



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Setiap inovasi diciptakan untuk memberikan manfaat positif bagi kehidupan manusia. Teknologi juga memberikan banyak kemudahan, serta sebagai cara baru dalam melakukan aktivitas manusia. Manusia juga sudah menikmati banyak manfaat yang dibawa oleh inovasi-inovasi teknologi yang telah dihasilkan dalam dekade terakhir ini.

Pada kesempatan ini penulis membuat inovasi teknologi bersamaan dengan untuk tugas akhir berjudul **“Aplikasi Sensor Soil Moisture Pada Rancang Bangun Smart Garden Berbasis PLC Outseal”**. Dalam hal ini, penulis membuat suatu inovasi teknologi berupa penyiraman tanaman otomatis yang dilengkapi dengan saklar lampu taman otomatis. Sensor yang digunakan adalah sensor kelembaban tanah untuk mendeteksi kelembaban tanah yang akan memicu aktif atau tidaknya penyiram tanaman serta sensor cahaya untuk mengaktifkan atau tidaknya lampu taman, inovasi teknologi ini dilengkapi dengan PLC Outseal yang sangat diperlukan untuk menambah keilmuan penulis di prodi listrik khususnya PLC, selain dilengkapi dengan sensor-sensor untuk otomatisasi, inovasi ini dilengkapi tombol manual melalui layar laptop/pc atau biasa disebut dengan HMI (*Human Machine Interface*).



1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka masalah yang dapat dirumuskan yaitu :

Cara merancangan *Smart Garden* dan prinsip kerja dari ladder diagram PLC dan HMI (*Human Machine Interface*), serta penerapan sensor *Soil Moisture* dengan PLC pada Rancang Bangun *Smart Garden* Berbasis PLC Outseal.

1.3 Batasan Masalah

Pada laporan akhir ini penulis telah membatasi ruang lingkup pembahasan agar isi dan pembahasan menjadi terarah dan dapat mencapai hasil yang diharapkan. Adapun batasan masalahnya yaitu :

1. Rancangan bangun *Smart Garden* berbasis PLC Outseal.
2. Cara kerja ladder diagram PLC pada rancang bangun *Smart Garden* berbasis PLC Outseal.
3. Cara kerja HMI (*Human Machine Interface*) dengan PLC pada rancang bangun *Smart Garden* berbasis PLC Outseal.
4. Cara penerapan Sensor *Soil Moisture* dengan PLC pada Rancang Bangun *Smart Garden* Berbasis PLC Outseal.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui cara merancang *Smart Garden* berbasis PLC Outseal.
2. Untuk mengetahui prinsip kerja ladder diagram PLC pada rancang bangun *Smart Garden* berbasis PLC Outseal.
3. Untuk mengetahui cara kerja HMI (*Human Machine Interface*) dengan PLC pada rancang bangun *Smart Garden* berbasis PLC Outseal.



4. Untuk mengetahui penerapan Sensor *Soil Moisture* dengan PLC pada Rancang Bangun *Smart Garden* Berbasis PLC Outseal.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang didapat dari laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat melakukan rancang bangun *Smart Garden* berbasis PLC Outseal.
2. Dapat menjelaskan prinsip kerja ladder diagram PLC pada rancang bangun *Smart Garden* berbasis PLC Outseal.
3. Dapat menjelaskan cara kerja HMI (*Human Machine Interface*) dengan PLC pada rancang bangun *Smart Garden* berbasis PLC Outseal.
4. Dapat menjelaskan cara kerja Sensor *Soil Moisture* dengan PLC pada Rancang Bangun *Smart Garden* Berbasis PLC Outseal.

1.5 Metode Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam proposal ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

1.5.1 Metode Studi Pustaka

Suatu metode pengumpulan bahan tinjauan pustaka yang berasal dari berbagai referensi.

1.5.2 Metode Observasi

Mengumpulkan data guna memperkuat data dan informasi serta memberikan gambaran yang mengenai keterangan yang diberikan secara teoritis serta melengkapi data-data dan keterangan yang didapat dengan buku referensi yang relevan dengan laporan.



1.5.3 Metode Cyber

Dengan cara mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Memuat penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat yang diperoleh, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi paparan mengenai hal-hal mendasar yang berkaitan dengan setiap komponen perangkat *hardware* dan *software* dalam pembuatan sistem ini.

BAB III RANCANG BANGUN

Berisi paparan mengenai perancangan rangkaian alat, pemograman dan pembuatan alat yang dibuat.

BAB IV PEMBAHASAN

Berisi pembahasan mengenai hasil dari implementasi dan analisa alat yang telah dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang memuat uraian singkat tentang hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan serta saran untuk pengembangan yang lebih lanjut.