

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi (*Oryza Sativa*) merupakan salah satu pertanian yang sangat penting dan menjadi makanan pokok di Indonesia, kebutuhan beras terus meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk dan kemajuan teknologi saat ini. Sebagai usaha untuk memenuhi kebutuhan beras yang selalu bertambah dari tahun ke tahun maka perlu perbaikan cara pengolahan, proses pengolahan diawali dengan pembersihan padi. Pembersihan adalah proses memisahkan antara padi isi dan padi kosong serta materi yang tidak diinginkan, diperlukan penanganan panen yang baik untuk memperoleh kualitas padi yang bermutu. Salah satu penanganan panen yang dilakukan adalah pembersihan atau pemisahan antara padi isi dan padi kosong [1].

Proses panen padi meliputi beberapa tahap kegiatan yaitu penumpukan sementara di lahan sawah, pengumpulan padi di tempat perontokan, penundaan perontokan, perontokan, pengangkutan padi ke rumah petani, pengeringan padi, pengemasan, penyimpanan padi, penggilingan, dan penyimpanan beras. Setelah padi dirontokkan, kualitas padi dipandang dari segi bentuk padi yang mengalami penurunan dan belum bisa untuk dipasarkan. Penurunan kualitas tersebut disebabkan padi masih tercampur dengan materi yang tidak diinginkan atau kotoran-kotoran yang berasal dari padi kosong, tangkai atau bagian lain dari padi, biji dari varietas lain, gulma dan kotoran lain yang terbawa pada waktu panen (Sudirman, Waluyo, & Warji, 2014)[2].

Adakalanya kualitas hasil panen padi memuaskan kadang kurang memuaskan, dikarenakan ada beberapa diantaranya ada padi yang kosong dan butiran-butiran sampah lainnya yang berasal dari proses panen. Sehingga petani memisahkan butiran padi berisi dengan yang kosong, pada saat ini proses

pemisahan padi berisi dengan padi yang kosong umumnya masih menggunakan proses tradisional, yaitu dengan menggunakan tampah dan memanfaatkan hembusan angin. Proses kerjanya yaitu petani berdiri disalah satu sisi dengan mengangkat wadah yang berisi padi dan dicondongkan ke bawah. Proses ini terhitung memakan waktu yang cukup lama karena kondisi angin yang tidak menentu[3].

Proses pemisahan dan pengeringan yang dilakukan oleh industri rumah tangga masih dilakukan dengan cara tradisional, yaitu butiran-butiran diletakkan dalam tampah kemudian digerakkan dengan kedua tangan mengikuti ayunan arah naik turun secara berulang, sehingga kapasitas yang dicapai hanya sedikit oleh satu orang tenaga kerja. Dan pengeringan yang dilakukan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari dengan keadaan cuaca yang tidak menentu. Proses pemisahan dan pengering cara tradisional tersebut dirasakan kurang efisien[4].

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, maka penulis mencoba untuk menciptakan suatu inovasi alat “Mesin Pemisah dan Pengering Padi Otomatis Berbasis *Arduino Uno*”, yang dapat digunakan oleh masyarakat dan petani dengan proses kerjanya terhitung ringan dan dapat memaksimalkan hasil panen padi yang baik dan berkualitas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dari Rancang Bangun Mesin Pemisah dan Pengering Padi Otomatis Berbasis *Arduino Uno* sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem kontrol otomatis untuk pemrosesan padi di tempat pemisahan?
2. Bagaimana mekanisme kerja dari awal padi dimasukkan sampai dengan pemisahan?
3. Berapa banyak hasil proses (gr/kg)?
4. Berapa lama waktu proses dalam satu kali percobaan?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi pembahasan materi, diperlukan batasan masalah agar pembahasan menjadi sesuai yang diharapkan. Batasan masalah dari Rancang Bangun Mesin Pemisah dan Pengereng Padi Otomatis Berbasis *Arduino Uno* :

Perancangan kerangka mesin dan proses pemisahan padi isi dengan padi kosong serta sistem kontrol proses pengeringan.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengetahui perbandingan antara proses tradisional dengan proses menggunakan mesin.

Manfaat dari pembuatan alat ini adalah sebagai pengembangan ilmu teknologi, meningkatkan efisiensi terhadap waktu, dan dapat memudahkan pekerjaan bagi petani.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

1. Merancang alat dan sistem kontrol otomatis berbasis *arduino uno*.
2. Pembuatan alat berdasarkan perancangan.
3. Pemrograman *arduino uno*.
4. Pengujian alat dengan memasukan padi isi dan padi kosong, sekaligus menguji proses pengeringan.
5. Pengambilan data dari hasil pengujian dan analisa terhadap alat yang telah dibuat.