

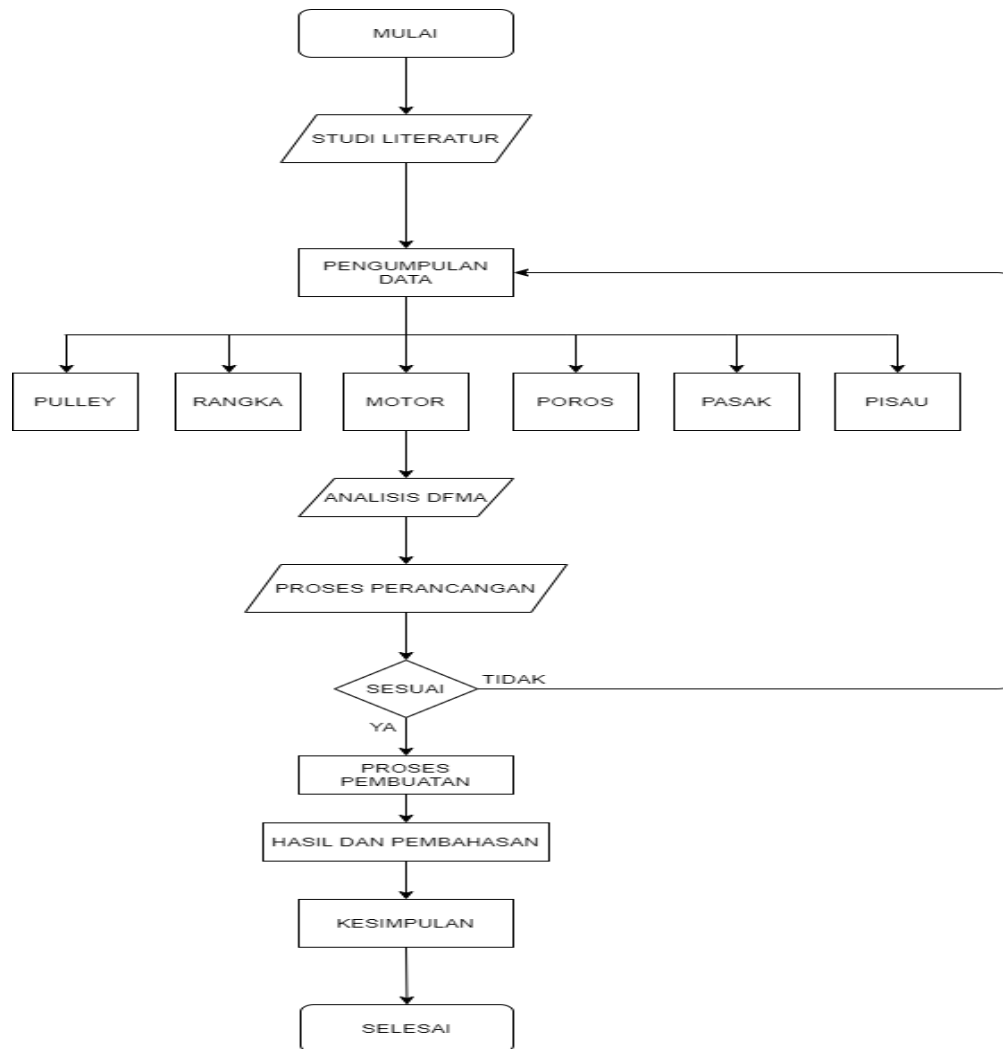
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian ini dijadwalkan pada bulan Maret 2021 sampai bulan Mei 2021 termasuk persiapan dan pelaksanaan yang bertempat di Bogor.

3.2 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.11 Diagram Alir Penelitian

3.3 Permodelan Mesin

Langkah-langkah untuk permodelan mesin dilakukan menggunakan bantuan *software Computer Aided Design (CAD)*

3.4 Prosedur Penelitian

Adalah Langkah-langkah yang dipakai untuk melakukan penelitian agar dapat menjawab semua permasalahan yang ada pada penelitian ini.

3.4.1 Studi Literatur

Studi literatur merupakan langkah-langkah pencarian referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ada. Referensi tersebut sebagai berikut:

- 1) *Design for Manufacture and Assembly (DFMA)*
- 2) Mesin pengiris pisang
- 3) Dasar perencanaan dan pemilihan elemen mesin

Langkah-langkah pencarian referensi ini dapat dicari melalui buku, jurnal, artikel, laporan penelitian, dan situs-situs yang terdapat diinternet. Hasil dari pencarian referensi ini adalah terkumpulnya referensi yang relevan dengan perumusan masalahnya.

Tujuan dari adanya studi literatur ini adalah sebagai dasar teori dalam melakukan studi dan menjadi dasar untuk melakukan desain mesin pengiris pisang yang menggunakan metode DFMA.

3.4.2 Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini adalah alat berspesifikasi antara lain sebagai berikut :

- 1) *Pulley*
- 2) Pisau
- 3) Pasak
- 4) Poros
- 5) Motor
- 6) Rangka

Hasil pengumpulan data yang dilakukan akan digunakan menjadi bahan untuk membuat desain mesin pengiris pisang menggunakan metode DFMA

3.4.3 Analisis DFMA (*Design for Manufacture and Assembly*)

Teknik pengolahan yang akan dilakukan dengan berdasarkan prinsip-prinsip DFMA. Yaitu spesifikasi produk awal, pengisian tabel, dan melakukan analisis yang dilanjutkan dengan mencari efisiensi.

Langkah-langkah pengolahan data antara lain sebagai berikut :

1) Analisis *Design for Assembly*

Analisis DFA menggunakan tabel dibawah ini

Tabel 3.1 Desain Untuk Lembar Kerja Perakitan Manual

No	Bagian	Jumlah <i>real</i>	Jumlah teoritis	Waktu perakitan (detik)
1.	<i>Pulley</i>			
2.	Pisau			
3.	Pasak			
4.	Poros			
5.	Motor			
6.	Rangka			

Pada tabel diatas berisi nama komponen alat, jumlah part *real*, jumlah part teoritis, dan waktu perakitan.

2) Efisiensi Perakitan

Menghitung tingkatan efisiensi pada perakitan suatu alat dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$E = NM \times ta/TM$$

Dimana :

E = Desain efisiensi

NM = Jumlah part minimum secara teoritis

ta = Waktu perakitan dasar tiap *part*

TM = Total waktu perakitan seluruh *part*

3.4.4 Analisis DFM

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah desain dan merealisasikan mesin pengiris pisang dengan biaya yang lebih terjangkau. Pada saat merancang sebuah mesin diperlukan metode perancangan sebagai dasar perancangan. Metode perancangan yang digunakan yaitu metode rasional. Metode rasional yang digunakan akan menghasilkan desain gambar 2 dimensi menggunakan *software* AutoCAD dan 3 dimensi menggunakan *software* Solidworks yang akan direalisasikan menjadi mesin pengiris pisang.

Setelah perancangan dan pembuatan selesai, penulis menganalisa hasil perhitungan serta kualitas hasil mesin pengiris pisang. Tahap ini dilakukan agar penulis bisa menyimpulkan secara keseluruhan terhadap hasil penelitian yang sudah dilakukan.