

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar penduduknya sebagai petani dan negara Indonesia merupakan salah satu negara pertanian terbesar salah satunya pertanian padi. Padi yang sudah diolah menjadi beras merupakan makanan pokok penduduk Indonesia. Hal ini dikarenakan sebagian besar rakyat Indonesia mengonsumsi nasi sebagai makanan pokok[1].

Menurut Badan Pusat Statistik produksi[2], padi pada tahun 2023 diperkirakan sebanyak 53,63 juta ton Gabah kering Giling (GKG), mengalami penurunan sebanyak 1,12 juta ton GKG atau 2,05% dibandingkan dari produksi padi pada tahun 2022 yang sebesar 54,75 juta ton GKG. Padi yang sesudah dipanen memiliki tingkat kadar air 21-26%, menurut Standar Nasional Indonesia mengatakan tingkat kadar air maksimum pada padi yang sudah siap digiling untuk jadi beras yaitu 14%.

Permintaan akan beras terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan kemajuan teknologi[3]. Sebagai usaha untuk memenuhi kebutuhan beras yang selalu naik dari tahun ke tahun seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, maka perlu perbaikan cara pengolahan dan perbaikan alat-alat dengan harapan terjadi penyusutan yang sekecil mungkin[4].

Pada Provinsi Sumatera Barat mempunyai sumber daya alam yang mempunyai yang bisa dimanfaatkan untuk menaikkan pertumbuhan ekonomi. Khususnya di

daerah Kabupaten Solok Selatan banyak sektor dari pertanian yang berpotensi untuk ditingkatkan. Mulai dari perkebunan, tanaman pangan, hortikultura, dan peternakan. Khususnya padi yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan meningkatkan produksi pertanian dan kesejahteraan masyarakat[5].

Penanganan pasca panen padi meliputi beberapa tahap kegiatan yaitu penentuan saat panen, pemanenan, pengumpulan padi di tempat perontokan, perontokan, pemisahan gabah bernas dan kosong, pengeringan gabah, penggilingan, pengemasan dan penyimpanan beras.

Untuk memperoleh kualitas gabah yang bermutu, maka harus dilakukan dengan memperhatikan ketentuan-ketentuan tertentu. Salah satu penanganan pasca panen yang dilakukan adalah pemisahan antara gabah bernas dan gabah hampa. Pentingnya proses pemisahan gabah ini adalah untuk menjaga kualitas gabah saat pengolahan selanjutnya, sehingga proses pengeringan gabah dapat menghasilkan kualitas gabah yang bermutu. Setelah dilakukan proses pemisahan antara gabah bernas dan gabah hampa selanjutnya dilakukan pengeringan gabah yang bertujuan untuk menurunkan kadar air pada gabah.

Khususnya di Kabupaten Solok Selatan Kecamatan Koto Parik Gadang Diateh masih menggunakan cara tradisional untuk memisahkan dan mengeringkan padi. Proses pemisahan gabah padi secara tradisional atau konvensional yaitu masih menggunakan tenaga manusia dan pada pengeringan yaitu menggunakan panas cahaya matahari sehingga prosesnya kurang efisien karena dapat menimbulkan kesukaran-kesukaran seperti banyak yang terbang, memerlukan waktu yang relatif lama dan tempat yang luas sehingga bercampur dengan kerikil dan

menurunkan kualitas pada beras ,serta tidak stabil karena bergantung pada keadaan cuaca. Maka diperlukan sistem pemisahan dan pengering buatan sebagai alternatif untuk mengurangi masalah tersebut sehingga tidak tergantung pada pengaruh cuaca, tidak membutuhkan tempat yang luas serta tidak membutuhkan tenaga kerja/operator yang banyak selain itu juga dapat meningkatkan mutu serta mempersingkat waktu pemisahan[6].

Dari permasalahan diatas maka peneliti tertarik merancang alat untuk pemisah dan pengeringan padi yang berjudul “**PERANCANGAN ALAT PEMISAH DAN PENERING PADI BERBASIS ARDUINO UNO**”.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Sesuai dengan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana sistem kerja alat dalam pemisahan gabah hampa dengan gabah bernas?
- 2) Bagaimana sistem kerja alat dalam pengeringan gabah agar lebih efisien?
- 3) Bagaimana membangun alat pemisah dan pengering gabah padi yang ramah lingkungan?

1.3 BATASAN MASALAH

- 1) Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno R3 dengan tegangan input 7 sampai 20 volt dengan clock speed 16MHz
- 2) Padi yang akan diolah adalah 1/4 -1/2 Kg

- 3) Sensor suhu menggunakan sensor dht11 dengan tegangan kerja 3,3-5volt, pengukuran suhu 0°C – 50°C
- 4) Motor pengaduk menggunakan motor dc 12 volt
- 5) Untuk pemisah padi kosong dengan yang berisi menggunakan kipas dc 12 volt.
- 6) Untuk pengeringan padi menggunakan elemen pemanas 12 volt.

1.4 TUJUAN PENELITIAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian yang dibuat oleh peneliti adalah dapat memberikan peningkatan kondisi yang ada pada saat ini, Adapun antara lain sebsgai berikut:

1.4.1 Tujuan Penelitian

- 1) Menganalisa perancangan sistem dan kualitas kadar air pada padi
- 2) Memahami sistem kontrol secara umum, sensor yang digunakan, serta komponen yang terdapat pada pembuatan alat pemisah dan pengering padi.
- 3) Meminimalisir kerugian petani saat masih menggunakan alat secara konvensional.

1.4.2 Manfaat Penelitian

- 1) Diharapkan dengan alat ini dapat membantu petani dalam proses pasca panen untuk mengurangi kerugian waktu dan tenaga jika masih menggunakan cara konvensional.

- 2) Diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa yang melakukan kajian terhadap sensor suhu dan kelembapan yang dapat mengetahui pesentase kadar air pada padi.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam Untuk memberi gambaran umum mengenai keseluruhan penulisan ilmiah, dapat dilihat melalui sistematika penulisan yang meliputi :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini merupakan bab yang berisi tentang uraian konsep-konsep teoritis yang mendasari pembahasan laporan secara khusus digunakan sebagai landasan untuk menjawab masalah penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini dijelaskan tahapan proses yang dilakukan selama melakukan penelitian, metode yang digunakan dan *tools* yang digunakan untuk membangun alat yang dibuat.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini dijelaskan mengenai analisis dan tahapan yang sedang berjalan, analisis kebutuhan data, langkah-langkah dalam pembuatan alat yang dibuat.

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Dalam bab ini dijelaskan mengenai kegiatan implementasi terhadap alat yang telah dibuat. Hal-hal mengenai kelebihan dan kekurangan sistem, dan analisis hasil yang dicapai oleh alat tersebut.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan beserta saran yang berguna untuk pengembangan penelitian selanjutnya.