BAB III

OBJEK PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Mengenai Greenpeace

Berkembangnya isu lingkungan hidup secara global pada abad ke-20 tidak lepas dari adanya perkembangan ekonomi dan pembangunan ini menyebabkan timbulnya degradasi lingkungan karena eksploitasi lingkungan hidup yang berlebihan. Keberadaan NGO memiliki peranan penting dalam perkembangan ekonomi sejak tahun 1990-an karena mampu memberi solusi inovatif dalam mengatasi dampak degradasi lingkungan (Hurrel dan Kingsburry, 1992: 113). Beberapa NGO menempatkan isu lingkungan hidup dalam skala prioritas yang tinggi serta mampu mempengaruhi arah politik yang berkembang di beberapa negara. Kemampuan mereka untuk menarik perhatian publik merupakan hal yang sangat penting dalam membentuk opini dan mendapatkan dukungan publik. Menyadari pentingnya hal tersebut, beberapa negara mendukung keberadaan NGO serta melibatkan mereka dalam proses pengambilan keputusan (Hurrel dan Kingsburry, 1992: 131).

Munculnya INGO lingkungan hidup didorong adanya dampak degradasi lingkungan yang sudah mempengaruhi seluruh dunia. Salah satu dampaknya adalah perubahan iklim yang dapat menyebabkan kepunahan seluruh makhluk hidup. Menyadari hal ini, beberapa INGO lingkungan hidup meletakkan isu

tersebut dengan skala prioritas utama yang harus diatasi. Salah satunya adalah Greenpeace.

Greenpeace menyebarkan informasi perkembangan dampak pemanasan global melalui kampanye. Dalam menjalankan kegiatannya, Greenpeace memiliki beberapa aspek penting untuk mendukung efektivitas kegiatannya. Bab ini akan memberikan penjelasan mengenai organisasi Greenpeace beserta aspek-aspeknya dalam beberapa sub-bab. Aspek-aspek ini meliputi sejarah perkembangan; visi, misi, dan prinsip; peranan dalam isu lingkungan hidup; sumber daya yang dimiliki untuk menunjang aktivitasnya; struktur organisasi; serta fokus kampanye yang dilakukan.

3.1.1 Sejarah Perkembangan Greenpeace Dalam Isu Lingkungan Hidup

Terbentuknya organisasi Greenpeace berawal dari pembentukkan Komite *Don't Make A Wave* oleh sekelompok aktivis perdamaian berkebangsaan Amerika dan Kanada di Vancouver pada tahun 1970. Komite ini bertujuan untuk menghentikan uji coba rahasia nuklir berkode Cannikin yang dilakukan militer Amerika Serikat di Kepulauan Amchitka, Alaska. Komite ini terdiri dari Paul Cote (mahasiswa jurusan hukum di *University of British Columbia*), Jim Bohlen (penyelam dan operator radar di angkatan laut Amerika Serikat), Irving Stowe (seorang *Quaker* dan pengacara lulusan *Yale University*), Patrick Moore (seorang mahasiswa jurusan ekologi di *University of British Columbia*), dan Bill Darnell (pekerja sosial). Mereka adalah anggota pertama sekaligus pendiri Greenpeace.

Komite ini menyewa kapal penangkap ikan Phyllis Cormack dan menuju Amchitka untuk menjadi saksi peristiwa ini atau *"bearing witness"*; yaitu mengamati dan merekam kerusakan lingkungan hidup yang terjadi. Pelayaran ini diikuti oleh Kapten John Cormack (pemilik kapal), Jim Bohlen (Greenpeace), Bill Darnell (Greenpeace), Patrick Moore (Greenpeace), Dr. Lyle Thurston (petugas medis), Dave Birmingham (insinyur), Terry Simmons (ahli geografi budaya), Richard Fineberg (guru ilmu politik), Robert Hunter (jurnalis), Ben Metcalfe (jurnalis), Bob Cummings (jurnalis), Bob Keziere (fotografer). Aksi ini menarik perhatian publik Kanada sehingga mereka melibatkan diri dalam aksi protes ini. Amerika Serikat terdesak sehingga menghentikan uji coba nuklirnya. Pada tanggal 4 Mei 1972, komite mengubah namanya menjadi Greenpeace (http://www.greenpeace.org/international/about/history/founders, diakses pada tanggal 28 Februari 2008).

Pada tahun 1972, Greenpeace berlayar menuju Pulau Karang (Atol) Moruroa di Laut Pasifik untuk melakukan kampanye menentang uji coba nuklir Perancis. Puncak peristiwa ini adalah pengeboman Kapal Rainbow Warrior di Auckland, Selandia Baru yang dilakukan Perancis pada tahun 1985. Peristiwa ini menewaskan seorang fotografer Fernando Pereira dan menenggelamkan Kapal Rainbow Warrior yang pertama. Pada awalnya, Perancis menyangkal keterlibatannya dalam peristiwa pengeboman ini. Namun, adanya tekanan internasional dan dari rakyat Perancis yang semakin kuat memunculkan pengakuan bahwa agen rahasia Perancis mendapatkan perintah untuk melakukan pengeboman (http://en.wikipedia.org/wiki/Greenpeace#Greenpeace, diakses pada

tanggal 28 Februari 2008). Penyelidikan lebih lanjut mengenai peristiwa pengeboman ini mengungkapkan bahwa Christine Cabon (seorang agen rahasia Perancis) menyamar sebagai sukarelawan di Greenpeace Selandia Baru untuk mengumpulkan informasi kampanye di Moruroa dan memata-matai aktivitas Greenpeace. Pada tahun 1987, pemerintahan Perancis setuju untuk membayar kompensasi pada Selandia Baru sebesar 13 juta dolar Selandia Baru dan secara resmi memohon maaf atas pengeboman tersebut. Greenpeace terus melanjutkan kampanye melawan uji coba di Pasifik hingga Perancis benar-benar menghentikan program uji cobanya pada tahun 1995 (http://en.wikipedia.org/wiki/Greenpeace, diakses pada tanggal 28 Februari 2008).

Peristiwa lain yang mewarnai sejarah perjalanan Greenpeace adalah menghentikan perburuan ikan paus yang dilakukan Uni Soviet. Pada tahun 1975, Kapal Phyliss Cormack berlayar dari Vancouver ke Pantai California untuk mengejar Kapal Pemburu Ikan Paus Vlastny milik Uni Soviet. Atas bantuan navigasi musisi Mel Gregory, Greenpeace dapat menghentikan perburuan tersebut pada tanggal 26 Juni 1975. Salah satu peristiwa yang direkam adalah adegan perahu karet (*inflatable*) Zodiac milik Greenpeace yang berada di antara seruit (*harpoon*) kapal Vlastny dan ikan paus. Pada tahun 1976, media televise dunia menyiarkan adegan ini untuk mengangkat isu perburuan ikan paus pada masyarakat dunia pada hari akhir terakhir Konferensi Komisi Perburuan Ikan Paus Internasional [*Internasional Whaling Commision* (IWC) *Conference*] di London, Inggris (http://en.wikipedia.org/wiki/Greenpeace#Greenpeace, diakses pada tanggal 28 Februari 2008).

Pada bulan November 2004, Greenpeace memperkenalkan program kampanye Kleercut. Kampanye ini merupakan perlawanan Greenpeace terhadap *Kimberley-Clark Corporation*. Alasannya adalah tisu yang diproduksi perusahaan ini (termasuk merek Kleenex) berhubungan dengan masalah deforestasi hutan tua di Ontario dan Alberta, Kanada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Kimberley-Clark Corporation* menggunakan 2,5 juta ton bubur kayu (pulp) dari dua hutan tua itu. Hutan tua di Ontario dan Alberta sudah ada lebih dari 10.000 tahun dan merupakan habitat bagi binatang langka seperti *woodland caribou* dan serigala. Kegiatan kampanye yang dilakukan Greenpeace adalah memberi informasi bagi para konsumen tentang hubungan produk Kleenex dengan hutan tua, memindahkan beberapa pemegang saham perusahaan tersebut, serta memotivasi pembeli untuk beralih pada produk tisu milik perusahaan yang ramah lingkungan (http://en.wikipedia.org/wiki/Greenpeace#Greenpeace, diakses pada tanggal 28 Februari 2008).

Sejarah perkembangan Greenpeace tidak hanya diisi oleh kesuksesan saja. Kampanye-kampanye Greenpeace juga pernah mendapatkan kesulitan. Pada tahun 2002, Greenpeace melakukan protes terhadap Amerika Serikat atas impor kayu mahogani Brazil senilai 10 juta dolar AS setelah pemerintahan Brazil memberlakukan moratorium tentang ekspor kayu mahogani. Pada tanggal 12 April 2002, dua staf Greenpeace memasang bendera bertuliskan *"President Bush, Stop Illegal Logging"* pada Kapal APL Jade yang sedang mengangkut kayu mahogani. Dua staf tersebut ditahan dan dipenjara selama seminggu. Pada tanggal 18 Juli 2003, Departemen Peradilan Amerika Serikat menggunakan insiden

tersebut untuk menuduh Greenpeace dengan dasar hukum mengenai *sailormongering* (*Sailormongering* merupakan praktek pencegatan masuknya kapal untuk memasuki pelabuhan dan membujuk para pelaut untuk pergi dari posnya dengan para pelacur) (http://en.wikipedia.org/wiki/Sailormongering, diakses pada tanggal 28 Februari 2008). Hukum ini sudah lama tidak dipakai dan tidak jelas karena dipakai terakhir pada tahun 1890 (http://en.wikipedia.org, diakses pada tanggal 28 Februari 2008).

Tindakan Amerika Serikat tersebut menuai protes dari seluruh dunia. Bahkan warga Amerika Serikat sendiri juga tidak menyetujui penghukuman atas dasar hukum ini. Mereka adalah Al Gore, Senator Patrick Leahy, *National Association for the Advancement of Colored People* (NAACP), *American Civil Liberties Union of Florida* (ACLU *of* Florida), dan *People for the American Way*. Kemudian, Greenpeace dituduh kembali dengan tuduhan (tertulis) yang direvisi di Pengadilan Federal Miami pada tanggal 14 November 2003. Sidang ini mengajukan klaim bahwa pernyataan Greenpeace atas keberadaan kayu mahogani yang dipermasalahkan di kapal tersebut tidak akurat. Pada tanggal 16 Mei 2004, Hakim Aldaberto Jordan menyatakan bahwa tuduhan tersebut merupakan dakwaan terhadap kelompok penolong yang jarang dan mungkin belum pernah ada.

Pada bulan Juli 2004, sebuah kapal milik Greenpeace dituduh telah melanggar hukum lingkungan negara bagian Alaska saat kapal tersebut memasuki perairan Alaska dengan membawa bahan bakar lebih dari 70.000 galon tanpa persiapan pertanggungjawaban jika bahan bakar tersebut tumpah. Namun, pada

akhirnya Greenpeace dibebaskan dari tuduhan tersebut. Pembebasan ini dilakukan karena tuduhan tersebut masih dapat dikatakan sebuah kesalahan kecil dibandingkan kasus-kasus sejenis yang pernah terjadi, dan beberapa di antaranya adalah kasus bahan bakar yang tumpah tanpa adanya cara untuk mengatasi (http://en.wikipedia.org/wiki/Greenpeace#Greenpeace, diakses pada tanggal 28 Februari 2008).

Pada awalnya, fokus utama kampanye Greenpeace hanya pada anti-nuklir dan perlindungan terhadap hewan laut terutama ikan paus. Namun, mulai tahun 1990-an Greenpeace mulai melihat hal lain yang lebih buruk dan mengancam eksistensi lingkungan hidup dan memperluas isu yang akan menjadi fokus kampanye Greenpeace. Isu lingkungan hidup lainnya adalah perubahan iklim, pencemaran lingkungan akibat bahan kimia beracun, teknologi genetika serta perdagangan berkelanjutan (*sustainable trade*) yang ramah lingkungan. Dalam mengangkat isu lingkungan hidup, Greenpeace pernah memiliki peranan penting dalam isu-isu seperti:

1. Pelarangan resmi dalam hal ekspor limbah beracun ke negara-negara berkembang. Perjanjian Waigani merupakan inisiatif Greenpeace yang diterima oleh *South Pasific Forum* pada tahun 1995. Perjanjian ini melarang impor limbah nuklir dan berbahaya ke negara-negara di Pasifik Selatan. Setelah Greenpeace melakukan lobi selama lima tahun, akhirnya Protokol Izmir yang melindungi Laut Mediteranian diresmikan oleh negara-negara anggota Konvensi Barcelona pada tahun 1966. Protokol ini

melarang perdagangan limbah berbahaya dari negara-negara Uni Eropa ke negara-negara berkembang di kawasan Mediterania.

2. Pelarangan perburuan ikan paus secara komersial. Pada tahun 2002, Greenpeace membantu perlawanan negara pemburu ikan paus Jepang dan para pendukungnya untuk mematuhi peraturan perburuan komersial ikan paus. Perlindungan ikan paus dari perburuan komersial diatur dalam moratorium larangan perburuan ikan paus komersial yang ditetapkan IWC pada tahun 1982.
3. Konvensi PBB mengenai manajemen perikanan yang lebih baik. Greenpece terlibat dalam penyusunan *UN Agreement on Highly Migratory and Straddling Fish Stocks* dan *FAO Code of Conduct for Responsible Fisheries* (http://www.fao.org/docrep/003/X2098E/X2098E18.htm, diakses pada tanggal 28 Februari 2008). Pada tahun 1989, PBB mengeluarkan moratorium mengenai penangkapan ikan dengan jaring dalam skala besar. Tindakan PBB ini merupakan respon terhadap kemarahan publik terhadap praktek pemancingan sembarangan yang diungkap oleh Greenpeace.
4. Suaka ikan paus di wilayah laut selatan. Proposal pembentukan Suaka Ikan Paus Kutub Selatan yang diajukan Perancis dan didukung Greenpeace akhirnya diterima IWC pada tahun 1994.
5. Moratorium selama 50 tahun mengenai eksploitasi mineral di Kutub Selatan. Pada tahun 1991, 39 *Antarctic Treaty* menandatangani persetujuan pelarangan eksploitasi mineral minimal 50 tahun di Kutub

Selatan. Tujuan pelarangan ini adalah untuk menjaga kelestarian lingkungan wilayah tersebut.

6. Pelarangan pembuangan instalasi minyak yang tidak dapat digunakan (*disused oil*), limbah industri dan radioaktif di laut lepas. Pada tahun 1998, Perusahaan Minyak *Shell* akhirnya menyetujui untuk melakukan pembongkaran instalasi penambangan minyak lepas pantai *Brent Spar* di daratan. Greenpeace melakukan kampanye ini sejak tahun 1995 agar *Shell* tidak melakukan pembongkaran dan pembuangan instalasi ini di laut lepas.
7. Menghentikan penangkapan ikan dengan menggunakan jaring dalam skala besar di laut lepas. Setelah Greenpeace melakukan kampanye selama 15 tahun, akhirnya Uni Eropa melarang penggunaan jaring penangkap ikan skala besar dalam sektor perikanan negara-negara anggotanya pada tahun 1998.
8. Pelarangan uji coba nuklir. Penghentian uji coba nuklir Perancis pada tahun 1995 merupakan salah satu keberhasilan kampanye Greenpeace untuk melestarikan lingkungan hidup di bumi ini (http://www.greenpeace.org/international/about/our-mission, diakses pada tanggal 28 Februari 2008).

Melihat peranan yang dimiliki, Greenpeace digunakan sebagai instrumen. Greenpeace menjadi sarana yang digunakan oleh anggota-anggotanya dalam mencapai tujuan melestarikan keanekaragaman makhluk hidup. Agar tujuan tercapai, fungsi yang dijalankan Greenpeace adalah melakukan kampanye dan lobi terhadap negara, organisasi internasional maupun perusahaan untuk ikut serta

dalam mewujudkan tujuannya. Peranan yang dimiliki bahwa eksistensi Greenpeace sebagai INGO lingkungan hidup yang semakin diakui dalam isu-isu lingkungan hidup global karena memberikan solusi inovatif terhadap isu tersebut.

3.1.2 Latar Belakang Masuknya Greenpeace ke Indonesia

Asia Tenggara sangat berarti bagi masa depan kelestarian planet bumi. Warisan kekayaan alami yang ada di wilayah ini patut diperjuangkan kelestariannya. Walau demikian, seiring bertumbuhnya sektor ekonomi dan industri secara pesat dalam 30 tahun terakhir ini juga mengakibatkan kerusakan lingkungan yang cukup besar. Dampak lingkungan di wilayah ini juga meluas ke luar batas-batas negara Asia Tenggara. Degradasi lingkungan yang parah telah dialami seantero Asia Tenggara. Disamping krisis keuangan yang melanda Asia belum lama ini, polusi dan penghancuran sumber daya alam semakin parah, sementara perusahaan-perusahaan multinasional dan negara-negara industri mengarahkan wilayah ini untuk ekspansi operasi dan teknologi mereka yang merusak lingkungan. Yang semakin memperparah masalah ini adalah kurangnya kesadaran masyarakat Asia mengenai kerusakan lingkungan dan lemahnya mekanisme demokrasi untuk memperkuat masyarakat dalam mempengaruhi pengambilan keputusan. Melihat pentingnya potensi pembangunan dan ancaman di wilayah ini, dan dalam rangka konsolidasi dan pengembangan kampanyenya di Asia Tenggara, Greenpeace meningkatkan kegiatannya di wilayah ini. Salah satunya di Indonesia.

3.1.3 Visi, Misi, dan Prinsip Greenpeace

Greenpeace merupakan organisasi kampanye global yang bergerak pada isu lingkungan hidup dengan menggunakan cara-cara tanpa kekerasan (*non-violence*) untuk menjaga kelestarian alam. Hal ini diperkuat dengan pernyataan resmi misi Greenpeace yang menjelaskan tentang organisasinya dan tujuannya, yaitu:

> ***"Greenpeace is an independent, campaigning organization that uses non-violent, creative confrontation to expose global environmental problems, and to force solutions for a green and peaceful future. Greenpeace's goal is to ensure the ability of the Earth to nurture life in all its diversity."***
>
> (Greenpeace merupakan suatu organisasi kampanye independen yang menggunakan cara konfrontasi kreatif dan tanpa kekerasan untuk mengangkat masalah lingkungan hidup global dan memberikan solusi untuk masa depan yang damai dan bumi yang hijau. Tujuan Greenpeace adalah menjamin kemampuan bumi untuk melestarikan keanekaragaman makhluk hidup di bumi.) (http://www.greenpeace.org/international/about/our-mission, diakses pada tanggal 28 Februari 2008).

Untuk mencapai tujuannya, Greenpeace melakukan riset penelitian, lobi (termasuk dengan para politisi) serta diplomasi. Selain itu, Greenpeace juga menggunakan metode yang sering dilakukan juga oleh organisasi lingkungan hidup lainnya, seperti menghadiri konferensi internasional (http://en.wikipedia.org/wiki/Greenpeace#Greenpeace, diakses pada tanggal 28 Februari 2008). Greenpeace mengikuti KTT Bumi (*Earth Summit*) di Rio de Janeiro, Brazil, pada bulan Juni 1992. Selain itu, Greenpeace merupakan organisasi lingkungan hidup internasional pertama yang hadir pada pertemuan khusus Majelis Umum PBB pada tahun 1997 (http://classes.maxwell.syr.edu, diakses pada tanggal 28 Februari 2008). Beberapa prinsip yang mendasari seluruh

aktivitas Greenpeace yaitu tanpa kekerasan (*non-violence*), memiliki kemandirian politik dan finansial (*financial and political independence*), dan internasionalisme. Greenpeace melakukan aksi langsung untuk menarik perhatian sasaran kampanye. Hal ini dilakukan agar sasaran kampanye mengetahui isu-isu lingkungan hidup yang sedang terjadi. Ketika mengangkat isu-isu mengenai ancaman terhadap lingkungan dan berupaya mencari penyelesaiannya, Greenpeace tidak memiliki aliansi maupun musuh yang permanen (http://en.wikipedia.org/wiki/Greenpeace, diakses pada tanggal 28 Februari 2008).

Maka, Greenpeace berperan sebagai aktor independen sehingga dapat bertindak tanpa mendapatkan pengaruh atau tekanan dari pihak lain. Dengan demikian, setiap tindakan yang dilakukan Greenpeace lepas dari pengaruh politik maupun ekonomi dari pihak-pihak yang memiliki kepentingan pribadi; misalnya kepentingan negara, kelompok atau individu yang ingin mendapatkan keuntungan.

3.1.4 Sumber Daya yang Dimiliki Greenpeace

Dalam melakukan serta meningkatkan efektifitas kegiatan kampanye, Greenpeace didukung beberapa sumber daya yang penting. Greenpeace memiliki bermacam-macam sumber daya manusia yang berkualitas serta menguasai berbagai bidang dan jumlah pendukung yang sangat besar dari seluruh dunia. Selain itu, Greenpeace juga memiliki kemampuan finansial yang kuat serta fasilitas penunjang kampanye yang terdiri dari beberapa alat transportasi dan lembaga penelitian ilmiah. Semua ini mendukung kesuksesan kampanye yang

dicapai oleh Greenpeace. Berikut ini dijelaskan mengenai sumber-sumber daya yang dimiliki Greenpeace secara lebih mendetail.

3.1.4.1 Kualitas Sumber Daya Manusia yang Baik serta Pendukung dari Seluruh Dunia

Greenpeace mempekerjakan lebih dari 150 karyawan dari seluruh dunia. Semuanya berdedikasi untuk bertemu dalam organisasi kampanye dunia yang diharapkan memenuhi standar profesional. Greenpeace memiliki staf di bidang perkapalan dan aksi, staf kampanye, peneliti, pengumpul dana, petugas pers, ahli-ahli sumber daya manusia, hukum, dan politik serta ahli khusus keuangan (http://www.greenpeace.org/international/about/jobs, diakses pada tanggal 28 Februari 2008).

Pada bulan Januari 2002, Greenpeace memiliki 2,8 juta anggota yang memberikan dukungan secara finansial. Mereka bekerja sebagai anak buah (kru) kapal dan ada yang bekerja di lapangan (daratan). Jutaan orang di dunia membantu Greenpeace sebagai sukarelawan, *cyberactivist*, maupun komunitas lokal di negaranya (http://www.greenpeace.org/international/about/questions-about-greenpeace-in-general, diakses pada tanggal 28 Februari 2008). Banyaknya anggota dan pemberi donasi yang tersebar di seluruh dunia telah menciptakan jaringan kerja yang luas. Jaringan kerja ini mempertahankan Greenpeace pada level internasionalisme yang tinggi sekaligus menunjukkan seberapa global organisasi Greenpeace.

3.1.4.2 Kemampuan Finansial yang Kuat

Greenpeace memperoleh dana dari kantor cabang nasional yaitu 18% dari keseluruhan dana yang mereka peroleh. Kantor-kantor cabang nasional ini mendapatkan bantuan dana dari individu, yayasan amal serta penjualan *merchandise* di seluruh dunia (http://act.greenpeace.nl/~jess/central.html, diakses pada tanggal 26 Maret 2008). Greenpeace tidak menerima bantuan dana dari pemerintahan suatu negara, perusahaan, serta partai politik. Bantuan dana dari pihak-pihak seperti ini dapat mengganggu tujuan dan objektivitas, independensi serta integritas Greenpeace (http://www.greenpeace.org/international/about/, diakses pada tanggal 1 Juli 2008). Donasi terbesar yang diperoleh Greenpeace berasal dari Eropa karena jumlah anggota Greenpeace yang berada di Eropa sangat besar, disusul dari Amerika Utara. Greenpeace pernah menerima donasi dari publik figur seperti Ted Turner. Pada tahun 2005, Greenpeace mempunyai dana sebesar 360 juta dolar AS (http://en.wikipedia.org/wiki/Greenpeace, diakses pada tanggal 28 Februari 2008).

Besarnya dana yang dimiliki Greenpeace juga dipengaruhi oleh besarnya keanggotaan Greenpeace di seluruh dunia. Dana yang diperoleh didistribusikan agar mampu memenuhi biaya operasional Greenpeace di seluruh dunia. Bantuan dana yang diberikan pada Greenpeace pun harus atas nama individu yang menjadi donatur. Hal ini menunjukkan status Greenpeace yang bebas dari unsur politis negara, sehingga menguatkan statusnya sebagai sebuah organisasi internasional yang non-negara.

3.1.4.3 Fasilitas Penunjang Kampanye

Fasilitas penunjang yang dimiliki Greenpeace merupakan elemen penting dalam menyukseskan kegiatan kampanyenya. Fasilitas-fasilitas ini berupa alat transportasi air dan udara serta lembaga penelitian. Sejak Greenpeace berdiri, kapal memiliki peranan vital dalam kegiatan kampanyenya. Pada tahun 1978, Greenpeace memiliki Kapal Rainbow Warrior pertama. Kapal ini tenggelam karena dibom oleh pemerintahan Perancis pada waktu melakukan aksi protes terhadap uji coba nuklir di Pulau Karang Moruroa di Laut Pasifik pada tahun 1985. Pada tahun 1989, Greenpeace mencari kapal pengganti dan diberi nama yang sama, yaitu SV Rainbow Warrior dan masih bertahan sampai sekarang. Selain SV Rainbow Warrior, Greenpeace memiliki tiga kapal yang lain, yaitu MV Arctic Sunrise, MV Esperanza, Argos, Greenpeace juga memiliki balon udara serta *inflatables* (perahu karet) (http://archive.greenpeace.org/search.shtml, diakses pada tanggal 29 Juni 2008).

Selain itu, Greenpeace menyadari bahwa ilmu pengetahuan merupakan hal krusial dalam usaha pelestarian lingkungan hidup. Masalah lingkungan hidup, seperti perubahan iklim, lubang ozon, serta penyebaran zat-zat kimia berbahaya, dapat dideteksi dan dipahami melalui kegiatan penelitian. Maka, Greenpeace memiliki laboratorium penelitian bernama *Greenpeace Science Laboratory* di *Exeter University*, Inggris. Peranan mereka adalah membentuk model serta isi program kampanye, mempengaruhi pembuatan kebijakan serta opini publik dengan bukti-bukti ilmiah yang ada (http://www.greenpeace.org/international, diakses pada tanggal 1 Juli 2008). Hasil penelitian yang dilakukan dapat

menunjukkan bahwa informasi yang diberikan telah teruji kebenarannya dan dapat dipercaya. Hal ini akan memperbesar peluang keberhasilan program kampanye Greenpeace karena diperkuat dengan fakta/bukti yang teruji secara ilmiah.

3.1.5 Struktur Organisasi Greenpeace

3.1.5.1 Struktur Organisasi Greenpeace Internasional

Kantor pusat Greenpeace (Greenpeace Internasional dengan badan *Stichting Greenpeace Council*) di Amsterdam, Belanda. Greenpeace memiliki 27 cabang organisasi regional dan nasional yang tersebar di 41 negara. Struktur internal Greenpeace dirancang untuk menunjukkan transparansi dan nilai struktur yang demokratis untuk mempertahankan level internasionalisme yang tinggi dan prinsipnya. Kantor cabang nasional dan regional diberi lisensi oleh Greenpeace Internasional untuk menggunakan nama ‘Greenpeace’. Mereka memberikan kontribusi secara finansial pada Greenpeace Internasional, melakukan kampanye lokal, berpartisipasi dalam kampanye internasional serta membantu penyusunan program kampanye internasional. Setiap kantor cabang diatur oleh sebuah badan yang dipilih secara suara terbanyak (*voting*) oleh para aktivis dan sukarelawan Greenpeace. Setiap badan menentukan perwakilannya (*Trustee*) dan bertemu sekali setiap tahunnya dengan perwakilan kantor cabang lainnya untuk menyetujui strategi jangka panjang organisasi, melakukan perubahan pada struktur kepemimpinan (jika diperlukan), mempertimbangkan pengajuan pendirian kantor cabang nasional atau regional yang baru, menentukan batas maksimal penggunaan

dana Greenpeace Internasional, serta memilih anggota Badan *Stichting Greenpeace Council*.

Badan *Stichting Greenpeace Council* menerima budget dari Greenpeace Internasional dan hasil audit setiap tahunnya. Badan ini ditunjuk dan dipimpin oleh direktur eksekutif internasional. Greenpeace Internasional mengkoordinasi kampanye-kampanye mereka di seluruh dunia, mengawasi perkembangan dan aktivitas kantor cabang nasional dan regional Greenpeace, serta menyediakan pelayanan terhadap organisasi secara keseluruhan. Perwakilan dari kantor cabang nasional dan regional memilih 7 (tujuh) anggota *Stichting Greenpeace Council*. Tujuh orang ini menunjuk dan mengangkat direktur eksekutif Greenpeace Internasional. Direktur ini yang akan memimpin dan mengkoordinasi kampanye internasional, mengawasi aktivitas kantor cabang nasional dan regional serta menyediakan pelayanan untuk kantor-kantor cabang (http://www.greenpeace.org, diakses pada tanggal 1 Juli 2008). Mereka tersebar di Argentina; Australia, Pulau Fiji, Papua Nugini (Greenpeace Australia-Pasifik); Belanda (Greenpeace Internasional dan Greenpeace Belanda), Brussels (Greenpeace Uni Eropa), Austria (Greenpeace Eropa Timur dan Tengah), Belgia, Brazil, Kanada, Chili, China, Republik Chechnya, Perancis, Jerman, Yunani, Hungaria, India, Italia, Jepang, Luxemburg; Siprus, Israel, Libanon, Malta, Tunisia, dan Turki (Greenpeace Mediterania); Meksiko, Selandia Baru; Denmark, Norwegia, dan Swedia (Greenpeace Nordic); Polandia, Rumania, Rusia; Filipina, Thailand, dan Indonesia (Greenpeace Asia Tenggara); Slowakia, Spanyol, Swiss, United

Kingdom, Amerika Serikat (http://www.greenpeace.org/international/about, diakses pada tanggal 1 Juli 2008).

Sistem pemilihan pengurus secara voting dan berkala ini menunjukkan sistem organisasi yang demokratis. Maksudnya, dengan sistem seperti ini, Greenpeace diharapkan menjadi organisasi yang lebih global dan para pengurusnya tidak hanya berasal dari negara tertentu. Hal ini akan mencegah adanya kepentingan politik dari negara tertentu dan sistem kepemimpinan yang tunggal dan kediktatoran.

3.1.5.2 Struktur Organisasi Greenpeace Se-Asia Tenggara Indonesian *Office*

Greenpeace Indonesia tergabung di sebuah NRO (*National Regional Offices*) *South East Asia* (SEA), dimana terdapat tiga buah kantor perwakilan masing-masing di Indonesia, Thailand, dan Filipina. Dimana setiap NRO ini berhubungan langsung dengan Greenpeace International.

Setiap NRO memiliki struktur yang hampir sama di seluruh dunia, pucuk kepemimpinan Greenpeace di setiap NRO ada di *Senior Management Team* (SMT) yang terdiri dari *executive director*, *campaign director*, *communication director*, dan *organizational support director*. *Campaign director* fokus mengerjakan kampanye-kampanye yang sedang dilakukan oleh Greenpeace serta unit pendukung kampanye lainnya dan membawahi kampanye-kampanye di setiap kantor seperti Indonesa, Filipina, dan Thailand. Begitu pula *organizational support* yang fokus mengurusi administrasi kantor serta keuangan dan membawahi *organizational support* di setiap kantor perwakilan Greenpeace,

sedangkan *communication director* fokus mengurusi strategi komunikasi Greenpeace, yang mencangkup media, *new* media (media di dunia maya), serta *public outreach*. Dia pun membawahi *communication unit* di setiap kantor perwakilan Greenpeace di SEA. Sedangkan *executive director* sendiri merupakan kepala dari sebuah NRO itu sendiri.

3.1.6 Jaringan Internasional dan Sistem Informasi Greenpeace

Jaringan yang dimiliki Greenpeace dalam melakukan aksi-aksinya bersifat global. Mereka memiliki jaringan, terutama antara sesama kantor Greenpeace yang tersebar di seluruh dunia. Masalah lingkungan hidup apapun yang sedang terjadi disuatu wilayah atau suatu negara dapat langsung terdeteksi, dipantau, dan ditindaklanjuti oleh para aktivis Greenpeace yang berada di kawasan tersebut dan melaporkannya pada Greenpeace pusat (http://www.greenpeacemed.org, diakses pada tanggal 7 Juli 2008).

Sementara itu sistem informasi yang dimaksudkan disini adalah sistem informasi yang dipergunakan Greenpeace dalam usahanya menjalin hubungan dengan masyarakat internasional, baik NGO, pemerintah, media massa internasional maupun para anggota dan pendukungnya. Greenpeace membuat dan menerbitkan beberapa penelitian sebagai sumber informasi mengenai organisasi tersebut, seperti *Annual Report*, *Press Release*, *images*, *videos*, *international news letter,* dan *regional news letter* (http://www.greenpeacecanada.org, diakses pada tanggal 7 Juli 2008).

Hubungan yang dimiliki Greenpeace dengan pemerintah suatu negara ataupun dengan media massa internasional merupakan hal yang sangat penting untuk menjamin eksistensi Greenpeace dalam misinya menyelamatkan lingkungan hidup internasional. Salah satu elemen yang sangat krusial bagi NGO adalah legitimasinya melalui pemerintah. Tanpa legitimasi, tujuan dan misi suatu NGO tidak akan tercapai. Sebagai organisasi yang aksi-aksinya bergantung pada kebebasan pers, opini publik, dan akses informasi masyarakat yang terbuka, Greenpeace membutuhkan situasi politik dan pemerintah yang demokratis. Greenpeace pada kenyataannya sulit berkembang pada situasi politik dan pemerintahan yang otoriter. Untuk mewujudkan kerjasama dengan suatu pemerintah dalam suatu negara diperlukan adanya iklim politik yang kondusif. Suatu pemerintahan yang otoriter dan tidak demokratis cenderung mempunyai sistem politik dan kemasyarakatan yang tertutup. Hal ini menyulitkan Greenpeace dalam bekerjasama dengan pemerintah dan masyarakat setempat.

Greenpeace mengharapkan perundingan-perundingan dengan pemerintah suatu negara memberi hasil yang terbaik bagi pelestarian lingkungan hidup. Dengan adanya keterbukaan dalam sistem politik atau kemasyarakatan dalam suatu negara hal ini dapat lebih mudah diwujudkan. Walaupun begitu, politik bukanlah tujuan dari kegiatan Greenpeace, karena kegiatannya bukan untuk memaksakan suatu kondisi politik tertentu melainkan menyesuaikan diri dengan situasi politik negara yang bersangkutan dengan tetap menjunjung tinggi usaha melestarikan dan melindungi lingkungan hidup.

Dalam menjalin hubungan dengan pemerintah, Greenpeace meyakini kewajiban pemerintah sebagai pelindung masyarakat sehingga terjalinnya hubungan baik diantara kedua pihak merupakan hal yang sangat penting. Pemerintah memiliki wewenang untuk melegitimasi dan menjalankan aturan-aturan untuk melindungi negaranya dan lingkungan hidup, walaupun aspek lingkungan hidup ini sering dilupakan (http://www.greenpeacemed.org, diakses pada tanggal 7 Juli 2008). Hubungan baik ini terutama diperlukan untuk tujuan keberhasilan lobi-lobi Greenpeace. Greenpeace menyadari bahwa pemerintah memiliki peran besar dalam pemeliharaan maupun pengrusakan lingkungan hidup, yang terkadang bertentangan dengan kepentingan lainnya seperti ekonomi dan industri.

Sementara itu media massa juga memegang peran yang sangat penting bagi sosialisasi aktivitas-aktivitas Greenpeace. Media massa menginformasikan kegiatan-kegiatan dan program-program Greenpeace. Media massa dapat menampilkan gambar-gambar aksi-aksi yang dilakukan Greenpeace dalam kampanye menentang pengrusakan lingkungan hidup, selain membantu dalam upaya meningkatkan perhatian masyarakat berupa pembentukan opini publik. Kerjasama ini menghasilkan pemberitaan kepada masyarakat Indonesia perihal aktivitas Greenpeace di Indonesia. Hal tersebut menjadi efektif karena melibatkan wartawan atau media massa sebagai pihak yang obyektif untuk melihat permasalahan lingkungan yang terjadi. Dengan adanya media massa sebagai pihak ketiga, masyarakat Indonesia secara khususnya dapat memahami permasalahan yang sedang terjadi.

3.1.7 Metode Pendekatan dan Strategi Greenpeace

Metode pendekatan yang digunakan Greenpeace dalam menjalankan aktivitas melindungi lingkungan hidup yaitu:

1. Segala aksi yang dilakukan oleh Greenpeace ditujukan untuk mencapai solusi bukan konflik. Semua aktivitas dilakukan secara damai. Pendekatan ini dilakukan berdasarkan nilai-nilai yang dianut Greenpeace. Dalam aktivitasnya Greenpeace melakukan penelitian secara ilmiah, ekonomi, maupun politik mengenai penyebab maupun dampak dari permasalahan yang ada, sehingga solusi untuk menanggulanginya dapat ditemukan.
2. Meningkatkan kerjasama antara pemerintah dengan kantor-kantor perwakilan Greenpeace di setiap negara. Selain itu kerjasama juga ditingkatkan dengan masyarakat, dan individu di negara-negara tersebut, sehingga aksi apapun yang dijalankan oleh Greenpeace selalu selaras dengan hukum dan ketentuan yang ada. Untuk mewujudkan kepentingannya, Greenpeace membentuk kemitraan dengan pemerintahan negara-negara yang bersangkutan. Hal ini dilakukan untuk mempengaruhi proses pembuatan kebijakan tentang lingkungan hidup yang lebih baik lagi. Sama halnya dengan pendekatan yang dilakukan dengan masyarakat atau individu-individu di dunia. Greenpeace berupaya membentuk opini dunia tentang pentingnya pelestarian lingkungan hidup.

Sementara itu, dalam menjalankan aktivitasnya Greenpeace juga memerlukan beberapa instrumen yang digunakan untuk membantu pelaksanaan aktivitas mereka. Instrumen tersebut adalah:

1. Media massa nasional maupun internasional, baik melalui surat kabar, majalah, televisi, maupun radio.
2. Media elektronik seperti internet.
3. Kapal-kapal, helicopter, dan balon udara.
4. Para aktivis, ilmuwan, ahli politik, dan para pelobi.

Sedangkan strategi dalam melancarkan aktivitasnya adalah melakukan:

1. Meningkatkan kerjasama diplomasi antara pemerintah setempat dengan Greenpeace.
2. Aksi langsung tanpa kekerasan dengan tujuan membawa pesan kepada oposisi dari dunia dan menyebarkan informasi, dan kejadian-kejadian dalam kampanye kepada dunia.
3. Pemasangan spanduk-spanduk, poster, pamflet, atau iklan-iklan di media informasi.
4. Melakukan pemblokadean oleh kapal-kapal Greenpeace. Pemblokadean ini dilakukan jika terjadi pengrusakan lingkungan alam yang terjadi di lautan bebas. Seperti melakukan pemblokadean kapal-kapal ilegal pemburu ikan paus, ataupun pemblokadean terhadap kapal-kapal penyelundup kayu ilegal.
5. Melakukan penelitian ilmiah oleh ahli-ahli atau praktisi lingkungan hidup.
6. Pembentukan jaringan kerja oleh Greenpeace Internasional dengan melibatkan unit-unit politik dan sosial di kawasan atau negara tertentu.

Aspek-aspek tersebut di atas disadari Greenpeace sebagai tantangan dalam tugasnya untuk mengidentifikasi masalah advokasi dan mencari serta

mengimplementasikan solusi (http://archive.greenpeace.org/comm/recieved/index, diakses pada tanggal 7 Juli 2008). Berdasarkan metode pendekatan dan strategi yang digunakan Greenpeace dalam melakukan kampanye untuk mencapai segala tujuan dan kepentingannya, maka Greenpeace dapat dikategorikan dalam kelompok atau organisasi penekan.

3.1.8 Fokus Kampanye Greenpeace

Kampanye menjadi cara utama yang dilakukan Greenpeace untuk mengangkat isu lingkungan yang sedang terjadi. Hal ini ditunjukkan dengan definisi Greenpeace sebagai organisasi. Greenpeace melakukan kampanye melawan degradasi lingkungan sejak tahun 1971, ketika aksi protes dilakukan untuk menentang uji coba nuklir di Amchitka. Misi *"bearing witness"* dengan cara tanpa kekerasan masih berlanjut sampai sekarang (http://www.greenpeace.org/international/about/our-mission, diakses pada tanggal 28 Februari 2008).

Aktivitas yang dilakukan Greenpeace untuk mendukung keberhasilan kampanye meliputi lobi, aksi langsung (berhadapan langsung dengan sasaran kampanye), dan melakukan pelayaran. Kampanye ini meliputi penyebaran informasi dan riset penelitian (Satriago, 1996: 53). Greenpeace mengatur kampanye mengenai:

1. *Stop Climate Change*: mengurangi penggunaan bahan bakar fosil dan meningkatkan penggunaan energi terbarukan untuk mengatasi dampak perubahan iklim.

2. *Protect Ancient Forest*: mempertahankan hutan tua (*ancient forest*) dan mencegah deforestasi (kerusakan hutan).
3. *Save the Ocean*: mencegah terjadinya krisis laut lepas yang mengancam ekosistem laut akibat perburuan hewan di laut, penurunan populasi ikan, terbentuknya zona-zona mati akibat eksploitasi, pencemaran laut akibat adanya instalasi pengeboran minyak laut lepas (http://en.wikipedia.org, diakses pada tanggal 28 Februari 2008).
4. *Stop whaling*: menghentikan perburuan ikan paus.
5. *Say No to Genetic Engineering*: mencegah pelepasan makhluk hidup yang dimodifikasi secara genetik ke alam bebas serta mencegah penerapan teknologi genetika yang dapat mengganggu keseimbangan ekologi.
6. *Stop the Nuclear Threat*: menghentikan penggunaan nuklir dan mencegah pencemaran akibat nuklir.
7. *Eliminate Toxic Chemicals*: mengurangi penggunaan bahan kimia beracun.
8. *Encourage Sustainable Trade*: Mewujudkan sistem perdagangan yang aman dan berkelanjutan (http://www.greenpeace.org/international/about, diakses pada tanggal 28 Februari 2008).

Peranan media penting bagi kesuksesan kampanye yang dilakukan Greenpeace sejak lama karena apa yang dilakukan Greenpeace diketahui publik dan berpotensi menarik dukungan. Misalnya, penyiaran rekaman peistiwa penghentian perburuan ikan paus yang dilakukan Uni Soviet di Pantai California pada Konferensi Komisi Perburuan Ikan Paus Internasional tahun 1976. Selain itu, pentingnya peranan media ini juga ditunjukkan oleh pernyataan Paul Watson

bahwa ekspos media terhadap aksi Greenpeace secara besar-besaran akan menempatkan Greenpeace pada halaman depan media (http://en.wikipedia.org, diakses pada tanggal 28 Februari 2008). Hal ini akan memperkuat eksistensi Greenpeace sebagai organisasi lingkungan hidup yang mampu bertahan menghadapi pihak-pihak "musuh" bagi Greenpeace. Selain itu, penyebaran informasi akan tersebar lebih efektif dan efisien pada sasaran/target kampanye dengan adanya pemberitaan di media.

Beberapa kesuksesan yang diraih Greenpeace adalah berakhirnya uji coba nuklir, moratorium mengenai perburuan ikan paus internasional komersial, serta deklarasi berupa pernyataan bahwa Kutub Selatan ditetapkan sebagai taman dunia. Deklarasi ini melarang kepemilikan nasional suatu negara maupun untuk kepentingan komersial atas wilayah Kutub Selatan. Untuk memperkuat status itu, *World Park Base* pernah didirikan di Kutub Selatan dari tahun 1987 sampai 1992 (http://en.wikipedia.org/wiki/Greenpeace#Greenpeace, diakses pada tanggal 28 Februari 2008).

3.1.9 Program Perubahan Iklim Greenpeace

Perubahan iklim merupakan isu yang menjadi prioritas utama Greenpeace. Greenpeace menyadari bahwa perubahan iklim berpotensi untuk menggagalkan upaya pelestarian lingkungan yang telah dilakukan. Hutan-hutan akan hancur, dan ratusan bahkan ribuan spesies akan mengalami kepunahan. Perubahan iklim juga akan mengakibatkan kebinasaan manusia dan komunitas, terutama yang berada di negara-negara miskin.

Greenpeace menyebarkan informasi mengenai realita perubahan iklim dan perjuangan untuk melawannya. Ekspedisi Greenpeace mendokumentasikan dampak-dampak perubahan iklim bagi manusia dan ekosistem. Negosiator profesional, para ilmuwan dan ahli-ahli politik Greenpeace menghadiri konferensi iklim dunia dan membujuk para pembuat keputusan untuk bertindak. Sukarelawan dan *cyberactivist* terus-menerus memberikan tekanan terhadap perusahaan-perusahaan dan pembuat hukum. Greenpeace merupakan bagian dari gerakan besar yang memperjuangkan pembentukan kebijakan energi yang lebih positif. Greenpeace bekerjasama dengan organisasi-organisasi lingkungan hidup lainnya (misalnya dengan *Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC), beberapa perusahaan, pemerintahan, serta individu-individu, baik para aktivis maupun sukarelawan (http://www.greenpeace.org/seasia/en/our-work, diakses pada tanggal 29 Juni 2008).

Berdasarkan aktivis yang dilakukan, Greenpeace berperan sebagai instrumen. Greenpeace menjadi sarana yang digunakan oleh anggota-anggotanya untuk mencapai tujuan membangun kesadaran masyarakat dunia untuk bersama-sama mengatasi dampak pemanasan global. Agar tujuan tercapai, fungsi yang dijalankan Greenpeace adalah penyebaran informasi dampak pemanasan global ke seluruh dunia, melakukan aksi protes agar pemerintah menyusun kebijakan negara yang ramah lingkungan, serta berinteraksi dengan masyarakat lokal agar penyebaran informasi lebih tepat sasaran.

Dalam menjalankan kampanye global untuk menghadapi perubahan iklim, Greenpeace melakukan beberapa program, yaitu:

1. Membentuk *website* dengan alamat *StopEsso.org* yang berisi tentang usaha *Exxon Mobil* yang berusaha menghalangi upaya menghentikan perubahan iklim. (catatan: *Exxon* juga dikenal dengan nama *Esso* di sebagian besar dunia)
2. *Exxon Secrets*: mengekspos hubungan antara dana *Exxon Mobil* dengan kelompok pemikir (*think tank*), asosiasi serta individu yang tidak mempercayai adanya fenomena pemanasan global.
3. *Arctic Tour 1997*: para kru Kapal MV Arctic Sunrise mendokumentasikan tanda-tanda perubahan iklim di Kutub Utara dan mengambil tindakan terhadap pengeboran minyak.
4. *Antarctica Tour 1997*: para kru Kapal MV Arctic Sunrise mendokumentasikan tanda-tanda perubahan iklim di Antartika (Kutub Selatan).
5. Pada tahun 2002, Greenpeace mengumumkan kerjasama kampanye energi terbarukan dengan *The Body Shop* (www.greenpeace.org.nz, diakses pada tanggal 1 Juli 2008).
6. Membentuk *weblog* di *website StopEsso.org* yang berisi tentang aksi protes yang dilakukan Greenpeace dengan menghentikan seluruh aktivitas 28 kantor *Esso Mobil* secara langsung di Luxemburg pada tanggal 25 Oktober 2002 (*Luxembourg Mass Protest*).
7. Membentuk *weblog "Exxon Crimes Action"* yang memberitakan aksi protes Greenpeace di kantor pusat *Exxon Mobil* di Texas pada bulan Mei 2003.

8. *Climate Impact Tour (Patagonia)*: para kru Kapal MV Arctic Sunrise mendokumentasikan tanda-tanda perubahan iklim (bulan Januari-Februari 2004).
9. *Yellow River Source Expedition*: ekspedisi untuk menunjukkan dampak pemanasan global terhadap sungai Kuning, salah satu sungai penting di China.
10. *Project Thin Ice 2005*: mendokumentasikan perubahan iklim di Kutub Utara.
11. *Greenpece Energy Revolution-European Tour*: tur yang memperkenalkan serta mempromosikan penggunaan energi terbarukan dan efisiensi energi sebagai sistem energi yang dapat membantu menghentikan perubahan iklim dan mengurangi dampak radioaktif (http://www.greenpeace.org, diakses pada tanggal 1 Juli 2008).

Beberapa keberhasilan yang dicapai Greenpeace dalam menjalankan program perubahan iklimnya, antara lain:

1. Pada tahun 2002, Uni Eropa, diikuti pula oleh Jepang, meratifikasi Protokol Kyoto. Lobi intensif Greenpeace harus terus berlanjut karena protokol dapat berlaku secara resmi jika diratifikasi paling sedikit 55 negara.
2. Pada tanggal 22 Juni 2004, Perusahaan Unilever, Coca Cola, dan McDonalds di Amerika Serikat berjanji untuk tidak lagi menggunakan bahan kimia yang mempengaruhi perubahan iklim pada alat pendingin mereka. Sejak tahun 1992, Greenpeace mengembangkan produk

Greenfreeze, sebuah alat pendingin yang tidak menggunakan *hidrofluorokarbon* (HFC) yang merusak lapisan ozon. Pada tahun 1997, produk *Greenfreeze* mendapatkan penghargaan *UNEP Ozone Award* (http://classes.maxwell.syr.edu/intlmgt/sessions/greenpeace/greenpeacelecture.htm, diakses pada tanggal 28 Februari 2008). Sampai tahun 2004, lebih dari 100 juta *Greenfreeze* digunakan di seluruh dunia. *Greenfreeze* diproduksi perusahaan-perusahaan India, Jepang, China, dan Eropa.

3. Pada tanggal 20 Juli 2004, *Queensland Energy Resources* mengumumkan berakhirnya Proyek *Stuart Shale Oil* di Australia. Greenpeace melakukan kampanye melawan proyek ini karena minyak yang diproduksi meningkatkan efek gas rumah kaca sebanyak empat kali lipat sejak tahun 1998. Proyek ini menghabiskan jutaan subsidi pemerintah yang sebenarnya dapat digunakan untuk mengembangkan teknologi energi terbarukan.
4. Pada tanggal 1 September 2004, Perusahaan Ford Eropa mengumumkan pembatalan keputusan mengenai pembuangan mobil *Th!nk City* berbahan bakar listrik yang efisien dan mengirimkannya kepada pembeli yang tertarik di Norwegia. Tekanan yang diberikan Greenpeace dan para *cyberactivist* untuk memikirkan kembali bahwa mobil ini dapat membantu mengatasi bencana perubahan iklim. Greenpeace ingin membuktikan bahwa efisiensi energi dapat dilakukan, bahkan pada sektor yang termasuk yang banyak menghasilkan emisi gas rumah kaca seperti sektor transportasi.

5. Pada tanggal 22 Oktober 2004, setelah sepuluh tahun usaha Greenpeace dan organisasi lingkungan hidup lainnya dengan melakukan kampanye tanpa kekerasan, penelitian ilmiah, dan lobi; hal ini memberikan hasil kerja keras ketika Rusia meratifikasi Protokol Kyoto. Peristiwa ini memberikan semangat baru bagi dunia untuk menunjukkan betapa berbahayanya pemanasan global (*Global Warming*) (http://www.greenpeace.org, diakses pada tanggal 1 Juli 2008).

Program kampanye yang dilakukan Greenpeace memang tidak selalu mencapai keberhasilan dalam waktu yang singkat. Namun, kegigihan Greenpeace untuk terus-menerus menyebarkan informasi maupun memberikan tekanan pada pihak-pihak tertentu memberikan hasil yang cukup signifikan pada daftar kesuksesan yang diraih. Melalui kampanye internasional, Greenpeace mengharapkan tindakan dukungan nyata walaupun hanya dalam skala kecil. Namun, jika tindakan nyata ini dilakukan oleh seluruh masyarakat di dunia, tidak mustahil jika tujuan Greenpeace untuk mengatasi fenomena pemanasan global akan tercapai.

3.2 Energi Terbarukan (*Renewable Energy*)

Sejak revolusi industri terjadi, manusia mulai menggunakan bahan bakar fosil dengan memanfaatkan batubara, minyak, dan gas. Dahulu dipandang bahwa minyak dan batubara sangat melimpah di seluruh dunia, sehingga dinilai cukup murah dan sangat efektif untuk melakukan eksplorasi dan eksploitasi. Tapi sejak krisis minyak ditahun 1970 saat harga minyak melambung tinggi dan

ketergantungan manusia terhadap bahan bakar fosil menjadi sangat besar, maka muncul gagasan untuk mencari sumber energi lain. Selama ini penggunaan bahan bakar fosil ini lebih banyak merugikan daripada menguntungkan. Seperti yang diketahui oleh manusia selama ini bahwa hasil pembakaran dari bahan bakar fosil seperti minyak ini akan menimbulkan nitrogen dan sulfur yang tidak baik untuk kesehatan dan lingkungan hidup. Pembakaran bahan bakar fosil ini juga menjadi penyebab dari pemanasan global dan efek rumah kaca. Dari fakta seperti ini, sudah saatnya bagi kita untuk mencari energi terbarukan (*renewable energy*) yang tidak menimbulkan polusi dan ramah lingkungan.

Energi terbarukan sesungguhnya energi yang diperoleh secara alami dari air, angin, dan matahari yang terus menerus mengalir dan secara cepat diserap dan digunakan, sehingga energi semacam ini tidak akan pernah habis dan selalu tersedia terus menerus (Rusbiantoro, 2008: 75-77). Secara singkatnya energi terbarukan (*renewable energy*) adalah energi-energi yang tidak akan habis jika digunakan atau sumber energi yang dapat didaur ulang (Daryanto, 2007: 15).

Definisi dari jenis sumber daya energi potensial:

1. Potensi teoretis.

   Teori yang mengidentifikasi potensi fisik atas batas energi yang tersedia dari sumber tertentu. Untuk tenaga surya, misalnya, tenaga surya akan menjadi radiasi matahari yang total yang jatuh pada permukaan tertentu.

2. Potensi konversi.

Hal ini berasal dari efisiensi tahunan dari masing-masing teknologi konversi. Oleh karena itu, tidak ditentukan nilai yang ketat, efisiensi teknologi tertentu tergantung pada kemajuan teknologinya.

3. Potensi teknis.

   Ini memperhitungkan tambahan tentang pembatasan kawasan yang realistis tersedia untuk generasi energi. Teknologi, struktural dan batasan ekologi, serta persyaratan legislatif, yang dipertanggungjawabkan.

4. Potensi ekonomi.

   Proporsi potensi teknis yang dapat dimanfaatkan secara ekonomis. Untuk biomassa, misalnya, jumlah tanah yang digunakan dan jumlah produk yang disertakan yang dapat dimanfaatkan secara ekonomis dalam persaingan dengan produk-produk lain.

5. Potensi berkelanjutan.

   Ini membatasi potensi sumber energi yang berdasarkan evaluasi dari ekologi dan sosio-ekonomi. Maka peta sumber daya daerah menunjukkan distribusi dari perkiraan energi yang dapat dimanfaatkan dan pulih. Perhitungan dilakukan berdasarkan *global grid* (jaringan global) dengan resolusi $0{,}5^{o}$ bujur dan lintang. Hasil potensi yang ditentukan sebagai daya kepadatan rata-rata per daerah permukaan atau per *converter* daerah, sehingga unit pengukuran adalah selalu 'output per kawasan' (Greenpeace Internasional dan EREC, 2007: 54).

3.2.1 Jenis-Jenis Energi Terbarukan

Jenis-jenis energi terbarukan di antaranya adalah energi matahari atau energi surya, energi angin, bahan bakar biomassa dan biogas, tenaga air (*hydropower*), dan panas bumi (*geothermal*).

3.2.1.1 Energi Matahari atau Energi Surya (*Solar Energy*)

Teori yang paling popular sampai saat ini yang masih dapat diterima oleh para ahli tentang proses terjadinya matahari adalah, terbentuk dari kumpulan awan gas yang didominasi oleh gas hidrogen. Tingkat awal perkembangan bentuk matahari adalah akibat dari adanya proses kontraksi gravitasi awan hidrogen tersebut yang menimbulkan benturan-benturan yang cukup dahsyat dari masing-masing partikel, yang mengakibatkan timbulnya kenaikan panas yang cukup tinggi dan berfusi dengan inti hidrogen melepaskan energi. Proses berfusinya inti hidrogen tersebut menghasilkan unsur-unsur atom helium. Massa dari atom helium yang terjadi, beratnya lebih kecil daripada energi dalam proses reaksi inti hidrogen. Hasil pembebasan energi memberikan perlawanan pada setiap proses pembentukan kontraksi gravitasi dari partikel-partikel hidrogen berikutnya. Reaksi fusi pertama dari awan hidrogen merupakan awal dari terjadinya matahari (Daryanto, 2007: 70-71).

Dengan menggunakan sebuah sel surya dapat diperoleh energi listrik langsung dari sinar matahari. Teknologi yang memanfaatkan sinar matahari untuk mendapatkan tenaga listrik melalui sel surya disebut *photovoltaic* (Daryanto, 2007: 40). Generator *photovoltaic* adalah satu-satunya alternatif yang paling

dimungkinkan untuk mensuplai tenaga listrik secara langsung melalui radiasi surya (Daryanto, 2007: 74). Sel surya terbuat dari bahan silikon yang dilapisi bahan kimia khusus. Ketika sinar matahari menyinari sel, elektron-elektron dilepaskan dan mengalir ke seluruh lapisan-lapisan kimia yang ada di permukaan sel sehingga menghasilkan arus listrik kecil yang dihimpun di konduktor logam, apabila digunakan banyak sel-sel surya maka akan dapat dihasilkan arus listrik yang besar.

