

BAB 1

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Jepang adalah negara industri paling maju di kawasan Asia. Kemajuan industri pada suatu negara tidak terlepas dari ketersediaan sumber daya energi yang memadai. Dilihat dari sisi kelimpahan sumber daya alam, Jepang termasuk negeri yang memiliki sumber daya alam yang sangat terbatas. Dengan segala keterbatasan sumber daya alam yang dimiliki dengan melakukan terobosan inovasi dengan penerapan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dikuasainya sehingga menjadi negara yang mampu mencukupi kebutuhan energinya.¹

Jepang memahami bahwa pengadaan sumber energi di masa mendatang akan lebih sulit, baik dari segi suplai, biaya maupun persyaratan lingkungan. Sumber energi fosil akan semakin menipis cadangannya, pemakaiannya pun mendapat persyaratan lingkungan yang lebih ketat. Dengan demikian sumber-sumber energi yang dapat meminimalkan batasan-batasan ini perlu dipilih dan digunakan dengan hemat. Di lain pihak kebutuhan akan energi bagi pembangunan industri dan rumah tangga terus berkembang sesuai tingkat kemakmuran yang hendak dicapai. Bila tidak direncanakan dengan baik maka timbul ketimpangan antara kebutuhan dengan suplai energi. Sangatlah penting untuk menyiapkan sumber-sumber energi strategis yang dapat direncanakan dalam jangka panjang.²

¹Nanang Triagung Edi Hermawan, "Tantangan Kebijakan Energi Nuklir Jepang Pasca Insiden Fukushima Daiichi", Direktorat Pengaturan Pengawasan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif, Badan Pengawas Tenaga Nuklir, (Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Energi Nuklir V, 2012, Pusat Pengembangan Energi Nuklir, BATAN, Jakarta), hlm. 1.

²Ahmad Syaukat, Ketersediaan Unit dan Faktor Beban PL TN, Laporan Teknis PPKTN, 1993. Diakses dari <http://digilib.batan.go.id/e-jurnal/Artikel/Jur-Pengem-Energi%20Nuklir/Vol%202%20N4%20Des%202000/Ahmad%20Saukat.pdf> pada 20 Januari 2017.

Sumber-sumber energi yang dapat memenuhi persyaratan diatas adalah sumber energi terbarukan dan energi nuklir. Sumber energi terbarukan seperti panas matahari dan angin meskipun relatif mahal dapat digunakan sebagai sumber dalam sistem yang terdesentralisasi. Bagi negeri yang memiliki perkembangan ekonomi yang pesat seperti Jepang, pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) adalah opsi yang praktis. Jepang bergantung kepada luar negeri dalam pengadaan 80% energi primer.³ Dalam situasi seperti ini pengembangan daya listrik yang bergantung hanya pada satu sumber energi saja dapat menimbulkan masalah keamanan dan masalah lainnya. Solusi yang terbaik bagi Jepang adalah memilih satu kombinasi optimal dari tiga kelompok energi yaitu hidro, nuklir, dan bahan bakar fosil seperti minyak, batubara dan *Liquefied Natural Gas* (LNG).⁴

Untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut, Jepang lebih mengedepankan energi nuklir karena energi nuklir dinilai lebih menguntungkan bagi Jepang. Energi nuklir adalah energi yang terdapat dalam inti atom. Energi nuklir ini dapat digunakan untuk menghasilkan listrik yang mana perusahaan listrik di Jepang dibagi dan diatur oleh 10 perusahaan berdasarkan lokasi daerah pendistribusian listrik.⁵

Perusahaan PLTN ini merupakan perusahaan swasta yang memonopoli dan mengatur pembagian listrik disejumlah bagian besar di Jepang. Namun, segala kebijakan dan peraturan perusahaan tersebut tetap dipantau dan diatur oleh pemerintah Jepang. Di samping Jepang merupakan negara yang mengunggulkan penggunaan energi nuklir untuk mencapai kebutuhan listriknya, Jepang juga negara yang rawan bencana alam. Ini disebabkan Jepang berada di daerah zona gunung berapi Pasifik yang memiliki

³ Nanang., Ibid., hlm 1

⁴ Gas alam cair atau Liquefied Natural Gas (LNG) yaitu gas alam yang telah diproses untuk menghilangkan ketidakmurnian dan hidrokarbon berat dan kemudian dikondensasi menjadi cairan pada tekanan atmosfer dengan mendinginkannya sekitar -160°C. Diakses dari <http://digilib.batan.go.id/e-jurnal/Artikel/Jur-Pengem-Energi%20Nuklir/Vol%202%20N4%20Des%202000/Ahmad%20Saukat.pdf> pada 20 Januari 2017.

⁵ Nanang., Ibid., hlm 29.

