

**PERANCANGAN SISTEM ANTRIAN DIGITAL BERSUARA BERBASIS
MIKROKONTROLLER ATMEGA8535**

SKRIPSI



Disusun oleh :

Sukhairi

07.11.1643

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2011**

**PERANCANGAN SISTEM ANTRIAN DIGITAL BERSUARA BERBASIS
MIKROKONTROLLER ATMEGA8535**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada Jurusan Teknik Informatika



Disusun oleh :

Sukhairi

07.11.1643

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2011**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**Perancangan Sistem Antrian Digital Bersuara Berbasis
Mikrokontroler ATmega8535**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sukhairi
07.11.1643

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 4 Maret 2011

Dosen Pembimbing,



Emha Taufiq Lutfi, ST, M.Kom
NIK. 190302125

PENGESAHAN

SKRIPSI

**Perancangan Sistem Antrian Digital Bersuara Berbasis
Mikrokontroler ATmega8535**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sukhairi

07.11.1643

telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
pada tanggal 16 Maret 2011

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

**Sudarmawan, M.T
NIK. 190302035**



**Krisnawati, S.Si., M.T
NIK. 190302038**




**Amir Fatah Sofyan, S.T., M.Kom
NIK. 190302047**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 Juli 2011



KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA


**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 4 Maret 2011

Tanda tangan

Sukhairi

07.11.1643

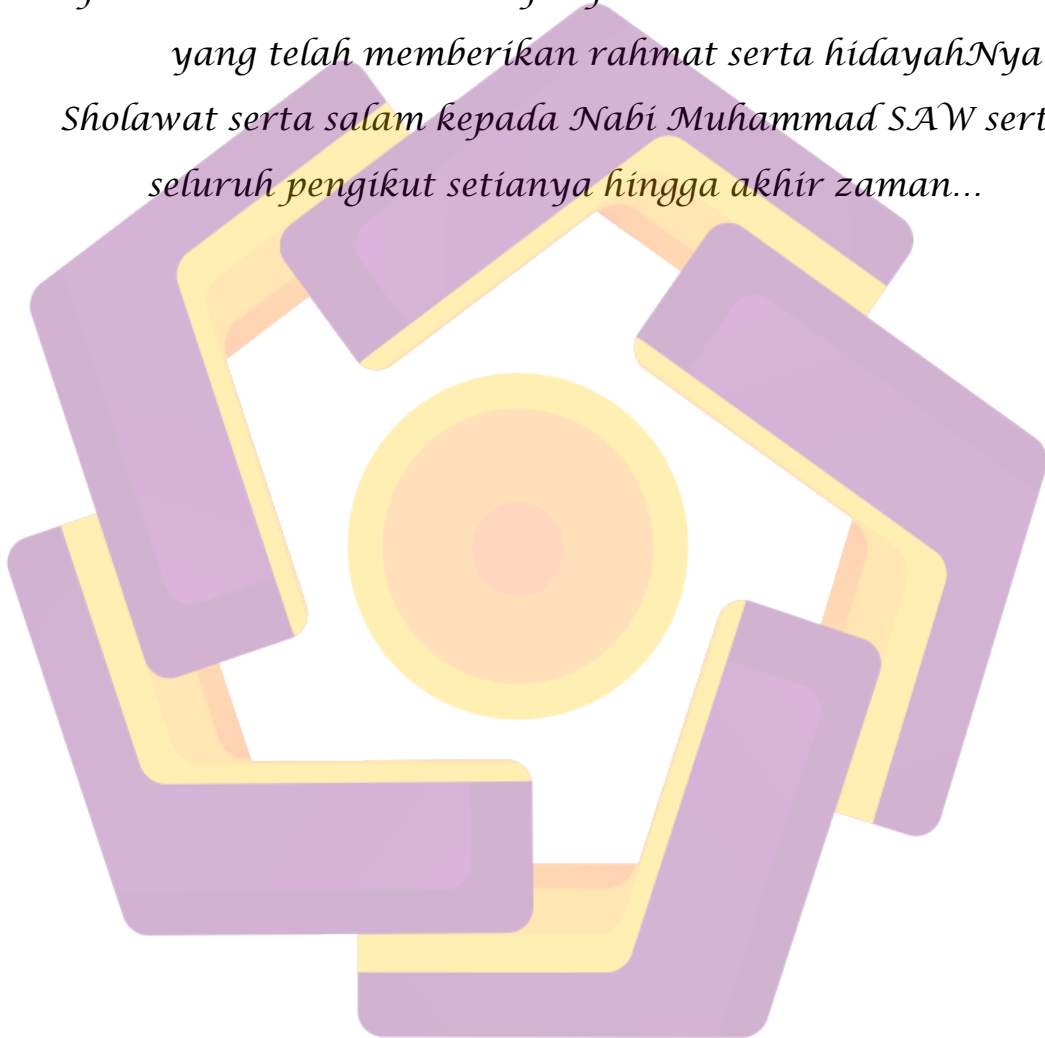
MOTTO

- ❖ Karisma bisa membawa Anda ke puncak, tetapi hanya karakter yang bisa membuat Anda tetap disana
- ❖ Kesuksesan adalah guru yang buruk, ia mengajarkan kita merasa paling hebat dan tak terkalahkan
- ❖ The sooner The better "lebih cepat lebih baik"
- ❖ Peluang yang besar selalu datang dengan risiko yang besar
- ❖ Demi Waktu itu sangat berharga dan amat berguna bagi siapa saja yang mempergunakannya, tetapi membawa rugi bagi siapa yang membuangnya dengan percuma.
(QS. AL 'Ashr)
- ❖ Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh sungguh (urusan) yang lain.
(QS. Alam Nasyrah : 7)

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Syukur Alhamdulillah kita panjatkan kehadiran Allah SWT
yang telah memberikan rahmat serta hidayahNya...
Sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW serta
seluruh pengikut setianya hingga akhir zaman...*



*Kupersembahkan karya kecil yang kubanggakan ini untuk:
Ibuku Hj. Umi Kamsiyah dan Bapak H. Abdurrachman
Abangku Tri Eka Jauhari & Hafiz Supriyadi
Adik2ku Habiburrachman Adi Putra*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan limpahan nikmat, barokah dan hidayah kepada setiap makhluk-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “Perancangan Sistem Antrian Digital Bersuara Berbasis Mikrokontroler Atmega8535” ini sesuai dengan yang direncanakan.

Penyusunan laporan ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan kelulusan program strata 1 jurusan Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.

Pada kesempatan ini penulis ingin memberikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada :

1. Bapak Prof. DR. M.Suyanto, MM selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku ketua jurusan Teknik Informatika
3. Bapak Emha Taufiq Lutfi, ST, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dan dengan sabar memahami setiap keluhan dan ketidaktahuan penulis.
4. Seluruh dosen, asisten dosen, dan asisten praktikum STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan pemahaman dan mau berbagi ilmu kepada penulis selama penulis menjadi mahasiswa.

5. Ibu, Bapak, Abangku Tri, Apis dan Adikku Abib yang telah memberikan support baik material dan spiritual sehingga penulis mampu menyelesaikan tanggung jawabnya.
6. Temen Kos, Rohmat, Wi, Yardi, Bg Robby, dan Warga Kos yang telah banyak membantu, untuk hal-hal suka duka bersama-sama, teruslah bersemangat ya, perjalanan kalian masih panjang.
7. Temen seperjuangan SITID '07, disanalah aku bertemu kalian semua teman-temanku..., ma'af tak bisa sebutkan satu persatu. Yang pasti, terima kasih telah terima aku.. Empat tahun bukan waktu yang singkat untuk menjalani hidup, dalam damai, dalam impian, dalam pertengkaran bahkan dalam permusuhan. Selalu kompak ya dimana pun kita berada.

Akhirnya penulis mengharapkan laporan skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat terutama bagi STMIK AMIKOM Yogyakarta, rekan-rekan serta pihak-pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, Maret 2011

