5 KRISIS AIR 1998

5.1 PENGENALAN

Negeri Selangor dan Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, khususnya sebahagian besar kawasan di Lembah Kelang telah mengalami kekurangan bekalan air yang kritikal pada tahun 1998. Kekurangan air selama enam bulan bermula Mac hingga September telah mengakibatkan satu krisis yang melibatkan keseluruhan sistem bekalan air. Kawasan yang terjejas dengan teruk ialah W.P. Kuala Lumpur, Gombak, Kelang, Petaling dan Hulu Langat yang terletak dalam Wilayah Lembah Kelang. Di samping itu terdapat kawasan lain yang mengalami keadaan yang sama seperti Sepang dan Kuala Langat. Krisis air 1998 ini merupakan pengalaman kali kedua dialami oleh Malaysia selepas kejadian krisis air di Melaka tidak lama dulu. Krisis air yang berlaku ini telah menimbulkan pelbagai kesulitan kepada pengguna.

5.2 DEFINISI KRISIS AIR

Holsti (1978) telah menyatakan bahawa krisis adalah situasi yang mempunyai elemen kejutan, ancaman dan masa yang amat terhad untuk bertindak balas. Kebiasaannya ia merujuk kepada kejadian yang berlaku secara tiba-tiba iaitu diluar dari jangkaan sesebuah organisasi. Menurut Cultip et al (1999), krisis adalah sesuatu yang sukar diramalkan kerana ia berpotensi berlaku pada bila-bila masa. Kedua-duanya

menyatakan bahawa krisis akan membawa kesan negatif serta bahaya kepada sesebuah organisasi seterusnya menggugat kestabilan dan reputasi sesebuah organisasi. Manakala Fink (1986) pula melihat krisis sebagai peristiwa yang berisiko tinggi yang meledak dari segi intensiti yang memerlukan pengawasan rapi yang menggangu operasi biasa, menjejaskan imej dan keuntungan organisasi. Maksud *krisis* itu sendiri menjelaskan suatu situasi yang amat genting sekali sehingga ia menjadi tekanan yang berat. Ahli sejarah mendefinisikan *krisis* sebagai *turning point in history/life*, iaitu suatu perubahan dalam kehidupan yang dampaknya memberikan pengaruh yang amat signifikan yang boleh membawa kesan negetif mahupun kesan positif. Ianya bergantung kepada reaksi yang ditunjukkan oleh individu, kelompok masyarakat dan sesuatu bangsa.

Air sebagaimana lazimnya adalah satu keperluan asas manusia untuk membangunkan tamadunnya. Ia terdiri daripada tiga bentuk mengikut istilah fizik dan kimianya. Walauapapun tanpa air kehidupan adalah mustahil. Krisis air itu merujuk kepada keupayaan bekalan air yang tidak dapat berfungsi yakni tidak dapat dibekalkan kepada pengguna seperti biasa ataupun air minuman yang diperlukan tidak dapat diperolehi dan dibekalkan secara berterusan melibatkan satu kawasan yang luas dalam satu tempoh masa yang agak panjang. Sepertimana krisis air yang berlaku di Negeri Selangor dan Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur khususnya Lembah Kelang berlaku selama enam bulan yang melibatkan lebih 655 kawasan pembangunan dan taman perumahan serta melebihi 1.8 juta orang pengguna (JBAS, 1998a). Kesannya pengguna tidak dapat menjalankan aktiviti hariannya dengan sempurna.

menyatakan bahawa krisis akan membawa kesan negatif serta bahaya kepada sesebuah organisasi seterusnya menggugat kestabilan dan reputasi sesebuah organisasi. Manakala Fink (1986) pula melihat krisis sebagai peristiwa yang berisiko tinggi yang meledak dari segi intensiti yang memerlukan pengawasan rapi yang menggangu operasi biasa, menjejaskan imej dan keuntungan organisasi. Maksud *krisis* itu sendiri menjelaskan suatu situasi yang amat genting sekali sehingga ia menjadi tekanan yang berat. Ahli sejarah mendefinisikan *krisis* sebagai *turning point in history/life*, iaitu suatu perubahan dalam kehidupan yang dampaknya memberikan pengaruh yang amat signifikan yang boleh membawa kesan negetif mahupun kesan positif. Ianya bergantung kepada reaksi yang ditunjukkan oleh individu, kelompok masyarakat dan sesuatu bangsa.

Air sebagaimana lazimnya adalah satu keperluan asas manusia untuk membangunkan tamadunnya. Ia terdiri daripada tiga bentuk mengikut istilah fizik dan kimianya. Walauapapun tanpa air kehidupan adalah mustahil. Krisis air itu merujuk kepada keupayaan bekalan air yang tidak dapat berfungsi yakni tidak dapat dibekalkan kepada pengguna seperti biasa ataupun air minuman yang diperlukan tidak dapat diperolehi dan dibekalkan secara berterusan melibatkan satu kawasan yang luas dalam satu tempoh masa yang agak panjang. Sepertimana krisis air yang berlaku di Negeri Selangor dan Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur khususnya Lembah Kelang berlaku selama enam bulan yang melibatkan lebih 655 kawasan pembangunan dan taman perumahan serta melebihi 1.8 juta orang pengguna (JBAS, 1998a). Kesannya pengguna tidak dapat menjalankan aktiviti hariannya dengan sempurna.

Sesuatu krisis yang berlaku samada krisis air mahupun krisis politik ia amat memerlukan tindakan yang segera. Ia tidak boleh menunggu perubahan strategi secara terperinci. Jika tindakan tidak disegerakan krisis ini akan berpanjangan dan membawa kesan negetif yang lebih mengerikan. Walau bagaimanapun tindakan yang dibuat harus melihat kepada prioriti yang ditentukan oleh pemikiran yang praktikal dan berstrategi. Oleh itu, tindakan melaksanakan catuan adalah merupakan usaha yang dijalankan oleh pihak JBAS sebagai langkah mengatasi kekurangan air yang berlaku dalam jangka masa yang singkat.

5.3 LATAR BELAKANG KRISIS AIR SEBELUM TAHUN 1998

Krisis air 1998 bukanlah merupakan krisis bekalan air yang pertama kali berlaku di Malaysia. Sebelum tahun 1998 masalah kekurangan bekalan air sememangnya sering terjadi apatah lagi jika ia seiring dengan musim kering. Ini termasuklah beberapa buah negeri seperti Selangor dan W.P. Kuala Lumpur, Melaka Negeri Sembilan , Johor dan beberapa negeri yang lain. Kebanyakan negeri yang terlibat dengan masalah kekurangan bekalan air adalah di antara negeri yang mengalami arus pembangunan yang pesat. Punca krisis air yang berlaku pada ketika itu lebih kurang sama seperti mana kejadian krisis yang melanda pada tahun 1998. Ianya juga melibatkan faktor meteorologi seperti musim kering dan kemarau dengan faktor kemanusiaan seperti pencemaran air.

Kejadian krisis air sebelum tahun 1998 boleh diamati dengan mudah dengan melihat tempoh tahun 1980-an dan tahun 1990-an. Dalam tempoh ini beberapa siri kejadian kekurangan bekalan air berlaku. Dalam tahun 1982, negeri Pahang telah

mengalami masalah kekurangan bekalan air disebabkan musim kemarau. Paras air di Sg. Kuantan telah susut dan ini menyebabkan kemasukan air laut sehingga menjejaskan bekalan air bersih ke beberapa kawasan termasuklah Kuantan yang melibatkan lebih kurang 180,000 orang penduduk (Utusan Malaysia, 1982).

Selang tiga tahun kemudian sekitar tahun 1985/86, berlaku lagi krisis air apabila negeri Selangor, Johor dan Negeri Sembilan serta Tanjung Malim mengalami gangguan bekalan air. Kekurangan air yang berlaku di Negeri Sembilan terutamanya kawasan Gemas menyebabkan kerajaan negeri menandatangani perjanjian dengan Johor yang bersetuju membekalkan air kepada penduduk Gemas melalui projek bekalan air di Segamat sebagai langkah sementara (Berita Harian, 1986). Manakala negeri Selangor terutamanya sekitar Lembah Kelang juga berhadapan masalah yang sama seperti di kawasan Petaling Jaya: SS 2, SS 3, SS 4, SS 5, Taman Megah dan Taman Mayang (Malay Mail, 1985).

Antara tahun 1990 - 1991 buat pertama kalinya negara digemparkan dengan kejadian krisis air yang berlaku. Ini kerana Empangan Durian Tunggal di Melaka telah mengalami kekeringan sehingga air tidak dapat dibekalkan kepada pengguna. Negeri Johor juga mengalami keadaan yang sama yang melibatkan beberapa kawasan seperti Batu Pahat, Muar, Mersing dan Pontian. Beberapa loji rawatan air telah diberhentikan operasinya termasuklah LRA Sg. Skudai, LRA Gunung Pulai, LRA Renggam dan LRA di Felda Lok Heng Kota Tinggi (The Star, 1990). Ia adalah disebabkan paras air yang rendah akibat musim kering dan masalah pencemaran. Hampir keseluruhan negeri Sembilan pula, terpaksa berhadapan dengan catuan air. Lembah Kelang juga tidak lari

daripada mengalami masalah yang sama apabila beberapa buah empangan menunjukkan paras air yang kritikal. Empangan Kelang Gates menunjukkan paras yang amat kritikal sekali kerana hanya lebih kurang satu meter lebih berada di paras kritikal. Kesannya beberapa buah kawasan seperti Petaling Jaya, Shah Alam dan Kelang terpaksa berhadapan dengan masalah kekurangan bekalan air (*rujuk jadual di bawah*)

Jadual 5.1: Paras air di 3 Buah Empangan Utama di Lembah Kelang

Tarikh	E. Kelang Gates	E. Semenyih	E. langat
2 Mac 91	85.3 m	100 m	210.48 m
3 Mac 91	85.2 m	99.9 m	210.42 m
Paras kritikal	83.8 m	94.2 m	201 m

Sumber: Malay Mail, 1991

Berdasarkan hal ini menggambarkan kepada kita bahawa sebelum krisis air 1998 sebenarnya negara telah mengalami beberapa krisis kekurangan air. Krisis air 1998 adalah kesinambungan daripada kejadian sebelumnya. Kemungkinan terdapat faktor penyebab yang berbeza sedikit seperti fenomena El-Nino mahupun tekanan pembangunan yang terlalu pesat seperti pembinaan projek mega yang amat pesat untuk memenuhi tuntutan pembangunan. Persoalannya kenapakah kejadian ini harus berulang kali berlaku?.

5.4 SUMBANGAN SUMBER HIDROMETEREOLOGI SEMASA KRISIS

Semasa krisis air berlaku, elemen-elemen hidrometeorologi banyak memberikan sumbangannya. Ini termasuklah suhu, hujan, tiupan angin dan pancaran cahaya matahari yang mana telah menunjukkan kelainan kelembapan bandingan daripada

keadaan yang biasa. Semasa krisis, suhu di kawasan kajian terutamanya dalam bulan Mac 1998 mencatatkan suhu yang sangat tinggi daripada kebiasaannya (*rujuk bab 6*). Manakala hujan yang direkodkan juga sangat berkurangan dan terdapat satu tempoh hujan tidak turun selama tiga bulan berturut-turut (*rujuk bab 6*). Kurangnya hujan turun menyebabkan simpanan air di empangan semakin sedikit dan aliran air sungai juga semakin rendah menyebabkan air tidak dapat dipam ke loji rawatan air. Keadaan yang berlanjutan ini telah memburukan lagi keadaan sumber air yang sedia ada.

5.4.1 SUASANA SUMBER AIR SEMASA KRISIS

Sumber air utama di Lembah Kelang datangnya daripada sumber air permukaan iaitu sungai. Oleh itu beberapa buah empangan telah dibina untuk menyekat aliran air sungai ini supaya dapat disimpan untuk pelbagai tujuan pembekalan air bersih. Walau bagaimanapun dalam keadaan tertentu sumber air juga boleh terjejas. Keadaan ini sama sepertimana semasa krisis air tahun 1998 berlaku di Lembah Kelang. Ekoran daripada itu sumber air yang ada tidak mencukupi malah semakin berkurang dalam tempoh enam bulan. Ini dapat dilihat daripada jumlah hujan yang diterima sangat sedikit malah lebih rendah dari purata hujan tahunan. Bagi melihat keseluruhan suasana sumber air semasa krisis, aras empangan dan peratus pengeluaran air di loji amat memainkan peranan penting untuk diteliti.

5.4.2 KEADAAN ARAS EMPANGAN

Krisis air yang berlaku telah menyebabkan keadaan paras air di beberapa buah empangan utama telah jatuh ke paras yang kritikal. Bagi Empangan Langat dan Empangan Semenyih paras air empangan mula menurun pada hujung Januari 1998. Keadaan ini semakin buruk lagi apabila hujan tidak turun menyebabkan paras empangan ini jatuh menjunam dalam bulan April hingga Mei 1998 sehingga catuan terpaksa dilaksanakan.

