

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peran manusia sebagai sumber tenaga di dalam dunia industri masih sangat dibutuhkan. Bantuan manusia dibutuhkan dengan alasan fleksibilitas gerakan manusia yang dapat membantu dalam kegiatan penanganan material secara manual. Pekerjaan yang menggunakan penanganan material secara manual masih banyak dijumpai di industri rumah tangga maupun industri berskala besar. Beberapa pekerjaan yang masih menggunakan bantuan manusia salah satunya adalah operator produksi. Di Indonesia, operator produksi terdapat beberapa system kerja seperti manusia yang berhubungan dengan robot untuk menciptakan suatu produk, hingga manusia berhubungan langsung dengan produk yang dibuat. Kegiatan tersebut dapat menimbulkan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) adalah keluhan yang terjadi pada bagian otot-otot skeletal yang dirasakan seseorang mulai dari keluhan yang sangat ringan hingga ke keluhan berat. Apabila dalam hal ini otot menerima beban statis secara berulang pada waktu yang lama maka dapat menimbulkan kerusakan pada otot, saraf, tendon, persendian, *kartilago* dan *discus intervertebrata*. Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) yang sering timbul pada operator produksi adalah nyeri punggung, nyeri leher, nyeri pada bahu, siku dan kaki. Tubuh bagian atas terutama punggung dan lengan adalah bagian yang paling rentan terhadap risiko terkena *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) (Tiara, 2017).

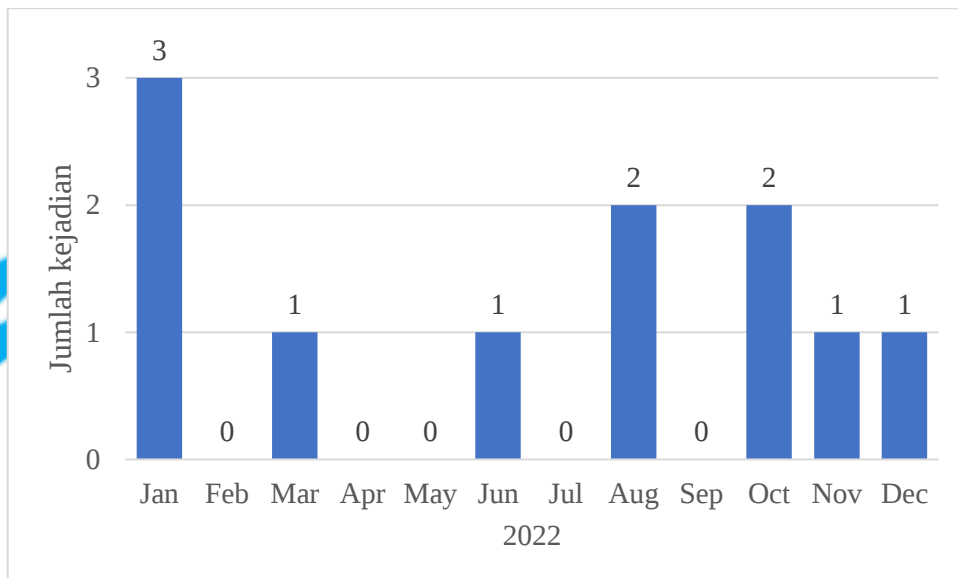
Salah satu jenis pekerjaan yang memiliki risiko cedera kerja adalah *Manual Material Handling* (MMH). Aktivitas *Manual Material Handling* (MMH) merupakan penyebab paling sering dan berisiko terhadap terjadinya *Musculoskeletal Disorders*. Aktivitas operator yang paling rentan adalah bagian *doffing*. Bagian *doffing* ini adalah proses ketika operator akan melakukan pergantian *spool* sebagai penempatan produk kawat baja. Proses *doffing* ini terbagi menjadi dua. Pertama operator akan mengeluarkan *spool* yang terisi penuh oleh kawat baja dan bagian kedua yaitu operator akan memasang kembali *spool* kosong kedalam mesin untuk melakukan pengisian kawat baja kedalam *spool*.

PT. BEKAERT Indonesia adalah perusahaan yang berasal dari belgia yang bergerak di bidang logam khususnya pembuatan kawat baja. Produk yang dihasilkan oleh PT. BEKAERT Indonesia ini dibagi menjadi beberapa bagian seperti *Steel Cord*, *Sawing Wire*, *Dramix* dll. Perusahaan ini merupakan *vendor* dari beberapa perusahaan pembuat ban atau *Tire* seperti *GT Radial*, *Bridgestone*, *Michelin* dll. Pada proses pembuatan kawat baja pada perusahaan ini meliputi beberapa bagian dan tiap-tiap bagian memiliki proses yang berbeda-beda. Adapun pada tiap-tiap bagian memiliki alat penampung kawat baja yang berbeda-beda. Beberapa bagian pada proses pembuatan kawat baja ada yang menggunakan *spool* sebagai wadah produk dan ada juga yang menggunakan keranjang/*spider* sebagai tempat menyimpan kawat baja. Studi kasus yang akan dilakukan analisis lebih mengarah kepada mesin *Dry Wire Drawing* (DWD) yang berada pada divisi *Half Product*. Pada proses pembuatan kawat baja dibagian ini mendapatkan perhatian khusus karena pada proses ini operator produksi berhubungan langsung dengan *spool* dengan berat hingga 1000 Kg seperti pada gambar 1.1:



