

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Lingkungan kerja yang “ergonomis” atau benda-benda keseharian yang “ergonomis” telah menjadi sebuah *trend* modal jual kepada masyarakat. Ergonomis atau Ergonomi adalah kata yang berasal dari Yunani, *ergon* yang berarti ‘kerja atau saha’ dan *nomos* yang berarti ‘aturan’. Dengan demikian, secara sederhana, ergonomi dapat diartikan sebagai pengaturan kerja. Istilah ergonomi diusulkan oleh K.F.H Murrel pada akhir tahun 1949 dan diterima secara resmi pada tahun 1950. Murrel memberikan pengertian sederhana mengenai ergonomi sebagai “studi ilmiah tentang hubungan antara orang dengan lingkungan kerjanya (*the scientific study of the relationship between man and his working environment*)”.

Istilah ‘ergonomi’ diperkenalkan untuk menunjukkan kompleks ekologi operator, mesin, dan lingkungan kerja. Tugas ergonomis adalah untuk memeriksa unsur-unsur sistem yang kompleks ini dengan pandangan untuk mengurangi kelelahan dan stress, meningkatkan efisiensi, memaksimalkan output, meningkatkan kesejahteraan, atau singkatnya ‘untuk menyesuaikan pekerjaan dengan pekerja’. Jelas ergonomi perlu memahami situasi kerja secara keseluruhan dalam pengaturan total sebelum dilanjutkan untuk mempelajari komponennya untuk melihat dimana perbaikan dapat dilakukan.

Perbaikan muncul diawali dengan adanya keluhan-keluhan terhadap pekerja, dan kecelakaan baik kecil dan besar terhadap pekerjaan yang dihadapi. Menurut *International Labor Organization* (ILO) 2.78 juta pekerja meninggal setiap tahun dikarenakan kecelakaan kerja (kecelakaan dikarenakan mesin/bahan material produksi) dan penyakit akibat kerja. Sekitar 2.4 juta (86.3%) dari kematian ini dikarenakan penyakit yang diakibatkan oleh aktivitas kerja, dan lebih dari 280.000 (13.7%) dikarenakan kecelakaan kerja yang diakibatkan oleh bahan material yang ada atau alat mesin yang digunakan selama proses kerja. Setiap tahun, ada hampir seribu kali lebih banyak kecelakaan kerja non-fatal dibandingkan kecelakaan kerja fatal. Kecelakaan non-fatal diperkirakan dialami

374 juta pekerja setiap tahun, dan banyak dari kecelakaan ini memiliki konsekuensi yang serius terhadap kapasitas penghasilan para pekerja (Hämäläinen et al., 2017).

Salah satu penyakit kerja yang dialami melibatkan otot, atau *Musculoskeletal Disorder* (MSDs). MSDs adalah penyakit atau luka yang mempengaruhi pergerakan tubuh, atau pergerakan sistem otot, hal ini dikarenakan pekerja melakukan pekerjaan yang terus menerus (berulang-ulang), tekanan atau beban kerja yang tinggi, dan memiliki posisi tubuh yang janggal. menurut *Bureau of Labor Statistic* (BLS) pada tahun 2016 tercatat sebanyak 2.9 juta kecelakaan yang disebabkan dari faktor MSDs tersebut.

Untuk menghindari terjadinya kenaikan angka kecelakaan tersebut, dilakukannya sebuah pencegahan melalui penganalisaan lebih lanjut terhadap pekerjaan-pekerjaan yang sedang berlangsung. Untuk menganalisa lebih lanjut, penulis menggunakan 3 instrumen yang dimana instrumen tersebut memfokuskan pada 3 alasan utama mengapa MSDs terjadi. Pertama, yaitu *Nordic Body Map* (NBM) adalah kuisisioner yang digunakan untuk menganalisa bagian otot manakah dari pekerja yang memiliki gangguan, yang kedua adalah *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) merupakan kuisisioner yang meneliti postur tubuh pekerja bagian atas, dan terakhir merupakan *Quick Exposure Check* (QEC) adalah alat berupa kuisisioner dua arah baik dari peneliti dan pekerja yang dimana QEC merupakan kuisisioner yang berkaitan dengan aktivitas kerja yang dialami oleh pekerja. Ketiga instrument ini akan menunjukkan pada proses kerja manakah yang memiliki resiko akan terkena MSDs.

PT. PTI adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang *goods manufacturing products* dan berkonsentrasi pada bidang kosmetik. PT. PTI ini memiliki visi 'Menjadi perusahaan yang berkomitmen untuk memiliki pengelolaan terbaik dan berkembang terus menerus' serta misi yang mendukung kesehatan bangsa, memberikan penulis kesempatan untuk melakukan penelitian yang terkait. Selain itu, divisi produksi pada PT. PTI juga memiliki visi mengembangkan karyawannya dan menjunjung tinggi kesehatan yang ada, melakukan evaluasi yang berkelanjutan mengenai lingkungan kerja divisi agar mendapatkan hasil produksi yang optimal. Evaluasi lingkungan kerja yang

membuat sebuah *environment fitting the man not the job* yang dianut oleh PT. PTI membuat penelitian MSDs diatas memiliki tujuan yang sama.

Selain itu, pada saat penulis melakukan observasi pendahuluan lingkungan kerja pada PT. PTI, penulis menemukan postur-postur yang janggal terhadap operator yang bekerja di bagian produksi seperti pada gambah dibawah ini,



**Gambar 1.1**

(a) **Postur Janggal Operator pada PT. PTI Kerja 1**

(b) **Postur Janggal Operator pada PT. PTI Kerja 2**

yang dimana dikutip dari *Laporan Praktek Kerja Lapangan : Analisa Postur Tubuh Operator Produksi Menggunakan Metode Rula Dan Reba Di PT. PTI* postur tubuh diatas mendapatkan hasil penelitian RULA sebesar 7, dan 6 pada REBA.

Atas dasar nilai tersebut, penulis melakukan penelitian yang didasarkan akan MSDs lebih lanjut, dengan menggunakan metode *Nordic Body Map*, *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*, dan *Quick Exposure Check (QEC)* yang dimana akhir dari penilitan ini menghasilkan sebuah kalkulasi analitif terhadap proses kerja pada produksi PT. PTI serta simulasi perbaikan yang dianjurkan, dimana hal ini menghasilkan sebuah solusi yang dapat digunakan PT. PTI ini.

## **I.2 Perumusan Masalah**

MSDs merupakan salah satu penyakit yang termasuk kategori kecelakaan non-fatal pada industri, dan merupakan penyebab terbesar hilangnya hari kerja akibat cedera di hampir setiap jenis industri. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilaksanakan observasi, ditemukannya pergerakan *repetitive*, beban berlebih

dan posisi tubuh yang janggal dalam proses produksi *powder* pada PT. PTI. Selain itu terdapat keluhan-keluhan akan operator kerja terhadap pekerjaan pada stasiun kerja tertentu. Oleh karena itu penulis melakukan analisa MSDs pada divisi produksi bagian *powder* terhadap seluruh stasiun kerja untuk mengidentifikasi lebih dini akan resiko operator mengalami cedera MSDs.

### **I.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui stasiun kerja mana yang memiliki persentase otot lelah terbesar
2. Mengetahui stasiun kerja mana yang memiliki nilai RULA terbesar
3. Mengetahui stasiun kerja mana yang memiliki nilai akhir dari kuisioner matriks *Quick Exposure Check* terbesar
4. Melakukan perbandingan terhadap ketiga instrument, dan melakukan perbaikan lingkungan kerja
5. Melakukan pengujian RULA ulang terhadap perbaikan yang telah dilakukan penelitian

### **I.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan hasil penelitian sebagai pertimbangan untuk perusahaan terkait akan perbaikan lingkungan kerja terhadap operator
2. Mengetahui resiko resiko yang akan terjadi, dan dapat melakukan pencegahan dini yang akan berkaitan dengan efisiensi produksi perusahaan
3. Memperoleh informasi tingkat resiko terjadinya MSDs terhadap operator kerja yang berkaitan
4. Penulis dapat mengaplikasikan ilmu dan teori terhadap apa yang penulis pelajari, khususnya dalam mata perkuliahan MSDs

## **I.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika Penulisan dari penelitian ini adalah sebagai berikut

### **BAB I: Pendahuluan**

Pendahuluan memuat materi tentang latar belakang penelitian, mengulas atau menjelaskan dengan singkat pentingnya penelitian dilakukan, tujuan, perumusan masalah, ruang lingkup, tinjauan pustaka, metode penelitian yang digunakan untuk mendapatkan hasil yang akan didapatkan. Menjelaskan alasan yang kuat tentang pemilihan perumusan masalah, metode penelitian, manfaat dari luaran penelitian.

### **BAB II: Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka adalah rujukan teori dari bidang ilmu tertentu yang digunakan sebagai dasar untuk memperkuat dadasan penelitian, dan menjadi rujukan dalam mengeksplorasi metode penelitian atau rangkaian proses penelitian agar dapat menghasilkan tujuan penelitian yang diharapkan.

### **BAB III: Metode Penelitian/Penulisan**

Metode penelitian adalah kerangka pendekatan teori (studi) dari kegiatan penelitian. Metode penelitian menjelaskan tahapan perhitungan dari proses penyelesaian penelitian, dan sebaiknya dilengkapi dengan menjelaskan secara rinci model rancangan yang digunakan untuk memperoleh hasil penelitian, serta menjelaskan cara pengumpulan data penelitian.

### **BAB IV: Pembahasan dan Hasil penelitian**

Pembahasan penelitian adalah proses penyelesaian penelitian yang urutan prosesnya sama dengan diagram alir dari metode penelitian.

### **BAB V: Kesimpulan dan Saran**

Kesimpulan menjelaskan ringkasan hasil penelitian tertuang dengan kalimat yang sederhana, mudah dimengerti, serta tidak menimbulkan multi tafsir.

Saran merupakan himbuan sesuatu yang baik yang semestinya dilakukan berkaitan dengan hasil penelitian.