

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Teknologi yang semakin maju dan meningkat membuat proses produksi dalam menghasilkan barang atau jasa semakin meningkat, baik itu dilakukan dengan mesin ataupun secara manual. Proses produksi di sebuah perusahaan masih banyak yang menggunakan dan melibatkan tenaga pekerja dalam proses pekerjaannya dengan alat-alat manual yang digunakan. Hal tersebut membuat peran pekerja hingga pada saat ini masih menjadi hal yang paling penting dan utama dalam proses menjalankan suatu produksi. Sehingga pada pekerjaan yang aktivitasnya masih membutuhkan penanganan oleh pekerja secara manual atau bisa disebut *manual handling*.

Pekerja dituntut untuk mempunyai kemampuan lebih agar bisa menghasilkan peran sesuai dengan yang diinginkan. Setiap orang pasti mempunyai kemampuan dan keterbatasan fisik maupun nonfisik sehingga sering ditemukan kasus yang berhubungan dengan *musculoskeletal disorders* (MSDs). *Musculoskeletal disorders* (MSDs) adalah seseorang yang mengalami rasa sakit pada bagian otot-otot skeletal mulai dari rasa sakit yang ringan sampai sakit yang parah. Keluhan *muskuloskeletal disorders* (MSDs), nyeri pada pergelangan tangan, nyeri pada bagian leher, nyeri punggung serta siku dan kaki ataupun bagian tubuh lainnya merupakan keluhan yang biasa terjadi pada seseorang (Evadarianto, 2017).

Berbagai cara dapat dilakukan untuk mengurangi keluhan MSDs termasuk dengan melakukan perancangan fasilitas kerja yang ergonomis berupa alat bantu.

Menurut Apri Dahlius (2016), Fasilitas kerja adalah alat yang digunakan dalam kegiatan kerja di perusahaan untuk mempermudah pekerjaan. Alat yang digunakan bermacam-macam jenis, jenis dan manfaatnya sesuai dengan kondisi pada perusahaan tersebut, alat kerja bukan hanya alat tetapi fasilitas lain yang berhubungan dengan pekerjaan merupakan bagian dari lingkungan kerja, dimana pekerja merasa nyaman berada di sekitar area kerja (Siahaan & Zetli, 2020).

Salah satu metode dalam perancangan fasilitas kerja yang sesuai dengan kaidah ergonomis yaitu dengan metode *Ergonomic Function Deployment* (EFD). Menurut A. Reza, Desrianty (2014), EFD merupakan bagian komponen dari metodologi *Quality Function Deployment* (QFD), QFD ialah penentuan standar desain produk atau jasa yang diproduksi melalui proses pengaplikasian studi *House of Quality* dengan menyesuaikan kebutuhan konsumen. Sedangkan EFD adalah penggabungan dari kebutuhan pelanggan akan barang dengan *House of Ergonomics* berdasarkan karakteristik ergonomis (Syahril & Zetli, 2020).

Penelitian sebelumnya dari Syahril & Zetli (2020), Perancangan Fasilitas Kerja Untuk Mengangkut Barang Box Di CV. Cahaya Baru Gemilang. Terdapat masalah dengan MSDs karena posisi dan fasilitas kerja yang ada tidak ergonomi dari pengamatan para pekerja, sehingga dilakukan perancangan troli dengan menggunakan pendekatan EFD. Dimana dari hasil penilaian EFD didapat tujuan desain produk yang dibutuhkan adalah troli yang dapat resiko bagi para pekerja, dan target perancangan troli yang dirancang menggunakan antropometri pekerja adalah Pegangan Tangan (PT), Tinggi Siku (TSB), dan Lebar Bahu (LB).

Penelitian dari Siahaan & Zetli (2020) juga melakukan Perancangan Fasilitas Kerja Pada Proses Manual Solder Pada PT XY. Dimana aktivitas yang dilakukan dalam kegiatan penyolderan masih dilakukan dengan manual dan berdiri dalam waktu lama, hal ini dapat mengakibatkan keluhan MSDs dikalangan pekerja. Solusi untuk mengurangi resiko tersebut diperlukan fasilitas kerja yang dapat menyelesaikan masalah tersebut yaitu kursi kerja. Desain kursi disesuaikan dengan antropometri para pekerja diantaranya Panjang Pantat Popliteal (PPP) diambil untuk panjang kursi, Lebar Pinggul (LP) untuk lebar alas tempat duduk, Tinggi Punggung (TP) untuk tinggi sandaran tempat duduk, dan Tinggi Siku Duduk (TSD) untuk tinggi tempat duduk.

Penelitian lain juga dilakukan oleh Zulkifli & Zetli (2022) yaitu Perancangan Fasilitas Kerja Yang Ergonomis Pada *Washing* Material di PT XYZ. Dalam kegiatan pencucian, bahan yang telah diolah mesin dikerjakan secara manual oleh para pekerja yang dilakukan berulang kali setiap hari. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa pengukuran keluhan MSDs adalah kurang baik, sehingga perlu dirancang fasilitas kerja yang ergonomis untuk mengurangi resiko MSDs berupa meja cuci.

