

**RANCANG BANGUN PINTU ELEKTRONIK PERPUSTAKAAN BERBASIS *BARCODE*
DAN MIKROKONTROLER AT89S51**

TUGAS AKHIR

Untuk memenuhi persyaratan mencapai pendidikan Diploma III (DIII)



Disusun Oleh :

**Hermyn Nirmala Ayu Arihasty
J0D007041**

**PROGRAM STUDI DIII INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2010**

ABSTRACT

The design of library electronic door has been realized based on barcode and microcontroller AT89S51. The design can be use by the members of library to make integrating database and simply visitors who will entrance to library.

The system consist of electronic door, dc motor driver circuit, LCD circuit, the minimum system of microcontroller AT89S51, and series of RS-232 serial communication. The system will be working if the microcontroller receives input signal from Delphi through serial RS-232, then microcontroller drives the electronic door and send a signal back to Delphi for the display condition when the door open and close.

The system has been successful and realized. The system can make members does not need to open door manually. The electronic door will be opened for approximately three seconds if the membership card registered.

Keyword: Electronic door, Barcode, Microcontroller, DC motor.

INTISARI

Telah dibuat rancang bangun pintu elektronik perpustakaan berbasis *barcode* dan mikrokontroler AT89S51. Rancang bangun ini dapat dimanfaatkan oleh pengunjung untuk mempermudah saat akan masuk ke dalam perpustakaan.

Sistem yang dibuat terdiri atas pintu elektronik, rangkaian *driver* motor dc, rangkaian LCD, sitem minimum mikrokontroler AT89S51, dan rangkaian komunikasi serial RS-232. Sistem ini bekerja saat mikrokontroler menerima sinyal masukan dari Delphi melalui serial RS-232, kemudian mikrokontroler menggerakkan pintu elektronik dan mengirim sinyal kembali ke Delphi untuk menampilkan kondisi pintu saat terbuka dan tertutup.

Alat tersebut telah berhasil direalisasikan dan pengunjung tidak perlu membuka pintu secara manual, cukup dengan melakukan *scan* kartu anggota maka pintu elektronik akan membuka selama kurang lebih 3 detik.

Kata kunci: Pintu elektronik, *Barcode*, Mikrokontroler AT89S51, Motor dc.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perkembangan teknologi yang semakin pesat pada zaman modern ini mendorong manusia untuk terus berinovasi dalam menciptakan sarana dan prasarana, guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja. Salah satu pilihan untuk meningkatkan efisiensi adalah dengan digunakannya sistem otomatisasi. Penerapan sistem ini membuat pekerjaan menjadi lebih ringan, hemat biaya, waktu dan tenaga. Otomatisasi bukanlah suatu hal yang baru, maka sudah selayaknya jika pekerjaan sehari-hari dibantu dengan otomatisasi.

Sebuah perpustakaan setiap hari memiliki aktivitas yang padat. Setiap pengunjung yang masuk memiliki tujuan yang berbeda-beda. Perpustakaan berfungsi sebagai media transfer ilmu pengetahuan, oleh karenanya perpustakaan merupakan suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dalam sistem pendidikan suatu lembaga. Selain itu perpustakaan juga berfungsi sebagai sumber informasi, dan merupakan penunjang yang penting artinya bagi suatu riset ilmiah, sebagai bahan acuan atau referensi. Dengan banyaknya pengunjung yang datang, catatan data pengunjung sangat diperlukan oleh instansi tersebut. Banyaknya jumlah pengunjung yang datang menuntut kinerja pendataan pengunjung harus efisien dalam hal waktu dan tenaga, maka lebih efisien jika pembukaan pintu perpustakaan bisa diintegrasikan dengan data pengunjung.

Sistem ini untuk mempermudah pengunjung saat memasuki perpustakaan sehingga pengunjung tidak perlu membuka pintu secara manual, hanya dengan mendekatkan kartu identitas maka pengunjung dapat masuk. Alat ini dikhususkan untuk pengunjung yang sudah terdaftar dalam sistem, sehingga hal ini dapat menghindari masuknya orang asing yang tidak berhak masuk perpustakaan. Dengan demikian sangat berarti sekali jika pengawasan pintu masuk perpustakaan dibantu dengan penerapan teknologi agar lebih efisien dan proses pengawasannya lebih terstruktur dengan baik.

1.2 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan tugas akhir ini adalah merencanakan dan merealisasikan rancang bangun pintu elektronik perpustakaan berbasis mikrokontroler AT89S51 dengan memanfaatkan *barcode scanner*.

1.3 Manfaat

Dengan penelitian ini diharapkan dapat mempermudah pengunjung perpustakaan saat akan masuk ke dalam perpustakaan. Selain itu penelitian ini dapat berfungsi sebagai sistem keamanan pada perpustakaan.

1.4 Metode

Dalam melakukan tugas akhir ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Studi Pustaka dan Observasi

Studi pustaka dimaksudkan untuk mendapatkan landasan teori, data-data atau informasi sebagai bahan acuan dalam melakukan perencanaan, percobaan, pembuatan dan penyusunan tugas akhir. Observasi dimaksudkan mendatangi langsung perpustakaan-perpustakaan di lingkungan Universitas Diponegoro.

b. Perancangan dan Realisasi

Perancangan ini dimaksudkan untuk memperoleh desain suatu aplikasi yang baik. Setelah didapatkan selanjutnya tahap realisasi alat (*pembuatan hardware*).

c. Pengujian

Melakukan pengujian dengan cara menguji koneksi antara program aplikasi dan alat secara keseluruhan.

1.5 Ruang Lingkup

Pada pembuatan tugas akhir ini penulis membuat ruang lingkup dalam pembahasan sebagai berikut :

1. Penggunaan Mikrokontroler AT89S51 sebagai program.
2. Penggunaan IC L293D sebagai *driver* motor dc.
3. Penggunaan motor dc sebagai penggerak pintu elektronik.
4. Penggunaan LCD sebagai penampil data.

5. Penggunaan RS-232 sebagai komunikasi serial.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk memudahkan dalam pemahaman isi dari tugas akhir ini maka diuraikan penulisannya sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, ruang lingkup yang diteliti dan sistematika penulisan.

Bab II Dasar Teori

Berisi tentang teori-teori yang terkait dengan sistem pengontrolan, mikrokontroler, komunikasi serial, penampil serta teori-teori terkait pendukung sistem.

Bab III Perancangan dan Realisasi

Berisi tentang rancangan dan realisasi sistem yang meliputi diagram blok perancangan sistem, rangkaian *driver* motor dc, rangkaian mikrokontroler, rangkaian LCD, serta perancangan perangkat lunak.

Bab IV Pengujian

Berisi tentang beberapa hasil pengujian sistem diantaranya pengujian *driver* motor dc, pengujian komunikasi serial, pengujian keseluruhan sistem hasil rancang bangun.

Bab V Penutup

Berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari hasil perancangan sistem dan saran sebagai wacana pengembangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2009, <http://www.digitdude.com/2009/01/mengatur-arrah-putaran-motor-dc-3.html> diunduh tanggal 5/8/2010
- Anonim, 2010, <http://oomlout.co.uk/motor-driver-l293d-dual-hbridge-p-215.html> diunduh tanggal 5/8/2010
- Anonim, 2001, *Datasheet AT89S51*, Penerbit Atmel.
- Budiharto W., 2008, *Panduan Praktikum Mikrokontroler AVR ATmega 16*, Jakarta: Penerbit PT. Elex Media Komputindo.
- Budhi R.W. dan Dedy J. I., 2007, *Interfacing Paralel dan Serial Menggunakan Delphi*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Chandra W., 2009, Menggunakan IC L293D, <http://wito-chandra.blogspot.com/2009/08/menggunakan-ic-l293d.html> diunduh tanggal 5/5/2010
- Hammidun M., 2010, Motor Arus Searah, <http://hamadun.blogspot.com/2010/05/motor-arus-searah-dc.html> diunduh tanggal 12/8/2010
- Malik M.I, 2003, *Belajar Mikrokontroler Atmel AT89S8252*, Yogyakarta: Gava Media.
- Petruzella F.D, 1996, *Elektronik Industri*, Diterjemahkan oleh: Sumanto, Yogyakarta: Andi.
- Putra A.E., 2005, *Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55 Teori dan Aplikasi*, Yogyakarta: Gava Media.
- Seiko, 1987, *Liquid Crystal Display M1632 User Manual*, Penerbit Seiko Instrumen Inc.
- Sumanto, 1991, *Mesin Arus Searah*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Suryono, 2005, *Diktat Kuliah Mikrokontroller ISP Mcs-51 Generasi Terbaru In-System Programmable Tanpa Menggunakan Down-loader AT89S5 AT89S52 AT89S53 AT89S8252*.
- Tanutama L., 1993, *Pengantar Komunikasi Data*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

