

**PENGURUSAN BEKALAN AIR DI SELANGOR, 1874-1920**

**MOHAMAD BADRUL ADZHAM BIN BAHARUDIN**

**FAKULTI SASTERA DAN SAINS SOSIAL  
UNIVERSITI MALAYA  
KUALA LUMPUR  
2018**

**PENGURUSAN BEKALAN AIR DI SELANGOR, 1874-1920**

**MOHAMAD BADRUL ADZHAM BIN BAHARUDIN**

**DISERTASI INI DISERAHKAN BAGI MEMENUHI  
KEPERLUAN IJAZAH SARJANA SASTERA SEJARAH  
MALAYSIA**

**JABATAN SEJARAH  
FAKULTI SASTERA DAN SAINS SOSIAL  
UNIVERSITI MALAYA  
KUALA LUMPUR  
2018**

UNIVERSITI MALAYA

**PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN**

Nama: Mohamad Badrul Adzham Bin Baharudin

No. Pendaftaran/Matrik: AGB120004

Nama Ijazah: Sarjana Master

Tajuk Kertas Projek/Laporan Penyelidikan/Disertasi/Tesis (“Hasil Kerja ini”):

**PENGURUSAN BEKALAN AIR DI SELANGOR, 1874-1920**

Bidang Penyelidikan: Sejarah Malaysia

Saya dengan sesungguhnya dan sebenarnya mengaku bahawa:

- (1) Saya adalah satu-satunya pengarang/penulis Hasil Kerja ini;
- (2) Hasil Kerja ini adalah asli;
- (3) Apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hakcipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hakcipta telah dinyatakan dengan sejelasnya dan secukupnya dan satu pengiktirafan tajuk hasil kerja tersebut dan pengarang/penulisnya telah dilakukan di dalam Hasil Kerja ini;
- (4) Saya tidak mempunyai apa-apa pengetahuan sebenar atau patut semunasabahnya tahu bahawa penghasilan Hasil Kerja ini melanggar suatu hakcipta hasil kerja yang lain;
- (5) Saya dengan ini menyerahkan kesemua dan tiap-tiap hak yang terkandung di dalam hakcipta Hasil Kerja ini kepada Universiti Malaya (“UM”) yang seterusnya mula dari sekarang adalah tuan punya kepada hakcipta di dalam Hasil Kerja ini dan apa-apa pengeluaran semula atau penggunaan dalam apa jua bentuk atau dengan apa juga cara sekalipun adalah dilarang tanpa terlebih dahulu mendapat kebenaran bertulis dari UM;
- (6) Saya sedar sepenuhnya sekiranya dalam masa penghasilan Hasil Kerja ini saya telah melanggar suatu hakcipta hasil kerja yang lain sama ada dengan niat atau sebaliknya, saya boleh dikenakan tindakan undang-undang atau apa-apa tindakan lain sebagaimana yang diputuskan oleh UM.

Tandatangan Calon

Tarikh

Diperbuat dan sesungguhnya diakui di hadapan,

Tandatangan Saksi

Tarikh

Nama:

Jawatan:

## ABSTRAK

Disertasi ini membincangkan pengurusan bekalan air di Selangor dalam tempoh 1874 sehingga tahun 1920. Kehadiran dan campurtangan British dalam pentadbiran negeri Selangor telah memperkenalkan pelbagai jabatan dan juga penguasa tempatan yang berfungsi untuk mentadbir hal ehwal pempandaran dan juga berperanan menguruskan kemudahan-kemudahan awam yang telah dibangunkan khasnya sistem bekalan air yang telah siap sepenuhnya pada tahun 1896. Oleh itu, persoalan disertasi ini ialah sejauh mana penglibatan pihak British dalam memajukan pengurusan pembekalan air di Selangor antara tahun 1874 hingga 1920 yang memungkinkan wujudnya keadaan yang ideal dan kondusif di negeri ini. Kaedah penyelidikan yang digunakan dalam disertasi ini meliputi pendekatan dan analisis kualitatif. Oleh itu, data-data maklumat adalah berasaskan sumber primer mencakupi Laporan Tahunan Negeri Selangor, Fail Pejabat Setiausaha Selangor, Fail Pejabat Tanah Jajahan, Fail Pejabat Pesuruhjaya Tinggi British dan Enakmen-enakmen yang diperolehi dari Arkib Negara Kuala Lumpur. Pada peringkat awalnya, pihak British dilihat cuba menguruskan sumber air semulajadi seperti air perigi dan sungai supaya selamat digunakan. Namun sikap penduduk yang tidak mementingkan kebersihan telah menyebabkan tercetusnya wabak bawaan air yang memaksa pihak British mencari alternatif lain bagi memastikan kebersihan air terjamin. Oleh itu, pihak pentadbiran British telah merancang dan membangunkan sistem bekalan air bersih yang telah berjaya disiapkan pada tahun 1896 dengan kepakaran jurutera yang dibawa dari Eropah. Secara keseluruhannya kehadiran British dilihat telah membentuk sistem pembekalan air bersih yang lebih baik dan selamat untuk digunakan. Walaupun terdapat masalah-masalah yang timbul dalam menguruskan bekalan air bersih ini, ia dapat diatasi melalui aplikasi teknologi yang dibawa daripada Eropah. Namun begitu, pemindahan dan pengadaptasian teknologi yang dibawa daripada

Eropah ini bukan lah sesuatu yang mudah. Ini disebabkan pihak jurutera terpaksa berdepan dengan masalah kerosakan peralatan yang memerlukan masa yang lama untuk mendapatkan alat ganti kerana hampir kebanyakan peralatan untuk membangunkan sistem bekalan air pada ketika itu dibawa daripada Eropah. Selain itu, pengenalan meter air yang digunakan untuk menentukan kadar bayaran bil air juga turut menimbulkan polemik antara penduduk dan pihak penguasa iaitu pihak Sanitary Board yang telah diberikan tugas untuk mengutip bil air. Perkara ini berlaku disebabkan ada diantara penduduk dan pegawai British sendiri yang mahukan kadar bayaran sama rata (*flat rate*) digunakan. Masalah ini kemudiannya berjaya diselesaikan apabila undang-undang berkenaan bekalan air (*Water Work Enactment*) telah digubalkan dan dikuatkuasakan. Permintaan bekalan air dan penggunaannya yang semakin meningkat setiap tahun memerlukan pihak pentadbiran British memberi perhatian khusus terhadap kemudahan ini. Pengenalan dasar dan organisasi khas untuk menguruskan bekalan air kemudiannya dilihat menjadi faktor berkembangnya jaringan sistem bekalan air di setiap daerah dalam negeri Selangor. Hal ini seterusnya membolehkan penduduk di negeri ini memperoleh kemudahan bekalan air yang bersih secara berterusan.

**Kata Kunci:** Selangor, Bekalan Air, Pengurusan.

## ABSTRACT

This dissertation discusses the management of water supply in Selangor between 1870 and 1920. The presence and interference of the British in the Selangor administration had introduced to the state various departments and local authorities, which functioned as administrators of municipal affairs and public facilities, especially the water supply system, which fully operated in 1896. Therefore, this dissertation aims to identify the extent of British participation in developing the management of water supply in Selangor between 1874 and 1920, which brought about an ideal and conducive situation in the state. This dissertation uses the qualitative and quantitative approach and analysis methodology. Data and information is collected from primary sources including the Selangor Annual Reports, the Selangor State Secretariat Files, the Colonial Office Files, the British High Commissioner Files, and enactments obtained from the National Archives, Kuala Lumpur. At the early stages, the British attempted to manage natural water sources such as wells and rivers to ensure safety of use. However, residents' attitude of ignoring hygiene led to water-borne outbreaks, which forced the British to look to other alternatives to ensure clean water supply. The British then planned and developed a clean water supply system, which was completed in 1896 with the help of European engineers. Overall, British presence provided a cleaner and safer water supply system. Although problems did arise in the management of clean water, European applied technology managed to overcome them. Nevertheless, the transfer and adaptation of European technology was not easy. Engineers faced with equipment malfunction required a long time to obtain the necessary replacement parts, as most materials to develop the water supply system at the time were brought in from Europe. In addition, the introduction of a water metre system to measure water bill rates also led to a polemic between residents and the responsible authority, the Sanitary Board incharge of collecting water bills.

This polemic rose as some residents and even British officers favoured the implementation of a flat rate payment system. This problem was finally solved when the Water Work Enactment was formulated and implemented. The ever increasing demand and use of water supply required the full attention of the British administration. The introduction of specific policies and organisations to manage water supply then became a factor in the growth of a water supply network in every district in Selangor, which ensured residents in the state access to continuous supply of clean water.

**Keywords:** Selangor, Water Supplies, Management.

Universiti Malaya

## PENGHARGAAN

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Segala puji bagi Allah s.w.t. dengan rahmat dan izin-Nya disertasi ini dapat disempurnakan bagi memenuhi sebahagian daripada syarat pengijazahan Sarjana Sastera dan Sains Sosial Universiti Malaya. Setinggi-tinggi penghargaan diucapkan kepada Penyelia saya, Dr. Ahmad Kamal Ariffin bin Mohd Rus yang telah banyak memberi tunjuk ajar, idea, panduan, motivasi dan nasihat yang sangat berguna sepanjang saya berada di bawah penyeliaan beliau. Segala teguran dan kritikan yang membina daripada Dr. Ahmad Kamal amatlah saya hargai.

Rasa syukur, penghargaan dan terima kasih tidak lupa saya pahatkan buat keluarga tercinta terutamanya kepada abah dan mak, Baharudin Bin Abdullah dan Azizah Binti Hassan atas segala iringan doa kalian yang tidak pernah putus kepada diri ini. Tidak lupa kepada isteri tercinta, Jamilah Binti Samyula yang sentiasa memberi sokongan dan galakan untuk saya menyiapkan disertasi ini. Dorongan dan senyum tawa yang kau hulurkan membolehkan diri ini memperoleh kekuatan dan azimat yang diperlukan buat menghadapi cabaran hari-hari sukar dalam usaha menyiapkan disertasi penyelidikan ini.

Buat sahabat saya, saudara Khairul Anuar, terima kasih kerana bersusah payah menyemak, membetulkan dan memberi cadangan-cadangan yang bernas terhadap disertasi ini. Jutaan terima kasih juga diucapkan kepada rakan-rakan seperjuangan yang banyak membantu secara langsung ataupun tidak langsung. Segala jasa kalian tidak akan saya lupakan. Buat semua kakitangan di Arkib Negara Malaysia, Jalan Duta, Perpustakaan Negara, Perpustakaan Universiti Malaya, Perpustakaan Peringatan Za'ba dan Perpustakaan Tun Sri Lanang (UKM), terima kasih di atas kerjasama dan bantuan yang telah diberikan. Hanya Allah s.w.t. yang dapat membalas jasa kalian.

Sekian, terima kasih.

**Mohamad Badrul Adzham Bin Baharudin**  
**Jabatan Sejarah**  
**Universiti Malaya**  
**AGB120004**  
**2018**



# ISI KANDUNGAN

	<b>HALAMAN</b>
<b>ABSTRAK</b>	iii
<b><i>ABSTRACT</i></b>	<b>v</b>
<b>PENGHARGAAN</b>	vii
<b>ISI KANDUNGAN</b>	viii
<b>SENARAI JADUAL</b>	xi
<b>SENARAI GRAF</b>	xii
<b>SENARAI PETA</b>	xii
<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	xiii
<b>SENARAI KEPENDEKAN</b>	xiv
<b>BAB SATU</b>	
<b>1.0 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Persoalan Kajian	5
1.3 Objektif Kajian	7
1.4 Skop Kajian	7
1.5 Kepentingan Kajian	8
1.6 Kajian Literatur	9
1.7 Kaedah Penyelidikan	14
1.8 Pembahagian Bab	16
<b>BAB DUA</b>	
<b>2.0 AIR DALAM KEHIDUPAN MASYARAKAT MELAYU TRADISIONAL DI SELANGOR</b>	
2.1 Pengenalan	18
2.2 Struktur Topografi Negeri Selangor	20
2.3 Sumber Air dan Kepercayaan Masyarakat Melayu Di Selangor	22
2.4 Sistem Pentadbiran Masyarakat Melayu di Selangor	25
2.5 Sumber Air dan Penempatan Masyarakat Melayu Selangor	27

2.6	Kewujudan Pusat Pentadbiran Negeri Selangor	31
2.7	Pengaruh Sumber Air Terhadap Kegiatan Ekonomi	34
	2.7.1 Aktiviti Pertanian dan Perikanan	34
	2.7.2 Aktiviti Perlombongan Bijih Timah	37
	2.7.3 Pengaruh Laluan Air Terhadap Perdagangan	40
2.8	Perang Klang dan Manipulasi Terhadap Laluan Air	44
2.9	Kesimpulan	51

### **BAB TIGA**

#### **3.0 PENTADBIRAN BEKALAN AIR 1874-1920**

3.1	Pengenalan	54
3.2	Jenis Air Yang Diuruskan	55
3.3	Dasar Pembekalan Air	57
	3.3.1 Kadar Caj Bil Air	62
	3.3.2 Enakmen Kerja Air ( <i>The Waterwork Enactment</i> )	67
	3.3.3 Isu Pengambil Alihan Tanah	72
3.4	Era Awal Pengurusan Air Di Selangor (1874-1890)	78
	3.4.1 Peranan Pegawai Daerah (District Officer / Collectors and Magistrate)	81
	3.4.2 Peranan Jabatan Kesihatan ( Medical Department )	83
3.5	Era Pelaksanaan Projek Pembekalan Air Selangor (1890-1902)	84
	3.5.1 Peranan Jabatan Kerja Raya (Public Work Department)	88
	3.5.2 Penglibatan Lembaga Kebersihan (Sanitary Board)	92
3.6	Era Kemajuan Pembekalan Air (1902-1920)	97
	3.6.1 Penubuhan Jabatan Kerja Air (Waterwork Department)	98
	3.6.2 Penglibatan Jawatankuasa Perancangan Bandar	101
3.7	Kesimpulan	103

### **BAB EMPAT**

#### **4.0 TEKNOLOGI DALAM PENGURUSAN BEKALAN AIR DI SELANGOR, 1874-1920**

4.1	Pengenalan	104
4.2	Penggunaan Teknologi Dalam Memastikan Kualiti Sumber Air Semulajadi	105
4.3	Teknologi Penyediaan Empangan (Kawasan Tadahan)	113
	4.3.1 Teknologi Penapisan Air	126
4.4	Teknologi Kolam Takungan	133
4.5	Perkembangan Teknologi Dalam Pengedaran Bekalan Air	140
	4.5.1 Penggunaan Teknologi Tangki Air	141

4.6	Penggunaan Meter Air	144
4.7	Kesimpulan	146

## **BAB LIMA**

### **5.0 PENGAGIHAN BEKALAN AIR BERSIH**

5.1	Pengenalan	147
5.2	Bekalan Air di Bandar Kuala Lumpur	148
5.3	Penggunaan Awam	153
5.4	Penggunaan Sektor Ekonomi	161
5.5	Pengedaran Bekalan Air Sektor Kerajaan	163
	5.5.1 Kegunaan Hospital	164
	5.5.2 Kegunaan Air Di Penjara Pudu	167
	5.5.3 Kegunaan Kediaman Pegawai British	170
5.6	Peringkat Awal Pembangunan Sistem Perpaipan	173
5.7	Pemasangan Paip Bagi Premis-Premis Utama Kerajaan	178
5.8	Penggunaan Tender Dalam Pemasangan Paip	185
5.9	Kerosakan Bekalan Paip	189
5.10	Penyelenggaraan Sistem Perpaipan	193
5.11	Kesimpulan	196

## **BAB ENAM**

<b>6.0</b>	<b>KESIMPULAN</b>	199
------------	-------------------	-----

	<b>BIBLIOGRAFI</b>	206
--	--------------------	-----

	<b>LAMPIRAN</b>	216
--	-----------------	-----

## SENARAI JADUAL

<b>Tajuk Jadual</b>	<b>Halaman</b>
Jadual 5.1 : Purata Penggunaan Bekalan Air Kuala Lumpur Bagi Kategori Aras Tinggi (High Level Supply) Bagi Tahun 1912-1920	149
Jadual 5.2 : Purata Penggunaan Bekalan Air Kuala Lumpur Bagi Kategori Aras Rendah (Low Level Supply) Bagi Tahun 1912-1920	150
Jadual 5.3: Kawasan-kawasan yang telah dinaiktaraf sistem perpaipan serta jumlah pili air yang telah dipasang	179
Jadual 5.4 : Perbandingan jumlah bekalan air yang disediakan bagi kawasan Kuala Lumpur dan Ampang bagi tahun 1915 dan 1916.	180
Jadual 5.5: Jumlah Paip yang di Import Serta Jumlah Kerosakan yang Berlaku, 1920 – 1922.	190
Jadual 5.6: Kos Penyelenggaraan Sistem Bekalan Air Bandar Kuala Lumpur Bagi Tahun 1909-1920	194

## SENARAI GRAF

<b>Tajuk Graf</b>	<b>Halaman</b>
Graf 5.1: Jumlah Purata Penggunaan Air Harian Dari Tahun 1906 hingga 1916	150
Graf 5.2: Kos Penyelenggaraan Pembekalan Air Kuala Lumpur 1906 hingga 1916.	150

## SENARAI PETA

<b>Tajuk Peta</b>	<b>Halaman</b>
Peta 2.1 Sungai-Sungai Yang Terdapat Di Negeri Selangor	21

## SENARAI LAMPIRAN

<b>Tajuk Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1: Sungai Klang dan Anak-Anak Sungai yang Terdapat di Sekitar Kuala Lumpur	216
Lampiran 2: Enakmen Pembekalan Air Yang Diambil Daripada Enakmen Bekalan Air Negeri-Negeri Melayu Bersekutu	217
Lampiran 3: Senarai Sekolah-Sekolah di Sekitar Kuala Lumpur yang Memperolehi Bekalan Air	220
Lampiran 4: Surat Daripada Pengerusi Sanitary Board Kepada Pejabat Setiausaha Kerajaan Negeri Berkenaan Caj Bekalan Air Untuk Kegunaan Masjid	221
Lampiran 5: Dua Jenis Meter yang Sering Digunakan Dalam Sistem Bekalan Air yang Dibangunkan Oleh British Iaitu Meter Venturi dan Meter Orifis	222
Lampiran 6: Gambar Empangan Air Semenyih dan Pembinaan Empangan Klang Gate	223

## SENARAI KEPENDEKAN

ADO	<i>Assistant District Officer</i>
BA	<i>British Adviser</i>
Bhg.	Bahagian
Bil.	Bilangan
CO	<i>Colonial Office</i>
DO	<i>District Officer</i>
Ed.	Editor
FMS	<i>Federated Malay States</i>
GO	<i>General Orders</i>
HCO	<i>High Commissioner Office</i>
Hlm.	Halaman
Jil.	Jilid
JKR	Jabatan Kerja Raya
JMBRAS	<i>Journal of the Malayan Branch Royal Asiatic Society</i>
JSEAS	<i>Journal of Southeast Asian Studies</i>
M	Masihi
MMN	Majlis Mesyuarat Negeri
NNM	Negeri-negeri Melayu
NNMB	Negeri-negeri Melayu Bersekutu
NNMTB	Negeri-negeri Melayu Tidak Bersekutu
NNS	Negeri-negeri Selat
No.	Nombor
OSPC	<i>Officer Superintending Police Circle</i>
Pt.	<i>Part</i>
PWD	<i>Public Work Department.</i>
SBKL	<i>Sanitary Board Kuala Lumpur</i>
SG	<i>Secretary to Government</i>
SGG	<i>Selangor Government Gazette</i>
SSF	<i>Selangor Secretarial File</i>
ST	<i>State Treasurer</i>
Vol.	<i>Volume</i>

# BAB SATU

## PENDAHULUAN

### 1.1 Pengenalan

Selangor merupakan salah sebuah negeri Melayu yang telah wujud pada pertengahan abad ke-18. Selangor pada awalnya merupakan sebuah jajahan Kerajaan Melayu Melaka dan kemudiannya berada di bawah penguasaan Johor selepas tahun 1511 apabila Kerajaan Melayu Melaka telah jatuh dan berpindah ke Johor kesan daripada peperangan Melaka dan Portugis. Catatan Sejarah Melayu oleh Tun Sri Lanang telah membuktikan bahawa pada zaman keagungan empayar Melaka, negeri Selangor, Klang, Jeram dan juga Bernam adalah kawasan jajahan takhluk Melaka.<sup>1</sup> Hal ini menunjukkan bahawa kawasan petempatan ini sudah lama wujud serta mempunyai nama petempatan dan asal-usulnya walaupun semuanya tidak dapat dikesan dengan begitu jelas.

Kewujudan Selangor juga amat berkait rapat dengan kehadiran orang Bugis di rantau ini pada abad ke-17 dan ke-18 akibat daripada peperangan dengan Belanda (1667). Pada abad ke-18, orang Bugis telah terlibat secara langsung dalam pergolakan politik di Johor dan pada ketika itu juga mereka telah membuka penempatan di Jeram dan juga Langat bagi memudahkan mereka menjalankan perniagaan dengan Melaka.<sup>2</sup> Sejarah awal kewujudan negeri Selangor menunjukkan bahawa nama Selangor tersebut diambil daripada nama sungai iaitu Sungai Selangor. Daripada Sungai Selangor, pembentukan kerajaan telah berkembang meliputi lima buah sungai yang besar, disatukan atas dasar melantik “Orang Besar” di setiap jajahan. Dengan penyatuan ini, wujudlah “Negeri Selangor dan Jajahan Takluknya”.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> W. G. Shellabear, *Sejarah Melayu*, Kuala Lumpur: Malaya Publishing House, 1962, hlm. 76-77.

<sup>2</sup> Mohd Jais @ Jais Sarfan, “Bandar Temasya dan Jugra”, dalam Khoo Kay Kim dan Paiman Keromo (ed), *Selangor Darul Ehsan: Satu Persepsi Sejarah*, Selangor: Muzium Negeri Selangor Darul Ehsan, 1989, hlm. 11-12.

<sup>3</sup> J.M Gullick, *Sistem Politik Bumiputera Tanah Melayu Barat*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka 1970, hlm.148-150.



Kewujudan negeri Selangor adalah berasaskan seorang sultan sebagai kemuncak sistem politiknya. Kewujudan Sultan Selangor yang sah telah bermula apabila Raja Lumu telah ditabalkan menjadi sultan Selangor dan dianugerahkan oleh Sultan Perak dengan memakai gelaran “Sultan Salehuddin Shah” pada tahun 1766. Menurut Sahabuddin Ahmad, dalam catatan tanpa cetak, “Perlantikan Raja Lumu sebagai Sultan Selangor I, adalah diperkenankan oleh satu kumpulan masyarakat Melayu di bawah ketuanan Datok Ungku Naga Mengelor yang diakui oleh Sultan Johor sebagai wakilnya, dengan diberi sebuah “mohor” pada tahun 1700”.<sup>4</sup> Manakala Mohd. Said bin Haji Mohd. Radzi pula menyebut “...kira-kira t.m. 1756, empat orang-orang besar – Dato’ Aru, Dato’ Pengawa Permatang, Dato’ Jeram dan Orang Kaya Kecil – iaitu pemerintah beberapa tempat telah disebut dikatakan telah bersepakat menjemput anak Daeng Celak iaitu Raja Lumu dan diangkat menjadi Yamtuan Selangor”.<sup>5</sup>

Jika ditinjau dari aspek geografi, negeri Selangor tidak banyak bezanya dengan negeri Melayu yang lain. Hal ini disebabkan persempadanan negeri Selangor amat berkait rapat dengan susunan geografi lembangan-lembangan sungai. Semasa campurtangan British di Selangor, keluasan kawasan Selangor merentang daripada Sungai Bernam di utara ke Sungai Langat di barat timur, barat daya, dan ia bergerak menuju ke selatan di sepanjang persisiran pantai dan masuk ke lembah Sungai Lukut dan Sungai Raya. Namun begitu, selepas pengenalan sistem Residen oleh pihak British, lembah Sungai Lukut dan Sungai Raya telah diserahkan kepada pentadbiran Sungai Ujong. Walau bagaimanapun, sebagai pertukarannya negeri Selangor menerima seluruh lembah Sungai Langat sehinggalah ke tanah tinggi yang memisahkan aliran sungai tersebut dengan sungai-sungai yang lain. Struktur geografi Selangor memainkan peranan penting dalam menentukan perkembangan sejarah dan politik negeri ini. Kemudahan jalan perhubungan

---

<sup>4</sup> Mohd Jais @ Jais Sarfan, “Bandar Temasya dan Jugra”, dalam *Selangor Darul Ehsan: Satu Persepsi Sejarah*, hlm. 12.

<sup>5</sup> *Ibid.*

semulajadi yang wujud daripada sungai telah memudahkan tuntutan kawalan politik. Sebelum campurtangan British dalam urusan pentadbiran Selangor, pengurusan sumber air di Selangor sememangnya tidak dapat dilihat dengan jelas. Hal ini disebabkan pentadbiran tempatan masyarakat Melayu pada ketika itu tidak mempunyai organisasi khas yang bertanggungjawab terhadap pengurusan sumber air. Perkara ini jelas dapat dilihat dari aspek suasana masyarakat Melayu di Selangor yang menggunakan air hanya untuk keperluan harian dan kebanyakan masyarakat Melayu pada ketika itu mendapatkan sumber air dari perigi dan sungai.

Air merupakan sumber terpenting dalam kehidupan manusia. Malah kajian sains membuktikan bahawa lebih daripada 50% daripada berat badan manusia terdiri daripada air. Malah bumi sendiri boleh dikategorikan sebagai planet air kerana 70% daripada permukaan bumi sebenarnya diliputi oleh air.<sup>6</sup> Daripada jumlah tersebut, hanya 2.5% merupakan air tawar dan hanya 1% sahaja daripada jumlah air tawar tersebut boleh digunakan. Hal yang lebih menarik berkenaan air ialah ia boleh wujud dalam pelbagai bentuk seperti gas, cecair dan juga pepejal.<sup>7</sup> Malah air juga turut bertindak sebagai pelarut universal kerana sifatnya yang mudah sebati dengan pelbagai molekul yang berbeza. Hal ini menunjukkan bahawa air merupakan mekanisme penting dalam memastikan kelancaran kehidupan manusia di atas muka bumi.

Terdapat pelbagai bentuk sumber air di bumi dan ia boleh dibahagikan kepada dua bahagian iaitu sumber air di permukaan seperti air sungai, hujan, kolam dan tasik, serta sumber air bawah tanah iaitu mata air dan perigi. Kepentingan air kepada manusia dapat dilihat apabila hampir ke semua perkembangan tamadun manusia sebenarnya berada berdekatan sumber air semulajadi. Hal ini turut sama melibatkan Tamadun Melayu yang

---

<sup>6</sup> Steven Solomon, *Water: The Epic Struggle For Wealth, Power, And Civilization*, New York: Harper Collins Publishers, 2010, hlm. 9.

<sup>7</sup> Terence Richard Lee, *Water Management In The 21<sup>st</sup> Century: The Allocation Imperative*, Great Britain: Edward Elgar Publishing Limited, 1999, hlm. 2-3.

sejarah perkembangannya amat berkait rapat dengan sumber air semulajadi. Kepentingan sumber air terhadap perkembangan sesebuah tamadun boleh dibahagikan kepada lima aspek yang utama iaitu untuk kegunaan domestik seperti air minuman dan kegunaan harian, sebagai sumber ekonomi iaitu untuk pertanian dan perindustrian, sebagai sumber kuasa untuk menjana tenaga elektrik melalui pergerakan turbin, sebagai laluan pengangkutan melalui kedudukan kawasan yang strategik dan juga sebagai medium untuk mengekalkan keseimbangan alam semulajadi. Dalam melihat kesan sumber air terhadap perkembangan masyarakat Melayu, negeri Selangor boleh dikatakan antara negeri-negeri di Tanah Melayu yang berkembang kesan daripada kewujudan sumber air di negeri tersebut. Malah sehingga ke hari ini, Selangor merupakan negeri yang paling pesat membangun dan kawasan yang menjadi tumpuan ialah di lembangan-lembangan sungai.

Sebelum kehadiran British, sektor pertanian komersial dan perindustrian masih lagi belum berkembang. Dengan kata lain, penduduk di Selangor kebanyakannya masih mengamalkan ekonomi sara diri. Maka dengan itu, bagi mendapatkan sumber air pembinaan penempatan adalah tertumpu di kawasan berhampiran dengan sungai. Pada ketika itu juga pengawalan terhadap laluan air seringkali dilakukan. Hal ini disebabkan jalan air merupakan jalan perhubungan yang utama pada ketika itu. Walaupun tiada badan khas yang mentadbir sumber air Selangor, namun pengawalan terhadap sungai penting bagi menjaga persempadanan daerah sesebuah kawasan serta menjamin pengukuhan kuasa politik seseorang pembesar. Namun begitu, setelah British mula campurtangan dalam urusan pentadbiran negeri Selangor, perubahan drastik telah berlaku.

Pihak British sewaktu pentadbirannya di Selangor telah mewujudkan satu badan khas bagi memastikan sumber air bersih di Selangor selamat diminum selain turut bertanggungjawab terhadap pengurusan sumber-sumber air yang terdapat di Selangor. Hal ini disebabkan pihak British mula sedar bahawa kepesatan pembangunan di Selangor telah menyebabkan berlakunya proses urbanisasi yang pesat. Jika sumber air di Selangor

tidak di urus dengan betul, ia menimbulkan masalah besar terhadap penduduk yang semakin bertambah. Selain itu, kewujudan bandar Kuala Lumpur yang berkembang kesan daripada aktiviti perlombongan menyebabkan pihak British perlu mengambil berat terhadap pengurusan bekalan air di Selangor.

## **1.2 Persoalan Kajian**

Campurtangan British dalam sistem pentadbiran di Tanah Melayu pada tahun 1874 telah merubah corak pembangunan negeri-negeri Melayu secara drastik. Selangor sebagai sebuah negeri penyumbang ekonomi utama dalam bidang perlombongan bijih timah kepada British telah mengalami perubahan demografi daripada aspek kependudukan. Hal ini seterusnya menjadi faktor munculnya bandar-bandar kecil yang kemudian menjadi pusat tumpuan masyarakat di Selangor. Kuala Lumpur yang merupakan bandar tumpuan di Selangor pada suatu ketika telah dilanda wabak penyakit yang telah menjadikan bandar tersebut sebagai bandar maut. Antara wabak yang menjadi faktor penyumbang kepada kehilangan nyawa di bandar ini adalah penyakit yang tersebar melalui sumber air (water borne diseases) seperti malaria, demam kepialu, dan cirit-birit. Oleh itu, bagi mengatasi masalah ini, sumber air semula jadi perlu diuruskan dengan sebaik mungkin agar ia tidak tercemar dan mendatangkan kemudaratan kepada penduduk kepada negeri tersebut.

Sehubungan dengan itu, persoalan kajian tesis ini ialah untuk menganalisis sejauhmana corak pengurusan bekalan air moden yang dibawa oleh British mampu memastikan sumber bekalan air yang digunakan oleh penduduk Selangor selamat untuk digunakan. Perbincangan juga akan turut meneliti peranan yang dimainkan oleh pihak pentadbiran British dalam memanfaatkan sumber air bagi membangunkan Selangor. Ini disebabkan sumber air pada ketika ini bukan sahaja untuk keperluan harian malah digunakan untuk kegiatan pertanian komersial, dan industri. Bentuk muka bumi Selangor

yang mempunyai lembangan-lembangan sungai sememangnya berpotensi bagi mewujudkan empangan sebagai kawasan tadahan air yang merupakan kaedah penting penyediaan bekalan air bersih. Di samping itu, penelitian terhadap pentadbiran British dalam menstrukturkan pengurusan sumber air di Selangor juga turut diberi penumpuan. Walaupun sebelum tahun 1874 Selangor sudah mempunyai pentadbiran tempatan, namun tiada badan khas yang diwujudkan oleh pentadbir tempatan bagi mengurus sumber ini. Kedatangan British yang membawa corak pentadbiran Barat telah menjadikan urusan pentadbiran sumber bekalan air negeri Selangor menjadi lebih sistematik. Pengurusan dan pentadbiran sumber air ini amat penting dalam menjamin keselamatan dan kesihatan penduduk awam di Selangor yang kian bertambah.

Namun begitu, sumber bekalan air bersih di negeri ini hanya berjaya disiapkan pada tahun 1896. Pada peringkat awal kewujudannya, projek bekalan air ini dilihat mampu menampung permintaan bekalan air oleh penduduk di sekitar bandar-bandar di Selangor. Namun pertambahan penduduk secara mendadak terutamanya selepas tahun 1900 telah menyebabkan berlakunya permintaan melebihi penawaran. Bagi mengatasi masalah ini, pihak British dilihat sedaya mungkin cuba meningkatkan dan mengaplikasikan penggunaan teknologi dalam pembekalan air. Selain itu, pengurusan pembangunan sistem perpaipan yang baik kemudiannya membolehkan bekalan air bersih diagihkan secara sistematik kepada penduduk sekitar Selangor. Sehubungan dengan itu, disebabkan pengurusan bekalan air merupakan faktor terpenting dalam memastikan kejayaan pembekalan air di negeri Selangor, tesis ini akan melihat sejauhmana penglibatan pihak British dalam memajukan pengurusan pembekalan air di Selangor antara tahun 1874 hingga 1920 yang memungkinkan wujudnya keadaan yang ideal dan kondusif untuk menarik pelaburan selain untuk kesejahteraan penduduk. Pengurusan pembekalan air bersih yang baik merupakan jaminan perkembangan pempandaran di negeri Selangor yang kemudian menjadi negeri yang paling cepat berkembang di negeri-negeri Melayu.

### **1.3 Objektif Kajian**

Bagi menjawab persoalan yang dikemukakan di atas, kajian ini akan difokuskan kepada beberapa objektif iaitu:

1. Untuk melihat kepentingan sumber air semula jadi terhadap kehidupan masyarakat di Selangor
2. Untuk meneliti struktur pentadbiran dan dasar yang dilaksanakan oleh pihak British dalam menguruskan pembekalan air di Selangor.
3. Menilai perkembangan teknologi dalam pengurusan pembekalan air bersih di Selangor.
4. Untuk menganalisis pengagihan bekalan air sektor kerajaan dan awam.

### **1.4 Skop Kajian**

Bagi menyiapkan kajian ini, tahun yang telah dipilih adalah bermula 1874 hingga 1920 iaitu dalam jangkamasa 46 tahun. Permulaan kajian dilakukan pada 1874 kerana pada tahun ini bermulanya campurtangan British dalam hal ehwal Tanah Melayu yang turut sama melibatkan Selangor. Campurtangan British di dalam urusan pentadbiran Selangor memperlihatkan struktur pentadbiran negeri ini berubah dengan drastik apabila sistem Residen yang diperkenalkan memaksa sultan menerima semua nasihat Residen dalam pentadbiran Selangor kecuali dalam hal berkaitan agama dan adat resam masyarakat Melayu. Dengan kata lain, pada ketika itu British dilihat membawa masuk corak pentadbiran Barat di Selangor. Perkara ini sudah tentu turut memberi kesan terhadap pengurusan air di Selangor.

Sebelum kedatangan British, tiada badan atau organisasi tertentu yang mentadbir dan menguruskan sumber air, namun selepas tahun 1874 pengurusan sumber air Selangor

dilihat lebih sistematik apabila British menubuhkan jawatan khas bagi memantau keselamatan sumber air yang digunakan. Sebelum tahun 1874, penggunaan air di Selangor amat bergantung kepada sumber air semulajadi namun selepas 1874 sumber air semulajadi tidak lagi dapat menampung keperluan penduduk di Selangor terutamanya di bandar Kuala Lumpur. Batasan kajian tamat pada tahun 1920 kerana tempoh selepas perang dunia pertama (1914-1918) merupakan satu era baru dalam perkembangan sejarah Malaysia. Ini disebabkan, telah terdapat perubahan ketara yang dapat dilihat dalam dasar penjajah-penjajah Eropah secara umumnya sekitar tahun 1920. Disebabkan ini, tempoh ini juga boleh dianggap era baru dalam aspek pentadbiran tanah jajahan British khasnya di Asia.

### **1.5 Kepentingan Kajian**

Berdasarkan tajuk yang dipilih, kajian ini dianggap penting bagi melihat bagaimana air yang merupakan sumber terpenting yang menjadi asas kepada hidupan di uruskan dengan baik. Kajian dilakukan terhadap negeri Selangor kerana negeri ini merupakan negeri yang paling berkembang pesat di Tanah Melayu kesan daripada sumber ekonomi yang rancak dan proses urbanisasi yang begitu cepat.

Kajian yang dilakukan ini juga dapat mengenal pasti bagaimana pengurusan air ditadbir dengan lebih sistematik berbanding sebelum campurtangan British dalam urusan pentadbiran di Selangor. Melalui analisis yang akan dilakukan dalam penulisan ini, ia juga akan memperlihatkan bagaimana sumber air di Selangor diagihkan kepada sektor-sektor ekonomi tertentu. Selain itu, kajian ini juga akan turut menganalisis isu-isu air yang timbul di Selangor dan bagaimana pentadbiran British mengatasinya. Kajian yang akan dilakukan ini akan menjadi sandaran terhadap pengkajian sejarah berkenaan pengurusan sumber-sumber penting yang wujud di Malaysia dan kesannya terhadap kehidupan masyarakat tempatan.

## 1.6 Kajian Literatur

Kajian berkaitan pentadbiran bekalan air bersih khasnya di Selangor jika dilihat pada masa kini boleh dikatakan telah mendapat perhatian yang signifikan daripada ramai pengkaji. Sungguhpun begitu, kajian yang dilakukan ini lebih terarah kepada keadaan bekalan air bersih era moden iaitu selepas negara mencapai kemerdekaan. Jika adapun kajian berkenaan bekalan air di Selangor atau negeri-negeri di semenanjung Tanah Melayu yang mencakupi bidang dan metodologi sejarah, kebanyakannya terhad kepada kajian ijazah dasar. Sebagai contoh, kajian yang dilakukan oleh, Zakuan Bin Ghazali memfokuskan kajiannya terhadap negeri Kelantan.<sup>8</sup> Moo Hooi Ping dalam kajiannya pula hanya terhad kepada bandar Kuala Lumpur yang merupakan sebahagian kecil dari negeri Selangor.<sup>9</sup> Manakala Nor Hasliza Roslan walaupun memfokuskan kawasan Selangor sebagai topik utama, tetapi lebih menumpukan kajian terhadap bekalan air selepas Perang Dunia Kedua.<sup>10</sup> Kajian-kajian ini jika diteliti, perbincangannya dibuat secara umum sahaja bagi memenuhi keperluan ijazah dasar dan tidak diperihalkan secara mendalam.

Di samping itu, terdapat kajian berkenaan bekalan air bersih di Selangor pada peringkat kesarjanaan doktor falsafah yang telah dilakukan oleh Muhammad Shamshinor Bin Abdul Azzis daripada Universiti Kebangsaan Malaysia. Kajian dilakukan bagi menganalisis penswastaaan pengagihan bekalan air di Selangor melalui konsesi kepada Syarikat Bekalan Air Selangor (SYABAS) dalam tempoh 2004-2010.<sup>11</sup> Penelitian terhadap kajian ini memperlihatkan bidang kajiannya mencakupi reaksi sosial masyarakat setempat dan skop kajiannya meliputi pentadbiran bekalan air di negeri Selangor zaman moden. Secara keseluruhannya kajian ini walaupun memfokuskan isu bekalan air di

---

<sup>8</sup> Zakuan Bin Ghazali, 'Pengurusan Sumber Air di Kelantan, 1800-1940', Latihan Ilmiah, Jabatan Sejarah Fakulti Sastera dan Sains Sosial, Universiti Malaya, 2012/2013.

<sup>9</sup> Moo Hooi Ping, 'Sistem Kerja Air di Kuala Lumpur, 1896-1920, 1957', Latihan Ilmiah, Jabatan Sejarah Fakulti Sastera dan Sains Sosial, Universiti Malaya, 2013/2014.

<sup>10</sup> Nur Hasliza Roslan, 'Pengurusan Sumber Air di Negeri Selangor, 1945-1957', Latihan Ilmiah, Jabatan Sejarah Fakulti Sastera dan Sains Sosial, Universiti Malaya, 2013/2014.

<sup>11</sup> Muhammad Shamshinor Bin Abdul Azzis, 'Penswastaaan Di Malaysia: Penswastaaan Pengagihan Bekalan Air Di Selangor', Tesis Ijazah Dr. Falsafah, Fakulti Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Kebangsaan Malaysia, 2012.



Selangor, tetapi kajian yang dilakukan tidak menggunakan kaedah dan teori sejarah. Namun kajian ini dilihat berautoriti kerana memperihalkan pentadbiran bekalan air di Selangor zaman moden secara khusus dan kesannya kepada masyarakat setempat melalui metodologi kuantitatif dan kualitatif.

Beberapa kajian umum yang dikenalpasti memfokuskan isu bekalan air bersih yang dilihat mempunyai autoriti seperti hasil tulisan A.C. Twort, F.M. Law dan F.W. Crowley dalam bukunya *Water Supply* yang telah diterjemahkan oleh Gurmeet Singh dan Kamaruzaman Idris. Tulisan yang dihasilkan ini meragkumi aspek teknologi bekalan air yang mendapat perhatian utama jurutera air. Selain itu tulisan ini juga menyatakan secara jelas tugas jurutera air iaitu bagi memastikan bekalan air yang disediakan berkualiti dan mencukupi untuk kegunaan penduduk setempat. Tulisan ini juga turut memaparkan peranan organisasi-organisasi yang terlibat serta perkembangan teknologi yang terbaru dalam menguruskan bekalan air bersih. Kajian ini secara umumnya memfokuskan perkembangan teknologi pembekalan air yang berlaku di Eropah.

Antara sumber yang telah dirujuk ialah buku bertajuk *Water: The Epic Struggle For Wealth, Power and Civilization* yang ditulis oleh Steven Solomon.<sup>12</sup> Buku ini membincangkan tentang kepentingan sumber air sebagai satu kuasa yang dilihat mengawal perkembangan tamadun manusia. Steven Solomon secara jelas memperincikan peranan yang telah dimainkan oleh sumber air dalam menjadi pemangkin kepada kebangkitan tamadun awal manusia seperti Tamadun Mesir, Tamadun Mesopotamia, zaman kegemilangan Rom, perkembangan empayar China dan juga zaman keemasan Islam yang dilihat amat berkait rapat dengan air. Malah apa yang lebih menarik, buku ini turut memaparkan bagaimana Empayar tamadun awal manusia seperti China menguruskan sumber air mereka dan memanipulasikannya sebagai faktor utama

---

<sup>12</sup> Steven Solomon, *Water: The Epic Struggle For Wealth, Power and Civilization*, New York, Harper Collins Publisher, 2010.

perkembangan tamadun mereka pada ketika itu. Buku yang dihasilkan ini juga turut membuktikan bagaimana krisis air yang berlaku iaitu kekurangan sumber air tawar boleh menyebabkan berlakunya pergaduhan manusia yang memungkinkan tercetusnya konflik dan peperangan.

Selain itu, tulisan lain yang dilihat turut menyentuh isu bekalan air di Selangor dan digunakan bagi menjadi asas kajian ini ialah sebuah buku yang telah dihasilkan oleh Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus yang bertajuk '*Sanitary Board' Kuala Lumpur: Peranan dan Pentadbiran 1890-1914*'.<sup>13</sup> Buku ini dihasilkan berdasarkan pengkajian beliau terhadap sebuah institusi penguasa tempatan yang terawal di negeri-negeri Melayu iaitu Sanitary Board Kuala Lumpur (SBKL). Jika dilihat daripada latar penulisan buku ini, ia lebih memfokuskan kepada aspek pentadbiran institusi tersebut. Buku ini turut membincangkan pengkajian berkenaan pengurusan sumber air di Kuala Lumpur yang merupakan sebahagian daripada negeri Selangor. Dalam bab enam iaitu Tugas Dan Tanggungjawab Jabatan Kejuruteraan SBKL telah memperlihatkan peranan yang dimainkan oleh institusi ini dalam memastikan pengurusan sumber air Kuala Lumpur dapat berjalan dengan lancar.

Malah dalam buku ini juga turut menyatakan peranan Sanitary Board yang kemudiannya telah terlibat secara langsung dalam pengendalian pembekalan air bersih setelah mengambilalih tugas ini secara rasmi daripada Jabatan Kerja Raya. Peranan badan ini dilihat sangat penting kerana jumlah penduduk Kuala Lumpur yang semakin meningkat kesan daripada perkembangan aktiviti ekonomi di Selangor yang telah memaksa British menubuhkan sebuah institusi tempatan bagi memastikan bandar Kuala Lumpur dapat diurus dengan lebih baik. Dalam bab yang sama juga turut memaparkan masalah yang timbul dalam menguruskan sumber air di bandar Kuala Lumpur yang

---

<sup>13</sup> Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, '*Sanitary Board' Kuala Lumpur: Peranan Dan Pentadbiran 1890-1914*, Kuala Lumpur: Persatuan Sejarah Malaysia, 2001.

merupakan pusat pentadbiran Selangor dan Tanah Melayu pada ketika itu. Namun begitu, tulisan ini jika diteliti hanya memfokuskan keadaan pentadbiran air di Kuala Lumpur dan tidak dilakukan keatas negeri Selangor secara menyeluruh. Malah penerangan berkenaan aspek teknikal dan teknologi bekalan air yang digunakan dalam lingkungan kajian kurang diberi perhatian disebabkan tulisan ini sememangnya lebih memfokuskan aspek peranan SBKL dan sistem pentadbiran yang diamalkan.

Selain itu, sumber lain yang turut dirujuk ialah sebuah buku yang bertajuk *Selangor: Sejarah dan Proses Pembangunannya* yang diterbitkan oleh Jabatan Sejarah Universiti Malaya dan Muzium Sultan Alam Shah Selangor.<sup>14</sup> Antara bab yang diberi perhatian dalam buku ini ialah sebuah bab yang ditulis oleh Amarjit Kaur yang bertajuk *Perkembangan Ekonomi Selangor: Satu Tinjauan Sejarah*. Terdapat dua aktiviti ekonomi di Selangor yang utama pada ketika itu, iaitu pertanian dan juga perlombongan. Ekonomi masyarakat Melayu terdiri daripada kelompok kecil petani yang tinggal di kawasan kampung yang mengusahakan kegiatan pertanian, perburuan, dan perikanan. Antara tanaman utama yang diusahakan ialah padi. Kegiatan pertanian ini sememangnya amat berkait rapat dengan penggunaan sumber air yang banyak. Selain kegiatan ekonomi yang berasaskan pertanian, ekonomi Selangor juga dilihat turut tertumpu kepada kegiatan perlombongan bijih timah. Selangor merupakan salah sebuah negeri di Tanah Melayu yang menjalankan kegiatan perlombongan sebagai aktiviti ekonomi yang utama. Kedua-dua aktiviti ekonomi di atas sememangnya memerlukan sumber air bagi memastikan kegiatan ekonomi ini dapat dijalankan.

Penelitian juga turut dilakukan terhadap sebuah penulisan yang dilakukan oleh J.M. Gullick iaitu *A History Of Selangor 1766-1939* yang memperlihatkan perkembangan negeri Selangor kesan kehadiran imigran ke negeri tersebut.<sup>15</sup> Perkembangan ekonomi

---

<sup>14</sup> Adnan Haji Nawang dan Mohd Fadzil Othman (ed), *Selangor: Sejarah Dan Proses Pembangunannya*, Jabatan Sejarah Universiti Malaya dan Muzium Sultan Alam Shah Selangor, 1992.

<sup>15</sup> J.M. Gullick, *A History Of Selangor 1766-1939*, Kuala Lumpur: Falcon Press Sdn. Bhd. 1992, hlm. 46.

negeri ini yang pesat membangun daripada pelbagai aspek sama ada daripada kegiatan pertanian dan juga perlombongan telah menjadikan negeri Selangor sebagai kawasan tumpuan yang sudah tentunya memerlukan pengurusan pentadbiran yang baik. Tulisan ini membincangkan dengan agak jelas pentadbiran diraja Selangor bermulanya Kesultanan Selangor pada tahun 1766 hingga 1939 iaitu tempoh terakhir pentadbiran British sebelum tercetusnya Perang Dunia Kedua pada tahun 1941. Antara aspek penting telah dikupas dalam penulisan ini ialah perubahan yang berlaku ke atas pentadbiran negeri Selangor selepas campurtangan secara rasmi pihak British di negeri tersebut. Buku ini juga turut menyentuh pelbagai peristiwa yang telah berlaku di Selangor, antaranya ialah perang yang berlaku di Klang, perlanunan dan kemerosotan ekonomi negeri tersebut.

Mohd Sarim Hj. Mustajab di dalam buku yang telah disunting oleh beliau yang bertajuk *Klang 1890-1990: Sejarah Dan Pentadbiran* merupakan sebuah buku yang membincangkan pentadbiran Klang yang merupakan kawasan penting dalam aktiviti perlombongan bijih timah di Selangor.<sup>16</sup> Rujukan terhadap sumber ini dilakukan kerana jika dilihat melalui perkembangan daerah Klang sememangnya amat berkait rapat dengan laluan air iaitu sungai Klang yang dijadikan laluan utama kepada pedagang untuk membawa keluar hasil bumi Selangor untuk didagangkan. Ini disebabkan pada satu ketika dahulu Klang pernah menjadi salah sebuah pelabuhan terbaik di Tanah Melayu kerana kedudukannya dilindungi beberapa buah pulau di muara Sungai Klang. Perkembangan aktiviti ekonomi yang pesat telah menjadikan Sungai Klang sebagai laluan utama bagi mengangkut bijih timah. Hal ini telah menyebabkan wujudnya orang atau badan yang bertanggungjawab dalam menjaga sungai Klang. Faktor ini telah menjadi pemangkin kewujudan rumah tol atau cukai yang dikenakan terhadap pedagang atau pelombong yang mengangkut hasil bijih timah melalui jalan air.

---

<sup>16</sup> Mohd Sarim Hj. Mustajab (ed), *Klang 1890-1990: Sejarah dan Pentadbiran*, Selangor: Pejabat Daerah Majlis Pemandaran Klang, 1990, hlm. 112.

Seterusnya, buku yang disusun oleh Khoo Kay Kim yang bertajuk *Kuala Lumpur The Formative Years* telah memaparkan gambaran-gambaran berkenaan permasalahan yang wujud di Kuala Lumpur.<sup>17</sup> Dengan kata lain buku ini memperlihatkan masalah bandar Kuala Lumpur itu sendiri dari aspek infrastruktur asas yang wujud pada ketika itu seperti jalan perhubungan, jambatan, masalah pelacuran dan juga kemudahan asas yang terpenting iaitu air. Dalam bab awal, hal berkenaan sumber air telah ditonjolkan iaitu *Kuala Lumpur Waterworks From Official Source* yang memaparkan isu berkenaan pengurusan sumber air terhadap penduduk di Kuala Lumpur. Apa yang lebih menarik, isu berkaitan air dalam bab ini telah diambil daripada Laporan Tahunan dari tahun ke tahun dan secara jelas telah menunjukkan masalah yang timbul dan juga kerja-kerja yang dilakukan dalam menguruskan sumber air di Selangor. Sebagai contoh petikan daripada Laporan Tahunan 1892 telah menunjukkan peruntukan untuk bekalan air Kuala Lumpur telah di luluskan dengan jumlah \$368, 860 yang merupakan satu jumlah peruntukan yang besar. Masalah berkaitan pengurusan sumber air juga turut dicatatkan dalam buku ini yang dipetik daripada Laporan Tahunan 1899 'Sanitary Board Kuala Lumpur' yang mencatatkan masalah berkenaan pam penapis air yang digunakan di empangan tidak lagi mampu memenuhi permintaan air yang semakin meningkat di Kuala Lumpur.

### **1.7 Kaedah Penyelidikan**

Kajian ini secara umumnya menggunakan kaedah sejarah iaitu melalui pendekatan kronologi bertema bagi memperihalkan disertasi ini dengan lebih jelas dan tersusun. Analisis terhadap kajian ini dipecahkan kepada tiga tahap yang utama bagi melihat perkembangan bekalan air di negeri Selangor dengan lebih jelas. Selain itu, pecahan kepada tiga tahap ini juga direncanakan supaya struktur jawapan yang dirungkaikan akan

---

<sup>17</sup> Khoo Kay Kim, *Kuala Lumpur: The Formative Years*, Kuala Lumpur, Berita Publishing, 1996.

bersesuaian dengan persoalan yang dikemukakan di awal kajian. Tiga tahap utama yang dikemukakan ialah 1874-1890 iaitu merupakan era awal pentadbiran British di Tanah Melayu, 1890 -1902, peringkat awal pelaksanaan pembekalan air bersih di Selangor, dan 1902-1920 yang merupakan satu tahap berlakunya penambahbaikan sistem bekalan air di Selangor. Selain itu, kaedah analisis kuantitatif turut digunakan dalam kajian ini untuk melihat dengan lebih jelas jumlah penggunaan bekalan air dan jumlah bekalan air bersih yang dapat dihasilkan dengan menggunakan teknologi yang telah dibawa masuk. Angka-angka yang dianalisis ini dapat memperlihatkan tahap penerimaan penduduk tempatan terhadap sistem bekalan air bersih yang dibangunkan.

Dalam menjalankan kajian, pelbagai sumber primer dan sekunder telah diteliti bagi mendapatkan kefahaman yang lebih jelas berkaitan tajuk kajian. Sumber dari Arkib Negara merupakan sumber utama bagi memperoleh rekod-rekod penting yang merupakan sumber primer bagi kajian ini. Sumber-sumber primer akan diperolehi daripada fail-fail rasmi kerajaan negeri, rekod-rekod daripada '*Sanitary Board Kuala Lumpur*, mikrofilem serta '*Resident Annual Report*'. Antara fail-fail yang akan turut dirujuk ialah fail Seketeriat Selangor, *Selangor Secretariat File (SSF)*, Warta Kerajaan Selangor yang melibatkan Laporan Tahunan Negeri Selangor serta surat-surat rasmi kerajaan tempatan seperti *Straits Settlements: Original Correspondence. CO 273, CO 717*. Di samping itu, penelitian terhadap bahan-bahan sekunder seperti buku, artikel, jurnal, kertas-kertas persidangan dan tesis turut dilakukan. Antara surat khabar yang diberikan tumpuan adalah seperti *Malay Mail* dan *Straits Times* dan jurnal negeri Selangor. Kesemua bahan yang dinyatakan ini boleh didapati di beberapa buah perpustakaan seperti Perpustakaan Utama Universiti Malaya, Perpustakaan Peringatan Za'ba Universiti Malaya, Perpustakaan Universiti Kebangsaan Malaysia dan Perpustakaan Negara Kuala Lumpur.

## 1.8 Pembahagian Bab

Tesis ini akan distrukturkan kepada enam bab. Bab pertama akan memperihalkan latar belakang kajian iaitu berkenaan persoalan serta kepentingan pengkajian dilakukan. Dalam bab ini, gambaran awal tentang struktur kajian dijelaskan secara lengkap bagi memastikan kajian yang dilakukan tidak terpesong dan menepati objektif kajian ini.

Bab dua pula akan membincangkan berkenaan pengaruh air dalam kehidupan masyarakat Melayu tradisional di Selangor sebelum campur tangan British. Kajian akan memfokuskan bagaimana sumber air digunakan oleh masyarakat Selangor sebelum campurtangan British 1874 dari aspek kegunaan harian dan juga untuk kegiatan ekonomi. Penumpuan juga akan turut diberikan kepada peranan penguasa tempatan dalam mentadbir laluan air iaitu sungai yang menjadi jalan perhubungan terpenting di Selangor.

Bab seterusnya pula, kajian akan memfokuskan pentadbiran pembekalan air di Selangor melalui organisasi dan dasar yang digunakan. Bab ini akan memberi penekanan terhadap dasar dan juga bentuk pentadbiran yang diamalkan pihak British dalam menguruskan sumber air. Dalam bab ini kajian terperinci juga akan turut melibatkan undang-undang serta institusi yang diwujudkan oleh pihak British bagi menguruskan sumber air Selangor.

Perbincangan seterusnya beralih kepada bab empat di mana bab ini akan meneliti berkenaan pengurusan teknologi dalam pembekalan air Selangor. Kajian akan difokuskan terhadap teknologi yang digunakan dalam penyediaan bekalan air bersih sebelum ia disalurkan kepada pengguna awam. Hal ini disebabkan, sebelum bekalan air dapat digunakan oleh penduduk Selangor, pelbagai proses perlu dilalui bagi memastikan sumber air tersebut selamat diminum. Oleh itu, bab ini akan memperlihatkan langkah-langkah yang diambil oleh pihak British dalam menyediakan bekalan air bersih. Dalam bab ini kajian akan memperlihatkan bagaimana pentadbiran British dapat memanfaatkan

bentuk muka bumi Selangor yang mempunyai sungai yang besar digunakan bagi pembinaan empangan sebagai sumber sumber bekalan air bersih di Selangor

Sementara itu, bab kelima akan mengupas bagaimana pengurusan sumber air yang sistematik dan baik menjadi faktor utama dalam pengedaran bekalan air kegunaan sektor kerajaan dan awam. Pentadbiran British yang sistematik di Selangor menyebabkan berlakunya pertambahan penduduk dan proses urbanisasi yang cepat di negeri ini. Hal ini sudah tentunya akan mencetuskan pelbagai isu terhadap bekalan air bersih di Selangor. Selain itu, dalam bab ini juga akan memperlihatkan pengagihan bekalan air bersih yang dilakukan oleh British terhadap kepentingan tertentu seperti bangunan-bangunan kerajaan, hospital serta ke kawasan-kawasan kediaman pegawai British. Kajian dalam bab ini juga akan memfokuskan cara yang digunakan oleh pihak British dalam membangunkan sistem perpaipan di Selangor. Pembangunan sistem perpaipan penting sebagai salah satu cara yang sistematik untuk mengagihkan bekalan air bersih di sekitar Selangor. Oleh itu, kajian ini juga akan memperlihatkan sejauhmana pentadbiran British di Selangor dapat menyelesaikan isu penggunaan dan permintaan terhadap sumber air bersih di Selangor.

Bab yang terakhir dalam kajian ini iaitu bab ke enam merupakan bab yang akan memaparkan kesimpulan keseluruhan kajian ini yang akan di ulas daripada pelbagai sudut dengan lebih kritis. Hasil dapatan kajian daripada bab-bab sebelumnya dimuatkan dalam bab ini berdasarkan bukti-bukti yang telah dikemukakan sebelumnya.



## **BAB DUA**

### **AIR DALAM KEHIDUPAN MASYARAKAT MELAYU TRADISIONAL DI SELANGOR**

#### **2.1 Pengenalan**

Terdapat pelbagai pengertian tentang etimologi perkataan 'Melayu' yang telah ditafsirkan oleh oleh para sarjana. Menurut Werndly, perkataan 'Melayu' berasal daripada perkataan 'melaju' yang diambil daripada kata dasar laju iaitu diertikan sebagai cepat, deras, dan tangkas. Van der Tuuk pula berpendapat perkataan 'Melayu' bererti penyeberang dengan pengertian bahawa orang Melayu menyeberang atau menukar agamanya daripada Hindu-Budha kepada Islam. Hollander pula mendefinisikan Melayu Sebagai pengembara kerana sifat orang Melayu itu sendiri yang gemar mengembara dari satu tempat ke tempat yang lain. Takrifan orang Melayu jika dilihat dari segi sosial budaya yang lebih luas, meliputi penduduk yang mendiami Semenanjung Tanah Melayu dan gugusan pulau-pulau Melayu atau juga dikenali Sebagai Nusantara.

Catatan-catatan China telah menyebut tentang kewujudan kerajaan-kerajaan Melayu sejak awal kurun Masihi lagi. Antara kerajaan Melayu yang direkodkan dalam sejarah China ialah Langkasuka, Tun-Sun Lay, Pan-pan, Ko Lo, dan Tambralinga (Ligor). Namun begitu, bagi kewujudan negeri Selangor pula hanya muncul pada pertengahan abad ke-18. Ini bermaksud kerajaan Selangor bukanlah ditakrifkan sebagai salah sebuah kerajaan awal, namun negeri ini kemudiannya menjadi antara negeri yang paling cepat membangun di Tanah Melayu. Dalam masyarakat tradisional, penempatan orang Melayu secara tradisinya adalah berasaskan kampung. Pusat-pusat bandar merupakan kawasan istana yang kemudiannya telah muncul sebagai pusat pelabuhan bagi urusan perdagangan dengan pedagang-pedagang luar yang dimonopoli oleh golongan-golongan pembesar. Golongan rakyat menganggap bandar-bandar masa itu merupakan pusat penumpuan golongan

pemerintah. Kewujudan negeri Selangor bukanlah berasal daripada perkembangan sesebuah pelabuhan besar, tetapi lebih disebabkan bentuk muka bumi negeri ini yang mempunyai sungai-sungai yang mengalir jauh dari pedalaman. Negeri Selangor pada awalnya merupakan sebuah jajahan Kerajaan Melayu Melaka dan kemudiannya berada di bawah penguasaan Johor selepas tahun 1511 apabila Kerajaan Melayu Melaka telah jatuh dan berpindah ke Johor kesan daripada peperangan Melaka dan Portugis.<sup>1</sup> Hal ini menunjukkan bahawa kawasan petempatan ini sudah lama wujud serta mempunyai nama petempatan dan asal-usulnya walaupun semuanya tidak dapat dikesan dengan begitu jelas.

Sejarah awal kewujudan negeri Selangor menunjukkan bahawa nama Selangor tersebut diambil daripada nama sungai iaitu Sungai Selangor. Daripada Sungai Selangor, pembentukan kerajaan telah berkembang meliputi lima buah sungai yang besar, disatukan atas dasar melantik “Orang Besar” ataupun pembesar di setiap jajahan.<sup>2</sup> Oleh itu, pada peringkat awal di dalam bab ini, ia akan memfokuskan kepentingan sumber air semulajadi khasnya sungai yang telah menjadi faktor utama pembentukan kerajaan Selangor. Keadaan geografi semulajadi negeri ini serta reaksi masyarakat setempat dilihat telah memainkan peranan penting dalam menentukan kewujudan pusat-pusat pentadbiran kerajaan di negeri Selangor. Dalam masa yang sama, bab ini juga akan turut memberi perhatian terhadap pengaruh sumber air semulajadi terhadap kehidupan seharian masyarakat Melayu kesan daripada tumpuan penempatan masyarakat yang terdapat di sekitar sumber air semulajadi iaitu sungai yang banyak terdapat di negeri ini. Sebelum perbincangan lebih meluas dilakukan terhadap topik di atas, penghuraian akan dimulakan dengan keadaan topografi negeri Selangor yang menjadi salah satu pemangkin pembentukan negeri ini.

---

<sup>1</sup> W. G. Shellabear, *Sejarah Melayu*, Kuala Lumpur: Malaya Publishing House, 1962, hlm. 76-77.

<sup>2</sup> J. M. Gullick, *Sistem Politik Bumiputera Tanah Melayu Barat*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka 1970, hlm.148-150.

## 2.2 Struktur Topografi Negeri Selangor

Jika ditinjau dari aspek geografi, negeri Selangor tidak banyak bezanya dengan negeri Melayu yang lain. Hal ini disebabkan persempadanan negeri Selangor amat berkait rapat dengan susunan geografi lembangan-lembangan sungai.<sup>3</sup> Selangor merupakan negeri yang terletak di bahagian tengah Semenanjung Malaysia dan berada di antara garis lintang 3° 40' dan 2° 30' utara dan bersempadan dengan negeri Perak di bahagian utara, Pahang di bahagian timur, Negeri Sembilan di bahagian selatan dan Selat Melaka di bahagian baratnya. Namun begitu, persempadanan negeri Selangor sebelum campur tangan British 1874 meliputi kawasan yang bermula daripada Sungai Bernam di utara hingga ke Sungai Langat dan termasuklah Sungai Raya dan Sungai Lukut.<sup>4</sup> Berdasarkan kepada keadaan muka bumi Selangor, ia berada di bahagian barat Banjaran Titiwangsa yang merupakan antara punca utama kepada sistem sungai yang terdapat di Selangor.

Secara umumnya, negeri ini diairi oleh lima lembangan sungai yang utama iaitu yang terdiri daripada Sungai Langat, Sungai Klang, Sungai Lukut<sup>5</sup> di bahagian selatan serta Sungai Selangor dan Sungai Bernam yang merupakan persempadanan antara negeri Selangor dan Perak sekarang.<sup>6</sup> Apa yang lebih menariknya, aliran air semua sungai ini akan terus ke Selat Melaka sebagai destinasi terakhir. Jika dilihat pada aspek geografi bentuk muka bumi negeri ini secara lebih jelas, setiap lembah-lembah sungai di Selangor ini akan dipisahkan dengan hutan-hutan hujan tropika yang agak tebal dan juga kawasan-kawasan tanah tinggi yang menyebabkan jalan perhubungan darat pada ketika ini adalah amat sukar untuk digunakan.

---

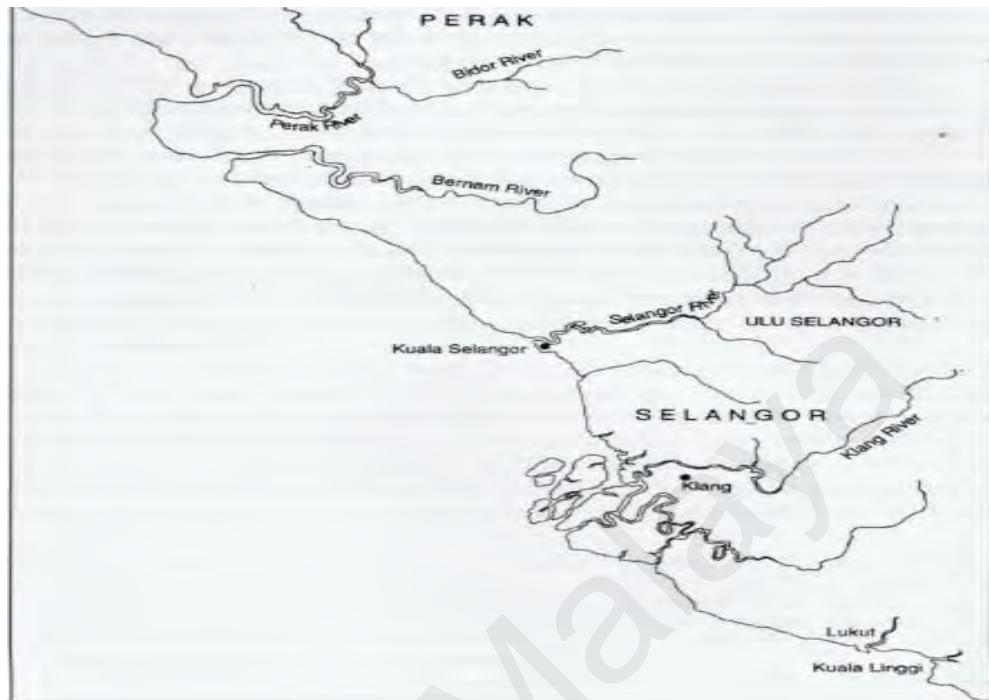
<sup>3</sup> Amarjit Kaur, "Perkembangan Ekonomi Selangor: Satu Tinjauan Sejarah" dalam Adnan Haji Nawang dan Mohd Fadzil Othman (ed), *Selangor: Sejarah dan Proses Pembangunannya*, Kuala Lumpur : Jabatan Sejarah, Universiti Malaya dan Lembaga Muzium Sultan Alam Shah Selangor, 1992, hlm. 166.

<sup>4</sup> Mohd Supian Sabtu, "Sejarah Awal", dalam Abdullah Zakaria Ghazali (ed.), *Sejarah Negeri Selangor: Dari Zaman Prasejarah Hingga Kemerdekaan*, Selangor: Persatuan Sejarah Malaysia, 2005, hlm. 1.

