

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG MASALAH**

Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin pesat dan juga bertambahnya populasi manusia, menyebabkan terjadinya peningkatan kepadatan penduduk di perkotaan semakin banyak penduduk maka semakin banyak juga yang memiliki kendaraan, dari banyak nya kendaraan maka membuat macet nya di perjalanan maka dari itu banyak di kota-kota yang membuat jalan jalur dua. Setiap jalan jalur dua terdapat taman yang berfungsi sebagai perbatasan jalan dan juga untuk memperindah jalan pada dalam kota tersebut. Tetapi disini dari adanya taman tersebut maka harus dilakukan penyiraman terus setiap hari nya dan menggunakan tenaga manusia. Dari ada nya pekerjaan tersebut menghabiskan tenaga manusia dan penyebab lain yang sangat penting adalah penggunaan air yang tidak terencana diikuti dengan terbuangnya sejumlah besar air secara sia-sia. Penggunaan air pada taman jalan yang kurang atau berlebihan dapat menyebabkan tanaman pada taman tersebut kering dan busuk sehingga mati.

Pada zaman sekarang ini, pekerja penyiram taman masih menggunakan teknik penyiraman manual untuk mengontrol pengairan tanaman pada taman dengan melakukan penyiraman pada interval waktu tertentu. Proses ini terkadang mengkonsumsi lebih banyak air atau terkadang penyiraman terlambat dilakukan dan tanaman telah kering. Kondisi tanaman yang kekurangan air telah lebih dahulu mengalami penurunan sebelum terlihat secara visual bahwa tanaman tersebut telah kering dan layu. Masalah ini dapat diatasi dengan sebuah mikrokontroler berbasis sistem penyiraman otomatis dimana penyiraman berlangsung hanya saat tanaman membutuhkan air yang intens. Indikator untuk mengetahui

apakah air yang dibutuhkan tanaman sesuai dengan kebutuhannya yaitu dengan mengukur tingkat kelembaban tanahnya. Kelembaban tanah adalah air yang mengisi sebagian atau pori-pori tanah yang berada di atas air. Kelembaban tanah sangat dinamis, hal ini disebabkan oleh penguapan melalui permukaan tanah, transpirasi dan perkolasi. Informasi kelembaban tanah dapat dipergunakan .

Untuk mengatasi masalah tersebut maka penulis bermaksud membuat sebuah alat untuk mengendalikan penyiraman pada taman jalan ini agar tidak terjadi pemborosan air dan dampak negative dari berlebih nya penggunaan air padan tanaman pada taman jalan pada perkotaan. Jadi untuk mengatasi permasalahan tersebut makam muncul ide untuk membuat sebuah **RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING DAN PENYIRAMAN TAMAN JALAN OTOMATIS BERBASIS IOT.**

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Penulis merumuskan beberapa permasalahan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat alat yang dapat mendeteksi kelembapan tanah pada taman jalan perkotaan?
2. Bagaimana cara kerja alat agar dapat memberikan informasi berupa nilai kelembapan tanah dan mengontrol alat tersebut melalui web pada handphone dan laptop petugas sebagai pemelihara taman jalan tersebut?

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penulis menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266 sebagai sistem pengontrol alat

2. Soil moisture sensor sebagai pendeteksi kelembapan tanah.
3. Menggunakan pompa air 5V
4. Bahasa program Arduino IDE

## **1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

### **1.4.1 Tujuan penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah merancang alat yang dapat mendeteksi kelembapan tanah pada taman jalan dan melakukan penyiraman secara otomatis, dan jika sensor sudah mendeteksi kelembapan tanah yang tidak baik maka alat akan menyiram tanaman pada taman jalan

### **1.4.2 manfaat Penelitian**

Sedangkan manfaat penelitian ini adalah :

1. Dengan adanya alat ini maka petugas penyiraman taman tidak perlu mengeluarkan tenaga banyak lagi untuk setiap hari menyiram taman pada jalan jalur dua di perkotaan.
2. Alat ini dapat dipasarkan dan diminati oleh berbagai petugas pemelihara taman jalan pada perkotaan
3. Membuat tanaman pada taman jalan hidup dengan baik karena penyiram yang sesuai dengan kebutuhan taman pada taman tersebut.

## **1.5. SISTEM PENULISAN**

Untuk memberikan gambaran umum mengenai penulisan ilmiah ini, maka penulis secara sistematis penulisannya meliputi :

**BAB I       PENDAHULUAN**

Merupakan bab yang berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II       LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan teori – teori yang berhubungan dengan penulisan yang penulis lakukan

**BAB III       METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang tahapan – tahapan penelitian dilakukan dan metode yang digunakan dalam penelitian.

**BAB IV       ANALISA DAN PERENCANAAN SISTEM**

Bab ini membahas tentang analisa dan perancangan yang meliputi data *flow* diagram, analisa rangkaian keseluruhan, rancangan logika program dan rancangan program.

**BAB V       PENGUJIAN**

Bab ini membahas tentang pengujian alat baik secara *hardware* dan *software*.

**BAB VI       PENUTUP**

Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran serta mencakup keseluruhan dari hasil penelitian ini