

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertanian merupakan salah satu sektor penting dalam perekonomian suatu negara. Jika semula industrialisasi diandalkan sebagai suatu model pembangunan yang akan mampu memecahkan masalah keterbelakangan Negara-negara tersebut, pembangunan sektor pertanian kemudian menjadi harapan baru dalam pembangunan di Negara dunia ketiga[1]. Di banyak negara, beras merupakan salah satu sumber makanan pokok yang utama bagi penduduknya. Namun, proses penyortiran gabah dari beras secara manual masih menjadi tantangan bagi para petani dan produsen beras, terutama di negara-negara dengan produksi beras yang besar. Penyortiran gabah dari beras secara manual cenderung memakan waktu dan memerlukan tenaga kerja yang cukup banyak. Selain itu, proses manual ini juga rentan terhadap kesalahan manusia, yang dapat mengakibatkan hasil sortiran yang tidak konsisten dan efisiensi produksi yang rendah. Untuk mengatasi tantangan tersebut, teknologi dapat menjadi solusi yang efektif. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan adalah penggunaan Arduino, sebuah platform open-source yang memungkinkan pengembang untuk membuat berbagai macam perangkat elektronik. Dengan menggabungkan Arduino dengan sensor-sensor yang sesuai, maka dapat dibuat sebuah alat penyortir beras otomatis yang efisien dan akurat. Alat penyortir gabah berbasis Arduino ini dapat bekerja dengan mengidentifikasi kualitas dan karakteristik beras secara otomatis menggunakan sensor-sensor yang diprogram untuk mendeteksi berbagai parameter seperti warna, ukuran, dan kepadatan butir beras. Setelah data terkumpul, mikrokontroler Arduino akan memproses informasi tersebut dan menggerakkan mekanisme penyortiran untuk memisahkan beras sesuai dengan kualitasnya. Alat penyortir gabah berbasis Arduino bertujuan untuk meningkatkan efisiensi produksi, mengurangi kesalahan manusia, dan mengotomatiskan proses penyortiran. Ini akan membantu

meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam industri pertanian, khususnya dalam produksi beras.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pembuatan Alat Penyortir Gabah Berbasis Arduino yaitu agar mengetahui gabah yang telah disortir dari beras.

Tujuan yang akan dicapai dari Alat Penyortir Gabah Berbasis Arduino ini yaitu membuat prototype yang mampu memilah kualitas gabah dari beras menggunakan tekanan angin dari fan.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah pada Alat Penyortir Gabah Berbasis Arduino adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sistem yang dapat menyortir gabah dari beras?
2. Bagaimana mengatur kecepatan conveyor yang tepat?
3. Bagaimana cara mengatur tekanan angin yang tepat untuk proses penyortiran?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Alat ini hanya dapat digunakan memilah gabah dari beras
2. Alat ini belum mampu menyortir gabah dari beras dengan sangat akurat.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan Alat Penyortir Gabah Berbasis Arduino berfokus pada pemisahan gabah dan beras berdasarkan berat menggunakan sensor berat dan kipas. Gabah yang berjalan di atas conveyor akan melewati sensor berat yang terhubung dengan Arduino untuk mengukur berat butir

gabah secara real-time. Data dari sensor berat diproses oleh Arduino, yang kemudian mengontrol kipas DC. Kipas ini akan meniup gabah yang beratnya tidak memenuhi standar, sehingga gabah tersebut terlempar keluar dari jalur conveyor, sementara beras yang memenuhi kriteria tetap berada di jalurnya. Dengan kombinasi sensor berat dan kipas yang dikendalikan oleh Arduino, alat ini mampu menyortir gabah secara otomatis dan efektif.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut adalah tahapan tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini,yaitu:

1. Study Literatur

Metode studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari sumber referensi yang berhubungan dengan pembuatan tugas akhir, diantaranya melalui jurnal dan internet.

2. Proses Perancangan

Perancangan yang dimaksud adalah memperoleh desain perangkat yang baik untuk memudahkan dalam proses pembuatan alat ini.Hasil yang diperoleh adalah desain perangkat keras yang sederhana sehingga tidak menyulitkan.

3. Pembuatan Alat

Merealisasikan hasil rancangan perangkat keras yang sudah dirancang pada proses sebelumnya.Pada tahap ini diperoleh alat yang utuh dan dapat digunakan dengan baik

4. Pengujian

Pengujian dilakukan secara modular dan keseluruhan pada alat yang telah selesai dibuat.Pengujian dilakukan untuk memenuhi apakah alat sudah berfungsi dengan baik atau belum.

5. Analisis Data

Analisis yang dilakukan dari pengujian sistem dalam mengambil beberapa informasi dari penelitian ini. Data yang diambil dalam tahap pengujian akan diolah agar didapatkan kesimpulan dari kinerja alat.

6. Dokumentasi

Menyusun laporan dan pembuatan dokumen tugas akhir.