

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi (Latin: *Oryza sativa*) merupakan salah satu tanaman budidaya terpenting dalam peradaban. Meskipun terutama mengacu pada jenis tanaman budidaya, padi juga digunakan untuk mengacu pada beberapa jenis dari marga (genus) yang sama, yang biasa disebut sebagai padi liar. Beras merupakan bahan pangan sumber karbohidrat penting dan merupakan bahan pangan pokok bagi sebagian besar rakyat Indonesia. Kestabilan stok beras sangat besar pengaruhnya terhadap ketahanan bangsa, kestabilan politik maupun ekonomi bangsa. Sumatera selatan merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang sedang dalam program pengalakan dalam sektor pertanian seperti sawit, lada, karet dan padi. Padi yang diolah menjadi beras merupakan hasil pertanian yang menjadi konsumsi utama masyarakat Indonesia.

Sebelum menjadi beras padi harus melalui empat tahapan proses yaitu memanen, merontokan padi menjadi gabah, menjemur dan pengupasan gabah menjadi beras. Proses pengupasan kulit padi bisa dilakukan secara manual dengan menggunakan lesung dengan cara di tumbuk atau dengan menggunakan mesin, beberapa teknologi modern yang digunakan antara lain, mesin penggiling padi modern menggunakan sistem penggilingan dengan menggunakan rol (rolls) yang berputar, atau mesin pemecah kulit (hulling machines).



Gambar 1. 1. Mesin Pengupas Kulit Padi Kapasitas 600 Kg/ Jam

untuk proses perontokan padi juga bisa dilakukan secara manual dengan cara padi dipukul-pukul pada papan yang diberi celah (gebotan) dan juga bisa menggunakan mesin perontok padi. Setelah proses perontokan gabah dijemur terlebih dahulu agar pada saat proses penggilingan kulit gabah padi akan mudah terkelupas. Proses penjemuran biasanya memakan waktu tiga sampai tujuh hari tergantung pada cuaca, penggunaan mesin pengering jarang dilakukan. Selanjutnya gabah akan melalui proses pemisahan dari sekam dengan cara manual yaitu menumbuk gabah menggunakan lesung kayu atau menggunakan mesin. Biasanya proses pengupasan gabah menjadi beras akan lebih efisien jika menggunakan mesin.

Untuk meringankan beban masyarakat terkhusus para petani kecil, sebagai Mahasiswa teknik mesin saya ingin memanfaatkan perkembangan teknologi dan informasi untuk merancang mesin “pengupas kulit atau gabah padi menjadi beras” yang memiliki kapasitas kecil yaitu 5 kg/10menit, dengan perkiraan dimensi yang kecil yaitu 80x40x100 cm sehingga tidak membutuhkan ruangan khusus, mudah dipindahkan serta bisa membuka lapangan kerja baru bagi petani dengan memanfaatkan sisa dari proses pengupasan tersebut menjadi makanan ternak[1].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana membuat suatu rancangan mesin pengupas kulit padi dengan memanfaatkan energi matahari dan memiliki dimensi lebih sederhana dengan laju produksi 30 kg/jam.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk menghasilkan suatu gambar dan spesifikasi teknis mesin pengupas kulit padi kapasitas 30 kg/jam dengan melakukan .

1. Pembuatan konsep perancangan.
2. Perhitungan kekuatan rangka, komponen-komponen dan transmisi.

3. Perhitungan kebutuhan energi matahari terkonversi untuk menggerakkan motor penggerak.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Mesin pengupas kulit padi dengan kapasitas maksimum 30 kg/jam
2. Menentukan bahan rangka yang digunakan pada mesin pengupas kulit padi dengan kapasitas maksimum 30 kg/jam yang disesuaikan dengan standar.
3. Penggerak menggunakan motor listrik 1 phase dengan menggunakan energi surya.

