

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris dimana memiliki area pertanian yang sangat luas. Sebagian besar masyarakat Indonesia sangat bergantung dengan padi, karena padi merupakan sumber makanan pokok. Seiring dengan pertumbuhan populasi masyarakat Indonesia dan perubahan cuaca sewaktu-waktu, maka permintaan beras meningkat dan kelangkaan mungkin bisa saja terjadi. Maka dibutuhkan juga efisiensi terhadap waktu dan tenaga untuk memproses pengolahan padi sebagai bahan pangan. Mulai dari penyediaan lahan, pemilihan bibit,eliharaan, pengolahan pasca panen dan sebagainya hingga menjadi beras yang bermutu dan berkualitas tinggi. Kendala yang umum dialami petani adalah nilai kehilangan hasil semasa penanganan pasca panen.

Perontokan padi bisa dilakukan dengan 2 cara yaitu, perontokan padi dengan cara tradisional (gebotan) dan perontokan padi dengan cara mekanis. *Power Thresher* adalah alat perontok padi yang digerakkan menggunakan bantuan mesin. Keunggulan dari alat ini dibandingkan dengan alat lainnya adalah kapasitas kerja lebih besar dan efisiensi kerja lebih tinggi dan mempermudah para petani melakukan perontokan padi karena alat ini akan menggunakan sistem IoT (*Internet of Things*). Namun kelemahan mesin perontok padi ini memakan biaya operasional dan perawatan yang cukup mahal dan tidak portable. Ini tentu menambah pekerjaan dan merepotkan manusia. Maka dari itu perlu dibuat mesin perontok padi portable otomatis sehingga saat turun hujan atau mendung perontokan padi masih bisa dilakukan tanpa tergantung cuaca dan tempat.

Internet of Things (IoT) dalam bidang pertanian merupakan *precision farming* yang membantu mengoptimalkan akurasi kondisi lapangan. Alat ini bekerja dengan sebuah sensor yang terhubung dengan *Internet of Things* (IoT). Sensor ini bisa membantu para petani untuk memaksimalkan akurasi data dari berat padi yang sudah ditimbang menggunakan sensor beban (*Load Cell*) secara real time. Dan

membantu para petani agar lebih mudah melakukan perontokan padi dengan mekanis yang menggunakan IoT.

Maka dari itu untuk mengatasi berbagai masalah tersebut, penulis tertarik untuk mengangkat sebuah judul “**PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK MESIN PERONTOK PADI (*POWER THRESHER*) PORTABLE BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)**” yang akan diserahkan kepada petani sekitar dan didesain secara efisien sehingga dapat meningkatkan keandalan alat. Serta mesin perontok padi ini akan didesain menjadi mesin perontok padi portable sehingga mudah dipindahkan dari lahan yang satu ke lahan yang lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah yang akan diangkat pada Laporan akhir ini adalah sebagaimana berikut :

1. Bagaimana cara perancangan Perangkat Lunak Mesin Perontok Padi (*Power Thresher*) Portable Berbasis *Internet of Things*?
2. Bagaimana cara kerja Perangkat Lunak Mesin Perontok Padi (*Power Thresher*) Portable Berbasis *Internet of Things*?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulisan Laporan akhir ini adalah :

1. Hanya mencakup perancangan dari Mesin Perontok Padi (*Power Thresher*) Portable.
2. Rancangan desain hanya mencakup mekanisme kerja mesin dengan menggunakan motor AC dan berbasis *Internet of Things* (IoT).
3. Hasil padi yang sudah dirontokkan dapat langsung ditimbang menggunakan sensor beban (*load cell*).
4. Dengan keterbatasan waktu yang singkat kami hanya bisa membuat satu dari banyaknya percobaan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Akhir Ini adalah :

1. Dapat merancang dan membuat Perangkat Lunak Mesin Perontok Padi (*Power Thresher*) Portable Berbasis *Internet of Things*.
2. Dapat mengembangkan prinsip kerja dari Perangkat Lunak Mesin Perontok Padi (*Power Thresher*) Portable Berbasis *Internet of Things*.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Laporan Akhir ini yaitu :

