

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Bab satu pendahuluan berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi penelitian, dan sistematika penulisan.

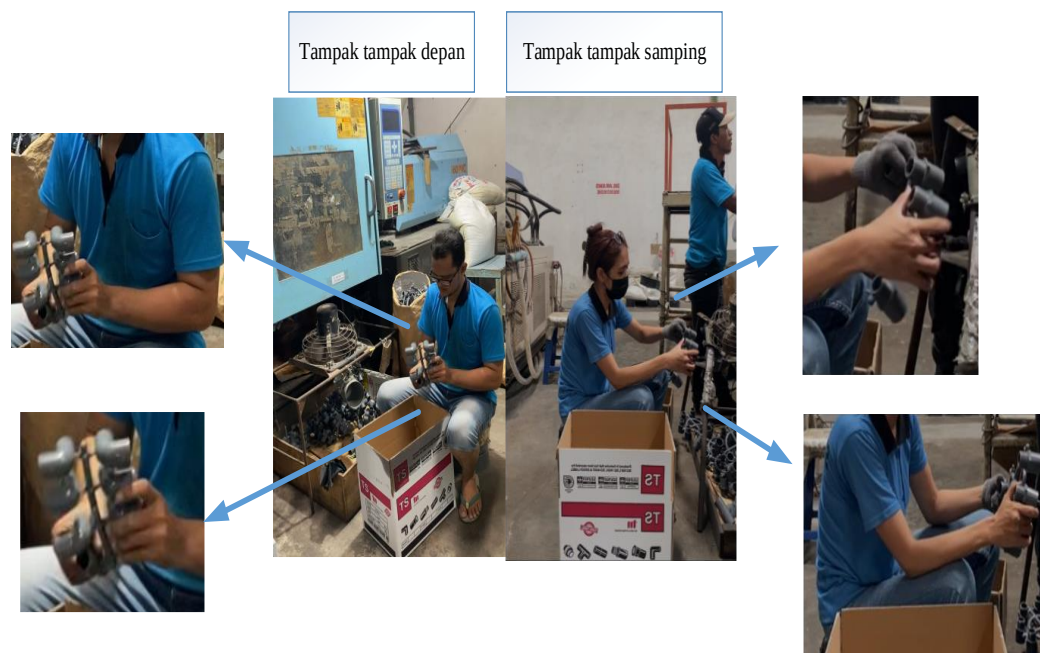
#### **1.1 Latar Belakang**

Tenaga kerja manusia sebagai salah satu aset yang berharga di industri atau perusahaan. Upaya pada resiko terhadap bahaya kesehatan khususnya bagi perusahaan atau industri diperlukan bagi disetiap tempat kerja. Menurut ILO (*International Labour Organization*) tahun 2004 tingkat kecelakaan di tempat kerja kejadian yang menimpa 160 juta pekerja dari tingkat kecelakaan kerja yang terjadi lebih dari 270 juta. *Musculoskeletal disorders* (MSDs) merupakan gangguan atau keluhan yang dirasakan seseorang mulai dari keluhan ringan hingga menimbulkan rasa sakit pada bagian *muskuloskeletal* yang meliputi pada bagian sendi, tulang belakang, syaraf, maupun otot yang diakibatkan pekerjaan yang tidak alamiah. Timbulnya rasa sakit tersebut dapat mengakibatkan pada menurunnya produktivitas kerja seseorang. Adanya kontraksi otot yang berlebihan dengan pemberian beban dan waktu yang lama dapat menimbulkan risiko keluhan MSDs (Tjahyuningtyas, 2019).

PT Tjagrindo Mas memulai visinya bergerak dibidang industri perlengkapan kantor dan rumah sakit pada tahun 1984. Seiring berjalannya waktu PT Tjagrindo Mas berkembang di bidang manufaktur dengan berbagai macam produksi dari berbagai divisi. Divisi tersebut diantaranya divisi PVC/HDPE *pipe & fitting*, divisi *wood furniture*, divisi *office equipment*, divisi *concrete* (beton), divisi *water treatment*, divisi *membrane technology*, divisi bengkel. Terdapat 3 *shift* pada bagian divisi PVC *fitting* yaitu shift 1 pukul 08:00-16:00, shift 2 pukul 16:00-24:00, dan shift 3 pukul 24:00-08:00.

Dari pengamatan awal yang dilakukan masih banyak pekerjaan yang dilakukan tanpa memperhatikan aspek ergonomi yang terdapat pada fasilitas kerja yang digunakan tersebut. Salah satu proses produksi yang berada di PT Tjagrindo Mas

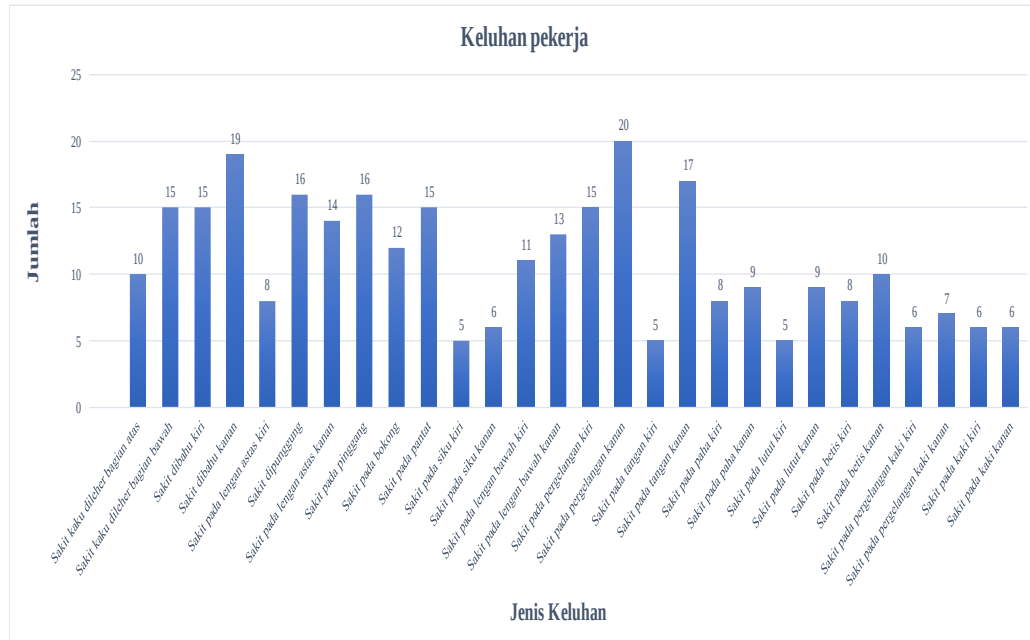
yaitu proses produksi pipa PVC bagian *fitting*. *Fitting* tersebut memproduksi produk sambungan untuk pipa kelas JIS jenis TS dan DV. Diketahui bahwa kelemahan pada bagian produksi *fitting* mendapatkan beban kerja yang paling tinggi dan kurangnya pada fasilitas kerja yang digunakan. Hal tersebut dikarenakan aktivitas kerja operator yang masih menggunakan tenaga manusia secara manual dan dilakukan berulang-ulang dalam waktu yang lama sehingga dapat mengakibatkan risiko cedera pada *musculoskeletal* seperti pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Posisi pelepasan pipa pekerja bagian *fitting*

Proses aktivitas operator pada pelepasan pipa dilakukan dengan posisi pekerja pada bagian tangan memutar melepaskan pipa *fitting* satu persatu secara berulang-ulang untuk proses pelepasan sisa plat pipa. Gerakan pekerjaan tersebut dikhawatirkan akan menimbulkan cedera pada pekerja. NBM (*Nordic Body Map*) secara luas banyak digunakan oleh para ahli ergonomi untuk menilai pada tingkat keparahan gangguan sistem *musculoskeletal* yang cukup baik. Melalui kuesioner NBM dapat diketahui bagian otot yang mengalami gangguan keluhan tingkat rendah sampai tingkat tinggi. Observasi tersebut dilakukan dengan cara wawancara dan melalui kuesioner secara langsung kepada pekerja. Menanyakan pada keluhan otot-otot skeletal yang dirasakan secara jelas setiap anggota tubuh yang terdapat pada lembar kuesioner NBM yang meliputi 28 bagian otot. Dimulai dari bagian

anggota tubuh bagian atas yaitu otot leher sampai pada bagian paling bawah yaitu otot kaki (Hutabarat, 2017).



