



UNIVERSITAS INDONESIA

**PERAN GERAKAN ANTI NUKLIR DALAM KEBIJAKAN
ENERGI JEPANG PASCA INSIDEN FUKUSHIMA DAIICHI**

TESIS

TENNY WIDYA KRISTIANA

1206339203

PROGRAM PASCASARJANA

PROGRAM STUDI KAJIAN WILAYAH JEPANG

DEPOK

DESEMBER 2014



UNIVERSITAS INDONESIA

**PERAN GERAKAN ANTI NUKLIR DALAM KEBIJAKAN
ENERGI JEPANG PASCA INSIDEN
FUKUSHIMA DAIICHI**

TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Sains

**TENNY WIDYA KRISTIANA
NPM 1206339203**

**PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI KAJIAN WILAYAH JEPANG
DEPOK
DESEMBER 2014**

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini dengan sebenarnya menyatakan bahwa tesis ini saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Indonesia.

Jika di kemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiarisme, saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Indonesia kepada saya.

Depok, 23 Desember 2014



Tenny Widya Kristiana

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Tenny Widya Kristiana

NPM : 1206339203

Tanda tangan :



Tanggal : 23 Desember 2014

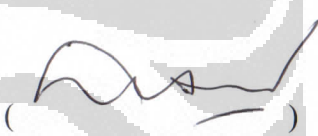
HALAMAN PENGESAHAN

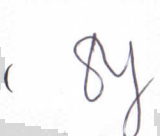
Tesis yang diajukan oleh :
Nama : Tenny Widya Kristiana
NPM : 1206339203
Program Studi : Kajian Wilayah Jepang
Judul : Peran Gerakan Anti Nuklir Dalam Kebijakan Energi Jepang Pasca Insiden Fukushima Daiichi

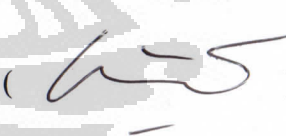
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Sains pada Program Studi Kajian Wilayah Jepang, Fakultas Pascasarjana, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang : Dr. Etty N. Anwar ()

Pembimbing I : Lisman Manurung, Ph.D ()

Pembimbing II : Susy Ong, Ph.D ()

Penguji : Dr. Shobichatul Aminah ()

Ditetapkan di : Depok
Tanggal : 23 Desember 2014
oleh
Dekan
Fakultas Pascasarjana
Universitas Indonesia

Prof. Dr. Sulistyowati Irianto
NIP. 196012011987032002

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan YME karena atas berkat dan rahmat yang dilimpahkan-Nya, penulis mampu menyelesaikan tesis berjudul “Peran Gerakan Anti Nuklir Dalam Kebijakan Energi Jepang Pasca Insiden Fukushima Daiichi” untuk memenuhi syarat mencapai gelar Magister Sains di program Pascasarjana Kajian Wilayah Jepang, Universitas Indonesia.

Proses penyelesaian tesis ini tidak bisa dilepaskan dari peran pihak-pihak yang telah membantu penulis baik secara teknis maupun non-teknis. Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Lisman Manurung, Ph.D selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberi masukan dan saran kepada penulis.
2. Dr. Susy Ong selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberi masukan dan saran kepada penulis.
3. Dr. Shobichatul Aminah selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.
4. Dr. Etty N. Anwar selaku ketua jurusan Kajian Wilayah Jepang yang telah member saran dan semangat kepada penulis.
5. Representasi dari pihak *Federation Electric Power Company*, *Citizens' Nuclear Information Center*, *Metropolitan Coalition Against Nukes* dan *Beautiful Energy* serta seluruh teman-teman dari Jepang yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
6. Para dosen Kajian Wilayah Jepang yang telah memberikan ilmu dan teladan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
7. Kedua orangtua penulis yang telah memberi bekal materi dan non-materi. serta kebebasan kepada penulis untuk memilih segala sesuatu dalam hidup. Adik Titus yang telah menemani penulis dalam mengerjakan tesis ini. Tante dan Om yang telah membantu dan mendoakan penelitian penulis.

8. Teman-teman seangkatan di Kajian Wilayah Jepang, Putri, Igat, Putu, Ayie, Anego, Prima, dan Icha yang telah memberi semangat dalam kuliah maupun proses penulisan tesis.
9. Teman-teman S1 di Malang, Nikken, Dyah, Devita dan Mbak Siska, terima kasih telah menjadi penyemangat penulis untuk segera menyelesaikan tesis ini.
10. Teman-teman sesama mahasiswa Kajian Wilayah Jepang yang telah banyak membantu penulis.
11. Mbak Dina, Pak Woto, dan Pak Bandi yang telah bersedia memberi bantuan selama penulis menempuh studi di Kajian Wilayah Jepang.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, dan karenanya penulis mengharapkan kritik dan saran supaya tesis ini menjadi lebih baik lagi. Akhir kata, penulis berharap Tuhan YME membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis. Semoga tesis ini memberi kontribusi nyata bagi ilmu pengetahuan.

Depok, 23 Desember 2014

Tenny Widya Kristiana

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tenny Widya Kristiana
NPM : 1206339203
Program Studi : Kajian Wilayah Jepang
Fakultas : Pascasarjana
Jenis karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Peran Gerakan Anti Nuklir Dalam Kebijakan Energi Jepang Pasca Insiden Fukushima Daiichi

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok
Pada tanggal : 23 Desember 2014
Yang menyatakan



(Tenny Widya Kristiana)

ABSTRAK

Nama/NPM : Tenny Widya Kristiana/1206339203
Program Studi : Kajian Wilayah Jepang
Judul : Peran Gerakan Anti Nuklir Dalam Kebijakan Energi Jepang Pasca Insiden Fukushima Daiichi

Tesis ini akan membahas tentang gerakan anti nuklir yang dilakukan masyarakat Jepang terkait penggunaan PLTN sebagai sumber energi Jepang setelah insiden Fukushima Daiichi. Penelitian akan menggunakan metode deskriptif kualitatif, dengan dukungan data kuantitatif. Gerakan anti nuklir ada sejak 1954 dan semakin meluas setelah insiden Fukushima Daiichi pada 11 Maret 2011. Tuntutan inti gerakan anti nuklir yaitu dihentikannya penggunaan PLTN dan mengembangkan sumber energi lain karena nuklir dinilai berbahaya dan tidak aman. Tuntutan ini menjadi yang rumit karena penggoperasian PLTN terkait dengan kewanan energi Jepang, perekonomian Jepang (perdagangan ekspor impor) dan keamanan Negara terkait pengayaan uranium. Terlepas dari penolakan terhadap tenaga nuklir, ditemukan bahwa dukungan masyarakat terhadap pemerintahan yang pro nuklir tergolong tinggi karena adanya permasalahan lain yang menjadi permasalahan pokok Jepang dibandingkan isu tentang tenaga nuklir. Analisis dilakukan untuk menilai seberapa jauh peran gerakan anti nuklir dalam perumusan kebijakan energi Jepang pasca insiden Fukushima Daiichi.

Kata kunci: Fukushima Daiichi, gerakan anti nuklir, kebijakan energi, masyarakat Jepang, *Basic Energy Plan 2014*.

ABSTRACT

Name : Tenny Widya Kristiana/1206339203
Study Program : Japanese Area Studies
Title : The Role of Anti Nuclear Movement on Japanese Energy Policy After the Fukushima Daiichi Incident

This thesis will discuss the anti nuclear movement by Japanese related to the use of nuclear power plants as an energy source in Japan after the Fukushima Daiichi incident. The study will use qualitative descriptive method, with the support of quantitative data. Anti-nuclear movement has been existence since 1954 and then widespread after the Fukushima Daiichi incident on March 11, 2011. The demands of anti-nuclear movement are Japan phase-out from nuclear power plants and developing other energy sources because nuclear is dangerous and unsafe. This demand to be something complicated because the use of nuclear power plants related to Japanese energy security, the Japanese economy (import-export trade) and national security-related uranium enrichment. Regardless of the rejection of nuclear power, it was found that public support for the pro-nuclear government is high because of the other problems that become the principal problems of Japan compared to the issue of nuclear power. The analysis was performed to assess how far the role of anti-nuclear movement in influencing the formulation of Japan's energy policy after the Fukushima Daiichi incident.

Keywords: Fukushima Daiichi, anti-nuclear movement, energy policy, Japanese society, Basic Energy Plan 2014.

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme	ii
Halaman Pernyataan Orisinalitas	iii
Halaman Pengesahan	iv
Kata Pengantar	v
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah untuk Kepentingan Akademis	vii
Abstrak	viii
Abstract	ix
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	8
1.3. Tujuan dan Signifikansi Penelitian.....	8
1.4. Ruang Lingkup Permasalahan	8
1.5. Metode Penelitian	9
1.6. Kajian Literatur	9
1.7. Sistematika Penelitian.....	12
BAB II. KERANGKA TEORI	14
2.1. Teori Keamanan Energi	14
2.2. Teori Kebijakan Publik	16
2.3. Teori Gerakan Sosial Baru	18
BAB III. GERAKAN ANTI NUKLIR DI JEPANG	23
3.1. Latar Belakang Munculnya Gerakan Anti Nuklir di Jepang ...	23
3.1.1 Pengembangan Tenaga Nuklir oleh Pemerintah Jepang dengan Dukungan Amerika Serikat	23
3.1.2 Kecelakaan Nuklir Terburuk di Dunia	33
3.1.2.1 Kecelakaan di Three Mile Island 1979, Amerika Serikat	33
3.1.2.2 Kecelakaan di Chernobyl 1986, Uni Soviet	35
3.1.2.3 Kecelakaan di Fukushima Daiichi 2011, Jepang	38
3.1.3 Bahaya Radiasi.....	44
3.2. Gerakan Anti Nuklir di Jepang	48
3.2.1 Gerakan Anti Nuklir Melalui Metode Advokasi.....	49
3.2.1.1 Gerakan Anti Nuklir oleh Aileen Smith	49
3.2.1.2 <i>Citizens' Nuclear Information Center</i>	50
3.2.1.3 <i>Daichi Wo Mamoru Kai</i>	51
3.2.1.4 Demonstrasi Memperingati 2 Tahun Chernobyl	52
3.2.1.5 <i>Nagano Soft Energy Resource Center</i>	53
3.2.1.6 <i>Green Action</i>	54

3.2.1.7 <i>Toyonakamura Energy Cooperative</i>	55
3.2.1.8 Demonstrasi Memperingati 5 Tahun Chernobyl	56
3.2.1.9 Gerakan Anti Nuklir oleh Tetsunari Iida	56
3.2.1.10 <i>People's Life First Party</i>	58
3.2.1.11 Gerakan Anti Nuklir oleh Tatsuya Murakami	58
3.2.1.12 <i>Unions for Alternative Pathways in Science & Technology</i>	59
3.2.2 Gerakan Anti Nuklir Melalui Metode Aktivisme	60
3.2.2.1 Gerakan Anti Nuklir di Sendai	60
3.2.2.2 Gerakan Anti Nuklir di Suzu	62
3.2.2.3 <i>Iwate Committee</i>	62
3.2.2.4 <i>Stop-Rokkasho</i>	63
3.2.2.5 <i>Nuclear Free Pacific Tokyo</i>	64
3.2.2.6 <i>National Network Against Nuclear Energy</i>	65
3.2.2.7 Demonstrasi <i>Nuclear Power Day</i>	66
3.2.2.8 Demonstrasi di Prefektur Ehime	66
3.2.2.9 Gerakan Anti Nuklir Melalui Jalur Hukum	67
3.2.2.10 <i>Citizens' Committee for the 10 Million People's Petition to say Goodbye to Nuclear Power Plants</i>	68
3.2.2.11 <i>281 Anti Nuke</i>	71
3.2.2.12 <i>No Nukes 2012 Concert</i>	72
3.2.2.13 Gerakan Anti Nuklir Melalui Budaya Populer	73
3.2.2.14 <i>Metropolitan Coalition Against Nukes</i>	73
3.2.2.15 <i>Fukushima Nuclear Disaster Criminal Complainants</i>	76
3.2.2.16 <i>Citizens' Radioactivity Measurement Station</i>	78
3.2.2.17 <i>Japan Occupational Safety and Health Resource Center</i> ...	79
3.2.2.18 <i>Women from Fukushima Against Nukes</i>	80
3.3 Analisis Gerakan Anti Nuklir di Jepang	81
BAB IV. PERAN GERAKAN ANTI NUKLIR DALAM KEBIJAKAN ENERGI JEPANG PASCA INSIDEN FUKUSHIMA DAIICHI	87
4.1 Kebijakan Energi Jepang	87
4.1.1 Sumber dan Konsumsi Energi Jepang.....	87
4.1.1.1 Sumber Energi Jepang	87
4.1.1.2 Konsumsi Energi Jepang	91
4.1.2 Kebijakan Energi Jepang Pasca Perang Dunia II hingga Insiden Fukushima Daiichi	93
4.1.3 Kebijakan Energi Jepang Pasca Insiden Fukushima Daiichi....	100
4.1.3.1 Masa Perdana Menteri Naoto Kan	100
4.1.3.2 Masa Perdana Menteri Yoshihiko Noda	102
4.1.3.3 Masa Perdana Menteri Shinzo Abe	104
4.2 Faktor Penekan Perumusan <i>Basic Energy Plan 2014</i>.....	105
4.2.1 Perekonomian Jepang yang Mengalami Defisit Perdagangan	105
4.2.2 Keberadaan Pihak Perusahaan dan Industri	109
4.2.3 Desakan Amerika Serikat dan Alasan Keamanan Nasional	111
4.3 Analisis Peran Gerakan Anti Nuklir Dalam Kebijakan Energi Jepang Pasca Insiden Fukushima Daiichi	113
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	136

5.1. Kesimpulan	136
5.2. Saran	140
Daftar Referensi	142
Lampiran	149

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Dampak Radiasi pada Tubuh	47
Tabel 4.1	Ekspor dan Impor Jepang.....	108
Tabel 4.2	Area Perubahan Kebijakan Energi	114
Tabel 5.1	Kronologi Perkembangan Gerakan Anti Nuklir di Jepang	137

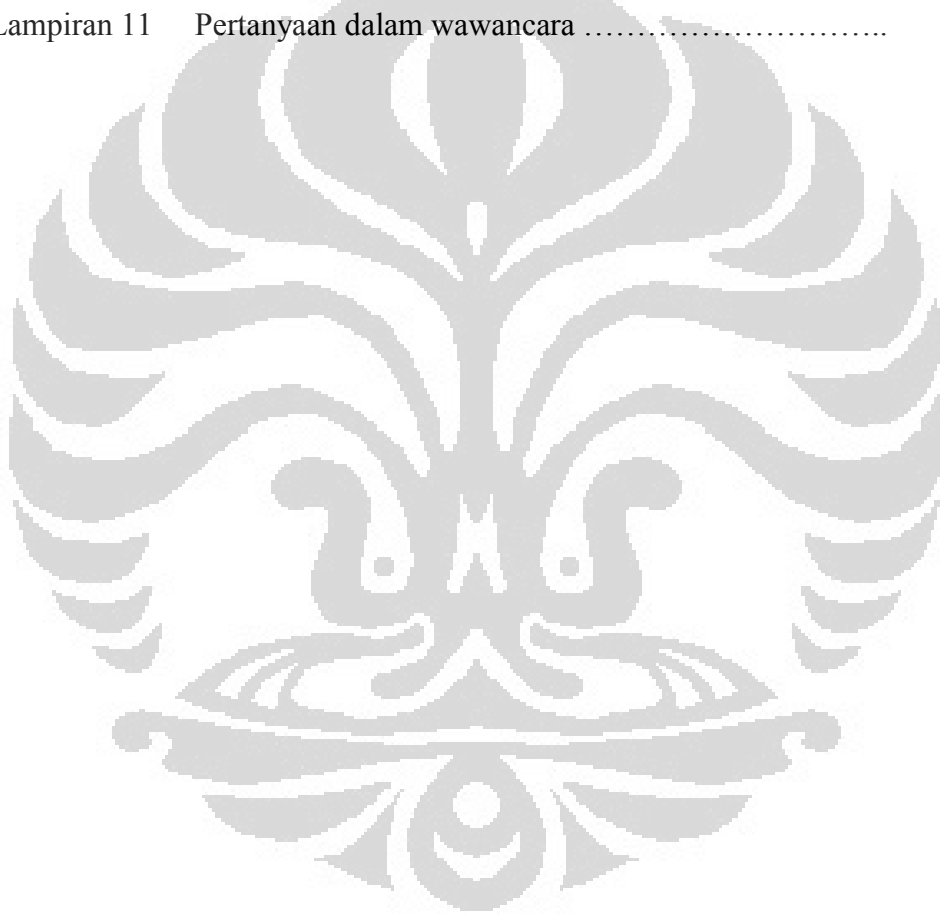
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Total konsumsi energi Jepang pada tahun 2010.....	2
Gambar 1.2	Survei opini publik oleh media massa Jepang (April-Juni 2011)	6
Gambar 1.3	Pendapat Masyarakat dalam Penggunaan Energi Nuklir ...	7
Gambar 2.1	Bagan Strategi Masyarakat Sipil dalam Mempengaruhi Kebijakan	17
Gambar 4.1	Emisi CO2 dari Berbagai Tipe Sumber Listrik	90
Gambar 4.2	Konsumsi Energi di Jepang	91
Gambar 4.3	Konsumsi Bahan Bakar untuk Pembangkit Listrik di Jepang 2007-2012	92
Gambar 4.4	Rata-rata Perbulan Sumber Pembangkit Perusahaan Listrik di Jepang dari 2007-2012	93
Gambar 4.5	Hasil <i>Deliberative Poll</i> pada 2012	120
Gambar 4.6	Opini Publik terkait <i>Deliberative Poll</i>	120
Gambar 4.7	Hasil Dukungan pada Kebijakan PM Abe Terkait <i>Restart</i> Reaktor	121
Gambar 4.8	Survei Asahi pada Kepala Daerah tentang Keberadaan PLTN	121
Gambar 4.9	Survei Asahi setelah BEP Diumumkan dan akan Dilakukan <i>Restart</i>	122

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Basic Act on Energy Policy</i>	149
Lampiran 2	Penulis bersama Hideyuki Ban dan Hajime Matsukubo.....	149
Lampiran 3	Pemain musik dalam <i>Friday Demonstration</i> dari	150

	MCAN	
Lampiran 4	Foto salah satu selebaran yang dipakai dalam <i>Friday Demonstration</i>	150
Lampiran 5	Salah satu aksi bersepeda dalam <i>Friday Demonstration</i>	150
Lampiran 6	Foto-foto dari <i>Friday Demonstration</i>	151
Lampiran 7	Foto salah satu kelompok stand cafetaria di <i>Friday Demonstration</i>	151
Lampiran 8	Foto karya seni di salah satu stand <i>Friday Demonstration</i>	152
Lampiran 9	Stand <i>Beautiful Energy</i> di <i>Friday Demonstration</i>	152
Lampiran 10	Selebaran yang dibagikan dalam <i>Friday Demonstration</i>	152
Lampiran 11	Pertanyaan dalam wawancara	153



BAB I

PENDAHULUAN

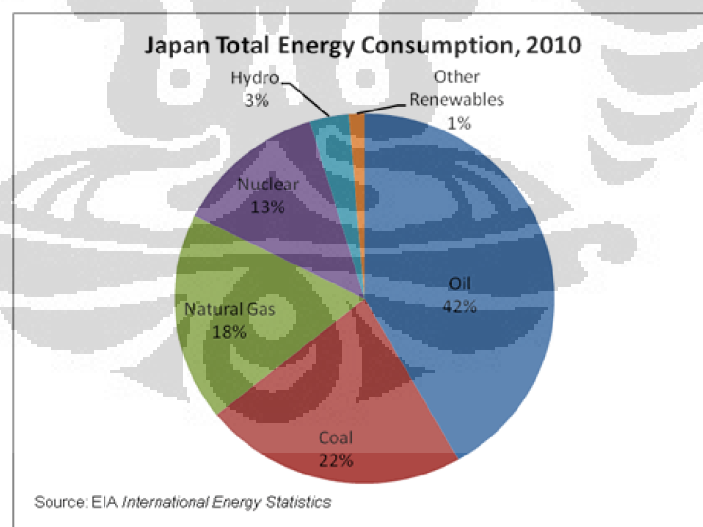
1.1 Latar Belakang

Jepang pasca Perang Dunia II mengalami peningkatan yang tajam dalam bidang industri sehingga mulai bergantung pada impor bahan bakar fosil, terutama minyak dari Timur Tengah. Konsumsi energi yang tinggi namun tidak disertai sumber energi yang memadai menjadikan Jepang mengimpor bahan pemenuhan energi sekitar 84% (WNA, 2014).¹ Jepang melakukan impor mulai dari minyak mentah, batubara, hingga gas alam. Jepang merupakan konsumen minyak terbesar ketiga di dunia di belakang Amerika Serikat dan China, pengimpor terbesar LNG di dunia, dan pengimpor terbesar kedua batubara (EIA, 2012). Terjadinya krisis minyak di Timur Tengah pada 1973 dan 1978 menjadikan ketergantungan Jepang akan impor bahan bakar fosil mulai dikurangi dengan adanya usaha dari pemerintah maupun industri untuk memenuhi kebutuhan energi sendiri, salah satunya dengan memperbanyak pembangunan PLTN.

Jepang memulai penelitian pada nuklir sebagai bahan energi pada tahun 1954 dengan dana 230 juta yen. Pada tahun 1955 disahkan *Atomic Energy Basic Law* dengan batasan penggunaan teknologi nuklir untuk tujuan damai. Undang-undang tersebut mempromosikan 3 prinsip yakni demokrasi, pengelolaan yang mandiri, dan transparansi, sebagai inti dari aktivitas penelitian energi nuklir. Kemudian pada tahun-tahun berikutnya dibentuk organisasi yang terkait dengan energi nuklir, seperti *Atomic Energy Commission* serta *Nuclear Safety Commission* pada tahun 1956. Krisis minyak sebanyak dua kali yang terjadi pada tahun 1970an membuat Jepang menjadikan nuklir sebagai strategi prioritas nasional. Dampaknya, hingga akhir tahun 1970an, industri Jepang membangun tenaga nuklir sendiri untuk kepentingan perusahaannya (WNA, 2014).

¹ Laporan lain dari *Energy Information Administration* juga menyatakan bahwa Jepang hanya dapat mencukupi kebutuhan energi sebesar 16 %. (Hogan, 2012:2)

Kebijakan energi Jepang terarah sesuai dengan keamanan energi dan kebutuhan untuk mengurangi ketergantungan pada impor. Pada Maret 2002, pemerintah Jepang mengumumkan bahwa Jepang akan bergantung pada energi nuklir untuk mencapai tujuan pengurangan emisi gas kaca sesuai dengan *Kyoto Protocol*. Sebuah rencana energi 10 tahun telah diberikan ke *Ministry of Economy, Trade and Industry* pada Juli 2001. Rencana tersebut menyarankan untuk meningkatkan penggunaan pembangkit tenaga nuklir hingga 30%, dengan perkiraan perusahaan listrik akan memiliki 9 hingga 12 PLTN baru yang dioperasikan pada tahun 2011. Kemudian pada tahun 2002 dikeluarkan undang-undang baru, *Energy Policy Law*, sebagai prinsip utama dari keamanan energi dan persediaan energi yang stabil. *Energy Policy Law* mengatur tentang *Basic Energy Plan* yang diperbaharui 3 tahun sekali. Di dalam *Basic Energy Plan*, dirumuskan energi campuran untuk pasokan energi Jepang. Laporan *Energy Information Administration* pada tahun 2010 menunjukkan konsumsi energi Jepang masih didominasi oleh minyak, batubara dan gas alam. Namun penggunaan nuklir berada pada posisi ke-4 dengan sumbangan 13 %, jauh meninggalkan penggunaan hidro yang hanya 3 %.



Gambar 1.1 Total konsumsi energi Jepang pada tahun 2010

Sumber: *Energy Information Administration*, 2012.

Pemerintah melalui beberapa perencanaan mencoba meningkatkan penggunaan energi nuklir, namun terjadi insiden 3.11 yang kemudian merubah kebijakan pengembangan energi nuklir.² Pada 11 Maret 2011 sekitar pukul 14:46 (waktu Jepang) terjadi gempa bumi di lepas pantai timur Jepang dengan kekuatan 9.0 skala *richter*. Beberapa jam kemudian muncul gempa susulan yang besarnya diatas 6.0 skala *richter* di beberapa tempat daerah Tohoku. Tidak hanya gempa yang melanda Tohoku, namun kemudian gempa memicu adanya tsunami yang besar dengan ketinggian bervariasi di setiap tempat.³ Di pantai Akamae tercatat tsunami setinggi 11.87 meter (Kyoto University, 2011:3). Sedangkan tsunami yang menghantam PLTN Fukushima tercatat mencapai ketinggian 15 meter (Kingston, 2012:140). Gempa dan tsunami menghantam daya dan disel yang kemudian mengakibatkan kerusakan sistem pendingin rektor sehingga menimbulkan kebocoran dan menyebarkan radiasi (Arase, 2012:315).

Insiden di PLTN Fukushima Daiichi dinyatakan termasuk kecelakaan dengan skala 4 dan tidak lama kemudian meningkat pada skala 7 yang setara dengan insiden PLTN Chernobyl di Uni Soviet (Nishikawa dalam Watt, 2012: 86).⁴ Insiden di PLTN Fukushima Daiichi ini memaksa warga sekitar PLTN Fukushima dievakuasi dengan radius 20 km.⁵ Lebih dari 80.000 penduduk harus berpindah karena lokasi rumah mereka yang berada dekat dengan PLTN (Kingston, 2012: 127). Bahaya radiasi tidak hanya mengancam penduduk sekitar saja, namun merusak pertanian, peternakan serta perikanan. Kebocoran PLTN Fukushima Daiichi yang belum terselesaikan hingga saat ini menjadikan radiasi menyebar ke berbagai tempat sekitar Fukushima. Contohnya pada kasus yang terjadi Juni 2011 dimana teh produksi asal Shizuoka yang dikirim ke Perancis dikembalikan karena terdeteksi mengandung 1,000 Bq/kg *radioactive cesium* di

² Penyebutan untuk bencana yang terjadi pada 11 Maret 2011. Beberapa ahli menggunakan 3.11 namun ada yang menggunakan 3/11.

³ Menurut Curtis (dalam Kingston, 2012:20) di salah satu lokasi di Tohoku tercatat tsunami setinggi 39 meter dan menyapu sejauh 6 mil.

⁴ Chernobyl berlokasi di Ukraina yang pada tahun itu menjadi bagian dari Uni Soviet.

⁵ Tiga hari pertama, evakuasi pada radius 3 km, namun dalam satu minggu kedepan meluas menjadi radius 10 km dan yang terakhir pada titik 20 km dari lokasi PLTN Fukushima. (Tonohira, 2013)

dalamnya.⁶ Bahkan Tokyo yang berlokasi lebih dari 200 km PLTN Fukushima dinyatakan juga sudah terkontaminasi, baik udara dan airnya. Pada 24 Maret 2011 muncul berita yang melaporkan adanya yodium radiokatif yang terdeteksi dalam keran air di beberapa kotamadya termasuk di dalamnya distrik Katsushika, Tokyo (Tonohira, 2013). Sutradara film dokumenter tentang nuklir, Kamanaka Hitomi, yang tinggal di Tokyo sendiri juga menyatakan dalam acara *Talk Show Cinema Today* 17 April 2011 bahwa Tokyo saat ini juga termasuk area yang terkontaminasi (Hitomi & Field, 2011).

Gerakan anti nuklir menyebar semakin luas di Jepang dengan adanya insiden di PLTN Fukushima Daiichi pada 11 Maret 2011. Gerakan anti nuklir meluas di berbagai kalangan, mulai dari petani, nelayan, ibu-ibu rumah tangga, seniman, politisi, kaum agamawan, ilmuwan, pekerja di PLTN dan banyak lagi. Gerakan anti nuklir berkembang pesat tidak hanya di Fukushima namun juga berkembang di berbagai tempat diseluruh Jepang, baik gerakan anti nuklir skala nasional yang biasanya melakukan *longmarch* di Tokyo maupun gerakan anti nuklir di sekitar tempat PLTN berada.

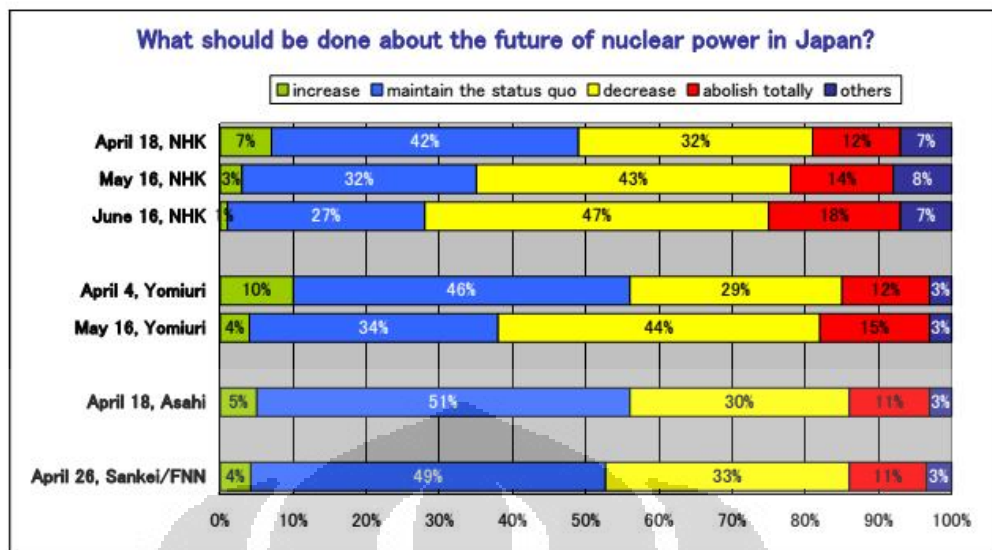
Gerakan anti nuklir telah ada di Jepang sejak tahun 1954. Gerakan dilakukan oleh ibu-ibu rumah tangga yang membeli ikan hasil tangkapan kapal *Daigo Fukuryu Maru* yang diindikasikan tercemar radioaktif akibat uji coba bom atom oleh Amerika Serikat di Bikini Atoll. Secara umum, terdapat dua bentuk gerakan anti nuklir yang berkembang di Jepang. Bentuk pertama yakni gerakan anti nuklir yang menggunakan metode advokasi. Metode tersebut menekankan pada pengutaraan pendapat dan lobi pada pembuat kebijakan energi sesuai dengan basis ilmu pengetahuan. Beberapa gerakan anti nuklir yang melakukan metode ini yakni *Citizens' Nuclear Information Center*, aktivis anti nuklir Aileen Smith, aktivis anti nuklir Tetsunari Iida, organisasi APAST, dsb.

Bentuk kedua yaitu gerakan anti nuklir yang menggunakan metode aktivisme. Metode aktivisme dilakukan oleh organisasi atau kelompok yang memperjuangkan kepentingan golongannya. Bentuk metode kedua ini banyak

⁶ Lihat *Nuke Info Tokyo* No. 152 edisi Januari/Februari 2013. *Citizens' Nuclear Information Center*. Hal 4

ditemukan di Jepang. Salah satu contoh aktivisme yang ada yaitu gerakan anti nuklir yang ada di beberapa tempat PLTN berada. Gerakan anti nuklir lokal tersebut memperjuangkan kehidupan penduduk lokal yang menolak keberadaan PLTN. Contoh gerakan anti nuklir lokal terjadi di daerah Sendai, daerah pembangunan *Rokkasho Reprocessing Plant*, hingga di Suzu. Selain itu, metode aktivisme ini juga dapat dilihat pada terbentuknya berbagai organisasi anti nuklir yang memiliki berbagai bentuk dan tujuan. Contohnya yaitu *Citizens' Committee for the 10 Million People's Petition to say Goodbye to Nuclear Power Plants*, *STOP-ROKKASHO*, *Women from Fukushima Against Nukes*, *Japan Occupational Safety and Health Resource Center*, *Citizens' Radioactivity Measurement Station*, *Beautiful Energy* dsb.

Gerakan anti nuklir di Jepang yang ada sejak tahun 1954 hingga saat ini muncul dengan berbagai bentuk namun dengan satu tuntutan yang sama, yakni keinginan masyarakat Jepang untuk mengurangi penggunaan tenaga nuklir dan keluar dari ketergantungan pada operasi PLTN. Opini publik terhadap penggunaan tenaga nuklir setelah insiden PLTN Fukushima Daiichi pada dasarnya berkembang dari mendukung penggunaan energi nuklir menjadi mendukung pengurangan ketergantungan pada energi nuklir. Perubahan opini publik ini terlihat dalam laporan *Departement of International Affairs* yang terlihat dalam gambar 1.2. Jika dilihat, ada perubahan opini dari bulan April hingga Juni 2011. Pada survei yang dilakukan NHK, terlihat perkembangan prosentase responden yang mendukung pengurangan penggunaan tenaga nuklir dari 32% pada April menjadi 47 % pada Juni. Hal serupa juga ditunjukkan oleh hasil survei Yomiuri, dimana ada peningkatan dari 29% ke 44 % di bulan Juni.

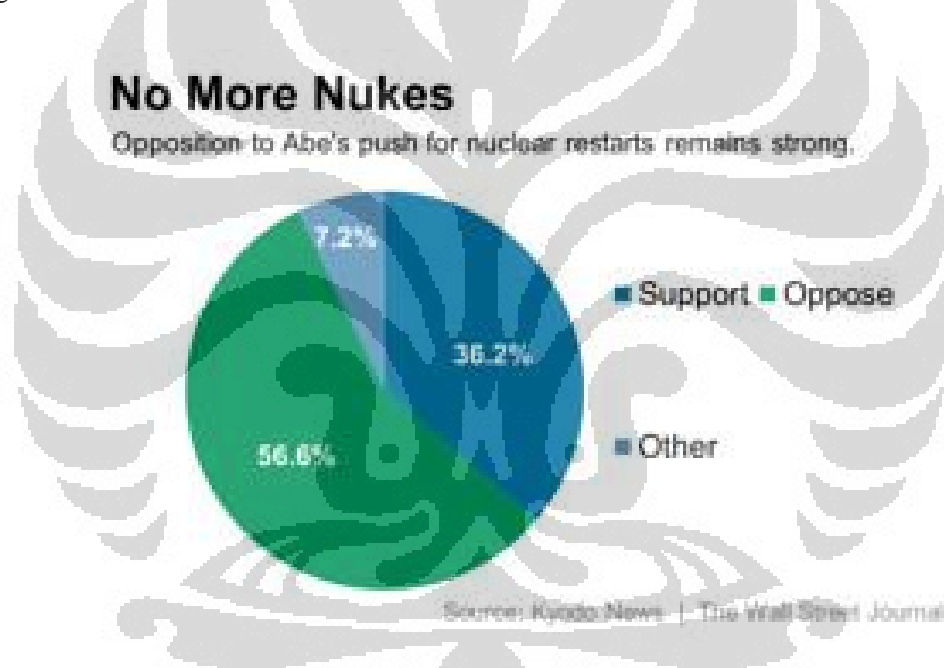


Gambar 1.2 Survei opini publik oleh media massa Jepang (April-Juni 2011)

Sumber: *Departement of International Affairs, JAIF*. Juni 2011

Perubahan opini publik tersebut memberikan tekanan tersendiri pada pemerintah sehingga muncul kemungkinan untuk perumusan kebijakan energi yang baru dengan tidak digunakannya nuklir sebagai sumber energi. Namun, kebijakan untuk lepas dari ketergantungan pada PLTN yang diambil berbeda di setiap pemerintahan, dari PM Naoto Kan, PM Yoshihiko Noda hingga PM Shinzo Abe. Saat DPJ berkuasa, kabinet mereka membentuk *Energy & Environment Council* (Enecan) sebagai bagian dari *National Policy Unit* yang merekomendasikan energi Jepang masa depan hingga 2050. Enecan dibawah arahan menteri kebijakan nasional memfokuskan diri pada masalah ketergantungan terhadap energi nuklir di masa depan. Enecan merekomendasikan pengurangan kontribusi energi nuklir untuk pasokan listrik sebesar 0%, 15%, hingga 20-25% untuk skala menengah. Sebelum rencana dalam Enecan terwujud, pemerintahan berganti ke tangan LDP. LDP menghapus Enecan bersama dengan *National Policy Unit*, sehingga *Advisory Committee for National Resources and Energy* milik METI menjadi pihak yang bertanggung jawab untuk merumuskan rancangan energi, sementara *Central Environment Council* milik *Ministry of Environment* memfokuskan diri pada masalah perubahan iklim. (WNA, 2014)

Pada akhir tahun 2012 LDP kembali memegang pemerintahan Jepang. LDP merupakan bagian dari *Nuclear Village* sehingga LDP dapat menggunakan pengaruhnya untuk mengembalikan energi nuklir sebagai salah satu bahan utama dalam campuran energi Jepang.⁷ Beberapa jejak pendapat dilakukan di Jepang untuk mengukur dukungan masyarakat terhadap pemerintahan LDP dibawah PM Abe. LDP dan Abe yang dengan jelas menunjukkan sikap pro nuklirnya ternyata mendapat dukungan yang cukup kuat dalam masyarakat. Dukungan pada pemerintah terhitung tinggi, namun penolakan masyarakat terhadap kebijakan pemerintah juga kuat. Salah satunya kebijakan energi yang terkait dengan energi nuklir. Penolakan kebijakan dalam penggunaan energi nuklir terlihat dalam gambar 1.3



Gambar 1.3 Pendapat Masyarakat dalam Penggunaan Energi Nuklir

Sumber: <http://blogs.wsj.com/japanrealtime/2014/03/24/japan-supports-abe-but-not-all-his-policies/>

Sebanyak 56% menunjukkan penolakan terhadap penggunaan energi nuklir berkembang setelah insiden di PLTN Fukushima Daiichi. Orang-orang semakin sadar bahwa dengan bencana yang sering melanda Jepang, energi nuklir bukanlah sesuatu yang aman. Mereka kemudian bergabung dalam gerakan anti

⁷ Lebih lanjut lihat Jeff Kingston "Power Politics: Japan's Resilient Nuclear Village"

nuklir menolak penggunaan PLTN lagi yang selama ini masih dalam kondisi *offline* setelah insiden di Fukushima Daiichi. Gerakan anti nuklir di Jepang akan terus menyuarakan penolakan terhadap penggunaan nuklir pada pemerintah yang berkuasa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, permasalahan yang ingin dijawab yaitu bagaimana peran gerakan anti nuklir dalam kebijakan energi Jepang pasca insiden Fukushima Daiichi.

1.3 Tujuan dan Signifikansi Penelitian

Penelitian ini bertujuan memberikan penjelasan dan analisis mengenai perkembangan gerakan anti nuklir di Jepang pasca insiden kebocoran di PLTN Fukushima Daiichi pada 11 Maret 2011 terkait dengan perannya dalam perumusan kebijakan energi di Jepang pasca insiden Fukushima Daiichi. Penelitian ini diharapkan memberikan informasi mengenai peran gerakan anti nuklir dalam perumusan kebijakan energi di Jepang pasca insiden Fukushima Daiichi. Penelitian ini diharapkan juga dapat memperluas kajian terkait gerakan anti nuklir Jepang di Indonesia, khususnya di Kajian Wilayah Jepang Universitas Indonesia.

1.4 Ruang Lingkup Permasalahan

Pada penelitian ini, penulis membatasi ruang lingkup penelitian pada gerakan anti nuklir di Jepang terkait dengan perumusan kebijakan energi Jepang pasca insiden Fukushima Daiichi.

1.5 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitis yang menjawab permasalahan mengenai perkembangan gerakan anti nuklir di Jepang setelah insiden Fukushima Daiichi pada 11 Maret 2011 dan perannya terhadap kebijakan energi di Jepang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif, dimana teori yang ada digunakan sebagai bahan penjas data yang ada. Penelitian menggunakan data-data dari wawancara, sebagai salah satu bahan utama dalam analisis. Informan merupakan perwakilan dari organisasi atau gerakan anti nuklir, perwakilan dari pihak perusahaan listrik serta beberapa warga Tokyo atau Osaka. Wawancara dilakukan dengan dua cara, yakni melalui email dan wawancara langsung bertemu dengan informan yang berada di Tokyo.

Sumber lain yang dijadikan acuan yakni dari laporan yang dikeluarkan beberapa badan terkait kebijakan energi dan nuklir Jepang. Kajian pustaka juga dilakukan terhadap beberapa buku, jurnal ilmiah, artikel, surat kabar elektronik, laporan penelitian, dan sumber-sumber lain. Data yang diperoleh tidak hanya berbentuk kualitatif, namun juga terdapat beberapa data kuantitatif. Data yang telah diperoleh kemudian disusun dan dianalisis kembali dengan menggunakan teori yang telah dipilih sehingga dapat dituangkan kembali dalam pembahasan yang bersifat ilmiah.

1.6 Kajian Literatur

Insiden di PLTN Fukushima Daiichi telah mendapat perhatian dunia akademisi secara luas dan mendalam sehingga akan banyak sekali dijumpai tulisan-tulisan terkait dengan insiden tersebut. Adapun penelitian tentang gerakan anti nuklir di Jepang secara umum juga bisa ditemukan beberapa.

Gesine Foljanti-Josh (2005) dalam *Oxford Journals* menulis “ *NGOs in Environmental Networks in Germany and Japanese: The Queastion of Power and Influence*” yang membandingkan antara organisasi di Jerman dan Jepang. Menurut Josh, NGO hanya berperan kecil dalam jaringan di Jepang, sedangkan

NGO Jerman memiliki peran yang signifikan serta terintegrasi dalam jaringan nasional. Disebutkan juga NGO di Jepang lebih terisolasi dalam jaringannya sendiri sedangkan di Jerman NGO memiliki hubungan dengan orang-orang penting dan interest group serta sektor penelitian sehingga dapat dengan mudah mengakses informasi. Josh juga menyatakan bahwa NGO yang cukup besar di Jepang terkadang tidak memiliki hubungan yang terorganisir dan kuat dengan NGO lainnya serta mereka jarang bergabung bersama dalam aksi langsung. Hal ini menjadikan jaringan antar NGO terbatas.

Penelitian yang membandingkan antara gerakan anti nuklir di Jerman dan Jepang juga dilakukan oleh Nagako Sato. Tulisannya yang berjudul “*Antinuclear Energy Movements in Germany and Japan: A Comparative Analysis of Protest Against Disposal of Nuclear Waste*” yang dikeluarkan tahun 2009 menjelaskan tentang tempat pembuangan limbah radioaktif merupakan masalah terbesar yang ada. Konflik mengenai tempat pembuangan limbah di Jerman dan Jepang menunjukkan adanya perbedaan mobilisasi gerakan anti nuklir di kedua negara yang merupakan hasil dari adanya perbedaan sumber daya dan struktur politik. Kasus di Jepang, adanya *Local Autonomy Law* memerankan peran penting dalam penarikan kembali rencana penggunaan tempat untuk tempat pembuangan limbah radioaktif. Keputusan untuk membatalkan persetujuan pembangunan tempat pembuangan limbah bisa berganti apabila walikota berganti, contohnya di kota Toyo di prefektur Kochi. Dijelaskan juga bahwa seorang walikota tidak dapat memutuskan secara langsung menyetujui rancangan pembangunan tempat pembuangan limbah radiokatif walaupun aplikasinya telah melalui jalur yang sah. Gerakan protes di Jepang dapat melawan keputusan publik itu dan dapat mengubahnya tanpa harus melakukan mobilisasi dalam skala besar. Sementara di Jerman, *Green Party* memasuki pemerintahan federal dan mengadakan kesepakatan tentang beberapa faktor. Dari sini, gerakan anti nuklir mencoba mempengaruhi kebijakan penentuan tempat pembuangan limbah radiaktif.

Eiji Oguma (2012) dalam artikel berjudul “*Japan Nuclear Power and Anti-Nuclear Movement from a Socio-Historical Perspective*”, menjelaskan tenaga nuklir dikembangkan saat Jepang beranjak menjadi negara industri. Nuklir

semakin dikembangkan ketika adanya krisis minyak pada tahun 1973. Kemudian dijelaskan tentang gerakan anti nuklir yang muncul akhir 1960an. Dalam gerakan anti nuklir tahun 1960an, banyak ibu-ibu rumah tangga yang ikut bergabung, namun memasuki 1990an isu yang ada bergeser ke masalah *elderly care*. Namun, gerakan anti nuklir yang ada sekarang berbeda dengan gerakan terdahulu, dimana yang tergabung di dalamnya yakni para pekerja yang memiliki jam kerja bebas, orang yang berpendidikan tinggi, bahkan orang asing juga. Disini Oguma menyatakan walaupun ada ketidakpastian akan dihapuskannya tenaga nuklir di Jepang karena adanya kondisi politik maupun ekonomi yang mempengaruhi, tapi dalam jangka menengah maupun jangka panjang tenaga nuklir akan hilang dari Jepang karena hal itu merupakan bagian dari perubahan struktur sosial.

Penelitian tentang kebijakan energi dilakukan oleh Asti Nurhayati (2013) dalam tesisnya yang berjudul "*Kontroversi Terkait Kelangsungan PLTN Jepang Setelah Gempa dan Tsunami 11 Maret 2011*". Tesis ini menjelaskan tentang tindakan pemerintah yang membentuk Komisi Investigasi Independen Kecelakaan Nuklir Fukushima untuk menyelidiki kecelakaan di Fukushima. Selain itu dijelaskan tentang adanya kontroversi PLTN di Jepang, dimana berkembangnya gerakan anti nuklir untuk menghapuskan PLTN di Jepang sementara kelompok bisnis menolak penghapusan PLTN yang berdampak pada pengurangan pasokan listrik. Keputusan perdana menteri dari Naoto Kan yang memutuskan untuk mematikan seluruh PLTN di Jepang berbeda dengan keputusan dari penerus Kan. Noda memutuskan untuk menggunakan nuklir dalam jangka pendek dengan mengurangi sedikit demi sedikit rasio nuklir. Rencana tersebut belum sempat terealisasi dengan adanya perpindahan pemerintahan ke Shinzo Abe dari LDP yang dalam sejarahnya, pembangunan dan pengembangan PLTN dan nuklir dibawah kekuasaan LDP. Kontroversi akan berlangsung selama beberapa tahun ke depan dengan masih banyaknya pertimbangan manfaat dan bahayanya energi nuklir.

Penelitian lainnya yang terkait dengan energi pasca insiden Fukushima dilakukan oleh Keshia Safitri (2013) dengan judul "*Dinamika Hubungan Jepang-Indonesia Terkait Masalah Kepentingan Energi Jepang Pasca Insiden Fukushima*".

Daiichi” yang menjelaskan tentang setelah adanya insiden Fukushima Daiichi, Jepang dihadapkan pada kondisi dimana mereka harus mengatasi masalah keamanan energinya. Tidak digunakannya nuklir oleh Jepang untuk sementara menjadikan Jepang mengambil langkah agresif untuk menjaga keamanan energinya. Salah satu langkah tersebut yakni adanya komitmen tertulis antara Jepang dan Indonesia melalui penandatanganan *Memorandum of Understanding* antara JBIC dengan BPMIGAS pada 28 Juni 2011. Jepang menggunakan IJEPA dan MPA dalam menjamin pasokan energi dari Indonesia sehingga Jepang berhasil meraih keamanan energinya dalam jangka waktu panjang.

Penelitian dalam tesis ini berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya karena fokus penelitian ini pada peran gerakan anti nuklir dalam kebijakan energi di Jepang pasca insiden Fukushima Daiichi.

1.7 Sistematika Penelitian

Bab 1 berisi paparan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan signifikansi penelitian, ruang lingkup permasalahan, metode penelitian, kajian literatur dan sistematika penelitian.

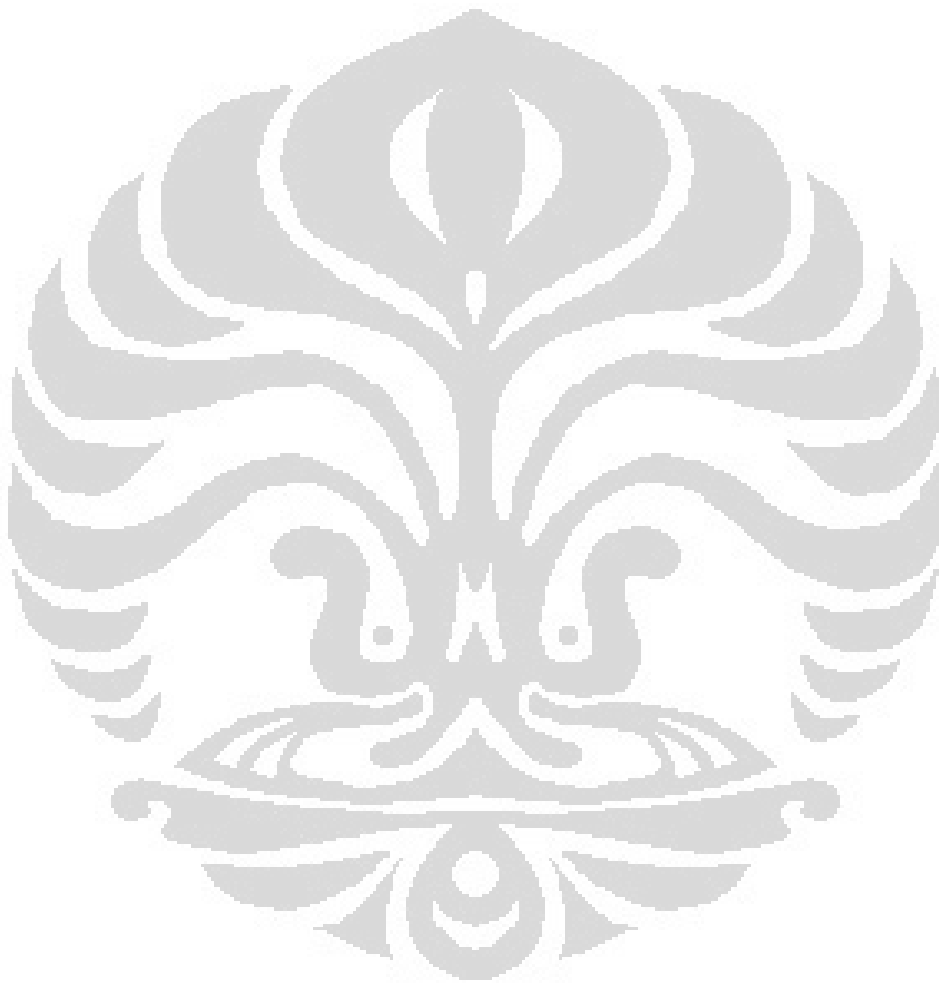
Pada bab 2, akan dipaparkan kerangka teori yang dijadikan dasar sebagai analisis tesis, dimana teori yang dipakai adalah teori keamanan energi, teori kebijakan publik, dan teori gerakan sosial baru.