108 gunung berapi aktif. Bencana alam yang kerap terjadi di Jepang adalah gempa bumi, yang sering mengakibatkan tsunami dalam skala kecil maupun besar. Pada tanggal 11 Maret 2011, gempa Tohoku, berkekuatan 9.0 skala richer melanda Jepang dan memicu tsunami besar. Dampak dari gempa Tohoku tersebut salah satunya kebocoran reaktor nuklir milik PLTN *Tokyo Electric Power Co* (TEPCO) yang berada di daerah Fukushima.⁶

Bencana nuklir Fukushima adalah sebuah bencana kegagalan di Pembangkit Listrik bertenaga nuklir Fukushima I (Fukushima Daiichi dan Daiini) pada 11 Maret 2011, mengakibatkan tiga dari enam reaktor pembangkit nuklir mengalami krisis.⁷ Gempa bumi Tohoku berkekuatan 9,0 Skala Richer yang terjadi pada pukul 14:46 hari Jumat 11 Maret 2011, dengan pusat gempa di dekat Pulau Honshu. Ketika gempa terjadi Reaktor nuklir unit 1, 2, dan 3 beroperasi, sedangkan reaktor unit 4, 5, dan 6 telah ditutup untuk pemeriksaan berkala. Reaktor 1, 2, dan 3 segera menjalani *shutdown* otomatis setelah terjadinya gempa.⁸ Ini merupakan bencana besar yang melanda Jepang.

Pada kecelakaan yang terjadi di Fukushima, *International Nuclear and Radiological Event Scale* (INES)⁹ menetapkan krisis nuklir sudah mencapai level 7. Di level ini, kebocoran radioaktif dianggap mengancam kehidupan di areal yang luas. Meski demikian, badan ini yakin akumulasi radioaktif yang terlepas ke udara di Fukushima ini masih di bawah Chernobyl. *International Atomic Energy Agency* (IAEA) menilai kerusakan fasilitas di PLTN Fukushima mengakibatkan kebocoran radioaktif

⁶ Sidik Permana, dkk. “ Profil dan Kebijakan Nuklir Pasca Tragedi Fukushima “, Bandung *Institute of Technology, Nuclear Physics and Biophysics Research Division*Institute for Science and Technology Studies Indonesian Nuclear Network. ISTECS, 2011, hlm. 6 diakses dari <http://io.ppijepang.org/j/files/vol20-1/Inovasi-Vol20-1-Apr2012-pp4-11.pdf> pada 1 Okt 2016.

⁷ Ibid.,

⁸ Ibid.,

⁹ *International Nuclear and Radiological Event Scale* (INES) yaitu cara untuk berkomunikasi secara segera & terminologi yang konsisten dengan publik tentang kejadian pada instalasi nuklir yang diperkenalkan oleh *International Atomic Energy Agency* (IAEA) untuk memungkinkan pemberitahuan informasi [keselamatan](#) jika suatu saat terjadi [kecelakaan nuklir](#). Di akses dari Website resmi INES di akses pada <https://www.iaea.org/sites/default/files/ines.pdf> pada 20 Oktober 2016.

dalam jumlah besar sehingga membahayakan kesehatan dan lingkungan dalam areal yang sangat luas.¹⁰

Dari segi sosial, banyak negara yang juga merasakan dampak tidak baik dari bencana yang melanda negara ini, terlebih negara-negara yang terletak di kawasan Asia Timur yang secara geografis berdekatan dengan Jepang. Negara-negara yang menggunakan tenaga nuklir sebagai pembangkit listrik di kawasan tersebut mendadak mendapat protes dari masyarakatnya. Tiongkok sebagai negara pengembang tenaga nuklir terbesar di dunia terpaksa menangguk beberapa operasi nuklirnya sebagai respon terhadap insiden Fukushima Daiichi.¹¹

Korea Selatan juga melakukan pengecekan sumber tenaga nuklirnya pasca insiden 11 Maret serta menerima banyak aksi protes penolakan penggunaan tenaga nuklir. Taiwan menjadi negara yang paling banyak menerima aksi protes dari masyarakatnya, karena memiliki delapan tenaga nuklir, dua di antaranya sedang dalam pembangunan dan perbaikan dan akan diperpanjang. Akibat dari protes anti nuklir tersebut, dua dari tenaga nuklir aktif ditutup oleh pemerintah. Di Eropa, ketakutan akibat ledakan Fukushima berdampak buruk terhadap beberapa industri di Jerman, Italia dan Swiss di mana sebelumnya kekacauan ini belum pernah terjadi.¹²

Tidak hanya memiliki dampak yang buruk dari segi sosial, namun juga dari segi ekonomi, insiden Fukushima Daiichi membuat industri ekspor Jepang merosot. Pemerintah Korea Selatan berpendapat ekosistem laut Fukushima telah tercemar,

¹⁰ Ita Lismawati F. Malau, "Krisis Fukushima Disamakan Dengan Chernobyl", diakses dari <http://dunia.vivanews.com/news/read/214265-krisis-fukushima-disamakan-dengan-chernobyl> pada tanggal 28 September 2016.

