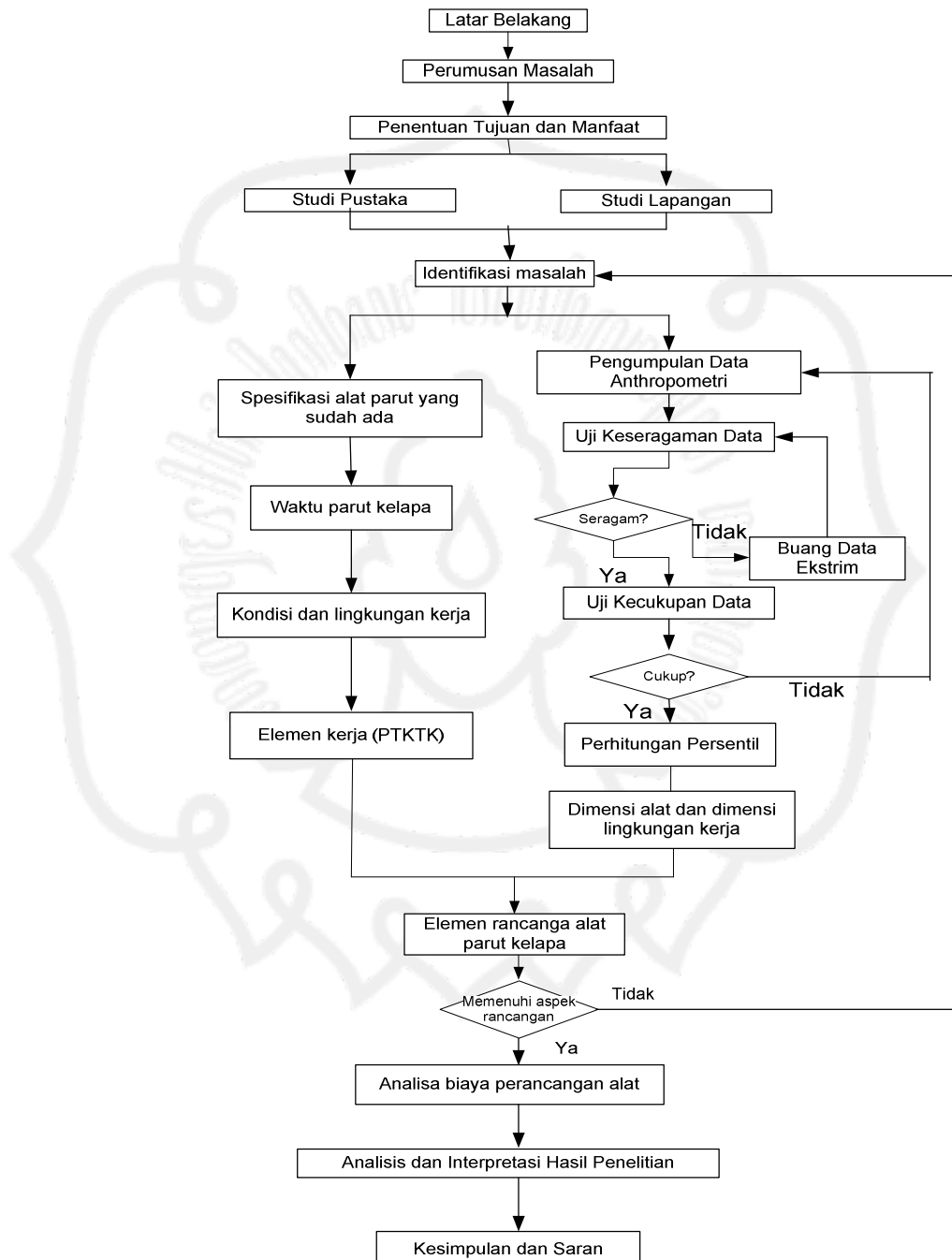


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan gambaran proses yang saling berkaitan mulai dari identifikasi masalah sampai kesimpulan yang diambil dari sebuah penelitian. Metodologi penelitian ini dapat dilihat pada skema pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Metodologi penelitian

