

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki lahan persawahan yang luas, lahan-lahan sawah tersebut dibajak secara manual atau secara tradisional, membajak sawah secara manual yaitu membajak sawah dengan menggunakan alat bajak sawah yang didorong mengelilingi lahan dengan tenaga manusia, dan secara tradisional yaitu membajak sawah dengan menggunakan tenaga dari sapi atau kerbau. Hal tersebut dikarenakan sedikitnya alat untuk membajak sawah modern dan otomatis serta minimnya pengetahuan tentang alat bajak sawah yang modern.

Perkembangan teknologi di dunia saat ini terjadi sangat pesat, banyak perusahaan maupun masyarakat umum melakukan berbagai macam inovasi-inovasi dan perkembangan di bidang teknologi, salah satunya yaitu menciptakan alat-alat otomatis dan pengendalian jarak jauh untuk mempermudah pekerjaan manusia dan mengurangi resiko kecelakaan kerja yang dilakukan secara manual. Untuk itu, alat pembajak sawah secara otomatis dapat dirancang dan direalisasikan dengan mengembangkan inovasi dari teknologi tersebut. Teknologi pengendalian jarak jauh yang semakin marak dipakai adalah dibidang *Internet of Things* (IoT). penggunaan IoT ini sendiri dilakukan untuk pengendalian jarak jauh tanpa kabel, pengendalian jarak jauh ini yaitu menggunakan koneksi WiFi, yang disambungkan ke titik *Access Point* baik melalui Smartphone (Android), maupun melalui PC / Laptop sehingga dapat mempermudah para petani untuk membajak sawah secara cepat, mudah, praktis dan aman.

Pada bidang sektor pertanian penggunaan IoT ini dilakukan dibidang pembajakan sawah yang menggunakan alat bajak modern yang dapat dikontrol dari jarak jauh, dengan memanfaatkan IoT ini diharapkan dapat terciptanya sebuah alat bajak sawah modern yang kelak akan dapat menjadi solusi bagi para

petani yang akan membajak sawah mereka secara otomatis dengan jarak jauh agar para petani dapat terhindar dari panasnya matahari dan dapat membajak sawah dengan praktis.

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis akan membuat simulasi alat yang dapat dikendalikan dari jarak jauh, oleh karena itu penulis ingin mengangkat tema penelitian dengan judul “**SIMULASI ROBOT PEMBAJAK SAWAH BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT) (HARDWARE)***”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang ingin dibahas dalam proposal laporan Akhir ini, yaitu:

1. Bagaimana pengaruh tegangan Motor DC pada proses pembajakan?
2. Bagaimana perbandingan hasil pembajakan dengan menggunakan 3 jenis penggaruk yang berbeda?
3. Berapakah jarak jangkauan maksimum antara robot dengan sumber koneksi internet?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari penelitian ini, yaitu:

1. Tegangan baterai pada robot ini harus 14 V untuk menggerakkan Motor DC dari Alat Simulasi Robot Pembajak Sawah Berbasis IoT.
2. Pengontrolan aplikasi robot ini menggunakan Mikrokontroler Wemos D1 dan diprogram dengan menggunakan software Arduino IDE.
3. Pengujian robot ini harus dilakukan pada tanah yang lembap dikarenakan kalo tanah tersebut kering ban pada robot tidak dapat berputar dengan baik.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini, yaitu:

1. Mengetahui cara kerja dari Alat Simulasi Robot Pembajak Sawah Berbasis IoT sebagai *Prototype* dari alat pembajak sawah dengan pengendali jarak jauh.
2. Mengetahui Hardware dari Simulasi Robot Pembajak Sawah Berbasis IoT.

#### **1.4.2 Manfaat**

Diharapkan bagi para pembaca agar mendapatkan manfaat, yaitu:

1. Menambah wawasan tentang alat Alat Simulasi Robot Pembajak Sawah Berbasis IoT sebagai *Prototype* dari alat pembajak sawah dengan pengendali jarak jauh.
2. Memahami sistem kerja dari Alat Simulasi Robot Pembajak Sawah Berbasis IoT sebagai *Prototype* dari alat pembajak sawah dengan pengendali jarak jauh.

#### **1.5 Metode Penulisan**

Dalam penulisan Laporan Akhir ini pengumpulan data dan bahan dilakukan dengan menggunakan beberapa metode penulisan, yaitu:

1. Metode Observasi: Metode ini digunakan untuk pengambilan data dengan cara pengamatan sistem kerja dari alat pembajak sawah modern dan Mobil *Remote Control*.
2. Metode Interview: Metode ini dilakukan dengan cara melakukan berdiskusi atau melakukan konsultasi alat dengan pembimbing Laporan Akhir.
3. Metode Studi Pustaka: Metode ini dilakukan dengan pengambilan data mengenai fungsi dan cara kerja dari masing-masing alat dan komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, jurnal, artikel, maupun *ebook* yang berkaitan dengan alat yang akan dibahas.
4. Metode Eksperimen: Metode tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan rangkaian, membuat *layout* dan merealisasikannya dalam bentuk *Prototype* sederhana.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam proses penyusunan Laporan Akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang landasan teori yang mendukung dan mendasari cara kerja dari alat yang akan dibuat.

### **BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Bab ini menjelaskan tentang proses pembuatan alat seperti perancangan dan tahap-tahap perancangan, blok-blok diagram, langkah kerja alat dan prinsip kerja rangkaian.

### **BAB IV ANGGARAN BIAYA**

Bab ini berisi tentang rincian dari anggaran biaya yang dipakai dalam proses pembuatan alat

### **BAB V JADWAL PELAKSANAAN**

Bab ini berisi tentang jadwal pelaksanaan dari pembuatan alat ini.