Pada bab 3, berisi paparan tentang latar belakang munculnya gerakan anti nuklir, yakni pengembangan tenaga nuklir, adanya kecelakaan nuklir di dunia, dan bahaya dari radiasi. Selain itu dipaparkan gerakan anti nuklir di Jepang yang dikelompokkan menjadi dua bentuk, gerakan anti nuklir yang menggunakan metode advokasi dan metode aktivisme. Di akhir bab, akan diberikan analisis gerakan anti nuklir di Jepang.

Pada bab 4, berisi paparan tentang kebijakan energi Jepang yang diawali dengan penjelasan tentang sumber dan konsumsi energi Jepang. Kemudian dijelaskan tentang kebijakan energi yang diambil pemerintah sebelum dan sesudah insiden

Fukushima Daiichi. Penjelasan berlanjut pada faktor-faktor yang mendorong pengambilan kebijakan energi. Pada akhir bab, dipaparkan analisis peran gerakan anti nuklir dalam kebijakan energi di Jepang pasca insiden Fukushima Daiichi.

Pada bab 5, berisi paparan kesimpulan dan saran.



BAB II

KERANGKA TEORI

Isu yang diangkat dalam penelitian ini akan dijelaskan dengan pendekatan melalui teori keamanan energi, teori kebijakan publik dan teori gerakan sosial baru. Teori keamanan energi digunakan untuk menjelaskan tentang usaha Jepang mencapai keamanan energi melalui pengembangan energi nuklir. Selanjutnya terkait dengan usaha tersebut maka muncul kebijakan publik yang dikeluarkan oleh pemerintah untuk menggunakan energi nuklir. Namun dari penggunaan energi nuklir ini, muncul insiden pada 11 Maret 2011 yang menimbulkan gerakan anti nuklir. Gerakan anti nuklir ini dianalisis dengan menggunakan teori gerakan sosial baru, sebab gerakan anti nuklir merupakan bagian dari gerakan lingkungan dimana gerakan lingkungan termasuk dalam cabang teori gerakan sosial baru.

2.1 Teori Keamanan Energi

Menurut *The Australian Department of Resources, Energy and Tourism*, *energy security* adalah pasokan energi yang memadai untuk digunakan dan kompetitif. Sementara *International Energy Agency* merumuskan keamanan energi sebagai keamanan dan keterjangkauan pasokan energi. Keamanan energi adalah istilah yang menggabungkan keamanan nasional dan ketersediaan sumber daya alam untuk konsumsi energi. Sedangkan Barton dalam bukunya *Energy Security: Managing Risk in a Dynamic Legal and Regulation* (2004:5), memberikan definisi keamanan energi sebagai suatu kondisi dimana suatu negara dan semua, atau sebagian besar warga negara dan perusahaan memiliki akses ke sumber daya energi yang cukup dengan harga yang wajar untuk masa mendatang sehingga bebas dari resiko serius akan adanya gangguan pada layanan kebutuhan.

Dasar dari definisi keamanan energi tradisional mencakup unsur ketersediaan, ketahanan dan keterjangkauan. Namun dalam pemahaman kontemporer, keamanan energi mencakup tiga dimensi tersebut disertai dengan dimensi keempat yakni keberlanjutan lingkungan. Dimensi yang pertama dan

terpenting yaitu ketersediaan, yang mencakup ketersediaan energi dalam bentuk barang dan jasa (kemampuan konsumen untuk mendapatkan energi yang mereka butuhkan). Dimensi kedua yaitu ketahanan, menekankan pada sejauh mana jasa energi dilindungi dari gangguan. Dimensi ketiga yaitu keterjangkauan, yang menekankan pada energi yang tidak terjangkau secara absolut adalah energi yang tidak dapat digunakan. Dimensi selanjutnya adalah keberlanjutan lingkungan, menekankan pada kelestarian lingkungan. (Pascual&Elkind, 2010:121-129)

Keamanan energi tidak lagi hanya mengenai masalah mengamankan akses yang memadai pada pasokan energi, tapi berkaitan dengan aspek lainnya, seperti dampak lingkungan dan sosial dari penggunaan energi. Von Hippel (2009) mengungkapkan bahwa perlindungan lingkungan haruslah berada dalam konsep keamanan energi. Keamanan energi sendiri seharusnya saling melengkapi dengan konsep ketahanan, dimana konsep komprehensif keamanan energi mempunyai hubungan dengan pasokan energi, ekonomi, teknologi, lingkungan, sosial dan budaya dan dimensi militer/keamanan (McCann, 2012:5). Menurut Shaffer (2009), ada lima teknik yang dapat digunakan negara untuk mencapai keamanan energinya, yaitu:

1. Keragaman sumber energi yang berarti bahwa negara tidak bergantung hanya pada dua jenis sumber energi;
2. Keragaman suplier yaitu sumber energi berasal dari negara-negara yang lokasi geografisnya berbeda;
3. Penyimpanan cadangan energi;
4. Pengadaan, penjagaan, dan peremajaan infrastruktur yang berkaitan; dan
5. Fleksibilitas yang artinya negara harus mampu beradaptasi dengan cepat jika krisis energi terjadi dan segera mengganti arah kebijakannya.

Adanya kebijakan keamanan energi bertujuan untuk pembentukan pasokan energi secara mandiri, atau dengan kata lain, pembentukan sistem pasokan energi dalam negeri (Suzuki, 2010:12).

2.2 Teori Kebijakan Publik

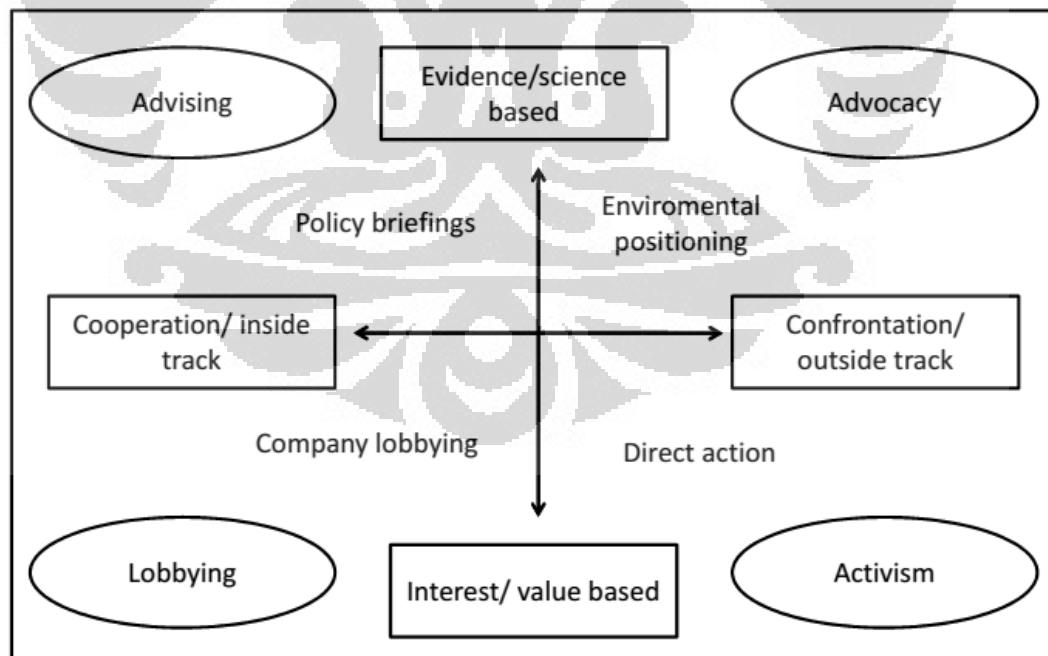
Pengertian kebijakan publik menurut Steven A. Peterson (2003, 1030) adalah *government action to address some problem* (Nugroho, 2008:93). Dapat diartikan bahwa kebijakan publik adalah tindakan yang diambil oleh pemerintah untuk mengatasi beberapa masalah. Pendapat berbeda datang dari Michael Howlett & M. Ramesh (1995, 7) yang menyatakan bahwa *public policy is a complex phenomenon consisting of numerous decisions made by numerous individual and organizations. It is often shaped by earlier policies and is frequently linked closely with other seemingly unrelated decisions* (Nugroho, 2008:94). Jadi menurut Howlett & Ramesh, kebijakan publik adalah sebuah fenomena kompleks yang terdiri dari banyak keputusan yang dibuat oleh berbagai individu dan organisasi. Kebijakan tersebut sering dibentuk oleh kebijakan sebelumnya dan terkadang terkait erat dengan kebijakan lainnya yang tampaknya merupakan keputusan yang berbeda.

Kebijakan publik memiliki 2 aliran, yakni aliran kontinentalis yang menyatakan bahwa kebijakan publik adalah turunan dari hukum, bahkan kadang mempersamakan antara kebijakan publik dan hukum, utamanya hukum publik ataupun hukum tata negara, sehingga melihatnya sebagai proses interaksi di antara institusi-institusi negara. Sedangkan aliran yang lain, yakni Anglo-saxonis menyatakan bahwa kebijakan publik adalah turunan dari politik-demokrasi sehingga melihatnya sebagai sebuah produk interaksi antara negara dan publik. Selain itu, perlu dilihat juga bahwa kebijakan publik merupakan bentuk dinamik 3 dimensi kehidupan setiap negara, yaitu:

1. Dimensi politik, karena kebijakan publik merupakan bentuk paling nyata sistem politik yang dipilih
2. Dimensi hukum, karena kebijakan publik merupakan fakta hukum dari negara, sehingga kebijakan publik mengikat seluruh rakyat dan seluruh penyelenggara negara
3. Dimensi manajemen, karena kebijakan publik perlu untuk dirancang/direncanakan, dilaksanakan melalui berbagai organisasi dan

kelembagaan, dipimpin oleh pemerintah beserta organisasi eksekutif yang dipimpinnya, serta implementasi kebijakan publik harus dikendalikan

Pada dasarnya masyarakat yang bersinggungan dengan kebijakan publik dapat mempengaruhi kebijakan publik tersebut. Cara masyarakat untuk mempengaruhi kebijakan dapat diukur dengan merujuk pada alat yg disusun *Overseas Development Institute*. ODI mengukur pengaruh pada kebijakan, teknik atau pendekatan yang digunakan masyarakat sipil dalam proses kebijakan dengan pengelompokan yang memperhatikan posisi mereka terhadap pembuat kebijakan dan dasar dari argumen yang diperjuangkan oleh mereka. Pilihan-pilihan yang tersedia bagi masyarakat sipil terletak diantara dua sumbu, yaitu sumbu kerjasama (*cooperation* atau *inside track*) versus konfrontasi (*outside track*) dan sumbu argumen yang didasarkan pada bukti atau ilmu pengetahuan versus nilai atau kepentingan. Kedua sumbu ini menghasilkan 4 kategori strategi dalam mempengaruhi kebijakan, yaitu : *advising*, *advocacy*, *lobbying*, dan *activism*. Berikut gambar bagan yang menjelaskan strategi masyarakat sipil dalam mempengaruhi kebijakan.



Gambar 2.1 Bagan Strategi Masyarakat Sipil dalam Mempengaruhi Kebijakan

Sumber: Ichwanudin, dkk, 2006:5.

Konfrontasi biasanya merupakan metode untuk strategi advokasi dan aktivisme. Meski sama-sama memposisikan diri di luar pembuat kebijakan, keduanya menggunakan dasar argumen yang berbeda. Advokasi lebih mendasarkan argumennya pada bukti ilmu pengetahuan, sedangkan aktivisme lebih pada nilai atau kepentingan yang dianut kelompok masyarakat sipil. Metode konfrontasi bertujuan untuk mencapai perubahan melalui tekanan atau lebih bertujuan untuk menunjukkan adanya permasalahan dibandingkan menawarkan pemecahannya. Sedangkan metode kerjasama (*cooperation*) bertujuan untuk membangun hubungan yang konstruktif dengan pembuat kebijakan dalam rangka membangun solusi atas permasalahan yang kompleks. Metode ini biasa digunakan oleh masyarakat sipil yang mengandalkan strategi *advising*, dengan kombinasi argumen ilmu pengetahuan, dan *lobbying*, yang lebih didasarkan pada nilai atau kepentingan.

Sedangkan dampak (*impact*) adalah sebuah konsep multidimensional. Karena itu, pengukuran terhadap dampak merupakan salah satu tugas yang paling sulit dalam penelitian sosial, tak terkecuali dalam mengukur bagaimana masyarakat sipil bekerja dan memberikan pengaruh terhadap kebijakan yang dibuat. Dalam panduan yang disusun CIVICUS dampak masyarakat sipil pada kebijakan dapat mengambil berbagai bentuk, yaitu 1) *substantive* (perubahan dalam kebijakan itu sendiri); 2) *procedural* (perubahan dalam proses pembuatan kebijakan); 3) *structural* (perubahan lembaga politik yang terlibat dalam proses pembuatan kebijakan); dan 4) *sensitising* (perubahan sikap publik terhadap isu yang menjadi substansi kebijakan). (CIVICUS, 2004)

2.3 Teori Gerakan Sosial Baru

Gerakan sosial baru berkembang sekitar tahun 1960an. Gerakan yang termasuk di dalam gerakan sosial baru yakni gerakan anti perang, anti nuklir, gerakan feminisme, gerakan hak asasi manusia dan hak-hak sipil, dsb. Touraine (dalam Silaen, 2004: 27) mendefinisikan gerakan sosial baru sebagai gerakan sejumlah warga masyarakat yang secara budaya terlibat dalam konflik

sosial, yang tujuan dan strateginya memiliki pertalian sosial dan rasionalitas sendiri. Gerakan sosial baru ini muncul sebagai reaksi akan pergeseran masa dari pemikiran Marxis tradisional yang mengedepankan kepentingan kelas dan ekonomi dalam sebuah gerakan. Gerakan sosial baru merupakan gerakan yang non-kelas dan non-material.

Touraine (dalam Silaen, 2004: 27-28) menyebutkan dalam gerakan sosial baru terdapat tiga pokok penting, yakni pertama disebut baru, karena secara kualitatif berbeda dengan yang lama, dimana organisasi buruh dan petani menaruh perhatian utama pada keadilan ekonomi dan sosial politik. Kedua, gerakan sosial ini berkaitan erat dengan isu sosial. Ketiga, gerakan ini terdiri dari kelompok-kelompok perorangan tetapi membentuk unsur gerakan yang lebih besar.

Pendapat berbeda datang dari Cohen yang dikutip oleh Haynes, menyatakan gerakan sosial baru berupa untuk membangun identitas sosial baru, menciptakan ruang demokrasi bagi aksi sosial yang otonom dan menafsirkan kembali norma dan membentuk ulang lembaga-lembaga. Gerakan sosial ini merupakan reaksi dari manifestasi modernisasi kultural, teknologis, dan institutional yang berupaya untuk mendominasi pandangan sosial politik baru di sebagian besar dunia. (Silaen, 2004: 31)

Auda dalam kutipan Haynes juga mengatakan bahwa gerakan sosial baru selalu menentang status quo- mereka anti-sistem, menyerukan dan memadukan tuntutan akan perubahan tatanan sosial, politik dan/atau ekonomi (Silaen, 2004:30). Gerakan sosial baru membahas berbagai masalah sosial dan dalam perkembangannya, banyak mulai menggunakan teknologi informasi dan internet. Dalam gerakan, individu bebas untuk berpartisipasi langsung walaupun bukan anggota organisasi. Target gerakan sosial baru bukan lagi material namun lebih banyak tentang hal-hal yang berbau sosiokultural atau lingkungan.

Menurut Silaen, ringkasan dari pandangan Touraine, Auda, Escobar dan Alves, serta Cohen, yakni gerakan sosial baru berupaya untuk mengarahkan bagian-bagian dan kelompok-kelompok yang tertindas atau yang tereksplotasi dengan cara yang “baru” atau berbeda, khususnya melalui proses-proses

kapitalisme modern. Bagi mereka, gerakan sosial baru muncul sebagai gerakan yang “berisu tunggal” (Silaen, 2004:31).

Porta dan Diani (2006: 229) menyatakan bahwa umumnya, gerakan sosial terbentuk untuk mengungkapkan ketidakpuasan dengan kebijakan yang ada di daerah tertentu, seperti kelompok lingkungan telah menuntut untuk melakukan intervensi demi melindungi lingkungan hidup. Pada dasarnya, semua gerakan cenderung membuat tuntutan pada sistem politik dan sering mengungkapkan permintaannya lewat negosiasi. Sementara itu, dari sudut pandang kebijakan publik, perubahan yang dibawa oleh gerakan sosial dapat dievaluasi dengan melihat berbagai tahapan proses pengambilan keputusan, seperti munculnya isu-isu baru, membuat dan menerapkan undang-undang baru, dan analisis dampak kebijakan publik dalam mengurangi kondisi yang dimobilisasi oleh tindakan kolektif. Lima tingkat tanggapan terhadap tuntutan kolektif dalam sistem politik dijelaskan oleh Schumaker (dalam Porta dan Diani, 2006: 231) sebagai berikut:

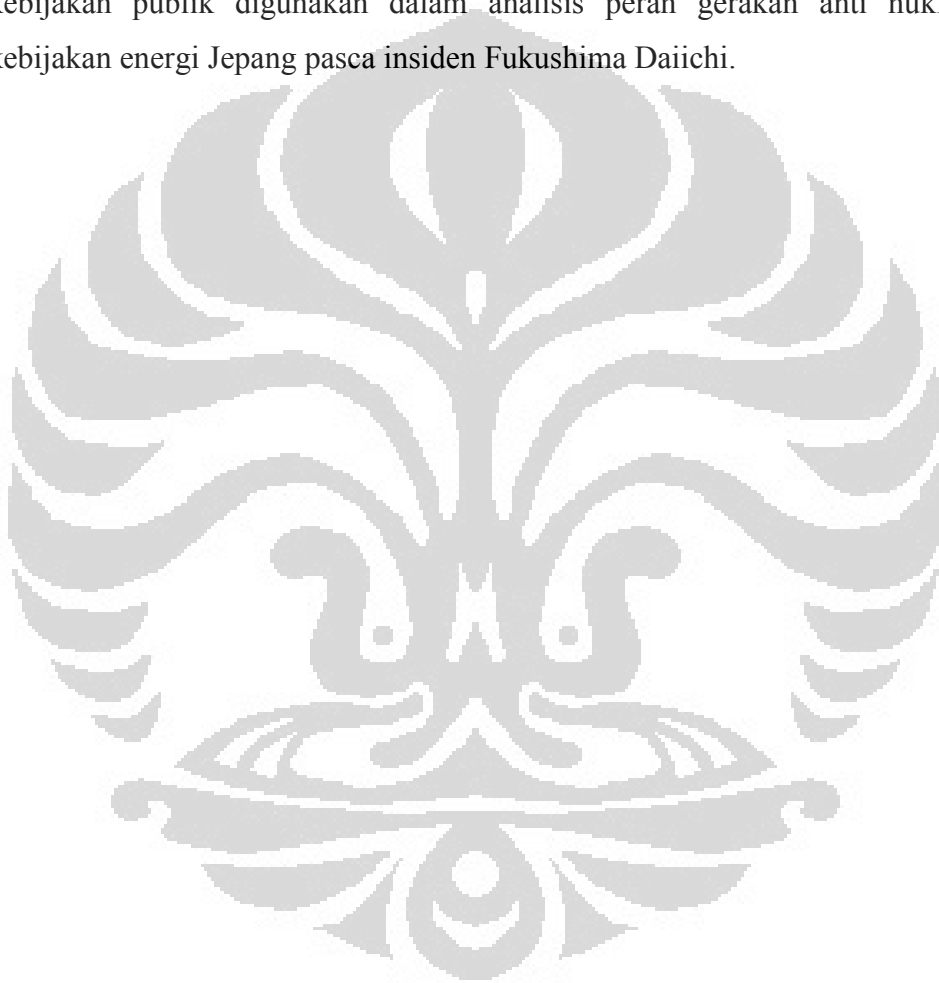
“ The notion of “access responsiveness” indicates the extent to which authorities are willing to hear the concerns of such a group...If the demand...is made into an issue and placed on the agenda of the political system, there has occurred a second type of responsiveness which can here be labeled “agenda responsiveness” ...As the proposal...is passed into law, a third type of responsiveness is attained; the notion of “policy responsiveness” indicates the degree to which those in the political system adopt legislation or policy congruent with the manifest demands of protest groups...If measures are taken to ensure that the legislation is fully enforced, then a fourth type of responsiveness is attained: “output responsiveness” ...Only if the underlying grievance is alleviated would a fifth type of responsiveness be attained: “impact responsiveness” .”

Jadi menurut Schumaker, gagasan tentang "tanggap akses" menunjukkan sejauh mana pemerintah bersedia mendengarkan keprihatinan para kelompok. Jika permintaan kelompok dijadikan sebagai masalah dan ditempatkan dalam agenda sistem politik, maka akan muncul respon tipe kedua yang diberi label "tanggap

agenda". Respon kedua ini kemudian menjadi sebuah proposal yang disahkan menjadi UU. Selanjutnya akan muncul respon jenis ketiga, yakni gagasan "tanggap kebijakan". Gagasan ini menunjukkan sejauh mana orang-orang dalam sistem politik mengadopsi undang-undang atau kebijakan sejajar dengan tuntutan dari kelompok yang melakukan protes. Jika langkah-langkah yang diambil untuk memastikan bahwa undang-undang tersebut sepenuhnya ditegakkan, maka akan tercapai respon tipe keempat, yakni "tanggap hasil". Kemudian, jika terdapat keluhan terhadap kebijakan tersebut dapat diredakan, maka akan tercapai respon kelima yaitu "tanggap dampak" .

Sedangkan untuk kapasitas gerakan sosial untuk mewujudkan tujuan umum mereka telah dianggap rendah. Namun, mereka dipandang lebih efektif dalam mengimpor isu-isu baru dalam debat publik, atau tematisasi. Selain itu, gerakan sosial lebih sadar akan sumber daya kebutuhan mereka dari dukungan publik. Perlu ditambahkan bahwa gerakan sosial tidak bertujuan hanya untuk mengubah opini publik. Mereka juga berusaha untuk memenangkan dukungan di antara mereka yang bertanggung jawab untuk melaksanakan kebijakan publik, dan mengubah nilai-nilai elit politik serta orang-orang dari masyarakat. Meskipun mobilisasi massa mungkin sementara meyakinkan partai politik untuk meluluskan undang-undang, namun undang-undang juga harus dipastikan untuk dilaksanakan. Peluang sukses suatu gerakan sosial tergantung pada pengaruh mereka dalam lembaga-lembaga publik yang bertanggung jawab untuk melaksanakan undang-undang yang menyangkut mereka. Secara khusus, para aktivis gerakan sosial mempertahankan kontak langsung dengan pengambil keputusan, berpartisipasi dalam komunitas epistemik yang terdiri dari perwakilan pemerintah, pihak, dan kelompok-kelompok kepentingan dari berbagai jenis dan keyakinan. Saat ini banyak LSM yang ada dan aset mereka mencakup kredibilitas peningkatan opini publik dan ketersediaan pendanaan dari swasta, serta berakarnya mereka di tingkat lokal. Dengan staf profesional, mereka mampu mempertahankan aktivitas dalam tingkat wajar bahkan ketika mobilisasi protes rendah. (Porta dan Diani, 2006:232-233)

Telah dijelaskan secara singkat tentang 3 teori yang akan digunakan dalam menganalisis permasalahan dalam tesis. Ketiga teori tersebut, mulai dari keamanan energi, kebijakan publik hingga gerakan sosial baru, akan digunakan dalam menjelaskan bab 3 dan analisis di bab 4. Teori kewananan energi digunakan lebih pada penjelasan tentang kebijakan energi Jepang. Sementara itu teori gerakan sosial baru digunakan untuk menganalisis gerakan anti nuklir di Jepang serta juga menganalisis pencapaian tujuan gerakan anti nuklir. Sedangkan teori kebijakan publik digunakan dalam analisis peran gerakan anti nuklir pada kebijakan energi Jepang pasca insiden Fukushima Daiichi.



BAB III

GERAKAN ANTI NUKLIR DI JEPANG

Pada bab ini akan dibahas tentang gerakan anti nuklir di Jepang yang kemudian akan dihubungkan dengan kebijakan energi Jepang. Bab ini akan berisi 2 sub bab besar yang menjelaskan tentang latar belakang berkembangnya gerakan anti nuklir dan gerakan anti nuklir yang ada di Jepang. Selain itu akan dipaparkan analisis gerakan anti nuklir di Jepang.

3.1 Latar Belakang Berkembangnya Gerakan Anti Nuklir di Jepang

Gerakan anti nuklir di Jepang muncul pertama kali pada tahun 1954 sebagai reaksi adanya tes bom hidrogen di Bikini Atoll. Muncul demonstrasi anti senjata nuklir diikuti dengan lahirnya berbagai organisasi anti nuklir, seperti *Gensuikin*, *Gensuikyo*, CNIC, dan banyak organisasi lokal maupun nasional lainnya. Gerakan anti nuklir awalnya menentang penggunaan bom hidrogen, baik insiden Bikini Atoll tahun 1954 atau insiden bom hidrogen di Jepang sendiri yang terjadi di Hiroshima dan Nagasaki pada tahun 1945. Namun, seiring berjalannya waktu, setelah adanya pidato dari presiden Amerika Serikat tentang “*Atom for Peace*”, tenaga nuklir dikembangkan sebagai salah satu sumber energi. Pengembangan nuklir sebagai sumber energi merupakan salah satu alasan kuat berkembangnya gerakan anti nuklir di dunia, tidak terkecuali di Jepang. Munculnya gerakan anti nuklir menolak penggunaan energi nuklir di Jepang secara garis besar dapat dilihat dari beberapa alasan berikut.

3.1.1 Pengembangan Tenaga Nuklir oleh Pemerintah Jepang dengan Dukungan Amerika Serikat

Setelah berakhirnya Perang Dunia II, Jepang berusaha keras mengembalikan perekonomiannya dan memperluas sektor industri. Sebagai negara industri, Jepang membutuhkan sumber energi yang cukup untuk pengoperasian industrinya. Kebutuhan energi yang tinggi disertai dengan sumber energi dalam negeri yang kurang memadai menjadikan Jepang menerapkan

kebijakan untuk mencampur beberapa sumber energi sehingga kebutuhan energi tercukupi.⁸ Kebutuhan energi Jepang sebelum insiden di PLTN Fukushima Daiichi didukung penuh oleh energi nuklir melalui pengoperasian PLTN yang dikembangkan secara intensif oleh pemerintah dan perusahaan listrik.

Ada 3 pendapat utama yang digunakan untuk mempromosikan energi nuklir di Jepang, yaitu keamanan energi, keuntungan dan biaya ekonomi, serta lingkungan. Jepang merupakan negara yang memiliki sumber daya alam yang terbatas jumlahnya. Jepang menjadi pengimpor minyak ketiga terbesar di dunia, pengimpor LNG terbesar di dunia dan pengimpor batubara terbesar kedua untuk memenuhi kebutuhan energinya. Sumber energi Jepang hanya mampu memberikan 18% (termasuk sumber nuklir) untuk konsumsi energi. Ketergantungan pada impor tersebut menjadikan pengembangan energi nuklir melalui pembangunan PLTN merupakan pilihan efektif untuk meragamkan sumber energi Jepang. Jika berbicara dalam konteks ekonomi, biaya untuk menghasilkan listrik dari penggunaan nuklir merupakan biaya terendah dibandingkan dengan menggunakan sumber tradisional maupun terbarukan lainnya. Untuk mencapai ekonomi yang memiliki kompetisi internasional, maka isu tentang biaya produksi merupakan hal yang penting. Disamping itu, energi nuklir membantu Jepang mengurangi impor minyak hingga 440 juta barel setiap tahunnya. Sedangkan menyangkut masalah lingkungan, Jepang memiliki tanggung jawab sesuai dengan komitmen awalnya tentang kebijakan perubahan iklim. Bergantung pada energi nuklir merupakan opsi yang tepat untuk kebersihan ekologi. Menurut *Federation of Electric Power Companies*, energi nuklir membantu Jepang mengurangi kadar emisi karbondioksida sekitar 14%. (Shadrina, 2012)

Kebijakan energi terakut dengan pasokan listrik telah dimulai sejak Perang Dunia II.⁹ Seiring persiapan perang pada 1930an, masalah listrik telah dikontrol

⁸Banyak orang berpendapat bahwa Jepang tidak memiliki pilihan lain selain menggunakan tenaga nuklir untuk menjadi energi utama dalam campuran energinya karena Jepang sendiri kekurangan sumber energi. (Harner dalam Kingston, 2012:128)

⁹ Menurut Shadrina (2012), sejarah pengembangan nuklir dapat dibagi menjadi 6 periode, yaitu (1) pembangunan militer (1939-1945); (2) masa larangan (1945-1953); (3) institusionalisasi (1954-

oleh pemerintah untuk kestabilan pasokan listrik bagi industri militer. Pada tahun 1939 didirikan *Japan Electric Generation and Transmission Company* yang dikontrol oleh pemerintah untuk memonopoli jaringan penyebaran listrik dan kemudian pada tahun 1942 sebanyak 152 perusahaan listrik di seluruh Jepang disatukan menjadi 9 perusahaan listrik yang semuanya memiliki hak monopoli terhadap distriknya sendiri. *Japan Electric Generation and Transmission Company* dibubarkan setelah perang dan kepemilikan fasilitas penyebaran oleh 9 perusahaan listrik dibagi, namun monopoli distrik masih dipertahankan hingga saat ini.

Regulasi negara atas perusahaan listrik merupakan bagian dari implementasi “kebijakan pemerintah, manajemen swasta”. Kekuatan pemerintah Jepang terletak pada kekuatan “*administrative guidance*”nya. Perusahaan listrik Jepang ada saatnya tidak dapat menentang tujuan pemerintah, namun juga mendapat keuntungan dalam monopoli regional terkait hak untuk menaikkan tarif dasar listrik perusahaan. Tarif dasar listrik sendiri diatur dalam *Electricity Enterprise Act* yang disahkan oleh pemerintah pada angka 4% dari biaya pembangkit listrik. Perusahaan listrik menikmati keuntungan dalam menjalankan perusahaan karena adanya monopoli regional yang membuat konsumen tidak memiliki pilihan lain kecuali membayar tarif dasar listrik yang bisa jadi sangat mahal karena mereka tidak dapat membeli listrik dari pemasok lainnya. (Oguma, 2012)

Kebutuhan akan listrik yang semakin meningkat menjadikan Jepang melihat energi nuklir sebagai salah satu sumber pasokan listrik. Namun, selain kebutuhan akan sumber energi, Amerika Serikat juga turut berperan dalam pengembangan PLTN di Jepang. Bermula pada Desember 1953 di pertemuan Majelis Umum PBB, Presiden Amerika Serikat Dwight D. Eisenhower mengumumkan kebijakan “*Atom for Peace*” dimana ditekankan penggunaan energi nuklir untuk tujuan damai. Jepang menjadi negara utama yang ditargetkan pemerintah Amerika Serikat untuk dijadikan simbol mempromosikan penggunaan

1965); (4) masa pelepasan (1966-1979); (5) ekspansi besar-besaran dan privatisasi (1980-1994); dan (6) stagnasi dan merosotnya pengembangan plutonium dari 1995 hingga saat ini.

energi nuklir untuk tujuan damai karena Jepang merupakan negara pertama korban bom atom. Amerika Serikat menyiapkan pengenalan program tersebut ke Jepang, namun kapal penangkap ikan Jepang, *Lucky Dragon #5* pada Maret 1954 terkena dampak radiasi saat Amerika Serikat mengadakan uji coba bom hidrogen di Bikini Atoll. Insiden Bikini Atoll ini menimbulkan sentimen anti nuklir di kalangan masyarakat Jepang dan kampanye menolak uji coba nuklir menyebar di Jepang.¹⁰

Pada saat sentimen anti nuklir meningkat tajam di Jepang, Shoriki Matsutaro, direktur surat kabar Yomiuri dan Perusahaan TV Jepang muncul untuk mempromosikan keuntungan penggunaan energi nuklir. Shoriki kemudian terpilih menjadi anggota Majelis Rendah Diet pada Februari 1955 dan menjadi Menteri Energi Nuklir pada kabinet Hatoyama beberapa bulan kemudian. Beberapa tahun kemudian dia menjadi pendiri *Science and Technology Agency* dan mempromosikan energi nuklir di Jepang dengan berkolaborasi bersama politikus pro nuklir seperti Nakasone Yasuhiro.¹¹ Pada Januari 1955, anggota kongres Amerika Serikat, Sidney Yates, mengusulkan pembangunan PLTN pertama di Jepang dilakukan di Hiroshima karena kota ini merupakan simbol korban senjata nuklir. Kemudian Shoriki dengan dukungan pemerintah Amerika Serikat mengorganisasi pameran "*The Peaceful Use of Nuclear Energy*" di beberapa kota, seperti Tokyo serta Hiroshima. Pada akhir Mei 1956, pameran di Hiroshima telah menarik perhatian 110,000 orang dari Hiroshima dan prefektur sekitarnya. Pameran tersebut juga didukung oleh pemerintah prefektur Hiroshima, Universitas Hiroshima, surat kabar Chugoku dll.

Pada bulan Juni 1955, Amerika Serikat dan Jepang menandatangani kesepakatan untuk bekerja sama dalam penelitian dan pengembangan energi atom.

¹⁰ Sekertaris Negara, John Foster Dulles pada tahun 1954 melaporkan bahwa orang Jepang menunjukkan alergi terhadap nuklir. (Endicott, 1975:91)

¹¹ Nakasone melihat tenaga nuklir sebagai sebuah cara untuk mewujudkan mimpi Jepang yang ada sejak zaman Meiji: memiliki pasokan energi yang stabil dan murah sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada minyak dari luar negeri. (Johnston, JapanFocus) Pada 1954, Nakasone bersama anggota Diet dari Majelis Rendah memaksa Lower House Budget Committee menerima rancangan dana untuk nuklir sebesar 235 juta yen. Dalam Asahi Shimbun (24 Mei 2011), Nakasone mengatakan dia menekan pemerintah untuk mengembangkan tenaga nuklir karena Jepang tidak memiliki cadangan minyak, gas dan batubara yang terus mengalami pengurangan. (Kingston, 2012:132)

Pada pameran “*The Peaceful Use of Nuclear Energy*” ditunjukkan penggunaan energi nuklir untuk tujuan damai seperti menghasilkan listrik, pengobatan untuk kanker, pemeliharaan makanan, mengontrol serangga dan meningkatkan penelitian ilmiah. Penerapan tenaga nuklir untuk tujuan militer tidak dimunculkan sehingga nuklir untuk masa depan terlihat aman, berlimpah, menyenangkan dan penuh kedamaian. Keberhasilan promosi energi nuklir berlanjut dengan dibuatnya berbagai film, ceramah dan artikel. Secara resmi dilaporkan bahwa perubahan opini tentang energi atom dari tahun 1954 (yang menolak tenaga nuklir) ke tahun 1955 (yang mendukung tenaga nuklir) disebut spektakuler, histeria tentang atom hampir hilang dan pada awal tahun 1956. Opini yang berkembang ditengah masyarakat Jepang menunjukkan penerimaan terhadap penggunaan energi nuklir untuk tujuan damai. Laporan tentang propaganda Amerika Serikat pada tahun 1956 menunjukkan 70% orang Jepang melihat atom merupakan sesuatu yang berbahaya, namun pada 1958, angka tersebut turun hingga 30%. Keinginan agar negara mereka menjadi kekuatan industri dengan ilmu pengetahuan yang modern dan sadar akan kondisi Jepang yang kekurangan sumber daya energi mendasari keyakinan masyarakat bahwa tenaga nuklir merupakan tenaga yang aman dan bersih.¹²

Jepang memulai program penelitian pada tahun 1954 dan kemudian tahun berikutnya disahkan *Atomic Energy Basic Act*, dimana pasal 2 di dalamnya menyatakan “*The research, development and utilization of nuclear energy shall be limited to peaceful purposes, shall aim at ensuring safety, and shall be performed independently under democratic administration, and the result obtained shall be made public so as to actively contribute to international cooperation*”. Jepang pada awalnya mengembangkan dan menggunakan *light water reactors* dan kemudian mulai terjadi kompetisi penelitian tentang nuklir oleh grup dari MITI dan sektor swasta serta *Science and Technology Agency* (STA). Grup MITI menargetkan ekspansi secara bertahap perusahaan nuklir

¹² Pada awal-awal tahun pengembangan nuklir, hanya sedikit masyarakat yang menjadi oposisi dalam proyek nuklir. Selain itu pada awal 1970an kekhawatiran akan pencemaran lingkungan dikalangan publik akibat adanya polusi udara, sungai, dan danau melancarkan promosi penggunaan nuklir sebagai sumber energi yang murah dan juga ramah lingkungan dibandingkan dengan penggunaan bahan bakar fosil. (Johnston, JapanFocus)

komersial dengan mengimpor reaktor dari Amerika Serikat. Sementara STA mempunyai misi untuk mempromosikan penelitian dan pengembangan domestik, terutama *fast breeder reactor*. (Tanaka&Kuznick, 2011)

Pembentukan *Atomic Energy Basic Act* sebagai undang-undang dasar pengembangan tenaga nuklir disertai dengan didirikannya *Japan Atomic Energy Commision* (JAEC) pada Januari 1956 sebagai bagian dari Kantor Perdana Menteri. JAEC bertugas untuk merencanakan dan melaksanakan program energi atom. Organisasi lainnya yang dibentuk sesuai dengan *Atomic Energy Basic Act* yaitu *Radiation Council* dengan tujuan mendiskusikan standar untuk mencegah adanya resiko radiasi. Kemudian dibentuk juga *Japan Atomic Energy Research Institute* (JAERI), yang merupakan kerjasama antara pemerintah dengan industri yang berusaha keras untuk meneliti atom. Dibentuk juga sebuah *Japan Atomic Industrial Forum* yang merupakan bagian dari industri dalam mempromosikan penggunaan energi atom untuk kedamaian. Tahun berikutnya dibentuk *Power Reactor and Nuclear Fuel Development Corporation* (PNC) yang merupakan sebuah korporasi pengembangan yang bertujuan untuk meningkatkan kapabilitas reaktor dan bahan bakar. Pada tahun yang sama, juga dibentuk *National Institute for Radiological Sciences* yang menjadi bagian dari *Science and Technology Agency* yang melakukan penelitian pada permasalahan dari resiko radiasi. Selang beberapa tahun, pada tahun 1963 kemudian dibentuk *Japan Nuclear Ship Development Agency* yang didirikan untuk melihat kemungkinan dibangunnya kapal bertenaga nuklir. (Endicott, 1975:113-114)

Pada pertengahan tahun 1957, pemerintah telah menandatangani kontrak untuk membeli 20 reaktor dari Amerika Serikat. Dari awal pengembangan yang tidak stabil tahun 1950an, industri tenaga nuklir di Jepang berkembang pesat pada tahun 1960an dan 1970an dan berlanjut berkembang terus (Tanaka&Kuznick, 2011).¹³ Konstruksi PLTN meningkat dari tahun 1960an hingga tahun 1997. Jepang menjadi masyarakat industri pada tahun 1965 dimana jumlah pekerja

¹³ Di Jepang saat itu terdapat 5 kerjasama perusahaan yang memproduksi alat untuk konstruksi dan pengoperasian PLTN, diantaranya Mitsubishi Atomic Power Industries, Tokyo Atomic Industrial Consortium, Sumitomo Atomic Energy Industries Ltd, Nippon Atomic Industry Group Company, dan Daiichi Atomic Power Industry Group. (Endicott, 1975:87)

dalam manufaktur meningkat mengalahkan jumlah pekerja di pertanian, kehutanan, dan perikanan. Saat Jepang berkembang menjadi masyarakat yang berpusat pada kegiatan manufaktur, pada saat itu juga menjadi periode perkembangan konstruksi PLTN Jepang.

Konstruksi PLTN membutuhkan persetujuan pemerintah dan disesuaikan dengan pasokan dan kebutuhan energi jangka panjang serta *Long Term Plan* untuk pemanfaatan energi atom. Hal tersebut disampaikan dalam laporan panel dari *Ministry of International Trade and Industry* sebagai keputusan kabinet tanpa disampaikan ke parlemen di Diet. Sesuai dengan rancangan ini, pemerintah menyediakan berbagai subsidi dan konstruksi infrastruktur sosial ekonomi, sementara itu perusahaan listrik mengejar bisnisnya. Sebuah fitur kunci dalam sistem ini adalah adanya *Act on Compensation for Nuclear Damage of 1961*. Dalam kasus kecelakaan nuklir, kompensasi dibayarkan dari kontribusi asuransi perusahaan listrik, namun terdapat batasan jumlah, yakni 120 milyar yen. Undang-undang tersebut menyatakan bahwa dalam kasus kecelakaan yang melebihi batas kemampuan, maka pemerintah akan menyediakan dana bantuan.

Pada tahun 1970, reaktor komersil pertama Jepang mulai dioperasikan dan pada tahun 1971 reaktor Fukushima Daiichi mulai beroperasi. Peningkatan pembangunan PLTN memunculkan demonstrasi yang menentang pembangunan PLTN di kebanyakan wilayah. Perdana menteri yang menjabat saat itu adalah Kakuei Tanaka, yang dalam masa jabatannya mempromosikan untuk mengubah model kepulauan Jepang. Rencananya dia akan menghubungkan kota-kota penting dengan wilayah yang mengalami kekurangan penduduk dengan membangun jalan kereta cepat dan jalan raya di seluruh Jepang. Bersamaan dengan kebijakan tersebut, Tanaka meningkatkan pengembangan nuklir. Untuk menekan gerakan yang melawan nuklir dan mempromosikan nuklir, Tanaka mengeluarkan undang-undang tentang pengambilan pajak dari tarif dasar listrik untuk wilayah tempat PLTN berada. Dengan metode ini, semakin banyak penggunaan listrik, semakin banyak subsidi untuk tempat konstruksi PLTN. Tanaka mengatakan bahwa “*We’re building something that can’t be built in*

*Tokyo.*¹⁴ *We'll build them and make Tokyo send lots of money (to the depopulated areas of nuclear plants)*".

Di bawah sistem yang diimplementasikan oleh Tanaka ini, pembangunan jalan menjadikan wilayah pedesaan menjadi pusat dari industri konstruksi yang mengalahkan industri pertanian, kehutanan dan perikanan. Selain memberikan pekerjaan baru tersebut, subsidi juga diberikan pada pemerintah lokal tempat PLTN berada. Dengan adanya subsidi tersebut mereka dapat membangun fasilitas publik. Perusahaan listrik juga menyumbangkan sejumlah dana besar kepada pemerintah regional tempat PLTN berada dan menjanjikan dana bantuan untuk pendidikan dan kesehatan bagi lansia. Bantuan yang semakin besar tersebut semakin mempengaruhi keuntungan perusahaan sebab perusahaan diberikan wewenang untuk menaikkan tarif dasar listrik. Sistem yang unik ini terbukti dapat mengatasi gerakan protes yang terjadi. Pembangunan wilayah pedesaan ini bertujuan agar ketertarikan industri untuk mengembangkan perusahaan di daerah-daerah meningkat. Namun rencana ini gagal. Kegagalan ini menjadikan pemerintah lokal semakin tergantung pada subsidi dari pemerintah. Kondisi ini mulai terlihat pada tahun 1960an dan semakin meningkat pada paruh pertama tahun 1970an. (Oguma, 2012)

Pada tahun 1973 terjadi krisis minyak yang membuat Jepang lebih berkomitmen dalam mengembangkan energi nuklir. Sebanyak 3 undang-undang tentang tempat sumber tenaga listrik dibuat pada 1974, yakni *Law for the Adjustment of Areas Adjacent to Power Generating Facilities*, *Electric Power Development Promotion Tax Law*, dan *Special Account Law for Electric Power Promotion*. Ketiga undang-undang ini berkontribusi dalam pengaturan regulator PLTN, terutama instrumen untuk pendirian PLTN baru (Shadrina, 2012). Pada tahun 1970an juga, beberapa negara, seperti Amerika Serikat dan negara-negara

¹⁴ Muncul saran untuk membangun PLTN di kota, namun secara rahasia dibicarakan tentang kecelakaan yang dapat muncul dan mempengaruhi area sekitarnya yang nantinya dapat menghabiskan dana negara untuk mengatasinya. Hal inilah yang mendasari munculnya undang-undang tentang kompensasi dan merealisasikan pembangunan PLTN di wilayah yang mengalami penurunan penduduk.

Barat lainnya mengembangkan program FBR (*fast-breeder reactors*).¹⁵ Fungsi FBR adalah untuk mengembangbiakkan lebih banyak plutonium dari uranium yang dikonsumsi dalam proses produksi di pembangkit listrik (Endicott, 1975:129). Pengembangan FBR ini dimaksudkan sebagai cadangan karena adanya perkiraan pasokan uranium di dunia akan segera habis. Namun karena perkiraan tersebut tidak terbukti dan adanya kekhawatiran publik atas penanganan zat yang paling berbahaya di dunia itu, Amerika Serikat dan negara-negara Eropa meninggalkan program FBR tersebut.

Berbeda dengan negara-negara Barat, Jepang tetap melanjutkan program FBR.¹⁶ Program FBR dikembangkan oleh PNC yang membagi program pengembangan FBR menjadi 2, yaitu FBR Joyo dan FBR Monju (Endicott, 1975:129). Akhirnya, pada awal 1990an, Jepang mulai menggunakan FBR. Namun, pada Desember 1995, terjadi kebocoran pipa dan terbakarnya natrium di PLTN Monju sehingga industri nuklir Jepang terguncang dan tidak mungkin melanjutkan pengembangan FBR di saat banyak kritik tentang nuklir diluncurkan berbagai pihak.¹⁷ Agar tidak mengurangi pencapaian awal yang akan dikembangkan, program FBR digantikan dengan *mixed-oxide* (MOX), yaitu dibakarnya campuran antara plutonium dan uranium. Namun hal yang menjadi masalah, karena Jepang tidak dapat membuat MOX sehingga Jepang harus membakar MOX di Inggris atau Perancis dan kemudian baru mengirimnya ke Jepang.¹⁸ Inilah salah satu yang menyebabkan munculnya kecemasan dari beberapa

¹⁵ Jepang memiliki ide untuk mengembangkan FBR sejak 1960an, namun karena dinilai tidak ekonomis (mengembangkan FBR disaat plutonium di dunia melimpah dengan harga yang murah) maka pengembangannya berjalan lambat dan akhirnya Jepang memfokuskan pada pengembangan Light Water Reactors (LWR). (World Nuclear Association, 2014)

¹⁶ Jepang tetap mengembangkan FBR karena FBR sebagai salah satu cara Jepang menjamin pasokan plutonium sendiri sehingga tidak perlu lagi bergantung pada impor uranium dari Australia. (Barrell, 2007)

¹⁷ Tempat pengembangan FBR kedua di Jepang. Sebelumnya yaitu Fugen, yang berada di Fukui juga (Barrell, 2007)

¹⁸ Sejauh ini, Jepang telah menerima pengiriman MOX sebanyak 5 kali, dengan pengiriman pertama pada tahun 1992 untuk bahan Monju. (World Nuclear Association, 2014)

negara yang tidak ingin wilayahnya dilalui oleh kapal pengirim MOX.¹⁹ (Johnston, Japan Focus)

Selanjutnya, pengembangan pembangunan PLTN dan pengembangan MOX di Jepang berakhir pada tahun 1997.²⁰ Hal itu dipengaruhi kritik yang muncul karena banyaknya kecelakaan di PLTN Tokaimura pada tahun 1999. Pada tahun 2002 terungkap beberapa kecelakaan yang selama ini ditutup-tutupi. Selain itu, meningkatnya biaya konstruksi karena adanya perhatian internasional tentang keamanan PLTN. Alasan kuat lainnya yakni menyusutnya ekonomi Jepang disertai menurunnya kecanggihan teknologi konservasi energi (Oguma, 2012). Setelah tahun 2000, penggunaan energi nuklir lebih diutamakan karena meningkatnya harga bahan bakar fosil dan adanya kebijakan perubahan iklim. Terkait dengan perubahan iklim, pada tahun 2002, pemerintah Jepang mengumumkan akan meningkatnya penggunaan energi nuklir untuk mengurangi emisi gas kaca sesuai dengan kesepakatan dalam *Kyoto Protocol*. Pada tahun 2008 dalam program *Cool Earth-Innovative Energy Technology*, JAEC merencanakan 54% pengurangan emisi gas rumah kaca pada tahun 2050 dan menargetkan pengurangan hingga 90% pada tahun 2100. Hal tersebut menunjukkan harapan bahwa energi nuklir akan berkontribusi sekitar 60% sebagai energi primer pada tahun 2100. Jepang memiliki fokus yang jelas tentang kebijakan tenaga nuklir, yakni :

1. Meningkatkan kapasitas tenaga nuklir sebagai elemen penting dalam produksi listrik
2. Memajukan proses daur ulang dan memproses ulang di domestik
3. Mengembangkan desain reaktor dalam rangka meningkatkan penggunaan bahan bakar
4. Mempromosikan energi nuklir ke publik dengan menekankan pada keamanan (Shadrina, 2012)

¹⁹ Beberapa negara Karibia dan juga Selandia Baru menolak kapal pengangkut MOX melewati wilayah mereka untuk menghindari kemungkinan terburuk terhadap kapal tersebut. (Johnston, Japan Focus)

²⁰ Pada Januari 2010, tercatat ada 10 reaktor yang menggunakan bahan MOX dengan persetujuan dari METI, diantaranya Takahama 3 & 4, Fukushima I-3, Kashiwazaki Kariwa 3, Genkai 3, Hamaoka 4, Onagawa 3 dan Shimane-2. (World Nuclear Association, 2014)

Beralihnya pemerintahan ke DPJ dari LDP pada tahun 2009 menghasilkan sedikit pengaruh pada kebijakan tenaga nuklir. Usaha untuk membongkar kondisi ekonomi yang stagnan, dan konstruksi PLTN lokal yang telah mencapai kebuntuan menyebabkan diambilnya kebijakan untuk mengeksport nuklir dan mulai melakukan negosiasi dengan Vietnam, Thailand, dan India.²¹ (Oguma, 2012)

3.1.2 Kecelakaan Nuklir Terburuk di Dunia

Pengoperasian PLTN membutuhkan pekerja yang ahli, namun tidak semua pekerja di PLTN merupakan staf yang ahli sehingga sering terjadi kesalahan dalam pengoperasian. Pengoperasian reaktor tidak lepas dari kesalahan-kesalahan tersebut sehingga menimbulkan beberapa insiden yang fatal. Selama ini tercatat beberapa kecelakaan di PLTN akibat kesalahan dalam pengoperasian. Kecelakaan yang tercatat sebagai insiden terparah turut andil dalam berkembang gerakan anti nuklir di Jepang. Insiden tersebut diantaranya, yakni sebagai berikut.

