

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perubahan dari perkembangan teknologi saat ini, membuat manusia semakin sibuk dalam menjalankan aktivitasnya yang padat sehingga dibutuhkan solusi agar pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu semua peralatan manusia telah dikembangkan untuk dapat membuat pekerjaan manusia lebih ringan. Salah satu cara mempermudah pekerjaan adalah menjadikan suatu alat mekanik menjadi piranti otomatis. Piranti otomatis dapat membuat pekerjaan lebih cepat dan efisien, selain itu sistem otomatis akan menekan biaya tenaga kerja. Peralatan otomatis yang digunakan sekarang ini tidak hanya terbatas pada mesin-mesin perusahaan, namun hampir semua alat yang digunakan manusia adalah suatu peralatan otomatis yang siap pakai. Saat ini banyak fasilitas umum yang mulai menggunakan sistem antrian otomatis namun sistem antrian otomatis di Indonesia masih menggunakan sistem berbasis komputer.

Sistem antrian otomatis ini meliputi pemanggilan nomor antrian, tampilan nomor antrian yang dipanggil beserta nomor urut antrian dan panggilan suara menggunakan speaker. Dengan demikian banyak biaya yang dikeluarkan untuk operasional dan maintenance pada sistem antrian otomatis karena belum adanya pengendali sistem antrian otomatis selain perangkat komputer. Sistem antrian digital bersuara dibuat menggunakan mikrokontroler, karena mikrokontroler

adalah sebuah programmable IC. IC ini dapat dipakai untuk berbagai macam penggunaan maupun kebutuhan, selain itu mikrokontroler juga handal, memiliki performa yang tinggi, berdaya rendah, murah, dan ukurannya relatif kecil dan juga dapat di-interfacekan dengan berbagai peralatan elektronika lainnya, oleh karena itu IC mikrokontroler merupakan suatu alat pengendali yang efektif.

Dengan memanfaatkan sistem antrian digital bersuara menggunakan mikrokontroler hanya tinggal menekan saklar yang kemudian sistem akan mengeluarkan suara nomor urutan antrian dan juga nomornya akan ditampilkan di *7-segment*. Mudah dan memerlukan biaya yang relative lebih murah dibandingkan dengan sistem antrian bersuara otomatis yang menggunakan perangkat komputer.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut “ **Bagaimana merancang suatu alat sistem antrian digital bersuara menggunakan mikrokontroler ATmega8535 dilengkapi dengan rangkaian *7-segment* sebagai keluaran tampilan digital dan *speaker* sebagai keluaran suara**”.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam hal ini, memfokuskan pembuatan sistem antrian digital bersuara yang diterapkan pada suatu alat elektronika, sehingga mempunyai batasan masalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan mikrokontroler ATmega8535 sebagai pusat pengontrol yang dapat mengolah data pada sistem antrian digital bersuara

- b. Sistem Antrian ini, hanya mampu melayani 3 (tiga) loket antrian
- c. Rancangan alat ini, dapat menampilkan nomor antrian digital melalui *7-segment* dan mengeluarkan suara melalui *speaker*, namun tidak dapat mencetak nomor antrian.
- d. Mikrokontroler ATmega8535 ini, ditekankan menggunakan bahasa pemrograman C dan Visual Basic pada mikrokontroler.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Skripsi ini, adalah untuk merancang sebuah alat yang berfungsi sebagai sistem antrian digital bersuara antara lain:

- a. Untuk memenuhi persyaratan dalam rangka menyelesaikan program studi Ahli Strata 1 Jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.
- b. Membangun sistem antrian digital bersuara menggunakan mikrokontroler ATMEGA8535 dilengkapi dengan rangkaian *7-segment* sebagai keluaran tampilan digital dan *speaker* sebagai keluaran suara.

1.5 Manfaat Penelitian

Sistem antrian digital bersuara ini bisa digunakan untuk keperluan antrian di tempat-tempat umum seperti:

- a. Bank
- b. Rumah sakit
- c. Pegadaian

- d. Loker pembayaran rekening telepon
- e. Loker pembayaran rekening listrik

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam pembuaatan dan penyusunan Skripsi ini, dilakukan beberapa metode, yaitu antara lain:

a. Metode Literatur

Studi pustaka ini, dilakukan untuk menambah pengetahuan dengan literature atau bahan-bahan teori baik berupa buku dan data dari internet.

b. Metode Perancangan dan Pembuatan Rangkaian

Perancangan dan pembuatan rangkaian meliputi perancangan serta pembuatan papan PCB serta pemasangan komponen pada papan PCB

c. Metode Pengisian Program

Pengisian program dilakukan agar alat dapat bekerja. Pengisian program dilakukan jika pada program tidak terdapat kesalahan (*error* pada saat melakukan *downloader*) serta rangkaian yang dibuat telah siap.

d. Metode Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui sistem kerja alat apakah telah sesuai atau belum. Pengujian alat mencoba menjalankan kinerja dengan menghubungkan semua konektor dan mengoreksi bila terjadi kesalahan pada rangkaian maupun komponen.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini, adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian dan sistematika laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisikan teori penunjang yang menguraikan tentang teori-teori yang mendukung dari bagian-bagian perangkat atau alat yang akan digunakan.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Berisikan hal-hal yang berhubungan dengan perancangan dan pembahasan perangkat keras tentang alat yang akan dibuat.

BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Memuat analisa hasil pengamatan dan pembahasan dari hasil pengujian alat yang dibuat.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran dalam penggunaan alat yang telah dirancang sebagai skripsi.