



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini sering terjadi banjir melanda beberapa kota yang ada di Indonesia. Salah satunya yaitu di kota Palembang tempat tinggal penulis yang berada pada wilayah Sekip Bendung sering sekali mengalami kebanjiran khususnya pada musim penghujan. Hal ini disebabkan karena pengaturan saluran air yang masih tidak tertata rapi selain itu juga disebabkan oleh keadaan permukaan tanah yang lebih rendah dibandingkan dengan daerah lainnya yang ada di kota Palembang. Dan melihat kondisi saat ini keadaan cuaca yang dapat berubah-ubah. Dimana hujan dan badai angin sering datang dengan cepat dan bersamaan. Serta hujan yang terjadi di hulu, yang mengakibatkan aliran air yang besar dan cepat mengalir.

Sedangkan sistem pengendalian pintu air pada sungai saat ini masih menggunakan sistem secara konvensional yaitu pengamatan ketinggian air dan pengoperasian pintu air masih dilakukan oleh manusia. Sehingga hal tersebut menyebabkan operator yang mengendalikan pintu air mengalami kesulitan.

Oleh karena itu penulis mendapatkan inspirasi untuk membuat suatu sistem alat yang dapat mengendalikan pintu air secara semi otomatis dan otomatis berdasarkan ketinggian level air menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*). Dimana PLC (*Programmable Logic Controller*) berguna untuk mengontrol mesin-mesin dan proses-proses suatu sistem. Dan sebagai penggerak pintu air secara semi otomatis dan otomatis penulis berencana menggunakan Motor DC. Dikarenakan Motor DC merupakan jenis motor yang menggunakan tegangan searah sebagai sumber tenaganya.

Maka dari latar belakang tersebut pada laporan akhir ini, penulis memilih topik “Rancang Bangun Miniatur Pengendali Level Dan Pintu Air Sei Bendung Palembang Menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*)” dimana pintu air dapat beroperasi secara semi otomatis dan otomatis sesuai dengan keadaan ketinggian level air.



1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut ini :

1. Bagaimana merancang mekanisme pintu air Sei Bendung Palembang secara semi otomatis dan otomatis menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*)?
2. Bagaimana memprogram kontrol pengendalian pintu air Sei Bendung Palembang secara semi otomatis dan otomatis menggunakan program yang ada di PLC (*Programmable Logic Controller*)?
3. Bagaimana mendesain dan memberikan informasi dalam bentuk alat peraga skala kecil tentang mekanisme dan pengontrolan pintu air Sei Bendung Palembang secara semi otomatis dan otomatis menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*)?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Mampu merancang dan mendesain sistem pengendalian pintu air Sei Bendung Palembang secara semi otomatis dan otomatis menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*) dalam skala kecil.
2. Mampu memprogram kontrol pengendaliannya menggunakan program yang ada di PLC (*Programmable Logic Controller*). Agar dapat mengatur pintu air secara semi otomatis dan otomatis berdasarkan ketinggian level air pada keadaan tertentu sebagai salah satu cara untuk menanggulangi banjir.
3. Mampu mengetahui fungsi penggunaan PLC (*Programmable Logic Controller*) sebagai sistem pengendalian pintu air Sei Bendung Palembang pada alat peraga yang akan disimulasikan.



1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat yang hendak dicapai dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Dapat mempelajari dan merancang mekanisme pintu air Sei Bendung Palembang secara semi otomatis dan otomatis menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*).
2. Dapat mempelajari dan memprogram kontrol pengendalian membuka dan menutup pintu air Sei Bendung Palembang secara semi otomatis dan otomatis menggunakan program yang ada di PLC (*Programmable Logic Controller*).
3. Dapat mendesain dan memberikan informasi dalam bentuk alat peraga skala kecil tentang mekanisme dan pengontrolan pintu air Sei Bendung Palembang secara semi otomatis dan otomatis menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*).
4. Dapat di aplikasikan dalam perencanaan pintu air Sei Bendung Palembang dalam skala sebenarnya.

1.4 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini ditekankan pada rancang bangun alat peraga skala kecil tentang mekanisme pengendalian level dan pintu air Sei Bendung Palembang secara semi otomatis dan otomatis menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*). Dan penulis membatasi masalah yang akan dibahas yaitu mengenai rancang bangun, cara kerja, dan skenario kontrol pengendalian pintu air Sei Bendung Palembang secara semi otomatis dan otomatis menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*).



1.5 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam laporan akhir ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

1.5.1 Metode Literatur

Mengambil dan mengumpulkan teori-teori dasar serta teori pendukung dari berbagai sumber, terutama mengambil data dari buku-buku referensi dan situs-situs di internet tentang apa yang menunjang dalam analisa guna untuk penyusunan laporan akhir ini.

1.5.2 Metode Observasi

Penulis melakukan pengamatan langsung pada objek yang diteliti serta mengumpulkan data-data sistem kelistrikan mengenai topik yang berhubungan dengan penyusunan laporan akhir ini di pintu air Sei Bendung Palembang.

1.5.3 Wawancara

Konsultasi dan diskusi dilakukan dengan dosen pembimbing atau dengan pihak-pihak yang terkait dengan penyusunan laporan akhir ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan sistem penulisan, penulis membagi beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menguraikan tentang teori-teori yang menjadi landasan pembahasan masalah yang akan dibahas. Dan teori-teori alat yang menunjang perancangan dan pembuatan alat.



BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini berisi perancangan dan pembuatan alat yang meliputi perancangan dan pembuatan perangkat keras beserta dengan perangkat lunak.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini meliputi hasil pengujian terhadap cara kerja alat peraga ini beserta pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini memuat kesimpulan dan saran dari hasil kerja sistem secara keseluruhan yang diperoleh dari hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya.