



**TANGGUNG JAWAB OPERATOR DALAM PEMANFATAAN TENAGA
NUKLIR UNTUK MAKSUD DAMAI SEBAGAI SUMBER ENERGI
DALAM PERSPEKTIF HUKUM INTERNASIONAL (STUDI
KECELAKAAN NUKLIR DI CHERNOBYL DAN FUKUSHIMA)**

Debby Larasati Wibowo*, Nanik Trihastuti, Muchsin Idris
Program Studi S1 Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Diponegoro
E-mail : debbywibowoo@yahoo.com

Abstrak

Kecelakaan nuklir yang terjadi di Chernobyl dan Fukushima menimbulkan kerugian yang dialami negara sangatlah besar, sehingga dibutuhkan pertanggungjawaban daei instansi yang terkait. Terdapat perbedaan penanganan kecelakaan nuklir di Chernobyl dan Fukushima menurut Konvensi Pemberitahuan Dini Kecelakaan Nuklir dan Konvensi Bantuan dalam Kasus Kecelakaan Nuklir atau Darurat Radiologis dan untuk kasus kecelakaan nuklir yang menimbulkan kerugian akan diselesaikan secara perbaikan oleh tindakan salah secara internasional oleh operator.

Kata kunci : Tanggung jawab operator, Kecelakaan nuklir, Hukum internasional

Abstract

Nuclear accident that occurs in Chernobyl and Fukushima causes a large loss that needs a responsibility from related institution. There is a difference between the handling of nuclear accidents in Chernobyl and Fukushima according to the Convention on Early Notification of a Nuclear Accident and Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident or Radiological Emergency and for the case of a nuclear accident that cause this loss will be settled in the form of reparation that full compensation for the injury caused by the internationally wrongful acts by the operator.

Keywords : Operator's liability, Nuclear accident, International law

I. PENDAHULUAN

Bahan bakar fosil merupakan sumber energi yang umumnya digunakan oleh berbagai negara di belahan dunia, akan tetapi penggunaan bahan bakar fosil memiliki beberapa kelemahan, yaitu sumber energi fosil memiliki cadangan yang terbatas, harganya cenderung fluktuatif, dan penggunaan bahan bakar fosil turut menyumbang polusi udara karena menghasilkan emisi gas rumah kaca selama proses pembakaran. Negara-negara kemudian melakukan pengembangan energi baru

terbarukan sebagai komplementer energi berbasis fosil. Beberapa sumber energi bebas karbon mulai dikembangkan, salah satunya adalah energi nuklir.

Berawal dari hal tersebut, banyak negara yang kemudian beralih ke energi nuklir untuk memenuhi pasokan listrik nasionalnya, diantaranya adalah Rusia dan Jepang. Pemanfaatan energi nuklir sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) memiliki banyak kelebihan, antara lain energi yang dihasilkan lebih besar daripada energi yang lain,



pembakaran bahan bakar nuklir tidak menghasilkan emisi gas rumah kaca sehingga tidak menyebabkan polusi udara, dan energi nuklir dengan berbahan dasar uranium sering disebut sebagai sumber energi berkelanjutan karena ada cukup uranium di dunia untuk bahan bakar reaktor selama 100 tahun lebih.¹

Penggunaan tenaga nuklir sebagai sumber energi memang memiliki banyak kelebihan yang ditawarkan, tetapi pemanfaatan tenaga nuklir sebagai sumber energi juga memiliki beberapa kelemahan, yaitu pembangunan reaktor memerlukan biaya yang besar, reaktor nuklir bergantung pada uranium yang merupakan sumber daya terbatas, diperlukan penanganan yang hati-hati terhadap pengelolaan limbah nuklir, dan apabila terjadi kecelakaan nuklir dapat menimbulkan kerugian besar terhadap manusia dan lingkungan seperti kasus kecelakaan nuklir di Chernobyl.

Kenyataannya, pengaturan mengenai keselamatan terkait pemanfaatan tenaga nuklir seperti *Convention on Nuclear Safety* yang mengatur sedemikian rupa seperti melakukan verifikasi dengan analisis, pengawasan, pengujian, dan inspeksi untuk memastikan bahwa keadaan fisik dan pengoperasian instalasi nuklir harus sesuai dengan standar-standar keselamatan nasional yang berlaku, tetapi belum efektif untuk mencegah terjadinya kecelakaan nuklir. Kecelakaan nuklir kembali terjadi pada tanggal 11 Maret 2011, pada saat itu terjadi gempa bumi 9,0

skala richter disertai tsunami di Jepang dan mengakibatkan ledakan di PLTN Fukushima Daiichi.

Kecelakaan tersebut menambah daftar panjang kecelakaan nuklir yang pernah terjadi. Persoalan nuklir sendiri selalu berkaitan dengan kemanusiaan dan lingkungan sehingga dibutuhkan aturan-aturan yang dapat mengatur pemanfaatan tenaga nuklir sekaligus meminimalisasikan akibat serius yang mungkin terjadi akibat dari pemanfaatan nuklir itu sendiri.

Dari uraian di atas maka permasalahan yang dapat disusun antara lain:

1. Bagaimana penanganan kasus kecelakaan nuklir di Chernobyl dan Fukushima dalam perspektif hukum internasional?
2. Bagaimana bentuk tanggung jawab operator dalam kecelakaan nuklir?

II. METODE

Metode pendekatan yang digunakan adalah yuridis normatif. Penelitian Yuridis Normatif adalah penelitian hukum yang dilakukan dengan cara meneliti bahan pustaka atau data sekunder terhadap azas-azas hukum serta studi kasus yang dengan kata lain disebut sebagai penelitian hukum kepustakaan.²

Spesifikasi penelitian dalam penulisan hukum ini adalah deskriptif analitis, yaitu memberikan gambaran-gambaran dan memaparkan objek penelitian

¹Mukhlis Akhadi, *Pengantar Teknologi Nuklir*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1997), halaman 57.

² Soerjono Soekanto dan Sri Mamudji, *Penelitian Hukum Normatif Suatu Tinjauan Singkat*, (Jakarta: PT Raja Grafindo, 2004), halaman 10.



berdasarkan kenyataan secara kronologi sistematis kemudian dianalisis berdasarkan data-data yang terkumpul.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penanganan kasus kecelakaan nuklir di Chernobyl dan Fukushima dalam perpektif Hukum Internasional

Convention on Early Notification of a Nuclear Accident menetapkan suatu sistem pemberitahuan dini atas terjadinya kecelakaan nuklir yang mempunyai potensi pelepasan bahan-bahan radioaktif yang melintasi batas-batas internasional antar negara. Dalam konvensi secara jelas disebutkan bahwa negara pihak yang mengalami kecelakaan nuklir harus segera memberitahukan kecelakaan nuklir tersebut secara langsung kepada negara-negara yang kemungkinan akan terkena dampak atau dapat disampaikan kepada *International Atomic Energy Agency* (IAEA) dan kepada IAEA itu sendiri. Apabila kecelakaan nuklir dilaporkan kepada IAEA, maka IAEA wajib untuk menginformasikan kepada negara-negara anggota maupun negara yang kemungkinan terpengaruh kecelakaan nuklir tersebut. Hal ini dimaksudkan agar dapat meminimalisasikan risiko radiologis di negara-negara yang kemungkinan akan terkena dampak kecelakaan berkat informasi yang sesegera mungkin.

Pemberitahuan tersebut bersifat wajib bagi setiap kecelakaan nuklir dan informasi terkait yang diberikan kepada IAEA ataupun negara yang

kemungkinan akan terkena dampak dari kecelakaan meliputi:

1. *The time, exact location where appropriate, and the nature of the nuclear accident;*
2. *The facility or activity involved;*
3. *The assumed or established cause and the foreseeable development of the nuclear accident relevant to the transboundary release of the radioactive materials;*
4. *The general characteristics of the radioactive release, including, as far as is practicable and appropriate, the nature, probable physical and chemical form and the quantity, composition, and effective height of the radioactive release;*
5. *Information on current and forecast meteorological and hydrological conditions, necessary for forecasting the transboundary release of the radioactive materials;*
6. *The result of environmental monitoring relevant to the transboundary release of the radioactive materials;*
7. *The off-site protective measure taken or planned;*
8. *The predicted behaviour over time of the radioactive release.*

Konvensi kedua yang mengatur mengenai penanganan kecelakaan nuklir adalah *Convention on Assistance in the Case of Nuclear Accident or Radiological Emergency*. Konvensi ini menetapkan suatu kerangka kerja internasional untuk bekerjasama diantara negara-negara anggota dengan IAEA untuk memfasilitasi bantuan cepat dan dukungan segera dalam peristiwa kecelakaan nuklir atau darurat radiologis. Hal ini semata-mata



dilakukan untuk meminimalisasikan risiko dan untuk melindungi kehidupan dan lingkungan dari efek kecelakaan nuklir tersebut.

Dalam kasus kecelakaan nuklir PLTN Chernobyl, belum ada kedua konvensi yang telah disebutkan diatas karena kedua konvensi tersebut lahir karena belajar dari peristiwa kecelakaan PLTN Chernobyl, sehingga upaya-upaya penanganan kecelakaan tersebut tidak sesuai dengan apa yang diatur kedua konvensi itu. Upaya-upaya penanganan dilakukan untuk menangani kecelakaan agar tidak menyebabkan kerugian lebih parah baik di wilayah negara tersebut maupun sampai ke negara lain. Hal itu sesuai dengan prinsip *abuse of right*, yaitu suatu negara dilarang untuk menggunakan wilayahnya yang dapat merugikan atau mengancam kepentingan negara lain.

Beberapa upaya yang dilakukan untuk menangani kecelakaan di PLTN Chernobyl, yaitu:

1. Melakukan pemadaman api di atap reaktor dan daerah sekitar gedung Reaktor Unit 4 Chernobyl;
2. Dibentuk komisi khusus untuk menyelidiki kecelakaan nuklir di PLTN Chernobyl;
3. Melakukan evakuasi penduduk di Pripyat dan daerah dalam jangkauan hingga 30 kilometer dari Unit 4 PLTN Chernobyl;
4. Melakukan upaya besar-besaran untuk dekontaminasi wilayah yang terkena kontaminasi bahan radioaktif dan pembangunan sakofagus beton untuk menutup reaktor;

5. Pada tahun 2003, dibentuk *Chernobyl Forum* untuk menghasilkan “*authoritative consensual statement*” terhadap konsekuensi lingkungan dan efek kesehatan yang disebabkan paparan radiasi yang timbul dari kecelakaan serta memberikan saran pada rehabilitasi lingkungan dan program perawatan kesehatan khusus dan menyarankan wilayah yang membutuhkan penelitian lebih lanjut.³

Berbeda dengan kecelakaan Unit 4 PLTN Chernobyl, kecelakaan PLTN Fukushima Daiichi terjadi pada tahun 2011 saat kedua konvensi tersebut telah berlaku. Penanganan kecelakaan ini telah sesuai dengan pengaturan pada kedua konvensi yang mengatur mengenai penanganan kecelakaan nuklir. Berikut adalah beberapa upaya penanganan kecelakaan nuklir di PLTN Fukushima Daiichi, yaitu:

1. Beberapa jam setelah gempa dan tsunami yang terjadi di lepas pantai timur Honsu, Jepang, IAEA dan Jepang membentuk komunikasi awal dan dilakukan pemberitahuan dini mengenai adanya kecelakaan nuklir di PLTN Fukushima Daiichi, kemudian IAEA menerbitkan laporan kecelakaan tersebut pada *website Emergency Notification and Assistance Convention (ENAC)*;

³International Atomic Energy Agency, *Environmental Consequences of the Chernobyl Accident and their Remediation: Twenty Years of Experience*, http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/PUB1239_web.pdf, sebagaimana diakses pada 10 Januari 2016 pukul 11:11 WIB.



2. Dilakukan evakuasi penduduk pada kota yang berjarak 20 kilometer dan himbauan bahwa warga dengan radius 30 kilometer diminta untuk siap mengungsi apabila diperlukan;
 3. TEPCO selaku operator instalasi nuklir merilis ke IAEA dan masyarakat *roadmap* mereka terhadap restorasi dari kecelakaan PLTN Fukushima Daiichi;
 4. Pemerintah Jepang meminta bantuan kepada IAEA untuk mengirimkan ahli dari internasional ke Jepang untuk membantu mengembangkan rencana perbaikan. Para ahli itu melakukan tugasnya dari tanggal 7 sampai 14 Oktober 2011;
 5. Pada Desember 2011, kondisi PLTN Fukushima Daiichi telah membaik dan stabil. TEPCO kemudian memfokuskan pada upaya perbaikan dan dekontaminasi.
- Dari paparan upaya-upaya penanganan di atas, terdapat beberapa perbedaan penanganan antara kecelakaan PLTN Chernobyl dan Fukushima, yaitu:

1. Tidak adanya pelaporan kepada IAEA pada saat terjadi kecelakaan PLTN Chernobyl, berbeda dengan Jepang yang langsung membentuk kontak dengan IAEA beberapa jam setelah kecelakaan PLTN Fukushima Daiichi terjadi dan kemudian IAEA yang menerima laporan tersebut segera menginformasikannya di *website* ENAC, sesuai dengan apa yang diatur dalam *Convention on Early Notification of a Nuclear Accident*.

2. Ukraina yang saat itu masih dibawah naungan Uni Soviet, tidak meminta bantuan kepada IAEA, sehingga penanganan bahan radiaktif yang berhambur ke atmosfer membutuhkan waktu bertahun-tahun lamanya, sedangkan ketika terjadi kecelakaan di PLTN Fukushima Daiichi, Jepang menggunakan fasilitas bantuan seperti meminta bantuan ahli dalam hal merumuskan strategi untuk melaksanakan tindakan pemulihan daerah-daerah yang terkontaminasi kepada IAEA seperti yang diatur dalam *Convention on Assistance in the Case of Nuclear Accident and Radiological Emergency*.
3. Penanganan kecelakaan PLTN Chernobyl terbilang cukup lambat, hal itu terbutkrti dengan tingkat radiasi yang masih tinggi pada daerah tersebut sampai pada saat ini, berbeda dengan tingkat radiasi di wilayah PLTN Fukushima Daiichi yang mulai turun secara signifikan sejak Desember 2011.

B. Bentuk tanggung jawab operator dalam kecelakaan nuklir

Eksplorasi nuklir termasuk pemanfaatan nuklir untuk maksud damai sebagai sumber energi dalam hal ini terkait dengan pengoperasian PLTN termasuk dalam tanggung jawab perbuatan melawan hukum (*delictual liability*). Tanggung jawab ini lahir dari kesalahan atau kelalaian suatu negara terhadap orang asing di dalam wilayahnya atau wilayah negara lain. Menurut *Vienna Convention on Civil Liability for*



Nuclear Damage, perjanjian internasional yang mengatur mengenai eksplorasi nuklir, operator nuklir bertanggungjawab atas kerusakan instalasi nuklir.

Di dalam *Draft Article on State Responsibility for Internationally Wrongful Acts* dijelaskan bahwa ketika suatu perbuatan yang dipersalahkan menurut hukum internasional terjadi, maka lahirlah suatu hubungan hukum baru antara negara-negara terkait, yaitu kewajiban untuk melakukan perbaikan (*reparation*). Di Pasal 34 disebutkan bentuk atau jenis perbaikan itu mencakup restitusi, kompensasi, dan pemenuhan.

Permasalahan mengenai pertanggungjawaban nuklir untuk kerugian nuklir yang terjadi pada saat kecelakaan nuklir tersebut diatur dalam beberapa konvensi, antara lain:

1. *The 1960 Paris Convention on Third Party Liability in the Field of Nuclear Energy*

Konvensi yang dibuat dalam kerangka *Organisation for European Economic Co-operation*, yang sekarang menjadi *Organisation for Economic Co-operation and Development*. Konvensi ini mengatur mengenai tanggung jawab operator dalam mengganti kerugian nuklir tidak lebih dari 15 juta SDR dan tidak kurang dari 5 juta SDR.

2. *The 1963 Vienna Convention on Liability for Nuclear Damage*

Konvensi ini didasarkan pada konsep hukum perdata dalam kerangka internasional yang menganut prinsip-prinsip utama dalam pertanggungjawaban

nuklir. Konvensi ini mengatur mengenai ganti rugi yang harus dibayarkan operator adalah tidak boleh kurang dari 5 juta dolar.

3. *The 1963 Brussels Supplementary Convention to the Paris Convention*

Konvensi ini dibuat untuk menyediakan dana tambahan untuk mengimbangi kerugian nuklir akibat dari kecelakaan nuklir apabila dana yang diatur dalam *Paris Convention* tidak mencukupi untuk menggantinya. Konvensi ini menetapkan bahwa harus disediakan dana publik, tidak hanya disediakan oleh negara instalasi nuklir saja, tetapi kontribusi semua negara anggota konvensi ini.