Jadual 5.2 : Keadaan Paras Empangan Semasa Krisis

Empangan	Paras Biasa	Paras Kritikal	Paras Semasa krisis	Tarikh
Sg. Langat	220.4	201.0	208.6	22/4/98
Sg. Semenyih	110.7	94.2	100.2	22/4/98
Kelang Gate	94.3	83.8	91.61	22/4/98
Tasik Subang	38.56	34.75	37.06	22/4/98

Sumber :Ithnin, 1998

Bagi melihat secara terperinci, jadual di atas menunjukkan paras air di empangan utama di Lembah Kelang semasa krisis air berlaku. Ini menunjukkan bahawa paras empangan yang direkodkan semasa krisis iaitu pada 22 April 1998 menjelaskan bahawa semua paras empangan menurun. Empangan Langat berada di paras 208.6 m.odl berbanding paras kritikal 201.0 m.odl, Empangan Semenyih pula berada di paras 100.2 m.odl iaitu di atas paras kritikal 95.2, Empangan Kelang Gates pula 91.61 m.odl berbanding 83.8 m.odl paras kritikal dan 37.06 m bagi Empangan Tasik Subang.

Keadaan paras empangan ini sememangnya amat kritikal dan pelepasan air dari empangan terpaksa dilakukan. Kadang-kadang empangan terpaksa melepaskan air

melebihi daripada kemampuan. Sebagaimana Empangan Semenyih, kadar pelepasan air yang ditetapkan adalah 20.00 mgd. Walaupun demikian terdapat pada hari-hari tertentu di mana pelepasan air dari empangan melebihi daripada sepatutnya seperti pada 28/5/98 pelepasan air adalah 34.10 mgd iaitu melebihi 20.00 mgd. Secara puratanya sebanyak 16.1 mgd air telah dilepaskan sejak 21 Mei hingga 31 Mei 1998. Manakala kadar simpanan air di empangan juga turut berkurangan iaitu 5992 mg (rujuk jadual 5.3). Di Empangan Langat pelepasan air telah bermula sejak awal lagi dengan kadar pelepasan sebanyak 15 mgd. Walau bagaimanapun sejak 21 Mei hingga 29 Mei 1998 dapat dilihat bahawa kuantiti pelepasan air telah meningkat dari 15 mgd dan naik mencecah 46 mgd di mana masa yang sama hujan tidak turun lebih dua hari di kawasan tadahan (rujuk jadual 5.4).

Jadual 5.3 : Jadual Pelepasan Air Di Empangan Semenyih

Tarikh	Proposed Dam Released (mgd)	Pelepasan Sebenar Empangan (mgd)	(+/-) telah dilepaskan	Simpanan
13/5+	20.00	0.00	20.00	6036
14/5	20.00	0.00	20.00	6041
15/5	20.00	0.00	20.00	6057
16/5	20.00	0.00	20.00	6063
17/5	20.00	0.00	20.00	6074
18/5	20.00	0.00	20.00	6074
19/5	20.00	0.00	20.00	6085
20/5	20.00	0.00	20.00	6090
21/5	20.00	18.30	1.70	6085
22/5	20.00	7.50	12.50	6079
23/5	20.00	18.30	1.70	6078
24/5	20.00	24.50	-4.50	6079
25/5	20.00	8.90	11.10	6085
26/5	20.00	1.60	18.40	6063
27/5	20.00	25.00	-5.00	6047
28/5	20.00	34.10	-14.10	6036
29/5	20.00	19.90	0.10	6014
30/5	20.00	25.30	-5.30	
31/5	20.00	19.90	0.10	5992

Sumber: Marzuki, 1998

Jadual 5.4 : Jadual Pelepasan Air Di Empangan Langat Bagi Bulan Mei 1998

Tarikh	Proposed Dam Released (mgd)	Pelepasan Sebenar Empangan (mgd)	(+/-) tlh dilepaskan
1/5	15	9.0	6.0
2/5	15	12.3	2.7
3/5	15	12.6	2.4
4/5	15	3.2	11.8
5/5	15	5.2	9.8
6/5	15	14.1	0.9
7/5	15	14.1	0.9
8/5	15	14.1	0.9
9/5	15	14.1	0.9
10/5	15	7.6	7.4
11/5	15	3.7	11.3
12/5	15	0.0	15.0
13/5	15	0.0	15.0
14/5	15	0.0	15.0
15/5	15	12.1	2.9
16/5	15	1.3	13.7
17/5	15	3.9	11.1
18/5	15	14.1	0.9
19/5	15	14.1	0.9
20/5	15	14.1	0.9
21/5	15	7.4	7.6
22/5	15	4.9	10.1
23/5	15	7.4	7.6
24/5	15	11.1	3.9
25/5	15	17.1	-12.0
26/5	15	45.1	-30.1
27/5	15	43.6	-28.6
28/5	15	61.1	-46.1
29/5	15	37.4	-22.4

Sumber: Marzuki, 1998

5.5 URUTAN KEJADIAN KRISIS AIR DI LEMBAH KELANG TAHUN 1998

Kejadian krisis air tahun 1998 di Lembah Kelang bermula apabila Loji Air Cheras ditutup dalam bulan Oktober 1997. Alasan yang diberikan adalah disebabkan kandungan ammonia yang tinggi dalam air mentah, iaitu 4.4 ppm melebihi standard piawaian yang dibenarkan oleh Jabatan Alam Sekitar. Kandungan ammonia yang tinggi berlaku ekoran kebocoran paip Syarikat Indah Water meskipun dinafikan oleh mereka. Selang beberapa hari kemudian, Loji Air Cheras telah memberhentikan operasi sekali lagi (Ithnin, 1998). Ini kerana berlaku tumpahan disel yang telah mencemari Sg. Langat. Masalah ini timbul kerana sebuah syarikat telah menumpahkan minyak ke dalam Sg. Sekamat yang mengalir masuk ke Sg. Langat.

Menjelang November 1997 loji tersebut telah ditutup lagi disebabkan pencemaran minyak dan disel. Ia berpunca daripada hasil pembuangan sisa kilang yang terdapat di sepanjang Sg. Langat. Antara bulan Oktober dan November 1997, Loji Air Cheras mengalami *shutdown* sebanyak enam kali. Manakala antara bulan Disember 1997 hingga bulan Mac 1998, Loji Air Sg. Langat telah diberhentikan beberapa kali. Masalah ini dikaitkan dengan kadar kandungan ammonia yang tinggi mencapai 4.5 ppm melebihi piawaian yang dibenarkan iaitu 0.5 ppm. Oleh yang demikian, krisis air yang berlaku ketika ini terpaksa diakui oleh kerana kandungan ammonia yang tinggi tidak dapat dikaitkan dengan pencemaran mana-mana sumber tetapi adalah kerana aras air di Sg. Langat tidak dapat melarutkan kandungan ammonia tersebut. Dalam keadaan air sungai yang normal, kadar kandungan ammonia ini dapat dilarutkan oleh kuantiti air yang banyak tetapi keadaan ini tidak berlaku dalam bulan

oktober 1997 hingga Mac 1998. Dengan itu keupayaan pembekalan air bagi loji tersebut terjejas. Sejumlah 1.2 juta pengguna terlibat dengan masalah ini.

Krisis sepenuhnya berlaku apabila penurunan aras Sg. Langat yang berterusan sekaligus tidak mampu melarutkan kandungan ammonia. Bukan setakat paras air di Empangan Langat sahaja menurun tetapi paras air di empangan-empangan lain juga menurun dengan banyaknya. Ini termasuklah Empangan Klang Gates, Empangan Tasek Subang, Empangan Semenyih dan juga Ampang Intake. Kesannya banyak kawasan tidak mendapat bekalan air paip dalam tempoh masa yang lama. Ini termasuklah kawasan Ampang, Cheras, Kajang dan Seri Petaling. Menjelang April 1998, keadaan sumber air masih dalam keadaan kritikal walaupun hujan turun di sana sini. Walaupun hujan tidak turun di kawasan tadahan tetapi di tempat-tempat seperti Kuala Lumpur menerima hujan. Empangan Semenyih yang membekalkan air mentah untuk sistem pembekalan 1.5 juta penduduk Lembah Kelang turut mengalami penurunan aras air. Oleh kerana loji pemprosesan untuk sistem ini tidak mampu menghasilkan pengeluaran penuh, maka catuan air terpaksa dilakukan. Loji-loji yang beroperasi tidak dapat mengeluarkan air pada kapasiti normal, malah ada loji yang beroperasi di bawah keupayaan sebenar

5.6 KEADAAN/KEUPAYAAN SISTEM PEMBEKALAN AIR DI LEMBAH KELANG

Keadaan dan keupayaan sistem pembekalan air ialah keadaan aras empangan utama di Lembah Kelang serta kemampuan pengeluaran loji serta penggunaanya. Bagi melihat keadaan ini ia perlu dibahagikan kepada lima pringkat krisis air iaitu: Pra Krisis, Permulaan

Krisis, Kemuncak Krisis, Pengunduran Krisis dan Pasca Krisis. Ini kerana setiap peringkat memperlihatkan keadaan perkembangan krisis yang berbeza.

5.6.1 KEADAAN/KEUPAYAAN PRA-KRISIS (SEHINGGA OKT. 97)

Peringkat pertama krisis air ini dikenali sebagai *pra-krisis* iaitu peringkat di mana keadaan/keupayaan empangan serta pengeluaran loji pada keadaan biasa iaitu sebelum berlakunya krisis air. Dalam tahap ini, sesuatu krisis dikatakan berpotensi berkembang apabila terdapat individu atau kumpulan yang cuba menunjukkan minat dan kepentingan terhadap krisis tersebut. Ini dapat dilihat apabila terdapat beberapa loji air telah terhenti operasinya disebabkan pencemaran terhadap sungai telah mendapat liputan yang meluas dalam media cetak. Paras air sungai dan empangan tidak menunjukkan penurunan, ia berada di aras yang normal.

Dari segi keupayaan pengeluaran air pada peringkat ini adalah dalam keadaan terjamin sehingga penghujung Oktober 1997. Berdasarkan graf menunjukkan keupayaan pengeluaran air oleh JBAS dalam tahun 1996 dan 1997 iaitu pada kadar 2553 jlh masih mencukupi untuk memenuhi permintaan air di Lembah Kelang. Namun demikian berdasarkan unjuran kegunaan air bagi Negeri Selangor dan W.P Kuala Lumpur bagi tahun 1998 adalah 2658 jlh iaitu melebihi pengeluaran yang sedia ada (rujuk graf bab 5.12).

5.6.2 KEADAAN/KEUPAYAAN TAHAP AWAL KRISIS (10/97-2/98)

Peringkat kedua adalah peringkat awal krisis yang bermula penghujung Oktober 1997 hingga Febuari 1998. Tahap awal krisis melibatkan beberapa petanda awal seperti

pencemaran air sungai dan pemberhentian operasi beberapa buah loji air. Di samping itu juga, tahap awal ini melihat keadaan aliran/aras empangan utama di Lembah Kelang serta keupayaan pengeluaran loji air dalam tempoh tersebut.

Petanda awal krisis bermula apabila berlaku pencemaran ke atas Sg. Langat. Pencemaran yang berlaku ini telah menjejaskan kualiti air Sg. Langat dan menyebabkan operasi rawatan air telah terhenti. Mengikut kebiasaannya sesuatu loji rawatan air tidak dapat merawat air yang mengandungi nitrogen ammonia melebihi 3mg/I. Keadaan ini telah berlaku dalam bulan Oktober 97 apabila Loji Cheras telah terhenti akibat kandungan ammonia yang tinggi dalam air mentah. Beberapa hari kemudian operasi Loji Cheras terhenti lagi akibat pencemaran minyak dan diesel di Sg. Sekamat yang mana mengalir masuk ke Sg. Langat yang juga membekalkan air mentah ke loji tersebut.

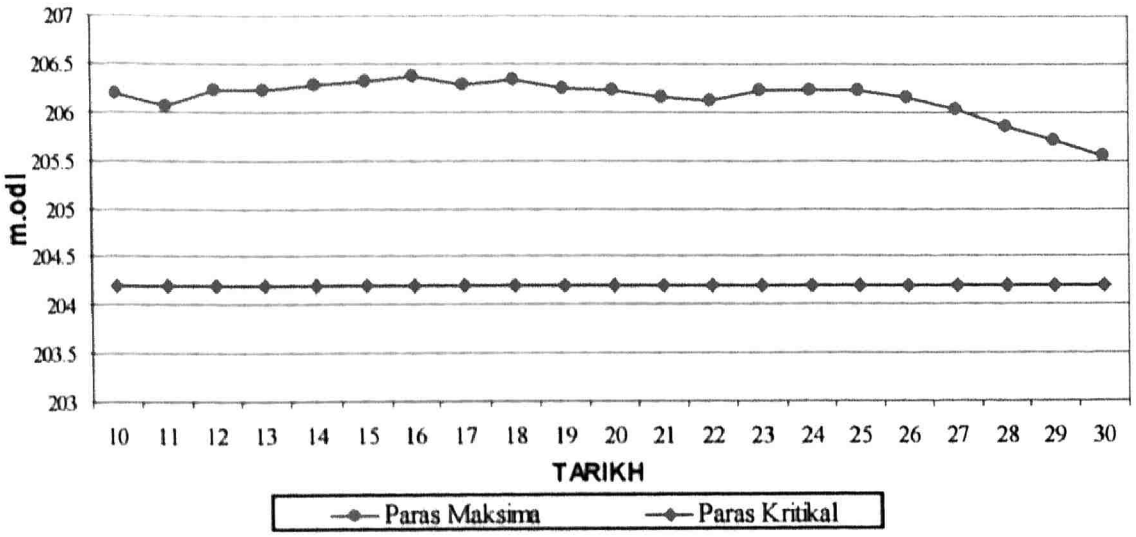
November 1997 pula, berlaku pencemaran minyak dan diesel ke atas Sg. Langat menyebabkan Loji tersebut terhenti buat seketika. Antara bulan Oktober hingga November 97 sebanyak enam kali Loji Cheras terhenti manakala antara bulan Disember hingga Febuari Loji Langat telah terhenti beberapa kali dan kesemuanya disebabkan kandungan ammonia yang tinggi iaitu mencecah 4.5 ppm. Pada peringkat ini krisis air terpaksa diakui kerana pada masa yang sama paras air di Sg. Langat sangat rendah dan tidak mampu melarutkan ammonia.

5.6.3 KEADAAN/KEUPAYAAN BEKALAN SEMASA KRISIS AIR MEMUNCAK

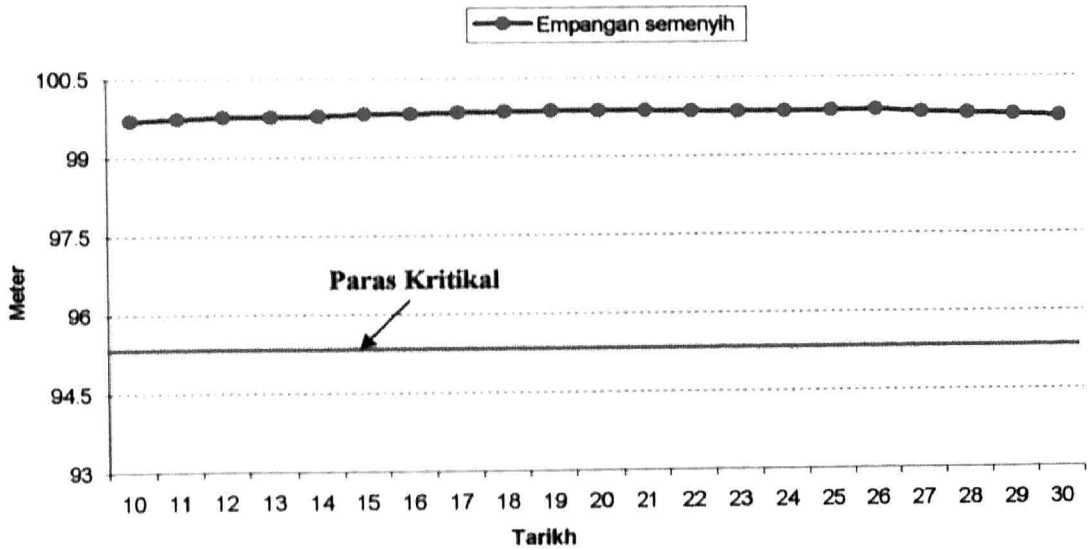
Peringkat ketiga krisis air adalah peringkat kemuncak iaitu krisis air yang berlaku telah mencapai tahap kritikal dan memaksa catuan air dijalankan. Kemuncak krisis ini berlaku dalam tempoh bulan Mac hingga Mei 1998 yang mana ketika ini aras air sungai dan aras empangan jatuh mencapai tahap kritikal malah pengeluaran air bagi setiap loji tidak mencapai 100 % tetapi jatuh sehingga di bawah 50 peratus. Keadaan ini telah membawa kepada kegagalan sistem pembekalan air kepada pengguna di Lembah Kelang.

Keadaan aras Empangan Langat dan Empangan Semenyih semasa krisis memuncak menunjukkan aras air menurun dan hampir ke aras kritikal. Walaupun kemuncak krisis berlaku dalam bulan Mac namun penurunan paras empangan telah mula menurun. Oleh kerana hujan yang kurang dan pelepasan air dari empangan dilakukan menyebabkan aras empangan jatuh mendadak. Dalam bulan Mei 1998 keadaan cuaca panas yang berpanjangan dan tiada hujan telah mengakibatkan paras Empangan Sg Langat telah jatuh mendadak ke paras yang terendah dan pada 31 Mei 1998. Paras tersebut ialah 205.52 m odl dan hanya 1.32 m di atas paras kritikal. Oleh yang demikian air dari empangan perlu dilepaskan untuk memastikan pengeluaran air memuaskan. Namun demikian, pelepasan air dari empangan Sg Langat perlu dikawal dengan ketat untuk memastikan paras tidak turun dengan mendadak. Pihak JBA Selangor perlu berusaha mencari punca bekalan air tambahan, ini termasuklah pembenihan awan, sumber air tanah ataupun mengkaji samada menyalurkan air dari Skim Sg Selangor bagi mengurangkan beban Loji Sg Semenyih.

Graf 5.1 : Paras Air di Empangan Langat pada Mei 1998



Graf 5.2 : Paras Air di Empangan Semenyih pada Mei 1998



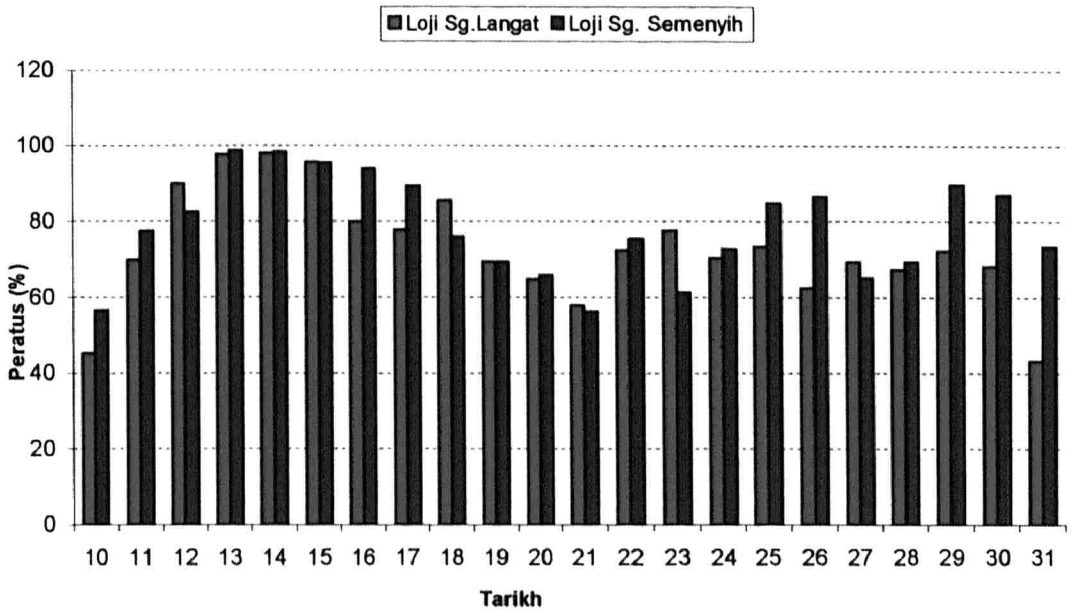
Graf 5.1 dan 5.2 di atas menunjukkan keadaan paras empangan Langat dan Semenyih pada bulan Mei 1998. Paras Empangan Langat pada awal bulan adalah tidak stabil dan keadaan ini semakin buruk lagi pada akhir bulan apabila paras empangan hampir jatuh ke paras kritikal. Paras Empangan Semenyih pula pada awal

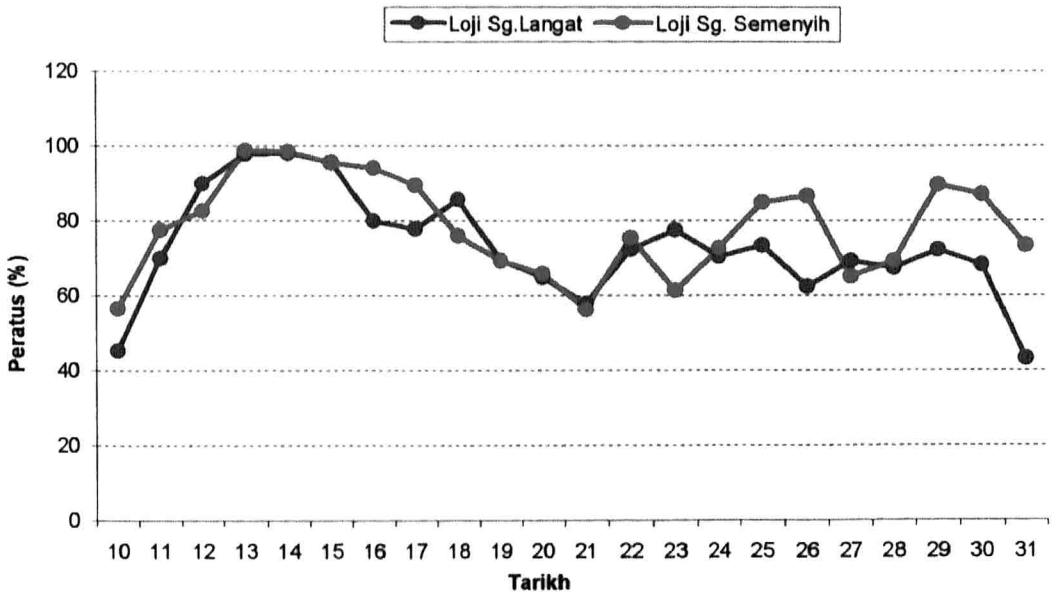
bulan menurun mendadak kemudian meningkat sedikit pada pertengahan bulan dan kembali jatuh pada akkhir bulan sehingga menghampiri paras kritikal.

Bagi Loji Sg. Langat dan Loji Sg. Semenyih, keupayaan pengeluaran air tidak mencapai 100% malah berlaku di bawah 50 %. Dalam bulan Mei 1998 peratus pengeluaran bagi Loji Langat adalah diantara 43.2 % hingga 97 % manakala Loji Semenyih antara 56 % hingga 98 % sahaja. Pengeluarn Loji Sg Semenyih pada 27 Mei 1998 telah menurun kepada 65.1 % menyebabkan banyak kawasan di daerah Kelang tidak mendapat bekalan air yang mencukupi. Ini kerana kawasan Kelang merupakan kawasan yang terakhir menerima bekalan air dari Sg. Semenyih. Manakala pada 10 Mei 1998 Loji Sg. Langat hanya mencatat sebanyak 45.3 % pengeluaran air iaitu tidak mencapai separuh dari peratus pengeluaran. Ini menunjukkan peratus pengeluaran loji air masih turun naik dan terdapat banyak kawasan yang tidak mendapat bekalan air yang mencukupi.

Peringkat kemuncak krisis air ini adalah tempoh yang paling genting sekali kerana pada masa tersebutlah catuan air terpaksa dilakukan oleh pihak JBA Selangor. Ini bermakna pengguna air di Lembah Kelang terpaksa mengalami ketiadaan air untuk tempoh beberapa hari. Pada masa yang sama juga berlakunya fenomena El Nino yang menambahkan lagi kepanasan dan mengurangkan air di empangan.

Graf 5.3 & 5.4 : Menunjukkan Peratus Pengeluaran Air bagi Loji Sg. Langat dan Loji Sg. Semenyih pada Mei 1998



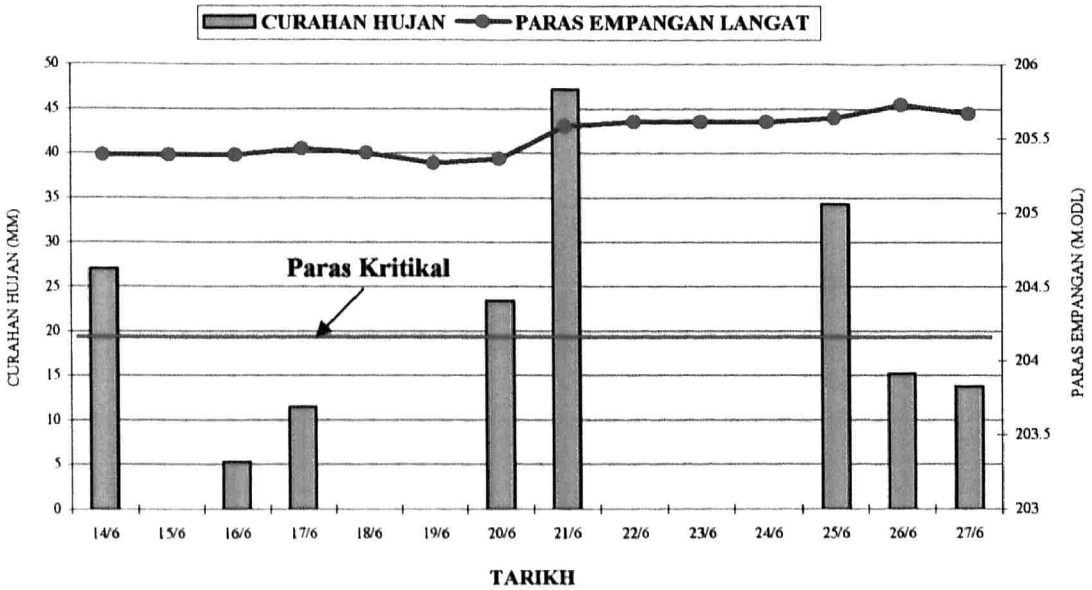


5.6.4 KEADAAN/KEUPAYAAN SEMASA KRISIS BERUNDUR.

Peringkat krisis air ini dikenali sebagai peringkat pengunduran krisis air di mana krisis kekurangan air ketika itu telah mula beransur normal. Peringkat pengunduran ini dilihat bermula pada bulan Jun 1998 sehingga awal bulan September 1998. Ini kerana jumlah hujan yang diterima mencatatkan pertambahan terutamanya dalam bulan Julai 1998. Oleh yang demikian paras air di beberapa buah empangan terutamanya Empangan Langat dan Empangan Semenyih telah naik dan ini mampu meningkatkan lagi pengeluaran air bersih.

