



1576, dan manufaktur pertama kali muncul pada tahun 1683. Dalam arti luasnya, "*manufacture*" mengacu pada proses mengubah bahan mentah menjadi suatu produk. Desain produk, pemilihan bahan, dan langkah-langkah proses pembuatan produk merupakan bagian dari proses transformasi bahan mentah menjadi produk. Industri manufaktur merupakan salah satu cabang ilmu teknik industri yang diteliti.

Dalam dunia industri manufaktur di setiap aktifitasnya tidak terlepas dari alat bantu kerja baik alat bantu kerja yang bermesin maupun manual, dalam industri kecil dan menengah masih banyak dijumpai pekerja yang mengerjakan pekerjaannya secara manual, seperti dalam pengolesan minyak pada *gear*, dengan cara manual atau tanpa alat bantu kerja tentunya akan memakan waktu dan kurang efisien.

Efisiensi kerja atau penurunan waktu kerja dapat dicapai dengan menggunakan metode atau teknologi tertentu tanpa membahayakan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Prosedur atau instrumen tertentu harus lebih sederhana untuk digunakan, lebih murah, dan memiliki waktu pemrosesan yang lebih cepat, tetapi ini tidak mengubah tujuan atau sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya. *Desain work tool* pelumasan baru ini berupaya mengurangi jumlah waktu yang dihabiskan untuk mengoleskan oli *nox rust* ke *gear*.

PT. Harapan Citra Jaya, salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang produksi dan pengelolaan Perakitan Komponen Sepeda, yang terletak di Kecamatan Batu Aji, Kota Batam, Provinsi Kepulauan Riau, peneliti akan merancang alat yang dapat digunakan pekerja untuk mendapatkan hasil dalam kuantitas yang banyak dalam sekali proses pengerjaan, dimana saat ini prosesnya

masih manual dan memakan waktu yang lama sehingga pekerja mengalami kelelahan.

Pekerjaan pengolesan selama 8 jam sehari menyebabkan pekerja mengeluh kelelahan fisik karena harus dalam posisi berdiri sambil melakukan gerakan tangan yang sama terus menerus selama pengolesan. Keseleo dan kram sering terjadi pada tulang dan otot. Sedangkan kerugian perusahaan disebabkan penurunan produksi pengolesan minyak.

Perancangan alat yang baru pada proses pengolesan minyak *nox rust* bertujuan untuk mempersingkat waktu proses pengolesan sehingga dapat meminimalisir waktu kerja, meningkatkan jumlah produksi, dan mengurangi kelelahan pekerja pada saat proses pengolesan. Hal tersebut yang ingin diselesaikan peneliti terhadap PT Harapan Citra Jaya dengan perancangan alat pengolesan minyak ini yang akan dikembangkan lebih lanjut dengan pendekatan pengukuran waktu gerak (*Motion Time Measurement*) dan alat pengolesan minyak untuk lebih meningkatkan efektifitas kerja yang dihasilkan oleh manusia, sambil tetap mempertahankan unsur kesehatan kerja sebaik mungkin sehingga aman dan nyaman ketika digunakan.

Teknik Pengukuran Waktu Gerak adalah metodologi Standar Waktu yang Telah Ditentukan berdasarkan pemeriksaan gambar gerak dari proses kerja industri yang direkam pada film. Metode pengukuran waktu untuk mengelompokkan tindakan kerja menjadi bagian-bagian seperti, Menjangkau (*Reach*), Mengangkut (*Move*), Memutar (*Turn*), Memegang (*Grasp*), Mengarahkan (*Position*), Melepas

(*Release*), Lepas rakit (*Disassembly*), Gerakan Mata (*Eye movement*), dan berbagai gerakan anggota tubuh lainnya.

