

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Didalam perkembangan teknologi yang sangat maju dan cepat, kehidupan masyarakat tidak bisa lepas dari perkembangan zaman, terutama dalam bidang kelistrikan dan elektronika, yang dimana dulunya kehidupan masyarakat bermula dari kehidupan yang sederhana dan berevolusi menjadi kehidupan yang bisa dikategorikan modern. Kenapa bisa dibilang menjadi kehidupan yang kategorinya modern, karena dimana sekarang sudah banyak alat - alat elektronik yang sudah bisa memenuhi kebutuhan masyarakat, meskipun masih ada alat - alat elektronik yang dikendalikan secara manual.

Dapat dilihat salah satu contoh pada perkuliahan yang ada di Universitas Pendidikan Ganesha, yang dimana sekarang setiap ruang perkuliahan sudah hampir semua difasilitasi AC (*air conditioner*) khususnya di ruangan LAB computer yang mungkin akan menyebabkan keborosan listrik yang besar jika pengguna ruangan tersebut lupa ataupun malas mematikan AC pada saat selesainya perkuliahan, apalagi pada perkuliahan malam hari bila terus hidup sampai pagi itu akan menyebabkan keborosan listrik yang sangat besar. Masalah seperti ini pasti akan membuat orang berpikir bagaimana cara mencegah keborosan listrik jika pengguna ruangan tersebut lupa mematikan AC setelah selesainya jam perkuliahan, apalagi jika kita bisa mengontrol ruangan tersebut dengan cara mematikan otomatis jalur listrik AC pada jam - jam tertentu dalam waktu 24 jam akan lebih bagus, jika ada orang yang lupa maupun malas mematikan AC yang ada diruangan tersebut alat yang diharapkan bisa secara otomatis mematikan atau memutus jalur listrik AC setelah jam perkuliahan selesai pada ruangan tersebut. Ada juga salah satu solusi untuk kontrol mematikan dan menghidupkan rangkaian listrik didalam ruangan dengan waktu yang sudah ditentukan, dengan menggunakan TDR (*time delay relay*). Tetapi dengan

menggunakan sistem TDR ini tidak terlalu efektif untuk mematikan jalur listrik secara otomatis pada ruang perkuliahan, karena cara kerja TDR ini yaitu akan terus menghidupkan dan mematikan jalur listrik secara otomatis pada waktu yang sudah ditentukan, maka sistem TDR ini tidak terlalu cocok di gunakan pada ruangan perkuliahan. Karena disetiap perkuliahan itu pasti ada hari libur. Jika menggunakan sistem TDR ini pada hari libur jalur listrik yang ada diruangan itu akan hidup secara otomatis dengan waktu yang sudah di setting pada TDR tersebut, dengan itu akan menyebabkan keborosan listrik yang lumayan besar pada saat ruangan tidak digunakan.

Melihat permasalahan diatas, alat “Sistem Kontrol Timer Panel Listrik Berbasis PLC” sangat dibutuhkan kehadirannya untuk membantu mematikan jalur listrik untuk AC dengan secara otomatis pada jam - jam tertentu dalam waktu 24 jam. Alat ini sangat cocok digunakan pada ruangan - ruangan yang dikhususkan ber AC seperti tempat warnet, ruang LAB komputer yang ada di setiap sekolah maupun di Universitas lainnya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah yang muncul sebagai berikut :

1. Tidak bisa menghemat biaya listrik dengan baik.
2. Tidak bisa mematikan panel listrik secara otomatis jika pada setiap ruangan tersebut sudah tidak digunakan.

1.3 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu :

1. Bagaimanakah rancangan dan pembuatan Sistem Kontrol Timer Panel Listrik Berbasis PLC?
2. Bagaimana cara mengatur waktu di PLC biar bisa mematikan jalur listrik untuk AC secara otomatis pada jam-jam tertentu dalam waktu 24 jam?

1.4 Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Output yang dikendalikan yaitu memutus secara otomatis jalur listrik untuk AC.
2. Kontrol yang digunakan yaitu PLC Outseal.
3. Jika sistem PLC pada panel sudah mati otomatis alat ini tidak bisa menghidupkan secara otomatis jalur listrik AC pada ruangan yang dikontrol PLC Outseal, dengan itu harus menekan tombol push button kembali pada panel untuk menghidupkan jalur listrik AC.
4. Sumber tegangan untuk menghidupkan PLC Outseal adalah power supply 5v 3A.

1.5 Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari tugas akhir yang berjudul “Sistem Kontrol Timer Panel Listrik Berbasis PLC” ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui dan memahami prinsip - prinsip kerja kompone apa saja yang digunakan dalam pembuatan alat yang dibuat.
2. Mengaplikasikan dan mengembangkan ilmu yang telah didapatkan selama di bangku perkuliahan.
3. Mempermudah penggunaan AC, yang nantinya alat ini akan bisa memutus secara otomatis jalur listrik untuk AC pada jam - jam tertentu dalam waktu 24 jam.
4. Jika terjadi pemadaman listrik dari PLN waktu pada sistem PLC tidak akan reset ulang.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam perancangan dan pembuatan alat ini yaitu :

1. Digunakan untuk menambah wawasan di bidang kendali.
2. Dapat membantu penghematan listrik agar biaya listrik bisa lebih ditekan dengan menggunakan sistem waktu yang akan bisa mematikan secara otomatis jalur listrik AC pada jam - jam tertentu.

3. Dapat menstabilkan suhu pada ruangan untuk menjaga computer maupun alat elektronik lainnya yang mungkin bisa rusak kalau penggunaan alat elektronik tersebut terlalu panas.

