

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Beras salah satu bahan pangan terpenting sebagai makanan pokok di Indonesia. Penambahan populasi manusia setiap tahun mengakibatkan peningkatan kebutuhan beras setiap hari. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, data luas panen padi diperkirakan sebesar 10,20 juta hektar dengan produksi padi sekitar 53,63 juta ton gabah kering giling (GKG). Padi yang dihasilkan akan melalui beberapa tahap agar menjadi beras siap jual. Tahapan yang paling umum yaitu proses penggilingan padi. Menurut Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB), penggilingan padi dapat menghasilkan beras giling sebanyak 65% dan limbah hasil gilingan sebanyak 35%, yang terdiri dari sekam 23%, dedak dan bekatul sebanyak 10%, dan sisanya berupa kotoran. Limbah umumnya memiliki nilai ekonomi yang sangat kecil sehingga banyak limbah hasil penggilingan terbuang sia-sia. Limbah dari hasil penggilingan didominasi oleh sekam padi yang memiliki nilai ekonomi yang kecil.

Studi lapangan dilakukan dengan narasumber bernama bapak Ruswan selaku pemilik penggilingan padi Barokah Jalan Benggala Barat di Desa Mertasinga. Banyak limbah sekam padi yang dihasilkan saat proses penggilingan dengan jumlah sekam padi sehari mencapai 2 truk ukuran standar pada musim panen. Harga jual per truk oleh bapak barokah hanya mendapatkan Rp. 500.000,00. Jika harga per kilo sekam giling Rp. 4.500 maka dibutuhkan 112 kg sekam giling untuk menutup harga sekam yang belum digiling dalam 1 truk.

Pemanfaatan sekam menurut narasumber hanya dijadikan bahan untuk pembakaran bata di Kecamatan Adipala. Hal ini mengakibatkan pencemaran lingkungan dan meningkatkan gas rumah kaca. Menurut Yahya, (2017) macam – macam pemanfaatan sekam padi seperti sebagai sumber energi, sebagai bahan bangunan penyedia unsur hara. Namun perlu proses bertahap untuk pemanfaatannya salah satunya mengubah sekam padi menjadi sekam giling kemudian dapat dimanfaatkan sebagai bahan dari papan partikel dan pakan ternak melalui sekam giling yang sudah difermentasi agar nutrisinya tetap terjaga.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dibutuhkan sebuah alat pengolah limbah menjadi lebih bermanfaat guna meningkatkan nilai ekonomis dari sekam padi. Pengubahan limbah ini memerlukan mesin penggiling dengan mengikuti kebutuhan yang ada agar pemanfaatan lebih maksimal. Refrensi dari banyak jurnal dan tugas akhir diperlukan untuk mendapatkan sebuah rancangan yang lebih baik dari sebelumnya. Oleh karena itu, penulis mengambil judul tugas akhir “PERANCANGAN ELEMEN PENGGERAK DAN TRANSMISI SERTA PEMBUATAN RANGKA PADA MESIN PENGGILING SEKAM PADI BERKAPASITAS 6 KG/JAM.”

1.2 Rumusan masalah

Rumusan masalah dari pembahasan tugas akhir dijabarkan di bawah ini sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang elemen transmisi dan membuat rangka mesin penggiling sekam padi untuk meningkatkan nilai ekonomis sekam padi dan meminimalisir pencemaran lingkungan?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembahasan tugas akhir akan dijabarkan sebagai berikut :

- a. Merancang elemen transmisi pada mesin penggiling sekam padi
- b. Menghitung *safety factor* rangka pada mesin penggiling sekam padi.
- c. Perhitungan biaya total produksi rangka mesin penggiling sekam padi

1.4 Batasan masalah

Dalam perancangan ini, perlu disertakan beberapa batasan masalah agar pembahasan tidak meluas dan menyimpang dari tujuan awal.

- a. *Software* gambar yang akan digunakan *solidwork 2020*
- b. Sekam padi yang digunakan berupa sekam padi kering
- c. Kapasitas produksi mesin penggiling sekam padi sebesar 6 Kg/jam
- d. Menggunakan *hammer mills* dengan jumlah 48 bilah

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari perancangan mesin penggiling padi adalah sebagai berikut :

- a. Meningkatkan pengetahuan mengenai perancangan suatu alat

- b. Meningkatkan nilai jual limbah sekam padi
- c. Hasil gambar bisa digunakan sebagai acuan dalam proses pembuatan mesin penggiling sekam padi

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku di Program Studi Diploma III Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap tertera sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Berisi tentang tinjauan pustaka dan landasan teori yang berkaitan dengan topik Tugas Akhir yang dikerjakan.

BAB III METODA PENYELESAIAN

Berisi tentang rincian langkah langkah dan metoda penyelesaian masalah, alat dan bahan, dan metode pengambilan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang hasil pengerjaan mengenai metode yang digunakan, menggambar bagian *hammer mill*, perhitungan pembebanan, dan pengujian hasil.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran terkait dengan hasil pembahasan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN