

BAB III

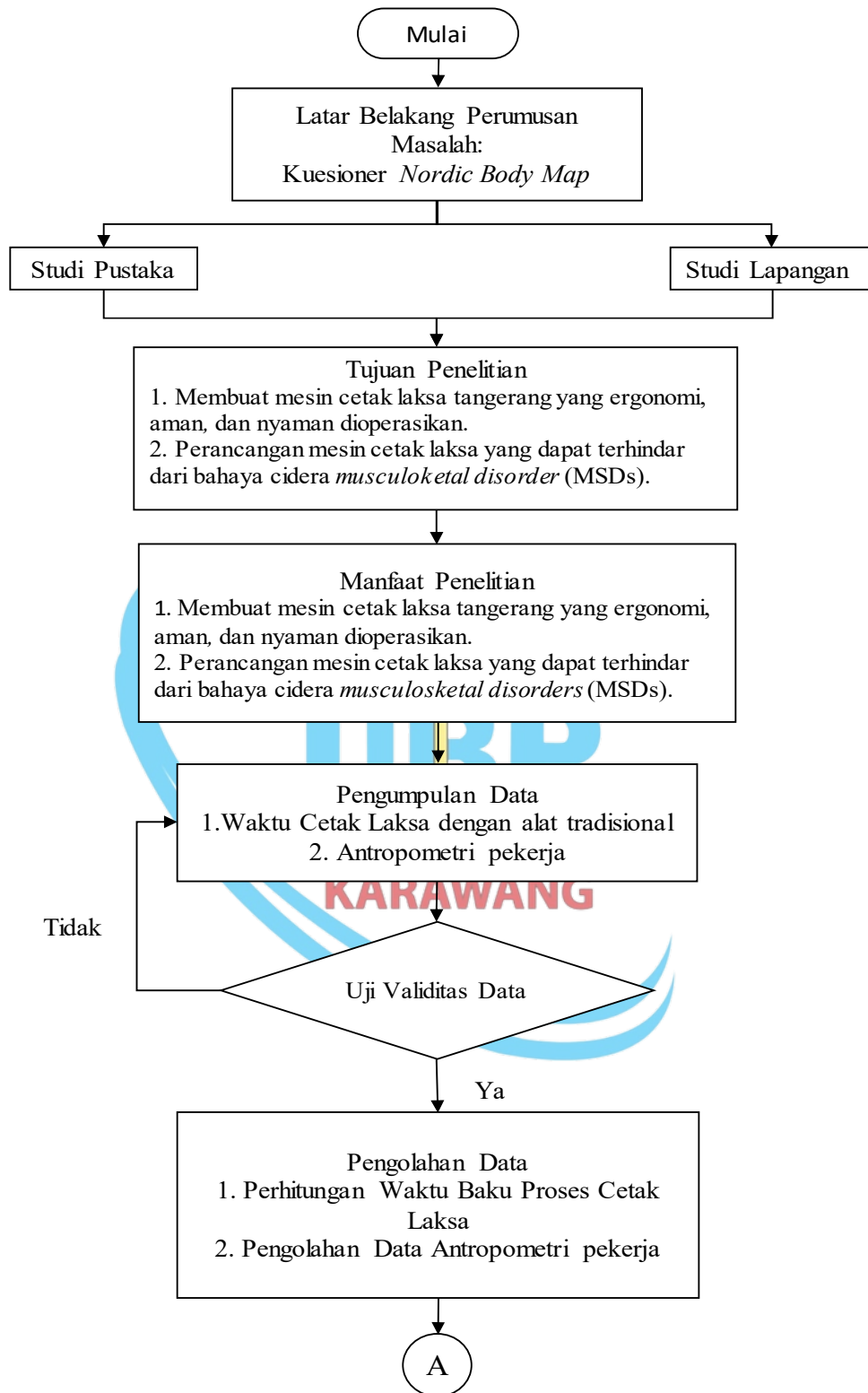
METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

