

# **BAB LIMA**

## BAB LIMA

### **ISU-ISU TERPILIH ETIKA ALAM SEKITAR DI MALAYSIA**

#### **5.1 PENDAHULUAN**

Di dalam bab empat yang lalu telah diperjelaskan berhubung dengan manifestasi etika alam sekitar dalam perkembangan pembangunan di Malaysia. Penjelasan tersebut telah memperlihatkan bahawa secara teori, komitmen untuk memanifestasikan Etika Alam Sekitar dalam pembangunan sememang wujud. Pihak kerajaan telah merangka perancangan menyeluruh ke arah pengurusan alam sekitar yang lebih sempurna. Kesungguhan organisasi-organisasi bukan kerajaan (NGOs) di dalam memperjuangkan pemuliharaan alam sekitar juga melambangkan komitmen mereka. Masyarakat Malaysia juga telah mula di dedahkan berhubung dengan maklumat alam sekitar melalui berbagai program seperti pendidikan dan kempen kesedaran oleh pihak kerajaan, NGOs serta media massa.

Melihatkan kepada senario di atas tidak patut wujud permasalahan yang berkaitan dengan alam sekitar dalam arus pembangunan Malaysia. Akan tetapi secara realitinya permasalahan tersebut masih wujud, malah ia melibatkan tragedi-tragedi yang meragut nyawa seperti Tragedi Highland Towers, Tragedi Tanah Runtuh Gunung Tempurung, Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland, Tragedi Banjir Lumpur Kuala Dipang dan lain-lain. Di dalam bab ini, akan diperlihatkan tiga isu Etika Alam Sekitar terpilih berhubung dengan permasalahan alam sekitar di Malaysia. Isu-isu tersebut ialah Tragedi Highland Towers, Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland dan Pembinaan Empangan Bakun.

Penjelasan berhubung dengan isu-isu tersebut adalah untuk menggambarkan realiti sebenarnya tentang manifestasi, iaitu betapa lemahnya manifestasi Etika Alam Sekitar secara praktikal di Malaysia. Melalui pendedahan isu Tragedi Highland Towers, penulis akan memaparkan aspek manifestasi Etika Alam Sekitar berkaitan dengan penggunaan sains dan teknologi yang tidak berharmoni dengan alam sekitar. Isu Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland bolehlah dianggap berkaitan dengan kepekaan Etika Alam Sekitar yang semakin terhakis di kalangan masyarakat khususnya pihak pemaju pembangunan. Isu Pembinaan Empangan Bakun pula memperlihatkan bagaimana konflik kepentingan di antara pembangunan dan pemuliharaan alam sekitar boleh berlaku. Di dalam kesimpulan bab ini akan dibincangkan berhubung dengan persoalan falsafah sebagai asas masalah utama di dalam isu pemuliharaan alam sekitar di Malaysia.

## **5.2 TRAGEDI HIGHLAND TOWERS**

Tragedi Highland Towers ialah satu kejadian yang meragut sejumlah besar nyawa apabila bangunan blok A kondominium Highland Towers yang terletak di Hulu Klang tumbang. Kejadian ini adalah menakjubkan kerana tidak pernah berlaku kejadian seumpama ini di Malaysia, bahkan mungkin juga di dunia. Ini kerana bangunan tersebut tumbang secara tiba-tiba dan bukannya runtuh seperti gambaran biasa. Berikutan dengan Tragedi Highland Towers ini, satu laporan berhubung dengan faktor penyebab tumbangnya bangunan tersebut telah dikemukakan oleh pihak berkuasaan tempatan. Dalam kajian ini, punca-punca Tragedi Highland Towers tersebut dinilai dari perspektif Etika Alam Sekitar. Dari penilaian terhadap punca-punca tragedi itu, dapat menjelaskan betapa penggunaan sains dan teknologi dalam

pembangunan sesebuah negara mestilah mementingkan keharmonian alam sekitar terlebih dahulu jika ia tidak mahu berkahir dengan sesuatu bentuk kezaliman.

### **5.2.1 Latar Belakang Tragedi Highland Towers**

Projek pembinaan bangunan Kondominium Highland Towers telah dimulakan pada tahun 1974 oleh Konsortium Jurubina Perunding (KJP) untuk sebuah syarikat pemaju yang bernama High Land Properties Sdn. Bhd.<sup>1</sup> Kondominium Highland Towers ini mempunyai 3 blok yang telah disiapkan secara berperingkat. Blok 1 kondominium tersebut telah mula diduduki pada tahun 1978, manakala Blok 2 dan Blok 3 pula telah mula diduduki pada tahun 1981 dan 1986.<sup>2</sup> Pembinaan kondominium tersebut terletak di pinggir kaki sebuah bukit di dalam daerah Gombak di Negeri Selangor. Majlis tempatan yang bertanggungjawab di lokasi tragedi tersebut ialah Majlis Perbandaran Ampang Jaya (MPAJ).

Walau bagaimanapun, MPAJ baru sahaja ditubuhkan pada 1 Julai 1992. Permohonan kelulusan melaksanakan projek pembinaan kondominium ini telah mula dikemukakan sebelum tahun 1964 lagi. Pihak berkuasa yang mula-mula memberi penilaian terhadap cadangan projek ini ialah Jabatan Perancang Bandar dan Kampung (JPBK) Negeri Selangor pada tahun 1964.<sup>3</sup> Sejurus selepas itu cadangan projek ini telah diluluskan di peringkat Pejabat Daerah Kuala Lumpur (PDKL), iaitu pihak berkuasa yang bertanggungjawab dilokasi tersebut sebelum wujudnya Pejabat Tanah Gombak (PTG) dan Lembaga Bandaran Gombak (LBG) pada tahun 1975 yang kemudiannya menjadi Majlis Daerah Gombak (MDG) pada 1 Januari 1977.<sup>4</sup>

Bangunan Blok 1 kondominium yang telah disiapkan pada tahun 1978 telah diberi *Certificate of Fitness* (CF) oleh MDG sebelum bangunan tersebut boleh diduduki.<sup>5</sup> Manakala bangunan Blok 2 dan Blok 3 pula telah diberikan CF oleh MDG

selepas sahaja disiapkan pada tahun 1981 dan 1986.<sup>6</sup> Sehingga peringkat ini MPAJ tidak terlibat di dalam memberi penilaian dan kelulusan terhadap perlaksanaan projek tersebut. Penglibatan MPAJ hanya bermula selepas penubuhannya iaitu mengeluarkan CF kepada pembinaan tempat letak kereta di tingkat bawah kondominium serta minimarket pada tahun 1993.<sup>7</sup> Rekabentuk kondominium ini adalah untuk golongan mewah dengan beberapa kemudahan istimewa termasuklah kolam renang.

Kejadian tumbangnya Blok 1 kondominium Highland Towers ini berlaku kira-kira pada pukul 1.35 tengahari, 11 Disember 1993.<sup>8</sup> Kejadiannya disifatkan sebagai tragedi paling buruk di dalam sejarah industri pembinaan di Malaysia.<sup>9</sup> Di dalam tragedi tersebut 3 orang mangsa telah berjaya diselamatkan pada hari pertama kejadian manakala 48 mayat lagi telah ditemui selepas operasi mengeluarkannya dilakukan lebih daripada 10 hari.<sup>10</sup> Penghuni-penghuni kondominium tersebut sebahagian besarnya adalah rakyat asing yang bekerja di Malaysia. Berikutan dengan tumbangnya bangunan Blok 1 itu, bangunan Blok 2 dan Blok 3 turut dikosongkan kerana dibimbangi akan berulangnya tragedi yang sama di dalam jangka masa yang terdekat.

Menurut seorang penghuni kondominium yang berkenaan, keretakan yang serius telah berlaku ke atas jalanraya di sekitar kondominium sejak sebulan sebelum berlakunya tragedi.<sup>11</sup> Selain daripada itu kejadian banjir lumpur juga kerap melanda jalan raya di hadapan kondominium tersebut setiap kali selepas hujan lebat turun.<sup>12</sup> Fenomena seumpama ini menggambarkan bahawa hakisan tanah telah berlaku akibat aliran air permukaan di bahagian bukit berhampiran kondominium tersebut setiap kali hujan turun. Hakisan tanah yang berlaku di sesuatu permukaan sama ada permukaan rata atau bercerun selalunya disebabkan oleh penggondolan kawasan tersebut daripada tumbuh-tumbuhan.

Menurut Pengerusi Jawatankuasa Penduduk Highland Towers Datuk Lee Tak Lum, sejak pembangunan dilaksanakan di Bukit Antarabangsa yang terletak di sebelah bukit berhampiran dengan kondominium tersebut, banyak air telah meresap masuk ke bahagian bukit sehingga menyebabkan banjir lumpur.<sup>13</sup> Menurut beliau lagi, lereng bukit itu telah dimiliki oleh pemaju baru sejak lima tahun sebelum kejadian dan mereka telah bertindak membersihkan tumbuh-tumbuhan di kawasan yang dibangunkan.<sup>14</sup> Kawasan yang terletak 150 meter di atas Kondominium Highland Towers dibangunkan oleh Malaysia Borneo Finance (MBF), manakala di ketinggian tengah bukit pula sedang dibangunkan lot-lot banglo oleh Arab-Malaysian Finance Berhad (AMFB).<sup>15</sup>

Tragedi yang berlaku ke atas kondominium Highland Towers ini, sememangnya satu tragedi yang menyayatkan. Selain daripada menyebabkan kehilangan nyawa yang besar, tragedi ini juga telah mengakibatkan kerugian harta benda. Semua pihak melahirkan kesedihan terhadap tragedi ini termasuklah pemimpin-pemimpin negara. Beberapa orang pemimpin tertinggi negara telah melawat tempat kejadian sejurus selepas tragedi ini berlaku. Perdana Menteri Malaysia, Datuk Seri Dr Mahathir Mohamad menegaskan bahawa kerajaan akan mengkaji semula pembinaan bangunan tinggi di lereng bukit bagi mengelakkan tragedi yang seumpama ini berulang.<sup>16</sup> Menurut beliau lagi, kajian seperti ini penting untuk memastikan keselamatan setiap bangunan berhampiran kawasan tanah tinggi yang mengalami membabitkan penggondolan tumbuh-tumbuhan.<sup>17</sup>

Pembinaan bangunan di pinggir kawasan tanah tinggi sememangnya tidak sesuai khususnya di kawasan iklim Khatulistiwa dan Tropika yang mempunyai jumlah kerapanan (hujan) yang tinggi. Malah menurut Ketua Pengarah Jabatan Alam Sekitar, Datuk Dr Abu Bakar Jaafar, pembinaan kondominium di lereng bukit adalah

bercanggah dengan Akta Pemuliharaan Tanah 1960.<sup>18</sup> Menurut beliau, akta itu jelas menyatakan bahawa sebarang pembangunan tidak boleh dilakukan di lereng bukit dengan kecerunan lebih daripada 18° kerana sebab-sebab yang berkaitan dengan alam sekitar.<sup>19</sup> Walau bagaimanapun perkara ini adalah diluar bidang kuasa JAS kerana tidak tertakluk di dalam Akta Kualiti Alam Sekitar 1974.

Projek pembangunan di lereng-lereng bukit juga tidak termasuk sebagai salah satu aktiviti yang memerlukan kajian EIA sebelum mendapat sebarang kelulusan.<sup>20</sup> Menurut Presiden FOMCA, Hamdan Adnan, JAS perlu diberi lebih kuasa untuk menentukan kesesuaian sesebuah projek khususnya yang melibatkan pembangunan di kawasan tanah tinggi.<sup>21</sup> Pembangunan di kawasan lereng bukit dilaksanakan dengan bertambah giat sejak akhir-akhir ini terutamanya di kawasan Lembah Klang dan telah mendapat sambutan yang menggalakkan khususnya di kalangan golongan mewah.<sup>22</sup> Walau bagaimanapun kebimbangan telah mula timbul di kalangan pemaju ekoran tragedi Highland Towers kerana berkemungkinan sambutan orang ramai terhadap perumahan di lereng bukit semakin menurun.<sup>23</sup>

Berikut dengan tragedi itu, sebuah jawatankuasa kabinet telah dibentuk untuk menangani semua masalah yang berkaitan dengan tragedi tersebut.<sup>24</sup> Jawatankuasa tersebut telah dipengerusikan oleh Timbalan Perdana Menteri dan berpusat di pejabat Majlis Keselamatan Negara.<sup>25</sup> Kerajaan Negeri Selangor pula telah menubuhkan satu badan penyiasat khas yang dikendalikan oleh MPAJ untuk mengenal pasti punca kejadian tragedi tersebut.<sup>26</sup> Badan penyiasat tersebut yang dianggotai oleh wakil semua agensi kerajaan yang berkaitan telah menyiapkan satu laporan lengkap berhubung dengan punca-punca tragedi dan laporan tersebut telah diterbitkan pada tahun 1994.

Kabinet juga telah memutuskan untuk membekukan serta merta semua kelulusan projek bangunan tinggi di kawasan bukit sehingga satu dasar baru diluluskan.<sup>27</sup> Selain daripada itu, projek pembinaan bangunan tinggi yang belum dibina telah ditangguhkan sehingga satu keputusan dibuat oleh kabinet, manakala projek bangunan tinggi yang sedang dalam pembinaan hanya boleh diteruskan selepas pemaju mengemukakan pengesahan kestabilan dan keselamatan daripada perunding berauliah lain di dalam tempoh sebulan.<sup>28</sup> Kabinet juga telah mengarahkan supaya semua bangunan tinggi yang melebihi 5 tingkat di kawasan bukit mendapatkan pengesahan daripada perunding berauliah di dalam tempoh 6 bulan bagi membuktikan kestabilan dan keselamatan bangunan.<sup>29</sup>

Selaras dengan beberapa keputusan kabinet tersebut, kerajaan-kerajaan negeri telah mengambil tindakan segera untuk membekukan semua projek pembinaan bangunan tinggi di kawasan bukit.<sup>30</sup> Ekoran daripada tragedi itu, Timbalan Perdana Menteri, Datuk Seri Anwar Ibrahim mengumumkan bahawa kerajaan persekutuan akan menggubal satu dasar berhubung dengan pembangunan di kawasan tanah tinggi.<sup>31</sup> Di samping itu, EIA juga akan diwajibkan ke atas sebarang projek pembangunan di kawasan tanah tinggi sebelum kelulusan diberikan.<sup>32</sup> Beberapa akta yang telah sedia ada berkaitan dengan projek pembangunan di kawasan tanah tinggi dikatakan akan dipinda dan dikuatkuasakan demi memastikan tragedi seumpama ini tidak akan berulang.<sup>33</sup>

Sesungguhnya tragedi Highland Towers ini banyak memberi pengiktiran kepada semua pihak termasuklah pihak pembuat dasar yang berkaitan. Tragedi ini memperlihatkan betapa persoalan alam sekitar bukanlah satu perkara yang remeh-temeh sehingga sering diabaikan di dalam sesuatu perancangan pembangunan sebelum daripada ini. Oleh sebab itu, sesuatu perancangan pembangunan mestilah

menyeluruh termasuk memberi perhatian serius terhadap perubahan alam sekitar yang akan berlaku akibat daripada pembangunan tersebut.

### **5.2.2 Punca-punca Tragedi Highland Towers**

Secara umum, semua pihak menerima bahawa punca Tragedi Highland Towers ini mempunyai kaitan yang rapat dengan alam sekitar. Kejadian banjir lumpur di jalanraya yang berhampiran bangunan kondominium serta tanah runtuh di bahagian belakangnya merupakan satu petanda awal terhadap perubahan alam sekitar yang tidak normal. Menurut laporan yang dikemukakan oleh Jawatankuasa Penyiasatan Teknikal tragedi Highland Towers, punca-punca tragedi yang diramalkan pada peringkat awal berdasarkan penilaian terhadap laporan-laporan adalah seperti berikut:<sup>34</sup>

#### a. Bencana Alam

Bencana alam sebagai punca tragedi merujuk kepada kejadian-kejadian seperti gempa bumi, angin ribut, banjir dan seumpamanya yang boleh menyebabkan bangunan kondominium Highland Towers tersebut tumbang. Walau bagaimanapun, tiada sebarang kejadian gempa bumi atau goncangan direkodkan pada hari tragedi tersebut.<sup>35</sup> Pihak Jawatankuasa Penyiasatan Teknikal juga telah mendapat rekod kelajuan angin serta jumlah hujan yang turun di lokasi terbabit pada hari berlakunya tragedi itu. Kelajuan angin maksimum yang direkodkan ialah 27 kilometer sejam, manakala jumlah hujan yang dicatatkan ialah 236.5 milimeter.<sup>36</sup> Berdasarkan kepada rekod-rekod tersebut pihak Jawatankuasa Penyiasatan Teknikal telah berpuashati bahawa tragedi Highland Towers ini tidak mempunyai kaitan dengan faktor bencana alam.<sup>37</sup>

b. Tindakan Khianat (Sabotaj).

