

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini semakin banyak memberikan kemudahan dalam hidup manusia. Diterapkannya ilmu pengetahuan dan teknologi dengan mesin ataupun elektronika, menyebabkan beberapa aktivitas dapat dikerjakan dengan mudah dan mempersingkat waktu.

Berbagai alat rumah tangga hingga alat kerja kantor banyak yang sudah menggunakan alat elektronik tersebut. Salah satu contoh pemanfaatan *Voice Recognition* sebagai alat pengontrol membuka pintu pagar. Dengan adanya pintu otomatis ini, dapat memudahkan dalam membuka dan menutup tanpa mendorong ataupun menggeser pintu pagar yang banyak menghabiskan waktu dan tenaga. Sedangkan bagi orang yang berada di dalam mobil, merasa enggan beranjak keluar hanya untuk membuka pintu yang dirasa kurang efisien dalam waktu.

Mohamed Fezari (2009) telah merancang suatu sistem *voice recognition*, namun, masih ada kekurangan dari penelitian tersebut yaitu tingkat keberhasilan menerima perintah atau *sampling* suara dengan benar hanya sebesar 80%, jarak yang digunakan dalam pemberian perintah hanya 5 cm sampai 20 cm, dan pengujian hanya dilakukan dengan satu jenis perintah (Fezari.M, 2009).

Selain permasalahan di atas, banyak pencurian yang marak terjadi karena sistem pengamanan pada kunci konvensional yang kurang baik. Hal ini disebabkan kunci konvensional dapat digandakan dengan mudah. Kunci tersebut biasanya digunakan untuk pintu rumah, pintu lemari serta pintu lainnya yang membutuhkan keamanan tinggi. Hal tersebut dapat diatasi dengan pengendali pintu pagar otomatis yang memanfaatkan akses melalui *Voice Recognition*.

Untuk itu dalam Skripsi ini akan direalisasikan sebuah Sistem Keamanan Pintu Pagar Otomatis Menggunakan *Voice Recognition* yang mampu membaca sinyal masukan berupa suara dan menyimpannya dalam sebuah modul yaitu modul *EasyVR*. *EasyVR* tersebut akan dihubungkan dengan Mikrokontroler yang

akan mengolah logika suara dengan bahasa pemrograman yang akan menjadi *password* untuk membuka sistem.

Salah satu kemudahan yang dimiliki oleh pintu pagar ini adalah sistem kendali buka pintu pagar dengan *Voice Recognition* sekaligus sebagai alat keamanan. Dalam perancangan ini *Voice Recognition* digunakan sebagai kunci pengaman pintu yang menerima data *password* berupa suara dan kemudian *password* tersebut akan diubah menjadi kode biner oleh modul *EasyVR*. Selanjutnya data biner akan diteruskan ke Mikrokontroler Arduino dan akan dilakukan pencocokan *password*, jika *password* diterima maka Mikrokontroler memberikan perintah kepada *driver* motor DC untuk melakukan buka atau tutup pintu pagar sesuai dengan *password* yang diinginkan.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana cara membuat *password* dalam format suara
- 2) Bagaimana antarmuka antara modul *EasyVR* dengan Mikrokontroler Arduino UNO.
- 3) Bagaimana menerapkan sistem pintu otomatis dengan *output* dari Mikrokontroler
- 4) Bagaimana membuat sistem pintu otomatis berbasis suara yang dipengaruhi oleh warna suara (*timbre*)

1.3 TUJUAN

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membuat Sistem Keamanan Pintu Pagar Otomatis Menggunakan *Voice Recognition* sebagai penggerak pintu pagar otomatis dengan menggunakan *password* dalam bentuk suara.

1.4 Batasan Masalah

Dengan mengacu pada permasalahan yang telah dirumuskan, maka hal-hal yang berkaitan dengan penelitian akan diberi batasan sebagai berikut:

1. Mikrokontroler yang dipakai adalah ATmega328 dengan board *ArduinoUNO* sebagai pengendali utama.
2. Modul *voice recognition* yang digunakan adalah *EasyVR*.
3. Perintah yang digunakan adalah untuk menggerakkan motor maju dan mundur untuk membuka dan menutup pintu pagar
4. Sistem *wireless* yang diterapkan menggunakan RF dengan sistem modulasi FM
5. Radius aktifasi sistem ini bekerja pada jarak maksimum 10m

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Memuat latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan, dan sistematika pembahasan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Membahas teori-teori yang mendukung dalam perencanaan dan pembuatan alat.

BAB III Metodologi

Berisi tentang metode-metode yang dipakai dalam melakukan perancangan, pengujian, dan analisis data.

BAB IV Perancangan

Perancangan dan perealisasiian alat yang meliputi spesifikasi, perencanaan blok diagram, prinsip kerja dan realisasi alat.

BAB V Pengujian dan Analisis

Memuat aspek pengujian meliputi penjelasan tentang cara pengujian dan hasil pengujian. Aspek analisis meliputi penilaian atau komentar terhadap hasil-hasil pengujian. Pengujian dan analisis ini terhadap alat yang telah direalisasikan berdasarkan masing-masing blok dan sistem secara keseluruhan.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Memuat intisari hasil pengujian dan menjawab rumusan masalah serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan kualitas penelitian dimasa yang akan datang.