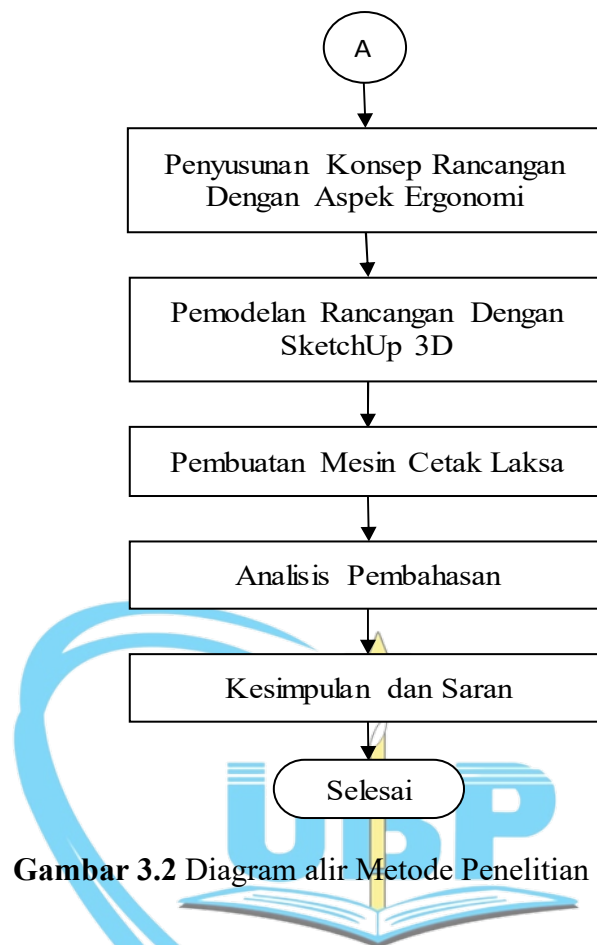
Penelitian ini dilaksanakan selama bulan Januari 2021 sampai dengan bulan Juni 2021, kegiatannya meliputi perumusan masalah, studi pustaka, studi lapangan, pengumpulan data antropometri, analisis hasil perancangan dan kesimpulan, penyusunan laporan. Objek penelitian ini adalah proses perancangan mesin cetak laksa berdasarkan aspek ergonomi. Lokasi penelitian ini dilakukan di UMKM Laksa Tangerang Bu Nur kecamatan Pinang, Kota Tangerang, Provinsi Banten.

3.2. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini merupakan tahapan-tahapan yang digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data dan menjawab permasalahan yang menjadi fokus penelitian. Tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi latar belakang perumusan masalah berupa hasil kuesioner *nordic body map*, studi pustaka, studi lapangan, tujuan penelitian, pengumpulan data, analisis perancangan dan pembahasan, serta kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan tema yang telah diangkat oleh peneliti. Tema pada penelitian ini adalah perancangan dan pembuatan mesin cetak laksa berbasis aspek ergonomi. Adapun tahapan-tahapan dalam proses penelitian digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Diagram alir Metode Penelitian.



Gambar 3.2 Diagram alir Metode Penelitian (Lanjutan)

3.3. Data Penelitian

Dalam penelitian ini, jenis dan sumber data yang digunakan adalah:

3.3.1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dengan cara turun langsung dilapangan oleh peneliti (Hasan & Iqbal, 2002). Adapun data yang menggambarkan permasalahan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Data antropometri pekerja UMKM.
- Kuesioner *User Need* pekerja UMKM.
- Kuesioner *Nordic Body Map*.

3.3.2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang didapatkan dari beberapa sumber yang ada, berupa hasil dokumentasi dan penelitian terdahulu (Hasan & Iqbal, 2002). Data ini bukan didapatkan dari hasil pengamatan langsung, namun data sekunder merupakan data dokumentasi yang ditujukan untuk memperoleh data langsung dari

tempat penelitian, meliputi buku-buku relevan, peraturan, laporan kegiatan, foto, video dan data penelitian yang relevan. Data sekunder pada penelitian digunakan untuk mengetahui proses konstruksi dan permasalahan yang terjadi. Berikut data sekunder dalam penelitian ini:

- a. Buku Ergonomi (Penerapan antropometri pada stasiun kerja)
- b. *E Book* Ergonomi (Perancangan produk ergonomi)
- c. Jurnal Ilmiah (Penelitian identifikasi risiko dengan *Nordic Body Map*)