Pada peringkat awal penyiasatan, Jawatankuasa Penyiasatan Teknikal mengambil kira kemungkinan tragedi ini berpunca daripada tindakan khianat. Tindakan khianat sebagai punca tragedi merujuk kepada faktor yang berkaitan dengan tindakan seseorang atau sekumpulan manusia yang melakukan secara sengaja di atas rasa marah, dengki dan seumpamanya. Tindakan yang mungkin dilakukan termasuklah penggunaan bahan-bahan letupan. Pihak polis telah menjalankan penyiasatan berhubung dengan kemungkinan tersebut, tetapi tiada sebarang bukti ditemui di lokasi kejadian tentang wujudnya tindakan khianat.<sup>38</sup> Berdasarkan laporan tersebut pihak Jawatankuasa Penyiasatan Teknikal menolak kemungkinan wujudnya tindakan khianat sehingga menyebabkan berlakunya tragedi.<sup>39</sup>

c. Kekuahan Struktur Bahagian Atas dan Bahan Binaan Bangunan

Pihak Jawatankuasa Penyiasatan Teknikal telah menjalankan penyiasatan berhubung dengan kemungkinan punca tragedi disebabkan struktur bahagian atas bangunan mempunyai kecacatan atau dibina secara tidak sempurna. Di samping itu, kemungkinan kualiti bahan binaan bangunan yang tidak memenuhi piawai juga telah diambil perhatian dalam siasatan. Bagaimanapun, setelah penyiasatan dijalankan berhubung dengan kemungkinan tersebut di dapati bahawa struktur bahagian atas bangunan tidak mempunyai kecacatan manakala bahan binaan bangunan pula memenuhi piawai yang diterima.<sup>40</sup> Oleh kerana itu punca tragedi tidak mungkin disebabkan faktor kecacatan struktur bahagian atas bangunan dan bahan binaannya.

d. Kestabilan Persekuturan Bangunan

Pihak Jawatankuasa Penyiasatan Teknikal juga telah menjalankan penyiasatan terhadap kestabilan persekitaran bangunan. Hasil daripada penyelidikan yang

dijalankan didapati telah berlaku gelinciran tanah di bahagian bukit belakang bangunan kondominium tersebut. Pihak Jawatankuasa Penyiasatan Teknikal telah melaporkan bahawa gelinciran tanah yang awal berlaku disebabkan pertambahan penyerapan air sehingga menyebabkan runtuhan tembok berhampiran tempat letak kereta tingkat kedua.<sup>41</sup> Keadaan ini menyebabkan cerun di bahagian atas bukit tidak dapat disokong dengan kukuh sehingga boleh menjanakan gelinciran yang seterusnya.<sup>42</sup>

Pihak Jawatankuasa Penyiasatan Teknikal juga telah mengenalpasti bahawa peningkatan aras air bawah tanah adalah disebabkan oleh gangguan terhadap pengaliran air serta kurang penjagaan daripada pemaju.<sup>43</sup> Seperti yang telah dikemukakan sebelum ini bahawa terdapat dua projek pembangunan di paras yang lebih tinggi daripada bangunan kondominium tersebut. Dua projek pembangunan tersebut dibangunkan oleh MBF dan AMFB. Menurut laporan Jawatankuasa Penyiasatan Teknikal beberapa bulan sebelum tragedi, kawasan tадahan di cerun bukit itu telah dibersihkan daripada sebarang tumbuh-tumbuhan.<sup>44</sup> Tindakan ini mengakibatkan lebih banyak aliran air permukaan mengalir yang seterusnya boleh menyebabkan struktur tanah menjadi lebih longgar.

#### e.Kekukuhan Struktur Bahagian Bawah Bangunan

Hasil daripada penyiasatan yang dilakukan oleh pihak Jawatankuasa Penyiasatan Teknikal, di dapati gelinciran tanah yang membawa bebanan yang tinggi telah menyebabkan tapak di sekeliling struktur cerucuk bangunan menjadi tidak stabil.<sup>45</sup> Menurut laporan Jawatankuasa Penyiasatan Teknikal itu lagi, ketidakstabilan ini telah menjana tekanan yang tinggi terhadap struktur bahagian bawah bangunan sehingga cerucuk bangunan patah lalu bangunan kondominium tersebut mulai tumbang.<sup>46</sup> Oleh kerana itu, keadaan tidak stabil di struktur bahagian bawah bangunan

mempunyai kaitan yang rapat dengan kejadian gelinciran tanah yang telah dinyatakan sebelum ini (sila rujuk perkara 5.2.2 d).

Berdasarkan kepada penyiasatan yang dilakukan oleh Jawatankuasa Penyiasatan Teknikal tersebut, dapatlah dilihat bahawa tragedi ini berpunca daripada kejadian gelinciran tanah yang berlaku secara berlebih-lebihan terhadap cerun bukit di bahagian belakang bangunan kondominium tersebut. Secara lebih jelas punca tragedi tersebut dapat diterangkan berdasarkan episod berikut:

- a. Projek pembangunan yang dilaksanakan berhampiran bangunan kondominium ini telah membersihkan bahagian cerun bukit daripada sebarang tumbuh-tumbuhan. Penggondolan cerun bukit mengakibatkan fungsi intersepsi yang dilakukan oleh tumbuh-tumbuhan tidak dapat berlaku atau berlaku pada kadar yang sangat minima.<sup>47</sup> Bila intersepsi tidak berlaku, proses infiltrasi akan mencapai takat maksimum pada kadar yang cukup pantas sewaktu hujan turun. Fenomena seperti ini menyebabkan lapisan permukaan atas tanah tepu dengan air, lalu mengakibatkan aliran air permukaan berlaku secara berlebih-lebihan.<sup>48</sup> Situasi ini dapat dibuktikan oleh kejadian banjir lumpur yang sering melanda jalanraya berhadapan bangunan kondominium itu setiap kali hujan turun. Banjir lumpur yang berlaku telah menyebabkan jalanraya tersebut retak sebagaimana yang telah dilaporkan.
- b. Aliran air permukaan yang berlaku secara berlebih-lebihan mempunyai daya untuk menanggalkan butiran-butiran tanah daripada permukaan cerun seterusnya menghakis permukaan cerun tersebut. Selain daripada itu, permukaan tanah cerun yang tepu dengan air menjadi lebih berat dan cenderung untuk bergerak ke bawah disebabkan tarikan graviti.<sup>49</sup> Fenomena ini mengakibatkan struktur tanah di permukaan cerun

menjadi tidak kukuh sehingga boleh menyebabkan gelinciran tanah atau tanah runtuh. Fenomena seperti ini didapati telah berlaku di cerun bukit bahagian belakang bangunan kondominium tersebut. Kejadian gelinciran tanah telah menyebabkan tembok di bahagian belakang dan hadapan bangunan kondominium runtuh. Gelinciran tanah akan berlaku secara berterusan setiap kali hujan turun selagi usaha membendung aliran air permukaan di cerun bukit tersebut tidak dilakukan.

- c. Runtuhan tembok di bahagian belakang dan hadapan bangunan kondominium tersebut menyebabkan gelinciran tanah berlaku dengan lebih mudah kerana tiada halangan daripada tembok itu lagi. Gelinciran tanah yang berlaku seterusnya telah mengakibatkan sokongan di bahagian hadapan bangunan kondominium semakin rapuh, sedangkan bebanan di bahagian belakang bangunan kondominium pula semakin bertambah. Keadaan ini telah mewujudkan ketidakstabilan bahagian tapak bangunan kondominium, seterusnya mewujudkan tekanan yang amat tinggi terhadap cerucuk bangunan khususnya cerucuk di bahagian hadapan. Bila cerucuk ini patah, bangunan kondominium mula berayun disebakan pusat graviti bangunan telah berubah lalu bangunan kondominium itu beransur-ansur tumbang menyembah bumi.
- d. Oleh kerana bangunan kondominium itu besar, maka ia mengambil masa beberapa minit untuk tumbang sebagaimana dakwaan seorang saksi kejadian.<sup>50</sup> Saiz bangunan kondominium yang besar ini juga menyebabkan gegaran yang kuat apabila tumbang menyembah bumi. Bangunan kondominium yang tumbang itu tenggelam kira-kira 10 meter di dalam tanah sehingga menyukarkan operasi menyelamat.<sup>51</sup> Tragedi ini telah meragut sejumlah besar nyawa iaitu 49 orang yang telah ditemui dan dikenalpasti (termasuk seorang yang dikeluarkan pada hari pertama kejadian) selain daripada kerugian harta benda yang bernilai berjuta ringgit.

### **5.2.3 Komentar Tentang Tragedi Highland Towers**

Tragedi Highland Towers merupakan sejarah hitam kepada industri pembinaan di Malaysia. Kejadian yang berlaku bukanlah disebabkan penggunaan teknologi yang rendah kualitinya, tetapi ketidaksesuaian teknologi tertentu dengan ciri-ciri alam sekitar di Malaysia. Pembinaan bangunan terutama bangunan tinggi di lereng tanah tinggi bukanlah sesuatu yang harus dilakukan, sebaliknya merupakan pencerobohan kepada keseimbangan bumi. Tanah tinggi bukanlah wujud secara kebetulan tetapi hasil daripada perubahan-perubahan muka bumi yang memakan masa begitu panjang. Kewujudan tanah tinggi yang boleh dilihat pada masa kini, merupakan kemuncak perubahan-perubahan muka bumi yang telah mencapai keseimbangan. Hakikat ini bertepatan dengan kenyataan yang dikemukakan oleh Al-Quran, bahawa tanah tinggi adalah pasak yang mengukuh muka bumi.<sup>52</sup>

Tanah tinggi juga merupakan kawasan tадahan hujan yang sangat perlu untuk kitaran hidrologi semulajadi. Pengekalan hutan yang meliputi kawasan tanah tinggi adalah begitu penting, bagi memastikan kitaran hidrologi tersebut terus dalam keseimbangan. Di kawasan beriklim khatulistiwa seperti Malaysia, kepentingan untuk mengekalkan hutan di kawasan tanah tinggi tentulah lebih lagi, memandangkan muka buminya yang begitu peka kepada sebarang perubahan. Namun demikian, manusia yang dikurniakan dengan kebijaksanaan sering melupakan perkara ini. Mereka menganggap dengan teknologi yang telah dimiliki manusia mampu melakukan apa sahaja terhadap alam sekitar. Kelalaian yang seperti inilah yang kerap kali mengundang bencana kepada manusia.

Kawasan yang didirikan Highland Towers memang telah diketahui sebagai kawasan tanah tinggi. Sepatutnya sebarang bentuk pembangunan tidak boleh dilakukan di kawasan seperti ini, kerana ia akan menyebabkan gangguan terhadap

keseimbangan permukaan bumi. Lebih daripada itu, Akta Pemuliharaan Tanah 1960 juga tidak membenarkan dibangunkan sebarang projek di kawasan tanah tinggi yang bercerun lebih daripada  $18^{\circ}$ . Mendirikan bangunan yang tinggi di kawasan tersebut sebenarnya mencerobohi keseimbangan alam sekitar dan tidak seharusnya diberi kelulusan. Risiko yang akan dihadapi dalam melaksanakan projek pembangunan di tanah tinggi adalah terlalu besar, terutamanya di negara yang beriklim khatulistiwa seperti Malaysia.

Namun begitu, perkiraan ini jarang diambil perhatian oleh para pengguna, pemaju pembangunan serta pihak berkuasa. Mereka begitu yakin bahawa dengan kecanggihan teknologi yang dimiliki, manusia zaman moden boleh mengatasi perubahan-perubahan yang berlaku secara semulajadi. Bagi pihak berkuasa kelulusan boleh diberikan sekiranya pihak pemaju memenuhi syarat kelulusan. Sepatutnya mereka menyedari bahawa tidak semua peraturan yang digubal boleh menjamin keselamatan dalam semua keadaan. Pihak pemaju pula lebih mengutamakan keuntungan yang bakal diperolehi, daripada keselamatan para penghuni yang sentiasa berhadapan dengan risiko yang tinggi. Mereka yang memilih kediaman di kawasan-kawasan yang seumpama ini pula, jahil dengan risiko yang mungkin mereka hadapi.

Kesemua sikap ini menggambarkan penghayatan Etika Alam Sekitar yang lemah di kalangan masyarakat Malaysia. Penghayatan Etika Alam Sekitar yang dimaksudkan dalam konteks ini merujuk kepada peringkat merealisasikan falsafah dan pemikiran alam sekitar dalam kegiatan sosial masyarakat serta pengurusan pembangunan negara. Daripada penerangan yang dikemukakan di atas dapat diperhatikan bagaimana pihak-pihak yang terlibat dengan pembinaan Highland Towers sama ada pihak berwajib, pemaju atau pengguna tidak mengambil kira langsung kepentingan mengekalkan keseimbangan alam sekitar semulajadi. Tindakan

tersebut jelas bertentangan dengan tuntutan Etika Alam Sekitar yang begitu menekankan penggunaan teknologi yang bersifat harmoni atau ‘mesra alam’ dengan alam sekitar. Tragedi Highland Towers seharusnya menjadi iktibar kepada seluruh lapisan masyarakat supaya menghayati dan merealisasikan falsafah dan pemikiran alam sekitar, iaitu dengan memberi perhatian yang mendalam terhadap kepentingan mengekalkan keseimbangan semulajadi..

### **5.3 TRAGEDI TANAH RUNTUH GENTING HIGHLAND**

Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland adalah satu lagi kejadian yang turut meragut sejumlah nyawa yang besar. Sebagaimana Tragedi Highland Towers, Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland ini turut membabitkan lokasi di kawasan tanah tinggi iaitu di susur keluar Lebuhraya Kuala Lumpur-Karak menuju ke kawasan peranginan Genting Highland. Berikutan dengan tragedi ini berbagai pandangan berhubung dengan faktor penyebab terjadinya tanah runtuh tersebut telah dikemukakan. Di dalam kajian ini, pandangan-pandangan yang dikemukakan akan dijustifikasi dari perspektif Etika Alam Sekitar. Dengan menjustifikasi pandangan-pandangan tersebut dapat diperlihatkan sejauh manakah kepekaan masyarakat terhadap etika alam sekitar.

#### **5.3.1 Latar Belakang Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland**

Pusat peranginan Genting Highland adalah sebuah pusat peranginan kawasan tanah tinggi yang terletak di Banjaran Titiwangsa. Ketinggian pusat peranginan Genting Highland ini ialah kira-kira 2000 meter di atas aras laut.<sup>53</sup> Lokasi pusat peranginan Genting Highland yang terletak kira-kira 50 kilometer daripada bandaraya Kuala Lumpur menyebabkan pusat peranginan tersebut menjadi tumpuan pelancong

sama ada dari dalam ataupun luar negara. Laluan utama untuk sampai ke pusat peranginan Genting Highland adalah melalui Lebuhraya Kuala Lumpur-Karak, kemudian menyusur keluar di kilometer 31 Lebuhraya Kuala Lumpur-Karak memasuki jalanraya khusus ke pusat peranginan tersebut. Laluan tersebut merentasi kawasan tanah tinggi Banjaran Titiwangsa yang di beberapa kawasan tertentu mempunyai kecerunan yang curam.

Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland berlaku pada hari Jumaat, 30 Jun 1995, pukul 5.30 petang.<sup>54</sup> Di dalam tragedi tersebut, seramai 20 orang telah terkorban manakala 22 orang yang lain mengalami kecederaan.<sup>55</sup> Sebanyak 14 buah kenderaan iaitu 9 buah kereta, 2 buah van, 2 buah taxi dan sebuah bas persiaran turut tertimbas di bawah tanah runtuh tersebut.<sup>56</sup> Selain daripada itu, seorang mangsa yang dipercayai mati tertimbas telah gagal ditemui di dalam gerakan mencari dan menyelamat yang dijalankan sepanjang 5 hari bermula daripada hari tragedi.<sup>57</sup> Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland ini disifatkan sebagai tragedi tanah runtuh yang terburuk di dalam sejarah negara.<sup>58</sup>

Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland berlaku selepas hujan lebat di kilometer 35 Lebuhraya Kuala Lumpur-Karak.<sup>59</sup> Tempat berlakunya tragedi adalah berhampiran dengan Terowong Genting Sempah yang dilalui oleh para pengguna Lebuhraya Kuala Lumpur-Karak, serta sebuah lagi terowong yang semasa itu sedang dalam pembinaan. Menurut siasatan awal berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Institut Kerja Raya Malaysia (IKRAM), para pengguna Lebuhraya Kuala Lumpur-Karak telah diarahkan melalui jalan susur ke Genting Highland disebabkan Terowong Genting Sempah dibanjiri air sedalam 1.3 meter bersama aliran lumpur yang turun dari bukit berdekatan.<sup>60</sup> Ini menyebabkan jalan susur ke Genting Highland agak sesak sehingga pergerakan kenderaan-kenderaan tidak lancar.

Semasa kenderaan-kenderaan itu bergerak secara lancar, tiba-tiba tanah dari bahagian atas bukit runtuh diikuti oleh banjir lumpur yang deras sehingga menghanyutkan kenderaan-kenderaan tersebut ke bahagian lurah sedalam 40 meter.<sup>61</sup> Kejadian ini mengakibatkan kenderaan-kenderaan itu tertimbas, manakala penumpang-penumpangnya di dalamnya terperangkap. Semasa tragedi tersebut, dua kejadian tanah runtuh telah berlaku, iaitu kejadian tanah runtuh yang menyebabkan kenderaan-kenderaan yang dinyatakan di atas tertimbas diikuti pula oleh kejadian tanah runtuh yang berlaku 20 minit berikutnya tetapi tidak membabitkan kematangan jiwa.<sup>62</sup> Operasi mencari dan menyelamatkan mangsa kejadian telah dijalankan sejurus selepas tragedi, manakala Lebuhraya Kuala Lumpur-Karak ditutup untuk sementara kepada lalulintas.

Berikutan dengan tragedi tersebut Perdana Menteri Malaysia, Datuk Seri Dr Mahathir Mohamad menyatakan, bahawa kerajaan telah mengarahkan siasatan yang menyeluruh bagi memastikan punca tragedi serta mengemukakan perancangan untuk mengelakkan tragedi seperti itu berulang.<sup>63</sup> Di samping itu, satu siasatan awal telah dijalankan di bawah penyelaras bersama Menteri Kerjaraya, Datuk Seri S Samy Vellu dan Pengarah Keselamatan Dalam Negeri, Datuk Ghazali Yaacob.<sup>64</sup> Hasil siasatan awal itu, telah dikemukakan di dalam mesyuarat mingguan Kabinet Kerajaan pada 5 Julai 1995.<sup>65</sup> Kerajaan Negeri Selangor juga telah turut menubuhkan sebuah jawatankuasa khas untuk menjalankan siasatan berhubung dengan tragedi tersebut, di samping bekerjasama dengan jawatankuasa khas yang ditubuhkan oleh Kerajaan Persekutuan.<sup>66</sup>

Siasatan awal di lakukan oleh IKRAM sejurus selepas tragedi, mendapati punca utama tragedi adalah daripada limpahan sebuah takungan air semulajadi sedalam lima meter.<sup>67</sup> Kewujudan beberapa takungan air yang terletak kira-kira 300

meter daripada aras laut di lereng bukit sepanjang jalan susur ke Genting Highland, turut dikesan oleh Jabatan Kerjaraya (JKR).<sup>68</sup> Siasatan yang dijalankan oleh Jabatan Penyiasatan Kajibumi pula menyatakan bahawa takungan-takungan air itu boleh pecah sekiranya hujan turun berterusan, disebabkan pertambahan isipadu air di dalam takungan-takungan tersebut.<sup>69</sup> Pertambahan isipadu air menyebabkan peningkatan tekanan yang boleh memecahkan takungan-takungan tersebut sehingga mengakibatkan banjir lumpur.

Menurut Ketua Pengarah Jabatan Penyiasatan Kajibumi, Fateh Chand, takungan-takungan air itu wujud secara semulajadi disebabkan limpahan daripada punca Sungai Gombak.<sup>70</sup> Selain daripada itu, kerja pembesaran Lebuhraya Kuala Lumpur-Karak khususnya pembinaan sebuah lagi terowong berhampiran dengan lokasi tragedi, turut dianggap sebagai punca tragedi oleh beberapa pihak. Projek pembesaran Lebuhraya Kuala Lumpur-Karak ini termasuk di dalam katogeri projek yang perlu mendapatkan kelulusan laporan EIA sebelum dilaksanakan. Walau bagaimanapun, pihak Jabatan Alam Sekitar pusat tidak mempunyai maklumat lengkap berhubung dengan kelulusan Laporan EIA projek tersebut.<sup>71</sup> Kelulusan laporan EIA sebelum melaksanakan sesuatu projek amat perlu bagi memastikan tidak wujud gangguan terhadap keseimbangan ekosistem yang boleh mengakibatkan berlaku tragedi secara tiba-tiba.

Berkaitan dengan perkara tersebut, Berita Minggu turut melaporkan bahawa pembinaan jalan susur ke Genting Highland di lokasi tragedi tidak memenuhi syarat EIA seperti yang digariskan.<sup>72</sup> Jalan susur ke Genting Highland sepanjang 1.5 km itu dibina sebagai laluan alternatif berikutan dengan kesesakan yang berlaku di laluan utama sewaktu musim percutian hujung tahun. Pembinaan jalan susur tersebut yang melalui kawasan hutan simpanan adalah dengan keizinan Kerajaan Negeri Selangor

atas cadangan Genting Berhad.<sup>73</sup> Berikutan daripada dakwaan tersebut, Menteri Sains, Teknologi dan Alam Sekitar, Datuk Law Hieng Ding, tidak menolak kemungkinan pembangunan berlebihan yang tiada kelulusan EIA di lokasi tersebut sehingga mengabaikan kepentingan alam sekitar sebagai punca berlakunya tragedi.<sup>74</sup> Pengabaian terhadap peraturan-peraturan yang berkaitan dengan alam sekitar boleh dilihat sebagai satu pelanggaran Etika Alam Sekitar.

#### **4.3.2 Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland Menurut Spekulasi Pelbagai Pihak**

Sejurus selepas berlakunya Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland, pelbagai pihak telah memberi reaksi khususnya yang berkaitan dengan spekulasi punca tragedi. Sememangnya sesuatu tragedi yang telah berlaku pasti akan mengundang pelbagai spekulasi berhubung dengan faktor penyebabnya. Spekulasi seperti ini selalunya dipengaruhi oleh sentimen saling menyalahkan di antara satu sama lain. Spekulasi-spekulasi yang timbul berhubung dengan punca Tragedi Tanah Runtuh Genting, secara tidak langsung mencerminkan kepekaan terhadap Etika Alam Sekitar di kalangan pihak-pihak yang terbabit. Kepekaan seseorang terhadap Etika Alam Sekitar mempunyai kaitan yang rapat dengan persoalan kesedaran dan kefahaman tentang hakikat alam sekitar. Sejauh mana kesedaran dan kefahaman seseorang tentang hakikat alam sekitar dalam konteks Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland boleh dinilai melalui spekulasi-spekulasi yang diberikan. Secara umum, spekulasi berhubung dengan punca tragedi ini boleh dikategorikan kepada dua iaitu:

##### **a. Faktor Proses Semulajadi**

Proses semulajadi yang berlaku ke atas alam sekitar telah dianggap oleh beberapa pihak sebagai punca berlakunya Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland.

Menurut Ketua Pengarah Jabatan Penyiasatan Kajibumi, Fateh Chand, tragedi itu berpunca daripada beberapa takungan air yang terletak di bahagian atas tempat kejadian.<sup>75</sup> Takungan-takungan air tersebut yang mempunyai kedalaman sehingga mencapai lima meter telah pecah sehingga menyebabkan banjir lumpur ke bahagian bawahnya. Banjir lumpur itu telah membawa bersama sampah-sarap dan pokok-pokok yang kecil di sepanjang laluannya, di samping menjana berlakunya proses tanah runtuh. Akibatnya kenderaan-kenderaan yang turut berada di laluan banjir lumpur itu turut dihanyutkan lalu terhumban ke jurang berhampiran dengan terowong Lebuhraya Kuala Lumpur - Karak.

Takungan-takungan air itu pecah disebabkan wujudnya tekanan yang kuat daripada kandungan isipadu air ke atas benteng-benteng takungan. Kandungan isipadu air di dalam takungan-takungan air tersebut dikatakan bertambah dengan mendadak sehingga melimpah disebabkan hujan lebat luar biasa yang berlaku secara berterusan pada hari tragedi. Menurut Fateh Chand lagi, takungan-takungan air itu juga telah terbentuk secara semulajadi berpunca daripada limpahan aliran air daripada punca Sungai Gombak yang terletak di kawasan yang lebih tinggi. Kewujudan takungan-takungan air itu turut dinyatakan oleh IKRAM sebagai punca tragedi di dalam laporan siasatan awal yang dikemukakan kepada Kabinet Kerajaan Malaysia.

Berdasarkan kepada faktor-faktor tersebut, beberapa pihak berkeyakinan bahawa punca tragedi adalah disebabkan oleh proses alam sekitar semulajadi bukannya kecuaian manusia. Tragedi itu disifatkan sebagai satu takdir sebagaimana yang dinyatakan oleh Pengerusi Kumpulan Genting, Tan Sri Lim Goh Tong.<sup>76</sup> Menurut beliau lagi, tragedi tersebut tiada kaitan dengan projek pembangunan di kawasan tanah tinggi khususnya di Genting Highland. Menteri Kerjaraya, Datuk Seri S. Samy Vellu juga berpuas hati dengan laporan siasatan awal yang dijalankan oleh

IKRAM serta menolak faktor pembangunan kawasan tanah tinggi serta pembalakan sebagai punca tragedi.<sup>77</sup> Datuk Seri S. Samy Vellu menyatakan bahawa tiada kegiatan pembalakan serta projek pembangunan dilaksanakan berhampiran lokasi tragedi berdasarkan hasil tinjauan yang dilakukan oleh JKR.

Menurut seorang profesor daripada Jabatan Geologi Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), Dr Ibrahim Komo, tragedi tersebut adalah berpunca daripada kejadian tanah runtuh yang berlaku secara semulajadi.<sup>78</sup> Faktor penyumbang utama yang menyebabkan kejadian tanah runtuh di dalam tragedi itu adalah hujan lebat luar biasa yang berterusan serta topografi semulajadi cerun yang mendorong berlakunya pergerakan tanah. Keadaan geologi semulajadi cerun yang dilitupi oleh jenis batuan gunung berapi (riolit) telah membentuk satu lapisan tanah dan bongkah batu yang nipis melalui proses luluhawa. Lapisan tanah dan bongkah batu ini telah diheret oleh aliran air permukaan sewaktu hujan lebat pada hari tragedi.

Walau bagaimanapun, kerja-kerja letupan yang dilakukan bagi membina terowong kedua Lebuhraya Kuala Lumpur - Karak dikenalpasti sebagai salah satu faktor penyumbang berlakunya tragedi tersebut. Menurut Dr Ibrahim Komo lagi, kerja-kerja letupan itu **telah** menyebabkan lapisan tanah dan bongkah batu di kawasan tragedi menjadi longgar lalu memudahkan lagi proses heretan aliran air permukaan semasa hujan lebat.<sup>79</sup> Kewujudan faktor-faktor penyumbang tersebut di kawasan tragedi, boleh menyebabkan kejadian tanah runtuh berlaku dengan lebih mudah diikuti oleh kejadian banjir lumpur. Hujan lebat luar biasa yang turun pada hari tragedi telah menyebabkan kejadian tanah runtuh di kawasan berhampiran dengan punca Sungai Gombak (atas bukit) sehingga menghalang aliran air.

Halangan aliran air yang terjadi disebabkan runtuh tanah itu telah mewujudkan takungan-takungan air secara semulajadi. Hujan lebat yang berterusan

telah menyebabkan takungan-takungan air itu semakin penuh dan akhirnya pecah. Air yang melimpah daripada takungan-takungan yang pecah itu mempunyai pecutan yang tinggi lalu membawa bersama muatan yang banyak. Objek-objek yang berada di sepanjang laluan air yang melimpah itu akan diheret dengan mudah termasuklah kumpulan manusia dan kenderaan yang sedang melalui jalan susur keluar ke Genting Highland. Kajian yang dijalankan oleh Dr Ibrahim Komo juga mendapati bahawa jalan susur keluar ke Genting Highland itu memotong beberapa alur sungai yang sedia ada.<sup>80</sup>

Sememangnya, kajian yang dijalankan oleh Dr Ibrahim Komo ini amat menarik kerana beliau telah mengemukakan fakta-fakta yang jelas berhubung dengan punca tragedi. Faktor-faktor yang dikemukakan sebagai punca berlakunya tragedi adalah melibatkan rangkaian proses semulajadi yang menjadi fenomena biasa di permukaan cerun kawasan tanah tinggi. Berdasarkan kajian ini, Dr Ibrahim Komo menolak faktor pembangunan khususnya yang melibatkan aktiviti penebangan pokok sebagai punca tragedi. Menurut Dr Ibrahim Komo lagi, kawasan persekitaran yang menjadi punca banjir lumpur masih dilitupi oleh hutan tebal.<sup>81</sup> Bagaimanapun, kajian ini turut mengemukakan beberapa faktor kecuaian manusia yang secara tidak langsung turut menyumbang kepada berlakunya tragedi.

#### b. Faktor Kecuaian Manusia

Faktor kecuaian manusia turut dikemukakan oleh beberapa pihak sebagai punca Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland. Faktor kecuaian manusia ini meliputi aktiviti yang berkaitan dengan projek pembangunan yang tidak harmoni dengan alam sekitar. Di antara aktiviti yang bersifat tidak harmoni dengan alam sekitar, khususnya di kawasan cerun tanah tinggi ialah pembalakan. Menteri Sains, Teknologi dan Alam

Sekitar, Datuk Law Hieng Ding, semasa memberi reaksi awal selepas tragedi, tidak menolak kemungkinan tragedi tersebut adalah berpunca daripada penebangan pokok secara berlebihan di kawasan terbabit.<sup>82</sup> Menurut beliau, penebangan pokok secara berlebihan di kawasan terbabit boleh mengubah dan mempercepatkan aliran air permukaan sehingga menyebabkan tanah runtuh.

Lokasi berlakunya Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland ini, terletak di lereng kawasan tanah tinggi yang mempunyai topografi bercerun curam. Kawasan yang mempunyai topografi seperti ini amatlah sensitif terhadap sebarang aktiviti yang boleh mengganggu keseimbangan semulajadinya, apalagi jika kawasan itu terletak di sebuah negara yang menerima hujan yang lebat seperti Negara Malaysia (lebih daripada 2300 mm setahun). Perkara ini telah dikaitkan oleh Dr Hamirdin Ithnin, pensyarah di Jabatan Geografi Universiti Malaya, sebagai faktor utama yang menjadi punca berlakunya tragedi tersebut.<sup>83</sup> Menurut beliau lagi, aktiviti penebangan pokok di kawasan yang terlibat telah mengganggu keseimbangan semulajadi khususnya sistem hidrologi dan fenomena ini memenuhi ciri-ciri fizikal untuk berlakunya tanah runtuh.

Punca tragedi yang dikaitkan dengan aktiviti penebangan pokok turut dikemukakan oleh beberapa pihak yang lain. Pengarah Komunikasi WWF Malaysia, Sabri Zain, menyatakan bahawa kejadian tanah runtuh itu sebenarnya berpunca daripada pembangunan dan pengurusan tanah yang tidak sesuai terutama aktiviti penebangan pokok yang berleluasa.<sup>84</sup> Penggondolan dilakukan di lereng kawasan tanah tinggi akan menyebabkan sokongan terhadap lapisan tanah menjadi longgar dan mudah dihakis oleh aliran air permukaan semasa hujan turun. Persatuan Pengguna Pulau Pinang (CAP) turut mendakwa bahawa aktiviti penebangan pokok di lereng

kawasan tanah tinggi adalah punca utama berlakunya Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland tersebut.<sup>85</sup>

Penasihat Persatuan Pelindungan Alam Sekitar Malaysia (EPSM), Gurmit Singh pula, bersetuju dengan dakwaan beberapa pihak bahawa tragedi itu adalah berpunca daripada kewujudan beberapa takungan air di bahagian atas lokasi kejadian.<sup>86</sup> Walau bagaimanapun, Gurmit Singh mempertikaikan dakwaan yang menyatakan bahawa takungan-takungan air tersebut wujud secara semulajadi.<sup>87</sup> Takungan air yang wujud secara semulajadi selalunya berkaitan dengan pembentukan tasik dan kolam. Oleh kerana itu, takungan-takungan air yang wujud berkaitan dengan Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland ini disifatkan sebagai takungan buatan manusia. Gurmit Singh percaya bahawa takungan-takungan air itu dibina tanpa perancangan yang baik oleh pihak tertentu untuk membekalkan air ke kawasan tanah tinggi.

Beberapa orang pembaca Berita Harian juga telah memberi reaksi mereka berhubung dengan Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland, yang menjadi topik khusus di dalam Ruangan Pendapat akhbar itu. Angelina Yeo Abdullah dari Kuala Kangsar, Perak, menyarankan supaya sistem hidrologi semulajadi sesebuah kawasan mestilah diberi perhatian di dalam sesebuah projek pembangunan.<sup>88</sup> Pandangan beliau turut dikongsi bersama oleh Sarina Jaafar dari Seberang Perai, Pulau Pinang, yang menggesa semua pihak yang terlibat dengan sesebuah projek pembangunan khususnya di kawasan tanah tinggi membataskan aktiviti penebangan pokok.<sup>89</sup> Shazri Samsiron dari Kota Bharu, Kelantan pula, mengingatkan semua pemaju supaya tidak mementingkan keuntungan semata-mata sebaliknya memberi perhatian penting terhadap keseimbangan alam sekitar demi keselamatan orang ramai.<sup>90</sup> Secara

umumnya pembaca-pembaca Berita Harian yang memberi reaksi terhadap tragedi itu, menekankan faktor kecuaian manusia sebagai punca tragedi.

