

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Devinisi Alat

Mesin pemipil jagung adalah mesin yang dirancang untuk memisahkan biji jagung dari tongkolnya. Mesin ini memanfaatkan gerak putar dari pisau pemipil jagung yang mengenai biji jagung sehingga biji jagung mendapatkan beban puntir hingga terlepas dari tongkolnya. Gerak putar pisau pemipil itu didapatkan dari putaran poros yang memanfaatkan putaran roda sepeda motor yang dihubungkan menggunakan roda gesek ke poros pisau pemipil sehingga poros pisau pemipil akan berputar hal ini menjadikan berbeda dari alat-alat sebelumnya. Kemudian desain alat ini secara keseleruhan dengan ukuran yang sangat simple agar mudah untuk dibawa kemana-mana. Sebenarnya mesin pemipil jagung sudah banyak dijual dipasaran akan tetapi mesin yang dijual dipasaran rata-rata mesin dengan skala besar dan harganya cukup mahal.

Mesin ini dibuat dengan sederhana mungkin agar lebih simple dan memungkinkan semua petani bisa mempunyai bahkan bisa membikin sendiri dan kelebihan dari mesin ini lebih efisien karena menggunakan tenaga penggeraknya sepeda motor dan biaya pembuatannya juga relative murah. Selain itu tongkolnya bisa dimanfaatkan untuk lain-lain biasanya para petani memanfaatkan untuk kayu bakar atau ada juga yang memanfaatkan untuk pakan ternak.

Konstruksi mesin pemipil jagung ini terdiri atas poros, pully, sabuk V-belt, pisau pemipil, ruang pemipil, bangku, dan pengarah (corong) jagung pipilan. Bahan-bahan dibuat dari besi siku untuk kerangka mesin dengan ukuran panjang 50 cm, lebar 16 cm, dan tinggi 51 cm. plat(seng) untuk penutup dan corong pengarah biji jagung. Untuk silinder pemipil menggunakan pipa besi dengan ukuran berdiameter 24 cm dengan panjang 45 cm kemudian pipa besi di las dengan besi yang berukuran 50 cm untuk poros. Untuk gigi pemipil menggunakan baut baja ringan sejumlah 90 biji yang dipasang secara berurutan

pada pipa besi dari ujung pipa sampai ujung pipa dengan posisi silang. Hal ini Alat pemipil jagung ini digerakan oleh penggerak berupa sepeda motor dengan system gesekan putaran roda sepeda motor yang ditransmisikan melalui roda gerak lalu diteruskan ke poros dengan menggunakan pully dan V-Belt yang berputar menuju pada pisau perontok selanjutnya, untuk memipil jagung yang sudah kering yaitu jagung yang akan dipipil kita masukan ke lubang corong mesin dimana jagung akan diputar oleh poros pisau pemipil dan ditahan oleh penahan poros sehingga, biji jagung akan terpisah dengan tongkolnya. Biji jagung akan keluar secara terpisah dengan tongkolnya.

Dilakukan agar jagung yang dari corong bisa berjalan sambil memipil dan tongkol jagung bisa mudah bergerak melalui tempat pembuangan. Selain itu, dibagian penahan juga dikasih gigi yang di las secara berlawanan dari putaran silinder pemipil agar lebih mudah dan cepat pada proses pemipilanya. Mesin pemipil jagung ini berat total kisaran 20 kg sehingga lebih ringan jika dibawa kemana-mana.

2.2 Cara kerja

Alat pemipil jagung ini digerakan oleh penggerak berupa sepeda motor dengan system gesekan putaran roda sepeda motor yang ditransmisikan melalui roda gerak lalu diteruskan ke poros dengan menggunakan pully dan V-Belt yang berputar menuju pada pisau perontok selanjutnya, untuk memipil jagung yang sudah kering yaitu jagung yang akan dipipil kita masukan ke lubang corong mesin dimana jagung akan diputar oleh poros pisau pemipil dan ditahan oleh penahan poros sehingga, biji jagung akan terpisah dengan tongkolnya. Biji jagung akan keluar secara terpisah dengan tongkolnya.

2.3 Kapasitas Mesin Pemipil Jagung

Mesin pemipil jagung ini mempunyai kemampuan memipil jagung yang banyak kurang lebih 1 menit menghasilkan 2kg pipilan jagung jadi dalam waktu satu jam bisa menghasilkan 120 kg pipilan jagung. Mesin pemipil jagung ini digerakan oleh tenaga sepeda motor. Cara kerja mesin pemipil jagung ini hamper sama dengan mesin pemipil jagung yang sudah ada bedanya, mesin pemipil jagung ini bisa memipil jagung yang kering maupun setengah kering. Mesin ini sangat praktis dan bisa dibawa kemana-mana. Selain itu mesin ini lebih praktis dan biaya cukup murah karena menggunakan tenaga penggerak sepeda motor. Di penahan antara pisau dan jagung dikasih pegas jadi, bisa menyesuaikan besar kecilnya jagung yang dimasukan. Jadi putaran mesin bisa disesuaikan agar mendapatkan hasil pemipilan yang maksimal. Perhitungan ini dengan cara mengaplikasikan beberapa dasar teori yang pernah ada menggunakan perhitungan dalam perancangan selain itu, juga surve langsung dengan bengkel agar mesin pemipil jagung ini benar-benar aman dan efisien. Untuk menghitung kapasitas mesin pemipil jagung ini dapat diaplikasikan dengan rumus sebagai berikut:

Perhitungan putaran poros:

$$\begin{aligned} Q &= 120\text{kg/jam} \\ &= \frac{120 \text{ Kg}}{60} / \text{Jam} \times \frac{\text{Jam}}{\text{menit}} \\ &= 2 \text{ Kg} / \text{menit} \end{aligned}$$

Daya: $N = F.V$

Keterangan: F = Gaya Pelepasan biji jagung dari tongkolnya (N)

V = Kecepatan pemipilan (m/s)

Kecepatan pemipilan adalah kemampuan memipil dalam satuan waktu.

2.4 Komponen

1. Pisau Pemipil



Gambar 2.1 Pisau pemipil

Untuk pembuatan pisau mesin pemipil jagung ini menggunakan bahan berupa pipa besi ukuran 2,8 inch dengan panjang 26cm, poros P204 36cm dan baut 2cm sebanyak 90 biji. Untuk posisi penyambungan pipa dengan poros di las dengan posisi senter selanjutnya pipa besi di lubangi dengan cara di bor untuk penataan baut.

Selanjutna baut ditata dengan posisi zik-zak dengan jarak 4 cm diantara baut dengan baut yang lainnya sebanyak 90 biji sampai memenuhi pipa besi sehingga membentuk sebuah pisau pemipil.