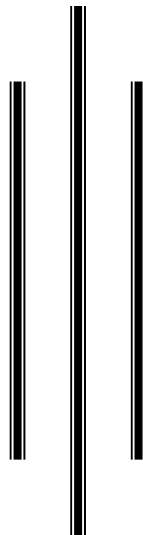


MODUL PENGGUNAAN
MESIN PEMBUAT TEPUNG UMBI PORANG



POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI 2020

BAB 1

PENDAHULUAN

Modul merupakan salah satu bahan ajar dalam bentuk cetak yang digunakan sebagai alat untuk belajar secara mandiri dan digunakan seorang pengajar untuk memberikan materi kepada peserta didiknya secara runtut. Modul merupakan media yang digunakan untuk belajar karena didalam modul terdapat petunjuk belajar yang memungkinkan peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa bantuan pengajar. Segala aspek seperti halnya bahasa, struktur desain dan pola juga diatur sedemikian rupa sehingga peserta didik merasa lebih mudah dalam belajar. Modul ini nantinya berisikan penjelasan mengenai alat, cara pemakaian dan juga metode perawatan mesin serut bambu tersebut.

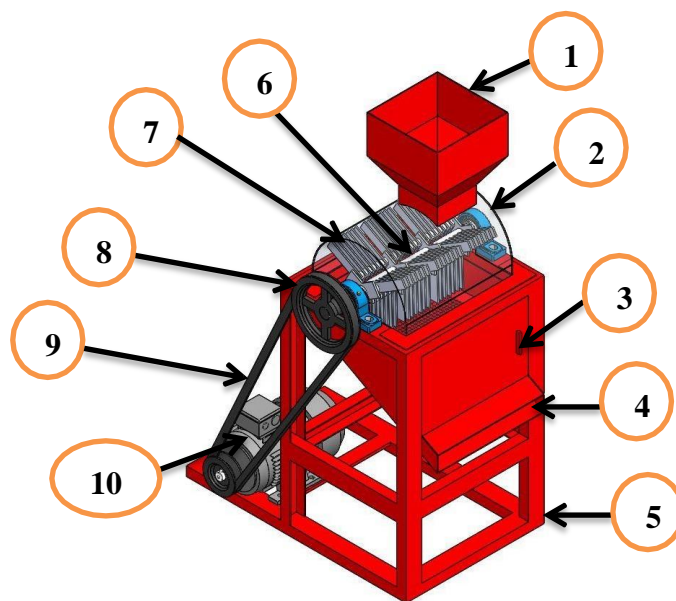
Adapun tujuan lain dari pembuatan modul ini yaitu agar pengguna alat ini dapat menguakannya sesuai dengan SOP (Standart Oprasional Prosedure) sehingga alat yang digunakan akan memiliki jangka umur pemakaian yang relatif lebih panjang. Terdapat pula larangan-larangan pada penggunaan alat, guna mengurangi resiko kerusakan mesin yang ringan hingga fatal. Semua aspek tersebut telah dipertimbangkan untuk keamanan pemakaian alat ini.

Apabila pemakai menemukan opsi lain diluar modul penggunaan ini maka, alangkah baiknya jika pemakai harus mempertimbangkan resiko dalam penggunaan opsi tersebut. Penulis membuat modul ini menggunakan prinsip kerja pada mesin pembuat tepung umbi porang ini. Pengguna juga dapat menambahkan opsional tersebut dalam modul ini guna tahapan penyempurnaan pada modul.

BAB 2 METODE PENELITIAN

2.1 Desain Mesin Pembuat Tepung Umbi Porang

Mesin pembuat tepung umbi porang ini merupakan mesin yang dibuat oleh Dosen dan Mahasiswa Politeknik Negeri Banyuwangi dalam penerapan keilmuannya untuk membantu permasalahan masyarakat. Mesin tersebut dibuat guna membantu proses penepungan umbi porang yang telah berbentuk *chip*. Berikut ini desain mesin pembuat tepung umbi porang dapat dilihat pada **Gambar 2.1**



Gambar 2.1 Mesin Pembuat Tepung Umbi Porang

Keterangan :

1. *Hopper input*
2. Bantalan
3. Pintu pemantau porang
4. *Hopper output*
5. Rangka
6. Poros
7. Pisau potong
8. Pully
9. *V-belt*
10. Motor penggerak

2.2 Alat dan Bahan

a. Alat

- Mesin pemotong
- Gerinda
- Ragum
- Tang penjepit
- Kikir
- Bor tangan
- Mistar siku
- Jangka sorong
- Penggaris
- Gergaji besi tangan
- Mata bor 1 set
- Mesin las

b. Bahan

- Besi siku L
- Elektroda
- Baut dan mur
- Motor
- Bantalan
- Plat Besi
- Saringan
- Pisau pemotong
- Poros pisau pemotong

2.3 Perancangan

1. Proses Perencanaan

Pembuatan konsep dapat dilakukan setelah *Study Literatur* yang didapat dari survei lapangan, setelah itu maka dapat direncanakan elemen-elemen mesin (bagian dinamis) dari perencanaan dan pembuatan mesin pembuat tepung umbi porang. Desain mesin merupakan langkah awal dari pembuatan mesin.

2. Prinsip Kerja Alat

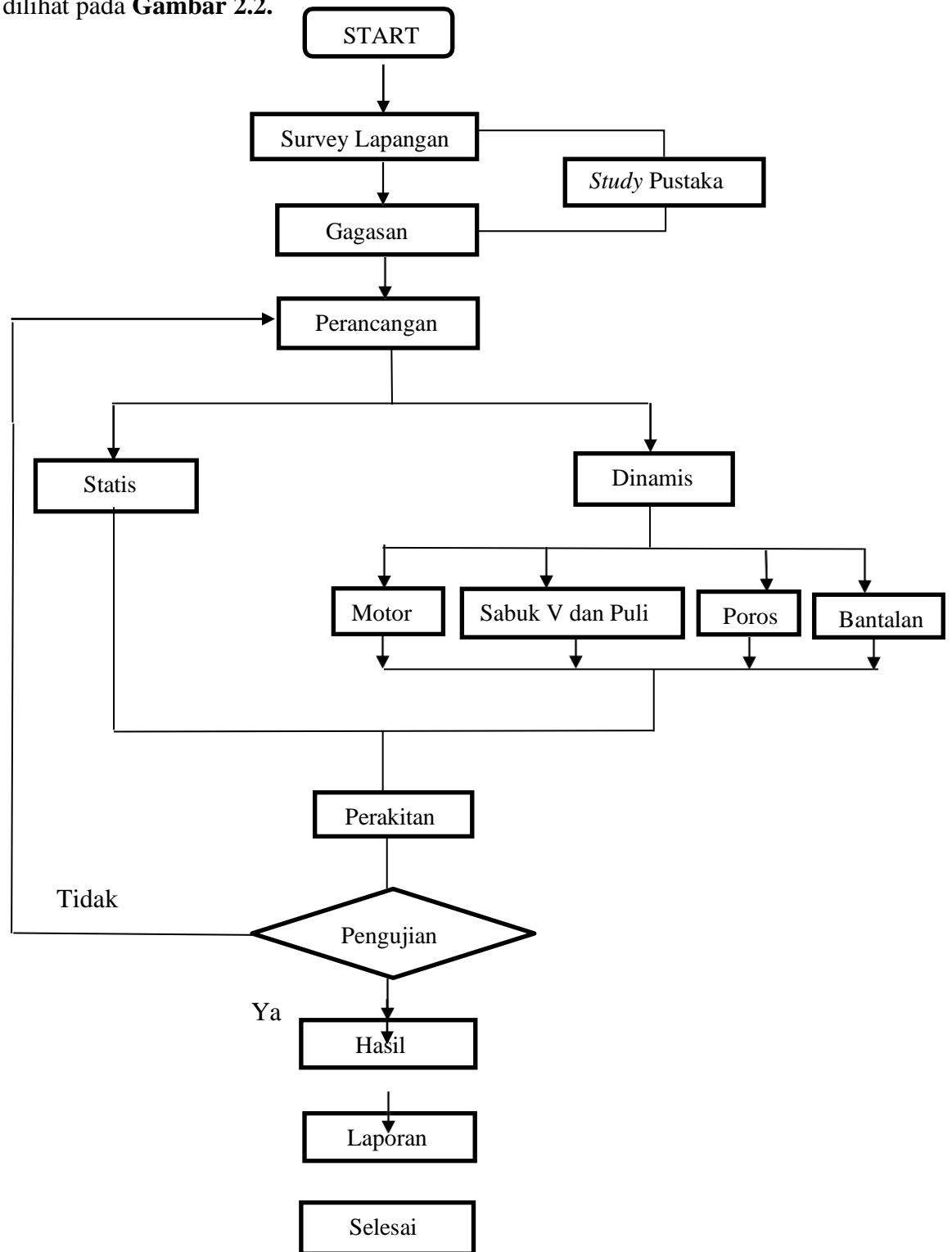
Prinsip kerja mesin pembuat tepung umbi porang ini bekerja dengan penggerak motor, dengan mekanisme v-belt dan puli sebagai penerus tenaga dari motor. Putaran dari puli tersebut menggerakkan poros utama dengan arah putaran. Dengan digerakkannya poros akan memutar *hamme* sehingga akan memukul *chip* porang hingga halus dan menjadi tepung.

3. Dimensi Mesin Pembuat Tepung Umbi Porang

Dimensi dari mesin pembuat tepung umbi porang ini nantinya akan menyesuaikan dengan hasil perhitungan.

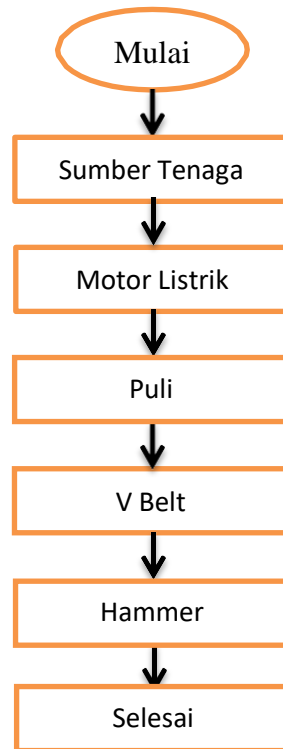
2.4 Flowchart Alur Proses Penyesuaian Mesin

Adapun *flowchat* alur proses pengerjaan penyesuaian mesin penepung umbi porang dapat dilihat pada **Gambar 2.2**.



Gambar 2.2 *Flowchat* alur proses penyesuaian mesin

2.5 *Flowchart* Proses Kerja Mesin Pembuat Tepung Umbi Porang



Flowchart tersebut digunakan untuk mempermudah pembaca dalam memetakan prinsip kerja dari mesin pembuat tepung umbi porang, dan dapat juga digunakan untuk mempermudah engineer atau operator dalam menemukan solusi ketika terjadi trouble pada mesin.

BAB 3

CARA PEMAKAIAN MESIN PEMBUAT TEPUNG UMBI PORANG

Dalam penggunaan mesin penyerut bambu ini masih terbilang sangat mudah, karena mesin masih menggunakan prinsip kerja sepertihalnya alat-alat lainnya yaitu :

1. Siapkan *chip* porang dengan berat 3-5 kg dalam kondisi yang kering sempurna.
2. Pastikan kabel sudah terhubung dengan sumber listrik dengan daya minimal 1,300 watt
3. Masukkan *chip* porang ke dalam *hopper input*. Setelah itu tutup rapat
4. Pastikan pintu pemantau porang juga terkunci agar porang yang digiling tidak berhamburan.
5. Pasang karung atau kantong pada bagian output dan kencangkan menggunakan karet gelang atau karet ban, agar saat tepung porang jadi akan langsung dapat dikemas.
6. Nyalanya tombol on pada sebelah kiri mesin.
7. Ketika mesin sedang bergerak, usahakan operator mengatur pintu masuk *chip* porang kedalam tabung *hammer mill*, agar penumbukan *chip* porang terjadi dengan sempurna dan tidak melebihi batas tumbukan.
8. Tepung porang akan keluar dengan sendirinya melewati output dan langsung masuk ke karung atau kantong.

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam pengoperasian mesin serut bambu :

1. Jauhkan mesin dari jangkauan anak-anak karena terdapat beberapa bagian mesin yang bergerak tanpa ada penutup yang tersedia terutama pada v belt.
2. Usahakan *chip* porang dimasukkan terlebih dahulu ke dalam *hopper input* sebelum mesin dinyalakan.
3. *Chip* porang harus kering sempurna, jika setengah kering akan susah digiling dan hasil tepungnya tidak sesuai, lengket, dan menggumpal.
4. Mesin harus selalu dalam keadaan kering.
5. Rutin bersihkan bagian saringan agar tidak ada *chip* porang yang menyangkut dan mengganggu proses kerja mesin.

BAB 4

PERAWATAN MESIN PEMBUAT TEPUNG UMBI PORANG

Tips perawatan pada Mesin Pembuat Tepung Umbi Porang :

1. Motor Listrik
 - Pastikan motor memiliki daya listrik yang cukup untuk beroperasi
 - Pastikan *chip* porang sesuai kapasitas sehingga tidak merusak motor listrik.
 - Pastikan baut dan mur pengunci motor pada rangka dalam kondisi kencang untuk menahan getaran motor.

2. Puli & Belt
 - *Chek* kondisi baut pengikat puli beserta pasak pastikan dalam kondisi aman
 - *Check* kondisi snap ring penahan puli masih pada jalur snap ringnya
 - Pastikan belt dalam kondisi kencang normal /tidak terlalu kendur.

3. Hammer Mill
 - Check kondisi pisau apakah masih dalam kondisi baik (segi ketajaman, dan kondisi keutuhan mata pisau) apabila dirasa perlu penggantian maka pisau dapat diganti dengan pisau yang ada di pasaran ataupun batan sendiri.
 - Pastikan posisi baut dan mur pengencang pisau dalam kondisi terpasang baik dan kencang.
 - Pastikan selalu kering.
 - Pastikan *hammer mill* tidak menggesek saringan agar tidak cepat rusak.

6. Bantalan
 - Check kondisi putaran bantalan, apakah masih dalam kondisi ringan atau berat. Jika putarannya berat pastikan posisi bantalan sejajar dengan tinggi bantalan pasangannya.

- Pastikan posisi pegas yang berada di bantalan atas berfungsi dengan baik, apabila pegas tidak bekerja dengan baik dapat dilakukan penggantian.
- Pastikan pengunci bantalan dalam kondisi kencang menggunakan kunci L bantalan
- Pastikan mur dan baut pengencang dudukan bantalan dalam kondisi kencang, apabila kendur maka segera lakukan pengencangan.

7. Hopper

- Dapat dibersihkan dengan membuka kuncian mur baut pada sebelah kanan mesin
- Usahakan tetap kering agar bekerja dengan maksimal dan tidak membuat tepung menggumpal

Nb. Harap melakukan perawatan rutin 1 minggu sekali agar mesin dapat bekerja dan memiliki umur pemakaian yang panjang.