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Untuk menentukan berhasil atau tidaknya suatu penelitian, proses pengumpulan data adalah kegiatan yang harus dilakukan. Sehingga peneliti dalam pemilihan pengumpulan beberapa data harus cermat. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

3.4.1. Observasi

Pengumpulan data melalui observasi dilakukan dengan melihat dan mengamati objek secara langsung kejadian melalui cara yang sistematis. Teknik ini akan membawa peneliti untuk dapat menangkap arti fenomena dari segi pengertian subjek penelitian dan dapat merasakan apa yang dirasakan subjek penelitian sehingga meyakinkan peneliti bahwa subjek tersebut dapat menjadi sumber data bagi peneliti (Moleong & Lexy, 2005).

Adapun hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti menghasilkan beberapa data sebagai berikut:

Tabel 3.1 Tabel Wawancara dan Observasi.

No	Wawancara dan Observasi
1	Pengetahuan UMKM yang terbatas mengenai teknologi tepat guna dan kemampuan pengadaan mesin modern.
2	Proses pencetakan laksa di UMKM laksa Bu Nur yang masih dilakukan secara tradisional menggunakan alat manual.
3	Proses pencetakan laksa yang kurang aman, nyaman, dan efisien.
4	Penggunaan teknologi dalam penunjang usaha UMKM laksa yang belum dijalankan..

3.4.2. Kuesioner User Need

Perancangan mesin cetak laksa yang akan dirancang didasari dengan *Voice of User*, adapun data tersebut didapatkan dengan cara melakukan penyebaran kuesioner *User Need* kepada pemilik UMKM beserta pekerjanya, agar alat dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan pekerja. Kuesioner *User Need* memakai perhitungan skala *likert* yang mempunyai penilaian antara 1 sampai 5, dengan bobot nilai 1 menjelaskan pernyataan sangat Tidak Penting lalu nilai 5 untuk pernyataan Sangat Penting.

3.4.3. Pengukuran Data Antropometri

Penelitian ini memerlukan beberapa alat untuk mengukur antropometri tubuh pekerja. Berikut alat ukur antropometri yang diperoleh dari panduan *antropometriindonesia.org* dapat dilihat dari gambar dibawah ini:

a. Kursi Antropometri

Kursi antropometri dipakai untuk mengukur data-data antropometri manusia dalam posisi duduk. Data yang diperoleh biasanya dipakai untuk merancang kursi dan ketinggian meja kerja serta perancangan fasilitas kerja yang berhubungan dengan manusia pemakainya.



Gambar 3.3 Kursi Antropometri

Sumber : www.antropometriindonesia.org

b. Segmometer

Alat ini berguna untuk mengukur ketinggian proyeksi dan panjang segmental seperti tinggi tubuh, tinggi bahu dalam posisi berdiri dan sebagainya.



Gambar 3.4 Segmometer

Sumber : www.antropometriindonesia.org

c. Pita Meteran

Alat yang pada umumnya digunakan untuk mengukur segala lingkaran atau lengkung. Pita ini berskala dengan ketepatan 1 mm karena pada ukuran kecil ukuran milimeter itu sangat penting. ★



