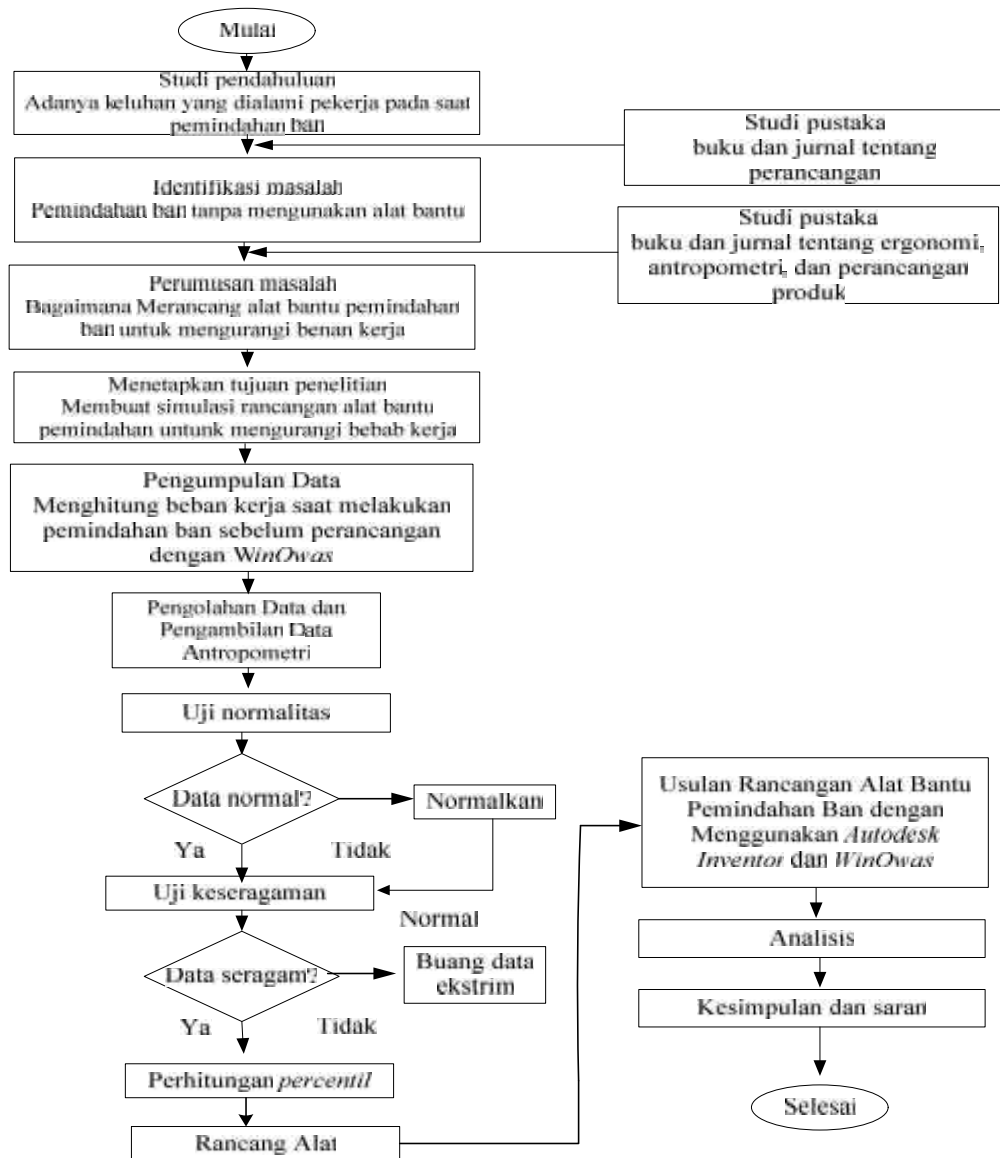


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan sistematis, maka perlu dibuat tahapan-tahapan dari penelitian itu sendiri. Adapun tahapan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Flow Chart Metodologi Penelitian

3.2 Studi Pendahuluan

Langkah awal yang harus dilakukan sebelum melakukan penelitian adalah melakukan studi pendahuluan. Studi pendahuluan dilakukan di perusahaan Bola Mas. Langkah ini dilakukan untuk mengetahui gejala permasalahan yang ada pada perusahaan tersebut.

