

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kejahatan terjadi bukan karena ada niat pelakunya tapi karena ada kesempatan (Bang napi, 2012). Manusia pada umumnya menginginkan hidup yang tenang tanpa ada gangguan baik itu gangguan dari dalam ataupun dari luar. terutama masalah keamanan, apalagi keamanan di rumah (Prasetyowati, 2014).

Sejalan dengan perkembangan jumlah penduduk dan meningkatnya tindak kejahatan berupa perampokan terhadap rumah – rumah warga maka diperlukanlah sebuah pengaman rumah berupa pagar namun bukan sekedar pagar biasa namun pagar yang membuat si pemilik merasa aman dan nyaman ketika hendak pergi meninggalkan rumah (Soekrasno Sastro. H, 2019).

Oleh karena itu untuk memperoleh sistem keamanan pagar dibuatlah pagar yang dapat dibuka dan tutup secara otomatis baik oleh suara, remot control, dll. Salah satu hal yang perlu diamati dalam pembuatan alat pagar otomatis ini adalah kemampuan sistem mikro dan kendali plc dalam membaca sensor IR dan voice dari si pemilik, sehingga penulis dalam Proposal Laporan Akhir ini ingin mengangkat judul **“Aplikasi PLC Omron CP1E Sebagai Kendali Pagar Geser Otomatis Berbasis Voice Control”**.

Sebelumnya pada tahun 2016 mahasiswa dari Politeknik Negeri Sriwijaya bernama Nur Baity Sitorus juga menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Pagar geser otomatis dengan kendali PLC CP1E”** dimana pada alat tersebut menggunakan PLC yang sama hanya saja penulis menambahkan mikrokontroller jenis arduino Uno yang kapasitas memorynya lebih besar dan jumlah pin I/O lebih banyak dibandingkan dengan mikrokontroller lain.

Selain itu juga pada tahun 2014 mahasiswa dari Universitas Tadulako bernama Fanny Astria, Mery Subito dan Deny Wiria Nugraha juga telah menyelesaikan tugas tugas akhir dengan judul **“Pagar geser otomatis dengan kendali Arduino Nano”** dimana pada alat tersebut menggunakan sensor IR sebagai detektor remot.

Serta Untuk pemrogramannya sistem ini menggunakan bahasa pemrograman arduino dan alat ini terhubung dengan controller utamanya berupa PLC, Berdasarkan dari uraian diatas telah diketahui bahwa sudah ada beberapa alat pagar geser otomatis yang pernah dibuat, mulai dari alat pagar geser otomatis berbasis Arduino nano, alat pagar geser otomatis dengan remot, tetapi dari alat-alat tersebut belum ada yang menggunakan mikrokontrollernya berupa arduino Uno dan memanfaatkan fungsi dari voice control serta sistem tersebut terhubung dengan controller utamanya berupa PLC.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

- Mengetahui pengaplikasian PLC CP1E untuk mengendalikan motor DC 24 V.
- Mengetahui prinsip kerja dari PLC CP1E.
- Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan nilai Tegangan terhadap suara dan IR
- Mengetahui komunikasi antara sistem dengan ponsel melalui Modul HC- 05 dengan cara bluetooth.

1.2.2 Manfaat

- Mampu membuat prototype pagar otomatis dari sensor suara HC-05 dan remote IR 1838
- Dapat mengoneksikan mikrokontroller dengan sensor suara dan IR sehingga dapat membaca nilai adc pada IR remote sesuai dengan perintah yang telah diprogram dan dapat komunikasi jarak jauh antara sistem dengan ponsel melalui bluetooth.

1.3 Perumusan Masalah

Pada Tugas Akhir ini, penulis membahas tentang cara kerja PLC omron CP1E dan sensor suara untuk kemudian memberikan sinyal analog ke mikroprosesor lalu mendetek relay dan dikirimkan ke PLC, komunikasi jarak jauh antara sistem dengan ponsel melalui bluetooth yang mana disini akan dikaji dan dianalisa secara mendalam bagaimana sensor suara dapat terkoneksi ke mikrokontroller pada sistem.

1.4 Batasan Masalah

Untuk lebih memudahkan dalam melakukan analisa data dan menghindari pembahasan yang lebih jauh maka penulis membatasi pembahasan yaitu membahas prinsip kerja PLC CP1E dan sensor suara untuk mengendalikan pagar geser otomatis dan dapat melakukan komunikasi jarak jauh antara sistem dengan ponsel melalui bluetooth

1.5 Metode Penelitian

Rancangan metodologi dalam Proposal Laporan Akhir yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

1.5.1 Metode Literatur

Metode literatur yang dilakukan yaitu metode dengan cara mencari dan mengumpulkan literatur pada pembuatan tugas akhir ini, antara lain data dikumpulkan dari buku pustaka dan mencari informasi dari internet.

1.5.2 Metode Observasi

Metode Observasi yang dilakukan yaitu dengan melakukan perancangan dan pengujian terhadap alat yang dibuat sebagai acuan untuk mendapatkan data - data hasil pengukuran dan penelitian alat, sehingga dapat dibandingkan dengan teori dasar yang telah dipelajari sebelumnya.

1.5.3 Metode Wawancara

Metode wawancara yang dilakukan yaitu dengan melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang khususnya dosen pembimbing di program studi Teknik Elektronika.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir agar lebih jelas dan sistematis, maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, pembatasan masalah serta metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini merupakan inti dari Laporan Akhir, dimana bab ini dipaparkan perancangan alat, penentuan blok diagram dan *flowchart*, komponen yang digunakan, perancangan *hardware* elektronik, perancangan *hardware* mekanik, perancangan *software*.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini mengenai simulasi pengujian alat, titik pengukuran rangkaian, analisa pengukuran proses pengisian baterai dan analisa pengiriman sms dari modem gsm sim900 ke *user*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini penulis menarik kesimpulan dari apa yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya dan mengemukakan saran-saran yang mungkin akan bermanfaat bagi Laporan Akhir ini.