¹¹ Vlado Vivoda. "After Fukushima, the Future of Nuclear Power in Asia," East Asia Forum, 16 Maret 2013, diakses dari <http://www.eastasiaforum.org/2013/03/16/after-fukushima-the-future-of-nuclear-power-in-asia/> pada 28 Oktober 2016.

¹² Ibid.,

sehingga mengambil langkah untuk menghentikan impor ikan dan makanan laut lainnya dari Jepang pasca insiden tersebut.¹³ Kekhawatiran tersebut tidak hanya dirasakan oleh Korea Selatan, negara-negara di kawasan Asia Timur juga enggan melanjutkan impor makanan seperti susu, ikan dan buah-buahan dari Jepang. Tiongkok, Korea Selatan dan Taiwan memberlakukan pengujian ketat bahan makanan yang datang dari Jepang meskipun tidak berasal dari daerah Fukushima.¹⁴

Jepang yang tergabung dalam IAEA, suatu organisasi antar-pemerintah di bawah naungan PBB adalah sebuah organisasi internasional yang bertujuan untuk mempromosikan penggunaan energi nuklir secara damai dan menghambat penggunaan energi nuklir untuk tujuan militer, termasuk penggunaan senjata nuklir. Oleh karena itu, IAEA membantu Jepang dengan memberikan fungsinya dalam menangani *Fukushima Disaster* di Fukushima Daiichi, Jepang.

Dasar IAEA membuat keputusan untuk membantu Jepang adalah terkait dalam beberapa konvensi yang menyangkut hak dan kewajiban Negara anggota IAEA, dalam hal ini adalah Jepang. Terdapat 2 (dua) konvensi yang membuat IAEA turun tangan membantu Jepang, yaitu:¹⁵

1. *Convention On Assistance in Case of a Nuclear Accident.*
2. *Convention on Early Notification of a Nuclear Accident or Radiological Emergency.*

¹³ “Kebocoran Radioaktif, Korsel Stop Impor Ikan dari Jepang,” *Republika.co.id*, 6 September 2013, diakses dari <http://www.m.republika.co.id/berita/internasional/global/13/09/06/mspasm-kebocoran-radioaktif-korsel-stop-impor-ikan-dari-jepang> pada 28 Oktober 2016.

¹⁴ Denny Armandhanu. “Radiasi Tak Terkendali, Jepang Makin Rugi”, *VIVA.co.id*, 7 April 2011, diakses dari <http://www.viva.co.id/ramadan2016/read/213375-kegalauan-pemerintah-jepang-dan-tepc> pada 28 Oktober 2016.

¹⁵ Website resmi BATAN <http://www.batan.go.id/index.php/id/> diakses pada 14 Agustus 2016.

Dimana kedua konvensi ini merupakan peraturan yang mengikat untuk seluruh negara anggota ketika memperoleh suatu kejadian atau kondisi dimana terjadi ketidaksesuaian dalam pengembangan pelaksanaan teknologi nuklir di negaranya. Konvensi asistensi dalam kecelakaan nuklir berisi mengenai keterlibatan IAEA dalam membantu negara anggota yang mengalami kecelakaan dalam proses produksi dan pengembangan nuklir.

Oleh karena itu, IAEA memberikan bantuan ke daerah yang terkena dampak kebocoran nuklir, khususnya di daerah PLTN Fukushima Daiichi. Fungsi IAEA dalam menangani kasus kebocoran nuklir di Jepang pasca tsunami, IAEA membentuk berbagai tim misi dalam upaya pencarian data, rehabilitasi, serta penonaktifan reaktor nuklir dan penanganan radiasinya.

Berawal dari pemberian misi-misi terkait seperti pembentukan tim *International Fact Finding Expert Mission of the Fukushima*, yang memulai pencariannya pada tanggal 24 Mei hingga 2 Juni 2011. Kemudian dilanjutkan dengan 2 Misi pokok yaitu: IAEA's *Mission on Remediation of Large Contaminated Areas Off-site The Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant* pada tanggal 7 Oktober hingga 15 oktober 2011, dan IAEA *International Mission On Mid-And-Long-Term Roadmap Towards The Decomissioning Of Tepco's Fukushima Daiichi Nuclear Power Station Unit 1-4*, misi pertama dilaksanakan pada tanggal 15 april hingga 22 April 2013, dan misi kedua dilaksanakan pada tanggal 25 November hingga 4 Desember 2013.¹⁶ Hingga pemberian peraturan dan keputusan mengenai langkah selanjutnya, IAEA menjalankan fungsinya sebagai organisasi internasional secara maksimal. Fungsi IAEA sebagai organisasi Internasional dalam menangani Fukushima Disaster dapat menjadi pelajaran bagi