Dari studi pendahuluan yang dilakukan ditemukan permasalahan pada pekerja yang bekerja dibahan baku dan bahan jadi, yaitu adanya keluhan-keluhan yang dirasakan oleh pekerja, seperti kelelahan setelah melakukan pemindahan ban tersebut, dengan menggunakan kuisioner *Nordic Body Map*.

3.3 Studi Pustaka

Setelah permasalahan yang ada ditemukan, kemudian dilakukan studi pustaka. Studi pustaka dilakukan untuk mencari teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yang ditemukan pada perusahaan Bola Mas yang menjadi objek penelitian.

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan informasi-informasi yang diperlukan dalam pelaksanaan tugas akhir. Jenis literatur yang digunakan sebagai acuan antara lain buku-buku ergonomi, antropometri, dan perancangan. Selain itu, penulisan juga mengacu kepada karya ilmiah yang mendukung teori seperti jurnal-jurnal yang berhubungan dengan ergonomi, antropometri, dan perancangan.

3.4 Identifikasi Masalah

Setelah permasalahan diketahui melalui penelitian pendahuluan, dan kemudian didukung oleh teori-teori yang ada maka langkah selanjutnya adalah melakukan identifikasi terhadap permasalahan tersebut.

Dari penelitian pendahuluan diketahui bahwa permasalahan di gudang bahan baku ke stasiun mesin *bafing* dan bahan jadi adalah adanya beberapa keluhan yang dirasakan oleh pekerja setelah bekerja seperti kelelahan, sakit pada leher bagian atas, dan sakit pada leher bagian bawah.

Dengan mengidentifikasi masalah dapat diketahui bahwa penyebab dari permasalahan tersebut adalah sistem kerja yang tidak ergonomis pada aktivitas pemindahan ban, yaitu pemindahan dengan cara mengangkat atau menggelindingkan ban tersebut dari bahan baku ke mesin *bafing* dan bahan jadi ke bak truk tanpa menggunakan alat bantu.

3.5 Perumusan Masalah

Jika suatu permasalahan sudah diketahui, maka selanjutnya dibuat suatu rumusan masalah yang tujuannya adalah agar peneliti maupun pengguna hasil penelitian mempunyai persepsi yang sama terhadap penelitian yang dihasilkan. Rumusan masalah berisi pertanyaan-pertanyaan yang nantinya akan terjawab ketika penelitian selesai. Pada penelitian ini, masalah yang dihadapi adalah bagaimana rancangan alat bantu pemindahan ban yang ergonomis untuk mengurangi terjadinya cedera pada pekerja.

3.6 Menetapkan Tujuan Penelitian

Dalam suatu penelitian perlu ditetapkan suatu tujuan yang jelas, nyata dan terukur. Tujuan penelitian merupakan hasil yang akan atau ingin dicapai oleh peneliti setelah laporan penelitian ini selesai. Adapun tujuan penelitian ini adalah membuat simulasi rancangan alat bantu pemindahan ban untuk mengurangi beban kerja, menentukan data antropometri yang akan digunakan dalam melakukan perancangan, menentukan konsep awal, dan bagaimana membuat simulasi rancangan alat bantu pemindahan ban untuk mengurangi terjadinya cedera yang dialami pekerja.

3.7 Pengumpulan Data

Setelah tujuan penelitian ditetapkan maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengumpulan data. Data merupakan fakta-fakta ataupun angka-angka. Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder.

3.7.1 Jenis Dan Sumber Data

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung untuk kemudian dilakukan pengolahan data. Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data antropometri, karena perancangan yang dilakukan menyangkut dimensi tubuh manusia. Dalam buku Ergonomi, Studi Gerakan dan Waktu (Wignjosoebroto, 2000) ada 26 data antropometri yang ada. Adapun data antropometri yang digunakan untuk merancang alat bantu ban tersebut yaitu :

- a. Tinggi siku berdiri (Tsb)
- b. Lebar tangan (Lt)
- c. Lebar bahu (Lb)

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang digunakan sebagai pendukung data-data primer yang telah didapatkan. Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah observasi dan wawancara dengan pekerja di gudang bahan baku dan bahan jadi.