<sup>5</sup> Sungai Lukut sekarang merupakan sebahagian daripada wilayah Negeri Sembilan. Ia telah diletakkan dibawah pentadbiran Sungai Ujong pada 31 Julai 1880. Lihat nota kaki, Mohamad Amin Hassan, "Selangor: Brief Description Of Its Country And People Before The Middle Of The Nineteenth Century", dalam *Malaysia in History*, Vol. 15, No. 1, July 1972, hlm. 2-5.

<sup>6</sup> J.M Gullick, *Sistem Politik Bumiputera Tanah Melayu Barat*, hlm. 5.

Peta 2.1: Sungai-Sungai Yang Terdapat Di Negeri Selangor



Sumber: Adnan Haji Nawang, Mohd Fadzil Othman, *Selangor: Sejarah dan Proses Pembangunannya*, Selangor: Muzium Selangor, 1992, hlm. 4.

Oleh itu, adalah sesuatu yang tidak menghairankan apabila sungai-sungai utama serta anak-anak sungai sekitarnya menjadi laluan perhubungan yang paling penting bagi negeri ini pada satu ketika dahulu.<sup>7</sup> Disebabkan hal ini, J.C Jackson di dalam tulisannya menyatakan bahawa kebanyakan penempatan masyarakat Melayu di Selangor wujud berdekatan sungai-sungai di Selangor. Malah sebelum 1850, kewujudan kampung-kampung Melayu di Selangor juga adalah bersifat terpencil yang wujud di tebing-tebing sungai utama di negeri ini serta di sepanjang pantai. Pada ketika itu juga, agak sukar untuk menemui kampung-kampung yang wujud di kawasan pedalaman negeri Selangor, dan jika ada pun, ianya akan berada berdekatan dengan anak-anak sungai yang menjadi penghubung dengan sungai-sungai utama.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Mohamad Amin Hassan, "Selangor: Brief Description Of Its Country And People Before The Middle Of The Nineteenth Century", dalam *Malaysia in History*, Vol. 15, No. 1, July 1972, hlm. 2-5.

<sup>8</sup> J.C. Jackson, "Population Changes in Selangor State 1850-1891", *The Journal Of Tropical Geography*, Vol. 19, December 1964, hlm. 42.

Bentuk muka bumi Selangor boleh dikategorikan kepada tiga keadaan tanah iaitu di bahagian barat yang merupakan tanah rendah berkembang sebagai tanah pertanian, di bahagian kaki bukit pula telah berkembang kawasan perbandaran dan ketiganya bahagian utara yang merupakan kawasan berhutan hujan tropika.<sup>9</sup> Bagi aspek geologi pula terdapat empat jenis batuan utama yang membentuk muka bumi negeri Selangor iaitu terdiri daripada unjuran batuan granit yang telah membentuk Banjaran Titiwangsa terutamanya kawasan timur yang meliputi kawasan Jugra dan Bukit Melawati. Pada bahagian kaki bukit pula telah diliputi batuan metamorf dan dialasi batuan batu kapur yang turut melingkungi bandar Kuala Lumpur. Kawasan berbukit hingga ke kawasan tanah pamah pula diliputi batu pasir dan syal yang disokong oleh batuan Paleozoic Bawah. Jenis batuan yang terakhir ialah lapisan konglomerat yang tebal di mana batu syal dan pasir berada dalam lapisan yang sama dengan lapisan arang batu. Selain itu, bagi kawasan tanah pamah yang terdapat endapan lanar pula kaya dengan sumber bijih timah yang menjadi faktor utama kepada perkembangan ekonomi di Selangor.<sup>10</sup>

### **2.3 Sumber Air dan Kepercayaan Masyarakat Melayu Di Selangor**

Masyarakat Melayu merupakan satu bangsa yang kaya dengan adat dan tradisinya. Masyarakat Melayu pada zaman dahulu amat memelihara hubungan dengan alam semulajadi dan mempunyai interaksi yang kuat terhadapnya. Oleh itu, perbincangan yang dilakukan didalam sub topik ini akan memfokuskan kehidupan seharian masyarakat Melayu tradisional yang berkait rapat dengan kepercayaan yang diamalkan serta kaitannya sumber air semulajadi. Jika dilihat daripada transformasi agama di Tanah Melayu, sebelum kedatangan Islam, rata-rata masyarakat Melayu di Tanah Melayu mengamalkan

---

<sup>9</sup> Mohd Supian Sabtu, "Sejarah Awal", dalam Abdullah Zakaria Ghazali (ed.), *Sejarah Negeri Selangor: Dari Zaman Prasejarah Hingga Kemerdekaan*, Selangor: Persatuan Sejarah Malaysia, 2005, hlm. 1.

<sup>10</sup> Mohd Supian Sabtu, "Sejarah Awal", dalam Abdullah Zakaria Ghazali (ed.), *Sejarah Negeri Selangor: Dari Zaman Prasejarah Hingga Kemerdekaan*, Selangor: Persatuan Sejarah Malaysia, 2005, hlm. 1-2.

kepercayaan animisme dan juga agama Hindu-Budha. Walaupun setelah agama Islam bertapak di Tanah Melayu, adat dan kepercayaan ini masih lagi diamalkan. Dalam kehidupan seharian, amalan adat dan kepercayaan ini dilihat seringkali diikuti walaupun ada di antaranya bertentangan dengan agama Islam itu sendiri. Perkara ini mungkin terjadi disebabkan adat dan kepercayaan itu dilihat sudah sehati dengan masyarakat Melayu. Dalam hal ini, masyarakat Melayu di Selangor turut tidak terkecuali daripada mengamalkan adat dan kepercayaan ini. Disebabkan itu, maka wujudnya bomoh atau pawang yang dilihat memainkan peranan penting dalam hal berkenaan ritual dalam upacara tertentu. Dalam konteks hubungan masyarakat Melayu dan sumber air, adat dan kepercayaan tidak dapat dipisahkan. Malah ia amat berkait rapat daripada hal yang berkaitan kehidupan, kemakmuran dan juga kematian.<sup>11</sup> Ini disebabkan persekitaran masyarakat Melayu yang kebanyakannya membuka penempatan berhampiran dengan sumber air iaitu sungai menjadikan kehidupan masyarakat Melayu ketika itu sering berinteraksi dengan sungai.

Seperti yang diketahui umum, sungai bukan sahaja bertindak sebagai sumber air untuk kegunaan harian manusia, malah ia turut bertindak sebagai tempat untuk masyarakat Melayu mendapatkan sumber protein seperti ikan, laluan perhubungan dan juga untuk kegiatan ekonomi seperti perdagangan dan perlombongan bijih timah di kawasan sekitar sungai. Disebabkan itu, sebelum melakukan sesuatu perkara, masyarakat Melayu akan melakukan sesuatu upacara seperti sembah kepada sungai terlebih dahulu.<sup>12</sup> Di Selangor, upacara seperti ini sering diamalkan terutamanya dalam kegiatan perlombongan di mana pawang dilihat menjadi perantara yang penting dalam upacara tersebut. Khidmat pawang atau bomoh ini diperlukan untuk beberapa tujuan tertentu sebelum kegiatan melombong boleh dijalankan di sesuatu kawasan. Antaranya ialah untuk melakukan upacara

---

<sup>11</sup> W.W. Skeat, *Malay Magic: An Introduction to the Folklore and Popular Religion of the Malay Peninsula*, Singapore: Oxford University Press, 1984, hlm. 278.

<sup>12</sup> *Ibid.*, hlm. 279-281.

penyembahan terhadap sesuatu kawasan perlombongan agar segala kerja dapat dilakukan dengan baik tanpa gangguan atau halangan yang besar. Selain itu, peranan pawang juga turut digunakan untuk menentukan lokasi perlombongan yang sesuai dan mempunyai jumlah bijih timah yang banyak dan mempunyai kualiti yang baik.<sup>13</sup>

Aktiviti pertanian dilihat turut melibatkan interaksi antara manusia dan sungai terutamanya dalam kegiatan penanaman padi. Air dari sungai dilihat sangat penting sebagai alat untuk mengairi tanaman. Oleh itu, untuk mendapatkan hasil yang baik, terdapat kepercayaan dalam kalangan masyarakat Melayu yang mengamalkan upacara penyembahan. Dalam hal ini sekali lagi khidmat bomoh atau pawang digunakan. Malah upacara sembah ini turut dilakukan pada sungai-sungai yang digunakan untuk mengairi tanaman mereka. Terdapat kepercayaan dalam kalangan masyarakat Melayu bahawa setiap sungai mempunyai semangat tertentu dan ia wajar dihormati. Oleh yang demikian, terdapat pantang larang tertentu yang diamalkan oleh masyarakat Melayu terhadap sumber air semula jadi seperti sungai ataupun laut.<sup>14</sup> Sebagai contoh, sebelum melakukan pelayaran ke laut atau pun sungai, upacara menabur beras kunyit ataupun penyembahan terhadap semangat sungai dan laut dilakukan. Upacara ini dikatakan dapat mengelakkan malapetaka atau pun bahaya kepada pelaut yang akan melakukan pelayaran.<sup>15</sup> Dalam hal ini, masyarakat Melayu Selangor tidak terkecuali daripada terpengaruh dengan kepercayaan magis yang dipercayai dapat memudahkan urusan kehidupan harian mereka.

---

<sup>13</sup> Zulkanain Abdul Rahman, "Ekonomi", dalam Abdullah Zakaria Ghazali (ed.), *Sejarah Negeri Selangor: Dari Zaman Prasejarah Hingga Kemerdekaan*, Selangor: Persatuan Sejarah Malaysia, 2005, hlm. 203.

<sup>14</sup> W.W. Skeat, *Malay Magic: An Introduction to the Folklore and Popular Religion of the Malay Peninsula*, Singapore: Oxford University Press, 1984, hlm. 280-281.

<sup>15</sup> *Ibid.*, hlm. 277-279.

## 2.4 Sistem Pentadbiran Masyarakat Melayu di Selangor

Institusi kesultanan merupakan asas pentadbiran bagi kerajaan negeri Selangor. Seperti yang diketahui umum, institusi kesultanan di Selangor bermula dengan penabalan Raja Lumu sebagai Sultan Salehuddin dan pengiktirafan baginda oleh pembesar Selangor pada tahun 1766. Namun begitu, sebelum tahun 1766, pengaruh kerajaan Melaka boleh dikatakan sangat kuat di dalam sistem pentadbiran masyarakat Melayu yang tinggal di tebing-tebing sungai. Perkara ini dapat dilihat di dalam *Sejarah Melayu* yang jelas menyatakan Sungai Bernam, Sungai Selangor, Sungai Klang, Sungai Langat dan Sungai Linggi telah ditadbir oleh kerajaan Melaka.<sup>16</sup> Malah, di dalam *Sejarah Melayu* juga turut dinyatakan secara jelas perlantikan Tun Perak oleh Sultan Melaka iaitu Sultan Muzaffar Syah sebagai penghulu kepada penduduk Klang.

Adapun akan Tun Perak itu tiada kena kerja raja, maka ia pergi beristeri ke Klang, maka ia pun diamlah di Klang sekali. Hatta berapa lamanya, orang Klang pon menolak Penghulunya, maka orang Klang mengadap ke Melaka hendak memohonkan Penghulu yang lain. Maka titah Sultan Muzaffar Syah, “Siapakan yang kamu kehendaki akan penghulu kamu?” Maka sembah orang, “Tuanku, jikalau ada kurnia Duli, Tun Peraklah patik pohonkan akan Penghulu patik sekalian”. Maka titah Sultan Muzaffar Syah, “Baiklah”. Maka Tun Peraklah menjadi penghulu Klang itu.<sup>17</sup>

Pada peringkat awal kewujudannya, Kesultanan Selangor berpusat di Kuala Selangor<sup>18</sup> dan Baginda Sultan dibantu dari segi pemerintahan serta pentadbirannya pada peringkat daerah dan juga kampung oleh individu yang telah dilantik oleh baginda. Individu yang dilantik oleh Baginda Sultan ini digelar sebagai “Orang Besar” atau

---

<sup>16</sup> C. C. Brown, *Malay Annals*, Selangor Darul Ehsan: Malaysian Branch Of the Royal Asiatic Society, 2010, hlm. 193, Cheah Boon Keng (Disusun) dan Abdul Rahman Haji Ismail (Dirumikan), *Sejarah Melayu: The Malay Annals*, Selangor Darul Ehsan: Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society, 2010, hlm. 135.

<sup>17</sup> Cheah Boon Keng & Abdul Rahman Haji Ismail, *Sejarah Melayu: The Malay Annals*, Selangor: Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society, 2010, hlm. 135 & A. Samad Ahmad, *Sulalatus Salatin-Sejarah Melayu*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, 2003, hlm. 87-88.

<sup>18</sup> Pertapakkan awal Raja Lumu setelah ditabalkan menjadi Sultan Selangor telah bertakhta di Kuala Selangor iaitu di Bukit Selangor (Bukit Melawati). Pusat kerajaan Selangor telah bertahan di Kuala Selangor sehingga Sultan Selangor ketiga iaitu Sultan Muhammad yang kemudiannya mangkat pada tahun 1857. Lihat Yusoff Hassan, *Jugra Dalam Sejarah*, Kuala Lumpur: Penerbitan Tratra, 1983, hlm. 2.



“Pembesar”. Golongan Orang Besar yang telah dilantik ini terdiri daripada Orang Besar (Waris) Negeri, Orang Besar Istana dan juga Orang Besar Daerah. Bilangan Orang Besar Daerah di Selangor berubah berdasarkan bilangan kawasan yang terdapat di dalam negeri Selangor pada sesuatu masa.

Pemilihan pusat pentadbiran di Kuala Sungai pada ketika itu dilakukan kerana ia merupakan pintu masuk bagi sesebuah kerajaan.<sup>19</sup> Malah jika dilihat pada kewujudan zaman awal negeri-negeri Melayu, terdapat kerajaan yang dibina di sepanjang sungai dan sungai-sungai tersebut dimiliki kerajaan masing-masing samaada di hulu sungai ataupun di hilir sungai tersebut.<sup>20</sup> Pada zaman awal kewujudan pentadbiran Selangor, gelaran-gelaran pembesar yang wujud pada ketika itu adalah Tuk Engku Kelang, Tuk Pengawa Permatang Kuala Selangor dan Engku Pengawa Muda Langat manakala di peringkat kampung pula, pentadbir yang dilantik digelar sebagai “penghulu”. Penghulu sebenarnya merupakan individu yang memainkan peranan penting sebagai perantara antara Orang Besar Daerah dan juga rakyat jelata. Selain itu, golongan ini juga sebenarnya turut menjadi tulang belakang kepada organisasi pentadbiran dan pemerintahan di seluruh negeri Selangor.<sup>21</sup>

Sewaktu pemerintahan Sultan Muhammad Shah, negeri Selangor telah dibahagikan kepada lima bahagian iaitu Langat, Klang, Bernam, Lukut dan Kuala Selangor. Setiap bahagian ini diperintah oleh seorang pembesar yang menggunakan gelaran raja. J. M. Gullick telah menerangkan:

“Institusi pokok dalam sistem politik ialah jawatan pembesar daerah. Pembesar daerah ini menguasai sebuah kawasan, biasanya satu lembah sisi pantai atau pun lembah yang luas dari sungai besar negeri serta semua penduduk dalam kawasan itu. Pembesar itu telah dilantik memegang jawatan tersebut oleh Sultan menerusi sepucuk surat tauliah dengan hadiah sebilah pedang sebagai lambang jawatannya.”<sup>22</sup>

<sup>19</sup> David Joel Steinberg (ed), *In Search of Southeast Asia: A Modern History*, Kuala Lumpur: Oxford University Press, 1975, hlm. 73.

<sup>20</sup> *The Straits Times*, 19 June 1875 dan T. N. Harper, “The Politic of the Forest in Colonial Malaya, *Modern Asian Studies*, Vol. 31, No. 1, 1999, hlm. 2.

<sup>21</sup> Ziauddin Sardar, *The Consumption of Kuala Lumpur*, London: Reaktion Books Ltd., 2000, hlm. 44-45.

<sup>22</sup> J.M. Gullick, *Sistem Politik Bumiputera Tanah Melayu Barat*, hlm. 154.

Mengenai keluasan kawasan pula, beliau mengulas bahawa:

“Daerah yang dikurniakan itu mestilah diberi nama tetapi ditentukan butir-butir sempadan pada semua penjuru. Hak-hak istimewa yang timbul dari kuriaan selalunya tertinggal untuk dimasuki oleh adat yang termashor. Pengurniaan sesebuah daerah mendapat kewibawaan untuk memerintah dan memungut cukai. Dalam membuat pertimbangan untuk memberi pengurniaan Sultan boleh meminta habuan dari hasil daerah”<sup>23</sup>

Sarjana tempatan iaitu Khoo Kay Kim di dalam bukunya *The Western Malay States* turut menyatakan:

“By the early 1860s, all the major districts had come under the control of the “anak raja”, Sungai Bernam under Raja Hitam, Sungai Selangor under Raja Musa, Sungai Jeram under Raja Ali, Sungai Kelang under Raja Abdullah, Sungai Langat under Sultan Abdul Samad, Sungai Lukut under Raja Jumaat, and Sungai Raya under Raja Sulaiman.”<sup>24</sup>

Secara jelasnya, pentadbiran negeri Selangor pada ketika itu berdasarkan lembangan-lembangan sungai yang terdapat di negeri tersebut. Dengan kata lainnya, persempadanan kuasa yang wujud diantara pembesar ialah merujuk kepada sungai-sungai yang terdapat di Selangor. Justeru, ia menjelaskan bahawa sungai-sungai yang terdapat di Selangor sebenarnya telah mempengaruhi corak pembahagian kawasan pentadbiran pembesar-pembesar di Selangor.

## **2.5 Sumber Air dan Penempatan Masyarakat Melayu Selangor**

Kewujudan sumber air merupakan salah satu ciri penting dalam perkembangan sesebuah petempatan. Ciri ini turut dapat dilihat dalam sejarah kewujudan negeri Selangor yang nama negeri ini juga turut diambil bersempena nama sebatang sungai iaitu Sungai Selangor. Malah pembentukan negeri ini juga pada awalnya digabung daripada empat lembangan sungai iaitu Sungai Langat, Sungai Klang, Sungai Selangor dan juga Sungai

---

<sup>23</sup> J. M. Gullick, *Sistem Politik Bumiputera Tanah Melayu Barat*, hlm. 154.

<sup>24</sup> Khoo Kay Kim, *The Western Malay State*, Kuala Lumpur, 1972, hlm. 26.

Bernam. Secara umumnya, dalam membicarakan penempatan masyarakat Melayu dari aspek geografi, maka akan wujudnya istilah penempatan masyarakat Melayu seperti kampung, desa, negeri, daerah, mukim, pekan, bandar dan pelabuhan.<sup>25</sup> Namun begitu, dalam membicarakan penempatan masyarakat Melayu harus difahami bahawa ia berbeza dari segi konsep penempatan yang difahami oleh orang barat. Sebagai contoh, konsep 'negeri' bagi masyarakat Melayu tidak semestinya menunjukkan sesebuah kawasan yang besar kerana ia boleh juga merujuk kepada sebuah daerah atau kebun. Hal ini berbeza dengan fahaman orang barat bahawa 'negeri' yang dimaksudkan ialah sebagai sebuah *state* atau *government* yang meliputi kawasan serta kuasa yang luas.<sup>26</sup>

Struktur geografi negeri Selangor yang terletak dalam lingkungan Banjaran Khatulistiwa menjadi faktor penting dalam menentukan perkembangan sejarah dan politik negeri tersebut. Banjaran gunung-ganang yang menjadi tulang belakang Semenanjung Tanah Melayu telah membentuk legeh dan kemudiannya membentuk sungai yang menjadi jaringan perhubungan semula jadi. Kemudahan perjalanan dan perhubungan yang diperolehi daripada sungai telah mempermudah tuntutan serta kawalan politik terhadap sesebuah kawasan. Hal ini telah diaplikasikan oleh pemerintah Selangor yang memilih tempat dan kawasan yang strategik bagi diri dan pengikutnya sama ada di muara sungai atau di temukuala. Pemilihan kawasan yang strategik ini memudahkan pemerintah mengawasi pergerakan keluar dan masuk serta mempertahankan kawasannya daripada serangan luar. Pembentukan sesebuah petempatan bermula dengan petempatan kecil yang menjadi asas pembentukan sesebuah daerah. Sesebuah daerah ialah kawasan yang menganjur di sebelah atau kedua belah sungai yang bertemu dengan sungai besar. Daerah

---

<sup>25</sup> Khazin Mohd. Tamrin, "Perkembangan Penempatan dan Masyarakat", dalam Abdullah Zakaria Ghazali (ed.), *Sejarah Negeri Selangor: Dari Zaman Prasejarah Hingga Kemerdekaan, Selangor: Persatuan Sejarah Malaysia*, 2005, hlm. 56-57.

<sup>26</sup> Khoo Kay Kim, " 'Kerajaan' dan 'Negeri': Kearifan Depersonalization Institusi Raja", dalam Wan Hashim Wan Teh dan D. Perret (ed.), *Di Sekitar Konsep Negeri*, Kuala Lumpur: ATMA dan Kementerian Kebudayaan, 2000, hlm. 69-74.

mengandung beberapa buah kampung yang merupakan unit politik kecil yang terletak di tebing-tebing sungai<sup>27</sup>.

Jika dilihat daripada sejarah awal perkembangan penempatan masyarakat di Selangor, kebanyakan penempatan yang wujud berada berhampiran dengan sungai. Kewujudan petempatan-petempatan di Selangor telah wujud sebelum kurun ke-14 lagi. Malah pada kurun ke-15, nama-nama tempat seperti Kelang, Jeram, Langat, Jugra dan Selangor telah dinyatakan berada dibawah pengaruh Melaka. Perkara ini diperkuatkan lagi apabila pada waktu pemerintahan Sultan Muzaffar Shah yang memerintah Melaka (1445-1458), terdapatnya peristiwa yang menyatakan bahawa Tun Perak yang merupakan anak seoraang Bendahara Melaka telah diangkat oleh orang-orang Kelang untuk menjadi penghulu mereka.<sup>28</sup> Selain itu, putera kepada Sultan Mansur Shah (1459-1477) iaitu Paduka Seri Cina telah dilantik menjadi pemerintah Jeram iaitu kawasan yang berhampiran dengan Langat.<sup>29</sup> Perkara ini secara jelas menunjukkan telah wujudnya petempatan masyarakat Melayu di sekitar sungai-sungai utama yang menjadi tumpuan pemerintah-pemerintah negeri-negeri jiran sebelum terbentuk kerajaan Selangor.

Selain itu, jika ditinjau daripada sejarah Selangor sendiri, terdapat beberapa sungai utama di Selangor yang kualanya pernah menjadi lokasi persemayaman Sultan dan juga ibu negeri Selangor. Manakala lembah dan tebing sungai tersebut telah menjadi tumpuan peneroka, pekebun, petani, pedagang dan pelaut. Kawasan seperti Sungai Selangor, Sungai Kanching, Sungai Buluh, Sungai Jeram, Sungai Lumpur, Sungai Klang, Sungai Langat dan Sungai Jugra pernah menjadi antara kawasan penempatan yang utama sehingga abad ke-19. Sebagai contoh, sekitar tahun 1820, terdapat lebih kurang 23 buah kampung yang wujud di

---

<sup>27</sup> Amarjit Kaur, "Perkembangan Ekonomi Selangor: Suatu Tinjauan Sejarah", dalam Adnan Hj Nawang dan Mohd Fadzil Othman (eds.), *Selangor Sejarah dan Proses Pembangunan*, Selangor: Jabatan Sejarah dan Muzium Sultan Alam Shah, 1992, hlm. 166-168.

<sup>28</sup> Haji Buyong Adil, *Sejarah Selangor*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka, 1981, hlm. 4-5.

<sup>29</sup> Ibid.

sepanjang Sungai Klang dengan jumlah penduduk mencecah 1500 orang.<sup>30</sup> Apa yang lebih menariknya, di antara penempatan-penempatan yang wujud ini, terdapatnya pusat-pusat bandar tradisional seperti Kuala Selangor, Kuala Klang, Kuala Lumpur, Pengkalan Batu, Langat dan Jugra.

Kewujudan penempatan-penempatan yang dinyatakan di atas memperlihatkan perkembangan penempatan di Selangor yang sebenarnya banyak dipengaruhi oleh faktor geografi negeri Selangor sendiri iaitu mempunyai banyak sungai yang bertindak sebagai ejen penting dalam perkembangan sesuatu penempatan di Selangor. Dalam konteks ini, air bukan sahaja digunakan untuk aktiviti keperluan harian manusia malah turut bertindak sebagai jalan perhubungan yang memudahkan masyarakat untuk bergerak dan berinteraksi dengan masyarakat di petempatan yang lain. Perhubungan di antara kampung-kampung ini sangat penting bagi mendapatkan keperluan seharian seperti makanan, pakaian dan juga ubat-ubatan. Malah laluan sungai juga merupakan laluan terpenting bagi penduduk-penduduk kampung menjalankan aktiviti perdagangan sama ada mengeksport barang ke luar atau mengimport masuk barang-barang mendapat permintaan penduduk setempat. Oleh itu, penempatan penduduk yang berada berhampiran dengan sungai dan pantai bukan sahaja memudahkan pergerakan mereka, tetapi dapat memastikan barang-barang yang dibawa masuk lebih murah. Ini disebabkan, setiap sungai di Selangor sudah tentunya mempunyai pemiliknya yang tersendiri yang membolehkan mereka melakukan kutipan cukai terhadap orang yang menggunakan laluan tersebut. Oleh yang demikian, semakin ke dalam penempatan penduduk, semakin banyak cukai yang perlu dibayar dan ini seterusnya menyebabkan harga barang yang dibawa masuk melambung tinggi.<sup>31</sup>

---

<sup>30</sup> J. M. Gullick, *A History Of Kuala Lumpur 1857-1939*, Selangor: Academe Art & Printing Services Sdn. Bhd., 2000, hlm. 2.

<sup>31</sup> J. M. Gullick, *Sistem Politik Bumiputera Tanah Melayu Barat*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, 1970, hlm. 43.

Hal ini secara jelas menunjukkan pengaruh sumber air semulajadi iaitu sungai yang menentukan pola penempatan penduduk bagi negeri ini. Namun begitu, walaupun sumber air semulajadi amat penting untuk kegunaan penduduk, tetapi tidak semuanya menjadi pilihan penempatan penduduk Selangor khasnya bagi orang Melayu. Ini dapat dilihat di dalam tulisan E. H. G Dobby iaitu “*Malaya and the Malaysans*” menyatakan bahawa masyarakat Melayu akan cuba mengelakkan daripada membina rumah atau petempatan berdekatan dengan paya kerana dikuatiri akan bertembung dengan binatang buas dan juga akan menyebabkan tularnya penyakit berkaitan nyamuk. Malah kawasan sungai yang mempunyai kawasan tebing yang curam juga akan di elakkan untuk dibuat penempatan agar tidak terlibat dengan kejadian tanah runtuh berhampiran sungai.<sup>32</sup>

*Mosquito breed in pools of water, and people who try to live among marshes often suffer from bad health because of the diseases which flyng insects carry.*<sup>33</sup>

Keadaan-keadaan tersebut menjelaskan adanya ilmu pengetahuan masyarakat Melayu tentang kesan kewujudan sumber air semulajadi serta kawasan sekitarnya dan kawalan terhadap sumber air tersebut agar tidak menimbulkan kemudaratan kepada penduduk setempat.

## **2.6 Kewujudan Pusat Pentadbiran Negeri Selangor**

Perkembangan pusat pentadbiran Selangor sebenarnya bukanlah berlaku dalam jangkamasa yang singkat. Sejarah telah membuktikan bahawa sebelum kewujudan kesultanan Selangor yang diasaskan oleh Raja Lumu, telah wujudnya penempatan masyarakat Bugis di sekitar Sungai Selangor. J. M Gullick di dalam bukunya ‘*A History Of Selangor (1766-1939)*’ menyatakan bahawa pemilihan Kuala Selangor sebagai penempatan masyarakat awal Bugis

---

<sup>32</sup> E.H.G. Dobby, *Malaya And The Malaysans*, Warwick Square, London: University Of London Press Ltd, 1947. hlm. 111-112.

<sup>33</sup> Ibid., hlm. 111.

di Selangor sebenarnya telah dipengaruhi faktor muka bumi kawasan tersebut yang bukaannya berada di tengah-tengah Selat Melaka dan kawasan berbukit yang menjadi benteng pertahanan semula jadi.<sup>34</sup> Salah satu contoh perkembangan penempatan di Selangor yang berada di kawasan lembangan sungai ialah pentadbiran awal kerajaan Selangor di Kuala Selangor iaitu di Bukit Selangor (Bukit Melawati) yang merupakan pusat kerajaan Selangor yang tertua.

Pertabalan Raja Lumu sebagai Sultan Selangor daripada Sultan Perak telah menjadikan kawasan Bukit Melawati sebagai pusat pentadbiran utama pada ketika itu.<sup>35</sup> Pemilihan Kuala Selangor sebagai pusat pentadbiran awal dilihat sebagai satu tindakan strategik yang dilakukan pemerintah Selangor pada ketika itu. Hal ini kerana, jika dilihat daripada aspek geografi kawasan tersebut, sebenarnya terdapat dua buah bukit yang melindungi Kuala Selangor iaitu Bukit Melawati dan juga Bukit Tanjung Keramat.<sup>36</sup> Kedua-dua buah bukit tersebut berada berhampiran dengan muara Sungai Selangor yang bukaannya adalah berada di pertengahan Selat Melaka yang merupakan laluan perdagangan paling sibuk ketika itu. Kedudukan pusat pentadbiran di Bukit Melawati ini membolehkan pentadbiran Selangor mengawal keluar masuk kapal daripada Sungai Selangor yang sudah tentunya akan menguntungkan pentadbiran negeri melalui pungutan cukai.

Selain itu, perpindahan pusat pentadbiran Selangor yang kedua juga turut berada di kawasan yang berhampiran dengan sungai iaitu Bandar Diraja Jugra atau juga dikenali sebagai Bandar Temasya. Perkembangan penempatan Bandar Temasya yang berada di Kuala Langat ini berlaku apabila Sultan Abdul Samad telah memindahkan pusat

---

<sup>34</sup> J.M Gullick, *A History Of Selangor 1766-1939*, Kuala Lumpur: The Malaysian Branch Of The Royal Asiatic Society, 1998, hlm. 2.

<sup>35</sup> Pertapakkan awal Raja Lumu setelah ditabalkan menjadi Sultan Selangor telah bertakhta di Kuala Selangor iaitu di Bukit Selangor (Bukit Melawati). Pusat kerajaan Selangor telah bertahan di Kuala Selangor sehingga Sultan Selangor ketiga iaitu Sultan Muhammad yang kemudiannya mangkat pada tahun 1857. "Maka lalu dilantik oleh Yang di-Pertuan Besar Perak akan Tengku Raja Selangor itu menjadi Yang di-Pertuan Besar didalam negeri Selangor, digelar "Sultan-Saleh-huddin". Maka apabila sudah selesai, maka berangkatlah Sultan Salehuddin itu balik ke Selangor yakni Kuala Selangor. Bertapak dari sini lah salasilah Sultan Selangor bertakhta di Bukit Selangor ( Bukit Melawati ) hinggalah kepada Sultan Muhammad." Lihat Yusoff Hassan, *Jugra Dalam Sejarah*, Kuala Lumpur: Penerbitan Tratra, 1983,hlm. 2.

<sup>36</sup> Abdullah Zakaria Ghazali (ed), *Sejarah Negeri Selangor Dari zaman Prasejarah Hingga Kemerdekaan*, Selangor: Persatuan Sejarah Malaysia Cawangan Selangor, 2005, hlm. 188-189.

pentadbiran negeri Selangor pada pertengahan abad ke-18 iaitu pada tahun 1859 dari Kuala Selangor ke Kuala Langat yang berpusat di Bandar Temasya.<sup>37</sup> Sultan Abdul Samad telah memerintah Selangor. Baginda merupakan Sultan Selangor yang ke-4 dan telah memerintah dari tahun 1857 hingga 1898. Jika dikaji dengan teliti, kedua-dua buah pusat pentadbiran Selangor ini iaitu Kuala Selangor dan Bandar Jugra sememangnya berada berhampiran dengan sumber air semula jadi iaitu sungai. Malah Bandar Temasya sebelum dijadikan pusat pentadbiran Selangor dilihat sudah berkembang kerana mempunyai laluan air yang strategik. Bandar ini dikatakan senang dihubungi melalui pengangkutan laut dan sungai. Selain itu, bandar ini juga turut menjadi tumpuan pedagang-pedagang luar terutamanya pedagang Bugis dan Sumatera. Jika dilihat daripada keadaan geografi Kuala Langat, di muara Sungai Langat terdapat hutan bakau yang tanahnya rata dan rendah melereng hingga ke Bukit Jugra yang ketinggiannya mencapai 795 kaki.<sup>38</sup> Kedudukan Bukit Jugra yang rapat ke pantai menjadikannya amat sesuai untuk dijadikan kawasan pemerhati kapal yang keluar dan masuk dari kawasan tersebut.

Selain itu, Bandar Temasya yang berada berhampiran dengan tebing Sungai Langat yang dilindungi oleh Pulau Carey sebagai pertahanan semulajadi telah menjadikan kawasan sungai tersebut lebih selamat untuk digunakan. Dalam hal ini, jelas memperlihatkan kepintaran pentadbir Selangor yang menjadikan kawasan berhampiran dengan sungai sebagai pusat pentadbiran telah menjadikan kawasan itu berkembang menjadi sebuah bandar yang penting. Perkembangan penempatan di Selangor yang dilihat lebih cenderung berlaku di kawasan sungai diakui oleh J.C. Jackson di dalam tulisannya "*Population Change in Selangor State 1850-1891*". Beliau menjelaskan bagaimana petempatan di Selangor selain berkembang di kawasan berhampiran sungai juga turut dipercepatkan

---

<sup>37</sup> Mohd Jais @ Jais Bin Sarfan, "Bandar Temasya dan Jugra", hlm. 14.

<sup>38</sup> *Ibid.*



apabila golongan pemerintah turut berpindah ke kawasan tersebut.<sup>39</sup> Hal ini disebabkan perpindahan pusat pentadbiran oleh sultan sudah tentu akan membawa bersama pengiring-pengiring baginda. Malah kaum kerabat diraja juga akan cenderung untuk turut berpindah ke kawasan penempatan tersebut dan ini sudah tentunya akan menyebabkan jumlah penduduk di kawasan itu bertambah.

Perkara ini seterusnya dilihat telah menarik perhatian pedagang serta peniaga terutamanya dari Sumatera yang datang menetap di Selangor. Namun disebabkan perkembangan yang pesat di Selangor terutamanya di kawasan-kawasan yang berhampiran sungai yang terdapatnya bijih timah telah menyebabkan orang Melayu Sumatera ini turut melibatkan diri dalam aktiviti pertanian terutamanya selepas kemasukan pelombong-pelombong Cina. Perkara ini sudah tentunya menarik minat masyarakat Melayu Sumatera untuk terus menetap di Selangor dan membentuk komuniti mereka sendiri.<sup>40</sup> Dalam hal ini, dapat dilihat bahawa selain daripada manipulasi kuasa politik oleh pihak pemerintah dan faktor alam semulajadi yang bersesuaian amat penting dalam menjamin perkembangan sesebuah penempatan. Perkara ini memperlihatkan bagaimana sumber air iaitu sungai digunakan sebaiknya bagi tujuan kawalan alat politik terhadap sesebuah penempatan selain menjadi sumber keperluan hidup masyarakat setempat.

## **2.7 Pengaruh Sumber Air Terhadap Kegiatan Ekonomi**

### **2.7.1 Aktiviti Pertanian dan Perikanan**

Kewujudan sungai-sungai di Selangor tidak hanya memberi kesan terhadap perkembangan penempatan malah ia turut menjadi medium terhadap perkembangan ekonomi di Selangor. Secara logiknya, perkembangan penempatan di sepanjang sungai di Selangor sudah tentu

---

<sup>39</sup> J.C. Jackson, "Population Change in Selangor State 1850-1891", dalam *The Journal of Tropical Geography*, Jil. 19, Disember 1964.

<sup>40</sup> Lihat laporan Pedagang Minangkabau (Minangkabau Traders) kepada residen British, Selangor Secretariat File (SSF), "File British Resident" (1880), Misc. 183/80.

akan menyebabkan jumlah penduduk di negeri ini semakin bertambah. Hal ini secara tidak langsung telah membawa kepada pengkhususan pekerjaan dalam kalangan penduduk yang menetap di sesuatu kawasan. Perkembangan aktiviti ekonomi di Selangor pada awal abad ke-19 sebenarnya turut dipengaruhi oleh keadaan geografi negeri Selangor itu sendiri yang mempunyai banyak lembangan sungai. Lembangan-lembangan sungai yang terdapat di Selangor telah menjadi kawasan yang subur untuk aktiviti pertanian. Walaupun pada ketika itu, aktiviti pertanian bukan lagi berbentuk komersial dan lebih berbentuk sara diri, namun ia amat penting sebagai sumber makanan penduduk setempat. Antara komoditi penting yang ditanam oleh masyarakat Melayu ialah padi.

Seperti yang diketahui umum, nasi merupakan makanan ruji kepada penduduk di Tanah Melayu. Selangor sebagai sebuah negeri yang mempunyai lembangan-lembangan sungai yang subur sememangnya amat sesuai untuk aktiviti menanam padi. Namun begitu, harus juga diingat bahawa terdapat dua jenis padi yang diusahakan masyarakat Melayu iaitu penanaman padi sawah atau pun padi basah dan juga padi huma (bukit).<sup>41</sup> Padi sawah merupakan jenis padi yang memerlukan kuantiti air yang banyak untuk diusahakan dan selalunya ia merujuk kepada tanah hidup.<sup>42</sup> Oleh itu, sumber air serta sistem pengairan yang baik merupakan faktor penting dalam aktiviti bersawah dan kawasan yang sesuai untuk penanaman padi sawah sudah tentulah berhampiran dengan sungai.<sup>43</sup> Manakala padi huma ditanam di lereng-lereng bukit dan tidak memerlukan kuantiti air yang begitu banyak dan lebih bergantung kepada hujan untuk mengairi tanaman padi jenis ini.

Kegiatan menanam padi di Selangor seperti di Kuala Langat, Sepang, Kuala Selangor dan Hulu Selangor dilihat bertujuan untuk memenuhi keperluan masyarakat

---

<sup>41</sup> W.E. Maxwell, "The Law and Customs of the Malaya with Reference to the Tenure Land", *JSBRS*, No. XIII, 1884, hlm. 5.

<sup>42</sup> Mengikut undang adat, ia menetapkan tiga tahun untuk menentukan sama ada tanah itu tanah hidup atau tanah mati, jika tanah tersebut tidak dikerjakan selama tiga tahun maka tanah tersebut dianggap tanah mati, dengan itu terpulanglah kepada ketua di situ untuk memberikannya kepada orang lain. Lihat Lim Teck Gee, *Origins of A Colonial Economy: Land and Agriculture in Perak 1874-1879*, Pulau Pinang: Universiti Sains Malaysia, 1976, hlm. 43.

<sup>43</sup> Ahmad Nazri Abdullah, *Melayu dan Tanah*, Petaling Jaya: Media Intelek, 1985, hlm. 15.

Melayu di sekitar Selangor itu sendiri. Secara umumnya, kawasan penanaman padi sawah di Selangor tertumpu di kawasan Sungai Selangor iaitu dari Telok Penyamun hingga ke Kampung Kedah. Padi huma pula telah diusahakan di sekitar Sungai Langat iaitu dari Pandamaran hingga ke Sungai Rambai.<sup>44</sup> Aspek diet masyarakat Melayu yang menjadikan nasi sebagai makanan ruji yang datangnya daripada beras padi, maka hampir semua masyarakat Melayu di Selangor mempunyai tanah sawah sendiri untuk dikerjakan. Oleh itu, tidak hairanlah jika penempatan masyarakat Melayu di Selangor dilihat lebih tertumpu di kawasan berdekatan dengan sungai. Hal ini menggambarkan bahawa sungai selain digunakan dalam proses pengairan padi, juga dalam masa yang sama turut menjadi jalan perhubungan dan perdagangan yang utama dalam membawa masuk bekalan makanan yang diperlukan.

Masyarakat Melayu yang tinggal berhampiran sungai atau pinggir laut turut terkenal sebagai nelayan yang handal. Aktiviti menangkap ikan ini membolehkan sesebuah penempatan mempunyai sumber protein sebagai makanan harian mereka. Ikan yang diperoleh ini biasanya hanyalah untuk kegunaan keluarga sahaja dan bukan untuk tujuan perdagangan. Cara penangkapan ikan oleh masyarakat Melayu secara umumnya bergantung kepada keadaan setempat dan juga jenis ikan yang ditangkap. Kaedah penangkapan ikan biasanya menggunakan kail, bubu dan jerat.<sup>45</sup> Sebelum menangkap ikan, masyarakat Melayu lazimnya akan meneliti dan memahami keadaan dan selok belok sungai terlebih dahulu proses penangkapan dilakukan. Dalam hal ini, jelas memperlihatkan sungai bukan sahaja digunakan sebagai jalan perhubungan tetapi turut bertindak sebagai sumber rezeki kepada masyarakat setempat.

---

<sup>44</sup> Salmah Hussin, 'Perubahan Ekonomi Selangor hingga 1895', Latihan Ilmiah, Jabatan Sejarah, Universiti Malaya, 1994/1995, hlm. 78-79.

<sup>45</sup> Zulkanain Abdul Rahman, "Ekonomi ", dalam Abdullah Zakaria Ghazali (ed.), *Sejarah Negeri Selangor: Dari Zaman Prasejarah Hingga Kemerdekaan*, Selangor: Persatuan Sejarah Malaysia, 2005, hlm. 198.

### 2.7.2 Aktiviti Perlombongan Bijih Timah

Bijih timah merupakan salah satu sumber ekonomi utama di Selangor yang dikatakan telah ditemui seawal abad ke-16 lagi. Malah J.M Gullick di dalam bukunya telah menyatakan bahawa bijih timah merupakan satu-satunya hasil bumi Selangor yang menarik orang ke negeri Selangor.<sup>46</sup> Hal ini disebabkan bijih timah mempunyai nilai yang tinggi di pasaran antarabangsa dan perkara ini sudah lama disedari oleh masyarakat Melayu sebelum kedatangan British lagi. Faktor geografi Selangor yang mempunyai lembangan-lembangan sungai yang luas telah menjadikan negeri ini kaya dengan sumber mineral tersebut. Sebagai contoh yang jelas, antara awal abad ke-16 hingga akhir abad ke-18, Klang dilihat sebagai kawasan yang memainkan peranan penting sebagai kawasan pengeluar bijih timah di Tanah Melayu. Kepentingan Klang sebagai kawasan pengeluaran bijih timah dinyatakan oleh Paul Wheatley di dalam bukunya *The Golden Khersonese: Studies in the Historical Geography Of Malay Peninsula Before 1500* yang merakamkan bagaimana Klang di Sekitar 1511 telah menghantar bijih timah dalam bentuk ufti ke Melaka yang bernilai 4,000 *calain*.<sup>47</sup> Daripada fakta ini, andaian yang boleh dibuat ialah jika di awal abad ke-16 Klang yang berada di dalam kawasan Selangor sudah mampu menghantar bijih timah sebagai ufti kepada Melaka, maka penemuan bijih timah di Selangor boleh dikatakan berlaku lebih awal lagi.

Hasil penemuan bijih timah sememangnya berkait rapat dengan sumber air di Selangor. Ini disebabkan proses mendapatkan bijih timah itu sendiri memerlukan sumber air yang banyak. Ini dapat dibuktikan apabila kebanyakan lombong bijih timah yang wujud kedudukannya adalah berhampiran dengan sumber air. Namun begitu, apa yang menariknya walaupun pada abad ke-16 hingga ke-19, walaupun masyarakat Melayu belum lagi mempunyai ahli geologi atau ahli sains yang dapat mengkategorikan jenis batuan yang

---

<sup>46</sup> J.M Gullick, *A History of Selangor*, Singapore: Eastern Universities Press, 1960, hlm. 26.

<sup>47</sup> Paul Wheatley, *The Golden Khersonese: Studies in The Historical Geography of Malay Peninsula Before 1500*, Kuala Lumpur: Oxford University Press, 1966, hlm. 317-319.

terdapat di semenanjung Tanah Melayu, namun mereka sudah dapat mengenal pasti ciri-ciri batuan dan kandungan tanah yang mempunyai sumber bijih timah. Walaupun ada tulisan daripada Barat sebagai contoh E. H. G. Dobby yang pada peringkat awalnya menyatakan bahawa kemungkinan orang Melayu hanyalah membuat tekaan sahaja terhadap tempat yang mempunyai bijih timah, namun beliau kemudiannya mengakui bahawa terdapat beberapa teknik turut digunakan dalam mengenalpasti kepadatan bijih timah dalam sesuatu kawasan.

Kerja-kerja mengenalpasti kawasan yang mempunyai timbunan bijih timah yang berhampiran dengan sungai ini dilakukan oleh individu yang dikenali sebagai ‘pencari gali’. Mereka ini menggali lubang-lubang yang dalam di sesebuah kawasan untuk melihat jenis serta keadaan tanah di kawasan tersebut. Carian oleh ‘pencari gali’ ini selalunya akan menumpukan terhadap batuan jenis kelikir atau pasir yang berwarna hitam dan jika jenis tanah serta batuan ini dijumpai, air akan dialirkan ke tanah tersebut.<sup>48</sup> Tanah yang ringan akan terus dibawa air manakala bijih timah yang lebih berat akan tinggal sebagai pasir atau kerikil hitam. Kerap kali ujian yang dilakukan terhadap tanah ini dijalankan berhampiran dengan sungai-sungai atau anak-anak sungai yang baru ditemui. Ini kerana masyarakat Melayu dikatakan mengetahui bahawa aliran-aliran sungai akan membawa tanah dari merata tempat yang kemudiannya membentuk lembangan.<sup>49</sup> Malah perkara ini juga memperlihatkan masyarakat Melayu telah mempunyai ilmu berkaitan ketumpatan berat jenis-jenis tanah yang membantu mereka menemui timbunan bijih timah.

Selain Klang, kawasan-kawasan lain yang turut terlibat sebagai kawasan pengeluaran bijih timah ialah kawasan-kawasan di hulu Selangor. Pada kurun ke-18, Kuala Kubu dan jajahan Ulu Selangor merupakan kawasan yang penting sebagai pengeluar bijih

---

<sup>48</sup> E.H.G. Dobby, *Malaya And The Malaysians*, Warwick Square, London: University Of London Press Ltd, 1947. hlm. 115.

<sup>49</sup> Ibid.

timah. Apa yang lebih menariknya, pelombong-pelombong awal yang mengusahakan bijih timah di kawasan ini terdiri daripada pendatang-pendatang luar yang datang berhijrah ke Selangor. Pelombong-pelombong ini terdiri daripada orang Melayu dari Pulau Sumatera iaitu Mendeling, Rawa, Batu Bahara dan juga orang Melayu Ulu Pahang.<sup>50</sup> Pelombong-pelombong ini dilihat telah berjaya memanipulasi serta menguruskan sumber air untuk memudahkan mereka melakukan aktiviti melombong bijih timah. Sebagai contoh, pelombong-pelombong di kawasan Kuala Kubu pada abad ke-18 sudah pun melombong bijih timah dengan cara melampau.

Pada pertengahan kurun ke-18, masyarakat Melayu telah berjaya membina sebuah empangan besar yang melintasi Sungai Kubu yang merupakan anak Sungai Selangor yang bertujuan untuk mencuci bijih timah. Empangan Kubu ini walaupun binaannya tidak seperti empangan moden pada hari ini yang dibina menggunakan simen konkrit, namun teknologi yang diaplikasikan masyarakat Melayu ini mampu bertahan untuk tempoh yang agak lama sebelum pecah dan roboh pada tahun 1883.<sup>51</sup> Empangan tersebut mempunyai panjang kira-kira 1.6 kilometer dan dengan kelebaran 91.4 meter dengan kedalaman mencecah 36 kaki. Ia diperbuat daripada batang-batang kayu dan ditambak dengan tanah merentasi Sungai Kubu.<sup>52</sup> Namun begitu empangan ini dianggarkan mampu menampung 855 juta gelen air dalam satu-satu masa yang merupakan satu jumlah yang agak banyak.<sup>53</sup>

Fungsi empangan ini adalah untuk menyekat pengaliran air sungai supaya dapat diadakan satu kolam yang besar di bahagian hulu sungai. Apabila air di dalam kolam itu telah melebihi paras empangan, maka ia akan mengalir turun empangan sebagai air terjun. Hal ini akan menyebabkan air sungai dari bahagian bawah empangan itu mengalir dengan

---

<sup>50</sup> J.M Gullick, *A History of Selangor*, hlm. 26.

<sup>51</sup> Berdasarkan laporan bertarikh 12.11.1883 oleh J. W. Bristow selaku "Collector & Magistrate", menyatakan bahawa empangan di Kuala Kubu telah dibina lebih daripada seratus tahun. Lihat surat J. W. Bristow kepada Residen British bertarikh 12.11.1883, dalam SSF K.L./1708/83. hlm. 2.

<sup>52</sup> *Empangan Kuala Kubu Pecah*, dalam Hari Ini Dalam Sejarah, Utusan Printcorp Sdn. Bhd., Kuala Lumpur, Jilid 4, 1986, hlm. 95-96.

<sup>53</sup> Mohd Abd. Rahim Abdullah, *Kemunculan dan Kemusnahan Kuala Kubu 1883-1931*, dalam Khoo Kay Kim (ed), Paiman Keromo (ed), *Selangor Darul Ehsan Satu Persepsi Sejarah*. Muzium Negeri Selangor, Selangor, 1989, hlm. 119.

laju yang seterusnya akan memudahkan proses mencuci tanah untuk mendapatkan bijih timah.<sup>54</sup> Pada dasarnya, masyarakat Melayu sebenarnya menggunakan dua cara yang berlainan dalam melombong bijih timah. Ini kerana ia bergantung kepada kedudukan tempat dilakukan perlombongan tersebut. Jika perlombongan dilakukan di lereng-lereng bukit, orang Melayu akan menggali lubang-lubang kecil sehingga ke paras yang terdapatnya air dan kemudiannya sekatan dilakukan terhadap sumber air tersebut. Manakala tanah-tanah yang digali akan dibuang ke kawasan lembah atau punca air untuk dibersihkan.<sup>55</sup>

Melalui teknik melaman, tanah di sekitar tebing sungai yang mengandungi bijih timah akan digali dan dimasukkan ke dalam sungai yang mengalir di bawah empangan. Arus sungai yang kuat itu dapat mengikis dan sekaligus mengasingkan tanah serta pasir dan dibawa oleh arus sungai manakala ketulan bijih timah yang berat akan termendap di dasar sungai.<sup>56</sup> Pada peringkat akhir, pelombong akan menggunakan dulang untuk mendapatkan bijih timah tersebut. Hal ini jelas memperlihatkan kemahiran dan daya cipta pelombong-pelombong awal Melayu yang memanipulasikan arus sungai dalam menjalankan perusahaan melombong mereka.

### **2.7.3 Pengaruh Laluan Air Terhadap Perdagangan**

Selain pengeluaran hasil bumi yang lumayan, Selangor juga merupakan salah sebuah negeri di Tanah Melayu yang sangat aktif di dalam kegiatan perdagangan. Sumber bumi yang kaya seperti bijih timah yang terdapat di Selangor telah menyebabkan kegiatan perdagangan tidak dapat dielakkan. Hasil bumi yang kaya ini sudah tentu menarik minat pedagang-pedagang untuk berdagang di kawasan tersebut. Aktiviti perdagangan di

---

<sup>54</sup> Surat J.W. Bristow kepada Residen British, bertarikh 12.11.1883, dalam Selangor Secretariat File (SSF), K.L./1708/83. hlm. 2.

<sup>55</sup> J.C Jackson, *Cara Orang Melayu Melombong di Kinta dalam tahun 1884*, dalam *Malaysia Dari Segi Sejarah*, Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur, No. 4, Jun 1967, hlm. 15-16.

<sup>56</sup> *Ibid.*, hlm. 17.

Selangor sebenarnya bukanlah sesuatu perkara yang baru. Bukti daripada hasil kajian arkeologi oleh sarjana tempatan menunjukkan aktiviti perdagangan di Selangor berlaku sejak daripada zaman pra-sejarah lagi. Sebagai contoh, Lembah Langat dan Lembah Klang pernah menjadi pembekal bijih timah ke tanah besar Asia Tenggara. Hal ini dapat dibuktikan pada zaman logam apabila bijih banyak digunakan untuk membuat gendang gangsa.

Pada zaman kesultanan Melayu Melaka pula, Selangor dilihat telah menjadi pembekal utama bijih timah untuk diperdagangkan di pelabuhan Melaka bagi pasaran global. Malah apa yang lebih menariknya, penglibatan Selangor dalam aktiviti perdagangan sememangnya amat berkait rapat dengan sejarah negeri itu sendiri. Ini dapat dilihat pengasasan Selangor yang diasaskan oleh orang Bugis yang sememangnya terkenal dengan keberaniannya di laut dan juga sebagai pedagang yang cekap di Alam Melayu. Kehebatan Bugis sebagai pedagang yang cekap di alam Melayu telah dinyatakan oleh J.M. Gullick di dalam tulisannya:

*“The Bugis were among the finest navigators of South east Asia, trader who sailed forth upon the monsoon winds carrying cargoes to and from distant part of South East Asia, They were also formidable warrior who fought in chail mail (baju rantai) and were not avert to piracy and trading in slaves”.*<sup>57</sup>

Kenyataan J.M. Gullick di dalam tulisannya ini sememangnya berasas sama sekali. Keberanian Bugis di dalam perdagangan dan pelayaran turut diperakui oleh Khoo Kay Kim di dalam bukunya *Malay Society: Transformation and Democratisation*. Apa yang lebih menariknya, terdapat bukti yang menunjukkan bahawa terdapatnya kegiatan perdagangan di antara Selangor dan dunia luar seperti British dan juga Belanda secara terus iaitu sekitar

---

<sup>57</sup> J.M Gullick, “*A History Of Selangor (1766-1939)*”, MBRAS Monograph, No. 28, Falcon Press Sdn Bhd, Kuala Lumpur, 1998, hlm. 4-5.



tahun 1737 tanpa melalui Melaka dan ia dilakukan oleh masyarakat Bugis yang menetap di Selangor.<sup>58</sup>

Perkembangan aktiviti perdagangan di Selangor sememangnya amat berkait rapat dengan bentuk muka bumi negeri itu sendiri. Jika dibandingkan negeri Selangor dan Perak sebagai negeri yang berjiran sememangnya terdapat perbezaan yang ketara. Ini kerana negeri Perak hanyalah mempunyai sebuah sistem sungai tunggal yang mana pusat kegiatan ekonomi dan pentadbiran hanya tertumpu di satu kawasan sahaja dan ia memudahkan kawalan pemerintah terhadap negeri tersebut. Berbeza dengan Selangor mempunyai lima batang sungai utama yang setiap satunya pada peringkat awal berkembang dan ditadbir oleh pemerintah yang berbeza. Namun begitu, jika dilihat daripada aspek pembangunan kawasan perdagangan yang paling strategik, Kuala Selangor boleh dikatakan sebagai kawasan perdagangan utama ataupun pelabuhan tumpuan 'core' bagi negeri ini. Ini terbukti sekitar tahun 1782, terdapat banyak kapal Aceh yang singgah di Kuala Selangor samaada sewaktu dalam perjalanan ke Melaka ataupun selepas pulang dari Melaka.

Pemilihan Kuala Selangor sebagai pelabuhan entrepot di Selangor dilihat sangat strategik disebabkan kedudukan kawasan tersebut yang mempunyai struktur geografi semulajadi yang melindungi pelabuhan itu. Bukaan muara Sungai Selangor berada di pertengahan Selat Melaka yang merupakan selat yang tersibuk bagi laluan perdagangan pada abad ke-17 hingga ke-19. Pada kiri dan kanan muara sungai tersebut terdapatnya kawasan berlumpur yang dipenuhi pokok bakau pada satu ketika dahulu yang menjadi benteng pertahanan semulajadi.<sup>59</sup> Kawasan ini juga turut dilindungi dua buah bukit iaitu Bukit Melawati dan Bukit Tanjong Keramat yang memudahkan pemantauan terhadap

---

<sup>58</sup> D.K. Bassett, "The British Country Trader and Sea Captain in South East Asia in Seventeenth and Eighteenth Centuries" in *Journal of the Historical Society*, University Of Malaya, Kuala Lumpur, Vol. 1, No. 2, 1961, hlm. 67.

<sup>59</sup> Lihat peta tapak Bukit Melawati daripada tulisan M. A. P. Meilink-Roelofs, "The Forts at Kuala Selangor", di dalam *Jurnal Malaysia in History*, No. 2, November 1959, hlm. 32. Lihat juga Lee Kam Hing, Mohd Yusoff Hashim, "Peperangan Selangor-Belanda: Sebab dan Akibat Dalam Sejarah Selangor", dalam Adnan Haji Nawang (ed), Mohd. Fadzil Othman, *Selangor: Sejarah dan Proses Pembangunannya*, Selangor: Jabatan Sejarah Universiti Malaya dan Lembaga Muzium Sultan Azlan Shah, 1992, hlm. 60-61.

keluar masuk kapal di muara sungai ini. Malah kewujudan kedua-dua buah bukit ini juga akan menyukarkan serangan musuh kerana bertindak sebagai tembok ‘*wall*’ semulajadi kepada pelabuhan di Kuala Selangor.<sup>60</sup> Pemilihan kawasan berbakau sebagai medium penampakan dan kesesuaian kawasan berbukit sebagai menara pemantau semulajadi ini sebenarnya bukanlah sesuatu yang baru dalam pemilihan kawasan pelabuhan bagi masyarakat Melayu. Jika dibuat perbandingan, pembangunan kota Melaka dan pemilihan Melaka sendiri sebagai pelabuhan entrepot oleh orang Melayu sendiri sememangnya mempunyai ciri-ciri geografi yang hampir sama.<sup>61</sup> Cumanya pelabuhan Melaka lebih beruntung kerana berada di penghujung Selat Melaka yang menjadi laluan utama pedagang-pedagang untuk sampai ke China dan secara tidak langsung telah menjadi antara pelabuhan wajib untuk disinggahi para pedagang dan ini berbeza dengan pelabuhan Selangor yang berada di pertengahan Selat Melaka.

Malah sekitar tahun 1760, perkembangan perdagangan di Selangor boleh dikatakan setaraf dengan kegiatan perdagangan di Kedah dan Riau yang dikategorikan sebagai pelabuhan entrepot yang terkemuka. Walaupun Melaka sudah berkembang pesat pada ketika itu dan kebanyakan peluang perdagangan di antara Tanah Melayu dengan dunia luar berlaku di pelabuhan Melaka, namun masih terdapat perhubungan dan perdagangan secara terus di antara Selangor dan dunia luar. Keadaan Kuala Selangor yang strategik dari aspek geografi menjadikan kawasan tersebut sebagai pusat pengumpulan komoditi-komoditi penting sebelum dihantar ke pelabuhan Melaka. Kegiatan perdagangan di Selangor ini jika dilihat dengan teliti amat dipengaruhi oleh sungai sebagai laluan perhubungan yang baik. Misalnya, kegiatan perdagangan yang dilakukan oleh Hj. Abdullah Hukum yang pernah

---

<sup>60</sup>Lee Kam Hing, Mohd Yusoff Hashim, “Peperangan Selangor-Belanda: Sebab dan Akibat Dalam Sejarah Selangor”, dalam Adnan Haji Nawang (ed), Mohd. Fadzil Othman, *Selangor: Sejarah dan Proses Pembangunannya*, Selangor: Jabatan Sejarah Universiti Malaya dan Lembaga Muzium Sultan Azlan Shah, 1992, hlm. 60-61.

<sup>61</sup> Rahmat Bin Saripan, “Pembukaan Negeri Melaka”, dalam Kertas Kerja Seminar Sejarah Melaka yang berlangsung pada 14hb-18hb Disember 1976, Melaka: Kerajaan Negeri Melaka, 1983, hlm. 22-24.

menjadi nakhoda mengambil upah membawa kerbau dari Pahang, Terengganu dan Klang ke Kuala Lumpur dengan menggunakan perahu.<sup>62</sup>

Perkara ini menunjukkan kegiatan perdagangan dalam kehidupan masyarakat Melayu sememangnya tidak boleh dinafikan. Masyarakat Melayu dilihat menggunakan sungai sebagai laluan utama untuk berinteraksi dengan dunia luar bagi membolehkan mereka memperolehi barangan keperluan harian yang tidak terdapat di kawasan mereka seperti garam, rempah ratus dan juga tekstil.<sup>63</sup> Namun begitu, harus diingat bahawa interaksi antara masyarakat tempatan di Selangor tidak hanya membawa masuk barangan keperluan harian malah turut menyebabkan berlakunya perpindahan idea, perkahwinan serta pendedahan kepada kebudayaan masyarakat luar kepada masyarakat tempatan. Hal ini menjelaskan bagaimana jalan perhubungan yang baik iaitu sungai telah menjadikan Selangor sebuah negeri yang terbuka dalam menerima pengaruh luar yang akhirnya disesuaikan dengan cara hidup masyarakat tempatan.

## **2.8 Perang Klang dan Manipulasi Terhadap Laluan Air**

Klang merupakan salah satu wilayah di Selangor yang mempunyai potensi ekonomi yang tinggi khususnya dalam pengeluaran bijih timah dan juga kutipan cukai di Pelabuhan Pengkalan Batu. Maka tidak hairanlah sekiranya wilayah ini menjadi rebutan para pembesar Selangor. Oleh itu, di dalam sub topik ini, perbincangan yang dilakukan adalah untuk melihat tahap ilmu pengetahuan masyarakat Melayu di Selangor yang berjaya memanipulasikan keadaan laluan air semulajadi iaitu sungai sebagai satu strategi untuk memperolehi kemenangan dalam peperangan. Kerana secara umumnya laluan air merupakan laluan utama yang menghubungkan daerah-daerah di Selangor. Episod perang

---

<sup>62</sup> Zulkarnain Abdul Rahman, "Ekonomi", dalam Abdullah Zakaria Ghazali (ed.), *Sejarah Negeri Selangor: Dari Zaman Prasejarah Hingga Kemerdekaan*, Selangor: Persatuan Sejarah Malaysia, 2005, hlm. 201-202.

<sup>63</sup> Ibid., hlm. 201.

Klang telah dipaparkan di dalam naskhah Melayu yang bertajuk *Kenang-kenangan Selangor*. Penempatan di Klang dipercayai telah wujud sejak 2000 tahun. Kajian arkeologi telah menemui alatan gangsa dan juga besi di Lembah Klang yang dikatakan menyerupai alatan yang dicipta pada zaman Kerajaan Funan. Peralatan yang dimaksudkan tersebut ialah tiga buah loceng gangsa dan juga beberapa alat besi bersoket yang dikenali sebagai tulang mawas.<sup>64</sup> Episod perang saudara di Selangor yang juga dikenali sebagai Perang Klang ini merupakan peristiwa perbalahan dua pembesar Melayu di Lembah Sungai Klang yang bermula di antara Raja Abdullah dan juga Raja Mahadi yang bermula sekitar tahun 1867.<sup>65</sup> Apa yang menariknya, perang yang berlaku di Selangor ini bukan bertujuan untuk merebut takhta negeri tersebut tetapi bertujuan untuk menguasai sesebuah wilayah berasaskan kepentingan ekonomi di wilayah tersebut.

Kuala Sungai Klang ini terletak 25 batu ke Selatan Selangor manakala dari sudut kedudukan Sungai Klang pula, ia terletak di tengah-tengah negeri Selangor antara Sungai Bernam dan juga Sungai Langat. Keadaan muara sungai ini juga dikatakan cukup lebar dan mencapai kedalaman sehingga 13 kaki. Faktor semulajadi ini membolehkan kapal-kapal dagang khususnya yang melibatkan bijih timah menggunakan sungai ini sebagai laluan utama. Segala urusan berkenaan keluar masuk laluan sungai ini dilakukan di Pengkalan Batu yang terletak 10 batu dari muara sungai tersebut.<sup>66</sup> Di era Sultan Muhammad, perempadanan antara negeri Selangor dan juga negeri-negeri lain di sekitarnya dilihat masih lagi tidak begitu jelas. Pada masa ini juga, Lukut yang kaya dengan bijih timah masih berada di bawah penguasaan Selangor.

---

<sup>64</sup> Leong Sau Heng, "Prasejarah dan Protosejarah Selangor- Satu Tinjauan Awal", dalam Adnan Haji Nawang dan Mohd. Fadzil Othman (eds.), *Selangor: Sejarah dan Proses Pembangunan*, Jabatan Sejarah Universiti Malaya, Kuala Lumpur dan Muzium Sultan Alam Shah Selangor, 1989, hlm. 5.

<sup>65</sup> Mohd. Amin Hassan, "Perang Kelang Dan Kesannya Dalam Sejarah Selangor", dalam Adnan Haji Nawang dan Mohd. Fadzil Othman (eds.), *Selangor: Sejarah dan Proses Pembangunan*, hlm. 134-135.

<sup>66</sup> Colonial Office Files (CO),439/1, "The Administration Report of the State of Selangor, for Year 1889", h.3 lihat juga, CO 882/3/4, "Further Correspondence Relating to the Affairs of the Certain Natives States in the Malay Peninsula, in the Neighbourhood of Straits Settlements, 1875", Surat Gabenor Andrew Clarke kepada Earl Of Carnavon, 27 April 1875.

Episod persengketaan di Selangor bermula apabila Sultan Muhammad telah menyerahkan kuasa pentadbiran Lukut kepada Raja Jumaat yang juga merupakan menantu baginda. Sementara itu, Wilayah Klang pula telah diberikan kepada putera baginda sendiri iaitu Raja Sulaiman. Konflik di Klang ini tercetus setelah Raja Sulaiman mangkat, Sultan Muhammad telah mengurniakan pula wilayah Klang ini kepada Raja Abdullah (1854) yang merupakan saudara Raja Jumaat. Pengurniaan Klang kepada Raja Abdullah berlaku disebabkan Sultan Muhammad telah menghadapi kesulitan kewangan ekoran daripada kegagalannya membuka lombong bijih timah di Selangor.<sup>67</sup> Hal ini telah menimbulkan kemarahan Raja Mahadi yang merupakan putera kepada Raja Sulaiman. Raja Mahadi merasakan beliau lebih berhak terhadap pewarisan lembah Klang. Peristiwa ini telah menjadi faktor utama tercetusnya Perang Klang.<sup>68</sup>

Peperangan yang berlaku ini sebenarnya urut memaparkan taktik serta teknik peperangan yang dilakukan oleh masyarakat Melayu. Dalam hal ini, boleh dilihat bagaimana sungai yang merupakan laluan perhubungan yang utama dimanipulasikan untuk tujuan peperangan. Dalam peristiwa Perang Klang, terdapat rentetan pertempuran yang berlaku berhampiran dengan sungai. Seperti yang diketahui, sungai merupakan jalan perhubungan yang penting. Oleh itu, sungai pada ketika Perang Klang dijadikan laluan utama untuk bergerak dan juga menyerang musuh. Malah melalui sungai juga, pergerakan akan menjadi lebih cepat. Jika dikaji daripada peristiwa perang Kelang, kita akan dapat melihat bahawa terdapat beberapa strategi yang digunakan oleh orang Melayu. Antaranya ialah melalui strategi pembinaan kubu-kubu perang yang kebanyakannya dibina berhampiran dengan Sungai Klang.

---

<sup>67</sup> Mohd Amin Hassan, "Raja Mahdi bin Raja Sulaiman", dalam Mohd Sarim Hj. Mustajab, Khazin Mohd Tamrin (ed) *Klang 1890-1990: Sejarah dan Pentadbiran*, Kuala Lumpur: Pejabat Daerah Majlis Perbandaran Klang dan Jabatan Sejarah Universiti Kebangsaan Malaysia, 1990 hlm. 44-45.

