



## 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 *Light Dependent Resistor* Pada Rancang Bangun *Smart Garden* Berbasis *Programmable Logic Controller 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 cahaya atau LDR (*Light Dependent Resistor*) untuk mendeteksi pencahayaan yang akan memicu aktif atau tidaknya sensor cahaya guna menghidupkan atau mematikan lampu taman, inovasi teknologi ini dilengkapi dengan PLC Outseal (*Programmable Logic Controller 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 merancang *Smart Garden* dan prinsip kerja dari ladder diagram *Programmable Logic Controller* dan *Human Machine Interface*, serta penerapan sensor *Light Dependent Resistor* dalam Rancang Bangun *Smart Garden* Berbasis *Programmable Logic Controller Outseal*.

### **1.3 Batasan Masalah**

Masalah dibatasi pada :

1. Rancangan bangun *Smart Garden* berbasis *Programmable Logic Controller Outseal*.
2. Cara kerja ladder diagram *Programmable Logic Controller* pada rancang bangun *Smart Garden* berbasis *Programmable Logic Controller Outseal*.
3. Cara kerja HMI (*Human Machine Interface*) dengan *Programmable Logic Controller* pada rancang bangun *Smart Garden* berbasis *Programmable Logic Controller Outseal*.
4. Cara penerapan Sensor *Light Dependent Resistor* dengan *Programmable Logic Controller* pada Rancang Bangun *Smart Garden* Berbasis *Programmable Logic Controller 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 *Programmable Logic Controller Outseal*.
2. Untuk mengetahui prinsip kerja ladder diagram *Programmable Logic Controller* pada rancang bangun *Smart Garden* berbasis *Programmable Logic Controller Outseal*.



3. Untuk mengetahui cara kerja HMI (*Human Machine Interface*) dengan *Programmable Logic Controller* pada rancang bangun *Smart Garden* berbasis *Programmable Logic Controller Outseal*.
4. Untuk mengetahui penerapan Sensor *Light Dependent Resistor* dengan *Programmable Logic Controller* pada Rancang Bangun *Smart Garden* Berbasis *Programmable Logic Controller Outseal*.

#### **1.4.2 Manfaat**

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

1. Dapat melakukan rancang bangun *Smart Garden* berbasis *Programmable Logic Controller Outseal*.
2. Dapat menjelaskan prinsip kerja ladder diagram *Programmable Logic Controller* pada rancang bangun *Smart Garden* berbasis *Programmable Logic Controller Outseal*.
3. Dapat menjelaskan cara kerja HMI (*Human Machine Interface*) dengan *Programmable Logic Controller* pada rancang bangun *Smart Garden* berbasis *Programmable Logic Controller Outseal*.
4. Dapat menjelaskan cara kerja Sensor *Light Dependent Resistor* dengan *Programmable Logic Controller* pada Rancang Bangun *Smart Garden* Berbasis *Programmable Logic Controller 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, pemrograman 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.