

## LIABILITI AKIBAT KEROSAKAN REAKTOR NUKLEAR: IKTIBAR DARIPADA TRAGEDI FUKUSHIMA DAIICHI

*(Liability for Nuclear Damage: Lessons from the Nuclear  
Reactor Damage Tragedy at Fukushima Daiichi, Japan)*

*Syahmi@Muhammad Syahmi Jaafar*  
syahmiphduk@yahoo.com

Fakulti Undang-undang,  
Universiti Kebangsaan Malaysia.

### Abstrak

Makalah ini membincangkan isu perundangan dan liabiliti akibat kerosakan reaktor nuklear Fukushima Daiichi di Jepun yang boleh dijadikan iktibar oleh Malaysia pada masa hadapan. Makalah ini juga meninjau perundangan antarabangsa yang berkaitan dengan proses tuntutan pampasan dan perlindungan kepada mangsa dan harta benda, serta standard antarabangsa untuk membuat pembayaran pampasan kepada mangsa. Hasil kajian dapat memberikan gambaran tentang perundangan dan liabiliti yang perlu disediakan oleh kerajaan untuk memberikan perlindungan yang sewajarnya sekiranya bencana tersebut berlaku di Malaysia.

Kata kunci: liabiliti, kerosakan nuklear, tenaga nuklear, perundangan antarabangsa, undang-undang nuklear

### Abstract

*This article explicates the legal issues and liabilities related to the nuclear damage at Fukushima, Japan in the hope it will provide lessons to Malaysia in handling any nuclear-related damage in the future. In addition, this paper also reviews the international laws pertaining to claims for compensation and protection to victims and property as well as the international standards with regard to compensation payments*

*to victims. It is hoped that this will give a clear picture of the laws and liabilities that the government should undertake in providing adequate protection in case of a nuclear-related disaster in Malaysia.*

*Keywords: liability, nuclear damage, nuclear energy, international law, nuclear law*

## PENDAHULUAN

Kemusnahan loji nuklear di Fukushima, Jepun akibat bencana tsunami yang melanda pada 11 Mac 2011 telah menyebabkan berlakunya kebocoran radioaktif yang dahsyat. Akibat pencemaran radioaktif ini, penduduk yang tinggal berdekatan dengan kawasan reaktor nuklear terpaksa dievakuasi dan meninggalkan rumah, harta benda dan “kehidupan” mereka. Usaha Kerajaan Jepun untuk menangani proses pampasan kepada mangsa mengalami kesukaran akibat masalah perundangan, birokrasi dan kewangan yang perlu diselesaikan dengan bijak demi memenuhi kehendak dan tuntutan.<sup>1</sup>

Menurut Carroll (2008), antara masalah yang dihadapi untuk memproses bayaran pampasan kepada mangsa termasuklah faktor ketidakmampuan peruntukan pampasan dan ganti rugi yang berkaitan dengan kes nuklear untuk diterima pakai oleh seluruh negara. Selain itu, jangka masa tuntutan yang pendek dan had pampasan dalam sesuatu peruntukan undang-undang sangat membebankan sesebuah negara. Bagi negara bukan pengeluar tenaga nuklear pula, peruntukan tanggungan dan pampasan seharusnya mencukupi dan diberikan tanpa sebarang prasyarat tertentu.<sup>2</sup> Mengambil iktibar daripada kemelut yang berlaku di Jepun, kesediaan negara daripada aspek perundangan tentang perlindungan kepada mangsa dan harta benda akibat bencana dan kerosakan kesan aktiviti nuklear wajar dilihat dan diberikan perhatian.

Walaupun Malaysia masih belum meneroka tenaga nuklear,

- 1 IAEA. International Atomic Energy Agency, 2015. *The Fukushima Daiichi Accident. Report by The Director General*. Vienna: t.p., hlm. 18.
- 2 Carroll, S. “Perspective on the Pros and Cons of a Pooling-type Approach to Nuclear Third Party Liability” dlm. *Nuclear Law Bulletin*, 2008. International Atomic Energy Agency, Vienna: IAEA, hlm. 81.

namun kebimbangan masyarakat dapat dirasakan dalam isu kemampuan kerajaan menguruskan sisa radioaktif di Lynas yang boleh menjamin keselamatan dan kesihatan penduduk, serta sekitar kawasan berdekatan.<sup>3</sup> Objektif makalah adalah untuk melihat sejauh manakah masalah pampasan dan persediaan dari segi perundangan di Malaysia untuk memberikan perlindungan kepada mangsa dan harta benda sekiranya bencana berlaku. Selain itu, makalah ini juga akan meninjau perundangan antarabangsa yang berkaitan dengan liabiliti dan pampasan, dan melihat sejauh manakah penerimaan Malaysia terhadap konvensyen tersebut. Makalah ini diharap dapat memberikan kefahaman kepada masyarakat tentang perlindungan yang terdapat dalam peraturan yang berkaitan di Malaysia, dan memberikan cadangan yang bersesuaian untuk melindungi rakyat sekiranya berhasrat membangunkan reaktor nuklear pada masa akan datang.

### **KESEDIAAN PERUNDANGAN BERKAITAN DENGAN LIABILITI DAN PAMPASAN TERHADAP INSIDEN NUKLEAR DI MALAYSIA**

Liabiliti merupakan salah satu elemen penting apabila berhadapan dengan sebarang bencana nuklear. Meskipun, Malaysia hanya memiliki Reaktor Triga Puspati (RTP) berskala kecil<sup>4</sup> untuk tujuan

- 3 IAEA. "Report of the International Review Mission on the Radioactive Safety Aspects of a Proposed Rare Earths Processing Facility (the Lynas Project)", 29 Mei-3 June 2011; Malaysia. Division of Nuclear Fuel Cycle and Waste Technology, 2011. *NE/NEW/2011*. International Atomic Energy Agency, Vienna, hlm. 1.
- 4 Pembinaan Reaktor Triga Puspati (RTP) model Triga MK 11 yang dimulakan pada bulan November 1981 bertujuan membangunkan bidang latihan, penyelidikan dikan dan pengeluaran radioisotop yang terdapat di Agensi Nuklear Malaysia. RTP ini merupakan reaktor jenis kolam yang direka bentuk bagi membolehkan eksperimen dijalankan pada teras reaktor. Rafhayudi Jamro, Danieal Hergenreder, Carlos Lecot, Redzuwan Yahaya, Abdul Aziz Mohamed, Eid Abdel\_Munem, Megat Harun al-Rashid, Julia Abd. Karim, Ikki Kurniawan, Hafizal Yazid, Azraf Azman dan Shukri Mohd., "Criticality Calculation in Triga Mark II Puspati Reactor Using Monte Carlo Code" dlm. *Journal NUCL* 5:2, hlm. 65-71, NUCL. dan Rel. TECH, hlm. 66, 2008.

kajian dan pembangunan, namun perihal liabiliti telah diberikan penekanan dalam Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304). Pada pendahuluan akta tersebut telah diterangkan tentang objektif akta tersebut yang bertujuan mewujudkan peruntukan tentang kawal seliaan dan kawalan tenaga atom, penetapan standard liabiliti akibat kerosakan nuklear dan perkara yang berkaitan dengannya.<sup>5</sup>

Bahagian IX akta tersebut memperuntukkan kebertanggungjawaban pengendali nuklear di bawah perkara Liabiliti terhadap Kerosakan Nuklear.<sup>6</sup> Akta tersebut juga menyatakan bahawa sekiranya berlaku sesuatu insiden nuklear,<sup>7</sup> Lembaga akan membuat siasatan tentang punca dan takat kerosakan yang berlaku dan mengemukakan dapatan kepada masyarakat awam setakat yang difikirkan berfaedah.<sup>8</sup>

Pengendali nuklear bertanggungjawab terhadap kerosakan nuklear dan liabiliti mereka adalah mutlak<sup>9</sup> apabila dibuktikan bahawa kerosakan itu telah disebabkan oleh insiden nuklear dalam pemasangan nuklear atau yang melibatkan bahan nuklear yang datang atau berasal daripada pemasangan nuklear sebelum diambil alih oleh pengendali nuklear lain atau selepas liabiliti nuklear diambil alih olehnya.<sup>10</sup>

Dalam seksyen 59 Akta 304 menyatakan bahawa liabiliti pengendali pemasangan terhadap kerosakan nuklear dihadkan kepada yang senilai dengannya pada mula penguatkuasaan Akta 304 sebanyak Ringgit Malaysia Lima Puluh Juta (RM50 juta) bagi

5 Seperti yang diterangkan pada pendahuluan Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304).

6 Seksyen 2 Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304) mendefinisikan kerosakan nuklear sebagai apa-apa, kehilangan nyawa, kecederaan ke atas seseorang, kehilangan, kehilangan akan kegunaan atau kerosakan kepada harta atau kerosakan kepada alam sekeliling.

