

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Berkembangnya jaman, membuat orang-orang mulai mengurangi dan bahkan meninggalkan penggunaan produk-produk yang terbuat dari bahan baku kayu, seperti lemari, etalase, meja, pintu, jendela, dll. Banyak faktor yang menyebabkan produk-produk yang awalnya menggunakan bahan baku kayu tersebut, sekarang menggunakan alternatif bahan baku lain. Faktor tersebut diantaranya yaitu kayu yang sudah mulai langka keberadaannya, harga yang cukup tinggi karena kelangkaan tersebut, serta semakin giatnya sosialisasi tentang “Go Green”. Bahan baku alternatif yang banyak digunakan saat ini adalah bahan baku alumunium, dimana alumunium cukup ringan tetapi memiliki ketahanan yang kuat dan harganya relatif terjangkau.

Kondisi di atas menyebabkan banyak toko-toko pengrajin alumunium bermunculan. Salah satunya adalah toko kaca dan alumunium “X” yang terletak di Soreang, Kabupaten Bandung. Ada banyak kegiatan yang dilakukan di toko kaca dan alumunium tersebut, di antaranya yaitu kegiatan pemotongan bahan baku, perakitan bahan baku, pengangkatan produk jadi untuk dijadikan *display* di toko, dan pengangkatan produk jadi ke mobil untuk dikirim ke konsumen.

Kendala yang sering dialami baik selama proses perakitan maupun proses pengangkatan produk jadi adalah pekerja merasakan sakit pada beberapa bagian tubuh apabila pada hari tersebut toko memiliki aktivitas yang padat, bahkan sampai tidak dapat masuk kerja keesokan harinya. Rasa sakit terus menerus pada bagian tubuh akibat beban kerja berlebihan, dapat menyebabkan cedera permanen di bagian tubuh tersebut dan juga dapat menimbulkan kecelakaan kerja.

Setiap hari pekerja melakukan perakitan di lantai dengan postur kerja yang buruk dan melakukan pengangkatan barang yang relatif cukup berat secara manual tanpa menggunakan alat *material handling*. Jika kondisi ini terus diabaikan, dapat menimbulkan kerugian seperti timbulnya biaya pengobatan, penyelesaian kerja

yang terhambat, serta kualitas kerja dari pekerja menurun. Faktor lingkungan fisik juga dapat menjadi penyebab tidak langsung pekerja merasa sakit pada beberapa bagian tubuh, seperti misalnya pencahayaan yang kurang sehingga pekerja harus membungkuk agar dapat melihat lebih jelas, atau karena suhu dan kelembaban yang tidak nyaman sehingga pekerja bekerja sambil meringkuk di lantai, atau karena kebisingan membuat pekerja cepat lelah sehingga bekerja sambil duduk di lantai.



Gambar 1.1
Pekerja sedang melakukan perakitan produk



Gambar 1.2
Pekerja sedang mengangkat produk untuk dikirim

Oleh sebab itu, dibutuhkan perancangan alat bantu kerja yang dapat mengurangi resiko cedera dan kecelakaan kerja pada pekerja.

1.2 Identifikasi Masalah

Setelah peneliti melakukan penelitian pendahuluan dengan cara melakukan kunjungan langsung dan melakukan wawancara di toko kaca dan alumunium “X”, didapatkan beberapa masalah sebagai berikut:

- Belum adanya fasilitas fisik untuk perakitan sehingga pekerja bekerja di lantai dan menyebabkan postur tubuh pekerja selama proses perakitan menjadi kurang baik.
- Belum tersedianya alat bantu *material handling* yang bisa membantu mengangkat barang dengan beban berat.
- Belum adanya lingkungan fisik yang memadai seperti suhu yang rendah, udara yang terasa lembab, pencahayaan yang kurang, dan juga tingkat kebisingan yang tinggi.

1.3 Batasan dan Asumsi

1.3.1 Batasan

Adapun batasan yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan yang diteliti hanya kegiatan perakitan dan pengangkatan.
2. Kelelahan yang diamati oleh penulis, hanya kelelahan secara fisik.
3. Barang yang diangkat pada saat penelitian adalah produk jadi.
4. Metode yang digunakan untuk menganalisis resiko cedera tulang belakang adalah *Rapid Entire Body Assesment* (REBA), dan Lifting Index(LI).
5. Pengamatan yang dilakukan dalam menganalisis postur kerja dengan menggunakan metode REBA terdiri dari 6 skenario, yaitu:
 - ✓ Posisi bekerja di lantai (skenario 1).
 - ✓ Posisi bekerja berdiri (skenario 2).
 - ✓ Posisi mengangkat produk dari lantai (skenario 3).
 - ✓ Posisi berjalan sambil mengangkat produk jadi (skenario 4).
 - ✓ Posisi menurunkan produk ke lantai (skenario 5).
 - ✓ Posisi menurunkan produk di mobil (skenario 6).
6. *Software* yang digunakan untuk mengolah data postur kerja adalah *ergofellow 3.0*.
7. Perhitungan dengan metode RWL hanya berfokus pada pengangkatan yang dilakukan oleh 2 orang.

8. Data antropometri yang digunakan, diambil dari buku “Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya” karangan Eko Nurmianto.
9. Perancangan alat bantu pada penelitian tidak mempertimbangkan masalah biaya.
10. Lingkungan fisik yang diamati meliputi suhu, kelembaban, pencahayaan, dan kebisingan.

1.3.2 Asumsi

Adapun asumsi yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Panjang adalah dimensi atau ukuran yang diukur secara horizontal sejajar dengan dada operator, dilihat dari arah depan benda pada saat operator bekerja.
2. Lebar adalah dimensi atau ukuran yang diukur secara horizontal tegak lurus dengan dada operator, dilihat dari arah depan benda pada saat operator bekerja.
3. Tinggi adalah dimensi atau ukuran yang diukur secara vertikal dari lantai.
4. Pekerja dalam kondisi baik sebelum memulai kegiatan.
5. Pada aktivitas yang sama, diasumsikan pekerja memiliki postur yang sama.
6. Data antropometri yang diambil dari buku “Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya” karangan Eko Nurmianto dapat mewakili data antropometri pekerja.
7. Tinggi alas kaki pekerja adalah 1 cm.
8. Pekerja mengerjakan seluruh proses perakitan dari bagian depan produk.

1.4 Perumusan Masalah

Berikut adalah perumusan masalah yang akan dibahas peneliti, setelah melakukan identifikasi masalah dan pembatasan masalah:

1. Bagaimana kelelahan yang dialami pekerja selama beraktivitas ditinjau dari hasil kuesioner SOFI?
2. Bagaimana hasil dari kuesioner *Nordic Body Map* terkait dengan posisi kerja selama perakitan?

3. Bagaimana hasil dari kuesioner *Nordic Body Map* terkait dengan pekerjaan *manual handling*?
4. Bagaimana resiko postur kerja pekerja sekarang berdasarkan metode REBA (*Rapid Entire Body Assesment*)?
5. Bagaimana resiko cedera tulang belakang pekerja sekarang berdasarkan metode LI (*Lifting Index*)?
6. Bagaimana kondisi lingkungan fisik pekerja sekarang?
7. Bagaimana usulan alat bantu kerja yang dapat mengurangi resiko cedera tulang belakang?
8. Bagaimana resiko postur kerja pekerja usulan berdasarkan metode REBA (*Rapid Entire Body Assesment*)?
9. Bagaimana usulan lingkungan fisik yang kondusif?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, tujuan peneliti melakukan penelitian yaitu:

- 1 Menganalisis kelelahan yang dialami pekerja selama beraktivitas ditinjau dari hasil kuesioner SOFI.
- 2 Menganalisis hasil dari kuesioner *Nordic Body Map* terkait dengan posisi kerja selama perakitan.
- 3 Menganalisis hasil dari kuesioner *Nordic Body Map* terkait dengan pekerjaan *manual handling*.
- 4 Menganalisis resiko postur kerja pekerja sekarang berdasarkan metode REBA (*Rapid Entire Body Assesment*).
- 5 Menganalisis resiko cedera tulang belakang pekerja sekarang berdasarkan metode LI (*Lifting Index*).
- 6 Menganalisis kondisi lingkungan fisik pekerja sekarang.
- 7 Mengusulkan alat bantu kerja yang dapat mengurangi resiko cedera tulang belakang.
- 8 Menganalisis resiko postur kerja pekerja usulan berdasarkan metode REBA (*Rapid Entire Body Assesment*).

- 9 Mengusulkan lingkungan fisik yang kondusif.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut adalah susunan laporan tugas akhir:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab 1 berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan dan asumsi, perumusan masalah, tujuan dari penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab 2 berisi mengenai teori-teori yang akan digunakan dalam penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir ini.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab 3 berisi mengenai langkah-langkah yang akan dilakukan peneliti dalam menyusun laporan dari awal sampai akhir pengambilan kesimpulan.

BAB 4 PENGUMPULAN DATA

Bab 4 berisi data-data yang akan dikumpulkan untuk kemudian diolah lebih lanjut.

BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

Bab 5 berisi pengolahan-pengolahan yang dilakukan dengan metode REBA, RWL, dan LI. Berdasarkan pengolahan dengan metode REBA dapat dilakukan analisis resiko cedera dari postur pekerja. Berdasarkan pengolahan dengan metode RWL dapat dilakukan analisis berat beban yang direkomendasikan. Berdasarkan pengolahan dengan metode LI dapat dilakukan analisis resiko cedera tulang belakang dari perbandingan beban aktual dengan beban yang direkomendasikan. Selain itu dilakukan pengolahan data dan analisis lingkungan fisik untuk mengetahui apakah area kerja berada dalam kondisi ideal.

BAB 6 PERANCANGAN DAN ANALISIS USULAN

Bab 6 berisi perancangan alat bantu yang dapat mengurangi resiko cedera tulang belakang. Alat bantu yang sudah dirancang akan diuji ulang dengan metode REBA untuk mengetahui apakah dengan postur tubuh yang baru, resiko cedera tulang belakang menjadi berkurang.

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab 7 berisi kesimpulan-kesimpulan yang akan ditarik berdasarkan analisis dari hasil pengolahan data sebelumnya. Selain itu berisi mengenai saran yang diberikan pada perusahaan, serta saran bagi penelitian selanjutnya.

