

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Aktivitas merakit adalah salah satu hal yang dilakukan setiap mahasiswa Teknik Industri (TI) di Laboratorium Analisis Perancangan Sistem Kerja (APSK) dan Ergonomi Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY). Aktivitas ini melibatkan beberapa komponen. Kursi perakitan adalah salah satunya. Operator yang melakukan proses perakitan memiliki perbedaan dimensi tubuh. Namun, kursi perakitan yang dipakai saat ini adalah kursi lipat statis dengan satu ukuran yang banyak dijumpai di pasaran. Sehingga ketika operator menggunakannya akan timbul berbagai masalah, yaitu ketidaknyamanan. Namun juga ada beberapa hal lain yang perlu diperhatikan mengenai keamanan dan keefisienan kursi.

Ketika menggunakan kursi tersebut, operator harus menyesuaikan postur tubuhnya supaya dapat bekerja. Hal ini disebabkan oleh sifat kursi yang statis sehingga operatorlah yang perlu menyesuaikan. Berdasarkan analisis postur awal yang telah dilakukan dengan menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dihasilkan skor 5. Hal ini mengindikasikan perlunya penyelidikan dan perubahan segera sekaligus sebagai bukti bahwa kursi perakitan awal kurang aman. Selain itu juga dikatakan kurang nyaman berdasarkan hasil kuesioner yang dibagikan kepada 30 operator perakitan

di laboratorium. Hasil kuesioner tersebut yaitu 90% merasa bermasalah pada ketinggian kursi yang tidak sesuai, Sebanyak 83,33% bermasalah dengan luas dudukan kursi, 86,67% bermasalah dengan pijakan kaki dan 76,67% bermasalah dengan ketinggian sandaran kursi. Keadaan kursi perakitan awal yang statis cenderung membuat kurang efisien karena tidak dapat disetting ketinggiannya mengingat ketinggian kursi merupakan dimensi kritis, yaitu dimensi yang sangat mempengaruhi kenyamanan penggunaannya. Alternatif pendekatan desain produk untuk produk yang memiliki dimensi kritis bila digunakan adalah dibuat supaya dapat disetel (*adjusted*) oleh penggunaannya sendiri (Bridger, 1995).

Perancangan kursi perakitan di laboratorium menjadi bagian yang sangat penting jika ditinjau dari pihak operator untuk mencapai kenyamanan, keamanan dan keefisienan. Oleh karena itu penulis meneliti perancangan kursi perakitan di laboratorium sehingga diharapkan akan memberikan kenyamanan, keamanan dan efisien.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah berdasarkan latar belakang yang terjadi adalah bagaimana perancangan kursi perakitan di laboratorium sehingga memberikan kenyamanan, keamanan, efektif dan efisien.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan membuat usulan perancangan kursi perakitan di

laboratorium sehingga memberikan kenyamanan, keamanan, efektif dan efisien.

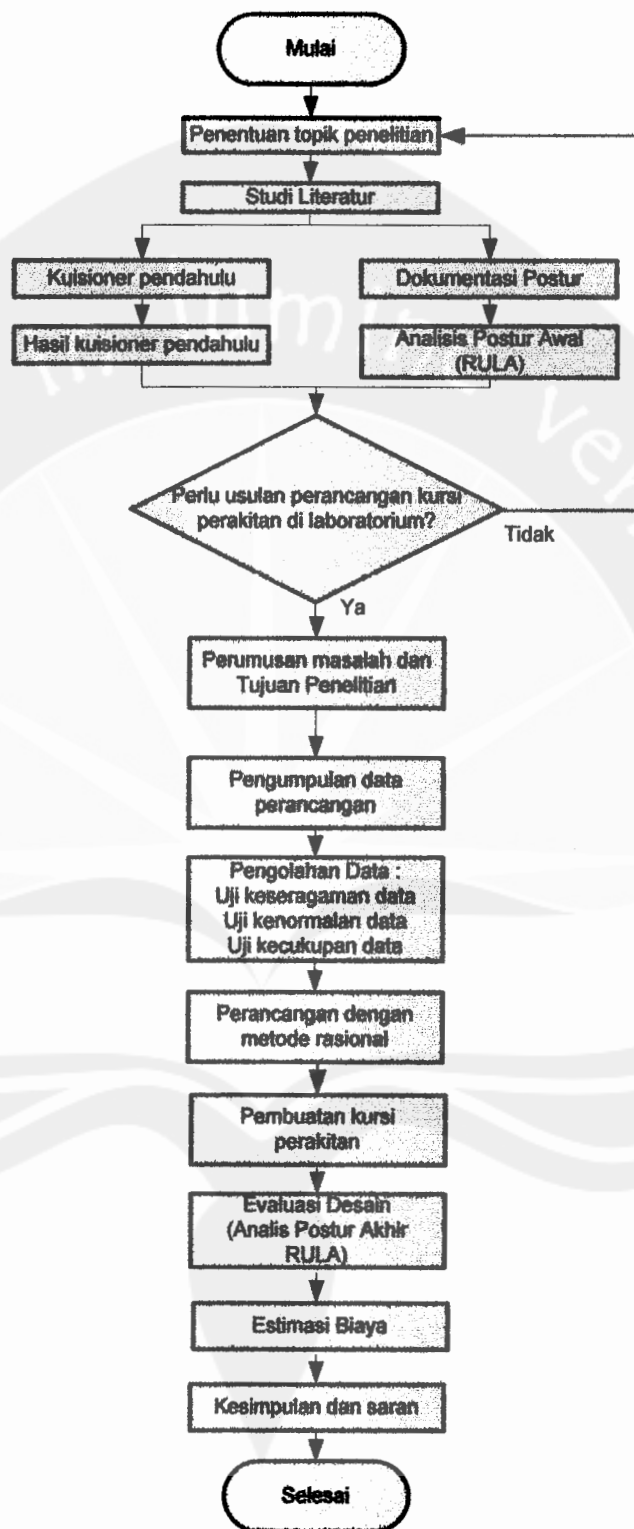
1.4. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa hal yang menjadi batas-batas kajian penulis. Hal ini bertujuan supaya penelitian lebih terfokus dan optimal. Adapun batasan masalah tersebut adalah:

