

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dari masa ke masa berkembang dengan pesat. Jika ditelusuri kembali, dahulu seluruh kegiatan dilakukan secara manual. Seiring dengan perkembangan teknologi, sebagian kegiatan telah diubah menjadi suatu sistem otomatis. Seperti untuk membuka pintu yang memerlukan tenaga manusia, saat ini telah banyak pintu yang dapat secara otomatis terbuka ketika ada seseorang yang akan masuk. Namun ada sedikit kendala, saat ada seseorang yang berjalan dengan cepat harus menunggu pintu terbuka secara otomatis yang menyebabkan seseorang tersebut harus berhenti terlebih dahulu dan menunggu hingga pintu terbuka.

Pada Tugas Akhir ini dibuat *prototype* pintu geser otomatis dengan kecepatan buka pintu yang bergantung pada kecepatan jalan pengunjung. Pengontrolan pintu juga dilengkapi dengan salam kepada pengunjung. Salam tersebut merupakan ucapan "Selamat Datang".

1.2 Identifikasi Masalah

1. Bagaimana merealisasikan sistem pengendali kecepatan buka pintu berdasarkan kecepatan jalan pengunjung?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Merealisasikan pengendali kecepatan buka pintu berdasarkan kecepatan jalan pengunjung.

1.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah diperlukan agar masalah yang diamati tidak terlalu luas dan penelitian menjadi lebih fokus. Pembatasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Permodelan pintu yang akan dirancang merupakan pintu geser otomatis dan merupakan pintu satu arah (dari luar ke dalam).
2. Permodelan pengunjung yang akan disimulasikan terbuat dari bahan plastik dan akan digerakan secara manual.
3. Simulasi pengunjung dilakukan hanya terhadap satu pengunjung.
4. Sensor ultrasonik akan mulai mendeteksi pengunjung saat pengunjung berada ≤ 75 cm di depan sensor.
5. Sensor infra merah akan mulai mendeteksi pengunjung yang telah melewati pintu dan berada didepan sensor infra merah dengan jarak ≤ 15 cm.
6. Kecepatan maksimum jalan pengunjung pada simulasi ini adalah 15 cm/detik. Hal ini disebabkan oleh panjang rel pintu yang dirancang hanya 8 cm.

1.5 Spesifikasi Alat

1. Mikrokontroler ATmega16
2. Sensor Ultrasonik
3. Sensor infra merah
4. Motor DC (dua buah)
5. *Limit Switch* (tiga buah)
6. IC ISD 1420
7. *Speaker*

8. *Microphone*
9. Pemodelan pintu dengan ukuran 51,5 cm X 27 cm X 18 cm

1.6 Sistematika Penulisan

Bab 1 Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang penelitian, identifikasi masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab 2 Landasan Teori

Bab ini berisi teori-teori yang berkaitan dengan mikrokontroler AVR, sensor ultrasonik (PING), sensor infra merah GP2D120 dan IC suara ISD 1420.

Bab 3 Perancangan dan Realisasi

Bab ini berisi perancangan *prototype pintu geser otomatis* dan diagram alur pemrograman.

Bab 4 Pengujian dan Analisa Data

Bab ini berisikan data hasil pengujian dan analisa data tersebut. Adapun jenis pengujian yang dilakukan adalah pengujian sensor ultrasonik (PING), pengujian sensor infra merah (GP2D120), pengujian IC suara ISD 1420, pengujian kecepatan motor dc untuk membuka pintu geser dan pengujian perbandingan kecepatan buka pintu dan kecepatan jalan pengujung.

Bab 5 Kesimpulan dan saran

Berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran-saran untuk pengembangan selanjutnya.