

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu industri yang berkontribusi besar terhadap pertumbuhan ekonomi sebuah negara adalah industri manufaktur. Pertumbuhan industri manufaktur memiliki efek positif dan negatif. Dampak positif dari pertumbuhan industri manufaktur yaitu meningkatkan PDB nasional dan memberikan kontribusi terbesar dalam penyerapan tenaga kerja (Badan Pusat Statistik, 2023). Selain dampak positif yang diberikan, industri manufaktur juga memiliki dampak negatif terhadap lingkungan. Kegiatan industri manufaktur dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan pencemaran limbah (Pujianto et al., 2022). Industri manufaktur harus beralih ke metode pembuatan yang lebih ramah lingkungan atau yang lebih dikenal sebagai *green manufacturing*. *Green manufacturing* juga didefinisikan sebagai sebuah sistem terintegrasi yang bertujuan untuk meminimalkan dampak lingkungan sambil memaksimalkan efisiensi sumber daya yang digunakan untuk masalah desain produk dan proses, serta untuk menemukan dan mengelola aliran limbah lingkungan dalam proses perencanaan dan pengendalian manufaktur (Nia et al., 2020).

PT. Timur Megah Steel merupakan perusahaan manufaktur yang mengolah besi baja gulungan (*wire rod*) menjadi berbagai produk pengikat seperti mur, baut, kunci, dan lain-lain. Produk yang dihasilkan dapat digunakan untuk berbagai tujuan seperti membangun menara, pembangkit listrik, jembatan, dan sebagainya. PT.

Timur Megah Steel mampu memproduksi setidaknya 450 pcs produk baut bakar dalam sehari dengan 8 jam kerja yang dikerjakan oleh 3-4 operator. Dalam memproduksi baut bakar jenis bahan 4140, proses awal yang dilakukan adalah proses bubut ujung. Proses ini bertujuan untuk membuat permukaan ujung *wire rod* rata, halus, dan sejajar. Selanjutnya, *wire rod* akan mengalami proses *drawing* (penarikan) yang bertujuan untuk mengecilkan diameter *wire rod*. Setelah diameter *wire rod* mengecil, proses selanjutnya adalah meluruskan *wire rod* secara vertikal maupun horizontal agar berbentuk bulat sempurna tidak oval. Kemudian *wire rod* akan dipoles menggunakan oli agar terhindar dari karat dan korosi.

Proses selanjutnya adalah proses pemotongan *wire rod* menggunakan mesin CS 65. Alasan penggunaan mesin CS 65 ini karena diameter maksimum yang dapat dipotong melalui mesin tersebut adalah 65 cm. Proses pemotongan ini disesuaikan dengan order pesanan dari *customer*. *Wire rod* yang sudah dipotong kemudian melewati proses *chamfer*. Proses ini bertujuan untuk menghilangkan sisi tajam yang ada pada bentuk silindris, meningkatkan sifat visual dan desain fungsional, dan membuatnya lebih kokoh. Selanjutnya baut bakar akan mengalami proses *hot forging*. Pada proses ini sisi lain ujung baut bakar ditempa menggunakan mesin dengan temperatur suhu 1000 sampai 1250°C yang bertujuan untuk membuat kepala berbentuk *hexagon*. Baut bakar yang sudah melewati proses *hot forging* kemudian akan di selep. Proses ini menggunakan mesin manual yang bertujuan agar kepala baut bakar yang memiliki sisi runcing menjadi sedikit tumpul dan memiliki nilai estetika. Baut bakar yang sudah di selep selanjutnya akan di ekstrusi (*half*). Proses ini bertujuan untuk membentuk batang baut bakar dengan diameter dan

bentuk yang presisi. Baut bakar yang sudah terbentuk kemudian diberikan ulir. Pembuatan ulir pada baut bakar disebut proses *rolling* yaitu pembuatan ulir bagian luar dengan cara memutar baut bakar pada cetakan ulir. Proses terakhir dari pembuatan baut bakar adalah proses oven. Proses oven dapat mengeringkan dan mengeraskan material pengikat yang melapisi bahan baku baut bakar tersebut agar memiliki kekuatan yang baik, tidak mudah retak, dan menjadi tahan lebih lama.

Dari proses produksi tersebut, terdapat permasalahan seperti banyaknya limbah padat dan cair berupa majun dan oli yang dihasilkan belum dilakukan pengolahan dan adanya pemborosan bahan baku yang terjadi akibat sisa dari proses pemotongan sehingga dapat menyebabkan lingkungan tercemar. Permasalahan yang diakibatkan oleh aktivitas tersebut memerlukan pengukuran kinerja agar dihasilkan industri berkelanjutan pada PT. Timur Megah Steel. Pengukuran kinerja merupakan salah satu faktor penting dalam sebuah perusahaan. Dengan adanya pengukuran kinerja, maka peningkatan kinerja akan terwujud melalui perbaikan yang dilakukan (Purnomo et al., 2019). Dalam upaya untuk menilai dan memantau kinerja *green manufacturing* diperlukan metode analisis yang efektif. Metode yang digunakan untuk melakukan pengukuran kinerja *green manufacturing* adalah *Green Supply Chain Operation References (Green SCOR)*. Dengan menggunakan metode ini dapat diketahui hubungan antara tujuan perusahaan dalam kegiatan manufaktur secara keseluruhan yang ada dengan mengevaluasi kinerja *green manufacturing*. Metode pendukung dari pengukuran kinerja *green manufacturing* menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Metode pendukung AHP digunakan untuk menentukan pembobotan pada setiap indikator.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan yang ada pada poin latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang dapat diangkat dari penelitian tugas akhir ini adalah :

“Bagaimana kinerja *green manufacturing* dan rekomendasi apa yang sesuai untuk meningkatkan kinerja *green manufacturing* pada PT. Timur Megah Steel ?”

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian tugas akhir ini lebih terarah maka permasalahan perlu dibatasi sebagai berikut :

1. Peneliti hanya mengambil data dengan rentang waktu kurang dari satu tahun yaitu dari bulan juni sampai dengan bulan desember 2023.
2. Objek penelitian hanya pada proses produksi di PT. Timur Megah Steel.
3. Data limbah yang diolah pada penelitian ini hanya berfokus pada data limbah cair saja.
4. Fokus pada penelitian ini bertujuan untuk mengukur nilai kinerja *green manufacturing* dan memberikan rekomendasi perbaikan berdasarkan pengukuran menggunakan *Green SCOR*.

1.4 Asumsi

Adapun asumsi dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Kriteria dapat mempresentasikan kinerja perusahaan yang ada.
2. Tidak terjadi perubahan kebijakan secara signifikan pada perusahaan selama penelitian berlangsung.

1.5 Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui nilai kinerja *green manufacturing* dengan metode *Green SCOR*
2. Memberikan rekomendasi perbaikan berdasarkan hasil pengukuran untuk indikator yang buruk dengan menggunakan metode *Green SCOR* yang telah dilakukan.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian tugas akhir yang dapat diberikan bagi semua pihak adalah sebagai berikut :

1) Teoritis

Dengan adanya penelitian ini dapat digunakan sebagai perbendaharaan perpustakaan, serta untuk mengetahui sejauh mana dalam mengaplikasikan teori-teori yang didapat di perkuliahan dengan kenyataan permasalahan yang ada di perusahaan.

2) Praktis

Dapat mengetahui kondisi kinerja perusahaan yang berpengaruh dalam meningkatkan efisiensi penerapan *green manufacturing*. Dan menjadi referensi bagi perusahaan untuk evaluasi strategi *green manufacturing* kedepannya.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang dilakukan penelitian. Selain itu, juga menjelaskan mengenai rumusan masalah, Batasan masalah, asumsi-asumsi, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori yang digunakan untuk mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian, yaitu teori mengenai *green manufacturing*, pendekatan *Green SCOR*, dan model *AHP*. Teori ini akan mendeskripsikan konsep pemikiran yang akan digunakan dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan mengenai objek dari penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis serta pengolahan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini mencakup pengumpulan data, pengolahan dari data yang telah dikumpulkan, serta menganalisis dan mengevaluasi data yang diolah untuk menyelesaikan masalah.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran pada analisis yang telah dilakukan, sehingga dapat memberikan rekomendasi perbaikan bagi pihak perusahaan.

DARFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN