

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebun merupakan salah satu sumber kehidupan dimana didalamnya diisi dengan banyak tanaman sehingga biasanya ada berbagai pohon untuk menghasilkan bahan makan pokok. Manfaat perkebunan juga banyak sekali bagi manusia yaitu, Penyerap CO₂, Produksi Oksigen, Mencegah Erosi, Menjaga Kesuburan Tanah, dan Menjaga Keseimbangan Ekosistem. Daerah yang banyak terdapat perkebunan disekitarnya biasanya daerah tersebut sangat subur dan memiliki kualitas udara yang baik.

Smart Garden dapat di kendalikan dari jarak jauh, karena kebun ini terhubung dengan internet maka alat ini disebut dengan *IoT Smart Garden*, dengan sistem kendali jauh ini memudahkan bagi yang ingin berkebun. Lebih singkatnya menurut penulis *Smart Garden* adalah kebun yang memiliki teknologi karena terhubung dengan internet.

PCB (*Printed Circuit Board*) digunakan dalam aplikasi penerapan komponen-komponen elektronika dimana dalam pembuatannya meliputi perancangan skematik, pembuatan jalur rangkaian, pengeboran, pemasangan komponen dan penyolderan. Pembuatan rangkaian PCB bisa dilakukan secara manual atau secara komputerisasi. Membuat rangkaian secara manual tentu akan menghabiskan banyak biaya, waktu dan bila terjadi kesalahan akan sulit untuk di deteksi dan diperbaiki. Dengan demikian membuat rangkaian PCB dengan bantuan komputer merupakan suatu pilihan utama, karena dapat lebih meningkatkan waktu rancang produk, hasil yang lebih presisi dan akurat, serta mudah melakukan pengecekan dan perbaikan apabila ditemukan kesalahan dalam rangkaian PCB (Al Hafidz, S.).

Penelitian ini membuat sebuah kebun dalam bentuk mini yang dapat di monitoring kelembapan tanah, suhu dan kelembapan udaranya hanya dengan melalui *telegram* saja. Selain itu juga bisa memonitoring nyala pompa air untuk menyiram tanaman dan juga memonitoring nyala penerangan tanaman.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara mengetahui data dari sensor-sensor?
2. Bagaimana cara mengontrol nyala dan mati pada Relay lampu?
3. Bagaimana cara pompa otomatis menyala?
4. Bagaimana cara menghubungkan alat dengan telegram?

1.3 Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan dari proyek akhir ini yaitu :

1. Mengetahui data yang ada pada sensor-sensor.
2. Bagaimana cara mengoperasikan relay pada alat dan memonitoringnya.
3. Mengetahui apakah alat ini dapat menyala otomatis atau tidak.
4. Mengetahui cara alat dan *smartphone* terhubung untuk menjalankan alat ini.

1.4 Batasan Masalah

1. Menggunakan aplikasi telegram untuk mengirimkan perintah ke alat *Smart Garden*.
2. Menggunakan sensor DHT11 sebagai pendeteksi suhu dan kelembapan.
3. Menggunakan sensor *soil moisture* sebagai pendeteksi kelembapan tanah.
4. Menggunakan ESP-12E sebagai mikrokontroler dan modul wifi yang menjadi satu.

1.5 Metodologi Penelitian

1. Studi Literatur

Yaitu dengan mencari dan mengumpulkan kajian-kajian dan literatur-literatur yang berkaitan dengan penelitian ini, berupa artikel, buku referensi, jurnal penelitian terkait, dan sumber lainnya yang berhubungan.

2. Konsultasi dan Diskusi

Selain studi literatur, penulis juga berkonsultasi dan berdiskusi dengan pembimbing serta orang yang ahli dalam bidang elektronika dan mikrokontroler.

3. Pembuatan

Metode ini dilakukan untuk merancang sistem berdasarkan dari hasil studi literatur dan data yang telah ditentukan.

4. Pengujian

Pengujian sistem ini berkaitan dengan pengujian alat serta pengambilan data dari alat yang telah dibuat. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik dari alat tersebut, sehingga dapat diketahui bagaimana kinerja alat dan sejauh mana tingkat keakuratan dari alat yang telah dibuat.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini merupakan penjelasan yang berisi mengenai latar belakang masalah, tujuan, perumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan teori dasar dari alat yang dibuat, beserta komponen penunjang yang digunakan pada perancangan alat.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Pada bab ini berisikan bagaimana mendesain dan merancang *IoT Smart Garden*.

BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang bentuk alat dan juga pengujiannya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menyimpulkan dari pembahasan pada bab-bab yang telah dibahas sebelumnya dan saran yang diharapkan dapat membantu dalam hal evaluasi dan perbaikan proyek akhir ini.