Selain daripada itu, sebuah jawatankuasa bebas yang dipengerusikan oleh Desmond Wee Tian Peng turut menjalankan siasatan terhadap Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland. Jawatankuasa bebas tersebut telah menjalankan siasatan melalui temubual dengan mangsa-mangsa tragedi, pakar-pakar sukarela dan orang ramai. Menurut Desmond Wee Tian Peng, tragedi itu adalah satu kejadian luar biasa dan disebabkan oleh faktor kecuaian manusia.<sup>91</sup> Tragedi itu dianggap satu kejadian luar biasa kerana isipadu air yang menyebabkan berlakunya tanah runtuh itu amat besar sehingga membanjiri terowong yang berhampiran, di samping membentuk seumpama sebuah kolam di tempat kejadian. Jelas beliau lagi, isipadu air yang sebesar itu pastinya berasal daripada sumber air yang telah terkumpul untuk satu tempoh masa tertentu.<sup>92</sup>

Pengarah WWF, Dr Isabelle Neermala Louis, mempertikaikan kenyataan pihak-pihak tertentu yang mengaitkan punca tragedi sebagai faktor semulajadi atau menyerahkan kepada takdir Tuhan semata-mata.<sup>93</sup> Faktor kecuaian manusia mestilah turut diambil kira sebagai satu pengajaran untuk perancangan pembangunan pada masa yang akan datang. Semua pihak mesti mengambil perhatian, bahawa kawasan tanah tinggi adalah sebuah kawasan yang amat peka terhadap tindakan-tindakan yang boleh mengganggu keseimbangan semulajadi. Oleh kerana itu perancangan yang sangat teliti perlulah dilakukan sebelum sebarang aktiviti dilaksanakan di kawasan seperti ini.

### **5.3.3 Komentar Tentang Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland**

Polemik yang timbul tentang punca Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland sememangnya menarik kerana boleh menggambarkan penghayatan atau pengabaian

Etika Alam Sekitar di kalangan sesetengah pihak. Penghayatan Etika Alam Sekitar yang dimaksudkan dalam konteks ini ialah kesedaran dan kefahaman yang mendalam di dalam diri seseorang tentang bentuk tindakan yang baik atau bentuk tindakan yang buruk ke atas alam sekitar. Sebagaimana yang telah diterangkan sebelum ini, kawasan tanah tinggi merupakan kawasan yang begitu dinamik. Kawasan ini sangat peka terhadap sebarang perubahan yang mengganggu keseimbangan semulajadinya. Berdasarkan kepada pandangan di dalam bidang geomorfologi, setiap perubahan yang berlaku di permukaan bumi ini pasti mewujudkan mekanisme tindakbalas yang berakhir dengan kewujudan semula keseimbangan. Dalam keadaan keseimbangan ini, semua proses semulajadi akan berlaku dengan tetap sehingga wujud pula gangguan yang baru.

Gangguan terhadap keseimbangan sesebuah ekosistem mungkin disebabkan sama ada oleh faktor semulajadi atau faktor kemanusiaan. Faktor semulajadi merujuk kepada perubahan-perubahan alam yang berlaku secara semulajadi seperti pancaran matahari, hujan dan gangguan biologi, manakala faktor kemanusiaan merujuk kepada campurtangan manusia. Perubahan-perubahan alam sekitar yang berlaku secara semulajadi ini sebenarnya berpunca sama ada daripada faktor semulajadi yang lain dan demikianlah pula seterusnya. Dengan pengertian yang lain, punca segala perubahan dalam sistem global ini sedikit sekali berpunca daripada faktor semulajadi tetapi yang lebih ketaranya disebabkan oleh aktiviti-aktiviti manusia. Bagaimana faktor semulajadi boleh dipersalahkan, sedangkan menurut prinsip ekologi seluruh sistem alam semulajadi sentiasa dalam keadaan mengekalkan keseimbangannya. Hakikat yang menyatakan bahawa seluruh sistem alam semulajadi sentiasa berada dalam keadaan seimbang (*mizan* dan *tawazun*) begitu diyakini oleh mereka yang menghayati Etika Alam Sekitar.

Dalam konteks Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland, faktor semulajadi dikatakan sebagai salah satu daripada punca yang menyebabkan berlakunya tragedi. Perkara ini telah dijelaskan dengan panjang lebar oleh beberapa orang pakar yang berkaitan. Sekiranya kita menerima bulat-bulat faktor semulajadi sebagai punca tragedi, bermakna semua projek yang telah dan sedang dilaksanakan berhampiran dengan lokasi tragedi, bahkan juga di seluruh kawasan tanah tinggi di Malaysia harus diberhentikan. Tidakkah kita mengambil risiko yang tinggi melaksanakan sesuatu projek di kawasan yang boleh mendatangkan bencana, hasil daripada perubahan-perubahan alam sekitar secara semulajadi. Dengan pengertian lain, semua projek yang dilaksanakan di kawasan tanah tinggi boleh dikategorikan sebagai tindakan yang buruk dari perspektif alam sekitar, kerana mendedahkan manusia kepada risiko bencana semulajadi.

Sebaliknya, jika kita menerima bahawa faktor kecuaian manusia sebagai punca tragedi, bermakna manusia telah melakukan kesalahan disebabkan tindakan mereka mengganggu keseimbangan alam sekitar. Berdasarkan kepada laporan media berhubung dengan tragedi tersebut, besar kemungkinan faktor kecuaian manusia menjadi penyebab utama. Hakikat ini terbukti dengan beberapa kejadian berikut:

- a. Sewaktu berlakunya tragedi, terowong yang sering digunakan oleh pengguna Lebuhraya Kuala Lumpur-Karak ditenggelami air setinggi 1.3 meter. Sebelum daripada wujudnya kegiatan pembangunan berhampiran kawasan tersebut, kejadian banjir jarang didengari berlaku di terowong ini. Sekiranya memang benar terowong ini sering banjir setiap kali hujan lebat turun, maka tindakan undang-undang seharusnya diambil terhadap mereka yang dipertanggungjawabkan membina terowong tersebut. Oleh sebab itu, kejadian banjir yang berlaku menunjukkan wujudnya gangguan terhadap kitaran hidrologi semulajadi.

- b. Banjir lumpur yang berlaku telah membawa sisa-sisa pokok yang telah ditebang dan sampah-sarap dedaun. Sisa-sisa pokok dan sampah-sarap dedaun ini menggambarkan wujudnya penebangan pokok-pokok bahkan mungkin pembalakan di kawasan yang berhampiran. Kewujudan sisa-sisa pokok dan sampah-sarap dedaun yang dibawa bersama oleh banjir lumpur tidak mungkin wujud jika kawasan hutan berhampiran tidak terusik.
- c. Pembinaan jalan susur keluar alternatif ke Genting Highland telah memotong beberapa alur sungai yang telah sedia ada. Fenomena seperti ini sudah tentu mengganggu keseimbangan alam sekitar khususnya kitaran hidrologi semulajadi. Perkara ini turut diakui oleh Dr Ibrahim Komo, meskipun beliau tetap beranggapan tragedi itu bukan berpunca daripada faktor kecuaian manusia.

Kesemua kejadian di atas sudah cukup menggambarkan wujudnya kegiatan manusia yang telah mengganggu keseimbangan alam sekitar di lokasi tragedi.

Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland ini telah mendedahkan kepada kita tentang pengabaian sesetengah pihak terhadap Etika Alam Sekitar. Sepatutnya semua pihak menyedari bahawa pembangunan di kawasan tanah tinggi lebih-lebih lagi di kawasan beriklim Khatulistiwa mesti diminimakan. Pembangunan yang dilakukan di kawasan seperti ini pasti boleh mengganggu keseimbangan alam sekitar semulajadi. Gangguan terhadap alam sekitar semulajadi boleh mengakibatkan risiko yang besar kepada manusia itu sendiri. Tindakan yang mengganggu keseimbangan alam sekitar semulajadi merupakan satu bentuk tindakan yang buruk ke atas alam sekitar. Oleh sebab itu, mereka yang terlibat membangunkan kawasan tanah tinggi sehingga

menyebabkan gangguan terhadap keseimbangan tersebut termasuk di kalangan mereka yang mengabaikan Etika Alam Sekitar.

Mereka yang bertindak sedemikian sepatutnya tidak boleh menyalahkan faktor semulajadi semata-mata bila tindakan yang mereka lakukan itulah yang sebenarnya mengakibatkan tragedi. Bagi mereka yang menghayati Etika Alam Sekitar, kemungkinan faktor semulajadi menjadi punca sesuatu tragedi sangatlah kecil kerana secara hakikatnya alam sekitar sentiasa berada dalam keadaan seimbang sehingga wujud campurtangan manusia. Hal ini bertepatan dengan penegasan Al-Quran yang menyebutkan:<sup>94</sup>

Telah nyata kerosakan di daratan (muka bumi) dan lautan disebabkan kesan tindakan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari akibat tindakan mereka, moga-moga mereka kembali.

Sikap menundung kesalahan kepada faktor semulajadi, bukanlah penyelesaian terbaik untuk mengelakkan berulangnya tragedi yang sama pada masa hadapan. Dari perspektif Etika Alam Sekitar, Tragedi Tanah Runtuh Genting Highland telah mengajar masyarakat Malaysia tentang bentuk-bentuk tindakan yang buruk terhadap alam sekitar.

Daripada contoh yang diberikan ini dapat diperhatikan bahawa kesedaran dan kefahaman tentang tindakan-tindakan yang baik ataupun buruk ke atas alam sekitar di kalangan masyarakat Malaysia masih belum begitu mendalam dan meluas. Masih ramai lagi di kalangan mereka yang tidak merasakan bahawa tindakan memajukan kawasan tanah tinggi secara berlebihan sehingga menjadikan keseimbangan alam sekitar semulajadi sebagai tindakan yang salah. Lantaran itu, tidaklah hairan bila terdapat di kalangan masyarakat Malaysia yang terus menerus menyalahkan faktor semulajadi bila berlakunya sesuatu bencana. Mereka tidak menyedari bahawa

tindakan manusia yang salah sebagai penyebab sebenar bencana itu berlaku. Kesedaran dan kefahaman yang cetek tentang tindakan-tindakan baik ataupun buruk ke atas alam sekitar menunjukkan bahawa Etika Alam Sekitar tidak dihayati sepenuhnya.

## **5.4 PEMBINAAN EMPANGAN BAKUN**

Pembinaan Empangan Bakun merupakan satu kes yang amat menarik berkaitan dengan amalan Etika Alam Sekitar di Malaysia. Kes ini memperlihatkan wujudnya pertentangan pandangan yang meruncing di antara pihak kerajaan dan NGOs. Selain daripada itu, kes ini juga turut melibatkan aspek sosial, perundungan dan politik yang boleh mencerminkan darjah komitmen pihak-pihak tertentu terhadap pemuliharaan alam sekitar. Kontroversi yang timbul berhubung dengan kes ini telah mengundang penglibatan banyak pihak termasuklah beberapa reaksi di peringkat antarabangsa. Walau bagaimanapun dalam kajian ini, kes Pembinaan Empangan Bakun adalah difokuskan dari sudut pertembungan di antara kepentingan pembangunan dan alam sekitar.

### **5.4.1 Latar Belakang Projek Pembinaan Empangan Bakun**

Kajian tentang projek pembinaan Empangan Bakun, mempunyai kaitan rapat dengan kajian yang dijalankan dalam dekad 1960-an oleh kerajaan negeri Sarawak terhadap potensi bekalan tenaga elektrik oleh Lembah Sungai Rejang.<sup>95</sup> Pada tahun 1979, sebanyak 155 kedudukan berpotensi untuk dijadikan empangan telah dikenalpasti dengan jangkaan kapasiti bekalan 80,000 Megawatt (MG).<sup>96</sup> Daripada jumlah tersebut, 51 kedudukan telah disenaraikan sebagai senarai pendek dan 11 daripadanya telah dikenalpasti sebagai yang terbaik untuk dibangun projek yang

berkaitan.<sup>97</sup> Kedudukan yang telah dikenalpasti itu termasuklah Murum, Pelagus, Baleh dan Bakun.

Kajian lanjut yang dilakukan oleh *SAMA Consortium* pada tahun 1980 telah mendapati bahawa kedudukan Murum, Pelagus, Baleh dan Bakun berupaya menjanakan tenaga elektrik sebanyak 900 MW, 770 MW, 900 MW dan 2,400 MW setiapnya.<sup>98</sup> Walau bagaimanapun, kedudukan Pelagus dan Bakun telah dilihat sebagai amat sesuai untuk dilaksanakan lebih dahulu kerana lebih mudah dimasuki.<sup>99</sup> Sebanyak 26 kajian khusus telah dilakukan terhadap Projek Empangan Hidroelektrik Bakun yang meliputi aspek teknikal, ekonomi, alam sekitar dan lain-lain (sila rujuk lampiran I).<sup>100</sup> Empangan Bakun yang berupaya menjana tenaga elektrik sebanyak 2400 MW dijangka akan dapat memenuhi keperluan tenaga elektrik di Sarawak dan Sabah, manakala selebihnya akan disalurkan ke Semenanjung Malaysia melalui kabel bawah laut.<sup>101</sup>

Projek Empangan Hidroelektrik Bakun telah dikenalpasti buat pertama kali, hasil daripada keputusan kajian Plan Induk Pembangunan Sistem Tenaga Negeri Sarawak pada tahun 1981.<sup>102</sup> Selepas kajian itu, *Sarawak Electricity Supply Corporation* (SESCO) yang merupakan organisasi bertanggungjawab tentang perkara tersebut dengan bantuan *SAMA Consortium*, telah mula menjalankan kajian khusus tentang rangka kerja pembinaan Empangan Bakun.<sup>103</sup> Pada tahun 1983, laporan tentang Kajian Rangka Kerja Projek Empangan Hidroelektrik Bakun itu telah dikemukakan. Laporan tersebut diikuti pula dengan beberapa laporan kajian yang lain di antara tahun 1984 hingga 1986 yang berkaitan dengan rekabentuk komponen empangan serta maklumat pembiayaan pembinaan.<sup>104</sup>

Hasil daripada kajian-kajian yang telah dijalankan, Kerajaan Persekutuan telah mempertimbangkan untuk melaksanakan Projek Empangan Hidroelektrik Bakun

menjelang pertengahan kedua dekad 1980 an.<sup>105</sup> Namun demikian, selepas mempertimbangkan beberapa faktor, Kerajaan Persekutuan telah memutuskan untuk mengenepikan projek tersebut.<sup>106</sup> Faktor-faktor yang menyebabkan keputusan itu diambil ialah:<sup>107</sup>

- a. Pertumbuhan ekonomi yang lembab dan mendatar sepanjang tempoh 1985 hingga 1986, telah menyebabkan Kerajaan Persekutuan kurang optimis terhadap perkembangan permintaan tenaga elektrik.
- b. Simpanan gas asli yang sedia ada memungkinkan penjanaan tenaga elektrik yang lebih murah di Semenanjung Malaysia berbanding Projek Empangan Hidroelektrik Bakun sehingga tahun 2000.

Sebelum menjelangnya persidangan UNCED di Rio de Janeiro atau lebih tepat lagi pada 13 Jun 1990, Perdana Menteri Malaysia, Datuk Seri Dr Mahathir Mohamad, dilaporkan telah berkata bahawa Projek Empangan Hidroelektrik Bakun hampir dibatalkan sebagai membuktikan komitmen Malaysia terhadap kepentingan alam sekitar.<sup>108</sup> Malah, Perdana Menteri Malaysia juga menyifatkan bahawa tindakan Kerajaan Persekutuan itu sebagai sebuah pengorbanan yang besar demi kepentingan alam sekitar.<sup>109</sup> Selepas pengumuman tersebut, kontroversi tentang Projek Empangan Hidroelektrik Bakun reda setelah berpanjangan sepanjang dekad 1980 an. Kontroversi tersebut timbul ekoran bantahan daripada NGOs dan beberapa orang pemimpin parti pembangkang.<sup>110</sup>

Walau bagaimanapun, pada bulan September 1993 Kerajaan Persekutuan mengumumkan bahawa Projek Empangan Hidroelektrik Bakun akan diteruskan

semula. Keputusan ini dibuat setelah Kerajaan Persekutuan meneliti laporan kajian yang menyimpulkan bahawa projek tersebut mempunyai kepentingan ekonomi.<sup>111</sup> Pelaksanaan projek tersebut akan diswastakan kepada sebuah syarikat pemaju, yang diyakini berkeupayaan untuk melaksanakan projek tersebut. Berikutan dengan itu, Ekran Berhad telah mengemukakan kertas konsep yang lengkap untuk pelaksanaan Projek Empangan Hidroelektrik Bakun yang dijangkakan siap menjelang tahun 2003.<sup>112</sup> Selanjutnya, Kerajaan Persekutuan telah menjemput Ekran Berhad untuk ‘mengemukakan cadangan lanjut ke arah pelaksanaan projek tersebut.<sup>113</sup>

Pada bulan Januari 1994 satu memorandum persefahaman (MOU) di antara pihak Kerajaan Persekutuan dan Ekran Berhad telah ditandangani.<sup>114</sup> Kemudian Ekran Berhad telah diminta untuk menyelenggarakan kerja-kerja awal termasuklah menyediakan dokumen-dokumen tender, menggariskan syarat-syarat kelayakan kontraktor serta menyiapkan laporan-laporan EIA yang berkaitan dengan projek itu.<sup>115</sup> Oleh kerana Projek Empangan Hidroelektrik Bakun merupakan sebuah projek mega yang memerlukan modal yang besar, Kerajaan Persekutuan telah memutuskan supaya projek tersebut dilaksanakan secara syarikat kerjasama. Bagi tujuan itu, Kerajaan Persekutuan telah menjemput Kerajaan Negeri Sarawak, Tenaga Nasional Berhad (TNB), SESCo, dan Malaysia Mining Corporation Berhad (MMC) untuk menyertai syarikat kerjasama yang diketuai oleh Ekran Berhad.<sup>116</sup>

Kerajaan Persekutuan juga telah membentuk sebuah jawatankuasa khas di peringkat Kabinet, yang dipengerusikan oleh Timbalan Perdana Menteri untuk mengawasi pelaksanaan projek tersebut.<sup>117</sup> Jawatankuasa khas ini turut dianggotai oleh Menteri Tenaga, Telekom dan Pos, Menteri Pengangkutan, Menteri Kerjaraya, Menteri Sains, Teknologi dan Alam Sekitar, Menteri Di Jabatan Perdana Menteri dan Ketua Menteri Sarawak. Di samping itu, beberapa jawatankuasa di peringkat yang

lebih rendah turut dibentuk untuk memastikan kejayaan Projek Empangan Hidroelektrik Bakun tersebut.<sup>118</sup> Secara umumnya, organisasi-organisasi yang terlibat di dalam pelaksanaan Projek Empangan Hidroelektrik Bakun adalah seperti pada gambarajah 4.

Sebelum kerja-kerja pelaksanaan Projek Empangan Hidroelektrik Bakun dilakukan, laporan EIA yang berkaitan dengan projek mesti dikemukakan oleh pihak pemaju. Pihak pemaju telah menyediakan laporan EIA tersebut dengan membahagikannya kepada empat komponen iaitu:<sup>119</sup>

a. Penyediaan Tapak Kawasan Tadahan Air

Laporan EIA yang berkaitan dengan penyediaan tapak kawasan tadahan air ini meliputi aspek pemusnahan komuniti hidupan di kawasan yang terbabit. Komuniti hidupan yang akan dibersihkan ini termasuklah spesis tumbuhan dan haiwan.

b. Pembinaan Empangan dan Kelengkapan Tambahan Empangan

Laporan EIA yang berkaitan dengan pembinaan empangan dan kelengkapan tambahan meliputi aktiviti pembangunan rangkaian perhubungan serta kemudahan di kawasan operasi, pemasangan sistem laluan air termasuk terowong dan laluan limpah, pembinaan struktur utama empangan, penyediaan kelengkapan untuk penjanaan kuasa serta pembanjiran empangan.

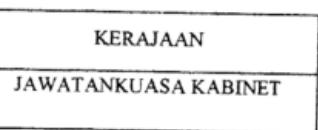
c. Pembinaan Kabel Daratan serta Kabel Dasar Laut

Laporan EIA yang berkaitan dengan pembinaan kabel daratan dan kabel dasar laut merangkumi semua kerja yang dilakukan untuk menyalurkan kabel atas *darat* *High Voltage Alternating Current* (HVAC) sepanjang 160 km daripada Bakun

Gambarajah 4: Organisasi-organisasi yang Terlibat dalam Projek Empangan Bakun

Struktur Organisasi Projek Empangan Bakun

KELULUSAN/PENGESAHAN



KEWANGAN

INSTITUSI KEWANGAN

PELAKSANAAN

LESEN

PENGOPERASIAN

KONTRAKTOR  
EPC

SYARIKAT  
KERJASAMA

SYARIKAT  
O & M

TNB

SESCO

PEMBEKAL TENAGA

PETUNJUK

↔ ↔ HUBUNGAN PENGAWASAN/KELULUSAN

↔ ↔ HUBUNGAN KONTRAK

Sumber:

Economic Planning Unit (EPU), *Bakun Hydroelectric Project Green Energy for Future*, Kuala Lumpur: EPU Jabatan Perdana Menteri, 1996

ke Bintulu, kabel atas darat *High Voltage Direct Current* (HVDC) daripada Bakun ke Tanjung Parih dan kabel dasar laut HVDC sepanjang 670 km daripada Tanjung Parih melalui garis lintang 2° Utara merentasi Laut China Selatan ke Tanjung Tenggara, Johor.

#### d. Pembinaan Jalanraya Bintulu-Tubau-Bakun

Laporan EIA berkaitan dengan pembinaan jalanraya Bintulu-Tubau-Bakun merangkumi projek pembinaan jalanraya sepanjang 126 km daripada Bakun ke Tubau, kemudian terus ke Bintulu melalui Jalanraya Bintulu-Miri yang telah sedia ada.

Pada 11 Ogos 1994, Kerajaan Negeri Sarawak telah mewartakan Perintah Sumber Asli dan Alam Sekitar (aktiviti yang ditetapkan) 1994.<sup>120</sup> Perintah ini telah menetapkan bahawa *Natural Resources and Environment Board* (NREB), sebuah badan di bawah Kerajaan Negeri Sarawak diberi kuasa untuk meluluskan laporan EIA beberapa aktiviti tertentu termasuklah pembinaan empangan hidroelektrik di negeri tersebut. Pewartaan perintah ini bercanggah dengan Seksyen 34A Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 yang memberikan kuasa kepada Ketua Pengarah Jabatan Alam Sekitar untuk meluluskan atau sebaliknya laporan EIA di seluruh negara.<sup>121</sup> Dengan pengertian yang lain, pewartaan Perintah Sumber Asli dan Alam Sekitar (aktiviti yang ditetapkan) 1994 oleh Kerajaan Negeri Sarawak secara tidak langsung merampas kuasa meluluskan laporan EIA yang telah ditentukan oleh Kerajaan Persekutuan kepada Ketua Pengarah Jabatan Alam Sekitar. Percanggahan ini telah menimbulkan kontroversi khususnya di kalangan NGOs, bahkan turut di bawa ke mahkamah untuk pengadilan.<sup>122</sup>

Seksyen 34A Akta Kualiti Alam Sekitar 1974 telah menetapkan bahawa aktiviti-aktiviti yang tertentu dikehendaki untuk mengemukakan laporan EIA kepada Ketua Pengarah Jabatan Alam Sekitar menurut garis panduan yang telah ditetapkan (sila lihat lampiran J). Ketua Pengarah Jabatan Alam Sekitar mempunyai kuasa untuk melulus serta membatalkan aktiviti yang hendak dilaksanakan, berdasarkan kepada kesan ke atas alam sekitar yang akan berlaku. Seksyen tersebut juga telah menetapkan bahawa sebarang kerja tidak boleh dimulakan, selagi laporan EIA aktiviti berkenaan tidak diluluskan. Selain daripada itu Jabatan Alam Sekitar (JAS) juga telah membentuk prosedur bahawa setiap laporan EIA mesti dipamerkan di pejabat-pejabat JAS dan perpustakaan-perpustakaan universiti, serta membuat pemberitahuan berhubung dengan pameran tersebut melalui media massa untuk mendapat maklum balas dan komentar daripada masyarakat awam.<sup>123</sup>

Secara sepintas lalu pewartaan Perintah Sumber Asli dan Alam Sekitar (aktiviti yang ditetapkan) 1994 oleh Kerajaan Negeri Sarawak, boleh dilihat bertentangan dengan Seksyen 34A Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974. Timbalan Pengarah JAS, Tan Meng Leng telah memberi reaksi yang tidak bersetuju dengan menyatakan bahawa pewartaan perintah itu boleh merubah pentadbiran alam sekitar yang sedia ada malah mempengaruhi halatuju perlaksanaan EIA pada masa yang akan datang.<sup>124</sup> Menurut beliau lagi, pertindihan undang-undang di antara Kerajaan Persekutuan dan Kerajaan Negeri seperti ini, boleh membuka ruang kepada pihak tertentu untuk mempertikaikan undang-undang tersebut.<sup>125</sup> Bagi mengatasi masalah pertindihan undang-undang ini, Menteri Sains, Teknologi dan Alam Sekitar, Datuk Law Hieng Ding telah mengeuarkan perintah retrospektif yang mewakilkan kuasa kepada NREB untuk meluluskan laporan EIA aktiviti-aktiviti yang termaktub di dalam Perintah Sumber Asli dan Alam Sekitar (aktiviti yang ditetapkan) 1994 Negeri

Sarawak. Perintah retrospektif ini berlaku dengan pindaan terhadap perkara P.U.(A)362/87 mengenai Perintah Kualiti Alam Sekililing (aktiviti yang ditetapkan) (Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling) 1987, dengan menambah seksyen 3 dan seksyen 4.<sup>126</sup> Kedua-dua Seksyen 3 dan Seksyen 4 tersebut, menjelaskan pengecualian Negeri Sarawak mengemukakan laporan EIA bagi aktiviti-aktiviti yang tertentu kepada JAS sebagaimana yang perlu dilakukan oleh negeri-negeri yang lain.

Projek Empangan Hidroelektrik Bakun merupakan aktiviti yang termasuk di dalam pengecualian tersebut. Oleh sebab itu, pihak pemaju telah mengemukakan laporan EIA Projek Empangan Hidroelektrik Bakun kepada NREB untuk diluluskan. Sebaik sahaja bahagian pertama laporan EIA Projek Empangan Hidroelektrik Bakun diluluskan, pada bulan Mac 1995 kerja-kerja pelaksanaan telah dimulakan. Kelulusan bahagian kedua dan ketiga laporan EIA Projek Empangan Hidroelektrik Bakun menyusul kemudian pada bulan September 1995 dan Mei 1996.<sup>127</sup> Bagaimanapun laporan EIA yang berkaitan dengan pemasangan kabel dasar laut yang merentasi Laut China Selatan telah menimbulkan kerumitan kerana NREB tidak mahu bertanggungjawab meluluskannya.<sup>128</sup>

Menurut NREB, pemberian kelulusan laporan EIA berkenaan adalah di luar bidang kuasa peruntukan Perintah Sumber Asli dan Alam Sekitar (aktiviti yang ditetapkan) 1994 Negeri Sarawak, kerana kabel itu merentasi perairan Negeri Johor dan Negara Indonesia.<sup>129</sup> JAS yang turut tidak mahu bertanggungjawab meluluskan laporan EIA tersebut, telah menyerahkan masalah berkenaan kepada Peguam Negara.<sup>130</sup> Selain daripada itu, Projek Empangan Hidroelektrik Bakun telah menghadapi masalah yang lebih besar, apabila saman dikemukakan di Mahkamah Tinggi oleh tiga orang penduduk rumah panjang Belaga terhadap Ekran Berhad, Ketua Pengarah JAS dan Kerajaan Persekutuan.<sup>131</sup>

Ketiga-tiga penduduk rumah panjang Belaga itu telah memohon perisytiharan Hakim Mahkamah Tinggi pada 20 April 1995, supaya kerja-kerja Projek Empangan Hidroelektrik Bakun tidak dimulakan sebelum pihak pemaju mematuhi terlebih dahulu Seksyen 34A Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 dan Garis Panduan EIA yang telah ditetapkan oleh Ketua Pengarah JAS.<sup>132</sup> Sebenarnya permohonan ketiga-tiga penduduk rumah panjang Belaga ini, turut mempertikaikan kesahihan Perintah Sumber Asli dan Alam Sekitar (aktiviti yang ditetapkan) 1994 Kerajaan Negeri Sarawak. Berikutan dengan itu pada 24 Januari 1996, Hakim Mahkamah Tinggi telah memutuskan supaya Kerajaan Negeri Sarawak dan NREB turut dijadikan defendant di dalam kes saman tersebut.<sup>133</sup>

Pada 19 Jun 1996, Hakim Mahkamah Tinggi, Datuk James Foong, telah mengisytiharkan Projek Empangan Hidroelektrik Bakun tidak sah kerana gagal mematuhi peruntukan Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974.<sup>134</sup> Beliau turut memerintahkan Ekran Berhad mematuhi Garis Panduan EIA yang telah ditetapkan oleh Ketua Pengarah JAS, serta membatalkan perintah retrospektif yang mewakilkan kuasa kepada NREB untuk meluluskan laporan EIA.<sup>135</sup> Keputusan ini telah menyebabkan sebarang kerja yang berkaitan dengan pembinaan Empangan Hidroelektrik Bakun terpaksa diberhentikan, sebagai mematuhi keputusan Hakim Mahkamah Tinggi.

Namun demikian, beberapa pemimpin negara masih menganggap keputusan Hakim Mahkamah Tinggi sebagai kesilapan teknikal dan prosedur laporan EIA. Timbalan Perdana Menteri, Datuk Seri Anwar Ibrahim memberi reaksi awal dengan menyatakan bahawa Projek Empangan Hidroelektrik Bakun akan diteruskan kerana Mahkamah Tinggi belum mengarahkan supaya kerja-kerjanya diberhentikan.<sup>136</sup> Begitu juga dengan Ketua Menteri Sarawak, Tan Sri Abdul Taib Mahmud yang

menyatakan bahawa projek tersebut akan diteruskan kerana Hakim Mahkamah Tinggi tidak memutuskan peraturan yang berkaitan dengan alam sekitar di Negeri Sarawak tidak sah.<sup>137</sup> Peguam Negara, Tan Sri Mokhtar Abdullah pula telah mengeluarkan laporan berhubung dengan keputusan Hakim Mahkamah Tinggi, yang turut menyatakan bahawa Projek Empangan Hidroelektrik Bakun boleh diteruskan kecuali jika terdapat perintah lain dari mahkamah menghalangnya.<sup>138</sup>

Pada 26 Jun 1996, ketiga-tiga penduduk rumah panjang Belaga sekali lagi memfailkan permohonan kepada Mahkamah Tinggi untuk mendapatkan perintah menghalang Ekran Berhad meneruskan kerja-kerja Projek Empangan Hidroelektrik Bakun sehingga Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 dipatuhi.<sup>139</sup> Dua hari kemudian kelima-lima defendan di dalam kes ini termasuklah Kerajaan Persekutuan dan Kerajaan Negeri Sarawak, telah memfailkan notis rayuan untuk mengenepikan keputusan Hakim Mahkamah Tinggi pada 19 Jun 1996.<sup>140</sup> Kemudian, pada 12 Julai 1996, Ekran Berhad telah mendapat perintah daripada Mahkamah Rayuan untuk menggantung keputusan Hakim Mahkamah Tinggi sehingga rayuan kes ini diselesaikan.<sup>141</sup>

Penggantungan keputusan tersebut membolehkan kerja-kerja pelaksanaan Projek Empangan Hidroelektrik Bakun diteruskan tanpa halangan undang-undang. Sungguhpun begitu, tidak dapat dinafikan bahawa kes ini telah mencetuskan satu masalah yang boleh dianggap kronik berkaitan dengan perundungan alam sekitar. Keadaan ini semakin ketara apabila empat buah negeri iaitu Johor, Perak, Pahang dan Sabah telah turut melahirkan minat membentuk prosedur laporan EIA masing-masing selepas langkah tersebut dirintis oleh Sarawak.<sup>142</sup> Biar apapun tindakan yang diambil, laporan EIA sepatutnya dilihat sebagai satu ruang untuk masyarakat membuat pendirian berhubung dengan kesan alam sekitar yang akan berlaku dan EIA tidak

boleh dilihat sebagai sekadar satu prosedur yang perlu dipenuhi oleh pihak pemaju untuk melaksanakan sesuatu projek sahaja. Sesuai dengan taraf Projek Empangan Hidroelektrik Bakun sebagai sebuah projek nasional, pelaksanaannya mestilah mengambil kira kepentingan semua pihak, termasuklah generasi yang akan datang. Kayu ukur kepentingan tersebut sudah tentunya tidak hanya merujuk kepada perolehan ekonomi semata-mata, tetapi yang lebih utama mestilah mengambil kira keadilan yang dapat dirasai oleh seluruh anggota masyarakat yang terlibat.

#### **5.4.2 Empangan Bakun: Di antara Kepentingan Pembangunan dan Alam Sekitar**

Sebelum satu penilaian mengenai isu konflik di antara kepentingan pembangunan dan kepentingan alam sekitar dijelaskan, mungkin elok dilihat hujah-hujah yang menyelubungi kontroversi tersebut terlebih dahulu. Pembinaan Empangan Hidroelektrik Bakun sememangnya merupakan sebuah projek raksasa yang mencetuskan kontroversi. Fenomena ini dapat diperhatikan bilamana wujudnya konflik di antara pihak-pihak yang bertentangan sehingga kes tersebut dibawa ke Mahkamah Tinggi untuk penyelesaian. Secara umumnya, aspek-aspek kontroversi yang telah dibahaskan oleh pihak-pihak yang bertentangan adalah seperti berikut:

##### **a. Hujah-hujah Pihak Menyokong**

Pihak-pihak yang menyokong Projek Pembinaan Empangan Hidroelektrik Bakun mengemukakan hujah-hujah berikut:

###### i. Empangan Hidroelektrik Bakun Menyediakan Bekalan Tenaga Elektrik Murah

Pihak yang menyokong Projek Empangan Hidroelektrik Bakun terutama di kalangan kepimpinan negara mempunyai pendirian bahawa projek tersebut memberi

faedah kepada rakyat dan negara. Perdana Menteri Malaysia, Datuk Seri Dr Mahathir Mohamad misalnya telah menegaskan bahawa projek itu adalah penting untuk membekalkan sumber tenaga yang murah kepada rakyat khususnya golongan miskin.<sup>143</sup> Tenaga elektrik yang dijana oleh Empangan Hidroelektrik Bakun akan dapat mengawal harga tenaga elektrik di negara ini, lalu mengekalkannya sebagai sumber tenaga utama yang murah, berbanding sumber-sumber tenaga yang lain. Oleh kerana itu, Kerajaan Malaysia begitu bersungguh-sungguh ingin menjayakan projek tersebut dan melabelkannya sebagai projek nasional yang mesti diteruskan.

Sebagai sebuah projek nasional, Kerajaan Malaysia berpendapat Projek Empangan Hidroelektrik Bakun seharusnya tidak dihalang oleh pihak-pihak lain khususnya dari kalangan rakyat Malaysia sendiri. Datuk Seri Dr Mahathir Mohamad misalnya telah menyelar NGOs tempatan yang membawa kes yang berkenaan ke Mahkamah Tinggi yang telah menghalang kelancaran pelaksanaan projek tersebut.<sup>144</sup> Menurut beliau tindakan yang diambil oleh NGOs tempatan ini, secara langsung boleh merencangkan pembangunan ekonomi negara pada masa hadapan. Timbalan Perdana Menteri Malaysia pada ketika itu, Datuk Seri Anwar Ibrahim pula menjelaskan, Projek Empangan Hidroelektrik Bakun adalah bagi mengatasi masalah bekalan tenaga elektrik di beberapa kawasan di samping turut memastikan bekalan tenaga elektrik mencukupi menjelang tahun 2003.<sup>145</sup>

Tidak dapat dinafikan bahawa tenaga elektrik adalah sumber tenaga yang murah serta menjimatkan berbanding dengan sumber-sumber tenaga yang lain seperti arangbatu dan petroleum. Kepesatan pertumbuhan ekonomi yang berdasarkan perindustrian di Malaysia pada masa kini, begitu memerlukan sumber tenaga yang mencukupi. Selain daripada itu, matlamat Kerajaan Malaysia untuk memastikan semua rakyat memperolehi kemudahan tenaga elektrik menyebabkan permintaan

terhadap sumber tenaga tersebut semakin meningkat. Perkara ini telah dijadikan sebagai hujah oleh Muhammad Shafie Abdullah, Peguambela yang mewakili Ekran Berhad, ketika mengemukakan rayuan di Mahkamah Rayuan.<sup>146</sup> Menurut beliau, Projek Empangan Hidroelektrik Bakun dapat menjimatkan sejumlah RM 560 juta setahun, iaitu kos pembelian sumber tenaga dari luar negara Malaysia.<sup>147</sup>

Keperluan terhadap bekalan tenaga elektrik yang tinggi ini turut dikemukakan di dalam laporan EIA Projek Empangan Hidroelektrik Bakun. Di dalam bahagian pertama (seksyen 1.6), laporan EIA tersebut menjelaskan bahawa selepas tahun 1993 perkembangan permintaan terhadap bekalan tenaga elektrik akan kekal pada kadar yang tinggi iaitu mencapai 14 % setahun.<sup>148</sup> Menurut maklumat Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri pula, permintaan terhadap bekalan tenaga elektrik di antara tempoh tahun 1995 sehingga tahun 2000 akan berkembang sebanyak 10.7 % setahun di Semenanjung Malaysia dan 17.1 % di negeri Sarawak.<sup>149</sup> Di antara tempoh tahun 2000 sehingga 2010 permintaan terhadap bekalan elektrik akan berkembang sebanyak 9.2 % di Semenanjung Malaysia dan 9.1 % di Sarawak.<sup>150</sup>

Berdasarkan ramalan perkembangan kadar permintaan tersebut, bekalan tenaga elektrik yang perlu disediakan menjelang tahun 2000 di Semenanjung Malaysia ialah sebanyak 10,448 MW dan akan meningkat kepada 16,389 MW pada tahun 2005.<sup>151</sup> Di negeri Sarawak pula, bekalan tenaga elektrik yang diperlukan ialah sebanyak 587 MW menjelang tahun 2000 dan ini dijangka meningkat kepada 910 MW pada tahun 2005.<sup>152</sup> Walau bagaimanapun, jumlah sebenar bekalan tenaga elektrik yang harus disediakan mestilah ditambah 35 % melebihi daripada jumlah bekalan tenaga elektrik yang diperlukan, iaitu sebagai margin simpanan. Oleh kerana itu daripada perspektif Kerajaan Malaysia misalnya, Projek Empangan Hidroelektrik

Bakun memang wajar dilaksanakan memandangkan permintaan terhadap bekalan tenaga elektrik di negara Malaysia semakin tinggi menjelang tahun 2000.

**ii. Empangan Hidroelektrik Bakun Membawa Kesan Positif Terhadap Alam Sekitar**

Pihak yang menyokong Projek Empangan Hidroelektrik Bakun berpendapat, projek ini adalah sebagai alternatif ke arah sumber tenaga yang bersih dan mapan. Penjanaan tenaga elektrik melalui Empangan Hidroelektrik Bakun membolehkan negara Malaysia mengurangkan pergantungan terhadap sumber bahanapi karbon seperti arangbatu dan petroleum.<sup>153</sup> Pengurangan penggunaan sumber bahanapi karbon untuk penjanaan tenaga elektrik, secara langsung mengurangkan pembebasan gas-gas pencemar yang boleh mengakibatkan hujan asid serta pemanasan global. Selain daripada itu, penjanaan tenaga elektrik melalui Empangan Hidroelektrik Bakun lebih bersifat mapan kerana sumber air boleh dikitaran dan dipergunakan semula.

Projek Empangan Hidroelektrik Bakun juga menyumbang kepada peningkatan kualiti air sungai khususnya di sebelah hilir empangan. Pelepasan air sungai daripada Empangan Hidroelektrik Bakun dengan takat yang sesuai memungkinkan proses hakisan tanah oleh arus sungai dikurangkan ke tahap yang paling minima. Sekiranya berlaku musim kemarau, masalah kekeringan air sungai dapat diatasi dengan adanya pengawalan pelepasan air daripada empangan dan sekaligus dapat menghalang limpahan air masin di bahagian kuala sungai. Pengawalan kualiti air juga boleh dilaksanakan dengan lebih berkesan setelah Empangan Hidroelektrik Bakun beroperasi. Lantaran itu, pembinaan Empangan Hidroelektrik Bakun membantu kepada peningkatan kualiti air sungai, seterusnya menyediakan bekalan keperluan air bersih untuk penduduk sekitarnya.

Pengawalan pelepasan air sungai daripada Empangan Hidroelektrik Bakun turut dapat mengurangkan kejadian banjir di bahagian hilir empangan semasa musim hujan. Peranan ini telah dibuktikan oleh Empangan Hidroelektrik Kenyir yang berjaya mengurangkan kejadian banjir di negeri Terengganu pada musim tengkujuh. Di samping itu, Empangan Hidroelektrik Bakun juga akan membuka satu dimensi baru kepada perkembangan *Ecotourism* yang juga merupakan satu program untuk meningkatkan kesedaran alam sekitar. Berdasarkan kepada implikasi-implikasi positif tersebut, golongan yang menyokong Projek Empangan Hidroelektrik Bakun meyakini projek tersebut bersifat mesra alam (*green project*).

### iii. Empangan Hidroelektrik Bakun Dari Segi Terjamin Keselamatannya

Pihak yang menyokong Projek Empangan Hidroelektrik Bakun berkeyakinan projek tersebut mempunyai ciri-ciri keselamatan yang sempurna. Lembaga Penilaian Semula Projek Empangan Hidroelektrik Bakun yang dianggotai oleh beberapa pakar di dalam teknologi *Concrete Face Rockfill Dam* (CFRD), telah merumuskan bahawa lokasi Empangan Hidroelektrik Bakun adalah begitu sesuai untuk pembinaan sebuah empangan hidroelektrik.<sup>154</sup> Badan itu juga memberi jaminan, rekabentuk Empangan Hidroelektrik Bakun mempunyai ciri-ciri keselamatan yang memuaskan.<sup>155</sup> Menurut buku yang diterbitkan oleh Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri, Empangan Hidroelektrik Bakun adalah terletak di wilayah yang stabil serta jauh daripada pusat gempa bumi semulajadi.<sup>156</sup> Oleh sebab itu, Empangan Hidroelektrik Bakun tidak terdedah kepada gegaran gempa bumi semulajadi yang kuat.

Menurut buku terbitan Unit Perancang Ekonomi itu lagi, Empangan Hidroelektrik Bakun juga diyakini terhindar daripada kejadian gempa bumi RIS kerana lokasinya tidak memenuhi kriteria yang lazimnya boleh menyebabkan

kejadian tersebut.<sup>157</sup> Merujuk kepada beberapa buah empangan di luar negara yang dibina berdasarkan teknologi moden CFRD, buku tersebut merumuskan bahawa rekabentuk Empangan Hidroelektrik Bakun cukup kukuh bagi menghadapi gegaran gempa bumi yang kuat sama ada gempa bumi semulajadi atau gempa bumi RIS.<sup>158</sup> Bagi golongan yang menyokong Projek Pembinaan Empangan Hidroelektrik Bakun, persoalan keselamatan tidak seharusnya dijadikan isu sehingga menghalang perlaksanaan projek tersebut, menurut pendapat ini.

### **b. Hujah-hujah Pihak Menentang**

Pihak-pihak yang menentang pembinaan Empangan Hidroelektrik Bakun mengemukakan perkara-perkara berikut:

#### i. Empangan Hidroelektrik Bakun Merugikan

Pihak yang menentang Projek Empangan Hidroelektrik Bakun terutama di kalangan NGOs mempertikaikan faedah yang boleh diperolehi daripada projek tersebut. Bagi mereka Projek Empangan Hidroelektrik Bakun mendatangkan kerugian. Menurut Thayalan Muniandy, Penolong Setiausaha Sahabat Alam Malaysia (SAM), tidak terdapat fakta yang jelas bagi membuktikan Projek Empangan Hidroelektrik Bakun adalah begitu penting kepada pertumbuhan ekonomi negara Malaysia.<sup>159</sup> Keraguan boleh ditimbulkan terhadap kesahihan maklumat berkenaan dengan kadar perkembangan permintaan terhadap bekalan tenaga elektrik di negara Malaysia. Kadar perkembangan permintaan terhadap bekalan tenaga elektrik seperti yang dikemukakan oleh laporan EIA dan Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri, tidak mempunyai sumber rujukan yang jelas.

Seterusnya Thayalan Muniandy berkeyakinan bahawa tanpa Empangan Hidroelektrik Bakun bekalan tenaga elektrik negara Malaysia sudah melebihi

keperluan sekiranya kadar perkembangan permintaan terhadap bekalan tenaga elektrik seperti yang dikemukakan oleh laporan EIA dan Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri menjadi asas penilaian yang dibuat.<sup>160</sup> Berdasarkan kepada laporan tahunan Tenaga Nasional Berhad (TNB) tahun 1995, beliau menjelaskan bahawa jumlah bekalan tenaga elektrik Negara Malaysia di antara tempoh tahun 2001 sehingga 2005 akan mencapai 20,000 MW.<sup>161</sup> Jumlah sebanyak ini adalah mencukupi untuk memenuhi permintaan terhadap bekalan tenaga elektrik di Semenanjung Malaysia dengan margin simpanan yang selesa.

Persatuan Pengguna Pulau Pinang (CAP) turut mempertikaikan dakwaan pihak-pihak yang menyatakan negara Malaysia menghadapi masalah kekurangan bekalan tenaga elektrik.<sup>162</sup> Menurut CAP, negara Malaysia sebenarnya tidak menghadapi kekurangan bekalan tenaga elektrik, sebaliknya bekalan tenaga elektrik adalah berlebihan.<sup>163</sup> Realiti ini adalah selari dengan kenyataan Pengerusi TNB, Tan Sri Aini Arope yang melaporkan tentang bekalan tenaga elektrik negara Malaysia yang berlebihan pada tahun 1995.<sup>164</sup> Bekalan tenaga elektrik yang berlebihan pada tahun 1995 menyebabkan margin simpanan mencapai 54 %, jauh melebihi daripada jumlah yang dicadangkan. Menurutnya lagi, bekalan tenaga elektrik negara dijangka dapat memenuhi semua permintaan berdasarkan kemampuan TNB pada ketika ini.

Bekalan tenaga elektrik yang berlebihan sejak tahun-tahun kebelakangan ini sebenarnya adalah satu situasi yang merugikan negara, khususnya TNB. Setiap unit tenaga elektrik yang tidak terjual merupakan satu kerugian kepada TNB, termasuklah setiap unit tenaga elektrik yang dikatogerikan sebagai margin simpanan. Jumlah margin simpanan sebanyak 35 % seperti yang dicadangkan kepada TNB sebenarnya lebih daripada mencukupi, malah TNB sendiri lebih selesa dengan jumlah margin simpanan di antara 20 % hingga 25 %.<sup>165</sup> Bekalan tenaga elektrik yang berlebihan

sudah tentu lebih ketara dengan terlaksananya Projek Empangan Hidroelektrik Bakun kecuali jika kadar permintaan bertambah dengan begitu mendadak. Oleh kerana itu, Projek Empangan Hidroelektrik Bakun dianggap bukanlah satu keperluan yang mendesak setakat hari ini.

#### ii. Empangan Hidroelektrik Bakun Mengakibatkan Kemasuhan Alam Sekitar

Pihak yang menentang Projek Empangan Hidroelektrik Bakun berpendirian bahawa projek ini akan memberi dampak buruk terhadap alam sekitar. Berdasarkan laporan sekumpulan penyelidik di bawah *The International Rivers Network*, kawasan yang terlibat di dalam pelaksanaan Projek Empangan Hidroelektrik Bakun mengandungi lebih daripada 1230 spesis tumbuh-tumbuhan, 43 spesis serangga, 32 spesis mamalia, 151 spesis burung, 9 spesis reptilia, 49 spesis amfibia dan 110 spesis ikan.<sup>166</sup> Daripada jumlah tersebut, 68 spesis tumbuh-tumbuhan serta 43 spesis mamalia dan burung adalah termasuk di dalam jenis-jenis spesis yang dilindungi. Oleh sebab itu, Projek Pembinaan Empangan Hidroelektrik Bakun akan menyebabkan kerugian besar terhadap sumber kepelbagaiannya biologi.

Takungan air Empangan Hidroelektrik Bakun meliputi kawasan seluas 69,640 hektar yang terletak di kawasan berbukit serta bercerun curam. Sebahagian besar daripada keluasan ini, iaitu 73.6 % adalah terdiri daripada Hutan Hujan Tropika (hutan primer). Ini bermakna hampir 51,255 hektar Hutan Hujan Tropika perlu digondolkan sebelum kawasan takungan itu dipenuhi oleh air. Penggondolan kawasan hutan ini akan melibatkan kegiatan pembalakan serta pembakaran hutan yang sudah pasti membawa kesan buruk terhadap alam sekitar. Sekiranya keluasan keseluruhan projek termasuk kawasan tadahan diambil kira iaitu 1,505,180 hektar, sudah pasti

kesan buruk yang timbul daripada penggondolan Hutan Hujan Tropika akan bertambah dengan lebih ketara lagi.

Kawasan Hutan Hujan Tropika adalah sebuah kawasan yang amat berharga kepada keseimbangan ekosistem global. Hutan Hujan Tropika memainkan peranan yang begitu penting di dalam kitaran gas-gas atmosfera khususnya oksigen ( $O_2$ ) dan karbon dioksida ( $CO_2$ ). Pengurangan kawasan Hutan Hujan Tropika bermakna kemampuan alam sekitar semulajadi untuk mengitar gas-gas atmosfera turut berkurangan. Selain daripada itu, Hutan Hujan Tropika juga memainkan peranan yang penting dalam kitaran hidrologi semulajadi. Hutan Hujan Tropika merupakan kawasan tадahan hujan yang utama sebagai sumber bekalan air kepada kehidupan, di samping mengimbangi suhu persekitaran. Menyedari hakikat tersebut, Hutan Hujan Tropika adalah khazanah semulajadi yang amat berharga kepada seluruh kehidupan termasuklah manusia.

Kegiatan pembalakan yang dilakukan di kawasan Projek Empangan Hidroelektrik Bakun juga boleh menyebabkan berlakunya hakisan tanah yang serius. Kawasan projek ini yang terletak di lembah Sungai Balui mempunyai kecerunan  $20^\circ$  hingga  $60^\circ$ .<sup>167</sup> Keadaan muka bumi seperti ini bukan hanya akan memudahkan proses hakisan tanah setiap kali hujan turun, malah ia boleh menyebabkan berlakunya tanah runtuh. Sebenarnya, kejadian hakisan serta tanah runtuh boleh berlaku di lokasi projek ketika kegiatan pembalakan sedang giat dilakukan lagi. Selepas kegiatan pembalakan tersebut dilakukan, kawasan yang terbabit akan terdedah sebelum ditenggelami air untuk tempoh mengambil masa beberapa tahun. Fenomena seperti ini boleh mengakibatkan kejadian hakisan dan tanah runtuh berlaku dengan lebih mudah jika tiada sebarang langkah kawalan diambil.

### iii. Empangan Hidroelektrik Bakun Boleh Mengakibatkan Gempa Bumi

Pihak yang menentang Projek Empangan Hidroelektrik Bakun menegaskan bahawa empangan tersebut boleh mengakibatkan gempa bumi. Menurut seorang penganalisa empangan dari Jerman, Dr Wang Weiluo, lokasi Empangan Hidroelektrik Bakun adalah tidak selamat kerana terdedah kepada gempa bumi.<sup>168</sup> Empangan Hidroelektrik Bakun terletak di wilayah yang pernah mengalami gempa bumi semulajadi berskala kecil hingga sederhana (3 - 6 skala Richter) semenjak 1870 an. Di antara 12 hingga 14 Februari 1994, satu gegaran pada 5.1 skala Richter berpusat kira-kira 100 km ke timur bandar Sibu telah direkodkan. Menurut Dr Wang Weiluo lagi, lokasi Empangan Hidroelektrik Bakun terletak berhampiran dengan titik pertemuan dua garisan gelinciran bumi iaitu garisan Tubau dan Garisan Mersing.<sup>169</sup> Lazimnya kejadian gempa bumi adalah berpusat pada titik pertemuan garisan gelinciran bumi ini.

Selain daripada terdedah kepada gempa bumi semulajadi, Empangan Hidroelektrik Bakun sendiri boleh menjana gempa bumi yang dikenali sebagai *Reservoir Induced Seismicity* (RIS). Sesebuah empangan yang bersaiz besar boleh menyebabkan gangguan terhadap kestabilan sesebuah kawasan sehingga boleh meningkatkan kekerapan gempa bumi semulajadi, malah boleh menjana kejadian gempa bumi RIS di kawasan yang sebelumnya tidak berlaku gempa bumi semulajadi.<sup>170</sup> Kejadian gempa bumi RIS yang dijana oleh empangan besar boleh menyebabkan gegaran yang melebihi gegaran gempa bumi semulajadi di sesebuah kawasan. Beberapa kejadian gempa bumi RIS telah di rekodkan seperti Empangan Koyna di India, Empangan Vaiont di Italy dan Empangan Hsingfenkiang di China (sila rujuk lampiran K).

#### 5.4.3 Komentar Tentang Projek Pembinaan Empangan Bakun

Projek Empangan Hidroelektrik Bakun merupakan sebuah projek yang begitu jelas memperlihatkan pertembungan di antara kepentingan ekonomi dan alam sekitar. Seperti yang telah dikemukakan oleh penulis sebelum ini di dalam bab dua (bahagian 2.5.3), penyatuan di antara kepentingan ekonomi dan alam sekitar telah menjadi satu prinsip di dalam konsep Pembangunan Mampan. Memang sukar untuk menyatukan kedua-dua perkara ini dalam konteks isu Empangan Hidroelektrik Bakun. Bagi menyelesaikan masalah pertembungan ini, semua pihak perlu kembali kepada konsep dasar yang ditekankan oleh Pembangunan Mampan tentang pengertian pembangunan. Pembangunan yang hendak dicapai oleh Pembangunan Mampan bukanlah pertumbuhan ekonomi semata-mata, tetapi pembangunan yang boleh memenuhi keperluan generasi manusia pada hari ini, sambil tidak menghalang generasi manusia yang akan datang memperolehi keperluan mereka. Bagaimanakah kedudukan Empangan Hidroelektrik Bakun dalam konteks pengertian pembangunan seperti ini?

Berdasarkan kepada polemik yang telah dikemukakan di atas, Projek Empangan Hidroelektrik Bakun tidak termasuk dalam pengertian pembangunan yang dikehendaki oleh Pembangunan Mampan kerana:

- a. Hasil yang dikeluarkan oleh projek ini bukanlah termasuk dalam kategori keperluan yang begitu diperlukan oleh manusia pada hari ini. Tenaga elektrik bukanlah merupakan keperluan asasi manusia berbanding dengan makanan, minuman dan tempat tinggal. Projek Empangan Hidroelektrik Bakun telah mengakibatkan hampir 10,000 penduduk yang tinggal di kawasan tersebut kehilangan sumber mata pencarian dan tempat tinggal mereka.

- b. Keperluan tenaga elektrik di Malaysia masih tidak sampai ke peringkat mendesak bagi tempoh waktu yang panjang di masa hadapan. Kenyataan yang dikeluarkan oleh Pengerusi TNB, Tan Sri Ani Arope, cukup meyakinkan semua pihak tentang kemampuan TNB membekalkan keperluan tenaga elektrik yang mencukupi.
- c. Keuntungan yang diperolehi daripada Projek Empangan Hidroelektrik Bakun tidak setimpal dengan kerugian yang ditanggung oleh seluruh kehidupan dengan tenggelamnya kawasan Hutan Hujan Tropika yang begitu luas. Harga Hutan Hujan Tropika seluas itu tidak seharusnya dinilai dari neraca ekonomi semata-mata, tetapi juga dari neraca keseimbangan ekosistem dan biodiversiti.
- d. Penenggelaman Hutan Hujan Tropika seluas itu sedikit sebanyak boleh menghalang generasi yang akan datang memperolehi manfaat dari kepelbagaiannya spesis hutan tersebut. Berdasarkan kajian SAMA Consortium pada tahun 1980 (lihat semula bahagian 5.4.1), kemungkinan beberapa lagi projek empangan hidroelektrik akan turut dilaksanakan selepas berjaya dirintis oleh Projek Empangan Hidroelektrik Bakun. Jika berlaku demikian, berapakah lagi keluasan Hutan Hujan Tropika yang masih tinggal di Sarawak khususnya untuk keperluan generasi yang akan datang?

Berdasarkan keterangan di atas, penyatuhan di antara kepentingan ekonomi dan alam sekitar sememangnya sukar dilihat dapat tercapai pada Projek Empangan Hidroelektrik Bakun, disebabkan projek itu sendiri tidak menepati pengertian pembangunan yang dikehendaki oleh konsep Pembangunan Mampan seperti yang dikemukakan di dalam kajian ini.

Sekiranya Projek Empangan Hidroelektrik Bakun dilihat dari perspektif Etika Alam Sekitar yang lebih luas, besar kemungkinan tiada ruang untuk projek tersebut diluluskan. Projek Empangan Hidroelektrik Bakun merupakan gangguan yang besar terhadap keseimbangan alam sekitar semulajadi. Sebagai contoh, projek ini boleh menyebabkan gangguan terhadap keseimbangan kitaran gas atmosfera disebabkan pelupusan kawasan Hutan Hujan Tropika yang luas. Projek ini juga boleh menyebabkan gangguan terhadap keseimbangan kitaran hidrologi di kawasan yang terbabit. Lebih buruk daripada itu, Projek Empangan Hidroelektrik Bakun turut dikatakan boleh mengganggu kestabilan daratan, sehingga boleh menjana gempa bumi yang kuat. Dilihat dari sudut ini, Projek Empangan Hidroelektrik Bakun bukanlah sebuah projek yang boleh dikategorikan sebagai perlakuan manusia yang baik di dalam konteks Etika Alam Sekitar.

Sebenarnya, masih banyak lagi kesamaran yang masih wujud tentang kesan pembinaan Empangan Hidroelektrik Bakun terhadap alam sekitar, sama ada di pihak yang menyokong atau menentang. Dalam keadaan seperti ini, melakukan penelitian yang lebih mendalam merupakan langkah yang terbaik. Dengan lain perkataan, kerja-kerja pembinaan empangan tersebut tidak seharusnya dimulakan sehinggalah kesamaran yang wujud dapat diatasi/ Kerajaan Malaysia telah menyediakan satu mekanisme teratur untuk mengatasi sebarang masalah kesamaran yang timbul berhubung dengan kesan sesuatu projek, iaitu melalui laporan EIA. Peraturan yang dibuat berhubung dengan EIA, telah menyediakan ruang yang cukup luas untuk sebarang pandangan pro dan kontra terhadap sesuatu projek. Namun demikian, tindakan Kerajaan Negeri Sarawak yang tergesa-gesa membentuk prosedur sendiri untuk meluluskan laporan EIA Projek Empangan Hidroelektrik Bakun, telah menghapuskan sama sekali peranan yang seharusnya dimainkan oleh EIA. Kenyataan

Timbalan Pengarah Jabatan Alam Sekitar, Tan Meng Leng berhubung dengan perkara tersebut seharusnya diambil perhatian oleh semua pihak.

Kes yang dikemukakan berhubung dengan Projek Empangan Hidroelektrik Bakun ini jelas menunjukkan bagaimana hasrat untuk menyatakan kepentingan alam sekitar dan kepentingan ekonomi seperti yang dikemukakan dalam konsep Pembangunan Mampan tidak begitu dihayati. Sikap yang lebih mengutamakan kepentingan ekonomi merupakan satu bentuk pengabaian Etika Alam Sekitar. Dalam konteks etika, alam sekitar ini tidak wajar dilihat sebagai sumber pertumbuhan ekonomi semata-mata. Alam sekitar mempunyai nilai yang lebih luas termasuklah nilai dari segi sosio-budaya dan kepercayaan beragama. Oleh sebab itu, projek yang hanya mengutamakan kepentingan ekonomi semata-mata seperti Projek Empangan Hidroelektrik Bakun ini merupakan satu bentuk pengabaian Etika Alam Sekitar.

## **5.5 KESIMPULAN**

Di dalam bab lima ini telah dikemukakan beberapa isu yang berkaitan dengan alam sekitar di Malaysia. Berdasarkan kepada isu-isu yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahawa negara Malaysia sedang menghadapi kemelut alam sekitar. Tragedi-tragedi yang berkaitan dengan alam sekitar sehingga meragut sejumlah besar nyawa merupakan bukti yang kukuh tentang perkara tersebut. Selain daripada isu-isu yang telah dikemukakan, terdapat banyak lagi isu-isu yang seumpamanya berlaku di Malaysia seperti Tragedi Banjir Lumpur Kuala Dipang, Tragedi Tanah Runtuh Gunung Tempurung dan kejadian jerebu. Sekiranya kita meneliti dengan lebih mendalam kesemua isu-isu ini, akan didapati bahawa perbincangan mengenai sebab-musababnya banyak menyentuh persoalan falsafah khususnya etika yang merupakan satu cabang falsafah tersebut.

Perancangan pengurusan alam sekitar di Malaysia boleh dikatakan begitu memuaskan terutama selepas Rancangan Malaysia Ketiga (1976 – 1980). Di kalangan negara-negara membangun, Malaysia merupakan di antara negara yang mempunyai perancangan pengurusan alam sekitar yang baik. Namun demikian, perancangan pengurusan alam sekitar ini tidak dapat menjamin keharmonian alam sekitar terus terpelihara. Sesetengah pemimpin-pemimpin negara yang mungkin turut terlibat membentuk perancangan pengurusan alam sekitar ini, tidak memberi sepenuh komitmen terhadap perancangan tersebut khususnya dari segi pelaksanaannya. Perkara ini dapat dilihat pada sikap sesetengah pemimpin negara yang dengan mudah memperketak-katikkan Perintah Kualiti Alam Sekeliling P.U. (A) 362/87 mengenai EIA di dalam Isu Empangan Bakun. Hasilnya, kekecohan tentang EIA telah timbul sehingga Hakim Mahkamah Tinggi mengisyiharkan Projek Empangan Hidroelektrik Bakun tidak sah.

Sesetengah pemaju yang terlibat di dalam projek-projek pembangunan negara juga lebih mementingkan keuntungan daripada pemuliharaan alam sekitar. Perancangan pengurusan alam sekitar yang telah dibentuk oleh Kerajaan Malaysia sering diketepikan. Sebagai contoh, pembinaan jalan susur keluar ke Genting Highland di kilometer 35 Lebuhraya Kuala Lumpur-Karak oleh Genting Berhad dilaporkan tidak memenuhi syarat EIA. Sikap pemaju yang tidak mematuhi perancangan pengurusan alam sekitar yang telah ditetapkan boleh mencetuskan gangguan terhadap keseimbangan alam sekitar. Para pemaju yang bertindak sedemikian tidak langsung menghormati perundangan alam sekitar, malah tidak bertanggungjawab terhadap masyarakat keseluruhannya.

Kesedaran alam sekitar yang masih rendah di kalangan masyarakat turut menyumbangkan berlakunya kemelut alam sekitar di Malaysia. Masyarakat masih

memandang kecil isu-isu yang berkaitan dengan alam sekitar meskipun dihebahkan secara besar-besaran oleh media massa. Terdapat juga di kalangan masyarakat Malaysia yang belum memahami pengertian sebenar kemelut alam sekitar sehingga menganggap beberapa tragedi yang telah dikemukakan sebagai takdir Tuhan semata-mata. Masyarakat hanya membuka mata bila kemelut alam sekitar yang berlaku ‘kena tepat ke batang hidung’ mereka. Kesedaran alam sekitar yang masih rendah ini menyebabkan mereka terdedah kepada risiko hasil daripada ketidakseimbangan alam sekitar.

Kesemua perkara di atas merupakan gambaran tentang penghayatan Etika Alam Sekitar yang lemah di kalangan sesetengah pemimpin, pemaju dan masyarakat Malaysia. Manifestasi Etika Alam Sekitar dari segi teknikal pengurusan dan perundungan alam sekitar memang telah wujud di Malaysia, tetapi etika tersebut masih juga belum mampu menguasai hati seluruh lapisan masyarakat. Mengapakah penghayatan Etika Alam Sekitar itu masih cetek dan lemah? Persoalan seperti ini mempunyai kaitan yang begitu rapat dengan persoalan falsafah. Persoalan falsafah yang dimaksudkan merujuk kepada bagaimana manusia melihat (iaitu pandangan alamnya atau *weltanschauung*) secara yakin tentang hakikat sebenar alam tabii dan bagaimana pula mereka boleh menentukan sesuatu tindakan itu dikategorikan baik ataupun buruk berdasarkan pandangan alam tersebut. Masyarakat Malaysia harus didedahkan dengan persoalan-persoalan ini supaya mereka merasai bahawa pemuliharaan alam sekitar berkait rapat dengan keyakinan mereka. Penyelesaian kemelut alam sekitar di Malaysia tidak mungkin tercapai selagi penyelesaian secara falsafah ini terus terpinggir.

