



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat sekarang ini memberikan perubahan yang sangat nyata dalam kehidupan manusia. Telah banyak peralatan yang dibuat oleh manusia yang fungsinya untuk mempermudah pekerjaan manusia.

Berikut ini beberapa rancangan dengan otomatisasi yang pernah dibuat peneliti terdahulu untuk membantu pekerjaan rumah. Seperti perancangan dan pembuatan model sistem alarm dengan detector gas dan pintu otomatis berbasis arduino (Supegina F, dan Wahyudi, 2013).^[1]

Tanaman merupakan salah satu makhluk hidup yang sangat membutuhkan air untuk perkembangan hidupnya. Tanaman yang amat subur menjadikan syarat supaya tanaman dapat tumbuh dengan baik. Tingkat kesuburan dapat dipengaruhi dengan air yang dikandungnya. Namun, hingga saat ini manusia masih kesulitan dalam hal penyiraman, karena dilakukan secara konvensional. Belum lagi pemilik tanaman selalu mengalami kesulitan dalam hal penyiraman karena memiliki kesibukan sehari – hari hal ini membuat tanaman yang dirawat akan layu atau mati karena tanaman itu tidak tersiram.^[2]

Penyebaran *Virus Covid 19 (Coronavirus Disease 2019)* yang membuat masyarakat untuk beraktivitas di rumah salah satunya dengan bercocok tanam. Penampahan perangkat otomatis diharapkan penyiraman tanaman otomatis ini mengurangi jumlah waktu pemilik tanaman dalam melakukan perawatan tanaman secara langsung, dan mengurangi kekhawatiran ketika pemilik tanaman sedang pergi untuk jangka waktu yang lama berdasarkan rancangan yang telah dijadwalkan yaitu pada pagi dan sore hari.

¹ Supegina, F., Wahyudi. 2013. Rancang Bangun Sistem Alarm Dan Pintu Otomatis Dengan Sensor Gas Berbasis Arduino. Jurnal Teknologi Elektro, Vol.4 No.2

² B. a B. li and a P. Sistem, “Universitas Sumatera Utara 7,” pp. 7–37, 2001.



Tujuan dari penelitian ini adalah untuk penyiraman tanaman menggunakan smartphone dan juga agar tanaman yang dirawat tidak layu atau mati karena tidak terurus atau tidak tersiram. Karena jaman sudah memasuki era modern sehingga untuk menggunakan aktifitas sehari-hari dapat dilakukan secara menyiram menggunakan alat pintar dan tidak perlu menggunakan cara yang konvensional

Sehingga dirancanglah alat penyiraman tanaman otomatis menggunakan Smartphone dan NODE MCU ESP 32 yang dapat membantu pemilik tanaman agar tanamannya dapat tersiram air walaupun pemilik tanaman tidak ada dilokasi dan penyiraman dapat lebih mudah Smartphone saat ini sering menjadi peran penting dalam segala urusan, hal tersebut akan dijadikan pengujian ini perancangan aplikasi Smartphone yaitu aplikasi Blynk untuk penyiraman tanaman dengan mikrokontroler NODEMCU ESP 32 sebagai pengatur utama sistem, Soil Moisture Sensor untuk mengukur nilai kelembaban tanah Motor Driver L389n untuk mengatur tegangan, aplikasi Smartphone Blynk untuk mengatur waktu, notifikasi dan pengendali alat dan Pompa air untuk mengambil dan mengalirkan air serta penggunaan sensor (RTC) *Real Time Clock* yang sudah terjadwal pada pukul 08.00 WIB dan 17.00 WIB.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis ingin membuat suatu alat yaitu **“RANCANG BANGUN *PROTOTYPE* ALAT PENYIRAM TANAMAN OTOMATIS BERBASIS IoT (*INTERNET OF THINGS*) GRAPH CHART BLYNK NODEMCU ESP32.**”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah pada laporan akhir sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang hardware sistem alat penyiram tanaman otomatis berbasis IoT (*Internet Of Things*) graph chart blynk NODEMCU ESP832 ?



