

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perkembangan teknologi analog saat ini, pada dasarnya perangkat kelistrikan dikontrol dengan cara manual oleh manusia. Seorang perlu mengaktifkan dan menonaktifkan saklar dengan terhubung ke perangkat listrik secara langsung. Namun, ada begitu banyak alat kelistrikan ditemui keadaan menyala pada saat tidak dioperasikan, hal ini diakibatkan karena kelalaian pemakai. Jika jumlah alat kelistrikan yang ada di ruang lingkup rumah banyak, jadi sangat tidaklah efektif untuk mengaktifkan dan menonaktifkan beberapa perangkat kelistrikan tersebut dengan manual atau dikontrol oleh seseorang. Rumah Pintar atau “*smart home*” merupakan otomatisasi sistem sekarang yang mulai merambah ke ruang lingkup rumah masyarakat.[1]

Smart Home mempunyai berbagai kegunaan contoh memberi kenyamanan yang lebih baik, keselamatan dan keamanan yang lebih terjamin, dan menghemat pengguna energi listrik. Dengan menerapkan perangkat *smart home* dirumah atau perkantoran, perangkat perangkat listrik dapat bekerja secara otomatis atau dapat dikendalikan dari jarak jauh sesuai kebutuhan dari pengguna. Pengguna juga dapat memantau perangkat-perangkat listrik mati atau menyala melalui saluran komunikasi seperti jaringan internet, *Wifi* atau *bluetooth*.

Penggunaan rumah pintar yang berbasis IOT (*Internet Of Things*) yang dimana kita dapat mengendalikan system kontrol di rumah atau peralatan elektronik, dan meminimalkan pemakaian dari listrik. Kendali secara otomatis seperti, lampu, AC dan peralatan elektronik dan sistem yang lainnya. Sistem kontrol rumah pintar diatur oleh plc dengan menggunakan *ladder diagram* sebagai bahasa pemogramannya.[2]

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan membuat sistem kontrol rumah pintar berbasis PLC (*Programmable Logic Controller*)?
2. Bagaimana cara membuat rumah pintar yang memiliki kemampuan untuk mengendalikan peralatan elektronik dari jarak jauh

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1

1. Mampu merancang dan membuat sistem rumah pintar berbasis PLC (*Programmable Logic Controller*).
2. Mampu membuat rumah pintar yang memiliki kemampuan untuk mengendalikan peralatan elektronik dari jarak jauh

1.3.1 Manfaat

1. Melihat dampak pemakaian sistem rumah pintar terhadap pengguna dalam masyarakat umum dan sebagai tambahan pengetahuan mengenai perkembangan teknologi pengelolaan rumah tinggal di masa mendatang.
2. Dapat mengendalikan sebuah sistem dan barang elektronik rumah dari jarak jauh menggunakan android.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada tugas akhir ini :

1. Menggunakan PLC (*Programmable Logic Control*) Omron CP1E.
2. Menggunakan *android* dan sistem IOT untuk mengontrol AC (*Air Conditioner*), *Videotron*.
3. Hanya untuk mematikan dan menghidupkan AC, *Running Text/Vidiotron*

1.5 Metodologi Pengerjaan Skripsi

Metodologi pengerjaan skripsi terdiri dari 4 tahapan utama. Keempat tahapan tersebut antara lain: tahap persiapan, tahap perancangan, pengumpulan dan Analisa data, tahap evaluasi dan pembuatan laporan akhir.

a. Tahap persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data . Dalam tahap ini dilakukan penyusunan dan perencanaan hal-hal

penting sebagai upaya untuk mengefektifitaskan kerja dan waktu. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut: menentukan judul skripsi, penyusunan proposal skripsi, melakukan studi pustaka untuk menentukan garis besar pengerjaan skripsi, dan menentukan kebutuhan data. Perancangan jadwal pembuatan rancangan skripsi diatas dilakukan secara cermat dan teliti untuk mengoptimalkan tahap pengumpulan data.

b. Tahap Perancangan

Tahap ini merupakan tahapan setelah proposal skripsi disetujui, yaitu berupa perancangan alat dan sistem skripsi, sister tersebut dirancang berdasarkan tahap persiapan yang telah disusun.

c. Pengumpulan dan Analisa Data

Pengumpulan data dilakukan setelah perancangan sistem selesai yang diperoleh dari hasil uji coba perancangan sistem. Selanjutnya akan dilakukan analisa data yang nantinya akan didapatkan sebuah kesimpulan laporan.

d. Tahap Evluasi dan Pembuatan Laporan

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir sebelum nantinya dilakukan proses pembuatan laporan akhir. Evaluasi dilakukan pada hasil ujicoba sistem secara keseluruhan. Proses pembuatan laporan akhir dilakukan setelah semua tujuan dari penelitian tercapai

1.6 Sistematika Penulisan

a. Bab 1 : Pendahuluan

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan

b. Bab II : Teori Penunjang

Bab ini menjelaskan teori penunjang skripsi yang berkaitan dengan topik skripsi yang akan dilakukan mengenai penelitian sebelumnya

c. Bab III : Perancangan Sistem

Bab ini berisi tentang deskripsi dan alur dari awal pembuatan sistem sampai dengan sistem siap digunakan.

d. Bab IV : Implementasi dan Uji Coba.

Bab ini berisi tentang pembahasan

e. Bab V Penutup

Bab ini berisi hasil berupa kesimpulan dan saran.