

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini kebutuhan manusia dalam bidang keamanan meningkat tajam, kebutuhan akan tenaga dan sistem konvensional dalam bidang keamanan telah mulai ditinggalkan karena sistem konvensional dirasakan lebih lambat dan tidak presisi. Menanggapi situasi kebutuhan manusia dewasa ini, perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya dalam bidang elektronika memegang peranan yang sangat penting untuk meringankan beban pekerjaan manusia dan juga untuk mengurangi resiko kesalahan-kesalahan yang kemungkinan dapat ditimbulkan oleh tenaga manusia. Sehingga sistem yang semula menggunakan sistem manual, berangsur-angsur berganti dengan sistem otomatisasi digital.

Pada Tugas Akhir ini penulis mencoba merancang sebuah sistem kontrol keamanan yaitu sistem monitoring pada ruangan penyimpanan data base dengan sistem yang digunakan sebagai pusat kontrolnya adalah PLC. Pentingnya berkas-berkas ataupun file-file sebuah kantor/perusahaan perlu dibuatkan tempat tersendiri yang dilengkapi dengan sistem monitoring keamanan agar aman dan tidak akan dijamah oleh banyak orang karena didalamnya juga dilengkapi dengan RFID. Sistem monitoring ini bekerja secara otomatis dengan sistem kontrol nya menggunakan PLC. Dalam aplikasinya di dunia industri, PLC sering dimanfaatkan sebagai kontrol tenaga dan proteksi mesin-mesin pabrik. Sifatnya

yang bisa diprogram dan disesuaikan dengan kebutuhan serta tahan terhadap kondisi lingkungan kerja yang keras dan *continue* membuat PLC menjadi suatu hal yang populer di dunia industri.

PLC (*Programmable Logic Controller*) adalah suatu sarana pendukung otomasi terutama pada sistem kontrolnya. Sifatnya yang bisa diprogram dan disesuaikan dengan kebutuhan membuat PLC menjadi suatu hal yang populer di dunia industri. Salah satu jenis PLC yang banyak digunakan pada industri adalah PLC OMRON.

Sistem ini dilengkapi dengan buzer/alarm yang diletakkan di Security Centre, sehingga jika ada orang yang masuk tanpa melalui prosedur yang telah ditentukan sebelumnya maka akan mengaktifkan led infra red yang telah dipasang pada pintu masuk. Sinyal dari led infra red tadi dimodulasi menjadi input Transmitter (Tx) dan diterima oleh Receiver (Rx) sehingga Buzer ON. Sensor Infra red juga berguna untuk memutar balik motor DC ketika sensor terhalang dan pintu terbuka lagi. Pintu juga akan terbuka apabila password dan ID card orang yang masuk sudah benar.

Dengan memanfaatkan salah satu sistem yang mempergunakan alat-alat kontrol otomatis dalam hal ini PLC, diharapkan mampu terciptanya sebuah alat kontrol otomatis yang dapat memenuhi harapan tersebut. Dengan itu penulis membuat Tugas akhir dengan judul “*MOTOR DC SEBAGAI PENGGERAK PINTU DENGAN PADA OTOMATISASI SISTEM MONITORING RUANGAN PENYIMPANAN DATABASE*”.

1.2 Tujuan

Tujuan pengambilan judul Tugas Akhir ini adalah:

1. Memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Diploma III Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh dan dipelajari selama menempuh pendidikan di PSD III Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Mengetahui prinsip kerja dari motor DC yang digunakan sebagai penggerak pintu pada sistem otomatisasi sistem monitoring ruangan.

1.3 Pembatasan Masalah

Pada pembuatan Tugas Akhir ini penulis membuat batasan masalah yang akan dibahas pada laporan tugas akhir ini yaitu:

- 1) Prinsip kerja dari motor dc sebagai penggerak pintu (open/close)
- 2) Cara kerja serta fungsi dari driver dari motor dc
- 3) Rangkaian sensor.
- 4) Tidak membahas hardware PLC

1.4 Metode Penulisan

1. Studi Keputusan

Studi ini dilakukan dengan cara melihat dan mencari *literature* yang sudah ada untuk memperoleh data yang berhubungan dengan alat yang dibuat.

2. Metode Observasi

Yaitu melakukan penelitian dan mempelajari peralatan yang sudah ada untuk memberikan gambaran yang jelas sehingga dapat dipakai sebagai acuan dalam perencanaan dan pembuatan alat.

3. Perencanaan Rangkaian

Diperlukan untuk mendapatkan hasil rangkaian yaitu dengan cara memodifikasi rangkaian-rangkaian yang berhubungan dengan Tugas Akhir ini.

4. Pengujian Alat

Metode ini meliputi pengetesan alat sehingga diperoleh data-data hasil pengujian alat dan sekaligus mendapatkan hasil yang baik dan akurat serta dapat dipertanggungjawabkan.

5. Penyusunan Laporan .

Setelah dilakukan pengujian alat, data-data dan analisa yang diperoleh disusun dalam sebuah laporan.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memberi gambaran yang jelas tentang susunan materi yang dibahas dalam Laporan Tugas Akhir ini, sistematika yang digunakan adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan dibahas tentang hal-hal yang melatar belakangi pembuatan Tugas Akhir, Tujuan, Pembatasan Masalah, Metode Penulisan dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dibahas mengenai dasar teori dari masing-masing bagian yang menjadi panduan atau dasar dari pembuatan Tugas Akhir

BAB III MOTOR DC SEBAGAI PENGGERAK PINTU PADA OTOMATISASI SISTEM MONITORING RUANGAN PENYIMPANAN DATABASE

Pada bab ini akan menerangkan mengenai cara kerja serta fungsi dari driver dari motor dc serta prinsip kerja dari motor dc sebagai penggerak pintu (open/close).

BAB IV PEMBUATAN BENDA KERJA

Pada bab ini membahas mengenai proses perancangan dan pembuatan benda kerja baik perangkat lunak maupun perangkat keras sistem serta bahan dan alat yang dipergunakan.

BAB V PENGUKURAN DAN PENGUJIAN RANGKAIAN

Dalam bab ini akan membahas tentang uji coba rangkaian apakah rangkaian telah berjalan sesuai dengan yang direncanakan, hasil pengujian dan analisa hasil pengujian dengan teori-teori yang ada.

BAB VI PENUTUP

Dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran dari pembuatan tugas akhir