Gambar 3.5 Meteran

Sumber : www.antropometriindonesia.org

d. Timbangan

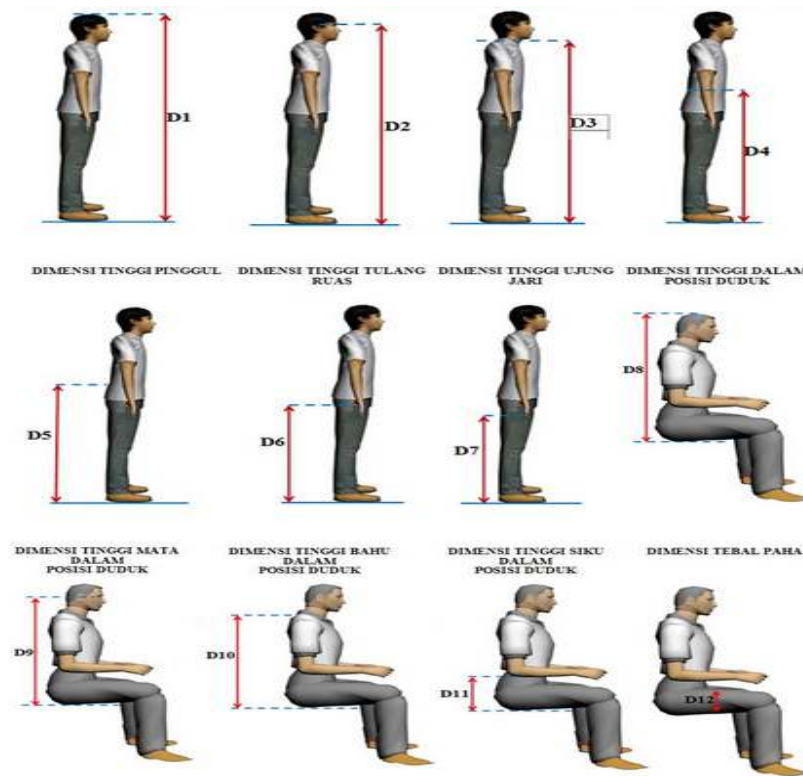
Suatu alat yang digunakan dalam pengukuran berat badan. Sebelum digunakan timbangan harus diperiksa ketepatannya secara berkala untuk menjamin akurasinya.



Gambar 3.6 Timbangan

Sumber : www.antropometriindonesia.org

Berikut beberapa contoh teknik pengukuran dimensi tubuh (antropometri) statis yang diperoleh dari panduan *antropometriindonesia.org* dapat dilihat dari gambar dibawah ini:



Gambar 3.7 Pengukuran Antropometri
Sumber : www.antropometriindonesia.org

3.4.4. Pemodelan Hasil Rancang 3D

Tahap ini merupakan hasil visualisasi berbentuk gambar 3D *modeling* dengan menggunakan *Software SketchUp 2016* untuk pemodelannya.



Gambar 3.8 Tampilan Software SketchUp 2016

3.5. Populasi dan Sampel

3.5.1. Populasi

Pengertian dari populasi adalah daerah yang generalisasinya meliputi atas: objek/subjek yang kuantitas lalu memiliki ciri tertentu untuk ditetapkan pada penelitian guna mempelajari rancangan dan mengambil kesimpulan (Sugiyono, 2007). Adapun jumlah populasi dalam penelitian ini yaitu 15 orang yang terdiri dari pekerja UMKM laksa Tangerang Bu Nur.

3.5.2. Sampel

Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi. Adapun penentuan jumlah sampel yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah dengan metode sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2015).

Metode penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode sampel jenuh. Metode sampel jenuh adalah teknik sampel bila semua anggota populasi digunakan sampel.

Teknik *Non Probability Sampling* yang dipilih yaitu dengan *Sampling Jenuh* yaitu metode penarikan sampel bila semua anggota populasi dijadikan sampel. Hal ini sering dilakukan apabila jumlah populasi kecil, kurang dari 30 orang (Supriyanto, Ahmad, & Masyhuri, 2010).

3.6. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah proses mencari data, menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2010).

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif yakni menggunakan model statistik dan model tertentu lainnya. Data yang diperoleh diinterpretasikan dan dianalisis untuk mengetahui penyebab sampai sumber permasalahan yang diteliti secara akurat.

Sehingga karakteristik data dapat dipahami dan menjadi suatu informasi guna penelitian serta akan bermanfaat untuk memberikan solusi dari permasalahan penelitian.

3.6.1. Tindakan Perbaikan

Perancangan dan pengembangan produk dilakukan dengan penerapan konsep antropometri. Perancangan yang ergonomis adalah produk yang dirancang sesuai dengan antropometri tubuh, sehingga dalam perancangan produk mesin ini menggunakan ukuran antropometri pekerja UMKM Laksa Tangerang Bu Nur. Berikut adalah kerangka perancangan pengembangan produk yang di implementasikan dipenelitian ini :

1. Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Tahap ini merupakan tahap identifikasi mengenai kebutuhan pengguna atau pekerja yang merupakan proses transformasi data dari kuesioner *User Need* menjadi suatu konsep rancangan alat cetak laksa secara teknis. Hal ini berguna untuk tercapainya hasil produk atau alat yang efektif, aman, dan nyaman dalam proses cetak laksa.

