

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring meningkatnya pertumbuhan perekonomian di Indonesia, membuat pembangunan juga semakin meningkat. Banyak pembangunan dilakukan di wilayah perkotaan maupun di wilayah pedesaan. Untuk memenuhi kebutuhan akan pembangunan yang semakin meningkat tersebut banyak orang membuka usaha di bidang bahan bangunan, salah satunya dalam bentuk toko. Selain untuk memenuhi kebutuhan pembangunan, toko bangunan juga dianggap cukup menjanjikan dikarenakan barang yang dijual tidak memiliki waktu kadaluwarsa sehingga tidak akan menyebabkan kerugian bagi pemilik toko.

Salah satu hal penting yang perlu dipenuhi dari sebuah toko bahan bangunan adalah memiliki pekerja untuk mengangkat barang-barang yang dibutuhkan oleh pembeli. Barang-barang yang diangkat di toko bahan bangunan tidak hanya barang yang ringan saja, tetapi juga ada barang-barang berat dalam jumlah yang tidak sedikit. Kesalahan dalam melakukan pengangkatan barang-barang tersebut dapat menyebabkan kerugian baik bagi manusia maupun bagi barang itu sendiri. Barang yang terlalu berat apabila diangkat oleh manusia secara terus-menerus dengan jarak yang cukup jauh serta postur yang kurang baik memiliki resiko cedera bagi manusia, seperti cedera tulang belakang (*musculoskeletal disorders*). *Musculoskeletal disorders* (MSDs) adalah masalah ergonomi yang sering dijumpai ditempat kerja, khususnya yang berhubungan dengan kekuatan dan ketahanan manusia dalam melakukan pekerjaannya. Masalah tersebut lazim dialami oleh para pekerja yang melakukan gerakan yang sama dan berulang secara terus menerus. Rasa sakit (capek atau cepat lelah ini karena prosedur kerja dan perancangan fasilitas kerja yang kurang ergonomis, kondisi ini akan memberikan dampak pada hasil produktivitas kerja yang tidak optimal selain berpotensi cedera pada bagian tubuh tertentu akibat aktivitas kerja yang tidak seimbangan dengan keterbatasan manusia (susihono, 2009). Postur tubuh yang tidak seimbang dan berlangsung

dalam jangka waktu lama dapat mengakibatkan *stress* pada bagian tubuh tertentu, yang biasa disebut dengan "*postural stress*". Selain dapat menyebabkan risiko cedera tulang belakang, kesalahan dalam melakukan pengangkatan tersebut dapat merusak barang tersebut, seperti keramik yang akan pecah atau retak jika terjatuh, semen yang akan tercecer jika kertas pembungkusnya bisa robek akibat terjatuh, dan lain sebagainya.

Toko Bangunan X memiliki satu orang pekerja dengan jam kerja dari pukul 08.00 – 16.00 dan jam istirahat dari jam 12.00 – 13.00. Pekerja cukup sering melakukan pekerjaan dengan postur yang membungkuk pada saat mengangkat dan menurunkan semen, terutama jika harus menurunkan semen pada bagian bawah tumpukan. Kegiatan mengangkat semen dilakukan secara berulang kali oleh pekerja baik dari toko atau gudang penyimpanan ke mobil maupun sebaliknya. Biasanya pengangkutan dari mobil *supplier* ke dalam toko atau gudang penyimpanan memiliki frekuensi yang relatif lebih besar dibandingkan dengan pengangkutan dari toko atau gudang penyimpanan ke mobil. Jumlah semen yang dikirimkan oleh *supplier* beragam, namun biasanya sekitar 50-160 sak semen untuk setiap pengiriman. Banyaknya frekuensi pengangkatan semen ini yang mendasari peneliti untuk memfokuskan pengamatan pada aktivitas pengangkatan semen saja karena hal ini menjadi salah satu faktor utama penyebab keluhan *musculoskeletal* pada pekerja. Keluhan *musculoskeletal* adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, *ligament*, dan tendon. Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya diistilahkan dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) atau cedera pada sistem (Tarwaka dkk, 2004). Pengangkatan semen oleh pekerja masih dilakukan secara manual tanpa bantuan alat *material handling*. Semen tersebut kemudian diletakkan dalam 1 tumpukan dengan tinggi 10 sak semen. Sedangkan untuk pengangkatan dari toko maupun gudang penyimpanan ke mobil biasanya hanya berkisar 10-20 sak semen.

