

BAB III METEDOLOGI PENELITIAN

3.1. Objek dan Subjek Penelitian

Objek dalam penelitian ini yaitu kursi tempat duduk kantin belakang gedung DC Teknologi Telkom Purwokerto, sedangkan subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa Institut Teknologi Telkom Purwokerto sebagai tahap awal untuk memperoleh pendapat para mahasiswa terkait tentang model redesain tempat duduk kantin yang aman, nyaman, dan sehat. Pemilihan objek dan subjek ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang valid dan detail dengan mempertimbangkan bahwa pemilihan objek penelitian merupakan mahasiswa yang menggunakan fasilitas tempat duduk kantin di Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

3.2. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di kantin Institut Teknologi Telkom Purwokerto Jl. DI Panjaitan No.128, Karangreja, Purwokerto Kidul, Kec. Purwokerto Sel., Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53147

3.3. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Pada tahapan awal yang dilakukan persiapan penelitian sebelum proses penelitian berlangsung. Hal-hal yang dipersiapkan antara lain:

- a. Mempersiapkan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) yang digunakan untuk mengukur keluhan
- b. Mempersiapkan peralatan yang dibutuhkan berupa meteran sebagai alat untuk mengukur postur tubuh dan tempat duduk, *handphone* untuk mengambil foto tempat duduk, kuesioner *Nordic Body Map* yang digunakan untuk mendata keluhan muskuloskeletal yang terjadi, dan buku serta alat tulis yang digunakan untuk mencatat data.

2. Tahap Pengumpulan Data

Untuk teknik pengumpulan data terbagi menjadi 3 tahap yaitu:

1. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan mengajukan pertanyaan secara umum kepada para pengunjung kantin mengenai desain tempat duduk dan tingkat kenyamanan serta keamanannya.

2. Studi Lapangan

Merupakan metode pengumpulan data yang diperoleh dari hasil pengamatan secara langsung yang berupa desain lama tempat duduk kantin serta keluhan secara umum yang dialami pengunjung kantin.

3. Kuesioner

Kuesioner diberikan pada seluruh mahasiswa yang berkunjung di kantin terkait dengan menggunakan *Nordic Body Map* untuk menganalisis keluhan yang dialami saat menggunakan tempat duduk kantin

Untuk jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 jenis data, yaitu data primer dan data sekunder seperti berikut:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari pengamatan langsung dan pengukuran subjek penelitian di lapangan. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah keluhan pengunjung kantin yang diukur berdasarkan kuesioner *Nordic Body Maps* dan pengukuran antropometri pengunjung.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dengan cara melakukan studi literatur dari jurnal-jurnal maupun artikel. Data sekunder ini digunakan sebagai bahan referensi pendukung data primer dalam penelitian.

3. Pengolahan Data

a. Sampel dan Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh pengunjung kantin Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Dalam penelitian ini, digunakan rumus *Slovin* untuk menghitung jumlah minimum responden sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+(Nxe^2)} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

n = Jumlah minimum sampel

N = Jumlah populasi

e = Toleransi ketidakteelitian karena kesalahan dalam pengambilan sampel (5% = 0.05)

b. Kuesioner

penyusunan kuesioner yang akan disebarakan kepada responden, kuesioner disusun berdasarkan atribut penelitian yang akan dipertanyakan terkait keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) berupa *Nordic Body Map* (NBM), kemudian penyebaran kuesioner disebarakan melalui media internet berupa google formulir dengan narasumber seluruh pengunjung kantin.

c. Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data untuk mengetahui apakah data telah mencukupi. Dari hasil pengolahan data dapat diketahui bahwa data telah mencukupi, hal ini dapat diketahui dengan rumus:

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \cdot \Sigma Xi^2 - (\Sigma Xi)^2}}{\Sigma Xi} \right] \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:

K = Tingkat Keyakinan (99% \approx 3, 95% \approx 2)

s = Derajat Ketelitian

N = Jumlah Data Pengamatan

N' = Jumlah Data Teoritis

x = Data Pengamatan

Jika $N' \leq N$ maka data dianggap cukup, jika $N' > N$, data dianggap tidak cukup (kurang) dan perlu dilakukan penambahan data.

d. Uji Keseragaman Data

Uji keseragaman data bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh seragam atau tidak. Data yang diperoleh dari pengukuran itu tidak akan sama, data tersebut terdapat perbedaan bentuk dan ukuran fisik. Namun perbedaan ini ada batasnya, untuk menentukan apakah data itu tidak melampaui batas maka dilakukan uji keseragaman data dengan menghitung rata-rata dan simpangan baku sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n} \dots\dots\dots(3)$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{N - 1}} \dots\dots\dots(4)$$

Menghitung batas kontrol atas dan bawah untuk grup data:

- BKA = $\bar{x} + k. \sigma$
- BKB = $\bar{x} - k. \sigma$

Dimana:

- BKA = Batas Kontrol Atas
- BKB = Batas Kontrol Bawah
- \bar{x} = Nilai Data Rata-Rata

- σ = Standar Deviasi
- k = Tingkat Keyakinan

e. Perhitungan Persentil

Perhitungan persentase dilakukan untuk membatasi segmen populasi. Dari persentil terlihat bahwa batas populasi didasarkan pada sampel yang diperoleh. Nilai P untuk data dalam daftar distribusi frekuensi dihitung menggunakan rumus:

$$P = \bar{x} \pm 1,65 \cdot \sigma \dots \dots \dots (5)$$

f. Desain Gambar

Gambar perancangan tempat duduk disesuaikan dengan data pengukuran antropometri pengunjung yang akan dirancang menggunakan software *Autocad*. Jenis data yang digunakan untuk pengukuran antropometri siswa adalah: Tinggi Popliteal, Lebar Pinggul, Lebar bahu, panjang paha, dan Tinggi Bahu pada Posisi Duduk.

g. Pengujian Material

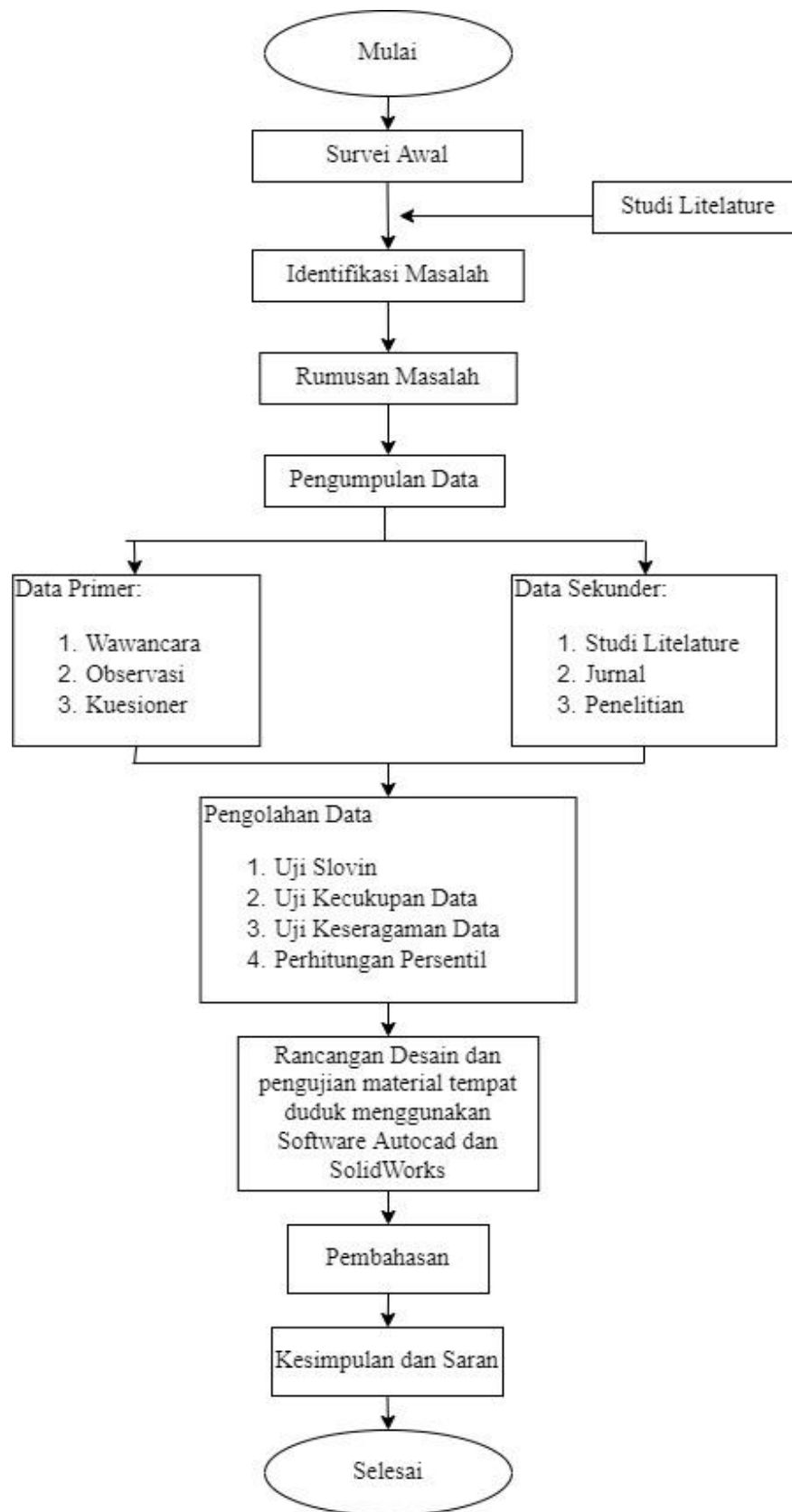
Desain rancangan tempat duduk yang telah dibuat menggunakan software *Autocad* selanjutnya dilakukan pemilihan serta pengujian material bahan yang digunakan untuk menentukan material mana yang sesuai untuk diterapkan dengan desain tempat duduk kantin. Pemilihan material ini sangat penting dikarenakan tempat duduk harus di desain dengan kokoh dan kuat serta mengutamakan kenyamanan pengguna. Untuk mempermudah pada tahap pengujian ini peneliti menggunakan bantuan dari software aplikasi *SolidWorks*.

h. Kesimpulan dan Saran

Merupakan tahap akhir dari penelitian yang meliputi kesimpulan keseluruhan dari hasil penelitian dan saran untuk perbaikan desain tempat duduk kantin di Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

3.4. Diagram Alur Penelitian

Pada penelitian ini akan membahas tentang diagram alur penelitian agar dalam pelaksanaannya dapat dilakukan secara sistematis. Diagram alur penelitian ini berisi mengenai awal dari penelitian hingga akhir penelitian.



Gambar 3.1 Flowchart Penelitian

3.2.1. Penjelasan Flowchart

Tahapan pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan studi lapangan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada di kantin Institut Teknologi Telkom Purwokerto dan melakukan studi literatur untuk menggali lebih dalam terkait teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian. Tahap selanjutnya yaitu melakukan identifikasi masalah dan merumuskannya. Masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana mendesain ulang tempat duduk kantin yang aman, nyaman, dan sehat untuk meningkatkan produktivitas. Selanjutnya adalah tujuan penelitian, penelitian ini mempunyai tujuan merancang ulang tempat duduk kantin yang nyaman dan sehat. Kemudian tahap proses pengumpulan data yang dibutuhkan adalah data primer dan sekunder, untuk data primer berupa data yang diperoleh dari hasil kuesioner *Nordic Body Map* serta observasi secara langsung, sedangkan untuk data sekunder berupa data yang bersumber dari studi literatur, jurnal, dan penelitian. Tahap selanjutnya adalah pengolahan data dengan menggunakan populasi dan sampel untuk menentukan jumlah objek data yang akan diambil, selanjutnya ada pengujian kecukupan data dan uji keseragaman data, dan yang terakhir yaitu perhitungan persentil antropometri. Tahap selanjutnya yaitu merancang desain tempat duduk menggunakan software *Autocad* dan melakukan pengujian material. Dimana pengujian material ini bertujuan untuk menentukan jenis material mana yang sesuai untuk diimplementasikan pada tempat duduk kantin menggunakan software *SolidWorks*. Tahap selanjutnya yaitu analisis beserta pembahasannya terkait data yang telah diperoleh. Tahap terakhir yaitu mengaplikasikan rancangan desain tersebut serta memberi kesimpulan dan usulan terkait redesign model tempat duduk yang diusulkan.