

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dunia industri di masa sekarang menjadi daya tarik bagi banyak orang karena dapat memberikan keuntungan yang tinggi bagi orang-orang yang serius dalam menjalankan bisnisnya di dunia industri. Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang cepat membuat industri berkembang dengan pesat. Perkembangan ini menuntut industri untuk memiliki keunggulan dibanding dengan industri lainnya. Keunggulan tersebut dapat dicapai dengan melakukan perbaikan secara terus-menerus.

PT FKT merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur dan memproduksi kendaraan *unconventional* yang dirancang bangun khusus untuk digunakan di medan *off-road*. Jenis mobil *off-road* yang diproduksi ada 4 jenis yaitu KD 250 AT, KD250X, *Sysco Fire*, dan *Medevac*. Mobil-mobil tersebut dapat digunakan untuk berbagai macam keperluan yakni perkebunan, pertambangan/proyek, rekreasi, keperluan khusus militer dan keperluan khusus polisi. Proses pembuatan mobil *off-road* dibagi menjadi 4 tahap yaitu : tahap perancangan, produksi, pengecatan, dan perakitan. Kemudian setelah itu, mobil-mobil tersebut dilakukan uji coba untuk menguji kekuatan dan kemampuan mobil.

Melalui hasil wawancara perusahaan belum mengetahui waktu baku dan jumlah kapasitas produksi untuk pembuatan rangka kendaraan FK. Perusahaan juga tidak dapat mencapai target produksi yang diinginkan, yang kemungkinan disebabkan oleh penggunaan operator serta mesin yang kurang efektif sehingga tidak adanya keseimbangan waktu kerja operator dengan waktu operasi mesin. Ketidakseimbangan ini membuat waktu produksi untuk menghasilkan rangka menjadi lebih lama. Perusahaan menginginkan adanya peningkatan kapasitas produksi yang awalnya hanya menghasilkan 8 buah rangka per bulan menjadi 10 buah rangka per bulan.

Permasalahan lain yang terkait dengan tidak meningkatnya kapasitas produksi muncul dari area gudang bahan baku, Lab. Produksi, serta area gudang *bending* dimana di dalam Lab. Produksi terdapat 5 stasiun kerja yakni stasiun kerja pemotongan rangka, stasiun kerja perakitan rangka, stasiun kerja gerinda, stasiun kerja bor, dan stasiun kerja perakitan *bracket*.

Masalah yang didapatkan pada ke-5 stasiun kerja diantaranya peralatan kerja yang diletakkan sembarangan dan operator yang tidak menggunakan alat pelindung diri seperti sepatu, topi, sarung tangan, dan alat pelindung telinga. Akibat dari kurangnya penggunaan alat pelindung diri pernah menyebabkan salah satu pekerja mengalami kecelakaan kerja yakni tangan dari pekerja tersebut terkena mesin gerinda. Proses angkat rangka yang dilakukan secara manual karena kurangnya alat *material handling* yang digunakan serta kondisi lingkungan fisik di stasiun kerja tersebut juga kotor, berdebu, dan memiliki sirkulasi udara yang kurang baik. Operator yang bekerja pada stasiun kerja pemotongan rangka dan stasiun kerja gerinda bekerja dengan posisi kerja yang tidak baik sehingga perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai dampak yang ditimbulkan dari postur kerja yang tidak baik.

Sedangkan permasalahan yang muncul di area gudang bahan baku dan area gudang hasil *bending* diantaranya penempatan bahan baku maupun hasil *bending* yang tidak baik dan tidak rapih sehingga tidak ada tempat yang pasti dalam melakukan penyimpanan, sehingga sering terjadi perubahan tata letak ketika melakukan proses penyimpanan. Kondisi lingkungan fisik pada area gudang juga tidak baik bagi operator.