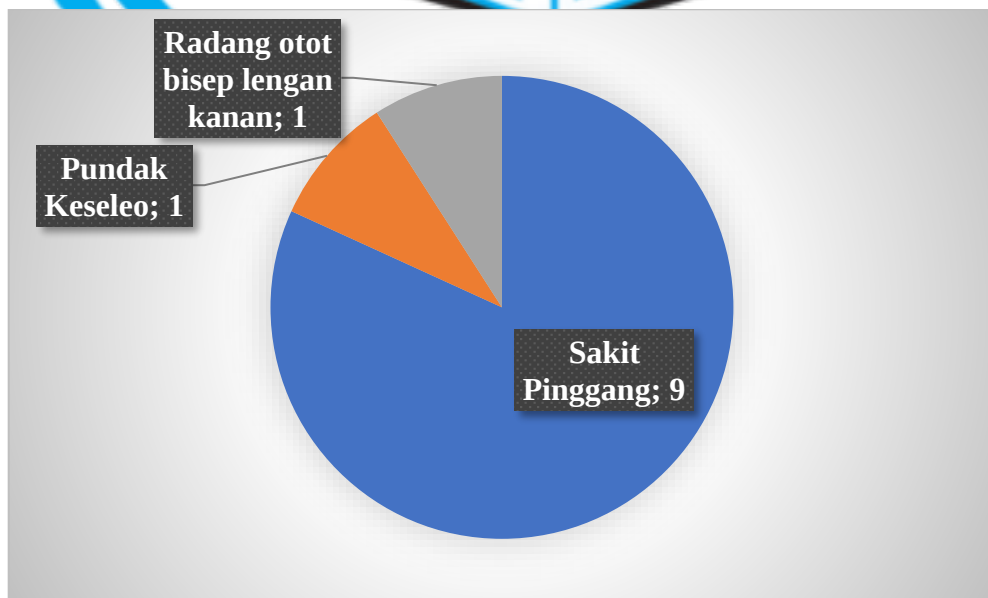
Gambar 1. 1 Bagian *spool* 1000 Kg

Pada bagian mesin *Dry Wire Drawing*, operator mendapati *spool* bervolume paling besar, sehingga menjadi bagian yang paling rawan berisiko pada *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Pada saat proses pergantian *spool* yang sudah penuh dengan *spool* kosong masih membutuhkan tenaga manual. Hal ini mengakibatkan operator mesin menjadi sering mengalami sakit pada otot dan tidak jarang sampai mengalami cedera dan ijin tidak masuk kerja. Berikut pada gambar 1.2 menjelaskan tentang jumlah kejadian operator yang mengalami keluhan sistem kerja otot hingga mengalami *lost time injury* juga:



Gambar 1. 2 Grafik Frekuensi Kejadian

Kemudian pada gambar 1.3 adalah menjelaskan tentang beberapa jenis keluhan yang dialami oleh operator:



Gambar 1. 3 Grafik Kategori Keluhan

Sumber: Data PT. Bekaert periode 2022

Pada tabel 1.1 menjelaskan beberapa jumlah karyawan yang mengalami keluhan otot akibat dari proses kerja *doffing*. Beberapa keluhan yang dialami karyawan cenderung pada sakit otot yang diakibatkan pada saat proses pengereman spool. Hal ini menjadikan alasan atau sebab dari penelitian ini dilakukan. Penelitian dilakukan pada bagian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dan keselamatan operator dalam jangka panjang. Sehingga apabila didapati hasil yang mempengaruhi risiko pada operator akan dibuatkan *Improvement* sehingga menjadi lingkungan kerja yang tidak berisiko tinggi.

1.2. Rumusan Masalah

Pada penelitian kali ini berdasarkan latar belakang diatas, maka mendapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan analisis risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dengan metode *Nordic Body Map*?
2. Bagaimana cara mengolah data hasil penelitian sehingga mengetahui seberapa tingkat risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada bagian mesin *Dry Wire Drawing* (DWD) CA?
3. Bagaimana melakukan perbaikan pada bagian *Dry Wire Drawing* (DWD) CA?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada poin rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan analisis risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dengan metode *Nordic Body Map* pada operator mesin *Dry Wire Drawing* (DWD) CA.
2. Mengetahui seberapa tingkat risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada bagian mesin *Dry Wire Drawing* (DWD) CA berdasarkan hasil analisis.
3. Memberikan perbaikan secara efektif pada bagian *Dry Wire Drawing* (DWD) CA.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang diharapkan pada penelitian kali ini adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa dapat melakukan analisis risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).
2. Mahasiswa mampu mempelajari dan menguasai seberapa tingkat risiko pada pekerjaan berat yang masih membutuhkan tenaga kerja manual.
3. Penelitian kali ini dapat dijadikan bahan perbaikan perusahaan pada bagian yang masih menggunakan pekerjaan manual yang berisiko pada *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

1.5. Batasan Masalah dan Asumsi

1.5.1 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian kali ini ditentukan agar pembahasan dapat tercapai. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan pada bagian yang memiliki beban produk paling berat yaitu pada mesin *Dry Wire Drawing CA* dengan menggunakan *spool* berukuran 1000 Kg
2. Proses analisis hanya dilakukan pada bagian pergantian produk atau proses *doffing*.
3. Penelitian dilakukan hanya untuk mengurangi cedera pada bagian pinggang sesuai dengan yang sering terjadi dilapangan.

1.5.2 Asumsi

Asumsi sebagai dugaan awal yang diyakini oleh peneliti pada suatu hal yang dapat dijadikan pokok bahasan dengan baik. Beberapa asumsi pada penelitian kali ini adalah sebagai berikut:

1. Seluruh responden dapat mengetahui tujuan dilakukannya penelitian.
2. Seluruh responden bisa memahami setiap butir pertanyaan pada kuisisioner.
3. Proses pengambilan data kuisisioner dapat dilakukan bertatap muka secara langsung dengan setiap respondennya.
4. Seluruh tahapan penelitian yang tidak mengganggu jalannya proses produksi.