7 Seksyen 2 Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304) mendefinisikan insiden nuklear sebagai apa-apa kejadian atau siri kejadian daripada punca yang sama yang menyebabkan kerosakan nuklear.

8 Seksyen 57(2) Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304).

9 Seksyen 45 Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304).

10 Seksyen 43 Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304).

sesuatu insiden nuklear.<sup>11</sup> Selain itu, liabiliti kepada pengendali juga dalam apa-apa juga keadaan tidak boleh kurang daripada amaun yang senilai pada mula berkuat kuasanya akta ini dengan 12 juta ringgit bagi sesuatu insiden nuklear.<sup>12</sup>

Perlindungan kepada rakyat Malaysia juga diberikan dengan mengenakan liabiliti yang memberikan jaminan kewangan terhadap transit bahan nuklear kepada pengangkut yang diberikan lesen oleh pihak berkuasa yang kompeten dalam negara dari mana bahan nuklear itu dibawa.<sup>13</sup> Namun, dalam kes bencana alam yang besar dan luar biasa keadaannya, atau konflik bersenjata atau perang saudara, akta ini menjelaskan bahawa tanggungan tidak akan dikenakan sekiranya kerosakan berlaku sewaktu operasi pemasangan nuklear ataupun sewaktu pengangkutan bahan tersebut.<sup>14</sup>

Akta 304 juga membenarkan campur tangan kerajaan selepas berlakunya sesuatu insiden nuklear. Menurut seksyen 61, Kerajaan Malaysia bercadang menanggung kerugian pengendali pemasangan dan mahkamah yang menghakimi mana-mana tuntutan pampasan yang berbangkit daripada insiden nuklear hendaklah membenarkan Kerajaan Malaysia campur tangan dalam prosiding pada bila-bila masa sebelum keputusan muktamad dibuat.<sup>15</sup>

Segala tuntutan pampasan berkaitan dengan insiden nuklear oleh mangsa dan mereka yang terlibat harus dibuat dengan adil dan saksama, serta dengan perintah dan keputusan mahkamah sekiranya Kerajaan Malaysia bertindak menanggung kerugian kerosakan nuklear tersebut.<sup>16</sup> Jaminan kewangan dan insurans juga dibuat atau diselenggarakan oleh pengendali nuklear, termasuk insurans persendirian, tanggung rugi kontrak persendirian, insurans diri atau jaminan kewangan lain.<sup>17</sup>

Langkah pemeriksaan dan rawatan kepada mangsa insiden

---

11 Seksyen 59(1) Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304).

12 Seksyen 59(2) Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304).

13 Seksyen 44 Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304).

14 Seksyen 46 Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304).

15 Seksyen 62 Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304).

16 Seksyen 65 Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304).

17 Seksyen 60 Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304).

nuklear juga disebut dalam akta ini dengan menghendaki mereka melakukan pemeriksaan tahap sinaran mengion secara rela atau paksa sekiranya mereka enggan mematuhi pemeriksaan, rawatan, pengesanan atau pemerhatian dan juga melakukan bedah siasat terhadap mayat jika kematian disyaki disebabkan oleh insiden nuklear.<sup>18</sup>

Selain itu, liabiliti pengendali nuklear juga meliputi pengangkutan bahan nuklear sama ada pengangkutan keluar dari Malaysia atau pengangkutan masuk ke Malaysia.<sup>19</sup> Namun, pelaksanaan liabiliti terhadap pengendali nuklear juga tertakluk pada konvensyen antarabangsa atau perkiraan dwipihak atau berbilang pihak dengan negara luar. Sekiranya terdapat pertembungan dengan perkiraan atau konvensyen, maka liabiliti yang disediakan dalam akta ini tidak berkuat kuasa dan penetapan liabiliti akan menggunakan perkiraan atau konvensyen tersebut.<sup>20</sup>

Terdapat beberapa konvensyen antarabangsa yang berkaitan dengan pampasan dan ganti rugi yang berkaitan dengan kemalangan nuklear, namun, sehingga kini, Malaysia masih belum menerima pakai konvensyen tersebut. Antaranya termasuklah Konvensyen Vienna tentang Liabiliti Sivil bagi Kerosakan Nuklear 1963 (*Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage 1963*), Protokol Bersama Berkaitan dengan Pemakaian Konvensyen Vienna dan Konvensyen Paris 1988 (*Joint Protocol Relating to the Application of the Vienna Convention and the Paris Convention 1988*), dan Konvensyen Pampasan Tambahan untuk Kerosakan Nuklear 1997 (*Convention on Supplementary Compensation for Nuclear Damage 1997*).

## **INSIDEN DAN KEROSAKAN REAKTOR NUKLEAR DI FUKUSHIMA, JEPUN**

Jepun merupakan antara pemain utama dalam penerokaan tenaga nuklear sejak 50 tahun kebelakangan ini dengan pembangunan 54

18 Seksyen 58 Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304).

19 Seksyen 43 (2) Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304).

20 Seksyen 43 (3) Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304).

stesen jana kuasa nuklear tenaga berteknologi tinggi di dunia yang menjana satu pertiga daripada keperluan elektrik negara tersebut. Kejayaan ini adalah disebabkan oleh usaha *top-down directive*<sup>21</sup> yang dilaksanakan oleh kerajaan untuk memberikan perundingan dan penerangan berterusan kepada rakyat tentang kebaikan penggunaan nuklear bagi menjana industri negara. Namun, masyarakat telah menyalahkan kerajaan dan mendakwa kerajaan tidak telus untuk menyampaikan maklumat yang berkaitan dengan insiden Fukushima dan pengawalseliaan nuklear kepada rakyat dan agensi antarabangsa.<sup>22</sup>

Jepun merupakan antara negara terawal yang pernah menerima bahana impak ledakan bahan radioaktif bom atom kesan pegeboman Nagasaki dan Hiroshima.<sup>23</sup> Kecelakaan tersebut membuka mata masyarakat Jepun tentang kesan buruk penggunaan nuklear dalam peperangan yang dikenali sebagai *kaku arerugi (nuclear allergy)*<sup>24</sup>. Kesan sisa ledakan bom atom telah menyebabkan berlakunya mutasi dan pencemaran terhadap alam sekitar dan hidupan laut. Tambahan pula, tsunami yang berlaku pada 11 Mac 2011 selepas gempa bumi terbesar dalam sejarah Jepun yang merosakkan reaktor nuklear di Fukushima memberikan kesan kepada masyarakat<sup>25</sup> yang

- 
- 21 Daniel P. Aldrich, "Post-Crisis Japanese Nuclear Policy: From Top-Down Directives to Bottom-up Activism" dlm. *Analysis from the East-West Center* 103, hlm. 2, Januari 2012.
  - 22 Wang, Q. dan Chen, X., "Regulatory Transparency—How China Can Learn from Japan's Nuclear Regulatory Failures?" dlm. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 16:6, hlm. 3575, 2012.
  - 23 Bernstein, Barton J., "Eclipsed by Hiroshima and Nagasaki: Early Thinking about Tactical Nuclear Weapons" dlm. *International Security* 15:4, hlm. 149, Spring 1991.
  - 24 Daniel P. Aldrich, "Post-Crisis Japanese Nuclear Policy: From Top-Down Directives to Bottom-up Activism" dlm. *Analysis from the East-West Center* 103, hlm. 4, Januari 2012.
  - 25 Data kajian terhadap penduduk yang terlibat dengan malapetaka Fukushima menunjukkan penerimaan mereka terhadap sebarang aktiviti berkaitan dengan nuklear telah menurun dan mungkin boleh dibaiki dengan menyediakan kemudahan dan ganjaran yang setimpal untuk meyakinkan semula penduduk terlibat yang tinggal berdekatan dengan pusat jana kuasa nuklear.; Yamane,

bimbang akan keselamatan dan bahaya pendedahan radiasi kepada persekitaran.<sup>26</sup> Perkara ini pernah dibangkitkan dalam Persidangan Tahunan Agensi Tenaga Atom Antarabangsa (IAEA) pada tahun 2012 yang menyatakan bahawa:

*Radioactive waste generated by the Fukushima accident requires not only short term measures that were taken at the NPP site after the accident but also long term measures for life-cycle management of all waste, on- and off-site.*<sup>27</sup>

Menurut Daniel P. Aldrich, sejak peristiwa Fukushima, dasar *top-down directive* kerajaan telah diselar dengan protes “bottom-up activism” oleh rakyat Jepun yang disertai oleh kumpulan penentang nuklear dan pencinta alam sekitar di Jepun.<sup>28</sup> Protes ini juga memberikan impak kepada hala tuju tenaga nuklear di Jepun. Meskipun pemimpin Jepun berhasrat mengurangkan kebergantungan terhadap tenaga nuklear domestik, pemain industri nuklear agak ragu-ragu tentang keupayaan kerajaan memenuhi keperluan tenaga tanpa penjana nuklear.<sup>29</sup>

Namun, malapetaka Fukushima telah memberikan tekanan kepada Kerajaan Jepun untuk meningkatkan tahap keupayaan tenaga nuklearnya, malahan telah menjadi salah satu punca penentangan

---

F., Ohgaki, H. dan Asano, K. “Social Factors Affecting Economic Welfare of the Residents around Nuclear Power Plants in Japan” dlm. *Energy Procedia* 9:0, hlm. 628, 2011.

26 Seigo Kinuya. The Japanese Society of Nuclear Science Medicine. “A Nuclear Power Plant Accident in Fukushima: What Should We Do?”, hlm. 113, 12 November 2011,

27 t.n., 2012. “Nuclear Technology Review 2012 GC(56)/INF/3” dalam General Conference, Fifty-sixth Regular Session. Anjuran General Distribution, International Atomic Energy Agency, Vienna, 1 Ogos 2012.

28 Daniel P. Aldrich. “Post-Crisis Japanese Nuclear Policy: From Top-Down Directives to Bottom-up Activism” dlm. *Analysis from the East-West Center* 103, hlm. 9, Januari 2012; Associated Press, ‘Fukushima Protesters Urge Japan to Abandon Nuclear Power, 19 September 2011.

29 Hiroko Tabuchi. “Japan Leader to Keep Nuclear Phase-Out” dlm. *New York Time*, 2 September 2011.



rakyat terhadap kerajaan yang mengakibatkan perubahan politik dalam pilihan raya umum Jepun pada tahun 2012.<sup>30</sup>

Insiden kebocoran radiasi reaktor nuklear Fukushima Daiichi akibat bencana tsunami turut memberikan kesan secara fizikal dan emosi kepada mangsa yang tinggal berdekatan dengan lokasi reaktor nuklear dan pusat penyimpanan sisa nuklear.<sup>31</sup> Insiden ini juga telah menunjukkan kemelut dan masalah yang berlaku sepanjang proses tuntutan ganti rugi dan bayaran pampasan oleh syarikat dan pihak yang bertanggungjawab. Menurut Kamey, salah seorang mangsa malapetaka Fukushima menjelaskan terdapat pelbagai masalah yang timbul sewaktu proses tuntutan ganti rugi sebagai *People think we will get a lot of money when something like this happen but they're wrong*.<sup>32</sup>

Insiden kebocoran loji nuklear Fukushima telah menyebabkan banyak kerosakan, pencemaran radioaktif, serta mengakibatkan pengosongan dan pemindahan penduduk yang tinggal di kawasan berdekatan.<sup>33</sup> Sehubungan dengan itu, Kerajaan Jepun telah menyediakan skim pampasan kepada mangsa yang dikenali sebagai *Governmental Supporting Scheme for the Damages Caused by Nuclear Accident* pada bulan Mei 2011. Skim pampasan tersebut yang bertujuan untuk

---

30 Tatsumi, Y., "The Stimson Center Presents. Japan under DPJ Rule" dlm. *Harvard International Review* 34:3, hlm. 56, 2013.

31 t.n. "The Fukushima Daiichi Accident" dlm. *Report by The Director General*. International Atomic Energy Agency, Vienna, hlm. 18, 2015.

32 Anthony Froggatt, 2013, "Summary and Analysis of International Nuclear Liability" dlm. *Fukushima Fallout – Nuclear Business Makes People Pays and Suffer*. Amsterdam: Greenpeace International, hlm 6. Perkara ini hampir sama berlaku dalam malapetaka Bhopal yang telah menyebabkan kematian 3800 pekerja akibat kebocoran gas bertoksik dari kilang tersebut. Kes Bhopal ini juga turut memberikan pengajaran bahawa terlampau banyak kerenah birokrasi dan litigasi menyebabkan pembelaan dan ganti rugi kewangan yang sepatutnya diperoleh mangsa telah dinafikan. Upendra Baxi, 1990. A. D. (ed.) dlm. *Valiant Victims and Lethal Litigation the Bhopal Case*. t.p.: The Indian Law Institute, hlm. i.

33 Anggaran jumlah keseluruhan kerosakan, serta kos baik pulih dan pembangunan semula bernilai 4993.6 billion yen. Yoshihiro Nagaoki. "Estimation of Accident Risk Cost of Nuclear Power Plants". Subcommittee on Nuclear Power and Nuclear Fuel Cycle Technologies, Tokyo, hlm. 13, 28 Mei 2013.

menambah baik sokongan kerajaan terhadap *Tokyo Electric Power Company* (TEPCO) untuk melicinkan proses dan prosedur pembayaran pampasan kepada mangsa malapetaka Fukushima<sup>34</sup>.

Pada bulan September 2011, Kerajaan Jepun telah menubuhkan sebuah agensi kerjasama awam-swasta yang dinamai *The Nuclear Damage Liability Facilitation Fund* untuk membantu TEPCO dari segi kewangan, mengumpulkan dana daripada dana awam, pinjaman bank (yang didana jamin oleh kerajaan), bon yang didana jamin oleh kerajaan dan dana daripada 10 syarikat elektrik Jepun. TEPCO telah membelanjakan lebih daripada tiga trilion yen (34 bilion dolar Amerika) daripada dana terbabit dan menjangkakan lebih banyak lagi dana akan digunakan oleh syarikat tersebut.<sup>35</sup> Kos yang terlampau tinggi untuk menguruskan insiden tersebut yang mencecah trilion yen telah memaksa kerajaan untuk mengambil alih syarikat TEPCO pada bulan Jun 2012.<sup>36</sup>

Majalah *The Economist* menyifatkan usaha pengambilalihan syarikat TEPCO oleh Kerajaan Jepun sebagai campur tangan kerajaan yang terbesar terhadap syarikat swasta yang bukan aset perbankan sejak peristiwa *General Motor* yang diselamatkan oleh Kerajaan Amerika Syarikat pada tahun 2009.<sup>37</sup> Hanya pada bulan Julai 2012, setelah setahun setengah selepas kejadian di Fukushima, syarikat TEPCO telah membentangkan pelan pampasan kekal yang telah lama ditunggu untuk aset dan harta benda kepunyaan 160 000 penduduk yang diarahkan mengosongkan kediaman dan meninggalkan harta benda mereka.<sup>38</sup> Jadual 1 dan Jadual 2 menunjukkan perincian jenis pampasan yang disediakan oleh TEPCO kepada mangsa kejadian Fukushima.

34 Tokyo Electric Power Company (TEPCO), 2011. *Annual Report 2011*. <http://www.tepco.co.jp/ir/tool/annual/pdf/ar2011-e.pdf> (Capaian pada 2 April 2013), hlm. 6.

35 Feldman, Eric, 2013. "Fukushima: Catastrophe, Compensation and Justice in Japan". Faculty Scholarship. Kertas 465, hlm. 344.

36 The Asahi, 2011. "Government Oks TEPCO Compensation Framework", 13 Mei 2011.

37 "TEPCO's Nationalisation: State Power", 11 Mei 2012. <http://www.economist.com/blogs/schumpeter/2012/05/tepco's-nationalisation> (Capaian pada 4 Januari 2013).

38 Penjelasan diperoleh daripada siaran akhbar asal dalam laman web TEPCO [http://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/2012/1206837\\_1870.html](http://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/2012/1206837_1870.html) (Capaian pada 2 April 2013).

**Jadual 1** Perincian jenis pampasan yang disediakan oleh TEPCO kepada mangsa kejadian Fukushima yang berpindah ke zon penyediaan kecemasan.

<b>Jenis Kerosakan yang Termasuk dalam Permohonan Pampasan yang Inklusif</b>	<b>Jumlah Pampasan</b>
Tekanan emosi (mengambil kira kesan yang disebabkan oleh perbelanjaan sara hidup yang meningkat).	Tempoh pampasan adalah dari 1 Jun hingga 31 Ogos 2012. 300 000 yen akan dibayar kepada setiap orang.
Tekanan emosi yang dialami oleh pelajar sekolah rendah dan kanak-kanak yang lebih muda.	Berdasarkan sekolah yang akan dibuka semula, 350 000 yen (50 000 yen sebulan) akan dibayar kepada setiap orang bermula dari 1 September 2011 hingga 31 Mac 2013 untuk mengimbangi tekanan emosi yang dialami.
Meningkatkan perbelanjaan sara hidup seperti bayaran pengangkutan hospital.	Berdasarkan status pemulihan infrastruktur, 200 000 yen akan dibayar kepada setiap orang untuk tempoh dari 1 September 2012 hingga 31 Mac 2013 untuk memberikan pampasan kerana perbelanjaan sara hidup yang meningkat seperti bayaran pengangkutan ke hospital.
Kerosakan yang disebabkan oleh ketidakupayaan untuk bekerja.	Tempoh pampasan adalah dari 1 Jun 2012 hingga 31 Disember 2012 berdasarkan pendapatan semasa kemalangan. Pampasan akan dibayar sebagai balasan sebagai “usaha khas” (seperti yang dinyatakan dalam siaran media yang dikeluarkan pada 21 Jun 2012). Jika tempat kerja sebelumnya terletak di zon pemindahan, tempoh pampasan dilanjutkan sehingga 28 Februari 2014.
Kos yang diperlukan apabila memindahkan atau pulang ke rumah (termasuk kos yang perlu untuk pulang ke rumah, bergerak, lawatan sementara, yuran pengangkutan untuk lawatan keluarga dan kaji selidik).	Tempoh pampasan adalah dari 1 Jun 2012 hingga 31 Ogos 2012. Maklumat terperinci tentang jumlah pampasan akan diumumkan secara berasingan.

Sumber: Laman web TEPCO

**Jadual 2** Perincian jenis pampasan yang disediakan oleh TEPCO kepada mangsa kejadian Fukushima yang berlindung di zon di dalam rumah dan sebahagian dari bandar Minami-Soma.

<b>Jenis Kerosakan yang Termasuk dalam Permohonan Pampasan yang Inklusif</b>	<b>Jumlah Pampasan</b>
Kerosakan yang disebabkan oleh ketidakupayaan untuk bekerja.	Dalam kes jika tempat kerja seseorang itu sebelumnya terletak di zon pemindahan, tempoh pampasan adalah dari 1 Jun 2012 hingga 28 Februari 2014. Tempoh pampasan adalah dari 1 Jun 2012 hingga 31 Disember 2012 jika tempat kerja sebelumnya terletak di zon kecemasan penyediaan pemindahan. Pampasan akan dibayar sebagai balasan atas “usaha khas” (seperti yang dinyatakan dalam siaran media yang dikeluarkan pada 21 Jun 2012). Bagi mereka yang tempat kerjanya yang terletak di beberapa kawasan lain, pampasan dihadkan sehingga tempoh permohonan 4 (dari 1 Mac 2012 hingga 31 Mei 2012).

Sumber: Laman web TEPCO

Merujuk Jadual 1, sehingga hujung tahun 2012, TEPCO telah membayar sejumlah 1662.9 bilion yen Jepun sebagai bayaran ganti rugi kepada 160 000 mangsa yang terpaksa mengosongkan kediaman mereka. Pampasan ini juga diberikan kepada mangsa yang secara sukarela berpindah dari kawasan tercemar dengan sisa nuklear dan penduduk yang berada di sekitar kawasan Fukushima yang merasa “tidak selesa” dengan malapetaka di reaktor nuklear Fukushima Daichi.<sup>39</sup> TEPCO telah menetapkan bayaran pampasan sekali gus sebanyak 57 juta yen Jepun (643 000 dolar Amerika) bagi satu keluarga yang terdiri daripada dua orang dewasa dan seorang tanggungan yang menjadi mangsa yang tinggal di kawasan yang

39 Berdasarkan maklumat yang diperoleh daripada siaran akhbar dalam laman web TEPCO: [http://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/2012/1223937\\_1870.html](http://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/2012/1223937_1870.html). (Capaian pada 2 April 2013).

paling teruk mengalami pencemaran radiasi.<sup>40</sup> Walau bagaimanapun, terdapat beberapa kontroversi dalam pengendalian bayaran pampasan dan ganti rugi seperti proses pembayaran tuntutan yang lambat, jumlah pampasan yang diterima tidak berbaloi dengan kerugian dan kesengsaraan mangsa, prosedur berkaitan dengan tuntutan masa hadapan yang tidak jelas, serta had tuntutan mengikut undang-undang Jepun yang hanya terbatas kepada tiga tahun.<sup>41</sup> Perkara ini menyebabkan ramai mangsa yang tidak berpuas hati dengan layanan Kerajaan Jepun terhadap mereka dan membuat tuntutan dan ganti rugi kepada mahkamah melalui sebuah badan khas yang ditubuhkan oleh kerajaan, iaitu *Centre for Dispute Resolution for Compensating Damages from the Nuclear Power Plant Incident*.<sup>42</sup>

Antara isu yang timbul berikutan tuntutan dan pampasan kepada mangsa yang terpaksa berpindah dan mengosongkan rumah adalah tentang pembahagian kawasan evakuasi tercemar untuk tujuan pembayaran pampasan terhadap harta benda dan tanah yang ditinggalkan yang dikatakan tidak adil. Pembahagian wilayah yang ditetapkan oleh kerajaan, iaitu kawasan tercemar yang kurang daripada 20mSv (kawasan hijau) dianggap masih boleh didiami oleh penduduk terbabit dan akan kembali menetap di situ. Pembahagian zon pemindahan dibuat berdasarkan jarak dengan reaktor nuklear dan berdasarkan ketinggian paras radiasi yang dikesan dikategorikan kepada empat kawasan. Kawasan satu (kawasan hijau) ialah kawasan yang menerima arahan evakuasi ditamatkan dan penduduk dibenarkan pulang apabila pencemaran

---

40 Investigation Committee on the Accident at the Fukushima Nuclear Power Stations of Tokyo Electric Power Company. "Interim, Investigation Report", 26 Disember 2011.

41 Dr. David McNeill, 2013. "Fukushima Two Years Later. Lives Still in Limbo" dlm. *Fukushima Fallout – Nuclear Business Makes People Pays and Suffer*. Amsterdam: Greenpeace International, hlm. 20.

42 Menurut laporan sehingga Januari 2013, terdapat kira-kira 5000 tuntutan yang dikendalikan oleh badan ini, dan dilaporkan suku daripada tuntutan perbelanjaan dan pampasan individu berjaya diselesaikan. Maklumat diperoleh melalui *Centre for Dispute Resolution for Compensating Damages from the Nuclear Power Plant Incident of Japan*, 2011. [http://www.mwxt.go.jp/a\\_menu/anzenkakuho/baisho/12104.htm](http://www.mwxt.go.jp/a_menu/anzenkakuho/baisho/12104.htm) (Capaian pada 2 April 2013).

radiasi berkurangan. Kawasan dua (kawasan kuning) ialah kawasan yang berbahaya dan penduduk tidak dibenarkan tinggal. Sementara itu, kawasan tiga (kawasan jingga) pula ialah kawasan yang dianggap tidak selamat dan penduduk akan mengalami kesukaran untuk kembali dalam tempoh yang lama, manakala kawasan empat ialah kawasan yang berhampiran dengan kemusnahan reaktor nuklear Fukushima Daichi yang ditandakan sebagai kawasan merah, iaitu kawasan larangan dan evakuasi penuh.<sup>43</sup>

Kerajaan melalui agensi yang terlibat telah menjalankan usaha untuk mengurangkan sisa tercemar yang mengambil masa beberapa bulan hingga beberapa tahun. Hal ini menjadikan penduduk di kawasan tersebut berada dalam keadaan yang tidak menentu untuk suatu jangka masa yang tidak diketahui sehingga kawasan tersebut benar-benar bebas daripada pencemaran radioaktif.<sup>44</sup>

Selain itu, terdapat isu had tempoh tuntutan pampasan kepada mangsa insiden nuklear seperti yang berlaku pada mangsa insiden Fukushima. Bayaran pampasan tersebut termasuk bayaran akibat kehilangan rumah kediaman dan enam juta yen Jepun setiap seorang bagi gangguan emosi untuk tempoh lima tahun evakuasi.<sup>45</sup> Menurut *Act on Compensation for Nuclear Damage* yang diwartakan di Jepun pada tahun 1961,<sup>46</sup> akta ini menetapkan tuntutan pampasan dan ganti rugi hanya boleh dibuat dalam tempoh tiga tahun sahaja.

Namun, pelbagai pihak mempersoalkan perkara ini kerana tempoh yang diberikan terlampau pendek dan bersalahan dengan

43 Fakta ini diperoleh daripada Kementerian Ekonomi, Perdagangan dan Industri Jepun. Peta evakuasi tersebut disiarkan melalui laman web kementerian berkenaan pada 15 Jun 2012. [http://www.meti.go.jp/english/earthquake/nuclear/roadmap/pdf/evacuation\\_map\\_120615.pdf](http://www.meti.go.jp/english/earthquake/nuclear/roadmap/pdf/evacuation_map_120615.pdf) (Capaian pada 2 April 2013).

44 Winifred Bird. "As Fukushima Cleanup Begins, Long-term Impacts are Weighed, Environment360". Yale University. [http://e360.yale.edu/feature/as\\_fukushima\\_cleanup\\_begins\\_long-term\\_impacts\\_are\\_weighed/2482](http://e360.yale.edu/feature/as_fukushima_cleanup_begins_long-term_impacts_are_weighed/2482) (Capaian pada 2 April 2013).

45 "TEPCO May Start Lump-Sum Compensation in August" dlm. *The Daily Yomiuri*, 26 Julai 2012. <http://www.yomiuri.co.jp/dy/national/T120725005729.html>. (Capaian pada 2 April 2013).

46 *Act on Compensation for Nuclear Damage 1961*. <http://www.jepco.co.jp/dy/legislation/6672.html> (Capaian pada 2 Jun 2013).

garis panduan antarabangsa yang tidak menetapkan sebarang tempoh tertentu untuk membuat permohonan tuntutan ganti rugi akibat kemalangan yang berkaitan dengan malapetaka nuklear.<sup>47</sup> Walau bagaimanapun, atas desakan masyarakat, tempoh had masa tuntutan telah digugurkan melalui laporan terbaru oleh *Organisation for Economic and Development atau Nuclear Energy Agency* (OECD atau NEA) yang menyatakan akta tersebut tidak menetapkan tempoh masa untuk tuntutan ganti rugi bagi kes malapetaka nuklear.<sup>48</sup>

Jelaslah bahawa ingatan terhadap bencana tsunami yang berlaku terhadap reaktor nuklear dan pusat penyimpanan sisa nuklear di Fukushima sering dirujuk oleh masyarakat antarabangsa untuk memperkatakan isu pampasan akibat bencana kepada mangsa dan kemusnahan harta benda. Perkara ini juga merupakan perkara yang penting untuk dilihat memandangkan sudah terdapat beberapa isu berkaitan dengan kesukaran proses pampasan dan penyaluran liabiliti oleh kerajaan seperti yang berlaku di Fukushima Jepun.

### **KONVENSYEN ANTARABANGSA BERKAITAN DENGAN LIABILITI AKIBAT KEROSAKAN NUKLEAR**

Dalam hal ini, IAEA menekankan bahawa penyaluran liabiliti kepada suatu pihak tertentu dapat mengurangkan beban kepada industri nuklear secara keseluruhan tanpa memerlukan pihak lain menyumbang kepada operasi pemasangan nuklear, seperti pembekal dan syarikat pengangkutan untuk mendapatkan perlindungan insurans tambahan yang dipegang oleh pengendali.<sup>49</sup>

Keupayaan sebenarnya untuk mendapatkan bantuan pampasan daripada pihak lain selain pengendali, bukan sahaja memberikan manfaat kepada mangsa yang berpotensi, malahan akan meningkatkan

47 Feldman, Eric, 2013. "Fukushima: Catastrophe, Compensation and Justice in Japan". Faculty Scholarship. Kertas 465, hlm. 344-45.

48 OECD/ Nuclear Energy Agency. "Japan's Compensation System for Nuclear Damages". Legal Affairs, OECD, Paris, Perancis, 2012, hlm. 19.

49 Nuclear Energy Agency. "NEA Issue Brief: An Analysis of Principal Nuclear Issues International Nuclear Third Party Liability 4 - 1st Revision", November 1993. <http://www.oecd-nea.org/brief/brief-04-1.html> (Capaian pada 20 September 2015).

akauntabiliti dan ketelusan yang dapat memastikan budaya keselamatan dipatuhi secara komprehensif. Tambahan pula, penyaluran liabiliti yang menghadkan bilangan saluran terbuka kepada mangsa yang berpotensi untuk mendapatkan bantuan dan dengan sejumlah besar tuntutan daripada dana yang terhad, mungkin menyebabkan mangsa yang terjejas tidak dapat menerima pampasan yang mencukupi.<sup>50</sup>

Bagi memenuhi liabiliti dalam sesetengah kes, negara yang menjadi anggota konvensyen antarabangsa perlu melibatkan pelaburan asing dalam projek pembangunan nuklear. Sebagai contoh, Bank Eropah untuk Pembinaan Semula dan Pembangunan (*The European Bank for Reconstruction and Development*) merupakan salah satu daripada beberapa institusi kewangan antarabangsa yang memberikan bantuan pinjaman untuk pembangunan kuasa nuklear. Bank tersebut memerlukan kerjasama kerajaan yang dibantu untuk bersetuju dengan Konvensyen Vienna dan mempunyai kerangka perundangan pada peringkat kebangsaan yang boleh menyokong keperluan antarabangsa.<sup>51</sup> Agensi Kredit Eksport Amerika Syarikat<sup>52</sup> pula hanya memerlukan “negara tuan rumah mesti mempunyai rejim yang boleh diterima Exim Bank yang mentadbir liabiliti bagi kerosakan nuklear”,<sup>53</sup> dan bukannya menjadi pihak kepada konvensyen tertentu.

Rentetan insiden Fukushima, beberapa transformasi telah dilakukan oleh IAEA bagi menambah baik sistem dan kerangka perundangan sedia ada yang berkaitan dengan perlindungan dan

50 Anthony Froggatt, 2013. “Summary and Analysis of International Nuclear Liability” dlm. *Fukushima Fallout – Nuclear Business Makes People Pays and Suffer*. Amsterdam: Greenpeace International, hlm. 31.