1.5 Manfaat

Dalam penulisan ini diharapkan alat pengupas kulit padi mempunyai manfaat bagi seluruh masyarakat Indonesia dalam perkembangan dunia, dengan ke efisienan dalam penggunaannya. Hasil cacahan bisa dijadikan untuk makanan ternak sapi, bebek dan bisa dijadikan bahan utama biogas maupun pupuk.

1.6 Kebaruan Penelitian

Petani padi dan peternak unggas yang memakai pakan gabah padi sebagai pakan ternak, mesin pengupas kulit padi yang lumrah dipakai dalam masyarakat merupakan mesin pengupas kulit padi berkapasitas besar seperti mesin pengupas kulit padi di kabupaten Empat lawang Sumatera selatan yang berkapasitas 600kg/ jam, serta memakai tenaga mesin diesel yang notabennya mengeluarkan emisi karbon yang mencemari lingkungan, mesin pengupas kulit padi berkapasitas 5kg/10 menit ini menggunakan tenaga motor bensin sehingga menghasilkan emisi karbon yang lebih sedikit serta menimbulkan bunyi bising yang relatif tidak sekuat mesin diesel.

Pemanfaatan energi surya sebagai sumber energi penggerak mesin-mesin pertanian merupakan suatu hal yang masih baru dalam dunia pertanian Indonesia sehingga perlu dilakukan kajian dan penelitian yang komprehensif tentang pemanfaatan energi matahari tersebut untuk meningkatkan produktifitas hasil hasil pertanian para petani. Salah satu pemanfaatan energi matahari yang sangat penting dalam bidang pertanian adalah Penggunaan Energi Matahari untuk menggerakkan mesin-mesin

pertanian seperti mesin perontok padi. Penelitian ini bertujuan untuk memrancang mesin perontok padi dengan penggerak motor AC menggunakan energi matahari[2].

1.7 Metodologi penelitian

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis melakukan permodelan dan pengambilan data dari hasil pengujian *software* yang diperlukan, guna menganalisis permasalahan yang ada di dalam skripsi tersebut, penulis melakukan beberapa metode diantaranya:

1. Observasi Awal

Tahap ini merupakan tahapan awal sebelum melakukan penelitian dimana penulis melakukan pengamatan sebelum menentukan identifikasi masalah.

2. Studi Literatur

Penulis mengumpulkan serta mempelajari teori dan konsep-konsep yang mendukung dari buku-buku atau jurnal sebagai acuan yang menyangkut permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian.

3. Metode Analisis Software

Metode ini dilakukan dengan melibatkan simulasi menggunakan perangkat lunak untuk mengetahui hasil pembebanan dan perbandingan material pada rangka menggunakan perhitungan secara teoritis dan menggunakan perhitungan simulasi *software*.

4. Diskusi

Setelah data diolah maka dilakukan diskusi perbandingan terhadap hasil perhitungan, dari hasil diskusi tersebut akan diperoleh kesimpulan terhadap pengujian dari rangka mesin pengupas kulit padi yang dibuat ini, mengetahui penyimpangan dari hasil perhitungan dan memberikan saran terhadap penelitian selanjutnya.

1.8 Sistematikan Penulisan

Skripsi ini disusun dalam 5 (lima) bab yang terurai secara lebih terperinci kedalam beberapa sub bab dibawah ini:

Bab I Pendahuluan

Dalam bab ini, berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, kebaruan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang diambil dari beberapa literatur, buku, dan dokumentasi lainnya yang mendukung masalah penelitian ini.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini berisikan tentang bahan dan materi penelitian, objek penelitian, tatacara penelitian, data yang diperlukan serta rangkaian proses penelitian dalam bentuk diagram alir.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini berisikan data-data dari hasil penelitian perancangan mesin pengupas kulit padi tenaga surya kapasitas 30 kg/jam yang telah dilakukan, kemudian data-data yang telah dikumpulkan dianalisis dan dibahas, berdasarkan teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan ini.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran-saran yang ada pada penelitian ini, dan saran untuk penelitian selanjutnya agar lebih menyempurnakan penelitian ini.

