

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Tumbuhan merupakan salah satu makhluk hidup yang membutuhkan air untuk perkembangan hidupnya. Tanah yang subur merupakan salah satu syarat agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Tingkat kesuburan dapat dipengaruhi dengan intensitas air yang dikandungnya. Namun, saat ini manusia masih mengalami kesulitan dalam hal penyiraman, karena harus dilakukan secara manual dan kurang mengetahui berapa banyak air yang dibutuhkan oleh tanaman. Sebagian petani di Indonesia masih tergantung dengan musim hujan untuk bercocok tanam. Hal ini menyebabkan produksi hasil pertanian tidak bias stabil setiap saat. Pada musim kemarau harga-harga hasil pertanian bisa mengalami kenaikan yang sangat signifikan karena produksinya yang sedikit, dan petani yang ingin tetap bercocok tanam harus mengeluarkan tenaga dan biaya ekstra melakukan penyiraman secara manual agar tanamannya bias tumbuh subur dan bisa panen. Sedangkan di saat musim hujan produksi melimpah sehingga harganya murah bahkan sampai busuk tidak laku dijual kepasar karena stoknya masih berlimpah.

Untuk mengatasi kendala tersebut maka diperlukan suatu alat penyiram tanaman otomatis yang bisa bekerja baik pada musim kemarau maupun musim penghujan. Saat kondisi tanah kering maka alat akan secara otomatis berfungsi menyiram tanaman. Sebaliknya jika kondisi tanah sudah basah maka alat tidak akan menyiram, sehingga tanaman bisa tumbuh dengan baik karena kebutuhan unsur airnya terpenuhi setiap saat. Pada penelitian ini dirancang alat penyiram tanaman otomatis menggunakan sensor kelembaban tanah. Produk ini diharapkan bisa dikembangkan dan membantu para petani dalam mengatasi permasalahan dalam mengairi tanaman mereka.

Dari aspek tersebut penulis mempunyai gagasan untuk membuat model sistem penyiram tanaman otomatis dengan objek tanaman cabai rawit yang dapat

di *monitor* berbasis *web service* serta mempunyai rekam data dari pengguna tersebut. Maka dari itu penulis tertarik untuk membuat alat “**RANCANG BANGUN MONITORING PENYIRAM TANAMAN MENGGUNAKAN SENSOR MOISTURE BERBASIS WEB SERVICE** ” sebagai judul laporan akhir.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada laporan akhir ini adalah :

1. Bagaimana prinsip kerja sensor moisture sebagai indikator kelembaban tanah?
2. Bagaimana sistem monitoring menggunakan *web*?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun dalam laporan akhir ini pembahasan dibatasi tentang :

1. Sensor *moisture* bekerja pada batas kelembaban 0 sampai 1000 pH.
2. Sim 800L mengirim data dari sensor *moisture* dan *arduino* ke web.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini sebagai berikut :

1. Menerapkan ilmu pengetahuan dibidang telekomunikasi dalam membuat aplikasi prototype.
2. Membuat sebuah aplikasi yang dapat berguna bagi masyarakat, khususnya dibidang pertanian untuk membantu dalam penyiraman tanaman secara tepat.
3. Mengatasi masalah yang sebelumnya telah dijelaskan pada latar belakang.

### **1.4.2 Manfaat**

Adapun manfaat yang diperoleh dari Laporan Akhir ini adalah :

1. Manfaat bagi penulis adalah dapat menambah ilmu pengetahuan dibidang teknik elektro terutama dibidang telekomunikasi serta dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata.
2. Manfaat bagi pembaca adalah dapat ilmu pengetahuan dalam menerapkan perangkat telekomunikasi serta dapat mengembangkan dan menginovasi teknologi yang baru maupun yang sudah ada.
3. Manfaat bagi masyarakat adalah rancang bangun prototype ini dapat memiliki nilai guna dalam pendidikan, teknologi, dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk memudahkan pekerjaan dalam melakukan penyiraman tanaman sekala perkarangan rumah.

### **1.5 Metodologi Penulisan**

Untuk meempermudah penulisan dan memperoleh hasil yang maksimal dalam penyusunan proposal Laporan Akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

#### **1. Metode Studi Pustaka**

Metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, jurnal, artikel dan lain-lain.

#### **2. Metode Eksperimen**

Metode ini merupakan suatu tahap perancangan alat ayang akan dibuat terdiri dari menentukan rangkaian elektronik dan mekanik, perancangan rangkaian dengan melayout PCB, merangkai komponen serta penyolderan dan lain-lain.

#### **3. Metode Observasi**

Metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi, guna memperkuat data dan informasi serta memberikan gambaran

mengenai keterangan yang diberikan secara teoritis. Observasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

#### **4. Metode Studi Lapangan**

Studi lapangan dilakukan kepada pihak-pihak yang dianggap pakar dan kompeten dibidangnya, untuk menambah pengetahuan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan proyek Laporan Akhir ini termasuk jenis perangkat yang akan digunakan baik dari sisi *hardware* dan *software*.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah penulisan Laporan Akhir, maka disusun secara sistematis yang terdiri dari lima bab yang berisi susunan atau materi yang akan dibahas. Untuk memberikan gambaran yang jelas, berikut adalah sistematika penulisan Laporan Akhir ini :

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas mengenai teori dasar dan teori pendukung dalam pembuatan laporan akhir yang berasal dari sumber yang jelas, seperti buku, jurnal, internet, artikel dan lain-lain.

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

Pada bab ini membahas mengenai perancangan rangkaian serta langka-langkah dalam pembuatan alat.

**BAB IV            PEMBAHASAN DAN ANALISA**

Bab ini berisi tentang hasil perancangan alat dan pengujian serta analisa mengenai alat tersebut.

**BAB V             KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian dan analisa dari alat yang telah dibuat serta saran yang bermanfaat untuk menyempurnakan alat dan laporan akhir ini.