3.1.2.1 Kecelakaan di Three Mile Island 1979, Amerika Serikat

Pembangkit listrik Three Mile Island terletak di dekat Harrisburg, Pennsylvania di Amerika Serikat. Pembangkit tersebut memiliki dua reaktor air bertekanan udara. Salah satu PWR adalah 800 MWe (775 MWe net) dan mulai beroperasi pada 1974 yang menjadi salah satu unit berkinerja terbaik di Amerika Serikat. Unit 2 adalah 906 MWe (880 MWe net) dan merupakan merek baru. Kecelakaan terjadi pada unit 2, sekitar pukul 04:00 pada tanggal 28 Maret 1979 ketika reaktor beroperasi dengan kekuatan 97%. Adanya kerusakan yang relatif kecil di tempat pendingin sekunder menyebabkan suhu di pendingin primer naik. Hal ini pada gilirannya menyebabkan reaktor mati secara otomatis. Operator tidak dapat mendiagnosa atau merespon dengan benar reaktor yang berhenti otomatis.

²¹ Pada Oktober 2010 pihak industri dan pemerintah membentuk International Nuclear Energy Development of Japan Co Ltd (JINED) untuk mengeksport barang dan jasa nuklir. JINED berasosiasi juga dengan JAIF dan JICC, dimana kedua badan ini merupakan badan milik METI, 9 perusahaan listrik dan 3 perusahaan manufaktur. (WNA, 2014)

Adanya kekurangan instrumen di ruang kontrol dan pelatihan tanggap darurat yang tidak memadai menjadi akar penyebab kecelakaan.

Buku *Contained, The Department of Energy at Three Mile Island* yang ditulis Philip L Cantelon dan Robert C. Williams diterbitkan pada tahun 1982 oleh *Department of Energy* sebagai buku resmi yang menjelaskan sejarah kecelakaan. Cantelon dan Williams mencatat bahwa ratusan sampel lingkungan yang diambil sekitar TMI selama periode tidak ada hal yang terdeteksi tinggi, kecuali untuk gas mulia, dan hampir tidak ada yodium. Data menunjukkan jauh di bawah batas kesehatan.

Beberapa penelitian menemukan bahwa radiasi yang dirilis selama kecelakaan menunjukkan kadar yang minimal, jauh di bawah tingkatan yang terkait dengan efek kesehatan dari paparan radiasi. Lebih dari selusin studi independen menilai bagaimana rilis radiasi dan kemungkinan efek pada orang-orang dan lingkungan di sekitar TMI sejak kecelakaan di TMI-2 pada tahun 1979. Sementara itu, pembersihan sistem reaktor nuklir yang rusak di TMI-2 memakan waktu hampir 12 tahun dan biaya sekitar 973 juta dollar. Pembersihan berakhir pada Desember 1993, ketika Unit 2 menerima lisensi dari NRC untuk memasuki *Post Defueling Monitored Storage* (PDMS).

Reformasi Pelatihan adalah salah satu hasil yang paling signifikan dari kecelakaan di TMI-2. Pelatihan menjadi terpusat pada melindungi kapasitas pendinginan di pembangkit, serta apa pun masalah yang mungkin memicu kecelakaan. Pelatihan memberikan operator dasar untuk memahami aspek-aspek teoritis dan praktis operasional pabrik. Kecelakaan TMI-2 juga mendasari pembentukan *Institute of Nuclear Power Operations* (INPO) dan *National Academy for Nuclear Training*. INPO dibentuk pada tahun 1979 sedangkan *National Academy for Nuclear Training* didirikan di bawah pengawasan INPO di tahun 1985 dimana program pelatihan operator TMI telah melewati tiga ulasan akreditasi INPO sejak saat itu. Disamping itu, diadakan simulator elektronik skala penuh dari ruang kontrol TMI dengan menghabiskan dana sebanyak 18 juta dollar untuk belajar dan diuji pada semua jenis skenario kecelakaan. Segala usaha perbaikan pada pembangkit telah dilakukan namun kepercayaan masyarakat pada energi nuklir, khususnya di Amerika Serikat, menurun tajam setelah adanya

kecelakaan di Three Mile Island. Hal ini menyebabkan penurunan konstruksi nuklir di tahun 1980 dan 1990-an. (WNA, 2001)

3.1.2.2 Kecelakaan di Chernobyl 1986, Uni Soviet



Sumber: WNA, 2014

Kompleks PLTN Chernobyl terletak disekitar 130 km sebelah utara dari Kiev, Ukraina, dan sekitar 20 km sebelah selatan dari perbatasan dengan Belarus. Terdiri dari empat reaktor nuklir dari desain RBMK-1000, dimana unit 1 dan 2 dibangun antara tahun 1970 dan 1977, sementara unit 3 dan 4 dari desain yang sama diselesaikan pada tahun 1983.²² Disebelah tenggara pabrik, dibangun danau buatan dengan luas sekitar 22 kilometer persegi yang terletak di samping sungai Pripjat, anak sungai dari Dniepr, untuk menyediakan air pendingin bagi reaktor. Kesalahan yang terjadi saat uji coba reaktor oleh operator serta kondisi reaktor yang tidak stabil menyebabkan adanya interaksi bahan bakar yang sangat panas dengan air pendingin sehingga terjadi fragmentasi bahan bakar bersamaan dengan produksi uap dan peningkatan tekanan. Adanya tekanan yang berlebihan menyebabkan pecahnya penutup reaktor. Keadaan menjadi semakin buruk dengan meledaknya uap dan terjadi banjir akibat hasil dari suntikan air pendingin ke reaktor. Kecelakaan menjadi semakin parah hingga dibutuhkan helikopter untuk

²² RBMK-1000 adalah jenis reaktor rancangan Soviet dan terbentuk dari tabung grafit bertekanan lunak. Termasuk dalam jenis Light Water Reactor.

memadamkan dan membatasi partikel radioaktif dengan menjatuhkan tanah liat, pasir, boron dan dolomit.

Kecelakaan itu menghancurkan reaktor nomor 4 Chernobyl, menewaskan 30 operator dan petugas pemadam kebakaran dalam waktu tiga bulan dan beberapa kematian lebih lanjut kemudian. Satu orang tewas seketika dan yang kedua meninggal di rumah sakit setelahnya sebagai akibat dari cedera yang mereka alami. Orang lain juga dilaporkan telah meninggal pada saat itu karena thrombosis koroner. Sindrom radiasi akut (ARS) pada awalnya didiagnosis pada 237 orang di tempat dan orang yang terlibat dengan pembersihan dan kemudian dikonfirmasi ada 134 kasus. Dari jumlah tersebut, 28 orang meninggal akibat ARS dalam beberapa minggu kecelakaan. Sembilan belas lebih kemudian meninggal antara tahun 1987 dan 2004 namun kematian mereka tidak dapat selalu dikaitkan dengan paparan radiasi. Tidak ada yang menderita efek radiasi akut meskipun sebagian besar masa kanak-kanak sudah didiagnosis mengidap kanker tiroid sejak kecelakaan itu. Lebih jauh lagi, daerah yang luas mencakup Belarus, Ukraina, Rusia dan sekitarnya juga terkontaminasi dengan berbagai tingkat. Bencana Chernobyl merupakan peristiwa yang unik dan satu-satunya kecelakaan dalam sejarah tenaga nuklir komersial di mana terjadi kematian akibat radiasi. Selain itu, kecelakaan ini mengarahkan pada perubahan besar dalam budaya keselamatan dan kerjasama industri, khususnya antara Timur dan Barat sebelum berakhirnya Uni Soviet.

Kecelakaan tersebut juga merilis radioaktif ke lingkungan dalam jumlah besar dan zat radioaktif itu dilepaskan ke udara selama sekitar 10 hari. Hal ini menyebabkan gangguan sosial dan ekonomi yang serius bagi sebagian besar tempat di Belarus, Rusia dan Ukraina dan dengan bantuan angin ringan tertiuap sampai batas tertentu di Skandinavia dan Eropa. Dosis radiasi pada hari pertama diperkirakan berkisar hingga 20.000 *millisieverts* (mSv), menyebabkan 28 kematian -6 diantaranya adalah petugas pemadam kebakaran- pada akhir Juli 1986. Selain itu, permasalahan lain muncul dimana butuh banyak orang untuk membersihkan radiasi di sekitar PLTN sehingga tiga reaktor lainnya dapat dioperasikan kembali. Sekitar 200.000 orang (likuidator) dari seluruh Uni Soviet

terlibat dalam pemulihan dan pembersihan selama tahun 1986 dan 1987 sehingga mereka menerima dosis radiasi yang tinggi, rata-rata sekitar 100 *millisieverts*. Sekitar 20.000 dari mereka menerima sekitar 250 mSv dan beberapa menerima 500 mSv. Kemudian, jumlah likuidator membengkak menjadi lebih dari 600.000, tetapi sebagian besar menerima dosis radiasi rendah. Dosis tertinggi diterima oleh sekitar 1000 pekerja darurat dan di tempat personil pada hari pertama kecelakaan.

Pada tahun 2000, sekitar 4.000 kasus kanker tiroid telah didiagnosa pada anak-anak. Pada bulan Februari 2003, IAEA membentuk *Chernobyl Forum*, bekerjasama dengan tujuh organisasi PBB lainnya serta pejabat yang berwenang dari Belarus, Federasi Rusia dan Ukraina. Pada bulan April 2005, laporan yang dibuat oleh dua kelompok ahli - "Lingkungan", dikoordinasikan oleh IAEA, dan "Kesehatan", dikoordinasi oleh WHO - intensif dibahas oleh Forum dan akhirnya disetujui oleh konsensus. Kesimpulan dari studi *Chernobyl Forum* pada 2005 ini sejalan dengan penelitian ahli sebelumnya, terutama laporan UNSCEAR pada 2000 yang mengatakan bahwa "Terlepas dari ini (kanker tiroid) meningkat, tidak ada bukti dari dampak kesehatan pada masyarakat yang disebabkan paparan radiasi selama 14 tahun setelah kecelakaan itu. Tidak ada bukti ilmiah adanya peningkatan kanker secara keseluruhan atau kematian atau gangguan yang dapat dikaitkan dengan paparan radiasi." Selain ini, *United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation* (UNSCEAR) mengatakan bahwa "Sebagian besar penduduk tidak mungkin mengalami konsekuensi kesehatan yang serius akibat radiasi dari kecelakaan Chernobyl. Banyak masalah kesehatan lainnya telah dicatat dari populasi yang tidak berhubungan dengan paparan radiasi." Kesehatan mental ditambah dengan merokok dan penyalahgunaan alkohol merupakan masalah yang jauh lebih besar daripada radiasi, tapi yang terburuk dari semua pada saat itu adalah kesehatan dan gizi yang dibawah standar.

Selain masalah lingkungan dan kesehatan, kecelakaan Chernobyl juga berdampak pada perekonomian. Pada awal tahun 1990an, sekitar 400 juta dollar dihabiskan untuk perbaikan reaktor yang tersisa di Chernobyl, untuk meningkatkan keamanan reaktor. Adanya kekurangan energi mengharuskan operasi lanjutan dari salah satu reaktor (unit 3) sampai dengan Desember 2000.

Pekerja dan keluarganya kemudian tinggal di sebuah kota baru, Slavutich, 30 km dari pabrik. Tempat ini dibangun menyusul evakuasi Pripyat, yang hanya berjarak 3 km. Ukraina kemudian tergantung dan tenggelam dalam utang pada Rusia untuk pasokan energi, khususnya minyak dan gas, serta bahan bakar nuklir juga.

Adanya kecelakaan di Chernobyl menjadikan banyak pihak mencoba meningkatkan keamanan di PLTN. Sejak tahun 1989, lebih dari 1000 insinyur nuklir dari bekas Uni Soviet telah mengunjungi pembangkit listrik tenaga nuklir di Barat dan sebaliknya. Lebih dari 50 peraturan dari Timur dan Barat tentang pembangkit nuklir telah dimasukkan menjadi peraturan baru. Sebagian besar program dijalankan di bawah naungan *World Association of Nuclear Operator* (Wano), sebuah badan yang dibentuk pada tahun 1989 yang menghubungkan 130 operator dari pembangkit listrik tenaga nuklir di lebih dari 30 negara. Banyak program internasional lainnya dibentuk setelah Chernobyl. Proyek pemeriksaan keamanan milik *International Atomic Energy Agency* (IAEA) untuk setiap jenis reaktor Soviet dinilai penting, sehingga menyatukan operator dan insinyur Barat untuk fokus pada perbaikan keamanan. Inisiatif ini didukung oleh pengaturan pendanaan. Data dari *Nuclear Safety Assistance Coordination Centre* menunjukkan bantuan Barat sebesar hampir 1 miliar dollar untuk lebih dari 700 proyek yang terkait dengan keselamatan di negara-negara bekas Blok Timur. Selain itu, hasil lainnya adalah Konvensi Keselamatan Nuklir yang diadopsi di Wina pada bulan Juni 1994. (WNA, 2014)

3.1.2.3 Kecelakaan di Fukushima Daiichi 2011, Jepang

Pada pukul 14:46 tanggal 11 Maret 2011 terjadi gempa besar dan tsunami di Jepang bagian Timur. Gempa dan tsunami mengakibatkan sekitar 19.000 orang tewas dan kerusakan di pesisir dan kota-kota dengan perkiraan lebih dari satu juta bangunan hancur atau sebagian runtuh. Tidak hanya itu, sebelas reaktor di empat pembangkit listrik tenaga nuklir di wilayah Tohoku yang beroperasi saat itu berhenti beroperasi secara otomatis ketika gempa melanda. Unit-unit operasi tersebut yakni Fukushima Daiichi 1, 2, 3, dan Fukushima Daini 1, 2, 3, 4 milik TEPCO, Onagawa 1, 2, 3 milik *Tohoku Electric Power Company* dan Tokai milik

JAPCO. Fukushima Daiichi unit 4, 5 & 6 tidak beroperasi pada saat itu, tetapi juga terpengaruh. Masalah utama awalnya berpusat pada Fukushima Daiichi unit 1-3, namun pada hari ke-5 unit 4 mulai bermasalah. Reaktor terbukti kuat terhadap gempa yang melanda, namun rentan terhadap tsunami. Fukushima Daiichi 1-3 kehilangan tenaga pada pukul 15:42, hampir satu jam setelah gempa, saat seluruh tempat dibanjiri oleh tsunami setinggi 15 meter. Tiga unit reaktor kehilangan kemampuan untuk mempertahankan pendinginan reaktor dan sirkulasi air fungsi yang tepat.

PLTN Fukushima Daiichi dan Daini berlokasi sekitar 11 km terpisah dari pantai dengan desain dasar ketinggian tsunami adalah 3,1 m untuk Daiichi, hal ini berdasarkan penilaian dari kasus tsunami di Chile tahun 1960, sehingga PLTN tersebut dibangun sekitar 10 meter di atas permukaan laut. Sementara itu, Daini dibangun 13 meter di atas permukaan laut. Penanggulangan tsunami telah dipikirkan ketika Fukushima Daiichi dirancang pada tahun 1960-an namun ternyata perkiraan gempa dan tsunami yang ada jauh dari kenyataan yang terjadi pada bencana tahun 2011. Sebuah laporan dari Komite Penelitian Gempa pemerintah Jepang tentang gempa bumi dan tsunami di lepas pantai Pasifik dari timur laut Jepang pada bulan Februari 2011 yang dirilis April menunjukkan bahwa lebih dari 1000 tahun yang lalu terdapat gempa dengan kekuatan 8.3 dan tsunami yang diketahui telah melanda wilayah prefektur Miyagi dan Fukushima. Laporan tersebut menyimpulkan bahwa wilayah tersebut harus waspada dengan gempa yang serupa dan hal itu memang terbukti pada 11 Maret 2011.

Terlihat bahwa tidak ada kerusakan serius pada reaktor dari adanya gempa, namun adanya tsunami pertama dan kedua membuat tempat terendam dan merusak pompa air laut. Selain itu, tsunami juga menenggelamkan generator diesel dan membanjiri semua yang terletak di ruang bawah tanah bangunan turbin. Terjadi berbagai kerusakan di reaktor sehingga pihak TEPCO menyapaikan keadaan darurat pada pemerintah dan evakuasi pun dilakukan. Berikut kronologi selengkapnya.

11 Maret 2011(waktu Jepang)

14:46 Gempa bumi terjadi.

15:42 TEPCO memberikan laporan pertama ke pemerintah tentang kondisi darurat.

19:03 Pemerintah mengumumkan darurat nuklir.

20:50 Pemerintah lokal Prefektur Fukushima mengumumkan perintah evakuasi bagi orang-orang yang tinggal berjarak 2 km dari PLTN.

21:23 Pemerintah pusat memerintahkan evakuasi sepanjang 3 km dan meminta orang-orang yang beradius 3-10 km untuk tetap di dalam rumah.

12 Maret 2011

05:44 Pemerintah mengeluarkan perintah evakuasi sepanjang 10 km.

18:25 Pemerintah mengeluarkan perintah evakuasi sepanjang 20 km.

15 Maret 2011

11:01 Pemerintah meminta orang-orang di area 20-30 km tetap di dalam rumah.

25 Maret 2011

Pemerintah meminta secara sukarela orang-orang dalam radius 20-30 km untuk mau dievakuasi.

21 April 2011

Pemerintah menetapkan pada jarak 20 km tempat yang tidak dapat dimasuki.

Sejak 31 Desember 2011, TEPCO telah memeriksa paparan radiasi pada 19.594 orang yang telah bekerja di PLTN sejak 11 Maret 2011. Laporan hasil radiasi diserahkan ke NRA dan untuk periode sampai akhir Januari 2014 data menunjukkan 173 pekerja telah menerima dosis radiasi lebih dari 100 mSv dan 1578 telah menerima 50 hingga 100 mSv. Sejak April 2013, sekitar 13.154 orang yang telah bekerja di PLTN telah menerima tidak lebih dari 50 mSv, dan 96% di antaranya dinyatakan menerima dosis kurang dari 20 mSv. Sementara itu, pemantauan pemerintah dan IAEA pada udara dan air laut menunjukkan yodium-131 yang mengancam kesehatan ditemukan pada bulan Maret dan bertahan selama 8 hari, setelah itu menghilang pada akhir bulan April 2011.

Pada 4 April 2011, tingkat radiasi 0,06 mSv/hari tercatat di kota Fukushima, 65 km sebelah barat laut dari PLTN. Pemantauan di luar radius evakuasi 20 km sampai 13 April menunjukkan satu lokasi -sekitar Iitate- sampai dengan 0.266 mSv/hari. Pada akhir Juli tingkat tertinggi yang diukur dalam radius 30 km adalah 0,84 mSv/hari di kota Namie yang terletak 24 km dari PLTN. Batas aman yang ditetapkan oleh pemerintah pusat pada pertengahan April adalah 0,09 mSv/hari. Kemudian, pada bulan Agustus 2011 dikeluarkan *Act on Special Measures Concerning the Handling of Radioactive Pollution* dan mulai berlaku penuh Januari 2012 sebagai instrumen hukum utama untuk menangani semua kegiatan perbaikan di daerah bencana, serta pengelolaan bahan dari kegiatan perbaikan bencana di area yang terkena. Tertulis juga tentang 2 kategori tanah, yakni:

- ***Special Decontamination Areas*** yang mencakup “daerah terlarang” yang terletak dalam radius 20 km dari PLTN Fukushima Daiichi, dan “daerah pengungsian”, dimana dosis kumulatif tahunan bagi individu diantisipasi melebihi 20 mSv. Pemerintah pusat juga mendorong dekontaminasi di daerah-daerah. Daerah dibagi menjadi tiga: dosis 1- 20 mSv/tahun (hijau), dosis 20-50 mSv/tahun (kuning) dan dosis lebih dari 50 mSv/tahun dan lebih dari 20 mSv/tahun (merah).
- ***Intensive Contamination Survey Areas*** yang mencakup *Decontamination Implementation Areas*, dimana dosis kumulatif tahunan tambahan antara 1mSv dan 20mSv diperkirakan untuk individu. Kota bertanggung jawab dalam melaksanakan kegiatan dekontaminasi di daerah-daerah.

Pada bulan Mei 2013, *UN Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation* (UNSCEAR) memberikan laporan setelah melakukan studi secara rinci yang dilakukan oleh 80 pakar internasional. Laporan menyimpulkan bahwa, "Paparan radiasi setelah kecelakaan nuklir di Fukushima Daiichi tidak menimbulkan efek kesehatan yang mendesak. Hal tersebut tidak mungkin menimbulkan efek kesehatan di masa depan di kalangan masyarakat umum dan sebagian besar pekerja". Satu-satunya pengecualian adalah pekerja darurat yang terdiri dari 146 yang menerima dosis radiasi lebih dari 100 mSv. Pengawasan ketat akan diarahkan kepada kelompok ini untuk melihat potensi adanya efek

radiasi pada kesehatan. Temuan UNSCEAR juga hampir serupa dengan kesimpulan dari *World Health Organization* (WHO).

Adanya laporan tersebut menjadikan pemerintah lebih berfokus pada area dekontaminasi. Pada Oktober 2013 misi yang terdiri 16 anggota IAEA melaporkan perbaikan dan dekontaminasi di *Special Decontamination Area*. Jika dosis radiasi tahunan di bawah 20 mSv, seperti umumnya di *Intensive Decontamination Survey Area*, tingkat tersebut dinyatakan "dapat diterima dan sesuai dengan standar internasional dan juga sesuai dengan rekomendasi dari organisasi internasional yang relevan, misalnya ICRP, IAEA, UNSCEAR dan WHO". Oleh karena itu, masyarakat di daerah tersebut harus diizinkan pulang ke rumah. Pemerintah Jepang sendiri juga memprioritaskan untuk segera mengatasi area yang terkontaminasi dan mencoba membantu warga kembali ke rumah. *Ministry of Environment* (MOE) telah membuat beberapa kategori radiasi, seperti jika tingkat di bawah 20 mSv/tahun, maka evakuasi dibatalkan; 20-50 mSv/tahun "membatasi residensi", hanya memungkinkan untuk masuk area untuk tujuan tertentu tanpa peralatan pelindung; dan lebih dari 50 mSv/tahun "sulit untuk kembali", dengan entri terbatas dan perbaikan diperkuat. Pada bulan November 2013 NRA memutuskan untuk mengubah cara memperkirakan paparan radiasi dengan tidak berfokus pada pencemaran udara, namun menekankan pada paparan tubuh. Hasilnya muncul dalam laporan pada bulan Februari 2014 dimana 458 warga dari area 20 sampai 30 km dari pabrik dan yang 50 km sebelah barat laut menerima dosis radiasi dari tanah yang terkontaminasi.

Selain masalah radiasi, masalah lain yang muncul yakni banyaknya air yang terkontaminasi dari bangunan reaktor dan turbin. Air dari genangan tsunami dan kebocoran dari reaktor membuat TEPCO menyediakan lebih dari 1.000 tangki penyimpanan yang masing-masing berisi limbah nuklir 1.200 meter kubik. Banyaknya air kontaminasi yang ada dengan terbatasnya tempat membuat TEPCO dengan persetujuan pemerintah, pada 4-10 April 2011 membuang air ke laut sekitar 10.400 meter kubik air yang mendapatkan sedikit kontaminasi sehingga tempat penyimpanan yang ada dapat digunakan untuk menyimpan air yang memiliki kadar kontaminasi tinggi. Sumber utama air yang terkontaminasi

yakni reaktor unit 2. TEPCO kemudian membangun fasilitas pengolahan air limbah baru untuk mengatasi air yang terkontaminasi dengan menggunakan teknologi dan alat dari Amerika Serikat dan Perancis.

Langkah lain yang diambil dalam kecelakaan di Fukushima Daiichi yakni dibentuknya *International Research Institute for Nuclear Decommissioning* (IRID) pada Agustus 2013 oleh JAEA, perusahaan listrik Jepang dan vendor reaktor, dengan fokus pada Fukushima 1-4. Pada September 2013 IRID menyerukan pengelolaan air yang terkontaminasi di Fukushima. Secara khusus, proposal dibuat untuk menangani akumulasi dari air yang terkontaminasi (dalam tangki penyimpanan, dll); pengolahan air yang tercemar; penghapusan bahan radioaktif dari air laut di pabrik; pengelolaan air yang terkontaminasi di dalam gedung; langkah-langkah untuk memblokir air dari tanah mengalir ke situs; dan memahami aliran air tanah. Kemudian pada Desember 2013 IRID mengajukan proposal inovatif untuk menghilangkan sampah dari bahan bakar pada unit 1-3 hingga tahun 2020. Selain itu, dibentuk juga *Nuclear Accident Independent Investigation Commission* (NAIIC) oleh Diet yang terdiri dari 10 anggota yang telah melakukan investigasi sejak Desember 2011.

Laporan NAIIC pada Juli 2012 menunjukkan kritik pada pemerintah, operator pabrik dan budaya nasional. Setelah melakukan 900 jam dengar pendapat publik dan wawancara dengan lebih dari 1.100 orang dan mengunjungi beberapa pembangkit listrik tenaga nuklir, laporan komisi menyimpulkan bahwa kecelakaan itu adalah "bencana buatan manusia", hasil "kolusi antara pemerintah, regulator dan *Tokyo Electric Power Company*". NAIIC mengkritik regulator yang kurang independen dari industri dalam mengembangkan dan menerapkan peraturan keselamatan, pemerintah yang tidak memadai dalam kesiapan darurat dan manajemen, dan TEPCO dengan tata kelola yang buruk dan kurangnya mementingkan keselamatan. Laporan itu menyerukan perubahan mendasar di seluruh industri, termasuk pemerintah dan regulator, untuk meningkatkan keterbukaan, kepercayaan dan fokus pada melindungi kesehatan dan keselamatan masyarakat. Ketua NAIIC juga menulis bahwa harus diakui bencana yang terjadi merupakan '*Made in Japan*'.

Besarnya dampak dari adanya kecelakaan nuklir ini menjadikan banyaknya laporan kecelakaan dirilis oleh berbagai organisasi, seperti *MIT's Centre for Advanced Nuclear Energy Systems* yang mengeluarkan laporan dari hasil observasi, pertanyaan-pertanyaan yang muncul, serta memberikan masukan. Laporan lain dirilis oleh *US Institute of Nuclear Power Operators (INPO)* dengan judul *Special Report on the Nuclear Accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station*. *Japan Nuclear Technology Institute* juga mengeluarkan laporan kecelakaan dengan proposal untuk kedepannya nanti. TEPCO sendiri juga mengeluarkan laporan investigasi kecelakaan. *US Electric Power Research Institute (EPRI)* juga merilis *Fukushima Daiichi Accident – Technical Causal Factor Analysis*. Serta pemerintah Jepang sendiri juga menyerahkan laporan kepada IAEA yang berisi perlunya revisi fundamental pada kesiapan keselamatan dari nuklir.

Pemerintah Jepang kemudian memerintahkan untuk melakukan penilaian ulang terhadap resiko dan keselamatan nuklir dengan melakukan "*stress tests*" - sesuai apa yang dilakukan Uni Eropa- pada seluruh reaktor nuklir di Jepang sebelum di-restart. Pemerintah kemudian membentuk *Nuclear Regulatory Agency (NRA)* di bawah wewenang *Ministry of Environment* pada September 2012. Dibentuk juga *Nuclear Regulatory Commission (NRC)* untuk menggantikan NSC dan akan meninjau efektivitas NRA dan bertanggung jawab atas penyelidikan kecelakaan nuklir. (WNA, 2014)

3.1.3 Bahaya Radiasi

Munculnya gerakan anti nuklir juga dikarenakan kesadaran masyarakat akan bahayanya radiasi bagi manusia dan lingkungan. "Radioaktivitas" adalah kemampuan untuk memancarkan radiasi, dimana radiasi yang berbentuk sinar mampu melewati materi. Melalui proses yang disebut "ionisasi", dapat merusak sel-sel dan DNA yang membentuk tubuh manusia, sehingga menimbulkan efek pada fisik. Radiasi sangat berbahaya karena radiasi merupakan sesuatu yang tidak dapat dilihat atau berbau; tidak jelas bagi indra manusia normal. Ketika

membahas efek radiasi, maka tidak dapat lepas dari nilai standar atau jumlah yang diperbolehkan untuk risiko dari paparan radiasi, dan sering dikatakan bahwa yang terkena radiasi di bawah ambang batas tidak berpengaruh pada tubuh manusia. Namun, pada dasarnya tidak peduli seberapa radiasi lemah, hal itu menyebabkan kerusakan pada sel-sel manusia. Paparan minimal merupakan potensi bahaya bagi manusia. Bahkan *International Commission on Radiological Protection (ICRP)* mengakui bahwa dosis radiasi di bawah ambang 100 *millisieverts* per tahun masih meningkat risiko mengembangkan kanker. Dengan kata lain, secara internasional diakui bahwa bahkan pada tingkat yang rendah, radiasi mempengaruhi tubuh manusia.

Efek radiasi berbahaya pada janin, bayi, dan anak-anak daripada orang dewasa karena mereka jauh lebih rentan terhadap efek radiasi. Telah diperkirakan bahwa bayi dan balita empat kali lebih rentan daripada orang dewasa berusia 20-an atau 30-an, sehingga risiko tepapar jauh lebih besar. Hal ini karena pembelahan sel berlangsung lebih keras pada anak-anak kecil, sehingga sel-sel yang rusak oleh radiasi direproduksi sebelum mereka dapat diperbaiki. Di Belarus, di mana efek dari kecelakaan nuklir Chernobyl yang paling parah, tingkat kanker tiroid pada anak-anak meningkat pesat dari 5 sampai 10 tahun setelah kecelakaan itu.

Sementara itu, paparan zat radioaktif di luar tubuh disebut sebagai "paparan eksternal". Di sisi lain, ketika partikel-partikel kecil dari zat radioaktif terhirup masuk ke paru-paru, atau tertelan melalui air susu ibu atau susu sapi, air atau makanan, paparan radiasi ini disebut "paparan internal". Zat radioaktif yang masuk ke tubuh menumpuk di berbagai organ dan terus memancarkan radiasi. Komposisi kimia dari zat menentukan bagaimana mereka diserap oleh organ tubuh dan berapa lama mereka tetap dalam tubuh. Iodine-131 yang terkonsentrasi pada tiroid dapat menyebabkan kanker tiroid. Cesium-137 dianggap berbahaya karena menyebarkan ke seluruh tubuh, dalam tulang, hati, ginjal, paru-paru, dan jaringan otot. Strontium-90 dan plutonium-239 menetap dalam tubuh untuk waktu yang lama, sehingga setelah mereka telah memasuki tubuh, mereka terus mempengaruhi tubuh selama bertahun-tahun.

Selain itu, ketika udara dan tanah telah terkontaminasi, kontaminasi pertama menyebar ke tanaman dan produk pertanian, dan kemudian ke hewan.

Melalui rantai makanan, radiasi dilakukan dari satu hewan ke objek yang lainnya, hingga mencapai manusia. Dalam banyak kasus, radiasi menjadi lebih terkonsentrasi melalui proses ini. Bahkan jika kecelakaan nuklir dapat dikendalikan dan tingkat radiasi menurun, produk makanan yang terkontaminasi dapat terus memasuki pasar hingga nanti karena proses terkonsentrasi secara biologis. Diperkirakan bahwa yodium di udara menjadi terkonsentrasi sampai sepuluh juta kali pada tanaman dan 620.000 kali pada susu. Cesium menjadi terkonsentrasi lima kali dalam moluska, dan dua puluh kali dalam produk laut lainnya. Selain itu, radiasi juga dapat terpancar dari air yang ada (air keran) dan ASI dari ibu.

Radiasi dalam makanan, apabila yodium radioaktif masih terdeteksi, maka harus menjauhkan diri dari makan sayuran berdaun, tumbuhan, dan tanaman liar dari daerah yang terkontaminasi. Secara khusus, sayuran dengan daun lebar (bayam, selada, dll) membawa risiko tinggi karena mereka memiliki area permukaan besar. *German Society for Radiation Protection* merekomendasikan tidak memberikan makanan atau minuman yang mengandung lebih dari 4 Bq / kg cesium-137 untuk bayi, anak-anak, atau orang-orang muda. Sekali lagi, bahkan jika kecelakaan nuklir dapat dikendalikan dan radiasi jatuh ke tingkat rendah, konsentrasi biologis dapat menyebabkan produk makanan yang sangat terkontaminasi masih memasuki pasar setelah berlalunya waktu. (Say-Peace Project, 2011)

Secara umum, jumlah dan durasi paparan radiasi mempengaruhi keparahan atau jenis efek kesehatan. Ada dua kategori efek kesehatan: stokastik dan non-stokastik. Efek stokastik berhubungan dengan jangka panjang dan mengacu pada kemungkinan bahwa sesuatu akan terjadi. Kanker dianggap oleh kebanyakan orang merupakan efek kesehatan primer dari paparan radiasi. Sederhananya, kanker adalah pertumbuhan sel yang tidak terkendali. Biasanya, proses alam mengontrol tingkat di mana sel-sel tumbuh dan menggantikan diri mereka sendiri. Mereka juga mengendalikan proses tubuh untuk memperbaiki atau mengganti jaringan yang rusak. Kerusakan yang terjadi pada tingkat sel atau molekuler, dapat mengganggu proses kontrol, yang memungkinkan pertumbuhan tidak terkendali dari sel-sel kanker ini.

Radiasi dapat menyebabkan perubahan DNA yang biasa disebut mutasi. Kadang-kadang tubuh gagal untuk memperbaiki mutasi ini atau bahkan menciptakan mutasi selama perbaikan. Mutasi dapat berupa teratogenik atau genetik. Mutasi teratogenik terjadi di janin dalam rahim dan hanya mempengaruhi individu yang terkena. Bentuk mutasi dapat berupa kepala lebih kecil atau ukuran otak, mata buruk, pertumbuhan abnormal, dan keterbelakangan mental. Sedangkan mutasi genetik merupakan mutasi yang diwariskan kepada keturunannya. Sementara itu, efek non-stokastik muncul dalam kasus paparan radiasi tingkat tinggi, dan menjadi lebih parah dengan meningkatnya eksposur. Banyak efek kesehatan non-kanker dari radiasi non-stokastik. Tidak seperti kanker, efek kesehatan dari paparan 'akut' radiasi biasanya muncul dengan cepat. Efek kesehatan akut termasuk luka bakar dan penyakit radiasi serta keracunan radiasi yang dapat menyebabkan penuaan dini atau bahkan kematian. Jika dosis fatal, kematian biasanya terjadi dalam waktu dua bulan. Gejala penyakit radiasi meliputi: mual, kelemahan, rambut rontok, kulit terbakar atau fungsi organ berkurang.²³ Berikut dipaparkan gejala-gejala akibat jumlah radiasi dalam tubuh.²⁴

Jumlah Radiasi (Rems)	Gejala pada Tubuh
5-20	Kemungkinan kerusakan kromosom
20-100	Pengurangan sementara sel darah putih
100-200	Kerusakan pada lapisan saluran usus menyebabkan mual, muntah, diare, kelelahan, kerontokan rambut; penurunan daya tahan terhadap infeksi.
200-300	efek penyakit radiasi seperti pada 100-200 rem dan perdarahan
300-400	Kerusakan sumsum dan kehancuran usus
400-1000	Penyakit akut serta kematian dini
1000-5000	kerusakan langsung pada pembuluh darah kecil dan

²³ Lebih jelas lihat di http://www.epa.gov/radiation/understand/health_effects.html

²⁴ Lihat <http://www.atomicarchive.com/Effects/effects15.shtml>

	mungkin menyebabkan gagal jantung dan kematian secara langsung
--	---

Tabel 3.1 Dampak Radiasi pada Tubuh

Telah diuraikan efek radiasi pada manusia, namun selain berefek buruk pada kondisi tubuh manusia, radiasi juga merusak lingkungan. Dalam keadaan operasi normal, PLTN tidak mengeluarkan zat-zat pencemar udara, namun tetap mengeluarkan radiasi yang jumlahnya lebih kecil dibandingkan dari pembangkit tenaga batubara. Disamping itu, penambangan uranium juga menyebabkan gangguan sistem lahan dan perairan, namun kadarnya lebih ringan dan kecil dibandingkan penambangan batubara atau produksi dan penyulingan dari minyak dan gas bumi. Dari penjelasan tersebut terlihat bahwa PLTN tidak terlalu bahaya seperti pembangkit dari sumber energi lainnya, namun hal yang perlu digarisbawahi adalah PLTN mengeluarkan sejumlah bahan-bahan radioaktif dari tingkat rendah sampai tinggi dalam bentuk limbah dan energi yang telah digunakan. Selain itu, reaktor jenis light-water reactor terbukti mengeluarkan panas ke udara sekitarnya atau ke badan-badan air per unit tenaga listrik yang dihasilkan sehingga meningkatkan potensi untuk pencemaran panas terhadap badan-badan air. Disini, potensi pencemaran air lainnya juga berasal dari limbah radioaktif di penambangan, panas yang ditimbulkan dalam rangkaian proses nuklir, serta limbah cair. Emisi zat-zat radioaktif juga dapat mengakibatkan pencemaran udara akibat beroperasinya PLTN. Sementara itu, kerusakan lahan juga dapat timbul akibat adanya penambangan, baik penambangan terbuka atau bawah tanah, dan karena penggunaan lahan untuk penyimpanan limbah-limbah radioaktif. (Kusnoputranto, 1996)

3.2 Gerakan Anti Nuklir di Jepang

Sesuai dengan ODI, untuk mengukur peran masyarakat sipil dalam kebijakan, gerakan anti nuklir berposisi pada sumbu konfrontasi. Konfrontasi memposisikan diri di luar pembuat kebijakan. Konfrontasi terdiri dari dua metode,

yaitu metode strategi advokasi dan aktivisme. Metode advokasi lebih mendasarkan argumennya pada bukti ilmu pengetahuan, seperti memberikan argumen-argumen dalam setiap debat atau perumusan kebijakan. Sedangkan metode aktivisme lebih menekankan pada kepentingan kelompok. Gerakan anti nuklir yang menggunakan strategi advokasi dan aktivisme dijelaskan sebagai berikut.

3.2.1 Gerakan Anti Nuklir Melalui Metode Advokasi

3.2.1.1 Gerakan Anti Nuklir oleh Aileen Smith

Aileen Smith tinggal di Minamata dan menjadi aktivis sejak menerbitkan buku berisi foto dokumenter tentang insiden Minamata pada 1975. Pada 1979 terjadi insiden Three Mile Island dan hal tersebut memotivasi Aileen untuk aktif dalam isu tenaga nuklir. Dia melakukan perjalanan ke tempat insiden dan bertemu dengan banyak penduduk lokal serta melakukan wawancara. Aileen menemukan bahwa pemerintah Amerika Serikat tidak peduli dengan penderitaan dari para korba. Hal ini diperparah dengan media yang tutup mulut terhadap isu kecelakaan nuklir ini dan juga para ilmuwan yang tidak pernah bekerjasama dengan para korban dan petani di daerah bencana. Kemudian adanya kecelakaan di Mihama Unit 2 pada Februari 1991 menyita perhatian Aileen dan membuatnya semakin khawatir dengan banyaknya pipa generator uap air reaktor di Jepang yang mengalami kerusakan. Sebelum hal ini terjadi, Aileen sendiri telah mengumpulkan banyak informasi untuk pengetahuannya sendiri dan memberikan ceramah tentang bahayanya pipa yang rusak.

Aileen menyebarkan informasi ke warga di prefektur Kyoto dan juga mulai bekerja bersama anggota aktivis lainnya di pemerintahan prefektur Kyoto. Selama bekerja, Aileen menemukan bahwa kebanyakan anggota Legislatif Kyoto tidak memperdulikan bahaya dari pipa yang rusak dan bahaya tenaga nuklir secara umum. Aileen kemudian mencoba berbicara dengan satu per satu anggota legislatif untuk memberikan penjelasan dan melakukan lobi. Tidak lama kemudian pada 1990, anggota legislatif mengangkat hal tersebut sebagai isu yang membutuhkan resolusi dan meminta pemerintah Jepang untuk mengganti generator uap air yang rusak. Sementara itu pihak KEPCO yang mengoperasikan reaktor menyatakan pipa tidak akan pecah dan menunjukkan sikap yang tidak

peduli terhadap saran-saran dari kelompok warga. Tidak lama kemudian, kecelakaan Mihama terjadi. Selain masalah pipa rusak di reaktor, Aileen juga menunjukkan perhatian yang dalam pada FBR Monju, yang juga terletak di Fukui. Namun, selain 2 masalah tersebut, secara garis besar Aileen juga peduli pada permasalahan menyangkut plutonium. (Nuke Info Tokyo No.23, 1991:6)

3.2.1.2 Citizens' Nuclear Information Center

Citizens' Nuclear Information Center telah berdiri sejak 1975. Organisasi ini telah berpartisipasi dalam berbagai acara internasional, seperti *First Special Session of the International Atomic Energy Agency* yang diadakan di Vienna. CNIC juga beberapa kali menjadi tuan rumah penyelenggaraan acara internasional seperti *International Conference on Plutonium*, *Asia-Pacific Forum on the Sea Shipments of Japanese Plutonium* serta *Sustainable and Peaceful Energy Future*. Selain itu, CNIC juga mengadakan beberapa debat publik serta mendirikan beberapa komite untuk beberapa isu nuklir. Debat yang pernah diadakan yakni *Why Plutonium Now?* yang diselenggarakan dengan bekerjasama dengan industri nuklir, yakni *Japan Atomic Industrial Forum*. Selain itu, juga menyelenggarakan debat publik bekerjasama dengan *Japan Congress Against A- and H- Bombs* serta *Atomic Energy Commission* dengan judul *Thinking about the Reprocessing and Nuclear Fuel Cycle Policy*. Komite atau *study group* yang didirikan diantaranya *Committee for General Evaluation of the Monju Accident*, *JCO Criticality Accident Assessment Committee* serta *Group of Concerned Scientists and Engineers Calling for the Closure of the Kashiwazaki-Kariwa Nuclear Power Plant*.

CNIC sejak 1987 telah menerbitkan *Nuke Info Tokyo*, yakni sebuah laporan berkala yang terbit dua bulan sekali dalam bahasa Inggris. Di dalam *Nuke Info Tokyo*, CNIC menulis berbagai berita terkait isu nuklir, baik di Jepang maupun di dunia internasional. Disamping itu, CNIC juga menerbitkan beberapa laporan berbahasa Inggris terkait beberapa isu nuklir, seperti *Thinking the Unthinkable: Japanese nuclear power and proliferation in East Asia*, *JCO Criticality Accident and Local Residents: Damages, Symptoms and Changing Attitudes*, *Criticality Accident at Tokai-mura - 1 mg of uranium that shattered Japan's nuclear myth*, *"Comprehensive Social Impact Assessment of MOX Use in*

Light Water Reactors", *Belarus-Japan Symposium "Acute and Late Consequences of Nuclear Catastrophes: Hiroshima-Nagasaki and Chernobyl"*, serta *Financing Disaster: How the G8 fund the global proliferation of nuclear technology*. Perjuangan CNIC tidak hanya melalui tulisan-tulisan, namun perwakilan dari CNIC juga berjuang dalam perumusan kebijakan nuklir. Hideyuki Ban pada 2004 resmi menjadi anggota *Long-Term Nuclear Program* milik Atomic Energy Commission. Tidak hanya itu, pada 2010 Hideyuki Ban juga bergabung dalam *Nuclear Policy-Planning Council* milik Atomic Energy Commission. Hideyuki Ban dan beberapa perwakilan CNIC lainnya juga sering menghadiri debat terbuka yang diadakan oleh pemerintah, seperti yang pernah diadakan oleh AEC. Kemudian setelah kecelakaan di Fukushima, Hideyuki Ban menjadi anggota dari *Nuclear Sub Committee* yang dibentuk oleh METI dan ada juga komite yang dibentuk pemerintahan DPJ. Disini, Hideyuki Ban mencoba memberikan opini-opininya ketika dia menjadi anggota komite-komite tersebut, namun memang sangatlah sulit untuk memberikan pengaruh pada badan bentukan pemerintah tersebut sebab keberadaan perwakilan anti nuklir sangatlah kecil dibandingkan jumlah anggota yang pro-nuklir.

3.2.1.3 Daichi-Wo-Mamoru-Kai

"Daripada berteriak seribu kali tentang bahaya bahan kimia terhadap pertanian, lebih baik mulai menanam, memberikan dan memakan satu lobak organik." *Daichi-Wo-Mamoru-Kai (Association to Preserve the Earth)* sebuah organisasi yang berdiri pada tahun 1975 dengan slogan tersebut. *Daichi* berfokus pada hubungan antara makanan dan lingkungan alam. Tujuan *Daichi* adalah membuat makanan yang aman tersedia secara luas dalam masyarakat dan mempromosikan pertanian organik. Program ini diikuti oleh 82.000 anggota konsumen rumah tangga (terutama dari wilayah sekitar Tokyo), dan 2.500 anggota produser di seluruh Jepang. *Daichi* juga mengadakan kampanye "*One Million People Candle Night*" dan "*Food Mileage*". Kampanye *Candle Night* mengajak masyarakat untuk mematikan lampu mereka pukul 8:00-10:00 pada malam musim panas dan menghabiskan waktu tenang dengan cahaya lilin. Sedangkan kampanye *Food Mileage* bertujuan untuk mengurangi sebanyak

mungkin jarak bahwa makanan diangkut dari produsen ke konsumen dan dengan demikian mengurangi emisi CO₂.

Daichi mengeluarkan pernyataan menentang penggunaan energi nuklir pada tahun 1986, tahun dimana terjadi insiden di Chernobyl. Setelah insiden tersebut, radiasi menyebar di atmosfer hingga terbawa ke Jepang dan terdeteksi dalam jumlah kecil di sayuran, daun teh, susu, dll. Sejak saat itu, *Daichi* menentang energi nuklir dengan menyatakan, "Energi nuklir tidak sesuai dengan pertanian organik, yang menempatkan pentingnya pada kehidupan." *Daichi* juga membentuk komite ahli dalam asosiasi, yaitu *Daichi Stop Nuclear Power Committee*. Kegiatan utama *Committee* adalah menyebarkan informasi kepada anggota serta mempromosikan penghentian penggunaan energi nuklir; pertukaran dan aksi solidaritas dengan orang-orang di daerah-daerah yang terdapat fasilitas nuklir; berpartisipasi dalam "*Stop Nuclear Power! Tokyo Network*" (jaringan yang terdiri dari beberapa kelompok dari wilayah sekitar Tokyo yang menyerukan penghapusan energi nuklir) dan "*Stop Reprocessing: Assembly of Citizens in the Region of the Capital*" (jaringan yang bekerja untuk mencegah operasi penuh dari *Rokkasho Reprocessing Plant*). Selain itu, dalam perspektif keamanan pangan, bersama-sama dengan organisasi *Japanese Consumers' Cooperative Union*, *Daichi* mendirikan "*National Network to Oppose the Rokkasho Reprocessing Plant and Prevent Radioactive Contamination*". Jaringan ini menjalankan kampanye tanda tangan nasional dan melobi politisi. (Nuke Info Tokyo No.122, 2008: 10)

3.2.1.4 Demonstrasi Memperingati 2 Tahun Chernobyl

Pada 24 April 1988 diadakan demonstrasi dan rapat umum di Hibiya Park, Tokyo untuk memperingati 2 tahun insiden Chernobyl. Lebih dari 20,000 orang ikut serta dalam acara ini dan mereka berkumpul dalam dua kelompok. Kelompok yang berada di aula hampir sekitar 2,500 orang berasal dari beberapa tempat yang memiliki PLTN. Mereka menceritakan bagaimana usaha mereka dan meminta dukungan untuk terus melakukan protes menentang adanya PLTN. Dalam acara ini, juga hadir 2 delegasi dari Eropa, yakni Pal Doj dari Swedia dan Peter Weish dari Austria. Pal Doj menceritakan bagaimana area yang terkontaminasi akibat insiden Chernobyl dan orang-orang Sami harus merubah cara hidupnya karena hal

tersebut. Sedangkan Peter Weish menjelaskan tentang bagaimana perjuangan orang Austria untuk menghentikan penggunaan tenaga nuklir. Pada akhir acara, terbentuklah sebuah proposal tentang usaha lewat jalur legal untuk menghapuskan tenaga nuklir lewat jalur parlemen. Maka terbentuklah “*Denuclearization Law*” yang diajukan ke Diet.

