

# **PERANAN *INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY (IAEA)* MELALUI *THE INTERNATIONAL FACT FINDING EXPERT MISSION OF THE FUKUSHIMA* DALAM PENANGANAN KERUSAKAN REAKTOR NUKLIR DI JEPANG PASCA TSUNAMI 11 MARET 2011**

Chrisnanta Amijaya

Ilmu Hubungan Internasional, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Komputer Indonesia  
Jalan Dipatiukur No. 112 Bandung  
Indonesia

*E-mail : crizz\_CR71@yahoo.com*

## ***Abstract***

*Utilization of nuclear energy in many countries is a particular concern for international. This not talk only have a positive impact, but also have a negative impact. The damage of Fukushima Nuclear Power Plant, Japan is one example of the negative impacts of the use of nuclear energy. March, 11<sup>th</sup> 2011, 9.2 magnitude earthquake followed by tsunami has destroyed a nuclear power plant that located on the edge of Japan's sea. This problem get a special concern for International Atomic Energy Agency (IAEA) because it involves the safety and security of utilizing nuclear energy.*

*The approach of this research is a qualitative; the method is descriptive analyzing technique. Data were collected through library research, website research, and interview. Those data were analyzed by theory approach based on International Relation sciences.*

*This research use main theory is role of International Organization theory, such as international organizations as an instrument, as an arena, and as an actor to shows that international organizations, in this case IAEA, show its role in the nuclear*

*Keywords: International Organization, IAEA, Nuclear, Non-Traditional Security*

## **Abstrak**

Penggunaan nuklir di berbagai negara menjadi perhatian khusus bagi dunia internasional. Tidak hanya mempunyai dampak positif, tetapi juga mempunyai dampak negatif bagi keamanan suatu negara, khususnya yang menyangkut keamanan non tradisional, seperti keamanan lingkungan dan manusia. Kerusakan PLTN Fukushima, Jepang adalah salah satu contoh dampak negatif yang ditimbulkan dari penggunaan nuklir. Pada 11 Maret 2011 bencana gempa 9,2 SR diikuti dengan gelombang Tsunami merusak PLTN Fukushima yang terletak tidak jauh dari laut lepas Jepang. Hal ini mendapat perhatian khusus bagi *International Atomic Energy Agency (IAEA)* karena menyangkut keamanan dan keselamatan penggunaan energi nuklir.

Pendekatan penelitian ini adalah kualitatif, Metode penelitian yang digunakan adalah teknik analisa deskriptif. Sebagian besar data dikumpulkan melalui studi pustaka, penelusuran *website*, dan wawancara. Data-data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan pendekatan teori yang berhubungan Hubungan Internasional.

Penelitian ini menggunakan teori utama yaitu teori peranan organisasi internasional yaitu organisasi internasional sebagai instrumen, sebagai arena, dan sebagai aktor, untuk menunjukkan bahwa suatu organisasi internasional, dalam hal ini IAEA, melakukan perannya dalam permasalahan nuklir di Jepang. Teori ini dapat didukung dengan teori lain seperti hubungan internasional, kerjasama internasional, serta fungsi-fungsi organisasi internasional.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terlihat peranan *International Atomic Energy Agency (IAEA)* yaitu dibuktikan melakukan investigasi kecelakaan serta riset-riset dengan membentuk *Tim International Fact Finding Expert of Fukushima* untuk kemudian menyusun rekomendasi bagi negara-negara yang memiliki PLTN khususnya Jepang.

Kata Kunci: Organisasi Internasional, IAEA, Nuklir, Keamanan Non-Tradisional

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Isu penggunaan energi nuklir tengah menjadi suatu isu global dimana hal ini menyangkut dengan keamanan dan pemanfaatan teknologi alternatif untuk kebutuhan listrik suatu negara. Tenaga nuklir banyak digunakan di dalam segala aspek kehidupan. Di lain pihak, perkembangan teknologi nuklir juga tidak terlepas dari kondisi dan situasi politik dunia, yang pada saat terjadinya Perang Dunia menyebabkan perkembangan teknologi nuklir mengarah kepada pembuatan senjata untuk perang berupa bom nuklir (Akhadi,1997:10).

Beberapa negara seperti, Amerika Serikat, Rusia, Cina, Jepang telah menggunakan nuklir dengan berbagai kepentingan, mulai dari penggunaan untuk pemasok energi, kepentingan politik, *deterrence* hingga untuk kepentingan perang, meskipun masih menjadi perdebatan mengenai penggunaan nuklir untuk keperluan perang yang sebenarnya jelas-jelas dilarang dalam Perjanjian Non-Proliferasi Nuklir. Jepang merupakan negara yang menjadi anggota IAEA dan menandatangani Perjanjian Non Proliferasi Nuklir. Jepang melakukan riset nuklirnya pada tahun 1954, dengan menghabiskan dana sekitar 230 Juta Yen (Sumber : <http://www.world-nuclear.org/info/inf79.html> diakses pada 25 Maret 2012 14.25 WIB) .

Setahun kemudian Jepang berkomitmen mengembangkan nuklir untuk perdamaian dengan menerapkan tiga prinsip dasar yaitu menjalankan PLTN dengan metoda demokrasi independen serta transparan. Baru pada 1963 Jepang mulai membangun PLTN pertama yang mengusung teknologi *Boiling Water Reactor* (BWR) Hingga kini Jepang telah memiliki 55 PLTN. Tidak tanggung-tanggung Jepang berambisi menambah 24 PLTN baru hingga 2030 Karena ambisinya (Jepang) mengembangkan PLTN itulah

Jepang merambat menjadi negara dengan PLTN terbanyak diduma setelah Perancis (Evilibe, 2011:2).

Jepang membangun Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) Tokai, yang merupakan pembangkit nuklir pertama di Jepang, dibangun oleh perusahaan Inggris GEC. Pada tahun 1970an, Reaktor Air ringan pertama dibangun dengan bantuan perusahaan Amerika. Pembangkit-pembangkit ini dibeli dari perusahaan seperti *General Electric* atau Westinghouse dengan pengerjaan kontraknya diselesaikan oleh perusahaan Jepang, sehingga nanti perusahaan Jepang ini sekaligus mendapatkan lisensinya jika nanti ingin membuat pembangkit nuklir yang sama.

Energi Nuklir merupakan prioritas nasional di Jepang untuk memenuhi kebutuhan listrik. Komposisi penggunaan energi untuk pembangkit listrik secara berurutan, energi nuklir menduduki peringkat pertama dengan 34,6 %. Disusul gas alam dengan 26,8 %, batubara 20,5 % , air 9,5 % dan minyak 7,9%. Sisanya adalah untuk menghasilkan 924 milyar KWh listrik per tahun. (<http://www.enecho.meti.go.jp> diakses pada tanggal 23 Maret 17.10 WIB). Jepang merupakan negara yang sering dilanda gempa dengan skala kecil, antisipasi pemerintah dan *Tokyo Electric Power Co.* (TEPCO) dalam hal tersebut rupanya masih harus di tinjau kembali. Pasalnya, bencana alam Gempa disertai dengan gelombang Tsunami pada 11 Maret 2011 yang meluluhlantakkan Jepang, telah membawa banyak perubahan dalam masyarakat serta tatanan kehidupan lainnya.

Tsunami juga merusak infrastruktur penting di Jepang, yakni Perusahaan Listrik Teknologi Nuklir (PLTN) di Fukushima dan salah satu nya ialah kerusakan yang terjadi pada pendingin reaktor nuklir yang menyebabkan tidak mampu mengalirkan listrik ke sejumlah daerah di Jepang. Tanpa pendingin reaktor, tekanan di dalam reaktor pun meningkat dan dikhawatirkan akan meledak. Fukushima Daichii terdiri dari enam reaktor dan yang dipermasalahkan adalah

reaktor no. 1, 2, 3, dan 4. Sedangkan reaktor no. 5 dan 6 dipastikan sudah terkendali. Reaktor nuklir yang dipermasalahkan kali ini merupakan PLTN berjenis *Boiling Water Reactor* (BWR) yang mampu menghasilkan daya listrik sebesar 460 MW, dengan daya termal 1.553 MW dan asumsi efisiensi termal 30 persen. Reaktor tersebut dibangun pada akhir tahun 1960-an dan beroperasi awal 1970-an (Penney, 2011).