51 EBRD. “Energy Operations Policy, as Approved by the Board of Directors 11th July 2006”. European Bank for Reconstruction and Development, London, 2006. <http://www.ebrd.com/downloads/policies/sector/powerenergy.pdf> (Capaian pada 12 Jun 2015).

52 United States Export Import Bank atau Ex-Im Bank. *Environmental and Safety Guidelines for Nuclear Power Plant*. <http://www.exim.gov/generalbankpolicies/environment/Environment-and-Social-Guidelines.cfm#annexA-3> (Capaian pada 12 Mei 2015).

53 United States Export Import Bank or Ex-Im Bank 64 EX-IM. “Bank Nuclear Guidelines - Annex A”, 2006. <http://www.exim.gov/products/policies/nuclear/envnuc.html#guidelines> (Capaian pada 22 September 2015).



jumlah tuntutan kemalangan akibat nuklear. Sehingga tahun 2012, IAEA telah mengenal pasti perbezaan jumlah tuntutan dan ganti rugi antara konvensyen yang sedia ada sehingga kini seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 3 yang berikut:

**Jadual 3** Perbezaan jumlah tuntutan dan ganti rugi antara konvensyen yang ada sehingga kini dalam juta euro.<sup>54</sup>

No.	Konvensyen	Liabiliti Pengendali dan Pemasangan	Jumlah Caruman Gabungan dari Negara Anggota Lain	Jumlah Pampasan Minimum Tersedia	Jumlah Keanggotaan
1.	Paris, 1960	€ 6 to € 18	-	€ 6 to € 18	15
2.	Brussels, 1963	€ 202	€ 149	€ 357	12
3.	Paris, 2004	€ 700	-	€ 700	3
4.	Brussels, 2004	€ 1200	€ 300	€ 1500	3
5.	Vienna, 1963	€ 50	-	€ 50	38
6.	Vienna, 1997	€ 357	-	€ 357	10
7.	CSC, 1997	€ 357	Bergantung	€ 713	4

Sumber: IAEA 2015

Berdasarkan Jadual 3, terdapat kelemahan dan batasan liabiliti berkaitan dengan kecuaiian dan malapetaka nuklear dan sisa nuklear jika dilihat daripada konvensyen antarabangsa. Salah satu aspek yang paling penting ialah berkaitan dengan alam sekitar. Semakan konvensyen mendapati beberapa skop liabiliti telah diubah dan dikemas kini, termasuk kehilangan nyawa atau kecederaan peribadi, kerugian atau kerosakan harta, kerugian ekonomi, kehilangan pendapatan, kos

54 International Atomic Energy Agency. "Protocol to Amend the Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage", 29 Mei 2012. [http://www.iaea.org/Publications/Documents/Conventions/protamend\\_status.pdf](http://www.iaea.org/Publications/Documents/Conventions/protamend_status.pdf) (Capaian pada 12 Mac 2015), hlm. 3.; Anthony Froggatt, 2013. "Summary and Analysis of International Nuclear Liability" dlm. *Fukushima Fallout – Nuclear Business Makes People Pays and Suffer*. Amsterdam: Greenpeace International, hlm. 6.

untuk langkah pencegahan dan pembaikan semula persekitaran yang terjejas. Walau bagaimanapun, hampir semua bentuk liabiliti terhadap alam sekitar tidak dilindungi.<sup>55</sup> Keadaan ini dikatakan berpunca daripada beberapa sebab, termasuklah tiada kepentingan ekonomi terhadap alam sekitar. Oleh itu, mustahil untuk menyediakan suatu “kepentingan yang boleh diinsuranskan dan dilindungi”.<sup>56</sup>

Konvensyen ini juga hanya bertindak untuk membuat tuntutan di mahkamah, jika kemalangan nuklear berlaku dalam wilayah yang mempunyai bidang kuasa eksklusif. Oleh itu, syarat ini menyekat keupayaan mangsa dari negara lain untuk mendapatkan bantuan mahkamah dari negara mereka. Oleh sebab itu, timbul persepsi dalam kalangan negara bukan nuklear bahawa Konvensyen Paris dan Brussels jelas memihak kepada industri nuklear sahaja tanpa memikirkan nasib mangsa kemalangan nuklear yang berasal di luar wilayah kejadian malapetaka itu.<sup>57</sup>

Antara respons pertama daripada insiden Cheborbyl adalah dengan menjalinkan kerjasama rasmi antara dua instrumen antarabangsa, iaitu *Joint Protocol Relating Application of the Vienna Convention and the Paris Convention* pada tahun 1988. Protokol bersama ini menyediakan perlindungan dan pampasan yang bersesuaian kepada mangsa daripada Konvensyen Vienna atau daripada negara anggota Protokol Bersama, akibat sebarang insiden nuklear oleh operator dari negara anggota Konvensyen Paris atau negara anggota Protokol Bersama, walaupun salah satu negara tersebut tidak menjadi negara anggota kepada Konvensyen Paris atau Konvensyen Vienna.<sup>58</sup>

55 Tetley M., “Revised Paris dan Vienna Nuclear Liability Conventions – Challenges for Nuclear Insurers” dlm. *Nuclear Law Bulletin*. International Atomic Energy Agency, Vienna, hlm. 27, 2006.

56 Brian J. Cook, Jacques L. Emel dan Roger E. Kasperson, ‘Organizing and Managing Radioactive Waste Disposal as an Experiment’ dlm. *Journal of Policy Analysis and Management* 9:3, hlm. 340, 1990.

57 O’Higgins P., McGrath. “P. Third Party Liability in the Field of Nuclear Law, an Irish Perspective” dlm. *Nuclear Law Bulletin* 70, 2002, hlm. 15.

58 Julia A. Schwarts. “International Nuclear Third Party Liability Law: The Response to Chernobyl” dlm. A Joint Report by the OECD Nuclear Energy

Inisiatif kedua yang diambil pada peringkat antarabangsa tentang insiden Chernobyl ialah pengenalan protokol untuk meminda Konvensyen Vienna atau dikenali sebagai *The 1997 Protocol to Amend the 1963 Vienna Convention* (Protokol VC). Proses rundingan bagi meminda pindaan Konvensyen Vienna bermula pada tahun 1990 dan diselesaikan pada tahun 1997. Perundingan ini dibuat untuk menyemak Konvensyen Paris yang dimulakan secara rasmi pada tahun 1997. Pada tahun 1999 pula, perundingan dimulakan untuk meminda Konvensyen Tambahan Brussels.<sup>59</sup> IAEA juga telah mula menggunakan pakai resolusi khas yang bertujuan menambah baik pengurusan pampasan dan liabiliti insiden nuklear seperti yang dinyatakan:

*Further strengthening of the liability regime for nuclear damage is essential to the development and use of nuclear energy for peaceful purpose.*<sup>60</sup>

Hasilnya, semakan terhadap kedua-dua konvensyen tersebut telah berjaya meningkatkan jumlah pampasan yang sedia ada, meningkatkan tempoh masa tuntutan dan meluaskan skop kerosakan yang dilindungi oleh konvensyen. Liabiliti baharu dan jumlah pampasan yang dipersetujui di bawah Konvensyen Paris yang disemak semula ialah sekurang-kurangnya 700 juta euro (920 juta dolar Amerika) dan jumlah pampasan yang disediakan setelah semakan pada Konvensyen Tambahan Brussels ditambah sehingga 1500 juta euro. Walau bagaimanapun, jumlah keseluruhan tuntutan dan ganti rugi masih kekal rendah jika dibandingkan dengan dengan kos

---

Agency and International Atomic Energy Agency, Vienna, 2006, hlm. 43.

59 “The 1997 Protocol to Amend the 1963 Vienna Convention”. <http://www.iaea.org/Publications/Documents/Infcircs/1998/infcirc566.pdf>; “The 2004 Protocol to Amend the 1960 Paris Convention”. [http://www.oecd-nea.org/law/paris\\_convention.pdf](http://www.oecd-nea.org/law/paris_convention.pdf); “The 2004 Protocol to amend the 1963 Brussels Supplementary Supplementary Convention”. <http://www.oecd-nea.org/law/brussels-supplementary-convention-protocol.html>. (Capaian pada 11 Januari 2015).

60 Lihat Resolution GC (XXXII) RES/491 bertajuk “Liability for nuclear damage” dlm. International Atomic Energy Agency, Vienna.

tanggungannya sebenar Chernobyl atau kemalangan Fukushima.<sup>61</sup>

Meskipun terdapat beberapa konvensyen nuklear yang berkaitan dengan tuntutan dan ganti rugi, namun Konvensyen Vienna dipilih untuk ditingkatkan demi memantapkan perkara yang berkaitan dengan tuntutan dan ganti rugi kerana telah diubah sebanyak dua kali, iaitu pada tahun 1964 dan 1982. Menurut Profesor Lamm (1998), satu lagi faktor penting yang menjadi keperluan mewujudkan protokol khas ini ialah:

*... after the Chernobyl accident, the then Soviet Union refused to pay compensation to any foreign victims (and) some people believed that if the Soviet Union had been a party to the Vienna Convention, foreign victims would at least have had a chance to receive some compensation.*<sup>62</sup>

Kenyataan tersebut bermakna meminda Konvensyen Vienna boleh menarik minat ramai negara untuk menganggotainya, dan memanjangkan kemudahan pampasan dan ganti rugi kepada mangsa daripada insiden nuklear yang merentas negara. Akhir sekali, *Convention on Supplementary Compensation for Nuclear Damage (CSC)* telah diterima pakai pada tahun 1997 dan bertujuan menjadi instrumen sendiri yang bebas dan boleh dipatuhi oleh semua negeri tanpa mengira sama ada mereka menganggotai mana-mana konvensyen liabiliti nuklear yang sedia ada atau tidak menjadi anggota.<sup>63</sup> Matlamat utamanya adalah untuk memberikan pampasan tambahan bagi kerosakan nuklear melebihi peruntukan yang sedia

61 Kos tanggungan dan pampasan bagi kes Chernobyl dianggarkan antara 75 hingga 360 juta dolar Amerika dan kes Fukushima pula dianggarkan antara 48 hingga 169 juta dolar Amerika; Anthony Froggatt, 2013. "Summary and Analysis of International Nuclear Liability" dlm. *Fukushima Fallout – Nuclear Business Makes People Pays and Suffer*. Amsterdam: Greenpeace International, hlm. 25.

62 Lamm, V. "The Protocol Amending the 1963 Vienna Convention" dlm. *Nuclear Law Bulletin* 61, hlm. 7-8, 1998.

63 International Atomic Energy Agency, 1998. "Convention on Supplementary Compensation for Nuclear Damage". <http://www.iaea.org/Publications/Documents/Infocircs/1998/infocirc567.pdf>. (Capaian pada 13 Jun 2015).

ada dalam konvensyen dan undang-undang negara, selain menambah bilangan yang menyertai negara sesuatu konvensyen antarabangsa.

### **IKTIBAR KEPADA MALAYSIA**

Walaupun Jepun merupakan antara negara termaju dalam bidang tenaga nuklear, namun insiden Fukushima telah mendedahkan masalah sistem penyampaian dan proses pampasan dan ganti rugi kepada mangsa insiden tersebut. Insiden di Jepun telah menyaksikan masalah syarikat TEPCO untuk melunaskan pampasan kepada mangsa telah menyebabkan berlakunya krisis dan tekanan yang kuat daripada masyarakat Jepun. Sehubungan dengan itu, Kerajaan Malaysia dicadangkan agar mengambil tanggungjawab sepenuhnya dalam kes memberikan perlindungan kepada mangsa dan harta benda untuk memastikan proses penyelesaian tuntutan dapat dibuat dengan cepat dan mengurangkan kerenah birokrasi yang ada jika tragedi ini berlaku di Malaysia.

Melihat akan perundangan sedia ada, didapati Akta 304 telah menyediakan kerangka perlindungan untuk mangsa, harta benda dan alam sekitar yang terlibat dengan bencana akibat aktiviti nuklear di Malaysia. Namun, didapati perlindungan dalam bentuk pampasan dan liabiliti masih rendah dan tidak mencukupi untuk menampung perbelanjaan pembaikan semula dan segala aspek pampasan kewangan dan ganti rugi kepada mangsa yang mungkin terpaksa meninggalkan kediaman dan harta benda mereka.

Tambahan pula, jangka masa pemulihan dan pemantauan kesan radioaktif di kawasan terlibat yang mengambil masa yang lama akan menyukarkan mangsa untuk kembali kepada kehidupan asal mereka. Jumlah RM50 juta sebagai had liabiliti bagi sesuatu insiden nuklear terlalu rendah bagi menampung segala pampasan dan ganti rugi kepada mangsa. Disyorkan agar had liabiliti ini ditingkatkan lagi kepada suatu jumlah yang lebih realistik untuk menampung segala urusan perlindungan kepada mangsa. Jika dilihat daripada semakan liabiliti baharu dan jumlah pampasan yang dipersetujui di bawah Konvensyen Paris yang disemak semula, sekurang-kurangnya 700 juta euro (920 juta dolar Amerika) dan jumlah pampasan yang

disediakan setelah semakan dalam Konvensyen Tambahan Brussels ditambah sehingga 1500 juta euro. Hal ini bermakna Malaysia juga harus menjadikannya sebagai penanda aras dalam penyediaan jumlah liabiliti bagi sesuatu insiden nuklear.

Selain itu, terdapat juga keperluan untuk menjadi negara anggota kepada konvensyen antarabangsa berkaitan dengan pampasan dan ganti rugi berkaitan kemalangan nuklear. Walau bagaimanapun, penerimaan dan ratifikasi terhadap konvensyen ini bukanlah sesuatu yang mudah kerana prosesnya yang panjang dan memerlukan kerjasama daripada pelbagai agensi kerajaan. Selain itu, kerajaan juga perlu menyediakan kerangka perundangan pada peringkat domestik untuk ratifikasi dan penerimaan sepenuhnya konvensyen tersebut.

Sekiranya Malaysia mengorak langkah untuk membangunkan tenaga nuklear pada masa akan datang, perkara penting seperti perlindungan dan liabiliti kepada mangsa dan harta benda, serta alam sekitar seharusnya tidak diabaikan. Selain itu, peningkatan aspek kesiapsiagaan dan keselamatan juga harus diambil kira dalam pembangunan tenaga nuklear kelak. Kerangka perundangan yang menyeluruh juga perlu diwujudkan untuk memastikan pembangunan tenaga nuklear di Malaysia seimbang dan lestari.

## RUJUKAN

- Act on Compensation for Nuclear Damage* 1961. <http://www.jepco.co.jp/dy/legislation/6672.html>. (Capaian pada 2 Jun 2013).
- Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304).
- Anthony Froggatt, 2013. "Summary and Analysis of International Nuclear Liability" dlm. *Fukushima Fallout – Nuclear Business Makes People Pays and Suffer*. Amsterdam: Greenpeace International.
- Associated Press. "Fukushima Protesters Urge Japan to Abandon Nuclear Power", 19 September 2011.
- Bernstein, Barton J. "Eclipsed by Hiroshima and Nagasaki: Early Thinking about Tactical Nuclear Weapons" dalam *International Security* 15:4, hlm. 149, Spring 1991.
- Brian J., Cook, Jacque L., Emel dan Roger E., Kaspersen, "Organizing

- and Managing Radioactive Waste Disposal as an Experiment” dlm. *Journal of Policy Analysis and Management* 9:3, 1990.
- Caroll, S., “Perspective on the Pros and Cons of a Pooling-type Approach to Nuclear Third Party Liability” dlm. *Nuclear Law Bulletin*, 2008.
- Centre for Dispute Resolution for Compensating Damages from the Nuclear Power Plant Incident of Japan*, 2011. [http://www.mwxt.go.jp/a\\_menu/anzenkakuho/baisho/12104.htm](http://www.mwxt.go.jp/a_menu/anzenkakuho/baisho/12104.htm) (Capaian pada 2 April 2013).
- Daniel P. Aldrich, “Post-Crisis Japanese Nuclear Policy: From Top-Down Directives to Bottom-up Activism” dlm. *Analysis from the East-West Center* 103, Januari 2012.
- David McNeill, 2013. “Fukushima Two Years Later. Lives Still in Limbo” dlm. *Fukushima Fallout – Nuclear Business Makes People Pays and Suffer*. Amsterdam: Greenpeace International.
- EBRD, 2006. “Energy Operations Policy, as approved by the Board of Directors 11th July 2006” dlm. *European Bank for Reconstruction and Development*. London. <http://www.ebrd.com/downloads/policies/sector/powerenergy.pdf> (Capaian pada 12 Jun 2015).
- Feldman, Eric, 2013. “*Fukushima: Catastrophe, Compensation and Justice in Japan*”. Faculty Scholarship. Kertas 465, hlm. 344-45.
- Hiroko Tabuchi, “Japan Leader to Keep Nuclear Phase-Out” dlm. *New York Time*, 2 September 2011.
- IAEA. International Atomic Energy Agency, 2015. *The Fukushima Daiichi Accident. Report by The Director General*. Vienna: t.p., hlm. 18.
- IAEA, “1998 Convention on Supplementary Compensation for Nuclear Damage”. <http://www.iaea.org/Publications/Documents/Infcircs/1998/infcirc567.pdf>, International Atomic Energy Agency, Vienna (Capaian pada 13 Jun 2014).
- IAEA. “Report of the International Review Mission on the Radioactive Safety Aspects of a Proposed Rare Earths Processing Facility (the Lynas Project) 29 Mei - 3 Jun 2011, Malaysia”. Division of Nuclear Fuel Cycle and Waste Technology, NE/ NEW/2011, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2011.
- IAEA. Resolution GC (XXXII) RES/491 bertajuk “Liability for nuclear damage”. International Atomic Energy Agency, Vienna.
- International Atomic Energy Agency, 1998”. “Convention on Supplementary Compensation for Nuclear Damage”. <http://www.iaea.org/Publications/Documents/Infcircs/1998/infcirc567.pdf>. (Capaian pada 13 Jun 2015).
- International Atomic Energy Agency. “Protocol to Amend the Vienna Con-

- vention on Civil Liability for Nuclear Damage”, 29 Mei 2012. [http://www.iaea.org/Publications/Documents/Conventions/protamend\\_status.pdf](http://www.iaea.org/Publications/Documents/Conventions/protamend_status.pdf) (Capaian pada 12 Mac 2015), hlm. 3.
- Investigation Committee on the Accident at the Fukushima Nuclear Power Stations of Tokyo Electric Power Company. “Interim, Investigation Report”, 26 December 2011.
- Julia A. Schwarts. “International Nuclear Third Party Liability Law: The Response to Chernobyl” dlm. A Joint Report by the OECD Nuclear Energy Agency and International Atomic Energy Agency, Vienna, 2006.
- Kementerian Ekonomi, Perdagangan dan Industri Jepun. Peta evakuasi yang disiarkan melalui laman web kementerian berkenaan pada 15 Jun 2012. [http://www.meti.go.jp/english/earthquake/nuclear/roadmap/pdf/evacuation\\_map\\_120615.pdf](http://www.meti.go.jp/english/earthquake/nuclear/roadmap/pdf/evacuation_map_120615.pdf) (Capaian pada 2 April 2013).
- Laman web TEPCO [http://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/2012/1206937\\_1870.html](http://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/2012/1206937_1870.html) (Capaian pada 2 April 2013).
- Lamm, V. “The Protocol Amending the 1963 Vienna Convention” dlm. *Nuclear Law Bulletin* 61, 1998.
- Nuclear Energy Agency, 1993. “NEA Issue Brief: An Analysis of Principal Nuclear Issues International Nuclear Third Party Liability 4 - 1st revision”. <http://www.oecd-nea.org/brief/brief-04-1.html> (Capaian pada 20 September 2015).
- “Nuclear Technology Review 2012 GC(56)/INF/3” dalam General Conference, Fifty-sixth Regular Session, 1 Ogos 2012.
- O’Higgins P., McGrath, “P. Third Party Liability in the Field of Nuclear Law, an Irish Perspective” dlm. *Nuclear Law Bulletin* 70, 2002.
- OECD/Nuclear Energy Agency. “Japan’s Compensation System for Nuclear Damages”. Legal Affairs, OECD, Paris, Perancis, 2012, hlm. 19.
- Rafhayudi Jamro, Danieal Hergenreder, Carlos Lecot, Redzuwan Yahaya, Abdul Aziz Mohamed, Eid Abdel\_Munem, Megat Harun al-Rashid, Julia Abd. Karim, Ikki Kurniawan, Hafizal Yazid, Azraf Azman dan Shukri Mohd., “Criticality Calculation in Triga Mark II Puspatti Reactor Using Monte Carlo Code” dlm. *Journal NUCL* 5:2, hlm. 65-71, 2008.
- Seigo Kinuya. The Japanese Society of Nuclear Science Medicine. *A Nuclear Power Plant Accident in Fukushima: What Should We Do?*, 12 November 2011.
- Tatsumi, Y., “The Stimson Center Presents. Japan under DPJ Rule” dlm. *Harvard International Review* 34:3, 2013.



- “TEPCO’s Nationalisation: State Power”, 11 Mei 2012. <http://www.economist.com/blogs/schumpeter/2012/05/tepcos-nationalisation> (Capaian pada 4 Januari 2013).
- Tetley M. “Revised Paris and Vienna Nuclear Liability Conventions – Challenges for Nuclear Insurers” dlm. *Nuclear Law Bulletin*, 2006.
- The 1997 Protocol to Amend the 1963 Vienna Convention. <http://www.iaea.org/Publications/Documents/Infocircs/1998/infocirc566.pdf>; The 2004 Protocol to Amend the 1960 Paris Convention. [http://www.oecd-nea.org/law/paris\\_convention.pdf](http://www.oecd-nea.org/law/paris_convention.pdf) (Capaian pada 11 Januari 2015).
- The Asahi, 2011. “Government Oks TEPCO Compensation Framework”, 13 Mei 2011.
- “The Fukushima Daiichi Accident”. Report by the Director General, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2015.
- Tokyo Electric Power Company (TEPCO), 2011. *Annual Report*. <http://www.tepco.co.jp/ir/tool/annual/pdf/ar2011-e.pdf> (Capaian pada 2 April 2013).
- United States Export Import Bank or Ex-Im Bank 64 EX-IM. “Bank Nuclear Guidelines - Annex A”, 2006. <http://www.exim.gov/products/policies/nuclear/envnuc.html#guidelines> (Capaian pada 22 September 2015).
- Wang, Q. dan Chen, X., “Regulatory Transparency—How China Can Learn from Japan’s Nuclear Regulatory Failures?” dlm. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 16:6, hlm. 3575, 2012.
- Winifred Bird. “As Fukushima Cleanup Begins, Long-term Impacts are Weighed, Environment360”. Yale University. [http://e360.yale.edu/feature/as\\_fufkushima\\_cleanup\\_begins\\_long-term\\_impacts\\_are\\_weighed/2482](http://e360.yale.edu/feature/as_fufkushima_cleanup_begins_long-term_impacts_are_weighed/2482) (Capaian pada 2 April 2013).
- Yamane, F., Ohgaki, H. dan Asano, K., “Social Factors Affecting Economic Welfare of the Residents around Nuclear Power Plants” dlm. *Japan, Energy Procedia* 9:0, 2011.
- Yoshihiro Nagaoki. “Estimation of Accident Risk Cost of Nuclear Power Plants”. Subcommittee Nuclear Power and Nuclear Fuel Cycle Technologies, Tokyo, hlm. 13, 28 Mei 2013.

Diperoleh (*Received*): 18 Mei 2015

Diterima (*Accepted*): 9 Jun 2016