1. Dalam melakukan observasi, data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data karakteristik ban.
2. Data yang diperoleh dalam melakukan wawancara adalah biodata perusahaan Bola Mas dan wawancara dengan pekerja di gudang bahan baku dan bahan jadi.

Untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan, maka dilakukan beberapa metode pengumpulan data, yaitu:

a. Observasi

Observasi atau pengamatan langsung merupakan suatu metode pengumpulan data dengan menggunakan indera penglihatan untuk melihat dan mengidentifikasikan permasalahan dari 5 orang pekerja yang bekerja di bagian pemindahan ban tersebut.

b. Wawancara

Wawancara (*interview*) adalah pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara langsung kepada responden. Pertanyaan diajukan kepada 5 orang pekerja di bagian pemindahan ban yang akan menggunakan alat bantu yang akan dirancang.

c. Pengukuran data antropometri

Pengukuran dilakukan terhadap 5 pekerja yang bekerja di bagian pemindahan ban di perusahaan Bola Mas.

3.7.2 Populasi

Populasi merupakan jumlah keseluruhan unit analisis, yaitu objek yang akan diteliti. Adapun jumlah pekerja di perusahaan Bola Mas adalah 15 orang. Namun disini hanya 5 orang yang akan menjadi populasi, karena 10 orang yang lain merupakan pekerja dibagian manajemen dan stasiun kerja yang lain, dan 10 orang tersebut kecil kemungkinannya untuk menggunakan alat yang nantinya akan dirancang.

3.8 Pengolahan Data

Secara umum, pengolahan data berkaitan dengan beberapa uji statistik dan penentuan persentil berdasarkan prinsip-prinsip perancangan berbasis antropometri. Setelah data-data yang dibutuhkan terkumpul, maka dilakukan pengolahan data. Rumus-rumus yang digunakan dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Uji Kenormalan Data

Pada penelitian ini uji kenormalan data digunakan *software SPSS for Windows*. yaitu dengan melihat *chi_tabel* dan *chi_square*. Untuk menghitung *chi_tabel* tingkat ketelitian yang digunakan adalah 5% , dan tingkat keyakinan sebesar 95%. Hal ini berarti sekurang-kurangnya 95 dari 100 data yang diambil memiliki penyimpangan tidak lebih dari 5 %.

2. Uji Keseragaman Data

Pada penelitian ini uji keseragaman dilakukan dengan melihat peta kontrol. Dimana menggunakan tingkat ketelitian 5% dan tingkat keyakinan sebesar 95% untuk menentukan nilai BKA (batas kontrol atas) dan BKB (batas kontrol bawah) Hal ini berarti sekurang-kurangnya 95 dari 100 data yang diambil memiliki penyimpangan tidak lebih dari 5 %.

3. Perhitungan Persentil

Perhitungan persentil dilakukan untuk mengetahui nilai yang menyatakan bahwa persentase tertentu dari sekelompok orang yang dimensinya sama dengan atau lebih rendah dari nilai tersebut. Misalnya 95% dari populasi adalah sama atau lebih rendah dari 95 persentil, dan 5% dari populasi berada sama dengan atau lebih rendah dari 5 persentil.

4. Simulasi Rancangan Alat Bantu Pemindahan Ban

Setelah data ukuran antropometri dimensi tubuh operator terkumpul, langkah selanjutnya yaitu melakukan perancangan sesuai dengan data-data antropometri tersebut.

3.9 Analisis Hasil

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan, maka selanjutnya dapat menganalisa lebih mendalam dari hasil pengolahan data. Analisa tersebut akan mengarahkan pada tujuan penelitian dan akan menjawab pertanyaan pada perumusan masalah. Analisa hasil data pada penelitian ini adalah tentang perancangan alat bantu pemindahan ban.

3.10 Kesimpulan Dan Saran

Hasil akhir dari suatu penelitian adalah sebuah kesimpulan, yang akan menjelaskan secara ringkas hasil dari penelitian. Kesimpulan yang dibuat harus sesuai dengan tujuan yang tercantum pada Bab I, artinya tujuan dari sebuah penelitian dapat tergambar dan diukur dari kesimpulan yang diuraikan. Sedangkan saran merupakan masukan-masukan yang penulis berikan kepada perusahaan Bola Mas untuk memperbaiki sistem kerja tersebut.