Selain di dalam aula, peserta yang berada di luar aula sekitar 2,000 orang yang berasal dari kelompok anti nuklir setiap daerah hampir di seluruh Jepang saling membagikan brosur dan menjual produk daerah masing-masing. Sementara itu, 2/3 massa memadati jalan di Ginza membawa berbagai banner, menyanyi maupun menari. Satu hari sebelum demonstrasi ini, yakni pada 23 April, perwakilan dari 150 grup anti nuklir bertemu dengan perwakilan dari *Minsitry of International Trade and Industry, Science and Technology Agency*, dan *Health and Welfare Ministry* untuk memprotes kebijakan pemerintah tentang pembangkit nuklir. Kemudian setelah itu, kelompok anti nuklir menggelar lokakarya dengan 10 isu berbeda yang dibahas, seperti pengiriman bahan bakar nuklir, makanan yang terkontaminasi, daur ulang nuklir dan pembuangan limbah nuklir, dan bagaimana cara untuk menghentikan penggunaan tenaga nuklir. Pada malamnya diadakan *Women's Festival* yang diikuti oleh lebih dari 500 perempuan yang sudah sejak lama berjuang dalam isu-isu nuklir dan disini mereka saling bertukar informasi. Hal yang mengejutkan yakni 3 hari setelah adanya demonstrasi besar-besaran, *Federation of Electric Power Company* membeli ruang halaman utama 33 koran di seluruh Jepang sehingga tidak ada satu koran yang menjadikan demonstrasi tersebut sebagai headlinenya. (Nuke Info Tokyo No. 5, 1988: 1-3)

3.2.1.5 Nagano Soft Energy Resource Center

Berbasis di Kota Suzaka, Prefektur Nagano, *Nagano Soft Energy Resource Center* dibentuk pada Maret 1991 dengan nama awal *People's Research Institute on Energy and Environment Nagano Resource Center*. Merupakan tempat untuk menyimpan buku-buku dan dokumen dari organisasi di Tokyo, yakni *People's Research Institute on Energy and Environment* (PRIEE). Presiden PRIEE, Nobuo Matsuoka, berteman dengan Shizuko Sakata kemudian mereka berdua bekerja pada isu-isu energi nuklir. Disini bukan hanya mengatur bahan dan

memungkinkan orang untuk membaca dan meminjam bahan namun kelompok memutuskan untuk mencoba menjadi tempat pertemuan bagi orang-orang berpikir dan mengambil tindakan pada masalah energi dan lingkungan.

Fokus utama kelompok adalah 'memproduksi dan menggunakan energi yang ramah lingkungan'. Kami juga tertarik pada konservasi energi, tetapi fokus kami adalah pada mendistribusikan energi terbarukan. Kelompok juga terlibat dalam penelitian dan praktek yang berkaitan dengan energi yang diproduksi masyarakat sendiri. Kelompok ini berharap Jepang terbebas dari ketergantungan pada energi nuklir. Kelompok juga mendirikan tiga rumah dengan panel surya (105W) dan telah menghubungkan sistem listrik rumah dengan jaringan. Kelompok ini juga melakukan survei dan mendengar opini publik, serta melobi majelis prefektur dan dewan lokal untuk memperkenalkan sistem energi terbarukan. Kelompok melakukan survei lokasi yang cocok untuk sistem hidro skala mikro di wilayah Suzaka dan berencana untuk membangun pembangkit listrik tenaga air. (Nuke Info Tokyo No. 102, 2004: 10)

3.2.1.6 Green Action

Didirikan pada tahun 1991, *Green Action* adalah organisasi yang melakukan kampanye untuk menghentikan program plutonium Jepang. Berbasis di Kyoto, *Green Action* menyediakan informasi dalam bahasa Jepang dan bahasa Inggris tentang masalah siklus bahan bakar nuklir. Berkolaborasi dengan kelompok masyarakat lainnya, *Green Action* berkampanye pada beberapa isu, yakni penggunaan MOX, program plutermal, mencegah pengoperasian *Rokkasho Reprocessing Plant* di Prefektur Aomori, serta menentang penggunaan *Fast Breeder Reactor* di Monju. *Green Action* juga mengeluarkan petisi dan mengadakan perundingan dengan lembaga pemerintah dan perusahaan listrik, memulai atau berpartisipasi dalam tindakan hukum, menginformasikan dan melobi pembuat kebijakan, mengirim delegasi ke luar negeri, dan mengundang pembicara internasional ke Jepang. *Green Action* menjalin kerjasama dengan beberapa organisasi anti nuklir di Jepang dan internasional. Beberapa organisasi itu diantaranya seperti *stop-rokkasho.org*, *Kakujoho*, *Citizens' Nuclear Information Center (CNIC)*, *Nuclear Information and Resource Service*, *Union of*

Concerned Scientists, Institute for Energy and Environmental Research (IEER), Cumbrians Opposed to a Radioactive Environment (CORE), WISE- Paris (Plutonium Investigation), Greenpeace International, Greenpeace Japan serta Ploughshares Fund.

3.2.1.7 Toyonakamura Energy Cooperative

Toyonakamura Energy Cooperative (ENEKYO) dibentuk pada November 1990 dengan tujuan bagaimana masyarakat berinteraksi dengan masalah energi dan lingkungan. Insiden di Three Mile Island pada tahun 1979 dan di Chernobyl pada tahun 1986 membangkitkan gerakan anti nuklir di Jepang. Gerakan ini berjuang untuk melawan konstruksi PLTN baru dan meminta penonaktifan reaktor yang sudah ada. Hal ini meningkatkan diskusi tentang apa yang akan dilakukan masyarakat jika PLTN dihentikan penggunaannya. Sementara masalah lingkungan yang ada di Jepang menunjukkan pemerintah meningkatkan jumlah PLTN karena ingin mengurangi konsumsi bahan bakar fosil. Adanya dua masalah yang berbeda ini menjadikan kelompok beranggapan bahwa pembicaraan tentang energi harus bersamaan dengan tentang lingkungan. ENEKYO berharap dapat mencapai masyarakat yang bebas dari nuklir disertai dengan pemikiran obyektif mencoba mencari sistem energi yang sesuai dengan mereka, dan menunjukkan kepada orang-orang sistem energi baru untuk era setelah nuklir. ENEKYO berfokus pada 4 aktivitas, yakni:

1. Mengusulkan dan mempromosikan cara menghemat energi dan listrik;
2. Melakukan penelitian pada energi yang ringan, dan memeriksa, melalui uji coba, bagaimana menggunakannya;
3. Mengorganisir sebuah gerakan untuk mengembangkan *Electricity Enterprises Act*;
4. Mencoba meminta pemerintah nasional maupun lokal untuk mengadopsi kebijakan yang mempromosikan penggunaan energi yang ringan.

Untuk menyelidiki bagaimana masyarakat dapat hidup dengan menggunakan energi yang ringan, ENEKYO juga mencoba mengoperasikan stasiun pembangkit *photovoltaic* di 6 lokasi. Sistem pembangkit ini bergantung pada matahari. Listrik yang diproduksi diukur dengan penggunaan sehari-hari

sesuai kebutuhan. Dari sini, kelompok membentuk sistem energi baru yang berbeda dengan produksi massa, konsumsi massa, dan yang tersedia. ENEKYO sendiri tidak hanya mengembangkan *photovoltaic*, tapi juga mengadakan penelitian pada *fuel cell* serta mengajukan proposal tentang sistem energi baru untuk membantu keluar dari penggunaan tenaga nuklir. (Nuke Info Tokyo No. 20,1990: 8)

3.2.1.8 Demonstrasi Memperingati 5 Tahun Chernobyl

Tepat pada 26 April 1991 diperingati sebagai 5 tahun kejadian Chernobyl. Pada hari itu, CNIC dan kelompok anti nuklir memberikan 765,000 tanda tangan ke Diet untuk meminta dibentuknya *Nuclear Phase-Out Law*. Tanda tangan tersebut jika digabungkan dengan tanda tangan yang sudah diserahkan tahun sebelumnya menjadi sekitar 3,300,000. Namun, petisi tersebut tidak didiskusikan sama sekali selama sidang parlementer. Sudah selama 2 tahun Diet menjabat, mereka tidak dapat mengangkat isu tersebut untuk dibicarakan di sidang. Mengumpulkan tanda tangan sebanyak 3,3 juta merupakan hal pertama dalam sejarah gerakan anti nuklir, tapi hal tersebut tidak cukup kuat untuk mematahkan “tembok” Diet. Namun, kelompok anti nuklir tidak menyerah dan akan terus melakukan tekanan pada Diet untuk membicarakan keinginan mereka keluar dari penggunaan PLTN.

Malam sebelum tanggal 26 April 1991, para aktivis berkumpul dari seluruh Jepang untuk mendiskusikan berbagai cara untuk melanjutkan gerakan anti nuklir. Beberapa mengusulkan untuk menekan pemerintah lokal seperti menekan Diet. Sementara yang lain mengusulkan untuk mengganti *Electric Utility Industry Law*, yang selama ini telah menjadi dasar pengembangan nuklir di Jepang, dengan undang-undang yang baru, seperti *Law for the Effective Use of Electricity* dan *Law to Promote the Development of New Energy*. (Nuke Info Tokyo No.23, 1991:7)

3.2.1.9 Gerakan Anti Nuklir oleh Tetsunari Iida

Tetsunari Iida seorang pemimpin organisasi *Green Energy Law Network* yang mencoba mendemokratisasi kebijakan energi Jepang yang selama ini hanya diputuskan oleh birokrat dan perusahaan tenaga listrik. Iida telah berkolaborasi

dengan warga dan beberapa anggota parlemen serta 250 bipartisan selama beberapa tahun dalam menyusun undang-undang untuk mempromosikan penggunaan energi terbarukan yang ramah lingkungan. Rancangan undang-undang yang diambil oleh Diet tentang penggunaan energi terbarukan merupakan rancangan yang disusun oleh birokrat, hal ini menimbulkan kekecewaan organisasi Iida yang telah berusaha menyusunnya. *"Target untuk penggunaan energi terbarukan yang ditentukan dalam undang-undang terlalu rendah,"* klaim Iida. *"Hukum tidak mempromosikan penggunaan energi terbarukan melainkan malah membatasi itu"*.

Sementara negara-negara Eropa seperti Inggris dan Jerman justru berusaha untuk meningkatkan penggunaan listrik dari sumber terbarukan menjadi 10 persen dari total pasokan listrik pada tahun 2010, target legislasi pemerintah Jepang hanya 1,35 %, menurut Iida. Selain itu, dia juga mengkritisi tentang penggunaan pembangkit listrik yang menghasilkan limbah yang memancarkan karbon dioksida dan mengkritik undang-undang sebagai 'hukum yang mudah dijangkau birokrat'. Iida juga berupaya memohon kepada pemerintah untuk memperbaiki kebijakan energi. Iida, yang merupakan peneliti senior di *Japan Research Institute Ltd*, dan dosen di sebuah universitas di Kyoto, menyerukan inisiatif pemerintah daerah untuk menentukan kebijakan energi mereka sendiri. Iida berpartisipasi dalam panel Prefektur Nagano pada isu pemanasan global dan telah mempromosikan penggunaan energi terbarukan di tingkat lokal.

Sebelum aktif sebagai aktivis, Iida bekerja di industri tenaga nuklir. Dia bertanggung jawab mengelola limbah radioaktif di pembuat baja dan juga dikirim ke sebuah lembaga di mana ia bekerja dengan birokrat dari departemen pemerintah. Namun, ia meragukan industri dan pemerintah, yang menempatkan prioritas dalam membangun pembangkit listrik tenaga nuklir dan memaksa daerah setempat untuk menerima limbah radioaktif. Dia kemudian berhenti dari perusahaan dan ia belajar kebijakan energi di *Lund University*, Swedia- dimana orang memutuskan untuk menyingkirkan tenaga nuklir, yang menyumbang 50 persen dari pasokan listrik di negara itu. Sejak kembali ke Jepang, Iida telah aktif

berbicara tentang isu-isu energi di media massa dan memperkenalkan kebijakan energi dari Eropa Utara kepada masyarakat. (Nuke Info Tokyo No.92, 2002:10)

3.2.1.10 *People's Life First Party*

Tepat pada 11 Juli 2012, didirikan "*People's Life First Party*" di Kenseikinenkan oleh Ichiro Ozawa bersama 37 anggota Majelis Rendah dan 12 anggota Majelis Tinggi. Dalam pidato upacara pengukuhanannya, Ichiro Ozawa menyatakan bahwa partai ini menyatakan arahnya menolak tenaga nuklir dengan memposisikan tenaga nuklir sebagai sumber energi transisi, dan mengembangkan sumber energi baru sesuai dengan PLTN yang masih ada. Terdapat 4 inti politik yang menjadi dasar dari partai. 4 inti tersebut yakni sebagai berikut²⁵ :

1. Kehidupan rakyat adalah prioritas utama untuk dicapai dengan cara memaksimalkan pendapatan rumah tangga;
2. Kehidupan masyarakat dengan cara meninggalkan penggunaan tenaga nuklir merupakan kunci untuk pertumbuhan strategis;
3. Pertumbuhan ekonomi diawali dari masyarakat, konsumen, dan usaha kecil serta menengah;
4. Menolak keikutsertaan Jepang dalam *Trans Pacific Partnership* (TPP)

Dengan memegang prinsip-prinsip konstitusi Jepang, *People's Life Party* percaya bahwa wakil-wakil yang terpilih dalam Diet memegang otoritas dan bertanggung jawab untuk berinisiatif dalam politik, memastikan bahwa kebijakan pemerintah harus bermanfaat bagi masyarakat, dan komitmen untuk melaksanakan kebijakan harus dipegang teguh dan dihormati.

3.2.1.11 Gerakan Anti Nuklir oleh Tatsuya Murakami

Tatsuya Murakami, Walikota Tokaimura di Prefektur Ibaraki, dan Katsunobu Sakurai, Walikota Minami Soma di Prefektur Fukushima, menyelenggarakan pertemuan rapat inagurasi walikota untuk pemusnahan nuklir. Disini kepala pemerintah daerah mencari cara untuk mengakhiri ketergantungan Jepang terhadap tenaga nuklir. Acara yang diadakan pada tanggal 28 April 2012 ini dihadiri 69 orang. Peserta merupakan kepala kotamadya yang terletak tiga

²⁵ Keterangan lebih lanjut dapat dilihat di website partai <http://www.seikatsu1.jp>

puluh kilometer dari PLTN berada, serta empat atau lima kepala kota dari tempat yang direncanakan akan dibangun pembangkit listrik tenaga nuklir atau pabrik daur ulang yang telah dibatalkan izin pembangunannya. Konferensi berencana untuk melakukan penghentian penggunaan energi nuklir dan mempromosikan penggunaan energi terbarukan secara regional, serta mengajukan usulan kebijakan kepada pemerintah dan Diet. Pada pertemuan perdana diadopsi "*Resolution requiring consensus from local governments and municipality citizens regarding the restart of nuclear plants such as the Ohi Nuclear Power Plant,*" dan "*Resolution demanding the determination of a new basic energy plan that will include a nuclear phaseout.*" (Nuke Info Tokyo No.148, 2012: 14)

3.2.1.12 Union for Alternative Pathways in Science & Technology (APAST)

Organisasi anti nuklir selanjutnya yang berdiri yakni APAST. Insiden 3.11 menjadikan para ilmuwan dan insinyur mendirikan sebuah organisasi yang secara aktif berkomunikasi dengan masyarakat, yakni APAST (*Union for Alternative Pathways in Science & Technology*), dimana yang menjabat sebagai direktur adalah Masashi Goto dan Sekretaris Jenderal adalah Atsuo Watanabe, keduanya merupakan mantan perancang tempat penahanan nuklir dari Toshiba. Sedangkan Asisten Direktur adalah Mitsuhiro Tanaka, seorang mantan insinyur desain tempat tekanan nuklir dari Hitachi. Anggota lainnya yakni kritikus musik, sarjana, sutradara video, kepala kota, dan berbagai pekerja dari segala bidang. Mitos bahwa tenaga nuklir "aman" dan bahwa segala sesuatu dapat diselesaikan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi telah runtuh. Anggota APAST percaya bahwa saat ini masuk pada era di mana apa yang telah dilakukan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi perlu ditinjau ulang secara mendasar. APAST mengevaluasi potensi, "dampak negatif" langsung dan tidak langsung pada ekosistem dan masyarakat yang disebabkan oleh teknologi dari sudut pandang obyektif, perspektif ilmiah dan mengusulkan langkah-langkah praktis untuk bentuk masyarakat yang bisa menghindari masalah ini. Namun, untuk saat ini perhatian terbesar dari anggota APAST adalah menjelaskan penyebab kecelakaan di PLTN Fukushima Daiichi. Mitsuhiro Tanaka dan Katsuhiko Ishibashi (Profesor Emeritus ilmu gempa dari *Kobe University*) yang merupakan anggota

APAST menjadi anggota Komite Investigasi Kecelakaan dari Diet (NAIIC), sedang bekerja pada penelaahan terhadap gempa bumi dan kecelakaan nuklir dari sudut pandang yang berbeda dengan pemikiran pemerintah dan TEPCO. (Nuke Info Tokyo No. 146, 2012: 10)

3.2.2 Gerakan Anti Nuklir Melalui Metode Aktivisme

3.2.2.1 Gerakan Anti Nuklir di Sendai

Gerakan anti nuklir tidak hanya dilakukan oleh petani maupun nelayan, namun juga dilakukan oleh perempuan. Peran perempuan dalam gerakan anti nuklir semakin meningkat di Jepang, salah satunya yakni Fusane Kawazoe. Di kota Sendai terjadi penolakan pembangunan PLTN baru. Pada 1964 majelis kota Sendai memberikan izin untuk pembangunan PLTN baru yang diajukan oleh *Kyushu Electric Power Company*. Warga kota pada awalnya menyetujui adanya PLTN baru karena percaya PLTN aman dan dapat membawa kesejahteraan bagi penduduk. Namun, pada 1973 diadakan sebuah kuliah umum dari Dr. S. Kume dari Osaka tentang bahayanya tenaga nuklir dan disini Kawazoe mulai sadar dan memulai kampanyenya. Kawazoe bersama ibu-ibu di Sendai mulai mengumpulkan tanda tangan untuk diserahkan kepada majelis kota sebagai penolakan atas pembangunan PLTN. Walaupun telah terkumpul 83 % tanda tangan dari seluruh warga kota, namun pembangunan PLTN tetap dilakukan sesuai rencana, yakni pada 1979. PLTN di Sendai telah dioperasikan, namun perjuangan Kawazoe terus berlanjut untuk menginformasikan bahayanya energi nuklir. (Nuke Info Tokyo No.2, 1987: 6)

Selain Kawazoe, terdapat organisasi anti nuklir yang juga melakukan perjuangan menolak pembangunan PLTN Onagawa dari *Tohoku Electric Power Company*. Tepat sebelum kecelakaan nuklir Three Mile Island pada tahun 1979, sebuah kelompok aktivis masyarakat yang menentang energi nuklir dibentuk di Kota Sendai, sekitar 60 kilometer dari PLTN Onagawa milik *Tohoku Electric Power Company*. *Sendai Anti-Nuclear Energy Group* menangani isu yang terkait dengan tenaga nuklir dengan menyelenggarakan acara seperti rapat umum, penayangan film dan konser. Oposisi yang kuat dari nelayan lokal membuat *Tohoku Electric* kesulitan untuk memulai pembangunan PLTN Onagawa, tapi

akhirnya kekuasaan dan uang mengalahkan perlawanan dan konstruksi dimulai pada Desember 1979. Sebagai tanggapan, penduduk setempat mengeluarkan gugatan menyerukan penghentian konstruksi. Diajukan pada bulan Desember 1981, gugatan ini adalah yang pertama di mana perusahaan listrik adalah terdakwa. Ini adalah kasus perdata, sedangkan semua tuntutan hukum sebelumnya merupakan kasus administrasi dengan pemerintah sebagai tergugat.

The Onagawa Nuclear Power Plant Lawsuit Support Network mengambil alih kegiatan *Sendai Anti-Nuklir Energy Group* sehingga selama dua puluh tahun berikutnya, sampai putusan akhir Mahkamah Agung disampaikan, *Support Network* terus melakukan kegiatan yang bertentangan dengan energi nuklir, serta juga bertindak sebagai kekuatan pendorong dalam gugatan. Pada akhirnya Mahkamah Agung menolak tuntutan, namun meskipun gagal untuk mengubah kebijakan pemerintah, berkat kerja sama dari sejumlah besar orang, catatan gugatan tetap ada. *Support Network* kemudian dibubarkan dan pada tahun 2001 *Miyagi Wind* dibentuk untuk memberikan udara segar ke dalam gerakan. Kata "*wind*" dipilih untuk mencerminkan keinginan untuk mempromosikan pengenalan energi terbarukan dan juga karena ingin menghasilkan angin dalam perubahan sosial dari energi nuklir. Kelompok ini terlibat dalam berbagai kegiatan dan beberapa anggota telah menjadi pemegang saham di *Tohoku Electric Power Company*. Hal ini memungkinkan kelompok untuk menghadiri pertemuan pemegang saham dan perdebatan dewan direksi, untuk mengajukan pertanyaan dan memaksa perusahaan untuk memaparkan segala macam data. Data yang dirilis dalam menanggapi pertanyaan menunjukkan tingginya radiasi yang diterima oleh pekerja selama inspeksi dan pekerjaan pemeliharaan. Pekerja menerima dosis hingga 2,45 *milisievert* dalam satu hari dan sampai 29,26 *milisievert* selama inspeksi berkala. Ini akan menjadi tidak mengherankan jika para pekerja yang terpapar radiasi dapat terjangkit penyakit. Masalah utama yang dihadapi kelompok saat ini adalah rencana *Tohoku Electric* memperkenalkan plutermal di PLTN Onagawa. Kelompok sedang terlibat dalam perdebatan sengit dengan perusahaan tentang pro dan kontra dari rencana ini. (Nuke Info Tokyo No. 140, 2011: 12)

3.2.2.2 Gerakan Anti Nuklir di Suzu

Pada 1975 PLTN Suzu mulai dibicarakan, dimana ada tiga perusahaan listrik besar, *Kansai Electric*, *Chubu Electric*, dan *Hokuriku Electric*, yang bergabung untuk pembangunan PLTN. Pembangunan PLTN mendapat pro dan kontra, namun pada 1985 Hayashi Mikindo memenangkan pemilihan walikota dan mengatakan bahwa Suzu menyetujui pembangunan PLTN. Tahun berikutnya setelah adanya insiden Chernobyl pembangunan PLTN tetap mendapat persetujuan sehingga menimbulkan gerakan penolakan di tempat PLTN akan dibangun, yakni Jike dan Takaya. Pihak yang menentang mencoba untuk tidak membiarkan walikota itu terpilih lagi untuk kedua kalinya sehingga mereka mengadakan kampanye pemilihan umum. Salah satu yang ikut dalam kampanye itu adalah *Suzu City Residents Against Nuclear Power*.

Grup yang awalnya hanya beranggotakan 10 orang ini (pendeta Buddha, guru, petani, dan pekerja) berkembang disaat kampanye sehingga banyak orang yang ingin bergabung dan ikut serta dalam demonstrasi. Penduduk yang awalnya tidak menyuarakan penolakan nuklir berubah menjadi aktif menyuarakan penolakan. Setelah pemilihan walikota, *Kansai Electric* mengabaikan opini masyarakat sehingga masyarakat melakukan protes di aula kota. Sekitar 20 grup anti nuklir terbentuk di kota menyuarakan penolakan pembangunan PLTN. Setelah adanya demonstrasi ini, perusahaan listrik dan pemerintah lokal semakin agresif melakukan kampanye mempromosikan nuklir (Nuke Info Tokyo No. 17, 1990:7). Gerakan anti nuklir tidak berhenti begitu saja, namun terus menyuarakan pendapatnya menolak pembangunan PLTN. Usaha warga menolak pembangunan PLTN berujung pada keputusan pembekuan pembangunan PLTN. Tidak hanya Suzu, namun pembangunan PLTN Maki juga dihentikan.

3.2.2.3 Iwate Committee

Merupakan sebuah kelompok warga dari Prefektur Iwate yang menentang pengoperasian *Rokkasho Reprocessing Plant* di Prefektur Aomori. Kelompok ini berfokus pada pencemaran laut akibat limbah cair radioaktif dari pabrik. Pantai Sanriku yang terletak di Iwate merupakan tempat penghasil sejumlah makanan

laut sehingga kelompok ini tidak ingin limbah nuklir mencemari laut yang telah menjadi pangkalan logistik ini. Kelompok memulai kampanye dengan pertemuan publik dengan mengundang Profesor Mizuguchi dari *Tokyo University of Marine Science and Technology* untuk berbicara dan mengirim daftar pertanyaan ke *Japan Nuclear Fuel Ltd. (JNFL)*. JNFL menjawab dengan mengatakan bahwa radioaktivitas tidak akan berpengaruh pada manusia karena akan terkikis oleh air laut dan penilaian lingkungan untuk Pantai Sanriku tidak perlu. Selain itu, kelompok juga mengorganisir sebuah petisi yang menuntut pembangunan Rokkasho tidak dapat dilanjutkan sampai seluruh warga di pesisir Iwate memahami kondisi yang sebenarnya. Komite juga mengkampanyekan masalah yang terkait dengan limbah radioaktif, keamanan pangan, perdamaian dan isu-isu lingkungan. Mendengar adanya pencemaran radioaktif dari laut sekitar pabrik pengolahan di Inggris dan Perancis dan sering menimbulkan penyakit leukimia, maka mereka menyadari bahwa suatu saat hal itu juga dapat terjadi pada mereka. Oleh karena itu, kelompok ini mengambil tindakan untuk berkampanye dengan keyakinan bahwa dengan adanya opini publik yang tinggi di Prefektur Iwate dapat merubah Prefektur Aomori dan menghentikan pengolahan. (Nuke Info Tokyo No. 108, 2005: 10)

3.2.2.4 Stop-Rokkasho

Stop-Rokkasho digagas oleh musisi Ryuichi Sakamoto untuk memberitahu dunia melalui internet, melalui musik dan seni, tentang bahaya dari Rokkasho Reprocessing Plant di Prefektur Aomori. Ryuichi menyadari bahwa PLTN suatu hari dapat mengeluarkan radiasi dan membahayakan kehidupan. Dia membentuk sebuah web dan dia mengundang musisi dan seniman untuk menyumbangkan karya-karya ini ke situs web. Informasi di webnya didownload dengan bebas dan memberikan informasi yang disajikan sederhana, sehingga orang yang mengunjungi situs web dapat memahami permasalahan di *Rokkasho Reprocessing Plant*. Segera setelah website didirikan, bertepatan dengan kunjungannya ke Jepang (dia tinggal di New York), ia bersama dengan para pecinta lingkungan hidup, membentuk "*Stop-Rokkasho-JAPAN*". Ini bukan sebuah organisasi namun lebih pada jaringan dari orang-orang yang setuju dengan tujuan dari situs *Stop-*

Rokkasho. Mereka berbagi informasi dan bertukar pikiran melalui email dan bekerja sama dalam kegiatan menentang *Rokkasho Reprocessing Plant*. Semakin banyak yang tergabung dalam situs Rokkasho ini, terutama anak-anak muda. Orang-orang muda yang dinamis ini meningkatkan jumlah plakat *Stop-Rokkasho* dan membuka stan di acara-acara di seluruh negara untuk berkomunikasi dengan lebih banyak orang tentang masalah-masalah *Rokkasho Reprocessing Plant*. Beberapa orang menyebarkan pesan melalui media *fashion* dengan bekerja sama dalam menjual kaos dan tas, yang lain memegang konser dan acara di klub, sementara yang lain memproduksi buku dengan judul Rokkasho. *Stop-Rokkasho* didirikan untuk menyebarkan pesan melalui internet, tetapi telah melintasi batas-batas internet dan telah melahirkan gaya baru dan lebih dinamis yang berbeda dengan tipe pemalu orang Jepang. (Nuke Info Tokyo No. 120, 2007: 10)

3.2.2.5 Nuclear Free Pacific Tokyo

Grup yang terbentuk pada tahun 1974 ini merupakan grup anti polusi bernama *Jishu-Koza* yang peduli dengan masalah polusi yang diekspor perusahaan Jepang ke negara-negara dunia ketiga. Baru sekitar tahun 1980an, grup ini terkait dengan isu nuklir, terutama tentang pembuangan limbah nuklir di sekitar Pasifik. Ketertarikan pada isu nuklir dimulai dengan keikutsertaan grup pada *First Nuclear and Independent Pacific Conference* yang digelar di Hawaii pada Mei 1980. Sejak itu, grup melakukan kampanye mengumpulkan tanda tangan di seluruh Jepang untuk menentang pembuangan limbah ke laut dan juga mengadakan tur untuk orang-orang dari sekitar Pasifik ke Jepang. Grup juga bergabung dengan organisasi internasional dalam kampanye untuk mengumpulkan tanda tangan menentang tes nuklir Perancis di Pasifik. Karena semakin banyak melakukan aktivitas yang terkait dengan isu-isu nuklir sehingga diputuskan untuk merubah nama grup dari *Jishu-Koza* menjadi *Nuclear Free Pacific Tokyo*. Grup juga berpartisipasi dalam *Stop Nuclear Power ! Tokyo Action '87* dan juga mengeluarkan jurnal bulanan berjudul *Pacifica*. Grup juga memberikan dukungan terhadap orang-orang Belau yang berjuang mempertahankan konstitusi bebas nuklirnya. (Nuke Info Tokyo No. 2, 1987: 7)

3.2.2.6 National Network Against Nuclear Energy

National Network Against Nuclear Energy dibentuk pada Maret 1978 dengan tujuan menyatukan jaringan dari seluruh Jepang untuk menentang energi nuklir. Sebuah surat kabar yang berjudul *Hangempatsu Shimbun* telah diterbitkan setiap bulan sejak bulan Mei tahun itu. Selama lebih dari tiga puluh tahun surat kabar telah bertindak sebagai alat tukar yang menghubungkan berbagai kampanye. Penerbitan surat kabar ini adalah tugas yang paling penting dari *National Network Against Nuclear Energy*. Isu-isu lokal dilaporkan dalam surat kabar regional dan bukan tidak mungkin laporan-laporan ini akan berguna bagi orang-orang di daerah lain. Namun kenyataannya adalah sebagian besar apa yang terjadi di tempat lokal tidak dilaporkan di koran-koran daerah lain. Oleh karena itu disarankan agar artikel dikumpulkan dari berbagai surat kabar regional dan diterbitkan dalam *newsletter* untuk memungkinkan orang di seluruh negeri berbagi informasi penting. Saran ini diajukan pada acara *National Gathering Against Nuclear Energy* yang diadakan pada bulan Agustus 1975. *Hangempatsu Shimbun* selain laporan tentang isu-isu panas dari seluruh Jepang dan luar negeri, juga berisi ringkasan bulanan perkembangan utama, analisis isu-isu kunci, informasi energi dan kotak data.

The National Network Against Nuclear Energy juga mengembangkan ide-ide untuk mengadakan *National Gathering Against Nuclear Energy*. Acara telah dilakukan beberapa kali, seperti pada tahun 1975, 1983, 1988 dan 2003. Selain menghasilkan ide-ide untuk *National Gathering Against Nuclear Energy*, *Network* juga telah sering digunakan sebagai media untuk menyerukan aksi protes. Misalnya, ketika kecelakaan Three Mile Island terjadi satu tahun setelah *Network* terbentuk, jaringan meminta orang-orang untuk berkumpul di *Ministry of International Trade and Industry* untuk melakukan protes menuntut bahwa pembangkit listrik tenaga nuklir Jepang ditutup. Selain itu, juga mengadakan *National Exchange Meeting* setiap tahunnya. (Nuke Info Tokyo No.129, 2009: 12)

3.2.2.7 Demonstrasi *Nuklir Power Day*

Demonstrasi gerakan anti nuklir meluas di Jepang dalam beberapa acara, salah satunya demonstrasi pada acara “*Nuclear Power Day*”. Sekitar 1,200 orang berkumpul di Tokyo pada 25 Oktober 1987 untuk menyatakan penolakannya terhadap tenaga nuklir. Pada 26 Oktober diperingati “*Nuclear Power Day*” yang disponsori oleh perusahaan listrik dan bertujuan untuk mengenang dan merayakan hari pertama dioperasikannya reaktor pertama Jepang pada 1963. Setiap bulan Oktober, grup anti nuklir dari seluruh Jepang mengadakan berbagai acara untuk melawan kampanye propaganda dari perusahaan listrik yang mempromosikan energi nuklir. Sekitar 60 grup anti nuklir berkumpul menjadi satu mensponsori “*Stop Nuclear Power ! Tokyo Action '87*”. Dalam event tersebut ditampilkan musik, tarian serta laporan dari acara *First Global Radiation Victims Conference* yang diadakan di New York dan laporan dari *Environment and Literature Symposium* di Irkutsk, Uni Soviet. Setelah itu, peserta melakukan *longmarch* di Ginza dengan membawa berbagai banner dan juga menuju ke kantor pusat *Tokyo Electric Power Company*. (Nuke Info Tokyo No. 2, 1987: 1)

3.2.2.8 Demonstrasi di Prefektur Ehime

Demonstrasi juga terjadi pada Oktober 1987 dimana *Shikoku Electric Power Company* melakukan tes reaktor lebih awal pada Reaktor No. 2 Ikata di Prefektur Ehime. Kelompok masyarakat memutuskan untuk mencoba menghentikan tes dengan mengumpulkan petisi yang telah ditanda tangani 600,000 orang. Perempuan memegang peran penting dalam demonstrasi ini, dimana sekitar 70% peserta merupakan perempuan. Para demonstran melakukan demonstrasi di depan kantor *Shikoku Electric Power Company* serta berdialog dengan pihak dari Shikoku, dimana dikatakan bahwa reaktor tersebut aman dan berbeda dengan reaktor di Chernobyl sehingga warga tidak perlu cemas. Tes tetap akan dilakukan dan kelompok yang tidak dapat mencegah itu terjadi kemudian membentuk kelompok baru yang memberikan ceramah dan melakukan diskusi. Namun saat tes akan dilakukan sekitar 3,000 orang melakukan demonstrasi di sekitar PLTN untuk menggagalkan tes. Walaupun akhirnya tes tetap dilakukan namun usaha demonstran cukup berhasil dengan adanya perubahan dari rencana

semula. Hasil produksi dikurangi dan periode jam tes diperbanyak dari yang semula hanya 1 jam menjadi 3 jam serta hari dilakukannya tes dikurangi juga dari 3 hari menjadi 1 hari. Hal ini merupakan respon dari adanya kampanye dan demonstrasi masyarakat. (Nuke Info Tokyo No. 4, 1988: 1-2)

3.2.2.9 Gerakan Anti Nuklir Melalui Jalur Hukum

Gerakan anti nuklir juga diwujudkan dalam bentuk tuntutan hukum dari warga untuk menghentikan konstruksi atau pengoperasian fasilitas nuklir. Kasus yang diajukan ke pengadilan dibedakan menjadi 2 bentuk, yakni kasus administrasi dan kasus perdata. Dalam kasus administrasi, pemerintah sebagai terdakwa dan pemohon menuntut persetujuan untuk fasilitas dibatalkan. Beberapa contoh dalam kasus administrasi yaitu kasus Ikata-1, Tokai-II, Fukushima II-1, Monju FBR, serta Rokkasho Reprocessing Plant. Pengajuan kasus oleh warga ini sebagian besar gagal karena ditolak oleh Mahkamah Agung. Sementara itu untuk kasus perdata, perusahaan adalah terdakwa dan pemohon menuntut bahwa pembangunan atau operasi PLTN dihentikan. Contoh kasus perdata yang ada yakni Fukushima II-3, Tomari-1,2, Takahama-2, Shimane-1,2 dan Hamaoka-1-4. Pengajuan kasus-kasus ini didasarkan dari beberapa masalah, seperti persetujuan lisensi yang tidak valid, adanya masalah dalam reaktor namun masih tetap dioperasikan, masalah pembuangan limbah nuklir, serta karena lokasi PLTN yang berada di tempat rawan gempa sehingga berbahaya. Selain itu, juga ada pengajuan kasus terkait dengan kompensasi akibat tercemar radiasi. Contoh kasusnya yaitu Kecelakaan Kritis JCO. Kasus lainnya juga diajukan, seperti klaim untuk mengakses informasi dalam hal transportasi bahan bakar nuklir. Kasus-kasus yang diajukan diatas walaupun banyak mengalami penolakan oleh pengadilan, namun berperan dalam mengembangkan gerakan anti nuklir karena dengan adanya kasus yang dimuat dalam berbagai media (seperti kasus Monju) dan mendapat banyak perhatian masyarakat membantu membentuk opini masyarakat sehingga semakin kritis terhadap isu energi nuklir.meningkatkan perhatian pada isu energi nuklir. (diringkas dari Nuke Info Tokyo No. 104, 2005:5-7)

3.2.2.10 *Citizens' Committee for the 10 Million People's Petition to say Goodbye to Nuclear Power Plants*

Pada 11 Maret 2011, Jepang tidak hanya mengalami bencana gempa bumi dan tsunami, namun juga terjadi kebocoran di PLTN Fukushima Daiichi. Insiden PLTN Fukushima Daiichi ini menimbulkan reaksi yang kuat dari masyarakat sehingga muncul berbagai gerakan anti nuklir di Jepang. Gerakan anti nuklir muncul dalam berbagai bentuk, seperti gerakan anti nuklir yang melakukan demonstrasi langsung di Tokyo. Contoh demonstrasi yang ada yakni diselenggarakan oleh Komite Eksekutif *10 Million People's Action to say Goodbye to Nuclear Power Plants*, berjalan sukses di Meiji Park, Tokyo dengan dihadiri 60.000 orang dari seluruh Jepang. Ini adalah pertama kalinya gerakan anti nuklir mampu mengumpulkan sejumlah besar seperti orang pada satu waktu sejak pertemuan dua tahun setelah kecelakaan Chernobyl, pada tahun 1988, yang dihadiri oleh 20.000 orang. Pidato pembukaan diwakilkan ke Oe Kenzaburo, pemenang Hadiah Nobel. Dia mengatakan bahwa Jepang belum aman dan masyarakat harus meyakinkan orang-orang di industri nuklir bahwa kecelakaan nuklir lain mungkin dapat terjadi lagi. Pria dan wanita, muda dan tua menjadi satu dalam satu pikiran dan berteriak dengan satu suara " *No Nuke !* ". Orang-orang yang berpartisipasi dalam acara ini memiliki keyakinan penuh bahwa mereka bisa mengubah kebijakan nuklir Jepang. Demonstrasi juga diadakan di banyak lokasi lain, seperti kota Nagasaki, Sapporo, Nagoya, Osaka, Kyoto, dan banyak lainnya. (Nuke Info Tokyo No. 144, 2011:1)

Tindakan selanjutnya yakni penyerahan tanda tangan (petisi). Sekitar 7,5 Juta tanda tangan untuk keluar dari penggunaan tenaga nuklir diserahkan ke Pemerintah dan Diet. Penulis terkemuka dan kritikus Oe Kenzaburo telah menyerukan petisi bernama "*Goodbye to Nuclear Power Plants*". Petisi itu diserahkan kepada Ketua Majelis Rendah pada tanggal 12 Juli 2012, dan ke Sekretaris Kabinet pada tanggal 15 Juli 2012. Pada tanggal 12 Juli, para anggota Diet sejumlah delapan puluh orang berpartisipasi dalam rapat laporan di Gedung Anggota Diet untuk mendengarkan pendapat Oe. (Nuke Info Tokyo No. 149, 2012: 16)

Untuk menandai dua tahun insiden PLTN Fukushima Daiichi pada tanggal 11 Maret 2011, unjuk rasa dan demonstrasi diadakan di daerah Tokyo selama tiga hari berturut-turut 9, 10 dan 11 Maret 2013. Panitia yang mengadakan acara ini yakni *Citizens' Committee for the 10 Million People's Petition to say Goodbye to Nuclear Power Plants* (untuk tanggal 9 dan 11) dan *Metropolitan Coalition Against Nukes* (untuk tanggal 10). Acara ini menunjukkan antusiasme dan kemauan warga untuk tidak membiarkan bencana Fukushima ditutupi begitu saja serta memastikan bahwa keluar dari nuklir dapat diwujudkan. Selain itu, pada 23 Maret, sebuah "*Fukushima without Nukes! Great Prefectural People's Gathering*" diadakan oleh *Gathering's Planning Committee* di Azuma General Gymnasium di Kota Fukushima. Tujuh ribu orang berpartisipasi dalam acara ini baik dari dalam maupun luar prefektur, dan juga dari luar negeri. Gubernur, Walikota Kota Fukushima dan Walikota Minami Soma disini mengirim pesan menyerukan semua pembangkit listrik tenaga nuklir di prefektur untuk dinonaktifkan, membangun masyarakat yang tidak bergantung pada tenaga nuklir, pemulihan kehidupan sehari-hari di mana semua orang bisa merasa aman, dan transformasi Fukushima menjadi basis energi terbarukan. (Nuke Info Tokyo No.153, 2013: 11)

Kemudian, pada tanggal 26 November 2013, kelompok anti nuklir mengumpulkan tanda tangan putaran kedua yang telah diserahkan kepada Wakil Ketua Majelis Rendah dan Wakil Presiden Majelis Tinggi, serta Kantor Kabinet. Pada tanggal 20 November telah terkumpul total 8.378.701 tanda tangan, termasuk yang ada di babak pertama, yang diajukan pada bulan Juni 2012. Selama dan setelah pengajuan tanda tangan, anggota kelompok mengadakan pertemuan di gedung Diet dan kampanye tanda tangan di Hibiya Park, dan kemudian ditetapkan untuk menuju pusat kota Tokyo.

Dipimpin oleh Oe dan promotor lain, kelompok anti nuklir menuju Diet dan mengepung gedung Diet. Setelah menyerahkan tanda tangan ke Diet, mereka kemudian melanjutkan ke Kantor Perdana Menteri namun ditolak dan dipaksa untuk meninggalkan rencana untuk menyerahkan tanda tangan kepada perdana menteri. Sebaliknya, kelompok anti nuklir mengirimkannya ke Kantor Kabinet. Dalam demonstrasi tersebut, beberapa tokoh memberi pidato untuk semua orang, diantaranya Oe Kenzaburo, Keiko Ochiai (penulis, penerjemah, feminis dan

manajer *Crayon House*-toko buku yang mengkhususkan diri pada anak-anak dan sastra perempuan), Hisae Sawachi (seorang penulis non-fiksi), Makoto Sataka (seorang komentator dan penerbit majalah politik dan ekonomi), Shin Sugo (generasi ketiga *Japanese-Korean* yang merupakan pembisnis), Ryuichi Sakamoto (seorang musisi, aktivis, komposer, produser rekaman dan penulis), dan Hiroaki Koide (asisten profesor dari *Kyoto University Research Reactor Institute*). Setelah pawai, beberapa peserta menuju Diet dan bergabung dengan orang-orang yang memprotes RUU kontroversial yang ada di Diet. (Nuke Info Tokyo No.158, 2014:8-9)

Pada 2014, ribuan orang melakukan protes anti nuklir di Tokyo tepatnya tanggal 9 Maret 2014 sebagai persiapan untuk menandai peringatan tiga tahun insiden Fukushima Daiichi. Para demonstran berkumpul di Hibiya Park, dekat dengan gedung-gedung pemerintah, sebelum menuju sekitar Diet. Mereka berkumpul untuk menyuarakan kemarahan pada industri tenaga nuklir dan pemerintah Perdana Menteri Shinzo Abe, yang mendorong untuk me-restart puluhan reaktor nuklir di seluruh Jepang meskipun insiden 11 Maret 2011 yang menyebarkan radiasi ini merusak ekonomi Jepang. *" Saya merasa bahwa sangat penting bagi kami untuk terus meningkatkan suara kita kapan pun memungkinkan, "* kata Yasuro Kawai, seorang pengusaha berumur 66 tahun dari Prefektur Chiba. *"Hari ini , tidak ada listrik yang mengalir di Jepang yang dibuat di pabrik nuklir. Jika kita terus menjaga status dengan tidak menggunakan nuklir dan jika kita melakukan upaya untuk mempromosikan energi terbarukan dan berinvestasi dalam teknologi hemat energi, saya pikir ini memungkinkan untuk hidup tanpa nuklir, "* kata Kawai. Para pengunjung rasa di Tokyo menekankan bahwa Jepang bisa hidup tanpa tenaga nuklir karena telah melakukannya sejak sebagian besar dari 50 reaktor nuklir komersial berstatus *offline*. Pengunjung rasa mencoba menyampaikan pesan mereka dengan beberapa cara. Salah satunya yakni musisi menggunakan listrik yang dihasilkan oleh panel surya dan puluhan pedagang mempromosikan produk yang dibuat di wilayah yang terkena bencana 3.11.²⁶

²⁶ Lebih lanjut lihat <http://www.japantimes.co.jp/news/2014/03/09/national/thousands-turn-out-for-anti-nuclear-rally-in-tokyo/>

3.2.2.11 281_Anti Nuke

seniman yang bernama 281_Anti Nuke membuat berbagai gambar anti nuklir. Di Dinding dekat Stasiun Shibuya terdapat sebuah poster yang sangat besar bergambarkan seorang anak perempuan mengenakan baju panjang dan bertuliskan “*3.11 is not over*” serta terdapat juga poster disebelahnya bendera “*Rising Sun*” yang mengeluarkan darah dengan bertuliskan “*Japanese kills Japanese*”. Poster tersebut dan poster lainnya yang tersebar di sekitar Tokyo merupakan hasil karya 281_Anti Nuke. Adanya informasi yang dirahasiakan oleh pemerintah dan dibuangnya air dalam jumlah besar ke laut menjadikan 281 mengambil kesimpulan bahwa insiden Fukushima bukan sepenuhnya hasil dari bencana alam, namun hasil dari adanya hubungan antara pemerintah Jepang dan TEPCO yang keduanya sengaja menyimpan kebenaran dari publik. 3 bulan setelah insiden, 281 membuat poster untuk menunjukkan protes anti nuklirnya. 281 membuat berbagai poster yang berkaitan dengan TEPCO, seperti presiden TEPCO terdahulu Shimizu Masataka yang berlutut di lantai untuk meminta maaf kepada korban Fukushima pada Mei 2011, 281 menambahi pesan dengan tulisan “*Liar*”.

Beberapa bulan kemudian 281 memasang dan menyebarkan ratusan poster dan stiker untuk mengingatkan masyarakat bahwa pemerintah dan TEPCO berkonspirasi untuk membuat masyarakat lupa akan apa yang telah terjadi. 281 juga mengembangkan poster bergambar anak perempuan yang menggunakan jaket untuk melindungi dirinya dari hujan radiasi dan gambar anak perempuan ini telah dibuat lebih dari 200 variasi. Melalui akun *Twitter*nya 281 mendapat pesan dari orang tua di seluruh Jepang yang mengatakan mereka dapat melihat representasi anaknya dalam gambar tersebut. 281 juga memiliki website yang menyediakan fasilitas unduhan gratis beberapa poster dan stiker maupun poster berbayar untuk dipesan. 281 mulai melebarkan jaringan ke internasional dengan mendapat kesempatan wawancara dengan koran maupun menandatangani kontrak untuk pembuatan film. Produser film dari Inggris, Adrian Storey, membuat sebuah film dokumenter tentang 281 berjudul “*281_Anti Nuke*”. (Mitchell, 2013)

3.2.2.12 *No Nukes 2012 Concert*

Pada 7-8 Juli 2012 konser rock besar-besarnya “*No Nukes 2012*” diadakan di Makuhari Messe Convention Center di Chiba, dekat Tokyo. Keuntungan dari konser ini akan disumbangkan ke *Sayonara Genpatsu 1000 Man Ni Akushon*. Konser yang menampilkan penampilan 18 grup ini (Kraftwerk, Yellow Magic Orchestra, Asia Kung-Fu Generation, Acidman, dll) menurut Sakamoto merupakan momen penting untuk gerakan anti nuklir karena selama ini dunia hiburan harus diam terhadap isu-isu nuklir. Sebelumnya beberapa kasus seniman yang menyuarakan pendapatnya tentang tenaga nuklir mendapat blok dari dunia hiburan di Jepang. Contohnya terlihat dalam kasus Yamamoto Taro saat masih menjadi aktor, seluruh kontraknya dibatalkan karena dia menyatakan sikap anti nuklir. Kasus lain yakni sebuah grup indie Seifuku Kojo Iinkai yang menciptakan lagu “*Da! Da! Datsugenpatsu no uta*” dibatalkan pertunjukannya dari Fuji Rock Festival.

Beberapa musisi menjadi bagian dari gerakan anti nuklir karena mereka tahu bagaimana kondisi di pedesaan dimana masyarakatnya tergantung pada tenaga nuklir secara ekonomi dan petaninya takut akan bahaya radiasi (berbeda dengan warga Tokyo). Musisi yang tergabung dalam gerakan anti nuklir merupakan musisi independen yang menyebarkan musiknya melalui situs-situs di internet supaya didengar oleh orang banyak. Dalam *No Nukes 2012 Concert* ini ditayangkan video interview dengan Koide Hiroaki (asisten profesor Fisika dari *Kyoto University*), Iida Tetsunari (eksekutif direktur *Institute for Sustainable Energy Policies*), Murata Mitsuhei (profesor dari *Tokai Gakuen University*), Idogawa Katsutaka (walikota Futaba) serta pendapat langsung dari para musisi dan penyelenggara acara tentang tenaga nuklir di Jepang terkait insiden Fukushima Daiichi. Selain itu, dalam konser para musisi menggunakan baju bertuliskan anti nuklir yang juga dijual di stan-stan sekitar tempat konser. Mereka juga menyampaikan pesan anti nuklir melalui lagu yang mereka nyanyikan, seperti *Radioactivity*, *Zutto uso dattandaze*, *Saru no wakusei*, *Okami chunen*, *Usagi to kame* dll. Konser yang dihadiri sekitar 17,000 orang dan ditayangkan secara *online* dengan penonton lebih dari 310,000 serta disiarkan juga melalui

radio. Konser ini disebut sebagai simulasi bagi aktivis anti nuklir dan non-aktivis untuk meluangkan waktu berbicara tentang isu-isu nuklir yang dalam keseharian masih tabu untuk dibicarakan di rumah, tempat kerja, sekolah dll. Aktivis anti nuklir *Monjukun* menyatakan dalam *tweetnya* bahwa “*Ini merupakan tempat dimana setiap orang dapat menggunakan kaos No Nukes dan membicarakan isu-isu nuklir dengan cara yang santai....itulah yang saya pahami dari pemikiran-pemikiran orang*”. (Manabe, 2012)

3.2.2.13 Gerakan Anti Nuklir Melalui Budaya Populer

Sikap anti nuklir juga menyebar dalam budaya populer, dimana dulunya budaya populer di Jepang digunakan pemerintah dan perusahaan energi untuk mempromosikan tenaga nuklir, seperti video tahun 1993 yang berjudul “*Our Reliable Friend Pluto*”. Namun sejak insiden Fukushima Daiichi, budaya populer itu juga digunakan oleh beberapa seniman untuk menunjukkan sikap anti nuklirnya dengan cara mengkomposisi ulang lagu, seperti lagu rakyat Takada Wataru “*Jieitai ni Hairou*” (*Let’s Join the Jietai*) yang merupakan lagu sindiran anti-perang tahun 1968 ketika perang Vietnam berlangsung, kemudian diubah pada 2011 menjadi “*Let’s Join TEPCO*”, sebagai sebuah sindiran terhadap kepedulian perusahaan terhadap PLTN Fukushima Daichi. Lagu lain yang dikomposisi lagi adalah lagu tahun 2010 “*I Always Loved You*” dijadikan menjadi lagu kebangsaan anti nuklir “*It Was Always Lies*” oleh penulisnya sendiri yang sekaligus penyanyi *rock*, Saito Kazuyoshi dan lagu ini menjadi hit dengan ribuan penonton baik di Youtube dan situs video lainnya. (Penney, 2011)

3.2.2.14 Metropolitan Coalition Against Nukes

Metropolitan Coalition Against Nukes dibentuk pada September 2011 oleh kelompok dan individu yang ingin mewujudkan masa depan yang lebih aman dan lebih cerah bagi Jepang serta dunia dengan menghentikan penggunaan pembangkit listrik tenaga nuklir. MCAN secara aktif mengatur demonstrasi dan acara publik lainnya serta menyebarkan informasi tentang mengapa industri tenaga nuklir harus dihentikan. Berikut beberapa acara yang telah digelar oleh MCAN, diantaranya:

1. Pada tanggal 22 Oktober 2011 diadakan “*Rally for a Nuke-Free World in JAPAN*”
2. Pada tanggal 14 Januari 2012 diadakan “*Nuclear Free Now Global Demonstration in Yokohama*”
3. Pada tanggal 11 Maret 2012 diadakan *Tokyo Big March* –menyalakan lilin serta mengelilingi Diet untuk melakukan protes dengan bekerjasama dengan *3.11 National Action Network Against Restart of Nuclear Reactors*
4. Pada tanggal 29 Juli 2012 diadakan *Human Chain Action Against the Diet Building for a Nuclear Free World*
5. Pada Maret 2012: Protes menolak *restart* pembangkit listrik tenaga nuklir Ohi
6. *Friday Demonstration* : Setiap Jumat malam dilakukan protes oleh ribuan orang di luar kediaman resmi perdana menteri di Tokyo

Selain protes-protes yang disebutkan di atas, juga diselenggarakan protes lainnya, seperti *NO NUKES DAY* pada 23 September 2014. *NO NUKES DAY* telah ditetapkan sebagai hari bersatunya gerakan anti nuklir MCAN dengan *Sayonara Genpatsu 10 Million's People Action* serta *Genpatsu wo Nakusu Zenkoku Renrakukai* yang bertujuan untuk masa depan yang bebas nuklir. Sebelumnya *NO NUKES DAY* telah diselenggarakan pada tanggal 2 Juni 2013, 13 Oktober 2013, 9 Maret 2014 dan 28 Juni 2014. Selain *NO NUKES DAY*, terdapat juga dua kali protes terkait dengan penolakan pengoperasian kembali PLTN Sendai yang dilakukan pada 1 Juni 2014 dan 30 Agustus 2014. Dalam acara protes-protes ini, tidak hanya dilakukan demonstrasi, namun juga ada pembicara dari berbagai perwakilan, seperti dari perwakilan politik, seniman, perwakilan kota-kota yang menjadi tuan rumah PLTN serta perwakilan dari organisasi atau kelompok anti nuklir lainnya yang berpidato di depan semua peserta demonstrasi.

Sementara itu, mengenai *Friday Demonstration* yang diadakan setiap Jumat malam di sekitar kediaman perdana menteri, penulis menemukan beberapa keterangan selama berada ditengah-tengah demonstrasi. Demonstrasi terbagi dalam dua tempat, di tempat pertama dimulai pukul 18.00 hingga 19.00 dan di tempat lain pukul 19.00 hingga 20.00. Dalam demonstrasi, dijumpai berbagai

macam orang dari berbagai kelompok yang ikut serta, dimana rata-rata peserta adalah orang-orang tua. Walaupun begitu, banyak juga orang yang berumur sekitar 20-40 tahun tetapi jumlahnya tidak terlalu banyak. Dalam demonstrasi juga terdapat polisi yang bertugas mengamankan jalannya demonstrasi dengan menyediakan area khusus sepanjang jalan untuk demonstran yang dipisahkan dengan area untuk pejalan kaki.

Pada awalnya peserta demonstrasi tidak terlalu banyak, namun seiring berjalannya waktu dengan semakin banyak orang pulang dari kerja, semakin banyak orang bergabung. Di dalam demonstrasi, peserta membagikan selebaran berisi berita terkait isu nuklir, memberikan stiker, menyerukan suara mereka lewat lagu anti nuklir, dan berpidato mengungkapkan kisah dan pendapatnya terkait bencana Fukushima maupun isu nuklir lainnya. Selama demonstrasi berlangsung hadir juga beberapa orang yang meliput jalannya demonstrasi. *Friday Demonstration* ini dikenal luas oleh masyarakat, terutama masyarakat Tokyo. Beberapa informan yang penulis jumpai jika diberi pertanyaan tentang gerakan anti nuklir maka mereka akan langsung menjawab ada *Friday Demonstration* di depan kediaman perdana menteri.

Di tempat lain, protes yang dimulai pukul 19.00, sedikit berbeda dengan yang ada pada tempat protes pertama. Protes ditempat ini hampir serupa seperti sesi pertama, dimana para peserta menyanyikan lagu anti nuklir dan terdapat perwakilan yang memberikan pidato. Dalam protes yang diadakan di depan kediaman perdana menteri ini banyak berdiri stand-stand dari berbagai kelompok yang tergabung dalam *Friday Demonstration*. MCAN disini bertindak sebagai organisator yang menggabungkan seluruh kelompok maupun grup yang hendak menyuarakan aspirasinya sesuai dengan kreativitasnya terkait isu-isu nuklir. Penulis menjumpai berbagai bentuk stand, seperti stand yang memamerkan lukisan yang berisi pesan terkait nuklir, stand yang menyajikan makanan yang diproduksi sendiri hingga stand yang menyalakan lilin dengan berisikan beberapa pesan singkat untuk mewujudkan *nuclear free world*.

Salah satu grup yang tergabung dalam *Friday Demonstration* ini adalah *Beautiful Energy*. Grup ini berdiri secara independen dan menyewa tempat di *Friday Demonstration* untuk mengekspresikan anti nuklirnya. Menurut keterangan Jacinta Hin, BE merupakan grup yang hanya melakukan penyalan lilin di *Friday Demonstration*. Lilin-lilin itu bertuliskan pesan tentang *Nuclear Free World*. BE dibentuk pada November 2011 dan menggunakan lilin sebagai simbol efisiensi energi. BE punya hubungan dengan orang-orang di seluruh dunia yang juga pada setiap waktu yang sama menyalakan lilin di tempatnya masing-masing. Keterangan lain dari anggota BE, Natsu menyatakan bahwa mereka ingin menunjukkan ada bentuk energi yang positif selain nuklir dan kami ingin mewujudkan nuclear free world, yang berarti untuk seluruh dunia, bukan hanya Jepang ataupun Tokyo. BE terkoneksi dengan baik dengan kelompok-kelompok lain yang bergabung dalam *Friday Demonstration* yang diadakan MCAN. Selain itu, BE juga terkoneksi dengan beberapa orang di India, Finlandia, Australia dsb mulai dari organisasi hingga yang bekerja sendiri. Dibentuknya grup ini terkait dengan kecelakaan di Fukushima Daiichi. Ada satu orang dari Fukushima yang pindah ke Tokyo dan dia datang juga ke stand BE.

3.2.2.15 *Fukushima Nuclear Disaster Criminal Complainants*

Kelompok yang bernama *Fukushima Nuclear Disaster Criminal Complainants* merupakan kelompok yang didirikan karena polisi dan jaksa Jepang tidak menunjukkan inisiasi sebuah investigasi kriminal terhadap bencana yang terjadi pada 11 Maret 2011. Kelompok yang dibentuk pada 16 Maret 2012 ini memutuskan untuk mengajukan penuntutan perkara agar diusut secara kriminal siapa saja yang bertanggung jawab atas terjadinya bencana dan yang membiarkan kerusakan terjadi semakin parah. Pada 11 Juni 2012 sebanyak 1,324 pendakwa dari Fukushima menyerahkan surat dakwaan ke Kantor Jaksa Umum Distrik Fukushima. Surat tersebut menuduh anggota dewan pengurus TEPCO, spesialis *Nuclear Industrial Safety Agency* (NISA) dan *Nuclear Safety Commission of Japan* (NSC), dimana keduanya berasosiasi dengan administrasi nuklir Jepang dan lainnya, dalam kasus pembunuhan yang disengaja dan luka-luka akibat kelalaian ahli dibawah tuntutan kode kriminal, pelanggaran hukum kejahatan

pencemaran lingkungan, dan kejahatan yang menyebabkan ledakan akibat kelalaian ahli.

Ruiko Muto, pemimpin kelompok ini, mengatakan: *"Apa yang kita inginkan melalui tuntutan hukum ini adalah untuk menciptakan sebuah masyarakat di mana tidak ada orang yang dipaksa untuk mengorbankan diri, untuk mengembalikan hubungan antara kami yang telah dipotong oleh bencana, dan untuk memungkinkan para korban, yang terluka dan merasa benar-benar tak berdaya, untuk memulihkan martabat mereka. Pencapaian sasaran ini adalah tanggung jawab kita demi kepentingan anak-anak dan pemuda"*. Dia juga menunjukkan: *"Sangatlah tidak masuk akal bahwa TEPCO, yang menyebabkan bencana, telah menciptakan standar dan batas untuk kompensasi, dan menuntut bahwa mereka yang menderita bencana harus mematuhi mereka! Dan bagaimana tidak jujur kata 'tak terduga' yang digunakan untuk menghindari tanggung jawab! Kami berharap bahwa dengan membaca pernyataan yang ditulis oleh para pengadu, mereka yang menghindari tanggung jawab akan datang untuk mencoba memahami secara mendalam tentang berapa banyak orang sakit dari Fukushima telah dipaksa untuk menderita"*. (Nuke Info Tokyo No.150, 2012: 11)

Ruiko Muto sendiri merupakan aktivis anti nuklir yang tinggal di Fukushima. Sejak insiden Chernobyl 1986 Muto telah terlibat dalam kegiatan anti nuklir. Tahun itu, adiknya, yang dibesarkan di era ketika senjata nuklir sedang diuji di seluruh Pasifik, didiagnosa menderita leukemia. Muto menulis dalam bukunya, *From Fukushima To You* (Otsuki Shoten, 2011), bahwa penderitaan adiknya memberikan motivasi tambahan untuk bekerja pada isu-isu nuklir. Pada bulan November 2010, Muto, dengan sesama aktivis, meluncurkan sebuah proyek yang disebut *"Hairo Action: 40 Years of Fukushima Nuclear Power"*. Proyek ini rencanakan akan dilaksanakan pada 26 Maret 2011 hingga 26 Maret 2012 sebagai *"Action Year for Nuclear Decommissioning"*. Tujuannya adalah untuk menyebarkan informasi melalui acara, internet, dan bahan cetak untuk bekerja ke arah mengakhiri ketergantungan Jepang pada energi nuklir. Namun, sebelum acara ini terwujud, terjadi insiden PLTN Fukushima Daiichi pada 11 Maret 2011. Kemudian pada 19 September 2011, Ruiko Muto yang menderita sebagai korban

dari insiden Fukushima Daiichi melanjutkan aktivitasnya dengan berbicara di acara *Sayonara Genpatsu* di Meiji Park. Kesaksian Muto sejak menjadi aktivis anti nuklir Chernobyl, dan yang kehidupannya sendiri dihancurkan oleh bencana Fukushima Daiichi, memiliki dampak yang kuat pada peserta yang sebanyak 60.000 berkumpul di taman dan video pidatonya juga diunggah di internet serta mendapat reaksi yang luas.

Muto juga melakukan perjalanan ke Amerika, tepatnya di Universitas Chicago untuk menjadi pembicara dalam *Atomic Age II: Fukushima Symposium* pada 5 Mei 2012. Kemudian Muto juga mendirikan sebuah gerakan yang mengajukan tuntutan pidana terhadap pejabat TEPCO dan pemerintah. Dia adalah salah satu dari 1.324 penduduk Fukushima yang mengajukan pengaduan pidana pada kantor Jaksa Umum Fukushima pada tanggal 11 Juni 2012 dan mengajukan tuduhan terhadap tiga puluh tiga eksekutif TEPCO dan pejabat pemerintah. Muto memainkan peran sentral dalam mengorganisir gerakan ini dan merupakan pemimpin dari kelompok pengadu. (Yamaguchi & Ruiko, 2012)

3.2.2.16 *Citizens' Radioactivity Measurement Station*

Adanya insiden Fukushima Daiichi yang menjadikan menyebarnya radiasi nuklir dapat membahayakan kehidupan masyarakat, terutama anak-anak. Di Prefektur Fukushima perlu untuk melindungi anak-anak dari paparan radioaktif eksternal serta juga dari paparan internal yang terdapat pada makanan dan air yang telah terkontaminasi. Namun, pemerintah bertindak terlalu pasif dan lambat. Pihak berwenang telah memulai survei, tetapi belum mengumumkan langkah-langkah perlindungan khusus. Tidak satupun diterapkan perlindungan, seperti distribusi air minum bersih untuk anak-anak, data rinci indikasi kontaminasi radioaktif pada makanan, penciptaan sistem distribusi pangan dengan memberikan makanan yang kadar kontaminasinya sedikit untuk anak-anak, dan penciptaan fasilitas rekreasi yang juga akan berfungsi sebagai tempat penampungan. Berdasarkan keadaan tersebut, berdirilah *Citizens' Radioactivity Measurement Station* (CRMS) untuk melindungi kesehatan anak-anak, sehingga masyarakat tidak harus menunggu pihak berwenang untuk mengambil tindakan, tetapi mengambil tindakan pencegahan pada diri sendiri.

CRMS adalah sebuah organisasi independen yang menyediakan alat untuk memungkinkan warga untuk melakukan pengukuran sehingga dapat melindungi diri mereka sendiri, mendapat informasi tentang perlindungan dari radioaktif, dan dapat mengambil keputusan untuk diri sendiri. CRMS didirikan berkat dedikasi Wataru Iwata, anggota dari *Children Fukushima Network*. Alat detektor makanan CRMS yang pertama merupakan sumbangan Ryuichi Hirokawa (jurnalis dan kepala editor dari "*Days Japan*"), yang membelinya dari CRIIRAD yang ada di Perancis. Melalui alat ini, CRMS telah mengukur radioaktivitas dalam makanan bagi warga setiap hari. Selain itu, CRMS juga telah mengorganisir acara penyuluhan kesehatan anak secara teratur, bekerja sama dengan dokter anak Makoto Yamada (wakil dari Jaringan Nasional Dokter Anak untuk Melindungi Anak dari Radiasi). (Nuke Info Tokyo No. 144, 2011: 11)

3.2.2.17 *Japan Occupational Safety and Health Resource Center*

Serupa dengan CRMS yang peduli pada efek radiasi, terbentuk juga sebuah organisasi anti nuklir baru, yakni *Japan Occupational Safety and Health Resource Center* (JOSHRC). JOSHRC dibentuk untuk melindungi kesehatan dan kehidupan para pekerja serta pemberantasan penyakit akibat kerja di PLTN. Sejak tahun 1976, telah ada beberapa kasus kanker yang berhubungan dengan pekerjaan di pabrik nuklir. Sejak Kecelakaan Nuklir Fukushima terjadi, penanggulangan radiasi yang ceroboh oleh TEPCO telah mengakibatkan munculnya berbagai pekerja yang teradiasi. Langsung setelah kecelakaan itu, pemerintah menaikkan batas paparan radiasi. Kelompok ini kemudian mulai negosiasi dengan pemerintah bersama-sama dengan CNIC, kelompok warga serta serikat buruh. Sementara itu, *Tokyo Occupational Safety and Health Center* dengan *Toxic Watch Network* (T-Watch) mengadakan seminar dan mempelajari kecelakaan nuklir dan efek radiasi. T-Watch dengan alat detektor *Nal* mengukur radiasi dalam makanan, air, dan tanah. Bersama T-Watch juga dilakukan penelitian radiasi dalam pengolahan limbah dan fasilitas pemurnian air di Tokyo. (Nuke Info Tokyo No. 148, 2012:13)

3.2.2.18 *Women from Fukushima Against Nukes*

Perempuan, dan khususnya ibu, telah cukup aktif dalam pengukuran radiasi, permasalahan tanah yang terkontaminasi, dan mengamankan makanan sejak bulan-bulan awal krisis Fukushima. Mereka juga mulai muncul sebagai juru bicara anti-nuklir. Gerakan "*Women from Fukushima Against Nukes*" (*Genpatsu iranai Fukushima kara no onnatachi*) berusaha untuk mengekspresikan berbagai isu terutama terkait nuklir. Dalam banyak protes, sebagai ibu, mereka menentang kepentingan perusahaan dan kebijakan pemerintah. Mereka berbicara karena mereka melindungi anak-anak dan keluarga mereka. Menurut mereka, memberi makan anak makanan sehat lebih penting daripada memberi kebutuhan energi perkotaan. Ibu-ibu memprotes kontaminasi dari nuklir karena mereka memiliki kewajiban 'alami' yakni sebagai agen reproduksi dan memelihara generasi selanjutnya.

Tuntutan perempuan dimulai dengan keprihatinan tentang keamanan makanan, udara dan area bermain untuk anak-anak mereka. Bencana Fukushima yang sedang berlangsung telah membawa perhatian pada studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa perempuan dan anak-anak menghadapi risiko yang lebih besar terkena kanker akibat radiasi daripada pria. Sebagian laporan mencatat, risiko diferensial tidak terbatas pada kanker. "Radiasi bahaya meliputi tidak hanya kanker dan leukemia, namun imunitas berkurang dan juga mengurangi kesuburan, peningkatan penyakit lain termasuk penyakit jantung, cacat lahir termasuk kelainan jantung, mutasi lainnya (baik diwariskan dan tidak)".

Sato Sachiko, seorang petani berusia 53 tahun Fukushima dan ibu dari empat anak adalah salah satu contoh dari seorang wanita lokal yang telah bekerja tanpa lelah untuk menyampaikan pesan para perempuan yang dengan alasan ekonomi dan terkait masalah pekerjaan mengalami kesulitan untuk keluar dari area sekitar Fukushima dan berpindah ke tempat lain yang lebih baik. Ada banyak tempat di Kota Fukushima seperti Oonami dan Watari yang terdeteksi memiliki tingkat radiasi tinggi. Wanita seperti Sato telah berkampanye tanpa lelah untuk memastikan bahwa ada suatu hal yang tidak diketahui setelah diambil keputusan

resmi oleh pemerintah tentang batas area kontaminasi dan berjuang menekan negara untuk bertanggung jawab terhadap keselamatan anak-anak.

Pada 19 September 2011 protes terjadi di Tokyo dan menarik 60.000 orang untuk bergabung. Ratusan perempuan, banyak dari mereka dari Fukushima, melakukan aksi duduk sebagai protes atas METI dari 30 Oktober-5 November 2011. Mereka juga meminta pemerintah untuk mengevakuasi anak-anak dari daerah dengan tingkat radiasi yang secara konsisten meningkat. Protes pendukung yang diselenggarakan di daerah lain seperti Osaka, Sapporo, Hiroshima, dan kota-kota besar lainnya menunjukkan gerakan dengan ruang lingkup nasional. (Slater, 2011)

3.3 Analisis Gerakan Anti Nuklir di Jepang

Jika diperhatikan, Jepang telah lebih dari sekali menjadi korban dari penggunaan nuklir. Telah tercatat dalam sejarah bahwa Jepang merupakan satu-satunya negara yang terkena bom atom pada Perang Dunia II. Hiroshima dan Nagasaki merupakan dua kota industri Jepang yang dijatuhi bom atom yang diberi nama “*Little Boy*” (Hiroshima) dan “*Fat Man*” (Nagasaki) oleh Amerika Serikat. Puluhan ribu korban meninggal dan terkena radiasi akut karena bom atom. Hingga saat ini, setiap tahunnya Jepang juga tetap melakukan serangkaian acara mengenang bom atom yang dijatuhkan pada 6 dan 9 Agustus 1945 tersebut. Selain itu juga dibangun juga museum Hiroshima dan Nagasaki serta juga diadakan konferensi internasional.

Tahun 1954 merupakan tahun penting yang mencatat bahwa masyarakat Jepang mulai melakukan gerakan terkait isu nuklir. Uji coba bom hidrogen di Bikini Atoll menimbulkan reaksi luas di Jepang baik dalam bentuk demonstrasi maupun petisi anti tenaga nuklir. Selang beberapa waktu lahirlah organisasi anti nuklir, tepatnya anti senjata nuklir yaitu *Gensuikyo*. Selang dalam beberapa waktu terbentuklah *Gensuikin* yang didirikan pada tahun 1965. Jika fokus gerakan anti nuklir pada 1954 dan fokus *Gensuikyo* pada penolakan senjata nuklir, maka

Gensuikin mulai melihat fokus lain diluar senjata nuklir. *Gensuikin* menolak penggunaan senjata nuklir serta tenaga nuklir (PLTN). Adanya fokus baru ini tidak dapat dipisahkan pada kebijakan pemerintah Jepang yang saat itu sedang merencanakan pembangunan PLTN di beberapa tempat. Gerakan anti nuklir dapat dipadamkan dengan adanya “*Atom for Peace*”, sebuah usulan dari presiden Amerika Serikat untuk menggunakan nuklir sebagai sumber energi (tujuan damai). Pemerintah Jepang yang bekerjasama dengan Amerika Serikat gencar melakukan promosi melalui berbagai pertunjukan, seminar dsb sehingga membuat masyarakat berubah untuk mendukung penggunaan nuklir.

Semakin berkembangnya pembangunan PLTN di Jepang disertai juga dengan munculnya berbagai gerakan anti nuklir dan organisasi anti nuklir untuk menolak pembangunan PLTN. Tahun 1970an merupakan titik puncak pembangunan PLTN karena adanya Krisis Minyak sebanyak dua kali yang cukup mengguncang Jepang. Gerakan anti nuklir muncul di beberapa daerah yang menolak adanya pembangunan PLTN di daerahnya. Gerakan anti nuklir yang muncul selanjutnya berpusat pada isu-isu seputar nuklir sesuai dengan kebijakan pada energi nuklir yang diterapkan pemerintah. Beberapa contoh yaitu masalah isu pembangunan *Rokkasho Plants* yang mencakup sebuah area kompleks penyimpanan maupun daur ulang limbah nuklir. Isu lain yang menjadi sorotan anti nuklir saat itu adalah pengembangan FBR Monju yang kemudian pada pertengahan 1990an terjadi kebocoran sehingga banyak yang menolak untuk pengembangan FBR lebih lanjut. Beralih pada kebijakan lainnya, yakni dengan mengembangkan MOX, gerakan anti nuklir juga berjuang untuk menolak pengembangan MOX, terutama tentang pengiriman MOX melalui kapal dari Perancis dan Inggris.

Gerakan anti nuklir pada dasarnya merupakan salah satu bagian dari gerakan sosial baru yang berkembang dari tahun 1960an. Seperti gerakan sosial baru lainnya, gerakan anti nuklir merupakan gerakan non kelas dan non material, dimana yang menjadi pusat tuntutan gerakan adalah keberlanjutan hidup dan lingkungan untuk masa depan. Gerakan ini memiliki 3 unsur yang sesuai dengan unsur pokok gerakan sosial baru dari Touraine. Untuk unsur pertama, terlihat

gerakan anti nuklir menaruh perhatian pada permasalahan kesehatan, masa depan generasi berikutnya serta transparansi informasi dari pemerintah dan bisnis. Sedangkan unsur kedua, gerakan anti nuklir mengusung masalah lingkungan yang merupakan bagian dari isu sosial. Unsur terakhir terlihat dalam demonstrasi besar-besaran di Tokyo setelah insiden Fukushima Daiichi terjadi dapat dilihat peserta merupakan orang-orang bebas dan organisasi-organisasi dari berbagai macam tempat di seluruh Jepang yang saling independen namun memiliki relasi (hubungan baik) dengan organisasi lain.

Gerakan anti nuklir juga banyak yang menggunakan teknologi informasi dan internet untuk memperluas jaringan gerakan. Dalam gerakan, individu bebas untuk berpartisipasi langsung walaupun bukan anggota organisasi. Disini, yang terpenting adalah isu yang dimunculkan. Isu tunggal yang disuarakan adalah mewujudkan Jepang tanpa tenaga nuklir. Memang bentuk gerakan anti nuklir bermacam-macam, namun pada akhirnya, mereka bersatu untuk mengatakan tidak pada penggunaan tenaga nuklir.

Kecelakaan yang terjadi pada 11 Maret 2011, telah menggerakkan warga untuk melakukan gerakan anti nuklir. Setelah kecelakaan, banyak organisasi atau kelompok anti nuklir yang terbentuk, seperti MCAN dan APAST. Sementara itu, demonstrasi besar-besaran terjadi beberapa kali di Jepang, terutama di pusat kota Tokyo. Tercatat terdapat demonstrasi yang dihadiri lebih dari puluhan ribu orang terjadi sepanjang tahun 2011, 2012, 2013 hingga 2014. Adanya kecelakaan yang hebat di Fukushima Daiichi telah menjadi dasar dari gerakan anti nuklir yang selama ini berjuang menyuarakan bahayanya energi nuklir dan Jepang harus keluar dari ketergantungannya pada energi nuklir. Demonstrasi besar-besaran anti nuklir yang terakhir pernah terjadi sebelum kecelakaan di Fukushima Daiichi yakni demonstrasi sebagai reaksi adanya kecelakaan di Chernobyl pada 1986. Seperti yang salah satu informan katakan, Hiroshi Ota, bahwa sejak ekonomi Jepang membaik sekitar tahun 1970an hingga 1990an, dia jarang sekali menjumpai aksi demonstrasi besar-besaran karena orang sudah merasa nyaman dengan kehidupannya. Namun, adanya kecelakaan di Fukushima Daiichi memunculkan demonstrasi dalam skala yang sangat besar terutama di Tokyo.

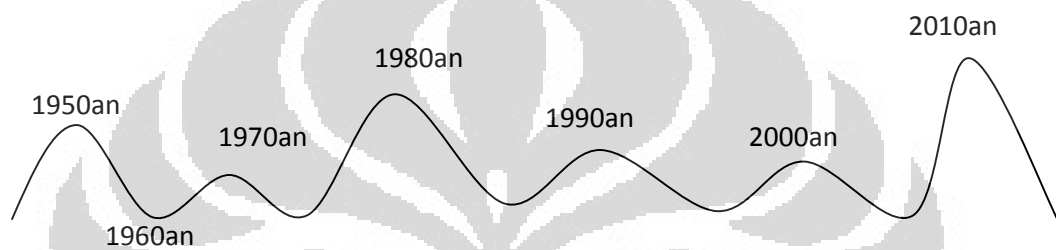
Masyarakat mulai sadar dengan bahayanya nuklir yang selama ini selalu dikatakan aman oleh pihak pemerintah dan perusahaan listrik.

Gerakan anti nuklir terjadi di berbagai tempat dimana lokasi PLTN berada. Hampir di seluruh daerah di sepanjang Jepang yang menjadi “tuan rumah” PLTN bermunculan gerakan anti nuklir karena masyarakat sekitar khawatir kecelakaan yang terjadi di Fukushima juga terjadi di PLTN lainnya yang ada di daerah mereka. Sementara itu, gerakan anti nuklir yang banyak muncul di Tokyo tidak terlalu banyak muncul di kota-kota lainnya di Jepang. Hal ini bisa terjadi karena secara demografi, Tokyo lebih dekat dengan kawasan PLTN Fukushima dibandingkan kota lain, seperti Osaka maupun Kyoto. Namun, bukan berarti secara keseluruhan tidak ada gerakan anti nuklir di kota lain selain Tokyo karena di Osaka maupun Kyoto juga terdapat organisasi anti nuklir yang tetap aktif dalam kegiatan-kegiatan terkait isu-isu nuklir di Jepang. Gerakan anti nuklir di Tokyo sendiri menurut pengamatan penulis tidak hanya dilakukan oleh orang-orang Tokyo namun juga banyak dari mereka yang awalnya berasal dari sekitar daerah Fukushima yang karena adanya bencana dan kebocoran PLTN harus berpindah ke beberapa kota, termasuk salah satunya Tokyo.

Gerakan anti nuklir yang berkembang dalam berbagai bentuk jika dilihat, menunjukkan usaha yang cukup serius untuk mencoba mewujudkan Jepang yang bebas dari penggunaan tenaga nuklir. Sebelum adanya *Basic Energy Plan 2014* yang disahkan pada 11 April 2014, gerakan anti nuklir mencoba untuk menyampaikan pada pemerintah agar tidak menggunakan PLTN lagi kedepannya. Salah satu usahanya yaitu mengumpulkan sekitar 8 juta tanda tangan dan petisi untuk menolak penggunaan tenaga nuklir dan menyerahkan itu ke pemerintah Jepang, baik pada Diet ataupun Kabinet. Namun seiring dengan disahkannya *Basic Energy Plan 2014* yang tetap mencantumkan nuklir sebagai sumber energi campuran Jepang, gerakan anti nuklir mengarahkan fokus gerakan pada usaha untuk menolak dan mencegah dihidupkannya kembali PLTN di seluruh Jepang. Gerakan anti nuklir mencoba mendekati dan mendukung gerakan anti nuklir di setiap tempat PLTN berada untuk menolak pengoperasian kembali PLTN. Seperti

contohnya CNIC yang bekerja dalam isu PLTN Sendai yang oleh *Nuclear Regulatory Authority* disetujui untuk *directstart* dalam waktu dekat ini.

Perkembangan gerakan anti nuklir, jika dilihat secara menyeluruh menunjukkan adanya pasang dan surut dari gerakan, dimana ada disaat gerakan berada dititik puncak dengan banyaknya demonstrasi dan organisasi anti nuklir, namun ada juga kondisi dimana gerakan anti nuklir berada di titik rendah dengan tidak banyaknya gerakan yang besar dan dalam skala nasional. Gerakan anti nuklir dapat diibaratkan seperti sebuah gambaran gelombang.



Menurut keterangan dari Hideyuki Ban (CNIC), gerakan anti nuklir berpola seperti gelombang, dimana gerakan anti nuklir sebelum 3.11 lebih pada gerakan kelompok-kelompok lokal, terutama orang-orang yang tinggal di dekat PLTN. Kelompok anti nuklir ini sangatlah kecil. Tapi setelah insiden di Fukushima Daiichi, orang-orang dari seluruh Jepang bersatu untuk menyuarakan tidak untuk tenaga nuklir. Kelompok-kelompok lokal berkumpul dan melakukan demonstrasi di Tokyo. Sekarang ada kolaborasi antar kelompok anti nuklir. Gerakan anti nuklir bangkit setelah adanya insiden Chernobyl dan mulai semakin aktif. Namun setelah tahun 1990an, gerakan menjadi meredup dan saat terjadinya insiden Tokaimura, gerakan anti nuklir tidak terlalu aktif juga.²⁷ Di sekitar Tokaimura, ada juga penuntutan hukum terkait dengan radiasi tapi secara nasional tidak terjadi reaksi yang besar. Kemudian pada tahun 2000an ketika terjadi insiden di Kariwazaki-Kariwa, hanyalah kelompok lokal yang peduli pada isu-isu terkait pengoperasian PLTN daripada orang Jepang secara keseluruhan.

²⁷ Hasegawa dalam bukunya juga menyatakan bahwa pada awal tahun 1990an gerakan anti nuklir yang muncul sebagai reaksi atas insiden di Chernobyl secara cepat menghilang dan baru aktif kembali pada 1994 hingga 1996. (2004:146)

Fukushima merupakan sebuah momentum yang menggerakkan gerakan anti nuklir dan menghasilkan demonstrasi besar-besaran serta perubahan opini publik yang cukup signifikan. Fukushima membantu publik untuk lebih mengenal isu-isu nuklir serta meningkatkan kerjasama antar organisasi atau kelompok anti nuklir. Gerakan anti nuklir yang berkembang saat ini dapat dibedakan menjadi 2 sisi, yakni sisi yang aktif dengan metode advokasi dan sisi yang aktif dalam metode aktivisme. Kedua metode yang berbeda ini memiliki tujuan yang sama, yakni menghentikan penggunaan tenaga nuklir. Insiden Fukushima telah membuat orang Jepang memiliki keberanian mengutarakan pendapatnya ke pemerintah. Natsu, perwakilan dari *Beautiful Energy*, menyatakan bahwa orang Jepang harus mengungkapkan opini mereka karena dalam budaya Jepang tidak banyak mengajarkan mengungkapkan pendapat ke umum atau pemerintah. Kebiasaan itu harus dirubah dan masyarakat harus mengungkapkan opininya ke pemerintah secara langsung. Masyarakat harus terus mengutarakan pendapatnya sedikit demi sedikit secara teratur dan jangan sampai menyerah. Dari usaha yang sedikit demi sedikit itu pasti akan mendapatkan hasil dikemudian harinya.

BAB IV

PERAN GERAKAN ANTI NUKLIR DALAM KEBIJAKAN ENERGI JEPANG PASCA INSIDEN FUKUSHIMA DAIICHI

4.1. Kebijakan Energi Jepang

4.1.1 Sumber dan Konsumsi Energi Jepang

4.1.1.1 Sumber Energi Jepang

Jepang merupakan salah satu negara industri yang membutuhkan banyak energi untuk memenuhi kebutuhan industri, rumah tangga dan transportasi canggihnya. Jepang yang hanya memiliki kurang dari 16% sumber energi terpaksa harus mengimpor minyak, batu bara, dan LNG serta perusahaan energi Jepang harus aktif berpartisipasi dalam proyek minyak dan gas alam di luar negeri dan memberikan konstruksi, keuangan, dan jasa manajemen proyek untuk proyek-proyek energi di seluruh dunia. Berikut penjelasan sumber energi yang digunakan Jepang.

Minyak

Sumber minyak Jepang sangat terbatas sehingga negara bergantung hampir sepenuhnya pada impor untuk memenuhi kebutuhan konsumsi minyak.²⁸ Cadangan minyak dalam negeri Jepang sangat terbatas, yakni sebesar 44 juta barel per Januari 2013. Cadangan domestik minyak Jepang terkonsentrasi terutama di sepanjang pantai barat. Menurut Badan Energi Internasional, pada akhir Desember 2012, jumlah stok minyak mentah strategis di Jepang adalah 590 juta barel, di mana 55% adalah saham pemerintah dan 45% saham komersial.²⁹ Jepang mengkonsumsi minyak lebih dari 4,7 juta barel per hari pada tahun 2012, sehingga Jepang menjadi konsumen minyak terbesar ketiga di dunia, setelah Amerika Serikat dan China. Konsumsi minyak tanah Jepang sebagian besar di

²⁸ Jepang memiliki cadangan minyak dan gas kurang dari 2% dari total kebutuhan minyak dan gas. (McCann, 2012:6)

²⁹ Sebelumnya, pada akhir 2009, pihak pemerintah dan swasta memiliki stok minyak untuk 197 hari. (McCann, 2012:15)

sektor transportasi dan industri. Jepang juga sangat tergantung pada minyak nafta dan impor bahan bakar minyak rendah sulfur.

Perusahaan minyak Jepang berpartisipasi dalam proyek eksplorasi dan produksi di luar negeri dengan dukungan pemerintah karena negara kekurangan sumber minyak. *The Japan Bank for International Cooperation* mendukung perusahaan hulu dengan menawarkan pinjaman pada tingkat yang menguntungkan, sehingga memungkinkan perusahaan-perusahaan Jepang untuk menawar secara efektif untuk proyek-proyek di negara-negara produsen utama. Bantuan keuangan tersebut membantu perusahaan-perusahaan Jepang untuk membeli saham di ladang minyak dan gas di seluruh dunia, memperkuat keamanan pasokan nasional serta menjamin stabilitas keuangan mereka sendiri. Proyek minyak di luar negeri Jepang yang utama terletak di Timur Tengah dan Asia Tenggara. Perusahaan minyak Jepang yang terlibat dalam proyek eksplorasi dan produksi di luar negeri antara lain: *Inpex, Cosmo Oil, Idemitsu Kosan Co, Japan Energy Development Corporation, Japex, Mitsubishi, Mitsui, Nippon Oil*, dan lain-lain. (EIA,2013)

LNG

Selain minyak mentah, Jepang juga bergantung pada impor LNG, dimana Jepang menjadi importir LNG terbesar di dunia. Jepang memiliki 738 milyar kaki kubik (BCF) dari cadangan gas alam per Januari 2013. Beberapa perusahaan gas Jepang yaitu *Inpex, Osaka Gas, Tokyo Gas*, dan *Toho Gas*. Ladang gas alam terbesar di Jepang adalah Minami-Nagaoka di pantai barat Honshu, yang memproduksi sekitar 40% dari gas domestik Jepang. Sementara untuk konsumsi, Jepang mengkonsumsi sekitar 37% dari LNG global pada tahun 2012. Sepertiga dari impor LNG berasal dari Asia Tenggara, namun Jepang juga memiliki beragam sumber pasokan terutama dari Australia, Rusia, dan Qatar. Sektor listrik adalah konsumen gas terbesar yakni sebesar 64%, diikuti oleh sektor industri (21%), perumahan (9%), komersial (4%), dan sektor lainnya (2%). (EIA,2013)

Batubara

Selain minyak dan LNG, Jepang juga menggunakan batubara. Sementara untuk penggunaan batu bara, produksi batubara domestik Jepang berakhir pada

tahun 2002, sehingga Jepang mulai mengimpor seluruh batubara, terutama dari Australia. Jepang mengimpor 194 juta ton batubara pada tahun 2011, sedikit menurun dari 206 juta ton yang diimpor pada tahun 2010. Batubara tetap menjadi bahan bakar dasar untuk listrik di Jepang, dan konsumsi batubara telah meningkat sekitar 200 juta ton sejak 2004. Jepang juga mendorong perusahaan untuk membangun pembangkit listrik tenaga batu bara berkapasitas besar setelah terjadinya gempa bumi 2011 dengan cara mengurangi peraturan lingkungan untuk konstruksi dan untuk pembakaran batu bara. Pada saat yang sama, teknologi baru dikembangkan untuk mendapatkan batubara yang bersih dan ramah lingkungan. Konsumsi batubara naik di kuartal kedua dan ketiga tahun 2013 yakni sekitar 20%. (EIA,2013)

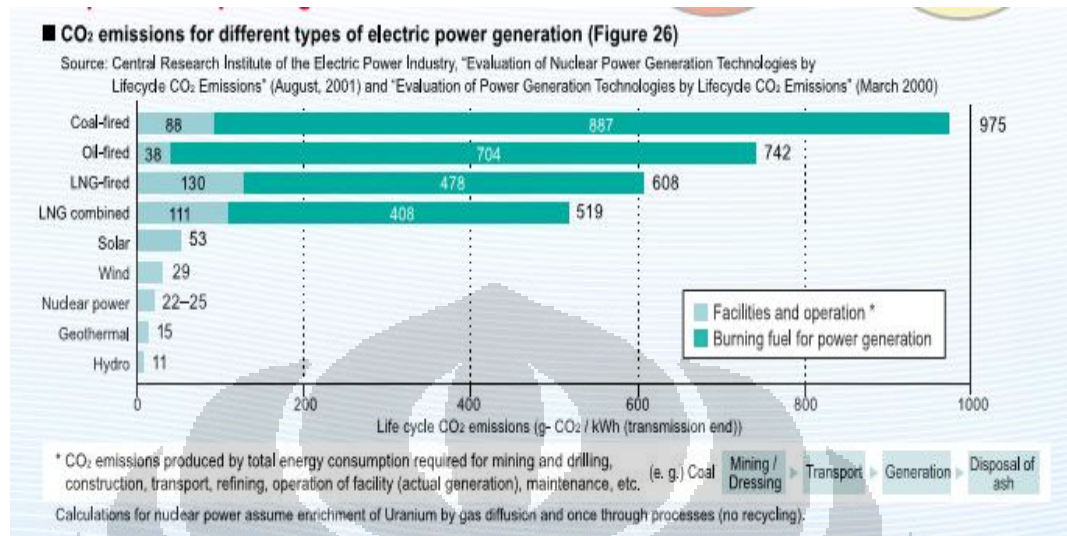
Nuklir

Sebelum kecelakaan di PLTN Fukushima Daiichi, Jepang menduduki peringkat ketiga di dunia yang memiliki pembangkit listrik tenaga nuklir, dibelakang Amerika Serikat dan Perancis.³⁰ Jepang saat ini memiliki 50 reaktor nuklir di 17 pembangkit listrik dengan total kapasitas 46 GW, mengalami penurunan dari 54 reaktor dengan kapasitas 49 GW pada tahun 2010. Lebih dari 10 GW kapasitas yang dihasilkan dari nuklir di Fukushima, Onagawa, dan Tokai hilang karena dihentikannya operasi PLTN segera setelah gempa bumi dan tsunami 2011, dan beberapa reaktor rusak secara permanen dari upaya pemompaan air laut sehingga tidak dijadwalkan untuk kembali dioperasikan.

Jepang telah mempromosikan energi nuklir selama bertahun-tahun sebagai sarana diversifikasi sumber energi dan mengurangi emisi karbon, menekankan keamanan dan keandalannya. Menurut FEPC, tenaga nuklir telah membuat kontribusi besar untuk keamanan energi Jepang dengan mengurangi impor energi dan emisi CO₂. Sebelum tenaga nuklir dihentikan penggunaannya untuk sementara, intensitas emisi CO₂ Jepang (emisi per unit konsumsi listrik) menurun sekitar 16% dari tahun 1990. Pada tahun 2012, intensitas emisi CO₂ meningkat sebesar 14% dari tahun 1990. Energi nuklir jika dibandingkan dengan energi lain

³⁰ PLTN di Perancis menyumbang pasokan listrik sejumlah 80%. (Barrel, 2007)

memang menunjukkan jumlah emisi CO₂ yang jauh lebih sedikit dibandingkan dengan minyak, LNG maupun batubara. Keterangan lebih lanjut, lihat gambar 4.1



Gambar 4.1 Emisi CO₂ dari Berbagai Tipe Sumber Listrik

Sumber: Agency of Natural Resources and Energy (METI), 2010.

Air dan Energi Terbarukan

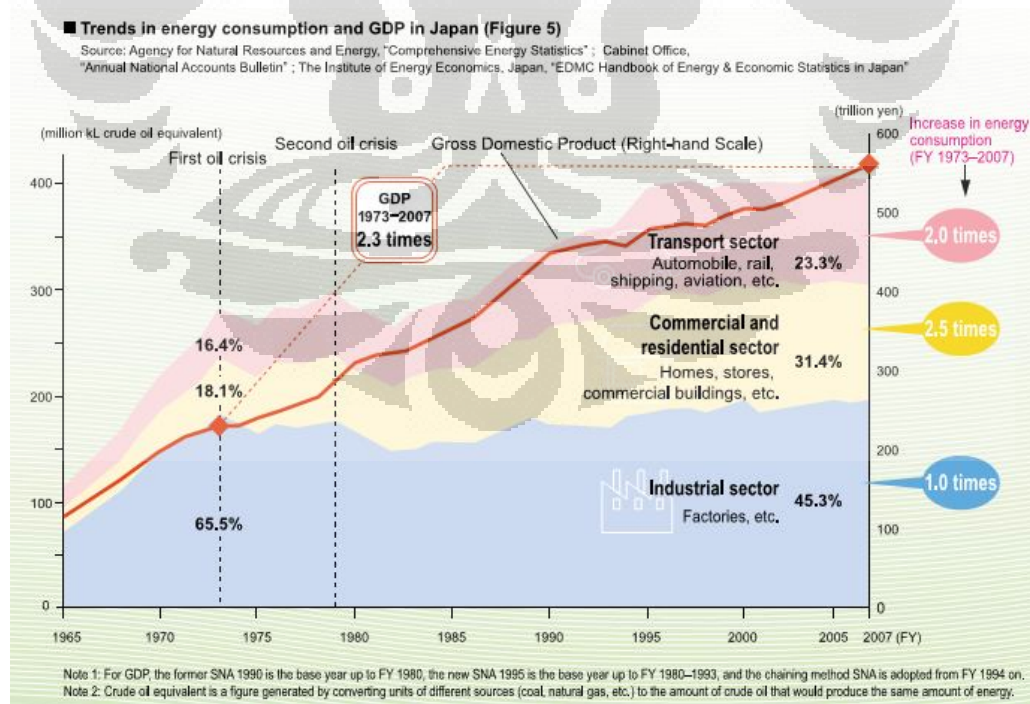
Sementara sumbangan dari sumber lain, seperti pembangkit listrik tenaga air memberikan pasokan pada Jepang sebanyak 48 GW pada tahun 2011, terhitung sekitar 16% dari total kapasitas listrik. Pasokan pembangkit listrik tenaga air sebanyak 83 TWh pada tahun 2011, naik sekitar 8% dari total energi campuran. Energi terbarukan selain nuklir dan air menyumbang sekitar 2% dari total konsumsi energi Jepang dan sekitar 3% atau 34 TWh dari total pembangkit listrik pada tahun 2011. Legislatif Jepang menyetujui *feed-in tariff* untuk sumber-sumber terbarukan pada Juli 2012, menarik perusahaan listrik untuk membeli listrik yang dihasilkan oleh sumber bahan bakar terbarukan, kecuali nuklir, dengan harga tetap. *Feed-in tariff* mendorong pengembangan hampir 1,4 GW energi terbarukan yang dipasang antara Juli 2012 hingga Februari 2013. Biomassa memberikan porsi terbesar (68%) dari sumber terbarukan lainnya pada tahun 2011. Angin, surya, dan daya pasang surut sedang aktif dikembangkan di dalam negeri dan kapasitas dari sumber-sumber ini meningkat dalam beberapa tahun terakhir, dimana lebih dari 4 GW pada tahun 2011, naik dari 0,8 GW pada tahun 2004. METI juga sedang mempertimbangkan 21 proyek panas bumi tambahan di

samping 17 fasilitas yang berisi 520 MW dari kapasitas yang ada saat ini. Potensi listrik dari panas bumi sangat penting karena negara ini memiliki cadangan terbesar ketiga di dunia (EIA, 2013).