Ada tiga prefektur yang terkena dampak langsung dari gempa bumi dan tsunami, yaitu Miyagi-ken, Fukushima-ken, Iwate-ken. Kota Hachinohe, prefektur Aomori juga mengalami kerusakan yang cukup parah karena berdekatan dengan ketiga prefektur tersebut. Data yang dirilis dari Nihon Keizai shimbun, total kerugian bencana alam dari segi material diperkirakan lebih dari US\$ 309 miliar atau 25 triliun Yen, Bencana alam 11 Maret 2011 pun dinyatakan sebagai bencana alam yang memakan kerugian terbesar didunia (*Nihon Keizai*, 2011). Selain itu, data lain menyebutkan terkait kerugian yang harus di terima Jepang menurut *The Institute of Energy Economics of Japan* menyatakan perihal biaya kerugian listrik nuklir yaitu sekitar 8,5 Yen termasuk kedalam kompensasi yang mencapai ¥10 triliun (\$130 milyar) untuk kerusakan yang diakibatkan oleh kecelakaan nuklir (<http://www.world-nuclear.org/info/inf79.html> diakses pada 23 Maret 2012 15.30). Pada pertengahan Mei 2011, hanya tersisa 17 reaktor nuklir dari 50 reaktor (diluar Reaktor Monju dan Fukushima Daiichi yaitu 1-4) yang beroperasi di Jepang.

Dasar IAEA membuat keputusan untuk membantu Jepang adalah terkait beberapa konvensi yang menyangkut hak dan kewajiban Negara anggota, dalam hal ini adalah Jepang. Ada 2 (dua) konvensi yang membuat IAEA turun membantu Jepang, yaitu: (1) *Convention On Assistance in the Case of A Nuclear Accident or Radiological*; dan (2) *Convention On Early Notification Of a Nuclear Accident* ([http://www.iaea.org/Publications/Documents/Convention\\_s/index.html](http://www.iaea.org/Publications/Documents/Convention_s/index.html)).

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. Sedangkan Konvensi Peringatan dini terhadap kecelakaan nuklir berisi mengenai IAEA harus

menanggapi dengan cepat atas peringatan dini dari tiap-tiap negara anggota jika terdapat suatu gejala kecelakaan dalam ketenaganukliran.

Berdasarkan kesepakatan dengan pemerintah Jepang, IAEA membentuk *International Fact Finding Expert Mission of The Fukushima* untuk mencari fakta-fakta dan mengidentifikasi beberapa data pada kecelakaan di Fukushima Daiichi dan mempublikasikan informasi yang didapar melalui komunitas nuklir dunia. Tim yang dibentuk IAEA ini melakukan misinya dari 24 Mei sampai 2 Juni 2011. Hasil dari misi ini akan dilaporkan kepada Konferensi Kementerian IAEA dalam bidang *Nuclear Safety* pada pertemuan petinggi IAEA di Wina 20-24 Juni 2011.

Misi IAEA ini terdiri dari 18(+1) (delapan belas) tim ahli nuklir dari kerjasama beberapa bagian, penerimaan informasi-informasi yang relevan dari kementerian Jepang, serta dari beberapa regulator dan operator nuklir. Misi ini juga akan mengunjungi 3 PLTN yang juga mengalami kerusakan – Tokai Daini, Fukushima Daini dan Fukushima Daiichi – untuk meningkatkan status pembangkit dan skala bahaya. Kunjungan ini turut serta diikuti oleh para ahli yang juga akan melakukan restorasi dan remediasi kerja yang berkelanjutan. Beberapa rekomendasi yang telah di buat untuk kemudian akan diajukan ke Pemerintah Jepang untuk mengantisipasi terjadinya kerusakan susulan. Rusaknya reaktor nuklir di Fukushima telah menempatkan Jepang pada krisis energi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Untuk memudahkan penulis dalam melakukan pembahasan, penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

**“Bagaimana peranan IAEA melalui *International Fact Finding Expert Mission of The Fukushima* dalam Penanganan Kerusakan Reaktor Nuklir di Jepang pasca Tsunami 11 Maret 2011”.**

## 1.3 Maksud dan Tujuan

### 1.3.1 Maksud Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui peranan IAEA sebagai *Inter-Governmental Organization* (IGO) yang berkonsentrasi dalam bidang ketenaganukliran dunia, membantu proses rekonstruksi PLTN di Jepang melalui “*International*

*Fact Finding Expert Mission of The Fukushima* “ sebagai tanggung jawabnya untuk melakukan pengawasan terhadap penggunaan bahan nuklir untuk tujuan damai.

### 1.3.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan peneliti membahas kasus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui, memahami, menganalisa kondisi PLTN di Jepang pasca Tsunami.
2. Untuk mengetahui apa saja langkah-langkah yang dilakukan oleh *International Fact Finding Expert Mission of The Fukushima* pada kecelakaan nuklir di PLTN Fukushima.
3. Untuk mengetahui apa saja kendala yang dihadapi *International Fact Finding Expert Mission of The Fukushima* dalam proses pengumpulan data dalam investigasi yang dilakukan pada PLTN Fukushima Daiichi.
4. Untuk mengetahui apa saja hasil investigasi yang dihimpun oleh *International Fact Finding Expert Mission of The Fukushima* dalam proses investigasi kerusakan infrastruktur nuklir Jepang.
5. Untuk mengetahui apa saja rekomendasi yang dihasilkan oleh *International Fact Finding Expert Mission of The Fukushima* untuk Pemerintah Jepang.
6. Untuk mengetahui dan menganalisa kondisi terkini Jepang terkait dengan implementasi rekomendasi yang disampaikan oleh *International Fact Finding Expert Mission of The Fukushima*.

### 1.4 Kegunaan Penelitian

Berdasarkan pada tujuan penelitian, maka kegunaan penelitian ini dibagi menjadi dua :

#### 1.4.1 Kegunaan Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk memperkaya pengetahuan mengenai keterlibatan suatu Organisasi Internasional, dalam mengatasi suatu permasalahan. Khususnya kerjasama antara IAEA – Jepang tentang peranannya terhadap meminimalisir bahaya kerusakan reaktor nuklir di Fukushima.

#### 1.4.2 Kegunaan Praktis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai bahan tambahan informasi dan studi empiris bagi para penstudi Ilmu Hubungan Internasional yang menaruh minat terhadap peranan suatu organisasi internasional untuk menanggulangi kerusakan stasiun Pembangkit tenaga nuklir di Fukushima Jepang akibat bencana gempa dan Tsunami.

## 2. Kajian Pustaka dan Kerangka Pemikiran

### 2.1 Kajian Pustaka

Dalam penelitian oleh *Institute for Science and Technology Studies (ISTECS)*, dengan Judul Belajar dari Bencana Jepang, Sidik Permana mengungkapkan bahwa apabila proses pendinginan normal, airnya tidak terkena radiasi karena air tersebut tidak melakukan kontak langsung dengan bahan bakar nuklir yang telah dipakai operasi, bahan bakar tersebut masih terlindungi oleh slongsong penahan bahan bakar atau *cladding*. Diprediksi kerusakan sebagian pada teras reaktor unit 1-3 bervariasi dari 25%-70% akibat suhu yang tinggi karena hilangnya pendingin. Akibat kontak langsung air pendingin dengan bahan bakar yang telah teradiasi inilah, air yang keluar dari reaktor menjadi sangat radioaktif. Dan sebagian besar bahan bakar yang terkena proses *core melt* jatuh ke bagian bawah pressure vessel dan tergenangi air yang berada didalam pressure vessel tersebut. Sebagian air tersebut juga bocor keluar dan terkumpul pada bagian bawah bangunan reaktor (ISTECS, 2011:54).

Dalam penelitian tersebut Permana menyimpulkan bahwa upaya penyelamatan yang dilakukan menggunakan *emergency* sistem berhasil dilakukan pada PLTN daiichi milik Tepco dan PLTN onagawa milik *Tohoku Power Company* dan juga PLTN Tokai daini yang dimiliki oleh *Japan Atomic Power Company (JAPC)*. Akan tetapi *station blackout* terjadi untuk PLTN Fukushima daini. Akibatnya proses pendinginan menggunakan manual dengan bantuan suplai air langsung kedalam reaktor langsung tanpa adanya pemindahan panas, yang dilakukan untuk mengurangi temperature dan naiknya tekanan di *pressure vessel* dan *containment vessel*. Selain itu, proses kontrol terus dilakukan setelah proses mitigasi bencana diprioritaskan

pada radiasi paparan luar atau langsung yang mengenai tubuh kita dilingkungan (ISTECS, 2011:61-62). Kontrol makanan dan minuman menjadi tahapan selanjutnya untuk mengurangi potensi radiasi internal dari asupan makanan dan minuman yang terkontaminasi masuk ke dalam tubuh. Kemudian *monitoring* terhadap lingkungan seperti air laut dan kandungan tanah khususnya disekitar daerah bencana terus menerus dipantau. Proses ganti rugi bagi masyarakat yang terkena bencana juga dilakukan baik yang terkena dampak bencana gempa dan tsunami maupun terkena efek krisis nuklir dimana mereka terpaksa meninggalkan daerahnya untuk dievakuasi.

Dalam Jurnal yang di terbitkan "*Foreign Policy*", *Tsunami: Japan's Post-Fukushima Future* (Kingston, 2011:233) oleh Gavan McCormack menyatakan pandangan pesimisnya terhadap masa depan nuklir di Jepang pasca terjadinya bencana Fukushima. Menurutnya, jalan keluar dari bencana tersebut tidak jelas. Perdebatan mengenai energi dan teknologi Jepang di masa yang akan datang masih akan berlangsung, tetapi apa yang sudah jelas sekarang adalah demokrasi Jepang harus memikirkan kembali sampai para elit mampu turun langsung menentang dan menekan pemerintah sampai tersisih. McCormack menganggap suatu krisis nuklir tidak hanya mengenai radiasi, kegagalan suplai energi, kemungkinan peluruhan, tewasnya puluhan atau ribuan manusia, kesehatan dan kerusakan lingkungan, tetapi pengelolaan demokrasi (McCormack dalam Kingston, 2011:234).

McCormack disini memberikan konteks lain dalam melihat bencana nuklir ini dengan perspektif politik dan kepentingan nasional. Cormack memprediksi bahwa masa depan tenaga nuklir di Jepang belum bisa ditentukan karena keinginan kuat Pemerintah Jepang untuk membangun kembali beberapa PLTN di Jepang ditengah keinginan beberapa masyarakat Jepang bahkan dunia untuk mengurangi atau bahkan menghentikan pengembangan tenaga nuklir karena akan berdampak lebih buruk dari yang telah terjadi. IAEA dalam hal ini bisa dikatakan mempunyai *dilemma* yang sangat luar biasa. Di satu sisi IAEA harus membuat peraturan khusus untuk negara yang mengembangkan tenaga nuklir, namun disisi lain IAEA juga harus bersikap tegas bahwa sesungguhnya tenaga nuklir menyimpan bahaya yang luar biasa (McCormack dalam Kingston, 2011:236).

## 2.2 Kerangka Pemikiran

Hubungan internasional yang pada dasarnya merupakan studi mengenai interaksi lintas batas negara oleh *state actor* maupun *non-state actor* memiliki berbagai macam pengertian. Dalam buku "*Pengantar Ilmu Hubungan Internasional*" Anak Agung Banyu Perwita & Yanyan Mochamad Yani. menyatakan bahwa:

"Studi tentang Hubungan Internasional banyak diartikan sebagai suatu studi tentang interaksi antar aktor yang melewati batas-batas negara. Terjadinya Hubungan Internasional merupakan suatu keharusan sebagai akibat adanya saling ketergantungan dan bertambah kompleksnya kehidupan manusia dalam masyarakat internasional sehingga interdependensi tidak memungkinkan adanya suatu negara yang menutup diri terhadap dunia luar" (Perwita & Yani. 2005: 3-4).

Hubungan yang biasanya dilakukan masyarakat ini biasanya dilakukan dalam pasar internasional yang dapat mempengaruhi kebijakan pemerintahannya dan kekayaan serta kesejahteraan warga negaranya. Guna memahami seberapa pentingnya ilmu Hubungan Internasional, diperlukan adanya pemahaman mengenai apa yang pada dasarnya terjadi dalam negara, permasalahan maupun karakteristik dari suatu Negara, apa dampaknya, seberapa penting dan bagaimana kita harus memahami isu keterlibatan Organisasi Internasional di Jepang (Robert & Sorensen, 2005:5).

Peranan organisasi internasional dapat digambarkan sebagai individu yang berada dalam lingkungan masyarakat internasional. Sebagai anggota masyarakat internasional, organisasi internasional harus tunduk pada peraturan-peraturan yang telah disepakati bersama. Selain itu, melalui tindakan anggotannya, setiap anggota tersebut melakukan kegiatan-kegiatan dalam rangka mencapai tujuannya (Perwita dan Yani, 2005:29). Peran IAEA dapat dikatakan sebagai upayanya dalam menjalankan fungsinya sebagai suatu organisasi internasional yang difokuskan pada pengawasan regulasi keselamatan penggunaan teknologi nuklir

Negara – negara yang tergabung dalam keanggotaan suatu Organisasi Internasional berhak meminta bantuan berupa saran, rekomendasi atau aksi langsung berkaitan dengan masalah-masalah dimana pemerintah tidak dapat mengambil resiko dengan hanya bertindak melalui kebijakan nasionalnya. Bahkan saat ini Organisasi

Internasional dapat mempengaruhi tingkah laku negara secara tidak langsung, dimana kehadiran mereka – organisasi internasional – mencerminkan kebutuhan suatu masyarakat dunia untuk bekerjasama dalam menangani suatu permasalahan.

Peranan Organisasi Internasional terbagi dalam 3 (tiga) kategori, adalah sebagai berikut :

- 1.) Sebagai instrumen, yaitu organisasi internasional digunakan oleh negara negara anggotanya untuk mencapai tujuan tertentu berdasarkan tujuan politik luar negerinya.
- 2.) Sebagai arena. organisasi internasional merupakan tempat bertemu bagi anggota-anggotanya yang membahas dan membicarakan masalah masalah yang dihadapi. Tidak jarang organisasi internasional digunakan oleh beberapa negara untuk mengangkat masalah dalam negerinya, ataupun mengangkat masalah dalam negeri orang lain dengan tujuan untuk mendapat perhatian internasional.
- 3.) Sebagai aktor independen. organisasi internasional dapat membuat keputusan-keputusan sendiri tanpa dipengaruhi oleh kekuasaan atau paksaan dari luar organisasi. ( Archer dalam Perwita & Yani, 2005 : 95).

Mengacu pada fungsi organisasi internasional menurut Karen Mingst ada tiga fungsi Organisasi Internasioal menurut tingkat analisisnya. *Pertama*, di tingkat Sistem Internasional yaitu Organisasi internasional mempunyai fungsi untuk berkontribusi bersama dengan Negara-negara di dunia untuk menangani suatu masalah Internasional sebagai contoh Organisasi Internasional dan Negara-negara di dunia bekerjasama di bawah sistem Perserikatan Bangsa Bangsa dalam menangani masalah Internasional. Organisasi internasional juga berfungsi untuk mensurvei dan mengumpulkan segala informasi di dunia sebagai contoh IAEA yang memonitor pergerakan bahan baku nuklir yang keluar dari suatu Negara.

*Kedua*, fungsi organisasi internasional terhadap Negara yaitu organisasi internasional digunakan oleh negara sebagai instrumen politik luar negeri sebagai contoh kasus yaitu Jepang bekerja sama dengan IAEA untuk menyelesaikan permasalahan nuklir pasca rusaknya reaktor di PLTN Fukushima dan Tokai. *Ketiga*, fungsi Organisasi Internasional hubungan terhadap Individu yaitu organisasi internasional menjadi tempat dimana individu bisa bersosialisasi terhadap norma-norma internasional contohnya, Pembelajaran delegasi PBB dalam norma diplomatik. Selain itu, organisasi

internasional juga menjadi tempat dimana individu bisa mempelajari tentang persamaan dan perbedaan suatu negara di dunia, misalnya para partisipan mempelajari satu sama lain di pertemuan internasional (Mingst, 2003:241)

Adapun fungsi Organisasi Internasional menurut Harold K. Jacobson yang juga menjadi acuan penulis dalam menganalisa peran organisasi internasional. Fungsi Organisasi Internasional tersebut di kelompokkan menjadi lima kategori yaitu informatif, normatif, *role-creating*, *role-supervisory*, dan operasional.

*Fungsi informatif* meliputi pengumpulan, penganalisaan, penerusan 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. Contoh : IAEA mengirimkan para pakarnya untuk mengumpulkan fakta di tempat yang terjadi kecelakaan nuklir, misalnya Chernobyl dan Fukushima.

*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. Contoh : IAEA melakukan tugasnya untuk memastikan penggunaan dan pemanfaatan energi nuklir untuk tujuan damai.

*Fungsi rule-creating* dari organisasi internasional sama seperti fungsi normatif yaitu meliputi standar tujuan dan deklarasi organisasi tersebut, tapi disini di batasi oleh *frame* legalitas yang mempengaruhinya. Contoh : IAEA memiliki kebijakan untuk membuat peraturan tentang standar keamanan reaktor PLTN yang dibangun di suatu Negara.

*Fungsi rule-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 sanksi. Contoh : Dalam kasus Chernobyl, IAEA melakukan pengumpulan fakta-fakta yang dilakukan untuk mengambil tindakan terhadap pekerja yang melakukan pelanggaran prosedur dalam menjalankan reaktor PLTN.

*Fungsi operasional* dari organisasi internasional meliputi pemanfaatan dan pengoperasian segala sumber daya di organisasi internasional tersebut. Contoh : Pendanaan, pengoperasian sub organisasi dan penyebaran operasi militer. Misalnya IAEA mengirimkan pakar-

pakarnya ke PLTN Fukushima untuk membantu menanggulangi kecelakaan disana (Jacobson, 2004:90)

Dalam hubungannya dengan mengatasi radiasi nuklir yang terjadi di Jepang, IAEA menjalankan fungsi *informative* dan *operational* sebagai Organisasi Internasional. Peranan organisasi internasional yang efektif akan mampu memberikan pedoman untuk bertindak pada situasi tertentu di lingkungan internasional. Dapat dikatakan pula bahwa peranan organisasi internasional merupakan hasil reaksi dari situasi internasional yang terjadi. Jadi penaruh dari berdirinya organisasi internasional dalam kehidupan pada sebuah negara baik pada masa krisis maupun saat membangun adalah untuk meningkatkan kesejahteraan berbangsa, karena organisasi internasional mempunyai tujuan untuk mengembangkan politik dan keamanan nasional di satu pihak serta pembangunan ekonomi dan kesejahteraan sosial di pihak lain.

Dari fungsi organisasi internasional yang dijelaskan di atas dapat dilihat bahwa IAEA merupakan organisasi internasional yang memiliki peran yang sangat luas. IAEA dibentuk untuk memastikan penggunaan dan pemanfaatan energi nuklir untuk tujuan damai. Secara spesifik, IAEA memiliki 3 (tiga) peran utama, yaitu :

1. Inspeksi fasilitas nuklir yang ada untuk penggunaan damai mereka,
2. Memberikan informasi dan mengembangkan standar untuk menjamin keselamatan dan keamanan fasilitas nuklir, dan
3. Sebagai penghubung untuk berbagai bidang ilmu yang terlibat dalam aplikasi teknologi nuklir (<http://www.iaea.org/About/statute.html#A1.3> 14/04/12 15:03).

Dengan demikian, pada kasus kerusakan infrastruktur PLTN di Jepang pasca tsunami, IAEA memiliki peran-peran yang harus dijalankan dalam rangka membantu proses penanganan kerusakan reaktor nuklir serta radiasi yang ditimbulkannya. Hal tersebut berkaitan dengan peran IAEA dalam menjamin keselamatan dan keamanan fasilitas nuklir dan mengatasi masalah yang terjadi akibat terjadinya hal-hal yang bisa membahayakan fasilitas nuklir dan wilayah sekitarnya.

Untuk menjalankan perannya dalam menangani kasus nuklir di Jepang, IAEA harus melakukan prosedur yang perlu dilaksanakan sebagai upaya melaksanakan peran informatif dan operasional dalam menangani kasus kerusakan PLTN dan radiasi nuklir di Jepang.

Berkaitan dengan bahaya dan akibat dari penggunaan nuklir, terkait dengan isu keamanan. Dalam

penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa konsep dari pendekatan keamanan non-tradisional. Pertama, IAEA sebagai lembaga yang sangat *concern* terhadap penggunaan energi nuklir tujuan damai tentunya mempunyai alasan dalam mempromosikan tujuan damai tersebut. Dimana jika melihat sejarah tentang nuklir menjadi isu global kontemporer, seringkali dikaitkan dengan isu pengembangan senjata nuklir yang mengandung suatu ancaman internasional tidak hanya mengancam kedaulatan suatu negara, tetapi juga mengancam kelangsungan hidup manusia dan ekosistem.

Kedua, terkait tentang konsep *human security*, yaitu menyangkut tentang bagaimana kebijakan nuklir dimungkinkan bisa mengancam kesehatan, keselamatan dan kelangsungan hidup manusia atas dampak yang sewaktu-waktu bisa terjadi, seperti halnya kecelakaan PLTN Fukushima yang berdampak pada beberapa aspek dalam *human security*. Radiasi menjadi bukti dari dampak tak langsung dari bencana Tsunami 11 Maret lalu. Hal ini juga menjadi perhatian penulis dalam penelitian ini.

Ketiga, melihat bagaimana Jepang dengan industri dan perekonomian yang maju melakukan kebijakan keamanan energi untuk mengontrol kebutuhan energinya. Dari beberapa poin yang telah disebutkan mengenai perhatian khusus *energy security*, salah satu hal yang dilakukan pemerintah Jepang yakni, terus berusaha melakukan kontrak-kontrak dengan berbagai negara di dunia yang dapat menyediakan energi minyak bumi untuk jangka waktu panjang sebagai sumber energi non-nuklir untuk menjamin keamanan pasokan energi untuk pertumbuhan industri dan perekonomiannya.

### 3. Objek dan Metode Penelitian

#### 3.1 Objek Penelitian

##### 3.1.1 International Atomic Energy Agency (IAEA)

Dalam kerangka Hubungan Internasional IAEA merupakan Organisasi Internasional yang terklasifikasikan sebagai *Non Governmental Organization* yang struktural dan fungsional. Dari segi struktural, IAEA memiliki anggota-anggota yang mempunyai keahlian khusus dalam bidang ketenaganukliran dari berbagai negara. Secara fungsional IAEA merupakan organisasi dibawah Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) yang berfungsi

melakukan pengawasan mengenai penggunaan energi nuklir damai. Sebagai organisasi internasional mempunyai aspek legalitas hukum yakni berpijak pada Statuta IAEA dan Perjanjian Non Proliferasi atau *Non Proliferation Treaty*. IAEA sangat mengutamakan aspek kedaulatan suatu negara dan hanya sebagai institusi pengawas penggunaan nuklir, apabila ada suatu negara anggota ataupun non-anggota yang melanggar peraturan atau regulasi IAEA maka IAEA berhak mengajukan pelanggaran tersebut kepada Dewan Keamanan PBB. Dalam hal ini IAEA tidak berhak memberikan sanksi terhadap negara-negara tersebut dan memberikan asistensi atau bantuan dalam menyelesaikan permasalahan nuklir sesuai dengan persetujuan negara yang bersangkutan.

### 3.1.1.1 Misi dan Fungsi

Pembentukan IAEA ini adalah untuk merespon kekhawatiran yang dalam sekaligus merupakan harapan yang tinggi terhadap penemuan energi nuklir, berkaitan dengan keunikan energi nuklir yang kontroversial yang dapat meningkatkan teknologi persenjataan sekaligus dapat digunakan sebagai piranti yang praktis dan bermanfaat bagi kemakmuran manusia. Berkaitan dengan hal tersebut Statuta IAEA menetapkan tiga pilar yaitu: Keselamatan dan Keamanan (*Safety and Security*), Ilmu dan Teknologi (*Science and Technology*), dan Pengamanan dan Verifikasi (*Safeguards and Verification*).

Sedangkan dalam mencapai tiga pilar tersebut IAEA mempunyai tiga misi atau fungsi pokok yaitu:

1. Pemeriksaan (*Inspection*) fasilitas energi nuklir negara anggota yang secara nyata digunakan untuk tujuan damai;
2. Menetapkan ketentuan dan standar-standar tertentu untuk menjamin fasilitas energi nuklir seluruh negara anggota dalam keadaan stabil;
3. Berperan sebagai pusat jaringan (*hub*) bagi para ilmuwan dalam mencari dan menerapkan teknologi nuklir untuk tujuan damai. Dalam melakukan operasinya, IAEA mempunyai misi yang sangat penting

(<http://www.iaea.org/About/statute.html#A.1.3> 14/04/12 15:03).

Sebagai badan energi atom dunia yang mempunyai dua misi (*dual mission*) yaitu '*committed to containing the spread of nuclear weapons*' dan '*support the elimination of the nuclear arsenals*', maka pembentukan IAEA adalah bertujuan:

- 1.) Untuk meningkatkan dan memperbesar kontribusi energi atom bagi perdamaian, kesehatan, kemakmuran di seluruh dunia;
- 2.) Untuk memastikan, sepanjang badan ini mampu melakukannya, bahwa setiap reaktor nuklir, kegiatan, atau informasi yang berkaitan dengannya akan dipergunakan hanya untuk tujuan-tujuan damai, dan;
- 3.) Untuk memastikan bahwa segala bantuan baik yang diberikan maupun yang diminta atau di bawah pengawasannya tidak disalahgunakan sedemikian rupa untuk tujuan militer

([http://www.nuclearfiles.org/menu/library/treaties/atomic-energyact/trty\\_atomic-energy-st](http://www.nuclearfiles.org/menu/library/treaties/atomic-energyact/trty_atomic-energy-st) diakses pada 17/04/12 22:37 WIB).

Peran dan fungsi IAEA adalah sebagai sebuah organisasi antar pemerintah (*an intergovernmental forum*) untuk keilmuan dan kerjasama teknik dalam pemanfaatan secara damai teknologi nuklir di seluruh dunia. Dengan tujuan untuk mewujudkan perdamaian internasional dan keamanan serta untuk mewujudkan Tujuan-tujuan Millenium Dunia (*the World's Millennium Goals*) bidang sosial, ekonomi, dan peningkatan kualitas lingkungan.

### 3.1.2 International Fact Finding Expert Mission of The Fukushima

Jepang merupakan Negara anggota dari IAEA. Dimana setiap negara anggota (*Member State*) mempunyai Hak dan kewajiban sebagai anggota. Adapun hak dan kewajiban negara anggota dalam keanggotaan IAEA seperti yang disampaikan Dedik Eko Sumargo, sebagai salah satu perwakilan IAEA dari Indonesia yang tergabung di tim *International Fact Finding*, yaitu :



- (1.) Negara Anggota berhak melakukan investigasi secara mandiri tanpa diperlukan suatu kerjasama di antara negara anggota IAEA.
- (2.) Negara anggota berhak mengakses segala informasi dari Pihak IAEA.
- (3.) Negara anggota berhak memohon bantuan secara teknis kepada IAEA
- (4.) Negara anggota berhak menyatakan pendapatnya dalam tingkat konferensi untuk menentukan nasib negaranya sendiri selama dipandang sesuai dengan komitmen IAEA.

Kewajiban negara anggota antara lain :

- 1.) Negara anggota wajib mentaati aturan/konvensi yang telah disepakati dan bersifat mengikat.
- 2.) Negara wajib menerapkan Prosedur 3S (*Security, Safeguard, dan Safety*) dalam setiap program nuklir yang dijalankan

Program *International Fact Finding Expert Mission of The Fukushima* merupakan tindak lanjut dari IAEA setelah menerima laporan dari Pemerintah Jepang melalui *Japan's Nuclear and Industrial Safety Agency* (NISA) kepada IEC (*IAEA's Incident and Emergency Centre*) yang menyatakan bahwa peringatan darurat untuk Pembangkit Nuklir Fukushima Daiichi yaitu pembangkit telah dimatikan dan menginformasikan belum ada radiasi yang di timbulkan. Pemerintah Jepang juga melaporkan kebakaran yang terjadi di PLTN Onagawa yang juga mengalami pemadaman aliran.

Misi IAEA ini merupakan tim ahli nuklir dari kerjasama beberapa bagian, penerimaan informasi-informasi yang relevan dari kementerian Jepang, serta dari beberapa regulator dan operator nuklir. Misi ini juga akan mengunjungi 3 PLTN yang juga mengalami kerusakan – Tokai Daini, Fukushima Daini dan Fukushima Daiichi – untuk meningkatkan status pembangkit dan skala bahaya. Kunjungan ini turut serta diikuti oleh para ahli yang juga akan melakukan restorasi dan remediasi kerja yang berkelanjutan

(<http://www.iaea.org/newscenter/news/2011/Fukushima290311/html> diakses pada 20/04/12 19:03 WIB).

Adapun daftar 18(+1) nama yang merupakan anggota tim pencari fakta tersebut terdiri dari 2 orang pimpinan tim, 10 orang Ahli Nuklir Internasional, 4 orang Ahli Nuklir dari IAEA, 2 orang dari Divisi Publikasi IAEA dan ditambah 1

orang petugas penghubung atau *liason officer*. Negara yang mewakili dalam keanggotaan *International Fact Finding Expert Mission* bersama-sama untuk melakukan investigasi tentang penggunaan energi nuklir di Jepang setelah terjadi tsunami yang mengakibatkan terhentinya suplai energi listrik. Ada dua belas negara yang ikut serta dalam keanggotaan *International Fact Finding Expert Mission* antara lain Inggris, Perancis, Argentina, Turki, Rusia, RRC, Amerika Serikat, Rep. Korea, India, Hungaria, Indonesia, Spanyol, mendukung upaya IAEA untuk mengurangi dampak kerusakan reaktor nuklir yaitu efek radiasi yang ditimbulkan

### 3.2 Metode Penelitian

#### 3.2.1 Desain Penelitian

Untuk melakukan sebuah penelitian, diperlukan sebuah desain atau rancangan yang berisi rumusan tentang objek yang akan diteliti. Metode penelitian yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah menggunakan metode penelitian deskriptif analisis kualitatif. Merujuk pada permasalahan yang diangkat serta variabel yang tersedia, maka peneliti hanya melakukan analisa data berdasarkan data-data serta informasi yang dikeluarkan oleh IAEA ataupun Pemerintah Jepang dan diimplementasikan dengan teori-teori dalam kajian Hubungan Internasional.

##### 3.2.1.1 Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah IAEA, Dalam kerangka Hubungan Internasional IAEA merupakan Organisasi Internasional yang terklasifikasikan sebagai *Non Governmental Organization* yang struktural dan fungsional. Dari segi struktural, IAEA memiliki anggota-anggota yang mempunyai keahlian khusus dalam bidang ketenaganukliran dari berbagai negara. Secara fungsional IAEA merupakan organisasi dibawah Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) yang berfungsi melakukan pengawasan mengenai penggunaan energi nuklir damai. Sebagai organisasi internasional mempunyai aspek legalitas hukum yakni berpijak pada Statuta IAEA dan Perjanjian Non Proliferasi

atau *Non Proliferation Treaty*. IAEA sangat mengutamakan aspek kedaulatan suatu negara dan hanya sebagai institusi pengawas penggunaan nuklir, apabila ada suatu negara anggota ataupun non-anggota yang melanggar peraturan atau regulasi IAEA maka IAEA berhak mengajukan pelanggaran tersebut kepada Dewan Keamanan PBB. Dalam hal ini IAEA tidak berhak memberikan sanksi terhadap negara-negara tersebut dan memberikan asistensi atau bantuan dalam menyelesaikan permasalahan nuklir sesuai dengan persetujuan negara yang bersangkutan.

### 3.2.1.2 Informan Penelitian

Dalam melakukan penelitian, adapun pihak yang peneliti jadikan sebagai informan adalah sebagai berikut :

- 1) Kedutaan Besar Jepang di Indonesia bidang Humas. Hal ini terkait dengan masalah yang diteliti dimana terjadi kerusakan Infrastruktur PLTN di Jepang. Peneliti ingin mengetahui tentang latar belakang penggunaan energi nuklir di Jepang dan perkiraan penggunaan nuklir pasca terjadi kerusakan reaktor yang melumpuhkan proses distribusi energi di Jepang.
- 2) Pihak *Japan Foundation* di Jakarta. Peneliti berniat melakukan wawancara seputar kondisi sosial yang dipengaruhi oleh kecelakaan PLTN Fukushima.
- 3) Dedik Eko Sumargo. Direktur Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir di Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN, Jakarta).

### 3.2.2 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif melalui pendekatan sistem, yang didukung oleh teknik pengumpulan data: Studi Kepustakaan, Penelusuran data online, Dokumentasi, dan Wawancara. Hal ini dikarenakan penelitian ini difokuskan pada peran suatu organisasi internasional dalam mengatasi permasalahan di Jepang dengan mengolah data-data yang diperoleh dari sumber yang relevan secara mendalam.

**Studi Kepustakaan,** Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik kepustakaan dengan menelaan teori, opini, membaca buku atau jurnal yang relevan dengan masalah yang diteliti.

**Penelusuran data online,** peneliti dapat memanfaatkan data informasi berupa data maupun informasi teori, secepat dan semudah mungkin dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademis. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan layanan internet dengan cara mengakses alamat situs yang terkait dengan kebutuhan penelitian karena, objek penelitian yang diamati merupakan suatu badan Internasional dan tidak membuka kantor perwakilan di Indonesia.

**Metode Dokumentasi,** yakni mencari data mengenai hal-hal atau variabel berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, dan sebagainya. Dokumen bisa berbentuk tulisan atau gambar.

**Wawancara** merupakan salah satu metode pengumpulan berita, data atau fakta untuk memperoleh keterangan. Pelaksanaannya bisa secara langsung, bertatap muka (*face to face*) dengan orang yang akan diwawancarai atau bisa secara tidak langsung dengan memanfaatkan akses teknologi melalui telepon, internet dan sebagainya.

### 3.2.3 Teknik Penentuan Informan

Teknik Penentuan informan yang dipakai peneliti adalah dengan menggunakan teknik penentuan *Purposive*. Yaitu peneliti menentukan pihak-pihak informan berdasarkan tujuan, masalah dan variabel penelitian. Metode yang digunakan adalah metode wawancara sesuai dengan masalah yang akan diteliti. Berkaitan dengan IAEA yaitu dalam hal ini *International Fact Finding* peneliti bertemu dengan narasumber yang menjadi salah satu anggota tim yang ditunjuk IAEA dalam misi penanganan kecelakaan PLTN di Jepang. Untuk Jepang, Peneliti menentukan informan dari pihak *Japan Embassy* dan *Japan Foundation*.

### 3.2.4 Teknik Analisa Data

Dalam penelitian kualitatif ini, peneliti menganalisis data dengan menggunakan teknik reduksi data. Artinya, data-data yang diperoleh, baik melalui studi pustaka, penelusuran online dan wawancara, digunakan sesuai dengan keperluan penelitian berdasarkan dengan tujuan penelitian. Hal ini bertujuan supaya data yang digunakan berkorelasi dengan perumusan masalah yang telah dibuat. Penyajian Data, peneliti menyajikan data-data yang diperoleh dari hasil meneliti dan wawancara atau dari sumber-sumber internet sesuai dengan kebutuhan. Penarikan Kesimpulan, peneliti menarik kesimpulan dari beberapa data yang disajikan baik data primer atau sekunder yang didapatkan dari informan yakni Kedutaan Besar Jepang di Jakarta dan Dedik Eko Sumargo sebagai salah satu perwakilan Indonesia dalam tim ahli nuklir internasional yang tergabung dalam misi IAEA yaitu *International Fact Finding Expert Mission of The Fukushima*.

### 3.2.5 Lokasi dan Waktu Penelitian

#### 3.2.5.1 Lokasi Penelitian

Dalam penelitian ini penulis memperoleh data dan informasi yang bersumber dari berbagai tempat di bawah ini sesuai dengan kebutuhan penelitian, diantaranya:

- a. Kedutaan Besar Jepang di Indonesia (*Embassy of Japan in Indonesia*)  
Jalan M.H. Thamrin 24 Jakarta Pusat (10350)
- b. *The Japan Foundation* di Indonesia,  
Gedung Summitmas I  
Jalan Jend. Sudirman Kav. 61-62 Jakarta Pusat (12190)
- c. Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN)  
Jalan Gajah Mada No.10 Jakarta Pusat
- d. Perpustakaan Universitas Indonesia  
Kampus UI Depok 16424 Depok, Jawa Barat
- e. Perpustakaan FISIP Universitas Padjajaran  
Jatinangor  
Jalan Raya Jatinangor, Kab. Sumedang  
Jawa Barat

- f. Perpustakaan Universitas Komputer Indonesia  
Jalan Dipati Ukur, Bandung

#### 3.2.5.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam kurun waktu delapan bulan terhitung dari bulan Januari sampai dengan bulan Agustus 2012.

NO	Kegiatan	Waktu Penelitian							
		2012							
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agt
1.	Pengajuan Judul	■	■						
2.	Pembuatan Usulan Penelitian		■	■	■	■			
3.	Seminar Usulan penelitian					■			
4.	Bimbingan Skripsi		■	■	■	■	■	■	
5.	Pengumpulan Data		■	■	■	■	■	■	
6.	Sidang								■

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Analisa Peranan IAEA melalui *International Fact Finding Expert Mission of The Fukushima* dalam penanganan kerusakan reaktor nuklir di Jepang Pasca Tsunami 11 Maret 2011

Tim yang dibentuk IAEA yakni, The IAEA's *International Fact Finding Expert Mission of The Fukushima* memang telah menunjukkan bahwa IAEA telah melakukan perannya, yaitu sebagai instrumen, sebagai arena, dan sebagai aktor. Sebagai instrumen, IAEA digunakan oleh negara-negara anggotanya untuk mencapai tujuan dalam mendukung penggunaan nuklir dengan tujuan damai. Dalam hal ini beberapa negara khususnya, negara yang mewakili dalam keanggotaan *International Fact Finding Expert Mission* bersama-sama untuk melakukan investigasi tentang penggunaan energi nuklir di Jepang setelah terjadi tsunami yang mengakibatkan terhentinya suplai energi listrik. Ada dua belas negara yang ikut serta dalam keanggotaan *International Fact Finding Expert Mission* antara lain

Inggris, Perancis, Argentina, Turki, Rusia, RRC, Amerika Serikat, Rep. Korea, India, Hungaria, Indonesia, Spanyol, mendukung upaya IAEA untuk mengurangi dampak kerusakan reaktor nuklir yaitu efek radiasi yang ditimbulkan. Salah satu hal yang mengindikasikan tentang tujuan politik luar negeri negara anggota IAEA adalah ingin mengembangkan energi nuklir yang efisien dan efektif untuk memenuhi kebutuhan listriknya. Namun, disisi lain juga memikirkan bahaya yang ditimbulkan. IAEA merupakan suatu organisasi yang membahas masalah-masalah mengenai penggunaan energi nuklir di dunia, terutama bagi negara-negara anggota yang sampai saat ini memiliki PLTN. IAEA juga memberikan bantuan teknis misalnya berupa tenaga ahli, seperti halnya dengan bantuan berupa tim *International Fact Finding* kepada Jepang. Setelah melakukan kegiatan lapangan di Jepang, kemudian IAEA mengadakan *Ministerial Conference Meeting* pada 31 Oktober 2011 di Austria, membahas tentang kecelakaan nuklir Fukushima dan mengani bagaimana tindakan yang akan dilakukan baik dalam jangka pendek ataupun jangka panjang.

Dalam pertemuan tersebut, menghasilkan beberapa usulan-usulan baik dari pihak Negara Jepang ataupun Negara lainnya diantara lain : Pertama, mengkaji ulang standar keselamatan desain bangunan dan antisipasi bahaya eksternal. Kedua, mengenai regulasi yang ditetapkan harus disesuaikan kembali dengan standar operasionalisasi suatu reaktor nuklir, dan, Ketiga, Meningkatkan standar keselamatan kerja baik untuk pekerja maupun lingkungan masyarakat sekitar wilayah PLTN.

Dalam hal ini, peneliti melihat bahwa ada kepentingan negara Jepang, yang mana IAEA saat ini dipimpin oleh seorang Jepang yaitu, Yukiya Amano, menggantikan El Baradei. Hal ini terlihat dengan kengototan IAEA untuk langsung memberikan bantuan teknis yang pada mulanya ditolak pemerintah Jepang sendiri dengan alasan kemanusiaan. Namun pada akhirnya, IAEA dengan berpijak pada konvensi terkait, secara tanggap membentuk tim khusus untuk menangani permasalahan kecelakaan nuklir di Jepang. Berikut ini adalah peran utama IAEA yang terimplementasikan pada kasus kecelakaan nuklir di Jepang :

- 1.) Inspeksi fasilitas nuklir yang ada untuk memastikan penggunaan damai mereka.

Dalam hal ini IAEA mengirimkan 18 tim ahlinya untuk melakukan inspeksi fasilitas nuklir yang dimiliki Jepang untuk memastikan bahwa PLTN di

Jepang adalah memang diperuntukkan sebagai suplai energi listrik. Kecelakaan yang merusak infrastruktur PLTN, yakni reaktor, kolam bahan bakar, dan desain bangunan PLTN menjadi objek kajian mereka untuk menentukan apakah terjadi kesalahan dalam penggunaan standar bangunan yang telah ada.

Dari hasil yang ditemukan, bahwa adanya kesalahan pada desain pembangunan PLTN, yakni peletakan mesin diesel yang lebih rendah dibawah permukaan laut, dimana posisi ini lebih rendah di banding letak reaktornya dan melemahnya sistem antisipasi bencana – terlihat dengan ketinggian tembok pembatas yang hanya setinggi 6 meter – membuat bencana gempa dan tsunami mengakibatkan kerusakan pada PLTN Fukushima dan PLTN Tokai. Dalam inspeksi mereka, juga menemukan beberapa pelajaran yang dapat diambil untuk kemudian dijadikan suatu proses evaluasi bagi negara-negara lainnya yang memiliki PLTN agar tidak terjadi kejadian seperti halnya kecelakaan di Jepang.

- 2.) Memberikan informasi dan mengembangkan standar untuk menjamin keselamatan dan keamanan fasilitas nuklir, dan

Hal ini berkaitan dengan penyebarluasan informasi mengenai penggunaan nuklir harus sesuai dengan standar keselamatan dan keamanan fasilitas nuklir. Jepang sebagai contoh telah membuktikan bahwa kesalahan regulasi bangunan dan antisipasi bahaya eksternal bisa berdampak buruk yaitu terhentinya suplai energi listrik di Jepang. Oleh karena itu, setelah kejadian ini IAEA terus melakukan pertemuan-pertemuan dan diskursus mengenai pentingnya memperhatikan peraturan atau standar keselamatan dan keamanan penggunaan energi nuklir. Jepang sebagai anggota IAEA harus memiliki dan mematuhi standar-standar keamanan teknologi nuklir yang tercantum dalam Statuta IAEA yakni:

- a) Pengamanan instalasi nuklir (*Safety of nuclear installations*)

Jepang sudah memenuhi syarat dalam hal penggunaan sistem *cooling down* secara otomatis, akan tetapi berdasarkan data dan fakta tim, Jepang mengabaikan desain bangunan terhadap antisipasi bahaya eksternal.

- b) Pengamanan sumber-sumber radioaktif (*Safety of radioactive sources*).

Sistem pengamanan sumber-sumber radioaktif sudah memenuhi kriteria aman, namun kolam

penyimpanan bahan bakar yang memiliki sistem pendingin, tidak berjalan sesuai dengan yang diharapkan, maka zat radioaktif yang mudah terbakar melakukan reaksi dan pada akhirnya terjadi ledakan.

- c) Pemandangan yang aman bahan-bahan radioaktif (*Safe transport of radioactive material*).
- d) Pengelolaan limbah radioaktif (*Management of radioactive waste*).

Jepang juga melakukan pengelolaan terhadap limbah radioaktif, yaitu sebagai bahan bakar pabrik alternatif.

- e) pengamanan instalasi nuklir, bahan nuklir dan radioaktif (*The security of nuclear installations, nuclear material and radioactive material*).
  - f) Pengelolaan pengetahuan dan jejaring (*Knowledge management and networking*). Dari segi sumber daya manusia, Jepang sudah sangat baik, hal ini terlihat dengan sistem tanggap bencana yaitu upaya evakuasi dan kerjasama yang kooperatif dengan tim International Fact Finding Expert Mission ketika melakukan investigasi.
- 3.) Sebagai penghubung untuk berbagai bidang ilmu yang terlibat dalam aplikasi damai teknologi nuklir.

Dalam kasus Jepang ini, IAEA membuktikan bahwa penggunaan energi nuklir damai tidak hanya dikaji mengenai aspek teknis saja, namun bisa dikaji dengan berbagai sudut pandang seperti keamanan energi, keamanan pangan, kesehatan, lingkungan serta aspek penggunaan energi masa depan. Hal ini terlihat dengan beberapa organisasi internasional seperti *World Health Organization (WHO)* dan *Food and Agriculture Organization (FAO)* yang juga memberikan bantuannya sebagai dampak dari kecelakaan nuklir PLTN Fukushima.

IAEA sebagai organisasi internasional dalam permasalahan ini melakukan perannya yang cukup efektif akan tetapi dapat dilihat dari permasalahan yang muncul bahwa ada kelalaian IAEA dalam melakukan inspeksi regulasi yang dipakai Jepang dalam hal pembangunan PLTN. Seharusnya IAEA meningkatkan inspeksi terhadap negara-negara yang mempunyai PLTN. Jepang yang memiliki tingkat gempa yang *intens*. Hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi kecelakaan nuklir yang disebabkan oleh bencana alam serta kelalaian sistem regulasinya.

## 5. Kesimpulan dan Rekomendasi

### 5.1 Kesimpulan

Kejadian krisis nuklir ini akan memberikan pukulan yang cukup telak bagi perkembangan PLTN di seluruh dunia khususnya negara yang telah menggunakan energi nuklir sebagai salah satu kontributor bagi energi mereka dengan kembali mengecek sistem keamanan dan meningkatkan lagi proteksi keamanan reaktor dari gempa dan kemungkinan tsunami. Dalam kecelakaan ini, ada 5 hal yang perlu diperhatikan, yakni terkait dengan:

1. Bencana alam gempa dan Tsunami mengakibatkan kerusakan infrastruktur PLTN Fukushima yang berdampak terhentinya suplai energi listrik di beberapa prefektur sekitar lokasi kejadian.
2. IAEA merespon kecelakaan nuklir PLTN Fukushima dengan membentuk Tim pencari fakta atau *International Fact Finding Expert Mission of The Fukushima* sebagai langkah inspeksi untuk memperoleh fakta-fakta yang valid yang dijadikan sebagai dasar perumusan rekomendasi.
3. Kendala dalam proses inspeksi kecelakaan PLTN Fukushima tidak begitu berarti, seperti halnya akses menuju lokasi PLTN dan keterbatasan informasi dan komunikasi dilakukan dibawah potensi radiasi di sekitar PLTN Fukushima, akan tetapi bisa dilalui dengan adanya sikap kooperatif dari pemerintah Jepang untuk memperlancar kegiatan tim sampai misi selesai.
4. Hasil investigasi menyebutkan terdapat beberapa kesalahan seperti, regulasi pembangunan PLTN, peletakan diesel yang kurang tepat, dan antisipasi bahaya eksternal yang diabaikan oleh Pemerintah Jepang.
5. Dalam laporannya, IAEA memaparkan hasil investigasi, dan Kesimpulan ( 15 poin) serta pelajaran yang bisa diambil sebanyak 16 poin. Rekomendasi IAEA yang dihasilkan berupa kesimpulan dan pelajaran yang dapat diperoleh dari kecelakaan PLTN di Fukushima. Hal ini merupakan bukti peran IAEA dalam upaya memenuhi fungsi dan tujuan organisasinya. Rekomendasi ini tidak hanya untuk Jepang, namun untuk seluruh dunia, khususnya negara-negara yang mengembangkan PLTN agar melakukan kajian ulang sesuai dengan rekomendasi dan pembelajaran yang dipaparkan.
6. Implementasi rekomendasi dari IAEA memang belum terlalu signifikan. Misalnya saja Jepang

melakukan implementasi rekomendasi dengan memfokuskan pada penyusunan *Road Map* jangka pendek dan jangka panjang untuk mengantisipasi kecelakaan di masa mendatang. Selain itu juga tentang desain teknis tapak bangunan juga akan menjadi hal yang diperhitungkan oleh Tepco selaku perusahaan yang mengoperasikan PLTN Fukushima.

7. IAEA terbukti berperan sebagai instrumen dalam penanganan kerusakan reaktor nuklir di Jepang, hal ini di buktikan dengan proses investigasi yang mendetil dengan tujuan meminimalisir kerusakan dan dampak radiologi yang ditimbulkan. Selain itu IAEA juga melakukan perannya sebagai wadah interaksi antar Negara dalam hal ini, mengadakan pertemuan yang membahas kecelakaan nuklir Fukushima. Peran yang ketiga yakni sebagai Aktor. Dalam kasus ini IAEA juga terus melakukan pemantauan, termasuk juga tim *International Fact Finding* terus memantau perkembangan mengenai implementasi rekomendasi yang dilakukan Pemerintah Jepang dan Tepco.

Sementara itu, kita bisa belajar dari Fukushima bahwa, jika ada lagi kecelakaan nuklir besar, orang-orang yang akan menderita dapat diberikan perlindungan yang lebih baik, jika kita menuntut industri nuklir dan para regulator berkewajiban penuh dan bertanggung jawab. Dalam masalah ini, IAEA sebagai organisasi yang memfokuskan pada nuklir dengan tujuan damai, menghimbau kepada seluruh negara yang memiliki fasilitas nuklir untuk meninjau segala aspek ketenaganukliran terbaru.

## 5.2 Rekomendasi

Dalam bagian akhir ini, peneliti mengajukan rekomendasi terhadap permasalahan yang ada untuk dapat dilakukan penelitian-penelitian yang lebih lanjut, yaitu:

- 1.) Permasalahan dalam penelitian ini memungkinkan untuk dibahas dalam konteks rezim Internasional dengan mengkaji tentang Perjanjian Non Proliferasi atau *Non Proliferation Treaty*.
- 2.) Permasalahan ini juga bisa diteliti menggunakan pendekatan keamanan non tradisional seperti isu lingkungan hidup serta pemanfaatan energi nuklir yang ramah lingkungan.
- 3.) Dalam hal isu nuklir dapat juga ditelaah dari sudut pandang keamanan kawasan memungkinkan mempengaruhi kondisi Negara-negara sekitar.
- 4.) Penelitian berikutnya diharapkan mampu membahas tentang kebijakan energi Jepang setelah mengalami krisis energi pasca tsunami dan kerusakan reaktor nuklir, yaitu mengenai prospek penggunaan energi nuklir di Jepang.
- 5.) Kajian mengenai Kebijakan Nasional Jepang terhadap upaya manajemen bencana juga diharapkan dapat dilakukan penelitian di kemudian hari.
- 6.) Penelitian selanjutnya, diharapkan mampu meninjau kembali tentang kesiapan negara nuklir dari segi fasilitas, aspek lingkungan, serta kebutuhan energi dengan melihat pengalaman dari Jepang, serta melihat dampaknya dari sisi Hak Asasi Manusia dan aspek Lingkungan Hidup.

## Daftar Pustaka

### Sumber Buku

- Akhadi, Mukhlis. 1997. *Pengantar Teknologi Nuklir*. Jakarta: Rineka Cipta
- Archer, Clive. 2001. *International Organization*. London. Allen & Unwin Ltd.
- Baylis, John and Steve Smith. 1999. *The Globalizations of World Politics*. UK: Oxford University Press.
- Fischer, David. 1997. *The History of the International Atomic Energy Agency : the first forty Years*. VIC Library-IAEA
- IAEA. 2011. *The IAEA International Fact Finding Mission – Preliminary Summary*.
- \_\_\_\_\_. 2011. *The IAEA International Fact Finding Mission – Final Fukushima Mission Report*.
- \_\_\_\_\_. 2011. *Draft IAEA Action Plan on Nuclear Safety*.
- Institute for Science and Technology Studies (ISTECS). 2011. *Belajar dari Bencana Jepang : Gempa Bumi – Tsunami – Radiasi Nuklir*. Japan. ISTECS
- Jacobson, Harold. 1984. *Network of Interdependence: International Organizations in Global Political System*, 2<sup>nd</sup> edn. The University of Michigan.

Jemadu, Aleksius. 2008. *Politik Global dalam Teori dan Praktik*. Yogyakarta:Graha Ilmu.

Kingston, Jeff. 2011. *Tsunami : Japan's Post-Fukushima Future*. Washington:The Washington Post Company.

Melly Caballero-Anthony. 2004. *Revisioning Human Security in Southeast Asia*. Asian Perspective Vol.28. No.3

Mingst, Karen A. 2003. *Essentials of International Relations, 2<sup>nd</sup> ed*. New York:W.W Norton & Company.

Robert, Jackson dan George Sorensen. 2005. *Pengantar Studi Hubungan Internasional*. Yogyakarta:Pustaka Pelajar.

Rudy, Teuku May. 2011. *Hubungan Internasional Kontemporer dan Masalah-masalah Global*. Bandung:PT.Refika Aditama.

\_\_\_\_\_ 2005. *Administrasi dan Organisasi Internasional*. Bandung:PT.Refika Aditama.

Sisca Maria Evilibe, Dalam Jurnal Nasional. *Belajar Pada Pengalaman Jepang*. 24 Maret 2011. Jakarta.

Wirengjurit, Dian. 2002. *Kawasan Damai dan Bebas Senjata Nuklir: Pengertian, Sejarah dan Perkembangannya*. Bandung. PT. Alumni.

### Sumber Internet

*About*. Melalui <http://iaea.org/About/about-iaea.html>[18/2/12]. *Treaty and Convention*. Melalui(<http://iaea.org/Publications/Documents/Conventions/index.html>)[29/4/12].

*Key Players got Nuclear ball rolling*. Melalui [http://www.japantimes.co.jp/text/nn20110716f1html#T\\_BOeHImqHA](http://www.japantimes.co.jp/text/nn20110716f1html#T_BOeHImqHA) [01/07/12].

*Nuclear Power in Japan*. Melalui <http://www.worldnuclear.org/info/inf79.html>[23/3/12].

*Our Work*. Melalui <http://iaea.org/Ourwork/>[18/2/12].

*The Department of Nuclear Sciences and Application*. Melalui <http://www.naweb.iaea.org/na/index.html>[29/4/12].

*The Department of Nuclear Energy* . Melalui <http://www.iaea.org/OurWork/ST/NE/Main/about.html> [29/4/12].