- a. Produk yang dirancang digunakan khusus untuk praktikan proses perakitan di laboratorium APSK dan Ergonomi FTI UAJY.
- b. Fokus perancangan yang dilakukan berdasarkan konsep anthropometri dengan metode rasional.
- c. Data anthropometri yang diambil sebatas pada pengukuran statis.
- d. Atribut estetika dari usulan rancangan kursi tidak diperhatikan.
- e. Pemilihan warna pada pelapis bantalan dan rangka kursi tidak diperhatikan.
- f. Data anthropometri yang digunakan adalah data anthropometri mahasiswa TI-UAJY yang diambil pada semester gasal tahun ajaran 2004/ 2005 sampai dengan semester gasal tahun ajaran 2006/2007.

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian rancangan kursi perakitan yang ergonomis di laboratorium adalah seperti terlihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Diagram alir metodologi penelitian

Dalam proses penelitian, data-data atau informasi yang dibutuhkan diperoleh dengan teknik pengumpulan data yang dibedakan menurut jenisnya, yaitu:

a. Data primer

Pengambilan data primer dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu:

1. Wawancara (interview).

Pada penelitian kali ini contoh wawancara dilakukan saat pemilihan bahan pelapis bantalan kursi.

2. Pengukuran langsung.

Pengukuran langsung dilakukan saat pengambilan data anthropometri yang belum dilakukan saat praktikum APSK. Data yang diukur berupa dimensi tinggi lumbar ke-5 saat posisi duduk, jari-jari kelengkungan punggung, jarak lutut duduk terbuka saat posisi kerja, dokumentasi postur kerja, dan pengukuran dimensi kursi yang lama.

b. Data sekunder

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara menggunakan data atau informasi pendukung yang telah ada dari buku-buku penunjang, literatur, dan sumber bacaan lain yang berkaitan dengan topik. Dalam penelitian ini data sekunder yang digunakan berupa data anthropometri mahasiswa yang telah ada di laboratorium, data tegangan maksimum dan tegangan ijin material serta literatur yang digunakan menyangkut permasalahan.

Metode perancangan yang digunakan adalah metode rasional. Adapun tahapan-tahapan dalam metode rasional adalah sebagai berikut:

a. *Clarifying Objectives.*

Metode yang digunakan: *objectives tree*, yang bertujuan untuk menjelaskan tujuan dan sub tujuan perancangan dan hubungan diantaranya.

b. *Establishing Functions.*

Metode yang digunakan: *function analysis*, yang bertujuan untuk menetapkan kebutuhan fungsi dan batasan sistem dari sebuah perancangan baru.

c. *Setting Requirements.*

Metode yang digunakan: *performance specification*, yang bertujuan untuk membuat sebuah spesifikasi yang akurat dari kebutuhan performansi sebuah penyelesaian perancangan.

d. *Determining Characteristics.*

Contoh metode yang dapat digunakan dalam tahapan ini adalah *Quality Function Deployment*. Tujuan dari tahap ini untuk mengolah dan menemukan titik temu antara *voice of customer* dan *engineering characteristics* sehingga dapat memuaskan customer.

e. *Generating Alternatif.*

Metode yang digunakan: *morphological chart*, yang bertujuan untuk meningkatkan keseluruhan kemungkinan alternatif dari penyelesaian perancangan sebuah produk dan memperluas sebuah penyelesaian baru yang potensial.

f. *Evaluating Alternatif.*

Metode yang digunakan: *weighted objective*, yang bertujuan membandingkan nilai guna alternatif usulan perancangan dasar performansi dengan keragaman pembobotan objektif.

g. *Improving details.*

Contoh metode yang dapat digunakan pada tahap ini adalah *value engineering*. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan fungsi atau nilai produk dan mereduksi biaya produksi.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini terdiri dari 7 bab, yaitu:

BAB 1 : Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB 2 : Tinjauan Pustaka

Bab ini dibahas mengenai uraian-uraian singkat penelitian sebelumnya dan menunjukkan perbedaan penelitian tentang perancangan produk sebelumnya dengan penelitian mengenai kursi perakitan di laboratorium.

BAB 3 : Landasan Teori

Bagian ini berisi tentang teori-teori yang digunakan untuk menunjang penelitian, diantaranya mengenai metode rasional sebagai metode perancangan dan beberapa tinjauan ergonomi yang diperoleh dari studi literatur.

BAB 4 : Data

Bagian ini berisi tentang data antropometri mahasiswa praktikum APSK dan Ergonomi FTI-UAJY serta data lain yang mendukung.

BAB 5 : Analisis Data dan Pembahasan

Isi pembahasan merupakan uraian hasil dari analisis data serta persentil yang digunakan dan metode

perancangan rasional mengenai kursi perakitan yang di laboratorium.

BAB 6 : Kesimpulan dan Saran

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian mengenai kursi perakitan di laboratorium serta memuat saran berupa ide-ide untuk perbaikan selanjutnya yang mungkin dilakukan.