2. Bagaimana memprogram software pengontrol sistem alat penyiram tanaman otomatis berbasis IoT (*Internet Of Things*) Graph Chart Blynk NODEMCU ESP32 agar bisa berfungsi sesuai dengan rencana yang kita buat ?

1.3 Batasan Masalah

Agar penyusunan Laporan Akhir ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, maka penulis membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas adalah, Dalam pengembangan aplikasi, penulis akan menggunakan metode *prototype* yang biasa digunakan dalam pengembangan sistem otomatisasi. alat-alat penelitian, seperti Laptop/Komputer, Mikrokontroler (Modul NODEMCU ESP32), Sensor Tanah, *LCD* , Pompa mini, Smartphone dan Sensor RTC (*Real Time Clock*) serta Motor Driver I289N.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan yang diambil dari pembuatan laporan akhir ini antara lain sebagai berikut :

1. Untuk merancang dan membuat sistem alat penyiram tanaman otomatis berbasis IoT (*Internet Of Things*) Graph Chart Blynk NODEMCU ESP32 agar dapat memudahkan manusia.
2. Untuk mengetahui untuk kerja sistem alat penyiram tanaman otomatis berbasis IoT (*Internet Of Things*) Graph Chart Blynk NODEMCU ESP32 pada masyarakat umum.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang diambil dari pembuatan laporan akhir ini antara lain sebagai berikut :



1. Dapat merancang dan membuat sistem alat penyiram tanaman otomatis berbasis IoT (*Internet Of Things*) Graph Chart Blyank NODEMCU ESP32 agar dapat memudahkan manusia.
2. Dapat mengetahui untuk kerja sistem sistem alat penyiram tanaman otomatis berbasis IoT (*Internet Of Things*) Graph Chart Blyank NODEMCU ESP32 masyarakat umum.
3. Dapat mengimplementasikan rancangan sistem alat ini dalam kehidupan sehari-hari.

1.5 Metode Penulisan

Dalam penulisan Laporan Akhir ini penulis menggunakan beberapa metode penulisan yaitu sebagai berikut:

1.5.1 Metode Studi Pustaka

Metode Studi Pustaka merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja alat tersebut serta komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artike dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu Penulis dalam pembuatan laporan akhir.

1.5.2 Metode Konsultasi

Metode konsultasi ini merupakan metode dengan melakukan tanya jawab dengan dosen pembimbing laporan akhir untuk memberikan saran dalam pembuatan tugas akhir ini.

1.5.3 Metode Observasi

Metode pengamatan terhadap alat yang akan dibuat dengan melakukan percobaan-percobaan baik secara langsung maupun tidak langsung untuk mengetahui apakah alat tersebut dapat berfungsi dengan baik atau tidak.

1.5.3 Metode Perancangan

Merancang alat yang akan dibangun. Perancangan alat meliputi perancangan sensor dan rangkaian pendukung lainnya serta logika kerja dari sistem yang akan dibangun.



1.5.4 Metode Implementasi dan Pengujian

Mengimplementasikan alat yang akan dibuat sehingga menjadi sistem yang nyata. Serta melakukan pengujian alat tersebut. Pengujian alat bertujuan agar dapat mengetahui apakah alat bekerja dengan baik atau tidak.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun penulisan laporan akhir ini disusun atas beberapa BAB dengan perincian sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang teori atau dasar teori mengenai komponen dan bahan yang berhubungan dengan perancangan alat yang akan dibuat.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Membahas metode dan proses perancangan alat yang akan dibuat dimulai dari perancangan perangkat lunak hingga perangkat keras.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini menjabarkan tentang manfaat sensor kelembaban tanah yang di aplikasikan dengan Aplikasi Blynk berbasis IOT (*Internet Of Things*) Graph Chart Blynk Nodemcu ESP32.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini merupakan bagian penutup yang menjelaskan tentang point-point yang dapat dijadikan acuan untuk kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN