

## **RESUME SKRIPSI**

### **PERAN IAEA DALAM MENGATASI KASUS KEBOCORAN NUKLIR DI**

#### **FUKUSHIMA 2011 – 2014**

**Nama : Cynthia Amorta Putri**

**NIM : 151100084**

Jepang merupakan sebuah negara kepulauan di Asia Timur, terletak di Samudra Pasifik, berbatasan dengan Cina, Korea Utara, Korea Selatan, Rusia, dan Taiwan. Pulau-pulau Jepang terletak di zona vulkanik cincin Api Pasifik. Jepang merupakan negara industri, walaupun Jepang merupakan negara yang sedikit memiliki sumber daya alam. Jepang merupakan importer terbesar untuk memenuhi kebutuhan industrinya, seperti minyak bumi, peralatan mesin, bahan dasar pabrik (seperti karet, biji besi, dan sebagainya), daging, kain, dan lain-lain. Namun, Jepang juga merupakan negara yang maju dalam eksportnya, seperti elektronik, alat-alat mesin, kapal, obat-obatan, dan makanan olahan. Untuk memenuhi kebutuhan energinya, Jepang mengembangkan dan menggunakan energi listrik dari dalam negeri. Jepang merupakan negara yang mempunyai sedikit sumber energi pokok, kecuali batu bara. Maka Jepang lebih mengutamakan dalam pengembangan energi listriknya. Sedangkan untuk memenuhi kebutuhan energi lainnya, Jepang harus mengimpor cadangan energi dari beberapa negara di dunia. 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 Perusahaan Listrik di Jepang dibagi dan diatur oleh 10 perusahaan berdasarkan lokasi daerah pendistribusian listrik. Perusahaan PLTN ini merupakan perusahaan swasta yang memonopoli dan mengatur pembagian listrik di sejumlah bagian besar di Jepang. Namun, segala kebijakan dan peraturan perusahaan tersebut tetap dipantau dan di atur 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. Di Jepang terdapat 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 TEPCO yang berada di daerah Fukushima. Upaya-upaya dilakukan hingga saat ini untuk mengatasi kasus kebocoran tersebut yang dikenal dengan *Fukushima Disaster*.

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. Gempa bumi Tohoku berkekuatan 9,0 Skala Richer, gempa Tohoku 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. 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 bagi pria beresiko leukimia, dan bagi wanita serta anak-anak, beresiko kanker.

Jepang merupakan negara yang mengandalkan pembangkit listrik energi nuklir. Oleh sebab itu, Jepang juga tergabung dalam IAEA, suatu organisasi antar-pemerintah di bawah naungan PBB. IAEA atau disebut juga Badan Energi Atom Internasional 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 peranannya dalam mengatasi kasus kebocoran nuklir yang terjadi di Fukushima. 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:

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

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 dalam kasus kecelakaan reaktor nuklir di Fukushima yang terjadi akibat terjadinya gempa bumi Tohoku pada tanggal 11 Maret yang berkekuatan 9,0 skala richer dan dilanjutkan dengan tsunami melanda Jepang khususnya pesisir Fukushima. IAEA memberikan bantuan ke daerah yang terdampak kebocoran nuklir, khususnya di daerah PLTN Fukushima Daiichi. Peran 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.

Peranan yang dilakukan oleh IAEA dalam membantu mengatasi kebocoran nuklir di Fukushima dimulai dengan dibentuknya tim *International Fact Finding Expert Mission of the Fukushima*, yang memulai pencarian misinya 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 Decommissioning Of Tepco's Fukushima Daiichi Nuclear Power Station Unit 1-4* (Misi 1 dan 2), misi pertama dilaksanakan pada tanggal 15 april hingga 22 April 2013, dan misi kedua dilaksanakan pada tanggal 25 November hingga 4 Desember 2013. Dalam misi-misi tersebut masing-masing menghasilkan putusan rekomendasi dari IAEA yang ditujukan ke pemerintah Jepang dan PT. TEPCO. Selain itu, upaya IAEA untuk membantu proses dekontaminasi yang berlangsung di PLTN Fukushima Daiichi, IAEA meluncurkan sebuah database yang diperuntukkan untuk mengetahui mengenai kadar radiasi. Database yang diluncurkan oleh IAEA dinamakan *Fukushima Monitoring Database*. Database ini diluncurkan oleh IAEA pada tanggal 7 September 2012.

Dalam upaya IAEA untuk membantu memberikan pengawasan terhadap negara yang sedang mengalami musibah nuklir, IAEA memutuskan untuk membentuk suatu perjanjian yang diikuti oleh negara Jepang dan IAEA. Pada tanggal 15 Desember 2012, Direktur IAEA (Yukiya Amano) dan Pemerintah kawasan Fukushima (Yuhei Sato), menandatangani sebuah perjanjian yang disebut dengan *Memorandum of Cooperation between Fukushima Prefecture and the International Atomic Energy Agency Following the Accident at TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Power Station*. Perjanjian ini merupakan peringatan tentang kerjasama yang menunjukkan keinginan kedua belah pihak untuk mengimplementasikan proyek yang konkrit dalam membantu mengurangi konsekuensi dari kecelakaan yang terjadi di PLTN Fukushima.

Di dalam perjanjian antara pemerintah Jepang dan IAEA terdapat kerjasama antara IAEA dengan *Fukushima Medical University*. IAEA dengan *Fukushima Medical University* bekerjasama dalam bidang *Human Health* (Kesehatan Manusia). Kerjasama ini dilakukan untuk mengembangkan aktifitas di bidang efek radiasi terhadap kesehatan manusia dan resiko manajemen radiasi nuklir di lingkungan PLTN TEPCO setelah terjadinya kecelakaan. Kemudian, dalam menjalani proses misi decommissioning yang berlangsung di PLTN Fukushima Daiichi milik PT TEPCO. IAEA bekerja sama dengan NRA untuk mengawasi dan memberi laporan secara berkala kepada IAEA mengenai proses dan perkembangan misi dekontaminasi yang berlangsung di TEPCO. Disebutkan didalam rekomendasi pada misi Decommissioning yang kedua bahwa NRA berwenang menjadi penengah dan pengawas antara PT TEPCO dan IAEA. Hingga saat ini, NRA diwajibkan memberikan laporan kepada IAEA mengenai status kadar radiasi dan progress yang sedang berlangsung.

Kecelakaan nuklir yang terjadi di Jepang khususnya di Fukushima, merupakan sebuah pelajaran besar bagi Jepang dan bagi seluruh negara dan organisasi yang memberdayakan energi nuklir. IAEA sebagai organisasi internasional yang juga menjadi wadah bagi kumpulan negara-negara yang memberdayakan energi nuklir tentu juga mendapatkan pelajaran berharga dari peristiwa tersebut. Oleh karena itu, dalam misi pertama IAEA, *International Fact Finding Expert Mission*, ditemukan fakta bahwa pemerintah Jepang tidak mengindahkan peraturan baru mengenai desain bangunan. Sedangkan Tsunami yang mengguyur reaktor di PLTN Fukushima Daiichi dan Fukushima Daini merupakan tembok air rasaksa yang tingginya mencapai 14-15 meter. Oleh karena kelalaian tersebut, IAEA membuat beberapa regulasi baru, dan juga menegaskan regulasi lama kepada semua anggotanya untuk menaati peraturan tersebut agar tidak terulang kembali bencana seperti yang terjadi di Jepang.

Berbagai upaya telah dilaksanakan oleh IAEA untuk meneliti dan membantu memberi masukan kepada pemerintah Jepang dan PT. TEPCO. Dari berbagai misi tersebut, IAEA mengeluarkan deklarasi dalam menanggapi kasus di Fukushima tersebut. Setelah Deklarasi dikemukakan oleh *Ministerial Conference on Nuclear Safety* di Vienna pada tanggal 20 Juni 2011, akan berlanjut pada sebuah kerangka perencanaan kegiatan dalam kaitannya mengamankan nuklir. Kerangka tersebut nantinya akan di serahkan kepada pemerintah Jepang untuk di revisi dan dijadikan suatu kebijakan baru. Salah satu dari 9 fungsi organisasi internasional adalah pembuatan peraturan. Maka dari itu, IAEA berhak membuat, mengubah dan menegaskan peraturan-peraturan yang mengikat bagi negara-negara anggota. Berikut ini merupakan berbagai regulasi-regulasi yang dikeluarkan oleh IAEA setelah adanya misi

pencarian data dan penelitian yang dilakukan oleh tim ahli di PLTN Fukushima daiichi dan Fukushima daiini.

Kemudian setelah deklarasi tersebut dicetuskan sebuah kerangka rencana kegiatan IAEA dalam usaha memperkuat keselamatan nuklir di seluruh Dunia. Kerangka *Action Plan* keamanan nuklir merupakan pengimplementasian dari deklarasi yang dilaksanakan oleh Konferensi Menteri pada 20 hingga 24 Juni 2011. Di dalam konferensi tersebut, Direktur meminta untuk mempersiapkan kegiatan ini. Kesuksesan *Action Plan* berdasarkan implementasi dan kerjasama dari seluruh negara anggota yang berpartisipasi. Pelaksanaan kerangka kerja IAEA ini tidak hanya diperuntukkan bagi Jepang saja melainkan kepada seluruh negara anggota. IAEA bekerjasama dengan berbagai negara anggota untuk melaksanakan tinjauan terhadap PLTN negara anggota, dan mendampingi negara anggota yang memerlukan bantuan tinjauan. Dalam point pertama kerangka kerja, disebutkan beberapa fokus tinjauan dan negara-negara yang ditinjau. Hal ini membuktikan bahwa peranan IAEA sebagai penyalur kerjasama dan membantu membangun serta pengembangan reaktor nuklir yang dikembangkan di negara anggota.

Saat ini Pemerintah Jepang berencana menghidupkan kembali pembangkit listrik bertenaga nuklir di 48 reaktor di Jepang. Hal ini merupakan pertama kali dilaksanakan penghidupan kembali setelah terjadinya gempa bumi dan tsunami Tohoku pada tahun 2011 lalu. Pada bulan September 2014, NRA mendeklarasikan bahwa pembangkit listrik bertenaga nuklir di Jepang telah aman untuk dioperasikan kembali. Hal tersebut membuka lembaran baru bagi Pemerintah Jepang untuk mengaktifkan kembali reaktor nuklir yang beberapa waktu ini tidak berfungsi. Rencana pengaktifan kembali reaktor ini diterima

oleh Perdana Menteri Shinzo Abe, karena kelanjutan energi nuklir merupakan bagian dari strategi Jepang untuk menghidupkan kembali perekonomian Jepang. Beliau juga mengatakan bahwa ingin mengakhiri defisit perdagangan Jepang yang kian membesar, dengan mengalihkan dana untuk mengimpor bahan bakar diganti untuk mengaktifkan energi nuklir kembali dalam penghasilan energi listrik. Namun rencana untuk menghidupkan kembali reaktor nuklir tersebut menuai protes dari masyarakat sekitar karena masih trauma terhadap bencana yang terjadi di Jepang pada tahun 2011 lalu. Kuranglebih 30.000 penduduk di sekitar kawasan reaktor yang akan diaktifkan kembali menolak penghidupan reaktor tersebut karena mengingat lokasi reaktor yang berdekaran dengan gunung api aktif yang sedang menunjukkan keaktifannya.

Dengan berbagai upaya dan peranan yang dilakukan oleh IAEA, hal tersebut menjadi bukti bahwa IAEA berperan penting dalam menangani kerusakan reaktor dan kebocoran nuklir yang berada di Fukushima. Berawal dari pemberian misi-misi terkait, hingga pemberian peraturan dan keputusan mengenai langkah selanjutnya, IAEA menjalankan peran dan fungsinya sebagai organisasi internasional secara maksimal. Peranan IAEA sebagai organisasi Internasional dalam kasus kebocoran di Fukushima dapat menjadi pelajaran bagi negara-negara anggota dalam mengatasi dan mengantisipasi terjadinya kecelakaan serupa.