PT Nittoh Batam merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang *manufacturing*, produk yang dibuat perusahaan ini adalah produk otomotif berupa *Reflector* dan *Inner lens*. Perusahaan yang beralamat di kawasan Panbil Industrial Estate Factory ini memiliki 4 departemen yaitu *Seikei*, *Coating*, *QC* dan *Ware House*. Proses pengolahan material terdiri dari pencetakan *molding*, *coating*, *inspection* dan *packing*. *Inspection* sebagai bagian yang sangat penting, untuk

memastikan kualitas produk yang dihasilkan sesuai peraturan dan standar pemeriksaan diperlukan agar kepuasan pelanggan tetap terjaga. Para pekerja bertanggung jawab untuk menentukan apakah sesuai dengan standar kualitas yang ditentukan dengan cara memeriksa dan menguji produk jadi yang diproduksi oleh perusahaan.

Berdasarkan hasil pengamatan, penulis menemukan sebuah masalah di perusahaan yaitu pada departemen *seikei injection moulding* kenyataan saat ini operator harus mengambil barang satu per satu dari *conveyor* untuk dilakukan pengecekan dan masuk kedalam *box finish good*. Pekerjaan yang dilakukan seara repetitive dan manual selama 8 jam kerja yang menghasilkan *out put* kurang lebih 7000 pcs mengakibatkan keluhan pada operator produksi. Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada beberapa operator, didapat bahwa banyak banyak operator mengeluh rasa sakit pada bagian punggung dan pinggul bagian bawah.

Data yang telah dikumpulkan dari pihak perusahaan, terlihat bahwa masih banyak kesalahan yang terjadi pada proses kerja di departmen *seikei*, kesalahan tersebut mengakibatkan operator tidak teliti dalam pengecekan barang sehingga masih banyak *return part reject* yang terlewat keproses selanjutnya, *reject* yang terlewat seperti *silver, black dot, dented, weld* dan lain-lain. Dimana pada bulan Juni, Juli, Agustus, Oktober dan November 2021 *reject* yang terlewat sebanyak 3.976 pcs.

Penelitian ini dilakukan untuk memperbaiki sistem kerja demi meningkatkan kenyamanan operator produksi, produk yang diteliti dan didesain ulang adalah alat bantu pengambilan *part* yang digunakan untuk membawa barang

yang difungsikan sebagai tempat untuk membawa barang dari *conveyor* ke meja *inspection* dengan tujuan meminimalkan gerak atau postural yang berlangsung, agar operator tidak harus mengambil barangsatu persatu dari *conveyor* yang menyebabkan keluhan MSDs.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Pindahkan material dilakukan berulang dengan waktu yang lama.
2. Adanya keluhan pada pekerja.
3. Masih banyak ditemukannya *reject* yang terlewat.

### **1.3. Batasan Masalah**

1. Penelitian ini dilakukan pada operator produksi di departemen *seikei injection moulding*.
2. Pengukuran keluhan MSDs dilakukan dengan metode *Nordic Body Map* (NBM).
3. Perancangan dilakukan dengan metode *Ergonomic Function Deployment* (EFD).

### **1.4. Rumusan Masalah**

Hasil dari permasalahan tersebut, didapatkan rumusan permasalahan sebagai berikut:

1. Seberapa besar tingkat keluhan MSDs pada operator produksi di PT Nittoh Batam?
2. Bagaimana bentuk rancangan alat bantu berdasarkan metode *Ergonomic Function Deployment* (EFD)?
3. Bagaimana perbaikan pada proses produksi dengan adanya alat bantu?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian adalah:

1. Untuk mengetahui tingkat keluhan MSDs pada operator produksi di PT Nittoh Batam.
2. Untuk merancang alat bantu berdasarkan metode *Ergonomic Function Deployment* (EFD).
3. Untuk melakukan perbaikan pada proses produksi dengan adanya alat bantu.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

#### **1.6.1. Manfaat Teoritis**

1. Penelitian ini digunakan pengembangan informasi sebagai upaya penurunan resiko dan mencegah terjadi gangguan *multikuloskeletal disorders* (MSDs) di PT Nittoh Batam.
2. Penelitian ini Dapat dijadikan tambahan ilmu pengetahuan bagi lembaga pendidikan yang lain khususnya mahasiswa dan disiplin ilmu dibidang yang sama.

### **1.6.2. Manfaat Praktis**

1. Untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan wawasan tentang ilmu ergonomi dan menerapkan ilmu yang didapat dari kuliah.
2. Melalui kegiatan penulisan ini, dapat diimplementasikan tentang perbaikan proses kerja yang lebih ergonomi berupa alat bantu pengambilan *part*, sehingga mempermudah operator produksi dalam bekerja.