2. Antropometri

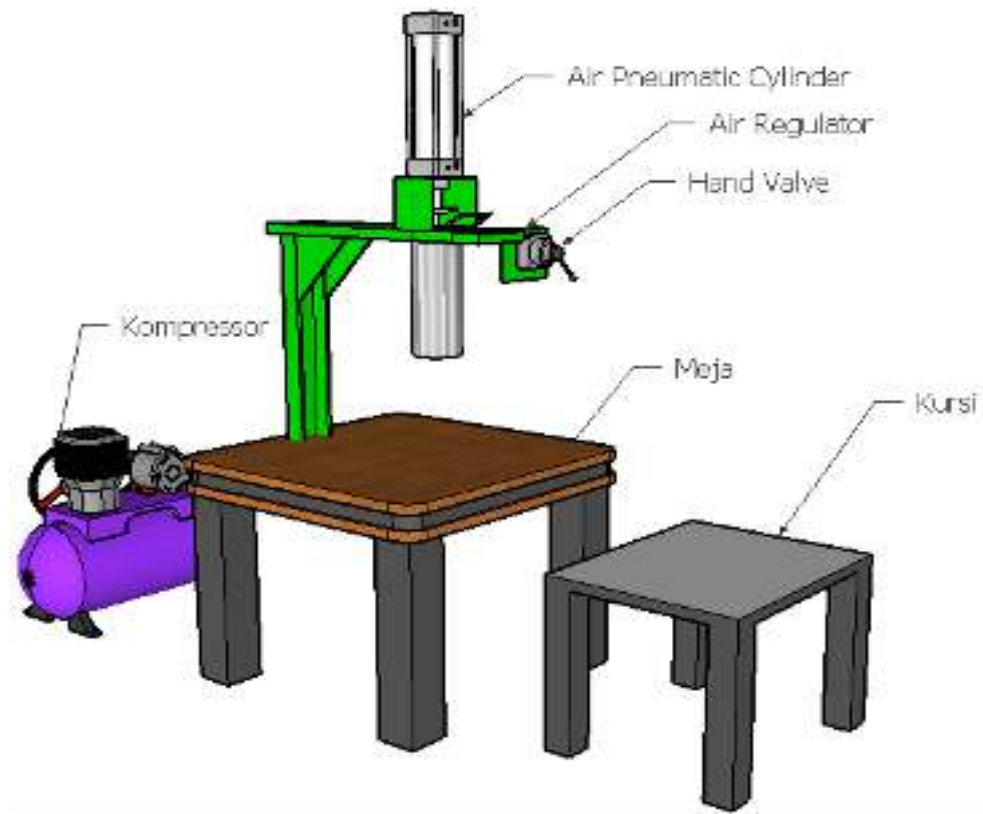
Pengolahan data antropometri pekerja UMKM menghasilkan ukuran dimensi yang berguna untuk penggunaan ukuran komponen mesin pencetak laksa, sehingga tercapai mesin yang memenuhi aspek ergonomi.

3. Evaluasi Produk

Mesin cetak laksa yang telah dibuat kemudian diuji coba di UMKM guna mengevaluasi apakah hasil rancangan serta melihat kegunaan mesin cetak tersebut dapat bekerja dengan efektif, aman dan nyaman.

3.7. Konsep Perancangan

Penentuan konsep rancangan adalah langkah utama untuk melakukan suatu perancangan, karena perancangan akan mudah dirancang dimulai dari konsep yang akan ditentukan. Konsep ini akan menjadi acuan penulis dalam merancang mesin cetak laksa.



Gambar 3.9 Konsep Perancangan Mesin Cetak Laksa

Sumber : Penulis (2021)

Konsep ini menggunakan *mold* berbentuk pipa, setelah adonan dimasukan kedalam pipa, kemudian tekan tuas *hand valve* maka adonan akan mendapat dorongan dari *air pneumatic cylinder* dan tercetak menjadi laksa. Tenaga untuk menekan dihasilkan dari tekanan angin yang berasal dari kompresor. Dimensi mesin akan dibahas lengkap pada bab 4.