3.1 IDENTIFIKASI MASALAH

Merupakan tahap awal dari suatu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui latar belakang atau dasar dari suatu penelitian, yang selanjutnya dapat ditentukan perumusan masalah, tujuan dan manfaat dari penelitian. Setelah itu penelitian didukung dengan landasan teori yang dapat diambil dari studi putaka dan studi lapangan. Identifikasi masalah dari penelitian ini, yaitu:

1. Latar belakang.

Penelitian yang dilakukan di pengrajin es krim tradisional di desa Gendingan diketahui bahwa pengrajin masih menggunakan alat yang sederhana. Penelitian lebih lanjut dilakukan pada proses parut kelapa yang menggunakan alat parut biasa sehingga memerlukan waktu yang lama dan mengakibatkan kelelahan. Selanjutnya dilakukan penelitian yang mengarah pada proses parut kelapa dengan menggunakan mesin sebagai penggeraknya, sehingga mampu bekerja lebih cepat dan operator tidak mudah lelah. Sistem ini operator atau pengrajin tidak perlu mengupas batok kelapa terlebih dahulu sebelum di parut, melainkan hanya membelah menjadi 2 bagian, sehingga dapat memangkas waktu proses parut kelapa. Perancangan alat serut kelapa dengan mesin ini diharapkan dapat mempercepat waktu proses pembuatan es krim tersebut.

2. Perumusan masalah.

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang sistem mesin parut kelapa dengan mekanisme poros horisontal dengan mempertimbangkan antropometri operator untuk dalam upaya mempercepat proses pamarutan

3. Tujuan dan manfaat.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah merancang sistem mesin parut kelapa dengan mekanisme poros horisontal dengan mempertimbangkan antropometri operator dalam upaya mempercepat waktu parut kelapa. Manfaat penelitian ini adalah menghasilkan alat parut kelapa dengan sistem poros horisontal dan dengan pertimbangan anthropomerti operator sehingga dihasilkan alat parut kelapa dengan waktu parut yang relatif cepat, aman bagi operator dan nyaman pada saat penggunaan.

4. Studi pustaka.

Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh informasi pendukung yang diperlukan dalam penyusunan laporan penelitian yakni mempelajari literatur yang berkaitan dengan masalah antropometri dan elemen mesin dan konstruksi mesin.

5. Studi lapangan.

Studi lapangan dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk perancangan alat parut kelapa. Informasi ini berupa data yang lengkap tentang cara kerja motor listrik dan konstruksi mesin parut kelapa yang sudah ada. Metode yang digunakan adalah dengan cara melakukan pengamatan langsung dan wawancara kepada operator alat parut, sehingga diketahui jenis mesin parut yang ada beserta keunggulan dan kelemahannya.

3.2 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dan pengolahan data yang digunakan untuk perancangan alat parut kelapa yang dijelaskan pada sub bab berikut ini.

3.2.1 Pengumpulan Data

Adalah bagaimana cara dan mengapa data dikumpulkan, dan data apa saja yang diperlukan dalam suatu penelitian. Pengumpulan data dalam perancangan dan pembuatan alat parut kelapa dengan sistem poros horisontal, yaitu:

1. Data spesifikasi alat,

Diambil dari studi lapangan yang dikerjakan, data ini berupa data alat parut yang ada dipasaran beserta kelebihan dan kekurangannya, data ini digunakan sebagai acuan dalam perancangan alat parut kelapa dengan sistem poros horisontal.

2. Data waktu parut kelapa,

Data yang dikumpulkan adalah data waktu proses pembuatan es krim dan data waktu proses tahap-tahap pembuatan es krim, sehingga diketahui frekuensi waktu pembuatan es krim. Data pematangan daging buah kelapa, baik menggunakan alat tradisional maupun yang berpengerak mesin. Selanjutnya data tersebut digunakan sebagai pembandingan untuk perancangan alat parut

kelapa yang baru.

3. Kondisi dan lingkungan kerja,

Data diambil dari penelitian langsung di lapangan, data tersebut berupa data bagaimana proses parut kelapa dan posisi operator pada saat bekerja. Data ini digunakan sebagai pembanding untuk rancangan alat parut yang baru.

4. Elemen kerja,

Data yang diambil adalah data elemen-elemen kerja yang ada pada proses pamarutan menggunakan alat parut tradisional, yang berupa data peta tangan kanan dan tangan kiri.

