

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Bangunan dan gedung di Indonesia adalah pengguna energi terbesar ketiga, dengan porsi sekitar 30% dari total konsumsi energi nasional. Jika tidak dikelola dengan baik, konsumsi energi dari gedung dan bangunan berpotensi meningkat hingga 40% dari total konsumsi energi pada tahun 2030. Untuk mengurangi emisi sebesar 29 persen sampai dengan tahun 2030, Pemerintah mendorong peningkatan efisiensi energi dari bangunan dan gedung. Saat ini, lebih dari 100 bangunan dan gedung di Indonesia telah menerima sertifikasi bangunan hijau dan lebih dari 3.000 bangunan dan gedung telah memenuhi standar bangunan gedung hijau, dengan cakupan area seluas lebih dari 20 juta meter persegi. Studi kasus ini menyimpulkan bahwa biaya untuk mendirikan kesembilan bangunan gedung hijau tersebut lebih tinggi sekitar nol hingga 17 persen terkait dengan biaya desain dan penggunaan materialnya, namun dalam jangka panjang akan menguntungkan. “Penghematan listrik dan air dalam kurun waktu dua tahun di sembilan bangunan gedung hijau dalam studi kami sangat menggembirakan. Hasil yang dicapai melalui *Program Transformasi Pasar Bangunan Hijau IFC* menegaskan bahwa Indonesia berada di jalur yang sesuai dengan komitmennya untuk mengurangi emisi gas rumah kaca melalui bangunan gedung hijau. Bangunan gedung hijau juga memberikan manfaat lingkungan dan finansial bagi para pengembang, penyewa dan pemangku kepentingan lainnya,” ungkap Marcene Mitchell, Global Head, Strategy and

Business Development untuk IFC Climate Business Department (Green Building Council Indonesia, 2019).

Berdasarkan data yang sudah diverifikasi, hingga Juni 2020 kapasitas terpasang Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) sebesar 35.220 MW, PLT Gas/PLT Gas dan Uap/PLT Mesin Gas (20.537 MW), PLT Air/Minirohidro/Mikrohidro (6.096 MW), PLT Diesel (4.781 MW) dan PLT Panas Bumi (2.131 MW), dan PLT EBT lainnya (2.200 MW). Tercatat, pembangkit EBT menyumbang 14,69% atau 10.467 Mega Watt (MW) dari total kapasitas terpasang (Kementrian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia, 2020).

Dengan meningkatnya kebutuhan energi listrik maka akan dibutuhkan pembangunan pembangkit yang lebih banyak sehingga akan berakibat pada eksploitasi SDA yang semakin meningkat. Hal ini akan berdampak pada menurunnya cadangan SDA yang ada (Harjanto, 2016).

Sumber daya energi khususnya yang tidak terbarukan seperti minyak, gas, batubara (energi fosil) semakin lama akan terus berkurang sesuai dengan pemakaian yang terus meningkat. Hal ini akan menimbulkan krisis energi dikemudian hari khususnya untuk generasi yang akan datang. Data cadangan energi terbukti di Indonesia menunjukkan bahwa energi minyak tinggal 10 tahun, Gas 30 tahun, dan batu bara 146 tahun, dengan asumsi cadangan terbukti tetap dan tidak ada peningkatan produksi seperti ditunjukkan pada Tabel di bawah. Ini berarti bahwa setelah kurun waktu tersebut maka mau tidak mau Indonesia harus mengimpor sumber energi dari luar (Harjanto, 2016).

Tabel 1. 1. Cadangan Energi Fosil Di Indonesia

Energi	Total Cadangan	Cadangan Terbukti	Produksi	Perbandingan
Minyak	9,6 Milyar bbl	5 Milyard bbl	0,5 Milyard bbl	23 tahun
Gas	170 TSCF	87 TSCF	2,9 TSCF	62 tahun
Batubara	38 Milyar Ton	6.5 Milyard Ton	73 Juta Ton	146 tahun

Limbah gas CO₂ yang dihasilkan dari suatu pembangkit listrik fosil adalah Gas CO₂ yang merupakan salah satu golongan gas rumah kaca. Efek gas rumah kaca ini akan menyebabkan radiasi sinar infra merah dari bumi akan kembali ke permukaan bumi karena tertahan oleh gas rumah kaca. Hal ini lah yang menyebabkan terjadinya pemanasan global pada bumi (Harjanto, 2016).

