

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Mesin pemipil jagung

Mesin pemipil adalah mesin yang di gunakan untuk mempermudah dalam melakukan proses pemipilan jagung. Teknologi ini adalah solusi dalam bidang pertanian karena meminimalisir waktu dalam melakukan pemipilan yang awalnya manual menggunakan tangan dan itu membuat tangan sakit dan lebam kini menjadi otomatis menggunakan mesin dan hal ini mempersingkat waktu dalam pemipilan.

Pada dasarnya prinsip kerja mesin pemipil ini adalah merupakan proses perontokan jagung yang terjadi akibat putaran bonggol jagung dengan silinder perontok yang berkedudukan dinamis dengan sisi perontok dan gesekan yang timbul itu disebabkan putaran silinder perontok dengan sisi statis. (Basori, Marsudi, Bima Riski. 2018)

Mesin pemipil jagung sudah banyak beredar di pasaran, fabrikasi gambar 1 dan 2 adalah salah satu contohnya. Dalam hal ini mesin di fabrikasi tersebut memiliki kekurangan yakni mobilitas yang kurang dan suara dari mesin yang digunakan sangat mengganggu, terlebih untuk skala UMKM dari segi harga yang dijual pun sangat mahal.



Gambar 2. 1 Mesin pemipil *Type* HX 460 dengan penggerak motor listrik



Gambar 2. 2 Mesin pemipil jagung *Type* MCT 18-75

2.2 Elemen-Elemen Mesin Pemipil Jagung

1) Kerangka

Kerangka adalah bagian yang berfungsi untuk menopang komponen-komponen utama mesin. Rangka dapat terbuat dari material yang kuat dengan memperhitungkan beban yang ada (Alfons, G. D dkk,2015). Dan dalam penelitian ini menggunakan kerangka dari besi siku.

2) Motor listrik

Motor listrik adalah alat yang mengonversi gaya listrik menjadi mekanik dengan output putaran atau kopel. Penelitian ini menggunakan mesin motor listrik berdaya listrik 220 watt dengan putaran mesin 1330 rpm.



Gambar 2. 3 Motor Listrik

3) Pulley

Jarak mesin dengan poros seringkali tidak bisa langsung dikonversikan dengan gear. Dalam hal ini Pulley menjadi solusi dikarenakan cara transmisi daya dapat diteruskan dari motor listrik ke poros dimana *V-Belt* dibelitkan sekeliling Pulley pada poros.



Gambar 2. 4 Pulley

4) *V-Belt*

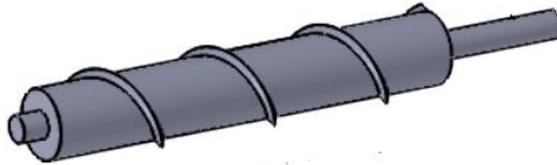
V-Belt terbuat dari karet dan *V-Belt* ini di belitkan pada Pulley yang berbentuk V. *V-Belt* yang membelit akan mengalami lekukan sehingga lebar bagian dalamnya akan bertambah besar. Gaya gesekan juga bertambah karena pengaruh bentuk baji, yang menghasilkan transmisi daya yang besar pada tegangan yang relative rendah. Hal ini merupakan salah satu keunggulan dari *V-Belt* V jika dibandingkan dengan *V-Belt* rata (Sularso,1997)



Gambar 2. 5 V Belt

5) Poros

Poros adalah elemen yang berbentuk silinder pejal yang berfungsi untuk mendorong jagung. Dan poros yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pipa besi.



Gambar 2. 6 Poros *Type* silinder *Screw*

6) Bantalan

Bantalan adalah elemen mesin yang menjadi tumpuan beban poros sehingga putaran dapat berlangsung secara halus, aman sehingga dalam penelitian ini menggunakan bantalan dengan jenis *pillow block*



Gambar 2. 7 Bantalan

7) Baut & mur

Baut dan mur adalah alat pengikat yang sangat penting dalam suatu rangkaian mesin. Dan digunakan untuk mengikat pada suatu rangkaian mesin, hal ini selain untuk mengikat rangkaian juga untuk mencegah kecelakaan dan kerusakan pada mesin.



Gambar 2. 8 Baut Dan Mur

2.3 Jagung

Jagung (*Zea Mays* L.) merupakan salah satu tanaman asli benua amerika dan tanaman sumber karbohidrat selain gandum dan padi. Jagung pertama kali datang ke Indonesia pada abad ke 17 dan di bawa oleh bangsa portugis, setelah kedatanganya di Indonesia jagung menjadi sumber pangan utama setelah padi dan bagi petani yang mengalami kegagalan panen dikarenakan serangan hama tanaman jagung menjadi salah satu alternatif untuk mendapatkan keuntungan atau setidaknya menutup kerugian (Kemendag, 2022).

Menurut Linnaeus (1737) seorang ahli botani memberikan nama *Zea Mays* untuk tanaman jagung. Dimana *Zea* berasal dari kata Yunani yang digunakan untuk mengklasifikasikan jenis padi – padian. Sedangkan *Mays* berasal dari Bahasa Indian, yaitu *mahiz* atau *marisi* yang kemudian digunakan untuk sebutan Spesies sampai sekarang nama latin jagung disebut *Zea Mays* Linn (Ardiansyah, Adi 2019).



Gambar 2. 9 Jagung

Jagung memiliki 6 kultivar di dunia yang sudah dikenal dari dulu hingga sekarang berdasarkan endosperma yang membentuk bulirnya antara lain :

- 1) Indentata (Dent, "Gigi-Kuda")
- 2) Indurate (Flint, "Mutiara")
- 3) Saccharate (Sweet, "Manis")
- 4) Everta (Popcorn, "Berondong")
- 5) Amylacea (Flour Corn, "Tepung")
- 6) Glutinosa (Sticky Corn, "Ketan")
- 7) Tunicata (Podcorn, kultivar yang paling primitive dan subspecies yang berbeda dari jagung budidaya lainnya.)

Jagung juga memiliki varietas yang dikenal antara lain Abimanyu, Arjuna, Bromo, Bastar Kuning, Bima, Genjah Kertas, Harapan, Harapan Baru, Hibrida C1, Hibrida IPB 4, Kalingga, Kania Putih, Malin, Metro, Nakula, Pandu, Parikesit, Permadi, Sadewa, Wiyasa, Bogor Composite 2. Jagung yang memiliki varietas unggul dengan ciri-ciri memiliki sifat berproduksi tinggi, umur pendek, tahan serangan penyakit utama dan varietas unggul ini dibedakan menjadi Jagung Hibrida Dan Jagung Bersari Bebas (kemendag, 2022).

Jagung dapat dimanfaatkan menjadi beberapa hal dimulai dari daunnya ini biasanya di gunakan untuk pakan dan untuk pupuk kompos. Selain daunnya buah jagung juga bisa dimanfaatkan, mulai dari kulit kelobotnya, jagung pipilan, tongkol (Bonggol). Kulit kelobotnya di gunakan untuk pakan, kompos dan industri rokok. Jagung pipilannya banyak dimanfaatkan di mulai dari grit yang umumnya dibuat untuk pop corn, ada juga tepung jagung, pati jagung digunakan untuk gula rendah kalori, minyak dsb. Tongkol jagung digunakan untuk tepung, pakan. dan dalam penelitian ini jagung yang digunakan adalah jagung *Type* Hibrida.

2.4 Teori perancangan

Perancangan menurut KBBI adalah kegiatan atau proses dalam mendesign sesuatu. Adapun tujuan dari perancangan adalah untuk menganalisis, menilai, memperbaiki dan menyusun sebuah sistem baik fisik maupun non fisik yang optimal untuk waktu yang akan datang dengan memanfaatkan informasi yang ada. Menurut Ladjumudin, (2005) perancangan adalah kegiatan yang memiliki tujuan untuk mendesign sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik.

Sebuah perancangan merupakan sebuah rantai kegiatan yang sistematis dari satu langkah ke langkah selanjutnya. Terlepas dari perancangan mesin pemipil yang sudah ada, penulis ingin melakukan pengembangan konsep mesin pemipil jagung yang beredar di masyarakat yang di harapkan mesin pemipil jagung ini optimal untuk digunakan di industri kecil atau UMKM dengan konsep pengembangan sebagai berikut:

- 1) Mesin pemipil jagung ini optimal di berbagai ukuran bonggol jagung.
- 2) Hasil pipilan jagung bersih dari bonggol jagungnya.
- 3) Faktor keselamatan dari mesin pemipil jagung.