

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat telah memberikan dampak pada globalisasi, persaingan bisnis, dan tuntunan gaya hidup menjadi semakin meningkat. Salah satunya yaitu menggunakan model *Internet of Things* (IoT) menghasilkan peluang bisnis baru dengan menghubungkan benda-benda fisik dengan banyak sensor. Penelitian IoT terutama difokuskan pada teknologi dan model bisnis yang relatif belum diselidiki dan perlu dikembangkan. Fungsi utama dari *Internet of Things* adalah sebagai sarana yang memudahkan untuk pengawasan dan pengendalian barang fisik maka konsep *Internet of Things* ini sangat memungkinkan untuk digunakan hampir pada seluruh kegiatan sehari-hari, mulai dari penggunaan perorangan, perkantoran, rumah sakit, pariwisata, industri, transportasi, pertanian dan peternakan, sampai ke pemerintahan.

Tanaman merupakan makhluk hidup penting yang tak bisa terpisahkan dengan kehidupan manusia. Air merupakan salah satu bagian terpenting untuk tumbuh kembang tanaman. Tanpa perawatan intensif tanaman bisa saja mati. Maka dari itu dibutuhkan perhatian khusus untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman tersebut, tanaman yang sehat harus diikuti dengan kondisi tanah yang baik. Kondisi tersebut adalah nilai kelembaban tanah yang ideal dan seimbang, terlalu basah atau kering akan kurang baik bagi tumbuh kembang tanaman tersebut (Ratnawati & Silma, 2017).

Proses penyiraman tanaman merupakan salah satu aspek yang memegang peranan penting dalam tumbuh kembang tanaman, sehingga perlu dilakukan *monitoring* dalam proses penyiraman untuk menjaga agar penyiraman berjalan dengan optimal. Ada beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam memonitoring penyiraman tanaman, diantaranya adalah kelembaban tanah.

Untuk menjaga dan mendeteksi kelembaban tanah maka dibutuhkan sensor kelembaban tanah (*moisture sensor*). Sensor kelembaban tanah adalah sensor yang digunakan untuk melakukan pengukuran kelembaban tanah. Prinsip kerja

sensor ini adalah memberikan nilai keluaran berupa besaran listrik sebagai akibat adanya air yang berada diantara lempengan kapasitor dari sensor tersebut.

Saat ini monitoring serta proses penyiraman tanaman masih dilakukan dengan cara manual. Hal ini memiliki beberapa kekurangan, diantaranya membutuhkan lebih banyak tenaga manusia untuk memantau tumbuh kembang tanaman yang justru akan menambah biaya perawatan, serta sulitnya memantau kelembaban tanah yang dibutuhkan oleh tanaman itu sendiri.

Oleh karena itu, dibuatlah alat penyiram tanaman otomatis berbasis *Internet of Things* untuk mempermudah pekerjaan manusia dalam hal menyiram dan merawat tanaman, serta dapat memonitoring kelembaban tanah dari tanaman tersebut. Alat ini dibuat dengan fungsi untuk menyiram tanaman secara otomatis menggunakan sensor kelembaban tanah sebagai pendeteksi kelembaban tanah dan arduino sebagai mikrokontroler (otak program), sedangkan aplikasi *blynk* digunakan untuk menerima hasil kelembaban tanah berdasarkan pH tanah yang sudah di set sesuai kebutuhan tanaman itu sendiri dan sebagai sistem kontrol untuk membuka dan menutup pompa air.

Berdasarkan latar belakang diatas, dengan melihat perkembangan zaman semakin canggih, maka penulis berencana untuk mengangkat judul skripsi yang berjudul **“*Prototype Internet Of Things Untuk Penyiram Tanaman Berbasis Arduino*”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka didapat identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Proses penyiraman tanaman masih dilakukan dengan cara manual.
2. Sulitnya memantau kelembaban tanah dari tanaman tersebut.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah tersebut, maka penulis merumuskan masalah, sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat alat penyiram tanaman otomatis dengan tujuan agar dapat memudahkan pemilik tanaman dalam hal proses penyiraman tanaman?
2. Bagaimana mengoperasikan aplikasi *Blynk* untuk memonitoring status kelembaban tanah dari tanaman dengan tujuan agar pemilik tanaman dapat mengetahui kapan waktunya tanaman itu di siram?

1.4 Batasan Masalah

Agar mengarah pada pokok permasalahan yang sedang dibahas serta menghindari kajian yang terlalu luas maka dalam penyusunan skripsi ini penulis hanya akan membahas seputar Perancangan Sistem Penyiram Tanaman Otomatis, serta memonitoring status kelembaban tanah melalui aplikasi *Blynk*.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang alat yang digunakan untuk menyiram tanaman otomatis menggunakan mikrokontroler.
2. Menginstruksikan program yang telah dibuat agar dapat bekerja pada mikrokontroler.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Otomatisasi ini dapat digunakan oleh masyarakat untuk mempermudah dalam hal menyiram tanaman.
2. Otomatisasi ini dapat menjaga dan memonitoring kelembaban tanah sesuai dengan kriteria tanaman itu sendiri.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Usaha Tanaman Hias yang bernama “BADAWIE FLORES” di Jl. Sakura 2, RT001 / RW001, Mustika Jaya, Kota Bekasi, Jawa Barat, 17158 (Samping Balai Kemitraan Polisi Mustika Jaya). Penelitian di mulai dari Bulan Maret sampai dengan selesai.

1.8 Metode Penelitian dan Metode Konsep Pengembangan Software

1.8.1 Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan:

a. Metode Observasi

Dilakukan dengan cara mengamati dan mempelajari secara langsung permasalahan yang ada di “BADAWIE FLORES”.

b. Metode Wawancara

Dilakukan dengan mengajukan pertanyaan atau melakukan tanya jawab secara langsung kepada Pemilik Usaha Tanaman Hias di “BADAWIE FLORES” tentang proses penyiraman tanaman dan kelembaban tanah yang dibutuhkan oleh tanaman, agar tanaman dapat berkembang dengan baik.

c. Metode Kepustakaan

Dilakukan dengan mencari buku-buku dan literatur yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas.

1.8.2 Metode Konsep Pengembangan Software (*Prototype*)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (Sukamto & Shalahuddin, 2018) Model *prototype* cocok digunakan untuk menjabarkan kebutuhan pelanggan secara lebih detail karena pelanggan sering kali kesulitan menyampaikan kebutuhannya secara detail tanpa melihat gambaran yang jelas. Model *prototype* cocok digunakan untuk menggali kebutuhan pelanggan secara lebih detail tetapi beresiko tinggi terhadap membengkaknya biaya dan waktu proyek.

1.9 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan akhir, ada sistematika penulisan dalam penulisan yang digunakan sebagai aturan baku dalam penulisan. Berikut adalah sistematika dalam penulisan laporan akhir yang baku:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tempat dan waktu penelitian, metode penelitian dan metode konsep pengembangan software, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi teori – teori berdasarkan sumber yang relevan sebagai panduan pada penyusunan laporan skripsi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang pengumpulan data, metode yang diimplementasikan pada penelitian yaitu metode pengembangan sistem baik perangkat lunak maupun perangkat keras.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Pada bab ini membahas mengenai perancangan sistem meliputi implementasi perangkat lunak dan perangkat keras pengendali, pengujian dan implementasi pada implementasi perangkat IOT meliputi implementasi database, class dan penginstalan aplikasi. Pembahasan meliputi kinerja perangkat lunak dan perangkat keras dan implikasi penelitian.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan laporan tugas akhir serta berisi saran – saran yang diharapkan adanya pengembangan dan perbaikan dimasa yang mendatang.