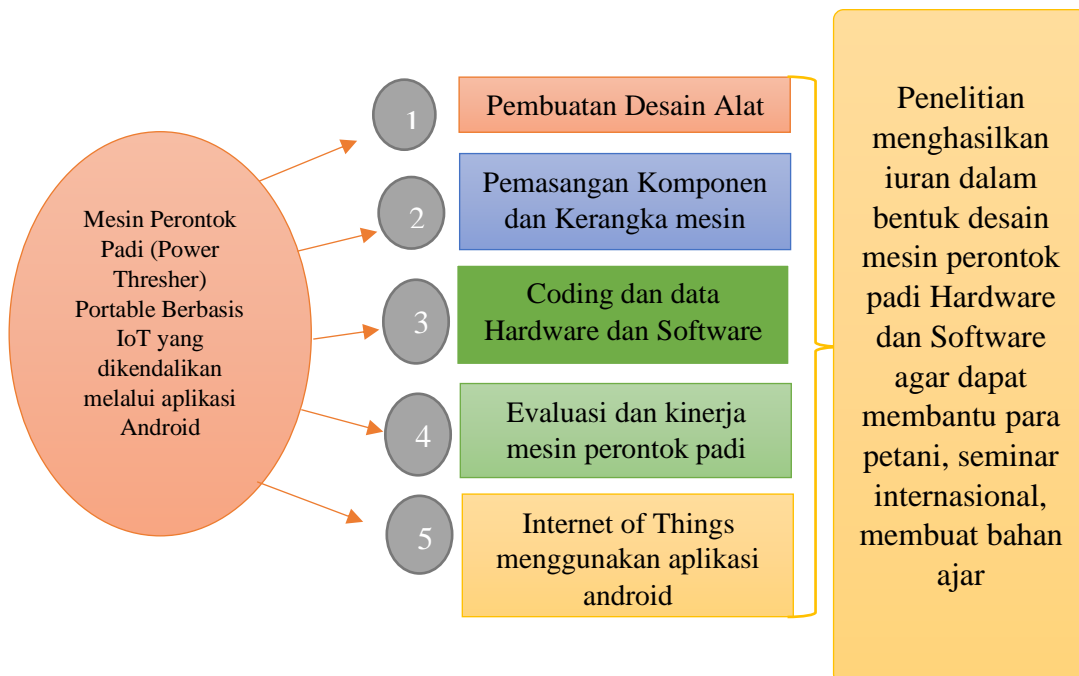
1. Dapat menerapkan ilmu yang didapat dari bangku kuliah ke masyarakat dilapangan dalam pembuatan Mesin Perontok Padi (*Power Thresher*) Portable Berbasis *Internet of Things*.
2. Dengan dibuatnya alat ini dapat memudahkan para petani dalam melakukan proses perontokan padi dengan cepat dan efisien

1.6 Urgensi Penelitian

Mesin perontok padi (*Power Thresher*) portable berbasis *Internet of Things* (IoT) membantu kegiatan para petani untuk memproduksi hasil panen dengan lebih cepat dan efisien. Teknologi tersebut dapat meringankan beban petani dan dapat mempercepat proses pascapanen. Pada saat ini, masih banyak petani yang menggunakan tenaga tradisional dalam melakukan proses perontokan padi, serta dengan ukuran mesin perontok yang masih terbilang besar dan sulit untuk dipindahkan ke tempat satu ketempat yang lainnya. Maka dari itu perlu dibuat mesin perontok padi portable berbasis *Internet of Things* sehingga mempermudah petani dalam melakukan proses memproduksi hasil panennya. Mesin ini dilengkapi dengan mikrokontroler NodeMCU ESP8266 sebagai pengendali otomatis. Lalu Relay sebagai pengendali alat beserta Motor Driver. Mesin Perontok Padi (*Power Thresher*) Portable berbasis *Internet Of Things* menggunakan aplikasi App Inventor pembuat aplikasi android untuk Mesin.

1.7 Peta Jalan (*Road Maps*) Penelitian

Dalam melakukan suatu hipotesa peneliti akan menggambarkan suatu road map penelitian yang telah dilakukan dan yang baru akan dilakukan sebagai tahap pengembangan penelitian ini berdasarkan atau sesuai dengan kelompok bidang masing-masing tim, sehingga dalam pelaksanaan dapat dikerjakan bersama. Berikut akan ditampilkan gambar *road map* penelitian Mesin Perontok Padi (*Power Thresher*) Portable Berbasis *Internet Of Thing* (IOT) yang dikendalikan dengan aplikasi android.



Gambar 1.1 Peta Jalan (*Road Maps*) Penelitian

1.8 Luaran Penelitian

Luaran yang diharapkan dari pembuatan alat ini berupa dengan terciptanya Mesin Perontok Padi (*Power Thresher*) Portable dengan sistem android dan digerakkan dengan fungsi IoT sehingga dapat digunakan oleh petani agar lebih memudahkan dalam proses pengolahan pasca panen.

1.9 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan Laporan Akhir maka penulis menggunakan berbagai metode sebagai berikut :

1. Metode Literatur

Pada metode ini penulis mencari dan mengumpulkan data-data literatur yang berasal dari buku bacaan, laporan maupun sumber lain yang ada hubungannya dengan materi yang akan dibahas dalam penyusunan Laporan Akhir ini sehingga penulis mendapatkan yang akurat.

2. Metode Observasi

Merupakan metode pengamatan dan pengujian terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi dengan melakukan percobaan baik sebagai langsung maupun tidak langsung.

3. Metode Cyber

Merupakan metode mencari informasi dan data yang berkaitan dengan masalah yang dibahas dari berbagai sumber sebagai bahan referensi laporan.

4. Metode Konsultasi

Merupakan metode yang dilakukan dengan cara bertanya pada dosen pembimbing 1 dan 2 sehingga dapat mempermudah penulis dalam Laporan akhir.

1.10 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan laporan akhir yang sistematis dan jelas, penulis membagi sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan mengenai Latar Belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penulisan dan sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang teori yang menunjang pembahasan Masalah serta teori pendukung lainnya berdasarkan referensi yang Berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Bab ini menjelaskan tentang metode IOT dan teknik menjalankan dari alat yang akan dibuat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang aplikasi IOT dan cara kerja pada aplikasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA