

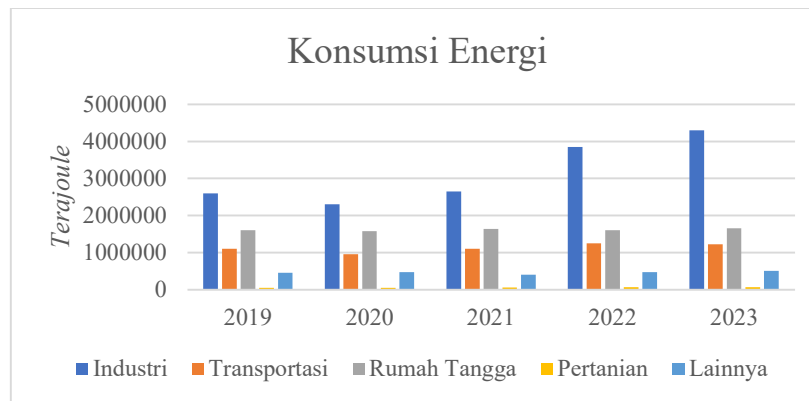
BAB I

PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Seiring majunya ilmu pengetahuan dan teknologi, serta tingginya kebutuhan primer dan maraknya perkembangan konsumsi energi global, menuntut keperluan rumah tangga dan kegiatan industri untuk menggunakan alternatif bahan bakar. Mengurangi konsumsi sumber energi fosil yang selama ini menjadi andalan agar tidak semakin menipis. Penggunaan bahan bakar fosil juga menyebabkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan, seperti peningkatan emisi gas rumah kaca yang berkontribusi terhadap perubahan iklim dan pemanasan global. Menurut Badan Pusat Statistik, seperti yang ditunjukkan gambar 1.1 pada tahun 2023, total konsumsi energi akhir mencapai 7.388.957 *terajoule* yang meliputi konsumsi energi seperti listrik, BBM, gas, batubara dan energi biomassa, meningkat sekitar 6,4% dibandingkan dengan tahun 2022. Sektor industri dan konstruksi menjadi konsumen terbesar, dengan penggunaan sebesar 4.154.350 *terajoule* atau sekitar 56,2% dari total konsumsi energi akhir.



Gambar 1.1 Grafik penggunaan energi dari berbagai sektor
Sumber: (Badan Pusat Statistik, 2023)

PT Miracle Carbon Indonesia merupakan perusahaan manufaktur yang berfokus pada produksi briket dari serbuk arang tempurung kelapa sebagai bahan baku utamanya. Perusahaan ini berkomitmen untuk menjaga dan menghasilkan produk briket berkualitas melalui proses produksi yang terstruktur dan efisien.

Sistem produksi pada PT Miracle Carbon Indonesia menerapkan sistem yaitu *Make To Stock* dimana produsen membuat produk dan menyimpannya dalam gudang.

Briket termasuk dalam bahan bakar alternatif yang memanfaatkan limbah sebagai bahan baku, namun dalam produksinya perlu dilakukan analisis. Contoh pada proses *oven* yang masih menggunakan metode pembakaran menggunakan bahan bakar biomasa. *Oven* yang digunakan pada proses pengeringan briket merupakan jenis *oven* dengan sistem tertutup. *Oven* ini bisa mengeringkan sekitar 500 kg briket arang basah, proses pengovenan membutuhkan kisaran waktu 6 jam. Suhu yang digunakan pada proses pengovenan adalah sekitar 40-60 derajat *celcius*. Proses pembakaran yang dilakukan dapat menyebabkan terjadinya pencemaran udara. Potensi emisi gas yang keluar pada proses pembakaran biomasa adalah emisi karbon monoksida (CO) dan particular debu dari proses pembakaran (Yeziram, 2021).

Limbah gas atau emisi yang keluar pada saat proses produksi, apabila tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan pencemaran udara yang mengakibatkan area produksi berbahaya bagi pekerja dan masyarakat sekitar. Bahaya kesehatan yang berpotensi ketika terpapar emisi karbon monoksida (CO) dan partikular debu adalah efek jangka pendek berupa reaksi inflamasi paru, gejala gangguan pernapasan, efek perlawanan pada sistem kardiovaskular (Maksum, 2020). Sebenarnya warga sekitar tidak begitu mempermasalahkan adanya proses pembuatan briket di PT Miracle Carbon Indonesia, karena pada dasarnya di daerah tersebut terletak di area perkampungan dan masyarakat kurang mengerti akan dampak yang dihasilkan dari proses tersebut. Namun, apabila itu dijadikan kebiasaan, maka akan menjadi dampak buruk bagi warga sekitar sehingga perlu dilakukan penanggulangan.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada PT Miracle Carbon Indonesia, perusahaan belum pernah melakukan pengukuran dampak lingkungan yang disebabkan oleh proses produksi briket berbahan tempurung kelapa. Maka akan dilakukan analisa pada proses produksi untuk mengetahui produktivitas dan tingkat kinerja lingkungan, kemudian akan dicarikan alternatif rekomendasi untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi dampak lingkungan yang disebabkan oleh proses produksi briket tempurung kelapa.

Strategi yang tepat untuk menganalisis serta mengetahui tingkat produktivitas dan menghitung seberapa besar dampak lingkungan yang dikeluarkan pada proses produksi adalah *Green Productivity* (GP). Menurut *Asian Productivity Organization* (APO, 2006), *green productivity* merupakan metode yang tepat dan mampu membantu meningkatkan produktivitas sekaligus mengurangi dampak lingkungan secara bersamaan. Metode yang biasa digunakan dalam konsep *green productivity* adalah *life cycle assessment*. *Life Cycle Assessment* (LCA) adalah metode yang digunakan untuk mengevaluasi dampak lingkungan dari suatu produk selama seluruh tahapan siklus hidupnya. Pendekatan ini berlandaskan pada pandangan bahwa sistem industri selalu berhubungan erat dengan lingkungan di sekitarnya. Harapannya dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan produktivitas perusahaan dengan memperhatikan dampak lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil pemaparan latar belakang pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan.

1. Bagaimana penerapan metode *Green Productivity Indexing* (GPI) dapat meningkatkan produktivitas PT Miracle Carbon Indonesia sekaligus mengurangi dampak lingkungan?
2. Berapa nilai dampak lingkungan dari proses produksi briket tempurung kelapa menggunakan metode *Life Cycle Assessment* (LCA)?
3. Bagaimana alternatif solusi untuk meningkatkan produktivitas dan kinerja lingkungan dari PT Miracle Carbon Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pada PT Miracle Carbon Indonesia adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui produktivitas dan dampak lingkungan pada proses produksi yang dihasilkan dari PT Miracle Carbon Indonesia.
2. Mengukur seberapa besar dampak lingkungan dari proses produksi briket tempurung kelapa menggunakan metode *Life Cycle Assessment* (LCA).

3. Membuat usulan alternatif untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi dampak lingkungan di PT Miracle Carbon Indonesia.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagi Perusahaan
 - a. Dapat membantu meningkatkan produktifitas dan sebagai acuan perbaikan.
2. Bagi Mahasiswa
 - a. Sebagai media pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan dalam tahapan peningkatan produktifitas pada suatu perusahaan.
 - b. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang telah diterima di bangku kuliah dalam bentuk praktik kerja secara langsung.
3. Bagi Kampus
 - a. Hasil penelitian dapat menjadi referensi ilmu bagi pembaca maupun peneliti selanjutnya di Universitas Trunojoyo Madura, khususnya Fakultas Teknik, program studi Teknik Industri.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian mengenai peningkatan kinerja lingkungan dan produktivitas menggunakan metode *Green Productivity* pada PT Miracle Carbon Indonesia sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan *gate to gate* pada proses produksi briket tempurung kelapa di PT Miracle Carbon Indonesia.
2. Analisis perhitungan dibantu dengan menggunakan Software SIMAPRO 9.
3. Penerapan *green productivity* dilakukan hanya pada tahap pemilihan alternatif, yang selanjutnya akan disampaikan kepada pemilik PT Miracle Carbon Indonesia.

1.6 Asumsi-Asumsi

Asumsi – asumsi yang digunakan di penelitian adalah:

1. Proses produksi tidak mengalami perubahan selama penelitian berlangsung.

2. Spesifikasi mesin yang digunakan diasumsikan sama dengan yang tertera pada internet dan *software* SIMAPRO 9.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi gambaran umum secara singkat tentang perusahaan, dan masalah yang dihadapi sampai menentukan solusi. Terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, kemudian ada sistematika untuk penulisan proposal

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi landaasan teori yang digunakan penulis untuk menyelesaikan permasalahan pada penelitian yang dilakukan di PT Miracle Carbon Indonesia

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi penjelasan tentang langkah – langkah yang dilakukan dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi pengolahan data yang sudah dikumpulkan dan hasil pemecahan masalah pada industri percetakan PT Miracle Carbon Indonesia

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Tahap kesimpulan yang didapatkan setelah proses pengolahan data, dan menjawab pada tujuan penelitian kemudian yang terakhir memberikan saran untuk penelitian selanjutnya