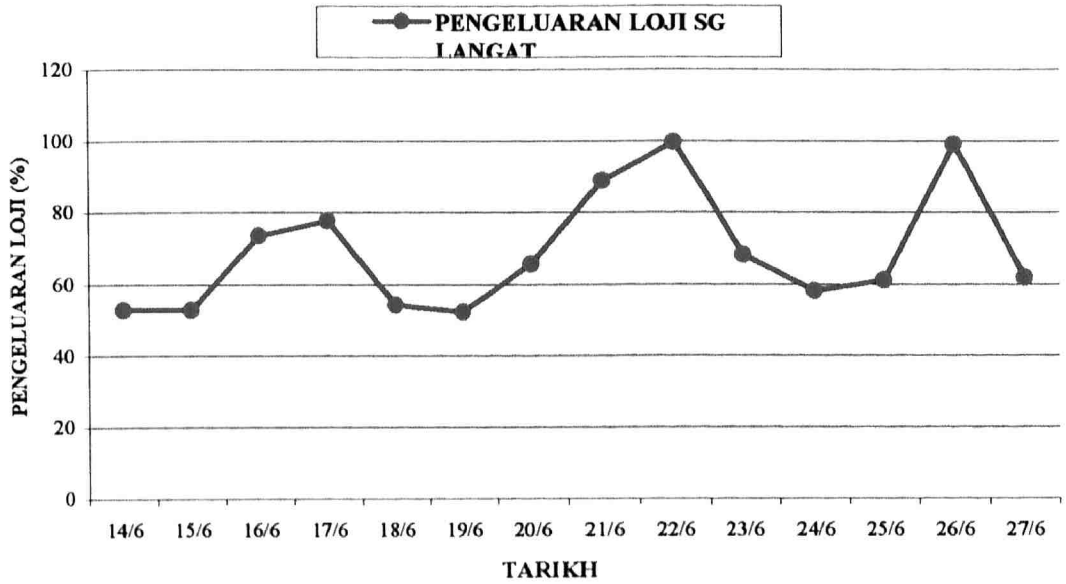
Pada awal September 1998, pihak JBAS juga telah membincangkan penarikan catuan dan telah dipersetujui berdasarkan aras air di kedua-dua empangan tersebut telah menunjukkan peningkatan. Pertambahan kuantiti pelepasan air di Empangan Langat dan Empangan Semenyih telah dibenarkan bagi membolehkan Loji Air Sg. Langat mengeluarkan sebanyak 454 jlh dan Loji Semenyih sebanyak 546 jlh. Dengan penarikan catuan ini menandakan krisis air di Lembah Kelang berakhir. Keadaan dan keupayaan pembekalan air di Lembah Kelang ketika ini mula memperlihatkan proses pengundurannya apabila jumlah hujan yang diterima pada bulan Jun bertambah. Keaadaan ini berterusan sehinggah bulan Julai, Ogos dan September yang mana akhirnya catuan dihentikan.

Graf 5.5 : Paras Air di Empangan Langat Dan Curahan Hujan Untuk Jun 1998

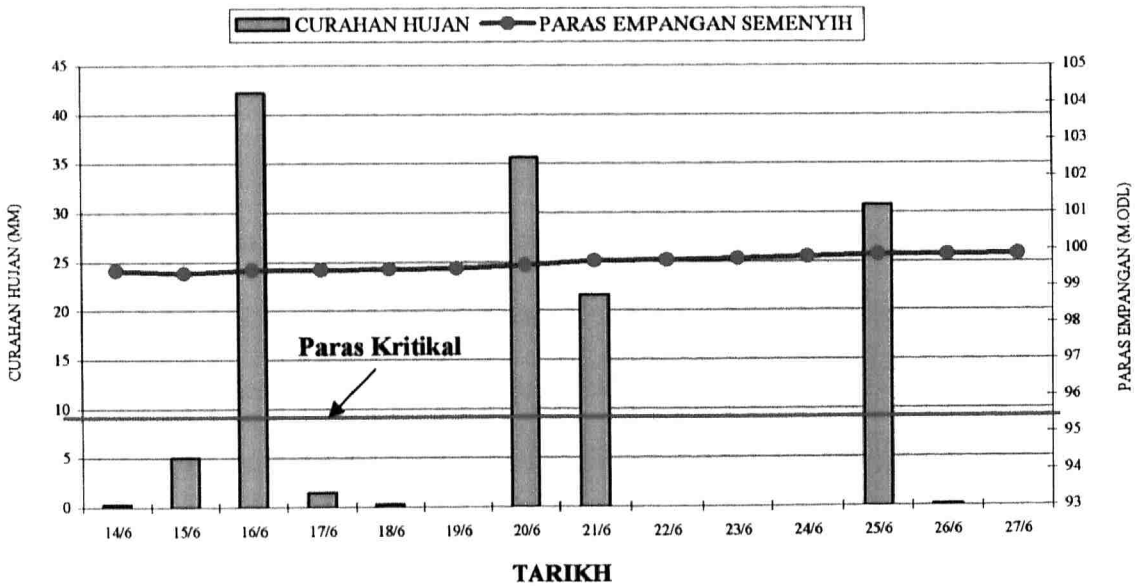


Graf 5.5 di atas menunjukkan curahan hujan yang diterima oleh empangan Sg Langat dan keadaan paras air di empangan bagi bulan Jun 1998. Sejak 14 Jun hingga 27 Jun jumlah hujan yang diterima adalah sebanyak 177.6 mm. Terdapat dua hari hujan tidak turun berturut-turut iaitu pada 17 dan 18 Jun 1998. Keadaan ini tentunya menambahkan lagi kuantiti air di empangan. Oleh itu paras air di empangan Sg Langat dalam tempoh tersebut menunjukkan peningkatan yang agak baik. Walau bagaimanapun perubahan yang berlaku ini tidak mempengaruhi jumlah pengeluaran loji Sg Langat. Dalam tempoh tersebut peratus pengeluarannya adalah turun naik malah pada 14 Jun pengeluaran loji hanya mencapai 52.9 % (283.35 jlh) daripada pengeluaran biasa iaitu 536 jlh. (rujuk graf 5.4).

Graf 5.6 : Peratus Pengeluaran Air Loji Sg Langat pada Jun 1998



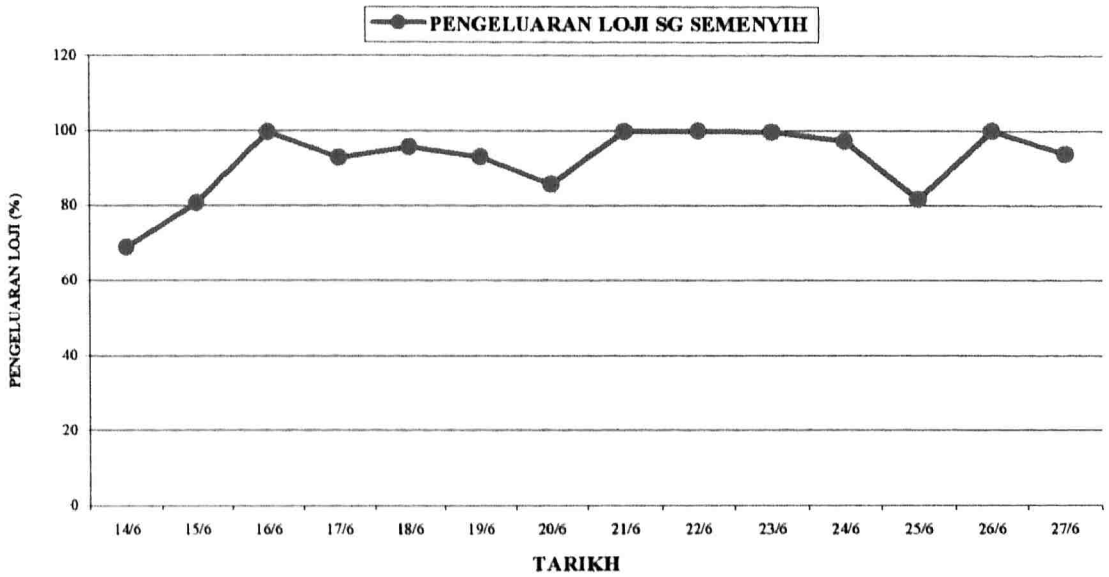
Graf 5.7 : Paras Air di Empangan Semenyih Dan Curahan Hujan Untuk Jun 1998



Manakala curahan hujan yang diterima oleh empangan Semenyih dalam tempoh yang sama adalah sebanyak 137.5 mm kurang sedikit dari empangan Langat. Hujan turun berturut-turut selama lima hari dan terdapat juga hujan tidak turun selama tiga hari berturut-turut. Hujan yang turun telah menyebabkan paras air di empangan

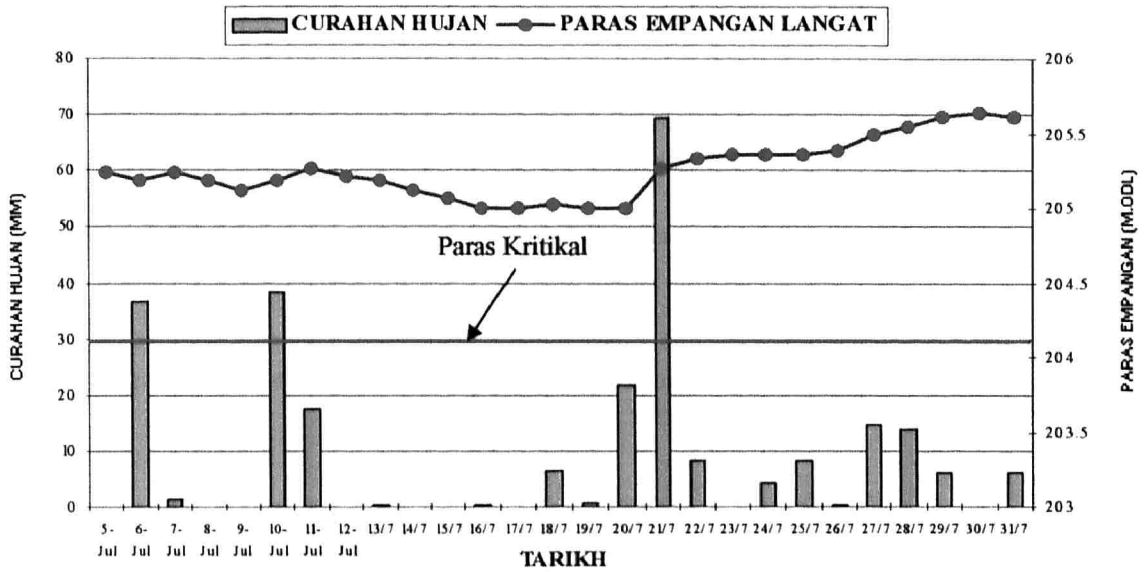
Semenyih meningkat dan agak stabil sehingga ke akhir bulan Jun 1998 (rujuk graf 5.7). Keadaan yang sama juga berlaku apabila pengeluaran loji air Semenyih turun naik (rujuk garf 5.8) seperti mana pengeluaran loji Sg Langat.