Kendala yang sering terjadi adalah jika telah terlalu banyak mengangkat barang berat, pekerja akan merasa kelelahan dan sakit di beberapa bagian tubuh sehingga tidak akan masuk kerja keesokan harinya. Pengangkatan barang berat yang tidak dilakukan dengan benar tentu akan menimbulkan resiko cedera atau kecelakaan kerja. Tingginya tingkat cedera atau kecelakaan kerja selain merugikan secara langsung yaitu sakit yang diderita oleh pekerja, juga akan berdampak buruk terhadap kinerja perusahaan yaitu berupa penurunan produktivitas perusahaan, baik melalui beban biaya pengobatan yang cukup tinggi dan juga ketidakhadiran pekerja serta penurunan kualitas kerja.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Kemungkinan-kemungkinan yang dapat menyebabkan risiko cedera tulang belakang pada pekerjaan mengangkat barang berat di Toko Bangunan X adalah sebagai berikut:

- Postur tubuh pekerja yang kurang baik dalam melakukan pekerjaannya  
Pekerja cukup sering melakukan pekerjaan dengan postur yang membungkuk pada saat mengangkat dan menurunkan semen, terutama jika harus menurunkan semen pada bagian bawah tumpukan.
- Beban yang berat dan pengulangan intensif  
Frekuensi pengangkatan berkisar antara 50-160 sak dengan berat masing-masing sak semen sebesar 50 kg yang menyebabkan tingginya risiko cedera tulang belakang.
- Belum tersedianya alat bantu  
Belum tersedianya alat bantu *material handling* di Toko Bangunan X yang bisa membantu pekerja dalam melakukan pekerjaan mengangkat dan menurunkan semen.

## 1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi

Adapun batasan masalah dan asumsi yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Pembatasan Masalah:
  1. Penelitian dilakukan untuk aktivitas mengangkat barang berat yaitu semen dengan berat 50 kg.
  2. Metode yang digunakan untuk menganalisa risiko cedera tulang belakang adalah *Rapid Entire Body Assesment* (REBA), dan *Recommended Weight Limit* (RWL).
  3. Perancangan alat bantu tidak mempertimbangkan masalah biaya dan ketahanan material yang digunakan.
  4. Penganalisaan dilakukan hanya untuk kegiatan pemindahan semen dari mobil ke dalam gudang, karena frekuensinya yang lebih besar dibandingkan dengan frekuensi pengangkatan dari gudang ke mobil. Pengamatan yang dilakukan dalam penganalisaan postur kerja dengan menggunakan metode REBA terdiri dari 12 skenario, yakni:
    - Posisi mengangkat barang dari mobil (Skenario 1)
    - Posisi berjalan menuju toko (Skenario 2)
    - Posisi menurunkan barang ke lantai tumpukan pertama (Skenario 3)
    - Posisi menurunkan barang ke lantai tumpukan kedua (Skenario 4)
    - Posisi menurunkan barang ke lantai tumpukan ketiga (Skenario 5)
    - Posisi menurunkan barang ke lantai tumpukan keempat (Skenario 6)
    - Posisi menurunkan barang ke lantai tumpukan kelima (Skenario 7)
    - Posisi menurunkan barang ke lantai tumpukan keenam (Skenario 8)
    - Posisi menurunkan barang ke lantai tumpukan ketujuh (Skenario 9)
    - Posisi menurunkan barang ke lantai tumpukan kedelapan (Skenario 10)

- Posisi menurunkan barang ke lantai tumpukan kesembilan (Skenario 11)
- Posisi menurunkan barang ke lantai tumpukan kesepuluh (Skenario 12)
- 5. *Tools* yang digunakan dalam mengolah data postur kerja adalah *software ergofellow*.
- 6. Pengukuran untuk dimensi jarak *vertical*, *horizontal*, dan *distance* pada proses perhitungan RWL (*Recommended Weight Limit*) menggunakan meteran yang dilakukan secara manual.
- 7. Perancangan alat bantu menggunakan data antropometri orang Indonesia yang diperoleh dari buku “Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya” karangan Eko Nurmianto (2004).
- Asumsi yang ditetapkan adalah sebagai berikut:
  1. Data Antropometri yang digunakan pada buku referensi “Ergonomi : Konsep Dasar dan Aplikasinya” karangan Eko Nurmianto dapat mewakili data antropometri dari pekerja.
  2. Panjang adalah dimensi atau ukuran yang diukur secara horizontal sejajar dengan dada operator.
  3. Lebar adalah dimensi atau ukuran yang diukur secara horizontal tegak lurus dengan dada operator.
  4. Tinggi adalah dimensi atau ukuran yang diukur secara vertikal dari lantai.

#### 1.4 Perumusan Masalah

Berikut adalah perumusan masalah yang akan dibahas penulis, setelah melakukan Identifikasi Masalah dan Pembatasan Masalah:

1. Bagaimana keluhan pekerja terkait dengan berat barang yang dibawa pada pekerjaan *manual handling* dalam mengangkat barang berat di Toko Bangunan X ditinjau dari hasil kuesioner SOFI dan *Nordic Body Map*?

2. Bagaimana kondisi postur kerja pekerja sekarang ditinjau dari segi analisis metode REBA (*Rapid Entire Body Assesment*)?
3. Bagaimana risiko cedera tulang belakang pekerja sekarang ditinjau dari segi analisis metode RWL (*Recommended Weight Limit*)?
4. Bagaimana usulan perancangan alat bantu untuk membantu pekerja terhindar dari risiko cedera?
5. Bagaimana tingkat risiko dari postur tubuh pekerja usulan ditinjau dari segi analisis metode REBA (*Rapid Entire Body Assesment*)?
6. Bagaimana risiko cedera tulang belakang pekerja usulan ditinjau dari segi analisis metode RWL (*Recommended Weight Limit*)?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Dari perumusan masalah yang ada, maka diperoleh tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Menganalisis keluhan pekerja terkait dengan berat barang yang dibawa pada pekerjaan *manual handling* dalam mengangkat barang berat di Toko Bangunan X ditinjau dari hasil kuesioner SOFI dan *Nordic Body Map*.
2. Menganalisis kondisi postur kerja pekerja sekarang ditinjau dari segi analisis metode REBA (*Rapid Entire Body Assesment*).
3. Menganalisis risiko cedera tulang belakang pekerja sekarang ditinjau dari segi analisis metode RWL (*Recommended Weight Limit*).
4. Merancang usulan alat bantu yang dapat membantu pekerja terhindar dari risiko cedera.
5. Menganalisis tingkat risiko dari postur tubuh pekerja usulan ditinjau dari segi analisis metode REBA (*Rapid Entire Body Assesment*).
6. Menganalisis risiko cedera tulang belakang pekerja usulan ditinjau dari segi analisis metode RWL (*Recommended Weight Limit*).

## 1.6 Sistematika Penulisan

Agar dapat mempermudah penulisan Tugas Akhir ini, maka penulis menyusun sistematika sebagai berikut:

### BAB 1 PENDAHULUAN

Bab 1 ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

### BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab 2 ini berisi referensi dan teori-teori yang digunakan untuk mendukung dalam melakukan penyusunan laporan tugas akhir ini.

### BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab 3 ini berisi *flowchart* yang menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan mulai dari persiapan awal sampai dengan pengambilan keputusan akhir.

### BAB 4 PENGUMPULAN DATA

Bab 4 ini berisi data-data apa saja yang dikumpulkan untuk kemudian diolah ada bab berikutnya.

### BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

Bab 5 ini berisi pengolahan data yang telah diperoleh dengan menggunakan metode REBA dan RWL dalam menilai postur kerja dan tingkat risiko cedera tulang belakang pekerja, kemudian dilakukan analisis berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan.

### BAB 6 PERANCANGAN DAN ANALISIS

Bab 6 ini berisi langkah-langkah perancangan alat bantu untuk menyelesaikan masalah yang timbul dalam pekerjaan.

### BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab 7 ini berisi kesimpulan yang dapat ditarik berdasarkan pelaksanaan penulisan sehingga dapat menjawab tujuan penulisan yang ingin dicapai.