

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Palang pintu lintasan kereta api yang berseberangan dengan jalan raya merupakan tempat yang perlu diperhatikan apalagi banyaknya kecelakaan kereta api (KA) yang terjadi akhir-akhir ini, terutama di daerah lintasan kereta api, hal ini selain disebabkan terlambatnya penutupan portal juga diakibatkan kelalaian pada operator.

Dalam mengatur sistem kerja pada palang pintu kereta api, saat tertutup dan terbuka, menggunakan PLC (*programmable logic controller*) sebagai otak dari keseluruhan sistem, yang mengatur kapan palang pintu kereta api tertutup dan saat terbuka. Penggunaan PLC saat ini sudah sangat luas dan hampir keseluruhan piranti kontrol menggunakannya, yang difungsikan sebagai pemrosesan data, sistem monitoring, atau sistem kontrol.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat diambil suatu rumusan masalah sebagai berikut : Bagaimana membuat sistem perancangan kendali, pada palang pintu kereta api dua jalur berbasis PLC (*programmable logic controller*) SIEMENS S7-200, agar tingkat kecelakaan yang sering terjadi di daerah perlintasan kereta api dapat dihindari.

1.3 Batasan Masalah

Dalam melaksanakan penelitian diperlukan adanya batasan masalah, agar dalam perancangan dapat lebih disederhanakan dan diarahkan sehingga penelitian tidak menyimpang dari apa yang diinginkan. Batasan-batasan disini antara lain :

1. Penelitian di fokuskan pada perencanaan dan pembuatan sistem pengaturan palang pintu kereta api secara otomatis .
2. Kendali pada sistem perancangan palang pintu kereta api ini menggunakan PLC SIEMENS S7-200.
3. Sistem ini berfungsi sebagai penggerak palang pintu kereta api, saat tertutup dan terbuka secara otomatis.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan dari penelitian dan perancangan sistem ini adalah :

1. Dapat merancang suatu sistem pengendali, terutama pada pengendalian palang pintu berbasis PLC, Yang dapat bekerja secara otomatis.
2. Mampu menerapkan dan membuat Diagram Ladder pada PLC sebagai penunjang sistem kontrol pengaturan palang pintu (*portal*) kereta api.
3. Membangun suatu sistem yang dapat meminimalisir tingkat kecelakaan yang sering terjadi di daerah perlintasan kereta api.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat mewujudkan sebuah sistem kontrol otomatis pada palang pintu kereta api dan digunakan khususnya untuk perusahaan kereta api Indonesia (PT. KAI) agar mengurangi tingkat kecelakaan yang terjadi

disekitar palang pintu kereta api (*portal*) yang diakibatkan faktor kesalahan manusia (*human error*).

1.6 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab bagian isi laporan, dengan penjelasan bab sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini memuat teori-teori yang berhubungan dengan penelitian dan menguraikan penjelasan tentang peralatan elektronik yang mendukung dalam perancangan sistem pengaturan palang pintu kereta api dua jalur secara otomatis.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Bagian ini menjelaskan metode-metode perancangan yang digunakan, cara mensimulasikan rancangan dan pengujian sistem yang telah dibuat, pembagian fungsi kerja dalam diagram blok serta berisi lebih terperinci tentang apa dan bagaimana sistem kerja keseluruhan.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil pengujian dan analisis dari sistem yang dibuat dibandingkan dengan dasar teori sistem atau sistem yang lain yang dapat dijadikan sebagai pembanding .

BAB V : PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan dan saran-saran dari proses perancangan, pensimulasian sistem, serta keterbatasan-keterbatasan yang ditemukan dan juga asumsi-asumsi yang dibuat selama melakukan tugas akhir