¹⁶*International Fact Finding Expert Mission of The Fukushima Disaster*, website resmi IAEA diakses dari <http://www.iaea.org/Publications/Documents/Conventions/index.html> pada 24 Januari 2017.

negara-negara anggota dalam mengatasi dan mengantisipasi terjadinya kecelakaan serupa.¹⁷

1.2 Rumusan Masalah

Jepang merupakan negara yang mengunggulkan penggunaan energi nuklir untuk mencapai kebutuhan listriknya. Pada tanggal 11 Maret 2011, gempa Tohoku, berkekuatan 9.0 skala richer melanda Jepang dan memicu tsunami besar. Dampak dari gempa Tohoku tersebut salah satunya kebocoran reaktor nuklir milik PLTN TEPCO yang berada di daerah Fukushima. Ketika gempa terjadi, Reaktor nuklir unit 1, 2, dan 3 beroperasi, sedangkan reaktor unit 4, 5, dan 6 telah ditutup untuk pemeriksaan berkala. Reaktor 1, 2, dan 3 segera menjalani *shutdown* otomatis setelah terjadinya gempa.

Oleh sebab itu, pemerintah Jepang membentuk zona larangan yang mengharuskan masyarakat di sekitar Fukushima mengungsi. Tidak hanya di dalam negeri, negara lain pun turut merasakan dampak dari bencana Fukushima seperti Korea Selatan, Taiwan, dan Tiongkok. Jepang yang tergabung dalam IAEA adalah sebuah organisasi internasional yang bertujuan untuk mempromosikan penggunaan energi nuklir secara damai dan menghambat penggunaan energi nuklir untuk tujuan militer, termasuk penggunaan senjata nuklir. Dimana IAEA membantu Jepang dengan memberikan fungsinya dalam menangani kasus kebocoran nuklir yang terjadi di Fukushima guna mengembalikan citranya kembali di mata dunia pasca insiden yang terjadi.

1.3 Pertanyaan Penelitian

¹⁷Chyntia Amorta Putri ; “Peranan IAEA dalam Menangani Krisis Nuklir Fukushima 2011-2014”, diakses dari <http://eprints.upnyk.ac.id/8650/1/RESUME%20SKRIPSI%20%20Cynthia%20Amorta%20Putri%20151100084.pdf> pada 30 Maret 2016.

Bagaimanakah fungsi IAEA dalam menangani bencana nuklir di Fukushima Daiichi ?

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan fungsi IAEA dalam menangani bencana nuklir di Fukushima Daiichi.

1.5 Manfaat Penelitian

Secara teoritis ;

Mengetahui fungsi, tugas dan peranan dari organisasi-organisasi internasional khususnya, IAEA dalam menanggulangi dampak dari bencana nuklir di Fukushima.

Secara paktik ;

Dapat menjadi acuan tolak ukur dalam menyelesaikan kasus kebocoran reaktor nuklir selanjutnya di masa yang akan datang.

1.6 Studi Pustaka

Penelitian ini akan mengambil referensi dari berbagai acuan dan penelitian-penelitian sebelumnya. Mencari tahu tentang penelitian sebelum yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sangat penting agar tidak terjadi tumpang tindih pengetahuan dan sebagai pembeda terhadap penelitian yang akan dilakukan.

Pertama, penelitian ini akan merujuk pada riset penelitian yang ditulis oleh Nanang Triagung E.H yang berjudul Tantangan Kebijakan Energi Nuklir Jepang Pasca Insiden Fukushima Daiichi.¹⁸ Dalam riset ini penulis menjabarkan Jepang merupakan

¹⁸ Nanang Triagung Edi Hermawan, "Tantangan Kebijakan Energi Nuklir Jepang Pasca Insiden Fukushima Daiichi", Direktorat Pengaturan Pengawasan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif, Badan Pengawas Tenaga Nuklir, (Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Energi Nuklir V, 2012, Pusat Pengembangan Energi Nuklir, BATAN, Jakarta).

negara industri termaju di Asia yang didukung sekitar 30% energi listriknya dari Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN). Sebelum kejadian gempa bumi dan tsunami yang menyebabkan terjadinya insiden Fukushima Daiichi pada 11 Maret 2011, sebanyak 54 PLTN dioperasikan. Insiden tersebut telah menyebabkan publik menuntut dilakukannya evaluasi dan kajian mendalam terhadap sistem keselamatan semua PLTN di Jepang.

Hingga 5 Mei 2012 semua PLTN yang dimiliki Jepang telah dihentikan operasinya untuk menjalani evaluasi dan kajian sistem keselamatan. Telah dilakukan kajian pustaka terhadap langkah antisipasi krisis listrik di Jepang, dengan tujuan mendapatkan gambaran Kebijakan Energi Baru yang akan ditetapkan pada pertengahan tahun ini. Di sisi penggunaan telah dilakukan kebijakan konservasi untuk menghemat dan meningkatkan efisiensi energi. Sedangkan di sisi penyediaan diupayakan langkah-langkah diversifikasi energi untuk meningkatkan ketahanan dan kemandirian energi dalam negeri. Di masa depan Jepang akan mengurangi ketergantungannya terhadap energi nuklir dengan mengembangkan energi terbarukan, seperti tenaga geotermal, hidro, surya, angin, dan biomassa untuk mencapai bauran energi yang berimbang.

Riset tersebut menjadi sumber referensi bagi peneliti karena memuat tentang kebijakan energi Jepang pra insiden Fukushima Daiichi, memberikan gambaran mengenai isu nuklir Jepang pasca insiden Fukushima Daiichi dan memberikan gambaran prediksi kebijakan energi baru yang akan diterapkan. Riset ini menjelaskan bagaimana awal mula Jepang memanfaatkan nuklir sebagai sumber daya energi pengganti untuk memenuhi kebutuhan energi dalam negeri. Oleh sebab itu, riset ini sangat membantu peneliti dalam penelitian.

Kedua, penelitian ini merujuk pada jurnal sejarah IAEA sebagai Organisasi Internasional yang dimuat pada website resmi BATAN.¹⁹ Secara umum dijelaskan bahwa IAEA merupakan organisasi yang dibentuk pada tahun 1957 untuk merespon kekhawatiran sekaligus harapan yang tinggi sebagai akibat penemuan energi nuklir. Hal ini terkait keunikan nuklir sebagai teknologi yang kontroversial yang penggunaannya dapat dijadikan sebagai senjata, ataupun sebagai teknologi praktis yang bermanfaat. Bermula pada tahun 1946 tentang usulan pembentukan sebuah Otorita Pengembangan Atom Internasional. Amerika Serikat mengusulkan bahwa negara-negara harus menyerahkan pengawasan aktivitas nuklir berbahaya dan material nuklir kepada suatu badan atom internasional.

Jurnal ini menjadi rujukan bagi peneliti karena dalam jurnal ini memuat secara keseluruhan sejarah yang melatarbelakangi terbentuknya IAEA sebagai organisasi internasional, tujuan, fungsi hingga hubungannya dengan PBB.

Ketiga, penelitian ini mengacu pada jurnal Alex Rosen yang bertemakan *Effects of The Fukushima Nuclear Meltdowns on Environment and Health*.²⁰ Jurnal ini menjelaskan gempa Tohoku pada 11 Maret 2011 menyebabkan beberapa kebocoran nuklir di reaktor dari Pembangkit listrik tenaga nuklir Fukushima Daiichi di Jepang Utara. Emisi radioaktif dari pabrik disebabkan kontaminasi radioaktif luas di seluruh wilayah. Sebagian besar dari nuklir yang berjatuhan terjadi di atas Pasifik Utara, yang merupakan kontaminasi radioaktif terbesar dari lautan yang pernah tercatat.

¹⁹ Website resmi IAEA <http://www.iaea.org/> diakses pada 14 Maret 2016.

²⁰ Alex Rosen. *Effects of The Fukushima Nuclear Meltdowns on Environment and Health*. University Clinic Düsseldorf, Department of General Pediatrics (9 Maret 2012). Diakses dari http://www.fukushima-disaster.de/fileadmin/user_upload/pdf/english/ippnw_health-effects_fukushima.pdf pada 21 Oktober 2016.

Jurnal ini menjadi referensi bagi peneliti dikarenakan pemaparannya dalam akibat atau dampak yang terjadi akibat radiasi nuklir yang merusak biota alam bahkan membahayakan kesehatan manusia khususnya, anak-anak yang menjadi korban langsung di Fukushima. Oleh karena itu, jurnal ini sangat membantu peneliti dalam penelitian untuk melihat dampak apa saja yang ditimbulkan dari bencana Fukushima ini.

Keempat, peneliti merujuk pada buku “ Profil dan Kebijakan Nuklir Pasca Tragedi Fukushima “, *Bandung Institute of Technology, Nuclear Physics and Biophysics Research Division Institute for Science and Technology Studies Indonesian Nuclear Network* oleh Sidik Permana, dkk.²¹ Disini penulis memaparkan bahwa Bencana nuklir fukushima daiichi adalah sebuah bencana kegagalan di Pembangkit Listrik bertenaga nuklir Fukushima I (Fukushima Daiichi dan Daiini) pada 11 Maret 2011, mengakibatkan tiga dari enam reaktor pembangkit nuklir mengalami krisis. Dampak dari bocornya cairan yang teradiasi nuklir berdampak tidak baik bagi lingkungan sekitar, khususnya pada kesehatan masyarakat sekitar. Oleh sebab itu, Pemerintah Jepang membentuk zona larangan yang mengharuskan masyarakat di sekitar Fukushima mengungsi. Karena dampak dari radiasi ini bagi kesehatan manusia dapat beresiko mengidap leukimia untuk pria sedangkan, bagi wanita dan anak-anak beresiko mengidap kanker.

Buku ini menjadi acuan bagi peneliti karena dalam buku ini dipaparkan secara jelas kronologi yang terjadi saat bencana gempa melanda Jepang dan terjadinya kebocoran reaktor disebabkan oleh struktur bangunan Pembangkit Listrik Tenaga

²¹ Sidik Permana, dkk. “ Profil dan Kebijakan Nuklir Pasca Tragedi Fukushima “, *Bandung Institute of Technology, Nuclear Physics and Biophysics Research Division Institute for Science and Technology Studies Indonesian Nuclear Network*. ISTECS, 2011. Diakses dari <http://io.ppijepang.org/j/files/vol20-1/Inovasi-Vol20-1-Apr2012-pp4-11.pdf> pada 1 Okt 2016.

Nuklir (PLTN) Jepang tidak sesuai dengan syarat penting untuk membangun PLTN yang telah disepakati oleh negara anggota IAEA. Karena peran IAEA seharusnya memonitoring negara anggotanya dalam pembangunan PLTN di negaranya sudah mengikuti syarat yang ditetapkan atau belum. Oleh sebab itu, buku ini membantu peneliti dalam penelitian peran IAEA dalam mengatasi kasus kebocoran reaktor nuklir di Fukushima.

Terakhir, penelitian ini bersumber dari Koesrianti yang berjudul Peran dan Fungsi Badan Energi Atom Internasional (IAEA): Pemanfaatan Nuklir untuk Tujuan Damai (Pembangunan PLTN di Indonesia).²² Skripsi ini memaparkan Badan Energi Atom Internasional atau International Atomic Energy Agency (selanjutnya disebut IAEA), sebagai badan khusus PBB yang mengawasi sekaligus mengembangkan penggunaan energi nuklir mempunyai tugas dan tantangan yang berat di abad 21 ini. Dalam menjalankan peran dan fungsinya IAEA dilengkapi dengan berbagai perangkat aturan yang merupakan kesepakatan global mengenai pemanfaatan nuklir sebagai sumber energi untuk kesejahteraan seluruh komunitas di dunia.

Skripsi ini menjadi referensi bagi peneliti dikarenakan penjabarannya mengenai peran dan fungsi IAEA dalam kaitannya dengan penggunaan energi nuklir untuk tujuan damai, memaparkan tentang energi nuklir dan sejarah teknologi nuklir, menggambarkan mengenai peran dan fungsi IAEA dalam kasus penyalahgunaan energi nuklir sebagai senjata nuklir (*nuclear weapon*) oleh negara-negara dan pemanfaatannya. Dalam skripsi ini dijabarkan dengan sangat jelas peran IAEA sebagai salah satu wadah pemanfaatan

²² Koesrianti, "Peran dan Fungsi Badan Energi Atom Internasional (IAEA): Pemanfaatan Nuklir Untuk Tujuan Damai (Pembangunan PLTN di Indonesia), Disampaikan sebagai makalah pada acara sosialisasi "Pengenalan Ketentuan Internasional Ketenaganukliran", Fakultas Hukum, Universitas Airlangga, Surabaya, 11 April 2008, dengan beberapa perbaikan dan tambahan. Untuk topik pengaturan HI tentang senjata nuklir oleh penulis yang sama dimuat dalam Yuridika Vol. 23 Sep-Des 2008. Dosen Fakultas Hukum, Departemen Hukum Internasional, Universitas Airlangga, Surabaya. Diakses dari <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=18659&val=1156> pada 14 Maret 2016.

energi nuklir dengan tujuan damai. Oleh karena itu, skripsi ini sangat membantu peneliti dalam penelitian.

Penelitian ini ditujukan untuk melihat fungsi IAEA dalam menangani *Fukushima Disaster*, oleh karena itu penelitian ini berbeda dengan penelitian yang sudah ada, atau dimaksudkan untuk melengkapi penelitian yang telah ada dalam melihat fungsi IAEA dalam menangani *Fukushima Disaster* di Jepang dan relasinya yang turut terkena dampak atas bencana ini.

1.7 Kerangka Konseptual

Untuk memahami suatu fenomena serta menjawab pokok permasalahan yang ada diperlukan kerangka dasar pemikiran berupa teori ataupun konsep untuk menganalisa permasalahan tersebut. Menurut Mochtar Mas'ood teori adalah suatu pandangan atau persepsi tentang apa yang terjadi.²³ Sementara suatu konsep merupakan abstraksi yang mewakili suatu obyek, sifat suatu obyek, atau suatu fenomena tertentu.²⁴ Berdasarkan uraian tersebut kerangka dasar pemikiran yang akan digunakan dalam permasalahan ini adalah konsep Organisasi Internasional.

Organisasi-organisasi internasional tumbuh karena adanya kebutuhan dan kepentingan masyarakat antar-bangsa untuk adanya wadah serta alat guna melaksanakan kerja sama internasional. Sarana untuk mengkoordinasikan kerjasama antar negara dan antar bangsa ke arah pencapaian tujuan yang sama dan yang perlu diusahakan secara bersama-sama. Salah satu kajian utama dalam studi hubungan internasional adalah organisasi internasional yang juga merupakan salah satu aktor dalam hubungan internasional.

²³ Mochtar Mas'ood, Ilmu Hubungan Internasional: Disiplin dan Metodologi, Jakarta: LP3ES, 1990, hal.185.

²⁴ Ibid, hlm. 93.

Teuku May Rudi mendefinisikan organisasi internasional dalam bukunya “*Organisasi dan Administrasi Internasional*” sebagai berikut:

“Pola kerjasama yang melintasi batas-batas negara, dengan didasari struktur organisasi yang jelas serta diharapkan atau diproyeksikan untuk berlangsung serta melaksanakan fungsinya secara berkesinambungan dan melembaga guna mengusahakan tercapainya tujuan-tujuan yang diperlukan serta disepakati bersama, baik antara pemerintah dengan pemerintah, maupun antara sesama kelompok non-pemerintah pada negara yang berbeda”.²⁵

- Fungsi Organisasi Internasional

Menurut Harold K. Jacobson²⁶, fungsi organisasi internasional dapat dikelompokkan sebagai berikut ;

1. Fungsi informatif meliputi pengumpulan, penganalisaan, penukaran dan penyebaran berbagai data dan fakta yang terjadi di dunia internasional. Dalam hal ini organisasi internasional menggunakan staff mereka untuk tujuan ini di dunia internasional.
2. Fungsi normatif dari organisasi internasional meliputi standar tujuan dan deklarasi organisasi tersebut. Dalam hal ini tidak terikat oleh legalisasi instrumen melainkan ketetapanannya dipengaruhi keadaan lingkungan domestik dan politik internasional.
3. Fungsi *role-creating* dari organisasi internasional sama seperti fungsi normatif yaitu meliputi standar tujuan dan deklarasi organisasi tersebut tetapi disini dibatasi oleh frame legalitas yang memengaruhinya.

²⁵ Teuku May Rudi, “*Administrasi dan Organisasi Internasional*”, Bandung: PT. Refika Aditama, 1998. hlm 3.

²⁶ Harold K. Jacobson, *Network of Interdependence: International Organizations and The Global Political System*, The University of California: Knopf, 1984, hal. 88-90. Dikutip dari Perwita dan Yani “*Pengantar Ilmu Hubungan Internasional*”, 2005, hlm. 93.

4. Fungsi *role-supervisory* dari organisasi internasional meliputi pengambilan tindakan untuk menjamin penegakan berlakunya peraturan oleh para aktor internasional. Fungsi ini memerlukan beberapa langkah dalam pengoperasiannya, berawal dari penyusunan fakta-fakta yang didapat dari pelanggaran yang terjadi kemudian fakta-fakta diverifikasi untuk pembebanan saksi.
5. Fungsi operasional dari organisasi internasional meliputi pemanfaatan dan pengoperasian segala sumber daya di organisasi tersebut. Sebagai contoh dalam hal ini yaitu pendanaan, pengoperasian, sub organisasi dan penyebaran operasi militer.

1.8 Metodologi Penelitian

Peneliti menggunakan metodologi kualitatif dalam membahas peran dan fungsi IAEA dalam mengatasi krisis nuklir Jepang. Metode penelitian kualitatif (*Qualitative Research*) adalah suatu penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktifitas social, sikap, kepercayaan, persepsi, pemikiran orang secara individual maupun kelompok. Beberapa deskripsi digunakan untuk menemukan prinsip-prinsip dan menjelaskan yang mengarah pada penyimpulan. Penelitian kualitatif bersifat induktif, peneliti membiarkan permasalahan-permasalahan muncul dari data atau dibiarkan terbuka untuk interpretasi.²⁷ Data dihimpun dengan pengamatan yang seksama, mencakup deskripsi dalam konteks yang mendetail disertai hasil analisis dokumen dan catatan-catatan.

²⁷ metode pemikiran yg bertolak dr kaidah (hal-hal atau peristiwa) khusus untuk menentukan hukum (kaidah) yg umum; penarikan kesimpulan berdasarkan keadaan yg khusus untuk diperlakukan secara umum; penentuan kaidah umum berdasarkan kaidah khusus. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*.

Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dll.²⁸ Penelitian kualitatif mempunyai dua tujuan utama, yang pertama yaitu, menggambarkan dan mengungkap (*to describe and explore*) dan kedua menggambarkan dan menjelaskan (*to describe and explain*).

1.8.1 Batasan Penelitian

Batasan penelitian ini dimaksudkan agar terfokus pada satu kasus dalam rentang waktu tertentu dimana peneliti memfokuskan pada 11 Maret 2011 sampai 4 Desember 2013, yang mana dalam rentang waktu tersebut gempa dan tsunami di Fukushima terjadi yang menyebabkan kebocoran reaktor nuklir di salah satu PLTN yang sedang beroperasi sehingga IAEA turut andil dalam melakukan pengawasan serta regulasi terhadap negara-negara yang mengembangkan teknologi nuklir untuk tujuan damai dan memerintahkan seluruh negara yang mengembangkan nuklir untuk selalu menekankan keamanan dan keselamatan dalam menggunakan energi nuklir.

1.8.2 Unit dan Tingkat Analisa

Dalam proses memilih tingkat analisa, akan ditetapkan unit analisa dan unit eksplanasi. Unit analisa adalah perilaku yang hendak dideskripsikan, jelaskan dan ramalkan dan disebut juga sebagai variabel dependen, dan unit eksplanasi yaitu dampaknya terhadap unit analisa yang hendak diamati dan disebut juga variabel independen.²⁹ Unit analisis dalam penelitian ini adalah IAEA karena penelitian ini hendak menjelaskan fungsi IAEA dalam menangani dampak kasus kebocoran reaktor nuklir yang terjadi. Sedangkan unit eksplanasinya adalah *Fukushima disaster* di Jepang.

²⁸ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2012), hlm. 6.

²⁹ Mochtar Mas' oed. *Ilmu Hubungan Internasional: disiplin dan metodologi*. Jakarta : LP3S, 1990.

Adapun level analisisnya, menurut Mochtar pada dasarnya ada tiga level analisis dalam menjelaskan kebijakan aktor negara, yaitu individu, negara, dan sistem internasional³⁰, dan dalam penulisan penelitian ini level analisisnya berada pada level negara karena dalam penelitian ini adanya keterlibatan IAEA dalam menangani *Fukushima Disaster* di Jepang.

1.8.3 Teknik Pengumpulan Data

Data dan informasi dikumpulkan melalui penelitian kepustakaan atau *library research* yaitu penelitian yang dilakukan dengan kategorisasi dan klasifikasi bahan-bahan tertulis dengan cara membaca dan mempelajari data sekunder, yakni data dan informasi yang bersumber dari temuan-temuan yang telah dihasilkan oleh pihak lain seperti literatur, jurnal ilmiah, laporan penelitian, prosiding, disertasi maupun tesis yang relevan dengan masalah yang akan diamati. Selain itu, data juga diperoleh dari situs-situs berita internasional dan surat kabar internasional.

1.8.4 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data

Data-data yang dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan teori-teori dan konsep-konsep yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini. Data-data yang relevan kemudian diolah dengan metode penelitian kualitatif yakni menetapkan, menguraikan dan mendokumentasikan alur sebab akibat dalam pengetahuan yang sedang dipelajari. Hal ini digunakan untuk menemukan dan menilai ide-ide atau makna-makna yang terkandung di dalam data-data yang tersedia agar dapat mengidentifikasi pengetahuan yang sedang diteliti.

³⁰*Ibid*, hal. 40-42

1.9 Sistematika Penulisan

Bab I : Pendahuluan

Bab ini adalah sebagai awal dari penelitian di mana terdiri dari latar belakang penelitian, rumusan masalah, pertanyaan penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, studi pustaka, kerangka konseptual serta metodologi penelitian.

BAB II : Perkembangan Nuklir Jepang dan Hubungan *International Atomic Energy Agency (IAEA)* dengan Jepang

Bab ini akan memaparkan perkembangan nuklir di Jepang dalam memenuhi kebutuhan energi dalam negerinya dan hubungan atau keterkaitan posisi Jepang dalam organisasi IAEA.

BAB III : *Fukushima Disaster*

Bab ini merupakan pembahasan dalam penelitian yang akan memaparkan fenomena kebocoran reaktor nuklir di Fukushima,

BAB IV : Fungsi *International Atomic Energy Agency (IAEA)* dalam Menangani Fukushima Disaster di Jepang

Bab ini akan menjawab pertanyaan penelitian tentang bagaimana fungsi IAEA dalam menangani *Fukushima Disaster* di Fukushima Daiichi, Jepang, yang mana dalam bencana Fukushima ini tidak hanya berdampak di dalam negeri sendiri namun juga berdampak pada negara tetangga bahkan relasi kerjasama Jepang dengan negara lain.

BAB V: KESIMPULAN

Bab ini merupakan bab akhir dari penelitian yang berisi kesimpulan dari hasil penelitian, kesimpulan bisa berupa penemuan terbaru atau perbaikan dari penemuan yang telah ada. Kesimpulan di tarik dari hasil penemuan jawaban pertanyaan penelitian pada bab analisis.

