

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

PT XYZ merupakan perusahaan produsen ban jenis radial. Seiring dengan meningkatnya permintaan pasar dalam jumlah besar (40.000 pcs/day), menuntut PT XYZ untuk dapat mengoptimalkan sumber daya yang ada untuk mendapatkan produktifitas yang tinggi. Green tire merupakan hasil *assembly* dari berbagai material-material penyusun ban sebelum dilakukan proses pemasakan, atau sering disebut dengan ban setengah jadi. *Green tire* yang telah selesai di *assembly* oleh mesin building selanjutnya akan di kirim ke proses pemasakan melalui *conveyor transfer* yang menghubungkan antar Departemen Building dengan Curing. Sebelum dilakukan proses pemasakan, *green tire* dipindahkan dari mesin building dikirim melalui *conveyor transfer* ke *lorry*. Proses yang berjalan sekarang di PT XYZ untuk memindahkan *green tire* ke *lorry* menggunakan sumber daya manusia/operator secara manual.

Permasalahan terkait aktivitas *Transfer green tire* merupakan masalah terkait ergonomi. Ergonomi adalah multidisiplin ilmu yang merupakan bagian dari keilmuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Ergonomi merupakan ilmu mengenai teknologi terkait desain kerja berdasarkan ilmu biologi manusia: anatomi, fisiologi, dan psikologi (Singleton, 1972). Risiko yang dapat ditimbulkan akibat aktivitas pemindahan green tire pada dasarnya terkait dengan cedera otot. Bekerja pada kondisi yang tidak ergonomis dapat menimbulkan berbagai masalah, yaitu nyeri, kelelahan, bahkan kecelakaan. Postur kerja yang salah sering diakibatkan oleh letak fasilitas yang kurang sesuai dengan anthropometri operator sehingga mempengaruhi kinerja operator. Postur

kerja yang tidak alami misalnya postur kerja yang selalu berdiri, jongkok, membungkuk, mengangkat, dan mengangkut dalam waktu yang lama dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan nyeri pada salah satu anggota tubuh. Kelelahan dini pada pekerja juga dapat menimbulkan penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja yang mengakibatkan cacat bahkan kematian. hubungan antara beban kerja dan kapasitas kerja juga dipengaruhi oleh factor yang sangat komplek, baik faktor internal maupun eksternal. Faktor internal meliputi jenis kelamin, umur, ukuran tubuh, kondisi kesehatan, dan status gizi. Sedangkan faktor eksternal meliputi tugas-tugas yang dilakukan baik yang bersifat fisik seperti sikap kerja, alat kerja dan sebagainya maupun yang bersifat mental, seperti kompleksitas pekerjaan atau sulit tidaknya tugas yang dikerjakan, yang mempengaruhi tingkat emosi pekerja. Faktor berikut yang mempengaruhi adalah organisasi seperti lamanya waktu istirahat dan sistem evaluasi terhadap pekerjaan. Dan yang terakhir adalah faktor lingkungan kerja, seperti lingkungan panas, intensitas penerangan dan sebagainya (Anita, 2012).

Pemindahan green tire dalam melaksanakan proses kerjanya dalam satu shift (8 Jam kerja) operator building memindahkan rata-rata 500 green tire ke *conveyor* dan memindahkan rata-rata lebih dari 2000 green tire dari *conveyor* transfer ke *lorry*. Perlu diketahui bahwa produk yang ditangani adalah green tire dengan berbagai ukuran, berat, dan jenisnya. Rata-rata berat green tire adalah 25 kg, yang harus dipindahkan sesuai dengan size dalam satu *lorry* (tidak boleh tercampur). Dalam seksi interaktif kami terhadap operator, mengatakan beberapa keluhan terhadap otot yang ditimbulkan saat melakukan pengangkatan serta pemindahan ke *lorry*. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menganalisis besarnya tingkat risiko ergonomi pada proses pemindahan green tire ini. Serta memeberikan usulan terhadap analisa resiko tersebut.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan observasi yang dilakukan terhadap operator pada aktivitas *transfer green tire*, hasil observasi menunjukkan bahwa keluhan terkait aspek ergonomi merupakan salah satu faktor risiko yang terdapat pada proses kerja ini. Oleh karena itu, dibutuhkan informasi lebih lanjut untuk mengetahui besarnya tingkat risiko ergonomi. Penelitian dilakukan dengan menganalisis faktor-faktor risiko ergonomi, yaitu postur tubuh, gaya atau beban objek, frekuensi, dan lama atau durasi. Untuk itu rumusan masalah yang didapatkan adalah :

