

BAB I

PENDAHULUAN

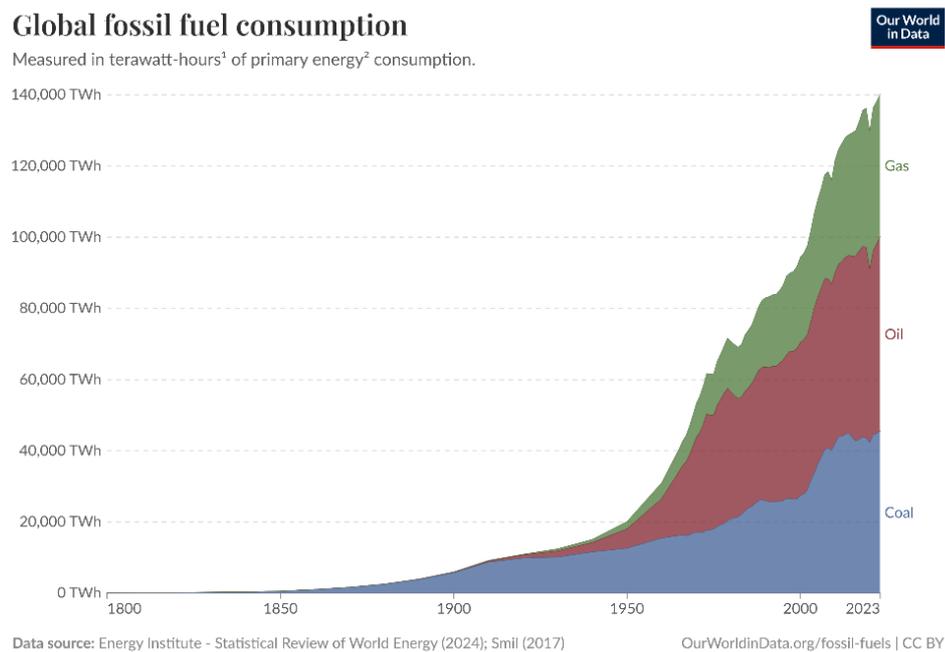
1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan potensi. Dunia internasional mulai mengenali adanya potensi tersebut. Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia menyatakan bahwa perekonomian Indonesia mengalami perkembangan yang sangat baik. Tercatat pada Triwulan II di tahun 2022 menunjukkan hasil sejumlah 5,44% dan kenaikan perekonomian nasional secara Triwulan sebanyak 3,73%. Kenaikan yang terjadi Produk Domestik Bruto (PDB) harga konstan yang signifikan sebelum pandemi sejumlah 2.924 triliun [1].

Bidang industri tekstil dan garmen menjadi salah satu kebutuhan yang paling banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat negara Indonesia. Industri tekstil dan produksi tekstil adalah industri yang senantiasa memberikan kontribusi maksimal bagi pertumbuhan ekonomi negara sebagai penghasil devisa dan jaringan pengaman sosial guna meningkatkan taraf hidup masyarakat. Industri tekstil salah satu sektor industri di Indonesia yang diprioritaskan [2].

Gambar 1.1 menunjukkan sebuah gambaran besaran peningkatan penggunaan bahan bakar fosil dengan satuan Twh (Triliun watt hours) ekuivalen pada proses-proses penggunaan energi pada bidang industri dengan beragam jenis sumber energi. Konsumsi bahan bakar fosil global mengandalkan bentuk energi yang sangat mendasar, seperti: otot manusia, hewan, dan pembakaran biomasa seperti kayu atau tanaman. Bahan bakar fosil yang sering digunakan dalam dunia industri tekstil adalah batu bara, minyak bumi, dan gas alam. Konsumsi bahan bakar fosil meningkat secara signifikan selama setengah abad terakhir. Bahan bakar fosil meningkat sekitar delapan kali lipat sejak tahun 1950 dan sekitar dua kali lipat sejak tahun 1980. Penggunaan bahan bakar batu bara menjadi kombinasi antara minyak dan gas. Saat ini konsumsi batu bara