4. *The 1998 Joint Protocol Relating to the Application of the Vienna Convention and the Paris Convention*

Protokol ini menjembatani para pihak dari *Paris Convention* maupun *Vienna Convention*, sehingga apabila terjadi kecelakaan di negara yang terikat oleh *Paris Convention* yang menyebabkan kerugian di negara yang terikat oleh *Vienna Convention*, maka pihak yang dirugikan tersebut akan tunduk pada *Paris Convention*, begitu pula sebaliknya.

Pengertian kerugian nuklir yang diatur pada *Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage*, yaitu:

1. Kehilangan nyawa, cedera pribadi atau kehilangan atau kerusakan harta benda yang muncul dari atau hasil dari bahan radioaktif, bahan radioaktif beracun, bahan



- peledak atau lainnya, bahan bakar nuklir atau radioaktif atau limbah, atau bahan nuklir yang datang dari, berasal, atau dikirim ke, instalasi nuklir;
2. Kehilangan atau kerusakan lain, sehingga timbul atau dihasilkan dan sejauh bahwa hukum dari pengadilan yang kompeten memberikannya;
 3. Jika hukum negara instalasi mengatur, hilangnya nyawa, cedera pribadi atau kehilangan atau kerusakan harta benda yang timbul dari atau hasil dari radiasi pengion lainnya yang dipancarkan oleh sumber radiasi lain di dalam instalasi nuklir.
- Berdasarkan kronologi kecelakaan yang telah diuraikan pada sub-bab pertama di bab ini, penulis menganalisis penyebab terjadinya kecelakaan nuklir di PLTN Chernobyl dan PLTN Fukushima Daiichi kemudian dikaitkan dengan tanggung jawab operator terkait kecelakaan tersebut, yaitu sebagai berikut:
1. Pertanggungjawaban pada kecelakaan PLTN Chernobyl
Dalam kasus kecelakaan nuklir di Unit 4 PLTN Chernobyl, kecelakaan ini berawal dari beberapa pelanggaran prosedur kerja pada saat operator melakukan percobaan untuk menguji respon turbin-generator dalam menggerakkan pompa pendingin pada saat pasokan uap turbin terhenti. Berikut ini adalah uraian pelanggaran prosedur kerja yang dilakukan operator reaktor dalam percobaan tersebut, yaitu:
 - a. Tindakan mematikan sistem pendingin teras darurat;
 - b. Kesalahan pengesetan batang kendali sehingga daya turun menjadi 30 MWt, padahal prosedur mempersyaratkan daya antara 700-100 MWt;
 - c. Dalam melakukan upaya peningkatan daya dari 30 MWt, banyak batang kendali yang ditarik sehingga melanggar margin reaktivitas operasi minimum;
 - d. Tetap melanjutkan percobaan pada daya 200 MWt, padahal prosedur mempersyaratkan daya antara 700-1000 MWt;
 - e. Pemakaian semua pompa termasuk pompa cadangan pada saat salah satu turbin dimatikan sehingga beberapa pompa melakukan kerja di bawah batas kinerja standarnya dan memicu penurunan produksi uap dan tekanan dalam drum uap;
 - f. Pengabaian sinyal untuk *shutdown* reaktor pada saat level air pendingin pembangkit uap menurun;
 - g. Pengangkatan batang kendali sehingga menjadi 8 batang kendali dan tetap melanjutkan percobaan padahal seharusnya tidak boleh kurang dari 15 batang kendali;
 - h. Tindakan menutup saluran uap ke turbin nomor 8 dan mematikan sistem proteksi otomatis.
- Dalam kecelakaan nuklir di PLTN Chernobyl, terdapat 2 korban jiwa akibat cedera yang diterimanya. Kecelakaan itu juga menyebabkan 30



orang meninggal dunia, terdiri dari operator dan pemadam kebakaran dalam waktu tiga bulan setelah kecelakaan itu terjadi. 134 orang terdiagnosis sindrom radiasi akut pada orang yang berada di tempat kecelakaan dan terlibat dalam pembersihan kecelakaan tersebut, 28 orang diantaranya meninggal dunia dalam beberapa minggu setelah kecelakaan. Setelah kecelakaan itu, pemerintah mengevakuasi sekitar 115.000 orang di daerah yang terkontaminasi dan 220.000 orang dievakuasi di tahun-tahun berikutnya.⁴ Beberapa negara tetangga di Eropa juga terkena dampak dengan ditemukan bahan radioaktif di negara tersebut karena terbawa oleh angin. Beberapa tahun setelah kecelakaan tersebut pula, kasus kanker tiroid meningkat.

Kecelakaan Unit 4 PLTN Chernobyl murni terjadi akibat faktor kesalahan manusia (*human error*), sehingga hal tersebut tidak termasuk dalam kecelakaan yang terjadi akibat sebab yang dapat digunakan untuk membebaskan pertanggungjawaban operator. Kecelakaan nuklir PLTN Chernobyl telah menimbulkan kerugian nuklir seperti korban jiwa, cedera, kehilangan harta benda dan kerugian pada lingkungan sampai pada negara-negara lain. Berdasarkan Pasal 4 *Vienna Convention*, kewajiban operator untuk kerusakan

nuklir bersifat mutlak (*absolute liability*).

Pada faktanya, Uni Soviet tidak terdaftar sebagai negara anggota pada konvensi manapun terkait dengan pertanggungjawaban perdata pada saat itu, sedangkan belum terdapat perundang-undangan nasional yang mengatur mengenai hal tersebut. Terkait kerugian yang timbul akibat dari kecelakaan PLTN Chernobyl, Uni Soviet hanya menyesali konsekuensi yang terjadi akibat dari kecelakaan tersebut, padahal kecelakaan nuklir PLTN Chernobyl memiliki karakteristik peristiwa yang bersifat lintas batas dan dapat dimintakan tanggung jawab negara yang dalam hal ini tetap dibebankan kepada operator sesuai dengan konvensi yang berlaku untuk bertanggung jawab atas kerugian nuklir dengan melakukan kompensasi.

2. Pertanggungjawaban pada kecelakaan PLTN Fukushima

Berbeda halnya dengan kecelakaan yang terjadi di PLTN Chernobyl, kecelakaan yang terjadi di PLTN Fukushima Daiichi merupakan kecelakaan yang terjadi akibat dari gempa bumi berkekuatan 9.0 *skala richter* dan tsunami dengan tinggi 14 meter yang terjadi lepas pantai timur Honshu, Jepang, 2011 silam. Akibat dari tsunami yang menggenangi PLTN Fukushima Daiichi menyebabkan hilangnya semua sumber daya kecuali satu generator diesel darurat. Kejadian itu menyebabkan temperatur reaktor meningkat dan menyebabkan ledakan hidrogen pada Unit 1, 3 dan 4 dan kerusakan bahan bakar pada

⁴United States Nuclear Regulatory Commission (USNRC), *Background on Chernobyl Nuclear Power Plant Accident*, <http://www.nrc.gov/readingrm/doccollection/s/factsheets/chernobyl-bg.html>, sebagaimana diakses pada tanggal 01 Januari 2015 pukul 09:13 WIB.



Unit 1, 2 dan 3 sehingga terjadi pelepasan bahan radioaktif ke atmosfer. Warga yang terdiri dari kota-kota yang berjarak 20 kilometer dari PLTN Fukushima Daiichi harus dievakuasi akibat dari kecelakaan tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, kecelakaan tersebut masuk dalam kecelakaan nuklir yang diakibatkan oleh bencana alam. Dalam Pasal 4 Angka 3 (b) *Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage* disebutkan:

“Except in so far as the law of the installation state may provide to the contrary, the operator shall not be liable for nuclear damage cause by a nuclear incident directly due to a grave natural disaster of an exceptional character.”

Dari uraian pasal di atas, bisa ditarik kesimpulan bahwa operator tidak bertanggungjawab atas kerugian nuklir yang disebabkan bencana alam yang luar biasa kecuali hukum negara instalasi mengatakan yang sebaliknya.

Peraturan perundang-undangan di Jepang terkait dengan kompensasi kerugian nuklir adalah Act No. 147 Tahun 1961 yang direvisi oleh Act No. 19 Tahun 2009 tentang Kompensasi Kerugian Nuklir. Di *Part II Chapter 1 Section 3* disebutkan bahwa:

“Where nuclear damage is caused as a result of reactor operation etc. during such operation, the nuclear operator who is engaged in the reactor operation etc. on this occasion shall be liable for the

damage, except in the case where the damage is caused by a grave natural disaster of an exceptional character or by an insurrection.”

Dari uraian tersebut, Jepang menetapkan operator akan bertanggungjawab atas kerugian atau kerusakan kecuali kerugian itu disebabkan oleh bencana alam yang luar biasa atau suatu pemberontakan. Hal ini tidak jauh berbeda dengan apa yang diatur oleh *Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage*.

Seperti yang sudah dijabarkan diatas, kecelakaan nuklir dikarenakan bencana alam yang masuk dalam kategori luar biasa dapat membebaskan pertanggung jawaban operator, namun untuk mengetahui apakah dalam hal ini operator dibebaskan dari pertanggungjawaban atau tidak harus dilihat apakah gempa bumi dan tsunami yang terjadi pada tanggal 11 Maret 2011 termasuk dalam kategori bencana alam yang luar biasa atau tidak. Apabila gempa bumi dan tsunami tersebut masuk dalam kriteria bencana alam yang luar biasa maka pertanggungjawaban operator sesuai dengan peraturan-peraturan yang sudah dijabarkan diatas dapat menjadi landasan bagi pembebasan pertanggungjawaban operator, sedangkan apabila itu tidak memenuhi kriteria bencana alam yang luar biasa, maka operator tetap dibebankan pertanggungjawaban walaupun kecelakaan tersebut diakibatkan oleh bencana alam.

Pemerintah Jepang menganggap bahwa gempa bumi dan tsunami yang terjadi pada tanggal 11 Maret



2011 merupakan jenis bencana alam yang tidak termasuk kategori luar biasa.⁵ Hal tersebut menyebabkan TEPCO sebagai operator instalasi nuklir tetap dimintakan pertanggungjawabannya.

Jepang sendiri bukanlah pihak dalam perjanjian internasional manapun yang mengatur mengenai pertanggungjawaban nuklir, tetapi Jepang memiliki peraturan perundang-undangan nasional terkait pertanggungjawaban untuk kegiatan eksplorasi nuklir. Terdapat beberapa persamaan dan perbedaan pertanggungjawaban yang diatur dalam konvensi internasional dengan peraturan perundang-undangan di Jepang, antara lain:

1. Peraturan perundang-undangan Jepang menganut *strict liability*, sedangkan beberapa konvensi internasional menganut sistem *absolute liability* walaupun pada nyatanya tetap ada pembebasan pertanggungjawaban seperti *strict liability*.
2. Peraturan perundang-undangan Jepang dan konvensi internasional sama-sama menerapkan tanggung jawab eksklusif operator instalasi nuklir.
3. Jepang menganut pertanggungjawaban tidak terbatas karena tidak menyebutkan batas maksimum kompensasi, berbeda dengan *Paris Convention* yang

menyebutkan pertanggungjawaban terbatas dalam jumlah yaitu maksimum 15 juta IDR.

4. Jepang dan konvensi internasional sama-sama mengatur mengenai pertanggungjawaban terbatas yang diasuransikan atau jaminan keuangan lainnya. Kompensasi kerugian nuklir yang harus diasuransikan atau dijamin sampai 120 miliar yen.
5. Di Jepang perihal pertanggungjawaban terbatas waktu merujuk pada Pasal 724 Civil Code yang mengatur mengenai daluarsa dalam mengklaim. Daluarsa adalah 20 tahun. Dalam konvensi internasional, juga terdapat pengaturan daluarsa bagi pengeklaim yaitu 10 tahun.

Pada kompensasi sementara, TEPCO telah membayar kompensasi sebesar 158 miliar yen kepada masyarakat yang dievakuasi, petani, nelayan dan perusahaan kecil dan menengah. Hingga sampai hari ini, TEPCO melalui *website* resmi perusahaan masih membuka kesempatan bagi siapapun yang ingin melakukan klaim kerugian nuklir yang disebabkan oleh kecelakaan PLTN Fukushima Daiichi.

IV. KESIMPULAN

Terdapat perbedaan penanganan terhadap kasus kecelakaan nuklir di PLTN Chernobyl dan PLTN Fukushima. Pada penanganan kecelakaan PLTN Chernobyl, tidak mengikuti peraturan internasional karena belum ada konvensi yang mengaturnya, sedangkan penanganan kecelakaan PLTN Fukushima Daiichi sudah sesuai dengan *Convention on Early Notification of*

⁵Nuclear Energy Agency, *Fukushima: Liability and Compensation*, <https://www.oecdnea.org/nea-news/2011/29-2/law/fukushima/7089-fukushima-compensation-system-pp.pdf>, sebagaimana diakses pada tanggal 19 Januari 2016 pukul 08.16 WIB.



a *Nuclear Accident* yaitu pemberitahuan dini kecelakaan nuklir kepada IAEA dan *Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident and Radiological Emergency* yaitu meminta bantuan kepada IAEA dan negara anggota untuk membantu menangani permasalahan radiasi disana.

Terdapat juga perbedaan dalam pertanggungjawaban operator dalam kedua kecelakaan di atas. Pada kecelakaan PLTN Chernobyl yang terjadi karena *human error*, pemerintah Uni Soviet menolak melakukan ganti rugi dikarenakan belum menjadi pihak dalam konvensi yang mengatur pertanggungjawaban kerugian nuklir dan belum ada peraturan perundang-undangan nasional terkait hal tersebut, sedangkan dalam kecelakaan nuklir PLTN Fukushima Daiichi yang terjadi karena bencana alam namun tidak memenuhi karakteristik luar biasa menyebabkan operator wajib bertanggungjawab atas kerugian nuklir yang terjadi sehingga TEPCO selaku operator sampai saat ini masih melakukan kompensasi kepada para pengeklaim.

Saran-saran yang dapat disampaikan berkaitan dengan penelitian ini adalah:

1. Operator instalasi nuklir harus memperkerjakan pegawai yang memiliki pengetahuan yang baik terkait pengoperasian instalasi nuklir.
2. Negara instalasi nuklir harus menjadi negara pihak dari konvensi internasional yang mengatur mengenai pertanggung jawaban kerugian

nuklir atau telah memiliki peraturan perundang-undangan nasional yang mengatur mengenai hal tersebut.

3. Negara instalasi harus memperjelas perhitungan kategori bencana alam yang luar biasa apabila hal tersebut dijadikan salah satu faktor pembebasan pertanggung jawaban operator.

V. DAFTAR PUSTAKA

Buku Literatur

Akhadi, Mukhlis, *Pengantar Teknologi Nuklir*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1997).

Soekanto, Soerjono dan Sri Pamudji, *Penelitian Hukum Normatif*, (Jakarta: Radjawali, 1985).

Peraturan Perundang-Undangan

Act on Compensation for Nuclear Damage (Act No. 147 of 1961).

Ketentuan Internasional

Brussels Supplementary Convention.

Convention of a Assistance in the Event of a Nuclear Accident or Radiological Emergency.

Convention on Early Notification of a Nuclear Accident or Radiological Emergency.

Convention on Nuclear Safety.

Paris Convention on Third Party Liability in the Field of a Nuclear Energy.



*Vienna Convention on Civil Liability
for Nuclear Damage.*

*Draft Article on State Responsibility
for Internationally Wrongfull
Acts.*

Laman Internet

International Atomic Energy
Agency, *Environmental
Consequences of the Chernobyl
Accident and their
Remediation: Twenty Years
Experiences*, [http://www-
pub.iaea.org/MCTD/
Publications/PDF/Pub1239_web
.pdf](http://www-pub.iaea.org/MCTD/Publications/PDF/Pub1239_web.pdf), diakses pada 10 Januari
2016.

Nuclear Energy Agency, *Fukushima:
Liability and Compensation*,
[https://www-oecd-nea.org/nea-
news/2011/29-2/nea-news-29-2-
fukushima-e.pdf](https://www-oecd-nea.org/nea-news/2011/29-2/nea-news-29-2-fukushima-e.pdf), diakses pada
19 Januari 2016.

United States Nuclear Regulatory
Commision, *Backgrounder on
Chernobyl Nuclear Power Plant
Accident*,
[http://www.nrc.gov/reading-
rm/doc-collections/fact-
sheets/chernobyl-bg.html](http://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/fact-sheets/chernobyl-bg.html),
diakses pada 01 Januari 2016.