

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Tanaman obat keluarga atau TOGA merupakan salah satu alternatif yang telah lama digunakan oleh banyak masyarakat Indonesia. Pembudidayaan tanaman yang berkhasiat sebagai obat dalam memenuhi keperluan dalam keluarga terhadap suplai obat. Adanya budidaya tanaman obat tersebut dapat memacu terciptanya usaha mikro dan kelas menengah di bidang obat-obatan herbal meski pelaksanaannya secara individual. Sehingga tiap keluarga secara mandiri dapat memanfaatkan sebidang lahan terbatas dalam pengelolaan tanaman obat ini [1].

Tujuan pembudidayaan tanaman obat rumah tangga ini adalah untuk memperoleh obat tradisional yang bermutu, aman, mempunyai manfaat nyata, teruji secara ilmiah dan tersedia secara luas untuk keperluan pribadi dan pelayanan kesehatan formal [2]. Dengan memahami dari tiap manfaat dan jenis tanaman tertentu, maka tanaman obat menjadi pilihan terbaik keluarga dalam memilih obat dalam kategori aman [3]. TOGA dapat memberikan manfaat lain selain sebagai obat, seperti meningkatkan gizi keluarga. bumbu masakan atau biasa disebut empon-empon dan penambah kecantikan [4].

Pemanfaatan tumbuhan sebagai pengobatan alternatif juga mulai digalakkan pada kalangan masyarakat dengan berbasis pada obat herbal yang berkadar tinggi. Banyak produk herbal yang kini mulai dikembangkan dan diedarkan di kalangan Masyarakat [5]. Obat yang berasal dari bahan alami memiliki efek samping yang lebih sedikit dibandingkan obat kimia karena efek dari herbal bersifat alami. Di antara tanaman obat yang telah diteliti secara ilmiah, terlihat bahwa tanaman tersebut mengandung zat atau senyawa aktif yang terbukti bermanfaat bagi Kesehatan [6], dan obat yang diambil dari tanaman tersebut banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Hal ini dikarenakan harganya yang relatif murah dan mudah untuk dibeli [7].

Pada proses pembudidayaannya tidak memiliki hambatan yang terlalu rumit untuk dikerjakan, karena umumnya tanaman ini juga dapat tumbuh kembang liar di

alam terbuka, dan termasuk rentan diserang hama perusak tanaman. Hanya perlu diketahui agar tanaman obat tersebut dapat berkembang biak secara baik cukup memperhatikan kelembapan tanah pada kondisi kisaran 60% - 80% [8]. Faktor kelembapan tanah sangat mempengaruhi baik dari segi pertumbuhan, produksi serta kualitas umbi. Karena jika tidak diperhatikan secara khusus, jika pada kondisi kelembapan tanah tidak sesuai maka pertumbuhan semakin lambat dalam berbuah dan kondisi terparahnya tidak berbuah satupun. Kebutuhan makhluk hidup terhadap air termasuk tanaman sangat vital bagi proses fotosintesis demi pembentukan zat karbohidratnya. Untuk itu dapat dilakukan penyiraman sebagai pengatur kelembapan tanah tersebut [9].

Kegiatan budidaya tanaman obat ini sampai saat ini masih lazim dilakukan. Contohnya oleh ibu-ibu PKK pada “Taman Dasa Wisma” Kegiatan seringkali berkaitan dengan perawatan dan pemeliharaan tanaman, mengingat kegiatan ini bersifat sosial, maka tidak ada waktu atau jadwal tertentu yang mengatur tentang perawatan dan pemeliharaan tanaman bagi anggotanya. seperti penyiraman, pemupukan, dan lainnya. Kegiatan dilaksanakan seluruhnya atas dasar kesadaran anggota dan pengabdian kepada masyarakat yang rutin dilakukan oleh ibu-ibu anggota PKK dari divisi tersebut jika mempunyai waktu luang. kendala lokasi lahan yang berjarak dari pemukiman juga menjadi salah satu faktor. Akibatnya, hasil tanaman yang dibudidayakan tidak maksimal, sementara kebutuhan bahan herbal oleh warga dan masyarakat terus melonjak.

Sebagai bentuk tindakan untuk mengatasi masalah seperti ini, Adapun solusi yang diusulkan yaitu merancang dan memasang alat pemantau suhu, dan kelembapan tanah yang dilengkapi penyiram tanaman di “Taman Dasa Wisma” berbasis motor DC serta dapat diaktifkan secara otomatis (terprogram) maupun manual dan statusnya dapat dipantau oleh pengelola melalui gawai. Maka dari itu dapat memudahkan dan tidak mengganggu aktivitas ibu-ibu PKK dalam mengelolanya. Sehingga sistem pengawasan tanaman obat ini akan terus beroperasi dengan sukses demi memenuhi kebutuhan masyarakat yang terus meningkat dan menghindari kegagalan panen yang merugikan [10].

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara merancang bangun sistem *monitoring* kelembapan tanah dan suhu udara berbasis IOT?
2. Bagaimana pengujian akurasi dan efisiensi dari sensor kelembapan tanah dan suhu udara dalam menjalankan sistem penyiraman otomatis untuk mengatur kelembapan dari tanah tersebut?
3. Bagaimana kinerja sistem IOT terhadap *delay* transmisi data pada *blynk*?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian berfokus terhadap rancang bangun sistem *monitoring* kelembapan, tanah dan suhu dan kelembapan udara serta pengendalian sistem pompa air.
2. Objek penelitian yang diamati adalah tanah dengan subjeknya yaitu tanaman obat keluarga.
3. Alat menggunakan sensor resistif YL 69, sensor DHT 22 dan Pompa air DC.
4. Monitoring menggunakan perangkat *smartphone* atau laptop.

1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan sistem monitoring kelembapan tanah, suhu dan kelembapan udara serta pengendalian pompa air berbasis IOT.
2. Menguji sensor DHT 22 dan YL 69 dalam keakuratan dari pembacaan sensor tersebut.
3. Menganalisis kinerja sistem IOT dalam memantau pengendalian kelembapan tanah menggunakan pompa air pada saat penyiraman tanaman.

1.5 MANFAAT

Dengan adanya hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai bentuk solusi alternatif dalam pemantauan dan pengendalian kelembapan tanah pada tanaman obat keluarga. Bagi penulis ketika proses pembuatan kerja sistem ini diharapkan dalam implementasinya dapat memberikan informasi kondisi berdasarkan data statistik dari pengoperasian dan pembacaan nilai keseluruhan serta dapat menambah pengetahuan maupun pengalaman dalam bidang *Internet of Things*.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Pada sistematika penulisan penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab berdasarkan pengelompokkan pokok-pokok ide dengan susunan bab-bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi tinjauan pustaka yang dijadikan acuan dalam penulisan tugas akhir ini dan memuat landasan teori pendukung yang digunakan dalam tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini mencakup metodologi penelitian, menjelaskan bagaimana alat dirancang, diuji, alat yang digunakan dan proses penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi data hasil penelitian serta pembahasan analitis berdasarkan temuan yang diperoleh melalui alat yang dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil analisis dan data yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya serta saran untuk penelitian selanjutnya.