Oleh sebab itu, peneliti ingin membantu pihak perusahaan dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dengan melakukan perbaikan dengan cara memperbaiki tata letak stasiun kerja, mengurangi potensi terjadinya kecelakaan kerja, memperbaiki kondisi lingkungan fisik, serta memperbaiki postur kerja operator yang tidak baik dengan memberikan usulan berupa perancangan tata letak stasiun kerja setempat pada Lab. Produksi, menambahkan fasilitas K3, lingkungan fisik kerja yang baik,

perancangan fasilitas fisik, serta penggunaan alat *material handling* untuk kemudahan operator dalam melakukan pekerjaan. Dengan dilakukannya perbaikan tersebut, diharapkan dapat membantu perusahaan dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi di perusahaan sehingga dapat meningkatkan produktifitas.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan identifikasi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya masalah-masalah di PT FKT adalah :

1. Belum diketahui waktu baku yang dibutuhkan pada stasiun kerja pemotongan rangka, perakitan rangka, gerinda, bor, dan perakitan *bracket*.
2. Aktivitas operator dan penggunaan mesin yang tidak efektif pada stasiun kerja pemotongan rangka, perakitan rangka, gerinda, bor, dan perakitan *bracket*.
3. Tata letak stasiun kerja setempat diantaranya gudang bahan baku, stasiun kerja pemotongan rangka, perakitan rangka, gerinda, bor, dan perakitan *bracket*, serta gudang hasil *bending* yang ada di Lab. Produksi yang masih berantakan dan tidak memenuhi prinsip 5S, dimana masih banyak peralatan kerja maupun komponen kerja yang diletakkan di atas lantai maupun diletakkan secara sembarangan.
4. Adanya potensi terjadinya kecelakaan kerja karena minimnya alat pelindung diri yang digunakan oleh pekerja di beberapa stasiun kerja.
5. Minimnya penggunaan alat *material handling*.
6. Lingkungan fisik kerja yang masih tidak nyaman dan tidak sehat bagi pekerja karena kondisi lingkungan yang kotor dan berdebu bahkan banyaknya *scrap* yang berserakan di area kerja.
7. Postur kerja operator pemotongan rangka dan gerinda akibat fasilitas fisik yang tidak memadai sehingga memungkinkah terjadinya resiko kecelakaan kerja seperti cedera pada punggung, leher, maupun tangan dan kaki.

### 1.3 Batasan dan Asumsi

Berikut ini adalah batasan dan asumsi yang digunakan dalam penelitian dikarenakan keterbatasan sumber daya yang ada, agar penelitian yang dilakukan dapat berfokus pada permasalahan, berikut batasan-batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

#### ➤ Batasan

1. Pengamatan hanya dilakukan di Lab. Produksi pada area stasiun kerja pemotongan rangka, perakitan rangka, gerinda, bor, dan perakitan *bracket*, gudang bahan baku, dan gudang *bending*.
2. Perhitungan waktu baku dilakukan hanya untuk pembuatan rangka kendaraan FK pada stasiun kerja pemotongan rangka, perakitan rangka, gerinda, bor, dan perakitan *bracket*.
3. Metode pengukuran waktu kerja langsung dengan menggunakan metode jam henti.
4. Faktor penyesuaian yang digunakan yaitu *Westing House*.
5. Faktor kelonggaran pribadi yang digunakan untuk pria 2.5 %.
6. Perancangan fasilitas fisik tidak mempertimbangkan aspek ekonomis dan aspek material.
7. Tinggi alas kaki 1.5 cm, tinggi roda 12.5 cm.
8. Data antropometri yang diambil dari buku “Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasi”, karangan Eko Nurmiyanto Ir, M. Eng. tersebut mewakili data antropometri yang akan dipakai.
9. Lingkungan fisik yang diamati adalah pencahayaan, temperatur, kelembaban dan kebisingan.

#### ➤ Asumsi

1. Pekerja memiliki keahlian dan kemampuan yang sama.
2. Pada perhitungan kapasitas produksi kehadiran pekerja 100%, sehingga didapat kapasitas maksimum perusahaan.
3. Tingkat ketelitian yang digunakan adalah 10% dan tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95%.