4.1.1.2 Konsumsi Energi Jepang

Konsumsi energi di Jepang dapat dikelompokkan menjadi 3 sektor, yakni sektor komersil dan rumah tangga (penggunaan dilakukan baik di dalam rumah atau tempat kerja), sektor transportasi (penggunaan untuk transportasi orang dan barang); dan sektor industri (penggunaan untuk memproduksi barang). Di sektor industri, jumlah konsumsi menunjukkan angka pada level yang hampir sama (stabil) setelah adanya krisis minyak. Namun di sektor transportasi serta sektor komersil dan rumah tangga menunjukkan hal yang kontras, dimana jumlah konsumsi meningkat tajam. (Agency of Natural Resources and Energy (METI), 2010)

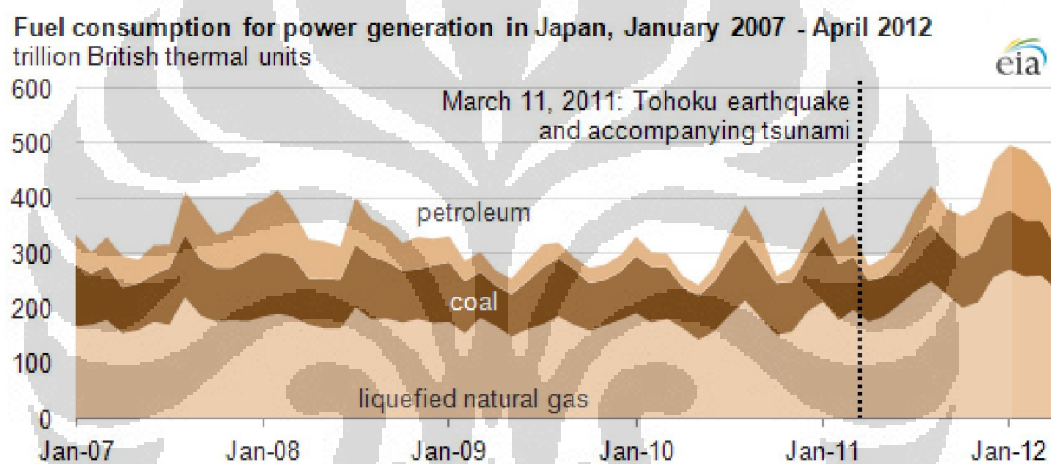
Berikut disajikan bagan konsumsi energi di ketiga sektor tersebut dalam gambar 4.2.



Gambar 4.2 Konsumsi Energi di Jepang

Sumber : Agency of Natural Resources and Energy (METI), 2010.

Jepang merupakan negara tertinggi kedua dalam permintaan listrik di Asia, sehingga Jepang sangat tergantung pada impor bahan bakar untuk memenuhi kebutuhan listriknya.³¹ Negara berusaha untuk memastikan kombinasi yang optimal dari sumber-sumber energi berdasarkan efisiensi biaya, keamanan energi, dan stabilitas lingkungan. Setelah Jepang menghentikan penggunaan pembangkit nuklirnya, bahan bakar lain seperti LNG dan minyak mengalami peningkatan penggunaan, yakni menjadi 48% dan 16%, dan sebaliknya, nuklir menjadi hanya 2% pada tahun 2012 (EIA, 2013). Berikut terdapat grafik yang menunjukkan meningkatnya penggunaan LNG dalam konsumsi bahan bakar untuk pembangkit listrik Jepang.

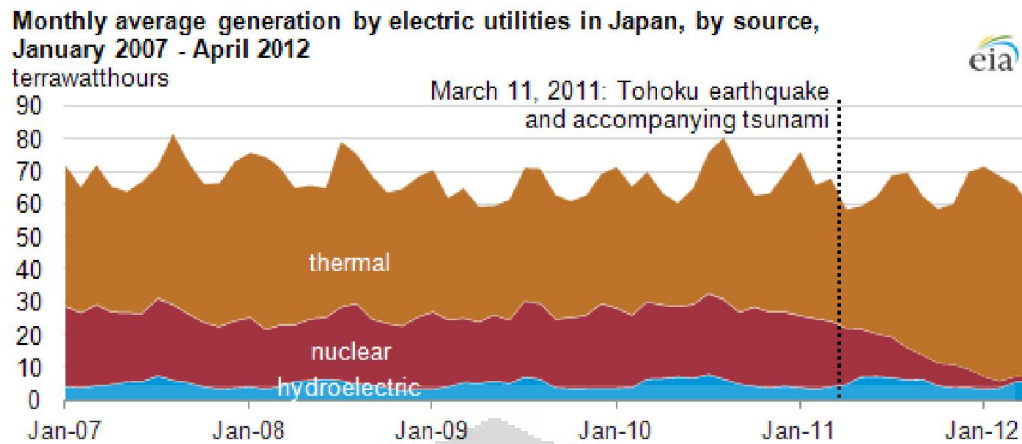


Gambar 4.3 Konsumsi Bahan Bakar untuk Pembangkit Listrik di Jepang 2007-2012

Sumber : EIA, 2012.

Pemerintah Jepang dan perusahaan listrik telah mengambil beberapa langkah untuk menjamin pasokan listrik setelah adanya insiden Fukushima. Listrik yang diproduksi dari pembangkit listrik tenaga panas setelah adanya kecelakaan di PLTN Fukushima Daiichi memberikan sumbangan yang cukup signifikan dalam mengimbangi rasio dari minyak, LNG maupun batubara.

³¹ Jepang juga tercatat menjadi konsumen listrik terbesar ketiga di dunia. (McCann, 2012:8)



Gambar 4.4 Rata-rata Perbulan Sumber Pembangkit Perusahaan Listrik di Jepang dari 2007-2012

Sumber : EIA, 2012.

Beberapa langkah lain yang diambil diantaranya menggunakan bahan bakar fosil, memulihkan beberapa pembangkit listrik yang terkena dampak bencana, dan me-*restart* unit pembangkit berbahan bakar minyak. Selain itu, pemerintah juga mempromosikan pembatasan listrik untuk konsumen di daerah yang terkena bencana pada tahun 2011 dan 2012, menyerukan pengurangan daya 15% pada pengguna akhir *Kansai Electric Power Company* (KEPCO) selama musim panas tahun 2012 dan mendorong langkah-langkah sisi permintaan lain terutama selama puncak musim panas. (EIA, 2013)

4.1.2 Kebijakan Energi Jepang Setelah Perang Dunia II hingga Insiden Fukushima Daiichi

Jepang menggunakan batubara sebagai sumber energi utama karena produksi batubara dalam negeri melimpah. Namun, pada awal tahun 1970an telah dilaporkan bahwa produksi batubara Jepang menurun, pada tahun 1973 produksi mencapai 20 juta ton, menurun dari tahun 1966 yang berhasil memproduksi 50 juta ton, sehingga pemerintah merevisi kebijakan pada batubara. Disamping itu, harga batubara impor dinilai lebih rendah dibandingkan dengan batubara dalam negeri. Kebijakan energi selanjutnya menunjukkan Jepang beralih menggunakan minyak sebagai sumber energi. Beralihnya sumber energi tersebut disesuaikan untuk mendukung perkembangan industri di Jepang. (Moriguchi dalam Shoven, 1988:303)

Pada masa setelah Perang Dunia II, Jepang cukup puas bergantung pada perusahaan minyak internasional untuk mendapatkan minyak sebagai sumber energi. Jepang juga menjaga jarak dari isu-isu sekitar Timur Tengah. Namun, pada 1956-1957 ketika Terusan Suez ditutup dan jalur pipa Irak diputus, Jepang mulai merasakan peningkatan biaya pengiriman minyak karena rute pengiriman yang lebih jauh. Peningkatan biaya pengiriman terjadi lagi ketika perang pada 1967 dimana walaupun Jepang bukan salah satu target pemutusan pasokan minyak, Jepang mengalami peningkatan pengiriman minyak. Ketika krisis minyak 1973 terjadi, Jepang mulai melihat kembali kebijakan energinya dengan mulai terlibat dalam diplomasi Timur Tengah. Jepang mulai mengikuti kebijakan negara-negara Eropa yang mendefinisikan kembali “*resource diplomacy*” karena terjadi penurunan persediaan minyak pada 1973 dari Oktober sebanyak 5%, November turun kembali 9 %, Desember turun 1 %, Januari 1974 turun 13% dan Februari turun 14 %. (Morse dalam Kohl, 1982:259)

Pada Krisis Minyak tahun 1973, pemerintah Jepang berfokus pada permasalahan sehari-hari, seperti mengontrol harga produk minyak tanah, mengamankan pasokan minyak, serta merencanakan rencana jika embargo minyak diperpanjang. Terjadinya krisis minyak pada tahun 1973 menjadikan pemerintah membentuk *Petroleum Supply and Demand Adjustment Law*. Undang-Undang ini mengatur tentang target persediaan minyak, rencana pemasaran dan impor yang diajukan oleh pemilik kilang minyak dan importer, wewenang dalam modifikasi rencana, pembatasan penggunaan minyak, dan skema alokasi dan rasio minyak. Sumber energi yang berada dalam aturan UU tersebut diantaranya minyak mentah, gas, minyak bakar, LPG dsb.

Belajar dari pengalaman krisis minyak 1973, pemerintah Jepang juga menggandakan persediaan minyak sehingga pada krisis minyak kedua Jepang dapat bertahan dari kekurangan pasokan minyak. Pemerintah dan pihak industri bekerjasama untuk membangun tempat-tempat penyimpanan minyak dan turun langsung dalam proyek pengolahan minyak di Timur Tengah. Pada Krisis Minyak kedua tahun 1978, MITI memiliki kebijakan berbeda jangka menengah yang berbeda dengan kebijakan pada krisis pertama. Jepang meningkatkan diversifikasi sumber energi dengan memperbanyak pasokan gas alam dan tenaga nuklir.

Tenaga nuklir yang pada tahun 1970 hanya menyumbang 2% dari total energi campuran untuk pasokan listrik meningkat menjadi 11% pada 1983 (Moriguchi dalam Shoven, 1988:301).

Pemerintah Jepang tidak hanya meningkatkan penggunaan gas alam dan nuklir, namun juga mengembangkan energi lainnya. Pada tahun 1974, pemerintah memberikan dana sebesar 2 milyar yen untuk sebuah proyek yang disebut *Sunshine Project*. Proyek tersebut memiliki program penelitian pada sumber energi dari tenaga surya, tenaga panas bumi, dan tenaga angin. Pada tahun 1983 disediakan dana sebesar 5 milyar yen dan dibentuk *Special Energy Account of the General Account* yang diperuntukkan untuk seluruh bidang dalam kebijakan energi. Pada tahun 1984 dapat dilihat bahwa *Special Energy Account* menyediakan sekitar 970 milyar yen untuk mengembangkan pembangkit listrik, kebijakan pengembangan minyak, kebijakan pada batubara, dan penelitian terkait sumber energi non-minyak. (Moriguchi dalam Shoven, 1988:308)

Pada tahun 1980an, pemerintah mengeluarkan strategi energi yang memprioritaskan konservasi energi. Kebijakan itu diiringi dengan beberapa peraturan baru terkait pengukuran permintaan dan pengendalian, pedoman investasi terkait penggunaan energi dan efisiensi peralatan. Pihak industri juga melakukan investasi yang besar dalam pembuatan alat penyimpanan minyak. Kebijakan dalam jangka menengah pemerintah diungkapkan yakni dengan meningkatkan penggunaan LNG, batubara, dan nuklir sebagai pengganti minyak. (Morse dalam Kohl, 1982:263-266)

Kebijakan energi nasional Jepang dewasa ini secara umum tercantum dalam *Basic Act on Energy Policy (Enerugi seisaku kihon ho, Act No.71)* yang disahkan pada 14 Juni 2002.³² Undang-undang ini secara umum dibentuk untuk meningkatkan '3 Es', yaitu keamanan energi (Pasal 2), keberlangsungan lingkungan (Pasal 3), dan efisiensi ekonomi (Pasal 4). Seperti kebanyakan hukum Jepang, Undang-Undang ini tidak menunjukkan banyak hal yang mendetail dan target angka yang pasti. Akan tetapi, dibawah Pasal 12 yang ada dalam Undang-Undang, *Basic Energy Plan* dibuat berbeda dengan kebijakan sebelumnya oleh pemerintah dengan tujuan '*untuk merumuskan sebuah rancangan dasar....dalam*

³² Disebut juga Basic Energy Act. (McCann, 2012:11)

rangka untuk mempromosikan ukuran yang sesuai dengan pasokan energi dan kebutuhan energi dalam jangka panjang, dasar yang komprehensif dan sistematis'.³³ (Scalise dalam Kingston, 2012: 141)

BEP ditinjau setiap 3 tahun dan direvisi jika dibutuhkan. Contohnya, BEP direvisi pada tahun 2007 dikarenakan adanya rancangan strategi energi lainnya, yakni *New National Energy Strategy* yang dikeluarkan pada 2006 (McCann, 2012:11). Revisi sangat dibutuhkan karena meningkatnya kompetisi mendapatkan sumber daya dengan adanya Cina dan India, sehingga harga impor minyak mentah meningkat hampir 400% dari tahun 1998 (12.8 *dollar/barrel*) ke tahun 2006 (63.5 *dollar/barrel*). METI pada saat itu merancang *New National Energy Strategy* (NNES) yang menunjukkan sebuah target proporsi energi nuklir dalam total pembangkit daya yakni 30-40 % atau lebih pada 2030 (Scalise dalam Kingston, 2012:141). Beberapa tujuan strategi energi lainnya dalam meningkatkan keamanan energi yaitu:

- Meningkatkan efisiensi hingga 30% pada 2030
- Divesifikasi dan desentralisasi sumber energi
- Memperkuat diplomasi sumber energi Jepang
- Meningkatkan sistem penimbunan minyak
- Mengurangi ketergantungan pada minyak hingga kurang dari 40% dari total persediaan energi primer (dari 50% pada 2006)
- Mengurangi ketergantungan pada minyak di sektor transportasi hingga 80% pada 2030 (McCann, 2012:12)

Pada Juni 2010, target peningkatan sumber dari tenaga nuklir ditingkatkan hingga 50% dan tercantum juga sedikitnya 12 reaktor nuklir baru yang akan dibangun hingga tahun 2020. BEP dalam versi lengkap dikeluarkan pada tahun 2010 dengan nama *Strategic Energy Plan of Japan*. Rencana ini memiliki 3 prinsip fundamental, yakni keamanan energi, perlindungan lingkungan dan pasokan yang efisien (McCann, 2012:11). Ketiga prinsip itu mendapat tambahan dua prinsip lain, yakni pertumbuhan ekonomi berdasar energi dan reformasi struktural dalam industri energi (McCann, 2012:12). Revisi yang dilakukan

³³ Diangkat pertama kali pada akhir tahun 2003. (McCann, 2012:11)

tentang target nuklir disertai dengan revisi lainnya yang mencakup beberapa hal berikut.

1. Menggandakan rasio kemandirian memenuhi energi Jepang sendiri dari 38% menjadi 70%.³⁴
2. Meningkatkan proporsi energi terbarukan di pembangkit listrik dengan total 20% atau lebih tinggi pada tahun 2030;
3. Menggandakan rasio sumber daya yang memiliki nol-emisi dari 34% menjadi 70%;
4. Pemotongan emisi CO₂ dari sektor perumahan hingga setengah; dan
5. Memelihara dan meningkatkan efisiensi energi di sektor industri pada tingkat tertinggi di dunia. (Scalise dalam Kingston, 2012:142)

Rasio kemandirian energi didefinisikan sebagai jumlah energi dari swasembada (sumber yang dapat diproduksi di dalam negeri) dan pembelian bahan bakar fosil dibawah pengembangannya sendiri. Karena Jepang merupakan negara yang miskin sumber daya dan 96% bergantung dari pasokan energi primer, dan terutama karena impor hampir 90% dari minyak yang diimpor dari Timur Tengah yang memiliki politik tidak stabil, maka menemukan alternatif yang melindungi kerentanan negara untuk fluktuasi harga bahan bakar fosil yang parah dan potensi kekurangan di pasar dunia menjadi yang diprioritaskan (ANRE 2006; Scalise 2004). Dalam rangka mencapai target-target baru, Jepang perlu untuk meningkatkan pangsa tenaga nuklir di pembangkit tenaga listrik dari 29% menjadi 50% sekaligus meningkatkan pangsa energi terbarukan dari 9% menjadi (dimana 8% merupakan hydro) 20%. Secara bersamaan, bahan bakar fosil juga harus menurun baik secara absolut maupun relatif. Menurut *Strategic Energy Plan*, gas alam cair (LNG) harus turun dari 28% menjadi sekitar 10%; batubara akan turun dari 25% menjadi 10%; dan sumber berbasis minyak bumi akan jatuh dari 13% menjadi kurang dari 1% (METI, 2010: 10).

Target terbesar kedua, yang terkait dengan yang pertama, terkait kecemasan akan rasio sumber energi yang memiliki nol-emisi dalam rangka permasalahan dalam hal gas rumah kaca (GHG). Konsensus ilmiah dunia melihat

³⁴ Untuk mencapai target tersebut, konsumsi gas alam, batubara dan minyak akan menurun menjadi 42%, 35%, dan 42%. (McCann, 2012:12)

keterkaitan yang kuat antara pembakaran bahan bakar fosil, perubahan iklim, dan dampak lingkungan. Karena sekitar 63% dari tenaga listrik Jepang terus dihasilkan dari bahan bakar fosil, maka memperluas teknologi generasi energi terbarukan dan tenaga nuklir akan membantu secara dramatis mengurangi emisi gas rumah kaca. Akibatnya, rasio kemandirian energi Jepang perlu disesuaikan dengan rasio sumber daya yang nol-emisi dalam rangka untuk mencapai keberhasilan dua target tersebut. Namun, salah satu kendala terbesar adalah ekonomi. (Scalise dalam Kingston, 2012:142)

Secara historis, perusahaan listrik Jepang telah bergeser dari satu sumber listrik ke sumber yang lain berdasarkan biaya dan nilainya. Listrik dari tenaga air berlimpah dan murah memberi jalan untuk produksi batu bara domestik setelah situs hidro-listrik yang paling tepat ditemukan, sehingga perlahan-lahan meningkatkan biaya politik dan ekonomi untuk membangun bendungan besar-besaran di lokasi terpencil. Tambang batubara dalam negeri memberi jalan untuk persediaan yang murah dan berlimpah dari minyak hasil impor menyusul adanya liberalisasi impor pada tahun 1961. Minyak kemudian memberi jalan untuk diversifikasi energi termasuk impor gas alam cair (LNG), batubara yang diimpor, dan tenaga nuklir murah dalam ukuran yang sama setelah adanya krisis minyak pada tahun 1973. Sebuah perubahan besar terhadap tenaga nuklir ditetapkan menjadi tahap berikutnya. (Scalise dalam Kingston, 2012:143)

Pembuat kebijakan Jepang awalnya memilih tenaga nuklir sebagai kebutuhan strategis dalam rangka meningkatkan ketahanan energi nasional, penyangga ekonomi dari guncangan energi, dan bahkan mungkin menjadi produk ekspor yang penting. Keunikan Jepang dengan sumber daya alam yang kurang membenarkan penggunaan tenaga nuklir serta juga adanya komitmen untuk mengembangkan *Fast Breeder Reactors* yang memproduksi bahan bakar plutonium. (Scalise dalam Kingston, 2012:144)

Aktivist, mahasiswa, dan pengusaha pembuat kebijakan telah lama memperdebatkan ekonomi politik dari sumber energi yang dapat bersaing untuk menggantikan tenaga nuklir sejak peristiwa Three Mile Island pada tahun 1979. Citra positif tenaga nuklir dalam media selama itu ditandai sebagai 'atom untuk perdamaian' (pekerjaan, pertumbuhan ekonomi, dan berlimpah serta murah dan

bersih) perlahan-lahan bergeser ke arah citra negatif seperti, awan jamur, limbah radioaktif, kejatuhan nuklir, dan sejenisnya. Namun meskipun memiliki citra negatif, adanya perdagangan bebas telah mencegah para pengambil keputusan untuk mencoba memfokuskan pada energi lain.

Pembangkit listrik dari bahan bakar fosil (batubara, gas alam, dan minyak) terus menjadi salah satu sumber tenaga listrik yang kompetitif dan dapat diandalkan di Jepang, namun kenaikan harga bahan bakar impor yang hampir dua kali lipat ditambah dengan jejak karbon yang tinggi dan jumlah kematian terkait dengan ekstraksi, operasi, dan pemeliharaan membuat secara politik dan lingkungan tidak menarik lagi. Sebaliknya, tenaga surya yang aman dan bersih, namun biaya yang mahal untuk per kWh dan tingkat utilisasi yang rendah menjamin marjinalisasi untuk industri yang membutuhkan energi intensif dan stabil untuk beroperasi secara efisien selama jam kerja. Energi dari angin jauh lebih murah per kWh, dan menawarkan tingkat pemanfaatan sedikit lebih tinggi, tetapi tidak dapat diandalkan sehingga masih membutuhkan peningkatan cadangan sumber bahan bakar fosil serta selain itu kincir angin menimbulkan bahaya bagi satwa di udara. PLTA dan panas bumi - keduanya disebut sumber energi terbarukan yang 'matang' - menunjukkan janji yang kuat sesuai dasar ekonomi dan lingkungan, namun menghadapi oposisi politik dari aktivis dan pemilik usaha kecil yang sama-sama tidak setuju limbah yang penuh, perubahan ekosistem, dan prospek eksplorasi tak terduga di lokasi lingkungan yang rapuh (kadang-kadang taman nasional) dimana cukup panas untuk menghasilkan uap panas bumi yang dekat ke permukaan.

Karena energi terbarukan relatif memiliki biaya tinggi dan intermiten, mekanisme pendukung seperti *feed-in tariff*, sertifikat hijau, premi, dan kredit pajak produksi masih diperlukan untuk mendorong dukungan dari perumahan dan industri. Dukungan politik dalam kebijakan meningkatkan energi terbarukan, bagaimanapun, dimulai jauh sebelum peristiwa 11 Maret. Salah satu contohnya adalah *Special Measures Law Concerning the Use of New Energy by Electric Utilities* yang oleh Diet disahkan pada tahun 2002 dan dilaksanakan pada tahun 2003 untuk memperkuat langkah-langkah promosi energi terbarukan. Selain itu, 'Fukuda Vision' diumumkan oleh mantan perdana menteri dalam menanggapi

kekhawatiran di Jepang mengenai perubahan iklim. Diikuti dengan adanya pidato yang berjudul ‘*Action Plan for Achieving a Low-carbon Society*’ pada tanggal 29 Juli 2008, dimana serangkaian langkah-langkah kebijakan yang dilaksanakan oleh pemerintah untuk melawan emisi gas rumah kaca. Di sektor perumahan, mulai bulan Januari 2009 METI memberikan subsidi dan kredit pajak untuk instalasi dan renovasi panel surya di rumah hunian. Di sektor industri, METI mendorong penggunaan dari *feed-in tariff* yang dibutuhkan perusahaan listrik untuk membeli tenaga surya surplus dari rumah hunian dengan harga 50 yen per kWh sampai setidaknya tahun 2020. (Scalise dalam Kingston, 2012:145)

4.1.3 Kebijakan Energi Jepang Pasca Insiden Fukushima Daiichi

4.1.3.1 Masa Perdana Menteri Naoto Kan

Insiden di PLTN Fukushima Daiichi terjadi saat pemerintahan berada di tangan Perdana Menteri Naoto Kan dari DPJ. Pada dasarnya, pendiri DPJ memiliki pandangan berbeda tentang kebijakan nuklir, dimana menurut Rie Watanabe anggota DPJ yang dulunya anggota dari LDP lebih pro-nuklir serta anggota dari Minsha-to juga lebih pro-nuklir. Sementara itu yang lebih anti-nuklir adalah mantan anggota dari *Socialist Party*. Naoto Kan saat menjabat mengadopsi *Basic Energy Plan* yang menyatakan akan mengkontruksi 9 PLTN baru hingga 2020 dan mencapai total 14 PLTN pada 2030 untuk mencapai keamanan energi, mengurangi emisi gas kaca hingga 25% pada 2020, dan mencapai keselarasan antara perlindungan lingkungan dan pasokan energi. Disamping itu, juga dicapai kesepakatan dengan Vietnam untuk mengeksport teknologi nuklir dari Jepang. Pada 2011 setelah insiden di Fukushima, Kan mencoba melakukan beberapa perubahan kebijakan terkait nuklir namun secara umum, hal tersebut tidak merepresentasikan dari seluruh pandangan DPJ. Terbukti beberapa pihak di DPJ dengan pernyataannya menunjukkan tidak berubahnya pandangan mereka terhadap kebijakan nuklir. Berikut keterangan lebih lanjut.

1. Takeshi Hosono, *Minister of Environment* menyatakan bahwa permintaan untuk menghentikan operasi Hamaoka tidak mewakili keinginan

pemerintah untuk menghentikan seluruh tenaga nuklir. Opsi 15% merupakan pilihan terbaik.

2. Yukio Edano, *Cabinet Secretary* menyatakan dasar dari kebijakan nuklir tidak berubah.
3. Yoshihiko Sengoku, *Chairman of Policy Affairs of DPJ* menyatakan bahwa tenaga nuklir akan tetap menjadi strategi dan kebijakan. 0% pada 2030 merupakan hal yang tidak realistis. Sulit untuk mencapai *phase-out* dari tenaga nuklir dalam jangka waktu 20 tahun. (Watanabe, 2012)

Berbicara pada simposium energi di Chino, Prefektur Nagano, pada 31 Juli 2011, Perdana Menteri Kan mengatakan bahwa Jepang '*tidak dapat mengambil risiko (dengan tenaga nuklir) yang bisa menghancurkan bumi bahkan jika itu adalah satu dalam seratus juta kesempatan..... Energi terbarukan akan membawa Jepang ke revolusi industri baru*' (Kyodo 2011). Ada kendala yang harus dihadapi, yakni teknologi dan inovasi dalam energi terbarukan dibandingkan tenaga nuklir, serta pertimbangan pasokan dan permintaan tenaga listrik. Selain itu, 54 PLTN Jepang diharapkan secara bertahap dinonaktifkan dan tidak membangun PLTN lain lebih lanjut. PM Kan mengharapkan itu terjadi, namun target tersebut sangat sulit untuk dijangkau. Pemerintah merencanakan pembangunan sekitar 18,8 *gigawatt*(GW) pembangkit dengan sebagian besar pembangkit berbahan bakar gas dan listrik tenaga batu bara. Selanjutnya 30,8 GW direncanakan, termasuk 42 megawatt (0,1%) dari energi terbarukan baru, pada tahun 2015. (Scalise dalam Kingston, 2012: 146-147)

PM Kan juga menyatakan bahwa pemerintah akan meninggalkan kebijakan yang telah diambil dalam *Basic Energy Plan 2010*. Hal ini berarti bahwa pemerintah mematikan pengoperasian PLTN dan menanggukkan pembangunan PLTN baru. PM Kan juga menyatakan akan mengatur ulang kebijakan energi nasional, dimana akan menargetkan rasio energi terbarukan mencapai 20% pada 2020. Namun, seperti yang penulis ungkapkan di awal, keputusan Kan ini tidak sepenuhnya didukung oleh anggota partai DPJ lainnya. Bahkan pada Juli, Kan yang mengumumkan bahwa tidak akan ada reaktor yang beroperasi tanpa dilakukan "*stress tests*" terlebih dahulu dan keputusan itu tidak

didiskusikan dengan Menteri Kaieda Banri dari METI yang justru berupaya keras mengoperasikan kembali PLTN di Prefektur Saga. Beberapa pernyataan dan keputusan yang telah diambil dan bertentangan dengan beberapa anggota partai DPJ menjadikan kebijakan energi Kan tidak sepenuhnya mendapat dukungan serta mendapat penolakan keras dari pihak oposisi LDP dan komunitas bisnis dan industri Jepang. (Samuel, 2013:135)

4.1.3.2 Masa Perdana Menteri Yoshihiko Noda

Penerus Kan, Noda tidak langsung meneruskan kebijakan pada masa Kabinet Kan tapi hendak meninjau ulang dengan titik pusat tetap mengurangi ketergantungan Jepang pada tenaga nuklir. Sejauh mana ketergantungan akan dikurangi akan diputuskan setelah diadakannya debat nasional terkait isu tersebut. Kemudian dibentuklah *Energy and Environment Council* (EEC) yang merancang debat nasional terkait pilihan campuran energi yang sesuai. EEC disini berkonsultasi dengan METI, JAEA dan *Environment Ministry* sehingga berhasil merumuskan 3 opsi energi campuran dengan rasio nuklir yang berbeda. Berikut pilihan yang diberikan.

1. *Zero Nuclear*

Opsi pertama ini berisi tentang pemotongan rasio penggunaan nuklir hingga 0% sebagai sumber energi nasional. Direalisasikannya akan segera dilakukan apabila sudah terbentuk campuran energi yang banyak disusun dari energi terbarukan.

2. *15 % Nuclear*

Opsi kedua berikut memberikan pilihan untuk mengurangi rasio energi nuklir 15% pada 2030. Keputusan ini didasarkan pada 2 faktor, dimana salah satunya rencana untuk menonaktifkan reaktor yang telah melewati masa operasi 40 tahun. Jika reaktor dinonaktifkan setelah 40 tahun beroperasi dan tidak satupun dibangun yang baru, maka pada 2030 rasio tenaga nuklir akan berkurang sampai pada titik 15%.

3. 20-25% Nuclear

Opsi ketiga ini menawarkan untuk menjaga status rasio nuklir, yakni pada titik 20-25%. Jumlah ini sesuai dengan data pada 2010 yang menyatakan bahwa PLTN terhitung 26% dalam pasokan listrik nasional.

Pemerintah menyatakan akan menggunakan hasil dari opini publik yang diambil dari berbagai cara, seperti pendapat dari media masa, mengadakan jejak pendapat dari 11 tempat dari seluruh Jepang, dan *deliberative poll* pertama yang diselenggarakan secara nasional (*deliberative poll* berarti warga memberikan pendapatnya dan turut diskusi dalam sesi debat yang digelar di seluruh Jepang). Namun, PM Noda kemudian menyatakan bahwa ekonomi Jepang tidak dapat bertahan tanpa tenaga nuklir dan dia secara personal akan bertanggung jawab dalam permintaannya untuk mengoperasikan kembali PLTN, jadi PM Noda setuju dengan dioperasikannya kembali PLTN Ohi Unit 3 dan 4. (Nuke Info Tokyo No.149, 2012:1-3)

Setelah disampaikan 3 opsi tersebut, diadakan debat nasional dengan hasil yang dirilis pada 4 September 2012 berjudul “*Toward the formulation of Japan’s energy strategy -- Directions indicated by the national debate*”. Lapornya secara garis besar menunjukkan mayoritas masyarakat menghendaki *nuclear-free society* dan hampir setengah pendapat publik, dalam berbagai survei, berpusat pada skenario pencapaian 0% ketergantungan pada tenaga nuklir hingga 2030 nanti. Ada 89,214 pendapat publik yang disampaikan selama debat nasional yang menunjukkan 87% responden memilih skenario *zero nuclear power* dari ketiga opsi energi campuran yang ditawarkan, dan 78% juga meminta secara bertahap menghentikan PLTN. DPJ kemudian membentuk *Energy and Environment Research Council* yang diketuai oleh Seiji Maehara, dan merilis sebuah proposal berjudul “*Achieving a Nuclear-Free Society*” pada 6 September 2012 sebagai kebijakan partai. Pada 16 September kemudian, diumumkannya “*Innovative Energy and Environment Strategy*” yang didalamnya tercantum “*zero operating nuclear power plants*” sehingga diputuskan Jepang akan setahap demi setahap keluar dari ketergantungan pada nuklir pada 2030 nanti. Di dalam strategi juga disebutkan “*green energy revolution*” dan mempromosikan pemanfaatan

pembangkit tenaga panas/termal dan sistem pembangkit panas lainnya dengan tujuan keamanan pasokan energi. (Nuke Info Tokyo No.151, 2012:5-8)

4.1.3.3 Masa Perdana Menteri Shinzo Abe

Jika pada kabinet Noda dinyatakan pada bulan September 2012 bahwa akan berupaya sekuat tenaga untuk menerapkan kebijakan yang memungkinkan Jepang lepas dari pengoperasian PLTN pada 2030, maka ketika kabinet berganti ke LDP dengan Shinzo Abe sebagai perdana menteri kebijakan tersebut tidak dilanjutkan lagi. Abe yang naik jabatan pada Desember 2012, dalam kampanyenya dengan jelas menyatakan akan mengembalikan perekonomian Jepang dengan salah satu caranya adalah *merestart* kembali PLTN yang telah dinyatakan aman oleh NRA. Ketua subkomite yang menjabat membentuk subkomite baru dimana anggota anti nuklirnya lebih sedikit dibanding subkomite pada Kabinet Noda. *Basic Policy Subcommittee* yang bekerja dibawah *Advisory Committee for Natural Resources and Energy* ini kemudian menghasilkan sebuah laporan yang diberi nama *Opinions Concerning the Basic Energy Plant* pada Desember 2013. Pemerintah membuka kesempatan pada publik untuk memberikan masukan hingga 6 Januari 2014. (Nuke Info Tokyo No. 158, 2014:18)

Dibutuhkannya waktu satu tahun untuk merumuskan draft *Basic Energy Plan* tersebut dikarenakan adanya indikasi pemerintah LDP melunakkan kebijakannya terkait nuklir sebagai strategi memenangkan pemilihan Majelis Tinggi 2013. Setelah LDP menguasai Majelis Rendah dan Majelis Tinggi, terbentuklah laporan tersebut yang di dalamnya menyatakan bahwa nuklir merupakan sumber penting dalam energi campuran Jepang. Setelah opini publik masuk dan dirilis serta menunjukkan hasil banyak yang menolak penggunaan nuklir kembali, pemerintah tetap mengumumkan *Basic Energy Plan* yang telah disetujui oleh kabinet pada 11 April 2014. Disamping kebijakan energi yang telah dibuat itu, dalam tulisan Jeff Kingston yang berjudul *Abe's Nuclear Energy Policy and Japan's Future* disebutkan bahwa PM Abe juga mempromosikan teknologi nuklir sebagai bahan ekspor Jepang ke beberapa negara. Pada awal tahun 2013, perusahaan Jepang dan Perancis mengamankan kontrak jangka panjang dengan Turki. Selain itu juga ditandatangani perjanjian teknologi nuklir dengan Uni

Emirat Arab dan mengincar penjualan ke Brasil dan Arab Saudi. Negosiasi juga sedang berlangsung dengan India yang memungkinkan Jepang untuk menjual teknologi ke India. PM Abe juga pada Juni 2013 di KTT Eropa Tengah yang diselenggarakan negara-negara *Visegrad* (Republik Ceko, Hungaria, Polandia dan Slovakia) melakukan lobi untuk mengekspor nuklir ke negara-negara tersebut. Dia juga menandatangani kesepakatan dengan Perancis pada Juni 2013 untuk memperdalam kerjasama ekspor nuklir.

4.2 Faktor Penekan Perumusan *Basic Energy Plan 2014*

4.2.1 Perekonomian Jepang yang Mengalami Defisit Perdagangan

Daichi Yasuda, perwakilan dari *Federation Electric Power Company*, memberikan pernyataan dalam wawancaranya:

“ At first, I’d like to explain you Japan’s energy supply situation. Japan’s resource is so poor, so we depend on imports for 95% of its primary energy supply. And because Japan is archipelago, we can’t prospect for improving electricity from neighboring countries. In addition, there is an urgent need for global warming. To ensure Japan’s stable electricity supply, it is crucial to establish an optimal combination of power sources, including nuclear energy, that can concurrently deliver security, economic efficiency, and environment conservation, while making safety the top priority.”

Pada kenyataannya Jepang merupakan negara yang miskin sumber daya alam, namun Jepang merupakan salah satu negara industri yang membutuhkan pasokan energi untuk industrinya. Jepang mencukupi energinya dengan cara mengimpor dari negara-negara lain, namun sejak adanya krisis minyak pada 1973 dan 1978, Jepang mulai mencari cara untuk memenuhi kebutuhan energinya sendiri dengan cara mengembangkan tenaga nuklir sebagai salah satu sumber energi. Jepang melakukan diversifikasi sumber energi untuk mencapai keamanan

energinya dan disini nuklir dari tahun ke tahun semakin besar perannya dalam diversifikasi sumber energi.

Nuklir jika dikaji dengan unsur keamanan energi, maka telah mencakup unsur ketersediaan, ketahanan, keterjangkauan, dan keberlanjutan lingkungan. Pada poin terakhir, memang nuklir merupakan sumber energi yang ramah lingkungan jika dibandingkan dengan sumber energi lain, seperti batubara karena emisi yang dikeluarkan nuklir jauh lebih rendah. Namun, yang perlu digarisbawahi bahwa jika terjadi kebocoran reaktor nuklir, maka pencemaran lingkungan tidak dapat dihindari. Radiasi yang dipaparkan akan mencemari udara, tanah, maupun air.

Menurut Shaffer (2009), ada lima teknik yang dapat digunakan negara untuk mencapai keamanan energinya, yaitu:

1. Keragaman sumber energi yang berarti bahwa negara tidak bergantung hanya pada dua jenis sumber energi;
2. Keragaman suplier yaitu sumber energi berasal dari negara-negara yang lokasi geografisnya berbeda;
3. Penyimpanan cadangan energi;
4. Pengadaan, penjagaan, dan peremajaan infrastruktur yang berkaitan; dan
5. Fleksibilitas yang artinya negara harus mampu beradaptasi dengan cepat jika krisis energi terjadi dan segera mengganti arah kebijakannya.

Jika dilihat secara seksama, pemerintah Jepang telah melakukan beberapa teknik dari 5 teknik tersebut, seperti masalah keragaman sumber energi. Jepang menerapkan keragaman sumber energi dimana beberapa sumber energi berasal dari minyak, batubara, LNG, nuklir dan energi terbarukan. Kemudian untuk poin kedua, Jepang juga menerapkan keragaman suplier, dimana minyak diimpor dari negara-negara Timur Tengah dan Rusia dan LNG diimpor dari Australia, Malaysia, Rusia, Qatar maupun Indonesia. Selain dua hal tersebut, Jepang juga melakukan penyimpanan cadangan energi, contohnya Jepang memiliki cadangan

minyak dalam negeri sebesar 44 juta barel per Januari 2013 (EIA,2013). Jepang juga memiliki 738 milyar kaki kubik (BCF) cadangan gas alam per Januari 2013 (EIA,2013).

Pada poin keempat, Jepang juga mengadakan pengadaan infrastruktur, seperti tiga pembangkit listrik yang diusulkan berbahan bakar gas dengan kapasitas 3,4 GW yang dijadwalkan operasi pada tahun 2016. Namun, untuk peremajaan infrastruktur, terutama pada nuklir, dilakukan hanya pada infrastruktur yang terkait dengan keamanan disekitar PLTN dan justru pengoperasian reaktor yang sudah tua dan melewati batas aman tetap dilakukan oleh perusahaan listrik dengan izin dari badan pemerintah yang berwenang. Poin terakhir yang menyebutkan fleksibilitas telah diterapkan baru-baru ini sejak insiden Fukushima Daiichi. Pemerintah dengan cepat berpindah ke penggunaan LNG. Impor LNG Jepang yang berada pada titik 37% dari pangsa pasar global permintaan LNG pada tahun 2012, pada dasarnya menunjukkan kenaikan dari angka 33% pada tahun 2011. Pemerintah telah memilih LNG sebagai bahan bakar pilihannya yang utama untuk pasokan pembangkit listrik, menggantikan tenaga nuklir yang hilang sejak 2011 (EIA,2013). Penggunaan LNG untuk menggantikan nuklir ini merupakan salah satu upaya pemerintah untuk mengamankan pasokan energi Jepang sehingga keamanan energi dapat tercapai.

Pemerintah berusaha melakukan pengamanan energi dengan memperbanyak impor, namun kondisi ekonomi Jepang yang masih dalam tahap resesi dan memiliki hutang luar negeri yang tinggi, maka dalam waktu singkat impor telah membuat Jepang mengalami defisit perdagangan. Masakazu Toyoda dari *Institute of Energy Economics* menjelaskan tentang dampak tidak digunakannya nuklir pada kasus tahun 2012 dimana memperburuk keseimbangan fiskal Jepang. Jepang yang menerapkan *zero nuclear power* menjadikan meningkatnya impor bahan bakar fosil sehingga kekayaan nasional mengalir ke luar negeri setara dengan 0,6% pendapatan nasional Jepang. Meningkatnya impor ini berdampak pada dua sektor yaitu memburuknya keseimbangan perdagangan dan meningkatnya harga listrik. Perdagangan Jepang, pada dasarnya di sektor ekspor meningkat, namun Jepang harus tetap mengimpor bahan bakar fosil

sehingga defisit perdagangan dari tahun 2011 tetap terjadi. Berikut tabel ekspor dan impor Jepang disertai perkiraan defisit perdagangannya.

(trillion yen)	Actual		Forecast	
	FY2010	FY2011	FY2012	FY2013
Export	67.8	65.3	63.4	63.6
Import	62.4	69.7	70.5	69.9
Fossil Fuels	18.1	23.1	24.2	23.4
Balance of Trade	5.4	▲ 4.4	▲ 7.1	▲ 6.3

Tabel 4.1 Ekspor dan Impor Jepang

Sumber: Toyoda, 2013.

Sementara itu, meningkatnya harga listrik menjadikan meningkatnya beban pada rumah tangga dan pihak bisnis. Beban di bisnis dapat digolongkan menjadi dua, yakni pemindahan perusahaan ke luar negeri dan berkurangnya pendapatan. Kedua hal tersebut menjadikan semakin memburuknya situasi pekerjaan yang jika ditarik ulang memburuknya situasi pekerjaan akan menimbulkan dampak pada meningkatnya beban di sektor rumah tangga. Dampak lain yang muncul dari berkurangnya pendapatan perusahaan yaitu berkurangnya pajak penghasilan yang nantinya berujung pada semakin buruknya keseimbangan fiskal Jepang.

Asahi melaporkan bahwa *Federation of Electric Power Companies* secara intensif melobi anggota parlemen DPJ dengan menekankan konsekuensi yang merugikan dan biaya yang tinggi dari pilihan tidak menggunakan PLTN serta kebutuhan investasi yang besar dalam langkah-langkah penghematan energi dan energi terbarukan (Asahi 2012/09/04). Lobi pada pemerintah tidak hanya dilakukan pihak perusahaan listrik. Pihak *Nuclear Village* sendiri juga memberikan gambaran pada pemerintah jika tidak digunakan tenaga nuklir lagi (*zero option*), maka akan ada kemungkinan beberapa perusahaan listrik akan

mengalami kebangkrutan. Dibutuhkan dana pinjaman dari pembayar pajak dan menambah beban hutang negara yang dapat memicu krisis hutang seperti yang terjadi di Uni Eropa. Karena hutang publik Jepang terhadap PDB sudah melebihi 230%. (Kingston, 2012)

4.2.2 Keberadaan Pihak Perusahaan dan Industri

Terkait dengan permasalahan ekonomi tersebut, perumusan kebijakan energi Jepang dapat dikatakan juga dipengaruhi oleh keberadaan perusahaan dan industri. Reischauer dalam bukunya *The Japanese Today* (1977) menyatakan fitur utama dari organisasi bisnis Jepang adalah kerjasama yang erat yang ada di zaman modern antara sektor bisnis dan pemerintah (terutama pihak LDP). Menurut berita yang dirilis *Kyodo News* (29 Juli 2011), Para mantan eksekutif perusahaan listrik telah memberikan sumbangan politik dalam jumlah besar untuk LDP sejak tahun 1970an. *Federation of Electric Power Companies of Japan* bekerja sebagai penggalangan dana dari industri listrik. Sumbangan untuk LDP pernah mencapai angka 18,3 miliar pada tahun 1973. Hal tersebut menunjukkan pihak industri dan partai telah memiliki hubungan baik dalam kurun waktu yang cukup lama.

Menurut analisis data yang dirilis oleh *Kyodo News*, pihak manajemen dana dalam LDP, yaitu *People's Political Association*, menerima sumbangan personal dengan total 64.850.000 yen pada tahun 2009. 72,5% di antaranya berasal dari eksekutif dari sembilan perusahaan listrik yang ada di di Jepang. Sembilan perusahaan listrik itu mengoperasikan PLTN dan hanya eksekutif *Okinawa Electric Power Company*, yang tidak memiliki pembangkit nuklir, tidak memberikan sumbangan untuk partai. Selain perusahaan listrik, industri keuangan dan baja juga memberi kontribusi besar untuk partai. Perusahaan, memberikan kontribusi kepada para politisi dan birokrat pemerintah dengan harapan akan mendapat imbalan melalui kebijakan dalam bisnis. *Keidanren* secara rutin telah menyumbangkan sejumlah uang dalam jumlah yang besar kepada LDP (Kawata, 2011:22).

Pihak *Keidanren* dan organisasi bisnis besar lainnya melobi dan memblokir upaya untuk menurunkan penggunaan PLTN dengan menunjukkan

meningkatnya defisit perdagangan karena impor energi dan peningkatan pemindahan bisnis di luar negeri karena tinggi serta meningkatnya biaya listrik di Jepang. Pihak pro-nuklir juga mengangkat isu pemanasan global dengan menunjukkan bahwa dengan tidak digunakannya tenaga nuklir, maka Jepang tidak bisa memenuhi janji pengurangan emisi karbondioksida. Sebagai tambahan, dikatakan bahwa energi terbarukan tidak dapat diandalkan dan terlalu mahal. (Kingston, 2012)

Pada dasarnya, menghidupkan reaktor kembali memberi keuntungan kepada pihak perusahaan listrik karena lebih murah daripada mengimpor bahan bakar untuk pembangkit listrik tenaga panas. Selain itu, Hymans (2011: 181) mengingatkan kita bahwa industri nuklir Jepang memiliki hubungan kerjasama dengan industri nuklir dari luar negeri, seperti *General Electric*, *Westinghouse* dan *Areva*. Hal ini berarti bahwa Jepang kini duduk di pusat industri energi nuklir global. Mengingat taruhannya adalah ekonomi, pemerintah tidak bisa mengabaikan ‘preferensi kebijakan nuklir’. (Kingston, 2012)

Pendapat lain datang dari salah satu representatif MCAN dalam wawancara dengan penulis, dia menyatakan bahwa dalam kasus perdagangan internasional, jika Jepang tetap menggunakan nuklir, maka laba perdagangan akan diperoleh perusahaan-perusahaan Jepang dan Amerika Serikat karena kedua negara ini memiliki industri nuklir yang cukup besar. Tercatat dalam *Nuclear Energy in Japan* (2012:9), industri nuklir Jepang dalam lingkup Asia-Pasifik memiliki nilai sebesar 37,2% pada 2011. Jika tenaga nuklir tidak digunakan lagi, maka pembelian sumber energi, peralatan dan laba akan didapatkan oleh negara lain yang menjadi sumber energi lain seperti LNG, minyak, batubara dsb. Perlindungan terhadap keberlangsungan industri nuklir ini merupakan salah satu alasan kuat yang mempengaruhi kebijakan energi yang dirumuskan oleh pemerintahan Abe. LDP yang mendapat dukungan dari pihak perusahaan dan bisnis mengalami kesulitan untuk membujuk pihak industri untuk mendukung kebijakan energi baru setelah krisis Fukushima. Adanya perlindungan dan tekanan perusahaan juga menunjukkan mengapa LDP pada saat pemerintahan PM Kan

menentang kebijakan Kan yang menyatakan untuk tidak menggunakan tenaga nuklir lagi (Kingston, 2011).

4.2.3 Desakan Amerika Serikat dan Alasan Keamanan Nasional

Namun, selain adanya desakan kepentingan ekonomi dan tekanan dari pihak bisnis, pemerintah Jepang sendiri juga mendapat desakan secara politik dari pihak luar, yaitu Amerika Serikat. Kageyama Yuri melaporkan bahwa Jepang memiliki 45 ton plutonium hasil pemisahan dan cukup untuk membuat beberapa bom setipe dengan bom Nagasaki (Kingston, 2013). Jepang jika tidak segera mengoperasikan kembali PLTNnya, maka Jepang akan mengalami kelebihan pasokan uranium. Pasokan uranium yang berlebihan ini menurut Amerika Serikat dapat dijadikan sebagai bahan pembuat bom atom yang mengancam perdamaian dunia. Kingston (2013) juga menjelaskan bahwa Sekretaris Jenderal LDP Shigeru Ishiba sendiri berpendapat salah satu alasan untuk memulai kembali reaktor nuklir adalah untuk menjaga pilihan senjata nuklir Jepang. Menjelaskan kepada media, Ishiba mengatakan, "Memiliki PLTN menunjukkan kepada bangsa lain bahwa Jepang dapat membuat senjata nuklir." (AP 2012/07/31) Dia menambahkan, bahwa Jepang tidak memiliki rencana untuk membuat senjata nuklir namun percaya bahwa sangat penting bagi Jepang untuk mempertahankan pilihan itu.

Menurut salah satu pendapat informan, salah satu alasan adanya desakan Amerika Serikat terkait dengan keberadaan industri nuklir sendiri. Jepang setelah PD II dibawah kekuasaan Amerika dan tragisnya, Jepang merupakan negara yang menjadi korban senjata nuklir dan dalam beberapa tahun justru mengembangkan tenaga nuklir. Awal 1960an ilmu nuklir di Jepang dikembangkan dibawah kontrol Amerika dan dalam waktu singkat Jepang menjadi konsumen energi nuklir dan membeli semua reaktor dari Amerika. Jadi Amerika mengembangkan nuklir dan Jepang sebagai konsumennya. Tentang plutonium, Jepang punya banyak sekali plutonium yang bisa menjadi bom. Walaupun punya Artikel 9, Jepang diizinkan Amerika mengembangkan nuklir karena Jepang sebagai garis depan pertahanan pada masa Perang Dingin untuk menghadapi kekuatan komunis Cina dan Korea Utara. Nuklir memiliki dua sisi, sisi pertama untuk energi dan sisi lain untuk bom. Amerika memang mengontrol Jepang terkait pengembangan nuklir Jepang.