<sup>1</sup> The Technical Committee of Investigation, *Report of The Technical Committee of Investigation on The Collapse of Block 1 and The Stability of Blocks 2 and 3 Highland Towers Condominium, Hulu Klang Selangor Darul Ehsan*, Vol. 1 ( Ampang: MPAJ, 1994), m.s. 5

<sup>2</sup> *Ibid*, m.s. 5

<sup>3</sup> *Ibid*, m.s. 5

<sup>4</sup> *Ibid*, m.s. 5

<sup>5</sup> *Ibid*, m.s. 5

<sup>6</sup> *Ibid*, m.s. 5

<sup>7</sup> *Ibid*, m.s. 6

<sup>8</sup> "Pangsapuri 12 Tingkat Runtuh 1 Maut 53 Terperangkap", Berita Minggu, 12 Disember, 1993, m.s. 1

<sup>9</sup> *Ibid*, m.s. 1

<sup>10</sup> The Inquiry Committee, *Report of The Inquiry Committee into The Collapse of Block 1 and The Stability of Block 2 and 3 Highland Towers Condominium, Hulu Klang, Selangor Darul Ehsan* (Ampang: MPAJ, 1994), m.s. 1

<sup>11</sup> "Penduduk Dakwa Jalan Retak", Berita Minggu, 12 Disember, 1993, m.s. 4

<sup>12</sup> *Ibid*, m.s. 4

<sup>13</sup> "Pembinaan Bangunan Baru Dikaji", Berita Harian, 14 Disember, 1993, m.s. 5

<sup>14</sup> *Ibid*, m.s. 5

<sup>15</sup> The Technical Committee, *Op.cit*, m.s. 6

<sup>16</sup> "Kaji Bangunan di Lereng Bukit: PM", Berita Harian, 13 Disember, 1993, m.s. 1

<sup>17</sup> *Ibid*, m.s. 1

<sup>18</sup> "Kondo di Lereng Bukit Salah: JAS", Berita Harian, 13 Disember, 1993, m.s. 4

<sup>19</sup> *Ibid*, m.s. 4

<sup>20</sup> *Ibid*, m.s. 4

<sup>21</sup> "Pembentukan Jawatankuasa Kabinet DiSambut Baik", Berita Harian, 15 Disember, 1993, m.s. 13

<sup>22</sup> "Banyak Kondo Terdedah Bahaya", Berita Harian, 14 Disember, 1993, m.s. 5

<sup>23</sup> *Ibid*, m.s. 5

<sup>24</sup> "Anwar Umum Badan Khas Kabinet", Berita Harian, 14 Disember, 1993, m.s. 1

<sup>25</sup> *Ibid*, m.s. 1

<sup>26</sup> "Selangor Tubuh Badan Penyiasat", Berita Minggu, 12 Disember, 1993, m.s. 5

<sup>27</sup> "Kabinet Beku Projek di Kawasan Bukit", Berita Harian, 23 Disember, 1993, m.s. 1

<sup>28</sup> *Ibid*, m.s. 1

<sup>29</sup> *Ibid*, m.s. 1

<sup>30</sup> "Semua Negeri Beku Projek di Kawasan Bukit", Berita Harian, 24 Disember, 1993, m.s. 5

<sup>31</sup> "Punca Runtuhan Akan Diumum", Berita Harian, 23 Disember, 1993, m.s. 2

<sup>32</sup> "Kabinet Beku Projek di Kawasan Bukit", *Op.cit.*, m.s. 1

<sup>33</sup> *Ibid*, m.s. 1

<sup>34</sup> The Technical Committee, *Op.cit.* m.s. 50

<sup>35</sup> *Ibid*, m.s. 50

<sup>36</sup> *Ibid*, m.s. 50

<sup>37</sup> *Ibid*, m.s. 50

<sup>38</sup> *Ibid*, m.s. 50

<sup>39</sup> *Ibid*, m.s. 50

<sup>40</sup> *Ibid*, m.s. 50

<sup>41</sup> *Ibid*, m.s. 51

<sup>42</sup> *Ibid*, m.s. 51

<sup>43</sup> *Ibid*, m.s. 51

<sup>44</sup> *Ibid*, m.s. 51

<sup>45</sup> *Ibid*, m.s. 51

<sup>46</sup> *Ibid*, m.s. 51

<sup>47</sup> Hamirdin Ithnin, "Kesan Pembangunan Tanah Tinggi", *Seminar Pengurusan Alam Sekitar ke Arah Pembangunan yang Sejahtera*, Lujnah Hubungan Antara Kaum PAS, Hotel Asia Kuala Lumpur, 21 April, 1996, m.s. 11-12

<sup>48</sup> *Ibid*, m.s 11-12

<sup>49</sup> *Ibid*, m.s. 12

<sup>50</sup> "Penduduk Dakwa Jalan Retak", *Op.cit.*, m.s. 4

<sup>51</sup> "Angka Kematian Meningkat 61", Berita Harian, 22 Disember, 1993, m.s. 4

<sup>52</sup> *Al-Quran*, 78 : 2

<sup>53</sup> Malaysia Tourism Promotion Board, *Malaysia A General Guide* (Kuala Lumpur: Kementerian Kebudayaan, Kesenian dan Pelancongan Malaysia, tanpa tahun)

<sup>54</sup> "16 Mati Tertimbus di Karak, Tragedi Tanah Runtuh Delat Terowong", Berita Harian, 1 Julai, 1995, m.s. 1

<sup>55</sup> "Gerakan Mencari Mayat Dihentikan", Berita Harian, 4 Julai, 1995, m.s.4

<sup>56</sup> *Ibid*, m.s. 4

<sup>57</sup> *Ibid*, m.s. 4

<sup>58</sup> "Tindakan Jika Cuai Tiada Kompromi dalam Tragedi Genting Highland", Berita Harian, 3 Julai, 1995, m.s. 1

<sup>59</sup> "16 Mati Tertimbas di Karak, Tragedi Tanah Runtuh Dekat Terowong", *Op.cit.*, m.s. 1

<sup>60</sup> "Kecuaian Bukan Punca Tragedi", Berita Harian, 6 Julai, 1995, m.s. 1

<sup>61</sup> "16 Mati Tertimbas di Karak, Tragedi Tanah Runtuh Dekat Terowong, *Op.cit.*, m.s. 1

<sup>62</sup> *Ibid*, m.s. 5

<sup>63</sup> "PM Arah Siasatan Menyeluruh", Berita Harian, 5 Julai, 1995, m.s. 1

<sup>64</sup> "Kabinet Mahu Laporan Tanah Runtuh: 20 Maut, 20 Cedera" Berita Minggu, 2 Julai 1995, m.s. 1

<sup>65</sup> *Ibid*, m.s. 1

<sup>66</sup> "Badan Khas Bincang Tragedi Hari Ini", Berita Harian, 6 Julai, 1995, m.s. 5

<sup>67</sup> "Kecuaian Bukan Punca Tragedi", Berita Harian, 6 Julai, 1995, m.s. 1

<sup>68</sup> "Jalan Susur ke Genting Masih Bahaya", Berita Harian, 4 Julai, 1995, m.s. 1

<sup>69</sup> "Takungan Bahaya Ditemui", Berita Harian, 3 Julai, 1995, m.s. 1

<sup>70</sup> *Ibid*, m.s. 1

<sup>71</sup> "Lebuhraya Tidak Dapat Kelulusan", Berita Minggu, 2 Julai, 1995, m.s. 2

<sup>72</sup> *Ibid*, m.s. 2

<sup>73</sup> "Permit Jalan Susur Ditarik Balik", Berita Harian, 6 Julai, 1995, m.s. 1

<sup>74</sup> "Tindakan Jika Cuai Tiada Kompromi Dalam Tragedi Genting", *Op.cit.*, m.s. 1

<sup>75</sup> "Takungan Bahaya Ditemui", *Op.cit.*, m.s. 1

<sup>76</sup> "Jurutera Kesan 30 Runtuhan", Berita Harian, 3 Julai, 1995, m.s. 4

<sup>77</sup> "Kecuaian Bukan Punca Tragedi", *Op.cit.*, m.s. 1 - 2

<sup>78</sup> "Fenomena Semulajadi Punca Tragedi", Berita Harian, 4 Julai, 1995, m.s. 4

<sup>79</sup> *Ibid*, m.s. 4

<sup>80</sup> *Ibid*, m.s. 4

<sup>81</sup> *Ibid*, m.s. 4

<sup>82</sup> "Tindakan Jika Cuai", *Op.cit.*, m.s. 1

<sup>83</sup> Hamirdin Ithnin, "Teguran Allah Melalui Tragedi Tanah Runtuh", Harakah, 17 Julai, 1995, m.s. 5

<sup>84</sup> "Tragedi Bongkar Pelbagai Rahsia", Berita Harian, 6 Julai, 1995, m.s. 27

<sup>85</sup> "Tanah Runtuh Mengapa dan Bagaimana Ia Berlaku", Pengguna Kanak-kanak, Ogos, 1995, m.s. 2 - 3

<sup>86</sup> "Takungan Air Buatan Manusia: Persatuan", Berita Harian, 5 Julai, 1995, m.s. 4

<sup>87</sup> *Ibid*, m.s. 4

<sup>88</sup> Ruangan Pendapat, Berita Harian, 10 Julai, 1995, m.s. 9

<sup>89</sup> *Ibid*, m.s. 9

<sup>90</sup> *Ibid*, m.s. 9

<sup>91</sup> "Tragedi Tanah Runtuh di Genting Luar Biasa", Berita Harian, 5 September, 1995, m.s. 2

<sup>92</sup> *Ibid*, m.s. 2

<sup>93</sup> "WWF Minta Hentikan Spekulasi Punca Tragedi", 7 Julai, 1995, m.s. 5

<sup>94</sup> *Al-Quran*, 30 : 41

<sup>95</sup> Economic Planning Unit (EPU), *Bakun Hydroelectric Project Green Energy for Future* (Kuala Lumpur: EPU Jabatan Perdana Menteri, 1996), m.s. 2

<sup>96</sup> INSAN, *Power Play Why The Bakun Hydroelectric Project is Damned* (Kuala Lumpur: INSAN, 1996), m.s. 1

<sup>97</sup> *Ibid*, m.s. 1

<sup>98</sup> *Ibid*, m.s. 1

<sup>99</sup> Kementerian Tenaga, Telekom dan Pos Malaysia, *Project Information Bakun HEP* (Kuala Lumpur: Kementerian Tenaga, Telekom dan Pos, 1986), m.s. 1

<sup>100</sup> Economic Planning Unit (EPU), *Op.cit.*, m.s. 2

<sup>101</sup> Kementerian Tenaga, Telekom dan Pos Malaysia, *Op.cit.*, m.s. 1

<sup>102</sup> Economic Planning Unit (EPU), *Op.cit.* m.s. 5

<sup>103</sup> *Ibid*, m.s. 5 - 6

<sup>104</sup> *Ibid*, m.s. 7

<sup>105</sup> *Ibid*, m.s. 3

<sup>106</sup> *Ibid*, m.s. 3

<sup>107</sup> *Ibid*, m.s. 3

<sup>108</sup> INSAN, *Op.cit.*, m.s. 4

<sup>109</sup> "The Bakun Bussiness", Aliran Monthly, Bil. 15 (7), 1995, m.s. 5

<sup>110</sup> INSAN, *Op.cit.*, m.s. 1

<sup>111</sup> Economic Planning Unit (EPU), *Op.cit.*, m.s. 3

<sup>112</sup> *Ibid*, m.s. 3

<sup>113</sup> *Ibid*, m.s. 3

<sup>114</sup> INSAN, *Op.cit.*, m.s. 5

<sup>115</sup> Economic Planning Unit (EPU), *Op.cit.*, m.s. 3

<sup>116</sup> *Ibid*, m.s. 3

<sup>117</sup> *Ibid*, m.s. 45

<sup>118</sup> *Ibid*, m.s. 45

<sup>119</sup> *Ibid*, m.s. 61 - 68

<sup>120</sup> INSAN, *Op.cit.*, m.s. 65

<sup>121</sup> Lembaga Penyelidik Undang-undang, *Akta Kualiti Alam Sekililing 1974 (Akta 127) dan Peraturan-peraturan dan Perintah-perintah* (Kuala Lumpur: International Law Book Service, 1995), m.s. 26

<sup>122</sup> "Projek Bakun: Kerajaan Sarawak, NREB Disaman", Berita Harian, 25 Januari, 1996, m.s. 1

<sup>123</sup> Jabatan Alam Sekitar (JAS), *EIA Procedures and Requirements in Malaysia* (Kuala Lumpur: JAS, 1987)

<sup>124</sup> INSAN, *Op.cit.*, m.s. 62 - 63

<sup>125</sup> *Ibid*, m.s. 62 - 63

<sup>126</sup> Lembaga Penyelidikan Undang-undang, *Op.cit.*, m.s. 189

<sup>127</sup> "Bahagian Tiga Laporan EIA Bakun Lulus", Berita Harian, 23 Mei, 1996, m.s. 5

<sup>128</sup> "Bakun: Jabatan Rujuk Peguam Negara", Berita Harian, 19 Jun, 1996, m.s. 6

<sup>129</sup> *Ibid*, m.s. 6

<sup>130</sup> *Ibid*, m.s. 5

<sup>131</sup> "Projek Bakun: Kerajaan Sarawak, NREB Disaman", *Op.cit.*, m.s. 1

<sup>132</sup> *Ibid*, m.s. 1

<sup>133</sup> *Ibid*, m.s. 1

<sup>134</sup> "Bakun Diteruskan Keputusan Mahkamah Hanya Teknikal", Berita Harian, 20 Jun, 1996, m.s. 1

<sup>135</sup> *Ibid*, m.s. 2

<sup>136</sup> *Ibid*, m.s. 1

<sup>137</sup> "Projek Bakun Boleh Diteruskan: Taib", Berita Harian, 26 Jun, 1996, m.s. 1

<sup>138</sup> "Bakun: Kerajaan Patuh Nasihat Peguam Negara", Berita Minggu, 23 Jun, 1996, m.s. 1

<sup>139</sup> "Plaintif Mohon Perintah Halang Ekran Teruskan Kerja", Berita Harian, 27 Jun, 1996, m.s. 2

- 
- <sup>140</sup> "Federal, State Government's Appeal, Bakun: All Five Defendants have Filed Notice over High Court Decision", *New Straits Times*, 28 Jun, 1996, m.s. 1
- <sup>141</sup> "Ekran Dibenar Teruskan Kerja", *Berita Harian*, 13 Julai, 1996, m.s. 2
- <sup>142</sup> "Empat Negeri Bentuk Prosedur EIA", *Berita Harian*, 9 Januari, 1996, m.s.
- <sup>143</sup> "Bakun Diteruskan: PM, Demi Kepentingan Rakyat", *Berita Harian*, 28 Jun, 1996, m.s. 1
- <sup>144</sup> *Ibid*, m.s. 1
- <sup>145</sup> "Dunia Macam Berkompplot Tentang Bakun: Anwar", *Berita Harian*, 7 Julai, 1996, m.s. 2
- <sup>146</sup> "Negara Rugi RM560 Juta Setahun Jika Bakun Lewat", *Berita Harian*, 12 Julai, 1996, m.s. 2
- <sup>147</sup> *Ibid*, m.s. 2
- <sup>148</sup> Laporan Penilaian Kesan Alam Sekitar (EIA) Projek Hidroelektrik Bakun, Bgh. I.
- <sup>149</sup> Economic Planning Unit (EPU), *Op.cit.*, m.s. 36
- <sup>150</sup> *Ibid*, m.s. 36
- <sup>151</sup> *Ibid*, m.s. 37
- <sup>152</sup> *Ibid*, m.s. 37
- <sup>153</sup> Economic Planning Unit (EPU), *Op.cit.*, m.s. 57
- <sup>154</sup> "Pakar Sahkan Projek Bakun Selamat", *Berita Harian*, 15 Mac, 1996, m.s. 1
- <sup>155</sup> *Ibid*, m.s. 1
- <sup>156</sup> Economic Planning Unit (EPU), *Op.cit.*, m.s. 17
- <sup>157</sup> *Ibid*, m.s. 17 - 18
- <sup>158</sup> *Ibid*, m.s. 17 - 18
- <sup>159</sup> Thayalan Muniandy, "Empangan Bakun: Wajarkah Pembinaannya", *Seminar Pengurusan Alam Sekitar ke arah Pembangunan yang Sejahtera, Lujnah Hubungan Antara Kaum PAS*, Hotel Asia Kuala Lumpur, 21 April, 1996, m.s. 7
- <sup>160</sup> *Ibid*, m.s. 8
- <sup>161</sup> *Ibid*, m.s. 8
- <sup>162</sup> "Projek Bakun Tidak Menguntungkan", *Utusan Pengguna*, Ogos, 1995, m.s. 5
- <sup>163</sup> *Ibid*, m.s. 5
- <sup>164</sup> INSAN, *Op.cit.*, m.s. 22
- <sup>165</sup> Thayalan Muniandy, *Op.cit.*, m.s. 8
- <sup>166</sup> INSAN, *Op.cit.*, m.s. 118-120
- <sup>167</sup> Thayalan Muniandy, *Op.cit.*, m.s. 14

---

<sup>168</sup> "Risiko Gempa Bumi Di Bakun", Utusan Pengguna, Februari, 1996, m.s. 4

<sup>169</sup> *Ibid*, m.s. 4

<sup>170</sup> "Empangan Boleh Akibatkan Gempa Bumi", Utusan Pengguna, Februari, 1996, m.s. 5