Graf 5.8 : Peratus Pengeluaran Air Loji Sg Semenyih pada Jun 1998

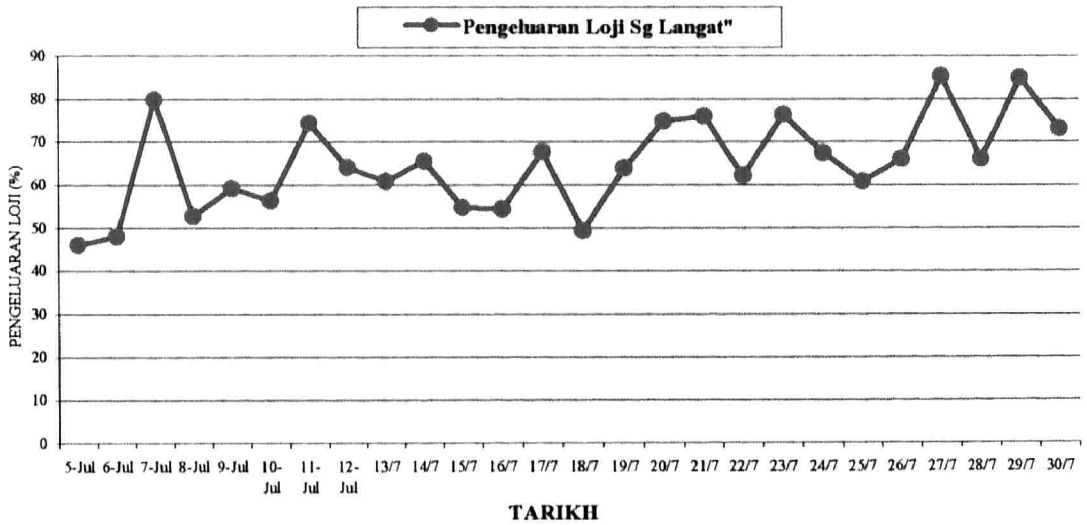


Keadaan dan keupayaan pembekalan air di Lembah Kelang dalam bulan Julai 1998 pula lebih kurang sama dalam bulan Jun 1998. Jumlah hujan yang diterima di empangan Langat semakin bertambah iaitu sebanyak 253.7 mm. Hanya terdapat lapan hari sahaja hujan tidak turun. Keadaan ini sedikit sebanyak mempengaruhi paras air di empangan. Walaupun pada awal bulan, paras air di empangan tidak stabil tetapi selepas itu paras air meningkat sehinggalah ke akhir bulan Julai 1998. Manakala loji pengeluaran Langat masih lagi menunjukkan turun naik. Jumlah pengeluaran paling rendah bagi bulan ini adalah sebanyak 46.1 % (247.1 jlh) daripada pengeluaran biasa 536 jlh. Jumlah pengeluaran tertinggi yang dicatatkan adalah sebanyak 84.9 % (455 jlh) sahaja (rujuk garf 5.9 dan 5.10)

Graf 5.9 : Paras Air di Empangan Langat Dan Curahan Hujan Untuk Julai 1998



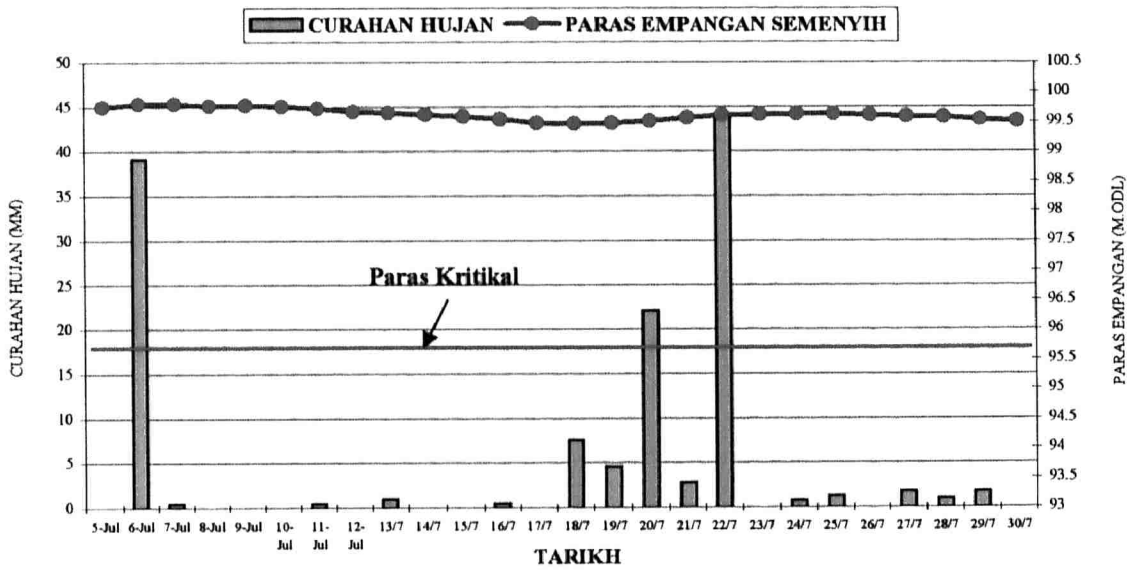
Graf 5.10 :Pengeluaran Loji Sg Langat Pada Julai 1998



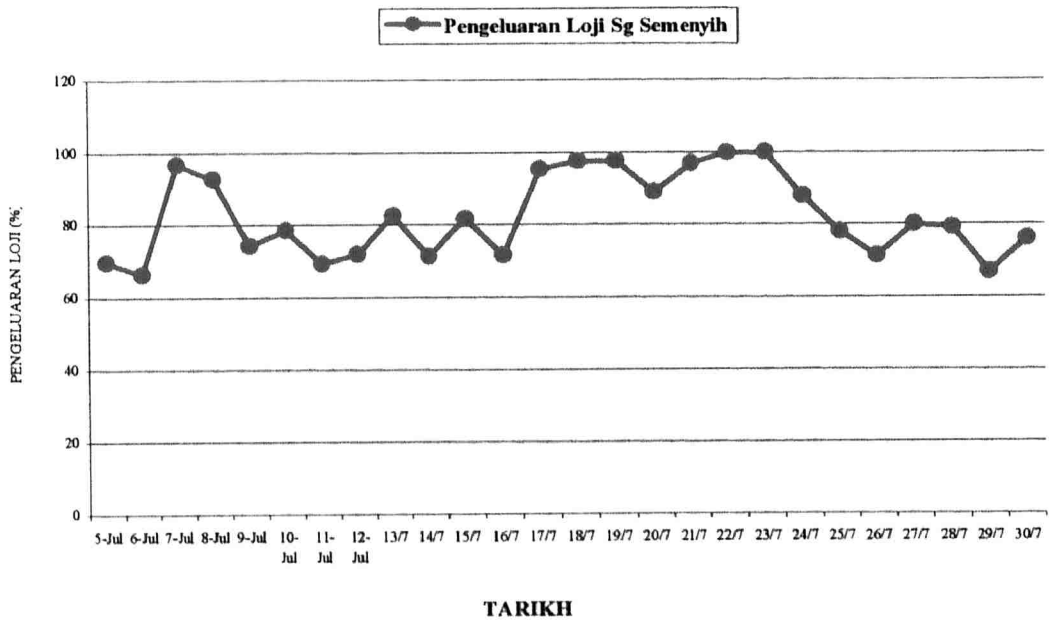
Dalam bulan Julai empangan Semenyih menerima curahan hujan sebanyak 128.4 mm. Pada 6 Julai 1998 hujan yang dicatatkan adalah sebanyak 39.1 mm menyebabkan paras air di empangan meningkat. Pada pertengahan bulan Julai, oleh kerana terdapat beberapa hari hujan tidak turun dan hanya sedikit sahaja hujan yang diterima menyebabkan paras empangan turun semula sehingga ke paras 99.48 m.odl. Keadaan berubah apabila hujan yang diterima agak banyak iaitu 43.9 mm pada 22 Julai

1998 menyebabkan paras kembali naik di atas paras kritikal (rujuk graf 5.9). Keupayaan pengeluaran loji Semenyih pula masih lagi turun naik. Walau bagaimanapun, peratus tertinggi pengeluaran loji ini ialah 99.9 % (638.26 jlh) daripada pengeluaran biasa sebanyak 639 jlh pada 23 Julai 1998. Manakala peratus pengeluaran terendah bagi bulan ini ialah sebanyak 66.4 % sahaja. Keadaan dan keupayaan pengeluaran ini menunjukkan peningkatan yang baik (rujuk graf 5.12).

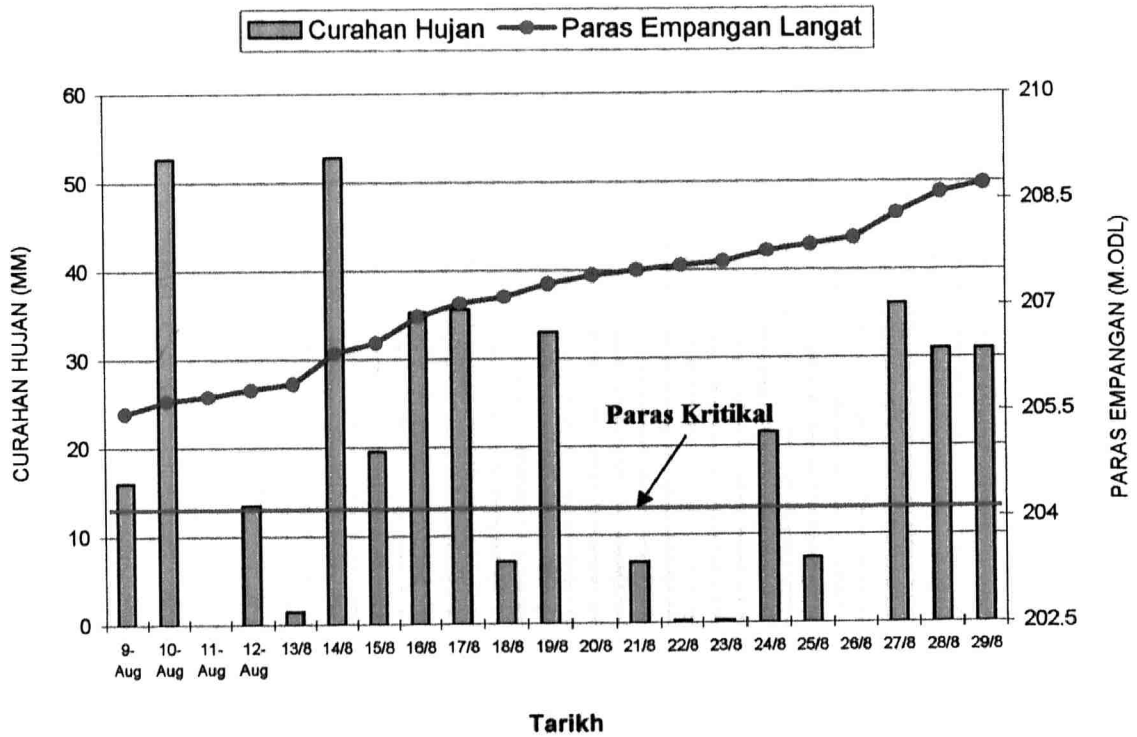
Graf 5.11: Paras Air di Empangan Semenyih Dan Curahan Hujan Untuk Julai 1998



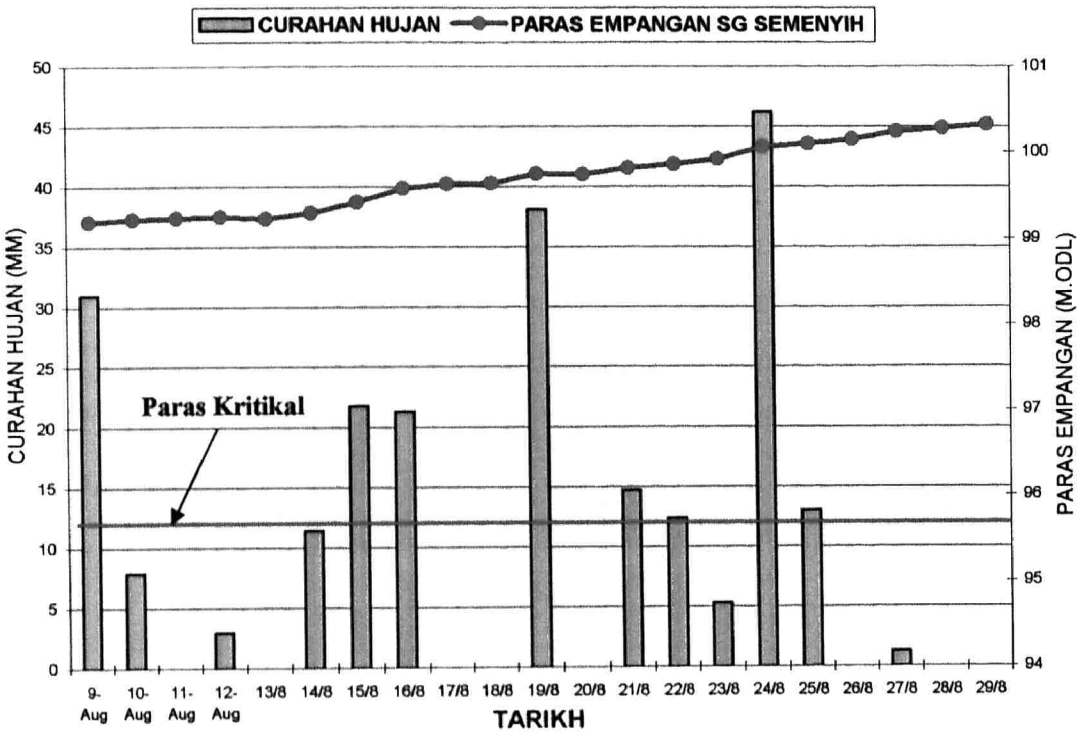
Graf 5.12 : Pengeluaran Loji Sg Semenyih Pada Julai 1998



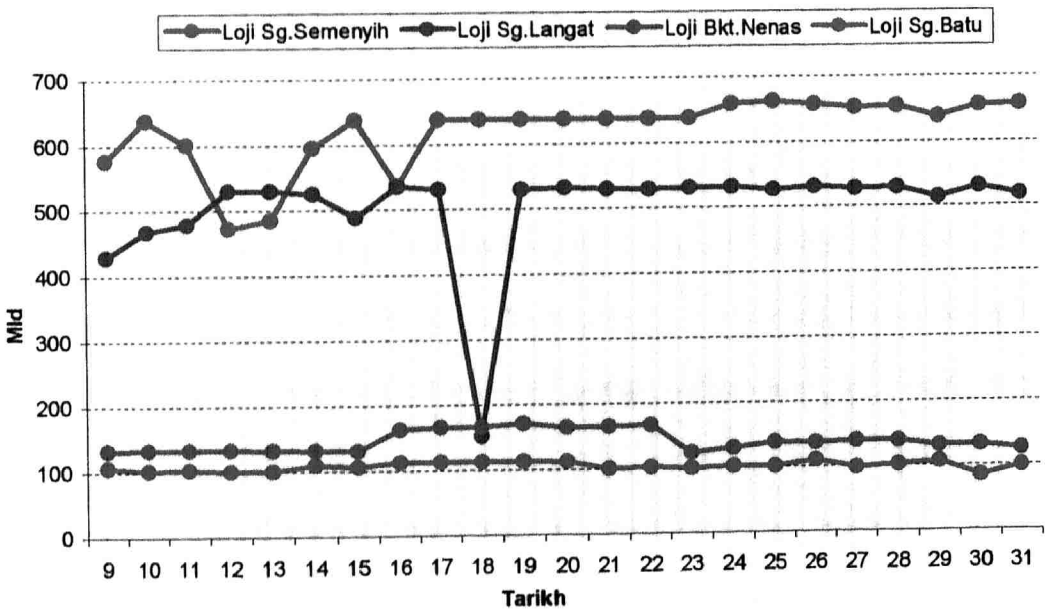
Graf 5.13: Paras Air di Empangan Langat Dan Curahan Hujan Untuk Ogos 1998



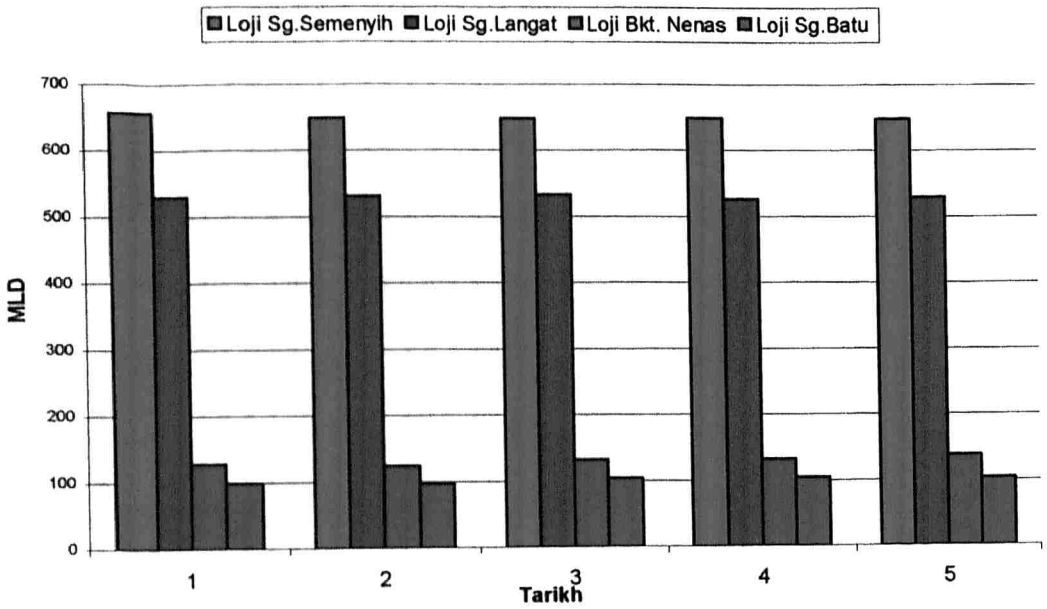
Graf 5. 14: Paras Air di Empangan Semenyih Dan Curahan Hujan Untuk Ogos 1998



Graf 5.15 : Pengeluaran Loji Air Di Lembah Kelang Pada Ogos 1998



Graf 5.16 : Pengeluaran Loji Air Utama Di Lembah Kelang Pada September 1998



Jadual 5.5: Pengeluaran Loji Air Utama Di Lembah Kelang

Nama Loji	Pengeluaran Biasa	1/9	2/9	3/9	4/9	5/9
1. Sg. Langat	536 jlh	530.81	530.91	533.6	526.3	529.3
2. Sg. Semenyih		656.72	648.90	647.3	649.00	647.62
3. Bukit Nenas		128.29	124.70	131.97	131.88	137.83

Sumber :JBA Selangor, 1998b

Keupayaan pengeluaran loji air utama di Lembah Kelang semasa krisis berundur menunjukkan peningkatan yang baik. Bagi Skim Sg. Langat yang melibatkan Loji Air : Sg. Langat, Cheras Batu II, Ampang Intake dan Bukit Nenas pengeluaran biasa adalah sebanyak 536 jlh. Semasa krisis berundur jumlah pengeluaran air bersih bagi Sg. Langat dalam tempoh tersebut menghampiri 100% dimana purata peratus pengeluarannya adalah 98.9 %. Manakala Sg. Semenyih dan Bukit Nenas masing-masing 101.7 % dan 90 %.

5.5.5 KEADAAN/KEUPAYAAN PASCA KRISIS

Awal Oktober 1998 menunjukkan bahawa krisis air yang berlaku di Lembah Kelang telah berakhir dan dapat ditangani sepenuhnya. Keadaan ini selaras dengan pengunduran musim kemarau serta fenomena El Nino. Keadaan aras sungai dan empangan kembali ke aras yang sediakala iaitu di atas aras kritikal. Manakala hujan yang diterima juga bertambah. Taburan hujan pada tahun 2000 mencatatkan peningkatan sebanyak 6.3 % berbanding tahun 1999. Jabatan Perkhidmatan Kaji Cuaca Malaysia meramalkan bahawa bagi tahun 2001, paras taburan hujan akan kekal berada di tahap sedia ada atau melebihi tahap purata.

Meskipun demikian, keadaan/keupayaan pasca krisis air ini juga menunjukkan beberapa perubahan terutamanya pertambahan pengeluaran air. Pengeluaran air Puncak Niaga Sdn. Bhd (PNSB) pada tahun 2000 berjumlah 767,766,258 meter padu, berbanding dengan 732,119,000 meter padu pada tahun 1999 iaitu meningkat sebanyak 4.86 %. Peningkatan ini didorong oleh permintaan air yang pesat di Lembah Kelang. Di samping itu terdapat pembinaan beberapa buah loji air utama seperti Loji Air Sg Selangor Fasa II dan Loji Air Wangsa Maju. Loji Air Wangsa Maju dibina oleh P.N.S.B. semasa krisis air pada tahun 1998 untuk membekalkan air bersih ke kawasan Wangsa Maju. Loji ini mempunyai kapasiti pengeluaran sebanyak 45 jlh dimana purata permintaan air sebenar bagi tahun 2001 adalah 34 jlh sahaja. Manakala Loji Air Sg. Semenyih juga telah menghasilkan prestasi berterusan melebihi kapasiti 545 jlh dan purata pengeluaran yang membanggakan iaitu sebanyak 645 jlh. Pembinaan SSP2 Peringkat 2 telah disiapkan pada Disember 2000 dan loji ini mula beroperasi pada 1

Januari 2001. Ia memebekalkan air ke kawasan-kawasan di Kuala Lumpur, Petaling Jaya, Gombak, Shah Alam dan Klang.

Jadual 5.6: Senarai Loji Rawatan Air Dengan Jumlah Pengeluaran Mengikut Kawasan.

Kawasan Selatan

Nama Loji	Rekabentuk Pengeluaran (MLD)	Pengeluaran Biasa (MLD)
Sg. Langat	386.40	493.70
Cheras Batu II	27.00	28.90
Sg. Serai	0.90	1.30
Sg. Lolo	0.41	0.30
Sg. Pangsoon	1.82	2.10
Bukit Tampoi	31.50	40.00
Salak Tinggi	10.80	3.7
Sg. Semenyih	545.52	618.26
Jumlah (jlh)		1,188.26

Kawasan Utara

Nama Loji	Rekabentuk Pengeluaran (MLD	Pengeluaran Biasa (MLD
Rantau Panjang	31.50	26.40
Sg. Bernam	40.60	28.80
Sg. Tengi	1.30	1.60
Sg. Selisik	1.30	2.60
Batang Kali	20.30	22.40
Sg. Buaya	0.90	0.70
Sg. Dusun	1.30	1.70
Kalumpang	6.70	7.90
Kuala Kubu Bahru	6.70	7.30
North Hummock	22.50	7.90
Sg. selangor Fasa II	475.00	458.54
Jumlah		565.84

Kawasan Tengah

Nama Loji	Rekabentuk Pengeluaran (jlh)	Pengeluaran Biasa (jlh)
Wangsa Maju	45.00	32.93
Bukit Nanas	145.00	129.30
Sg. Batu	113.00	93.60
Ampang Intake	18.00	22.60
Sg. Rangkap	9.00	12.50
Gombak	22.50	30.10
Kepong	2.30	3.20
Sg. Rumput	4.50	2.20
Sg. Keroh	0.50	0.40
Sg. Pusu	0.09	0.30
Jumlah (jlh)		327.13

5.7 KAWASAN YANG MENERIMA CATUAN AIR SEMASA KRISIS.

Kekurangan air yang berlaku telah menyebabkan kegawatan terhadap pengeluaran air untuk pengguna. Keadaan ini disebabkan oleh ketidakupayaan Loji Sg. Langat dan Loji Sg. Semenyih membekalkan air. Begitu juga kuantiti air di muka sauk tidak mencukupi untuk dirawat ekoran kuantiti air sungai kurang. Atas sebab inilah pengeluaran air terpaksa dihadkan dan dicatu agar pengguna mendapat bekalan air.

Menurut JBA Selangor (1998), catuan yang diisytiharkan terbahagi kepada dua peringkat iaitu peringkat pertama pada 27 Mac 1998. Ia melibatkan daerah W.P Kuala Lumpur, Gombak, Hulu Langat dan sebahagian daerah Petaling. Catuan peringkat kedua pada 20/04/98 yang melibatkan daerah Kelang, Kuala Langat, Sepang dan sebahagian dari daerah Petaling. Catuan ini dibahagikan kepada dua skim iaitu Skim Sg. Langat dan Skim Sg. Semenyih. Setiap skim ini dibahagikan kepada dua zon catuan iaitu Zon A dan Zon B. Zon A dan B bagi Skim Sg. Langat terdiri daripada Petaling,

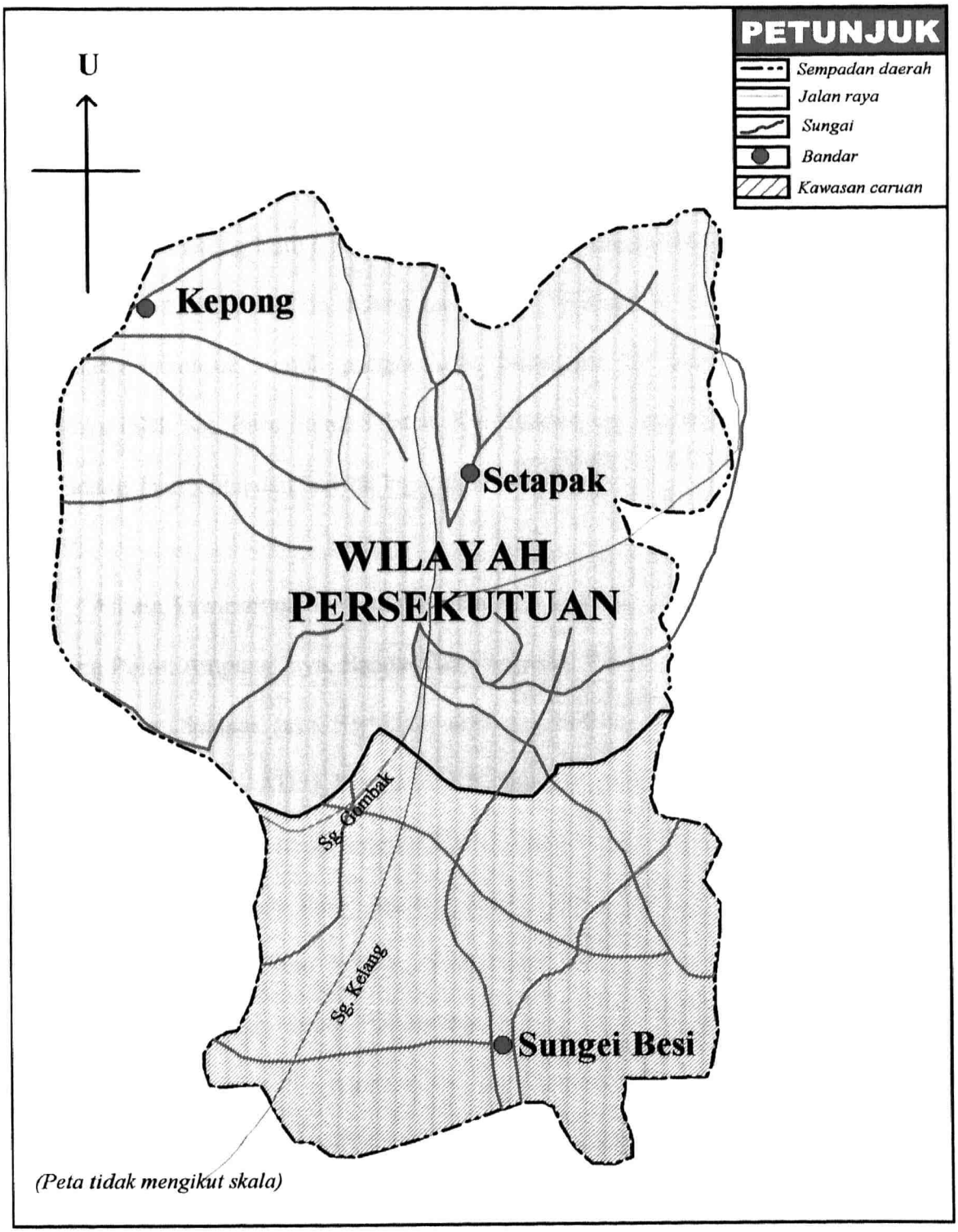
Gombak, Kuala Lumpur dan Hulu Langat manakala Skim Sg. Semenyih Zon A dan B yang melibatkan Daerah Kuala Lumpur, Petaling, Hulu Langat, Kelang, Kuala Langat dan Sepang (rujuk jadual di bawah).

Jadual 5.7 : Kawasan Catuan Mengikut Skim dan Zon

Daerah / Zon	Skim Sg.Langat	Skim Sg. Semenyih
Zon A	-Petaling -Gombak	-Kuala Lumpur -Petaling
Zon B	-Kuala Lumpur -Hulu Langat	-Hulu Langat -Kelang -Kuala Langat -Sepang -Petaling

Sumber: JBA Selangor, 1998

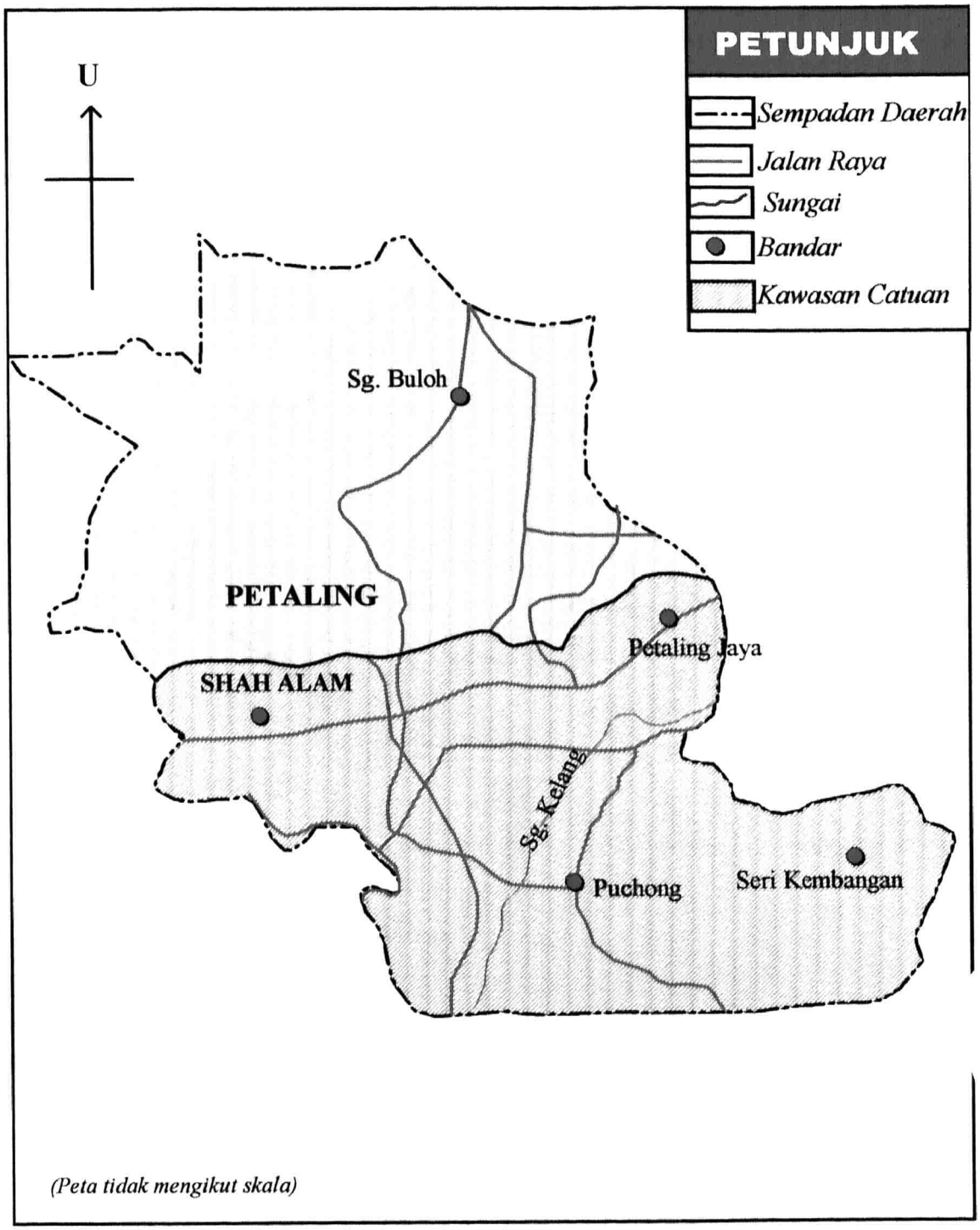
Kawasan yang menerima catuan air di bawah Zon A bagi W.P. Kuala Lumpur melibatkan beberapa buah taman perumahan, perkampungan, pusat institusi dan jalan-jalan utama. Diantaranya ialah Ibu Pejabat Tenaga Nasional (T.N.B.), Maktab Perguruan Lembah Pantai, kondominium Seri Emas. Kawasan perkampungan yang terlibat ialah Kg. Batu , Kg. Cheras Baru, Kg. Haji Abdullah Hukum, Kg. Pandan , Kg. Semarak dan banyak lagi. Lebih daripada 70 buah taman perumahan di antaranya ialah Tmn. Ampang Hilir, Tmn. Batu Seputeh, Tmn. Cahaya, Tmn. Cheras Utama, Tmn. Gemilang, Tmn. Jaya, Tmn. Batu Anggsana dan lain-lain lagi. Jalan –jalan yang terlibat ialah Jln Ampang iaitu dari Jln Jelatik hingga Ampang Parit, Jln. Lapangan Terbang Lama, Jln. Pantai Baru, Jln. Pantai Endah dan Jln. Bangsar (rujuk peta 5.1).



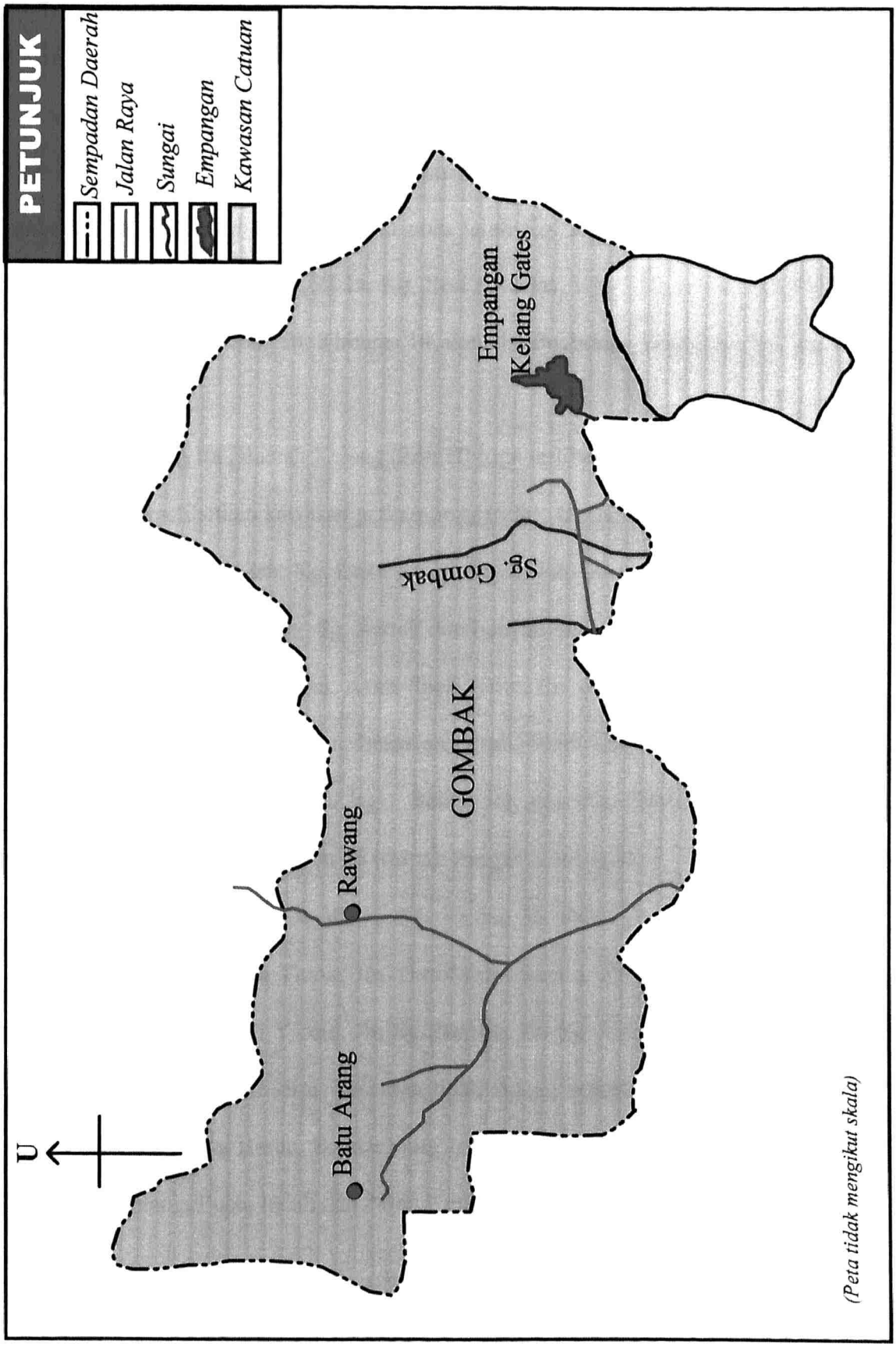
Peta 5.1: Kawasan Yang Mengalami Catuan Air Bagi W.P. Kuala Lumpur

Zon A bagi daerah Petaling melibatkan beberapa bangunan kerajaan seperti Kem Tentera Kinrara, Kem Tentera Sg. Besi, Kompleks Sukan Bukit Jalil dan Kelab Lumba Kuda Sg. Besi. Terdapat beberapa buah bandar di antaranya ialah Bandar Baru Seri Petaling, Bandar Kinrara, Bandar Sunway, Bandar Tasik Selatan, Old Town, Petaling Utama dan lain-lain lagi. Manakala jalan-jalan yang terlibat ialah Jln 16/9 a,b,c,d,e,f, Jln. Pucong Batu 6 hingga Batu 8, Jln 17/3 hingga Jln 17/6 Petaling Jaya, Jln Sg. Besi, Jln. Gasing dan Jln. Klang Lama batu 10,3 dan 6. Lebih kurang 40 taman perumahan termasuk rumah pangsa iaitu. Sebanyak 11 buah perkampungan di antaranya ialah Kg. Baru Salak Selatan, Kg. Kandar, Kg. Pantai Dalam, Kg. Selamat, Kg. Pinang Tambahan dan banyak lagi (rujuk peta 5.2).

Antara kawasan catuan yang terlibat bagi Zon B daerah Gombak pula, ialah Ampang Point, Ampang Jaya, Bandar Baru Ampang, Pekan Ampang, Bt Antarabangsa, Dataran Ukay, Setapak Jaya, Seri Ukay serta dua buah hotel iaitu Hotel De Palma dan Hotel Flamingo. Jln. AU 1 hingga AU 5, Jln. Enggang dan Enggang Timur, serta Lorong AU 3,16 dan Lorong Enggang Timur. Bagi taman perumahan pula sebanyak 29 buah di antaranya ialah Tmn. Ampang Indah, Tmn. Wangsa Maju, Tmn. Keramat Permai, Tmn. Tengah, Tmn. Wangsa, Tmn. Hijau, Tmn. Kosas, Tmn. Melor, Tmn. Seri Bayu, Tmn. Zooview, Ukay Height dan banyak lagi. Selain itu beberapa buah kampung turut terlibat di antaranya Kg. Bau Ampang, Kg. Loke Yew Setapak, Kg. Melayu Ampang, Kg. Tasek P.K.N.S. Ampang, Kg. Setapak Permai dan lain-lain lagi (rujuk peta 5.3).



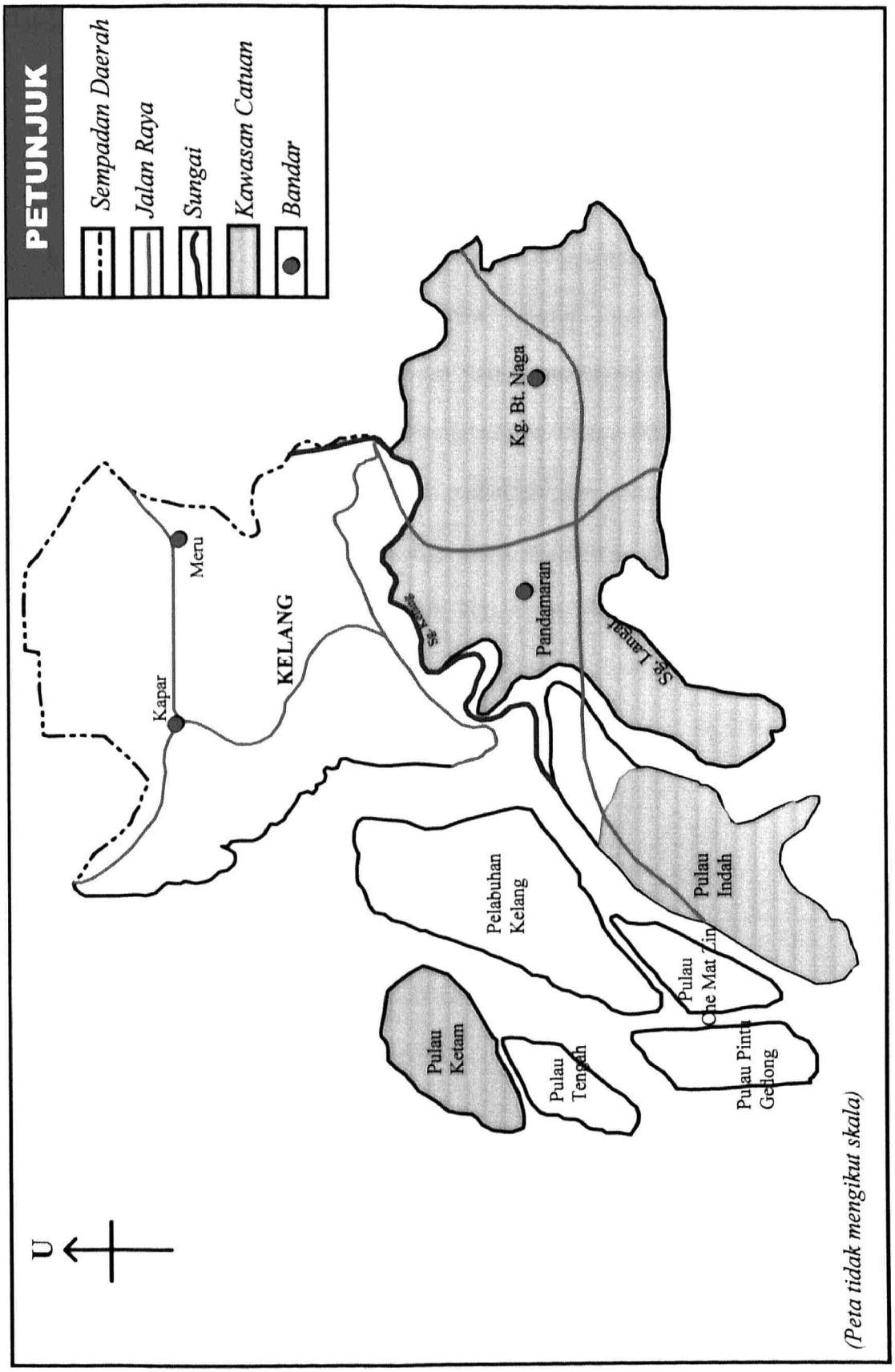
Peta 5.2 : Kawasan Yang Mengalami Catuan Air Bagi Daerah Petaling



Rajah 5.3 : Yang Mengalami Catuan Air Bagi Daerah Gombak

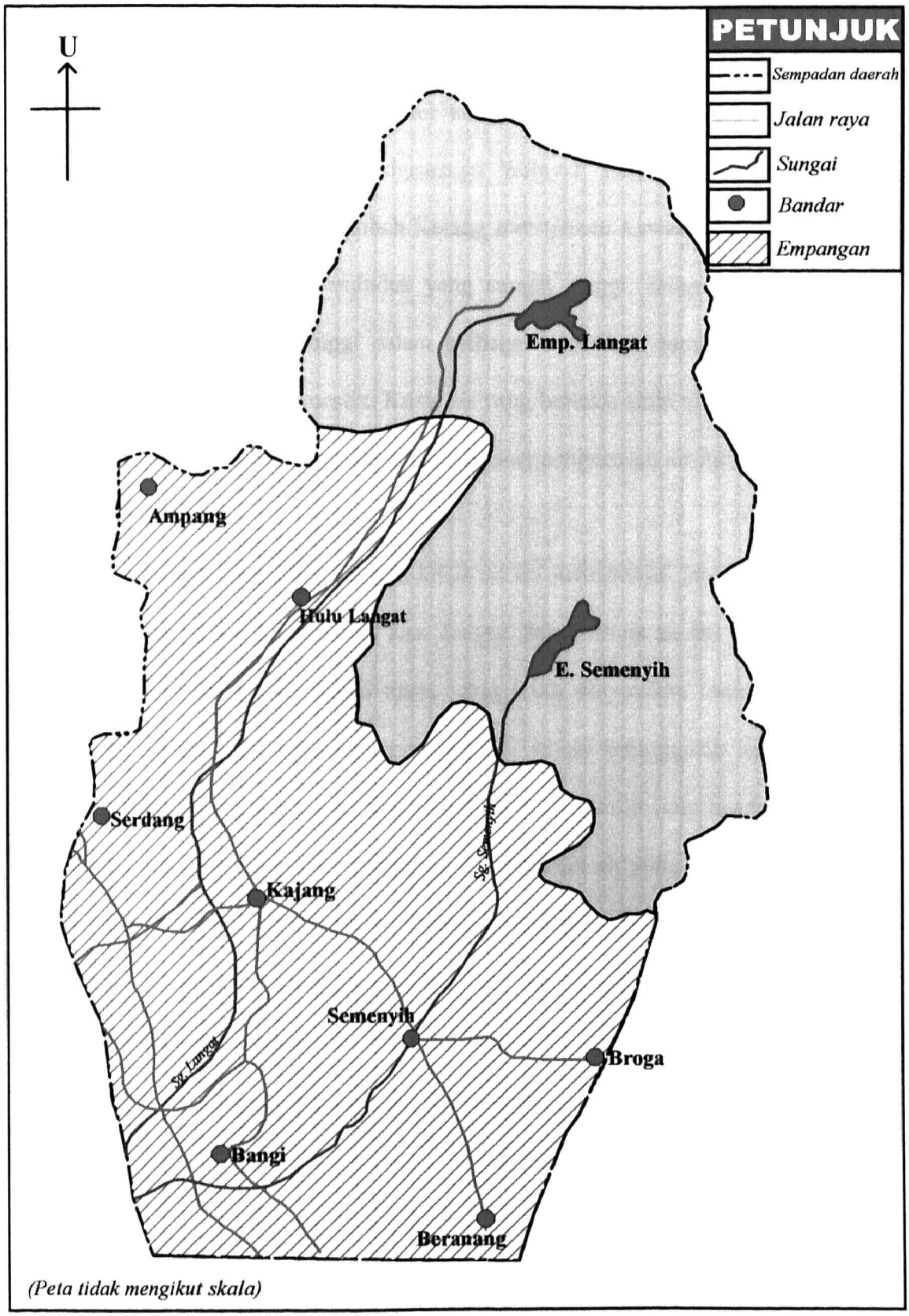
Zon B daerah Petaling melibatkan kawasan industri, bandar, kawasan perumahan dan perkampungan. Bandar yang terlibat ialah Puchong Perdana, Pusat Bandar Puchong, Subang, Subang Mewah dan Puchong Jaya. Bagi kawasan perumahan termasuk Tmn. Sri Puchong, Kawsan USJ, Tmn. Maju Jaya, Subang Permai, Subang Perdana Court 1 hingga 10, Rumah Panjang Batu 13 Jln. Puchong dan Tmn. Seri Puchong. Bagi kawasan perkampungan pula ialah Kg. Kenangan, Kg. Sg. Baru, Kg. Melayu Bt 14, Kg. Orang Asli Bt 14, Kg. Seri Andalas, Kg. Tengah dan lain-lain lagi. Termasuk juga Jln Puchong Bt. 8 hingga 14, dan Jln. Puchong –Klang Bt. 4 hingga 14.

Di samping itu , daerah Kelang (Zon B) juga terlibat dalam catuan semasa krisis air berlaku. Ia melibatkan kawasan perkampungan dan taman-taman perumahan seperti Kg. Attap, Kg. Bukit Badak, Kg. Bukit Kuda, Kg. Teluk Gadung, Kg. Teluk Pulai, Kg. Padang Jawa, Kg. Idaman, Kg. Sg. Bertek dan banyak lagi manakala taman perumahan seperti Tmn. Alam Megah, Tmn. Alam Shah, Tmn. Sri Andalas, Tmn. Sentosa, Tmn. Summit, Tmn. Klang Jaya, Tmn. Desawan, Tmn. Palm Grove, Tmn. Melawis serta beberapa buah taman perumahan lagi. Selain itu, kawasan Shah Alam yang terlibat adalah Shah Alam Bt. 3, Seksyen 16 (rumah pangsa), Seksyen 17 – 20, Seksyen 24-25 (Tmn. Sri Muda), Seksyen 29, 30, 32 ,34, 35 dan 36. Jalan Utama yang terlibat ialah Jln. Raya Barat, Jln. Raya Timur, Jln. DatoMohd Saidin, Jln Johan Setia, Jln.Langat-Bt. 1 hingga 7, Jln Mohd Yamin, Jln Sg. Bertek, Jln Sg. Udang, Jln Teluk Pulai, Jln Tepi Sungai dan Jln Yadi serta beberapa buah ladang seperti Ladang Batu 4, Ladang Kg. Jawa, dan Ladang Harun. Bandar yang terlibat ialah Pekan Kelang Selatan, Pekan Pelabuhan Kelang, Pulau Indah dan Pulau Ketam (rujuk peta 5.4).



Peta 5.4 : Kawasan Yang Mengalami Catuan Air Bagi Daerah Kelang

Akhir sekali adalah daerah Hulu Langat (Zon B) yang meliputi beberapa buah Bandar iaitu Bandar Baru Bangi (Pusat Bandar), Bandar Baru Bangi Seksyen 1 hingga 6, Bandar Sg. Long, Bandar Teknologi dan Bandar Tun Hussein Onn. Selain itu U.K.M. dan U.P.M. juga terlibat dan beberapa institusi kerajaan dan swasta seperti, Institut Pekerja, I.N.S.P.E.N., K.T.M. Balakong, M.A.R.D.I, M.F.I., M.Y.P.M., Pusat Latihan Belia Dusun Tua, Pusat Pemulihan Orang-orang Cacat, Pusat Pemulihan Orang-Orang Tua, Pusat Pemulihan Wanita, Sekolah Agama Wilayah dan Penjara Pusat Sg. Jelok. Kawasan perindustrian juga menerima catuan seperti Kawasan Perindustrian Cheras Jaya, Kawasan Perindustrian Selesa dan Kawasan Perindustrian Jalan Balakong. Manakala lebih 15 buah perkampungan yang terlibat dan melebihi 30 taman perumahan diantaranya ialah Kg. Baru Balakong, Kg. Dusun Tua, Kg. Sg. Semungkis, Kg. Sg. Raya, Kg. Melaka, Kg. Jawa, Kg. Kenangan dan sebagainya. Tmn. Asa jaya Tmn. Bukit Belimbing, Tmn. Kajang Jaya, Tmn. Koperasi Cuepacs, Tmn. Naqsyabandiah, Tmn. Rakan Cheras, Tmn. Sekamat, Tmn. sri Langat 1 dan 2 dan lain-lain lagi (rujuk peta 5.5).



Peta 5.5: Kawasan Yang Mengalami Catuan Air Bagi Daerah Hulu Langat

5.8 PENUTUP

Sebagai kesimpulannya, krisis air tahun 1998 merupakan krisis air terburuk yang pernah dialami negara kita khususnya Wilayah Lembah Kelang dan negeri Selangor. Ini kerana Wilayah Lembah Kelang merupakan kawasan yang paling pesat membangun dengan jumlah penduduk yang sangat tinggi. Situasinya menunjukkan penggunaan air yang amat tinggi dalam pelbagai keperluan sama ada dalam sektor domestik mahupun bukan domestik. Krisis air yang berlaku amat memberi kesan bukan setakat terhadap pengguna malah kepada organisasi pengurusan air itu sendiri.

Sebagaimana yang diterangkan, krisis air ini mempunyai jangka hayatnya yang tersendiri seperti mana krisis-krisis lain. Jangka hayat krisis air ini telah dipecahkan kepada beberapa peringkat seperti mana yang telah dinyatakan untuk memudahkan kepada kita melihat perkembangannya dari pra krisis sehinggalah ke pasca krisis. Sepanjang krisis air berlaku, tiga aspek penting yang diteliti iaitu keadaan/keupayaan aras sungai, aras empangan dan keupayaan pengeluaran air yang dapat dihasilkan oleh loji air pada masa itu. Kesemuanya ini bergantung kepada faktor fizikal iaitu faktor meteorologi Keseluruhannya memperlihatkan satu keadaan yang kritikal serta pengeluaran air yang tidak stabil. Meskipun demikian, keadaan ini pulih apabila hujan turun dan meningkatkan aras sungai dan empangan.