BAB I
PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Kereta api merupakan salah satu angkutan massal yang sangat diminatioleh masyarakat. Jaringan rel antar kota sangat mendukung keberadaan kereta api sebagai salah satu jenis angkutan yang efektif dan efisien. Dengan kereta api orang dapat bergerak dengan mudah dari satu kota ke kota lain, bahkan dikota-kota besar. Saat ini, angkutan kereta api di Indonesia masih manual dan diselenggarakan oleh operator tunggal,yakni PT.Kereta Api. Dengan semakin meningkatnya jumlah pengguna kereta api, maka PT. Kereta Api dituntu tuntuk lebih meningkatkan keselamatan, ketepatan waktu, kemudahan pelayanan dan kenyamanan. Kecelakaan lalu lintas pada perlintasan rel kereta api sering terjadiakhir-akhir ini. Penyebab terjadinya kecelakaan tersebut umumnya karena tidak adanya pintu perlintasan, dan kegagalan pintu menutup saat dibutuhkan atau kelalaian petugas untuk melakukan penutupan. Hal ini menimbulkan banyak korban jiwa. Untuk mengurangi kecelakaan
lalulintas pada lintasan rel kereta api perlu kiranya setiap lintasan diberi pintu lintasan . Sistem pintu lintasan rel kereta api yang ada di Indonesia pada umumnya masih digerakkan secara sederhana menggunakan switch dan dioperasikan oleh petugas disetiap pintu perlintasan**.**

Kecelakaan lalu lintas pada perlintasan rel kereta api sering terjadiakhir-akhir ini. Penyebab terjadinya kecelakaan tersebut umumnya karena tidak adanya pintu perlintasan, dan kegagalan pintu menutup saat di butuhkan atau kelalaian petugas untuk melakukan penutupan dan juga kecerobohan masyarakat yang sering menyerobot palang pintu di saat kereta mau lewat.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Mengacu pada latar belakang permasalahan seperti di atas, maka dalam perancangan alat ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

- Apakah dapat dibuat sistem palang pintu kereta api hidrolis?
- Bagaimanakah kinerja sensor HC-SR04 yang di gunakan sebagai pendeteksi kereta api yang mau lewat?
- Bagaimana merancang prototype palang pintu kereta api hidrolis?

1.3 TUJUAN DAN MANFAAT

Tujuan dari perancangan tugas akhir ini adalah :

- Membuat suatu aplikasi sensor HC-SR04 untuk mendeteksi kereta api yang mau lewat.
- Mengetahui kinerja sensor ultrasonik HC-SR04 yang di gunakan sebagai pendeteksi kereta api yang mau melewati jalan raya. Untuk menghindari terjadinya kecelakaan kereta api di saat kereta api mau lewat.
- Mengukur sensivitas sensor ultrasonik HC-SR04.

Manfaat dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

- Mengaplikasikanpengetahuan yang di peroleh selama perkuliahaan ke dalam bentuk implementasi pembuatan alat secara nyata yang di dapat di terapkan di bidang industri perkeretaapian.
- Sebagai salah satu bentuk model penyelesaian masalah pada pintu perlintasan kereta api yang sering terjadi kecelakaan.

1.4 BATASAN MASALAH DAN RUANG LINGKUP

Untuk menghasilkan suatu pembahasan, penyusunan dan pembuatan alat yang sesuai tujuan yang di harapkan dan tidak meluas yang akan di rancang dan di bahas meliputi :

- Palang pintu kereta api di daerah jl.Margomulyo indah.
- Pembuatan prototype palang pintu kereta api hidrolis menggunakan sensor ultrasonik HC-SR04 berbasis arduino uno.

Sistem pada prototype ini di desain untuk dua jalur kereta api.