Perancangan alat bantu kerja untuk meminimalisir waktu kerja pernah diteliti oleh Restu Hasri (2020) yaitu membuat alat pemotong tahu ergonomis untuk mengurangi waktu proses. Pada penelitian ini dilakukan perancangan alat pemotong tahu ergonomis dengan menggunakan data NBM. Data MTM yang diperlukan pada penelitian ini adalah ukuran waktu proses pemotong tahu. Perancangan alat pemotong tahu menggunakan alat manual TMU sebesar 1111 atau 40 detik, sedangkan untuk perancangan pemotong tahu alat bantu TMU sebesar 416 atau 15 detik. Dari pengumpulan data pada UKM Tahu Langkan didapatkan ukuran loyang tahu dengan panjang sebesar 46 cm dan lebar 46 cm, ukuran alas *plat stainless* untuk mata pisau pemotong dengan panjang sebesar 45 cm dan lebar sebesar 45 cm, serta mata pisau *stainless* pemotong disusun horizontal dan vertikal agar dapat menghasilkan 81 potong tahu berukuran 5 cm per potong, Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah variasi gerakan pekerja, Tentunya waktu pengerjaan akan dipengaruhi oleh variasi gerakan serta media dan objek yang dikerjakan, oleh karena itu peneliti ingin **MERANCANG ALAT BANTU KERJA PENGOLESAN MINYAK NOX RUST PADA GEAR UNTUK MEMINIMALISIR WAKTU KERJA DI PT HARAPAN CITRA JAYA.**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Masalah yang sering dialami oleh pekerja adalah waktu yang terlalu lama karena harus mengoles satu persatu *gear* dengan menggunakan spon, sehingga berdampak pada fisik pekerja yang mengalami kelelahan dan jumlah hasil pengolesan yang kurang maksimal.

## 1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini fokus pada:

1. Masalah kelelahan fisik yang dikeluhkan pekerja pada divisi *Operator Component*, mereka sering mengalami nyeri otot tangan dan kaki, nyeri persendian tangan dan kaki akibat berdiri terlalu lama dengan melakukan gerakan tangan yang berulang-ulang untuk mengoles gear dengan minyak *nox rust*.
2. Merancang alat bantu kerja pengolesan minyak *noxt rust* pada *gear*, untuk mengganti proses mulai dari penuangan minyak *nox rust* pada spon sampai dengan peletakan *gear* pada *box*.
3. Penelitian ini tidak menganalisa atau merinci biaya produksi yang ditimbulkan dari alat bantu kerja yang dirancang.

## 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dikemukakan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Apakah hasil rancangan alat bantu kerja pengolesan minyak *nox rust* dapat meningkatkan produktifitas?
2. Apakah hasil rancangan alat bantu kerja pengolesan minyak *nox rust* dapat mengurangi kelelahan kerja?
3. Apakah hasil rancangan alat bantu kerja pengolesan minyak *nox rust* dapat meminimalisir waktu kerja?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui apakah hasil rancangan alat bantu kerja pengolesan minyak *nox rust* dapat meningkatkan produktifitas.
2. Untuk mengetahui apakah hasil rancangan alat bantu kerja pengolesan minyak *nox rust* dapat mengurangi kelelahan kerja.
3. Untuk mengetahui apakah hasil rancangan alat bantu kerja pengolesan minyak *nox rust* dapat meminimalisir waktu kerja.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian peneliti, penelitian ini diprediksi akan bermanfaat di industri, baik secara langsung maupun tidak langsung. Berikut ini adalah kelebihan dari penelitian ini:

#### **1.6.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya dan dapat menambah wawasan terutama kepada mahasiswa

teknik industri tentang perancangan alat bantu kerja. Hasil dari penelitian ini semoga bisa menjadi bahan referensi dan kajian untuk penelitian lainnya.

### **1.6.2 Manfaat Praktis**

1. Untuk perusahaan

Dapat menjadi pertimbangan untuk mengambil Kebijakan untuk mendorong produktifitas.

2. Untuk penulis

Peneliti mampu menerapkan dan membandingkan apa yang telah di pelajari di perkuliahan dengan lingkungan kerja saat ini.

3. Untuk pembaca

Dapat memberikan kontribusi yang baik kepada para pembaca dan dapat digunakan sebagai referensi kajian dalam topik yang sama.