Menurut informan lain, Jack, Energi nuklir terkait dengan senjata nuklir jadi pemerintah Jepang sulit menghilangkan energi nuklir karena pemerintah dapat merasa aman dengan memiliki tenaga nuklir. Mengingat posisi Jepang yang berada dekat dengan Korea Utara dan Cina yang saat ini juga mengembangkan militernya. Pendapat serupa juga diungkapkan Takuya, dimana menurutnya semakin kuatnya Cina sebagai musuh Jepang menjadikan Jepang butuh mengoperasikan PLTN sehingga kekuatan dan pertahanan Jepang semakin kuat dengan adanya nuklir.

Berbagai alasan terkait dengan kondisi ekonomi dan pasokan energi Jepang telah mendorong disahkannya *Basic Energy Plan 2014* dengan tetap menggunakan tenaga nuklir. Namun, yang penting untuk dicatat bahwa pengembangan energi terbarukan juga memberikan dampak yang cukup signifikan bagi keamanan energi Jepang. Tidak terjadinya kekurangan pasokan listrik selama PLTN tidak beroperasi salah satunya karena dioptimalkan operasi pembangkit listrik tenaga panas (termal). Informan, baik Ryo maupun Jack menyatakan bahwa Jepang memproduksi banyak listrik saat ini dari energi panas. Penulis juga menemukan laporan yang berasal dari Jiji Press pada 1 November 2014 yang menyatakan 10 perusahaan listrik nasional melaporkan hasil laba yang mereka peroleh dari bulan April-September yang menunjukan TEPCO sebagai penghasil laba terbesar dari perusahaan lainnya. TEPCO berhasil karena merenovasi dan meningkatkan efisiensi pembangkit listrik tenaga panasnya.³⁵ Pembangkit Listrik Tenaga Panas menurut keterangan salah satu representatif MCAN lebih murah daripada pengoperasian PLTN. Penelitian yang dilakukan profesor dari *Ritsumeikan University* menunjukkan bahwa termal/panas itu lebih murah dari nuklir. PLTN pada dasarnya lebih mahal karena biaya untuk keamanannya yang membutuhkan berbagai perlengkapan. Selama ini PLTN dianggap murah karena biaya pembangunan kemanan hingga biaya kesehatan jika terjadi radiasi tidak termasuk dalam hitungan biaya operasional. Hasil penelitian

³⁵ Berita lebih lengkap dapat dilihat di <http://the-japan-news.com/news/article/0001685718>

terkait PLTT ini telah diajukan ke pemerintah dengan harapan dapat membantu kemandirian energi Jepang kedepannya.

Faktor yang juga berperan dalam menentukan kebijakan energi Jepang, terutama *Basic Energy Plan 2014* yaitu opini publik. Sejak insiden Fukushima Daiichi tahun 2011, masyarakat semakin aktif dalam menyampaikan opininya terkait kebijakan energi terutama dalam isu-isu tenaga nuklir. Berkembangnya gerakan anti nuklir serta meningkatnya kepedulian masyarakat terkait kebijakan energi Jepang kedepan juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi perumusan *Basic Energy Plan 2014*. Pada sub bab selanjutnya, penulis akan menjelaskan bagaimana peranan gerakan anti nuklir dalam perumusan kebijakan energi Jepang terutama setelah insiden Fukushima Daiichi terjadi.

4.3 Analisis Peran Gerakan Anti-Nuklir Dalam Kebijakan Energi Jepang Pasca Insiden Fukushima Daiichi

Dari usaha yang dilakukan gerakan anti nuklir di Jepang, maka dampak dari bagaimana masyarakat sipil bekerja dan memberikan pengaruh terhadap kebijakan yang dibuat sesuai dengan panduan CIVICUS dapat dilihat dalam beberapa bentuk berikut:

1) substantive (perubahan dalam kebijakan itu sendiri)

Sebelum dikeluarkannya *Basic Energy Plan 2014*, telah terjadi beberapa perubahan dalam kebijakan energi pada masa kabinet dikuasai oleh perwakilan dari DPJ. Shadrina (2012) mencatat ada beberapa perubahan kebijakan energi sebelum dan sesudah insiden Fukushima Daiichi. Perhatikan tabel berikut.

Policy Area	Policy before March 11	Policy as of 24 June 2012
Nuclear safety	30-year licenses for new NPP plus unlimited 10-year extensions; No earthquake/tsunami stress tests; NSC and METI in charge of safety regulation	40-year licenses for new NPP plus one possible 20-year extension; Mandatory earthquake/tsunami stress tests; MOE in charge of safety regulation
Nuclear power	54 reactors, 2 under construction, 12 in the planning process; Increase of nuclear energy from 30% to 50% in domestic electricity production by 2030	50 commercial reactors, 2 of which are operational; no decision about 2+12 reactors; Decrease reliance on nuclear power under one of three scenarios: 0%, 15%, and 20-25%
Nuclear fuel cycle	Nuclear fuel chain / closed cycle; Rokkasho reprocessing plant and Monju FBR	Reprocessing policy to undergo change, depending on decision for nuclear power; Monju budget cut by 25%; enrichment restarted on 9 March 2012
Energy policy	Nuclear energy is feasible means to improve energy security; Renewable discriminated (some support to photovoltaic only, role of the New Energy and Industrial Technology Development Organization, NEDO)	Three pillars: energy best mix (renewable, photovoltaic, in particular), energy efficiency, and safe nuclear; Renewable energy law: feed-in tariff, law on procurement of renewable electric energy; Domestic means to enhance energy security (domestic gas pipeline system, test drilling off Niigata shore, etc.); Reactivated resource diplomacy, in particular, with Russia (new LNG plant in Vladivostok, gas pipeline to Wakkanai)

Tabel 4.2 Area Perubahan Kebijakan Energi

Sumber: Shadrina, 2012.

Sesuai tabel 4.2, kebijakan yang mengalami banyak perubahan terlihat di area energi nuklir. Perubahan kebijakan mulai dari keamanan nuklir, rasio penggunaan nuklir hingga masalah daur ulang limbah nuklir. Sementara itu, kebijakan baru yang diambil dalam area energi secara luas diantaranya undang-undang energi terbarukan yang mencakup *feed-in tariff*, yakni undang-undang untuk energi terbarukan sebagai sumber listrik hingga usaha domestik untuk meningkatkan keamanan energi. Selain itu, Jepang juga mulai aktif dalam diplomasi sumber daya alam dengan beberapa negara, salah satunya Rusia.

Kebijakan energi pada pergantian kabinet ke LDP Shinzo Abe baru dapat disahkan pada 2014. Pemerintah Abe yang mengumumkan *Basic Energy Plan* pada 11 April 2014 menyatakan bahwa Jepang akan tetap menggunakan nuklir sebagai sumber energi campuran. Tetap dioperasikannya PLTN jika dilihat sekilas telah menunjukkan gagalnya tuntutan dan perjuangan gerakan anti nuklir untuk membuat Jepang lepas dari penggunaan tenaga nuklir. Namun jika dikaji lebih dalam, maka pada *Basic Energy Plan 2014* akan ditemukan sebuah pencapaian positif. Dalam *Basic Energy Plan 2014* disebutkan bahwa nuklir merupakan

sumber energi yang penting, namun dalam dokumen kebijakan tidak disebutkan secara spesifik jumlah sumbangan nuklir dalam campuran energi nasional. Menurut Menteri dari METI, Montegi, penggunaan nuklir akan dikurangi dengan berbagai cara. Hal itu ditegaskan dalam pernyataannya ke wartawan setelah rapat Kabinet selesai.

“The plan makes clear we will reduce reliance on nuclear power through a variety of measures,” industry minister Toshimitsu Motegi told reporters after the Cabinet meeting. (Japan Today, 2014)

Selain itu, juga ditegaskan bahwa pemerintah akan memutuskan campuran energi yang ideal dalam jangka waktu dua hingga tiga tahun kedepan. Montegi juga menyatakan bahwa sedapat mungkin akan meningkatkan pasokan energi terbarukan. Pemerintah sendiri juga menyebutkan bahwa sumber energi lainnya yang penting yaitu batubara dan hydro. Pemerintah dalam dokumennya menyebutkan bahwa telah membuat target untuk pengembangan energi terbarukan yang akan berkontribusi sebesar 13.5% pada 2020 dan sekitar 20% pada 2030.

Selain keputusan untuk mengurangi ketergantungan pada energi nuklir dan meningkatkan sumbangan dari energi terbarukan, pemerintah Abe juga memutuskan untuk membatalkan rencana pengenalan dan pengoperasian *fast breeder reactor* pada 2025 dan reaktor komersial sebelum 2050 setelah apa yang terjadi pada Monju. Disebutkan bahwa Monju akan dijadikan pusat penelitian internasional yang berfokus pada pengurangan limbah nuklir dan *toxicity*. Namun, hal yang disayangkan dalam rancangan ini adalah diputuskan untuk melanjutkan pembuatan fasilitas di Rokkasho.

Penulis yang melakukan wawancara terhadap beberapa gerakan anti nuklir tentang bagaimana kesempatan mereka mempengaruhi kebijakan pemerintah menemukan kenyataan bahwa dari pihak organisasi anti nuklir sendiri sadar bahwa gerakan anti nuklir yang ada hingga saat ini tidak memiliki kapasitas yang cukup untuk secara langsung dapat mempengaruhi kebijakan energi pemerintah. Namun, perjuangan mereka tidak berhenti hingga disitu, karena menurut CNIC walaupun kebijakan yang disahkan menyatakan tetap menggunakan tenaga nuklir,

menyerukan sikap anti nuklir dan bahayanya nuklir melalui penyebaran informasi dan menyebarkan pengetahuan tentang nuklir nantinya akan membuat semakin banyak masyarakat mengetahui tentang bahayanya nuklir sehingga timbul kesadaran bahwa tenaga nuklir sangat terkait dengan keberlanjutan lingkungan di Jepang.

Sementara itu, di sisi lain, organisasi anti nuklir lainnya, terutama yang sering mewujudkan sikap anti nuklirnya dalam bentuk protes atau demonstrasi meyakini bahwa dengan keberadaan mereka dalam demonstrasi yang rutin menunjukkan bahwa melalui keberadaan mereka yang secara kontinu menyuarakan sikap anti nuklir akan menjadikan pemerintah tahu dengan jelas ada kelompok yang menentang kebijakan mereka dan ada kelompok yang harus didengar keinginannya. Keberadaan protes, bagaimanapun mempengaruhi cara berpikir pemerintah Jepang dalam merumuskan kebijakan energi. Dalam dialog antara anti dan pro, pihak anti nuklir tetap memiliki kesempatan mempengaruhi karena di dalam dialog mereka menyuarakan pendapatnya. Tapi secara keseluruhan, proses mempengaruhi kebijakan merupakan proses yang lambat sehingga butuh waktu untuk mewujudkan Jepang tanpa penggunaan PLTN.

Pendapat berbeda datang dari aktivis anti nuklir, Mari Takenouchi, yang menyatakan *“Right now, Abe regime and LDP are very strong and they are controlling the Japanese government. As long as they control the regime, they will surely suppress any anti-nuke and anti-radiation movement.”* Dapat dikatakan bahwa rezim Abe sangatlah kuat dan mengontrol pemerintahan, baik di Majelis Tinggi dan Majelis Rendah. Jadi, selama mereka berkuasa (memerintah Jepang) maka sulit untuk gerakan anti nuklir mencapai tujuan mereka membuat Jepang bebas dari penggunaan energi nuklir. Seberapa besar usaha gerakan anti nuklir tidak akan dipedulikan oleh pemerintah pro nuklir yang berusaha keras *merestart* kembali PLTN di Jepang.

2) procedural (perubahan dalam proses pembuatan kebijakan)

Secara umum dalam proses pembuatan kebijakan energi Jepang masih berada dalam wewenang *Agency of Natural Resource and Energy* yang berada di

bawah naungan METI. ANRE dan METI mengajukan *draft* kebijakan ke Diet dan Kabinet sehingga berakhir pada disahkannya *Basic Energy Plan 2014*. Proses pembuatan kebijakan tidaklah berubah namun, ada beberapa hal yang terkait dengan kebijakan pada energi nuklir yang berubah, terutama tentang regulasi keselamatan dan keamanan terkait dengan PLTN. Perubahan kebijakan pada energi nuklir terlihat dalam kasus pengoperasian kembali PLTN yang ada di seluruh Jepang yang hingga saat ini masih *offline* karena adanya serangkaian pengecekan keamanan reaktor. Menurut laporan dari *IEE Energy Policy In Japan – Challenge After Fukushima*, perubahan regulasi PLTN sejak Fukushima diantaranya dilakukannya pengukuran keselamatan emergensi dan juga dilakukan *stress test*. Ditambah lagi ada sekitar 30 subjek pengukuran keamanan tambahan. Urusan regulasi ini dipegang oleh NRA dibawah *Ministry of Environment*. Salah satu contoh dampak perubahan peraturan yakni pada peralatan keselamatan di PLTN dengan ditingkatkan dinding laut di sekitar PLTN yang awalnya hanya untuk mencegah tsunami setinggi 6 meter ditingkatkan menjadi 10 meter lebih. Selain itu, sebuah regulasi baru dibuat pada Februari 2013 yang menekankan pada pentingnya investigasi lokasi PLTN di daerah retakan (rawan gempa) dan pentingnya inspeksi keamanan pada fasilitas nuklir di seluruh Jepang (inspeksi periodik dan inspeksi keamanan operasional). Dibuat juga sebuah *Nuclear Emergency Response Guidelines* pada 2012 yang mengembangkan sistem untuk merespon kecelakaan nuklir. Pada 2012 juga dibuat *Concept for Compensation Standard* oleh METI.

3) structural (perubahan lembaga politik yang terlibat dalam proses pembuatan kebijakan)

Lembaga yang terlibat dalam pembuatan kebijakan energi Jepang seperti yang telah penulis ungkapkan sebelumnya masih berada di tangan ANRE dan METI. Jadi, dapat dikatakan sebelum dan sesudah adanya insiden Fukushima Daiichi tidak merubah struktur lembaga yang ada. Namun ada beberapa hal yang perlu digarisbawahi, terutama terkait dengan nuklir bahwa terjadi perubahan pada badan-badan yang terkait dengan nuklir. Terlihat bahwa setelah kecelakaan terjadi, *Nuclear Safety Commision (NSC)* dan *Nuclear Industry and Safety Agency*

(NISA), dua badan tersebut dibubarkan karena dianggap gagal terkait dengan regulasi keamanan nuklir. Kemudian didirikan *Nuclear Regulatory Authority* (NRA) pada September 2012 untuk menggantikan dua lembaga nuklir tersebut.

NRA didirikan untuk memberikan penilaian yang lebih independen tentang keselamatan nuklir. NRA mengadopsi pedoman dan prosedur keselamatan nuklir yang lebih ketat pada bulan Juli 2013 dan bertanggung jawab atas penegakannya. Semua PLTN harus mengajukan aplikasi untuk memulai kembali operasi ke NRA dan pemerintah mengambil waktu sekitar enam bulan untuk meninjau setiap aplikasi. Pedoman keselamatan ini ditujukan untuk memastikan PLTN dapat menahan semua bencana alam dan reaktor dipastikan akan terletak jauh dari jalur aktif patahan gempa. Beberapa peraturan menyebutkan diperlukan instalasi dinding laut yang lebih tinggi, ventilasi udara, dan ruang kontrol keselamatan. Standard baru yang juga diterapkan yakni termasuk menonaktifkan reaktor yang telah beroperasi lebih dari 40 tahun, dengan kemungkinan perpanjangan 20 tahun, untuk meningkatkan keselamatan. Perusahaan listrik mengantisipasi kenaikan biaya untuk mematuhi standar keselamatan dengan cara mengumumkan akan *merestart* 20 reaktor nuklir pada tahun 2015. Pada September 2013, 4 perusahaan telah mengajukan aplikasi untuk 12 reaktor nuklir, dengan total kapasitas 11,2 GW. Selain itu, saat ini ada dua pembangkit listrik tenaga nuklir dengan kapasitas 2,7 GW dalam pembangunan dan dijadwalkan beroperasi pada tahun 2014. Namun, PLTN ini harus disetujui di bawah standar baru sebelum operasi.

Diterapkannya beberapa peraturan yang ketat oleh NRA diharapkan dapat menghindari kejadian seperti di Fukushima Daiichi pada 2011 lalu. Disamping peraturan yang ketat, seperti yang telah dijelaskan juga bahwa NRA merupakan badan yang independen. NRA berbeda dengan NSC yang berada dibawah wewenang Perdana Menteri dan NISA yang dulunya berada dalam lingkungan METI. NRA berada di bawah pengawasan *Ministry of Environment*. Pemisahan ini diharapkan menjadikan NRA lebih netral dari badan sebelumnya yang dulunya berada dalam lingkungan kelompok pro-nuklir. Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi perubahan pada lembaga politik yang terkait dengan perumusan

kebijakan, namun terjadi perubahan beberapa lembaga (baik penghapusan maupun pembentukan lembaga) dalam lembaga politik yang membuat kebijakan energi nuklir. Perubahan yang banyak dilakukan terkait dengan keamanan dan keselamatan dalam pengoperasian PLTN.

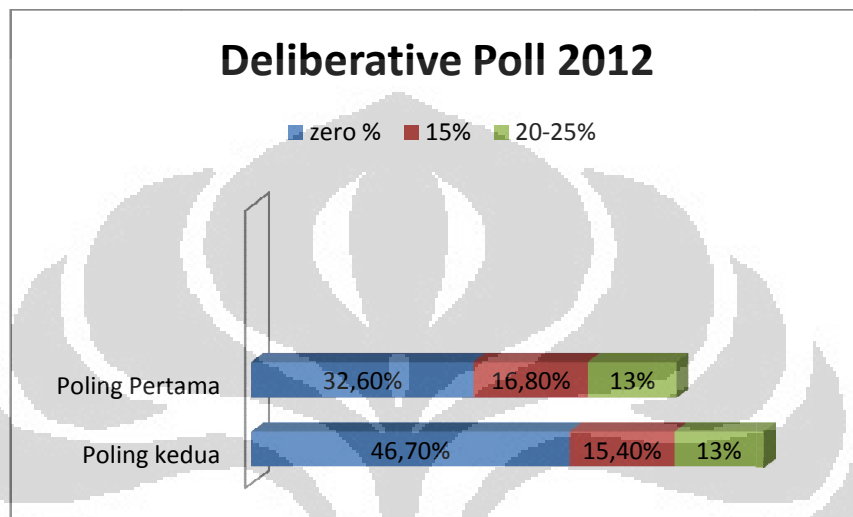
4) sensitising (perubahan sikap publik terhadap isu yang menjadi substansi kebijakan)

Jika dari 3 poin yang sudah penulis jelaskan, maka akan ditemukan bahwa pengaruh gerakan anti nuklir tidaklah terlalu besar karena secara keseluruhan kebijakan yang disahkan tetap menggunakan nuklir. Namun, pada poin terakhir ini, *sensitising* yang diartikan perubahan sikap publik terhadap isu yang menjadi substansi kebijakan, terlihat perubahan yang cukup besar dalam sikap publik terkait isu nuklir. Perubahan sikap publik terhadap energi nuklir berkembang sejak adanya insiden Fukushima Daiichi. Perubahan terjadi terutama menyangkut dukungan terhadap tenaga nuklir, dimana dalam beberapa polling yang dilakukan oleh televisi nasional dan beberapa koran nasional menunjukkan bahwa dukungan masyarakat terhadap nuklir menurun dan penolakan terhadap nuklir meningkat dari waktu ke waktu.

Opini publik terkait dengan energi nuklir setelah adanya kecelakaan di PLTN jika diamati mengalami peningkatan. Rie Watanabe (2013) dalam laporan presentasinya menyatakan bahwa pada kecelakaan yang terjadi di Three Mile Island 1979, di Jepang terdapat sekitar 16 kali demonstrasi namun dapat dipadamkan pada akhir tahun 1979. Kecelakaan tidak berdampak pada opini publik secara umum, dimana pada Juni 1979 yang mendukung energi nuklir berkisar 50%, pada Desember 1979 sekitar 62% dan pada Desember 1980 sebanyak 56%. Tidak adanya perubahan opini publik didasari oleh kepercayaan bahwa pengembangan teknologi dapat mencegah kecelakaan nuklir dikemudian hari. Kemudian, kecelakaan di Chernobyl 1986 menjadi titik balik perubahan opini publik dimana mereka yang menolak energi nuklir sebanyak 41% sementara yang mendukung hanya 34%. Disini disadari bahwa teknologi nuklir itu tidak dapat dikontrol. Namun, pemerintah menggunakan alasan yang sama dengan kejadian di Three Mile Island bahwa kecelakaan nuklir yang serius tidak akan

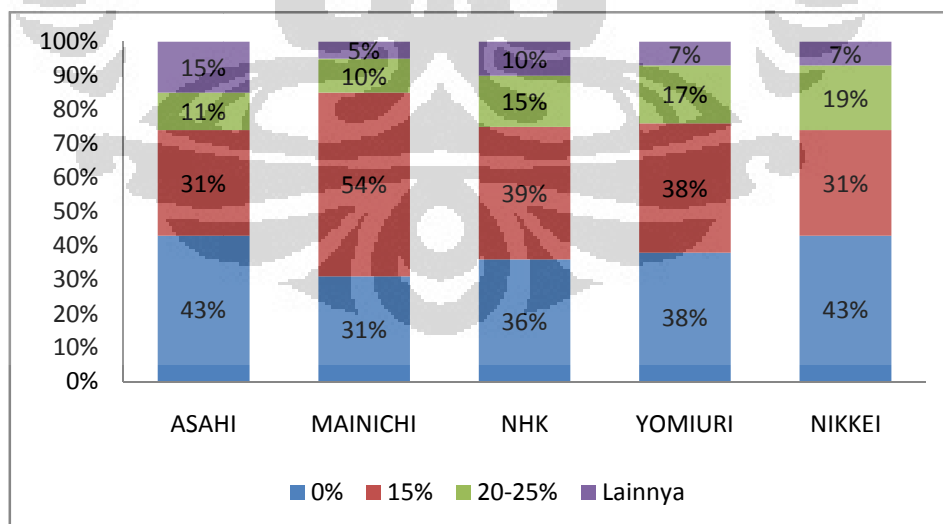
terjadi pada PLTN Jepang karena reaktor yang digunakan berbeda dan operator Jepang telah terlatih dengan baik untuk menanggulangi kecelakaan.

Kecelakaan yang terjadi di PLTN Fukushima Daiichi menjadikan adanya perubahan opini publik di Jepang. Berikut disajikan data dari berbagai polling yang dilakukan setelah insiden Fukushima Daiichi.



Gambar 4.5 Hasil Deliberative Poll pada 2012

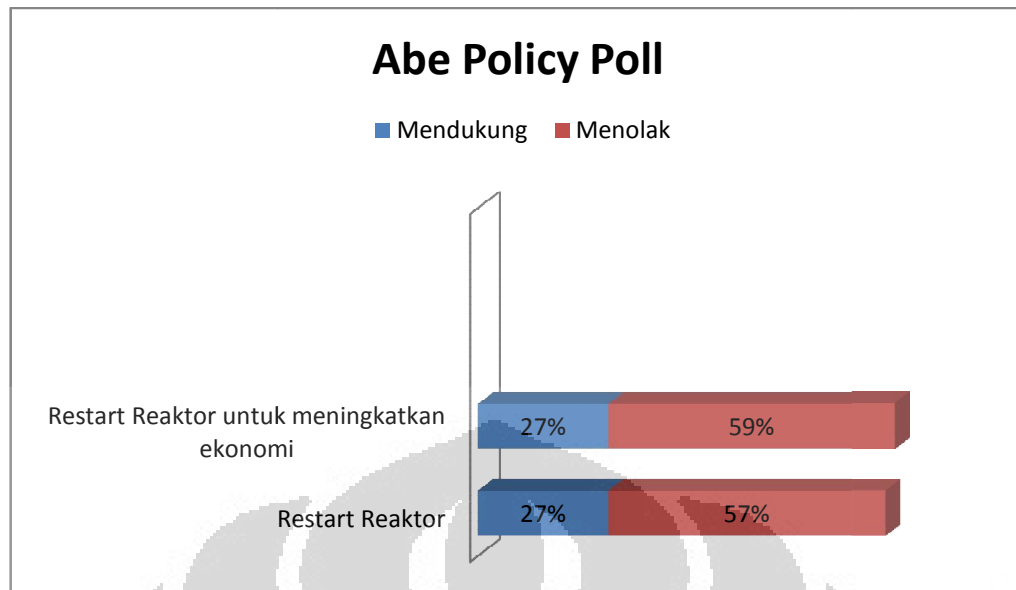
Sumber : Asahi, 2012.³⁶



Gambar 4.6 Opini Publik terkait Deliberative Poll

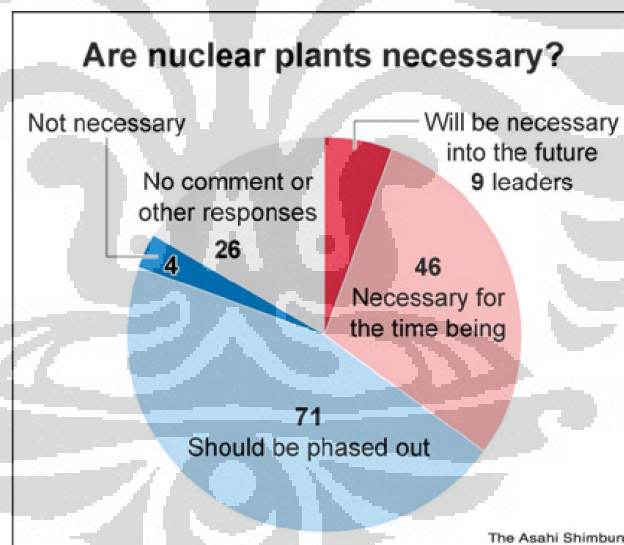
Sumber: IEE Japan, 2013.

³⁶ http://ajw.asahi.com/article/behind_news/social_affairs/AJ201208220081



Gambar 4. 7 Hasil Dukungan pada Kebijakan PM Abe Terkait Restart Reaktor

Sumber: Asahi, 2013.³⁷

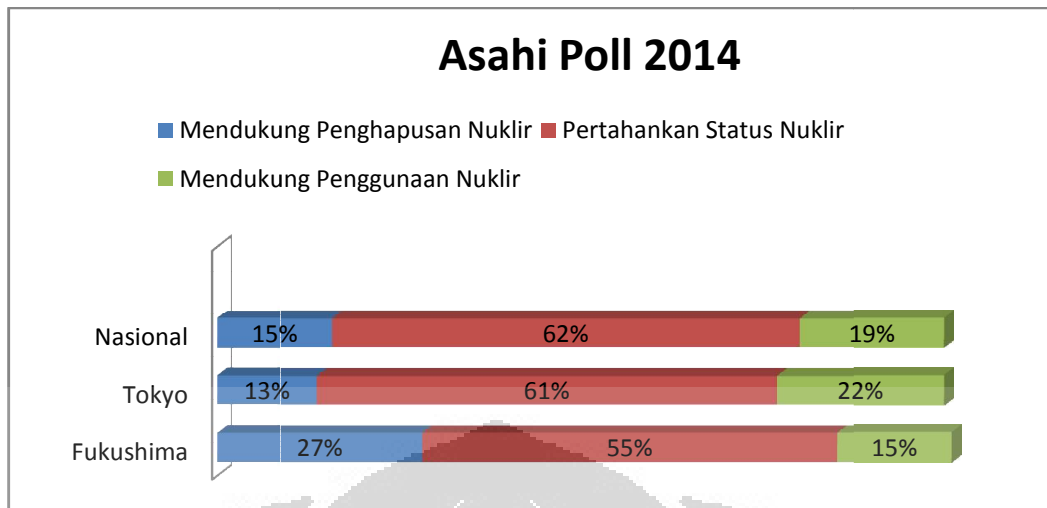


Gambar 4.8 Survei Asahi pada Kepala Daerah tentang Keberadaan PLTN

Sumber: Asahi, 2013.³⁸

³⁷ http://ajw.asahi.com/article/behind_news/politics/AJ201306100070

³⁸ <https://ajw.asahi.com/article/0311disaster/fukushima/AJ201302250121>



Gambar 4.9 Survei Asahi setelah BEP Diumumkan dan akan Dilakukan *Restart*

Sumber: Asahi, 2014.³⁹

Dengan melihat adanya hasil tersebut, maka dapat dikatakan bahwa semakin banyak orang yang menentang penggunaan tenaga nuklir. Penulis melakukan wawancara pada beberapa orang dari masyarakat dan mendapatkan beberapa alasan mengapa opini publik terkait nuklir berubah. Perubahan sikap publik dikarena adanya beberapa alasan, salah satunya seperti yang diungkapkan Hiroshi Ota,

“Basically, educated people in Japan now aren’t believe anymore with TEPCO or other utilities who said that there will be shortage of electricity if the nuclear power plants doesn’t operation soon. Its true that there are some shortage in some place in Tokyo but it just happen in few days. Currently, the summer of 2014, no shortage at all when none of nuclear power plants in operation. There is no problem with the electricity. So now people are skeptic on TEPCO because they lied.”

Disamping itu, Hiroshi Ota juga menyatakan bahwa awalnya orang percaya dan mengantisipasi adanya pemadaman, pada bulan April, Mei setelah kecelakaan di Fukushima Daiichi terjadi pemadaman 4 atau 3 jam, dan orang-

³⁹ http://ajw.asahi.com/article/behind_news/social_affairs/AJ201410200030

orang mengantisipasi dengan menghemat air, menghemat listrik, namun orang-orang menerima hal itu. Tapi secara bertahap, TEPCO semakin kelihatan berbohong. Di musim panas, seluruh AC hidup dan tidak terjadi kekurangan listrik juga. Intinya, kekurangan listrik tidak terjadi di Jepang. Sementara itu, Jepang sendiri sebenarnya punya sumber energi, yakni panas bumi (biasa disebut geotermal) tapi Jepang hanya memiliki sedikit pembangkit listrik geotermal (karena tidak secara penuh dikembangkan). Jadi intinya sekarang semua orang belajar, bahwa apa yang dikatakan perusahaan listrik itu tidak sepenuhnya benar, mereka hanya ingin tetap menjalankan nuklir supaya mendapat keuntungan semakin banyak. Orang dari waktu ke waktu mulai belajar dan mengetahui apa yang sebenarnya terjadi.

Hampir sama dengan apa yang diungkapkan Hiroshi Ota, menurut Hiya Yuma dalam wawancara,

“事故から2年目までは電力供給がギリギリだという電力会社からの要請により、国民は節電を心掛けていました。3年目に入り、電力供給は不足していないという風潮が世論にあります。電車や飲食店などではエアコンの温度調節を行っていますが、事故から電力会社は度々、電気料金を上げているためだと思います。”

Jadi, selama 2 tahun setelah insiden Fukushima, perusahaan listrik menghimbau akan adanya kekurangan pasokan listrik sehingga orang-orang berusaha menghemat listrik. Namun, memasuki tahun ketiga setelah insiden, publik mulai berpikir bahwa kekurangan listrik itu tidak terjadi. Opini publik mulai berubah dan tidak terlalu percaya dengan apa yang dikatakan perusahaan listrik. Orang melihat sendiri bagaimana pengoperasian kereta berjalan lancar dan perusahaan kebanyakan melakukan penghematan listrik bukan karena takut akan kurangnya pasokan listrik tapi takut pada meningkatnya tarif dasar listrik.

Hiroshi Ota juga berpendapat bahwa banyak orang sekarang ini menjadi anti terhadap penggunaan tenaga nuklir karena orang sadar bahwa Jepang merupakan negara yang memiliki banyak ancaman bencana alam sehingga

mengoperasikan PLTN dipandang bahaya. Saat ini, orang-orang juga menjadi semakin ramah dengan lingkungan dengan tidak banyak mengkonsumsi energi. Pendapat serupa juga diungkapkan oleh Haruka, dia menyatakan bahwa orang-orang Jepang semakin banyak menjadi anti nuklir karena tidak adanya kejelasan dari kondisi Jepang setelah adanya insiden Fukushima. Menutup PLTN memang meningkatkan isu masalah biaya yang akan hilang tapi isu-isu yang berkembang di masyarakat saat ini itulah yang terpenting demi masa depan Jepang nantinya.

Haruka sendiri dalam wawancara menunjukkan ketidaksetujuannya pada program nuklir pemerintah dengan menyatakan *"I do not agree with the government's nuclear program and do not support it because they always said nuclear is safety but we do not know what will happen later. Before the Fukushima incident the government always says nuclear is safety but look, an accident happen and this time they said they would make nuclear be safe but yes we do not know what's going to happen because Japan has a lot of natural disasters that threaten."* Tidak hanya Haruka, Hiya Yuma juga menyatakan bahwa mengoperasikan PLTN sangatlah berbahaya, apalagi jika terjadi kecelakaan. Jadi lebih baik mengentikan operasi secara permanen dan tidak berusaha melakukan pembangunan PLTN baru. Jepang haruslah mengurangi ketergantungan pada nuklir.

Terkait dengan penolakan terhadap penggunaan tenaga nuklir, beberapa informan menyatakan beberapa sumber energi yang dapat menggantikan nuklir. Salah satu pendapat datang dari Mari Takenouchi:

Q : In your opinion, what energy source is the best suited to replace nuclear? 原子力発電に替わって、どのエネルギーが日本に最も適しているとお考えでしょうか。

A: Fuel cells, Wind, solar, geothermal

Pendapat serupa juga datang dari Hiroshi Ota yang menunjukkan contoh pada apa yang terjadi di Kyushu, dimana pengusaha kecil dan masyarakat mengembangkan tenaga surya untuk memproduksi listrik. Sementara itu, Hajime Matsukubo, perwakilan dari CNIC (salah satu organisasi anti nuklir terbesar di Jepang) menyatakan *"In short term, natural gas + energy conservation is the best*

for replacing nuclear made electoricity, and in longer term, renewables + energy conservation is the best for our energy source". Perwakilan dari kelompok anti nuklir lainnya seperti *Beautiful Energy* yang selalu berpartisipasi dalam "*Friday Demonstration*" juga menyatakan bahwa energi terbarukan merupakan sumber energi terbaik untuk menggantikan energi nuklir.

Pendapat lain yang mendukung pengembangan energi terbarukan juga datang dari Haruka dan Ryo Takatsuki. Namun ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan energi terbarukan. Haruka menyebutkan bahwa mayoritas orang sekarang lebih peduli pada energi terbarukan tapi pemerintah tidak terlalu mengembakan energi terbarukan. Energi terbarukan sangatlah mahal disaat kondisi ekonomi Jepang seperti ini sehingga sulit mengembangkan energi terbarukan. Menurut Hiroshi Ota, mengapa energi terbarukan dinilai mahal karena karena apa yang terjadi di Kyushu, dimana orang-orang dan pengusaha-pengusaha baru mengembangkan tenaga surya dan menghasilkan banyak sekali listrik dan Kyushu EPCO berjanji akan membeli listrik yang diproduksi mereka tapi lama-kelamaan, mereka tidak dapat membeli karena (ini masalah energi terbarukan bahwa produksi tidak stabil, kadang dalam sehari banyak, dalam hari berikutnya tidak ada jadi butuh banyak stasiun penyimpanan) kurangnya stasiun penyimpanan listrik. Masalah ini masih belum diselesaikan oleh teknologi yang berkembang saat ini. Energi terbarukan tidak stabil jadi susah untuk diharapkan, oleh karena itu pihak pro-nuklir menyatakan kita harus memikirkan harga ketidakstabilan itu yang jika dihitung memang bernilai tinggi.

Sementara itu, Ryo menyatakan bahwa *"If we can replace nuclear power source with other alternative energy, we should to stop producing it as soon as possible. But there are a lot of trial calculation indicates that it is impossible to replace all nuclear power energy with other alternative energy considering the size of Japan country. We have to no choice but to consider "Best Mix Energy Construction" including thermal power generation, wind power generation. water power generation and renewable energy."*

Adanya indikasi dari perhitungan yang dicoba menunjukkan penggantian nuklir dengan energi alternatif sulit dilakukan mengingat tingginya kebutuhan energi Jepang. Jadi, Jepang tidak banyak memiliki pilihan selain merumuskan campuran sumber energi termasuk di dalamnya tenaga nuklir, panas bumi, angin, air dan energi terbarukan lainnya. Perhitungan yang Ryo sampaikan juga serupa dengan pendapat dari Hitoshi Yoshiki yang menyatakan *“I don’t believe the nuclear technology will benefit for human beings, though I support the program. Because the rejection of the nuclear technology means national security crisis in Japan. Massmedia shows the changes and say “GOOD OR EVIL”, but it’s poor.*

<http://mainichi.jp/select/shakai/saikado/>

This is the surveys for cities around the nuclear power. Several cities reject reopening, but on the other hand, several accept.”

Hitoshi juga menambahkan bahwa secara mendasar, Jepang yang memang hampir tidak memiliki sumber daya alam butuh untuk diversifikasi sumber energi karena bergantung sepenuhnya pada impor minyak dapat melemahkan nilai tawar diplomasi Jepang di dunia. Memang mengoperasikan PLTN memiliki resiko yang besar karena tidak mungkin manusia dapat 100% mengontrol nuklir, namun jika berhenti menggunakan nuklir maka harga listrik akan semakin naik dari waktu ke waktu. Jadi secara garis besar, dua orang ini mendukung penggunaan nuklir dengan melihat bahwa memang nuklir diperlukan sebagai sumber energi Jepang agar masyarakat tidak dibebani harga listrik yang tinggi yang harus dibayar.

Setiap sisi dari pihak yang menolak maupun mendukung kebijakan atau program terkait nuklir memiliki alasan-alasan yang kuat dalam mengutarakan pendapatnya. Terlepas dari banyaknya orang yang berubah menjadi menolak penggunaan nuklir, dukungan masyarakat terhadap LDP, partai pro-nuklir, juga semakin meninggi dan puncaknya kemenangan mutlak LDP dalam perebutan kursi di Diet dalam pemilihan umum. LDP memperoleh suara mayoritas baik di Majelis Rendah dan Majelis Tinggi, dimana di Majelis Rendah LDP memenangkan 294 kursi dari total 480 kursi. Sedangkan di Majelis Tinggi, LDP

dan koalisinya New Komeito mendapatkan 135 kursi dari 242 kursi yang ada.⁴⁰ Bahkan, dukungan pada Perdana Menteri Shinzo Abe dari LDP di Fukushima, tempat terjadinya kecelakaan nuklir juga tercatat tinggi dengan prosentase 40% mendukung kabinet Abe dan 40% tidak mendukung kabinet.⁴¹

Dukungan yang tinggi terhadap LDP bukan tidak beralasan. Menurut Hiroshi Ota, *“Many people who reject nuclear energy still choose LDP because LDP’s campaign strategy was nice. When the campaign began, the LDP began to soften their message stating that We know renewable energy is very important but we still have a lot of nuclear power plants so we can not remove them immediately, so we will gradually move from nuclear to renewable energy. Moreover, nuclear energy is small this part of the political problems, the most important is the economy, public safety, education, social welfare etc. Meanwhile, the right wings made the nuclear program as an major issue in their campaign. Japanese economy getting worse and people need someone to believe, because of that, they choose LDP to fulfill their expectations.”*

Pendapat serupa tidak hanya diungkapkan Hiroshi Ota. Hiya Yuma dan Takuya juga mengungkapkan bahwa masalah ekonomi dan kehidupan sehari-hari di Jepang merupakan masalah yang lebih penting dibandingkan permasalahan nuklir sehingga orang Jepang mendukung LDP karena berharap permasalahan yang dihadapi sekarang (masalah ekonomi) akan dapat teratasi. Pendapat yang tidak jauh berbeda datang juga dari Ryo Takatsuki yang menyatakan:

“The point of issue of the election is not “Nuclear power problem” only. Japanese economy suffers from very long time depression. Expectation for economic policy declared by LDP exceeded to the opinion for reject use of nuclear power plant. And more, it can be said that because the Japanese people very disappointed to the

⁴⁰ Berita lebih lengkap lihat http://www.world-nuclear-news.org/np-election_win_maintains_reactor_restart_policy-2207135.html

⁴¹ http://ajw.asahi.com/article/behind_news/social_affairs/AJ201410200030

DPJ which took in charge of previous regime, opposing vote to DPJ came back to LDP.”

Terlihat dalam pernyataan Ryo bahwa permasalahan terkait dengan nuklir bukanlah satu-satunya isu dalam pemilihan umum. Ekonomi Jepang telah mengalami depresi dalam jangka waktu yang lama sehingga adanya ekspektasi dalam kebijakan ekonomi dari LDP melebihi pendapat tentang penolakan penggunaan energi nuklir. Selain itu, dapat dikatakan juga bahwa orang Jepang sangat kecewa dengan pemerintahan dari DPJ sehingga masyarakat memilih LDP. Haruka, juga menyatakan hal yang sama dengan Ryo, dimana menurutnya kebijakan nuklir bukan satu-satunya isu yang ada di Jepang, karena masih banyak isu lain seperti ekonomi, kesejahteraan dan disini LDP banyak berjanji akan mengembalikan perekonomian Jepang. Selain itu, DPJ selama memerintah tidak menunjukkan kinerjanya sehingga orang-orang berpikir LDP akan melakukan beberapa tindakan. Kekecewaan terhadap administrasi DPJ juga diungkapkan oleh Hitoshi yang menyatakan *“Moreover, 3 years of DPJ’s administration devastated Japanese economy. Voters had known that much. So LDP has been taken office.”*

Dukungan terhadap LDP sendiri tidak hanya pada pemilihan umum skala nasional, namun juga dalam pemilihan di berbagai daerah baik pemilihan gubernur hingga walikota. Salah satu contohnya yaitu pemilihan gubernur Tokyo pada awal 2014 lalu. Tokyo merupakan salah satu kota yang menjadi pusat gerakan anti nuklir sejak adanya kecelakaan di Fukushima Daiichi, terbukti dengan beberapa kali terjadi demonstrasi besar-besaran dan juga menjadi pusat organisasi serta grup-grup anti nuklir, seperti *Executive Committee “10 million primary action goodbye”*, CNIC, *Metropolitan Coalition Against Nukes*, *Gensuikin*, *Gensuikyo* hingga *No Nukes Plaza Tokyo*. Banyaknya aktivitas gerakan anti nuklir di Tokyo terutama sejak kecelakaan di Fukushima Daiichi tidak serta membuat kandidat dalam pemilihan gubernur yang berasal dari anti nuklir menang. Dalam pemilihan umum, terdapat 3 kandidat, dimana 2 kandidat yang menyatakan diri anti nuklir dan mengangkat nuklir sebagai isu kampanye mereka dikalahkan oleh kandidat dari LDP yang lebih berfokus pada isu ekonomi,

peningkatan bursa saham dan berjanji Tokyo akan sukses menggelar Olimpiade 2020 dalam kampanyenya.

Menurut salah satu informan, Ryo Takatsuki, kemenangan Yoichi Masuzoe dikarenakan isu utama dalam pemilihan umum tidak hanya nuklir dan warga lebih peduli pada masalah peningkatan manajemen pekerjaan dan keamanan sosial yang terkait erat dengan kehidupan mereka sehari-hari. Masuzoe dari LDP menang karena adanya ekspektasi dari warga kota Tokyo dalam peningkatan yang lebih baik terkait masalah sosial dan ekonomi. Pendapat lain dari Hitoshi menyatakan bahwa orang-rang Tokyo tidak terlalu terganggu dengan bahaya atau resiko dari PLTN tetapi mereka peduli dengan meningkatnya harga yang harus dibayar untuk listrik. Selain itu di Tokyo sendiri tidak ada PLTN jadi isu nuklir dalam kampanye pemilihan gubernur tidak terlalu mempengaruhi suara pemilih.

Sementara itu, pendapat berbeda datang dari Hiroshi Ota yang menyayangkan kekalahan Hosokawa (salah satu kandidat dari anti nuklir) dalam pemilihan gubernur. Menurutnya kekalahan itu dikarenakan Hosokawa pernah di panggung politik dulu sekali dan setelah itu, dia menghilang dari lingkaran politik sehingga dari pandangan orang Tokyo, bagaimana bisa tiba-tiba dia kembali di dunia politik? Hal inilah yang mendasari orang secara mudah memilih Masuzoe. Dalam pemilihan ada dua calon dari anti nuklir dan jika dua orang ini bekerjasama maka ceritanya akan berbeda, bisa jadi mereka akan menang. Namun perlu digarisbawahi juga bahwa mereka adalah orang-orang dari partai progresif sehingga sulit untuk bersatu karena berbeda pendapat, berbeda dengan Masuzoe yang berasal dari partai konservatif yang dengan mudah bersatu dan menjadi kekuatan besar yakni LDP.

Haruka, informan yang lain juga menyebutkan alasan lain mengapa pihak anti nuklir kalah.

Q : Why the anti-nuclear's Hosokawa Morihiro defeated in Tokyo Governor Election?

A : Hosokawa used the nuclear issue as single issue in the campaign, but I think he only uses it for a campaign issue, he did not really have a plan to address the nuclear issue. Currently there are many politicians who use the nuclear issue as their campaign but actually they do not have enough real plans for the future if they are elected.

Sependapat dengan Haruka, Hiya Yuma juga menyatakan bahwa program yang diusulkan oleh Hosokawa tidak terlalu jelas arahnya sehingga orang memilih Mazusoe.

Isu tentang tenaga nuklir berkembang pesat di lingkungan masyarakat Jepang sejak bencana pada 11 Maret 2011. Namun, terkait dengan isu tersebut, tidak banyak orang Jepang yang mengetahui tentang kebijakan energi pemerintah, seperti *Basic Energy Plan*. Menurut Hiroshi Ota dan Haruka, tidak semua orang Jepang mengetahui apa itu BEP dan seberapa penting BEP itu. Bahkan, salah satu informan, Hiya Yuma menyatakan ketidaktahuannya tentang BEP. Sementara itu, bagi Ryo Takatsuki, BEP 2014 yang telah disahkan pada 11 April lalu merupakan sebuah langkah perpindahan kebijakan yang cukup besar karena dalam BEP 2014 disebutkan bahwa nuklir merupakan sumber dasar produksi listrik, berbeda sekali dengan kebijakan DPJ sebelumnya yakni “*nuclear power zero strategy*”. Diputuskannya tetap digunakan nuklir menurut Ryo didasarkan akan situasi dan kondisi energi Jepang saat ini. Namun, menurutnya yang sangat disayangkan yakni tentang ketidakjelasan pembagian pada sumber energi dalam formulasi energi campuran. Ditetapkannya rasio sumber energi campuran dari berbagai sumber energi diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pada tenaga nuklir. Berbeda dengan pendapat 3 informan sebelumnya, Hitoshi mengungkapkan dukungannya terhadap BEP 2014. Menurutnya itu merupakan langkah yang positif bagi Jepang, dimana poin yang paling penting terdapat pada bagian 2 yang mencakup keamanan, pengeksplan, dan pertumbuhan ekonomi yang ketiganya dirancang sebagai dasar kebijakan jangka panjang. Menurunnya populasi Jepang menjadikan Jepang perlu mengekspor teknologinya ke negara lain untuk menjaga pertumbuhan ekonominya dan BEP ini mencoba melakukan itu.

Q :What do you think about the enacted of Basic Energy Plan 2014 which states nuclear energy as a key energy for Japan and some of nuclear power plan will be restart again? 2014 年 4 月 11 日に閣議決定したエネルギー基本計画について、ご意見をお聞かせください。

A : It's a very positive event for Japan to have the Basic Energy Plan. The most important point of the plan is section 2. In the section 2, the security, the exportation, and the economic growth are set as a fundamental long-term policy. Japanese population is decreasing. We need to export our technology to other country, and to maintain the growth. The plan try to go on them all. It's challenging, however, the realistics.

Pendapat lain tentang BEP datang dari perwakilan *Federation Electric Power Company* yang merupakan perusahaan pusat yang membawahi seluruh perusahaan listrik di Jepang. Dalam wawancara mereka menyatakan dukungannya pada BEP karena bagi masa depan nantinya, sangatlah penting diterapkan energi campuran Jepang yang terus memasukkan beberapa rasio energi nuklir untuk menjaga keamanan energi, serta usaha untuk memaksimalkan penggunaan energi terbarukan dan menggunakan proporsi yang rasional dari tenaga panas mengingat kestabilan pasokan bahan bakar. Sementara itu Matsukubo, perwakilan dari CNIC, menyatakan *“Basic energy plan omit Japanese reality. As you know, Japanese all nuclear power plants can not operate now, around 60% of Japanese disagree with nuclear power plants restart, and we won the lawsuit at Oi. Yes, they can make a document, but it is difficult to realize. They used to made Basic Energy Plan 3 times, 2003, 2007, and 2010. All of them try to activate nuclear power in Japan, but they failed. I think this plan will merely renew this record.”*

Secara umum jika ditarik kesimpulan dari poin keempat ini, perubahan opini yang terjadi di Jepang berkembang dari waktu ke waktu setelah insiden Fukushima Daiichi. Semakin banyak masyarakat yang menolak penggunaan energi nuklir, namun tetap masih ada masyarakat dengan pemikiran yang didasari alasan-alasan tertentu (seperti alasan ekonomi) tetap mendukung penggunaan energi nuklir untuk pasokan listrik. Apa yang terjadi di Fukushima Daiichi dapat

dikatakan sebagai sebuah momen penting yang menjadi titik balik pembuktian bahwa slogan yang selama ini dinyatakan nuklir itu aman, murah, dan ramah lingkungan menjadi sebuah bencana yang mengancam masyarakat dengan radiasinya. Semakin banyak orang menolak penggunaan energi nuklir sebagai akibat dari semakin berkembangnya media sosial dan informasi sehingga semua orang dapat dengan mudah mengetahui keadaan yang sebenarnya di Fukushima dan sekitarnya. Semakin meningkatnya tingkat pendidikan masyarakat juga mempengaruhi pemahaman mereka terhadap masalah dan isu-isu terkait nuklir disekitar mereka. Masyarakat sejak insiden Fukushima Daiichi semakin aktif menyuarakan penolakan terhadap tenaga nuklir, terutama masyarakat yang lokasinya tidak jauh dari lokasi PLTN berada. Disamping itu, masyarakat dari daerah lain atau kota lain yang memiliki solidaritas terhadap apa yang telah terjadi di Fukushima Daiichi juga turut serta menyuarakan penolakan terhadap nuklir.

Telah dijelaskan bagaimana opini publik terkait dengan isu tentang tenaga nuklir, baik menolak maupun masih memberikan dukungan terhadap penggunaan nuklir, namun penulis juga menemukan bahwa perubahan opini publik secara garis besar terjadi di seluruh Jepang tetapi juga ada masyarakat di Jepang yang hingga kini masih tidak terlalu memahami isu tentang tenaga nuklir di Jepang. Hal ini menurut para informan disebabkan oleh pemerintah memberikan penjelasan, informasi tentang nuklir dan apa yang terjadi di Fukushima hanya pada orang-orang di daerah tertentu, seperti di Prefektur Fukushima. Sementara itu, orang-orang di kota besar, seperti Tokyo atau Osaka tidak terlalu tahu dan peduli pada apa yang terjadi di Fukushima. Orang Tokyo awalnya masih peduli karena dekat dengan tempat mereka dan PLTN menyuplai pasokan listrik Tokyo, tapi orang dari kota yang lebih jauh seperti Osaka mereka tidak tahu tentang Fukushima lebih detail. Pemerintah sendiri juga memiliki anggapan tidak memiliki kewajiban untuk menjelaskan kondisi Fukushima sebagai pemberitaan nasional sehingga wajar jika masih ada orang-orang yang jika ditanya tidak terlalu mengetahui perkembangan isu-isu terkait tenaga nuklir. Hal ini terbukti dimana penulis mencoba bertanya pada beberapa teman di Osaka dan mereka menyatakan tidak mengetahui dengan jelas tentang insiden Fukushima Daiichi.

Besarnya perubahan pandangan publik terhadap energi nuklir terlihat signifikan dari waktu ke waktu, namun perlu digarisbawahi bahwa isu tentang nuklir bukan satu-satunya masalah yang harus dihadapi Jepang. Bahaya nuklir, adanya kemungkinan kecelakaan di tempat lain dan banyak isu nuklir lainnya dalam skala nasional masih bukan sesuatu yang mendesak jika dibandingkan dengan permasalahan ekonomi Jepang yang masih dalam stagnansi atau masalah kesejahteraan sosial masyarakat. Ryo Takatsuki dalam wawancara menyatakan *“Anyway, Japanese will have priority to their “Real and everyday life” rather than nuclear power plant risk and problem, considering the national character of Japanese. Finally, more a half of all of population of Japanese will consider that nuclear power plant resuming is required. Therefore, Anti-nuclear movement will not develop to be emotional activity and expanded to all over Japan.”* Jika Ryo mengeluarkan pendapat terakut karakter orang Jepang yang memikirkan kehidupan nyata dan sehari-hari, maka pendapat lain datang dari Jacinta yang menyatakan bahwa Jepang sendiri ekonominya tidak bagus dan mereka sangat takut jika semakin memburuk, jadi pemerintah memilih untuk tetap menggunakan nuklir untuk mengurangi biaya yang dikeluarkan. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemerintah hanya memikirkan apa yang ada saat ini bukan memikirkan dampak kedepannya pada lingkungan, jika terjadi bencana lagi dsb. Masalah ekonomi lebih penting daripada masalah nuklir Jepang. Oleh karena itu pemerintahan Abe tetap didukung karena masyarakat lebih memikirkan masalah ekonomi dibandingkan dengan masa depan Jepang dengan nuklirnya.

Pemulihan ekonomi menjadi topik penting yang digunakan pemerintah saat ini untuk memenangkan dukungan masyarakat. Dengan janji peningkatan ekonomi Jepang melalui beberapa kebijakan disertai dengan sedikit dilunakkannya kebijakan energi maupun kebijakan nuklir menjadikan masyarakat memberi dukungan terhadap pemerintahan yang dengan jelas merupakan bagian dari pro-nuklir. Keberadaan politikus anti nuklir, partai anti nuklir hingga besarnya gerakan anti nuklir tidak terlalu mempengaruhi kebijakan energi Jepang, terutama kebijakan energi nuklirnya. *Basic Energy Plan* telah disahkan pada 11 April 2014 dan euforia gerakan anti nuklir mulai meredup karena digantikan oleh isu lain, seperti kebijakan pemerintah untuk menginterpretasikan Konstitusi 9 atau

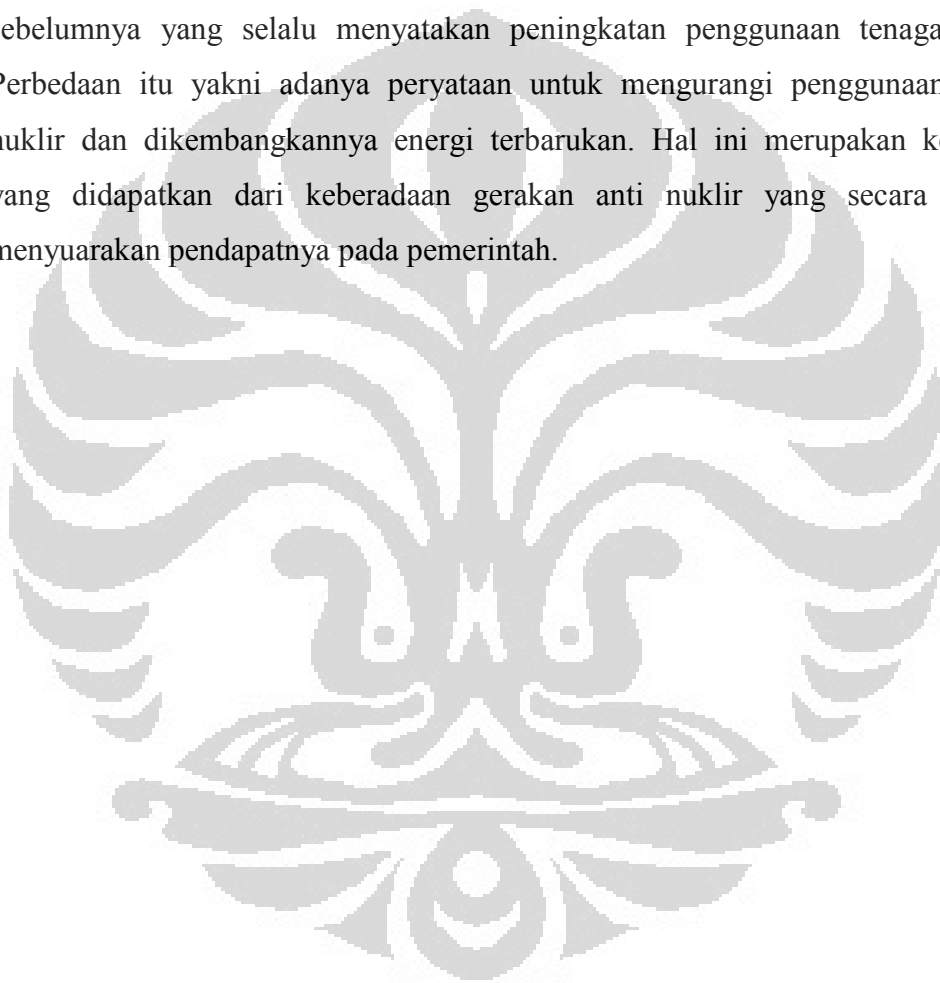
tuntutan undang-undang terkait rasisme. Alasan lainnya yakni kurangnya informasi yang dirilis secara resmi oleh pemerintah tentang kondisi PLTN Fukushima Daiichi sendiri. Kontrol industri dan pemerintah terhadap berita secara nasional di Jepang cukup kuat sehingga tidak banyak ditemukan berita negatif terkait PLTN Fukushima Daiichi.

Salah satu contohnya yakni kasus kanker yang sekarang semakin banyak ditemukan di Fukushima. Prefektur Fukushima menggelar seminar dan ada banyak kasus kanker di Fukushima setelah 3.11. Tapi pemerintah percaya bahwa tidak ada hubungan antara kanker dan radiasi sehingga pemerintah tidak merasa perlu untuk menjelaskan tentang kondisi PLTN Fukushima Daiichi. Tapi gerakan anti nuklir, seperti CNIC percaya bahwa ada hubungan walaupun secara keilmuan belum terbukti. Selain CNIC, Mari Takenouchi dalam wawancara dan juga dalam beberapa tulisan blognya menyatakan bahwa semakin banyak kanker tiroid yang dideteksi dalam tubuh anak-anak Fukushima. Takenouchi memberikan bantuan pribadi untuk membantu program bantuan evakuasi dan pencegahan kanker bagi anak-anak Fukushima.

Keberadaan gerakan anti nuklir, organisasi anti nuklir, politisi anti nuklir hingga partai anti nuklir setelah insiden Fukushima Daiichi dinilai masih berkapasitas rendah dalam mewujudkan tujuan utamanya, membuat Jepang lepas dari tenaga nuklir. Namun, keberadaan gerakan anti nuklir ini tergolong efektif dalam menyebarkan isu-isu terbaru terkait nuklir. Gerakan anti nuklir juga telah cukup berhasil membuat perubahan opini publik. Akan tetapi, perubahan opini publik terkait isu energi nuklir tidak cukup memberikan dampak positif dalam perpolitikan Jepang, dimana masyarakat secara luas masih memberikan dukungan penuh pada partai pro nuklir untuk memegang pemerintahan. Sesuai dengan apa yang diungkapkan Flanagan et al dalam bukunya *The Japanese Voter* (1991:32) bahwa “...issues may play a fairly limited role for many voters in Japan”, terbukti bahwa meluasnya isu tentang energi nuklir tidak terlalu berdampak pada perubahan dukungan masyarakat pada pemerintah. Disamping itu, usaha para aktivis gerakan anti nuklir untuk memiliki kontak langsung dengan pengambil keputusan, berpartisipasi dalam komite dan perwakilan di pemerintahan hingga

melakukan demonstrasi besar-besaran telah dilakukan, namun pada kenyataannya keberadaan gerakan anti nuklir belum cukup kuat dalam memberikan pengaruh pada pemerintahan yang didominasi oleh pro nuklir dengan dukungan kelompok bisnis dan industri yang kuat.

Keberadaan gerakan anti nuklir tidak terlalu berpengaruh dalam kebijakan energi Jepang. Namun, perlu digarisbawahi juga bahwa *Basic Energy Plan 2014* memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan *Basic Energy Plan* sebelumnya yang selalu menyatakan peningkatan penggunaan tenaga nuklir. Perbedaan itu yakni adanya pernyataan untuk mengurangi penggunaan tenaga nuklir dan dikembangkannya energi terbarukan. Hal ini merupakan kemajuan yang didapatkan dari keberadaan gerakan anti nuklir yang secara kontinu menyuarakan pendapatnya pada pemerintah.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari serangkaian penjelasan penulis dalam penelitian ini diantaranya:

1. Setelah berakhirnya Perang Dunia II, Jepang memusatkan konsentrasinya pada pembangunan ekonomi. Pengembangan industri membutuhkan konsumsi energi yang tinggi. Hal tersebut berlawanan dengan kondisi Jepang yang hanya memiliki 16% sumber daya alam untuk pemenuhan energi dalam negeri. Buruknya sumber daya alam yang dimiliki menjadikan Jepang mengandalkan impor energi, terutama dari Timur Tengah. Krisis minyak yang terjadi pada tahun 1970an di Timur Tengah telah mendorong Jepang meninjau kembali kebijakan energinya dengan menekankan pada diplomasi sumber daya, diversifikasi sumber energi serta efisiensi energi. Pengurangan ketergantungan pada bahan bakar fosil serta adanya masalah lingkungan (polusi dari karbondioksida) mendorong Jepang mengembangkan tenaga nuklir.
2. Terlepas dari adanya Krisis Minyak yang menjadikan pemerintah lebih intensif mengembangkan tenaga nuklir, Jepang sebagai satu-satunya negara yang memiliki catatan sejarah terkait bom atom, tepatnya pada 1945 dimana kota Hiroshima dan Nagasaki dibom atom oleh pasukan Sekutu, memang memiliki ketertarikan terhadap tenaga nuklir. Program “*Atom for Peace*” yang diluncurkan Amerika Serikat merupakan awal dari pengembangan dan pembangunan PLTN di Jepang.
3. Gerakan anti nuklir awalnya muncul untuk menolak senjata nuklir, namun seiring dengan pembangunan PLTN, gerakan anti nuklir meluas untuk menolak penggunaan tenaga nuklir. Gerakan anti nuklir semakin meluas

dengan adanya insiden PLTN di Chernobyl pada 1986. Kronologi perkembangan gerakan anti nuklir dapat dilihat dalam rangkuman tabel 5.1

Masa Perkembangan	Peristiwa yang Terjadi	Gerakan Anti Nuklir yang Muncul
1950an	Insiden Bikini Atoll 1954	Demonstrasi Muncul organisasi anti senjata nuklir
1970an	Pembangunan PLTN Kecelakaan di Three Mile Island 1979	Demonstrasi Muncul organisasi anti nuklir Muncul tokoh-tokoh anti nuklir
1980an	Kecelakaan di Chernobyl 1986	Demonstrasi Muncul organisasi anti nuklir Muncul tokoh-tokoh anti nuklir
1990an	Pengembangn MOX dan Plutermal Pengiriman MOX Kebocoran di Monju 1995 Kecelakaan Kritikal di Tokaimura 1999	Demonstrasi Muncul organisasi anti nuklir Terjalin kerjasama internasional organisasi anti nuklir
2000an	Skandal TEPCO dan lainnya terungkap 2002 Kecelakaan di PLTN Kariwazaki-Kariwa 2007	Kepercayaan pada industri nuklir menurun Gerakan anti nuklir hanya di daerah kecelakaan
2010an	Kecelakaan di Fukushima Daiichi 2011 Disahkan <i>Basic Energy Plan 2014</i>	Demonstrasi Muncul organisasi anti nuklir Tercipta berbagai acara dan hasil seni sebagai wujud anti nuklir Terjalin kerjasama internasional organisasi anti nuklir Dilaksanakan berbagai simposium Demonstrasi menolak restart PLTN

Tabel 5.1 Kronologi Perkembangan Gerakan Anti Nuklir di Jepang

4. Titik balik bangkitnya gerakan anti nuklir yaitu pada 2011 dimana terjadi insiden Fukushima Daiichi. Gerakan anti nuklir mulai berperan dan memberikan tekanan tersendiri pada pemerintah. Menurut Jacinta Hin (perwakilan dari *Beautiful Energy*) “*The anti-nuclear protests affect the Japanese government's way of thinking in formulating energy policies.*” Hal ini cukup terbukti, dimana pemerintah DPJ, baik pada masa PM Kan dan PM Noda merumuskan kebijakan yang mengisyaratkan berhenti menggunakan PLTN. Pada masa PM Noda, diambil kebijakan energi yang didasarkan pada tuntutan masyarakat untuk lepas dari nuklir yang diungkapkan dalam *deliberative poll*. Diumumkannya “*Innovative Energy and Environment Strategy*” yang didalamnya tercantum *zero operating nuclear power plants* merupakan sebuah titik terang perjuangan gerakan anti nuklir di Jepang. Namun, ketika pemerintahan berganti ke tangan LDP, kebijakan seketika juga berubah. LDP mengeluarkan *Basic Energy Plan 2014* dan menyatakan bahwa nuklir merupakan sumber energi utama dalam campuran sumber energi Jepang.
5. Keberadaan gerakan anti nuklir, partai anti nuklir, hingga politisi anti nuklir dengan segala usaha baik menggunakan metode advokasi dan aktivisme berperan dalam perumusan kebijakan energi Jepang yang tercantum dalam *Basic Energy Plan 2014*. Namun, dapat dikatakan bahwa peran gerakan anti nuklir tidak terlalu signifikan. Adanya permasalahan ekonomi yang lebih mendesak, dimana defisitnya nilai perdagangan Jepang akibat ekspor dan impor yang tidak seimbang, tekanan dari pihak bisnis dan tuntutan dari Amerika Serikat untuk segera menghidupkan kembali PLTN terkait stok uranium membuat pemerintah mengabaikan tuntutan gerakan anti nuklir untuk tidak mengoperasikan PLTN kembali.
6. Keberadaan gerakan anti nuklir dapat dikatakan tidak terlalu memiliki peran pada perumusan kebijakan energi Jepang, namun secara luas mereka mempengaruhi perubahan opini masyarakat Jepang. Dukungan masyarakat terhadap tenaga nuklir dari waktu ke waktu semakin menurun, seperti yang tercatat dalam beberapa polling dari Asahi, Mainichi, NHK, dsb.

Namun, perubahan opini di masyarakat tidak terlalu mempengaruhi dukungan masyarakat terhadap pemerintah LDP yang pro nuklir. Ryo Takatsuki berpendapat, *“Anyway, Japanese will have priority to their “Real and everyday life” rather than nuclear power plant risk and problem, considering the national character of Japanese. Finally, more a half of all of population of Japanese will consider that nuclear power plant resuming is required. Therefore, Anti-nuclear movement will not develop to be emotional activity and expanded to all over Japan.”*. Pendapat Ryo yang menunjukkan salah satu karakteristik masyarakat Jepang tersebut juga serupa dengan pendapat dari Hiya Yuma tentang situasi ekonomi Jepang yang buruk jauh lebih penting daripada isu tentang nuklir dalam pernyataan *“日本の経済状況があまりにも悪く、原発よりも経済状況が改善される方が国民にとっては重要だという考えからだと思います。”*

7. Terlepas dari gerakan anti nuklir yang meluas, hampir seluruh informan menyatakan bahwa nuklir bukanlah isu tunggal yang dihadapi oleh Jepang saat ini. Permasalahan ekonomi merupakan permasalahan yang lebih penting dan diprioritaskan oleh pemerintah sehingga pemerintah merumuskan kebijakan energi yang mendukung pemulihan ekonomi dan sementara itu masyarakat yang dalam berbagai *polling* menolak penggunaan tenaga nuklir tetap mendukung penuh pemerintah Abe dan LDP karena menginginkan perubahan ekonomi dan sosial ke arah yang lebih baik.
8. Walaupun keberadaan gerakan anti nuklir tidak teralu berpengaruh dalam perumusan kebijakan energi Jepang, yakni *Basic Energy Plan 2014*, namun gerakan anti nuklir akan terus berusaha menunjukkan eksistensinya. Menurut salah satu informan dari perwakilan kelompok anti nuklir, Natsu (perwakilan *Beautiful Energy*), *“We must express our opinion because the Japanese culture isn’t teach us to express our opinion to public or government. So we have to express our opinion to the government directly. We must continue to express our opinions regularly and not to give up. Little by little we will get the results of our efforts doing this*

demonstration.” Pernyataan Natsu juga didukung oleh Jacinta Hin yang menyatakan “In any dialogue between anti and pro nuclear, its clear that anti-nuclear have no chance to influencing the policy dan their voice to be heard. But overall, I think anti nuclear chance to affect the policy is kind of a slow process that takes time.”

5.2 Saran

Kesimpulan yang telah diungkapkan menunjukkan bahwa ada beberapa hal yang perlu diperhatikan sebagai saran terkait pengembangan tenaga nuklir sebagai salah satu sumber energi.

1. Melihat bagaimana pemerintah Jepang merumuskan kebijakan energi, maka perlu diperhatikan bahwa sebuah negara perlu mempertimbangkan lebih dalam dan luas ketika merumuskan kebijakan energi. Hal ini dikarenakan energi merupakan salah satu faktor penting dalam industri sebuah negara.
2. Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki sumber daya alam yang melimpah, terutama sumber energi. Maka pengambilan kebijakan terkait pengelolaan dan pengembangan energi perlu ditinjau lebih dalam sehingga dapat dimanfaatkan untuk pengembangan perekonomian negara.
3. Kasus yang terjadi di Jepang menunjukkan bahwa penggunaan tenaga nuklir (pengoperasian PLTN) bukan merupakan keputusan yang bijak karena tenaga nuklir bukanlah sesuatu yang mudah untuk ditangani. Butuh tenaga ahli yang dapat mengoperasikan PLTN karena jika terjadi satu kesalahan fatal saja, maka akan berdampak luas dalam kehidupan dan lingkungan. Insiden yang terjadi di PLTN Fukushima Daiichi menunjukkan bahwa kita tidak dapat bergantung pada tenaga nuklir.
4. Adanya rencana untuk pembangunan PLTN di Indonesia merupakan kebijakan yang perlu ditinjau ulang mengingat kekayaan sumber energi

Indonesia yang berlimpah membuat Indonesia mampu memenuhi kebutuhan energinya tanpa menggunakan PLTN.

5. Mengingat energi dari bahan fosil semakin menipis, meningkatnya emisi gas kaca dan bahayanya penggunaan tenaga nuklir, maka pengembangan energi terbarukan yang ramah lingkungan perlu dilakukan sebagai langkah untuk penyediaan energi dalam jangka panjang.
6. Setiap negara pada dasarnya memiliki sumber energi terbarukan yang cukup memadai, termasuk Jepang maupun Indonesia. Sumber-sumber seperti tenaga dari surya, air, panas bumi, angin dan banyak lainnya dapat dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan energi. Biaya yang cukup tinggi untuk pengembangan energi terbarukan sebaiknya tidak menjadi penghalang pengembangan energi terbarukan.
7. Krisis energi yang terjadi di Jepang karena tidak digunakannya PLTN untuk sementara menjadikan masyarakat melakukan penghematan energi, salah satunya listrik. Oleh karena itu, maka masyarakat perlu melakukan penghematan energi sebagai bentuk efisiensi energi.

DAFTAR REFERENSI

Buku

- Agency for Natural Resources and Energy. *Energy In Japan 2010*. Tokyo: ANRE-METI.
- Barton, et al. (2004). *Energy Security: Managing Risk in a Dynamic Legal and Regulation*. Oxford University Press.
- Endicott, John E. (1975). *Japan's Nuclear Option: Political, Technical, and Strategic Factors*. New York: Greenwood Publishing Group.
- Flanagan et al. (1991). *The Japanese Voter*. New York: Yale University Press
- Hasegawa, Koichi. (2004). *Constructing Civil Society in Japan: Voices of Environmental Movements*. Victoria: Trans Pacific Press.
- Ichwanuddin, dkk. (2006). *Masyarakat Sipil dan Kebijakan Publik: Studi Kasus Masyarakat Sipil dalam Mempengaruhi Pembuatan Kebijakan*. Jakarta: YAPPIKA ACCESS
- Kingston, Jeff. (2012). *Natural Disaster and Nuclear Crisis in Japan: Response and Recovery After Japan's 3/11*. New York: Routledge.
- Kohl, Wilfrid L. (1982). *After The Second Oil Crisis: Energy Policies in Europe, America, and Japan*. Toronto: Lexington Books D.C. Heath and Company.
- MarketLine. (2012). *Industry Profile: Nuclear Energy in Japan*. Japan: MarketLine
- Nugroho, Riant. (2008). *Public Policy: Dinamika Kebijakan-Analisis Kebijakan-Manajemen Kebijakan*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- OECD/IEA. (2008). *Energy Policy of IEA Countries: JAPAN 2008 Review*. Paris: International Energy Agency.
- Pascual, Carlos and Elkind, Jonathan. (2010). *ENERGY SECURITY: Economics, Politics, Strategies, and Implications*. Washington, D.C.: BROOKINGS INSTITUTION PRESS.
- Porta, D.D. & Diani, Mario. (2006). *Social Movements : An Introduction*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Reischauer, Edwin O. (1977). *The Japanese Today: Change and Continuity*. USA: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Samuel, Richard J. (2013). *3.11: Disaster and Change in Japan*. New York: Cornell University Press.

- Shoven, John B. (1988). *Government Policy Towards Industry in the United States and Japan*. New York: Cambridge University Press.
- Start, Daniel and Hovland, Ingie. (2004). *Tools for Policy Impact: A Handbook for Researchers*. London: RAPID ODI.
- Watt, Jonathan S. (2012). *This Precious Life: Buddhist Tsunami Relief and Anti-Nuclear Activism in Post 3/11 Japan*. Yokohama: The International Buddhist Exchange Center.

Artikel

- Arase, David M. (2012). *The Impact of 3/11 on Japan*. Springer
- Barrell, Tony. (2007). *Japan's Wishful Nuclear Thinking: What Price Power?*. Japan Focus
- Departement of International Affairs. (2011). *Trend of Public Opinions on Nuclear Energy After Fukushima Accident (March 11) in Japan*. JAIF
- Foljanty-Jost, Gesine. (2005). *NGOs in Environmental Network in Germany and Japan: The Question of Power and Influence*. Oxford University Press
- Hiroshi Onitsuka. (2012). *Hooked on Nuclear Power: Japanese State-Local Relations and the Vicious Cycle of Nuclear Dependence*, The Asia-Pacific Journal, Vol.10, Issue 3 No 1.
- Jeff Kingston. (2011). *Ousting Kan Naoto: The Politics of Nuclear Crisis and Renewable Energy in Japan*, The Asia-Pacific Journal, Vol. 9, Issue 39, No. 5.
- Jeff Kingston. (2012). *Japan's Nuclear Village*, The Asia-Pacific Journal, Vol. 10, Issue 37, No. 1.
- Jeff Kingston. (2013). *Abe's Nuclear Energy Policy and Japan's Future*, The Asia-Pacific Journal, Vol. 11, Issue 34, No. 1.
- John Mitchell. (2013). *281 Anti Nuke: The Japanese street artist taking on Tokyo, TEPCO and the nation's right-wing extremists*, The Asia-Pacific Journal Vol 11, Issue 24 No 5.
- Johnston, Eric. *Japan's Nuclear Nightmare*. The Asia-Pacific Journal: Japan Focus
- Kamanaka Hitomi & Norma Field. (2011). *Complicity and Victimization: Director Kamanaka Hitomi's Nuclear Warnings*, The Asia-Pacific Journal Vol 9, Issue 18 No 4.
- Kawata, Junichi. (2011). *The End of Liberal Democratic Party-led Politics: From the Point of View of Political Clientelism and Corruption*. Osaka: Osaka University Law Review.

- Kusnoputranto, Haryoto. (1996, Agustus). *Energi Nuklir dan Dampaknya Terhadap Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat*. Dipresentasikan pada Presentasi Ilmiah Keselamatan Radiasi dan Lingkungan, Depok.
- McCann, Linda. (2012). *Japan's Energy Security Challenges: the world is watching*. Department of Defence.
- Noriko MANABE. (2012). *The No Nukes 2012 Concert and the Role of Musicians in the Anti-Nuclear Movement*, The Asia-Pacific Journal Vol 10, Issue 29 No 2.
- Oguma, Eiji. (2012). *Japan's Nuclear Power and Anti-Nuclear Movement from a Socio-Historical Perspective*. Keio University
- Penney, Matthew. (2011). *Song for Fukushima*. The Asia-Pacific Journal
- Penney, Matthew. (2012). *Nuclear Power and Shift in Japanese Public Opinion*. The Asia-Pacific Journal
- Sato, Nagako. (2009). *Antinuclear Energy Movements in Germany and Japan: A Comparative Analysis of Protest against Disposal of Nuclear Waste*. Osaka University Knowledge Archive.
- Say-Peace project. (2011). *Protecting Children Against Radiation: Japanese Citizens Take Radiation Protection into Their Own Hands*, The Asia-Pacific Journal, Vol 9, Issue 25 No.1
- Shadrina, Elena. (2012). *Fukushima Fallout: Gauging the Change in Japanese Nuclear Energy Policy*. Tokyo: Meiji University
- Shaffer, Brenda. (2009). *Energy Politic*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Slater, David H. (2011). *Fukushima Women Against Nuclear Power: Finding a Voice From Tohoku*. The Asia-Pacific Journal: Japan Focus
- Suzuki, Tatsujiro. (2010). *Energy Security and the Role of Nuclear Power in Japan*. Japan: Central Research Institute of the Electric Power Industry.
- Tomomi YAMAGUCHI and Muto Ruiko. (2012). *Muto Ruiko and the Movement of Fukushima Residents to Pursue Criminal Charges against Tepco Executives and Government Officials*, The Asia-Pacific Journal Vol 10, Issue 27 No 2.
- Tonohira, Yuko. (2013). *Fukushima Is Burning: 3.11 and the Anti-Nuclear Movement in Japan*.
- Vivoda, Vlado. *Japan's Energy Security Predicament Post-Fukushima*. Australia: Griffith University.
- Watanabe, Rie. (2013). *Nuclear Policy Change in Japan after Fukushima: Beliefs, Interests, and Positions*. Presented in Salzburg

Yuki Tanaka and Peter Kuznick. (2011). *Japan, the Atomic Bomb, and the "Peaceful Uses of Nuclear Power."* The Asia-Pacific Journal Vol 9, Issue 18 No 1.

Laporan Penelitian

Agency for Natural Resources and Energy. (2013). *FY2012 Annual Report on Energy (Energy White Paper 2013) Outline*. ANRE

CIVICUS. (2004). *Civil Society Indeks Toolkit 2003-2005*. CIVICUS

Energy Information Administration. (2012). *Country Analysis Briefs: Japan*. Diakses dari www.eia.doe.gov pada 8 Mei 2013

Energy Information Administration. (2013). *Country Analysis Briefs: Japan*. Diakses dari www.eia.doe.gov pada 13 Juli 2014

Kyoto University. (2011). *Mega Disaster in a Resilient Society: The Great East Japan (Tohoku Kanto) Earthquake and Tsunami of 11th March 2011*. International Environment and Disaster Management Graduate School of Global Environmental Studies. Kyoto University.

Nurhayati, Asti. (2013). *Tesis Kontroversi Terkait Kelangsungan PLTN Jepang Setelah Gempa dan Tsunami 11 Maret 2011*. Depok: Pascasarjana Universitas Indonesia.

Safitri, Keshia. (2013). *Tesis Dinamika Hubungan Jepang-Indonesia Terkait Masalah Kepentingan Energi Jepang Pasca Insiden Fukushima Daiichi*. Depok: Pascasarjana Universitas Indonesia.

Silaen, Victor M. (2004). *Disertasi Gerakan Sosial Baru di Toba Samosir: Studi Kasus Gerakan Perlawanan Rakyat Terhadap Indorayon (Periode 1983-2000)*. Depok: FISIP Universitas Indonesia.

Toyoda, Masakazu. (2013). *Energy Policy in Japan: Challenges after Fukushima*. Japan: Institute of Energy Economics

World Nuclear Association. (2001). *Three Mile Island Accident*. Diakses dari www.world-nuclear.org pada 13 Agustus 2014

World Nuclear Association. (2013). *Tokaimura Criticality Accident 1999*. Diakses dari www.world-nuclear.org pada 13 Agustus 2014

World Nuclear Association. (2014). *Chernobyl Accident 1986*. Diakses dari www.world-nuclear.org pada 13 Agustus 2014

World Nuclear Association. (2014). *Nuclear Power in Japan*. Diakses dari www.world-nuclear.org pada 13 Mei 2014

World Nuclear Association. (2014). *Fukushima Accident 2011*. Diakses dari www.world-nuclear.org pada 01 Oktober 2014

Newsletter

- Citizens' Nuclear Information Center. (1987). *Nuke Info Tokyo No. 2*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.
- Citizens' Nuclear Information Center. (1988). *Nuke Info Tokyo No. 4*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.
- Citizens' Nuclear Information Center. (1988). *Nuke Info Tokyo No. 5*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.
- Citizens' Nuclear Information Center. (1990). *Nuke Info Tokyo No. 17*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.
- Citizens' Nuclear Information Center. (1990). *Nuke Info Tokyo No. 20*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.
- Citizens' Nuclear Information Center. (1991). *Nuke Info Tokyo No. 23*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.
- Citizens' Nuclear Information Center. (2002). *Nuke Info Tokyo No. 92*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.
- Citizens' Nuclear Information Center. (2004). *Nuke Info Tokyo No. 102*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.
- Citizens' Nuclear Information Center. (2005). *Nuke Info Tokyo No. 104*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.
- Citizens' Nuclear Information Center. (2006). *Nuke Info Tokyo No. 108*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.
- Citizens' Nuclear Information Center. (2007). *Nuke Info Tokyo No. 120*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.
- Citizens' Nuclear Information Center. (2008). *Nuke Info Tokyo No. 122*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.
- Citizens' Nuclear Information Center. (2009). *Nuke Info Tokyo No. 129*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.
- Citizens' Nuclear Information Center. (2011). *Nuke Info Tokyo No. 140*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.
- Citizens' Nuclear Information Center. (2011). *Nuke Info Tokyo No. 144*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.
- Citizens' Nuclear Information Center. (2012). *Nuke Info Tokyo No. 146*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.
- Citizens' Nuclear Information Center. (2012). *Nuke Info Tokyo No. 148*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.

Citizens' Nuclear Information Center. (2012). *Nuke Info Tokyo No. 149*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.

Citizens' Nuclear Information Center. (2012). *Nuke Info Tokyo No. 150*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.

Citizens' Nuclear Information Center. (2012). *Nuke Info Tokyo No. 151*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.

Citizens' Nuclear Information Center. (2013). *Nuke Info Tokyo No. 152*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.

Citizens' Nuclear Information Center. (2013). *Nuke Info Tokyo No. 153*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.

Citizens' Nuclear Information Center. (2014). *Nuke Info Tokyo No. 158*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.

Website

http://ajw.asahi.com/article/behind_news/politics/AJ201405250023 diakses pada 26 Mei 2014

<http://blogs.wsj.com/japanrealtime/2014/03/24/japan-supports-abe-but-not-all-his-policies/> diakses pada 26 Mei 2014

<http://www.japantimes.co.jp/news/2014/03/09/national/thousands-turn-out-for-anti-nuclear-rally-in-tokyo/> diakses pada 10 Maret 2014

http://www.japantimes.co.jp/news/2014/04/25/national/politics_diplomacy/cabinets-new-energy-plan-praised-pro-nuclear-u-s/#.U18svKLGBVY diakses pada 29 April 2014

<http://www.theguardian.com/world/2014/feb/09/yoichi-masuzoe-pro-nuclear-wins-tokyo-gubernatorial-election> diakses pada 15 Mei 2014

http://www.epa.gov/radiation/understand/health_effects.html diakses pada 11 September 2014

<http://www.atomicarchive.com/Effects/effects15.shtml> diakses pada 11 September 2014

<https://ajw.asahi.com/article/0311disaster/fukushima/AJ201302250121> diakses pada 28 Oktober 2014

http://ajw.asahi.com/article/behind_news/social_affairs/AJ201208220081 diakses pada 04 November 2014

http://ajw.asahi.com/article/behind_news/social_affairs/AJ201410200030 diakses pada 04 November 2014

http://ajw.asahi.com/article/behind_news/politics/AJ201306100070 diakses pada 04 November 2014

http://www.world-nuclear-news.org/np_election_win_maintains_reactor_restart_policy-2207135.html diakses pada 04 November 2014

<http://the-japan-news.com/news/article/0001685718> diakses pada 04 November 2014

Sumber Wawancara

Ban, Hideyuki. (2014, October 09). Personal interview (CNIC Representative)

Haruka. (2014, October 08). Personal interview

Hin, Jacinta. (2014, October 09). Personal interview (Beautiful Energy Representative)

Jack. (2014, October 11). Personal interview

Kaori, Echigo. (2014, November 01). Email interview (MCAN Representative)

Matsukubo, Hajime. (2014, October 09). Personal interview (CNIC Representative)

Natsu. (2014, October 10). Personal interview (Beautiful Energy Representative)

Ota, Hiroshi. (2014, October 08). Personal interview

Takatsuki, Ryo. (2014, August 13). Email interview

Takenouchi, Mari. (2014, July 18). Email interview

Takuya. (2014, July 30). Facebook messenger interview

Yasuda, Daichi. (2014, May 20). Email interview (FEPC Representative)

Yoshiki, Hitoshi. (2014, August 04). Facebook messenger interview

Yuma, Hiya. (2014, August 03). Facebook messenger interview

LAMPIRAN

Lampiran 1. *Basic Act on Energy Policy*

(Reference)

Basic Act on Energy Policy (Act No. 71 of June 14, 2002)
(Extract)

(Report to the Diet*)

Article 11

Every year, the government shall submit to the Diet a report on the general situation regarding the measures it has taken in relation to energy supply and demand.

(Basic Energy Plan)

Article 12

(1) The government shall formulate a basic plan on energy supply and demand (hereinafter referred to as the “Basic Energy Plan”) in order to promote measures on energy supply and demand on a long-term, comprehensive and systematic basis.

(Omitted)

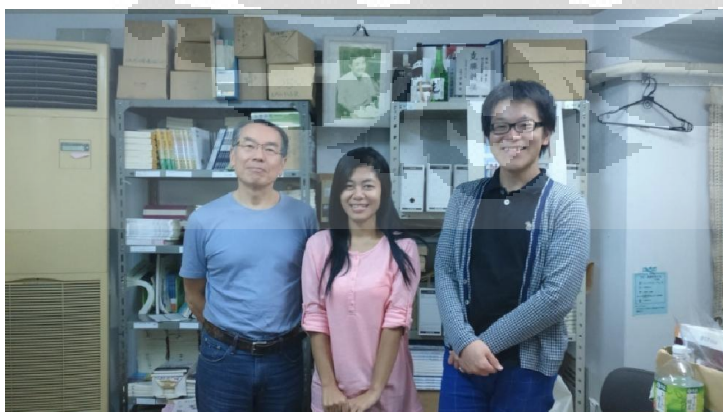
(3) By hearing the opinions of the heads of the relevant administrative organs and hearing the opinions of the Advisory Committee for Natural Resources and Energy, the Minister of Economy, Trade and Industry shall formulate a draft of the Basic Energy Plan and seek a Cabinet decision thereon.

(Omitted)

*Annual report concerning energy (Energy White Paper)

Sumber: FY2012 ANNUAL REPORT ON ENERGY, ANRE.

Lampiran 2. Penulis bersama Hideyuki Ban dan Hajime Matsukubo



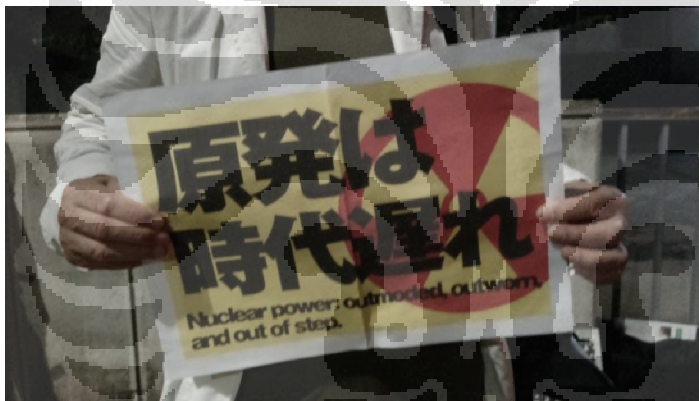
Sumber: Dokumentasi pribadi penulis

Lampiran 3. Pemain musik dalam *Friday Demonstration* dari MCAN



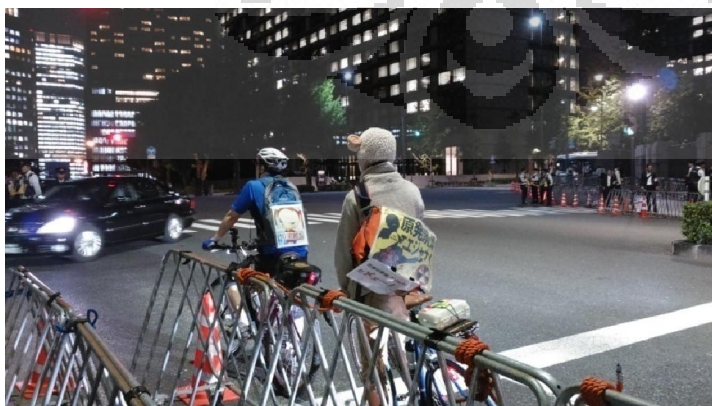
Sumber: Dokumentasi pribadi penulis

Lampiran 4. Foto salah satu selebaran yang dipakai dalam *Friday Demonstration*



Sumber: Dokumentasi pribadi penulis

Lampiran 5. Salah satu aksi bersepeda dalam *Friday Demonstration*



Sumber: Dokumentasi pribadi penulis

Lampiran 6. Foto-foto dari *Friday Demonstration*



Sumber: Dokumentasi pribadi penulis

Lampiran 7. Foto salah satu kelompok stand cafetaria di *Friday Demonstration*



Sumber: Dokumentasi pribadi penulis

Lampiran 8. Foto karya seni di salah satu stand *Friday Demonstration*



Sumber: Dokumentasi pribadi penulis

Lampiran 9. Stand *Beautiful Energy* di *Friday Demonstration*



Sumber: Dokumentasi pribadi penulis

Lampiran 10. Selebaran yang dibagikan dalam *Friday Demonstration*



Sumber: Dokumentasi pribadi penulis

Lampiran 11. Pertanyaan dalam wawancara

Questions For Citizens

1 . On March 11, 2011 earthquake and tsunami occurred later accompanied by leaks Fukushima Daiichi nuclear plant. Since 2011 until today, the government's policy on nuclear leak is different. What is your opinion on government policy from Naoto Kan, Yoshihiko Noda and Shinzo Abe? 2011年の東日本大震災は福島第一原発事故を引き起こしました。それ以来、原発に関する日本政府の方針は一貫していない。菅直人政権、野田政権及び安倍現政権の原発政策をどうお考えでしょうか。

2 . Because of Fukushima Daiichi incident, nuclear power plants offline one by one. Is the power supply in your place have any problems? Explain your opinion about this!

Is there any actions from Japanese citizens to anticipate a shortage of electricity supply?

福島第一原発事故のため、日本政府は各地の原発の稼働を停止させた。それにより、電力供給不足が発生していますか。電力供給不足に備え、日本国民はどんな対策を講じましたか。

3 . After the Fukushima Daiichi nuclear power plant incident, there are several rallies by anti-nuclear movement in Tokyo. What do you think about this rallies? Related to this, why do you think the anti-nuclear's Hosokawa Morihiro defeated in Tokyo Governor Election?

福島第一原発事故をうけて、東京では反原発デモがありました。こうした反原発デモについてご意見をお聞かせください。また、反原発を選挙公約として掲げた細川護熙元首相が落選したのは何故でしょうか。

4 . What do you think the current state and future prospects of anti-nuclear movement in Japan? 日本における反原発市民運動の現状及び今後の展望について、ご意見をお聞かせください。

5 . Several surveys conducted by NHK, Asahi and others showed changes in the opinion of those who initially support nuclear development program be refused it later. Which side you're on, support nuclear program or reject it? Explain your opinion!

NHK、朝日新聞及びその他のマスコミによる世論調査で、原発支持だった人々が反原発に転じたことが明らかになりました。あなたは原発に賛成ですか、反対ですか。その理由をお聞かせください。

6 . Related to the number of polls that reject the use of nuclear again, the Japanese people in general still choose the LDP in every election. It is already clear that LDP is a group of pro-business and pro-nuclear. What do you think about that? 多くの日本国民は世論調査で原発反対を表明しました。しかし、地方選挙

及び国政選挙において、原発推進と財界重視の自民党に票を入れた。これについて、ご意見をお聞かせください。

Questions For Anti Nuclear

1 . What are the reasons this anti-nuclear organization has been build? Has the organization is working with other anti-nuclear organizations ? If so, which organization and why you're working together?

この反原発市民団体の設立の契機は何でしょうか。他の反原発団体と協力していますか。協力している団体がありましたら、どの団体ですか。また、協力する動機は何でしょうか。

2 . Have the organization's representative been invited to a debate or decision making by utility or government ? If yes, what kind of agenda it is? And what are your contribution in there?

あなたの所属する反原発市民団体の代表は、行政の政策決定機関の討論会に呼ばれたことがありますか。呼ばれたことがある場合、その討論会の議題は何ですか。あなたの団体の代表はどんな意見を述べましたか。

3 . Since Fukushima Daiichi incident ,the anti-nuclear movement is widespread in the Japanese society, what do you think about that?

福島第一原発事故以来、日本における反原発市民運動が大いに盛り上がりました。これについて、どうお考えでしょうか。

4 . The Japanese anti-nuclear movement is want to phase out from nuclear energy , while nuclear is one of sources for the power supply . During this time when all nuclear power plants offline , the utilities using oil and gas to replace nuclear . It makes rising compliance costs for electricity supply . What is your solution if nuclear is not used anymore and then energy crisis in Japan occur?

日本の反原発運動は、原発廃止を目指していますが、原発稼働停止中、石炭・石油または火力発電に頼っていて、コストが割高となります。原発が全廃し、日本にエネルギー・クライシスが起こる場合、どのように対処しますか。

5 . One of the reason using nuclear energy is Japan's commitment to the reduction of greenhouse gas (Kyoto Protocol). What do you think about this ?

原子力発電は温室効果ガスの削減を規定した京都議定書を遵守するためです。これについて、ご意見をお聞かせください。

6 . Basic Energy Plan has been announced in April 11, 2014 and the government decided to keep using nuclear and stated that nuclear is a key in fulfilling the energy, how do you think about this?

エネルギー基本計画は 2014 年 4 月 11 日に閣議決定され、原子力発電の継続が政府の方針となりました。これに関して、どうお考えでしょうか。

7 . Because of Basic Energy Plan, several reactors will be restarted. So what your organization do to respond it?

前記エネルギー基本計画に基づき、数箇所の原発が再稼動となります。これについて、あなたが所属する団体の見解をお聞かせください。

8 . In your opinion, what energy source is the best suited to replace nuclear?

原子力発電に替わって、どのエネルギーが日本に最も適しているとお考えでしょうか。

9 . The Basic Energy Plan has been announced, so what is your expectation in the future for Japanese society?

日本政府は今後、エネルギー基本計画に基づき、エネルギー政策を展開することになるでしょうが、日本社会に対する影響は何でしょうか。

10. Anti-nuclear movement have a long history since 1954 (the Daigo Fukuryu Maru accident) until now. Since the Fukushima accident, anti-nuclear movement spread along in Japan. So what do you think about anti-nuclear's chance to influence the government policy or utility decision about nuclear energy ?

日本における反原発運動は 1954 年以來、長い歴史を持っています。2011 年の東日本大震災と福島原発事故を契機に、反原発運動は更に盛り上がりました。今後、反原発運動の勢力は政府のエネルギー政策に如何なる影響を及ぼし得るとお考えでしょうか。

Questions for Utility

1) Japan has been using nuclear energy since the 1970s until today to support the industry, do you think nuclear energy is suitable and effective to support Japan's electricity demand ?

日本は 1970 年代から、製造業を発展させるために原子力エネルギーを利用してきました。日本の電力需要を満たすために、原子力発電は適していて、且つ効率的であるとお考えでしょう。

2) Following the incident at the Fukushima Daiichi, the reactors in Japan getting offline one by one. So, it is a challenge for the electric company to cover the

shortage of energy supply due to non-use of nuclear energy for a while. What do you do to help the electric company covering this problems? 福島第一原子力発電所の事故をうけて、日本の数箇所にある原発は稼働停止となり、それにより電力供給が不足していました、電力会社は対策を講じなければなりませんが、電力会社のこうした対策に、どのように協力していますか。

3) What are the difficulties which arise when the electric company didn't use nuclear energy for few year since May 5, 2012 until now? 2012年5月5日以降、電力会社が原子力発電をやめてから、どんな難問に直面しているのでしょうか。

4) anti- nuclear movement growing and expanding in Japan after the incident

3.11, how do you think about this? 東日本大震災の後、反原発市民運動が盛んになりました。これについて、どうお考えでしょうか。

5) Some opinions expressed concerns about nuclear security and safety standards of nuclear power plants, What do you think about that? 原子力発電所の安全性及び安全基準について、様々な見解が発表されました。これらの見解について、どうお考えでしょうか。

6) Basic Energy Plan has been announced April 11, 2014 and the government declared remains use nuclear energy. What your opinions about this decision?

エネルギー基本計画は2014年4月11日に閣議決定され、原子力エネルギーは継続して利用されることになりました。これについてのご意見をお聞かせください。

7) Industrialized countries in the West such as Germany, France, Britain and Italy after the 3:11 incident decided to phase out from nuclear but the Japanese just keep using nuclear. What do you think about why Japan does not decide the same thing like them?

東日本大震災の後、ドイツやフランス、イギリス、イタリアなど、ヨーロッパ工業先進諸国は原発廃止を決めましたが、日本は却って原発を継続して利用することになりました。日本が原発の継続的利用を決めたのは、何故でしょうか。

8) What are your expectation regarding the future use of nuclear energy in Japan?

日本における原子力エネルギーは、将来どのように展開するか、ご意見をお聞かせください。