# BAB III METODOLOGI PENELITIAN

## Waktu dan Perancangan

Waktu dan tempat proses perancangan dan pembuatan mesin perajangsingkong dengan kapasitas 50kg/jam ini penulis memulai proses perancangan dan pembuatan mesin perajangsingkong dengan kapasitas 50kg/jam dimulai dari tanggal 1 juni sampai dengan selesai yang bertempat di kampus Universitas Sangga Buana YPKP jalan P.H.H Mustofa 68 bandung.

## Metodologi Pembuatan dan Pengujian Alat perajang singkong

Metode yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan dalam tugas akhir ini, diperlihatkan pada *Flowchart* dibawah ini :

Mulai

Studi Literatur

Data hasil perancangan

Penyediaan material

Proses pemotongan material

Proses pembuatan seluruh komponen

Perakitan Mesin perajang umbi-umbian

B

A

Penyesuaian komponen

Percobaan

Tidak

Ya

Pengujian Mesin perajang umbi-umbian

Selesai

## Alat dan Bahan

Alat-alat dan Bahan-bahan yang digunakan untuk proses pembuatan mesin perajangsingkong dengan kapasitas 50kg/jam dapat dilihat pada table dibawah ini :

### Bahan-bahan pada pembuatan Alat perajang singkong dengan kapasitas 50kg/jam

###### Tabel 3.1 Bahan-bahan yang digunakan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Bahan** | **Spesifikasi Bahan** |
| 1 | besi siku | 30 x 30 x 3, panjang 8,70 |
| 2 | Motor listrik | 0,5 HP, 1 phase arus DC |
| 3 | Pully kecil | Alumunium Dural D 70 mm |
| 4 | Pully besar | Alumunium Dural D 350 mm |
| 5 | Poros gear sepeda | As besi D 15,7 mm |
| 6 | Gear besar sepeda | 44T, 170 mm |
| 7 | Gear kecil sepeda | 22T, 60 mm |
| 8 | Bearing dan dudukan bearing | 6203-625 & 6205 |
| 9 | Rantai sepeda | Type 428 |
| 10 | Sabuk / v-belt | V-belt type A No.79 inch, L = 2007 mm |
| 11 | Tensioner / Setelan sabuk | - |
| 12 | Poros | ST60 D 25 mm |
| 13 | Piringan pisau | Aluminium Dural 6061, D 220 mm |
| 14 | Pisau pemotong | Monel P 70 mm L 40 mm t 2 mm |
| 15 | Baut dan mur | M 6 & M 10 |
| 16 | Plat Besi | ASTM A36 |
| 17 | Plat body | Galvanis 1,5 mm |

### 3.3.2 Alat-alat pada pembuatan Alat perajang singkong dengan kapasitas 50kg/jam

###### Tabel 3.2 Alat-alat yang digunakan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Alat dan Komponen Pendukung** | **Spesifikasi Alat** |
| 1 | Mesin Bubut | 170-1950 rpm power 550 watt |
| 2 | Mesin Bor | 2800 rpm 350 watt |
| 3 | Mesin Gerinda | 11000 rpm 670 watt |
| 5 | Sigmat | Ketelitian 0,01 mm |
| 6 | Ragum | - |
| 7 | Mesin Las | Shielded Metal Arc Welding (SMAW)/Las Listrik |
| 8 | Elektroda | E 6012 dan E 6013 |
| 9 | Mata Gerinda Potong besi | 4 inchi x 1,2 mm 14560 rpm |
| 10 | Kikir | kikir separuh bulat |
| 11 | Penembak Paku Keling | - |
| 12 | Paku Keling | Type Mushroom head |

Para ahli teknik banyak yang mengemukakan teori merancang suatu alat guna mendapatkan hasil yang maksimal. Hasil perancangan yang maksimal secara umum harus mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan solusi-solusi dari masalah prinsip yang dirangkai dengan melakukan perancangan pendahuluan.
2. Menganalisis dan memilih solusi yang baik dan menguntungkan dengan pemilihan komponen standard dan perancangan komponen. Komponen standar adalah komponen yang ditentukan atau dipilih oleh perancang, dalam hal ini perancang memanfaatkan sebagan produk yang sudah tersedia dipasaran.
3. Proses pemotongan material meliputi :

* Besi siku untuk rangka.
* Plat untuk tutup piringan dan plat untuk body.
* Dan komponen kelengkapannya.

1. Proses penggabungan antar komponen Mesin perajang singkong dengan kapasitas 50 Kg/jam.
2. Proses finishing pada komponen yang telah digabung, berupa pengampelasan dan pengecatan rangka.
3. Perakitan semua komponen Mesin perajang singkong dengan kapasitas 50 Kg/jam..
4. Memastikan Mesin perajang singkong dengan kapasitas 50 Kg/jam berfungsi sesuai dengan rancangan.
5. Pengujian pada Mesin perajang singkong dengan kapasitas 50 Kg/jam dengan mencatat dan menganalisa semua data hasil pengujian.