### 1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah serta asumsi, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Berapakah besarnya waktu baku yang dibutuhkan di stasiun kerja pemotongan rangka, perakitan rangka, gerinda, bor, dan perakitan *bracket* untuk pembuatan rangka kendaraan FK ?.
2. Bagaimana efektifitas dari aktivitas operator dan penggunaan mesin pada stasiun kerja pemotongan rangka, perakitan rangka, gerinda, bor, dan perakitan *bracket* ?.
3. Bagaimana kondisi tata letak kerja setempat pada Lab. Produksi berdasarkan prinsip 5S yakni di pemotongan rangka, perakitan rangka, gerinda, bor, dan perakitan *bracket*, serta gudang bahan baku dan gudang *bending* ?.
4. Bagaimana potensi kecelakaan kerja yang dapat terjadi pada stasiun kerja pemotongan rangka, perakitan rangka, gerinda, bor, dan perakitan *bracket* ?
5. Bagaimana penggunaan alat *material handling* yang ada di stasiun kerja pemotongan rangka, perakitan rangka, gerinda, bor, dan perakitan *bracket* ?
6. Bagaimana kondisi lingkungan kerja di area stasiun kerja pemotongan rangka, perakitan rangka, gerinda, bor, perakitan *bracket*, serta gudang bahan baku dan gudang *bending* yang mencakup pencahayaan, sirkulasi udara, temperatur, kelembaban dan kebisingan ?
7. Bagaimana kondisi postur kerja operator di stasiun pemotongan rangka dan stasiun gerinda ?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk menghitung waktu baku yang dibutuhkan di stasiun kerja pemotongan rangka, perakitan rangka, gerinda, bor, dan perakitan *bracket* dalam pembuatan rangka kendaraan FK.

2. Untuk menganalisis efektifitas penggunaan operator dan mesin pada stasiun kerja pemotongan rangka, perakitan rangka, gerinda, bor, dan perakitan *bracket* dengan menggunakan PPM (Peta Pekerja dan Mesin) dan dapat memberikan usulan jika diperlukan.
3. Untuk menganalisis tata letak kerja setempat di stasiun kerja pemotongan rangka, perakitan rangka, gerinda, bor, dan perakitan *bracket*, serta gudang bahan baku dan gudang *bending* yang ada dalam pabrik berdasarkan prinsip 5S dan dapat memberikan usulan jika diperlukan.
4. Untuk menganalisis potensi kecelakaan kerja yang ada dan mengusulkan upaya keselamatan dan kesehatan kerja dan dapat memberikan usulan jika diperlukan.
5. Untuk menganalisis penggunaan alat *material handling* dan dapat memberikan usulan perbaikan jika diperlukan.
6. Untuk menganalisis kondisi lingkungan kerja yang mencakup pencahayaan, sirkulasi udara, temperatur, kelembaban dan kebisingan yang ada di dalam pabrik dan dapat memberikan usulan perbaikan jika diperlukan.
7. Untuk menganalisis postur kerja operator dengan menggunakan *tool Nordic Body Map* dan *Rapid Entire Body Assesment* (REBA) serta mengusulkan postur kerja usulan dan mengurangi resiko cedera operator.

### **1.6 Sistematika Penelitian**

Sistematika penulisan memberikan pembahasan secara komprehensif dan sistematis yang meliputi :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi mengenai teori-teori yang melandasi penelitian serta mendukung dalam proses penyusunan laporan ini.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang metodologi penelitian atau langkah-langkah yang digunakan peneliti selama menyusun laporan tugas akhir ini. Langkah-langkah yang disusun oleh peneliti dimaksudkan untuk membantu pembaca dalam memahami isi laporan tugas akhir ini secara keseluruhan.

### **BAB IV PENGUMPULAN DATA**

Bab ini berisi data-data yang sudah terkumpul baik data hasil wawancara maupun data perusahaan yang mencakup sejarah perusahaan, lokasi perusahaan, struktur organisasi perusahaan, jumlah tenaga kerja, jumlah mesin yang digunakan, komponen pembentuk produk, data waktu proses, data bentuk *layout* keseluruhan dan setempat beserta dimensinya, data lingkungan fisik kerja, data keselamatan dan kesehatan kerja (K3), data fasilitas fisik, dan data alat *material handling* yang digunakan perusahaan.

### **BAB V PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS**

Bab ini berisi pengolahan data-data yang diperoleh, kemudian dilakukan analisis data hasil penelitian yang dilakukan.

### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan penelitian sesuai dengan tujuan penelitian, dan memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.