Pemanasan global pada bumi ini akan menimbulkan dampak turunan yang lebih panjang yakni mencairnya gunung-gunung es di kutub, meningkatnya suhu permukaan bumi, meningkatnya suhu air laut, meningkatnya tinggi permukaan laut, kerusakan pantai karena meningkatnya abrasi laut, dan hilangnya pulau-pulau kecil karena abrasi air laut (Harjanto, 2016).

Gas Sulfur Oksida (SO₂) dan Nitrogen Oksida (NO_x) adalah termasuk limbah gas yang dihasilkan dari Pembangkit Listrik Tenaga Fosil. Dua jenis limbah ini merupakan sumber deposisi asam (Harjanto, 2016). Mekanisme reaksi terjadinya deposisi asam adalah sebagai berikut :



Pencemar yang bersifat asam ini akan turun dari atmosfer kepermukaan bumi dengan cara basah dan kering yang disebut dengan deposisi basah dan deposisi kering. Deposisi basah terjadi jika zat yang bersifat asam larut melalui air hujan, salju, dan kabut sebelum turun kepermukaan bumi. Deposisi kering terjadi jika zat yang bersifat asam berupa butiran-butiran halus yang diterbangkan oleh angin kemudian turun ke bumi (Harjanto, 2016).

Dampak dari deposisi asam ini sangat luas yakni terhadap makhluk hidup, vegetasi dan struktur bangunan seperti pada Tabel dibawah ini :

Tabel 1. 2. Dampak Deposisi Asam

Dampak terhadap :	Keterangan
Makhluk Hidup	• Punahnya beberapa jenis ikan • Mengganggu siklus makanan • Mengganggu pemanfaatan air untuk air minum, perikanan, pertanian • Menimbulkan masalah pada kesehatan pernafasan dan iritasi kulit
Vegetasi	• Perubahan keseimbangan nutrisi dalam tanah • Mengganggu pertumbuhan tanaman • Merusak tanaman • Menyuburkan pertumbuhan jamur madu yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman (menjadi layu)
Stuktur Bangunan	• Melarutkan Kalsium Karbonat pada beton, lantai marmer • Melarutkan tembaga dan baja • Mempercepat korosi pada pipa saluran air • Mengikis bangunan candi dan patung

Langkah yang diambil PT. Narama Mandiri sebagai *green building consultant* untuk mendukung tercapainya efisiensi energi dalam rangka menekan dampak lingkungan dari pembangkit dan krisis energi dan sumber daya adalah dengan menilai dan mengolah data untuk kebutuhan sertifikasi bangunan dengan standar tertentu untuk dikategorikan sebagai bangunan hijau serta memberi rekomendasi peningkatan efisiensi dari berbagai aspek jika sekiranya bangunan tersebut masih belum sesuai standar.

1.2. Tujuan Pelaksanaan Kerja Praktik

Selain untuk memenuhi syarat kelulusan pada mata kuliah EP 799 Kerja Praktik, Program Studi Teknik Fisika, Universitas Multimedia Nusantara, tujuan pelaksanaan kerja praktik yang telah dilakukan di PT. Narama Mandiri adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui lingkungan dan etos kerja di PT. Narama Mandiri.
2. Menghubungkan dan menerapkan teori yang diajarkan pada perkuliahan dengan dunia kerja.
3. Memperoleh keterampilan baru dalam bidang konsultan bangunan hijau.

1.3. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktik

Pelaksanaan kerja praktik ini berlokasi di PT. Narama Mandiri yang beralamat di Jl. Ir. H. Juanda No. 75H Ciputat Timur – Tangerang Selatan dan berlangsung selama 62 hari kerja dimulai pada tanggal 27 Juli 2020 sampai dengan 31 Oktober 2020.