<sup>68</sup> Khoo Kay Kim, *Negeri-Negeri Melayu Pantai Barat 1850-1873, Kesan Perkembangan Dagang Terhadap Politik Melayu*, Petaling Jaya: Penerbitan Fajar Bakti Sdn. Bhd., 1984, hlm. 40-41.

Dalam naskhah *Kenang-Kenangan Selangor* mencatatkan dalam siri Perang Klang yang ketiga, Raja Ismail dan pengikutnya telah membina kubu yang berhampiran dengan sungai misalnya di Sungai Pinang, Bukit Kuda, Simpang Lima menghala ke Langat serta di hulu Sungai Teluk Pulai yang dilihat bertujuan untuk menawan Kota Raja Mahadi.<sup>69</sup> Penawanan kubu-kubu perang ini ada dinyatakan oleh Gabenor Harry Ord iaitu dalam Perang Klang peringkat kedua di mana Tunku Kudin berjaya menewaskan Raja Mahadi dan menawan Sungai Klang serta kubu di Kuala Klang dan juga tiga buah kubu di hulu sungai tersebut.<sup>70</sup> Perkara ini menjelaskan bahawa di sepanjang Sungai Klang tersebut terdapat empat buah kubu yang telah dibina oleh pengikut Raja Mahadi. Pihak yang berjaya menguasai kubu-kubu tersebut dilihat akan dapat menguasai Sungai Klang yang menjadi laluan utama kapal-kapal ke negeri Selangor.<sup>71</sup>

Selain daripada strategi pembinaan kubu berhampiran sungai, siri Perang Klang ini juga turut memperlihatkan bagaimana strategi pengepungan dilakukan terhadap kubu-kubu pihak lawan. Seperti yang dinyatakan sebelumnya, kebanyakan kubu perang yang dibina dalam siri Perang Klang adalah berhampiran dengan sungai. Oleh itu, pada masa perang berlangsung, pengepungan terhadap kubu-kubu pihak lawan telah dilakukan. Strategi pengepungan ini diaplikasikan bagi menyekat kemasukan bahan keperluan asas pihak musuh seperti bahan makanan, persenjataan dan juga ubat-ubatan. Strategi pengepungan ini boleh berlangsung selama sehari atau dua atau juga berbulan-bulan lamanya. Perkara ini dapat dilihat dalam siri Perang Klang yang pertama apabila Raja Mahadi telah mengepung

---

<sup>69</sup> Khoo Kay Kim, *Negeri-Negeri Melayu Pantai Barat 1850-1873, Kesan Perkembangan Dagang Terhadap Politik Melayu*, Petaling Jaya: Penerbitan Fajar Bakti Sdn. Bhd., 1984, hlm. 38.

<sup>70</sup> Surat Gabenor Harry St. George Ord kepada Earl of Kimberly, 6 November 1872 dalam CO 882/2/16, "Correspondence Relating to the Affairs of Certain Native States in the Malay Peninsula, in the Neighbourhood of the Straits Settlements, 1875".

<sup>71</sup> Surat Robert Hall (Admiralty) kepada Pejabat Kolonial, 20 Oktober 1873, turut terlampir, Surat H.B. Woolcombe (Kapten dan Pegawai Kanan di Selat Melaka) kepada Robert Hall (Admiralty), 6 September 1873 dalam CO 882/2/16, "Correspondence Relating to the Affairs of Certain Native States in the Malay Peninsula, in the Neighbourhood of the Straits Settlements, 1875".

gedung Raja Abdullah dan mengawal daripada atas bukit yang menyebabkan bahan makanan tidak boleh dibawa masuk.<sup>72</sup>

Apabila kapal bantuan yang membawa barang keperluan kepada pihak Raja Abdullah tiba, mereka akan ditembak dengan menggunakan meriam. Akibat keputusan bekalan makanan, Raja Ismail terpaksa mengutus surat mengaku kekalahan beliau (pada siri pertama) dan telah memohon untuk keluar dari gudang dan berangkat ke Melaka.<sup>73</sup> Di dalam siri Perang Klang yang seterusnya, Tengku Kudin dilihat menggunakan strategi yang sama bagi mengepung kubu-kubu Raja Mahadi. Malah bagi memastikan kapal-kapal besar yang membawa barang keperluan tidak terlepas masuk, di Tanjung Bukit Kuda, pihak Bugis dikatakan telah merentangkan rantai besi hingga ke seberang sungai. Hal ini telah menyebabkan hanya kapal-kapal atau perahu kecil sahaja yang boleh melalui kawasan tersebut.<sup>74</sup> Menurut catatan Gabenor Harry Ord, Tunku Kudin melakukan pengepungan terhadap laluan sungai ini kerana ia merupakan pintu keluar Sungai Klang. Ini disebabkan, selagi pengikut-pengikut Raja Mahadi berpeluang membawa keluar bijih timah dari kawasan mereka melewati Sungai Klang, selagi itulah mereka akan mempunyai dana yang mencukupi untuk menampung perbelanjaan perang dan seterusnya akan menyebabkan perang berlanjutan.<sup>75</sup>

Selain daripada memahami strategi perang yang dilihat kedua belah pihak memanfaatkan sungai sebagai pemangkin kemenangan, pengangkutan juga merupakan aset penting ketika teretusnya Perang Klang ini. Di dalam siri Perang Klang, kita dapat melihat kebanyakan pertempuran berlaku berhampiran dengan sungai dan ini membuktikan bahawa pengangkutan air dilihat sangat penting kepada angkatan perang kedua belah pihak. Di

---

<sup>72</sup> Wan Muhammad Amin Bin Wan Muhammad Sa'id, *Pesaka Selangor*, hlm. 42.

<sup>73</sup> *Ibid.*, hlm. 19.

<sup>74</sup> Wan Muhammad Amin Bin Wan Muhammad Sa'id, *Pesaka Selangor*, hlm. 37-38.

<sup>75</sup> Surat Gabenor Harry St. George Ord kepada Earl of Kimberly, 6 November 1872, dalam CO 882/2/16, "Correspondence Relating to the Affairs of Certain Native States in the Malay Peninsula, in the Neighbourhood of the Straits Settlements, 1875".

dalam naskhah *Kenang-Kenangan Selangor*, pengarang dilihat sering menyatakan pengangkutan utama sepanjang berlangsungnya peperangan ialah kapal dan perahu. Terdapat beberapa jenis kapal seperti sekunar (kapal yang mempunyai dua layar), kapal api roda lambong, kapal pinas (kapal pembawa barang), perahu nadir (jenis perahu kolek bersaiz besar) dan sekoci layar.<sup>76</sup> Malah menurut Wan Muhammad Amin, bapanya telah diarahkan oleh Raja Mahadi untuk membeli dua tongkang dari Singapura untuk kegunaan perang. Tunku Kudin pula semasa tiba di Selangor telah menaiki kapalnya yang bernama Rembau dan semasa perang siri ketiga beliau menggunakan kapal bernama Jentayu. Selain itu, Tunku Kudin juga dikatakan telah menyediakan sebuah tongkang yang dilengkapi papan perisai yang dibina daripada kayu mahang bertujuan untuk menahan peluru. Pada haluan tongkang pula diletakkan sepucuk meriam katak.<sup>77</sup>

Dalam hal ini, jelas menunjukkan masyarakat Melayu pada ketika itu bijak memanipulasikan pengangkutan air dalam menjamin kemenangan dalam peperangan. Penggunaan pengangkutan kapal air dalam masyarakat Melayu sebenarnya bukanlah satu perkara yang baru. Malah jika ditinjau sejak dari zaman keagungan empayar Melaka lagi, kapal dilihat sebagai pengangkutan penting yang digunakan dalam aktiviti perdagangan, sistem pertahanan dan juga peperangan. Oleh itu, Selangor sebagai salah sebuah negeri Melayu dilihat turut mengutamakan kapal sebagai kenderaan penting dalam peperangan. Malah kehadiran orang Bugis yang merupakan pelaut serta pelayar yang mahir menjadikan penggunaan kapal air sebagai aset penting dalam peperangan. Namun begitu, kapal atau perahu yang digunakan oleh orang Melayu ini sebenarnya mempunyai pelbagai bentuk dan jenis. Antara nama perahu atau kapal orang Melayu ialah sampan, ghurab, penjajab, sagur,

---

<sup>76</sup> Wan Muhammad Amin Bin Wan Muhammad Sa'id, *Pesaka Selangor*, hlm. 8.

<sup>77</sup> *Ibid.*, hlm. 54.



payar, baluk, lancang, kakap, jong, bahtera, baling, dan kelulus.<sup>78</sup> Namun begitu pada abad ke-18 dan awal abad ke-19, kapal yang popular digunakan sebagai dalam peperangan ialah kakap, lancang, penjajab, dan juga baluk. Kapal-kapal ini dilengkapi dengan senjata seperti meriam dan juga lela.<sup>79</sup>

Dalam peristiwa Perang Klang yang berlaku di Selangor, kawasan utama berlakunya peperangan ialah kawasan sungai. Jika dilihat dengan teliti, kapal perang yang digunakan dalam siri Perang Klang ini sebenarnya lebih kepada kapal yang bersaiz sederhana dan tidak terlalu besar seperti kakap, penjajab, lancang, dan juga baluk. Kakap merupakan perahu kecil yang berbentuk kanu yang adakalanya bercadek, dan ada juga yang tidak bercadek.<sup>80</sup> Perahu ini mudah bergerak di kawasan sungai yang kecil dan penggunaannya lebih kepada perahu pengiring atau tambahan dalam peperangan. Penjajab pula merupakan perahu perang ringan yang selalunya digunakan oleh orang Bugis dalam peperangan. Penjajab mempunyai sebatang tiang utama dan sebatang tiang layar rendah di haluannya. Kapal jenis ini cukup ringan sehingga ia boleh didayung jika tidak terdapat angin.<sup>81</sup> Lancang pula merupakan perahu perang yang boleh bergerak dengan laju kerana mempunyai haluan yang runcing, layar yang berbentuk segi tiga dan biasanya mempunyai dua tiang layar.<sup>82</sup> Manakala baluk pula merupakan sebuah kapal yang mampu membawa muatan yang banyak kerana pada awalnya ia merupakan kapal dagangan. Namun begitu, kapal jenis ini dilihat lebih fleksibel kerana turut juga boleh digunakan dalam peperangan dan juga sebagai kapal peronda sebagai suatu strategi dalam sistem pertahanan.<sup>83</sup>

---

<sup>78</sup> Ahmad Jelani Halimi, *Perdagangan Dan Perkapalan Melayu di Selat Melaka Abad Ke-15 Hingga Ke-18*, Kuala Lumpur, Dewan Bahasa Dan Pustaka, 2006, hlm. 158-159.

<sup>79</sup> *Ibid.*

<sup>80</sup> Perahu ini banyak digunakan oleh orang Iranum sebagai perahu bantuan atau perahu tambahan dalam melakukan serbuan di kawasan pedalaman dan turut dikenali sebagai salisipan. Lihat Warren J.F., *The Sulu Zone 1768 – 1898*, Singapura: Singapore University Press, 1981, hlm. 256.

<sup>81</sup> Lihat nota kaki no. 2, Andaya L.Y., 1987. *Kerajaan Johor 1641 – 1728*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka, 1987, hlm. 447.

<sup>82</sup> *Ibid.*

<sup>83</sup> Perahu jenis ini digunakan untuk membawa barang dagangan dan juga sebagai kapal peronda (perang). Lihat Andaya B.W., *Perak: The Abode Of Grace*, Kuala Lumpur: Oxford University Press, 1979, hlm. 122 dan 247.

Manipulasi ke atas laluan air dalam siri Perang Klang turut dapat dilihat apabila pergerakan angkatan perang dilihat banyak menggunakan laluan air. Angkatan perang yang bergerak secara beramai-ramai menggunakan laluan air dilihat dapat memberi kegerunan terhadap musuh. Pergerakan angkatan perang secara beramai-ramai ini dapat dilihat dalam episod Perang Klang siri ketiga apabila Tunku Kudin telah meminta bantuan Wan Ahmad dari Pahang. Bendahara Wan Ahmad telah menghantar angkatan laut dan darat bagi membantu Tengku Kudin. Angkatan laut dari Pahang ini dicatatkan terdiri daripada lima puluh buah perahu besar dan kecil dan jumlah askar yang dihantar ialah lebih kurang tiga ribu orang.<sup>84</sup> Dalam melancarkan serangan, laluan air ini digunakan sepenuhnya bagi memastikan kemenangan berpihak kepada Tengku Kudin. Angkatan laut Pahang yang datang membantu bergerak melalui sungai dari pedalaman Pahang ke kawasan pedalaman Selangor manakala Tengku Kudin pula bersiap sedia di sebelah hadapan Sungai Klang (muara).<sup>85</sup> Namun begitu, keberkesanan sistem perang yang digunakan ini turut mempunyai kelemahan tertentu. Ini disebabkan penggunaan kapal dalam peperangan pada ketika itu sebenarnya turut bergantung pada keadaan cuaca di mana pergerakan kapal bergantung kepada pasang surut air sungai serta tiupan angin untuk mengembangkan layar.

## 2.9 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat dibuat ialah kehidupan masyarakat Melayu Selangor sebenarnya amat berkait rapat dengan sumber alam iaitu air. Permulaan pembentukan sebuah penempatan yang wujud berhampiran dengan sumber air dan kemudiannya entiti politik juga sebenarnya turut bersandarkan kepada sumber alam tersebut. Ini disebabkan penguasaan terhadap kawasan-kawasan subur yang berada di lembangan-lembangan sungai

---

<sup>84</sup> Wan Muhammad Amin Bin Wan Muhammad Sa'id, *Pesaka Selangor*, hlm. 48.

<sup>85</sup> C.O 882/2/16, "Correspondence Relating to the Affair of Certain Natives States in the Malay Peninsula, in the Neighbourhood of the Straits Settlements, 1875", Surat Gabenor Harry St. George Ord kepada Earl of Kimberly, 6 November 1875.

membolehkan kuasa pemerintah di kawasan tersebut menjadi kuat kesan daripada memperoleh sumber ekonomi yang stabil. Masyarakat Melayu secara umumnya mempunyai perkaitan yang erat dengan keadaan maritim tempatan. Oleh itu, tidak hairanlah jika dilihat dari aspek pembentukan organisasi sehingga berlakunya peperangan ia berlaku di kawasan perairan (laut mahupun sungai). Jika dilihat daripada sejarah masyarakat Melayu sendiri, penguasaan masyarakat Melayu dalam selok belok laluan perairan, selat, teluk dan anak sungai adalah sangat menyerlah. Persekitaran ini telah menjadikan orang Melayu bersikap terbuka dan toleran kesan daripada pengaruh keadaan persekitaran maritim di sekeliling mereka.

Keadaan maritim di Selangor sebenarnya telah membuka satu dimensi baru terhadap interaksi antara masyarakat Melayu dan dunia luar. Jalan perhubungan yang baik telah memudahkan kemasukan pedagang serta orang asing ke Selangor. Apa yang lebih menariknya, akibat daripada sumber alam yang banyak seperti bijih timah yang boleh didapati di lembangan sungai Selangor telah menjadi pemangkin tercetusnya perang saudara di negeri itu. Perebutan kawasan pentadbiran yang mempunyai nilai ekonomi yang tinggi telah menyebabkan perang saudara di Selangor berlaku dalam jangka masa yang agak lama iaitu selama enam tahun.

Dalam tempoh berlakunya perang saudara di Selangor, kegiatan ekonomi di negeri ini telah terjejas. Keadaan ini telah memberi impak secara langsung terhadap pembangunan Negeri-negeri Selat yang ditadbir oleh pihak British kerana tidak dapat melakukan perniagaan dengan negeri-negeri Melayu. Hal ini seterusnya telah memberi ruang kepada pihak British untuk campur tangan dalam hal ehwal politik di Tanah Melayu secara amnya dan Selangor secara khasnya apabila termeterainya Perjanjian Pangkor pada tahun 1874. Selangor merupakan negeri kedua yang telah menerima sistem Residen di Tanah Melayu

dengan pelantikan J.G. Davidson sebagai Residen Selangor yang pertama dan Franks Swettenham sebagai pembantu Residen. Campur tangan British ini telah membuka era baru penjajahan British terhadap negeri-negeri di Tanah Melayu.

Universiti Malaya

## **BAB TIGA**

### **PENTADBIRAN BEKALAN AIR, 1874-1920**

#### **3.1 Pengenalan**

Permulaan suku pertama tahun 1874 merupakan period terpenting yang menjadi titik tolak kepada perubahan penguasaan politik di Tanah Melayu. Hal ini disebabkan pada tahun ini sistem Residen telah diperkenal secara rasmi di Tanah Melayu yang telah menyebabkan perubahan drastik dalam aspek pentadbiran di negeri-negeri Melayu. Campurtangan British dalam pentadbiran di Tanah Melayu telah mengubah struktur organisasi pentadbiran tradisional masyarakat Melayu yang menyebabkan kuasa pembesar-pembesar Melayu telah terhakis sedikit demi sedikit.<sup>1</sup> Penguasaan British di dalam pentadbiran ini sememangnya memudahkan mereka bagi memperkenalkan dasar-dasar baharu dalam pentadbiran. Negeri Selangor sebagai salah sebuah negeri di Tanah Melayu yang paling pesat membangun tidak terkecuali daripada menerima campurtangan British di dalam urusan pentadbiran.

Oleh itu, satu penelitian akan dilakukan terhadap perubahan yang berlaku terhadap pentadbiran bekalan air di Selangor selepas campurtangan British dalam sistem pentadbiran di negeri ini. Bab ini juga akan mengupas secara lebih mendalam terhadap organisasi yang diwujudkan dan dasar yang dijalankan oleh pihak pentadbir British bagi memastikan kemudahan bekalan air dapat diuruskan dengan lebih baik. Bagi memperlihatkan perkembangan dan revolusi dalam pentadbiran bekalan air di negeri ini, ia akan dibahagikan kepada tiga tahap yang utama. Tahap pertama ialah 1874 hingga 1890 iaitu tahap di mana sebelum wujudnya bekalan air paip di Selangor, 1890 hingga 1896 iaitu merupakan satu peringkat penting dalam menyiapkan projek sistem bekalan air. Period di

---

<sup>11</sup> Sudah terdapat banyak kajian terdahulu yang memperincikan tentang pertapakan British di Tanah Melayu. Emily Sadka, *The Protected Malay State 1874-1895*, Kuala Lumpur: University Of Malaya Press, 1968; Philip Loh Fook Seng, *The Malay States 1877-1895: Political Change and Social Policy*, Singapore: Oxford University Press, 1969 dan Khoo Kay Kim, *The Western Malays States, 1850-1873*, Kuala Lumpur: Oxford University Press, 1972.

antara 1896 hingga 1920 merupakan satu jangkamasa yang agak panjang bagi memperlihatkan bagaimana sistem bekalan air bersih di Selangor diuruskan dengan baik dan masalah-masalah yang dihadapi bagi mengekalkan dan menguruskan sistem bekalan air ini.

### **3.2 Jenis Air Yang Diuruskan**

Dalam melihat pengurusan air di Selangor, satu perkara yang perlu diberi perhatian serius ialah jenis sumber air yang diuruskan oleh pihak pentadbiran British di Selangor. Ini disebabkan bukan semua sumber air di muka bumi ini boleh digunakan manusia. Daripada jumlah keseluruhan air yang terdapat di muka bumi, hanya 0.3% dapat digunakan oleh manusia. Bentuk muka bumi negeri Selangor yang landai dan terletak di antara banjaran bukit bukau serta Selat Melaka menjadikan negeri ini sebuah negeri yang mempunyai kawasan tadahan air yang banyak dan ini dapat dilihat dengan jumlah lima lembangan sungai yang terdapat di Selangor.<sup>2</sup> Perkembangan pengurusan sumber air yang berlaku di Selangor tidak melibatkan semua sumber air. Sumber air yang diuruskan pula dilihat ialah sumber air bersih yang mempunyai kepentingan tertentu kepada penduduk di Selangor sama ada dari aspek kesihatan, kepentingan ekonomi, atau kestabilan politik Selangor itu sendiri.

Seperti yang dinyatakan sebelumnya, sumber air bawah tanah iaitu perigi merupakan sumber air bersih yang utama kepada penduduk. Sumber air daripada perigi adalah bekalan air bersih yang paling mudah untuk diperolehi. Oleh itu, tidak hairan jika setiap rumah atau penempatan mempunyai periginya yang tersendiri. Pihak pentadbiran British dilihat telah menyedari bahawa sebelum projek empangan air berjaya disiapkan di

---

<sup>2</sup> Khoo Kay Kim, "Riwayat Kerajaan Negeri Selangor Darul Ehsan", dalam Adnan Haji Nawang dan Mohd Fadzil Othman (ed), *Selangor: Sejarah Dan Proses Pembangunannya*, Jabatan Sejarah Universiti Malaya dan Muzium Sultan Alam Shah Selangor, 1992, hlm. 36-37.

Ampang, sumber air bawah tanah terpaksa digunakan. Oleh itu, bagi menjamin keselamatan sumber air ini Inspektor kesihatan ditugaskan untuk memeriksa perigi-perigi yang terdapat di sekitar Selangor khususnya bandar Kuala Lumpur yang mempunyai penempatan yang padat. Pencemaran terhadap sumber air bawah tanah ini boleh mengundang bahaya seperti wabak dan penyakit. Malah perkara ini sebenarnya pernah terjadi iaitu sebelum tahun 1879 iaitu di awal pemerintahan British di Selangor, ramai penduduk bandar Kuala Lumpur meninggalkan bandar tersebut dan lari pulang ke kampung dan kem-kem perlombongan akibat wujudnya wabak kolera yang telah menyebabkan banyak kematian di bandar ini.<sup>3</sup> Selain itu, bagi memastikan sumber air perigi selamat digunakan pihak British juga mengarahkan supaya perigi ini ditutup agar ianya tidak terdedah dan seterusnya boleh menyebabkan sumber air perigi tersebut tercemar. Oleh itu, pihak British juga turut menggali perigi untuk kegunaan awam dan mengepam air perigi untuk diberikan kepada orang ramai.

Selain perigi, sumber air lain yang diuruskan ialah sumber air daripada sungai. Sungai merupakan salah satu sumber air bersih yang utama di Selangor. Selain untuk kegunaan harian, air sungai banyak digunakan dalam aktiviti yang melibatkan ekonomi dan juga domestik. Salah satu kegiatan ekonomi utama yang melibatkan penggunaan sumber air daripada sungai ialah kegiatan pertanian padi dan Kuala Selangor merupakan kawasan penanaman padi terbesar di Selangor. Kegiatan penanaman padi memerlukan sistem saliran yang baik bagi mengairi sawah yang memerlukan air yang banyak. Menyedari kepentingan padi sebagai sumber makanan ruji bagi penduduk di Tanah Melayu amnya dan Selangor khususnya, pihak British dilihat cuba mewujudkan Sistem Saliran Terkawal (*Controlled Drainage Scheme*) yang dikhususkan untuk tujuan pengairan sawah padi.<sup>4</sup> Sistem perparitan

---

<sup>3</sup> J. M. Gullick, *The Story of Early Kuala Lumpur*, Singapore: Donald Moore, 1956, hlm. 66.

<sup>4</sup> *Annual Report Drainage And Irrigation Department Federated Malay State (F.M.S)*, 1932, hlm. 16.

dan tali air dibina bagi menghubungkan sungai dengan kawasan-kawasan pertanian. Dalam hal ini, Jurutera Daerah memainkan peranan penting bagi memastikan tali air dan parit dikorek dan dibina dengan betul. Pembinaan terusan dan tali air ini sebenarnya bukanlah suatu perkara baharu di Tanah Melayu. Projek pembinaan terusan ini sebenarnya telah dilakukan di negeri lain sebelumnya seperti Kedah yang terkenal sebagai sebuah negeri pengeluar padi.

### **3.3 Dasar Pembekalan Air**

Pada era awal campurtangan British dalam urusan pentadbiran di negeri Selangor, hal berkaitan pengurusan sumber air Selangor sudah mendapat perhatian daripada pihak pentadbir. Sekitar tahun 1880, Jabatan Kerja Raya pada awalnya lebih memberi penekanan terhadap kerja pembinaan bandar Kuala Lumpur berbanding kerja-kerja berkaitan penyediaan bekalan air.<sup>5</sup> Perhatian khas dilihat mula diberikan terhadap pengurusan sumber air di Selangor dan pada tahun 1882, Frank Swettenham telah melantik beberapa pegawai British untuk menguasai beberapa jabatan penting di Selangor seperti Pesuruh Jaya Tanah, Ketua Pos, Inspektor Sekolah, Penguasa Pasukan Polis dan Ketua Jabatan Kerja Raya.<sup>6</sup> Sungai merupakan sumber bekalan air bersih yang terpenting di Selangor. Namun begitu, pengurusan sungai yang tidak sistematik adakalanya boleh menyebabkan berlakunya bencana dan seterusnya memberi kerugian kepada kerajaan. Jika dilihat daripada perkembangan penempatan dan pempandaran di Selangor, kawasan yang menjadi tumpuan ialah berhampiran dengan sungai iaitu di tebing-tebing sungai. Oleh itu, pihak kerajaan telah mengambil langkah untuk menyelenggara sungai-sungai yang terdapat di sekitar Selangor.

---

<sup>5</sup> J. M. Gullick, *The Story Of Kuala Lumpur (1887-1939)*, Eastern University Press (M) Sdn. Bhd. Petaling Jaya, 1983, hlm. 37.

<sup>6</sup> J. C. Jackson, "Kuala Lumpur in the 1880's" *Journal Southeast Asian History (JSEAH)*, Singapore: JSEAH, Vol. 4, No. 2, September 1963, hlm 123, lihat juga SSF 191/78, Report Assumption of Duties as Supt. P. Work by Mr. D. Daly.



Pada tahun 1919, projek pembersihan dan pemotongan laluan air sungai telah dilakukan bagi mengelak berlakunya banjir di bandar khususnya di Kuala Lumpur. Pembersihan dan pemotongan laluan air pada tahun ini dilakukan di Sungai Klang dan telah siap dalam tahun 1920. Selain Sungai Klang, sungai-sungai lain yang terlibat dalam proses penyelenggaraan pada tahun tersebut ialah kawasan Ulu Langat, Sungai Semenyih, Sungai Beranan, Sungai Liam, Sungai Kerling, Sungai Agong, Sungai Rasa dan Sungai Damansara.<sup>7</sup> Kesedaran pihak British terhadap kepentingan pengurusan sumber air di Selangor dapat dilihat dengan jelas melalui peruntukan yang dikeluarkan bagi menyelenggara sungai-sungai di sekitar Selangor. Setiap daerah di Selangor diberi peruntukan tersendiri bagi mengurus dan menyelenggara sungai. Kuala Lumpur merupakan kawasan yang menerima peruntukan tertinggi daripada pihak pentadbiran British bagi mengurus sungai. Sebagai contoh, pada tahun 1920, jumlah peruntukan yang diterima daerah Kuala Lumpur ialah \$59,945.41,<sup>8</sup> manakala daerah Kuala Selangor merupakan daerah kedua terbanyak menerima peruntukan bagi menyelenggara sumber air iaitu sungai dengan jumlah peruntukan sebanyak \$29,226.53. Jumlah keseluruhan peruntukan yang diberi oleh pihak British bagi menyelenggara sungai di Selangor ialah sebanyak \$107,353.95.<sup>9</sup>

Jika dilihat dengan lebih teliti, kedua-dua daerah yang menerima peruntukan tertinggi ini sebenarnya merupakan kawasan yang mempunyai kepadatan pendudukan yang tinggi. Frank Swettenham dalam lawatannya ke Kuala Lumpur pada tahun 1879 menyatakan bahawa telah berlakunya perkembangan penempatan dan penduduk di Kuala Lumpur berbanding dengan 1875, dan jumlah penduduk di Kuala Lumpur pada tahun 1879

---

<sup>7</sup> Selangor Secretariat File ( SSF ), 812/1921, Annual Report 1920: Public Work Department Selangor, hlm. 13-14.

<sup>8</sup> SSF, 812/1921, Annual Report 1920: Public Work Department Selangor.

<sup>9</sup> Ibid.

ialah seramai 2,330 orang.<sup>10</sup> Kedua-dua daerah ini juga merupakan pusat pentadbiran yang penting di Selangor. Jika di Kuala Selangor ia merupakan pusat pentadbiran tradisional, Kuala Lumpur pula telah dijadikan pusat pentadbiran pihak British. Oleh itu, tindakan British memberi peruntukan yang banyak kepada dua buah daerah ini adalah bertepatan dan selari dengan kepentingan kedua-dua daerah tersebut. Sebelum wujudnya empangan dan sistem bekalan air paip di Selangor, sumber air semulajadi seperti sungai dan juga perigi merupakan sumber utama yang digunakan oleh penduduk Selangor. Malah di Kuala Lumpur sekitar tahun 1890, penduduknya menggunakan sumber air daripada perigi yang ditapis sendiri dan kemudiannya dididihkan sebagai sumber air minuman.<sup>11</sup>

Selain daripada kegunaan keperluan harian, pihak British juga dilihat sudah menyedari bahawa pengurusan sumber air semulajadi yang baik amat penting dalam memastikan keadaan ekonomi negeri tersebut terus berkembang. Selain daripada kegiatan ekonomi melibatkan perlombongan bijih timah, sektor pertanian juga merupakan salah satu sektor ekonomi yang penting di Selangor. Kegiatan ekonomi ini sudah tentunya memerlukan sumber air yang banyak terutamanya penanaman padi yang banyak dilakukan di Kuala Selangor. Pada tahun 1894, kadar pengeluaran padi di kawasan Kuala Selangor dilaporkan telah merosot, dan perkara ini sebenarnya telah memberi kesan besar terhadap bekalan makanan di negeri Selangor. Walaupun Kuala Selangor merupakan antara kawasan yang paling sesuai untuk penanaman padi, namun akibat daripada keadaan sistem saliran yang teruk di kawasan ini, jumlah hasil yang dikeluarkan telah merosot. Keadaan ini telah disedari oleh pihak pentadbiran British dan laporan telah dikemukakan kepada Residen British pada tahun 1894 untuk memohon peruntukan bagi membina terusan dan menyelenggara sungai-sungai untuk mengairi kawasan pertanian.<sup>12</sup> Terdapat juga cadangan

---

<sup>10</sup> J.M Gullick, 'Kuala Lumpur 1880-1895', *JMBRAS*, 28(4), 1955; reprinted Kuala Lumpur: Badan Warisan Malaysia, 1988, hlm. 29.

<sup>11</sup> Wilkinson, 'About Drinking Water', *Selangor Journal*, 2, 1893, hlm. 40.

<sup>12</sup> SSF, 1681/94, Report On Irrigation In Selangor.

yang telah dikemukakan oleh Setiausaha Kerajaan Negeri Selangor untuk membina terusan bagi mengalirkan air daripada Sungai Selangor ke Batang Berjuntai.<sup>13</sup>

Apa yang lebih menarik, dalam menguruskan sumber air semulajadi, terdapat rekod yang memperlihatkan adanya kerjasama yang dilakukan oleh pihak pentadbir tempatan dengan pihak British. Hal ini dapat dilihat dalam situasi yang berlaku di Ulu Yam pada tahun 1894, projek pembesaran dan pelebaran terusan sedia ada telah dilakukan oleh pentadbir tempatan iaitu Penghulu Saiyid Mohamad. Projek ini melibatkan kegunaan tiga puluh keluarga yang mendiami kawasan tersebut yang melibatkan diri dalam aktiviti penanaman padi. Namun apa yang lebih menariknya, walaupun projek ini dilakukan oleh pentadbir tempatan, namun ia telah mendapat peruntukan daripada pihak British.<sup>14</sup> Dalam hal ini, kita akan dapat melihat wujudnya kerjasama antara pihak British dengan pentadbir tempatan serta dasar British yang dilihat telah menyediakan perbelanjaan bagi menguruskan bekalan air semulajadi di Selangor. Pembangunan serta pentadbiran negeri Selangor dilihat tidak hanya dicorakkan oleh pegawai British sahaja, malah turut melibatkan pentadbir tempatan sebagai agen pelaksana.

Dasar British terhadap pengurusan sumber air di Selangor semakin jelas dapat dilihat selepas tahun 1900. Perkara ini dapat dibuktikan melalui perbelanjaan yang direkodkan bagi menguruskan sumber air semulajadi di Selangor yang kian meningkat. Sebagai contoh, pada tahun 1902, terdapat lebih daripada 11 projek bagi menguruskan sumber air terutamanya sungai di Selangor yang melibatkan jumlah peruntukan yang besar.<sup>15</sup> Pelaksanaan projek-projek dalam menguruskan sumber air di Selangor ini jika diteliti dengan lebih dekat, sebenarnya boleh dikategorikan kepada beberapa bahagian. Antara yang dapat dilihat dengan jelas ialah projek untuk kegunaan domestik, projek untuk

---

<sup>13</sup> Ibid.

<sup>14</sup> SSF, 985/94, Instruction Regarding Two Irrigation Cannals Constructed by Penghulu Saiyid Mohamad of Ulu Yam.

<sup>15</sup> SSF, 2506/1903, Return Of Irrigation and Drainage Work For Year Ending 1<sup>st</sup> June 1903.

mengairi tanaman serta projek yang dilakukan bagi mengelakkan berlakunya bencana. Walaupun laporan yang telah dikemukakan oleh Setiausaha Kerajaan Negeri Selangor menyatakan bahawa tidak semua projek yang dilaksanakan itu berjaya disiapkan dalam dalam tahun tersebut, namun ia memperlihatkan bahawa hal berkaitan dengan sumber air Selangor terutamanya sungai, telah diberikan perhatian serius oleh pihak British.

Bekalan air yang diwujudkan pada awalnya hanyalah untuk kepentingan pegawai-pegawai British di Selangor supaya mereka tidak terdedah kepada penyakit yang berpunca daripada bekalan air yang kotor. Perkembangan perbandaran di Selangor yang pesat membangun telah menyebabkan kewujudan pelbagai jenis penyakit. Sifat pihak British yang pada awalnya melakukan pengurusan terhadap sumber air atas kepentingan tertentu dapat dilihat apabila hanya pusat pentadbiran atau kawasan bandar yang dipasang dengan paip air.<sup>16</sup> Selain itu, jika dilihat pada awal kewujudan pembekalan air paip di Selangor, ia lebih tertumpu untuk kegunaan golongan-golongan berstatus tinggi dan juga bangunan-bangunan pentadbiran sahaja. Perkara ini dapat dilihat dalam *Resident's Annual Report* 1891 yang menyatakan fokus utama pembekalan air bersih melalui sistem perpaipan ialah untuk membekalkan air kepada bangunan kerajaan serta bandar-bandar utama.<sup>17</sup>

Perkara ini terbukti apabila projek pembekalan air bersih yang pertama dapat disiapkan pada tahun 1896 merekodkan 29 bentuk bekalan air yang berjaya diwujudkan dan telah dikategorikan kepada beberapa kegunaan. Empat saluran bekalan air dikhaskan bagi tujuan perdagangan, sembilan untuk kegunaan bangunan kerajaan, empat belas untuk kegunaan premis persendirian, dan hanya sebuah pili diletakan di tepi jalan untuk kegunaan orang ramai yang terletak di Sultan Street.<sup>18</sup> Selain itu, berdasarkan senarai kakitangan kerajaan yang menerima bekalan air pada tahun 1899 telah memperlihatkan secara jelas

---

<sup>16</sup> Peter Chay, *Kuala Lumpur: Minarates Of Old, Visions Of New*, Kuala Lumpur: Foto Technic Sdn. Bhd., 1989, hlm. 12.

<sup>17</sup> Khoo Kay Kim, *Kuala Lumpur: The Formative Years*, Kuala Lumpur: Berita Publishing Sdn. Bhd., 1996, hlm. 2.

<sup>18</sup> *SBKL Engineer's Annual Report 1896*.

dasar pihak pentadbiran British khasnya Sanitary Board dalam mengagihkan bekalan air bersih. Sebagai contoh, Walaupun terdapat 1,236 buah premis perniagaan yang terdapat dalam bandar sekitar Kuala Lumpur, hanya 49 buah daripadanya sahaja yang memperolehi bekalan air paip. Keadaan ini amat berbeza dengan jumlah bekalan air banyak diberi untuk kegunaan kakitangan kerajaan yang berjumlah 169 saluran pada tahun 1899. Daripada jumlah ini, 146 bekalan air telah dikhaskan untuk pegawai-pegawai Eropah berbangsa British.<sup>19</sup>

### 3.3.1 Kadar Caj Bil Air

Kemudahan bekalan air yang diwujudkan di Selangor secara umumnya bukanlah percuma. Sumber air yang dibekalkan kepada penduduk sekitar Selangor dikenakan caj-caj tertentu berdasarkan latar belakang penggunaannya. Sebagai contoh, caj yang dikenakan terhadap orang awam untuk penggunaan domestik adalah berbeza jika dibandingkan dengan caj bagi tujuan perdagangan ataupun perniagaan. Selain itu, caj terhadap penggunaan air bagi bangunan-bangunan milik kerajaan dan juga kuarters-kuarters pegawai juga adalah berbeza.<sup>20</sup> Pada awal tahun 1896, penggunaan bekalan air bagi kediaman pegawai British di Selangor tidak dikenakan apa-apa caj. Sebagai contoh, rumah kediaman Setiausaha Kerajaan British dan Penolong Setiausaha Kerajaan British diberikan bekalan air paip percuma pada tahun 1896.<sup>21</sup>

Namun perkara ini tidak berlanjutan apabila pihak Sanitary Board yang diberi kuasa untuk mengutip bil-bil air menyatakan bahawa pada penghujung tahun tersebut, setiap kediaman ataupun bangunan yang telah dipasang dengan bekalan air paip akan dikenakan caj sama ada melalui kadar sama rata (flat rate) ataupun melalui meter-meter yang dipasang

---

<sup>19</sup> SSF 2518/99, Submit Revised List of Government Building Supply With Water and the Names of Occupant.

<sup>20</sup> SSF 6776/1896, Sanitary Board Kuala Lumpur (SBKL), Water Rate on Government Buildings- Encloses Further Letter From the Municipality Secretary Showing that the General Hospital & the Gaol are Included in the Term Government Buildings.

<sup>21</sup> SSF 5712/1896, Sanitary Board Kuala Lumpur (SBKL), Government Buildings and Water Rate.

di setiap bangunan.<sup>22</sup> Malah pada tahun ini juga, undang-undang berkenaan bekalan air serta jumlah caj yang dikenakan telah diluluskan oleh Majlis Mesyuarat Negeri Selangor untuk dilaksanakan pihak Sanitary Board.<sup>23</sup> Caj bil air bagi rumah kakitangan kerajaan mula diperkenalkan pada tahun 1900 dengan mengenakan tempoh bayaran tetap untuk tempoh setahun dan caj yang diperkenalkan juga adalah berdasarkan lokasi kawasan kediaman serta taraf rumah yang diduduki.<sup>24</sup> Contoh yang jelas dapat dilihat apabila rumah-rumah di kawasan Residency Road, kawasan Taman Tasik dan Hospital Road dikenakan kadar bayaran sebanyak \$20.00 setahun disebabkan rumah-rumah ini bertaraf kelas pertama. Bagi kawasan perumahan di Tang Ling Road, Venning Road dan Damansara Road pula dikenakan bayaran antara \$5.00 hingga \$15.00 kerana dikategorikan rumah-rumah berkelas kedua. Manakala bagi kawasan-kawasan seperti rumah pekerja di belakang Stesen Keretapi Kuala Lumpur, High Street dan rumah pekerja Jabatan Keretapi telah dikenakan bayaran kurang daripada \$5.00.<sup>25</sup>

Namun begitu, di sebalik peranan pihak Sanitary Board sebagai pengutip bil air, mereka ini sebenarnya bukan badan terawal yang mencadangkan caj-caj yang perlu dikenakan terhadap pengguna tetapi diusulkan lebih awal oleh pihak Jabatan Kerja Raya.<sup>26</sup> Satu hal menarik yang dilihat di dalam mewujudkan kadar caj terhadap bekalan air di negeri Selangor ialah penglibatan jurutera negeri Selangor itu sendiri. Walaupun undang-undang terhadap bekalan air Selangor diluluskan oleh kerajaan negeri, namun pada peringkat awal ia adalah berdasarkan laporan yang dibuat oleh pihak jurutera. Antara individu terawal yang memainkan peranan dalam menentukan kadar caj terhadap

---

<sup>22</sup> SSF 5712/1896, Sanitary Board Kuala Lumpur (SBKL), Government Buildings and Water Rate.

<sup>23</sup> Sebuah undang-undang berkenaan bekalan air telah diluluskan oleh Majlis Mesyuarat Negeri yang telah dirujuk sebagai *Regulation vi, 1896, A Regulation to Impose Water Rate Within Certain Part Of Kuala Lumpur District*. terdapat peruntukkan istimewa terhadap Sanitary Board dalam hal pembekalan air yang memberika kuasa penuh dalam mengedalikan perkhidmatan ini serta mengenakan bayaran kepada pengguna. Rujuk SSF 5712/1896, Sanitary Board Kuala Lumpur (SBKL), Government Buildings and Water Rate.

<sup>24</sup> SSF2518/99, Submit Revised List of Government Building Supply with Water and the Names Of Occupant.

<sup>25</sup> SSF 902/1903, Water Rates for Government Quarters.

<sup>26</sup> SSF 3231/1893, Water Rate. Ask for a Report Regarding the Levying of a General Water Rate.

penggunaan air bersih ialah H.C Paxon yang merupakan jurutera kepada Jabatan Kerja Raya. Laporan yang dikemukakan oleh H.C. Paxon terhadap caj bekalan air telah dikemukakan sejak tahun 1893 lagi dengan mewakili pihak Jabatan Kerja Raya.<sup>27</sup> Dalam cadangan tersebut, pihak PWD yang diwakili oleh H.C. Paxon telah mengemukakan dua buah cadangan ataupun proposal berkenaan skim bekalan air yang akan disiapkan di Kuala Lumpur pada ketika itu.

Satu hal menarik yang dapat dilihat ialah dasar pihak pentadbiran kolonial British dalam membekalkan bekalan sumber air bersih terhadap rumah-rumah ibadat serta bangunan-bangunan persendirian yang mempunyai kepentingan tertentu seperti sekolah. Sebelum tahun 1915, jumlah bayaran yang dikenakan terhadap rumah ibadat serta sekolah-sekolah sekitar Selangor adalah sama rata iaitu jumlahnya sama dengan bayaran yang dikenakan terhadap bangunan persendirian. Namun begitu, hal ini sebenarnya adalah bertentangan dengan arahan yang dikeluarkan oleh Sanitary Board dalam enaknya di bawah seksyen 13 yang menyatakan bahawa institusi keagamaan dikenakan bayaran yang berlainan iaitu boleh dikecualikan atau lebih rendah daripada caj yang dikenakan terhadap bangunan persendirian.<sup>28</sup> Perkara ini mula mendapat perhatian apabila sebuah masjid di Kuala Lumpur iaitu Masjid Mohammadan diberikan notis pemotongan bekalan air kerana adanya bil tertunggak selama dua tahun. Dalam hal ini, ia sudah tentunya mengundang campurtangan daripada pihak Sultan Selangor kerana seperti yang diketahui umum, Sultan merupakan ketua agama Islam bagi negeri Selangor. Disebabkan hal ini, bayaran terhadap institusi tertentu mula dikuatkuasakan dan perkara ini dapat dilihat dalam isi kandungan surat yang dikeluarkan oleh Sanitary Board kepada pihak Residen Selangor yang bertarikh 9 Disember 1915:-

---

<sup>27</sup> Laporan dan memo berkenaan caj terhadap bil air kepada pihak Jurutera Negeri Selangor ( State Engineer). Terkandung di dalam SSF 3231/1893, Water Rate. Ask for a Report Regarding the Levying of a General Water Rate.

<sup>28</sup> SSF 2239/1917 Substitution of a Fixed Charge Per Tap Instead of Metering Domestic Water Supplies, Kuala Lumpur.

*“for water supplied for charitable Institutions such as the Covent, Mosque & etc the Board agreed to recommend that such supplies should be metered and that a charge of 10 cents per 1000 gallons should be made”.*<sup>29</sup>

Dalam hal ini, sebenarnya sejak dari awal penubuhan Sanitary Board lagi sudah terdapat enakmen yang ditetapkan berkenaan pembekalan air bersih terhadap bangunan-bangunan tertentu, akan tetapi ia dilihat tidak begitu jelas. Namun selepas tahun 1915, hal berkenaan caj dan bayaran terhadap bekalan air bersih kepada bangunan-bangunan telah mendapat perhatian serius oleh pihak British. Perkara ini dapat dilihat apabila pihak Pengerusi Sanitary Board sendiri menyatakan jumlah bayaran dan caj perlu diwartakan agar ia mendapat perhatian daripada masyarakat. Malah pihak Sanitary Board juga dilihat mula menjalankan pengkajian terhadap jumlah penggunaan air di bangunan-bangunan tertentu seperti masjid, gereja, kuil serta sekolah.<sup>30</sup> Penggunaan meter yang sudah wujud pada ketika itu dilihat telah memudahkan pihak pentadbir untuk merekodkan jumlah penggunaan air.

Reaksi yang diberikan oleh pihak British ini boleh dikategori sebagai satu bentuk perubahan dasar dalam mengagihkan pembekalan air bersih. Jika di awal kewujudkan pembekalan perpaipan air bersih di Selangor, pengagihan serta caj istimewa hanya dikhaskan kepada pegawai British, namun selepas tahun 1915 ia dilihat telah berubah. Bil-bil air bagi bangunan yang melibatkan institusi keagamaan, sekolah serta bangunan yang berkepentingan awan turut diletakan di bawah pengurusan pihak pentadbir British atau Residen di Selangor. Namun begitu harus difahami walaupun keistimewaan terhadap caj penggunaan telah diberikan, namun dari beberapa sudut, perbezaan masih berlaku

---

<sup>29</sup> SSF 5344/1915, Water Rate Charges Due By The Malay Mosque, Kuala Lumpur.

<sup>30</sup> SSF 6668/05, Inequality Of Water Rates- Draw Attention to.



kerana pembekalan air bersih kepada bangunan ini bukanlah percuma. Ini disebabkan, enakmen yang diwujudkan dalam seksyen 18 menyatakan bekalan air bersih percuma hanya dikhaskan kepada bangunan kerajaan seperti hospital, pejabat pentadbiran, rumah residen serta Istana Sultan.<sup>31</sup>

Namun begitu, jika dilihat kepada “*The Water Work Enactment*” sebenarnya kuasa terbesar terhadap pembekalan air bersih di Selangor sebenarnya berada di tangan Residen Selangor itu sendiri:-

*“The Resident may allow any mosque, church or other building exclusively devoted to religious worship a private water supply free of charge and may fix in each case the maximum amount of water which may be consumed in one year”.*<sup>32</sup>

Kuasa yang ada pada residen dilihat bukan sahaja dalam menentukan kadar caj yang dikenakan, akan tetapi turut berkuasa dalam menentukan jumlah air bersih yang boleh digunakan atau diterima oleh sesebuah bangunan dalam tempoh setahun. Dalam hal ini, walaupun sudah terdapat enakmen ataupun perundangan berkenaan pembekalan air bersih, namun pertindihan kuasa serta perundangan tetap berlaku. Perkara ini dilihat mula mendapat perhatian apabila permintaan pembekalan air bersih melalui sistem perpaipan di Selangor mula meningkat bermula tahun 1910 lagi. Bermula daripada tahun ini, permintaan terhadap bekalan air bersih meningkat secara mendadak yang kemudiannya telah menjurus kepada krisis bekalan air di Selangor.

---

<sup>31</sup> SSF 5344/1915, “Copy Of Minute By The Resident” dalam “Water Rate Charges Due By The Malay Mosque, Kuala Lumpur.

<sup>32</sup> SSF 5344/1915, “The Water Work Enactment, 1909” dalam “Water Rate Charges Due By The Malay Mosque, Kuala Lumpur.

### 3.3.2 Enakmen Kerja Air (The Waterwork Enactment)

Peraturan berkenaan pembekalan dan penggunaan air di Selangor telah diwujudkan seawal tahun 1896 iaitu tahun pertama di mana perkhidmatan bekalan air Selangor mula disediakan.<sup>33</sup> Pada ketika itu, peraturan yang diwujudkan iaitu ‘The Kuala Lumpur Waterwork Regulation 1896, masih belum diwartakan sebagai enakmen, tetapi boleh dikatakan menjadi asas kewujudan undang pembekalan air bagi Negeri-Negeri Melayu Bersekutu (NNMB) selepasnya. Berdasarkan undang-undang ini, Negeri Sembilan yang merupakan jiran bagi negeri Selangor telah mewujudkan satu undang-undang khas untuk mengawal bekalan air bersih iaitu ‘*The Waterwork Enactment 1908*’ yang kemudian turut diguna pakai bagi negeri Pahang dan juga Perak.<sup>34</sup> Bagi negeri Selangor pula, pada 15 Februari 1909, undang-undang berkenaan bekalan air ‘*The Waterwork Enactment*’ telah digubal dan disahkan oleh Sultan Selangor dan Majlis Mesyuarat Negeri untuk mengenakan caj terhadap bekalan air di kawasan yang berada di bawah pentadbiran Sanitary Board. Caj terhadap bekalan air ini melibatkan kesemua kawasan tanah, bangunan serta rumah-rumah penduduk yang berada di bawah petadbiran Sanitary Board.<sup>35</sup> Walaupun hal berkenaan caj bekalan air sebenarnya sudah dapat dilihat di dalam “*The Sanitary Board Enactment, 1907*” namun hal berkenaan caj bekalan air yang terdapat di dalam enakmen ini hanya bersifat umum.

Satu perkara yang perlu diberi penelitian ialah berkenaan perundangan yang diwujudkan dalam menguruskan bekalan air serta penguatkuasaan terhadap undang-undang tersebut. Dalam hal ini, *Waterwork Enactment 1909* merupakan enakmen yang terawal yang diwujudkan dalam mengawal pengurusan air di Selangor. Walaupun sebelum tahun 1909 sudah terdapatnya undang-undang berkaitan air, tapi ia hanya difokuskan untuk

---

<sup>33</sup> PWD 1443/1896 Draft Water Work Regulation.

<sup>34</sup> Federated Malay State (F.M.S) Enactment 1909-1910, F.M.S Government Press, Kuala Lumpur, 1910, hlm. 209.

<sup>35</sup> Ibid.

kawasan tertentu sahaja seperti *Kuala Lumpur Water Work Regulation* yang diguna pakai di kawasan Kuala Lumpur sahaja. Satu hal menarik yang dapat dilihat, perkembangan perundangan pengurusan air di Selangor sebenarnya adalah amat berkaitan rapat dengan kemudahan bekalan air bersih yang di bangunkan di sesebuah kawasan. Sebagai contoh, Kuala Lumpur merupakan kawasan terawal di Selangor yang dibangunkan sistem bekalan air bersih iaitu pembekalan air melalui paip dan kawasan ini jugalah yang merupakan kawasan utama yang mempunyai perundangan berkenaan pembekalan air bersih.<sup>36</sup> Secara logiknya, perundangan berkenaan pengurusan air bersih di Selangor berkembang sejajar dengan kemudahan fizikal pembekalan air bersih di Selangor dan ia berkembang secara berperingkat dan tidak dikuatkuasakan secara serentak di seluruh negeri.

Dasar British terhadap pengurusan air di Selangor dilihat turut berkembang melalui perundangan kawalan air yang semakin baik. Perkara ini dapat diperhatikan melalui perundangan berkenaan air yang dibaik pulih setiap tahun. Selepas wujudnya bekalan air yang disalurkan melalui paip, permintaan air bersih ini terus meningkat dan seterusnya menyebabkan berlakunya krisis bekalan air. Kewujudan dan perubahan perundangan berkenaan bekalan air bersih di Selangor sebenarnya amat berkait rapat dengan krisis bekalan air yang berlaku di negeri itu. Hal ini dapat dilihat pada waktu awal pembekalan air bersih diwujudkan iaitu di Kuala Lumpur dengan air yang disalurkan daripada Ampang, enakmen pembekalan air masih belum wujud. Bekalan air bersih dilihat mencukupi jika digunakan sekitar Kuala Lumpur. Krisis bekalan air yang berlaku pada 1900 dan 1901 ini sebenarnya boleh dikatakan berpunca daripada kecuaiian pihak British itu sendiri. Walaupun pihak British telah melakukan penyelidikan tentang kesesuaian sesebuah kawasan atau sungai untuk dijadikan kawasan takungan, namun pihak pentadbiran British tidak peka terhadap perkembangan penduduk di sesebuah kawasan tersebut. Ini kerana bagi

---

<sup>36</sup> C.O. 576/4 Federated Malay State Government Gazette 1910, Resident General Annual Report 1909.

sesebuah bandar yang menjadi kawasan tumpuan seperti Kuala Lumpur, perkembangan penempatannya adalah begitu pesat.

Jangkaan pihak British pembinaan takungan air untuk kegunaan penduduk Kuala Lumpur hanyalah untuk 25,000 orang dengan purata penggunaan sebanyak 30 gelen sehari.<sup>37</sup> Keputusan yang dilakukan oleh pihak British itu nyata meleset apabila data menunjukkan dalam jangkamasa setahun jumlah penduduk di sekitar Kuala Lumpur sahaja telah menjangkau sebanyak 32,000 orang. Menyedari akan masalah ini, pihak pentadbiran British telah bertindak dengan memperbesarkan empangan takungan sehingga 2,670 ekar dengan menelan belanja sejumlah \$57,000.<sup>38</sup> Namun apabila berlakunya krisis bekalan air antara tahun 1900 hingga 1901, undang-undang berkaitan pembaziran air telah ditambah baik terhadap undang-undang sedia ada yang pada awalnya telah diwujudkan iaitu sekitar tahun 1896 dan ia dikhaskan untuk kawasan Kuala Lumpur iaitu *A Regulation to Impose Water Rate Within Certain Part Of Kuala Lumpur*.<sup>39</sup> Undang-undang yang telah ditambah baik ini boleh dikatakan agak terperinci kerana ia bukan sahaja melibatkan hal berkenaan pembaziran air malah ia turut mengandungi peraturan-peraturan permohonan pemasangan paip, pembayaran, dan juga jenis permohonan pembekalan air sama ada untuk persendirian atau perdagangan.

Pada tahun 1910, undang-undang berkenaan penggunaan bekalan air telah ditambah baik apabila pada tahun ini apabila *Water Work Enactment* yang diwujudkan telah dikhaskan untuk daerah-daerah Selangor (*District Water Supply*).<sup>40</sup> *Water Work Enactment* dilihat lebih lengkap kerana undang-undang ini meliputi seluruh negeri Selangor yang telah mempunyai bekalan air paip. Penambahbaikan terhadap *Water Work Enactment* pada tahun 1910 juga boleh dikatakan amat berkait rapat dengan kemudahan bekalan air yang telah

---

<sup>37</sup> Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, 'Sanitary Board' Kuala Lumpur: Peranan dan Pentadbiran 1890-1914, hlm. 187.

<sup>38</sup> *Selangor Annual Report, 1902.*

<sup>39</sup> Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, 'Sanitary Board' Kuala Lumpur: Peranan dan Pentadbiran 1890-1914, hlm. 182.

<sup>40</sup> C.O. 576/4 Federated Malay State Government Gazette 1911, Resident General Annual Report 1910.

dibaik pulih iaitu kerosakan daripada sistem perpaipan dan juga keretakan pada dinding empangan yang menelan kos baik pulih yang besar. Oleh itu, pada tahun 1910, barulah perkhidmatan bekalan air yang lebih sempurna dapat diperolehi apabila keseluruhan projek pembesaran empangan dan pembaikan telah selesai dilaksanakan.<sup>41</sup> Perkembangan perundangan pembekalan air bersih boleh dikatakan berkait rapat dengan permintaan bekalan air yang semakin meningkat dan krisis bekalan air yang berlaku pada tahun 1900 dan 1901. Kawalan terhadap penggunaan air telah dilakukan dengan adanya undang-undang berkenaan salah guna bekalan air paip iaitu undang-undang berkenaan pembaziran dan juga paip yang dirosakkan akibat kecuaiannya sendiri. Terdapat frasa yang jelas yang telah dinyatakan dalam enakmen air 1910 bahawa air yang digunakan oleh sesebuah premis atau bangunan tidak boleh lebih daripada 25 dolar dan jika penggunaan adalah perlu lebih daripada had yang dibenarkan, permohonan perlu dibuat di pejabat Sanitary Board.<sup>42</sup> Malah apa yang menariknya, enakmen yang diwujudkan pada 1910 ini memberi penekanan terhadap penilaian kepentingan penggunaan air terhadap kawasan tertentu seperti kawasan penempatan atau kawasan pertanian. Selain itu, enakmen yang diwujudkan ini juga dilihat telah memberi kuasa kepada Jurutera Negeri (State Engineer) dalam melaksanakan undang-undang seperti memotong bekalan air sesebuah bangunan jika bil tidak dijelaskan.

Jika diteliti dengan lebih halus, *Water Work Enactment* yang diwujudkan oleh pihak British juga sebenarnya telah memberikan suatu bentuk kuasa yang kukuh kepada Jurutera Negeri bagi mengawal selia pembekalan air di negeri Selangor iaitu bermulanya pada tahun 1910. Perkara ini jelas dapat dilihat di dalam *Water Work Enactment* yang menunjukkan Jurutera Negeri mempunyai kuasa dalam menentukan tempat yang sepatutnya diletakkan paip air bagi sesebuah bangunan. Ini bagi memastikan sumber air bersih yang dibekalkan

---

<sup>41</sup> Dalam Fail SSF 3611/10, (Water Work- Engineer to perform the duties of a Municipal Engineer).

<sup>42</sup> Federated Malay State (F.M.S) Enactment 1909-1910, F.M.S Government Press, Kuala Lumpur, 1910, hlm. 209.

dapat dikawal sepenuhnya oleh pemilik bangunan, dan seterusnya dapat mengelakkan daripada berlakunya pembaziran. Malah Jurutera Negeri mempunyai kuasa untuk tidak menyambungkan bekalan air selagi kepala paip yang diletakkan di sesebuah bangunan tidak menepati ciri-ciri keselamatan yang telah digariskan. Selain itu Jurutera Negeri turut berperanan untuk membekalkan dan memasang meter air di bangunan-bangunan yang telah ditetapkan iaitu mengikut permohonan-permohonan yang dilakukan oleh pemilik premis.

Selain itu, pihak pentadbir British di Selangor dilihat telah melakukan penelitian terhadap kemudahan bekalan air sebelum sesuatu undang-undang dilaksanakan. Perkara ini dapat dilihat dengan jelas melalui surat daripada Residen British kepada Resident General yang menyatakan sebelum undang-undang iaitu Waterwork Enactment dilaksanakan di sesebuah kawasan di Selangor, kemudahan bekalan air paip mestilah berada dalam keadaan yang baik. Malah pihak Residen juga menyatakan tarikh undang-undang dikuatkuasakan adalah sama dengan tarikh bekalan air paip siap dibaik pulih dan berada dalam keadaan baik. Undang-undang ini tidak akan berjalan selagi sistem paip air masih dalam proses baik pulih.<sup>43</sup> Penguatkuasaan undang-undang secara berperingkat juga jelas dapat dilihat dalam surat-surat Residen British dan Resident General.

*“to the effect that the “ Waterwork Enactment 1909” and the rules thereunder should come into force in the Sanitary Board areas of Kuala Kubu and Rawang on the 1<sup>st</sup> January, 1910, and in the Sanitary Board areas of Klang and Port Swettenham on the 1<sup>st</sup> July, 1910”.*<sup>44</sup>

Dalam hal ini, perkara yang jelas dapat dilihat ialah penguatkuasaan perundangan di sesebuah kawasan merupakan satu perkembangan terhadap dasar pentadbiran British di Selangor. Perkembangan dasar pentadbiran British dalam menguruskan sumber bekalan air

---

<sup>43</sup>Surat Resident Selangor kepada Resident General, Waterwork Enactment and Rules, 21 October 1909, terlampir dalam, SSF 3200/1908, Waterwork Enactment and Rules for Negeri Sembilan – Enquiries if Familiar Enactment Required for Selangor.

<sup>44</sup> Surat Resident General kepada Resident Selangor, Waterwork Enactment and Rules, 26<sup>th</sup> October 1909, terlampir dalam, SSF 3200/1908, Waterwork Enactment and Rules for Negeri Sembilan – Enquiries if Semiliar Enactment Required for Selangor.

bersih di Selangor juga adalah berkait rapat dengan kepentingan sesebuah lokasi. Kuala Lumpur sebagai lokasi terpenting di Selangor telah diberi perhatian khusus terhadap kemudahan bekalan air bersih. Ini kerana Kuala Lumpur seperti yang diketahui umum merupakan pusat pentadbiran yang menempatkan ramai pegawai British.

Akan tetapi, hal ini berbeza dengan kepentingan kawasan-kawasan lain seperti Klang dan Port Swettenham yang menjadi keutamaannya kerana kawasan ini merupakan sumber ekonomi negeri Selangor.<sup>45</sup> Tindakan bijak British dapat dilihat dengan menyediakan kemudahan bekalan air berdasarkan kepentingan sesebuah kawasan. Malah dasar pengurusan air British juga turut memfokuskan terhadap sektor-sektor ekonomi tertentu seperti pertanian, perlombongan, serta perdagangan. Ini disebabkan sektor ekonomi tertentu memerlukan dasar pengurusan air yang berbeza dan bersesuaian keperluan utama kawasan tersebut. Sebagai contoh, di Kuala Selangor dasar pengurusan airnya lebih tertumpu kepada pembinaan sistem saliran dan tali air yang akan menggalakkan perkembangan aktiviti pertanian padi.

### **3.3.3 Isu Pengambil Alihan Tanah**

Walaupun secara dasarnya pemasangan sistem perpaipan rata-ratanya dibuat oleh kontraktor secara tender, pihak pentadbir British yang terlibat sebagai contohnya pihak Sanitary Board dan Jabatan Kerja Raya turut membuat pemantauan terhadap projek tersebut. Material serta paip besi yang digunakan perlu mendapat kelulusan daripada pihak PWD. Pemasangan sistem perpaipan sudah tentunya melibatkan penggunaan kawasan tanah-tanah persendirian. Dalam projek pembekalan air di Kuala Lumpur, pemasangan sistem perpaipan daripada Impounding Reservoir ke Service Reservoir turut melalui kawasan

---

<sup>45</sup> C.O. 576/4 Federated Malay State Government Gazette 1910, Resident General Annual Report 1909.

tanah-tanah persendirian yang kebanyakannya milik tauke-tauke Cina.<sup>46</sup> Bagi memastikan pemasangan paip ini kemas dan tidak mudah rosak, ia ditanam di dalam tanah dengan kedalaman tertentu. Proses penggalian tanah dan pemasangan paip ini adakalanya akan merosakkan tanah-tanah persendirian ini. Malah terdapat situasi di mana tanaman pemilik tanah terpaksa dimusnahkan atau ditebang bagi membolehkan pemasangan paip dilakukan.

Sebagai contoh, pada tahun 1893, laporan oleh Jabatan Kerja Raya menyatakan bahawa 10 batang pokok kelapa serta beberapa pohon pokok buah-buahan milik Tauke Ah Gok terpaksa ditebang bagi membolehkan paip-paip besi dipasang melalui kawasan tersebut. Anggaran dan laporan penggunaan tanah dan kerosakan terhadap tanaman tersebut telah dibuat oleh Jurutera Negeri (State Engineer).<sup>47</sup> Walaupun kerja-kerja pelaksanaannya dibuat oleh pihak kontraktor, tetapi gantirugi terhadap kerosakan tanah dan tanaman telah dibuat oleh pihak pentadbiran British. Situasi yang sama turut berlaku bagi kawasan Klang dan Bukit Raja pada tahun 1900 apabila sebahagian tanah penduduk terpaksa diambil alih untuk memudahkan pemasangan paip yang berdiameter agak besar.

Permintaan bekalan air paip bagi kawasan Klang dan Bukit Raja telah menyebabkan pihak PWD mewujudkan skim bekalan air sendiri bagi kawasan tersebut. Sebuah kolam takungan (service reservoir) telah dibina berhampiran bandar Klang. Kolam takungan ini memperolehi bekalan daripada kawasan tadahan Ayer Kuning yang terletak agak jauh daripada bandar Klang. Oleh itu paip yang berdiameter besar terpaksa dipasang bagi menyalurkan air ke kolam takungan tersebut. Disebabkan pemasangan paip ini, hampir 30 lot tanah milik penduduk tempatan yang rata-ratanya milik orang Melayu telah terlibat menjadi laluan paip ini.<sup>48</sup> Dalam hal ini, penglibatan Pegawai Daerah Klang turut dapat

---

<sup>46</sup> PWD 147/93, "Water Work-Kuala Lumpur"- Asks That the Damage to Private Lands Consequent an the Formation of the Pipe Line From he Compounding to the Service Reservoir, May be Assessed.

<sup>47</sup> PWD 147/93, "Water Work-Kuala Lumpur"- Asks That the Damage to Private Lands Consequent an the Formation of the Pipe Line From he Compounding to the Service Reservoir, May be Assessed.

<sup>48</sup> SSF 6293/1900, Water Work Klang. Notice of Acquasition of Land for Pipe Line Of.



dilihat dengan jelas apabila beliau menggunakan Undang-undang Tanah (*Land Enactment*) dalam mendapatkan persetujuan pemilik-pemilik tanah tersebut. Perkara ini jelas menunjukkan bahawa sikap British yang ‘tidak lepas tangan’ dalam melaksanakan pembangunan di sesuatu tempat.

Namun begitu, dalam menjalankan pemasangan sistem perpaipan ini, pihak British adakalanya turut berdepan dengan pemilik tanah yang enggan membenarkan tanah mereka digunakan dan mengemukakan tuntutan tinggi terhadap tanah mereka. Terdapat kes yang berlaku di Port Swettenham (Port Klang) antara kes pengambil alihan tanah yang menimbulkan masalah kepada pihak British. Hal ini disebabkan pemilik tanah tersebut menuntut bayaran gantirugi yang agak tinggi kepada pihak British iaitu sebanyak \$2600. Tambahan pula tanah tersebut adalah milik pelabur Eropah iaitu Messrs Neil dan Bell. Pegawai Daerah Klang (District Officer Klang) di dalam suratnya kepada pihak Residen tidak bersetuju dengan jumlah tuntutan tersebut kerana menurut beliau anggaran nilai keseluruhan tanah tersebut hanyalah berjumlah \$1000.<sup>49</sup> Terdapat juga empat lot tanah lain yang turut terlibat dalam pemasangan paip tersebut yang dimiliki oleh keluarga Tengku Musa Udin. Disebabkan tuntutan yang agak tinggi ini, pihak Jurutera Negeri Selangor telah mencadangkan penggunaan Land Enactment yang memberi kuasa kepada pihak Residen British untuk mendapatkan tanah bagi kepentingan awam.<sup>50</sup>

Pemasangan sistem perpaipan di sesebuah kawasan adalah penting bagi memastikan sumber bekalan air dapat diedarkan dan sampai kepada pengguna. Namun begitu, pemasangan paip jika dilihat dengan lebih teliti tidak dipasang dengan sewenang-wenangnya. Sebagai contoh, di dalam draf undang-undang pembekalan air yang dibuat oleh

---

<sup>49</sup> Surat *District Officer* (D.O) kepada pihak Setiausaha Residen berkenaan lokasi pemasangan paip dan kawasan tanah yang terlibat dalam pemasangan tersebut. Terlampir di dalam, SSF 5440/1916, Acquisition of Land for the Port Swettenham Pipe-line.