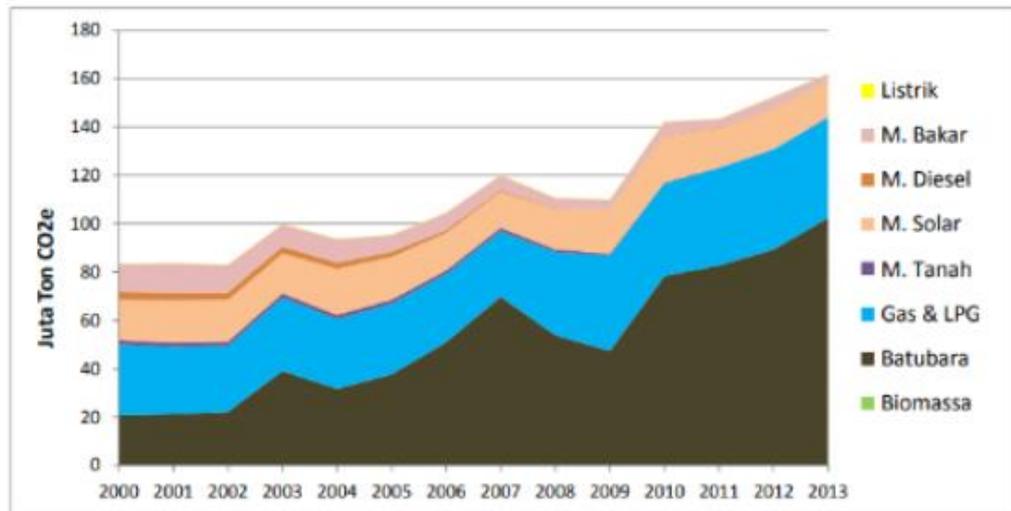
menurun di banyak wilayah dunia, namun penggunaan minyak dan gas bertumbuh dengan cepat [3].



Gambar 1. 1 Penggunaan Bahan Bakar Fosil [3].

Gambar 1.2 menunjukkan sebuah gambaran emisi Gas Rumah Kaca (GRK) sektor Industri. Indonesia memiliki sumber daya bahan bakar fosil yang melimpah di dunia dan masih menjadi sumber energi utama pada beberapa tahun yang mendatang. Perubahan iklim terjadi akibat adanya pembakaran bahan bakar fosil, sehingga penyebab utama pelepasan CO₂ di udara. Bahan bakar fosil melepaskan emisi karbon dioksida (CO₂) dan gas lain yang dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi emisi karbon dioksida (CO₂) di atmosfer, sehingga memicu pemanasan global. Emisi GRK sektor industri meningkat dari 83 juta ton CO₂(e) pada tahun 2013 menjadi 162 juta ton CO₂(e) pada tahun 2035. Dalam 22 tahun terakhir peningkatan emisi GRK di sector industry rata-rata sebesar 5,2% per tahun. Emisi tersebut pada tahun 2013 berasal dari batubara dengan pangsa mencapai 62%, gas dan LPG 26%, dan minyak solar 9%. Pertumbuhan emisi dan penggunaan batubara meningkat sangat pesat sebesar rata-rata 13% per tahun dalam kurun waktu 2000-2013.

Hal ini disebabkan oleh harga batubara relatif lebih murah dibandingkan dengan energi lainnya, sehingga banyak industri beralih menggunakan teknologi berbasis batubara [4].



Gambar 1. 2 Emisi GRK Sektor Industri

Pemetaan penggunaan energi di industri merupakan langkah penting untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi pemborosan sumber daya. Dengan melakukan pemetaan yang tepat, perusahaan dapat mengidentifikasi sektor-sektor mana yang memerlukan perbaikan dalam hal konsumsi energi. Langkah ini tidak hanya dapat menurunkan biaya operasional, tetapi juga berkontribusi pada upaya pelestarian lingkungan dengan mengurangi emisi karbon. Pemetaan energi yang dirancang secara sistematis memungkinkan industri menyusun kebijakan yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Selain itu, hal ini juga mendukung pencapaian tujuan pengurangan jejak karbon global [5].

Di PT. ITS energi yang paling sering digunakan pada penggunaan lampu adalah energi listrik. Energi surya bisa menjadi salah satu alternatif pemanfaatan energi dan penghematan biaya operasional. Alternatif yang dapat diterapkan pada PT. ITS adalah penggunaan panel surya. Panel surya adalah perangkat yang digunakan untuk mengubah energi cahaya matahari menjadi

energi listrik [6]. Di *Department Staple Fiber*, penggunaan energi listrik yang cukup besar, khususnya pada proses *Drawing*. Oleh karena itu, dalam laporan magang ini direkomendasikan untuk pemasangan panel surya di area *Drawing* sebagai upaya penghematan biaya operasional sekaligus pemanfaatan sumber energi terbarukan dari sinar matahari.

Dalam industri tekstil, area *drawing* merupakan salah satu tahap penting dalam proses pemintalan yang berfungsi untuk meluruskan, menggabungkan, dan meratakan serat-serat dari hasil proses *carding*. Proses ini menggunakan mesin *drawing frame*, yang terdiri dari beberapa pasang rol dengan kecepatan berbeda untuk menarik (*drafting*). Tujuan utama dari proses ini adalah menghasilkan benang yang tipis, seragam, dan memiliki serat yang lebih sejajar. Kualitas benang hasil *drawing* sangat memengaruhi karakteristik benang yang dihasilkan pada tahap selanjutnya [7].

Indonesia memiliki potensi besar di bidang ekonomi dan industri, khususnya di sektor tekstil dan garmen yang memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi nasional. Namun, industri tekstil sangat bergantung pada konsumsi bahan bakar fosil, seperti batu bara, minyak bumi, dan gas alam, yang memberikan dampak negatif terhadap lingkungan, termasuk peningkatan emisi gas rumah kaca yang berkontribusi pada pemanasan global. Seiring dengan pentingnya sektor tekstil bagi perekonomian, efisiensi energi dalam proses produksinya menjadi sangat krusial. Oleh karena itu, upaya untuk menurunkan konsumsi energi di industri tekstil, khususnya di *Departemen Staple Fiber PT Indonesia Toray Synthetic* perlu dilakukan. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi sektor-sektor yang membutuhkan perbaikan dalam penggunaan energi, sehingga dapat mengurangi pemborosan sumber daya, menurunkan biaya operasional, dan berkontribusi pada pelestarian lingkungan. Kajian transisi energi ini juga mendukung industri untuk mengadopsi kebijakan yang lebih ramah lingkungan, mengurangi jejak karbon, dan berperan dalam upaya global untuk mengurangi dampak perubahan iklim.

1.2 Tujuan Kerja Magang

Terdapat beberapa tujuan dari pelaksanaan kerja magang industri yaitu sebagai berikut:

1. Menganalisis upaya penurunan pemakaian energi yang sudah dilakukan di *Departemen Staple Fiber PT Indonesia Toray Synthetics*.
2. Mempelajari tentang metode dan strategi efisiensi energi yang diterapkan di *Departemen Staple Fiber PT Indonesia Toray Synthetics*.
3. Memberikan rekomendasi untuk proses transisi energi di *Departemen Staple Fiber PT Indonesia Toray Synthetics*.

1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Pelaksanaan kegiatan magang dimulai pada tanggal 18 Februari 2025 dan berakhir 18 Juni 2025. Selama masa magang, mahasiswa bekerja di bawah bimbingan pihak PT. Indonesia Toray Synthetics (ITS), yang berlokasi di Jl. Moh Toha KM 1, Pasar Baru, Tangerang, Koang Jaya, Karawaci, RT.001/RW.004, Koang Jaya, Kec. Karawaci, Kota Tangerang, Banten 15112. Selain itu, mahasiswa juga turut terlibat dalam berbagai kegiatan dan penugasan kantor, termasuk kegiatan audit yang dilaksanakan di beberapa Departemen yang berada di dalam lingkungan PT. Toray Indonesia Synthetics.