

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris dengan produk pertanian pangan utama seperti padi dan jagung. Padi (*Oriza Sativa L.*) merupakan tanaman budidaya yang banyak tumbuh di sebagian besar wilayah Indonesia. Para petani memanfaatkan padi sebagai bahan makanan pokok sehari – hari. Untuk memproses tanaman padi menjadi produk pangan, bulir padi harus dirontokan dari malainya terlebih dahulu. Untuk merontokkan padi dapat dilakukan secara manual, semi mekanis menggunakan pedal (*pedal thresher*) dan menggunakan mesin perontok. Jagung (*Zea mays L.*) merupakan tanaman rumput-rumputan dan berbiji tunggal (monokotil). Jagung merupakan tanaman rumput kuat, sedikit berumpun dengan batang kasar dan tingginya berkisar 0,6 - 3 meter. Tanaman jagung termasuk jenis tumbuhan musiman dengan umur \pm 3 bulan. Untuk merontokkan biji jagung dari tongkolnya biasa dilakukan dengan cara manual, yaitu memipil jagung menggunakan tangan. Perontokan jagung bisa juga dilakukan menggunakan mesin pemipil jagung.

Perontokan padi secara manual dengan cara batang / malai dipegang kuat kemudian diayun dan dipukulkan ke benda keras berupa batang perontok, umumnya terbuat dari kayu sehingga bulir padi akan terontok dari malainya. Perontokan padi menggunakan *pedal thresher* biasanya dilakukan dengan cara memasukkan ujung malai padi kedalam silinder perontok, ujung batang / malai lain dipegang dengan tangan. Bulir padi akan terontok oleh gigi perontok pada silinder yang diputar dengan cara mengayuh pedal. Perontokan padi menggunakan mesin perontok adalah dengan

cara melempar padi dan malainya kedalam silinder perontok melalui lubang pengumpan. Bulir padi akan terontok oleh silinder perontok yang digerakkan oleh motor penggerak, produk hasil akan keluar melalui lubang pengeluaran padi [1].



Gambar 1.1 Perontok Padi Manual



Gambar 1.2 Pedal Thresher

Perontokan padi dan jagung secara manual membutuhkan tenaga dan waktu yang lama sedangkan penggunaan mesin perontok padi dan mesin pemipil jagung biasanya hanya untuk satu produk, yaitu untuk padi atau jagung saja.

Penggunaan mesin perontok dengan kapasitas produksi besar diatas 500 kg/jam biasanya digunakan oleh kelompok tani, gabungan kelompok maupun korporasi pertanian, tentu hal ini membutuhkan biaya yang relatif besar. Jumlah gigi perontok pada mesin multikomoditi kapasitas diatas 500 kg/jam adalah 44 gigi dengan panjang

90-110 mm.



Gambar 1.3 Mesin Perontok Padi Multikomoditi Mobile



Gambar 1.4 Konstruksi Silinder Perontok Multikomoditi Mobile

Untuk memfasilitasi petani kecil mendapatkan mesin perontok sesuai kebutuhan maka diperlukan suatu mesin perontok padi dan jagung dengan kapasitas 200 kg/jam karena petani kecil membutuhkan mesin perontok padi dan jagung yang

mudah dalam penggunaan dan sesuai kapasitas yang dibutuhkan. Dengan dimensi silinder perontok yang sesuai, jumlah gigi perontok yang lebih sedikit dan ukuran dimensi mesin yang lebih kecil serta dilengkapi dengan saringan padi dan jagung maka mesin perontok akan mudah digunakan sehingga meningkatkan efektifitas dan efisiensi perontokan.

Dari beberapa poin permasalahan di atas timbulah pemikiran penulis untuk merancang mesin perontok padi dan jagung yang dibutuhkan petani sehingga penulis mengambil judul skripsi tentang “Perancangan Mesin Perontok Padi Dan Jagung Dengan Kapasitas Produksi Maksimum 200 kg/jam”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam perancangan ini adalah :

1. Bagaimana mendapatkan desain mesin dengan kapasitas produksi 200 kg/jam?
2. Bagaimana merancang dan membuat komponen mesin perontok padi dan jagung seperti poros, silinder dan gigi perontok agar berfungsi sesuai yang diinginkan?
3. Bagaimana menentukan motor penggerak agar mesin mampu merontok padi dan jagung sesuai kapasitas produksi 200 kg/jam?

1.3 Tujuan Perancangan

Adapun tujuan dari perancangan ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang mesin perontok dengan kapasitas produksi 200 kg/jam.
2. Menentukan spesifikasi teknis mesin perontok sesuai kebutuhan material mesin
3. Mendapatkan mesin perontok sesuai kapasitas produksi 200 kg/jam.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, maka dalam perancangan ini ditentukan beberapa batasan masalah, diantaranya :

1. Kapasitas mesin perontok padi dan jagung yang dirancang 200 kg/jam.
2. Perhitungan komponen mesin perontok padi dan jagung meliputi silinder perontok, poros, gigi dan dudukan perontok, pasak, bantalan, puli, v belt dan motor penggerak.
3. Mesin perontok ini berbahan baku padi dan jagung.

1.5 Manfaat Perancangan

Adapun manfaat perancangan yang diperoleh, diantaranya:

1. Memperoleh pembelajaran dan pengetahuan mengenai perancangan alat serta menciptakan mesin perontok padi dan jagung yang efektif dan efisien sehingga dapat membantu dan meningkatkan produksi hasil pasca panen bagi para petani.
2. Penerapan ilmu yang sudah diperoleh dimasa perkuliahan dan menambah wawasan dan pengetahuan mengenai mata kuliah dan mengaplikasikannya dalam bentuk karya nyata dalam bentuk alat yaitu mesin perontok padi dan jagung serta melatih keterampilan proses produksi yang meliputi bidang perancangan, pengelasan dan permesinan.

1.6 Metode Perancangan

Terdapat dua metode perancangan dalam “Perancangan Mesin Perontok Padi Dan Jagung Dengan Kapasitas Produksi Maksimum 200 Kg/Jam” yaitu:

1. Studi pustaka

Mencari referensi yang diperlukan sebagai langkah awal dari proses

pengembangan. Sumber referensi didapatkan dari jurnal, buku, dan internet.

2. Observasi (*obsertvation*)

Dengan mengamati dan mengumpulkan data dan informasi secara langsung berkaitan dengan masalah yang sedang dibahas. Interview yaitu dengan cara mengadakan tanya jawab / diskusi secara langsung dengan produsen mesin perontok padi dan jagung, teknisi, pembimbing, dosen serta rekan-rekan di Universitas Nasional (UNAS).

1.7 Sistematika Penulisan

Secara keseluruhan penulisan, terbagi secara sistematis ke dalam lima bab :

Bab I Pendahuluan

Pada Bab ini menjelaskan tentang gambaran umum mengenai perancangan yang terdiri atas : latar belakang, rumusan masalah, tujuan perancangan, batasan masalah, metode perancangan, manfaat perancangan, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Literatur.

Pada Bab ini membahas dasar-dasar teori yang digunakan sebagai dasar perhitungan dan pemikiran dasar teori diambil dari sumber referensi dan kajian-kajian pustaka yang terkait dengan perancangan ini yang dilaksanakan.

Bab III Metodologi Perancangan.

Pada Bab ini menjelaskan diagram alir atau *flowchart* perancangan alat/mesin yang diteliti untuk mendapatkan data-data yang diperlukan.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pada Bab ini menjelaskan tentang data-data hasil perancangan yang telah dilakukan, selanjutnya diolah dan disajikan dalam bentuk gambar dan tabel.

Kemudian data-data tersebut akan dianalisis dan dibahas fenomena - fenomena yang terjadi pada perancangan berdasarkan teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada Bab ini menjelaskan tentang beberapa kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan.

