

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Lingkungan Komplek adalah lingkungan kehidupan sehari-hari warga. Lingkungan komplek yang bersih dan sehat tidak hanya di area rumah tetapi juga di luar area rumah, contohnya taman komplek. Taman komplek selain ditata keindahannya, juga perlu diperhatikan perawatannya seperti penyiraman taman komplek yang perlu diperhatikan. Taman komplek merupakan penampakan keindahan lingkungan yang dapat menciptakan lingkungan tempat tinggal yang sejuk dan tenang.

Komplek Sanggar Indah Banjaran merupakan komplek yang terletak di Komplek Sanggar Indah Banjaran Blok B4 no.13 RT04/RW06 desa Nagrak Kec.cangkuang, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Taman Komplek ini memiliki wilayah yang cukup luas dan memiliki beberapa taman yang harus dirawat oleh petugas kebersihan, namun melihat banyaknya pekerjaan petugas kebersihan di komplek sehingga taman komplek menjadi kurang terawat dalam hal penyiraman taman yang seharusnya taman disiram setiap harinya, hal ini bisa mengakibatkan kekeringan pada tanaman sehingga keindahan dari taman berkurang dan juga penyiraman taman masih dilakukan secara manual dengan cara menyambungkan selang pada keran lalu menyiramnya. Oleh karena itu dibutuhkan suatu perancangan dan implementasi sistem informasi penyiraman taman pada taman Komplek yang dapat membantu proses perawatan dalam menyiram taman dengan cara otomatis atau manual.

Pada proyek akhir sebelumnya telah dibuat aplikasi penyiraman taman otomatis dengan judul Implementasi *Smart Garden Watering* Pada Taman Asrama Universitas Telkom Berbasis Android Menggunakan Antares Database yang berfungsi untuk monitoring data debit air yang harus dikeluarkan oleh pengelola asrama dalam kurun waktu tertentu, monitoring kelembaban tanah, dan dapat melakukan penyiraman tanaman manual berbasis android [1]. Namun terdapat keterbatasan informasi pada aplikasi android sebagai media pemantau dan kontroling untuk pengguna agar dapat mengetahui cuaca di sekitar taman dan juga tidak semua versi *smartphone* bisa kompatibel dengan aplikasi android yang dibuat. Ada juga proyek akhir pada tahun 2017 dengan judul Penyiraman Tanaman Otomatis Menggunakan Mikrokontroler

Berbasis *Internet Of Things* [2], pada proyek akhir tersebut membuat penyiraman taman secara manual dan otomatis, untuk penyiraman otomatis membaca dari sensor hujan sebagai indikator penyiraman tamannya, dari proyek akhir tersebut terdapat keterbatasan tidak mengetahui kondisi kelembaban tanah. Lalu ada pada tahun sebelumnya lagi proyek akhir dengan judul Alat Penyiram Tanaman Otomatis Bersbasis Mikrokontroller Dengan Android Sebagai Media Monitoring [3], pada proyek akhir tersebut juga terdapat keterbatasan dalam hal mengakses alat penyiraman karena untuk melakukan pemantauan dan mengontrol harus terkoneksi dulu melalui *Bluetooth*.

Pada proyek akhir ini yang berjudul *Sistem Informasi Penyiraman Taman Berbasis Prakiraan Cuaca di Komplek Sanggar Indah Banjaran*, ada perbedaan dengan beberapa proyek akhir sebelumnya di sini penulis melakukan beberapa perubahan dan pengembangan yaitu penulis membuat sistem informasi berbasis *website*. *Website* ini dikembangkan dengan membuat fitur untuk penjadwalan siram dengan waktu dan tanggal lalu ditambahkan dengan adanya informasi prakiraan cuaca yang didapat dari *website Open weather* untuk sumbernya dan semua data informasi sensor, prakiraan cuaca dan *history* penyiraman tersimpan didalam *Firestore realtime database*.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dan manfaat dari pembuatan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui kondisi taman dengan parameter kelembaban tanah dan prakiraan cuaca.
2. Dapat melakukan penjadwalan penyiraman taman pada perangkat penyiraman berdasarkan kelembaban tanah dan kondisi prakiraan cuaca.
3. Dapat mengetahui *history* dari penyiraman taman yang sudah dilakukan penjadwalan dengan kondisi berhasil menyiram atau tidak menyiram.

Adapun manfaat dari pembuatan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat membantu melakukan penyiraman taman secara otomatis atau manual.
2. Membantu mengurangi beban tugas petugas kebersihan komplek.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat sistem *website* untuk memantau dan mengontrol alat penyiraman taman?
2. Bagaimana cara mengintegrasikan *website* dengan informasi prakiraan cuaca dari *website Open weather*?
3. Bagaimana sistem *website* mengatur jadwal menyiram pada taman?

#### **1.4 Batasan Masalah**

Untuk memperjelas ruang lingkup penelitian, maka penulis menentukan beberapa batasan masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibuat adalah *website*.
2. Menggunakan Firebase sebagai *realtime database*.
3. Implementasi yang dilakukan pada Proyek Akhir ini diimplementasikan pada satu taman dengan ukuran 10x5 meter.
4. Menggunakan API yang terhubung dengan *website Open weather* untuk mendapatkan keadaan prakiraan cuaca.
5. Menggunakan fitur Google Firebase Authentication sebagai otentikasi pengguna.
6. Pengujian prakiraan cuaca hanya dilakukan disatu taman.

#### **1.5 Metodologi**

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Survey kebutuhan

Melakukan survey di lapangan untuk menganalisa kebutuhan penyiraman taman yang dapat membantu pekerjaan petugas kebersihan di Komplek.

2. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan permasalahan yang ada pada penelitian proyek akhir ini, baik berupa buku referensi, artikel, maupun *e-journal* yang berhubungan dengan IoT *smart garden watering*.

### 3. Konsultasi dan Diskusi

Melakukan diskusi dengan dosen pembimbing maupun petugas kebersihan di Komplek Sanggar Indah Banjaran terkait pertimbangan dan masukan untuk pembuatan alat penyiraman taman berbasis IoT.

### 4. Perancangan

Sesudah pengumpulan informasi yang cukup terkait dengan sistem yang akan dibuat, setelah itu membuat desain perancangan sistem dengan target keluaran sesuai yang diharapkan.

### 5. Pengodean

Desain yang telah dibuat sebelumnya lalu ditranslasikan menjadi *source code* berupa tampilan halaman *website*.

### 6. Pengujian

Pengujian dilakukan pada *website* secara fungsionalitas dan juga pada tahap ini diharapkan sinkronisasi yang baik antara *website* ke *database* dan *database* ke alat. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan atau kekurangan pada *website* dan memastikan bahwa keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

### 7. Analisa dan Evaluasi

Melakukan analisa terhadap hasil pengujian dan jika masih ada kekurangan atau kesalahan maka akan dilakukan evaluasi.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan buku proyek akhir ini terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut :

### **BAB I      PENDAHULUAN**

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

### **BAB II     DASAR TEORI**

Pada bab ini membahas tentang teori dasar tentang Google Firebase, *Open weather*, JavaScript dan teori pendukung lainnya yang berkaitan dengan Proyek Akhir ini.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini membahas tentang semua hal yang berkaitan dengan perancangan pada proyek akhir ini beserta dengan skenario pengujian yang dilakukan pada proyek akhir ini.

### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA HASIL**

Pada bab ini membahas tentang pengujian sistem *website* dan analisa hasil.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan proyek akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengembangkan dengan topik yang sama.