Gambar 1.2 Rekapitulasi kuesioner NBM

Gambar 1.2 merupakan hasil wawancara menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) yang telah dilakukan pada 5 pekerja. Hasil kuesioner menunjukkan keluhan yang dirasakan para pekerja selama melakukan pekerjaan. Dilihat dari hasil rekapitulasi tersebut kegiatan divisi PVC bagian *fitting* pada PT. Tjakraindo Mas menimbulkan rasa tidak nyaman pada bagian yang mengakibatkan muskuloskeletal. Keluhan utama terjadi pada segmen pergelangan tangan. Hal ini dimungkinkan karena tidak adanya alat bantu kerja maupun waktu pekerjaan yang lama.

Berdasarkan permasalahan tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah perbaikan fasilitas kerja yang terdapat pada PT Tjakraindo Mas. Perbaikan tersebut bertujuan untuk mengurangi keluhan *musculoskeletal disorders* pekerja PVC bagian *fitting* yang disebabkan oleh permasalahan alat bantu kerja selain postur kerja yang tidak memperhatikan kesehatan, kenyamanan, dan keselamatan kerja. Tingkat kinerja dan produktivitas yang tinggi dari pekerja PT. Tjakraindo Mas mempengaruhi hasil output produksi yang ingin dicapai untuk kepuasan kebutuhan konsumen. Keselamatan dan kesehatan pekerja sangat penting bagi perusahaan, agar karyawan

dapat bekerja dengan aman, nyaman, dan produktif dilingkungan kerja. Peneliti diharapkan dapat memberikan solusi terbaik mengenai fasilitas kerja berupa perancangan alat bantu. Perancangan alat bantu tersebut menggunakan *software* Inventor, hasil desain tersebut untuk menurunkan keluhan MSDs terutama pada segmen utama anggota badan pada bagian pergelangan tangan dan jari. Hasil output penelitian ini yaitu berupa perancangan alat bantu potong pada operator divisi PVC bagian *fitting* guna mengurangi resiko cedera dan kelelahan dengan mempertimbangkan data antropometri, sehingga dapat digunakan secara umum dengan nyaman dan aman oleh para operator.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang dapat dirumuskan berdasarkan latar belakang adalah sebagai berikut:

1. Seberapa tingkat cedera aktivitas kerja bagian *fitting*.
2. Bagaimana perbaikan alat bantu pemotong scrap cetakan untuk mengurangi gangguan MSDs pada segmen telapak tangan dan lengan bawah.

### **1.3 Batasan Penelitian**

Batasan penelitian dalam permasalahan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian di fokuskan pada perancangan alat bantu fasilitas kerja sebagai permasalahan utama.
2. Penelitian dilakukan di PT Tjkrindo Mas hanya dilakukan di Devisi PVC/HDPE pipe and *fitting*.
3. Jumlah pekerja yang akan diamati sebanyak 5 orang.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat cedera aktivitas kerja bagian *fitting*.
2. Melakukan perbaikan alat bantu pemotong scrap cetakan untuk mengurangi gangguan MSDs pada segmen telapak tangan dan lengan bawah.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mampu dijadikan informasi perusahaan atau bahan pertimbangan tentang sikap kerja yang berbahaya untuk meminimalisir kelelahan dalam bekerja yang dapat menyebabkan cedera pada bagian *musculoskeletal*.
2. Menghasilkan rancangan alat bantu pemotong scrap pipa yang ergonomis.
3. Dapat dijadikan informasi atau referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai penyebab terjadinya keluhan gangguan *musculoskeletal disorders*.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan untuk mempermudah penelitian sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab satu menjelaskan tentang latar belakang masalah dalam penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, asumsi serta sistematika penulisan.

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

Bab dua menjelaskan tentang landasan teori yang dijadikan sebagai acuan dalam melakukan penelitian.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab tiga menjelaskan tentang tahap sistematika yang akan digunakan penelitian.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab empat menjelaskan tentang pengolahan data sesuai dengan permasalahan yang ada dilapangan guna menemukan penyelesaian.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab lima menjelaskan tentang kesimpulan dari pengolahan dan analisa data yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.