5. Data anthropometri,

Data anthropometri yang digunakan dalam menentukan fasilitas kerja dan perancangan alat serut kelapa adalah tinggi duduk tegak (TDT), jarak tangan depan (JTD), tinggi popliteal (TP) dan tinggi siku duduk (TSD). Pengukuran data antropometri yang diambil dari data anthropometri Laboratorium Analisa Perancangan Kerja dan Ergonomi UNS. Data yang terkumpul selanjutnya di uji, pengujian data anthropometri, yaitu:

a. Uji keseragaman data,

Uji keseragaman data dilakukan dengan mengplotkan data antropometri pada peta kendali \bar{x} . Batas kendali atas dan bawah dihitung dengan menggunakan persamaan 2.1 dan persamaan 2.4.

b. Uji kecukupan data,

Uji kecukupan data berfungsi untuk mengetahui apakah data hasil pengamatan dapat dianggap mencukupi. Pada uji kecukupan data ini digunakan tingkat kepercayaan 95% dan derajat ketelitian 5%. Uji ini dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan 2.5. Data dianggap telah mencukupi jika memenuhi persyaratan $N' < N$, dengan kata lain jumlah data secara teoritis lebih kecil daripada jumlah data pengamatan sebenarnya.

c. Perhitungan persentil,

Pada perancangan alat serut kelapa menggunakan prinsip perancangan produk yang bisa dioperasikan di antara rentang ukuran tertentu. Persentil

yang digunakan adalah persentil ke-5 dan persentil ke-95. Cara perhitungan persentil dapat dilihat pada tabel 2.1.

3.2.2 Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan tahap perhitungan data yang telah dikumpulkan berdasarkan pengamatan untuk merancang mesin parut dengan sistem poros horisontal. Tahap-tahap pengolahan data pada perancangan alat parut dengan sistem poros horisontal, yaitu:

1. Anthropometri operator,

Data anthropometri digunakan untuk menentukan tinggi, panjang dan lebar alat parut kelapa, proses pengujian dilakukan dengan rumus menggunakan persamaan 2.1 sampai dengan persamaan 2.5, kemudian dilakukan perhitungan persentil untuk menentukan dimensi alat, perhitungan persentil dapat dilihat pada tabel 2.1.

2. Konstruksi alat,

Konstruksi atau statika adalah ilmu yang mempelajari tentang statik dari suatu beban yang mungkin ada pada bahan (konstruksi), data ini digunakan untuk menghitung kekuatan rangka yang terbuat dari kayu yang dipotong sesuai dengan ukuran dan bentuknya. Perhitungan kekuatan rangka dan kekuatan sambungan paku ini dihitung dengan persamaan 2.12 sampai dengan persamaan 2.17.

3. Elemen kerja alat hasil rancangan,

Elemen kerja merupakan gerakan yang ada pada proses pamarutan baik gerakan tangan dan gerakan kaki. Gerakan tangan dapat dibuat dalam tabel PTKTK.

4. Menentukan bill of material,

Merupakan gambaran material penyusun atau komponen dari alat parut dengan sistem poros horisontal yang dirangkai menjadi satu sehingga menjadi sebuah alat parut kelapa yang dapat dioperasikan. Komponen-komponen tersebut di hitung menggunakan persamaan 2.6 sampai persamaan 2.11.

5. Menghitung biaya perancangan alat,

Penggolongan biaya pembuatan adalah semua biaya yang diperlukan dan biaya investasi sedangkan *BEP* merupakan titik impas keadaan bagi perusahaan. Perhitungan biaya dan *BEP* tersebut menggunakan persamaan 2.18 sampai dengan persamaan 2.20

3.3 TAHAP ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL

Menjelaskan analisis dan interpretasi hasil pengumpulan dan pengolahan data dari perancangan alat parut kelapa dengan sistem poros horisontal dengan mempertimbangkan anthropometri operator.

3.4 TAHAP KESIMPULAN DAN SARAN

Pada tahap ini akan membahas kesimpulan dari hasil pengolahan data dengan memperhatikan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian dan kemudian memberikan saran perbaikan yang mungkin dilakukan untuk penelitian selanjutnya.