Di Indonesia, proyek percontohan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) pertama dibangun di Desa Sukatani Sukabumi Jawa Barat. Saat ini sudah terdapat lebih dari 20.000 unit PLTS yang dikembangkan di Indonesia, antara lain di provinsi Jawa Barat, Jawa Timur, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, dan Sulawesi Selatan (Daryanto, 2007: 40).

3.2.1.2 Energi Angin (*Wind Energy*)

Energi angin sebagai salah satu jenis energi terbarukan merupakan suatu sumber energi yang potensial untuk dimanfaatkan melalui konversi ke listrik ataupun mekanik. Pengubahan energi angin tersebut menjadi putaran mekanik motor dan selanjutnya memutar generator merupakan contoh pemakaian yang banyak digunakan. Sedangkan dalam bentuk mekanik, pemakaian potensial adalah pemompaan mekanik dengan menggunakan pompa piston. Kedua proses pengubahan ini disebut konversi energi angin, sedangkan sistem atau alat yang melakukannya disebut sistem energi angin, selanjutnya untuk menghasilkan listrik

disebut turbin angin dan untuk mekanik disebut kincir angin (Daryanto, 2007: 152).

Untuk dapat bekerja secara penuh, kincir angin atau turbin angin membutuhkan kecepatan angin sebesar 13,41 meter per-detik, sedang untuk memperoleh daya awal dibutuhkan kecepatan angin minimal sebesar 8,94 meter per-detik (Daryanto, 2007: 81).

Sebagaimana energi lainnya seperti matahari, biomassa, panas bumi, dan tenaga air, energi angin merupakan sumber energi yang melimpah, bersih (non-polusi), dan mudah diperoleh namun pemanfaatannya adalah spesifik tempat (ketergantungan lokasi) sehingga memerlukan data dan informasi yang lebih akurat mengenai *supplay* terutama terkait dengan potensi energi yang tersedia di suatu lokasi (Daryanto, 2007: 153).

3.2.1.3 Bahan Bakar Biomassa dan Biogas

Bahan bakar biomassa berasal dari kayu atau sisa-sisa tanaman pertanian (Daryanto, 2007: 110). Tumbuh-tumbuhan akan mengeluarkan energi tersimpan pada proses pengeringan maupun saat dibakar langsung, atau dapat pula melalui berbagai proses untuk menghasilkan bahan bakar yang cukup potensial seperti tetanol, metana atau gas lain, bahan bakar dalam bentuk cair (minyak nabati).

Nilai kalor dari tumbuh-tumbuhan yang kering dapat mencapai 4800 kkal/kg. Beberapa proses konversi dari biomassa menjadi bahan bakar melalui:

a. Proses pirolisa.
b. Proses hidrogasifikasi.

c. Proses hidrogenisasi.

d. Proses destilasi destruktif.

e. Proses hidrolisa asam (Daryanto, 2007: 15-16).

Bahan bakar biomassa ini dapat digunakan secara berkelanjutan, dengan jumlah yang setara dengan jumlah penanaman, jika hal ini dilakukan, tidak ada emisi karbon dioksida karena tumbuhan yang ditanam akan mengonsumsi karbon dioksida sebanyak yang dilepaskan ketika bahan dibakar. Jika energi yang dihasilkan digunakan sebagai pengganti bahan bakar fosil, maka ada pula pengurangan emisi karbon dioksida (Daryanto, 2007: 110).

Gas bio atau biogas adalah sumber energi yang bersih dan murah, diproduksi dari kotoran binatang melalui proses *anaerobic* melalu kegiatan mikrobial organisme, gas yang terjadi mengandung 70% gas metan.

Adapun proses terjadinya gas bio tersebut adalah sebagai berikut: kotoran binatang dicampur dengan air dimasukkan ke dalam tangki pencampur, diaduk sampai rata membentuk suatu lumpur kotoran yang biasa disebut dengan *slurry* untuk kemudian dikumpulkan dan disimpan ke dalam tangki penyimpan gas (Daryanto, 2007: 16).

Biogas sebagai sumber energi mempunyai nilai kalori yang tinggi (5.000-67.000 kkal/km^3), tidak berbau, tidak menimbulkan polusi, dan pada prinsipnya dapat disimpan untuk penggunaan mendatang. Berdasarkan penelitian bahwa 1 m^3 biogas adalah sama dengan 0,61 liter minyak tanah atau senilai dengan 3,47 kg kayu bakar atau setara dengan 4,7 kWh listrik (Daryanto, 2007: 122-123).

Indonesia sebagai negara agraris mempunyai potensi biomassa dan biogas yang relatif besar yang berasal dari limbah pertanian, perkebunan, kehutanan, limbah ternak, dan limbah kota (sampah). Energi biomassa dan biogas ini dipakai baik sebagai pembangkit listrik, energi panas atau energi mekanik (penggerak). Dengan melihat potensi biomassa dan biogas yang cukup besar ini, maka pemanfaatannya untuk energi akan memberi kontribusi yang cukup berarti dalam pemenuhan kebutuhan energi masyarakat. Pada kenyataannya meskipun potensi energi biomassa relatif besar namun pemanfaatannya sampai saat ini belum optimal (Daryanto, 2007: 111).

3.2.1.4 Tenaga Air (*Hydropower*)

Air adalah sumber energi yang dapat didaur ulang yang dapat dibedakan menurut *hydropower*, suatu energi air penggerak listrik yang bergantung kepada energi potensial air pada suatu ketinggian tertentu. Energi potensial dari air dikonversikan menjadi energi mekanis melalui sebuah turbin untuk kemudian dikonversikan ke bentuk energi listrik melalui sebuah generator listrik. Daya keluaran dari pusat listrik tenaga air tergantung dari aliran massa air yang mengalir dari tinggi jatuh airnya (Daryanto, 2007: 16-17).

Untuk pembangkit listrik tenaga air (PLTA) yang dapat menghasilkan energi listrik besar harus dibuat sebuah bendungan air dalam bentuk sebuah danau yang dapat menampung banyak air sehingga mampu menggerakkan sebuah turbin. Keuntungan dari pembuatan bendungan adalah untuk memperbesar

volume air yang digunakan untuk menggerakkan turbin, karenanya energi listrik yang dihasilkan juga besar (Daryanto, 2007: 27).

3.2.1.5 Panas Bumi (*Geothermal*)

Energi panas bumi, merupakan sumber energi yang tidak pernah habis-habisnya sepanjang masa selama tata surya ini berfungsi normal sesuai dengan peredarannya. Energi terresterial yang berlimpah adanya dapat dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik tenaga panas bumi.

Secara ekonomis kedalaman yang ideal untuk eksplorasi sumber energi panas bumi adalah pada kedalaman kurang dari 10 km dengan temperatur kerja 150-300^{o} Celcius. Selain kegunaan sebagai sumber energi pembangkit tenaga listrik, energi panas dapat dimanfaatkan sebagai pemanas kolam air untuk pengobatan tradisional, pemanas ruangan rumah tangga maupun rumah kaca, dan sebagainya. Secara estimasi bahwa panas yang dapat dimanfaatkan dari sumber energi panas untuk satu juta sistem energi panas bumi yang masing-masing mempunyai kapasitas produksi 200 MW (Mega Watt) selama 10.000 tahun. Di Indonesia beberapa energi panas bumi telah dimanfaatkan seperti di daerah Komajang Jawa Barat dengan kapasitas 150 MW (Daryanto, 2007: 19).

3.2.2 Sumber Energi Terbarukan di Indonesia

Indonesia merupakan jaringan banyak pulau yang terletak di garis katulistiwa. Ini berarti radiasi rata-rata harian di kebanyakan tempat relatif kuat (sekitar 4 kWh/m^2), yang menawarkan potensi berlimpah untuk tenaga surya.

Indonesia juga memiliki potensi besar untuk memanfaatkan sumber energi terbarukan lain seperti panas bumi, tenaga air (*hydropower*), energi angin, dan biomassa.

Pada akhir tahun 2005, sumber energi terbarukan hanya memberikan kontribusi di bawah 5% atau 1.345 MW (Mega Watt) untuk jumlah keseluruhan kapasitas Indonesia yang terpasang yang menghasilkan daya sebesar 28 GW (Giga Watt). Ini tidak termasuk daya yang dihasilkan oleh pembangkit listrik tenaga air (PLTA) yang mencapai sekitar 15% (sekitar 4.100 MW).

Pengembangan rencana untuk setiap sumber energi terbarukan yang ditetapkan dalam Manajemen Energi Nasional *Blueprint* Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) tahun 2005 dan menempatkan fokus yang kuat pada produk lokal atau perakitan untuk membangun sebuah industri energi terbarukan di Indonesia (Greenpeace Internasional dan EREC, 2007: 55).

3.2.2.1 Tenaga Air (*Hydropower*)

Indonesia memiliki potensi teoretis tenaga air sebesar 75.000 MW. Pembangkit tenaga air skala kecil, yang umumnya dapat lebih mudah diberi tempat di sungai alam bumi dibandingkan pembangkit yang skalanya lebih besar, saat ini meliputi 84 MW kapasitas terpasang. Perbedaan dasar juga diambil di Indonesia di antara pembangkit mikro-*hydropower*, dengan hasil sampai 25 kW, dan pembangkit mini-*hydropower* dengan hasil sampai 500 kW (kilo Watt). Potensi energi mikro-*hydro* terutama terletak di Sumatera Barat, Bengkulu, Kalimantan Barat, dan Sulawesi Tengah, sementara skema mikro-*hydro* yang

lebih besar dapat diinstal di Sumatera Utara, Bengkulu, Jawa Tengah, dan Jawa Barat.

PLN (Perusahaan Listrik Negara) sedang melaksanakan dua belas proyek mikro-*hydropower* di Papua, Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Kalimantan, semuanya dibiayai oleh Bank Pembangunan Asia dan telah dijadwalkan untuk selesai pada tahun 2006/2007. Lebih dari 200 pembangkit mini-*hydropower* telah terpasang sampai saat ini (tahun 2007), kebanyakan dari mereka di daerah pedesaan yang tanpa adanya akses jaringan. Karena pembangkit mikro dan mini-*hydropower* yang relatif murah dan mudah untuk beroperasi, mereka sering membuat peluang untuk menarik para investor perorangan dan koperasi lokal. Instalasi mereka difasilitasi oleh akses mudah untuk pinjaman dari pemerintah dan/atau kerjasama dengan proyek-proyek pembangunan. Di masa mendatang, bahan bakar tenaga air dalam bentuk energi gelombang pasang surut juga siap untuk dimanfaatkan. Potensi teoretis dari sumber ini diperkirakan sekitar 240.000 MW. Teknologi yang dibutuhkan untuk penyadapan ini potensial, namun masih pada tahap percobaan: satu pilot proyek dengan kapasitas 1,1 MW sedang berlangsung di Pantai Baron Yogyakarta (Jawa) (Greenpeace Internasional dan EREC, 2007: 55).

3.2.2.2 Energi Angin (*Wind Energy*)

Karena pengaruh yang kecil dari angin pasat di Indonesia. Negara Indonesia mempunyai potensi yang relatif kecil untuk tenaga angin, hanya berjumlah 9.290 MW (Mega Watt). Kecepatan angin rata-rata adalah 3-5 meter

per-detik. Tetapi di daerah timur, melebihi 6,5 meter per-detik. Oleh karena itu rezim angin Indonesia sebagian besar cocok untuk turbin angin kecil dan berukuran sedang yang menghendaki kecepatan angin dari 2,5 - 4 meter per-detik dan 4 - 5 meter per-detik berturut-turut, dengan *output* yang sesuai sampai dengan 10 kW (kilo Watt) dan 10 - 100 kW. Hanya di beberapa lokasi terdapat potensi angin yang cukup besar untuk daya turbin angin dengan kapasitas lebih dari 100 kW yang memerlukan kecepatan angin yang melebihi dari 5 meter per-detik.

Potensi energi angin utama ditemukan di Nusa Tenggara Timur dan Nusa Tenggara Barat, yang mempunyai kecepatan angin rata-rata lebih dari 5 meter per-detik. Direktorat Jenderal Listrik dan Pemanfaatan Energi telah mengidentifikasi tiga daerah dengan sepuluh lokasi yang cocok untuk memanfaatkan potensi energi angin, yaitu:

1. Wilayah Nusa Tenggara Barat (NTB): kecepatan angin 3,4 - 5,3 meter per-detik.
2. Wilayah Nusa Tenggara Timur (NTT): kecepatan angin 3,2 - 6,5 meter per-detik.
3. Wilayah Sulawesi: kecepatan angin 2,6 - 4,9 meter per-detik.

Mengingat saat ini total kapasitas yang terpasang menghasilkan sebesar 5 MW, hanya sebagian kecil dari daya potensi angin secara keseluruhan yang telah digunakan di Indonesia. Pembangkit tenaga listrik angin kecil dipakai di Indonesia untuk pedesaan atau mendesentralisasikan elektrifikasi, untuk menggerakkan pompa air, pengisian baterai, dan untuk tujuan mekanis seperti *aerating* usaha tambak perikanan. Perusahaan listrik negara (PLN) sedang

membangun instalasi tenaga angin yang berskala besar di Bali (3 x 250 kW), Nusa Tenggara Barat (3 x 250 kW), dan Nusa Tenggara Timur (6 x 250 kW), semuanya dijadwalkan akan berlangsung pada tahun 2007 (Greenpeace Internasional dan EREC, 2007: 55).

3.2.2.3 Biomassa

Indonesia mempunyai potensi teoritis utama untuk menghasilkan energi dari biomassa, berjumlah kira-kira 50.000 MW (Mega Watt). Hal ini didasarkan pada kandungan energi lebih dari 200 juta ton biomassa pertanian, kehutanan, residu perkebunan dan perkotaan, dan limbah setiap tahun. Menurut perkiraan resmi, 35% dari seluruh konsumsi energi di Indonesia, terutama di daerah pedesaan, berasal dari biomassa – sebagian besar kayu bakar yang dikelola tidak dapat dipertahankan.

Pada akhir tahun 2005, total kapasitas yang terpasang untuk listrik dari energi biomassa telah mencapai 445 MW. Konstruksi dari instalasi-instalasi pembangkit energi berbahan bakar biomassa tambahan telah direncanakan.

Selain penggunaannya untuk menghasilkan daya dan panas, biogas juga menarik untuk memproduksi bahan bakar hayati (*biofuels*) seperti minyak nabati dan bio diesel. Teknologi yang diperlukan sudah tersedia dan disebarluaskan. Pemerintah Indonesia mengatakan potensi *biofuels* adalah sebagai pengganti minyak bumi berbasis BBM (Bahan Bakar Minyak).

Gas dari timbunan-timbunan sampah dari tempat-tempat pembuangan sampah juga dapat digunakan untuk pembangkit listrik di Indonesia. Ini

diperkirakan dua belas kota besar Indonesia memiliki potensi gabungan dari 566 MW untuk pembangkit listrik dari limbah komunal (Greenpeace Internasional dan EREC, 2007: 56).

3.2.2.4 Energi Matahari atau Energi Surya (*Solar Energy*)

Sebagai negara tropis dengan laju insolasi rata-rata harian 4,8 kWh/m^2, dan 300 hari yang cerah, Indonesia memiliki potensi besar untuk memanfaatkan tenaga surya.

Sistem *Photovoltaic* (PV), khususnya sistem rumah tenaga surya atau *Solar Home Systems* (SHS), dapat digunakan di daerah pedesaan khususnya untuk menghasilkan daya tersebut sebagai lampu, pompa air, obat-obatan dan peralatan telekomunikasi, serta sistem pendinginan di pusat-pusat kesehatan. Sejak awal tahun 1980-an kira-kira 50.000 SHS telah terpasang, dan campuran tanaman yang relatif besar, misalnya dikombinasikan dengan generator-generator diesel, penggunaannya juga sudah tersebar luas.

Pada tahun 1990, pemerintah Indonesia mulai secara sistematis mempromosikan pemakaian sistem *photovoltaic* untuk pedesaan yang terisolasi, menyediakan *off-grid* daerah dengan listrik dan sejak tahun 2004 bank swasta telah menawarkan pinjaman untuk pembelian sistem PV. Rencana nasional mempertimbangkan perpindahan lebih lanjut bagian-bagian dari rantai produksi sistem surya ke Indonesia dalam rangka mengurangi ketergantungan negara pada impor. Penggunaan *photovoltaic* akan dikembangkan tidak hanya untuk pedesaan,

tetapi aplikasi desentralisasi di dalam mekanisme bagi wilayah perkotaan dapat digunakan (Greenpeace Internasional dan EREC, 2007: 57).

3.2.2.5 Panas Bumi (*Geothermal Energy*)

Sabuk gunung berapi yang membentang dari pulau Sumatra, Jawa, Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Maluku sudah memberkati Indonesia dengan potensi panas bumi yang berkelimpahan, kira-kira 40% dari total sumber daya dunia. Menurut perkiraan Departemen ESDM, negara Indonesia mempunyai 217 lokasi panas bumi yang berguna – kebanyakan di Sumatra, Jawa, dan Sulawesi. Potensi *theretical* panas bumi Indonesia diperhitungkan sekitar 27.000 MW. Hingga akhir tahun 2004, hanya 807 MW atau 3% dari potensi yang telah dimanfaatkan.

Pembangkit listrik tenaga panas bumi saat ini dioperasikan oleh PLN dan para mitranya yang sesuai dengan perjanjian atau kontrak. Bagaimanapun juga, di masa depan, produsen energi mandiri diharapkan untuk memainkan peranan lebih besar dalam pembangunan dan eksploitasi sumber termal yang baru. Dengan pandangan yang bertujuan untuk mempromosikan, pemerintah Indonesia sedang menawarkan sejumlah insentif pajak kepada para calon investor. Seperti remisi pajak kekayaan pada lokasi pembangkit tenaga listrik dan pembebasan komponen-komponen pokok pabrik atau pembangkit dari pajak pertambahan nilai. Selain itu, investasi asing juga dibebaskan dari beban.

Pada tahun 2005 pemerintah menunjuk 28 tempat baru yang dikombinasikan dengan potensi kapasitas sebanyak 13.500 MW dan menarik minat dari beberapa pihak swasta. Pada tahun 2006 Medco Holdings

mengumumkan pembangunan pembangkit tenaga listrik baru dengan menghasilkan kapasitas 10 hingga 20 MW di Gunung Tangkuban Perahu, Jawa Barat. Gagasan kerjasama diluncurkan oleh perusahaan Jepang Sumitomo dan perusahaan Indonesia PT Rekayasa memenangkan kontrak untuk membangun 20 MW tenaga listrik panas bumi di Lahendongon, Sulawesi Utara. Namun, banyak dari lokasi-lokasi yang ditunjuk masih terpesan untuk proyek-proyek pemerintah. PLN sendiri berencana untuk membangun 16 pembangkit listrik tenaga panas bumi dengan jumlah kapasitas total sebesar 1.150 MW. Badan usaha milik negara (BUMN) minyak dan gas selular PT Pertamina juga terlibat dalam pembangunan beberapa pembangkit baru.

Tambahan pembangkit listrik tenaga panas bumi yang berskala besar direncanakan untuk lokasi-lokasi berikut:

1. Sarulla, Sumatra Utara: proyek panas bumi terbesar di dunia, dengan *output* sebesar 340 MW.
2. Patuha, Jawa Barat (3 x 60 MW).
3. Dieng, Jawa Tengah (2 x 60 MW) (Greenpeace Internasional dan EREC, 2007: 57).