1. Bagaimanakah gambaran tingkat risiko ergonomi pada aktivitas *transfer green tire* PT XYZ ?
2. Bagaimanakah gambaran postur tubuh pekerja pada aktivitas *transfer green tire* PT XYZ ?
3. Bagaimanakah gambaran pekerjaan pada aktivitas *transfer green tire* PT XYZ ?
4. Bagaimanakah gambaran durasi pekerjaan pada aktivitas *transfer green tire* PT XYZ?
5. Bagaimanakah penerapan hasil yang diperoleh kedalam usulan perancangan?
6. Bagaimanakah usulan yang diberikan pada aktivitas *transfer green tire* PT XYZ ?

## 1.3. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat keterbatasan sehingga dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut ;

1. Penelitian dilakukan di PT XZY pada aktivitas *transfer green tire*.
2. Penelitian menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) dalam mengetahui nilai ergonomi.

3. Data antropometri pada dimensi tubuh yang diambil adalah TSB (Tinggi Siku Berdiri), RT (Rentangan Tangan) dan JT (Jangkauan Tangan).
4. Pengujian data antropometri tubuh operator hanya dengan uji kecukupan data dan uji keseragaman data.
5. Dalam penelitian hanya menggunakan persentil 5, yaitu tubuh yang mewakili dimensi terkecil.
6. Penelitian hanya sampai dengan usulan perancangan, tidak termasuk analisa biaya, bahan dan kekuatan material.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi tingkat resiko pada aktivitas *transfer green tire* PT XYZ dengan menggunakan metode REBA.
2. Mengidentifikasi postur tubuh pekerja pada aktivitas *transfer green tire* PT XYZ.
3. Mengidentifikasi penerapan hasil yang diperoleh kedalam usulan perancangan
4. Memberikan usulan yang diberikan pada aktivitas *transfer green tire* PT XYZ.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Perusahaan mendapatkan informasi dan rekomendasi sebagai tindakan pengendalian ataupun pencegahan terkait besarnya tingkat risiko ergonomi pada aktivitas *transfer green tire* PT XYZ dan Terbinanya suatu jaringan kerja sama dengan Departemen K3PT XYZ. Serta mahasiswa dapat meningkatkan pengetahuan mengenai faktor

risiko ergonomi terkait postur, beban, frekuensi, dan durasi pada aktivitas *transfer green tire* PT XYZ yang menangani produk ban.

Manfaat bagi mahasiswa yaitu meningkatkan pengetahuan mengenai ergonomi kerja, kemudian mengetahui faktor tingkat risiko pada aktivitas pekerja khususnya hal ini dalam aktivitas *transfer green tire* serta belajar untuk menganalisa suatu masalah hingga memberikan improvisasi atau perbaikan berupa usulan perancangan.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

### **BAB I**

#### **PENDAHULUAN**

Pada bab pendahuluan dijelaskan tentang latar belakang yang menjadi alasan penulisan tugas akhir, perumusan masalah, batasan-batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II**

#### **LANDASAN TEORI**

Dibahas mengenai studi dari penelitian peneliti lain (SOTA) yang akan menjadi acuan dalam penulisan tugas akhir dan juga berisi dasar-dasar teori dijadikan sebagai sumber referensi penulisan tugas akhir. Adapun beberapa teori yang akan digunakan dalam penelitian yaitu Ergonomi, REBA, Antromometri

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini memaparkan perencanaan dalam pelaksanaan tugas akhir yang meliputi variable

penelitian, alur penelitian, metode pengambilan data, dan metode penelitian.

#### BAB IV

#### HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN

Data-data terkait proyek akan diolah menjadi satu tabel yang berisi informasi tentang aktivitas proyek, durasi waktu, ketergantungan tiap-tiap aktivitas, dan informasi lain yang dibutuhkan dalam tahap analisis.

Tahap ini berisi analisis dengan metode Penelitian menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assesments*) untuk menjelaskan tingkat risiko ergonomi pada aktivitas transfer green tire.

#### BAB V

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab terakhir berisi kesimpulan dari penelitian (Tugas Akhir) dan juga saran dari peneliti baik kepada perusahaan, kontraktor, maupun kepada peneliti selanjutnya.