<sup>50</sup> Surat pihak Jurutera Negeri Selangor (*State Engineer*) kepada pihak Residen berkenaan kawasan pemasangan paip serta cadangan penggunaan Land Enactment bagi pengambilalihan tanah. Terlampir di dalam SSF 5440/1916, Acquisition of Land for the Port Swettenham Pipe-line..

pihak Sanitary Board secara jelas menyatakan bahawa pemasangan paip dan pili air bagi sesebuah premis adalah terhad untuk satu pili air sahaja. Namun begitu, bagi bangunan-bangunan kerajaan yang berkepentingan tertentu seperti hospital, pemasangan lebih daripada satu pili air boleh dipertimbangkan.<sup>51</sup> Hal ini menunjukkan, dalam memasang sistem perpaipan di sesebuah kawasan, pihak Sanitary Board telah mengambil kira kepentingan kegunaannya.

Oleh itu, penggunaan tanah sesuatu kawasan dalam membangunkan sistem perpaipan yang baik sememangnya tidak dielakkan. Kerja-kerja pemasangan paip sememangnya telah diletakkan di bawah Jabatan Kerja Raya, namun apabila melibatkan pengambilan tanah atau penggunaan tanah sesebuah kawasan, Pejabat Tanah dilihat turut campurtangan. Ini dilakukan bagi memastikan kelancaran pembangunan sistem bekalan air yang dijalankan di sesebuah kawasan. Sebagai contoh, dalam kes pembangunan sistem bekalan air di Sungai Besi, campurtangan oleh pejabat tanah terpaksa diminta kerana melibatkan kawasan-kawasan tanah yang sebelumnya telah diberi pajakan kepada tauke-tauke Cina.<sup>52</sup> Status pajakan tanah tersebut juga diletakkan sebagai tanah perlombongan. Oleh itu, penggunaan tanah tersebut perlu melalui prosedur yang betul agar tidak akan wujud krisis di antara pemilik pajakan dan pihak kerajaan British di kemudian hari.

Dalam membangunkan sistem perpaipan, adakala ia turut melibatkan penggunaan tanah ataupun kawasan di antara negeri-negeri yang berjiran. Seperti yang diketahui umum, terdapat tiga buah negeri yang berjiran dengan negeri Selangor iaitu Negeri Sembilan, Perak dan juga Pahang. Disebabkan hal tersebut, terdapat situasi di mana pembangunan sistem bekalan air bersih di Negeri Selangor yang berada berhampiran dengan sempadan negeri-negeri jiran turut melibatkan negeri jiran tersebut. Apa yang lebih menariknya,

---

<sup>51</sup> SBKL 3248/1896, Water Work Kuala Lumpur, Draft rules for Supply and Control of Water.

<sup>52</sup> PWD 147/93, "Water Work-Kuala Lumpur"- Asks That the Damage to Private Lands Consequent an the Formation of the Pipe Line From he Compounding to the Service Reservoir, May be Assessed.

walaupun negeri-negeri Melayu ini ditadbir oleh kuasa penjajah yang sama, namun etika dan profesionalisme dalam melaksanakan sesuatu tugas tetap diutamakan. Perkembangan ini dapat dilihat dalam pembangunan sistem bekalan air di Ulu Selangor iaitu perkampungan di Ulu Bernam melalui pemasangan sistem perpaipan dan pembekalan di kawasan tersebut.

Perkembangan sistem perpaipan yang dibangunkan di kawasan Ulu Bernam ini bermula apabila kerajaan negeri Perak melalui Jurutera Negeri Perak mahu membangunkan sistem bekalan air untuk kegunaan penduduk di kawasan Tanjung Malim. Namun masalah mula timbul apabila pihak pentadbir negeri Perak tidak mempunyai kawasan yang benar-benar sesuai untuk digunakan sebagai kawasan tadahan atau sumber bekalan air mentah dalam negeri itu untuk disalurkan ke Tanjung Malim. Bagi menyelesaikan masalah ini, sumber air mentah yang dilihat benar-benar strategik dan mudah diperolehi ialah sumber air daripada Sungai Bernam yang berada dalam kawasan Negeri Selangor.<sup>53</sup> Projek pembangunan bekalan air bersih di Tanjung Malim ini sebenarnya sudah dimulakan sebelum tahun 1920 lagi dan ia telah terbengkalai akibat ketiadaan kawasan tadahan yang sesuai. Tambahan pula, permintaan daripada kerajaan Negeri Perak kepada kerajaan Negeri Selangor untuk menggunakan sumber air daripada Sungai Bernam tidak mendapat apa-apa jawapan. Namun begitu, apabila jumlah penduduk di kawasan Tanjung Malim mula bertambah dan kawasan tersebut mula membangun, ia sudah tentunya memerlukan kemudahan bekalan air bersih secara konsisten. Keadaan ini telah menyebabkan pihak Jurutera Negeri Perak telah mengutuskan surat permohonan semula kepada pihak Residen Selangor melalui kerajaan negeri Perak untuk membolehkan pihak Jurutera Perak memasang sistem perpaipan dan mengambil air daripada Sungai Bernam.

---

<sup>53</sup> SSF1641/1929 Intake and Pipe Line for Tanjong Malim Water Supply.

*The source of this supply is situated in a tributary of the Bernam River, known as Sungei Gading and lies within the territory of the state of Selangor. I have caused the Executive Engineer, Batang Padang, to make enquiries regarding the reservation of the necessary areas to be reserved for the purpose of intake work and pipe line, where situated outside of state of Perak, and he inform me that the Collector of Land Revenue, Ulu Selangor, states that the "pipe line reserve has been exsiced".<sup>54</sup>*

Situasi ini telah dilihat sebagai satu peluang baik oleh pihak pentadbiran negeri Selangor yang sedang dalam usaha memperluaskan sistem bekalan air ke seluruh negeri Selangor. Walaupun negeri Selangor sudah mempunyai sistem bekalan airnya sendiri sejak tahun 1896, namun ia hanya terhad sekitar bandar Kuala Lumpur dan kawasan yang berdekatan dengannya sahaja. Oleh itu, permintaan yang dibuat oleh kerajaan negeri Perak ini sebenarnya adalah sebagai satu peluang untuk memperluaskan pembangunan sistem bekalan air ke kawasan-kawasan di Ulu Selangor. Pada tahun 1920 sudah adanya permintaan daripada kerajaan Negeri Perak untuk menggunakan Sungai Bernam dan bersedia untuk membangun sistem bekalan air ke kawasan tersebut sebagai balasan, namun tidak mendapat reaksi positif daripada pentadbir Negeri Selangor.<sup>55</sup>

Untuk membangunkan satu sistem bekalan air yang baru bagi sesebuah kawasan sudah tentunya memerlukan kos yang agak tinggi. Selain daripada perlunya ada kawasan tadahan dan sistem penapisan, pemasangan sistem perpaipan juga perlu dilakukan agar bekalan air bersih dapat sampai ke kawasan-kawasan yang mahu disalurkan bekalan air. Oleh itu, balasan yang dikemukakan oleh pentadbir Negeri Perak iaitu mahu memasang sistem perpaipan sejauh setengah batu daripada kawasan Ulu Bernam dengan menggunakan paip empat inci dan penyediaan bekalan air kepada penduduk kampung sekitar Ulu Bernam sebanyak 40,000 galen air sehari dilihat berbaloi kepada kerajaan Negeri Selangor. Ini

---

<sup>54</sup> Petikan surat daripada Pejabat Jurutera Negeri Perak mewakili Jabatan Kerja Raya, Perak (Public Work Department) kepada Setiausaha Kerajaan Negeri Perak bertarikh 30 Ogos 1929. Terlampir di dalam, SSF1641/1929 Intake and Pipe Line for Tanjong Malim Water Supply.

<sup>55</sup> C.O. 576/22 Federated Malay State Perak Administration Report 1920.

disebabkan kos pembangunan sistem bekalan air dan pemasangan sistem perpaipan di kawasan Ulu Bernam tersebut sebanyak \$4,000 ditanggung sepenuhnya oleh kerajaan Negeri Perak.<sup>56</sup> Pihak kerajaan Negeri Selangor hanya menanggung kos penyelenggaraan sistem bekalan air dan perpaipan apabila projek telah berjaya disiapkan.

*The Government of Perak will supply and lay, free of any cost this Government, half mile of 4 inch main, complete with hydrants or stand pipes, to the village of Ulu Bernam, and will undertake to provide 40,000 gallons of water a day, free. The future maintenance of this line will be undertaken by Government of Selangor, and the Selangor Government will have full power to dispose of water as it choose, and to charge a rate if it desire to do so.<sup>57</sup>*

### **3.4 Era Awal Pengurusan Air Di Selangor (1874-1890)**

Kebanyakan perbadanan air dikawal oleh suatu bentuk kawalan awam. Kawalan ini dilakukan sama ada secara langsung, iaitu apabila badan tersebut dikendalikan terus oleh pihak kerajaan sendiri atau oleh pihak berkuasa perbandaran tempatan, atau secara tidak langsung, iaitu apabila perbadanan air dikendalikan oleh suatu bentuk pihak berkuasa air, atau oleh suatu lembaga bersama atau syarikat air. Kawalan yang dilakukan oleh pihak kerajaan biasanya terdiri daripada tiga jenis iaitu, kewangan, kualiti air dan juga sistem pentadbiran.<sup>58</sup> Pada zaman awal pentadbiran kolonial British di Selangor, kebergantungan sumber air bersih terhadap sistem perpaipan masih belum wujud. Sumber air bersih yang digunakan oleh penduduk Selangor bergantung pada sumber air semulajadi seperti sungai, kolam atau sumber air bawah tanah seperti perigi.

Namun begitu, kebergantungan terhadap sumber air semulajadi ini disedari oleh pihak British adalah tidak selamat jika ia tercemar terutamanya di kawasan-kawasan yang

---

<sup>56</sup> SSF1641/1929 Intake and Pipe Line for Tanjong Malim Water Supply.

<sup>57</sup> Petikan daripada surat Setiausaha Residen Selangor kepada Setiausaha Kerajaan Perak berkenaan syarat yang dikemukakan atas kebenaran penggunaan Sungai Gading anak Sungai Bernam sebagai kawasan pengambilan bekalan air mentah untuk kegunaan penduduk di Tanjong Malim bertarikh 6 February 1930. Terlampir di dalam, SSF1641/1929 Intake and Pipe Line for Tanjong Malim Water Supply.

<sup>58</sup> A.C. Twort, F.M. Law, F.W. Crowley, *Bekalan Air*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka & Kementerian Pendidikan Malaysia, 1994, hlm. 41.

mempunyai kepadatan penduduk yang tinggi. Demografi penduduk di Selangor yang meningkat secara mendadak pada setiap tahun terutamanya di bandar-bandar utama seperti Kuala Lumpur dan Klang memerlukan sumber air bersih yang dipantau dengan baik. Pada ketika itu, sumber air bersih yang diberi perhatian yang serius oleh pihak British di Selangor ialah sumber air daripada perigi. Sumber air bawah tanah ini merupakan kegunaan utama bagi penduduk di Selangor. Ini disebabkan air perigi lebih jernih dan tidak berkeladak dan keruh seperti air sungai.

Boleh dikatakan setiap penempatan di Selangor mempunyai perigi dan penggunaan air perigi sebagai sumber air bersih digunakan secara meluas. Malah di kawasan yang mempunyai kepadatan penduduk yang tinggi, terdapat perigi di setiap rumah yang digunakan sebagai sumber air yang utama.<sup>59</sup> Oleh itu, tidak hairanlah pada awal pentadbiran British, kebersihan air daripada perigi diberi perhatian oleh pihak British di Selangor. Ini disebabkan walaupun air merupakan keperluan asas bagi manusia, namun air juga boleh bertindak sebagai agen penyebaran penyakit yang cepat. Jika dilihat kepada agen penyebaran penyakit di dunia, 50% penyakit tersebar melalui air. Sifat air sebagai pelarut universal membolehkan segala macam bahan atau bakteria terlarut dan hidup di dalamnya.<sup>60</sup> Sebelum adanya empangan pertama yang dibina di Selangor iaitu di Ampang, pengurusan bekalan air bersih oleh pihak British lebih tertumpu kepada sumber air semulajadi seperti sungai dan perigi.

Antara langkah pencegahan yang telah diambil oleh pihak British pada waktu itu ialah dengan memeriksa setiap perigi yang terdapat di bandar dan sekitar negeri Selangor. Malah pihak British juga telah mengarahkan perigi-perigi yang membekalkan air bersih ini ditutup pada bahagian atasnya bagi mengelakkan berlaku pencemaran. Jika sesebuah perigi

---

<sup>59</sup> Khoo Kay Kim, *Kuala Lumpur: The Formative Years*, Kuala Lumpur: Berita Publishing Sdn. Bhd., 1996, hlm. 1.

<sup>60</sup> Frederick Haynes Newell, *Water Resources: Present and Future Uses*, New Haven: Yale University Press, 1920, hlm. 36-39.

didapati tercemar dan tidak selamat digunakan, pihak British akan mengarahkan perigi ini supaya dikambus.<sup>61</sup> Situasi ini telah berlaku apabila merebaknya wabak taun yang menyebabkan perigi-perigi yang didapati mempunyai kuman taun diarahkan ditutup dan tidak digunakan.<sup>62</sup> Bahaya disebabkan penggunaan air tercemar ini sebenarnya mula disedari apabila beberapa orang warga British telah maut akibat menggunakan air dari kolam yang tercemar dengan gas beracun.<sup>63</sup> Disebabkan keadaan ini, inspektor kesihatan telah ditugaskan untuk memeriksa kebersihan perigi-perigi agar ia selamat untuk digunakan.

Sumber air dari sungai juga merupakan salah satu sumber air semulajadi yang sangat penting kepada penduduk di sekitar Selangor sebelum wujudnya sistem bekalan air yang diperoleh daripada takungan atau empangan. Namun begitu, pencemaran sungai yang tidak terkawal sebelum wujudnya sistem pembentungan di Selangor telah menyebabkan air daripada sungai-sungai tidak lagi selamat untuk diminum. Pada tahun 1890, telah berlaku keadaan di Jalan Pudu dan Petaling di mana najis kumbahan tidak diuruskan dengan baik yang telah menyebabkan ia mengalir ke dalam parit dan kemudiannya berakhir ke dalam sungai yang menyebabkan berlakunya pencemaran. Keadaan ini sudah tentunya meninggalkan kesan yang buruk terhadap orang sampan yang menggunakan air sungai untuk minuman. Disebabkan hal ini, terdapat dalam kalangan orang sampan yang jatuh sakit dan maut kerana menggunakan air yang tercemar.<sup>64</sup>

---

<sup>61</sup> Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, *'Sanitary Board' Kuala Lumpur: Peranan dan Pentadbiran 1890-1914*, Kuala Lumpur: Persatuan Sejarah Malaysia, 2001, hlm. 131.

<sup>62</sup> *Ibid.*

<sup>63</sup> SSF, 446/87, Annual Report on the Medical Department for 1886.

<sup>64</sup> *Ibid.*

### 3.4.1 Peranan Pegawai Daerah (District Officer / Collectors and Magistrate)

Perjanjian Pangkor yang dimeterai pada 20 Januari 1874 merupakan tarikh penting era dominasi British secara rasmi dalam urusan pentadbiran di negeri-negeri Melayu dan pengenalan sistem pentadbiran secara residensi. Hal ini dapat dilihat dalam perkara IV perjanjian tersebut yang telah memperuntukkan:

*“Bahawa Sultan menerima dan mengadakan tempat kedamaian yang sesuai bagi Pegawai British yang dinamai Residen, yang hendaklah ditauliahkan ke istananya dan yang nasihatnya mestilah diminta lalu diambil tindakan atas segala perkara selain yang menyentuh agama dan adat resam orang Melayu”<sup>65</sup>*

Berikutan pelaksanaan sistem Residen, pihak British mula mengambil alih pentadbiran di peringkat daerah dengan mengurangkan tugas dan fungsi pembesar Melayu di kawasan masing-masing dengan memperkenalkan institusi Pegawai Daerah. Institusi ini pernah digunakan oleh pentadbiran British di India dan pemegang jawatan ini diberi gelaran ‘Collector and Magistrate’ (Pemungut Hasil dan Magistrate).<sup>66</sup>

Di Selangor, sistem pentadbiran daerah ini bermula sebaik sahaja perlantikan Residen pertama dibuat. Dalam Laporan pertama Residen tersebut melaporkan bahawa Daerah Kuala Selangor sudah mempunyai seorang “Collector and Magistrate” dan apabila Frank Swettenham berada Selangor pada 1882, negeri Selangor sudah mempunyai tiga “Collector and Magistrate” yang ditempatkan di tiga buah daerah iaitu Klang, Kuala Langat dan Kuala Selangor. Pada tahun 1883 jumlah “Collector and Magistrate” telah bertambah iaitu di kawasan Ulu Langat dan Ulu Selangor. Namun begitu, pada tahun 1890, gelaran “Collector and Magistrate” telah ditukar kepada “*District Officer*” ataupun lebih dikenali sebagai Pegawai Daerah. Pada peringkat awal pentadbiran British di Selangor iaitu sekitar

---

<sup>65</sup> Krishnamoorthy T. Kandiah, ‘Pentadbiran Sebelum dan Selepas Pengenalan Sistem Residen Sehingga Sekarang’, dalam kertas kerja Seminar Sejarah Daerah Klang, Majlis Perbandaran Klang : Selangor, 3 November 2007, hlm. 2.

<sup>66</sup> Ibid., hlm. 3-4.



1874 hingga 1890, kewujudan jabatan-jabatan yang lebih spesifik terhadap pengurusan bekalan air bersih masih lagi belum diwujudkan. Ini disebabkan idea berkenaan sistem bekalan air paip sendiri hanya mula dikemukakan sekitar tahun 1884 apabila wabak dan penyakit taun mula melanda bandar-bandar di Selangor khususnya Kuala Lumpur yang telah menerima kesan yang paling teruk.<sup>67</sup>

Pada tahun 1883, 'Collector and Magistrate' yang kemudiannya dikenali sebagai Pegawai Daerah (District Officer) memainkan peranan penting bagi memastikan sumber bekalan air semulajadi di kawasan mereka tidak tercemar dan selamat untuk digunakan. Sebagai contoh, di kawasan Klang pada 1883, Pegawai Daerah telah mengarahkan Residency Surgeon memeriksa keadaan perigi-perigi serta sungai-sungai di sekitar kawasannya. Malah beliau juga turut mengeluarkan notis supaya bekalan air dididihkan dahulu sebelum dijadikan air minuman.<sup>68</sup> Residency Surgeon juga turut dibantu oleh seorang 'Apothecary' yang mempunyai pengetahuan dalam bidang perubatan. Secara amnya, peranan Pegawai Daerah pada waktu tersebut tidak hanya terhad kepada pemungut cukai dan terlibat dalam urusan pentadbiran sahaja, tetapi turut terlibat dalam hal kebersihan bandar dan juga bagi memastikan sumber bekalan air semulajadi yang terdapat di negeri ini selamat untuk digunakan. Pada tahun 1885, sebuah undang-undang berkenaan pemeliharaan kebersihan bandar telah dilaksanakan di bandar Kuala Lumpur yang kemudiannya memberi kesan terhadap kawalan sumber bekalan air semula jadi di Selangor. Kewujudan undang-undang ini telah memberi kuasa kepada 'Inspector Nuisance' bagi menjalankan tugas-tugas pemeriksaan kebersihan dalam bandar dan bertanggungjawab terus kepada 'Residency Surgeon'.

---

<sup>67</sup> Minit Mesyuarat yang memperlihatkan pemangku Residen British di Selangor, J.P Rodger yang meminta Supritenden Public Work Department (P.W.D) menyediakan satu draft penyediaan bekalan air bagi bandar Kuala Lumpur. Terlampir dalam, SSF KL 869/84, To Prepare A Scheme For Making A reservoir etc. For The Purpose Of Supplying Kuala Lumpur With Water.

<sup>68</sup> SSF K.L 1072/83, Prevention Of Cholera. Terlampir dalam surat 'Magistrate Collector Klang' tentang langkah pencegahan kolera dari merebak di Selangor dengan memeriksa kapal-kapal yang berlabuh, menasihati orang ramai supaya memasak air dan cara mengubati penyakit tersebut.

### 3.4.2 Peranan Jabatan Kesihatan (Medical Department)

Jabatan Kesihatan merupakan antara organisasi penting yang terlibat sejak dari awal projek pembekalan air dimulakan di Selangor. Organisasi ini terlibat secara langsung di dalam menganalisis sumber bekalan air mentah dan semulajadi di sesebuah kawasan sebelum ia disahkan sesuai untuk dibangunkan empangan sebagai kawasan takungan air. Penglibatan jabatan ini sangat penting kerana pada penyediaan bekalan air bersih di Selangor, teknologi pengklorinan air masih tidak lagi digunakan. Kebersihan air yang disalurkan kepada pengguna hanyalah bersandarkan kepada analisis kimia yang dijalankan oleh Jabatan Kesihatan dan juga penggunaan alat penapis yang menggunakan pasir.

Sejarah perkembangan Jabatan Kesihatan di Selangor boleh dikatakan bermula apabila berlakunya perpindahan ibu pejabat pentadbiran negeri Selangor dari Kelang ke Kuala Lumpur pada tahun 1880. Pada peringkat awal perpindahan pusat pentadbiran ini, ia sebenarnya tidaklah melibatkan pentadbiran kesihatan, namun apabila keperluan terhadap aspek kesihatan semakin mendesak di bandar Kuala Lumpur, Gabenor Weld telah menggesa pihak Pejabat Tanah Jajahan untuk menyediakan perkhidmatan kesihatan yang lebih berkesan di negeri Selangor. Ini berikutan berlakunya kemuncak kepada masalah ini apabila 13 kes kematian daripada masyarakat Eropah telah dilaporkan pada tahun tersebut dan yang paling mendapat perhatian apabila anak perempuan Douglas sendiri turut menemui ajal akibat demam panas.<sup>69</sup> Residency Surgeon pertama yang dilantik di Selangor ialah Dr. Janz yang dilantik pada April 1881 namun beliau tidak dapat bertahan lama dan kemudiannya telah digantikan dengan Dr. W.A. Sinclair pada Oktober 1882.<sup>70</sup> Sinclair pada peringkat awal tugasannya dilihat sudah sedia maklum berkenaan isu kebersihan dan

---

<sup>69</sup> CO 273/104, Weld Kimberly, Despatch 209, 26/20/1880, Rujuk nota kaki Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, Sanitary Board Kuala Lumpur: Peranan Dan Pentadbirannya , 1890-1914, Tesis Sarjana, Kuala Lumpur, Jabatan Sejarah Universiti Malaya, 1993, hlm 53.

<sup>70</sup> Jabatan Kesihatan pada awal penubuhannya diketuai oleh Pegawai Kesihatan Kuala Lumpur yang turut merupakan Pegawai Kesihatan SBKL. Sehingga tahun 1914 pihak SBKL pula tidak pernah mempunyai seorang pegawai Kesihatan secara langsung dibawahnya. Dr. A.W. Sinclair terpaksa memikul tugas tersebut iaitu Pegawai Kesihatan Sanitary Board dan juga sebagai State Surgeon. Namun begitu bagi meringankan tugas State Surgeon, tugas Pegawai Kesihatan Kuala Lumpur kemudiannya terpaksa diserahkan kepada pegawai yang dilantik oleh kerajaan pusat pada tahun 1905. H.C.O. 1527/07, Appointment of Health Officer.

kesihatan di negeri Selangor, khasnya bandar Kuala Lumpur. Oleh itu, Sinclair pernah mencadangkan pembangunan projek bekalan air bersih untuk kegunaan hospital dan penjara, namun telah di tolak oleh Frank Swettenham<sup>71</sup> akibat kekurangan dana yang banyak disalurkan untuk menyiapkan projek keretapi Kuala Lumpur ke Kelang.<sup>72</sup>

Namun begitu, walaupun Jabatan kesihatan merupakan organisasi yang terlibat menganalisis sampel-sampel air, namun pada peringkat awal, ia tidak dilakukan di dalam negeri Selangor. Jabatan Kesihatan yang diwakili *State Surgeon* hanyalah berperanan mengutip sampel-sampel air yang kemudiannya akan dihantar ke Singapura. Perkara ini berlaku disebabkan negeri Selangor masih lagi tidak mempunyai kemudahan makmal yang lengkap untuk menganalisis sampel-sampel air ini. Namun begitu, sekitar tahun 1901 Jabatan Kesihatan telah menubuhkan *Institute of Medical Research* di Selangor yang mempunyai kemudahan makmal yang agak lengkap untuk menganalisis penyakit-penyakit berjangkit dan juga sampel-sampel air sungai di sekitar Selangor.

### **3.5 Era Pelaksanaan Projek Pembekalan Air Selangor (1890-1902)**

Perkembangan penempatan yang banyak berlaku di tebing-tebing sungai juga merupakan salah satu faktor sungai sebagai sumber air yang penting. Selangor sebagai sebuah negeri yang kian berkembang pesat kesan daripada kegiatan perlombongan menyebabkan berlakunya pertambahan penduduk yang banyak. Disebabkan hal ini, kawasan berhampiran Sungai Klang telah menjadi tumpuan penduduk di sekitar Selangor. Pemilihan tebing sungai sebagai kawasan penempatan ini selain dapat memudahkan penduduk mendapatkan

---

<sup>71</sup> Sir Frank Athelstane Swettenham dilahirkan pada tahun 1851 di Belpar, Derbyshire, England. Beliau mendapat pendidikan awal di St. Peter's School, York England. Beliau tiba di Singapura pada penghujung 1870 dan menjadi Residen Selangor antara tahun 1882-1889. Beliau menjadi Residen Jeneral pertama Tanah Melayu antara tahun 1896-1901. Dari tahun 1901 hingga 1904, Swettenham telah dilantik menjadi Gabenor Negeri-Negeri Selat dan Pesuruhjaya Tinggi untuk Negeri-Negeri Melayu. Beliau telah meninggal dunia pada tahun 1946. Untuk keterangan lanjut, rujuk C.D. Cowan, "Sir Frank Swettenham's Perak Journals, 1874-1876", JMBRAS, Jilid 24, Bahagian 4 1951, J. de V. Allen, "Two Imperialists", JMBRAS, Jilid 38, Bahagian 1, 1964, hlm. 41-73 dan Swettenham's Autobiography, Footprints in Malaya, London, 1942.

<sup>72</sup> Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, Sanitary Board Kuala Lumpur: Peranan Dan Pentadbirannya, 1890-1914, Tesis Sarjana, , hlm. 43.

bekalan air, ia juga memudahkan penduduk untuk bergerak ke sesuatu tempat dengan menggunakan laluan air. Kepadatan penduduk di tebing-tebing sungai ini adakalanya akan mengundang bencana apabila ia tidak diuruskan dengan baik.

Pembinaan tandas-tandas yang disalurkan ke sungai kemudiannya telah menyebabkan berlaku pencemaran terhadap air sungai tersebut dan ia sudah tentu akan mengundang pelbagai penyakit. Perkara ini kemudiannya telah memberi kesedaran kepada pihak pentadbir British untuk menguruskan sungai-sungai di sekitar Selangor dengan menggunakan sistem perundangan dan juga melakukan penyelenggaraan terhadap sungai. Malah sebelum memulakan projek pembekalan air bersih iaitu pembinaan empangan ataupun takungan air, pihak pentadbir British telah melakukan penyelidikan terhadap sungai-sungai di sekitar Selangor.<sup>73</sup> Pada peringkat ini, pihak Jabatan Kerja Raya merupakan institusi terawal yang akan memastikan kesesuaian sesuatu kawasan untuk dijadikan kawasan tadahan air. Jabatan Kejuruteraan yang turut berada di bawah Jabatan Kerja Raya akan memulakan survey dan kajian terperinci berkenaan kesesuaian bentuk muka bumi kawasan tersebut selain memastikan jika terdapat aktiviti perlombongan di kawasan sekitarnya, ia tidak akan mengganggu atau mencemarkan sumber air semulajadi yang akan digunakan. Pada tahap ini, Executive Engineer merupakan individu yang akan menyediakan laporan berkenaan sesebuah projek.

*..It is his duty to collect and submit to the State Engineer list or work asked for in connection with the budget estimates, showing the probable cost of each item; to make estimates for these if required to do so; to supervise or conduct surveys for roads, irrigation and waterworks or other proposed scheme; to prepare plans and sections and to make estimates for work according to the State Engineer's drawings or instruction.*<sup>74</sup>

---

<sup>73</sup> *Public Work Department (P.W.D) Manual*, Kuala Lumpur: F.M.S Government Printing Office, 1912, hlm. 47.

<sup>74</sup> *Ibid.*, hlm. 8.

Pegawai Kesihatan memainkan peranan penting dalam memastikan sesebuah kawasan itu benar-benar sesuai atau tidak. Kualiti air di sesebuah kawasan akan dikaji secara saintifik bagi memastikan tiada bakteria dan bahan pencemar yang berbahaya.

Pada tahun 1891, W.T. Welman yang merupakan Pengerusi SBKL pada ketika itu telah mengeluarkan kenyataan bahawa perigi-perigi di sekitar Kuala Lumpur telah tercemar dan tidak lagi selamat untuk digunakan. Disebabkan hal ini, perigi-perigi yang telah disyaki tercemar oleh pihak British akan dikambus bagi mengelakkan tersebarnya wabak dan penyakit. Disebabkan pada ketika itu projek pembekalan air di Ampang belum lagi siap, satu skim “*ad-hoc*” telah dilancarkan oleh pihak British. Sebuah perigi besar telah digali berhampiran Pasar Besar dan air dari perigi ini kemudiannya telah dipam ke dalam sebuah tangki besar dan penduduk boleh mendapatkan air daripada tangki tersebut.<sup>75</sup> Sistem ini dikatakan lebih terjamin kerana ia dapat mengelakkan pencemaran terhadap air daripada perigi tersebut. Bermula daripada projek ini yang dilihat sebagai suatu kejayaan dan mendatangkan kesan positif telah menyebabkan lebih banyak perigi tangki dibina di sekitar bandar Kuala Lumpur.

Pada peringkat awal projek pembangunan bekalan air bersih di Selangor, Ampang telah dipilih sebagai kawasan yang sesuai berdasarkan keadaan airnya yang tidak tercemar serta keadaan geografinya yang sesuai untuk pembinaan kawasan tadahan ataupun takungan. Pemilihan kawasan Ampang pada tahun 1888 sebagai lokasi pertama pembinaan projek bekalan air bersih di Selangor melalui pembinaan empangan (53 kaki dalam dan 300 kaki panjang ) di kawasan ini boleh dikatakan sebagai satu langkah yang bijak dan terancang.<sup>76</sup> Hal ini disebabkan kawasan Ampang yang terletak di tengah-tengah Kuala Lumpur serta berada pada kedudukan yang lebih tinggi telah memudahkan sumber air

---

<sup>75</sup> SBKL Annual Reports 1890.

<sup>76</sup> SSF 4244/1894 Kuala Lumpur Water Work Further Joint Report by Colonial and Municipal Engineer Singapore.

bersih disalurkan ke kawasan-kawasan sekitarnya. Pembinaan empangan sebagai kawasan tadahan air utama di Selangor merupakan satu langkah penting dalam mewujudkan sumber air bersih yang selamat untuk digunakan. Disebabkan hal ini, pihak British dilihat telah mewujudkan undang-undang bagi melarang orang awam untuk masuk ke kawasan empangan ini. Perkara ini sebenarnya dapat dilihat di dalam surat Pegawai Kesihatan Selangor kepada Resident British di Kuala Lumpur supaya menggazetkan kawasan tadahan air dan empangan sebagai kawasan hutan simpan dan larangan bagi kegiatan pertanian.<sup>77</sup> Projek ini telah berjaya disiapkan pada tahun 1896 dengan menelan belanja sebanyak \$376,608.00.

Pada tahun 1892, telah berlaku kes di mana Jurutera Negeri iaitu Paxon telah menangkap 15 orang penceroboh yang berbangsa Cina atas kesalahan menebang pokok di kawasan tadahan air. Kesalahan mereka ini dianggap berat dan mereka ini kemudiannya telah dipenjarakan.<sup>78</sup> Perkara ini dilihat amat penting bagi mengelakkan kawasan tadahan air daripada tercemar dan seterusnya membahayakan pengguna awam. Pengurusan pembekalan air bersih yang diperolehi daripada takungan air empangan sebenarnya bukanlah sesuatu yang mudah. Pihak British dilihat begitu berjaga-jaga berkenaan hal kebersihan air takungan di empangan. Sumber air di empangan kerap kali diperiksa bagi memastikan tiada bakteria berbahaya wujud dalam sumber air ini. Malah sampel air di setiap empangan di Selangor seperti di Ampang dan Takungan Ayer Kuning akan diuji setiap kali selepas hujan.<sup>79</sup>

Selain itu, kepentingan keselamatan sumber air di kolam-kolam takungan dan empangan dapat dilihat melalui surat Jurutera Negeri Selangor kepada Residen British pada

---

<sup>77</sup> SSF 5717/1926, Surat Pegawai Kesihatan Negeri Selangor & Pahang, 14 November 1930, terlampir dalam, Water Supply For The New Village Of Sungei Besi.

<sup>78</sup> SSF K.Lumpur 6375/92, Ask to report one case in which Mr.Paxon captured 15 Chinese for cutting timber within the water work reservoir.

<sup>79</sup> SSF 484/1904, Surat Pengarah Penyelidikan Kesihatan kepada Setiausaha British Negeri-negeri Melayu Bersekutu, 18 July 1904, terlampir dalam, Biological Examination of Water on Ayer Kuning Reservoir etc., and Klang Water Work.

tahun 1890 yang menyatakan analisis terhadap kebersihan dan kandungan yang terdapat dalam air sekitar Selangor bukan sahaja dilakukan oleh Pegawai Kesihatan negeri tersebut malah Jurutera Negeri turut menghantar sampel-sampel air untuk dianalisis di Singapura.<sup>80</sup> Dalam hal ini, jelas memperlihatkan keperihatinan British terhadap sumber air yang akan digunakan kerana ia turut melibatkan nyawa pengguna iaitu sebahagian besarnya terdiri daripada pegawai-pegawai British yang menggunakan bekalan air paip. Terdapat peristiwa apabila sistem penapisan air rosak di Ampang akan tetapi pihak British masih berani membekalkan air dari empangan takungan tersebut kepada pengguna awam di Kuala Lumpur. Keyakinan pihak British ini boleh disimpulkan berdasarkan adanya keputusan ujian biologi terhadap bekalan air yang menunjukkan ia masih selamat digunakan.

### **3.5.1 Peranan Jabatan Kerja Raya (Public Work Department)**

Jabatan Kerja Raya merupakan organisasi terawal yang memainkan peranan penting menguruskan bekalan air di Selangor. Jabatan ini dilihat sebagai sebuah jabatan yang penting dalam mengendalikan projek-projek berkaitan pembangunan negeri yang seterusnya turut melibatkan hal berkaitan dengan pengurusan bekalan air di negeri tersebut. Jabatan Kerja Raya dilihat menjadi tonggak utama dalam urusan berkenaan bekalan air di Selangor kerana ia berkemampuan mengendalikan projek-projek bernilai tinggi yang melibatkan perbelanjaan yang besar seperti pembinaan bangunan kerajaan, jalan raya, serta pembinaan empangan yang bertujuan untuk menyediakan bekalan air kepada penduduk di Selangor.<sup>81</sup>

Jabatan Kerja Raya telah ditubuhkan selepas sistem Residen diwujudkan di Tanah Melayu. Pada Tahun 1878, Residen Douglas telah melantik menantunya yang berasal dari

---

<sup>80</sup> SSF PWD 7134/91, Surat Jurutera Negeri Selangor kepada Residen British 14 Disember 1890, terlampir dalam, Forwards Two Bottle Of Water From Reservoir Site of K.L Water Work And Ask That They May Be Fowarded to Singapore fot Analysis.

<sup>81</sup> Kertas Taklimat Khas, Masalah Kekurangan Bekalan Air, Kementerian Kerja Raya dan Kemudahan-Kemudahan Awam, 1980, hlm. 3.

Australia iaitu Doromic Daly sebagai ketua di Jabatan Kerja Raya. Walaupun Jabatan Kerja Raya bukanlah sebuah organisasi khas yang ditubuhkan untuk menguruskan bekalan air di Selangor, namun ia dilihat sebagai organisasi terawal yang cuba meningkatkan kualiti penggunaan sumber air di negeri tersebut. Hal berkenaan dengan penglibatan Jabatan Kerja Raya dalam penyediaan bekalan air di Selangor dapat dilihat seawal permulaan tahun 1890 lagi. Jabatan Kerja Raya telah mengusahakan dan menyiapkan projek membekalkan air bersih pada penduduk di sekitar bandar Kuala Lumpur dengan menggali perigi-perigi yang kemudiannya dikawal oleh Inspektor Kesihatan. Malah pada tahun 1883, J.P Rodger selaku pemangku Residen British di Selangor telah memohon pada pihak Jabatan Kerja Raya untuk menyediakan satu draf atau skema untuk menyediakan satu sistem bekalan air di Selangor. Sistem bekalan air ini berbentuk takungan ataupun kawasan tadahan yang dilihat mampu untuk menjamin kebersihan dan menampung keperluan penduduk di sekitar bandar Kuala Lumpur.<sup>82</sup>

Salah satu hal yang menarik dalam organisasi Jabatan Kerja Raya ialah individu yang memegang jawatan dalam jabatan tersebut. Melalui pengalaman British yang telah mentadbir tanah jajahannya di India, British dilihat meletakkan keutamaan kepada pegawai yang mempunyai kelayakan dalam bidang kejuruteraan bagi memegang jawatan tertinggi di jabatan tersebut. Perkara ini jelas dapat dilihat sejak dari awal penubuhan Jabatan Kerja Raya, jawatan tertinggi dipegang oleh Jurutera Negeri Kelas Pertama (1<sup>st</sup> Grade), manakala timbalannya pula seorang jurutera juga daripada Kelas Pertama (1<sup>st</sup> Grade).<sup>83</sup> Selain itu, jawatan yang terdapat dalam Jabatan Kerja Raya ini tidak terhad kepada pegawai British sahaja. Bagi jawatan-jawatan pegawai rendah seperti Juruukur, Kerani, *Peons*, serta *Pungkah-pullers* kebanyakan diisi oleh pekerja-pekerja berketurunan India. Selain itu,

---

<sup>82</sup> SSF KL 869/84, To Prepare A Scheme For Making A reservoir etc. For The Purpose Of Supplying Kuala Lumpur With Water.

<sup>83</sup> *Public Work Department (P.W.D) Manual*, Kuala Lumpur: F.M.S Government Printing Office, 1912, hlm. 8.



dalam Jabatan Kerja Raya di peringkat negeri, terdapatnya pelatih yang diberi pelbagai tugas secara tidak khusus namun tetap diberi elaun. Manakala bagi meningkatkan kualiti perkhidmatan atau sesuatu projek yang dilaksanakan, jawatan *Improvers* atau lebih dikenali sebagai *Quality Assurance* ( Q.A ) pada masa kini turut diwujudkan.<sup>84</sup>

Bagi memastikan Jabatan Kerja Raya dapat berfungsi dengan baik di Selangor, setiap daerah di negeri ini mempunyai kakitangan Jabatan Kerja Raya yang tersendiri. Fungsi Jabatan Kerja Raya di setiap daerah ini dikuatkan lagi dengan meletakkan seorang Jurutera sebagai pegawai tertinggi bagi jawatan ini ataupun sebagai ketua bagi Jabatan Kerja Raya di setiap daerah.<sup>85</sup> Namun begitu, pangkat atau kepakaran seseorang Jurutera di setiap daerah adalah berbeza kerana mereka ini telah dikategorikan sebagai jurutera dalam *grade* atau pangkat yang tertentu. Jurutera dilantik sebagai antara jawatankuasa tertinggi kerana pengetahuan mereka dalam melaksanakan projek-projek pengairan yang memerlukan kemahiran tertentu. Struktur organisasi Jabatan Kerja Raya di peringkat daerah turut menerima peruntukan tersendiri bagi menguruskan organisasi serta membangunkan daerah masing-masing.<sup>86</sup> Hal ini jelas memperlihatkan struktur organisasi Jabatan Kerja Raya adalah tersusun daripada peringkat daerah sehinggalah ke peringkat negeri.

Satu lagi organisasi penting yang perlu dilihat berada di bawah Jabatan Kerja Raya ialah Jabatan Pengairan dan Saliran (*Drainage and Irrigation Department*). Walaupun jabatan ini tidak berperanan secara terus dalam urusan pembekalan air bersih kepada penduduk di sekitar Selangor, namun kewujudan jabatan ini dilihat sangat penting bagi memastikan sistem sumber air semulajadi dapat diurus dengan baik. Kepesatan pembangunan di Selangor telah menyebabkan wujudnya banyak penempatan-penempatan

---

<sup>84</sup> Federated Malay State (F.M.S), State Of Selangor, *List Of Establishments 1902*, Kuala Lumpur: Selangor Government Printing Office, 1902, hlm. 6 & 7.

<sup>85</sup> Ibid.

<sup>86</sup> *Public Work Department (P.W.D) Manual*, Kuala Lumpur: F.M.S Government Printing Office, 1915, hlm. 11.

baru di tebing-tebing sungai utama di negeri itu. Malah pembukaan tanah untuk kegiatan pertanian yang semakin berkembang seperti padi sudah tentunya memerlukan sistem saliran yang baik. Jika melihat dari sudut struktur pentadbiran organisasi ini, diperingkat tertinggi ia dinaungi oleh Pengarah Penasihat (*Director Adviser*) yang mempunyai kuasa tertinggi di dalam Jabatan Pengairan dan Saliran di peringkat persekutuan dan dibantu oleh seorang Penolong Penasihat. Di peringkat negeri pula jawatan tertinggi bagi jabatan ini dipegang oleh Jurutera Kanan (*Senior Drainage and Irrigation Engineer*) dan dibantu oleh jurutera-jurutera yang dilantik di setiap daerah, manakala di daerah-daerah pula, terdapat seorang pembantu jurutera yang akan membantu jurutera-jurutera daerah ini dalam melaksanakan sesuatu projek.

Pengurusan sumber air yang lebih sistematik di Selangor wujud selepas pihak British mewujudkan bekalan air paip awam di Kuala Lumpur dan kawasan-kawasan sekitarnya yang telah dimulakan 1896. Pada waktu sebelumnya, penduduk di sekitar Selangor memperolehi bekalan air bersih daripada sungai, anak-anak sungai dan juga perigi. Di kawasan-kawasan bandar pula, air hujan ditadah di atas bumbung-bumbung bangunan untuk kegunaan memasak, minuman dan juga mencuci.<sup>87</sup> Bagi memastikan pengurusan sumber air di Selangor dapat dijalankan dengan baik, beberapa organisasi telah dibentuk berdasarkan keperluan dalam menyelesaikan masalah-masalah tertentu. Sebagai contoh, sebelum wujudnya bekalan air paip di Selangor, penduduk tempatan memperolehi sumber air daripada sungai dan perigi serta sumber air semulajadi yang lain.<sup>88</sup> Oleh itu, pada ketika ini pengurusan sumber air semulajadi adalah sangat penting supaya ia selamat digunakan penduduk tempatan.

---

<sup>87</sup> Sejarah Bekalan Air Selangor Dan Kawasan Sekeliling, Jabatan Bekalan Air Selangor. hlm. 1.

<sup>88</sup> Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, 'Sanitary Board' Kuala Lumpur: Peranan dan Pentadbiran 1890-1914, hlm. 37.

### 3.5.2 Penglibatan Lembaga Kebersihan (Sanitary Board)

Pembentukan pentadbiran tempatan seperti Sanitary Board ini jika dikaji dengan teliti bukanlah satu perkara baru dalam sistem pentadbiran British. Perkara ini dapat dilihat dalam kawasan jajahan British yang lain seperti Burma dan India yang telah diwujudkan sebuah jawatankuasa khas iaitu Conservancy Board yang berperanan untuk membantu pihak pentadbiran untuk menyelesaikan masalah-masalah perbandaran. Pihak pentadbiran British dilihat menyedari bahawa untuk memastikan ekonomi Selangor berkembang, aspek pembangunan negeri tersebut tidak boleh diabaikan sama sekali. Malah Residen Selangor W.E. Maxwell juga sedar bahawa pembangunan negeri Selangor perlu mendapat perhatian yang lebih menyeluruh dan tidak hanya tertumpu di kawasan bandar sahaja. Untuk tujuan ini, tugas-tugas berkaitan kawalan kebersihan dan kawalan kesihatan awam harus dilaksanakan oleh institusi yang lebih khusus seperti *Sanitary Board*.

Lembaga Kebersihan telah ditubuhkan pada tahun 1890 oleh W.E. Maxwell yang merupakan Residen Selangor ketika itu dan *Sanitary Board* berada di bawah pengawasan Residen Selangor sendiri. Namun apa yang menariknya, jika di dalam Jabatan Kerja Raya ia dianggotai oleh orang Eropah sahaja, namun di dalam *Sanitary Board* yang dilantik oleh pihak Residen terdiri daripada orang Eropah, Melayu, Cina, dan India.<sup>89</sup> Namun bagi ahli rasmi *Sanitary Board* ini ia terdiri daripada Pegawai Kesihatan, Jurutera, dan Pegawai Daerah Klang. Tanggungjawab *Sanitary Board* ini ialah untuk menyediakan kemudahan awam kepada penduduk di Selangor yang meliputi kerja-kerja penyediaan hospital, bekalan air, elektrik dan lain-lain keperluan asas penduduk yang semakin bertambah.<sup>90</sup> Fungsi *Sanitary Board* ini sebenarnya bukan sahaja tertumpu terhadap penyediaan kemudahan awam secara fizikal seperti yang dilakukan oleh Jabatan Kerja Raya, akan tetapi organisasi

---

<sup>89</sup> J. M. Gullick, 'Kuala Lumpur, 1880-1895', *Journal of the Malayan Branch of the Royal Asiatic Society*, vol 28, No 172, 1955.

<sup>90</sup>Nadzan Haron, "Majlis Perbandaran Klang 1890-1990", Sarim Hj. Mustajab, (ed.), *Klang 1890-1990, Sejarah dan Pentadbiran*, Jabatan Sejarah, Universiti Kebangsaan Malaysia, 1991, hlm. 102.

ini dilihat lebih menumpukan hal berkenaan urusan pentadbiran awam dan mengawal sumber-sumber air di Selangor melalui undang-undang yang telah diwujudkan. Sebagai contoh, *Sanitary Board* mempunyai hak sama ada untuk menerima atau menolak permohonan terhadap permintaan bekalan air paip. Malah *Sanitary Board* juga mempunyai kuasa untuk mengenakan denda terhadap sesiapa yang menyalahguna dan melakukan pembaziran terhadap sumber air.<sup>91</sup>

Cadangan berkenaan pembentukan *Sanitary Board* bagi beberapa buah bandar di Selangor telah dikemukakan oleh W.E. Maxwell dalam Majlis Mesyuarat Negeri (MMN) ke-38 yang telah diadakan pada 13 Februari 1890. Hal ini adalah bertepatan dengan *Regulation vii* yang telah diluluskan oleh MMN pada 8 Mei 1890 iaitu undang-undang yang telah memberi kuasa kepada Residen untuk menubuhkan *Sanitary Board* serta menentukan kuasa yang diperuntukkan kepada institusi ini.<sup>92</sup> Undang-undang ini telah ditandatangani oleh Residen pada 9 Mei 1890 dan kemudiannya telah diisytiharkan untuk pengetahuan umum dalam Warta Kerajaan Selangor di bawah pemberitahuan No. 107 pada 16 Mei 1890.<sup>93</sup> Bidang kuasa *Sanitary Board* yang ditubuhkan turut meliputi pencegahan penyakit berjangkit seperti taun dan malaria yang berpunca daripada air. Perkara ini dapat dilihat dengan jelas pada tahun 1893, *Regulation iii (A Regulation to Make Provision of Provention the Introduction and the Spread of Infection and Contagious Disease)* yang telah menetapkan bahawa Pegawai Kesihatan ialah pegawai yang bertanggungjawab dalam kerja pencegahan penyakit berjangkit.<sup>94</sup> Dalam hal ini kita dapat lihat bahawa peranan *Sanitary Board* dalam mengawal kesihatan awam di sesebuah kawasan awam seperti Kuala Lumpur contohnya secara tidak langsung berkait rapat dengan pengurusan air di kawasan tersebut.

---

<sup>91</sup> Selangor Government Gazette 1896, Selangor Government Press Office, Kuala Lumpur, 1897, hlm. 365.

<sup>92</sup> Selangor Government Gazette, 1891, jil. 1, hlm. 227.

<sup>93</sup> Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, '*Sanitary Board*' Kuala Lumpur: Peranan dan Pentadbiran 1890-1914, hlm. 45.

<sup>94</sup> Ibid., hlm. 131.

*He shall be responsible for the preparation of plans and specification, and shall superintend the execution of all work such as bridges, drainage, water-work, roads, streets and building.*<sup>95</sup>

Peranan *Sanitary Board* dalam pengurusan pembekalan air di Selangor sebenarnya sudah dapat dilihat dengan lebih jelas pada tahun 1891 apabila pihak *Sanitary Board Kuala Lumpur* (SBKL)<sup>96</sup> memainkan peranan penting bagi memastikan sumber air perigi yang digunakan penduduk di Kuala Lumpur tidak berbahaya. Malah pihak SBKL telah menggali sebuah perigi besar berhampiran Pasar Besar bagi memastikan penduduk di Kuala Lumpur mendapat sumber air yang bersih.<sup>97</sup> Bagi memastikan kualiti air telaga ini terjamin, orang ramai tidak dibenarkan mengambil air secara terus akan tetapi air daripada telaga tersebut akan dipam ke sebuah tangki besar dan orang ramai akan mendapatkan air daripada tangki tersebut.<sup>98</sup> SBKL merupakan organisasi yang telah terlibat secara langsung yang bertanggungjawab mengendalikan perkhidmatan air bersih setelah mengambil alih tugas ini daripada Jabatan Kerja Raya bermula daripada tahun 1896 sehinggalah 1902 yang meliputi keseluruhan perkhidmatan bekalan air sama ada daripada aspek penyediaan dan juga pembekalan air bersih di Selangor .<sup>99</sup> Tugas ini telah diberi kepada pihak Sanitary Board kerana perkhidmatan pembekalan air ini lebih bersifat tempatan dan ia tidak meliputi seluruh seluruh negeri Selangor. Oleh yang demikian, Sanitary Board merupakan organisasi yang paling hampir dengan orang awam

Kepentingan organisasi ini dalam pengurusan air di Selangor dapat dengan lebih jelas melalui penubuhan Jabatan Kejuruteraan oleh SBKL pada tahun 1896. Namun begitu,

---

<sup>95</sup> Selangor Sanitary Boards by Laws, Executive Administration and Duties of Officer of the Sanitary Board, 1890, hlm. 15.

<sup>96</sup> Sanitary Board Kuala Lumpur (SBKL)telah ditubuhkan pada tahun 1890 bagi mengantasi masalah kecelaruan yang berlaku didalam pentadbiran Survey Office dan Jabatan Kerja raya ( Public Work Department ) akibat masalah rasuah. Tanggungjawab yang diberikan kepada SBKL bukan sahaja melibatkan pengurusan kemudaha fizikal, tetapi turut melibatkan hal berkaitan undang-undang awam seperti undang-undang perjudian, undang-undang penjualan arak, kawalan kualiti bahan makanan dan juga hal berkenaan lalulintas kenderaan di bandar Kuala Lumpur. Disebabkan tugas-tugas yang dipertanggungjawabkan, pihak SBKL dibenarkan mempunyai pejabat serta kakitangannya yang tersendiri termasuklah mewujudkan jawatan setiausaha dan juru ukur. Lihat, Michael J. Boyle, Kuala Lumpur 1880-1910, Perpustakaan Arkib Negara Malaysia, 1957, hlm. 8.

<sup>97</sup> SBKL Annual Report, 1890.

<sup>98</sup> Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, '*Sanitary Board*' Kuala Lumpur: Peranan dan Pentadbiran 1890-1914, hlm. 181-182.

<sup>99</sup> C.O. 273/293, Selangor Enactment 17, 1902, Sanitary Board.

jika dilihat dengan lebih teliti melalui struktur pentadbiran SBKL, jawatan Jurutera SBKL sebenarnya telah wujud pada tahun sebelumnya lagi iaitu pada Disember 1895 yang bertujuan untuk menambahkan kecekapan SBKL. Perlantikan jurutera SBKL oleh pengerusi SBKL iaitu Venning sebenarnya mempunyai tujuan tertentu. Jurutera yang dicadangkan oleh A.R. Venning seperti Paxon adalah jurutera hidraulik yang mempunyai kemahiran dalam kerja-kerja penyediaan pembekalan air. Ini kerana Paxon merupakan perintis kepada pengurusan sumber air di Kuala Lumpur. Malah beliau merupakan individu yang bertanggungjawab dalam penyeliaan kerja pembinaan sistem pembekalan air dan juga turut merangka undang-undang berkaitan air di Kuala Lumpur. Undang-undang yang telah dirangka oleh beliau kemudiannya telah diluluskan oleh J.P. Rodger pada 16 Mei 1896 yang kemudiannya telah menjadi panduan kepada SBKL dalam menguruskan pembekalan air di Kuala Lumpur.<sup>100</sup>

Namun begitu, permohonan Venning untuk melantik Paxon sebagai Jurutera SBKL tidak diluluskan oleh Pemangku Presiden dan kemudiannya E.L Grove telah dilantik sebagai Jurutera SBKL. Apa yang menariknya, khidmat Paxon dilihat amat ditagih apabila beliau telah dipindahkan ke Jabatan Kerja Raya daerah Rawang. Perlantikan E.L. Grove sebenarnya bukanlah sesuatu yang sia-sia kerana beliau turut mempunyai pengalaman dalam kerja-kerja pembinaan bekalan air. Ini dapat dilihat melalui biodata E.L. Grove yang mencatatkan bahawa beliau telah menerima pendidikan dan latihan kejuruteraan daripada seorang Jurutera Kesihatan (Sanitary Engineer) yang terkenal di England selama tiga tahun.<sup>101</sup> Berdasarkan biodata yang diserahkan sebagai permohonan jawatan jurutera kepada Presiden Majlis Perbandaran Singapura, E.L. Grove sememangnya mempunyai

---

<sup>100</sup> SBKL Annual Reports, 1897.

<sup>101</sup> Untuk biodata lengkap tentang E.L. Grove, lihat SSF 7113/00, Application of Mr. E.L. Grove Sanitary Board Engineer for the Appointment of the Municipal Engineer Singapore.

kepakaran dan pengalaman dalam hal-hal pembentungan najis, sistem pembuangan sampah sarap serta, pembinaan jalan, kerja-kerja bekalan air dan juga perparitan.<sup>102</sup>

Pada tahun 1896, peranan SBKL sebagai organisasi yang menguruskan bekalan air di Kuala Lumpur semakin jelas dapat dilihat apabila didapati telah terlibat secara langsung apabila tanggungjawab mengendalikan perkhidmatan bekalan air bersih telah diambil secara rasmi daripada Jabatan Kerja Raya pada 1 April 1896. Pada tahun ini juga, undang-undang berkenaan bekalan air telah diluluskan oleh Majlis Mesyuarat Negeri yang telah dirujuk sebagai *Regulation vi, 1896, A Regulation to Impose Water Rate Within Certain Part Of Kuala Lumpur District*. Apa yang dapat diperhatikan, telah terdapat peruntukan istimewa terhadap SBKL dalam hal pembekalan air iaitu dalam Fasal 2 dan Fasal 4 yang memberikan kuasa penuh kepada SBKL dalam mengendalikan perkhidmatan ini serta mengenakan bayaran kepada pengguna.<sup>103</sup> Namun pada tahun 1902, kuasa berkenaan pengendalian pembekalan dan pengurusan air telah diambilalih semula oleh Jabatan Kerja Raya. Namun begitu, Kerajaan Negeri Selangor dilihat masih menggunakan SBKL sebagai pihak “pemungut hasil” kerana semua bil air harus dibayar di pejabat SBKL. Malah permohonan untuk bekalan air bersih masih diletakkan di bawah SBKL. Sebagai contoh, urusan permohonan untuk bekalan air sama ada bagi kegunaan perdagangan atau persendirian mesti dibuat melalui pihak Sanitary Board yang akan menentukan kelayakan permohonan tersebut.<sup>104</sup> Selepas peralihan tugas-tugas pengendalian tersebut, satu cabang baru ditubuhkan oleh Jabatan Kerja Raya yang dikhaskan untuk mengendalikan perkhidmatan bekalan air iaitu Jurutera Eksekutif Bandar yang menjadi wakil Jabatan Kerja Raya dalam lembaga SBKL.<sup>105</sup>

---

<sup>102</sup> Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, 'Sanitary Board' Kuala Lumpur: Peranan dan Pentadbiran 1890-1914, hlm. 158.

<sup>103</sup> SSF 6712/06, Government Building and Water Rate.

<sup>104</sup> Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, 'Sanitary Board' Kuala Lumpur: Peranan dan Pentadbiran 1890-1914, Disertasi Master, Jabatan Sejarah Universiti Malaya, Kuala Lumpur, 1993, hlm. 84.

<sup>105</sup> Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, 'Sanitary Board' Kuala Lumpur: Peranan dan Pentadbiran 1890-1914, hlm. 183.

### 3.6 Era Kemajuan Pembekalan Air (1902-1920)

Bandar Kuala Lumpur merupakan bandar pertama di Selangor yang menerima bekalan air bersih melalui sistem perpaipan. Bekalan air bersih ini akan disalurkan ke bangunan-bangunan kerajaan serta untuk kegunaan awam melalui sistem perpaipan yang diwujudkan dan ditadbir oleh pihak Jabatan Kerja Raya bersama dengan SBKL. Walaupun pada awalnya pembekalan air bersih ini diutamakan untuk kegunaan bangunan-bangunan kerajaan serta pentadbir-pentadbir British, namun orang awam juga boleh membuat permohonan untuk mendapatkan bekalan air bersih ini di SBKL.<sup>106</sup> Selain untuk kegunaan harian, bekalan air bersih juga dilihat amat penting dalam mengembangkan ekonomi di Selangor terutamanya dalam bidang perindustrian dan juga perlombongan. Selepas tahun 1910, kebanyakan kawasan di Selangor sudah terdapat bekalan air paip dan perkara ini dilihat memberi impak besar kepada aktiviti ekonomi di negeri ini. Sebagai contoh, pada tahun 1912 sudah terdapat kilang getah di Kajang iaitu The Kajang Central Rubber Factory dan kilang ini menggunakan sumber bekalan air paip dengan banyak untuk beroperasi iaitu 3000 gelen sehari.<sup>107</sup> Selain itu bangunan-bangunan berkepentingan seperti stesyen keretapi juga turut mendapat keutamaan dalam pembekalan air bersih melalui sistem perpaipan. Apa yang lebih menariknya, sudah terdapat enakmen yang menunjukkan caj terhadap bekalan air bersih untuk kegunaan perindustrian adalah lebih rendah berbanding kegunaan awam kerana jumlah penggunaannya yang banyak.

Selain daripada sektor perindustrian, satu lagi sektor ekonomi di Selangor yang memerlukan pengurusan sumber air yang baik ialah daripada kegiatan perlombongan. Aktiviti perlombongan bijih timah sememangnya tidak dapat lari daripada penggunaan sumber air daripada awal proses pengeluarannya hinggalah kepada penghantaran dan

---

<sup>106</sup> C.O. 576/6 Federated Malay State (F.M.S), Selangor Administration Report for the year 1910.

<sup>107</sup> SSF 1553/1912, Surat Pengerusi Sanitary Board Ulu Langat kepada Resident British, 13 April 1912, terlampir dalam, Completion of Kajang Water Supply and Proclamation of the Water Work Enactment 1909.



pemasarannya yang menggunakan laluan air. Jika dilihat daripada aktiviti awal proses mendapatkan bijih timah, air diperlukan dengan banyak untuk memecahkan tanah dan kemudiannya proses mendapatkannya diteruskan sama ada dengan menggunakan pam dan mesin atau menggunakan aktiviti melaman. Apa yang menariknya, kebanyakan kawasan perlombongan di Selangor khasnya akan dibina empangan kecil atau kolam takungan yang berfungsi sebagai tempat buangan sisa tahi bijih. Malah di dalam laporan bulanan perlombongan bijih timah di Selangor yang dibuat oleh “*Senior Warden Of Mines*” Negeri-negeri Melayu Bersekutu (NNMB) turut mengarahkan tuan-tuan lombong untuk membina empangan di kawasan lombong masing-masing.<sup>108</sup> Hal ini bagi mengelakkan berlakunya pencemaran pada sumber-sumber air semulajadi seperti sungai. Antara kawasan-kawasan yang telah membina empangan di sungai berdekatan lombong ialah di kawasan Serendah dan juga Sungai Besi. Tahi-tahi bijih ini akan termendap ke dasar empangan atau kolam takungan sebelum airnya mengalir ke sungai. Kepentingan pembinaan empangan di kawasan perlombongan dapat dilihat apabila kawasan perlombongan di Sungai Choh Tinggi tidak dibenarkan kegiatan perlombongan selagi empangan tidak siap dibina.<sup>109</sup> Perkara ini memperlihatkan sumber air semulajadi begitu dijaga oleh pihak British dan telah wujud sistem pengurusan sisa dan sumber air yang baik dalam aktiviti perlombongan di Selangor.

### **3.6.1 Penubuhan Jabatan Kerja Air (Waterwork Department)**

Bagi memastikan pengurusan air di Selangor dapat dijalankan dengan lebih sistematik, Jabatan Kerja Raya telah mewujudkan sebuah jabatan di bawahnya yang bertindak untuk menguruskan hal berkaitan pembekalan air bersih di Selangor iaitu Jabatan Kerja Air

---

<sup>108</sup> SSF 308/1921, Mines (1) in 76/21, Mines Office Kuala Lumpur, 3<sup>rd</sup> February 1921, Monthly Report on Mines 1921.

<sup>109</sup> SSF 308/1921, Mines (1) in 76/21, Mines Office Rawang, 5<sup>th</sup> September 1921, Monthly Report on Mines 1921.

(Waterwork Department). Namun begitu, jabatan ini sebenarnya wujud selepas pihak Jabatan Kerja Raya mengambil alih semula hal pengurusan air daripada Lembaga Kebersihan (Sanitary Board) pada tahun 1902. Jabatan ini mempunyai organisasi yang tersendiri dengan diketuai oleh seorang inspektor sebagai pegawai tertinggi. Waterwork Department ini bukan sahaja diwujudkan di peringkat negeri Selangor sahaja, malah di setiap daerah di negeri Selangor telah diwujudkan jabatan ini.<sup>110</sup> Apa yang menariknya, Waterwork Department ini dilihat telah berkembang dan mengalami perubahan dari tahun ke tahun. Perkara ini dapat dilihat pada awal penubuhannya iaitu sekitar tahun 1902, jawatan tertinggi dalam jabatan ini ialah Inspektor dan juga Fitter, namun sekitar tahun 1920 jawatan-jawatan dalam jabatan ini telah berubah. Pegawai tertingginya digelar Pegawai Penguasa (Superintendent), manakala inspektor pula bertindak untuk membantu Pegawai Penguasa. Inspektor pula dibantu oleh Pembantu Inspektor (Assistant Inspektor). Dari skim gaji pula terdapat sedikit perbezaan antara jawatan-jawatan ini. Ini kerana hanya Superintendent dan Inspektor sahaja akan menerima skim yang mempunyai pencen.<sup>111</sup>

Jika melihat kepada sistem kerja air di Kuala Lumpur yang merupakan bandar terawal mempunyai bekalan air bersih melalui sistem perpaipan, satu nama yang dilihat sangat penting ialah J.O' Hara. Beliau memainkan peranan penting bagi memastikan sistem pengurusan bekalan air paip di bandar Kuala Lumpur berjalan dengan baik. Beliau telah dibantu oleh C. Hanrott yang merupakan seorang penyelia (Foreman) bagi mengendalikan kawasan takungan di Ampang. Sekitar tahun 1896, 40 orang pekerja di bawah kendalian C.Hanrott iaitu Fittor, pekebun, kuli, peronda, renjer dan pekerja sewa.<sup>112</sup> Mereka ini bertanggungjawab penuh bagi memastikan bekalan air bersih dapat disalurkan dengan lancar ke bandar Kuala Lumpur.

---

<sup>110</sup> Federated Malay State (F.M.S), State Of Selangor, *List Of Establishments 1902*, hlm. 6 & 7.

<sup>111</sup> C.O. 575/22 Federated Malay State (F.M.S), Selangor Administration Report 1920.

<sup>112</sup> G.S.O 4698/95, Proposed Water Work Staff for 1896, 11 September 1895.

Walaupun Superintendent merupakan jawatan tertinggi di dalam Jabatan Kerja Air, namun tanggungjawab terbesar bagi Superintendent ialah untuk membantu Jurutera Eksekutif dalam menyelenggara atau menguruskan sumber air bersih. Malah Superintendent juga orang yang bertanggungjawab bagi memastikan kolam takungan sumber air dapat berfungsi dengan baik seperti penyelenggaraan penapisan serta memantau simpanan air di dalam empangan atau takungan. Kawasan takungan air seperti empangan merupakan kawasan larangan bagi orang awam. Ini disebabkan keselamatan sumber air bersih ini amat penting untuk kegunaan penduduk Selangor. Oleh itu, superintendent merupakan orang yang bertanggungjawab terhadap sumber air ini dan beliau mempunyai kuasa untuk menangkap sesiapa sahaja yang memasuki kawasan tadahan air tanpa kebenaran.<sup>113</sup> Selain itu, anggaran berkenaan keperluan air bersih bagi bangunan persendirian serta kerajaan juga turut dilakukan oleh Superintendent. Dalam hal ini, tugas Superintendent bukan sahaja melibatkan hal-hal berkaitan pentadbiran, malah hal berkaitan teknikal juga diuruskan oleh oleh beliau.<sup>114</sup>

Walaupun Superintendent yang dilantik dalam Jabatan Kerja Air ini bukanlah seorang jurutera, namun kemahiran kejuruteraan sedikit sebanyak turut dimiliki oleh beliau. Ini kerana bagi memegang jawatan sebagai seorang Superintendent di Jabatan Kerja Air, individu tersebut perlu mempunyai kelayakan dan menjalani praktikal dalam bidang mekanikal dan kejuruteraan hidraulik.<sup>115</sup> Perkara ini sangat penting kerana jika jurutera tidak bertugas, Superintendent akan mengambil alih tugas jurutera dalam menukar penapis air di empangan. Malah seseorang yang memegang jawatan Superintendent juga amat diperlukan mempunyai kemahiran dalam pertukangan besi dan perkara ini jelas tertulis dalam syarat kelayakan seorang superintendent.

---

<sup>113</sup> C.O. 576/2 Federated Malay State (F.M.S), Selangor Administration Report 1907.

<sup>114</sup> G.S.O 4698/95, Proposed Water Work Staff for 1896, 11 September 1895.

<sup>115</sup> 1957/0142847 Water Work Enactment and Rules For Negeri Sembilan. Salary Scheme For Water-Work.

### 3.6.2 Penglibatan Jawatankuasa Perancangan Bandar

Selain daripada Jabatan Kejuruteraan yang telah ditubuhkan di bawah Sanitary Board, satu lagi jawatankuasa penting yang berada dibawah SBKL ialah Jawatankuasa Perancangan Bandar (*The Town Planning Committee*) yang terdiri daripada pengurus Sanitary Board sendiri, Inspektor Kesihatan serta Jurutera Bandar yang turut bekerjasama dengan Pegawai Perancangan Bandar sendiri.<sup>116</sup> Apa yang dapat dilihat, dalam melaksanakan sesebuah pembangunan atau projek di bandar, ia sudah tentunya melibatkan bidang kuasa banyak pihak. Dalam hal ini, penubuhan satu jawatankuasa yang merangkumkan ahli-ahli daripada jabatan yang berlainan boleh dikatakan sebagai satu langkah yang bijak. Ini membolehkan sesebuah projek dapat dijalankan dengan lancar. Sebagai contoh yang jelas, projek pembekalan air bersih bagi penduduk bandar merupakan salah satu projek yang melibatkan bidang kuasa daripada pihak tertentu.

Walaupun pada asasnya pembangunan pembekalan air bersih ini melibatkan Jabatan Kejuruteraan, namun dari aspek keselamatan penggunaan air ini oleh penduduk akan ditentukan oleh Jabatan Kesihatan yang akan memeriksa sumber air ini dari aspek kebersihannya agar ia selamat diminum. Pihak Penguasa Perancangan Bandar pula berperanan menentukan kawasan mana yang perlu dibangunkan dan diutamakan. Keterlibatan jabatan lain dalam projek pembekalan air bersih seperti Jabatan Kesihatan sangat penting kerana sekitar tahun 1900 hingga 1930, wabak penyakit yang melibatkan air merupakan penyebab utama kematian di bandar seperti Kuala Lumpur. Sebagai contoh, dari tahun 1900 hingga tahun 1930, jumlah kematian yang melibatkan wabak taun adalah yang tertinggi pada setiap tahun dengan purata kematian adalah sebanyak 205 orang bagi setiap tahun.<sup>117</sup>

---

<sup>116</sup> Sanitary Board Kuala Lumpur, *Annual Report* 1930, hlm. 2.

<sup>117</sup> *Ibid.*, hlm. 8.

Selain itu kepakaran jurutera juga amat diperlukan dalam penyelenggaraan pembinaan sistem saliran yang baik di negeri Selangor. Namun begitu, perlantikan jurutera di setiap daerah di Selangor hanya dimulakan pada tahun 1889. Sekitar tahun 1880-an tugas-tugas membangunkan infrastruktur di daerah-daerah Selangor seperti Klang, Kuala Selangor, Kuala Langat, Hulu Langat telah diletakkan di bawah Collector yang hanya di bantu oleh dua orang pegawai rendah (bukan jurutera) iaitu Penyelia dan Penyuruh. Dengan adanya jurutera, pembangunan di kawasan ini dapat dijalankan dengan lebih mudah. Sebagai contoh, jalan tanah merah telah dinaik taraf menjadi jalan batu kerikil (*metalled*) sepanjang 501 batu.<sup>118</sup> Selain itu boleh dikatakan setiap daerah di Selangor mempunyai sistem saliran semulajadi yang tersendiri iaitu sungai yang perlu dijaga dan diselenggara dengan baik. Disebabkan hal ini, British dilihat telah meletakkan seorang jurutera di setiap daerah agar dapat membangunkan daerah masing-masing tanpa perlu bergantung terus kepada pentadbiran pusat. Secara jelasnya, Jawatan Kuasa Perancangan Bandar mempunyai individu-individu yang mempunyai perlbagai kemahiran bagi membangunkan sesebuah kawasan. Kepakaran yang dikongsi oleh individu yang terlibat dapat memastikan pembangunan sesebuah kawasan dapat berjalan lancar dan lebih sistematik

### **3.7 Kesimpulan**

Kesimpulannya, air merupakan sumber yang perlu diuruskan dengan baik. Campurtangan British dalam urusan pentadbiran di Selangor dilihat telah berjaya memastikan sumber itu dapat diuruskan dengan lebih professional. Keberkesanan pengurusan air di Selangor dapat dilihat dengan wujud sistem pembekalan air paip yang sistematik dan lebih selamat untuk digunakan. Organisasi yang diwujudkan oleh pihak British dilihat mampu memastikan kualiti pentadbiran air dapat ditingkatkan. Walaupun pada awalnya pengurusan pembekalan

---

<sup>118</sup> *Selangor Annual Report 1891.*

masih tidak mempunyai badan yang khusus dan dilihat hanya bergantung kepada Jabatan Kerja Raya, namun ia boleh dilihat sebagai satu langkah awal yang diambil oleh pihak British bagi memastikan adanya satu organisasi yang boleh diberikan tanggungjawab untuk menguruskan sumber ini.

Pembentukan organisasi lain selepasnya seperti Sanitary Board serta Jabatan Pengairan dan Saliran dilihat telah berjaya memastikan pengurusan sumber air Selangor dipertingkatkan daripada pelbagai aspek. Walaupun pada peringkat awal dasar pentadbiran British terhadap sumber air Selangor hanyalah untuk kepentingan tertentu, namun kepesatan pembangunan di negeri ini telah memberi kesedaran kepada pihak British untuk mempertingkatkan lagi pengurusan sumber ini. Oleh itu tidak hairanlah dasar British terhadap pengurusan air di Selangor kemudiannya telah berubah. Tumpuan terhadap pembekalan air bersih bukan hanya tertumpu pada sistem perpaipan, malah pengurusan sungai dan saluran juga turut diberi perhatian khusus. Pihak pentadbiran British menyedari air bukan sahaja penting untuk kegunaan domestik, malah sangat penting sebagai jaminan keselamatan penduduk serta kestabilan ekonomi negeri tersebut.

## **BAB EMPAT**

### **TEKNOLOGI DALAM PENGURUSAN BEKALAN AIR DI SELANGOR, 1874-1920**

#### **4.1 Pengenalan**

Terdapat pelbagai takrifan berkenaan teknologi sama ada daripada segi bahasa atau daripada aspek ilmu sains. Ini disebabkan teknologi itu sebenarnya mempunyai makna yang meluas dan ia tidak hanya tertumpu kepada penggunaan mesin dalam memudahkan kehidupan manusia sahaja. Definisi teknologi di dalam Kamus Dewan edisi ke-4 menyatakan bahawa teknologi ialah aktiviti atau kajian yang menggunakan pengetahuan sains untuk tujuan praktis dalam industri, pertanian, perubatan, dan perniagaan, sains gunaan dengan bertujuan untuk memudahkan kehidupan seharian manusia. Definisi teknologi juga boleh dilihat di dalam kamus *The New Shorter Oxford* yang memberikan definisi "technology" sebagai *the practical application of knowledge especially in a particular area* (terapan praktis pengetahuan, khususnya dalam ruang lingkup tertentu) dan *a capability given by the practical application of knowledge* (kemampuan yang diberikan oleh terapan praktis pengetahuan).<sup>1</sup>

Oleh itu, teknologi pembekalan air sebenarnya boleh didefinisikan sebagai pengetahuan tentang penyediaan kemudahan air dan bab ini secara jelasnya akan memfokuskan tentang perkembangan penyediaan kemudahan air yang terdapat di Selangor iaitu dari tahun 1874 sehinggalah 1920. Kehadiran pihak British yang kemudiannya telah terlibat secara langsung di dalam urusan pentadbiran negeri Selangor turut mendorong kepada implementasi teknologi dalam penyediaan kemudahan awam khasnya terhadap pembekalan air bersih. Terdapat dua peringkat yang utama dalam sistem pembekalan air bersih iaitu daripada penyediaan di peringkat pertama dan pembekalan atau penyaluran kepada pengguna di peringkat kedua. Di peringkat yang

---

<sup>1</sup> Lesly Brown (ed), *The New Shorter Oxford English Dictionary on Historical Principles*, United State: Oxford University Press, hlm. 3235.

pertama, ia akan menjelaskan bagaimana sumber air diperolehi iaitu dengan pembinaan empangan dan proses bagi memastikan air bersih dan selamat digunakan. Manakala pada peringkat ke dua ia akan memperlihatkan bagaimana air dibekalkan kepada pengguna melalui sistem perpaipan yang dibangunkan oleh pihak British. Penelitian akan turut memperlihatkan bagaimana perkembangan teknologi pembekalan air yang di aplikasikan oleh pihak pentadbiran British memberi kesan terhadap kualiti dan kuantiti bekalan air yang dapat diproses dan disalurkan kepada penduduk di negeri Selangor.

#### **4.2 Penggunaan Teknologi Dalam Memastikan Kualiti Sumber Air Semulajadi**

Penggunaan sumber air bersih di Selangor sebelum adanya bekalan air paip memperlihatkan penggunaan sumber air yang diambil terus daripada sumber air semulajadi sama ada daripada sungai, perigi atau air hujan yang ditakung. Pada ketika itu, penggunaan teknologi mesin dalam mendapatkan bekalan sumber air bersih masih belum wujud. Namun begitu, daripada aspek pengetahuan, penduduk di Selangor sudah memahami penggunaan sumber air yang bersih dan selamat penting sebagai sumber minuman. Air yang keruh dan berkeladak dianggap sebagai kotor dan tidak selamat digunakan dan sumber air yang diambil daripada perigi atau sungai juga akan dididihkan sebelum ia digunakan.<sup>2</sup> Hal ini menunjukkan masyarakat pada ketika itu sedar bahawa air yang telah dimasak sehingga mendidih akan dapat mematikan kuman atau bakteria yang terdapat dalam air tersebut. Perkara ini boleh dikatakan sebagai ilmu asas dalam penggunaan sumber air agar ia selamat digunakan. Peningkatan demografi penduduk di sekitar Selangor khasnya di kawasan-kawasan bandar selepas tahun 1874 menyebabkan bekalan sumber air semulajadi yang digunakan untuk minuman perlu diuruskan dengan lebih baik.

---

<sup>2</sup> Wilkinson, 'About Drinking Water', *Selangor Journal*, 2, 1893, hlm. 40.



Perkembangan aktiviti perlombongan di Selangor menyebabkan jumlah penduduk yang semakin padat di bandar-bandar. Hal ini seterusnya menyebabkan berlakunya peningkatan dalam permintaan sumber air bersih. Pada zaman awal pentadbiran British di Selangor, sumber air daripada perigi dan sungai dilihat masih menjadi sumber air yang utama kepada penduduk. Malah di kediaman pegawai-pegawai British juga terdapat perigi atau kolam takungan air untuk kegunaan harian. Hal ini dapat dilihat dengan jelas apabila di kawasan yang mempunyai kepadatan penduduk yang tinggi, terdapat perigi di setiap rumah yang digunakan sebagai sumber air yang utama.<sup>3</sup> Walaupun pada waktu itu, masih belum ada penggunaan teknologi mesin dalam penggunaan sumber air bersih di Selangor, namun terdapat aspek lain yang diberi perhatian dalam penggunaan sumber air semulajadi iaitu berkenaan kualiti air yang digunakan. Ini kerana kepadatan penduduk disesebuah kawasan akan menyebabkan mudahnya berlaku pencemaran di kawasan tersebut. Perkembangan ilmu pengetahuan berkenaan penyakit berjangkit yang menjadikan air sebagai medium utama penyebaran telah menyebabkan kualiti air perigi yang hendak diguna dititikberatkan.

Wabak Kolera yang menyerang bandar-bandar di Selangor seperti Kuala Lumpur pada satu ketika dahulu telah menyebabkan banyak perigi-perigi dikambus kerana dianggap berbahaya. Ini kerana pada ketika itu pihak British telah mengesan penyebaran wabak ini yang berlaku disebabkan sumber air yang tercemar. Perkara ini dapat dibuktikan melalui kandungan surat yang dihantar oleh Pegawai Collector and Magistrate kepada Residen British di Selangor untuk memohon kelengkapan untuk menganalisa sumber air di Selangor yang dilihat telah mengancam nyawa penduduk. Kandungan surat tersebut turut menjelaskan bahawa terdapat dua kes keracunan berpunca daripada air minuman di mana ia tidak dapat dianalisa oleh pegawai kesihatan di bandar tersebut.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Khoo Kay Kim, *Kuala Lumpur: The Formative Years*, Kuala Lumpur: Berita Publishing Sdn. Bhd., 1996, hlm. 1.

<sup>4</sup> SSF 6525/96, Surat daripada *Collector and Magistrate* kepada Residen Selangor, 24 Oktober 1890, terlampir dalam 'Recommend That The Medical Officer in His District Should be Supplied With Appliance For Analysing Poisons or Water'.

Perigi-perigi yang tidak ditutup dikatakan telah memudahkan bahan pencemar memasuki air di dalam perigi. Sistem pembentungan dan penyelenggaraan yang masih ditahap premitif di awal pentadbiran British telah menyebabkan sisa buangan serta sampah tidak dapat diurus dengan baik. Malah sebelum wujudnya tandas tong, sisa kumbahan kebanyakannya disalurkan ke lubang-lubang yang digali dan kemudiannya telah mengalir ke parit dan seterusnya mengalir ke sungai-sungai berhampiran.<sup>5</sup> Perkara ini diburukkan lagi jika sisa kumbahan ini meresap ke dalam tanah dan mencemarkan perigi-perigi berhampiran dan perkara ini berlaku tanpa disedari oleh penduduk sekitar. Malah terdapat penduduk yang tinggal berhampiran Sungai Klang dan Gombak yang menggunakan air sungai sebagai air minuman dan mereka tidak menyedari pencemaran akibat sisa kumbahan yang disalurkan ke sungai-sungai tersebut.<sup>6</sup>

Namun pada tahun 1889, kesedaran tentang kepentingan sumber air semulajadi mula disedari oleh pihak British dan tindakan telah diambil untuk melindungi sumber air semulajadi di Selangor. Sebagai contoh, pada tahun 1889 dan 1890 dua buah perigi telah digali dikawasan strategik yang dilihat akan memudahkan penduduk sekitarnya. Bagi memastikan perigi tersebut tidak tercemar, proses penggalian perigi ini berada di bawah pengawasan pihak Sanitary Board.<sup>7</sup> Malah di kawasan berdekatan perigi ini juga telah didirikan tandas bagi memastikan najis dapat diuruskan dengan dengan baik dan tidak mencemari sumber air yang berdekatan. Pekerja-pekerja Cina pula diberi tugas untuk mengangkat sisa kumbahan daripada tandas-tandas tersebut menggunakan bekas yang diperbuat daripada tin yang tertutup.<sup>8</sup> Perkara ini dilakukan bagi memastikan sisa kumbahan tersebut tidak jatuh atau tumpah semasa proses mengangkutkannya. Namun begitu, walaupun negeri Selangor dan bandar Kuala Lumpur khasnya sudah mempunyai sistem bekalan air bersih yang berjaya disiapkan pada tahun 1886, namun kepentingan

---

<sup>5</sup> Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, *'Sanitary Board' Kuala Lumpur: Peranan dan Pentadbiran 1890-1914*, Kuala Lumpur: Persatuan Sejarah Malaysia, 2001, 36-37.

<sup>6</sup> SSF, 446/87, Annual Report on the Medical Department for 1886.

<sup>7</sup> *Annual Report the State of Selangor 1889*, Singapore: The Singapore and Straits Printing Office 1889 & 1890, hlm. 8.

<sup>8</sup> *Ibid.*

sumber air semula jadi seperti perigi tetap diutamakan. Perkara ini dapat dilihat dalam catatan Jurutera Eksekutif Ulu Selangor 1902 yang menyatakan bahawa sumber air daripada perigi boleh diambil dan disalurkan kepada penduduk sekiranya sesuatu masalah terhadap sumber bekalan air bersih sedia ada tetapi dengan syarat kedalaman perigi mestilah 10 ke 15 kaki ke bawah.<sup>9</sup> Perkara ini dilakukan untuk mengelakkan penduduk awam serta bangunan-bangunan kerajaan terputus bekalan air bersih.

Bagi memastikan sumber air di sesebuah kawasan benar-benar sesuai dan selamat untuk dibangunkan, kajian terperinci telah dilakukan terhadap sumber air semula jadi serta sumber air sedia ada ada.<sup>10</sup> Kualiti air di kawasan-kawasan tadahan air di uji secara saintifik bagi memastikan kesesuaian sumber air di kawasan tersebut. Sampel-sampel air dari sungai seperti Sungai Gombak, Sungai Klang dan Sungai Ampang akan diambil dan kemudiannya dihantar ke makmal untuk dikaji. Malah terdapat laporan yang menunjukkan sampel-sampel air ini juga turut dihantar ke makmal di Singapura bagi mendapatkan pengesahan kesesuaian sumber air di sesebuah kawasan tersebut.<sup>11</sup>

Kajian secara saintifik terhadap kawasan-kawasan yang akan dibina skim bekalan air tidak terhad kepada projek-projek besar sahaja seperti Ampang Impounding dan Kuala Sleh Intake, tetapi turut melibatkan kolam takungan serta empangan kecil yang dibina di sesebuah kawasan. Sebagai contoh, dalam pembinaan Skim Bekalan Air di Rawang, Jurutera Eksekutif (Executive Engineer) Selangor mengarahkan bahawa kajian terperinci perlu dijalankan di Sungai Rawang kerana hasil ujian kimia yang dilakukan menunjukkan terdapatnya bahan pencemar, kekurangan oksigen dalam air serta warna air yang keruh

---

<sup>9</sup> Nota Eksekutif Engineer Ulu Selangor, terlampir dalam Water Work Selangor (W.W. Sel.) 12/2602, PWD 35/2602 Estates & Mines Water Supplies.

<sup>10</sup> Untuk memastikan sampel yang diambil benar-benar selamat dan sesuai, pihak penyelidikan telah menetapkan langkah-langkah yang perlu dipatuhi oleh penyelidik. Sebagai contoh, botol yang digunakan untuk mengambil sampel air daripada sungai, kawasan tadahan atau paip air sedia ada perlu diperolehi daripada Institut Penyelidikan dan diserahkan kepada Ketua Penyelidikan Kimia Negeri-negeri Melayu Bersekutu (Federated Malay State). Botol perlu dicuci tiga kali sebelum sampel dimasukkan. Jika sampel diambil daripada paip air, paip air perlu dibuka selama tiga minit sebelum sampel boleh diambil. Botol yang telah di isi sampel perlu dilabelkan dengan masa, nama pegawai yang mengambil sampel dan tujuan sampel tersebut diambil. Sampel juga perlu diserahkan secepat mungkin kepada ketua penyelidik untuk kajian. Direction For Collecting Water Samples For Analysis terlampir dalam PWD/U.S., 608/1929, Water Supply for Rawang.

<sup>11</sup> PWD 7134/91, Surat Jurutera Negeri Selangor kepada Kerajaan Negeri Selangor, 14 Disember 1891, terlampir dalam 'Forward Two Bottles of Water From Reservoir Site of K.L Water Work Ask That They May be Forwarded to Singapore for Analysis'.

dan ini akan menimbulkan masalah sekiranya sumber air daripada sungai ini digunakan.<sup>12</sup> Selain daripada kualiti air, bentuk muka bumi serta sistem saliran yang terdapat di sesebuah kawasan turut dititik beratkan.

Jaminan bekalan sumber air semulajadi di sesebuah kawasan antara faktor utama sesebuah kawasan dipilih. Kajian yang dilakukan di Ampang menunjukkan selain daripada sungai utama, terdapat beberapa aliran air seperti sungai-sungai kecil yang kemudiannya bertemu dengan aliran sungai utama. Perkara ini sudah tentunya memberi kelebihan kepada sesebuah kawasan takungan kerana punca air tidak datang daripada satu saliran sahaja. Ukuran terhadap paras air sungai dalam kawasan terlibat turut diambil dari masa ke semasa. Kajian terhadap paras air di kawasan Ampang dan kawasan-kawasan yang berpotensi untuk dijadikan kawasan tadahan air sekitar Selangor telah dipertanggungjawabkan kepada Mr. MacRitchie. Beliau boleh dikatakan individu yang diberikan peranan penting untuk mengutip data-data sebelum ia dianalisa bagi memastikan kesesuaian sesuatu kawasan.

Selain itu, data berkenaan purata jumlah hujan yang turun di kawasan tadahan air juga turut dikumpul. Laporan yang terdapat dalam “Kuala Lumpur Waterworks” memperlihatkan data berkenaan purata jumlah hujan yang turun di kawasan tadahan telah mula dikumpul pada bulan Jun 1891 hingga Jun 1894. Pengumpulan data berkenaan purata hujan bukan sahaja dilakukan di kawasan tadahan air (Catchment Area), akan tetapi turut melibatkan kawasan sekitarnya. Sebagai contoh, dalam kajian terhadap purata hujan dalam kawasan tadahan air di Ampang, data berkenaan purata hujan di kawasan sekitarnya turut diambil iaitu di Kuala Lumpur. Perolehan data purata hujan daripada tahun 1891 hingga 1894 menunjukkan purata hujan tahunan di kawasan tadahan Ampang adalah 20% lebih tinggi daripada purata hujan di Kuala Lumpur.<sup>13</sup> Perkara ini

---

<sup>12</sup> P.W.D/US. 140/02, (No.8 in W.W.Sel. 134/2), Memo Jurutera Eksekutif Ulu Selangor, 19 Desember 1902, terlampir dalam Rawang Water Supply (140/2602).

<sup>13</sup> SSF 4244/1894 Kuala Lumpur Water Work Further Joint Report by Colonial and Municipal Engineer Singapore, hlm. 1.

memperlihatkan jangkamasa yang lama diperlukan oleh pihak British untuk memastikan kesesuaian sesebuah kawasan sebelum projek pembinaan empangan dilakukan.

Walaupun Mr. MacRitchie merupakan orang yang bertanggungjawab terhadap kajian berkenaan purata jumlah hujan di kawasan tadahan, percanggahan data tetap berlaku. Perkara ini telah dibuktikan sendiri oleh jurutera yang mengendalikan projek pembekalan air ini iaitu H.C Paxon yang dilihat turut mengumpul data berkenaan purata hujan dikawasan tadahan air.<sup>14</sup> Kesilapan dalam pengumpulan data sememangnya akan memberi kesan besar terhadap pembinaan empangan di kawasan tersebut. Ini disebabkan jumlah hujan yang turun akan menentukan kapasiti aliran air di sesebuah kawasan tadahan air. Perkara ini sudah tentunya akan menjadi penentu terhadap keluasan, kedalaman, serta ketinggian sesebuah empangan yang mahu dibina. Kajian yang dilakukan oleh H.C Paxon menunjukkan terdapat percanggahan dalam data hujan yang diperolehi Mr. MacRitchie pada tahun 1893.

Sebagai contoh, data yang diperolehi oleh Mr. MacRitchie menunjukkan purata jumlah hujan di kawasan tadahan Ampang dari 1st May 1892 hingga 31st Ogos ialah 5.1 manakala data yang diperolehi oleh H.C Paxon adalah lebih tinggi iaitu 8.1.<sup>15</sup> Perkara ini sudah tentunya menimbulkan keraguan kepada H.C Paxon selaku jurutera yang bertanggungjawab terhadap projek ini. Apa yang lebih membimbangkan beliau apabila hasil siasatan menunjukkan Mr. MacRitchie melakukan kesalahan dalam pengumpulan data. Perkara ini dapat dibuktikan apabila melalui data aliran air di sungai Ampang yang diambil beliau tidak menggunakan kaedah yang spesifik. Sebagai contoh jumlah aliran air pada bulan April, Mei, Jun, Julai dan Ogos ialah 42,495 840 gelen manakala data bulan Februari dan Mac tidak diketahui. Namun beliau bertindak menambahkan 13% daripada jumlah keseluruhan data walaupun dua bulan tersebut tidak diketahui jumlah aliran air dan hujan yang turun.

---

<sup>14</sup> SSF 4244/1894 Kuala Lumpur Water Work Further Joint Report by Colonial and Municipal Engineer Singapore, hlm. 1.

<sup>15</sup> Ibid., hlm. 1-2.

Perkara yang sama turut berlaku dalam pembinaan empangan Ampang Intake. Kualiti air di kawasan sekitarnya turut dikaji untuk melihat kesesuaian kualiti air sebelum sesebuah projek dilakukan. Kawasan sekitar Ampang turut menjadi pilihan kerana sumber air di kawasan ini pada awalnya dilihat sangat sesuai untuk dijadikan bekalan air penduduk setempat. Ini dibuktikan melalui kenyataan Mr. Stokoe, jurutera Negeri Selangor bahawa sekitar tahun 1890, iaitu sebelum aktiviti perlombongan dijalankan di kawasan ini, sumber air semulajadi di Ampang berada dalam keadaan sangat jernih.<sup>16</sup> Walaupun kawasan sekitar empangan Ampang Intake terdapatnya kawasan tadahan air semula jadi yang luas dan sebahagian besarnya masih diliputi hutan dara, namun sumber air semulajadi di kawasan ini adakalanya berada dalam keadaan sangat keruh akibat dicemari aktiviti perlombongan bijih timah. Perlombongan bijih timah di kawasan Ulu Ampang yang telah beroperasi agak lama iaitu sejak dari tahun 1899, namun kaedah yang digunakan tidaklah begitu maju iaitu dengan kaedah melampau.<sup>17</sup>

Sebelum kawasan ini dicadangkan untuk dibuat empangan, kawasan di Ulu Ampang ini sebenarnya telah dipajakan oleh pihak British kepada pelombong-pelombong Cina. Walaupun kawasan di Ulu Ampang ini telah dijadikan kawasan tadahan air dengan terbinanya empangan Ampang Intake, namun perlombongan bijih timah dengan cara melampau masih terus dilakukan terutamanya di sungai-sungai kecil.<sup>18</sup> Perkara ini kemudiannya telah menimbulkan masalah besar apabila air yang keruh serta tanah lumpur telah memasuki kawasan takungan air. Pada tahun 1907 pihak pentadbiran British iaitu Setiausaha Residen terpaksa bertindak bersama pihak Jabatan Kerja Raya untuk membatalkan pajakan tersebut dan membayar pampasan kepada pelombong.<sup>19</sup>

Masalah ini turut diakui oleh (Municipal Engineer) Jurutera Pemandaran Kuala Lumpur iaitu R. Peirce dalam lawatan beliau di sekitar sungai Ampang pada Februari

---

<sup>16</sup> SSF 2525/1907, Forward Full Report and Tracings Prepared By Mr. Peirce In Connection With The Proposed Extention Of Water Supply, Kuala Lumpur. hlm.7.

<sup>17</sup> Ibid.

<sup>18</sup> Ibid.

<sup>19</sup> SSF 2317/1906 Extention of Water Supply Kuala Lumpur, hlm. 2.

1907, kualiti air masih dalam keadaan tidak memuaskan. Perkara ini dapat dilihat melalui warna air yang keruh namun ia tidak melibatkan semua anak sungai di sekitarnya. Malah di sekitar Sungai Rumpit yang telah dibangun empangan untuk tujuan penjanaan tenaga elektrik, kualitinya juga turut tidak memuaskan kerana warna air yang sangat keruh.<sup>20</sup> Namun begitu, walaupun aktiviti perlombongan berjaya dihentikan, masalah kekeruhan air disebabkan lumpur tidak terhenti di situ sahaja. Ini disebabkan masalah lain turut timbul apabila berlakunya musim hujan yang menyebabkan berlakunya banjir. Anak-anak sungai di sekitar empangan tersebut turut membawa air yang berlumpur dan menyebabkan kandungan lumpur dan kekeruhan air dalam empangan sangat tinggi.

Untuk mengatasi masalah ini, pihak jurutera Selangor pada ketika itu telah membina tiga buah tangki pegenapan yang berdekatan dengan Empangan Ampang Intake. Sebuah tangki pegenapan ini mempunyai keluasan 60,000 kaki persegi dengan kedalaman 10 kaki dan setiap satu tangki pegenapan ini boleh menampung sebanyak 1,000,000 galen air. Sebuah terusan telah dibina bagi menyalurkan air daripada empangan terus kepada tangki-tangki ini dan air akan di isi secara pusingan atau bergilir dengan setiap tangki turut mempunyai penapis (filter).<sup>21</sup> Penggunaan tangki pegenapan sangat penting untuk memastikan air yang disalurkan kepada penapis tidak akan merosakkan sistem penapisan tersebut. Dalam hal ini, pihak jurutera British dilihat telah mempunyai pengalaman dalam menyediakan bekalan air di kawasan jajahannya di India iaitu di kawasan Calcutta dan Howrah yang kemudiannya mengalami kerosakan yang teruk pada bahagian penapisan akibat penggunaa sumber air Sungai Hoogly yang berlumpur dan keruh.<sup>22</sup> Perkara ini berlaku kerana pihak jurutera British di India tidak mengambil berat dan menyelenggara kolam atau tangki pegenapan dengan baik dan disebabkan hal ini juga, sumber bekalan air ke kedua-dua kawasan tersebut terjejas dengan teruk.

---

<sup>20</sup> SSF 2525/1907, Forward Full Report and Tracings Prepared By Mr. Peirce In Connection With The Proposed Extention Of Water Supply, Kuala Lumpur. hlm. 7.

<sup>21</sup> SSF 2317/1906 Extention Of Water Supply Kuala Lumpur, hlm. 2.

<sup>22</sup> SSF 2525/1907, Forward Full Report and Tracings Prepared By Mr. Peirce In Connection With The Proposed Extention Of Water Supply, Kuala Lumpur. hlm.7.

### 4.3 Teknologi Penyediaan Empangan (Kawasan Tadahan)

Kepentingan penyediaan bekalan sumber air bersih di Selangor mula mendapat perhatian serius sekitar tahun 1888 oleh Pesuruhjaya Tinggi British pada waktu itu iaitu Sir Cecil C. Smith dan penumpuan idea ini sudah tentunya difokuskan terhadap bandar Kuala Lumpur yang sedang berkembang pesat dari tahun ke tahun. Residen Selangor iaitu Frank Swettenham dalam laporannya kepada Gabenor Negeri-negeri Selat sekitar tahun 1888 telah menyatakan bahawa sumber air semulajadi seperti air perigi adalah tidak mencukupi untuk menampung keperluan penduduk di bandar Kuala Lumpur.<sup>23</sup> Disebabkan laporan yang dikemukakan ini, Gabenor Negeri-negeri Selat telah mengarahkan pihak Penguasa P.W.D (Public Work Department) untuk menjalankan kajian terhadap Sungai Ampang yang dilihat berpotensi untuk dijadikan kawasan tadahan air. Malah pada bulan September tahun yang sama, Gabenor Negeri-negeri Selat telah mengemukakan permintaan terhadap pihak pentadbiran British untuk melantik seorang Jurutera Hidraulik bagi melakukan penyelidikan awal seperti melukis plan dan anggaran kos untuk melaksanakan projek pembinaan kawasan tadahan air. Pada akhir tahun 1888 iaitu pada penghujung bulan Disember, seorang jurutera hidraulik iaitu H.C Paxon telah tiba di Selangor. Kehadiran H.C Paxon dilihat sebagai titik tolak bermulanya projek pembekalan air di Selangor.

Seperti yang dijelaskan sebelumnya, dalam melihat teknologi pembekalan air di Selangor terdapat dua tahap yang utama iaitu peringkat penyediaan dan pembekalan. Oleh itu, dalam melihat tahap pertama iaitu penyediaan sumber air, teknologi empangan merupakan satu aspek penting yang difokuskan dalam bab ini. Empangan pertama yang dibina di Selangor ialah di Ampang iaitu Empangan Takungan (*Impounding Reservoir*) yang telah berjaya disiapkan pada tahun 1896 yang dikendalikan oleh H.C Paxon.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> *Annual Report the State of Selangor 1889*, Singapore: The Singapore and Straits Printing Office 1890, hlm. 9.

<sup>24</sup> SSF 3419/1896, Sanitary Board Kuala Lumpur (SBKL) Annual Report, – Forward Sanitary Board Engineer’s Report For The Month of May 1896.



Selain itu, di bawah projek pembinaan *Ampang Impounding* ini, turut dibina kolam air atau kolam takungan Bukit Maxwell yang dapat menambahkan lagi keupayaan bekalan air daripada Ampang Impounding. H.C Paxon boleh dikatakan jurutera pertama yang menjadi asas pembinaan empangan di Selangor. Sebelum projek pembinaan empangan dimulakan di sesebuah kawasan, kajian yang teliti telah dibuat bagi memastikan kesesuaian kawasan tersebut. Antara sungai-sungai yang dipilih untuk diuji sebelum pembinaan dilakukan ialah Sungai Gombak, Sungai Klang dan juga Sungai Ampang. Kajian yang dilakukan menunjukkan air daripada Sungai Gombak tercemar akibat adanya kenderaan pembinaan yang melalui kawasan tersebut. Sungai Klang pula dilihat tidak sesuai digunakan kerana terdapatnya kandungan mineral yang tinggi kesan daripada aktiviti perlombongan yang berlaku di sekitar kawasan sungai tersebut.<sup>25</sup> Kawasan Ampang dipilih kerana Sungai Ampang sememangnya telah mempunyai kawasan tadahan air semulajadi. Hal ini sudah tentunya akan memudahkan lagi kerja Paxon untuk membina sebuah empangan berkapasiti tinggi. Selain itu, lokasi Ampang yang berada dekat dengan bandar Kuala Lumpur akan memudahkan sumber air itu untuk disalurkan.<sup>26</sup> Ini disebabkan fokus utama pembinaan kemudahan pembekalan air bersih adalah untuk kegunaan penduduk bandar.

Namun begitu, dalam melihat pembinaan empangan sebagai salah satu teknologi moden yang dibangunkan sebagai salah satu kaedah utama bagi menjamin bekalan sumber air bersih, terdapat perkara lain yang perlu diberi perhatian iaitu berkenaan jenis dan kegunaan sesebuah empangan. Di Selangor, terdapat dua jenis empangan yang dibangunkan iaitu *impounding reservoir* yang berjaya disiapkan pada 1896 dan *service reservoir*. *Impounding reservoir* merupakan jenis empangan pertama yang dibina di Selangor untuk tujuan pembekalan air manakala *service reservoir* yang telah siap dibina

---

<sup>25</sup> SSF 4244/1894, Kuala Lumpur Waterwork: Further Joint Report by Colonial and Municipal Engineers Singapore, 13 Jun 1894, hlm. 4.

<sup>26</sup> Ibid.

sekitar tahun 1906 pada peringkat awalnya lebih merupakan sebagai empangan untuk kegunaan kecemasan ataupun darurat. Ia dibangunkan sebagai penyokong jika berlakunya krisis terhadap empangan impounding bagi memastikan bekalan air bersih terus dapat disalurkan.<sup>27</sup> Pembangunan projek bekalan air *Ampang Intake* yang telah berjaya disiapkan pada tahun 1906 merupakan satu tingkat kemajuan dalam sejarah pembekalan air di Selangor. Empangan yang dibina ini boleh menampung dan membekalkan bekalan air bersih dengan kapasiti 15 juta liter sehari. Pemilihan kawasan Ulu Ampang sebagai kawasan pembinaan projek empangan kedua di Selangor ini sebenarnya telah dilakukan oleh Pengarah Jabatan Kerja Raya (Public Work Department) sendiri<sup>28</sup>

Kawasan ini berkedudukan tidak begitu jauh daripada bandar iaitu 9 kilometer daripada Kuala Lumpur dan ia terletak pada ketinggian 290 kaki daripada aras laut serta 190 kaki tinggi daripada pusat bandar. Pemilihan kawasan ini dilihat sebagai satu tindakan yang tepat kerana kawasan takungan air di Ampang Intake ini meliputi lebih daripada 4,000 ekar dan kawasan tadahan air semulajadi yang terdapat di kawasan ini ialah 12 batu persegi dan sebahagian besarnya masih terdiri daripada hutan dara.<sup>29</sup> Justeru, Ampang Intake dengan mudah dapat memperolehi sumber air daripada sungai di kawasan sekitarnya iaitu Sungai Ampang dan Sungai Semangkis.<sup>30</sup> Rekod menunjukkan, aliran air daripada kawasan tadahan ini mencatatkan purata air sebanyak 8,283,130 galen air sehari.<sup>31</sup> Hal ini sudah tentunya akan membolehkan sumber air semulajadi yang baik dan tidak tercemar dapat digunakan sebaik mungkin. Bagi memastikan sumber air semulajadi dapat ditakung dengan baik, air daripada empangan ini akan disalurkan ke tangki pemendapan yang dapat menampung sebanyak 725,000 galen air dalam satu-satu masa

---

<sup>27</sup> SSF 2588/1892, Kuala Lumpur Water Supply, 13 Jun 1892.

<sup>28</sup> SSF 2317/1906, Extension Of Water Supply Kuala Lumpur, hlm. 1.

<sup>29</sup> Ibid, hlm. 2

<sup>30</sup> Kuala Lumpur Water Supply, terlampir dalam Water Work Selangor (W.W. Sel.) 12/2602, PWD 35/2602 Estates & Mines Water Supplies.

<sup>31</sup> SSF 2317/1906 Extension Of Water Supply Kuala Lumpur, hlm. 2.

yang disalurkan menggunakan 30 saluran paip yang diperbuat daripada besi.<sup>32</sup> Bagi memastikan tangki pemendapan benar kukuh, dinding konkrit telah dibina sebagai penampunan air dengan ketinggian 15 kaki tinggi dan lebar permukaannya ialah seluas 70 kaki. Air yang memenuhi tangki pemendapan ini kemudiannya akan mengalir dengan perlahan melalui sungai yang terdapat di bawah Ampang Intake ini.<sup>33</sup> Pada aliran sungai kecil ini kemudiannya telah dibina kawasan penapis air bagi memastikan sumber bekalan air dalam keadaan bersih kerana diawal pembangunan Empangan Ampang Intake ini, ia masih lagi tidak menggunakan bahan kimia iaitu *chloride* atau klorin sebagai agen pembersih air. Air yang telah ditapis ini kemudiannya akan disalurkan ke tangki-tangki sekitar Kuala Lumpur atau kawasan petempatan yang berdekatan serta secara terus ke rumah-rumah pegawai British serta golongan elit.

Jika dilihat daripada struktur pembinaan empangan Ampang Intake ini, ia berkemampuan untuk menampung 6,000,000 galen air yang dapat menampung kegunaan selama empat hari bagi kawasan yang berdekatan dengannya. Empangan ini juga telah dibina dengan dua bahagian takungan air yang terpisah dan ia boleh dikatakan menggunakan teknologi dalam pembinaan yang agak maju. Menurut jurutera negeri Selangor, pembinaan dua bahagian dalam sebuah empangan ini dilakukan supaya produktiviti air daripada empangan ini tidak terjejas jika salah satu bahagian daripada empangan ini dikeringkan untuk tujuan baik pulih atau selenggara. Ini kerana jika sebahagian empangan tersebut dikeringkan, ia akan mengambil masa selama tiga hari untuk mengisi semula ke dalam takungan tersebut air tersebut.<sup>34</sup> Selain itu, apa yang lebih menariknya dapat dilihat daripada aspek saluran yang terdapat pada empangan tersebut yang bertindak sebagai serampang dua mata. Limpahan air daripada empangan kesan daripada jumlah hujan yang tinggi akan disalurkan kepada sebuah kolam takungan

---

<sup>32</sup> Kuala Lumpur Water Supply, terlampir dalam Water Work Selangor (W.W. Sel.) 12/2602, PWD 35/2602 Estates & Mines Water Supplies.

<sup>33</sup> SSF 2317/1906 Extension Of Water Supply Kuala Lumpur, hlm. 2.

<sup>34</sup> Ibid., hlm. 4.

hujan dan air daripada takungan tersebut akan digunakan sebagai air untuk kegunaan rumah mandi kuli-kuli yang bekerja di empangan tersebut.<sup>35</sup>

Sumber air berlebihan ini juga turut digunakan sebagai air tangki simbah untuk pembentungan. Sekitar tahun 1920, sebuah lagi skim bekalan air telah berjaya disiapkan di Selangor iaitu Empangan Kuala Sleh ataupun dikenali sebagai Kuala Sleh Headwork yang berkeupayaan untuk menghasilkan bekalan air sebanyak 28 juta liter air sehari. Air daripada empangan Kuala Sleh ini telah diambil daripada tiga buah sungai utama iaitu Sungai Sleh, Sungai Klang dan Sungai Chaboh dengan keluasan kawasan tadahan air sebanyak 13,510 ekar.<sup>36</sup> Selain daripada menggunakan sistem penapisan air untuk memastikan kebersihan air yang akan dibekalkan, empangan Kuala Sleh adalah di antara sistem bekalan air terawal di Selangor yang menggunakan bahan kimia Klorin untuk membersihkan air. Jika dilihat dengan teliti, skim bekalan air Kuala Sleh ini juga sebenarnya bertujuan untuk membekalkan air kepada penduduk-penduduk di bandar Kuala Lumpur dalam lingkungan 30 km persegi dan bukannya untuk keseluruhan negeri Selangor.<sup>37</sup>

Jika dilihat daripada teknik pembinaan empangan, kawasan dasar empangan yang terdapat lubang atau lopak akan diturap dan ditutup dengan bahan-bahan tertentu bagi memastikan empangan tidak kering. Namun begitu, sebelum sebuah empangan siap di bina pada tahun 1896, terdapat pelbagai masalah yang perlu dihadapi dan dikaji dengan teliti oleh pihak British. Projek yang melibatkan kos yang tinggi sudah tentunya memerlukan penelitian yang rapi sebelum ia dapat dilaksanakan. Perkara ini bukan sahaja melibatkan persetujuan pentadbiran negeri Selangor malah ia turut melibatkan pentadbiran British di peringkat tertinggi yang berada di Singapura pada waktu itu. Laporan yang dikeluarkan oleh Paxon pada tahun 1894 berkenaan dengan pembinaan

---

<sup>35</sup> SSF 2317/1906 Extention Of Water Supply Kuala Lumpur, hlm. 4.

<sup>36</sup> Kuala Lumpur Water Supply, terlampir dalam Water Work Selangor (W.W. Sel.) 12/2602, PWD 35/2602 Estates & Mines Water Supplies.

<sup>37</sup> Sejarah Bekalan Air ke Kuala Lumpur dan Kawasan-Kawasan Sekeliling, Jabatan Bekalan Air Selangor, hlm. 1.

empangan Ampang Impounding menunjukkan bahawa sebelum sesebuah kawasan tadahan dipilih untuk pembinaan empangan, kajian berkenaan kualiti air dan purata hujan di kawasan tersebut akan direkodkan.

Kajian yang dilakukan ini sebenarnya memakan masa yang agak lama. Perkara ini terbukti apabila laporan yang dikeluarkan oleh H.C Paxon menunjukkan kajian berkenaan kesesuaian sesebuah kawasan untuk dijadikan kawasan tadahan air dan empangan telah dimulakan sejak tahun 1891 lagi iaitu tiga tahun sebelum projek pembinaan empangan dimulakan. Perkara ini dapat dilihat dengan jelas dalam rekod purata hujan tahunan yang diambil di sekitar Ampang telah diambil bermula dari tahun 1891 lagi. Tiga jenis kajian dilakukan di sesebuah kawasan iaitu berkenaan kualiti air, aliran air di kawasan tersebut serta purata hujan yang turun di kawasan kajian.<sup>38</sup> Apa yang menariknya, struktur kajian ini dilihat telah dirancang dengan teliti oleh Jurutera Perbandaran (Municipal Engineer) yang diketuai oleh H.C Paxon sendiri.

Namun begitu, satu perkara yang harus diberi perhatian, walaupun sudah terdapat tiga buah projek bekalan air berskala besar yang berjaya disiapkan di Selangor, namun ia tidak bermaksud kesemua empangan dan skim bekalan air yang diwujudkan mampu menjadi pembekal air terawat kepada keseluruhan negeri Selangor. Ini disebabkan faktor geografi, bentuk muka bumi, serta jarak sesebuah kawasan dengan empangan ataupun kawasan takungan air telah menyebabkan pemasangan paip air tidak dapat dicapai ke sesebuah kawasan. Namun, faktor ini sebenarnya bukanlah penghalang utama bagi sesebuah kawasan menerima bekalan air bersih terawat secara konsisten. Jika dikaji dengan lebih teliti, sekitar tahun 1902 dan 1904 telah wujudnya dua buah empangan berskala kecil di Rawang (Rawang Water Supply) dan Kuala Kubu Bharu (Kuala Kubu Bharu Water Supply).<sup>39</sup> Kedua-dua buah skim air ini telah dibina empangan kecil yang

---

<sup>38</sup> SSF 4244/1894 Kuala Lumpur Water Work, Further Joint Report by Colonial and Municipal Engineer Singapore, hlm. 6.

<sup>39</sup> Water Work Selangor (W.W. Sel.) 12/2602, PWD 35/2602 Estates & Mines Water Supplies.

diperbuat daripada konkrit dan memperolehi sumber air daripada Sungai Kubu dan juga Sungai Rawang. Namun, di dalam skim air ini, hanya empangan Kuala Kubu Bharu sahaja yang mempunyai sistem penapisan air (filter) yang agak baik iaitu menggunakan pasir manakala bekalan air di Rawang masih lagi tidak mempunyai sistem penapisan air yang sempurna.<sup>40</sup> Namun, penyaluran air daripada kawasan takungan ke paip-paip air sekitar Rawang dilihat lebih mudah apabila ia turut menggunakan pam enjin dan tidak mengharapkan kepada tekanan graviti semata-mata seperti yang digunakan di Kuala Kubu Bharu.<sup>41</sup>

Perkembangan teknologi dalam penyediaan bekalan air di sekitar Ulu Selangor terutamanya Rawang mula diberi perhatian yang lebih serius apabila jumlah penduduk semakin meningkat dan wujudnya estate yang memerlukan bekalan air bersih yang lebih konsisten. Malah desakan yang dibuat oleh penghulu Ulu Selangor (District Officer) mula mendapat perhatian Jurutera Eksekutif Ulu Selangor dan Jurutera Negeri Selangor sendiri. Dua buah sungai dilihat menjadi perhatian utama untuk menyiapkan projek ini ialah Sungai Pulau dan juga Sungai Choh yang berada berhampiran dengan Rawang. Keadaan hulu Sungai Choh dan hulu Sungai Pulau yang berkedudukan lebih tinggi daripada Rawang menjadikan kedua-dua buah kawasan ini berada dalam kedudukan yang strategik untuk dibangunkan. Sungai Pulau telah dipilih sebagai kawasan yang paling sesuai dibangunkan projek bekalan air kerana kedudukannya paling hampir dengan bandar Rawang yang kemudiannya menjadi sumber bekalan air yang utama bagi kawasan tersebut.<sup>42</sup> Apa yang lebih menarik, jika sebelumnya sistem bekalan air di Rawang tidak dirawat dengan baik, namun pembinaan sistem bekalan air yang baru ini telah menggunakan kaedah penapisan air yang lebih maju, malah bagi memastikan sumber air

---

<sup>40</sup> Investigation Of Water Supplies (No.19 in PWD/US.35/02), terlampir dalam Water Work Selangor (W.W. Sel.) 12/2602, PWD 35/2602 Estates & Mines Water Supplies.

<sup>41</sup> Water Work Selangor, Ulu Selangor District (Particular of Water Work Units In Ulu Selangor District) terlampir dalam Water Work Selangor (W.W. Sel.) 12/2602, PWD 35/2602 Estates & Mines Water Supplies.

<sup>42</sup> Lakaran plan oleh Jurutera Eksekutif Ulu Selangor (Key Plan Of Proposed Water Supply To Rawang From Sungei Pulau) terlampir dalam, PWD/U.S, 608/1929, Water Supply for Rawang.

ini benar-benar selamat untuk digunakan, bahan kimia klorin turut dimasukkan ke dalam bekalan air tersebut<sup>43</sup>. Hal ini menjelaskan bahawa walaupun daerah Rawang dan Kuala Kubu Bharu berada jauh daripada pusat bandar Kuala Lumpur, namun teknologi pembekalan air bersih tetap dititik beratkan.

Selain daripada masalah berkaitan pengumpulan data, masalah lain yang turut wujud ialah berkenaan untuk menentukan kapasiti takungan empangan tersebut. Kesalahan daripada pengumpulan data sudah tentunya akan memberi masalah dalam menentukan kapasiti tepat takungan yang perlu dibina. Pelan awal pembinaan empangan Ampang Impounding menunjukkan bahawa kapasiti air yang boleh ditakung oleh empangan tersebut berjumlah 7,000,000 kaki padu dengan ketinggian empangan tersebut iaitu 53 kaki dan panjangnya ialah 300 kaki. Selain itu, untuk memastikan aliran air keluar lebih lancar, empangan tersebut dibina 340 kaki lebih tinggi daripada kedudukan bandar.<sup>44</sup> Kedudukan kawasan takungan air yang lebih tinggi daripada penempatan akan membolehkan air disalurkan ke bandar Kuala Lumpur terutamanya kepada bangunan-bangunan kerajaan dengan tekanan tinggi menggunakan paip berdiameter 10 inci.

Namun begitu, masalah mula wujud apabila pelan asal projek pembinaan empangan di Ampang yang telah dikeluarkan oleh H.C Paxon telah diubah kemudiannya dan menyebabkan keluasan empangan dikecilkan. Perkara ini dilihat berpunca daripada tindakan Mr. MacRitchie yang dilihat melakukan kesilapan dalam pengumpulan data. Namun tindakan pantas H.C Paxon mengesan masalah ini telah membolehkan Pelan projek ini diubah semula mengikut perancangan asal. Ini disebabkan dalam pembentangan berkaitan pembangunan projek pembekalan air ini pada tahun 1892, sejumlah kawasan yang agak luas telah diluluskan untuk digunakan. Perubahan semula projek pembekalan air mengikut pelan asal membolehkan kapasiti air yang boleh

---

<sup>43</sup> Memo Jurutera Eksekutif Ulu Selangor kepada Jurutera Negeri Selangor dan Residen Selangor terlampir dalam (Public Work Department Ulu Selangor) PWD/U.S, 608/1929, Water Supply for Rawang.

<sup>44</sup> *Annual Report the State of Selangor 1889*, Singapore: The Singapore and Straits Printing Office 1890, hlm. 7.

ditampung oleh empangan tersebut bertambah. Jika sebelumnya empangan tersebut hanya mampu menampung 8,463,866 kaki padu air, jumlah ini kemudiannya telah meningkat kepada 8,512,866 kaki padu.<sup>45</sup>

Kapasiti takungan air di kawasan tadahan yang diwujudkan ini sebenarnya turut dipengaruhi oleh reka bentuk empangan itu sendiri. Laporan yang dikeluarkan oleh H.C Paxon pada tahun 1894 jelas menunjukkan sebelum empangan ini disiapkan, pelan reka bentuk empangan ini sering berubah.<sup>46</sup> Perkara ini sudah tentunya menimbulkan masalah besar kepada pegawai yang menyelia projek ini pada ketika itu. Pada peringkat awal pembinaannya, empangan yang akan dibina ini akan berbentuk melengkung atau separa bulat. Bentuk seperti ini dikatakan akan mengurangkan penggunaan tanah di kawasan tersebut tetapi ia dapat menampung kapasiti air yang banyak. Namun reka bentuk ini kurang dipersetujui oleh jurutera H.C Paxon yang menyelia projek ini kerana dikatakan agak berisiko. Reka bentuk empangan ini kemudiannya diubah dengan melibatkan kawasan dan guna tanah yang kecil tetapi ia dicadangkan untuk dibuat dengan lebih tinggi. Oleh itu jumlah air yang boleh ditampung juga lebih banyak dan kosnya juga akan dapat dijimatkan. Setelah melakukan kajian, H.C Paxon mendapati empangan yang dibina terlalu tinggi turut menyebabkan tekanan terhadap dinding empangan bertambah. Perkara ini sudah tentu akan berbahaya untuk jangka masa yang panjang kerana ia boleh menyebabkan dinding empangan tersebut pecah. Disebabkan hal ini, setelah kajian dilakukan oleh H.C Paxon, beliau memutuskan untuk menggunakan kawasan tanah yang luas dengan ketinggian empangan yang sederhana. Hal ini membolehkan empangan tersebut menampung kapasiti air yang lebih banyak dan risiko untuk empangan tersebut runtuh atau pecah adalah lebih rendah.

---

<sup>45</sup> SSF 4244/1894 Kuala Lumpur Water Work Further Joint Report by Colonial and Municipal Engineer Singapore, hlm. 2.

<sup>46</sup> Ibid., hlm 2-3.



Bagi memastikan empangan yang dibina kukuh dan selamat, dasar empangan dilapisi dengan bahan-bahan terpilih. Kaedah ini digunakan bagi memastikan dasar empangan tidak mudah bocor dan bahan terpilih yang digunakan juga akan memastikan dasar empangan dalam keadaan lembab dan bebas retakan.<sup>47</sup> Dasar empangan telah dilapisi dengan bahan yang terpilih dengan ketebalan dua kaki malah setelah ujian dilakukan, ia dilihat mampu menahan jumlah air yang banyak. Selain itu, bagi memastikan tidak berlaku kebocoran pada dasar dan tebing empangan, permukaan tersebut diratakan dengan tanah dan juga batuan pepejal. Untuk memastikan keadaan empangan sentiasa kukuh, penyediaan dasar empangan yang kuat merupakan satu perkara yang amat penting.

Salah satu isu yang timbul pada masa ini ialah apabila terdapatnya permintaan kepada H.C Paxon untuk mengurangkan ketebalan dinding di dalam empangan sebagai salah satu langkah untuk menambah kapasiti air yang boleh ditakung dalam empangan tersebut. Perkara ini sudah tentunya tidak dipersetujui oleh Paxon selaku jurutera yang bertanggungjawab. Pembinaan dinding dan dasar empangan sebenarnya terdapat lapisan-lapisan tertentu bagi memastikan ia dapat menampung tekanan air yang kuat. Antara lapisan penting ialah dengan menggunakan tanah aluvium sebagai lapisan yang paling bawah dan kemudiannya diikuti batu pada dasar dan dinding empangan.<sup>48</sup> Tanah jenis aluvium menjadi pilihan Paxon kerana umumnya beliau sememangnya mengetahui bahawa sifat tanah jenis ini dapat menakung air dan ia banyak terdapat di sekitar lembangan-lembangan sungai. Lapisan batu-batu ini kemudiannya akan dilapisi simen yang diperbuat daripada campuran tanah liat dan juga pasir dengan ketebalan dua kaki.<sup>49</sup> Lapisan tanah liat dan pasir ini merupakan lapisan terpenting bagi mengelakkan air

---

<sup>47</sup> SSF 4244/1894 Kuala Lumpur Water Work Further Joint Report by Colonial and Municipal Engineer Singapore, hlm. 4.

<sup>48</sup> *Selangor Government Gazette*, No. 15, 19 Jun 1896, hlm. 396.

<sup>49</sup> SSF 4244/1894 Kuala Lumpur Water Work Further Joint Report by Colonial and Municipal Engineer Singapore, hlm. 11.

daripada sampai ke permukaan batu di dasar yang akan menyebabkan kebocoran empangan.

Paxon dalam laporannya jelas menyatakan adalah agak mustahil untuk mengurangkan ketebalan lapisan simen pada permukaan batu walaupun ia melibatkan kos yang agak tinggi. Ini disebabkan lapisan batu yang tidak rapat sudah tentu tidak dapat menahan tekanan air empangan yang tinggi. Perkara ini sudah tentunya akan menyebabkan dasar empangan retak dan tidak dapat bertahan dalam jangkamasa yang lama. Selain daripada kerja-kerja mendalamkan dan penurapan batu di dasar empangan, kawasan sekitar tebing empangan yang mempunyai struktur tanah yang tidak kukuh juga telah ditarah membentuk tebing-tebing yang lebih curam.<sup>50</sup> Perkara ini dapat mengelakkan tebing-tebing tersebut runtuh sekiranya berlakunya hujan lebat dan memudahkan pergerakan air larian air permukaan. Perkara ini jelas memperlihatkan, walaupun pada ketika itu penggunaan jentera berat atau teknologi canggih belum lagi digunakan secara meluas, namun idea dan kaedah yang bersesuaian berkenaan pembinaan empangan sudah dipraktikkan. Teknologi empangan takungan ini dilihat sebagai satu alternatif penting dalam menjamin simpanan air bersih di Selangor pada ketika itu. Sistem saluran air yang lebih efektif kemudiannya telah dibangunkan bagi memudahkan sumber air disalurkan terus kepada pengguna.<sup>51</sup>

Namun begitu, walaupun empangan di Ampang telah berjaya disiapkan pada tahun 1896 tetapi ia dilihat tidak dapat bertahan dalam jangkamasa yang lama. Empat tahun selepas disiapkan iaitu pada tahun 1900, empangan ini mula memperlihatkan kerosakan teknikal yang agak membimbangkan. Tambahan pula sekitar tahun 1900 Selangor mula mengalami krisis bekalan air bersih. Perkara ini dapat dilihat melalui laporan E.L Grove pada bulan Oktober 1900 bahawa terdapat kerosakan pada salah satu saluran utama di empangan Ampang. Perkara ini kemudiannya telah menimbulkan isu

---

<sup>50</sup> SSF 4244/1894 Kuala Lumpur Water Work Further Joint Report by Colonial and Municipal Engineer Singapore, hlm. 11.

<sup>51</sup> *Selangor Government Gazette*, No. 5, 19 Jun 1896, hlm. 396.

yang agak besar apabila jurutera negeri Selangor pada ketika itu iaitu Spooner menyalahkan E.L Grove selaku jurutera SBKL di atas kerosakan dan kebocoron di empangan tersebut dan ia mesti dipertanggungjawabkan kepada Grove.<sup>52</sup> Walaupun secara teknikalnya projek pembinaan empangan tersebut pada awalnya dilakukan oleh Jabatan Kerja Raya melalui juruteranya iaitu H.C Paxon. Pihak Jurutera negeri Selangor dilihat tetap menyalahkan Grove kerana dianggap tidak menyelenggara empangan dengan betul. Tambahan pula pada tahun 1900 negeri Selangor mula mengalami krisis air yang agak teruk. Oleh itu, kerosakan dan kebocoran di empangan akan menyebabkan masalah ini semakin rumit untuk di atasi. Tambahan pula sumber air semulajadi seperti perigi sangat kurang kerana kebanyakan perigi yang terdapat di bandar telah ditimbus akibat pencemaran dan merebaknya penyakit taun satu ketika dahulu.

Masalah berkenaan dasar empangan yang tidak kukuh sebenarnya telah disedari oleh Grove sekitar tahun 1899 dan beliau di dalam sebuah memorandumnya kepada kepada pengerusi SBKL telah menyatakan bahawa bahan binaan yang digunakan untuk membuat dasar empangan adalah tidak berkualiti dan ia juga tidak kukuh.<sup>53</sup> Grove berpendapat bahawa penggunaan simen campuran pasir dan tanah liat tidak mampu untuk menampung tekanan air empangan dan ia sepatutnya menggunakan simen mortar. Bermula pada tahun ini barulah kerja penyelenggaraan secara lebih rapi dijalankan seperti menambak dasar empangan dengan simen motar. Namun, masalah kebocoran dasar empangan tetap timbul pada tahun 1900 dan telah menimbulkan masalah besar kepada E. L Groove. Beliau dilihat tetap dipersalahkan walaupun secara dasarnya kerja-kerja untuk menyiapkan empangan dilakukan oleh H.C Paxon sebagai jurutera yang bertanggungjawab menyelia projek ini. Ini disebabkan setelah disiapkan pada tahun 1896, ia terus diambil alih oleh jurutera SBKL<sup>54</sup> iaitu Grove namun beliau hanya menyedarinya

---

<sup>52</sup> SSF 6885/00, State Engineer Selangor's Memorandum on Sanitary Board Engineer Memo; 6 Februari 1901.

<sup>53</sup> SSF 6885/00 Sanitary Board Engineer's Memorandum to Chairman SBKL.

<sup>54</sup> *Selangor Government Gazette*, Annual Reports, 1897, hlm. 10.

tiga tahun selepas empangan tersebut digunakan. Polimik disebabkan kebocoran dan kerosakan dasar empangan ini berterusan apabila D.G Cambell yang merupakan pengerusi SBKL 1901 telah menjalankan siasatan tersendiri menggunakan data-data statistik yang sedia ada.<sup>55</sup> Hasil siasatan beliau menunjukkan walaupun krisis air yang berlaku di Selangor dan Kuala Lumpur lebih terarah kepada bencana alam iaitu kemarau yang panjang, namun kekurangan bekalan air pada tahun sebelumnya iaitu pada tahun 1900 bukanlah disebabkan kemarau atau permintaan bekalan air yang tinggi kesan daripada peningkatan penduduk akan tetapi disebabkan masalah yang timbul di bahagian pembekalan yang dilihat kehilangan sumber air dalam jumlah yang banyak.<sup>56</sup>

Perkara yang menarik dapat dilihat melalui teknologi empangan ini ialah terdapat lebih daripada satu fungsi kedua-dua empangan ini. Sebagai contoh, empangan takungan juga sebenarnya turut berfungsi sebagai kawasan takungan air yang besar di mana pada empangan ini juga air dirawat, ditapis sebelum ia digunakan. Manakala empangan perkhidmatan pula selain untuk kegunaan darurat, empangan ini turut berperanan untuk menerima air yang sudah dirawat dan ditapis kemudian air ini akan diagihkan ke seluruh bandar.<sup>57</sup> Selain daripada tujuan utama pembinaan empangan pada ketika ini adalah untuk membekalkan air bersih terhadap penduduk awam, namun terdapat tujuan lain bagi pembinaan setiap empangan. Sebagai contoh, walaupun pembinaan empangan Ampang Intake bertujuan untuk membekalkan air kepada penduduk awam, namun pembinaan empangan ini juga turut dikhaskan untuk membekalkan air kepada golongan pentadbir British serta pembesar yang boleh diklasifikasikan sebagai golongan elit. Perkara ini dapat dilihat dengan jelas di dalam laporan jurutera negeri Selangor pada tahun 1907 dalam Kuala Lumpur Water Work Extension yang menyatakan sebahagian besar bekalan

---

<sup>55</sup> Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, *'Sanitary Board' Kuala Lumpur: Peranan dan Pentadbiran 1890-1914*, Kuala Lumpur: Persatuan Sejarah Malaysia, 2001, hlm, 162.

<sup>56</sup> SSF, 1562/01, Forward a memorandum together with some statistic of the water supply.

<sup>57</sup> Lihat nota kaki Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, *'Sanitary Board' Kuala Lumpur: Peranan dan Pentadbiran 1890-1914*, Kuala Lumpur: Persatuan Sejarah Malaysia, 2001, hlm.184.

air bersih akan disalurkan kepada rumah-rumah banglo yang terdapat di atas bukit serta rumah-rumah pegawai British.<sup>58</sup> Air yang disalurkan ini pula tidak melalui sistem tangki tetapi adalah secara terus daripada takungan air di daripada Ampang Intake.<sup>59</sup> Perkara ini memperlihatkan terdapat keistimewaan yang diberikan kepada pegawai British serta golongan elit dalam menerima bekalan air bersih. Pembinaan empangan Ampang Intake juga turut mempunyai tujuan untuk kegunaan masa hadapan. Di antara tahun 1906 dan 1907 jumlah penduduk di bandar Kuala Lumpur adalah sekitar 35,000 orang dan jumlah ini dijangka meningkat kepada 50,000 orang dalam masa lima tahun dan memerlukan bekalan air bersih sekurang-kurangnya 2,000,000 galen bekalan air bersih.<sup>60</sup>

#### **4.3.1 Teknologi Penapisan Air**

Penggunaan alat penapis air di empangan merupakan salah satu peningkatan teknologi dalam proses penyediaan pembekalan air bersih yang menarik untuk dilihat. Ini disebabkan penggunaan alat penapis boleh dikatakan menggunakan teknologi yang agak maju bagi memastikan bekalan air yang akan disalurkan kepada penduduk terhindar daripada kuman-kuman berbahaya yang menjadi punca kepada penyakit dan seterusnya selamat untuk digunakan dan dijadikan air minuman.<sup>61</sup> Antara salah satu perkara yang boleh diberi perhatian ialah sewaktu peringkat awal pembinaan empangan dan serta projek pembekalan air bersih kepada penduduk Selangor yang berjaya disiapkan pada tahun 1896, pengawalan kualiti air tidak melibatkan penggunaa bahan kimia. Ia dilakukan secara manual dengan menggunakan bahan semulajadi seperti lapisan batu yang pelbagai saiz serta penggunaan tanah dan juga pasir.

---

<sup>58</sup> SSF 2317/1906, Extension Of Water Supply Kuala Lumpur 1907, hlm. 1.

<sup>59</sup> SSF 2525/1907, Forward Full Report And Tracings Prepared By Mr. Peirce In Connection With The Proposed Extension Of Water Supply Kuala Lumpur, hlm. 3.

<sup>60</sup> SSF 2317/1906, Extension Of Water Supply Kuala Lumpur 1907, hlm. 1.

<sup>61</sup> SSF 2525/1907, Forward Full Report and Tracings Prepared By Mr. Peirce In Connection With The Proposed Extension Of Water Supply, Kuala Lumpur. hlm. 9.

Kaedah penapisan air ini dikenali sebagai sistem '*slow and filtration*' yang dilihat dapat meningkatkan keselamatan sumber bekalan air yang akan diagihkan. Teknologi yang digunakan ini walaupun dilihat pada masa kini berada pada tahap yang agak primitif, namun ia lebih selamat berbanding pengambilan air secara terus daripada telaga dan juga sungai. Keadaan ini sebenarnya bukan penamat segala masalah air di Selangor, kerana H.C Paxon pada awal sesudah siapnya pembinaan empangan impounding, beliau sudah dapat mejangkakan akan masalah yang akan timbul kesan daripada penggunaan teknologi penapisan ini. Perkara ini dapat dilihat melalui laporan oleh jurutera SBKL E.L Grove dan Pengerusi SBKL iaitu Venning yang menyatakan tentang masalah penggunaan pasir sebagai salah satu alat untuk menapis air. Selain perlu diselenggara dengan kerap, kedudukan sumber pasir yang perlu diangkut sejauh tiga batu sudah tentunya memerlukan tenaga buruh yang banyak.<sup>62</sup>

Walaupun pada peringkat awal penggunaan teknologi ini dilihat sebagai satu kejayaan awal kepada Paxon dalam mewujudkan bekalan air bersih, namun ia tidak dapat lari daripada permasalahan yang timbul selepasnya. Pada awal penggunaan teknologi ini, penapis akan dipasang pada setiap 900 meter persegi dan ia hanya mampu menapis 8 gelen air sehari bagi satu meter persegi. Perkara ini menyebabkan jumlah air bersih yang dihasilkan tidak mampu menampung permintaan penduduk bandar Kuala Lumpur dan kawasan sekitarnya yang semakin meningkat saban tahun. Sebagai contoh yang jelas, jumlah penduduk di kawasan Kuala Lumpur pada tahun 1896 ialah 25,000 orang dan jumlah ini meningkat dengan pesat dalam tempoh 4 tahun iaitu dengan jumlah penduduk seramai 30,000 orang pada tahun 1900.<sup>63</sup> Tahun 1900 merupakan petanda awal kelemahan sistem bekalan air bersih di Selangor apabila berlakunya krisis bekalan air di Kuala Lumpur akibat permintaan yang semakin tinggi terhadap bekalan air dan perkara

---

<sup>62</sup> Sanitary Board Kuala Lumpur (SBKL) Annual Report, 3419/1896 – Forward Sanitary Board Engineer's Report For The Month of May 1896.

<sup>63</sup> Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, '*Sanitary Board*' Kuala Lumpur: Peranan dan Pentadbiran 1890-1914, Kuala Lumpur: Persatuan Sejarah Malaysia, 2001, hlm, 160-161.

ini diburukkan lagi apabila Kuala Lumpur dilanda musim kemarau pada tahun berikutnya. Menyedari masalah yang bakal dihadapi, H.C Paxon sejak dari awal penggunaan penapisan air telah cuba memastikan kapasiti air yang ditapis setiap hari di Empangan Ampang dapat ditingkatkan. Beliau dilihat cuba mencari bahan penapis alternatif yang boleh menapis air sebanyak 700 hingga 800 galen air setiap meter persegi.<sup>64</sup> Pada ketika ini penggunaan arang dilihat sebagai salah satu bahan yang paling sesuai namun ia melibatkan kos yang agak tinggi.

Purata air yang dapat ditapis pada tahun 1896 adalah sebanyak 34,000 kaki padu sehari dan jumlah ini kemudiannya telah meningkat pada tahun 1899 kepada 64,000 kaki padu.<sup>65</sup> Bagi memastikan bekalan air yang diterima berada dalam keadaan jernih, laluan air yang mengalir melalui penapis ini dihadkan pada kadar yang perlahan.<sup>66</sup> Namun begitu, permasalahan yang mula timbul ialah keadaan penapis yang digunakan ini seringkali tersumbat dan mengalami kerosakan. Perkara ini sudah tentu mengundang kebimbangan kepada pihak British kerana umumnya mengetahui jumlah permintaan bekalan air yang semakin meningkat. Walaupun penggunaan teknologi penapisan air merupakan satu bentuk kemajuan dalam proses pembekalan air di Selangor, namun tenaga manusia turut diperlukan bagi memastikan penapis air ini dapat berfungsi dengan baik. Masalah kekurangan pekerja untuk menguruskan penapis air di empangan ini menjadi semakin buruk pada tahun 1897 apabila kedua-dua penapis yang digunakan telah rosak akibat tidak diselenggara dengan baik dan kesannya penduduk Kuala Lumpur terpaksa menerima bekalan air yang tidak ditapis untuk tempoh masa yang agak lama iaitu dari bulan Februari hingga Oktober.<sup>67</sup>

Perkara ini berlaku kerana apabila SBKL mengambil alih tanggungjawab pengendalian pembekalan air bersih daripada Jabatan Kerja Raya pada April 1896,

---

<sup>64</sup> *Selangor Government Gazette*, No.15, 19 Jun 1896, hlm. 400.

<sup>65</sup> *SBKL Engineer's Report, September 1898*.

<sup>66</sup> Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, 'Sanitary Board' *Kuala Lumpur: Peranan dan Pentadbiran 1890-1914*, hlm. 186.

<sup>67</sup> *SBKL Engineer's Annual Report, Februari 1897*.

masalah pengurusan penapis air di empangan Ampang sudah berada pada tahap yang agak kritikal. Ini disebabkan adanya ketetapan yang dibuat oleh Jabatan Kerja Raya bahawa hanya seorang Inspektor yang akan ditugaskan untuk membantu jurutera SBKL dalam urusan pembekalan air ini. Manakala pihak Residen pula hanya meluluskan seorang mandur dan empat orang kuli ditugaskan untuk menguruskan tugas-tugas harian di empangan takungan (Impounding).<sup>68</sup> Jumlah tenaga buruh yang terhad ini sudah tentunya memberi kesan terhadap pengurusan pembekalan air bersih di Selangor dan bandar Kuala Lumpur secara khasnya. Disebabkan hal ini, satu resolusi telah dihantar kepada Residen British di Selangor dan ia telah disokong oleh H.C Paxon sendiri selaku jurutera yang bertanggungjawab terhadap empangan di Ampang.

Kesannya, seorang lagi inspektor telah dilantik bagi melicinkan pengurusan pembekalan air di empangan ini dan jumlah buruh telah ditambah kepada 11 orang.<sup>69</sup> Namun begitu, jumlah tenaga buruh ini dilihat masih tidak mencukupi kerana mereka tidak hanya terlibat untuk menyelenggara penapis air sahaja, malah mereka ini juga turut terlibat dalam menjaga keseluruhan empangan seperti memotong rumput, penyelenggaraan laluan air dan terowong.<sup>70</sup> Selain daripada masalah tenaga buruh yang tidak mencukupi akibat tugas yang banyak, kesihatan buruh yang bekerja di empangan ini juga dilihat sering terganggu kerana diserang demam malaria dan juga disenteri.<sup>71</sup> Akibat daripada masalah ini, sebuah hospital telah didirikan berhampiran dengan kawasan empangan ini, namun ia dilihat seakan-akan tidak memberi kesan positif apabila jumlah tenaga buruh yang jatuh sakit semakin bertambah.

E.L Grove yang merupakan jurutera SBKL pada tahun 1896 yang bertanggungjawab terhadap pengurusan air di empangan takungan di Ampang dalam laporannya menyatakan walaupun beliau telah memohon pertambahan buruh untuk

---

<sup>68</sup> SSF 2011/96, Water Work Staffs.

<sup>69</sup> *SBKL Engineer's Annual Report 1897*.

<sup>70</sup> Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, 'Sanitary Board' Kuala Lumpur: Peranan dan Pentadbiran 1890-1914, hlm. 184.

<sup>71</sup> *Ibid.*



menguruskan empangan tetapi jumlah buruh dari masa ke semasa adalah semakin berkurangan disebabkan oleh faktor kesihatan. Anggaran yang dibuat oleh beliau menunjukkan pada setiap masa lebih 25 peratus pekerja di empangan telah jatuh sakit dan bulan September mencatatkan jumlah terburuk dengan separuh daripada buruh empangan telah dimasukkan ke hospital.<sup>72</sup> Dasar kerajaan British pada waktu itu yang tidak membenarkan penambahan buruh dilihat telah meletakkan proses menyediakan bekalan air bersih ke dalam satu tahap yang agak berbahaya kerana ia tidak diuruskan dengan baik. G. Brown (Setiausaha Kerajaan Selangor) selaku Pengerusi SBKL yang telah menggantikan Venning pada hujung tahun 1879 menyatakan bahawa disebabkan jumlah pekerja yang tidak mencukupi di empangan serta sering diserang penyakit, kerja-kerja penyelenggaraan kebersihan penapis di empangan tidak dapat dilakukan dengan baik dan perkara ini sudah tentunya menyebabkan penapis ini mudah rosak dan seterusnya membahayakan penduduk di sekitar Kuala Lumpur yang menggunakan bekalan air bersih ini.<sup>73</sup>

Since early January the water passed into the town has been unfiltered. Owing to the smallness of the of coolies allowed by Government and the reduction of that number by constant sickness it has been found impossible to pay more than a very intermittent attention to the cleansing of the filters, which are practically useless..<sup>74</sup>

Masalah kekurangan buruh ini walaupun sudah diutarakan oleh jurutera SBKL semenjak tahun 1896, namun ia masih tidak menemui jalan penyelesaian yang sewajarnya. Perkara ini terbukti melalui surat yang dikemukakan oleh H.C Paxon pada tahun 1901 kepada pejabat setiausaha kerajaan negeri Selangor yang meminta untuk menambah bilangan buruh untuk bekerja di empangan takungan (*Impounding Reservoir*) dan empangan perkhidmatan (**Service Reservoir**). Walaupun pada tahun 1900 pihak kerajaan negeri Selangor dilihat telah menambah jumlah buruh untuk menyelenggara empangan di

---

<sup>72</sup> SBKL Engineer's Annual Report 1896.

<sup>73</sup> SBKL Annual Report 1897.

<sup>74</sup> SSF 1493/98, Annual Report Sanitary Board Kuala Lumpur 1897. hlm. 11.

Ampang, namun masih terdapat pelbagai kerja yang masih tertangguh. Oleh itu permintaan untuk menambah bilangan buruh ini sebenarnya bukan sebagai buruh yang tetap, tetapi untuk digunakan dalam tempoh dua bulan sahaja untuk membina jalan masuk ke empangan dan membersihkan kawasan semak samun di sekitar empangan tanpa mengganggu tugas buruh sedia ada yang tugas utamanya untuk menyelenggara sistem penapis air.<sup>75</sup>

Walaupun penggunaan penapis air dilihat sebagai teknologi terpenting dalam memastikan bekalan air selamat untuk digunakan, namun pihak British dilihat tidak cuba meningkatkan jumlah penggunaan teknologi ini. E.L Grove telah mencadangkan penggunaan tiga penapis di empangan tersebut. Bagi beliau, jika satu daripada alat penapis ini sedang diselenggara dan dibersihkan, dua daripadanya masih dapat berfungsi. Namun sehingga tahun 1900, empangan takungan ini dilihat masih lagi menggunakan dua penapis. Sikap pengerusi SBKL iaitu A.R Venning yang tidak menggemari E.L Grove dan Jurutera Negeri C.E Spooner yang tidak mempercayai kemampuan SBKL menyebabkan cadangan E.L Grove ini dipandang sepi.<sup>76</sup>

Masalah berkenaan jumlah penapis air yang tidak mencukupi di Empangan Ampang Impounding dilihat terus berlanjutan sehingga tahun 1906. Perkara ini bertambah buruk apabila pihak pentadbir lebih memberi fokus terhadap projek bekalan air baru iaitu Ampang Intake. Mr. Peirce yang merupakan jurutera bandar Kuala Lumpur (Municipal Engineer) telah mencadangkan pada tahun 1906 supaya jumlah penapis air di Empangan Ampang Impounding segera ditambah kerana masih terdapat peruntukkan sebanyak \$18,000 untuk menaik taraf penapisan air di Ampang Impounding namun ia mendapat bantahan daripada Pengarah Jabatan Kerja Raya iaitu Mr. Caulfeild. Menurut beliau,

---

<sup>75</sup> Public Work Department 2946/91- Forward letter from the Hydraulic Engineer Requesting Sanction to Employ More Coolies For The Water Work.

<sup>76</sup> Venning berasa dukacita apabila Pemangku Residen meluluskan permohonan SBKL untuk mempunyai Jurutera sendiri tetapi tidak melantik H.C Paxon yang merupakan pilihan Venning tetapi melantik E.L Grove. Manakala C.E Spooner yang merupakan jurutera negeri Selangor pada ketika itu tidak memberi sepenuh kepercayaan terhadap SBKL untuk menjalankan tugas kejuruteraan berat. Lihat Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, 'Sanitary Board' Kuala Lumpur: Peranan dan Pentadbiran 1890-1914, hlm. 156-159.

adalah lebih memadai peruntukkan ini disalurkan untuk kegunaan penapisan air di Empangan Ampang Intake di Ulu Ampang.<sup>77</sup>

“no addition to the existing filter beds at the Impounding Reservoir is required but it may be necessary to utilize the provision for improving filtration on the filter beds in the Ulu Ampang”.<sup>78</sup> -*Mr. Caulfeild*

Namun begitu, di dalam pembinaan empangan kedua di Selangor iaitu Empangan Ampang Intake yang siap dibina pada tahun 1906 menunjukkan pihak jurutera negeri Selangor telah memperbaiki sistem penapisan air dari empangan. Perkara ini dapat dilihat dengan jelas apabila jumlah penapis air telah ditambah. Malah di empangan Ampang Intake ini, telah dibina tiga buah tangki pegenapan sebagai salah satu teknologi dalam sistem penapisan air. Tangki pegenapan dengan keluasan 60,000 kaki persegi dengan kedalaman 10 kaki ini mampu menampung 1,000,000 galen air bagi satu-satu masa. Penggunaan tangki pegenapan pada ketika itu adalah untuk menjernihkan air kesan daripada air banjir atau air daripada perlombongan bijih yang membawa lumpur memasuki kawasan takungan.

Sebuah terusan telah dibina untuk menyalurkan air daripada empangan Ampang Intake ke tangki pegenapan ini. Air bagi setiap tangki ini akan diisi secara bergilir ataupun pusingan (rotation) dan setiap tangki mempunyai 4 buah penapis yang menggunakan pasir sebagai bahan utama dan setiap penapis berkeluasan 4,000 kaki persegi.<sup>79</sup> Air akan diisi kedalam sesebuah tangki kemudiannya akan mengalir melalui penapis sebelum memasuki tangki pegenapan yang lain. Namun begitu, hanya tiga buah penapis akan digunakan pada setiap masa manakala sebuah lagi penapis akan dibersihkan. Dengan menggunakan kaedah ini, penapisan air akan berjalan dengan lancar dan ia akan

---

<sup>77</sup> SSF 5112/1907 Report in Connection With Mr. Peirce's report On Kuala Lumpur Water Supply.

<sup>78</sup> SSF 5112/1907 Report in Connection With Mr. Peirce's report On Kuala Lumpur Water Supply.

<sup>79</sup> SSF 2317/1906, Extension Of Water Supply Kuala Lumpur, hlm 2.

dapat mengelakkan keadaan buruk yang berlaku seperti di Empangan Ampang Impounding.

Pembinaan Ampang Intake boleh dikatakan salah satu perkembangan teknologi yang agak maju dalam pembekalan air bersih di Selangor. Ini kerana bagi memastikan bekalan air daripada Ampang Intake sentiasa bersih, jurutera negeri Selangor tidak hanya menggunakan sistem penapisan, malah di Ampang Intake sumber bekalan air telah dimasukkan bahan kimia pembasmi kuman iaitu 'chloride of lime' atau lebih dikenali dengan Klorin. Penggunaan bahan kimia klorin secara menyeluruh ke atas sistem bekalan air di Selangor hanya berlaku pada tahun 1934 dan dengan kata lainnya kaedah ini baharu digunakan.<sup>80</sup> Jika diselusuri sejarah pembinaan Ampang Intake, ia bermula hanya menggunakan sistem penapisan sahaja namun harus ditegaskan bahawa kualiti airnya adalah lebih baik jika dibandingkan dengan perigi-perigi awam yang terdapat di bandar Kuala Lumpur.

#### **4.4 Teknologi Kolam Takungan**

Selain daripada pembinaan empangan sebagai medium utama sebagai kawasan tadahan air, pembinaan kolam takungan juga merupakan salah satu teknologi penting dalam projek pembekalan air di Selangor. Perkara ini dapat dibuktikan apabila sehingga 1920, hanya terdapat tiga buah empangan utama di Selangor bagi tujuan pembekalan air bersih, namun terdapat banyak kolam-kolam takungan air telah dibina untuk menampung permintaan bekalan air yang semakin meningkat. Sebagai contoh, di dalam projek bekalan air Ampang Impounding, turut dibina Kolam Air Bukit Maxwell untuk menampung permintaan air jika berlakunya krisis tertentu. Kolam Air Bukit Maxwell ini merupakan sebuah kolam takungan terbuka yang dapat menampung jumlah air sebanyak 2,250,000 galen air dalam satu-satu masa dan turut mempunyai 10 saluran paip air yang

---

<sup>80</sup> *Annual Report on The Social and Economic Progress of The People Of Selangor 1934*, Federated Malay State Government Press, Kuala Lumpur, 1936, hlm. 52.

diperbuat daripada besi untuk memastikan ia dapat menampung tekanan air yang tinggi.<sup>81</sup> Ini disebabkan kedudukan kolam yang berada pada kedudukan 315 kaki tinggi daripada kawasan bandar akan menghasilkan tekanan air kuat untuk disalurkan kepada penduduk sekitarnya yang mampu dicapai sejauh tujuh batu.

Apa yang lebih menariknya, walaupun penggunaan bahan kimia Klorin masih lagi tidak dipraktikkan di empangan Ampang Impounding, namun sekitar tahun 1902, Kolam Air Bukit Maxwell sebenarnya telah menggunakan sejenis garam yang dikenali sebagai Copper Sulphate yang dimasukkan ke dalam kolam takungan ini bagi memastikan pH atau kandungan air berada dalam keadaan yang seimbang.<sup>82</sup> Perkara yang sama dapat dilihat di dalam projek bekalan air Ampang Intake yang turut dibina sebuah kolam takungan berasingan iaitu Kolam Air Bukit Weld sebagai medium tambahan untuk menampung bekalan air Kuala Lumpur. Namun begitu, walaupun Kolam Air Bukit Weld ini boleh dikatakan agak baharu, namun ia masih tidak menggunakan sebarang bahan kimia dalam proses penyediaan bekalan air. Selain itu, kolam Air Bukit Weld ini juga digunakan sebagai sumber air utama kepada rumah-rumah persendirian yang terdapat di sekitar kawasan tersebut sekiranya berlaku krisis air. Kawasan-kawasan persendirian ini sebenarnya telah dibeli untuk kegunaan kerajaan pada ketika itu.<sup>83</sup>

Selain itu, terdapat masalah lain turut timbul apabila terbina Kolam Air Bukit Weld ini. Perkara ini dapat dilihat melalui laporan jurutera negeri Selangor pada ketika itu yang menyatakan bahawa jarak di antara Kolam Air Bukit Weld dengan kawasan penapis air jika melalui tanah yang dibeli oleh kerajaan ialah 8 kilometer. Oleh itu, untuk memastikan jarak tersebut dipendekkan, pembinaan terpaksa melalui di atas tanah persendirian penduduk awam. Bagi memastikan projek ini dapat berjalan dengan lancar, pihak kerajaan telah bertindak membeli dan mengambil alih kawasan persendirian

---

<sup>81</sup> Kuala Lumpur Water Supply, terlampir dalam Water Work Selangor (W.W. Sel.) 12/2602, PWD 35/2602 Estates & Mines Water Supplies.

<sup>82</sup> Ibid.

<sup>83</sup> SSF 2317/1906 Extension Of Water Supply Kuala Lumpur, hlm. 3.

tersebut untuk tujuan pembinaan Kolam Air Bukit Weld.<sup>84</sup> Pembinaan Kolam Air Bukit Weld ini sangat penting terutamanya dalam waktu kecemasan. Kedudukan kolam ini yang berada di tempat yang tinggi iaitu kira-kira 215 kaki dari aras laut dan 115 kaki daripada pusat bandar Kuala Lumpur. Oleh itu, sekiranya berlaku kebakaran, air daripada tekanan yang tinggi boleh diperolehi daripada kolam air ini untuk memadamkan api. Malah sudah terdapat paip khas yang disediakan dan ia disambungkan secara terus daripada kolam air Bukit Weld ini ataupun daripada takungan empangan Ampang Intake yang dapat membekalkan air untuk kebakaran dalam tekanan yang tinggi.<sup>85</sup>

Perkara yang sama dapat dilihat dalam projek Kuala Sleh Intake yang telah siap dibina sekitar tahun 1920. Air yang disalurkan Skim bekalan air Kuala Sleh (Kuala Sleh Intake) diperolehi daripada Sungai Sleh dan juga Sungai Chaboh yang mempunyai kawasan tadahan air semulajadi iaitu 13,510 ekar.<sup>86</sup> Dalam Kuala Sleh Intake juga telah dibina dua buah tangki penganapan yang mampu menampung 725,000 gelen air dan terdapat lima buah penapis air. Secara keseluruhannya, skim bekalan air ini berkeupayaan untuk menghasilkan bekalan air sebanyak 28 juta liter air dalam masa sehari dan di dalam skim bekalan air ini juga turut dibina Kolam Air Sentul yang turut bertujuan untuk menampung keperluan air sekitar Kuala Lumpur yang berada pada ketinggian 212.5 kaki dari pusat bandar. Kolam takungan Bukit Sentul yang dibina bersama dengan Skim Bekalan Air Kuala Sleh adalah sebuah kolam takungan terbuka yang mampu menampung jumlah air sebanyak 4,500,00 gelen air dalam satu-satu masa.<sup>87</sup> Hal ini memperlihatkan, pihak British dan jurutera telah menyedari bahawa perlunya sebuah kolam takungan sokongan kepada setiap empangan yang dibina bagi menghadapi sesuatu krisis yang tidak diingini.

---

<sup>84</sup> Ibid.

<sup>85</sup> SSF 2317/1906 Extention Of Water Supply Kuala Lumpur, hlm. 3-4.

<sup>86</sup> Kuala Lumpur Water Supply, terlampir dalam Water Work Selangor (W.W. Sel.) 12/2602, PWD 35/2602 Estates & Mines Water Supplies.

<sup>87</sup> Ibid.

Kepentingan kolam sebagai medium penyediaan sumber bekalan air bersih terbukti apabila sehingga tahun 1920 iaitu selepas Perang Dunia Pertama, terdapat sepuluh buah kolam air atau Service Reservoir di sekitar Selangor. Pembinaan kolam-kolam air untuk tujuan pembekalan air bersih di sekitar Selangor dilihat sebagai langkah bijak kerana ia melibatkan kos yang lebih rendah berbanding dengan pembinaan empangan. Bermula daripada Empangan Ampang Reservoir, Ampang Intake dan Kuala Sleh, ketiga-tiga buah empangan ini lokasinya adalah berhampiran dengan bandar Kuala Lumpur yang menjadi pusat pentadbiran British. Perkara ini menunjukkan tujuan utama diwujudkan sistem pembekalan air bersih adalah untuk kegunaan penduduk di bandar utama seperti Kuala Lumpur. Pertambahan penduduk yang semakin pesat di sekitar pinggir bandar di Selangor telah menyebabkan wujudnya permintaan terhadap pembekalan air bersih.

Oleh itu, bagi mengatasi masalah ini pembinaan kolam-kolam takungan bagi tujuan pembekalan air adalah lebih menjimatkan malah kaedah ini dilihat lebih mudah untuk diuruskan berbanding penggunaan empangan yang sangat luas. Pertambahan jumlah kolam takungan jelas dilihat pada tahun 1920 apabila pada ketika ini wujudnya kolam-kolam takungan seperti Kolam Takungan Ayer Kuning, Sungai Bharu, Subang dan Jeloh. Pada Ketika ini kolam takungan Ayer Kuning dan Sungai Baharu telah disalurkan untuk kegunaan bagi kawasan Kelang Selatan dan Port Swettenham dengan jumlah bekalan air yang berjaya dibekalkan pada tahun tersebut sebanyak 280 juta gelen.<sup>88</sup> Pembinaan kolam takungan Ayer Kuning dan juga Sungai Baharu sebenarnya sudah bermula sejak tahun 1905 lagi.

Projek bekalan air sebenarnya adalah saling berhubung dan perkara ini dapat dilihat di dalam laporan Executive Engineer 1st Grade Selangor menunjukkan kolam takungan Ayer Kuning memperolehi air daripada kolam takungan Sungai Baharu melalui

---

<sup>88</sup> *Annual Report Of The Pubic Work Department 1930*, Federated Malay State Government Press, Kuala Lumpur, 1930, hlm. 52.

paip berdiameter 13 inci yang disambungkan dengan jarak lebih daripada 1 batu. Perkara ini berlaku kerana walaupun kolam takungan Ayer Kuning berada di dalam kawasan tadahan yang luas iaitu berkeluasan 340 ekar, namun ia masih tidak mampu menghasilkan jumlah air yang banyak iaitu kira-kira hanya 70,000 gelen air sehari akan tetapi permintaan bagi kawasan Klang dan Port Swettenham memerlukan sebanyak 138,500 gelen air sehari.<sup>89</sup> Disebabkan perkara ini, air terpaksa dipam daripada kolam takungan Sungai Baharu ke kolam takungan Ayer Kuning sebelum disalurkan ke dua buah kawasan tersebut.

Namun begitu, bekalan air bersih yang dapat dihasilkan oleh kolam takungan Ayer Kuning ini dilihat telah menunjukkan perkembangan yang positif apabila ia dapat memproses bekalan air bersih yang semakin meningkat saban tahun. Pada tahun 1908, Skim bekalan air dari Kolam Ayer Kuning dapat menghasilkan jumlah air bersih sebanyak 263,472 gelen sehari walaupun pada ketika ini negeri Selangor telah dilanda musim kemarau. Jumlah ini terus meningkat pada tahun 1916 dengan jumlah air bersih yang dihasilkan dengan purata sehari berjumlah 425,000 gelen yang memperlihatkan kolam takungan ini mampu untuk bertahan selama tiga puluh enam hari dengan simpanan air yang ada jika berlaku sesuatu bencana yang tidak diingini.<sup>90</sup>

Manakala bekalan air daripada kolam takungan di Subang telah disalurkan ke kawasan Klang Utara, Kampar dan Kuala Selangor dengan jumlah bekalan air mencecah 270 juta gelen dan bagi kawasan Kajang pula memperolehi air daripada kolam takungan Sungai Jeloh.<sup>91</sup> Sebuah lagi kolam air telah berjaya disiapkan di Selangor di kawasan Ulu Langat yang bertujuan untuk menyalurkan bekalan air bersih kepada penduduk di luar bandar. Sumber air dari Ulu Langat ini dianggarkan mampu menampung penggunaan seramai 6,500 orang penduduk dan apa yang menariknya, walaupun kolam air ini tidaklah

---

<sup>89</sup> SSF, 205/1905 Extension Of Klang Water Supply, hlm. 1-2.

<sup>90</sup> SSF 3624/1922 Proposed Improvements to the Klang Water Supply.

<sup>91</sup> SSF, 205/1905 Extension Of Klang Water Supply, hlm. 1-2.



begitu besar namun ujian bakteria dan kimia turut digunakan bagi memastikan sumber bekalan air ini selamat untuk digunakan.<sup>92</sup>

Kelebihan penggunaan kolam takungan sebagai salah satu teknologi dalam pembekalan air di Selangor terbukti apabila berlakunya musim kemarau. Walaupun kewujudan kolam takungan tidak dapat menyelesaikan sepenuhnya masalah kekurangan bekalan air di semua tempat di negeri Selangor, namun bagi kawasan-kawasan yang berkepentingan seperti Kuala Lumpur sebagai pusat pentadbiran, sumber bekalan daripada kolam takungan telah memberikan manfaat yang sangat besar. Keadaan kemarau yang berpanjangan ini dilihat tidak menjejaskan bekalan air di bandar Kuala Lumpur malah bandar ini mempunyai bekalan air yang berlebihan yang diperolehi daripada kolam air Bukit Maxwell yang telah dipam sebanyak 120,000 galen pada tahun 1919 berbanding 92,000 pada tahun 1918 dengan peningkatan sebanyak 28,000 galen air.<sup>93</sup>

Perkara lain yang boleh dilihat dalam kewujudan kolam takungan sebagai sumber bekalan air bersih di Selangor ialah daripada aspek kebersihan dan kualiti air di kolam-kolam tersebut. Walaupun kolam-kolam takungan ini mempunyai kapasiti yang lebih rendah untuk menampung air berbanding empangan, namun kualiti air bagi kolam-kolam ini turut dititikberatkan. Perkara ini dapat dilihat apabila kawasan-kawasan sekitar kolam takungan air ini iaitu kawasan hutan di sekitarnya adalah dilarang sama sekali oleh pihak British untuk kegiatan berbentuk ekonomi perlombongan atau kegiatan manusia yang boleh mencemarkan sumber air.<sup>94</sup> Sebagai contoh, bagi memastikan sumber air daripada kolam takungan Sungai Besi selamat untuk digunakan dan terhindar daripada pencemaran, Pegawai Kesihatan Negeri-negeri Melayu Bersekutu (*Chief Health Officer*, *F.M.S*) telah menghantar surat kepada residen Selangor untuk mengazetkan kawasan

---

<sup>92</sup> *Annual Report of the Malaya Public Work Service 1937*, Government Printing Office, Singapore, 1938, hlm. 73.

<sup>93</sup> *Annual Report of the Malaya Public Work Service 1918*, Government Printing Office, Singapore, 1919, hlm. 50.

<sup>94</sup> *Ibid.*

hutan di sekitar kolam takungan tersebut sebagai kawasan hutan simpan dan kawasan larangan untuk kegiatan pertanian dan juga penternakan. Cadangan ini kemudiannya telah diterima oleh pentadbiran British di Selangor dengan mengazetkan kawasan seluas 116 ekar sebagai kawasan hutan simpan.<sup>95</sup>

Selain itu, Pegawai Kesihatan Negeri juga turut meminta supaya kolam takungan ini mempunyai sistem penapisan air sendiri serta menggunakan bahan kimia klorin untuk membersihkan air daripada bakteria dan kuman.<sup>96</sup> Perkara yang sama turut dapat dilihat pada kolam takungan Ayer Kuning yang dihubungkan dengan kolam air Sungei Baharu. Jurutera Eksekutif Klang (Klang Executive Engineer) dalam laporan pada tahun 1905 menyatakan bahawa kolam takungan Ayer Kuning memerlukan sekurang-kurangnya empat buah sistem penapisan air agar ia dapat menampung permintaan daripada penduduk sekitar Klang. Malah bagi kolam takungan Sungei Baharu pula memerlukan sekurang-kurangnya enam buah penapis kerana ia mempunyai kolam takungan yang mampu menampung air dalam kapasiti yang tinggi.<sup>97</sup> Namun begitu, sehingga tahun 1905, kolam takungan Sungei Baharu hanya memperolehi empat buah penapis.<sup>98</sup>

Bagi memastikan kualiti air di kedua-dua buah kolam ini berada ditahap yang baik, pihak jurutera Klang juga turut mendapatkan nasihat Pegawai Kesihatan untuk membina dan memasang sistem penapisan air. Saiz kolam takungan Ayer Kuning yang kecil serta laluan masuk air ke kawasan takungan tersebut yang tidak terlalu besar memudahkan pegawai kesihatan mengawal kualiti kebersihan air di kolam takungan tersebut. Pegawai Kesihatan akan bertindak untuk menguji kandungan air yang ditapis dan memastikan sumber bekalan air tersebut bebas pencemaran. Bagi memastikan ujian yang dilakukan benar-benar tepat, contoh air hanya akan diambil jika tidak berlaku musim

---

<sup>95</sup> SSF, 5717/1926 Water Supply For The New Village Of Sungei Besi, terlampir dalam surat Pegawai Kanan Kesihatan Negeri Selangor Dr. Cosgrave's kepada Pegawai Setiausaha Selangor W.R Boyd dalam Sungei Besi, Water Supply, 26 November 1930.

<sup>96</sup> SSF, 5717/1926 Water Supply For The New Village Of Sungei Besi, terlampir dalam surat Pegawai Kanan Kesihatan Negeri Selangor Dr. Cosgrave's kepada Pegawai Setiausaha Selangor W.R Boyd dalam Sungei Besi, Water Supply, 26 November 1930.

<sup>97</sup> SSF 205/1905, Klang Water Work Extention 1905, hlm.3- 4.

<sup>98</sup> Terlampir dalam anggaran belanjawan Kolam Takungan Sungei Baharu 1905 dalam, SSF 205/1905, Klang Water Work Extention 1905.

hujan yang berpanjangan dan contoh air akan diambil berdekatan dengan aliran masuk air ke kolam tersebut.<sup>99</sup> Pada ketika ini, ketulinan sampel air berada pada tahap yang terbaik kerana ia tidak dipengaruhi oleh air hujan. Selain itu, disebabkan kolam takungan Ayer Kuning dan Sungei Baharu saling berhubung, maka pihak jurutera juga memerlukan mesin mengepam air bagi menyalurkan air daripada kolam takungan Sungei Baharu ke kolam takungan Ayer Kuning.<sup>100</sup>

#### **4.5 Perkembangan Teknologi Dalam Pengedaran Bekalan Air**

Perkembangan teknologi pili air boleh dikatakan seiring dengan perkembangan pembekalan air di Selangor. Penggunaan pili air dilihat memudahkan pengawalan penggunaan air serta mengelakkan berlakunya pembaziran bekalan air. Kepentingan pili air juga dapat dibuktikan apabila wujudnya enakmen khas berkenaan penggunaan pili air ini yang telah diwujudkan pada tahun 1909 iaitu di dalam Enakmen Kerja Air (Water Work Enactmen) seksyen 11 (2).<sup>101</sup> Satu perkara yang perlu diambil perhatian ialah penggunaan teknologi pili air amat berkait rapat dengan caj yang dikenakan pengguna. Ketika sistem bekalan air bersih yang pertama disiapkan iaitu Empangan Ampang Impounding, air tidak disalurkan secara terus kepada premis-premis persendirian akan tetapi ia disalurkan ke dalam sebuah tangki besar yang diletakkan di kawasan tumpuan di sesebuah petempatan. Dengan ini, orang awam akan mengambil air daripada tangki-tangki tersebut melalui pili-pili yang terdapat pada tangki ini.

Kaedah ini dilihat dapat mengawal jumlah penggunaan air serta mengelakkan pencemaran terhadap sumber bekalan air tersebut. Namun, setelah skim bekalan air yang kedua berjaya disiapkan, rangkaian paip air telah dipasang ke premis-premis persendirian yang kebanyakannya berada di kawasan bandar Kuala Lumpur. Pada peringkat ini,

---

<sup>99</sup> SSF 483/1904, Biological Examination Of Water on Ayer Kuning Reservoir etc, and Klang Water Work, hlm. 1-2.

<sup>100</sup> SSF 483/1904, Biological Examination Of Water on Ayer Kuning Reservoir etc, and Klang Water Work, hlm. 7.

<sup>101</sup> SSF 3302/1917, Amendment Of The Water Work Enactment, 3 Of 1909, Introduction Of The System Of Charging By Tap Instead Of By Meter, hlm. 1.

penggunaan meter air di dalam sistem bekalan air bersih masih belum diwujudkan. Oleh itu, penggunaan sumber air tidak dapat disukat dengan tepat dan bagi menyelesaikan masalah ini, caj terhadap pili air adalah jalan penyelesaian yang paling mudah pada ketika itu. Caj terhadap pili air ini dikenakan berdasarkan nilai semasa sesebuah premis tersebut yang dinilai oleh pegawai British yang telah diberi kuasa. Sebagai contoh, sebuah premis yang bernilai kurang daripada \$360 atau kurang akan dikenakan \$15 setahun bagi satu pili air yang digunakan. Manakala bagi premis yang bernilai lebih daripada \$360 akan dikenakan caj sebanyak \$25 setahun bagi satu pili air dan bagi setiap tambahan pili air dikenakan sebanyak \$4 setahun.<sup>102</sup> Sistem ini dilihat terus digunakan sehingga tahun 1917 apabila penggunaan meter air mula diperkenalkan.

#### **4.5.1 Penggunaan Teknologi Tangki Air**

Penggunaan tangki air merupakan salah satu teknologi penting dalam menghasilkan sistem pembekalan air yang lebih baik di Selangor. Pembinaan tangki air di kawasan-kawasan yang strategik iaitu kawasan bandar dan kawasan yang mempunyai kepadatan penduduk yang tinggi. Bagi H.C Paxon, sikap penduduk yang tidak menghargai bekalan air yang diberikan telah menyebabkan berlakunya banyak pembaziran air dan perkara ini perlu diatasi sebaik mungkin supaya ia tidak bertambah buruk. Paxon juga dalam laporannya menyatakan bahawa penggunaan air oleh orang awam adalah tinggi dan tidak mengamalkan sikap berjimat cermat dalam menggunakan sumber yang dibekalkan. Isu berkenaan sikap penduduk di Selangor khususnya di Kuala Lumpur pada ketika itu yang tidak menghargai bekalan air bersih yang diberikan dilihat telah mendapat perhatian serius oleh H.C Paxon. Beliau dilihat menyedari bahawa sikap penduduk yang tidak menghargai dan menggunakan bekalan air bersih sewajarnya akan mengundang masalah

---

<sup>102</sup> SSF 3302/1917, Amendment Of The Water Work Enactment, 3 Of 1909, Introduction Of The System Of Charging By Tap Instead Of By Meter, hlm. 1.

pada masa hadapan. Malah Paxon dalam pembentangan kertas cadangan beliau untuk menggunakan sistem tangki dalam pembekalan air bersih secara jelas menyatakan sebab utama teknologi ini digunakan ialah untuk mengelakkan pembaziran air akibat sikap penduduk itu sendiri.

*...it is necessary to call attention to the present difficulty of designing any automatic arrangement which will overcome the tendency of an ignorant public to disregard the value of water.*<sup>103</sup>

Selain itu, penggunaan tangki untuk membekalkan air kepada penduduk awam dilakukan disebabkan masalah saluran paip yang kerap rosak dan bocor disebabkan tidak dapat menahan tekanan air yang tinggi. Sebelum air disalurkan kepada penduduk awam, bekalan air paip diberikan keutamaan kepada pegawai-pegawai British. Bekalan air paip disalurkan secara terus daripada takungan ke rumah-rumah pegawai British dan perkara ini telah menyebabkan tekanan air yang diterima adalah terlalu kuat. Saiz paip yang tidak bersesuaian yang menyebabkan kekerapan berlakunya paip rosak dan bocor sudah tentunya mengakibatkan kos tinggi bagi proses penyelenggaraan.<sup>104</sup> Selain itu, H.C Paxon dalam laporannya juga turut menyatakan bahawa pada ketika ini adalah sukar untuk membangunkan sistem perpaipan kecil untuk disalurkan kepada penduduk awam kerana turut melibatkan penyelenggaraan yang kerap.

*...Water being supplied at a high pressure necessitates strong and well-made fittings to prevent waste. These fittings being generally of small size are difficult of construction and expensive in first cost and frequently require repairs.*<sup>105</sup> H.C Paxon

Disebabkan masalah yang wujud ini, pembekalan dan pengagihan air kepada penduduk awam menggunakan sistem tangki air telah diperkenalkan dan bagi kawasan

---

<sup>103</sup> SSF 4244/1894 Kuala Lumpur Water Work Further Joint Report by Colonial and Municipal Engineer Singapore, hlm. 9.

<sup>104</sup> Ibid.

<sup>105</sup> SSF 4244/1894 Kuala Lumpur Water Work Further Joint Report by Colonial and Municipal Engineer Singapore, hlm. 9.

yang mempunyai kepadatan penduduk yang tinggi, tangki air akan diletakkan di tempat-tempat awam. Pembinaan tangki air dilihat mempunyai ciri-ciri keselamatan yang tersendiri sebagai contoh ia berada pada kedudukan 12 kaki tinggi daripada tanah dan menggunakan besi yang disadur zink supaya ia tidak berkarat. Selain itu, untuk memastikan sumber bekalan air benar-benar selamat dan tidak tercemar, ia ditutup dan dipagar keseluruhannya dan turut dikunci. Kunci bagi setiap tangki ini hanya terdapat pada pegawai yang bertugas. Dari segi reka bentuknya pula terdapat paip yang dipasang di bahagian bawah untuk kegunaan umum melalui aksesnya menggunakan teknologi pili air yang diperbuat daripada besi (watertaps) dan juga satu lagi paip yang dipasang di bahagian atas terus ke longkang berdekatan jika berlakunya limpahan air daripada tangki berkenaan.

Bagi setiap tangki, jumlah pili air adalah berbeza kerana ia mengikut jumlah penduduk di sesebuah kawasan. Kawasan yang mempunyai jumlah penduduk yang banyak akan mempunyai jumlah pili lebih yang terdapat pada tangki. Setiap tangki juga akan terdapat lebih daripada satu pili air kerana jika satu daripadanya rosak atau sedang diselenggara, terdapat pili lain yang masih dapat digunakan oleh orang awam. Penggunaan pili air juga dilihat sebagai salah satu teknologi penting kerana ia dilihat dapat mengawal dan menjimatkan jumlah air yang digunakan. Sumber air daripada takungan air utama akan disalurkan kepada tangki-tangki ini sebanyak tiga kali sehari iaitu pada pukul 5 pagi, 10 pagi dan 3 petang.<sup>106</sup> Air yang diisi ke dalam tangki-tangki ini dikawal oleh pekerja yang telah ditugaskan yang digelar turncock. Bagi memastikan keadilan bagi penduduk awam, tangki-tangki air ini tidak akan dibina atau diletakkan berdekatan berhadapan rumah penduduk dan perkara ini juga dilakukan oleh pihak British bagi mengelakkan tercetusnya pergaduhan atau perebutan sumber bekalan air ini.

---

<sup>106</sup> SSF 4244/1894 Kuala Lumpur Water Work Further Joint Report by Colonial and Municipal Engineer Singapore, hlm. 9.

#### 4.6 Penggunaan Meter Air

Penggunaan teknologi meter dalam menentukan sukatan air bukan perkara yang asing dalam sistem pembekalan air. Penggunaan meter sememangnya penting bagi memastikan sumber bekalan air yang disalurkan kepada pengguna tidak dibazirkan sewenang-wenangnya. Namun begitu, sebelum 1800 adalah menjadi perkara yang agak mustahil untuk menentukan sukatan air lebih-lebih lagi sumber air yang bergerak seperti sumber air yang disalurkan melalui paip ataupun tiub air. Ini disebabkan penciptaan meter air pertama di dunia hanya direkodkan pada tahun 1852 oleh Thomas Kennedy yang berjaya mencipta Patent Water Meter.<sup>107</sup> Namun begitu teknologi ini hanya mampu digunakan di kawasan empangan atau sumber bekalan air utama dan tidak mampu untuk dipasang di premis-premis kecil disebabkan sukatan hanya boleh dilakukan pada paip-paip yang besar untuk sukatan air yang banyak selain daripada pengeluarannya yang belum lagi di komersialkan.

Oleh itu, pada peringkat awal penyediaan bekalan air di Selangor, caj terhadap bekalan air bukanlah dikenakan berdasarkan sukatan meter, tetapi berdasarkan caj samarata (*flat rate*) iaitu mengikut jenis bangunan dan kegunaan bekalan air tersebut kecuali untuk tujuan perdagangan. Bayaran maksimum yang boleh dikenakan oleh pihak Sanitary Board ialah tidak boleh melebihi empat peratus daripada nilai tahunan sesebuah bangunan. Untuk permulaan, bayaran sebanyak dua peratus telah ditetapkan bagi setiap bulan untuk kegunaan persendirian. Akan tetapi bekalan air untuk tujuan perdagangan diwajibkan menggunakan meter dengan kadar bayaran 20 sen bagi setiap 1,000 gelen.<sup>108</sup> Pada tahun 1897, pihak pengerusi SBKL yang merupakan pihak kerajaan tempatan pertama di Selangor yang diberi tanggungjawab untuk menguruskan bekalan air telah

---

<sup>107</sup> Thomas Kennedy merupakan pengasas kepada 'Kennedy Patent Water Meter Co Ltd' yang dibentuk pada tahun 1863 bersama di Scotland dengan empat rakan kongsi beliau. Pada tahun 1899 Kennedy Co Ltd telah bergabung dengan Glenfield Co Ltd yang kemudiannya membentuk Glenfield & Kennedy Ltd yang merupakan pembekal terbesar peralatan kejuruteraan hidraulik terbesar di Britain. William Oswald Skeat (ed.), Bernard John Damgerfield (ed.), *Manual Of British Water Engineering Practice (4<sup>th</sup> Edition) Vol. 1, Organization And Management*, England: W, Heffer & Sons Ltd., 1969, hlm. 23.

<sup>108</sup> SSF 5712/1896, Sanitary Board Kuala Lumpur (SBKL), Government Buildings and Water Rate.

memohon peruntukan daripada pihak kerajaan negeri untuk mendapatkan meter air (*Patent Meter*). Permohonan ini kemudiannya telah diterima oleh Residen British pada ketika itu dengan jumlah peruntukan \$225, tetapi penggunaanya di negeri ini belum lagi secara meluas disebabkan harganya yang agak mahal.<sup>109</sup>

Pada ketika itu, penggunaan meter Venturi<sup>110</sup> masih lagi belum diperkenalkan di Tanah Melayu walaupun ia telah dicipta dan diperkenalkan di Britain pada tahun 1894. Penggunaan teknologi meter air dalam pembekalan air negeri Selangor hanya dapat dilihat perkembangannya selepas tahun 1910. Namun begitu caj terhadap bil air menggunakan teknologi meter ini hanya dilaksanakan ke atas sesebuah premis yang mempunyai lebih daripada satu pili air. Hal ini dapat dilihat dalam Enakmen Bekalan Air 1909 yang mengesyorkan caj terhadap bekalan air lebih mudah dilaksanakan berdasarkan jumlah pili air yang dipasang di sesebuah premis. Malah pelaksanaan kaedah ini terus digunapakai sehingga tahun 1920. Keadaan ini sebenarnya bukan sesuatu perkara yang mengejutkan kerana perkembangan teknologi yang asalnya dibawa daripada Eropah iaitu Britain sudah tentunya memakan masa untuk dibawa ke Asia. Ini dapat dilihat di dalam buku manual kejuruteraan air British 'Manual Of British Water Engineering Practice' menyatakan sehingga tahun 1900, hanya terdapat lebih kurang 50 buah pili air yang berjaya dipasang di Britain.<sup>111</sup> Oleh itu, berdasarkan situasi semasa di negeri Selangor, walaupun penggunaan teknologi meter adalah yang terbaik, namun perkembangan teknologi yang belum mampu diaplikasikan dalam sistem bekalan air di Selangor menjadikan pengenaan caj melalui pili air dan jenis bangunan adalah lebih mudah untuk dipraktikan.

---

<sup>109</sup> SSF 4470/97 Indent On The Crown Agent For A Patent Water Meter \$225.

<sup>110</sup> Meter Venturi telah direka cipta oleh Clemens Herschel's pada tahun 1887 di England dan telah di komesialkan oleh syarikat kejuruteraan George Kent, Ltd. Meter Venturi ini lebih mudah dihasilkan dan unit sukatannya adalah lebih tepat. Kos pemasangan meter Venturi adalah lebih murah disebabkan saiz meter ini lebih kecil dan boleh dipasang di kediaman-kediaman persendirian.

<sup>111</sup> William Oswald Skeat (ed.), Bernard John Damgerfield (ed.), *Manual Of British Water Engineering Practice (4<sup>th</sup> Edition) Vol. 1, Organization And Management*, England: W, Heffer & Sons Ltd., 1969, hlm. 23.



#### **4.7 Kesimpulan**

Penggunaan teknologi merupakan salah satu aspek penting dalam penyediaan pembekalan air di Selangor pada era pemerintahan British. Walaupun pada ketika itu penggunaan teknologi yang melibatkan penggunaan mesin tidak secara meluas, namun aspek pengetahuan dalam menyediakan pembekalan sumber air bersih amat dititik beratkan. Aspek kualiti air yang digunakan merupakan perkara terpenting bagi memastikan sumber air di sesebuah kawasan selamat untuk digunakan dan dibangunkan sebagai sebuah kawasan tadahan air. Jika dilihat dengan lebih mendalam, penyediaan bekalan air bersih ini sememangnya melibatkan kos yang tinggi, namun perancangan yang baik oleh pihak British yang menggunakan kepakaran jurutera berpengalaman seperti H.C Paxon bagi menyiapkan projek ini telah membuahkan hasil. Kapasiti air yang berjaya disimpan dalam empangan takungan ini telah menyelesaikan sebahagian isu besar berkenaan permintaan bekalan air bersih terutamanya di bandar-bandar besar seperti Kuala Lumpur. Teknologi pembekalan air kemudiannya terus dibangunkan ke tahap yang lebih baik melalui aspek penyediaan dan pembekalan sumber tersebut.

## **BAB LIMA**

### **PENGAGIHAN BEKALAN AIR BERSIH**

#### **5.1 Pengenalan**

Aktiviti ekonomi yang rancak di negeri Selangor telah menarik minat ramai penduduk untuk menetap di negeri ini. Pertambahan penduduk di negeri ini sudah tentunya akan menyebabkan berlakunya peningkatan permintaan terhadap kemudahan asas khususnya sumber bekalan air bersih yang merupakan kemudahan asas bagi menjalankan aktiviti kehidupan seharian. Peranan yang dimainkan oleh pihak British tidak hanya bagi memastikan sumber bekalan air bersih itu terjamin dari segi kualitinya, akan tetapi pengagihan bekalan air bersih ini perlu selaras dengan tujuan utama sistem pembekalan air bersih ini diwujudkan. Justeru, satu penelitian akan dilakukan untuk menganalisis pengagihan bekalan air bersih yang dikategorikan kepada dua penggunaan yang terbesar iaitu sektor kerajaan dan awam.

Kegunaan air untuk sektor kerajaan akan melibatkan pengagihan untuk kegunaan pegawai-pegawai British dan bangunan-bangunan kerajaan. Manakala bagi sektor awam pula pengagihan akan melibatkan penggunaan domestik iaitu bekalan air paip ke kawasan-kawasan kediaman, premis-premis perniagaan, dan juga rumah mandi awam. Bab ini juga memperlihatkan perkembangan sistem perpaipan yang dibangunkan di negeri Selangor bagi memudahkan agihan bekalan air dilakukan. Pembangunan sistem perpaipan di negeri ini sebenarnya bukanlah suatu perkara yang mudah dilakukan kerana adakalanya akan melibatkan penggunaan tanah di sesuatu kawasan yang berkemungkinan akan mencetuskan konflik. Sebelum membicarakan dengan lebih lanjut tentang perkara di atas, bab ini terlebih dahulu akan memberi perhatian terhadap pengagihan dan penggunaan bekalan air di bandar Kuala Lumpur yang merupakan kawasan pertama di negeri Selangor yang dibangunkan sistem bekalan air bersih.

## 5.2 Bekalan Air di Bandar Kuala Lumpur

Kuala Lumpur sebagai ibu negeri bagi Selangor bermula dari penghujung tahun 1800 telah menjadi kawasan terawal menerima bekalan air bersih yang diterima secara tetap daripada empangan yang dibina di Ampang. Kejayaan ini sebenarnya menjadi penanda aras penting terhadap kemajuan negeri Selangor khususnya Kuala Lumpur. Walaupun di awal operasinya telah timbul pelbagai masalah dari aspek rawatan dan pengedaran, namun ia dapat diperbaiki secara perlahan-lahan oleh pihak pentadbir British. Pada waktu awal kewujudan sistem bekalan air di Selangor iaitu sekitar tahun 1896, terdapat 29 saluran bekalan air berjaya diwujudkan dan daripada jumlah ini, ia dibahagikan kepada empat kategori penggunaannya. Daripada jumlah keseluruhan sebanyak 29 saluran, empat daripadanya untuk kegunaan perdagangan, sembilan saluran bekalan air kepada bangunan kerajaan, empat belas untuk bekalan persendirian dan satu bekalan air paip dipasang di tepi jalan untuk kegunaan orang ramai yang diletakkan di Sultan Street.<sup>1</sup> Penggunaan dan pengedaran bekalan air bersih dilihat tidak terhad kepada bandar Kuala Lumpur sahaja, malah telah berkembang ke kawasan-kawasan berhampiran.

Secara umumnya, pada peringkat awal terdapat dua buah jenis empangan yang dibina iaitu empangan impounding sebagai empangan utama dan empangan perkhidmatan yang lebih bertindak sebagai empangan sokongan. Bagi empangan perkhidmatan (service reservoir), secara puratanya kapasiti air yang terdapat dalam empangan ini mampu bertahan untuk membekalkan air kepada penduduk bandar Kuala Lumpur selama tiga hari jika empangan impounding mengalami masalah. Selain itu, empangan perkhidmatan ini juga adalah berbeza dari fungsi utamanya. Ini disebabkan empangan perkhidmatan ini selalunya menjadi punca utama untuk mendapatkan bekalan air bersih. Oleh itu, jika dilihat daripada

---

<sup>1</sup> Rujuk nota akhir didalam tesis sarjana Ahamad Kamal Ariffin Mohd Rus, Sanitary Board Kuala Lumpur: Peranan dan Pentadbiran, 1890-1914, Tesis Sarjana, Jabatan Sejarah, Universiti Malaya, 1993, hlm. 289.

laporan yang dikemukakan oleh pihak jurutera sendiri menunjukkan bahawa jumlah penggunaan air bagi kedua-dua empangan ini adalah berbeza. Sebagai contoh, jumlah penggunaan air pada tahun 1920 melalui empangan Impounding adalah 153,571,000 gelen dengan peratusan perbandingan sebanyak 20.6% dan jumlah ini adalah sangat sedikit jika dibanding dengan kegunaan empangan takungan iaitu sebanyak 742,236,000 gelen.<sup>2</sup>

**Jadual 5.1 : Purata Penggunaan Bekalan Air Kuala Lumpur Bagi Kategori Aras Tinggi (High Level Supply ) Bagi Tahun 1912-1920**

<b>Tahun</b>	<b>Purata Penggunaan Sehari (Gelen)</b>
1912	157,000
1913	353,000
1914	361,000
1915	408,000
1916	373,000
1917	309,000
1918	407,000
1919	415,000
1920	419,000

Sumber: Diperolehi daripada Fail Setiausaha Kerajaan Negeri Selangor SSF 812/1921, dan Laporan Public Work Department Selangor di dalam “Kuala Lumpur, High Level Supply from 1912 to 1920”.

<sup>2</sup> Lihat laporan perbandingan purata penggunaan bekalan air bersih bagi Empangan Impounding yang dirujuk sebagai (High Level Supply) dan Empangan Takungan yang dirujuk sebagai ( Low Level Supply) terlampir di dalam SSF 812/1921 Annual Report: 1920 Public Work Department Selangor.

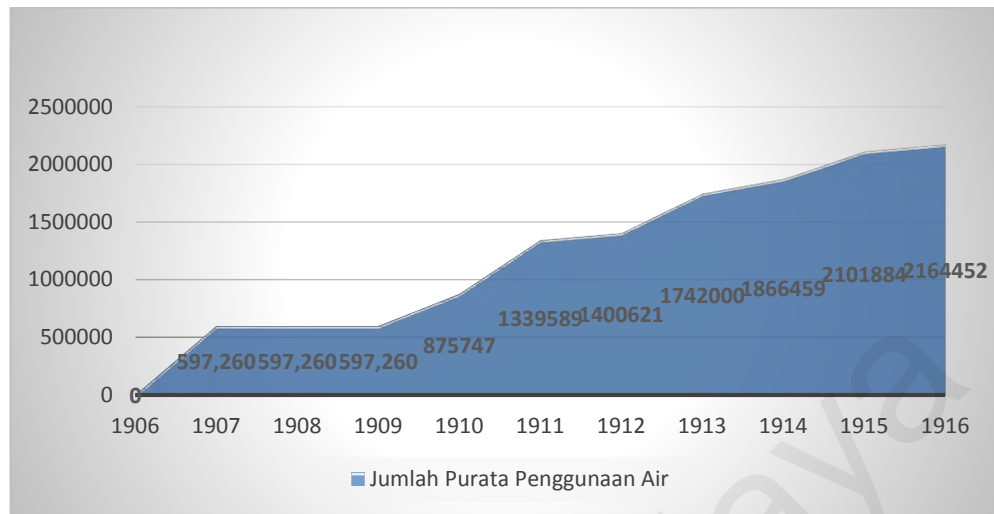
**Jadual 5.2 : Purata Penggunaan Bekalan Air Kuala Lumpur Bagi Kategori Aras Rendah (Low Level Supply) Bagi Tahun 1912-1920**

<b>Tahun</b>	<b>Purata Penggunaan Sehari ( Gelen )</b>
1912	1,080,000
1913	1,120,000
1914	1,400,000
1915	1,848,000
1916	1,832,000
1917	1,764,000
1918	1,942,000
1919	1,930,000
1920	2,033,000

Sumber: Diperolehi daripada Fail Setiausaha Kerajaan Negeri Selangor SSF 812/1921, dan laporan Public Work Department Selangor di dalam “Kuala Lumpur, High Low Supply from 1912 to 1920”

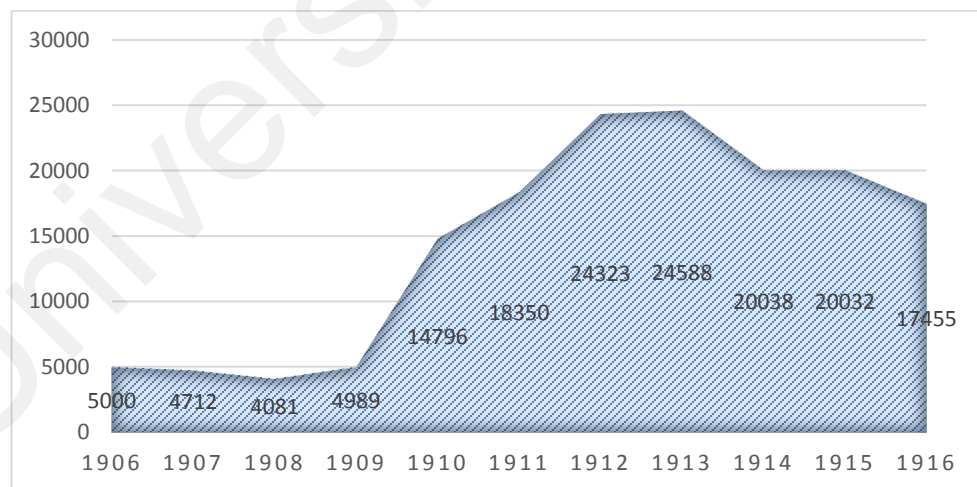
Secara umumnya pengedaran bekalan air bersih di Selangor boleh dikategorikan kepada beberapa aspek utama iaitu kepada pihak kerajaan, swasta yang melibatkan kedai-kedai untuk perniagaan dan juga awam. Satu perkara yang harus diingat bahawa pembinaan kemudahan bekalan air bersih ini pada dasarnya adalah untuk kemudahan pegawai-pegawai British itu sendiri dan faktor tersebut boleh dikatakan keutamaan kepada pihak British dalam pembinaan projek ini. Oleh itu, maka tidak hairanlah jika cadangan penggunaan air bagi penduduk di bandar dicadangkan supaya ditingkatkan disebabkan majoriti pegawai-pegawai British tinggal di bandar-bandar utama.

**Graf 5.1: Jumlah Purata Penggunaan Air Harian Dari Tahun 1906 hingga 1916**



Sumber: Diperolehi daripada Fail Setiausaha Kerjaan Negeri Selangor SSF 887/1912, laporan tahunan Jabatan Kerja Raya (Public Work Department), dan Laporan Tahunan Lembaga Kebersihan Kuala Lumpur (Sanitary Board Kuala Lumpur) dalam “Diagram Average Dail Consumption Of Water from 1906 to 1916”.

**Graf 5.2: Kos Penyelenggaraan Pembekalan Air Kuala Lumpur 1906 hingga 1916.**



Sumber: Diperolehi daripada Fail Setiausaha Kerjaan Negeri Selangor SSF 887/1912, laporan tahunan Jabatan Kerja Raya (Public Work Department), dan Laporan Tahunan Lembaga Kebersihan Kuala Lumpur (Sanitary Board Kuala Lumpur) dalam “Diagram Cost Of Maintenance Of Water Works”.

Carta memperlihatkan purata penggunaan air harian dan kos penyelenggaraannya dari tahun 1906 hingga 1916 bagi bandar Kuala Lumpur. Purata penggunaan air bagi tahun 1906 hingga 1909 dilihat berada pada kadar yang setara. Jumlah penggunaan air yang setara bagi tahun 1906 hingga 1909 boleh dikatakan berkait rapat dengan Empangan Ampang Intake yang baharu sahaja disiapkan pada tahun 1906. Peningkatan mendadak mula berlaku sekitar tahun 1910 apabila jumlah penduduk di bandar Kuala Lumpur kian meningkat saban tahun. Malah pada tahun 1911, rekod yang dicatatkan di dalam laporan Pegawai Kesihatan menunjukkan jumlah penduduk di bandar ini adalah sebanyak 46,718 orang dan dalam jangkamasa sepuluh tahun selepasnya jumlah penduduk terus meningkat hampir sekali ganda dari tahun sebelumnya iaitu berjumlah 80,424 orang.<sup>3</sup> Laporan yang dikeluarkan oleh pihak jurutera negeri menyatakan bahawa jumlah penggunaan bekalan air yang meningkat dan berada dalam keadaan tidak menentu akan memungkinkan berlakunya krisis bekalan air pada masa akan datang.<sup>4</sup>

Selain itu, penutupan perigi-perigi di sekitar bandar Kuala Lumpur yang berada di bawah penguasaan Lembaga Kebersihan (Sanitary Board) telah dilakukan oleh Inspektor Kesihatan juga telah menyebabkan meningkatnya kebergantungan penduduk di bandar tersebut terhadap bekalan air paip ini.<sup>5</sup> Hal ini berlaku disebabkan wabak taun yang dilihat turut meningkat. Wabak ini yang berpunca salah satunya daripada penggunaan bekalan air yang tercemar dan telah menyebabkan ramai orang awam yang tinggal di bandar Kuala Lumpur dijangkiti wabak ini. Perkara ini sudah tentunya mendapat perhatian serius daripada pihak Sanitary Board dan pegawai pentadbir British sendiri. Jika dibandingkan di antara penggunaan air dan kos penyelenggaraannya, satu perkara yang dapat diperhatikan adalah

---

<sup>3</sup> Report of the Health Officer for the year 1922 for the town of Kuala Lumpur (Including Sanitary Board Villages) Federated Malay State (F.M.S.), hlm. 4.

<sup>4</sup> *Annual Report on the Sanitary Board Kuala Lumpur for the year 1916*, hlm 10.

<sup>5</sup> *Annual Report Sanitary Board Kuala Lumpur 1918*, hlm. 8-9.

pada kadar penggunaan air bagi bandar Kuala Lumpur yang meningkat dari tahun 1906 hingga 1916, kos penyelenggaraannya juga berada dalam graf yang sama iaitu berlakunya peningkatan walaupun ia tidak berlaku setiap tahun. Perkara ini dinilai dari titik awal iaitu 1906 kepada titik akhirnya pada tahun 1916 dan ia berada pada nilai yang positif iaitu adanya peningkatan yang agak ketara.

Logiknya perkara ini berlaku kerana jumlah kolam takungan serta jumlah penapis air yang digunakan adalah semakin banyak dan semakin kerap digunakan bagi merawat permintaan air yang meningkat setiap tahun. Malah laporan yang dikeluarkan oleh Sanitary Board pada tahun 1916 turut menyatakan pengedaran air kepada penduduk di bandar berjalan dengan lebih lancar kerana sistem perpaipan yang semakin baik dan ini terbukti apabila dalam tempoh dua puluh empat jam, paip air yang dipasang mampu menyalurkan kapasiti air untuk diedarkan dengan jumlah puratanya 2,500,000 gelen air.<sup>6</sup> Oleh itu, sehingga tahun 1916 penduduk di sekitar bandar Kuala Lumpur seharusnya tidak mengalami masalah besar untuk mendapatkan bekalan air kerana purata tertinggi penggunaan air sehingga tahun 1916 hanya berkadaran 2,164,452 gelen dalam tempoh sehari.<sup>7</sup>

### **5.3 Penggunaan Awam**

Penggunaan bekalan air bersih untuk sektor awam boleh dikategorikan sebagai yang terbesar di negeri Selangor. Walaupun secara dasarnya bekalan air bersih diberi keutamaan untuk kegunaan kakitangan kerajaan, namun pengguna awam kemudiannya merupakan penerima bekalan air terbesar daripada skim bekalan air yang telah diwujudkan. Paip-paip serta sistem saluran paip telah dibangunkan di sekitar Selangor bagi memudahkan pengagihan bekalan air bersih terhadap penduduk awam. Di kawasan-kawasan yang agak jauh daripada

---

<sup>6</sup> CO 576/16 Federated Malay State, Selangor Administration Report for the year 1916.

<sup>7</sup> *Annual Report on the Sanitary Board Kuala Lumpur for the year 1916.*



empangan dan sumber bekalan air, sistem “*stand pipe*” diwujudkan di mana pili-pili air diletakkan di sesebuah kawasan untuk memudahkannya dikongsi secara beramai-ramai. Cara ini dilihat lebih menjimatkan kos kerana pihak kerajaan tidak perlu memasang paip di setiap rumah penduduk. Selain itu, pihak *Public Work Department* (PWD) sebagai badan yang bertanggungjawab menguruskan bekalan air kepada penduduk awam telah menggariskan bahawa purata minimum penggunaan air bagi penduduk di bandar ialah 20 gelen bagi setiap orang dan jumlah ini seharusnya dipertingkatkan kepada 30 atau 35 gelen bagi memastikan penerimaan air sentiasa mencukupi.<sup>8</sup>

Sekitar tahun 1920, pengedaran bekalan air tidak lagi hanya tertumpu di sekitar bandar besar seperti Kuala Lumpur atau Klang sahaja, tetapi telah tersebar di sekitar daerah-daerah lain di Selangor. Sebagai contoh, daerah Sepang walaupun berada jauh daripada pusat bandar Selangor, namun ia sudah mempunyai sistem bekalan air bersih walaupun ia kelihatan masih dalam keadaan daif. Selain itu, kawasan Sungai Besi juga boleh dikatakan antara kawasan pinggir bandar yang agak awal menerima bekalan air paip iaitu sekitar tahun 1912 lagi. Pada ketika itu sebenarnya jumlah penerimaan bekalan air paip masih lagi tidak mencukupi, namun cadangan dan permintaan untuk meningkatkan lagi bekalan air paip ke kawasan ini pada tahun 1920 dilihat tidak diterima baik oleh pihak pentadbiran British di Selangor kerana kekurangan peruntukan.

Kewujudan Kampung Baru yang diwujudkan di Sungai Besi telah menjadikan permintaan air ke kawasan ini semakin meningkat. Skim bekalan air yang sebelumnya yang digunakan di kawasan ini dilihat tidak lagi mampu menampung permintaan pendudukan yang meningkat saban tahun.<sup>9</sup> Tambahan pula kawasan Sungai Besi merupakan kawasan

---

<sup>8</sup> Federated Malays State, *Public Work Department (P.W.D) – Manual 1912*, Kuala Lumpur: F.M.S. Government Printing Office, 1912, hlm. 48.

<sup>9</sup> SSF 5717/1926, Water Supply For The New Villlage at Sungai Besi.

tumpuan aktiviti perlombongan yang menyebabkan jumlah kehadiran penduduk kawasan ini terus meningkat. Oleh itu, pihak jurutera negeri telah mencadangkan pembinaan satu skim bekalan air baru untuk kegunaan penduduk di Kampung Baru (New Village) namun ia tidak dipersetujui oleh setiausaha Residen British di Selangor. Oleh itu, bagi mengatasi masalah kekurangan bekalan air bersih bagi kawasan Kepong dan Sungei Besi, pihak PWD telah bersetuju untuk menggali beberapa buah perigi sebagai sumber bekalan air bagi tujuh buah kampung yang berada dalam lingkungan 15 batu daripada bandar Kuala Lumpur.

Selain itu juga, dua buah perigi bagi kawasan tersebut telah dibaik pulih dan kemudiannya telah disalurkan kepada penduduk kampung dengan menggunakan paip-paip air yang telah dipasang oleh pihak PWD.<sup>10</sup> Sebelum tamatnya perang dunia pertama, kawasan-kawasan luar bandar seperti Sungai Besi dan Kepong telah menerima bekalan air paip yang telah dibangunkan oleh pihak British, namun dari aspek kebersihan air tersebut sebenarnya belum lagi terjamin. Perkara ini dapat dilihat di dalam laporan Pegawai Kesihatan yang menyatakan proses serta ketulenan air yang disalurkan kepada penduduk di luar bandar seperti di Sungai Besi dan Kepong adalah tidak sama jika mahu dibandingkan dengan bekalan air yang disalurkan ke bandar-bandar utama seperti Kuala Lumpur yang sumber bekalan air bersihnya telah terjamin melalui sistem penapisan serta penggunaan klorin secara konsisten.<sup>11</sup>

Walaupun secara dasarnya pihak pentadbiran British menggunakan alasan ketiadaan peruntukan untuk membina sistem bekalan air bersih, namun ia seakan-akan tidak boleh diterima kerana ia jelas menunjukkan sikap “*double standard*” yang diamalkan oleh pihak pentadbiran dalam menyediakan kemudahan awam. Alasan yang digunakan ini bukanlah

---

<sup>10</sup> Annual Report Of The Medical Department for 1932, terkandung di dalam Federated Malay State (F.M.S.) Annual Report, Part iii-1932, hlm. 12.

<sup>11</sup> Report of the Health Officer for the year 1938 for the town of Kuala Lumpur ( Including Sanitary Board Villages) Federated Malay State (F.M.S), hlm. 22.

alasan yang baru, malah dalam kes pembinaan sistem bekalan air ke Rawang juga pihak pentadbir British turut menggunakan alasan yang serupa walaupun dalam jangkamasa yang sama, pembinaan rel kereta api sedang rancak dilakukan di Tanah Melayu dan sudah tentunya peruntukan tertumpu pada projek ini. Hal ini memberi gambaran bahawa pengedaran air bukan sahaja berbeza dari segi status pengguna malah turut berbeza dari segi kawasan yang akan menerima bekalan air tersebut.

*...the villages of Sungei Besi and Kepong have also pipe supplies from upland and surface water, but there is not the same provision for producing the high standard of purification obtained in the case of the Kuala Lumpur supply.<sup>12</sup>*

Kawasan Ulu Selangor turut merupakan antara kawasan yang luar bandar yang agak awal menerima bekalan air paip. Tiga buah kawasan di Ulu Selangor yang dilihat giat dibangunkan sistem bekalan air ialah Ulu Bernam, Kuala Kubu Bharu, dan juga Rawang. Rekod daripada Jabatan Kerja Raya Ulu Selangor (P.W.D) memperlihatkan Kuala Kubu Bharu merupakan kawasan yang mencatatkan penggunaan bekalan air paip tertinggi di Ulu Selangor yang kemudiannya diikuti dengan Rawang dan Ulu Bernam.<sup>13</sup> Seperti yang dijelaskan sebelumnya, bekalan air yang diberikan bukanlah percuma, dan jumlah penggunaan bekalan air yang tinggi di sesebuah kawasan sepatutnya akan membawa keuntungan kepada pihak British. Namun apa yang harus difahami bahawa pembinaan skim bekalan air di sesebuah kawasan memerlukan perbelanjaan yang besar. Oleh itu, walaupun caj ataupun bayaran dikenakan terhadap penduduk yang menggunakan skim bekalan air ini,

---

<sup>12</sup> Report of the Health Officer for the year 1918 for the town of Kuala Lumpur ( Including Sanitary Board Villages) Federated Malay State (F.M.S), hlm. 22.

<sup>13</sup> Ibid. hlm. 20-21.

namun ia masih tidak mampu untuk menampung perbelanjaan bagi menguruskan sistem bekalan air di daerah ini.

Namun, satu perkara yang perlu diingat, walaupun adanya pendapat yang diperoleh daripada pengedaran bekalan air bersih kepada penduduk-penduduk di sekitar Ulu Selangor, namun perbelanjaan untuk mengurus dan memastikan sistem bekalan air berjalan dengan lancar adalah agak tinggi dan melebihi pendapatan yang diperoleh. Perkara ini dapat dilihat melalui jadual yang menunjukkan perbelanjaan yang besar khasnya kawasan Kuala Kubu Bharu. Walaupun kawasan ini mampu menghasilkan kutipan caj air yang lebih tinggi berbanding kawasan lain, namun dari aspek perbelanjaannya juga, Kuala Kubu Bharu memerlukan jumlah perbelanjaan yang tinggi berbanding skim bekalan air di kawasan Rawang dan Ulu Bernam.<sup>14</sup> Kawasan Rawang antara kawasan luar bandar yang agak lewat menerima bekalan air paip yang telah dibangunkan oleh pihak British. Rekod yang dicatatkan oleh Jabatan Kerja Raya Ulu Selangor menyatakan bahawa kawasan ini telah menerima bekalan air paip bermula dari tahun 1920 lagi. Namun begitu, jika dibandingkan dengan Kuala Kubu Bharu, keadaan bekalan air di Rawang adalah agak kurang memuaskan.<sup>15</sup>

Walaupun bekalan air yang diterima oleh penduduk Rawang pada ketika itu masih belum stabil, namun usaha memperluaskan penggunaan bekalan air bersih ke kawasan ini sudah giat dilakukan kerana terdapatnya pegawai-pegawai British yang tinggal di kawasan tersebut. Perkara ini sudah tentunya memberi keuntungan kepada penduduk yang tinggal di kawasan tersebut. Selain itu, jika diteliti dengan lebih dekat, sebelum skim bekalan air dibangunkan di kawasan Ulu Selangor, khasnya Rawang, kualiti air yang digunakan oleh penduduk di daerah tersebut adalah tidak terjamin kebersihannya. Sebagai contoh, sumber air yang diambil daripada kolam takungan kecil di Rawang sebenarnya masih tidak

---

<sup>14</sup> PWD/U.S 283/33, Water Rate- Ulu Selangor 1934 (Water Supply, 1934).

<sup>15</sup> A.M. Dryburgh merupakan Pengerusi Lembaga Kebersihan (Sanitary Board) Ulu Selangor bagi tahun 1933.

menggunakan sistem penapisan air (*filtration*) yang menggunakan pasir sebagai bahan utama.<sup>16</sup> Selain itu, apabila kajian dilakukan terhadap bekalan air paip yang sumbernya diambil daripada Kuala Selangor, Kuala Kubu dan Ulu Langat menunjukkan bahawa adanya bahan pencemar dan kadarnya adalah lebih tinggi berbanding dengan sumber air mentah yang diambil daripada kolam air di Rawang sendiri.<sup>17</sup> Perkara ini sudah tentu menimbulkan kebimbangan kepada pihak British kerana kebanyakan rumah-rumah serta pejabat kerajaan memperoleh bekalan air daripada sumber ini. Selain itu, disebabkan kedudukan empangan yang tidak tinggi dan berskala kecil, tekanan air yang dihasilkan adalah rendah dan disebabkan hal tersebut, sistem bekalan air di Rawang pada peringkat awal menggunakan pump enjin untuk mengepam air dan menyalurkannya ke rumah-rumah penduduk sekitar Rawang.<sup>18</sup>

*At the moment, Rawang Town has a pipe supply which is not treated. In dry weather this supply is inadequate, so it is proposed to provide a new supply from the Sungei Pulai.*<sup>19</sup> J.C.P. Grey<sup>20</sup>

Lebih memburukkan keadaan, apabila berlakunya kemarau bekalan air yang disalurkan ke Rawang adalah tidak mencukupi. Masalah ini bukan sahaja akan memberikan kesan terhadap penduduk awam di kawasan tersebut akan tetapi ia juga turut memberi kesan terhadap pegawai-pegawai British. Jumlah bekalan air yang tidak mencukupi ini boleh dikatakan bahawa ia berada di luar dugaan pihak British. Jika dilihat pada peringkat awal

---

<sup>16</sup> Investigation Of Water Supplies (No.19 in PWD/US.35/02), terlampir dalam Water Work Selangor (W.W. Sel.) 12/2602, , PWD 35/2602 Estates & Mines Water Supplies.

<sup>17</sup> Hasil Kajian "Health Officer, Inland District Of Selangor" ,(Bacteriological Examination of Rawang – Report Of First 48 Hour) dalam PWD/U.S, 608/1919, Water Supply for Rawang.

<sup>18</sup> Penggunaan pam air bagi menyalurkan air ke kediaman-kediaman sekitar Ulu Selangor khususnya rawang telah digunakan sejak tahun 1908. Sehingga tahun 1929, penggunaan enjin pam air masih lagi digunakan disebabkan tekanan air yang rendah telah disalurkan ke kawasan tersebut. Perkara ini dapat dilihat dalam 'Rawang Water Work, Capital Account' terlampir dalam , PWD/U.S, 608/1929, Water Supply for Rawang.

<sup>19</sup> Proposed Water Supply, Rawang Town, surat Health Officer Inland District Selangor,(No. 9, 209/35) terlampir dalam ) PWD/U.S, 608/1929, Water Supply for Rawang.

<sup>20</sup> J. C. P Grey merupakan Pegawai Kesihatan di kawasan-kawasan pedalaman Selangor (Health Officer, Inland Districts Selangor).

iaitu sekitar tahun 1920, pihak pentadbiran lebih gemar menggunakan sumber bekalan air daripada luar dan disalurkan kepada penduduk di Rawang disebabkan kosnya yang lebih rendah malah jumlah penduduknya juga tidak begitu padat. Perkara ini terbukti apabila Residen Selangor dan Jurutera Eksekutif Negeri Selangor kelihatan tidak begitu bersetuju dengan permintaan Penghulu Ulu Selangor (*District Officer*) untuk membina satu skim bekalan air khas di Rawang.

Rumah mandi awam merupakan salah satu kemudahan yang disediakan oleh pihak British dan diselia oleh pihak Sanitary Board iaitu Sanitary Inspector.<sup>21</sup> Di Selangor, pada peringkat awalnya terdapat dua buah rumah mandi awam iaitu di Sultan Street dan Klyne Street. Sewaktu peringkat awal rumah mandi awam ini diwujudkan, ia memperoleh air daripada perigi-perigi yang digali berdekatan rumah mandi awam tersebut. Sebagai contoh, bagi Rumah Mandi Awam yang terletak di Kuala Lumpur, ia menggunakan sumber air dari perigi yang berdekatan iaitu di Pudu Road dan juga Kolam Takungan Bukit Weld. Namun begitu, apabila pihak Sanitary Board menjalankan penutupan perigi sekitar bandar-bandar di Selangor akibat pencemaran dan juga pembiakkan nyamuk yang menyebabkan malaria, rumah mandi awam ini sudah tidak mempunyai bekalan air bersih yang mencukupi tambahan pula Kolam Takungan Bukit Weld sedang dibaik pulih.<sup>22</sup> Disebabkan masalah ini, pihak Sanitary Board telah memohon kepada pihak Pejabat Setiausaha Kerajaan Negeri untuk memasang paip dan menyalurkan bekalan air paip kepada premis tersebut secara terus yang dilaporkan sudah tidak digunakan selama 25 hari.<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup> Pihak pentadbiran British di Selangor melalui kuasa yang diberikan kepada pihak Sanitary Board di setiap daerah iaitu Ulu Langat, Kuala Langat, Ulu Selangor, Kuala Selangor dan Kuala Lumpur telah mewujudkan Public Bath House ( Rumah Mandi Awam ) untuk kegunaan orang ramai dengan peraturan tertentu. Setiap Rumah Mandi Awa mini di selia oleh seorang Sanitary Inspector yang menjaga kebersihan dan penggunaan kemudahan tersebut. SSF 2858/1903, By-Laws for Public Bath House.

<sup>22</sup> Surat permohonan yang dibual oleh pihak Sanitary Board Kuala Lumpur (SBKL) kepada pejabat Setiausaha Kerajaan Selangor untuk menyambungkan paip air utama secara terus kepada Rumah Mandi Awam yang tidak dapat beroperasi akibat kekurangan bekalan air. Terlampir didalam SSF 4606/1910 Supply of Pipe Water to Klyne and Sultan Street Bath Houses.

<sup>23</sup> Ibid.

Permohonan yang dibuat oleh *Sanitary Board* kepada Pejabat Setiausaha Kerajaan Selangor ini dilakukan kerana sambungan secara terus daripada paip utama ke premis-premis tertentu adalah dilarang sama sekali dan ia telah termaktub di dalam Enakmaen Pembekalan Air Selangor (*Selangor Waterwork Enactment*) yang telah dibuat pada 1909.<sup>24</sup> Setiap premis yang menggunakan bekalan air paip perlu disambungkan kepada tangki premis tersebut dan tidak boleh disambungkan secara terus pada pili-pili air. Masalah bagi rumah mandi awam tersebut, tangki utamanya telah rosak serta bocor yang memerlukan proses baik pulih yang memakan masa yang agak lama.<sup>25</sup> Masalah ini kemudiannya dapat diselesaikan apabila rumah-rumah mandi awam di sekitar Selangor mula disambungkan dengan bekalan air paip sekitar tahun 1910. Caj yang dikenakan terhadap rumah mandi awam ini berada dalam kategori “flat rate” iaitu kadar yang sama rata iaitu 10 sen bagi 1000 gelen.<sup>26</sup>

Kewujudan kawasan kediaman telah menyebabkan jumlah saluran air terpaksa ditambah setiap tahun. Sebagai contoh, daripada 107 saluran bekalan air yang diwujudkan pada tahun 1908, empat puluh satu saluran diberikan kepada rumah persendirian yang dipasang dengan meter. Manakala dua puluh tujuh daripadanya pula diagihkan kepada pengguna sedia ada yang dilihat memerlukan lebih daripada satu pili air.<sup>27</sup> Pengedaran bekalan air mula dititikberatkan oleh pihak pentadbiran British apabila penggunaan air untuk kegunaan awam mula menggunakan meter air. Jumlah kutipan bil air pada setiap tahun telah memperlihatkan peningkatan akibat daripada perkembangan penggunaan bekalan air paip di sekitar bandar Selangor. Pada tahun 1907, jumlah bil yang berjaya dikutip ialah \$12,045 dan jumlah ini terus meningkat kepada \$12,423 pada tahun 1908.<sup>28</sup> Secara jelasnya terdapatnya

---

<sup>24</sup> Federated Malay State (FMS), State of Selangor, The Waterwork Enactment 1909, dalam Selangor Government Gazette of August 13, 1909, hlm. 468.

<sup>25</sup> SSF 4606/1910 Supply of Pipe Water to Klyne and Sultan Street Bath Houses.

<sup>26</sup> SSF 868/1934 Charge For Water Supply to Public Bath Houses in Kuala Lumpur Sanitary Board Area.

<sup>27</sup> Annual Report on the Sanitary Board Kuala Lumpur 1908, hlm. 13.

<sup>28</sup> Ibid.

peningkatan pada angka ini walaupun pada tahun tersebut pengurangan terhadap bil air telah dilakukan oleh pihak Sanitary Board. Ini menunjukkan bahawa jumlah penggunaan bekalan air paip bagi kediaman persendirian turut meningkat pada tahun tersebut.

Pendapatan British bagi pengedaran bekalan air untuk kegunaan kediaman persendirian dilihat terus meningkat dengan banyak dalam jangka masa tidak sampai sepuluh tahun selepasnya. Ini dapat dibuktikan di dalam laporan Sanitary Board Kuala Lumpur, pada tahun 1916 yang mencatatkan jumlah bayaran yang berjaya dikutip adalah sebanyak \$99,448.82.<sup>29</sup> Walaupun pada tahun 1916, jumlah agihan saluran bekalan air yang baru diwujudkan di Kuala Lumpur adalah sebanyak 137 berbanding 175 pada tahun 1915 namun, jumlah ini sebenarnya memperlihatkan bahawa hampir kebanyakan permintaan sebenarnya sudah dapat dipenuhi. Selain itu juga, masalah paip yang sering rosak dan bocor menyebabkan pihak Public Work Department (PWD) lebih menumpukan perhatian untuk membaik pulih bekalan air sedia ada. Perkara yang sama turut berlaku di kawasan Ampang apabila hanya enam saluran air baru dibekalkan kepada kediaman persendirian pada tahun 1916 berbanding dua puluh saluran pada tahun 1915.<sup>30</sup>

#### **5.4 Penggunaan Sektor Ekonomi**

Penyediaan bekalan air di Selangor dilihat semakin berkembang selepas tahun 1900. Pada ketika itu penggunaan bekalan air bukan sahaja dikhaskan untuk pihak kerajaan dan awam, tetapi turut memfokuskan terhadap kegiatan-kegiatan ekonomi yang terdapat di Selangor. Pembukaan estet-estet sekitar Negeri Selangor terutamanya di kawasa Ulu Selangor telah menyebabkan kawasan tersebut sebagai kawasan tumpuan dan seterusnya menyebabkan berlakunya pertambahan penduduk secara mendadak. Perkembangan pembukaan estet yang

---

<sup>29</sup> Annual Report on the Sanitary Board Kuala Lumpur for the year 1916, hlm. 8.

<sup>30</sup> Ibid.



berlaku di Selangor telah menyebabkan permintaan terhadap bekalan air bersih terus meningkat. Estet sebagai sebuah kawasan penjaanaan ekonomi berasaskan pertanian sudah tentunya menjadikan kawasan tersebut sebagai kawasan tumpuan penempatan.

Apabila skim bekalan air paip mula diperkenalkan di Selangor pada tahun 1896, pengurus dan pemilik estet dilihat amat berminat untuk mendapatkan bekalan air bersih ke estet-estet milik mereka. Ini disebabkan dengan adanya kemudahan bekalan air paip, kesihatan perkerja-pekerja yang tinggal di estet-estet ini akan lebih terjamin dan seterusnya memastikan produktiviti estet tersebut tidak terjejas. Sebagai contoh, pada tahun 1909 sebuah estet di kawasan Klang iaitu Estet Vallambrosa menerima kesan yang buruk akibat ketiadaan bekalan air bersih. Ramai pekerja-pekerja estet tersebut telah sakit dan berhenti kerja akibat ketiadaan sumber bekalan air minuman yang bersih.<sup>31</sup> Kemudahan bekalan air paip bagi kawasan Klang sebenarnya telah wujud sejak daripada tahun 1905 lagi yang sumber air bersihnya diperoleh daripada kolam takungan Ayer Kuning dan kolam takungan Subang. Namun pada peringkat awal ia hanya melibatkan penggunaan penduduk awam di sekitar Klang Utara dan juga untuk kegunaan pelabuhan Port Swettenham.

Permintaan yang semakin meningkat terhadap bekalan air bersih terutamanya oleh pemilik-pemilik estet dan penggunaan awam telah menyebabkan pihak Jabatan Kerja Raya telah membina satu lagi skim bekalan air iaitu skim bekalan air bagi kawasan pantai “Coast Water Supply” yang berjaya disiapkan pada 1910.<sup>32</sup> Namun skim bekalan air ini masih tidak mampu untuk menampung keseluruhan permintaan bekalan air terutamanya bagi kegunaan estet-estet yang mempunyai keluasan yang agak luas. Sekitar tahun 1920, skim bekalan air

---

<sup>31</sup>Permohonan bekalan air paip daripada pengurus Vallambrosa Estate kepada Pegawai Daerah Klang (District Officer) dalam, SSF 2022/1909, Water Supply to Vallambrosa Estate.

<sup>32</sup> Skim bekalan air “Coast Water Supply” memperolehi sumber bekalan air mentah daripada Sungai Subang yang merupakan salah satu cabang anak Sungai Buloh. Skim bekalan air ini mempunyai kolam takungan seluas 112 ekar dengan kawasan tadahan air seluas 2200 ekar yang terletak di kawasan hutan simpan. Kolam takungan ini mampu menyimpan bekalan air mentah sebanyak 206, 000 000 gelen air. Terlampir di dalam “Memorandum on Coast Water Supply” didalam SSF4456/1910 Particulars re’ Coast Water Supply.

bagi kawasan Klang telah disatukan dengan Coast Water Supply yang membolehkan bekalan air mencukupi disalurkan untuk kegunaan awam dan estet-estet di kawasan Klang.<sup>33</sup> Pada peringkat awal, jumlah bekalan air yang dibenarkan untuk kegunaan estet-estet sekitar Selangor hanyalah 25 galen sehari bagi satu ekar tanah. Jumlah ini kemudiannya terus meningkat seiring dengan perkembangan skim bekalan air di Selangor yang semakin maju.

Pembukaan estet ini juga dilihat turut mempunyai kaitan dengan perkembangan jaluran landasan kereta api sekitar Selangor. Selain daripada estet, kawasan-kawasan tumpuan kegiatan ekonomi lain dilihat turut memerlukan sumber bekalan air secara konsisten. Sebagai contoh yang jelas, pihak pengurusan kereta api dan pelabuhan Port Swettenham pada tahun 1912 telah memohon kepada pihak PWD untuk mempertingkatkan pembekalan air dan elektrik di kawasan pelabuhan tersebut dan stesen kereta api sekitarnya secara konsisten. Ini disebabkan kawasan pelabuhan dan stesen keretapi sangat sibuk dengan urusan perdagangan yang semakin rancak.<sup>34</sup>

## **5.5 Pengedaran Bekalan Air Sektor Kerajaan**

Projek pembinaan bekalan air bersih di Selangor yang telah berjaya disiapkan sekitar tahun 1896 boleh dikatakan sebagai satu pencapaian besar pentadbiran British di negeri Selangor. Projek yang telah dimulakan sekitar tahun 1890 mempunyai kepentingan tersendiri terhadap British yang mentadbir Selangor pada ketika itu. Kuala Lumpur yang telah dipilih sebagai ibu negeri Selangor telah menempatkan banyak bangunan kerajaan dan seterusnya menjadi penempatan ramai pegawai British. Oleh itu, secara tidak langsung apa-apa sahaja kemajuan atau perkembangan yang berlaku di Selangor adalah berpunca daripada pusat bandar iaitu

---

<sup>33</sup> Telegram daripada State Engineer kepada pihak Setiausaha Kerajaan Negeri Selangor berkenaan skim bekalan air untuk kegunaan estate-estate sekitar Klang dan caj yang dikenakan. Terlampir di dalam SSF 1563/1938, Klang and Coast Water Supply- Suggest Revision of Water Charged to Certain Estate on the.

<sup>34</sup> Terlampir dalam surat General Manager F.M.S. Railways kepada Setiausaha Residen Negeri Selangor, SSF 1503/1912, Increased Water Supply And Electric Lighting, Port Swettenham.

Kuala Lumpur dan sumber bekalan air bersih turut tidak dapat lari daripada hakikat ini. Hal tersebut jelas menunjukkan bahawa penduduk di bandar Kuala Lumpur merupakan golongan yang terawal menerima bekalan air bersih yang terawat daripada sistem bekalan air yang diwujudkan. Permintaan bekalan air bersih di Kuala Lumpur menunjukkan peningkatan memberangsangkan saban tahun. Sebagai contoh, pada tahun 1902, purata penggunaan air di bandar Kuala Lumpur sahaja mencecah 9,250,000 gelen setahun dengan purata penggunaan sebanyak 25,342 gelen sehari yang bersamaan dengan 62 gelen bagi setiap orang dan ia tidak termasuk kawasan-kawasan lain di lembah Klang.<sup>35</sup>

Jumlah penggunaan air di bandar Kuala Lumpur ini dilihat melebihi daripada apa yang dicadangkan oleh pihak Sanitary Board sendiri iaitu purata penggunaan di antara 30 gelen hingga 35 gelen air bagi sekepala. Penggunaan bekalan air bersih yang terawat dan selamat secara keseluruhannya banyak dimanfaatkan oleh orang awam, namun jika dilihat di awal pembinaannya, ia lebih tertumpu untuk kegunaan bangunan kerajaan serta pegawai-pegawainya. Perkara ini terbukti apabila pihak Sanitary Board Kuala Lumpur (SBKL) dalam suratnya kepada Setiausaha Kejarajaan British memohon supaya pembekalan paip-paip besi dipercepatkan bagi memastikan pemasangan paip sekitar penempatan awam Kuala Lumpur berjalan lancar. Ini kerana, kebanyakan paip-paip yang sedia ada telah dipasang di bangunan-bangunan kerajaan yang berdekatan dengan bandar tersebut.<sup>36</sup>

### **5.5.1 Kegunaan Hospital**

Catatan British dalam rekodnya menunjukkan bangunan hospital merupakan antara tumpuan utama pembekalan air bersih disebabkan pihak hospital merupakan pihak yang amat

---

<sup>35</sup> Kuala Lumpur Water Supply, terlampir dalam Water Work Selangor (W.W. Sel.) 12/2602, PWD 35/2602 Estates & Mines Water Supplies.

<sup>36</sup> Surat daripada Pengerusi Sanitary Board Kuala Lumpur kepada Setiausaha Kerajaan British, memohon tempahan paip-paip besi daripada London terlampir dalam, SSF, 5286/1898, Water Work- Pipes Fitting.

memerlukan kemudahan ini bagi merawat pesakit-pesakit. Sebelum kewujudan bekalan air paip di Selangor, penggunaan bekalan air bersih di hospital sekitar negeri tersebut sudah menjadi suatu kemestian. Pada peringkat awal, hospital-hospital di sekitar negeri Selangor turut menggunakan sumber air bersih yang dipam daripada perigi-perigi yang telah digali oleh Jabatan Kerja Raya.<sup>37</sup> Pemantauan perigi-perigi ini dilakukan oleh pihak Sanitary Board. Malah pada tahun 1889 dan 1890, pihak pentadbiran British telah membuka tender untuk membekalkan bekalan air bersih untuk kegunaan hospital Kuala Lumpur disebabkan sumber air daripada perigi tidak dapat digunakan.<sup>38</sup> Hal ini memperlihatkan penyaluran dan penggunaan bekalan air bersih untuk tujuan perubatan dan bangunan hospital sudah dilakukan sebelum bekalan air paip diwujudkan di Selangor lagi.

Kepentingan bangunan hospital sebagai penerima bekalan air bersih yang utama semakin jelas dapat dilihat sejak awal kewujudan bekalan air paip di Selangor lagi. Pada awal kewujudan bekalan paip air di Kuala Lumpur iaitu sekitar tahun 1896, pihak Municipal Secretary Singapore telah menjelaskan kepada Sanitary Board Kuala Lumpur bahawa bangunan hospital merupakan antara bangunan terpenting yang tertakluk kepada terma “*Government Building*” dan sepatutnya disalurkan bekalan air bersih dengan kadar yang tertentu.<sup>39</sup> Sekitar tahun 1903 hingga 1906, walaupun tidak kesemuanya, namun kebanyakan hospital yang terdapat di Selangor sudah dibekalkan dengan bekalan air paip yang dijamin kebersihannya. Pada awal tahun 1903, Hospital Klang antara hospital yang dilihat mempunyai masalah untuk mendapatkan bekalan air paip. Kedudukan Hospital ini yang berada pada aras yang tinggi menyebabkan bekalan air paip tidak mempunyai tekanan yang

---

<sup>37</sup> Laporan berkenaan bekalan air yang disalurkan ke Hospital Klang yang dilihat menggunakan sumber air permukaan iaitu air dari kawasan tadahan yang tidak ditapis serta air perigi. Terlampir dalam SSF 2361/1903, Water Supply to Klang Hospital.

<sup>38</sup> Kenyataan tender terbuka untuk membekalkan bekalan air bersih ke Hospital Kuala Lumpur dengan kadar bayaran 25\$ sebulan terlampir dalam, SSF, 4570/89, Tender for Water Supply to Kuala Lumpur Hospital 1890.

<sup>39</sup> SBKL, 6776/1896, Water Rate on Government Buildings-Enclose a Further Letter From The Municiole Secreatary Shewing that the General Hospital & tha Gaol are Included the Term Gorporment Building.

secukupnya untuk membekalkan air ke hospital tersebut. Pada peringkat awal, pam tangan telah dipasang untuk membolehkan air dipam ke hospital namun ia masih tidak mencukupi kerana kedudukan hospital tersebut agak tinggi. Oleh itu, laporan telah dibuat oleh District Surgeon Klang supaya sumber air diperolehi daripada tangki air yang ada berhampiran dengan kediaman Pegawai Daerah (*District Officer*) yang boleh dipam menggunakan pam enjin.

Laporan yang dibuat oleh District Surgeon Klang jelas menyatakan bahawa bekalan air ke Hospital Klang berada dalam keadaan sangat kritikal dan memerlukan tindakan segera kerana tidak mampu lagi untuk mengharapkan bekalan air yang diambil daripada perigi.<sup>40</sup> Laporan yang dikemukakan oleh District Surgeon mengemukakan bahawa bagi Hospital Klang, populasi penggunaan air ialah berjumlah 150 orang dengan jumlah penggunaan ialah 30 gelen sehari bagi setiap individu dan ia memerlukan 4500 gelen air sebulan untuk memastikan hospital tersebut dapat beroperasi dengan baik.<sup>41</sup> Walaupun laporan yang dikemukakan oleh District Surgeon menjelaskan bahawa kos untuk melaksanakan projek pembekalan air ini hanyalah sekitar \$850, namun ia adalah lebih daripada jumlah tersebut. Setelah kajian dan anggaran dilakukan oleh Setiausaha Residen, jumlah yang dikemukakan kepada pihak Jabatan Kerja Raya untuk memastikan Hospital Klang memperolehi sumber bekalan air yang baik adalah berjumlah \$10,000.<sup>42</sup>

Namun begitu, walaupun cadangan dan laporan lengkap telah dikemukakan, perlaksanaannya turut mengambil masa yang agak lama iaitu hampir tiga bulan sebelum ia

---

<sup>40</sup> Laporan District Surgeon Klang kepada State Surgeon berkenaan masalah kekurangan bekalan air yang dihadapi Hospital Klang akibat kedudukannya yang agak tinggi. Beberapa cadangan telah dibuat dan dikemukakan kepada pihak Public Work Department (PWD). SSF 2361/1903, Water Supply to Klang Hospital.

<sup>41</sup> Laporan penguasaan bekalan air harian bagi Hospital Klang dan cadangan baik pulih sistem sedia ada, terlampir dalam, SSF 2361/1903, Water Supply to Klang Hospital.

<sup>42</sup> Anggaran minimum yang dikemukakan oleh District Surgeon adalah untuk mewujudkan sistem bekalan air yang mudah dengan hanya mengepam air dari tangki sedia ada iaitu daripada tangki air berdekatan rumah banglo Pegawai Daerah ( District Officer ). Namun pihak Jabatan Kerja Raya ( Public Work Department ) yang diwakili Jurutera Daerah mahu mewujudkan sistem bekalan air yang lebih baik dan anggaran kos keseluruhan untuk menyiapkan sistem bekalan ini telah dibuat oleh Setiausaha Residen negeri Selangor. Terlampir dalam, SSF 2361/1903, Water Supply to Klang Hospital.

diluluskan. Hospital Kuala Lumpur sendiri pada tahun 1902 telah meminta pihak Jabatan Kerja Raya (PWD) untuk memasang paip-paip di dalam hospital dan bukannya meletakkan pili-pili air di luar bangunan. Perkara ini dilihat sangat penting bagi memudahkan kegunaan untuk merawat pesakit. Ia dilihat agak berbeza dengan pembekalan air ke rumah-rumah persendirian pegawai British yang hanya dipasang pili air di luar kawasan rumah iaitu pada peringkat awalnya. Permintaan pihak hospital untuk memasang pili-pili air di dalam bangunan seperti di bilik mandi dan di wad-wad telah mendapat persetujuan daripada Residen British di Selangor sendiri.<sup>43</sup> Dalam hal ini, walaupun hal berkenaan bekalan air berada di bawah Jabatan Kerja Raya, namun residen British dilihat turut mempunyai kuasa untuk menentukan dan meluluskan sesuatu projek bekalan air.

### **5.5.2 Kegunaan Air Di Penjara Pudu**

Perhatian pihak pentadbir British terhadap bangunan yang dimiliki oleh kerajaan tidak hanya tertumpu pada hospital atau bangunan-bangunan yang menjadi tempat pentadbiran, tetapi sebenarnya turut melibatkan penjara yang menjadi penempatan bagi penjenayah-penjenayah di Selangor untuk menjalani hukuman. Penjara Pudu (Pudu Gaol) merupakan penjara terawal yang dibina pada zaman kolonial British di Selangor iaitu mula dibina sekitar tahun 1891 dan telah berjaya disiapkan pada tahun 1895. Apabila penjara ini mula beroperasi pada tahun 1895, ia memperolehi bekalan air daripada sebuah telaga milik pekebun Cina. Masalah yang serius berkenaan bekalan air yang digunakan oleh Penjara Pudu ini mula tercetus apabila ramai penghuni Penjara Pudu ini dijangkiti dan menemui ajal akibat wabak taun (cholera) yang melanda penjara ini.<sup>44</sup>

---

<sup>43</sup> SSF 2990/1902, Water Supply to Bath Room Police Ward General Hospital, Kuala Lumpur.

<sup>44</sup> SSF 4377/1896, Beri-beri in the Pudo Gaol and the Water Supply- Report On.

Hasil siasatan yang dilakukan oleh Residency Surgeon Selangor menunjukkan wabak taun yang melanda penjara ini adalah kesan daripada penggunaan bekalan air yang tercemar. Laporan yang dikemukakan oleh Residency Surgeon Selangor hasil lawatannya ke Penjara Pudu kepada pihak Setiausaha Kerajaan Negeri Selangor menyatakan bahawa sumber air yang dipam daripada telaga milik pekebun Cina sebenarnya telah tercemar dengan teruk. Air telaga tersebut dikatakan berbau busuk dan berwarna keruh. Selain itu, air daripada telaga tersebut sebenarnya turut dicemari oleh limpahan air daripada tali air atau parit berdekatan.<sup>45</sup> Apa yang lebih memburukkan keadaan ialah sistem penapisan yang digunakan untuk menapis air yang dipam daripada telaga tersebut sebenarnya tidak diganti dan dibersihkan selama enam bulan. Hal ini sudah tentunya memberi impak terhadap pengguna air tersebut dan kesan yang paling jelas apabila ratusan penghuni penjara pudu ini telah menemui ajal pada tahun 1895.<sup>46</sup>

Disebabkan peristiwa buruk ini, pihak Residency Surgeon Selangor telah memohon kepada pihak pentadbiran British untuk menggali telaga baharu dan membina sistem penapisan air yang lebih baik dan dibekal pam air untuk memudahkan penyaluran bekalan air bersih. Malah, pihak Residency Surgeon juga telah memohon supaya tindakan menggali perigi dan pembinaan sistem bekalan air di penjara ini dilakukan secepat mungkin bagi mengatasi masalah ini. Namun begitu, walaupun cadangan untuk menggali perigi dan mewujudkan sistem bekalan air yang baru telah diterima dan dilaksanakan oleh Jurutera Negeri (State Engineer), ia masih tidak dapat menyelesaikan masalah bekalan air bersih di penjara berkenaan. Malah, laporan yang dikeluarkan oleh pegawai penjara sekitar

---

<sup>45</sup>Laporan Residency Surgeon Selangor dalam lawatannya ke Penjara Pudu kepada Setiausaha Kerajaan Negeri Selangor, terlampir dalam, SSF 723/1895, Water Supply to New Gaol Pudu, Report it's Cleaning Thoroughly Invanitary.

<sup>46</sup> Ibid.

penghujung April 1895 menunjukkan masih berlakunya kematian akibat wabak taun kesan penggunaan bekalan air yang tercemar.

Hasil tinjauan daripada Jurutera Negeri Selangor menyatakan bahawa walaupun perigi baharu telah digali, namun ia tidak dapat menampung jumlah penghuni penjara yang mencecah lima ratus orang. Malah akibat daripada cuaca panas dan kering, ia telah menyebabkan perigi baru ini turut berbau dan menyerap sumber air bawah tanah dari kawasan yang telah tercemar.<sup>47</sup> Desakan untuk mendapatkan bekalan air bersih bagi penjara ini bukan sahaja dilakukan oleh Residency Surgeon, malah turut dilakukan oleh pegawai Penjara Pudu ini sendiri. Perkara ini dilakukan kerana walaupun laporan berkenaan sistem bekalan air telah dibuat oleh Residency Surgeon Selangor dari awal tahun 1885, namun masalah ini tidak juga selesai. Perigi baharu yang digali masih tidak mampu menyelesaikan masalah ini kerana tidak dapat membekalkan sumber air yang diharapkan. Situasi ini dilihat terus berlarutan dan menjadi semakin buruk apabila laporan yang dikemukakan oleh pegawai penjara bahawa pada penghujung bulan Julai 1885 menunjukkan bahawa penjara ini sudah ketiadaan bekalan air bersih yang dapat digunakan untuk memasak ataupun dijadikan air minuman.<sup>48</sup>

Keadaan kritikal ini sudah tentunya memerlukan jalan penyelesaian yang drastik. Walaupun pada ketika itu pembinaan sistem bekalan air sedang giat dibangunkan iaitu projek Empangan Ampang, namun tarikh siapnya projek tersebut masih tidak dapat dipastikan. Oleh itu, pihak penjara tidak mempunyai banyak pilihan selain terpaksa menggunakan air perigi yang tercemar sebagai kegunaan harian kepada pesalah yang menghuni penjara ini.<sup>49</sup> Untuk

---

<sup>47</sup> Laporan yang dikemukakan oleh Residency Surgeon serta Jurutera Negeri Selangor terhadap bekala air di Penjara Pudu, terlampir dalam, SSF 2136/1895, Water Supply at New Gaol Improvement Of.

<sup>48</sup> Permohonan pegawai Penjara Pudu kepada setiausaha kerajaan Negeri Selangor supaya menghantar Jurutera Negeri (State Engineer) bagi menyelesaikan masalah kegunaan bekalan air bersih di Penjara Pudu secepat mungkin. Terlampir di dalam, SSF 3907/1895, Water Supply at Near Goal.

<sup>49</sup> SSF 2691/1895, Water Supply New Gaol – Drinking Water to be Boiled.



dijadikan air minuman, air yang diambil daripada perigi telah dimasak dan dididihkan terlebih dahulu. Ia dilakukan sebagai langkah pencegahan supaya kuman atau bakteria yang terdapat dalam air tersebut dapat dimusnahkan. Namun begitu, langkah ini dilihat kurang berkesan kerana pada tahun tersebut masih terdapat penghuni penjara yang dijangkiti wabak ini dan seterusnya menyebabkan berlakunya kehilangan nyawa. Awal tahun 1896, kawasan Penjara Pudu mula menerima bekalan air bersih sebagai air minuman yang disalurkan daripada Ampang. Pada bulan Februari pada tahun tersebut juga penggunaan bekalan air daripada perigi yang digunakan sebagai sumber bekalan air utama sebelumnya telah dihentikan.<sup>50</sup> Penggunaan bekalan air paip sebagai sumber air minuman dilihat lebih menjamin keselamatan penghuni penjara tersebut

### **5.5.3 Kegunaan Kediaman Pegawai British**

Selain daripada bangunan-bangunan kerajaan yang berkepentingan, penyaluran bekalan air paip juga turut tertumpu untuk kegunaan pegawai-pegawai British. Hal ini dikukuhkan lagi apabila terdapatnya rumah-rumah banglo dan kuarters yang dibina oleh British yang mewajibkan adanya sistem perpaipan ataupun bekalan air bersih yang sumbernya diperolehi daripada empangan Ampang.<sup>51</sup> Sebagai contoh yang jelas, di antara tahun 1893 hingga 1895, walaupun pembinaan empangan masih lagi berjalan dan belum lagi disiapkan, namun kerja-kerja pemasangan paip-paip air ke bangunan-bangunan kerajaan serta rumah-rumah banglo pegawai British sedang giat dijalankan. Malah pada July 1895, H.C Paxon dalam laporannya secara jelas menyatakan bahawa semua rumah milik kerajaan serta rumah-rumah banglo milik pegawai British di Kuala Lumpur sudah siap dipasang dengan pili air walaupun ia

---

<sup>50</sup> SSf 4377/1896, Beri-beri in the Pudooh Gaol and the Water Supply- Report On.

<sup>51</sup> Assessment Of Government Quarters Supplied With Water By The "Special Bungalow Main". *Dalam Selangor Government Gazette*, Volume VII – July – December 1896, hlm. 562.

masih lagi tidak berfungsi.<sup>52</sup> Selain daripada bandar Kuala Lumpur, kawasan Klang juga merupakan antara kawasan yang agak awal menerima bekalan air paip.

Kawasan perumahan pegawai British sudah tentunya menjadi kawasan keutamaan untuk dibangunkan bekalan air paip. Permohonan atau cadangan supaya sesebuah kawasan dibangunkan bekalan air paip sudah tentunya menjadi lebih mudah jika ia dikemukakan oleh pegawai tinggi British sendiri. Sebagai contoh yang jelas, permohonan yang dibuat oleh Residen British di Selangor kepada Residen Jeneral Negeri-negeri Melayu Bersekutu (Federated Malay State) untuk memperolehi bajet sebanyak \$1200 untuk menyalurkan bekalan air paip ke kawasan dua buah banglo di Treacher's Hill (Bukit Kutu) pada tahun 1904 yang berada dalam kawasan Klang telah diluluskan dalam masa lima hari sahaja.<sup>53</sup> Walaupun surat permohonan yang dikemukakan secara jelas menyatakan bekalan air yang dibuat ini adalah untuk kegunaan dua buah rumah sahaja yang terdapat di kawasan bukit yang berada pada aras yang tinggi, namun ia diluluskan dengan mudah. Hal ini memperlihatkan kemudahan bekalan air yang dibangunkan adalah untuk kepentingan pegawai British walaupun ia tidak berada dalam situasi yang penting dan berada di kawasan yang agak susah untuk disalurkan kerana memerlukan tekanan air yang kuat.

*The Sanitary Board will supply water to each Government bungalow, but not more than one tap per bungalow will supplied; officer requiring more than one tap will come under the same term of control, as laid down in the Regulation, as persons taking a private supply of water, and will pay for, maintain and upkeep all piping and fitting on the premises.*<sup>54</sup>

---

<sup>52</sup> Quarterly Report on the Kuala Lumpur Water Work 1<sup>st</sup> July 1895 dalam Selangor Secretariat, Quarterly Progress Report, P.W.D 2275/95 – 1895.

<sup>53</sup> Residen Selangor pada tahun 1904 telah memohon sejumlah peruntukan bernilai 1200\$ daripada pihak Federated Malay State (F.M.S) melalui Residen Jeneral. Walaupun negeri Selangor mempunyai pentadbiran dan kewangan tersendiri, namun dalam hal-hal tertentu seperti peruntukan perbelanjaan pembangunan, kebenaran perlu diperolehi daripada pihak pentadbir F.M.S. iaitu Residen Jeneral. Surat permohonan untuk memasang sistem perpaipan dan menyalurkan sumber air ini terlampir di dalam, SSF 3970/1903, Estimates 1904. Water Supply and Tennis Court for New Bangalow, Treacher's Hill \$1200.

<sup>54</sup> SSF 192/1896, Draft Water Work Regulation- Report On.

Namun begitu, terdapat peristiwa di mana tidak semua pegawai British menerima layanan yang sama dari aspek penerimaan dan caj yang dikenakan terhadap bekalan air. Terdapat insiden pada tahun 1902 di mana pengurus stesen kereta api dilihat tidak berpuas hati dengan caj yang tinggi dikenakan terhadap beliau dan penduduk di kuarters Stesyen Keretapi. Malahan beliau hanya diberi satu pili air di hadapan rumah beliau dan perkara ini menyebabkan beliau terpaksa berebut untuk mendapatkan air daripada pili tersebut.<sup>55</sup> Rasa tidak puas hati ini juga timbul kerana beliau menganggap layanan yang diberi kepada beliau tidak sama dengan pegawai-pegawai British yang lain. Walaupun sistem bekalan air bersih baru sahaja diwujudkan, ia telah menimbulkan konflik bukan sahaja antara pegawai kerajaan tetapi turut melibatkan penduduk awam.

Selain daripada Kuala Lumpur, sistem bekalan air di Selangor turut di berkembang ke kawasan-kawasan lain di negeri tersebut. Ulu Selangor merupakan antara kawasan yang turut diberi perhatian oleh pihak British bagi membangunkan kemudahan ini. Namun satu perkara yang dilihat mempunyai persamaan adalah dari segi sebab projek ini dibangunkan di sesebuah kawasan. Sekitar tahun 1920 hingga 1930, kawasan Ulu Selangor khususnya Rawang sudah terdapat bekalan air bersih yang diambil daripada Kuala Selangor, Kuala Kubu dan juga Ulu Langat. Namun begitu, bekalan air yang disalurkan ini dilihat tidak mencukupi. Perkara ini dinyatakan secara jelas oleh Penghulu Ulu Selangor dalam memonya kepada Jurutera Eksekutif Selangor yang menyatakan bahawa jumlah bekalan air sedia ada tidak mencukupi. Malah skim bekalan air sedia ada yang diwujudkan di sekitar kawasan Ulu Selangor hanyalah bersifat sementara dan hanya dikhaskan untuk kegunaan pegawai-pegawai kerajaan.<sup>56</sup>

---

<sup>55</sup> SSF 3827/1902, Water supply To General Menager Railways Quarters.

<sup>56</sup> Memo Penghulu Ulu Selangor (District Officer) dan Jurutera Eksekutif Ulu Selangor kepada Jurutera Negeri Selangor dan Residen Selangor terlampir dalam (Public Work Department Ulu Selangor) PWD/U.S, 608/1929, Water Supply for Rawang.

## 5.6 Peringkat Awal Pembangunan Sistem Perpaipan

Pembangunan sistem bekalan air di Selangor semestinya tidak akan lengkap tanpa pemasangan sistem perpaipan yang baik. Pembangunan sistem bekalan air di sesebuah kawasan selalunya akan memberi tumpuan khas terhadap teknologi empangan dan penapisan sumber air bagi memperolehi sumber air yang bersih dan selamat untuk digunakan. Namun begitu, selain daripada manfaat teknologi dalam kebersihan air, pembangunan sistem perpaipan yang baik juga merupakan aspek penting bagi memastikan bekalan air sampai kepada pengguna dengan selamat. Sistem perpaipan yang dibangunkan di negeri Selangor pada tahun 1893 dilihat merupakan salah satu bahagian terpenting yang memastikan keselamatan air.<sup>57</sup> Sebagai contoh, walaupun empangan dan keseluruhan sistem bekalan air berjaya disiapkan dan berfungsi dengan baik pada tahun 1896, namun ia dilihat tidak dapat bertahan lama. Ini kerana setahun selepasnya, masalah kerosakan terhadap empangan dan sistem penapisan mula timbul. Pada Januari 1897, air yang disalurkan kepada penduduk di bandar Kuala Lumpur tidak lagi ditapis kerana sistem penapisan tidak dapat diselenggara akibat kekurangan kakitangan yang kemudiannya menyebabkan ia rosak.<sup>58</sup>

*Since early January the water passed into the town has been unfiltered. Owing to the smallness of the of coolies allowed by Government and the reduction of that number by constant sickness it has been found impossible to pay more than a very intermittent attention to the cleansing of the filters, which are practically useless..<sup>59</sup>*

Akibat daripada masalah ini, sistem perpaipan yang menyalurkan bekalan air ke bangunan-bangunan serta kawasan kediaman turut mengalami kerosakan. Penyaluran air yang tidak ditapis ini telah menyebabkan sistem perpaipan tersumbat dan adakalanya telah menyebabkan ia pecah terutamanya bagi kediaman rumah-rumah banglo. Laporan yang

---

<sup>57</sup> C.O. 469/5, Report on the Public Work Department for the Year 1894.

<sup>58</sup> SSF 1493/98, Annual Report Sanitary Board Kuala Lumpur 1897. Hlm. 11

<sup>59</sup> Ibid.

dikemukakan oleh pihak Sanitary Board menyatakan pili-pili air yang dipasang pada rumah-rumah banglo dapat berfungsi dengan baik. Namun, kerosakan dan masalah paip pecah rata-ratanya berlaku pada bahagian penyambung paip utama ke paip-paip yang menyalurkan air ke kawasan kediaman dan rekod SBKL menyatakan tidak kurang daripada 1686 paip pecah dilaporkan di kawasan rumah-rumah banglo dan jumlah keseluruhan kerosakan paip ialah 2158 kes telah dilaporkan pada penghujung tahun 1897.<sup>60</sup>

Hal ini seterusnya telah menyebabkan kos penyelenggaraan sistem perpaipan di Selangor menjadi agak tinggi pada setiap tahun. Disebabkan hal ini, pihak pentadbiran British di Selangor telah memohon penghantaran paip-paip besi daripada England pada tahun 1901 untuk memperbaiki sistem perpaipan sedia ada yang telah mengalami kerosakan. Selain itu, pada masa yang sama, satu persetujuan telah dicapai di antara pihak Public Work Department dan pihak Sanitary Board untuk memperbaiki empangan takungan sedia ada di Kuala Lumpur dan juga mewujudkan sistem bekalan air bersih yang baru iaitu empangan perkhidmatan (service reservoir) yang dilihat lebih mudah untuk penyalurkan air kepada penduduk setempat.<sup>61</sup> Kerja-kerja pembinaan sistem bekalan air yang baru dan juga pemasangan sistem perpaipan baru telah bermula pada tahun 1902. Pada bulan Februari 1902, kerja-kerja pembinaan sebuah empangan takungan telah dimulakan walaupun paip-paip besi yang dimohon dari England hanya akan mula sampai di Tanah Melayu sekitar bulan Julai dan negeri Selangor hanya akan memperoleh paip-paip besi ini pada bulan Disember.<sup>62</sup> Ini kerana, pembangunan sistem pembekalan air bersih bukan sahaja dibangunkan di Selangor sahaja, tetapi turut melibatkan negeri-negeri lain seperti Perak, Pahang dan Negeri Sembilan.

---

<sup>60</sup> *Sanitary Board Kuala Lumpur (SBKL) Annual Report 1897*, hlm. 16.

<sup>61</sup> *Selangor Government Gazette 1903*, Federated Malay State (F.M.S) State of Selangor, Report on the Public Work Department for the Year 1902. Hlm. 7

<sup>62</sup> *Selangor Government Gazette 1903*, Federated Malay State (F.M.S) State of Selangor Administration Report for the year 1902. Hlm. 8-9.

Bagi kawasan Klang dan juga Pelabuhan Swettenham, cadangan penyaluran bekalan air bersih telah dikemukakan pada tahun 1897 lagi oleh pihak SBKL. Pada ketika ini, kawasan Klang masih lagi tidak mempunyai sistem bekalan airnya yang tersendiri. Oleh itu, cadangan awal yang dikemukakan oleh SBKL adalah untuk menyalurkan air daripada Kuala Lumpur ke Klang.<sup>63</sup> Kerja-kerja awal pembinaan sistem bekalan air bersih bagi kawasan Klang telah dimulakan pada bulan Februari 1902. Pada penghujung tahun tersebut sebuah kolam takungan (Subang Reservoir) dengan panjang 166 kaki dan kedalaman mencecah 18 kaki telah berjaya disiapkan untuk menakung sumber air mentah sebelum ia disalurkan ke kolam-kolam takungan yang terdapat di sekitar Klang dan Pelabuhan Swettenham dengan menggunakan paip besi yang berdiameter besar iaitu 7 inci. Bagi memudahkan pengedaran air bagi kawasan Klang, paip berdiameter 8 inci telah digunakan untuk menyalurkan air daripada kolam-kolam takungan ke bandar Klang dan kemudiannya diameter paip dikecilkan kepada 3 inci dan disalurkan kepada 20 pili air untuk kegunaan awam serta 17 pili bomba untuk situasi kecemasan.<sup>64</sup> Air daripada Subang Reservoir ini digunakan untuk membekalkan air bersih bagi kawasan Kuala Selangor, Klang Utara, Port Swettenham dan juga sebahagian daripada kawasan Klang Selatan.<sup>65</sup>

Namun begitu, sistem bekalan air yang dibangunkan di kawasan Klang ini kemudiannya dilihat tidak mampu untuk menampung permintaan yang semakin meningkat saban tahun. Perkara ini dapat dilihat apabila bekalan air bersih di Klang tidak dapat disalurkan secara tetap. Malah di antara tahun 1905 hinggalah 1907, masalah gangguan bekalan air menjadi semakin serius apabila setiap hari bekalan air hanya diberi selama empat jam sahaja. Bagi menyelesaikan masalah ini, kolam takungan baru telah dibangunkan di

---

<sup>63</sup> *Annual Report Sanitary Board Kuala Lumpur 1897*, hlm. 11.

<sup>64</sup> *Selangor Government Gazette* 1903, Federated Malay State (F.M.S) State of Selangor, Report on the Public Work Department for the Year 1902. Kuala Lumpur: F.M.S Government Printing Office Hlm. 7

<sup>65</sup> *Bulletins Institute for Medical Research, The Water Supplies Federated Malay States (F.M.S.)*, No. 2 of 1933 hlm. 54.

Sungai Bharu yang dihubungkan dengan kolam takungan Ayer Kuning melalui terusan dan juga empangan sedia ada. Melalui kolam takungan Sungai Bharu ini, ia mampu meningkatkan kapasiti simpanan air bagi kawasan Klang sebanyak tiga per empat dengan purata aliran masuk air 128 gelen seminit. Jika sebelumnya kolam takungan Ayer Kuning menggunakan paip berdiameter tujuh inci untuk menyalurkan air, pada tahun 1909 paip yang lebih besar telah digunakan iaitu dengan diameter 10 inci.<sup>66</sup> Pemasangan sistem perpaipan baharu di kawasan Klang ini dapat menyelesaikan masalah kekurangan bekalan air paip di kawasan tersebut. Secara keseluruhannya, sistem bekalan air bersih bagi kawasan Klang ini berpunca daripada tiga sumber yang berbeza iaitu kolam takungan Subang, kolam takungan Ayer Kuning dan juga kolam takungan Sungei Bharu yang terletak di kawasan hutan dara iaitu di Hutan Simpan Bukit Cheraka.

Bagi kawasan Kuala Kubu, pembangunan sistem bekalan air telah berjaya disiapkan pada tahun 1908 dan bekalan air telah berjaya disalurkan kepada penduduk pada tahun yang sama. Sistem penapisan air turut dibangunkan di kawasan ini dengan kawasan takungan seluas 4,026 kaki persegi yang dapat menyimpan air sebanyak 500,000 gelen air dalam satu-satu masa. Untuk menghadapi waktu kecemasan, kawasan bandar di Kuala Kubu juga telah dipasang dengan 20 pili bomba dan 10 pili air untuk kegunaan orang ramai. Malah tiga buah tangki besar juga telah disediakan untuk membekalkan air ke rumah-rumah banglo di kawasan Kuala Kubu.<sup>67</sup> Kawasan Rawang dilihat turut menerima nasib yang sama apabila skim bekalan air bagi kawasan tersebut telah berjaya disiapkan pada tahun yang sama. Skim bekalan air di Rawang ini mempunyai empangan impounding dan empangan reservoir sendiri walaupun saiznya dikatakan agak kecil. Pembangunan sistem perpaipan bagi kawasan

---

<sup>66</sup> Federated Malay State, State Of Selangor, Report on the Public Work Department for the year 1908 dalam Supplements to the *Selangor Government Gazette 1909*, Kuala Lumpur: F.M.S Government Printing Office, hlm. 5.

<sup>67</sup> Ibid.

ini juga agak kecil apabila hanya 13 buah pili air dan 14 pancur air diletakkan di kawasan bandar dengan sokongan dua buah tangki air. Bagi kawasan Ampang Village dan Sungai Besi, sistem bekalan air dan perpaipan telah dibangunkan pada tahun berikutnya iaitu pada tahun 1909.<sup>68</sup>

Sekitar tahun 1912, Kawasan Ulu Langat khasnya bagi kawasan Kajang telah mempunyai skim bekalan air yang tersendiri dan berfungsi dengan agak baik. Skim bekalan air ini diwujudkan bagi menampung keperluan penduduk di Ulu Langat yang berjumlah 1800 orang. Skim bekalan air boleh dikatakan agak baik kerana mempunyai kawasan tadahan air yang agak besar iaitu seluas 450 ekar dan sumber airnya diambil daripada empangan yang dibina di Sungai Jeloh.<sup>69</sup> Bagi memastikan sumber air mentah daripada sungai ini dapat disalurkan dengan baik, pihak jurutera telah menggunakan paip berdiameter tujuh inci untuk menyalurkan air daripada empangan di Sungai Jeloh ke Empangan Perkhidmatan (Service Reservoir) yang berada hampir dengan bandar. Pada peringkat awal, kapasiti air yang dapat disalurkan berjumlah 100,000 gelen sehari kepada penduduk menggunakan paip berdiameter empat inci dan ia tidak menimbulkan apa-apa masalah. Namun, jumlah penduduk yang semakin meningkat saban tahun telah menyebabkan jumlah penggunaan air bersih yang semakin meningkat.

Pada tahun 1922, kesan terhadap peningkatan penduduk di Ulu Langat telah memperlihatkan impak yang agak ketara apabila sumber bekalan air ini dilihat mempunyai sedikit masalah untuk menampung permintaan penduduk setempat. Menurut rekod, jumlah penduduk di Ulu Langat khasnya pekan Kajang telah meningkat kepada 3000 orang pada tahun 1922.<sup>70</sup> Namun begitu, skim bekalan air Ulu Langat ini sebenarnya masih mampu

---

<sup>68</sup>Federated Malay State, State Of Selangor, Report on the Public Work Department for the year 1908 dalam Supplements to the *Selangor Government Gazette 1909*, Kuala Lumpur: F.M.S Government Printing Office, hlm. 5.

<sup>69</sup>SSF 2912/1922, Water Supply Ulu Langat, "Memorandum on Kajang Town Water Supply 1922".

<sup>70</sup>Ibid.



untuk menampung permintaan penduduk bagi kawasan tersebut melalui penaiktarafan sistem perpaipan sedia ada. Untuk mengatasi masalah ini, pihak Jurutera Negeri Selangor pada ketika itu iaitu S.R Smith<sup>71</sup> telah mencadangkan supaya diameter paip yang digunakan untuk menyalurkan sumber air daripada service reservoir ke bandar ditukar daripada empat inci kepada enam inci yang boleh menyalurkan air dengan kapasiti 250,000 galen dalam masa sehari.<sup>72</sup> Jumlah yang dapat disalurkan ini bukan sahaja dapat membekalkan air kepada penduduk di sekitar Kajang, malah turut mencukupi untuk disalurkan kepada penduduk di pekan berdekatan iaitu Sungai Chuah. Perkara ini memperlihatkan skim bekalan air yang sama mampu untuk menampung permintaan yang lebih banyak jika diameter paip yang digunakan untuk menyalurkan sumber air adalah bersesuaian dengan kapasiti takungan air.

### **5.7 Pemasangan Paip Bagi Premis-Premis Utama Kerajaan**

Pembangunan sistem perpaipan di Selangor tidaklah dilakukan secara sewenang-wenangnya. Ini disebabkan pembangunan sistem perpaipan ini merupakan bahagian terpenting dalam proses pengedaran bekalan air di Selangor. Walaupun secara dasarnya pembangunan bekalan air ini umumnya untuk penduduk di negeri ini, namun tidak dapat dinafikan bahawa pihak pentadbiran British mempunyai dasar tertentu dalam mengagihkan bekalan air bersih di negeri ini. Perlaksanaan dasar British dalam mengagihkan bekalan air bersih dapat dilihat sejak awal pembangunan bekalan air lagi. Laporan yang dikemukakan oleh oleh pihak *Sanitary Board* mengkategorikan pengagihan bekalan air kepada tiga kategori yang utama iaitu untuk kegunaan Kuaters Kerajaan, bekalan domestik, dan bekalan bagi bangunan-bangunan tertentu. Bagi kawasan kediaman yang dikategorikan sebagai kuaters kerajaan, pemasangan sistem perpaipan lebih tertumpu di kawasan-kawasan rumah banglo milik pegawai British.

---

<sup>71</sup> Federated Malay State (F.M.S.) Establishments, dalam *Selangor Establishments 1922*, hlm. 123.

<sup>72</sup>SSF 2912/1922, Water Supply Ulu Langat, "Memorandum on Kajang Town Water Supply 1922".

Malah, dalam apa jua keadaan ataupun situasi, bekalan air ke kediaman ini telah menjadi keutamaan. Pada tahun 1900, apabila berlakunya kekurangan bekalan air yang menyebabkan bekalan air terpaksa dicatu bagi kegunaan awam, kelebihan masih lagi diberikan kepada penggunaan di rumah-rumah banglo milik pegawai British.

Bekalan air di bandar utama iaitu Kuala Lumpur telah dibuka untuk kegunaan harian daripada pukul enam pagi hinggalah pukul dua petang. Namun bagi bekalan air paip ke rumah-rumah banglo milik pegawai British dibuka selama dua belas jam sehari iaitu daripada pukul enam pagi hingga enam petang. Ini secara tidak langsung telah menunjukkan perbezaan yang agak ketara dari aspek pengagihan bekalan air paip untuk kegunaan awam dan perumahan banglo pegawai British. Sekurang-kurangnya pada peringkat awal, setiap rumah banglo akan dipasang dengan satu pili air dan ia berbeza daripada orang awam yang berkongsi satu pili air dengan beberapa buah rumah. Sebagai contoh, dengan kawasan yang agak luas dan jumlah premis yang agak banyak di Batu Road,<sup>73</sup> pada tahun 1898, hanya terdapat empat buah pili air yang disediakan untuk kegunaan orang ramai.<sup>74</sup> Jumlah pili air yang disediakan ini sudah tentunya tidak mencukupi untuk menampung jumlah penggunaan di kawasan yang agak sibuk.

Namun begitu, akibat daripada permintaan yang tinggi terhadap bekalan air bersih di Selangor, pembangunan sistem perpaipan di sekitar bandar-bandar di Selangor terus dilakukan. Pada tahun 1908, di kawasan Bukit Nanas, pemasangan paip-paip air di kawasan tersebut telah ditambah kepada 702 ela dengan jumlah pili air ditambah kepada empat buah untuk kegunaan awam. Kawasan di sekitar bandar Kuala Lumpur memperlihatkan perkembangan yang agak baik dalam pemasangan paip-paip air untuk kegunaan awam.

---

<sup>73</sup> Batu Road merupakan jalan yang terkenal di Kuala Lumpur yang kini dinamakan sebagai Jalan Tuanku Abdul Rahman bersempena nama Yang di-Pertuan Agong Malaysia yang pertama.

<sup>74</sup> SSF 5064/1898, Sanitary Board Engineer Progress Report for the Month of October 1898.

Antara kawasan-kawasan yang terlibat termasuklah Birch Road, Petaling Lane, Pudoh Gaol (Penjara Pudu), Jalan Simpang, dan Brickfield Road. Sehingga tahun 1908, jumlah keseluruhan pili air yang diletakkan di sekitar bandar Kuala Lumpur untuk kegunaan awam adalah berjumlah 28 buah.<sup>75</sup> Hal ini menunjukkan pembangunan sistem perpaipan di Selangor sentiasa diberi perhatian setiap tahun.

**Jadual 5.3: Kawasan-kawasan yang telah dinaiktaraf sistem perpaipan serta jumlah pili air yang telah dipasang**

Kawasan	Panjang paip (ela)	Jumlah Pili Air
Bukit Nanas Road	702	4
Birch Road	80	3
Petaling Lane	60	3
Pudoh Gaol	300	3
Hale Road	1340	4
Jalan Simpang	498	4
Brickfields Road	894	4

Sumber: Diperolehi daripada Fail Setiausaha Kerjaan Negeri Selangor dan Laporan Tahunan Sanitary Board Kuala Lumpur untuk tahun 1908.

Pemasangan sistem perpaipan untuk kegunaan kediaman persendirian menunjukkan jumlah pemasangan yang tidak setara setiap tahun walaupun secara jelasnya pembekalan air untuk kegunaan persendirian ini sebenarnya mendapat permintaan yang tinggi. Ini disebabkan oleh sumber peralatan perpaipan yang agak terhad pada waktu tersebut dan ia hanya boleh didapati daripada luar negara. Namun, perhatian pihak British terhadap bekalan

<sup>75</sup> *Annual Report on the Sanitary Board Kuala Lumpur 1908*, hlm. 13.

air bersih terhadap kegunaan persendirian tetap diberi keutamaan. Hal ini berlaku disebabkan pengedaran air bagi kegunaan persendirian dilihat lebih menguntungkan pihak British. Ini kerana bagi pemasangan paip-paip air ke perumahan persendirian, pemilik premis bertanggungjawab terhadap kos pemasangan sistem perpaipan untuk sampai ke premis mereka. Pada tahun 1907, jumlah bayaran yang diterima oleh pihak Sanitary Board adalah sebanyak \$7,188 dan jumlah ini telah menurun kepada \$6,731 pada tahun 1908.<sup>76</sup>

Selain daripada kutipan terhadap kos pemasangan paip, jumlah penggunaan air harian di antara tahun 1907 dan 1908 juga dilihat mengalami sedikit penurunan. Purata anggaran penggunaan air harian bagi Kuala Lumpur pada tahun 1908 adalah sebanyak 597,000 galen berbanding 598,000 galen pada tahun 1907.<sup>77</sup> Walaupun jumlah ini tidaklah begitu ketara, namun penurunan purata penggunaan air dilihat mempunyai kaitan rapat di antara penggunaan meter air secara menyeluruh pada tahun tersebut dan juga peningkatan caj air yang dikenakan terhadap pengguna. Ini disebabkan pihak jurutera bukan sahaja memasang sistem perpaipan ke premis-premis yang telah membuat permohonan, tetapi ia turut disertakan dengan pemasangan meter air. Pada tahun 1908, 27 saluran bekalan air telah dipasang untuk kegunaan kuarters kerajaan, lapan saluran dipasang untuk bangunan kerajaan dan sejumlah 41 saluran dikhaskan untuk kediaman persendirian dengan menggunakan meter air.<sup>78</sup> Pemasangan meter air ini sudah tentunya memudahkan pihak Sanitary Board memeriksa jumlah penggunaan air bagi sesebuah premis. Oleh itu adalah sesuatu yang logik apabila kutipan terhadap bil air pada tahun 1908 iaitu sebanyak \$12,423 adalah melebihi kutipan pada tahun 1907 iaitu sebanyak \$12,045 dengan lebih sebanyak \$358.<sup>79</sup>

---

<sup>76</sup> *Annual Report on the Sanitary Board Kuala Lumpur for 1908*, hlm. 13

<sup>77</sup> *Ibid.*

<sup>78</sup> *Ibid.*

<sup>79</sup> *Ibid.*

Di antara tahun 1915 dan juga 1916, jumlah pemasangan sistem perpaipan baru untuk kediaman persendirian merupakan antara yang tertinggi terutamanya di sekitar bandar Kuala Lumpur dan juga Ampang walaupun jumlah permintaannya bagi setiap tahun adalah tidak setara. Keadaan ini sebenarnya bukanlah melibatkan pemasangan bagi perumahan persendirian sahaja, tetapi turut melibatkan permintaan bagi sektor kerajaan dan juga perdagangan. Satu perkara yang boleh dilihat daripada keadaan ini, jika tahun sebelumnya perbelanjaan banyak dilakukan untuk sistem bekalan air termasuklah perpaipan, pada tahun berikutnya jumlah perbelanjaan dan permintaan terhadap projek tersebut akan dikurangkan. Hal ini mungkin juga melibatkan dasar British dan pentadbirnya iaitu SBKL yang mempunyai pelbagai projek kemudahan awam lain yang sedang dijalankan.

**Jadual 5.4 : Perbandingan jumlah bekalan air yang disediakan bagi kawasan Kuala Lumpur dan Ampang bagi tahun 1915 dan 1916**

	Premis Persendirian		Sektor Perdagangan		Bangunan Kerajaan		Kuarters Kerajaan		Bekalan Air yang Dibaik pulih	
	1915	1916	1915	1916	1915	1916	1915	1916	1915	1916
<b>Kuala Lumpur</b>	175	137	17	29	14	18	59	25	306	238
<b>Ampang</b>	20	6	1	2	-	2	-	11	-	-

Sumber: Diperolehi daripada Fail Setiausaha Kerajaan Negeri Selangor, laporan tahunan Sanitary Board Kuala Lumpur, dan Laporan Jabatan Kerja Raya (Public Work Department).

Jadual di atas memperlihatkan perbandingan jumlah bekalan air yang disediakan di antara dua tahun iaitu antara tahun 1915 dan juga tahun 1916 bagi bandar Kuala Lumpur dan

juga Ampang. Walaupun tidak secara menyeluruh bagi negeri Selangor, namun satu keadaan yang dapat dilihat daripada aspek perbelanjaan pihak pentadbiran British ialah jika dalam tahun sebelumnya berlakunya perbelanjaan yang banyak dalam membangunkan sesuatu kemudahan, contohnya sistem perpaipan, pada tahun berikutnya jumlah perbelanjaan akan cuba dikurangkan. Ini dapat dibuktikan melalui jumlah saluran bekalan paip yang berjaya diwujudkan dalam jadual di atas. Perkara yang sama bukan sahaja terdapat di dalam jadual pada dua tahun diatas, malah jika dilihat dengan teliti turut berlaku pada tahun 1907 dan 1908 apabila pemasangan sistem perpaipan di sekitar negeri Selangor dikurangkan pada tahun 1908 kerana pada tahun sebelumnya banyak perbelanjaan dikeluarkan untuk membangunkan sistem perpaipan serta memperbaiki paip yang bocor.<sup>80</sup>

Walaupun sistem bekalan air bersih telah disiapkan sepenuhnya pada tahun 1896, namun harus diingat, pada peringkat awal ia hanya terhad untuk sekitar bandar Kuala Lumpur sahaja dan bukannya keseluruhan negeri Selangor. Hal ini terbukti apabila surat yang dikemukakan oleh Sultan Selangor pada tahun 1908 iaitu Sultan Alauddin Sulaiman Shah kepada Residen British di Selangor iaitu H.C. Belfelid yang menyatakan bahawa kawasan di bawah Mukim Bandar iaitu Kuala Langat masih tidak mempunyai bekalan air bersih dan masih menggunakan air perigi sebagai sumber utama. Malah Sultan Alauddin Sulaiman Shah secara jelas memohon kepada pihak pentadbiran British untuk menyelesaikan isu berkenaan masalah bekalan air bersih.

*..adalah mereka-mareka yang tinggal di-dalam Mukim Bandar itu mari khabar kapada beta bagi kesusahan pasal ayer, uleh tanah-tanah perigi di-dalam Mukim ini semuanya tiada baik ayernya masin berchampur masam, dan apakala kuat panas sedikit langsung kering, maka waktu*

---

<sup>80</sup> Dasar pentadbir British yang menguruskan bekalan air bersih Selangor iaitu Sanitary Board dapat dilihat melalui bayaran terhadap pemasangan sistem perpaipan. Pada tahun 1907, jumlah bayaran yang dibuat ialah \$7,188 dan jumlah ini berkurangan kepada \$6,731 pada tahun 1908. Jumlah bayaran serta kutipan untuk bekalan air ini terlampir di dalam, Annual Report on the Sanitary Board Kuala Lumpur for 1908, hlm. 18.

*beta ada di-dalam Bandar selalu jua orang-orang beta menyatakan hal handak medapat ayer di-pakai di-dalam Istana...<sup>81</sup>*

Perkara ini menunjukkan dalam jangka masa sepuluh tahun selepas bekalan air bersih pertama berjaya disediakan di bandar Kuala Lumpur, ia hanya tertumpu di kawasan berdekatan bandar tersebut dan masih lagi tidak dapat dipraktikkan secara meluas di sekitar Selangor.

Pada tahun 1916, kawasan berdekatan bandar Kuala Lumpur seperti Setapak, Pudu Ulu, dan Salak Selatan juga masih ketiadaan bekalan air paip. Bagi Kawasan seperti Sungai Besi, kolam takungan airnya telah berfungsi sepenuhnya pada tahun 1916 dan membolehkan permintaan bekalan air paip di sekitar kawasan tersebut dipenuhi.<sup>82</sup> Sekitar tahun 1920, bekalan air di bandar Kuala Lumpur boleh dikatakan mencukupi walaupun pada ketika itu kegunaan kolam-kolam takungan air tahap rendah sudah berada pada tahap kritikal. Masalah ini dapat dilihat diwaktu-waktu penggunaan air yang tinggi, tekanan air daripada kolam-kolam takungan ini menjadi sangat rendah dan adakalanya tiada. Untuk mengatasi masalah ini, pemasangan paip yang mempunyai diameter yang lebih besar telah dilakukan.<sup>83</sup> Satu perkara yang menarik dalam hal ini, penglibatan “*Crown Agent*” atapun ajen British sebagai orang tengah telah menjadi penting untuk membekalkan paip-paip yang sesuai untuk kegunaan jurutera PWD. Paip-paip berdiameter lebih besar yang dibekalkan ini dipasang untuk memastikan penyaluran air lebih cepat dan pantas di antara kawasan penapis air ke kolam-kolam takungan, di antaranya Kolam Takungan Bukit Weld’s (Weld’s Hill Reservoir).

---

<sup>81</sup> Petikan Surat Sultan Alauddin Sulaiman Shah kepada H.C. Belfeld, Residen British di Selangor pada tahun 1908 memohon untuk diselesaikan masalah bekalan air di Kuala Langat. Mukim ini masih tiada lagi bekalan air bersih dan masih menggunakan sumber air peri. Bekalan air paip hanya boleh didapati di Bandar Jugra iaitu yang berkedudukan empat batu daripada istana sultan di Kuala Langat. Terlampir di dalam P.W.D 733/08, Water Supply for mukim of Bandar Kuala Langat.

<sup>82</sup> Annual Report on the Sanitary Board Kuala Lumpur for the Year 1916, hlm. 8.

<sup>83</sup> SSF 812/1921 Annual Report: 1920, Public Work Department Selangor, hlm 12.

## 5.8 Penggunaan Tender Dalam Pemasangan Paip

Walaupun empangan utama di Selangor berjaya disiapkan pada tahun 1896, namun sistem perpaipan telah cuba dibangunkan lebih awal lagi iaitu sekitar tahun 1893 iaitu tiga tahun sebelum empangan pertama berjaya disiapkan di Ampang. Pada peringkat awal, jabatan yang memainkan peranan penting dalam membangunkan sistem perpaipan di Selangor ini sudah tentunya digerakkan oleh PWD atau turut dikenali sebagai Jabatan Kerja Raya. Kerja-kerja fizikal pembangunan sistem bekalan air di Selangor sudah tentunya terletak dibahu Jurutera Negeri Selangor (State Engineer) yang merupakan antara individu terpenting dalam PWD.<sup>84</sup> Namun begitu, di antara 1893 hingga 1896, tumpuan State Engineer dilihat lebih terarah kepada pembina empangan yang merupakan elemen utama dalam sistem bekalan air bersih. Oleh itu, bagi memastikan pembinaan sistem perpaipan adalah seiring dengan pembinaan empangan, pihak PWD telah melantik kontraktor swasta melalui pembukaan tender untuk membangunkan sistem perpaipan ini. Keperluan untuk mendapatkan khidmat kontraktor swasta dalam membangunkan sistem perpaipan terbukti apabila pihak PWD melalui juruternya telah memohon kepada Timbalan Setiausaha Kerajaan Negeri Selangor agar meluluskan pembukaan tender pemasangan sistem paip ke bangunan-bangunan kerajaan dan awam sekitar Kuala Lumpur.<sup>85</sup>

Permohonan yang dibuat oleh pihak PWD dan jurutera negeri ini kemudiannya telah mendapat maklum balas yang positif apabila pihak Setiausaha Kerajaan Selangor bersetuju dengan pembukaan tender tersebut. Tindakan yang dilakukan oleh pihak British ini dilihat terbukti berkesan apabila sistem perpaipan di Kuala Lumpur tidak menghadapi masalah besar untuk disiapkan sebelum tahun 1896. Perkara ini dapat dilihat apabila laporan yang

---

<sup>84</sup> SSF 4244/1894, Kuala Lumpur Waterwork: Further Report by Colonial and Municipal Engineers Singapore, 13 Jun 1894, hlm 4-5.

<sup>85</sup> PWD 5732/1894, Water Work Kuala Lumpur- Tender Invited for Laying Service Pipe From the Mains to the Government Bungalows and Public Buildings.



dikeluarkan oleh State Engineer berkenaan Laporan Kerja Air Kuala Lumpur pada Januari 1896 menyatakan bahawa sistem perpaipan di Kuala Lumpur telah berjaya disiapkan sepenuhnya.<sup>86</sup> Selain itu, laporan yang dikeluarkan oleh Hydraulic Engineer pada tahun 1895 juga turut menjelaskan bahawa sistem perpaipan telah disiapkan pada bulan Mac 1895.<sup>87</sup> Apa yang lebih menariknya, sistem perpaipan ini bukan sahaja telah siap dipasang pada tahun tersebut, malah kekuatan paip tersebut telah diuji dengan menyalurkan sumber bekalan air mentah daripada *Service Reservoir* dengan tekanan air yang tinggi. Ini secara tidak langsung menjelaskan bahawa pembukaan tender-tender dalam membina sistem bekalan air khasnya sistem perpaipan adalah satu langkah yang bijak bagi memastikan ia berjaya disiapkan dalam masa yang ditentukan.

Hampir keseluruhan syarikat-syarikat swasta yang cuba mendapatkan tender pemasangan paip ini adalah syarikat daripada luar negara seperti dari London dan Liverpool.<sup>88</sup> Selain itu, bahan ataupun material yang digunakan seperti paip besi (Cast Iron Pipe) juga turut diimport daripada luar negara terutamanya dari London menggunakan tender-tender yang diberi kepada Crown Agent.<sup>89</sup> Ini memperlihatkan penglibatan pegawai-pegawai British yang bertindak sebagai agent pembekal material perpaipan ataupun lebih dikenali sebagai ‘orang tengah’ kepada pihak British. Pembukaan tender-tender pembekalan paip ini sememangnya amat menguntungkan pihak British secara tidak langsung. Ini disebabkan jumlah bahan yang diimport dari luar untuk membina sistem perpaipan pada setiap tahun adalah tinggi. Sebagai contohnya, sekitar tahun 1920 jumlah barang yang diimport melalui ejen British untuk membina sistem perpaipan bernilai \$968,800.<sup>90</sup> Ini secara

---

<sup>86</sup> SSF 841/1896, Water Work Kuala Lumpur – Progress Report for Quarter Ending 1<sup>st</sup> January 1896.

<sup>87</sup> PWD 2002/1896, Annual Report of Hydraulic Engineer on Kuala Lumpur Water Works – 1895.

<sup>88</sup> SSF 891/1893, C.J Pipes and Fitting for Kuala Lumpur Water Work, Forward Statement of Oder For.

<sup>89</sup> SSF 3232/1898, Sanitary Board Engineer’s Progress Report for the Month of June 1898.

<sup>90</sup> C.O. 576/32, Selangor Administration Report For the Year 1926.

tidak langsung telah menjadikan Tanah Melayu pada ketika itu sebagai kawasan pasaran barangan British.

Pada tahun 1909, satu undang-undang berkaitan bekalan air telah diwujudkan di Selangor iaitu *Waterwork Enactment* bagi mengawal penggunaan bekalan air bersih di negeri ini. Undang-undang ini telah diwujudkan bagi mengatasi masalah-masalah yang wujud dalam membekalkan air bersih kepada penduduk Selangor.<sup>91</sup> Selain itu juga, perkembangan skim bekalan air bersih yang semakin digunakan secara meluas dalam negeri ini setiap tahun juga ada kalanya mencetuskan konflik di antara pihak jurutera dan juga penduduk. Enakmen Kerja Air yang diwujudkan ini telah mewujudkan masalah di antara pihak Jurutera Negeri yang menguruskan pemasangan sistem perpaipan dengan penduduk yang memohon bekalan air bagi kediaman persendirian kerana bagi pihak jurutera pemasangan sistem perpaipan di dalam kawasan premis persendirian seharusnya diuruskan sendiri oleh pemilik premis bersama pihak kontraktor.

*The State Engineer has expressed the opinion that private consumers should make their own arrangement for pipes and fittings within their boundries.<sup>92</sup>*

Ini kerana, bagi pihak Jurutera Negeri, mereka hanya bertanggungjawab terhadap pemasangan paip daripada kolam takungan iaitu paip-paip utama sehingga ke sempadan kawasan persendirian sahaja. Enakmen yang diwujudkan telah meletakkan tanggungjawab keseluruhan pemasangan paip kepada pihak jurutera dan ia tidak mampu dilakukan disebabkan tugas Jurutera Negeri bukan sahaja melibatkan bekalan air tetapi melibatkan hal-hal keseluruhan pembangunan di Selangor. Perkara ini berlaku disebabkan undang-undang

---

<sup>91</sup> C.O. 576/16 Selangor Administration Report For the Year 1909.

<sup>92</sup> Petikan surat daripada Pengerusi Sanitary Board Kuala Lumpur kepada Setiausaha Kerajaan Negeri Selangor bertarikh 17 September 1910, terlampir di dalam SSF 4242/1910, Rules Relating to the Laying of Internal Pipes and Fitting to Private Houses.

ini dibuat oleh pihak Residen British di Selangor dan diluluskan oleh Residen Jeneral tanpa mengambil kira pandangan Jurutera Sanitary Board ataupun Jurutera Negeri Selangor.<sup>93</sup>

*All ordinary service-pipes and fittings which the state engineer shall consider necessary for the requirements of the applicant will be supplied and fix by him at the cost of the applicant, who shall pay the actual cost of materials and labour plus ten per cent.*<sup>94</sup>

Disebabkan hal ini, pihak Sanitary Board telah mencadangkan supaya pindaan dibuat terhadap undang-undang tersebut iaitu pemohon perlu memasang paip-paip air di dalam kawasan persendirian terlebih dahulu dan pihak jurutera hanya perlu datang memeriksa sistem perpaipan yang telah dipasang. Sekiranya pihak jurutera telah berpuas hati dengan keadaan paip yang dipasang, sambungan paip air dari sistem paip utama akan dilakukan. Perkara ini sudah tentunya akan lebih memudahkan kerja-kerja pemasangan paip bagi pihak Jurutera Negeri atau Jurutera Sanitary Board sendiri.

*...when this has been done and all the piping and fittings within the boundary of the premises requisite for the proposed service have been erected and completed to the satisfaction of the State Engineer, the State Engineer will proceed to make the connection between the boundary of the premises and the street waterwork pipe or main providing and fixing all such pipes and fitting as he may consider necessary for that purpose..*<sup>95</sup>

Surat yang dikemukakan oleh pihak Pengerusi Sanitary Board itu kemudiannya telah mendapat sokongan daripada Jurutera Negeri Selangor. Malah pihak Jurutera Negeri juga telah mengeluarkan satu memorandum agar undang-undang bekalan air yang dibuat pada tahun 1909 itu dipinda terutamanya pada Seksyen 6 dan 13 yang menyentuh secara terus tugas jurutera dalam pemasangan sistem perpaipan bagi premis-premis persendirian walaupun pihak pejabat Residen Jeneral dalam suratnya balasnya secara jelas menganggap

---

<sup>93</sup> Federated Malay State (FMS), State of Selangor, The Waterwork Enactment 1909, dalam *Selangor Government Gazette* of August 13, 1909, hlm. 468.

<sup>94</sup> Ibid.

<sup>95</sup> Petikan surat daripada Pengerusi Sanitary Board Kuala Lumpur kepada Setiausaha Kerajaan Negeri Selangor bertarikh 17 September 1910 yang memohon pindaan dilakukan terhadap “ Selangor Waterwork Enactment 1909”, terlampir di dalam SSF 4242/1910, Rules Relating to the Laying of Internal Pipes and Fitting to Private Houses.

bahawa pindaan tersebut tidak wajar dilakukan. Namun begitu, pindaan terhadap undang-undang pembekalan air ini sebenarnya telah membuka ruang yang lebih luas bagi kontraktor-kontraktor swasta untuk melibatkan diri dalam menyediakan bekalan air bersih di Selangor yang seterusnya dapat memberi keuntungan kepada perniagaan mereka.

## **5.9 Kerosakan Bekalan Paip**

Penglibatan Crown Agent sebagai pembekal paip-paip untuk kegunaan skim bekalan air di Selangor adakalanya tidak berjalan dengan lancar. Pada tahun 1920, telah timbul masalah yang agak kritikal apabila sebuah laporan yang dikemukakan oleh sebuah jawatankuasa memperlihatkan bekalan paip yang dibawa masuk dari luar negara di dalam tempoh tiga tahun sebelumnya untuk kegunaan negeri Selangor telah rosak dengan jumlah yang agak banyak.<sup>96</sup> Kerosakan bekalan paip yang berlaku ini sudah tentunya membantutkan projek penyediaan pembekalan air dan proses penyelenggaraan sistem perpaipan yang sudah sedia rosak di negeri Selangor. Ini berlaku disebabkan paip-paip yang digunakan di dalam projek pembekalan air di Tanah Melayu pada ketika itu telah mengalami kerosakan sewaktu proses untuk diimport dari luar negara.

Masalah berkenaan bekalan paip yang dibeli telah mengalami kerosakan ini mula menjadi isu yang agak serius apabila siasatan yang dilakukan oleh pihak jurutera negeri memperlihatkan jumlah kerosakkan yang berlaku adalah agak besar iaitu sejumlah 1059 batang paip rosak daripada 3400 batang paip yang dibawa masuk.<sup>97</sup> Ia menjadi semakin rumit apabila semua pihak yang terlibat di dalam proses penghantaran bekalan paip tersebut mula menuding jari sesama sendiri. Pembelian paip melalui Crown Agent dari luar negara telah

---

<sup>96</sup> C.O. 576/16 Selangor Administration Report For the Year 1920.

<sup>97</sup> SSF 3855/1922 Report by Committee on the Breakage of Pipes Purchase Through the Crown Agent for the New Kuala Lumpur Water Main.

dilaporkan sampai ke Port Swettenham pada tarikh dan tahun yang berbeza iaitu di antara tahun 1920 hingga 1922.

**Jadual 5.5: Jumlah Paip yang di Import Serta Jumlah Kerosakan yang Berlaku, 1920 – 1922.**

	<b>Jumlah Paip</b>	<b>Jumlah Kerosakan</b>	<b>Peratus Kerosakan</b>
<b>Penghantaran “A”</b>	815	389	47%
<b>Penghantaran “B”</b>	1155	320	30%
<b>Penghantaran “C”</b>	1430	350	24%
<b>Jumlah Keseluruhan</b>	3400	1059	<b>Purata Kerosakan</b> 31%

Sumber: Diperolehi daripada Fail Setiausaha Kerajaan Negeri Selangor dan Laporan Jawatankuasa yang Menyiasat Kerosakan Paip yang dibeli daripada “Crown Agent”.

Laporan yang dikemukakan oleh Jabatan Kerja Raya menyatakan bahawa paip-paip yang telah mengalami kerosakkan ini telah diterima daripada Railway Department (Jabatan Keretapi). Namun tidak semua paip-paip yang rosak tidak langsung boleh digunakan. Pihak Public Work Department telah mengambil inisiatif untuk memotong bahagian yang rosak yang sebahagian masih lagi boleh digunakan.<sup>98</sup> Tindakan ini terpaksa dilakukan bagi memastikan projek bekalan air yang sedang dijalankan tidak tergendala sementara menunggu

<sup>98</sup> C.O. 576/16 Selangor Administration Report For the Year 1920.

bekalan paip akan tiba pada penghantaran yang berikutnya. Jika dilihat daripada peringkat awal timbulnya masalah ini, ia boleh dikatakan berpunca daripada sikap pegawai Jabatan Kerja Raya itu sendiri. Pada penghantaran “A” yang diterima pada bulan Disember 1920 dilaporkan tidak diperiksa oleh pegawai Jabatan Kerja Raya ketika ia sampai di Port Swettenham.<sup>99</sup> Kerosakan paip hanya diketahui apabila paip-paip tersebut telah sampai kepada Jabatan Kerja Raya melalui penghantaran yang dibuat Jabatan Keretapi. Tindakan sambil lewa pegawai Jabatan Kerja Raya ini sebenarnya telah memberi masalah besar kerana di dalam Penghantaran “A” dan “B”, paip-paip tersebut hanya diinsuranskan sehingga ia tiba di Port Swettenham sahaja.<sup>100</sup> Dengan kata lainnya, paip-paip tersebut tidak diinsuranskan jika berlakunya kerosakan ketika ia dalam perjalanan menggunakan keretapi daripada Port Swettenham ke destinasi penyimpanan paip-paip tersebut.

Hasil siasatan yang telah dibuat oleh jawatankuasa tersebut telah membuktikan bahawa kebanyakan kerosakan yang berlaku ke atas paip-paip ini berlaku semasa pemunggaan masuk paip ke kapal di England dan juga sewaktu pemunggaan keluar paip tersebut semasa tibanya di Port Swettenham di Tanah Melayu. Lebih memburukkan keadaan apabila individu yang diberi tanggungjawab untuk memeriksa kapal-kapal yang tiba di Port Swettenham iaitu Tally Clerk tidak menjalankan tugasnya. Malah laporan yang dikeluarkan oleh jawatankuasa tersebut menyatakan bahawa paip-paip yang diletakkan di dalam kapal-kapal pengangkut ini tidak dialas dengan kayu yang seterusnya menyebabkan paip-paip ini mudah pecah dan patah.<sup>101</sup> Masalah kerosakan bekalan paip yang sampai di pelabuhan ini sebenarnya bukan lah sesuatu yang baru. Laporan yang dikemukakan oleh State Engineer Selangor pada tahun 1911 turut memperlihatkan masalah kerosakan bekalan paip yang berlaku

---

<sup>99</sup> SSF 3855/1922 Report by Committee on the Breakage of Pipes Purchase Through the Crown Agent for the New Kuala Lumpur Water Main.

<sup>100</sup> Ibid.

<sup>101</sup> SSF 3855/1922 Report by Committee on the Breakage of Pipes Purchase Through the Crown Agent for the New Kuala Lumpur Water Main.

semasa pemungghahan barang-barang yang diimport di pelabuhan Port Swettenham. Malah, keadaan paip-paip tersebut menjadi lebih teruk apabila diuruskan di stesyen-stesyen keretapi.

*The Traffic Department was repeatedly written to regarding the excessive damage done to pipes whilst being unloaded from the Railway truck at Klang and it was pointed out that the pipes were being thrown, dropped and rolled out of the truck in the most careless and irresponsible manner.*<sup>102</sup>

Tindakan yang tidak bertanggungjawab oleh pekerja-pekerja di stesyen keretapi ini telah dilaporkan oleh pihak Traffic Department berkali-kali walaupun pihak Railway Department menafikan sekeras-kerasnya penglibatan mereka yang telah menyebabkan kerosakan paip-paip tersebut. Malah P.A. Anthony yang merupakan General Manager Federated Malay State Railways menyatakan pihak Railway Department tidak akan menanggung sebarang risiko kerosakan terhadap paip-paip tersebut. Menurut beliau lagi, di dalam satu-satu kiriman daripada luar negara, terdapat banyak penghantaran paip-paip yang diterima oleh Railway Department untuk dihantar ke pelbagai destinasi di negeri Selangor. Malah sebelum paip-paip tersebut sampai ke tangan jabatannya, terdapat kemungkinan paip-paip tersebut telah rosak semasa diuruskan pihak lain di pelabuhan.<sup>103</sup> Masalah kerosakan bekalan paip yang diimport ini akan menyebabkan berlakunya kelewatan dalam menyiapkan skim bekalan air bagi kawasan tertentu. Sebagai contoh, kerosakan yang banyak terhadap bekalan paip yang diperolehi pada tahun 1911 telah mengganggu projek dan penyelenggaraan skim bekalan air di Coast Water Supply.

---

<sup>102</sup> Laporan yang dikemukakan oleh State Engineer Selangor, T. Groves kepada Setiausaha Kerajaan Negeri bertarikh 17 November 1911 berkenaan kerosakkan paip-paip yang diuruskan oleh Railway Department yang diuruskan secara cuai. Laporan ini turut memohon pihak Railway Department untuk bertanggungjawab terhadap kerosakkan paip-paip tersebut. Terlampir di dalam SSF 5303/1911 Breakage of Pipes for Coast Water Supply.

<sup>103</sup> Laporan yang dikemukakan General Manager Federated Malay State Railways, P.A. Anthony yang menafikan bahawa jabatannya tidak bertanggungjawab terhadap kerosakan paip-paip tersebut. Beliau turut menyatakan bahawa pihaknya tidak akan membayar apa-apa gantirugi keatas kerosakan tersebut. Terlampir di dalam SSF 5303/1911 Breakage of Pipes for Coast Water Supply.

### 5.10 Penyelenggaraan Sistem Perpaipan

Pemasangan sistem perpaipan di sekitar negeri Selangor telah dilakukan secara berperingkat saban tahun. Seperti yang dinyatakan sebelumnya, pihak Jurutera British yang mengendalikan projek pembekalan air bersih ini telah menggunakan paip-paip besi yang pada awalnya dilihat mempunyai ketahanan yang tinggi bagi menyalurkan bekalan air bersih kepada penduduk-penduduk sekitar Selangor. Namun begitu, jangkaan pihak Jurutera Negeri (State Engineer) dan juga pihak Public Work Department (PWD) yang bertanggungjawab sepenuhnya terhadap projek ini tentang kemampuan paip-paip ini ternyata meleset apabila banyak laporan tentang paip-paip yang pecah telah diterima walaupun baru setahun projek bekalan air disiapkan. Sebagai contoh, sehingga penghujung tahun 1897, sebanyak 1,686 paip pecah telah dicatatkan oleh pihak jurutera Sanitary Board dan lebih memburukkan keadaan apabila kepala pili-pili yang dipasang di bandar untuk kegunaan orang awam telah dicuri dan dirosakkan.<sup>104</sup>

Selain itu, di awal tahun 1898 iaitu pada bulan Februari, sebanyak 131 aduan paip pecah telah diterima di kawasan kediaman banglo, manakala bagi paip yang dipasang di bandar-bandar 44 aduan paip pecah telah diterima.<sup>105</sup> Perkara ini sudah tentunya akan menimbulkan masalah besar kepada pihak British bagi memastikan sistem bekalan air dapat disalurkan dengan lancar. Tambahan pula, bagi kawasan-kawasan perumahan persendirian bekalan air yang diberikan bukanlah percuma, tetapi telah dikenakan caj kepada pemilik rumah. Hingga penghujung tahun 1898, masalah berkaitan kerosakan pili-pili air dan paip-paip yang pecah masih tidak dapat diselesaikan walaupun jumlahnya semakin berkurangan.

---

<sup>104</sup> Report on Sanitary Board Kuala Lumpur 1897 dalam The Selangor Government Gazette August-December 1898, hlm. 10.

<sup>105</sup> SSF 1304/1898, Sanitary Board Engineer's Progress Report for the Month of February 1898.



Bagi kawasan kediaman banglo, 56 kes paip pecah telah berlaku manakala 23 kes telah direkodkan di kawasan bandar pada penghujung tahun tersebut.<sup>106</sup>

Selain daripada masalah berkenaan paip pecah berhampiran kawasan-kawasan kediaman yang mengganggu penyaluran air kepada penduduk, kerosakan paip dan kebocoran turut berlaku di kawasan empangan dan kolam-kolam takungan. Masalah yang timbul di sekitar kolam takungan bukan sahaja melibatkan paip-paip yang tidak dapat menahan tekanan tetapi turut melibatkan struktur kolam takungan itu sendiri. Contohnya, laporan yang dikemukakan oleh jurutera negeri menyatakan bahawa pada 1930, kolam air di Sentul telah mengalami keretakan yang kemudiannya telah mengakibatkan berlakunya kebocoran. Keretakan pada dinding kolam takungan serta kebocoran paip di kawasan tersebut telah berjaya dibaik pulih, namun sebagai akibatnya pihak P.W.D terpaksa menanggung kos baik pulih yang tinggi. Masalah kebocoran dan kerosakan di bahagian pengedaran ini sudah tentunya mengundang kos penyelenggaraan sistem bekalan air paip yang tinggi saban tahun.

**Jadual 5.6: Kos Penyelenggaraan Sistem Bekalan Air Bandar Kuala Lumpur Bagi Tahun 1909-1920**

<b>Tahun</b>	<b>Jumlah Kos Penyelenggaraan</b>
1909	\$4,997.43
1910	\$14,795.28
1911	\$18,350.11
1912	\$24,323.11
1913	\$24,587.38
1914	\$25,038.01

<sup>106</sup> SSF 5064/1898, Sanitary Board Engineer's Progress Report for the Month of October 1898.

1915	\$20,031.85
1916	\$17,492.66
1917	\$19,342.99
1918	\$16,784.49
1919	\$22,907.60
1920	\$23,816.72

Sumber: Diperolehi daripada Fail Setiausaha Kerjaan Negeri Selangor dan laporan tahunan Jabatan Kerja Raya 1921 (Public Work Department)

Jadual memperlihatkan jumlah kos penyelenggaraan setiap tahun iaitu dari tahun 1909 hingga 1920. Jika dilihat daripada jadual tersebut, jumlah kos penyelenggaraan tidak menunjukkan trend peningkatan yang setara setiap tahun. Namun begitu, kos yang dikeluarkan oleh pihak Sanitary Board dan PWD bagi memastikan sumber bekalan air dapat berfungsi dengan baik masih lagi boleh ditakrifkan sebagai agak tinggi. Perkara ini berlaku kerana selepas tahun 1906, empangan yang beroperasi di bandar Kuala Lumpur bukan sahaja melibatkan empangan impounding tetapi turut melibatkan Service Reservoir ataupun kolam-kolam takungan yang menyalurkan air kepada penduduk di bandar. Selain itu, permintaan terhadap perkhidmatan bekalan air paip saban tahun juga turut menjadikan kos penyelenggaraan semakin tinggi.<sup>107</sup> Namun begitu, hal ini tidaklah menimbulkan kerisauan kepada pihak Sanitary Board mahupun PWD kerana jumlah pendapatan bagi kutipan bil-bil air juga sudah tentunya akan meningkat akibat daripada pengguna yang semakin ramai.

Sebagai contoh, jumlah kos penyelenggaraan sistem bekalan air bagi bandar Kuala Lumpur ialah \$4,997.43, manakala pendapatan hasil daripada kutipan bil-bil air serta pemasangan paip-paip air di sekitar negeri Selangor pada tahun yang sama berjumlah

<sup>107</sup> SSF 812/1921, Annual Report: Public Work Department Selangor.

\$62,019.21.<sup>108</sup> Pada tahun 1920 jumlah kos penyelenggaraan bagi bekalan air di Kuala Lumpur ialah sebanyak \$23,816.72, dan selepas sepuluh tahun jumlah kos penyelenggaraan ini telah meningkat lebih daripada lima puluh peratus dengan jumlah keseluruhan pada tahun 1930 iaitu sebanyak \$38,750.<sup>109</sup> Jumlah ini telah memperlihatkan bahawa peningkatan kos penyelenggaraan bukanlah masalah yang besar sekiranya jumlah pendapatan yang dapat dijana untuk negeri Selangor adalah mencukupi bagi membiayai kos-kos penyelenggaraan tersebut. Malah, Jabatan Kerja Raya di dalam rekod mencatatkan bahawa dari tahun 1897 sehinggalah 1909, jumlah kos perbelanjaan setiap tahun adalah tidak akan melebihi pendapatan ataupun bajet yang telah ditetapkan, malah akan terdapat lebihan bajet pada setiap tahun yang akan dapat dibawa ke tahun berikutnya. Namun harus diingat bahawa jumlah yang dinyatakan ini hanyalah melibatkan kos penyelenggaraan bagi kawasan Kuala Lumpur sahaja dan tidak melibatkan seluruh daerah di negeri Selangor. Jumlah kos keseluruhan bagi penyelenggaraan bekalan air di Selangor sudah tentulah lebih tinggi.

### **5.11 Kesimpulan**

Secara konklusinya, pihak pentadbiran British mengamalkan dasar yang berubah-ubah dalam mengagihkan bekalan air bersih. Pada peringkat awal kewujudan bekalan air paip di Selangor, ia lebih tertumpu untuk kegunaan pegawai dan kakitangan kerajaan British. Oleh itu, adalah menjadi kebiasaan bekalan air paip akan dibina di kawasan-kawasan bandar yang secara jelasnya mempunyai penempatan untuk pegawai British. Di negeri Selangor, bandar Kuala Lumpur merupakan bandar terawal yang dibangunkan sistem bekalan air bersih. Secara umumnya, pengedaran bekalan air di Selangor telah terbahagi kepada tiga sektor

---

<sup>108</sup> Federated Malay State (F.M.S.), State Of Selangor, Report on the Public Work Department for the year 1909 dalam Supplements to the *Selangor Government Gazette 1910*, Kuala Lumpur: F.M.S Government Printing Office hlm. 3-4.

<sup>109</sup> Federated Malay State (F.M.S.), *Selangor Administration Report 1930*, Kuala Lumpur: F.M.S Government Printing Office hlm. 39-40.

utama iaitu kegunaan pihak kerajaan (Government) iaitu untuk bangunan-bangunan kerajaan serta kuaters pegawai-pegawai British, kegunaan domestik (Domestic Supply) iaitu untuk kegunaan orang awam termasuklah rumah-rumah persendirian (Private Supply), serta bekalan untuk tujuan perdagangan (Trade Supplies) yang merangkumi kedai-kedai, rumah-rumah kedai, pasar serta penjaja yang memperolehi air daripada pili-pili air (stand pipe) yang telah disediakan.

Pembangunan sistem perpaipan merupakan salah satu aspek penting dalam pembangunan sistem bekalan air di Selangor. Pembangunan sistem perpaipan melibatkan peranan dua buah badan pentadbiran iaitu pihak Jabatan Kerja Raya dan juga Sanitary Board. Selain itu, pihak Crown Agent dan Jurutera Negeri (State Engineer) merupakan individu yang terlibat secara tidak langsung dalam membangunkan projek perpaipan di Selangor. Apa yang lebih menariknya, pihak pentadbiran British di Selangor telah memperlihatkan secara terang-terangan dasar pilih kasih dalam menyediakan bekalan air bersih di Selangor. Ini terbukti apabila penyaluran air bersih pada peringkat awal lebih tertumpu di kawasan-kawasan bandar yang rata-ratanya menjadi tempat kediaman pegawai British menjadi pusat pentadbiran kolonial di negeri Selangor.

Selain daripada pengagihan bekalan air yang lebih menitikberatkan untuk kegunaan penduduk bandar khususnya untuk pegawai British, pembukaan tender-tender pemasangan serta pembekalan paip juga turut dimonopoli oleh rakyat British sendiri “Crown Agent”. Mereka ini bertindak sebagai orang tengah untuk mengimport bekalan-bekalan paip daripada England ke Tanah Melayu. Walaupun pada suatu ketika telah timbul krisis berkenaan bekalan paip yang sampai ke Tanah Melayu telah rosak dan pihak pentadbiran British di Selangor terpaksa menanggung kerugian, namun pihak pentadbiran tidak mempunyai pilihan lain kerana bekalan paip yang diimport hanya boleh diperolehi melalui “Crown Agent” British.

Walaupun pada peringkat awal penyediaan bekalan air paip hanya tertumpu di bandar-bandar utama di Selangor, namun ia secara perlahan-perlahan mula berkembang ke kawasan-kawasan pinggir bandar. Sebagai contoh, sekitar tahun 1920 sudah banyak kawasan-kawasan pinggir bandar yang mempunyai sistem bekalan airnya sendiri seperti Rawang, Ulu Bernam, Ulu Langat, Sungai Besi dan juga Sepang. Namun begitu, pembangunan sistem bekalan air bagi kawasan-kawasan di negeri Selangor ini bukanlah sesuatu yang mudah. Namun begitu, ia dapat diatasi dengan baik dan perkara ini terbukti apabila sistem bekalan air di Selangor terus berkembang dengan hampir kesemua bandar dan kawasan pinggir bandar sudah mempunyai bekalan air paip pada selepas tamatnya Perang Dunia Pertama.

## **BAB ENAM**

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan perbincangan yang dibuat dalam kajian ini, jelas menunjukkan campurtangan secara langsung dalam hal ehwal pentadbiran Selangor mulai tahun 1874 turut menjadi titik permulaan kepada penglibatan pihak British dalam pengurusan sumber air. Sebagai satu bentuk kemudahan asas yang sangat penting dalam kehidupan baik dari segi ekonomi mahupun sosial, pihak British dilihat berusaha menguruskan sumber air dengan lebih efisien untuk memastikan penyediaannya memberi manfaat kepada penduduk dan pembangunan Selangor. Perkara ini dapat dilihat daripada awal penglibatan pihak British dalam pentadbiran negeri Selangor yang telah memperkenalkan jawatan '*Collector and Magistrate*' yang kemudiannya dikenali sebagai Pegawai Daerah. Pegawai Daerah (District Officer) telah memainkan peranan penting bagi memastikan sumber bekalan air semulajadi di kawasan mereka tidak tercemar dan selamat untuk digunakan. Sebagai contoh, di kawasan Klang pada 1883, Pegawai Daerah telah mengarahkan Residency Surgeon memeriksa keadaan perigi-perigi serta sungai-sungai di sekitar kawasannya. Malah beliau juga turut mengeluarkan notis supaya bekalan air dididihkan dahulu sebelum dijadikan air minuman

Pengurusan pembekalan air yang bercorak Barat juga dilihat berupaya merungkaikan beberapa permasalahan yang timbul kesan daripada pertambahan penduduk di negeri ini. Masalah penyakit bawaan air seperti taun, malaria, demam kepialu yang sebelumnya pernah menjadikan bandar-bandar di Selangor khasnya Kuala Lumpur sebagai bandar berpenyakit telah dapat dikurangkan kepada tahap yang agak minimum. Oleh itu, kehadiran dan penglibatan British dalam menguruskan bekalan air bersih telah membuka dimensi baru dalam pengurusan bekalan air di negeri ini. Pembangunan pengurusan bekalan air di negeri

Selangor ini tidak terhad kepada sebuah jabatan sahaja iaitu Jabatan Kerja Air akan tetapi ia turut melibatkan pelbagai jabatan-jabatan lain seperti Jabatan Kerja Raya, Sanitary Board dan Jabatan Kesihatan. .

Campurtangan British dalam urusan pentadbiran di Selangor kemudiannya dilihat telah membolehkan sumber itu dapat diuruskan dengan lebih professional. Keberkesanan pengurusan air di Selangor dapat dilihat dengan wujud sistem pembekalan air paip yang sistematik dan lebih selamat untuk digunakan. Organisasi yang diwujudkan oleh pihak British dilihat mampu memastikan kualiti pentadbiran air dapat ditingkatkan. Walaupun pada awalnya pengurusan pembekalan masih tidak mempunyai badan yang khusus dan hanya bergantung kepada Jabatan Kerja Raya, namun ia boleh dilihat sebagai satu langkah awal yang diambil oleh pihak British bagi memastikan adanya satu organisasi yang boleh diberikan tanggungjawab untuk menguruskan sumber ini.

Pembentukan organisasi lain selepasnya seperti *Sanitary Board* serta Jabatan Pengairan dan Saliran dilihat dapat memastikan pengurusan sumber air Selangor dipertingkatkan daripada pelbagai aspek. Pada peringkat awal dasar pentadbiran British terhadap sumber air Selangor hanyalah untuk kepentingan tertentu, namun kepesatan pembangunan di negeri ini telah memberi kesedaran kepada pihak British untuk mempertingkatkan lagi pengurusan sumber ini. Justeru, tidak hairanlah dasar British terhadap pengurusan air di Selangor kemudiannya telah berubah. Tumpuan terhadap pembekalan air bersih bukan hanya tertumpu pada sistem perpaipan, malah pengurusan sungai dan saliran juga turut diberi perhatian khusus. Pihak pentadbiran British menyedari air bukan sahaja penting untuk kegunaan domestik, malah sangat penting sebagai jaminan keselamatan penduduk serta kestabilan ekonomi negeri tersebut. Walaupun perubahan yang dapat dilihat dalam kepenggunaan bekalan air bersih bagi negeri Selangor bukanlah secara mendadak,

namun ia dilihat telah meletakkan kualiti penggunaan air bersih pada satu tahap yang lebih baik.

Di samping itu, penggunaan teknologi merupakan salah satu aspek penting dalam penyediaan pembekalan air di Selangor pada era pemerintahan British. Walaupun pada ketika itu penggunaan teknologi yang melibatkan penggunaan mesin tidak secara meluas, namun aspek pengetahuan dalam menyediakan pembekalan sumber air bersih amat dititikberatkan. Aspek kualiti air yang digunakan merupakan perkara terpenting bagi memastikan sumber air di sesebuah kawasan selamat untuk digunakan dan dibangunkan sebagai sebuah kawasan tadahan air. Jika dilihat dengan lebih mendalam, penyediaan bekalan air bersih ini sememangnya melibatkan kos yang tinggi, namun perancangan yang baik oleh pihak British yang menggunakan kepakaran jurutera berpengalaman seperti H.C Paxon bagi menyiapkan projek ini telah membuahkan hasil. Kapasiti air yang berjaya disimpan dalam empangan takungan ini telah menyelesaikan sebahagian isu besar berkenaan permintaan bekalan air bersih terutamanya di bandar-bandar besar seperti Kuala Lumpur. Namun begitu kejayaan ini adalah tidak berpanjangan apabila timbulnya masalah kekurangan bekalan air bersih selepas tahun 1900.

Walaupun pemasangan pili-pili air telah dilakukan ke premis-premis kerajaan dan awam, namun bekalan air adalah sangat perlahan dan sering tersekat. Oleh itu bagi memastikan sistem bekalan air dapat berjalan dengan lancar, pengurusan dan pembangunan terhadap teknologi pembekalan air cuba diaplikasikan dengan sebaik mungkin. Namun begitu, pada waktu awal pentadbiran British di negeri Selangor, projek pembangunan bekalan air belum lagi dilaksanakan, akan tetapi pengetahuan saintifik berkenaan kebersihan bekalan air telah mula diguna pakai. Perkembangan ilmu pengetahuan berkenaan penyakit berjangkit yang menjadikan air sebagai medium utama penyebaran telah menyebabkan kualiti air perigi



yang hendak diguna dititikberatkan. Kualiti air di kawasan-kawasan tadahan air diuji secara saintifik bagi memastikan kebersihan sumber air di kawasan tersebut. Sampel-sampel air dari perigi-perigi dan sungai seperti Sungai Gombak, Sungai Klang, dan Sungai Ampang akan diambil dan kemudiannya dihantar ke makmal untuk dikaji. Malah terdapat laporan yang menunjukkan sampel-sampel air ini juga turut dihantar ke makmal di Singapura bagi mendapatkan pengesahan kesesuaian sumber air di sesebuah kawasan tersebut.

Keperluan terhadap bekalan air bersih yang semakin kritikal di Selangor telah menjadi faktor perkembangan sistem bekalan air bersih yang pertama di negeri ini. Namun begitu, disebabkan perkembangan teknologi kejuruteraan bekalan air di Eropah khasnya Britain masih lagi baru, maka jangkamasa untuk teknologi ini sampai ke Tanah Melayu sudah tentunya memakan masa yang agak lama. Sebagai contoh, pada peringkat awal pembangunan sistem bekalan air, penggunaan teknologi meter masih belum digunakan secara meluas. Ini disebabkan penciptaan meter air pertama di dunia hanya direkodkan pada tahun 1852 oleh Thomas Kennedy yang berjaya mencipta Patent Water Meter namun masih belum dikomersialkan. Selain itu, tahap teknologi meter ini hanya mampu digunakan di kawasan empangan atau sumber bekalan air utama dan tidak mampu untuk dipasang di premis-premis kecil disebabkan sukatannya hanya boleh dilakukan pada paip-paip yang besar untuk sukatannya air yang banyak. Teknologi pembekalan air kemudiannya terus dibangunkan ke tahap yang lebih baik melalui aspek penyediaan dan pembekalan sumber tersebut.

Secara keseluruhannya, pembangunan sistem perpaipan merupakan salah satu aspek penting dalam pembangunan sistem bekalan air di Selangor. Pembangunan sistem perpaipan ini jika dilihat dengan teliti, ia melibatkan peranan dua buah badan pentadbiran iaitu pihak Jabatan Kerja Raya dan Sanitary Board. Peranan yang dimainkan oleh Jabatan Kerja Raya dan juga pihak Sanitary Board adakalanya bertukar-tukar seiring dengan perundangan atau

enakmen yang diwujudkan. Peranan yang dimainkan oleh Jabatan Kerja Raya lebih kepada penyediaan struktur fizikal kemudahan air manakala bagi pihak Sanitary Board pula lebih berkuasa dalam meluluskan permohonan pemasangan sistem perpaipan dan juga kutipan terhadap bil-bil air. Selain itu, pihak Crown Agent dan Jurutera Negeri (State Engineer) merupakan individu yang terlibat secara tidak langsung dalam membangunkan projek perpaipan di Selangor. Apa yang lebih menariknya, pihak pentadbiran British di Selangor telah memperlihatkan secara terang-terangan dasar pilih kasih dalam menyediakan bekalan air bersih di Selangor. Ini terbukti apabila penyaluran air bersih pada peringkat awal lebih tertumpu di kawasan-kawasan bandar yang rata-ratanya menjadi tempat kediaman pegawai British menjadi pusat pentadbiran kolonial di negeri Selangor.

Selain daripada pengagihan bekalan air yang lebih menitikberatkan untuk kegunaan penduduk bandar khususnya untuk pegawai British, pembukaan tender-tender pemasangan serta pembekalan paip juga turut dimonopoli oleh rakyat British sendiri “Crown Agent”. Mereka ini telah dilantik oleh pihak British dan bertindak sebagai orang tengah untuk mengimport bekalan-bekalan paip daripada England ke Tanah Melayu. Walaupun pada suatu ketika telah timbul krisis berkenaan bekalan paip yang sampai ke Tanah Melayu telah rosak dan pihak pentadbiran British di Selangor terpaksa menanggung kerugian, namun pihak pentadbiran tidak mempunyai pilihan lain kerana bekalan paip yang diimport hanya boleh diperolehi melalui “*Crown Agent*” British. Walaupun pada peringkat awal penyediaan bekalan air paip hanya tertumpu di bandar-bandar utama di Selangor, namun ia secara perlahan-lahan mula berkembang ke kawasan-kawasan pinggir bandar. Sebagai contoh, sekitar tahun 1920 sudah banyak kawasan-kawasan pinggir bandar yang mempunyai sistem bekalan airnya sendiri seperti Rawang, Ulu Bernam, Ulu Langat, Sungai Besi dan juga Sepang.

Namun begitu, pembangunan sistem bekalan air bagi kawasan-kawasan di negeri Selangor ini bukanlah sesuatu yang mudah. Proses untuk mendapatkan kebenaran tuan tanah serta isu pengambil alihan tanah bagi tujuan pemasangan sistem perpaipan adakalanya menimbulkan kerumitan kepada pihak jurutera dan pentadbir sendiri. Namun begitu, ia dapat diatasi dengan baik dan perkara ini terbukti apabila sistem bekalan air di Selangor terus berkembang dengan hampir kesemua bandar dan kawasan pinggir bandar sudah mempunyai bekalan air paip pada sekitar tahun 1920

Secara umumnya, pengedaran bekalan air di Selangor telah terbahagi kepada tiga sektor utama iaitu kegunaan pihak kerajaan (Government) iaitu untuk bangunan-bangunan kerajaan serta kuarters pegawai-pegawai British, kegunaan domestik (Domestic Supply) iaitu untuk kegunaan orang awam termasuklah rumah-rumah persendirian (Private Supply), serta bekalan untuk tujuan perdagangan (Trade Supplies) yang merangkumi kedai-kedai, rumah-rumah kedai, pasar serta penjaja yang memperolehi air daripada pili-pili air (stand pipe) yang telah disediakan. Daripada ketiga-tiga sektor ini, sektor kegunaan domestik merupakan pengguna bekalan air paip yang terbesar di Selangor. Kepesatan pembangunan ekonomi di Selangor kemudiannya telah menyebabkan negeri ini menjadi tumpuan penghijrahan penduduk khususnya bagi bandar Kuala Lumpur. Keadaan ini sudah tentunya menyebabkan berlakunya peingkatan terhadap bekalan air bersih.

Disebabkan keadaan tersebut, pihak pentadbiran British saban tahun cuba menangani masalah berkenaan bekalan air bersih serta bertindak untuk memastikan bekalan air ini mencukupi, namun diakhirnya masalah kekurangan bekalan air ini akan tetap timbul. Perkara ini sebenarnya bukanlah sesuatu pelik kerana jumlah penduduk di negeri ini akan semakin meningkat setiap tahun. Sebagai contoh, pada tahun 1916, walaupun pada ketika ini keadaan kemampuan sistem bekalan air bersih mampu membekalkan air dengan kapasiti yang tinggi,

namun laporan yang dikemukakan oleh Sanitary Board secara jelas meramalkan bahawa Selangor akan tetap mengalami krisis bekalan air dalam beberapa tahun yang berikutnya. Perkara ini terbukti apabila gangguan terhadap bekalan air di sekitar Kuala Lumpur mula berlaku sekitar tahun 1920 yang memerlukan pihak jurutera negeri membaikpulih dan menaiktaraf sistem bekalan air sedia ada. Perkembangan sistem bekalan air paip yang secara perlahan-lahan dapat dibangunkan di setiap daerah negeri ini dilihat amat menguntungkan penduduk setempat. Perkembangan sistem bekalan air ini terus berlaku sehingga tamat perang dunia pertama yang memperlihatkan kualiti penerimaan bekalan air bersih yang lebih baik melalui penaiktarafan sistem penapisan dan pengklorinan serta penggunaan paip bermeter bagi setiap kawasan kediaman.

## BIBLIOGRAFI

### SUMBER PRIMER

#### Dokumen Rasmi

Fail Setiausaha Kerajaan Selangor (SUK. Selangor), 1874-1920.

Fail Pejabat Pesuruhjaya Tinggi (*High Commissioner's Office Files*), 1874-1920.

Fail Pejabat Tanah Jajahan (*Colonial Office Files- CO*).

CO 717, *Federated Malay States, Original Correspondence*.

CO 576, *Federated Malay States Annual Report 1900-1920*.

CO 439, *Selangor Sessional Papers, 1874-1920*.

CO 273, *Straits Settlements, Original Correspondence, 1838-1920*.

#### Dokumen Rasmi yang Diterbitkan

Annual Report Federated Malay State, 1896-1920.

Annual Report Health Officer Kuala Lumpur, 1905-1920.

Annual Report Medical Department, 1883-1920.

Annual Report Public Work Department, 1883-1920.

Annual Report Residen of Selangor, 1874-1920.

Annual Report Sanitary Board Kuala Lumpur, 1890-1920.

Federated Malay State, Government Gazette, 1900-1921.

Selangor Government Gazette, 1890-1921.

#### Enakmen dan Peraturan

Enactment No. 17 of 1902, Enactment to define the power and duties of Sanitary Board.

Enactment No. 10 of 1907, Enactment to amend and consolidate with the law with regards to Sanitary Board.

Regulation III of 1893, a Regulation to make provision for prevention of the spread of infectious and contagious disease.

Regulation VI of 1896, a Regulation to impose a water rate within certain parts of Kuala Lumpur district.

## SUMBER SEKUNDER

### Buku dan Jurnal

Abdul Samad Ahmad (Disusun dan Disunting), *Pesaka Selangor*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, 1966.

Abdul Samad Ahmad, *Sulalatus Salatin-Sejarah Melayu*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, 2003.

Abdul Talib Bin Haji Ahmad, *Perang Saudara di Selangor*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, 1962.

Abdullah Zakaria Ghazali, *"Institusi Kesultanan Selangor"*, Seri Alam, Shah Alam: Lembaga Muzium Selangor, 2000.

Abdullah Zakaria Ghazali (ed), *Sejarah Negeri Selangor: Dari Zaman Prasejarah Hingga Kemerdekaan*, Shah Alam: Persatuan Sejarah Malaysia Cawangan Selangor, 2005.

Adnan Haji Nawang, Kuala Lumpur dari Perspektif Haji Abdullah Hukum, Kuala Lumpur: Berita Publishing Sdn. Bhd., 1977.

Adnan Haji Nawang dan Mohd Fadzil Othman (ed), *Selangor: Sejarah Dan Proses Pembangunannya*, Jabatan Sejarah Universiti Malaya dan Muzium Sultan Alam Shah Selangor, 1992.

Ahmad Jelani Halimi, *Perdagangan dan Perkapalan Melayu di Selat Melaka Abad ke-15 Hingga ke-18*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Puastaka, 2006.

Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, *'Sanitary Board' Kuala Lumpur: Peranan Dan Pentadbiran 1890-1914*, Persatuan Sejarah Malaysia, 2001.

Ahmad Nazri Abdullah, *Melayu dan Tanah*, Petaling Jaya: Media Intelek, 1985.

Amarjit Kaur, "Perkembangan Ekonomi Selangor: Satu Tinjauan Sejarah" dalam Adnan Haji Nawang dan Mohd Fadzil Othman (ed), *Selangor: Sejarah dan Proses Pembangunannya*, Kuala Lumpur : Jabatan Sejarah, Universiti Malaya dan Lembaga Muzium Sultan Alam Shah Selangor, 1992.

Andaya B.W., *Perak: The Abode Of Grace*, Kuala Lumpur: Oxford University Press, 1979.

Andaya B. W., dan Andaya L. Y., *A History of Malaysia*, London: MacMillan Press Ltd, 1982.

Andaya L.Y., 1987. *Kerajaan Johor 1641 – 1728*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka, 1987.

Anderson, J., “Political Commercial Consideration Relative to the Malayan Peninsula and the British Settlements in the Straits of Malacca”, *JMBRAS*, Vol. 35, Part 4, 1962.

Babbit, E. Harold, *Engineering in Public Health*, New York: McGraw-Hill International Book Co., 1952.

Barrington, B. (ed), *Empires, Imperialism and Southeast Asia: Essays in Honour Nicholas Tarling*, Clayton: Monash Asia Institute, 1997.

Bassett, D.K., “The British Country Trader and Sea Captain in South East Asia in Seventeenth and Eighteenth Centuries” in *Journal of the Historical Society*, University Of Malaya, Kuala Lumpur, Vol. 1, No. 2, 1961.

Bastin, J. & Winks, R. W., *Malaysia: Selected Readings*, Kuala Lumpur: Oxford University, 1966.

Basu, Dilip (ed), *The Rise and Growth of the Colonial Port Cities in Asia*, Lanham: University Press of America, 1985.

Begbie, P.J., *The Malayan Peninsula*, Kuala Lumpur: Oxford University Press, 1967.

Braddell, R., *British Imperialism in Malaya*, London: Labour Research Department, Colonial Series No. 2, 1926.

Brown, C. C., *Malay Annals*, Selangor Darul Ehsan: Malaysian Branch Of the Royal Asiatic Society, 2010.

Butcher, J. G., *The British in Malaya 1880-1941: The Social History of a European Community in Colonial Southeast Asia*, Kuala Lumpur: Oxford University Press, 1979.

Buyong Adil, *Sejarah Johor*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka, 1980.

Buyong Adil, *Sejarah Selangor*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka, 1981.

Carnell, F. G., “British Policy in Malaya”, dalam *Political Quarterly*, Jilid 23, 1952.

Chai Hon Chan, *The Development of British Malaya, 1896-1909*, Kuala Lumpur: Oxford University Press, 1967.

Cheah Boon Kheng & Abu Talib Ahmad (ed), *Kolonialisme di Malaysia dan Negara-negara Lain*, Petaling Jaya: Fajar Bakti, 1990.

Cheah Boon Keng (Disusun) dan Abdul Rahman Haji Ismail (Dirumikan), *Sejarah Melayu: The Malay Annals*, Selangor Darul Ehsan: Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society, 2010.

Chee, Stephen & Khoo Siew Mun (ed), *Malayan Economic Development and Policies*, Kuala Lumpur: Malayan Economic Association, 1975.

Chew, E., "The First State in the Protected Malay State", *Journal of the Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society*, Singapore: The Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society, Volume 39, Part 1, July 1966.

Chew, E., "Swettenham and British Residential Rule in West Malaya", *JSEAS*, Jilid 5, No. 2, 1974.

Chew, E., "The Reason for British Intervention in Malaya: Review and Reconsideration", *Journal of the Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society*, Singapore: The Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society, Volume 6, No. 1, March 1965.

Cowan, C. D., *Nineteenth-Century Malaya*, London: Oxford University Press, 1962.

Cowan, C. D., *Tanah Melayu Kurun Kesembilan Belas: Asal Usul Penguasaan Politik British*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka, 1970.

Daly, D.D., "Survey and Exploration in the Native State of the Malayan Peninsular, 1875-1882", *Proceeding of the Royal Geographical Society*, Jil. 7, Julai 1882.

Dobby, E.H.G., *Malaya And The Malaysians*, Warwick Square, London: University Of London Press Ltd, 1947.

Drabble, J.H., "An Economic History of Malaysia", Kuala Lumpur: MacMillan Press Ltd., 2000.

Emerson, R., *Malaysia: A Study in Direct and Indirect Rule*, Kuala Lumpur: University of Malaya Press, 1964.

Freestone, C. S., *A Geography of Indonesia, Malaysia, Singapore*, Hawthorn: George Philip & O' Neil Pty Ltd., 1976.

Gullick, J.M., *Rulers and Resident, Influence and Power in the Malay States 1870-1920*, Singapore: Oxford University Press, 1992.

Gullick, J.M., *Indigenous Political Systems of Western Malaya*, New York: Humanities Press Inc., 1965.

Gullick, J.M., *Sistem Politik Bumiputera Tanah Melayu Barat*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka 1970.



Gullick, J.M., *Malay Society in the Late Nineteenth Century: The Beginning of Change*, Oxford: Oxford University Press, 1987.

Gullick, J.M., *A History Of Selangor 1766-1939*, Kuala Lumpur: Falcon Press Sdn. Bhd. 1992.

Gullick, J.M., “*A History Of Selangor (1766-1939)*”, *MBRAS Monograph*, No. 28, Falcon Press Sdn Bhd, Kuala Lumpur, 1998.

Gullick, J.M., “Selangor 1876-1882 – The Bloomfiled Douglas Diary”, *JMBRAS*, Jil. 48, Bhg. 2.

Gullick, J.M., *A History Of Kuala Lumpur 1857-1939*, Selangor: Academe Art & Printing Services Sdn. Bhd., 2000.

Gullick, J.M., “The Growth of Kuala Lumpur and the Malay Community in Selangor Before 1880”, *Journal of the Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society*, Kuala Lumpur: The Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society, Vol. 63, Part 1, 1990.

Gullick, J.M., “The Fall and Rise of Klang, 1867-1900”, *Journal of the Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society*, Kuala Lumpur: The Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society, Vol. 79, 2006.

Gullick, J.M., “Economic Recovery in the Selangor River Valley in the Late Nineteenth Century” *Journal of the Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society*, Kuala Lumpur: The Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society, Vol. 81, Part 1, 2008.

Hack, K., Rettig, T., “Imperial Systems of Power, Colonial Forces and the Making of Modern Southeast Asia”, Rettig, T., and Hack, K. (ed), *Colonial Armies in Southeast Asia*, London: Routledge, 2009.

Heussler, R., *British Rule in Malaya: The Malayan Civil Service and its Predecessors, 1867-1942*, Connecticut: Greenwood Press, 1981.

Hooker, V.M., *A Short History Of Malaysia: Linking East and West*, Australia: Allen & Unwin, 2003.

Jackson, J.C., “Population Changes in Selangor State 1850-1891”, *The Journal Of Tropical Geography*, Vol. 19, December 1964.

Jackson, J.C., *Cara Orang Melayu Melombong di Kinta dalam tahun 1884*, dalam *Malaysia Dari Segi Sejarah*, Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur, No. 4, Jun 1967.

Kennedy, J., *A History of Malaya*, Kuala Lumpur: S. Abdul Majid & Co., 1993.

Khoo Kay Kim, “The Origin of British Administration in Malaya”, dalam *JMBRAS*, Jilid 39, Bahagian 1, 1966.

Khoo Kay Kim, *Negeri-negeri Melayu Pantai Barat 1850-1873: Kesan Perkembangan Dagang Terhadap Politik Melayu*, Petaling Jaya: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd., 1984.

Khoo Kay Kim, "Raja Lumu/ Sultan Salehuddin: The Founding of the Selangor Dynasty", *Journal of the Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society*, Kuala Lumpur: The Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society, Volume 58, Part 2, 1985.

Khoo Kay Kim, "The Pangkor Engagement of 1874", *Journal of the Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society*, Singapore: The Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society, Volume 74, Part 1, 1974.

Khoo Kay Kim dan Paiman Bin Keromo (ed), *Selangor Darul Ehsan: Satu Persepsi Sejarah*, Selangor: Muzium Negeri Selangor Darul Ehsan, 1989.

Khoo Kay Kim, *Kuala Lumpur: The Formative Years*, Kuala Lumpur, Berita Publishing, 1996.

Krastoka, P. H., "Penghulu in Perak and Selangor: The Rationalization and Decline of a Traditional Malay Office", *Journal of the Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society*, Singapore: The Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society, Volume 57, Part 2, 1984.

Leemans, A. F., *Changing Pattern of Local Government*, International Union of Local Authorities, 1970.

Leong Sau Heng, "Collecting Center, Feer Points and Entrepot in the Malay Peninsular 1000BC-1400 AD", Kathirathamby-Well and John Villier (ed), *The Southeast Asia Port and Polity: Rise and Demise*, Singapore: Singapore University Press, 1990.

Leong Sau Heng, "Prasejarah dan Protosejarah Selangor-Satu Tinjauan Awal", *Selangor, Sejarah dan Proses Pembangunannya*, Jabatan Sejarah University Malaya dan Muzium Sultan Alam Shah, 1992.

Lim HengKow, *The Evolution of the Urban System in Malaya*, Kuala Lumpur: Penerbit Universiti Malaya, 1978.

Lim Teck Gee, *Origins of A Colonial Economy: Land and Agriculture in Perak 1874-1879*, Pulau Pinang: Universiti Sains Malaysia, 1976.

Loh Fook Seng, Phillip, *The Malay State, 1877-1895, Political Change and Social Policy*, Kuala Lumpur: Oxford University Press, 1969.

Maxwell, W.G. and Gibson W.S. (ed), *Treaties and Engagement Effecting the Malay States and Borneo*, London: Authority, 1942.

Maxwell, G., "Some Problems of Education and Public Health in Malaya", dalam *United Empires*, Ji. XVIII, 1927.

Mohamad Amin Hassan, "Selangor: Brief Description Of Its Country And People Before The Middle Of The Nineteenth Century", dalam *Malaysia in History*, Vol. 15, No. 1, July 1972.

Mohd Jais @ Jais Sarfan, "Bandar Temasya dan Jugra", dalam *Selangor Darul Ehsan: Satu Persepsi Sejarah*, Selangor: Muzium Negeri Selangor Darul Ehsan, 1989.

Mohd Sarim Hj. Mustajab (Ed), *Klang 1890-1990: Sejarah dan Pentadbiran*, Selangor: Pejabat Daerah Majlis Pemandaran Klang dan Universiti Kebangsaan Malaysia, 1990.

Mubin Sheppard, *Klang Twenty Centuries of Evenful Existences*, Selangor: Pelanduk Publication, 1986.

Ooi Jin Bee, Bumi, *Penduduk dan Ekonomi Tanah Melayu*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, 1968.

Pao-Chun Tsou, *Urban Landscape of Kuala Lumpur: A Geographical Survey*, Singapura: Institute of Southeast Asia, Nanyang University, 1967.

Parkinson, C. N., *British Intervention in Malaya, 1867-1877*, Kuala Lumpur: University of Malaya Press, 1964.

Wheatley, Paul, *The Golden Khersonese: Studies in The Historical Geography of Malay Peninsula Before 1500*, Kuala Lumpur: Oxford University Press, 1966.

Phang Siew Nooi, *Sistem Kerajaan Tempatan di Malaysia*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, 1969.

Praveen Sahu, *Water Resource Management*, New Delhi: Pentagon Press, 2009.

Purnadi Purbatjaraka, "Shahbandars in the Archipelago", dalam *Journal Southeast Asian History*, Jilid 2, No. 2, Julai, 1961.

Puthuchery, Mavis, *The Politics of Administration: The Malaysian Experience*, Kuala Lumpur: Oxford University Press, 1980.

Rhodes, R. A. W., *Control and Power in General Local Government Relations*, Hants, England: Gower Publishing Company Limited, 1981.

Rybczynski, Witold (et. al.), *Appropriate Technology for Water Supply and Sanitation*, Washington: World Bank, 1982.

Sadka, Emily, *The Protected Malay State 1874-1896*, Kuala Lumpur: University of Malaya Press, 1968.

Sham Sani (ed), *The Encyclopedia of Malaysia The Environment*, Singapore: Archipelago Press, 1998.

Shellabear, W. G., *Sejarah Melayu*, Kuala Lumpur: Malaya Publishing House, 1962.

Shearn, E. D., "Administration in the Malay States", dalam *British Malaya*, Jilid 20, No. 9, Januari 1946.

Skeat, W.W., *Malay Magic: An Introduction to the Folklore and Popular Religion of the Malay Peninsula*, Singapore: Oxford University Press, 1984.

Steven Solomon, *Water: The Epic Struggle For Wealth, Power, And Civilization*, New York: Harper Collins Publishers, 2010.

Swettenham, F., "Policy in British Malaya", dalam *British Malaya*, Jilid 7, No. 2, Jun 1932.

Swettenham, F., "Administration in the Malay States", dalam *British Malaya*, November 1945.

Swettenham, F., *The Real Malay*, London: John Lane Bodley Head, 1900.

Swettenham, F., *British Malaya: A Account of the Origin and Progress of British Influence in Malaya*, London: John Lane Bodley Head, 1907 (revised editions 1929 and 1948, London: Allen & Unwin).

Swettenham, F., *Footprints in Malaya*, London: Hutchinson, 1942.

Stockwell, A. J., "The Historiography of Malaysia: Recent Writing in English on the History of the Area Since 1874", dalam *Journal of Imperial and Commonwealth History V*, 1 Oktober, 1976.

Tarling, Nicholas, "Malaya in British History", dalam *MBRAS*, Jilid LXII, Bhg. 1, 1989.

Tarling, N., "British Policy in the Malay Peninsula and Archipelago 1824-1871", *Journal of the Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society*, Singapore: The Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society, Volume 30, Part 3, 1957.

Tarling, N., "The Establishment of the Colonial Regimes", Nicolas Tarling (ed), *The Cambridge History of Southeast Asia, Volume Two, The Nineteenth and Twentieth Centuries*, Singapore: Kin Keong Printing Co., 1994.

Terence Richard Lee, *Water Management In The 21<sup>st</sup> Century: The Allocation Imperative*, Great Britain: Edward Elgar Publishing Limited, 1999.

*The Institute for Medical Research 1900-1950*, Kuala Lumpur: Government Press, 1951.

Wan Hashim Wan Teh dan D. Perret (ed.), *Di Sekitar Konsep Negeri*, Kuala Lumpur: ATMA dan Kementerian Kebudayaan, 2000.

Warren J.F., *The Sulu Zone 1768 – 1898*, Singapura: Singapore University Press, 1981.

Watson, Malcom, *The Prevention of Malaria in the Federal Malay State*, London: John Murray, 1921.

- Wheare, K. C., *Federal Government*, London: Oxford University Press, 1953.
- Winstedt, R. O., "Malaya", *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, Southeastern Asia and the Philippines, Vol. 226, 1943.
- Winstedt, R. O., "A History of Selangor", *Journal of the Malayan Branch of the Royal Asiatic Society*, Singapore: Printers Limited, Vol. 7, Part 3, 1934.
- Wilkinson, R. J., *A History of the Peninsular Malays with Chapter on Perak & Selangor*, Singapore: Kelly & Walsh Limited, 1923.
- Wilkinson, R. J. (ed), Harrison, C. W., *Paper on Malay Subject, History Part III, Council Minutes Perak, 1877-1879*, Kuala Lumpur: The Federated Malay States Government Press, 1936.
- Wong Lin Ken, *The Malayan Tin Industry to 1914*, Tucson: University of Arizona Press, 1965.
- Wong, C. S., *Gallery of Chinese Kapitans*, Singapura: Dewan Bahasa dan Kebudayaan Kebangsaan, Kementerian Kebudayaan, 1963.
- Yip Yap Hoong, *The Development of the Tin Mining Industry Of Malaya*, Kuala Lumpur: University of Malaya Press, 1969.
- Yusoff Hassan, *Jugra Dalam Sejarah*, Kuala Lumpur: Penerbitan Tratra, 1983.
- Yusoff Hassan, *Sabak Bernam Dengan Sejarahnya*, Kota Bharu: Percetakan S. T. Sdn. Bhd., 2000.
- Zaharah Mahmud, "The Period and Nature of Traditional Settlements in the Malay Peninsula", dalam *JMBRAS*, Jilid 43, 1970.
- Zainal Abidin bin Abdul Wahid (ed.), *Glimpses of Malaysian History*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, 1970.
- Zakiah Hanum, *Asal-usul Negeri-Negeri di Malaysia*, Selangor: Fong & Sons Printers, 1981.
- Ziauddin Sardar, *The Consumption of Kuala Lumpur*, London: Reaktion Books Ltd., 2000.

### **Tesis PhD**

Muhammad Shamshinor Bin Abdul Azzis, 'Penswastaan Di Malaysia: Penswastaan Pengagihan Bekalan Air Di Selangor', Tesis Ijazah Dr. Falsafah, Fakulti Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Kebangsaan Malaysia, 2012.

### **Disertasi Master dan Latihan Ilmiah**

Ahmad Kamal Ariffin Mohd Rus, 'Sanitary Board Kuala Lumpur: Peranan dan Pentadbirannya, 1890-1914, Disertasi Sarjana (M.A), Jabatan Sejarah, Fakulti Sastera dan Sains Sosial Universiti Malaya, 1993.

Moo Hooi Ping, 'Sistem Kerja Air di Kuala Lumpur, 1896-1920', Latihan Ilmiah, Jabatan Sejarah Fakulti Sastera dan Sains Sosial, Universiti Malaya, 2013/2014.

Nur Hasliza Roslan, 'Pengurusan Sumber Air di Negeri Selangor, 1945-1957', Latihan Ilmiah, Jabatan Sejarah Fakulti Sastera dan Sains Sosial, Universiti Malaya, 2013/2014.

Zakuan Bin Ghazali, 'Pengurusan Sumber Air di Kelantan, 1800-1940', Latihan Ilmiah, Jabatan Sejarah Fakulti Sastera dan Sains Sosial, Universiti Malaya, 2012/2013.

### **Kertas Kerja yang Tidak Diterbitkan**

Rahmat Bin Saripan, "Pembukaan Negeri Melaka", dalam Kertas Kerja Seminar Sejarah Melaka yang berlangsung pada 14hb-18hb Disember 1976, Melaka: Kerajaan Negeri Melaka, 1983.