Penulis

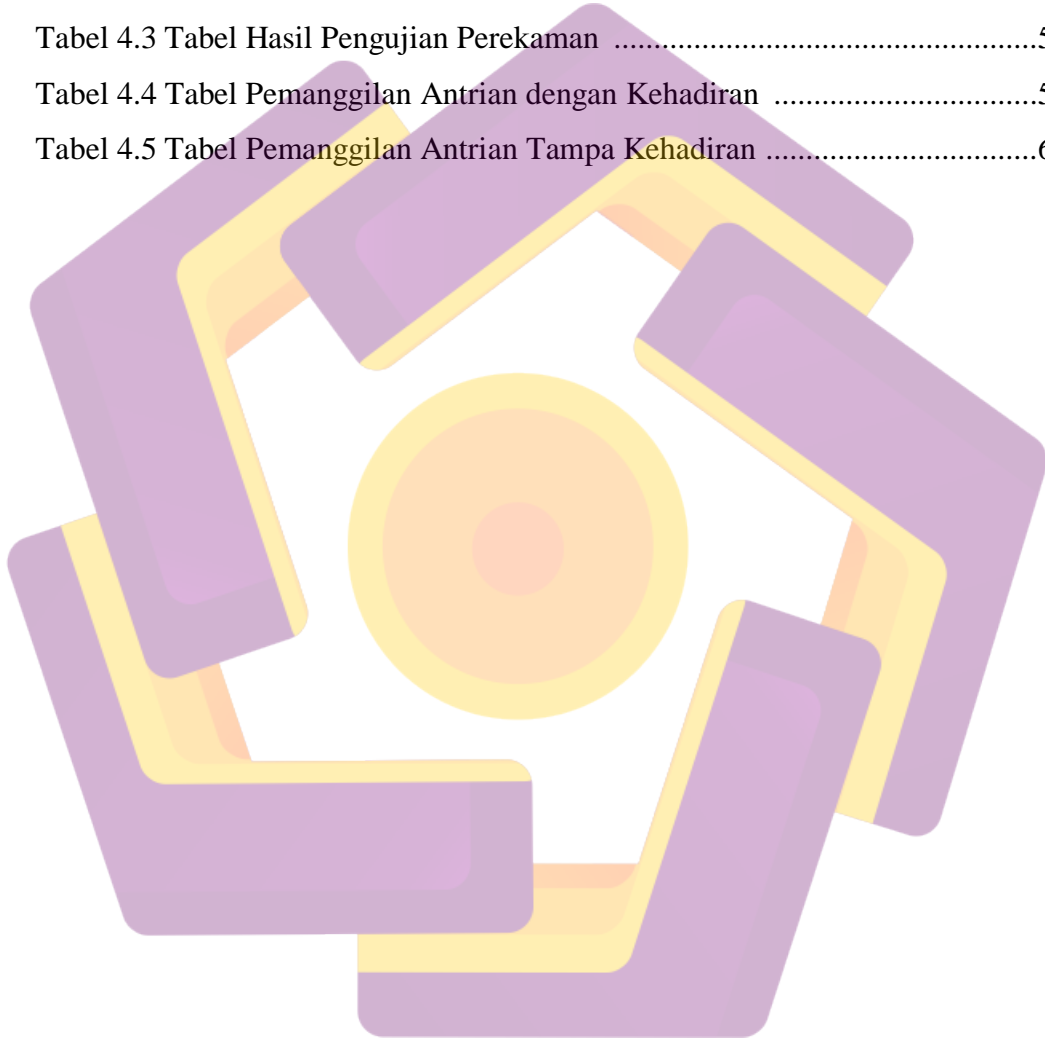
DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Produk.....	6
2.1.1 Pengertian Produk	6
2.1.2 Disain Produk.....	7
2.1.3 Tipe Disain.....	8
2.2 Aturan Sistem Antrian	9
2.3 Gerak, Sensor dan Mikrokontroler	12
2.3.1 ISD25120 (diambil Data Sheet Book ISD_2500).....	13
2.3.2 Piranti Pengolah (Mikrokontroler ATmega8535).....	16

2.3.3	IC 74LS164 dan IC 74LS377.....	20
2.3.4	Tampilan 7-Segment (<i>elektronika praktis</i>).....	21
2.3.5	Transistor Sebagai Saklar (<i>elektronika praktis</i>)	22
BAB III PERANCANGAN ALAT		27
3.1	Garis Besar Perancangan	27
3.2	Perangkat Keras	29
3.2.1	Tombol	29
3.2.2	Penampil.....	30
3.2.3	Pengolah.....	31
3.2.4	Perekam Suara.....	33
3.3	Perancangan Perangkat Lunak	34
3.3.1	Pengolah.....	34
3.3.2	Komputer.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		51
4.1	Pengujian Alat Perbagian	52
4.1.1	Pengujian Rangkaian Tombol.....	52
4.1.2	Pengujian Rangkaian Penampil.....	53
4.1.3	Rangkaian Perekam.....	56
4.2	Pengujian Keseluruhan Alat	59
BAB V PENUTUP.....		62
5.1	Kesimpulan.....	62
5.2	Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA		64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Bagian-bagian dari ATmega8535	18
Tabel 4.1 Tabel Hasil Pengujian Rangkaian Tombol	53
Tabel 4.2 Tabel Hasil Pengujian 7-segmen.....	54
Tabel 4.3 Tabel Hasil Pengujian Perekaman	58
Tabel 4.4 Tabel Pemanggilan Antrian dengan Kehadiran	59
Tabel 4.5 Tabel Pemanggilan Antrian Tanpa Kehadiran	61



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Antrian dengan Saluran dan Pelayanan Tunggal	10
Gambar 2.2 Sistem Antrian dengan Saluran Banyak.....	10
Gambar 2.3 Sistem Antrian dengan Saluran dan Pelayanan Banyak.....	11
Gambar 2.4 Diagram Block IC ISD25120	13
Gambar 2.5 Bentuk Fisik Mikrokontroler	16
Gambar 2.6 Arsitektur Mikrokontroler	17
Gambar 2.7 Urutan dan Fungsi Pin Mikrokontroler	19
Gambar 2.8 IC 74LS164	20
Gambar 2.9 IC 74LS377	21
Gambar 2.10 Peraga 7-Segment.....	22
Gambar 2.11 Tansistor.....	23
Gambar 2.12 Karakteristik Arus Basis Transistor	23
Gambar 2.13 Ekivalen Saklar Tertutup.....	24
Gambar 2.14 Ekivalen Saklar Terbuka	25
Gambar 3.1 Diagram Block	27
Gambar 3.2 Diagram Urutan Proses Antrian	28
Gambar 3.3 Rangkaian Tombol Masukkan	30
Gambar 3.4 Rangkaian Penampil	31
Gambar 3.5 Rangkaian Pengolah	32
Gambar 3.6 Rangkaian Perekam	33
Gambar 3.7 Diagram Alur Pengolahan	35
Gambar 3.8 Diagram Alur Perekam	41
Gambar 3.9 Program Perekam	43
Gambar 3.10 Diagram Alur Proses Program Perekam	44
Gambar 4.1 Sistem Antrian Secara Keseluruhan	51
Gambar 4.2 Cara Pengujian Rangkaian Tombol	52
Gambar 4.3 Pengujian 7-Segmen.....	55
Gambar 4.4 Pengujian Perekam	56

Gambar 4.5 Memilih Rekaman57
Gambar 4.6 Setelah Proses Rekam57
Gambar 4.7 Proses Play58



INTISARI

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. Untuk itu, dengan cara menjadikan suatu alat mekanik menjadi piranti otomatis 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.

Sistem antrian digital bersuara merupakan salah satu peralatan otomatis yang bertugas sebagai sistem pelayanan umum berupa antrian yang biasanya terdapat pada Bank, Penggadain, Rumah Sakit, Loker pembayaran rekening telepon, Loker pembayaran rekening listrik dan lain-lain. Dimana pada para pelanggan akan mengambil kartu yang berisi nomor urut kemudian menunggu sambil duduk santai di tempat yang telah tersedia sampai terdengar suara panggilan nomor urut dan di loket terdapat display yang menunjukkan nomor urut juga. Dan keadaan ini terus berlangsung sampai nomor antrian terakhir.

Pada Sistem antrian digital bersuara ini terdiri empat buah penampil (3 x 7-segment) yang berfungsi untuk menampilkan nomor urut, tiga buah loket yang mempunyai dua tombol yaitu tombol pemanggilan antrian(menaikkan hitungan urutan antrian pelanggan) dan tombol pelayanan (menyelesaikan pelayanan pelanggan) dan memiliki keluaran suara (speaker) . Sistem ini bekerja dengan menggunakan mikrokontroler AVR ATmega8535 sebagai pengolah dan ISD25120 sebagai media penyimpan suara .

Kata-kunci : Mikrokontroler, AVR, Sistem Antrian, ISD25120, Digital Bersuara, ATmega8535.