

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini kegiatan manusia sehari-harinya semakin sibuk, bahkan untuk melakukan kegiatan kecil pun kadang membutuhkan bantuan orang lain. Maka dari itu pada jaman teknologi yang semakin pesat ini banyak diciptakan mesin dan robot yang dapat membantu manusia dalam melakukan pekerjaan ataupun kegiatan sehari-harinya, sehingga manusia tidak perlu banyak melakukan kegiatan kecil dan bisa terfokus dengan kegiatan utamanya seperti bekerja. Salah satu yang menghambat waktu manusia adalah membuka dan menutup gerbang rumah saat akan pergi berkendara atau pulang sehabis berkendara, yang cukup memakan waktu, selain itu cuaca yang buruk melengkapi kesibukan ini.

Bagi yang tinggal di Indonesia tentunya mengalami musim kemarau, dan bagi yang mengendarai mobil sungguh sangat tidak nyaman jika harus membuka gerbang rumah saat pulang dalam keadaan angin kencang berdebu. Jika membayar orang lain untuk selalu siap sedia membukakan pintu gerbang tentu membutuhkan tambahan biaya. Atas dasar itulah penulis ingin membuat pengendalian gerbang yang dapat secara otomatis diatur untuk dapat beroperasi sesuai keinginan, yaitu membuka dan menutup.

1.2 Identifikasi Masalah

Beberapa masalah yang akan dibahas pada sistem pengendalian gerbang ini adalah sebagai berikut :

1. *Remote controller* harus bisa mengatur gerakan gerbang dengan cara memutar rotor pada *servo motor* ke arah *CW(Clock Wise)*/ searah jarum jam atau *CCW(Counter Clock Wise)*/ berlawanan arah dengan jarum jam, sehingga gerbang dapat membuka dan menutup.
2. *Servo motor* harus bisa dihentikan secara otomatis dan *buzzer* dapat berbunyi bila sensor *infrared* mendeteksi objek di depannya atau jika ada benda yang menghalangi gerbang saat hendak menutup.

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan sistem pengendalian gerbang menggunakan gelombang radio ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu mempermudah membuka dan menutup pintu gerbang secara otomatis dengan cara menggunakan *remote controller*.
2. *Sensor* yang posisinya ada di depan gerbang dapat memberikan perintah diam pada *servo motor*, saat mendeteksi adanya benda pada jalur buka dan tutup gerbang dan *buzzer* dapat berbunyi.

1.4 Pembatasan Masalah

Batasan masalah pada proyek ini antara lain :

1. Pintu gerbang hanya model, namun memiliki cara kerja seperti aslinya.
2. Penggerak yang digunakan pada model adalah *servo motor continuous*, sehingga dapat berputar *CW* atau *CCW* sampai 360 derajat.

3. Sensor *infrared* yang digunakan untuk mendeteksi benda, tidak menggunakan penguat, sehingga hasil dari pembacaannya masih terbatas, hanya sejauh 8cm.
4. Roda yang dipasang pada model tidak seperti aslinya, tapi terbuat dari *bearing*/laher, dengan poros yang tak dapat berputar.
5. Pembacaan dari *sensor photodiode* dapat terpengaruh oleh cuaca, misalnya hujan.

1.5 Sistematika Penelitian

Bab I : Pendahuluan

Berisi pembahasan mengenai garis besar yang memuat latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah dan sistematika penelitian dalam pembuatan “Sistem Pengendalian Gerbang Otomatis Menggunakan Pengendali Radio Jarak Jauh”.

Bab II : Landasan Teori

Berisi penjelasan mengenai pengertian Arduino, *infrared*, *photodiode*, *servo motor*, *transceiver* dan *receiver RF*, *bearing*, dan segala *hardware* maupun *software*, serta cara kerjanya.

Bab III: Perancangan

Merupakan pemaparan metode yang digunakan dalam perancangan gerbang otomatis, pengamatan dengan mengamati hasil pembacaan dari *serial monitor* menggunakan program Arduino Alpha.

Bab IV : Pengamatan dan Analisa

Berisi penjelasan mengenai cara kerja alat dan analisa *remote controller*, *servo motor*, sensor jarak, dan juga *alarm*.

Bab V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan setelah merancang gerbang otomatis ini, dimana kesimpulan tersebut menjawab tujuan yang ada di dalam Bab I. Selain itu, Bab ini berisi saran-saran yang dapat diberikan untuk perancangan *hardware* berikutnya.