

**PEMANGGIL ANTRIAN BERBASIS MIKROKONTROLLER
AT89S52**

LAPORAN TUGAS AKHIR



Oleh:

**DIDIT SETIAWAN
02.50.0059**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
2009**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan Judul PEMANGGIL ANTRIAN BERBASIS MIKROKONTROLLER AT89S52 ini diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Elektro (Strata-1) pada Program Studi Teknik Elektro di Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Soegijapranata Semarang

Tugas akhir ini disetujui pada tanggal.....

Semarang.....

Mengetahui / Menyetujui

Pembimbing I

(Dr.F.Budi Setiawan, ST, MT)

NPP : 058.1.194.150

Dekan Fakultas Teknologi Industri

Universitas Katolik Soegijapranata

(Leonardus Heru P. ST, MT)

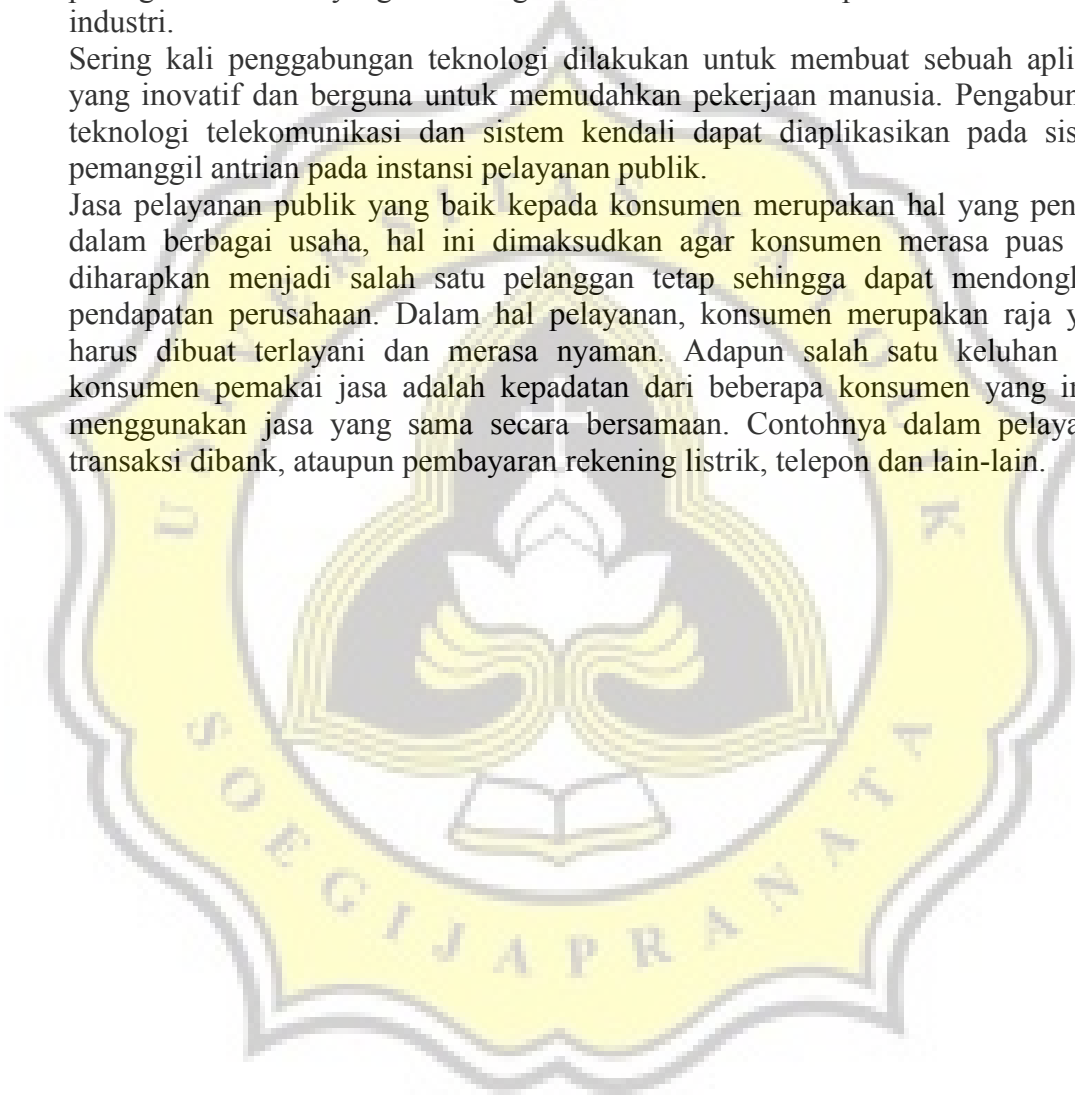
NPP : 058.1.2000.234

ABSTRAK

Teknologi dibidang elektronika berkembang pesat. Hampir setiap aspek kehidupan manusia sangat tergantung akan teknologi elektronika. Mulai dari media informasi, hiburan, komunikasi, instrumentasi, sampai otomatisasi semua perangkat dan alat yang biasa digunakan sehari-hari maupun untuk kebutuhan industri.

Sering kali penggabungan teknologi dilakukan untuk membuat sebuah aplikasi yang inovatif dan berguna untuk memudahkan pekerjaan manusia. Penggabungan teknologi telekomunikasi dan sistem kendali dapat diaplikasikan pada sistem pemanggil antrian pada instansi pelayanan publik.

Jasa pelayanan publik yang baik kepada konsumen merupakan hal yang penting dalam berbagai usaha, hal ini dimaksudkan agar konsumen merasa puas dan diharapkan menjadi salah satu pelanggan tetap sehingga dapat mendongkrak pendapatan perusahaan. Dalam hal pelayanan, konsumen merupakan raja yang harus dibuat terlayani dan merasa nyaman. Adapun salah satu keluhan dari konsumen pemakai jasa adalah kepadatan dari beberapa konsumen yang ingin menggunakan jasa yang sama secara bersamaan. Contohnya dalam pelayanan transaksi dibank, ataupun pembayaran rekening listrik, telepon dan lain-lain.



KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa , yang telah melimpahkan rahmat-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dari awal hingga selesainya tugas akhir ini.

Tugas akhir ini digunakan untuk memenuhi salah satu syarat guna mendapatkan gelar Sarjana Teknik Elektro di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Ada begitu banyak pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bpk. Leonardus Heru P, ST, MT. selaku Dekan Fakultas teknologi Industri Jurusan Teknik Elektro Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
2. Bpk. Dr.F.Budi Setiawan, ST, MT. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir ini yang telah membimbing dalam pelaksanaan Tugas Akhir dan penyusunan Laporan Tugas Akhir.
3. Kepada kedua orang tua saya yang telah mendukung serta doa dalam pelaksanaan pembuatan tugas akhir ini.
4. Serta rekan-rekan yang telah ikut serta mendukung dan membantu baik secara moral dan spiritual dalam membantu dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.

Semoga Tuhan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu hingga tugas akhir ini selesai.

Setiap saran yang dapat diberikan untuk perbaikan laporan ini akan diterima

dengan segala senang hati Semoga buku ini dapat digunakan sebagai penambah ilmu pengetahuan bagi kita semua meskipun buku ini belum sempurna.

Semarang,.....2009

Penyusun



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG MASALAH.....	1
1.2 PERUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 PEMBatasan MASALAH.....	2
1.4 TUJUAN TUGAS AKHIR.....	3
1.5 MANFAAT TUGAS AKHIR.....	3
1.6 METODE PENULISAN.....	3
1.7 SISTEMATIKA PENYUSUNAN LAPORAN TUGAS AKHIR.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 ARSITEKTUR ATMEL AT89S52.....	6
2.1.1 Fasilitas Mikrokomputer AT89S52.....	6
2.1.2 Konfigurasi Kaki Mikrokomputer AT89S52.....	7
2.2 DASAR PEMROGRAMAN ATMEL AT89S52.....	11
2.2.1 Organisasi Memori.....	11
2.2.2 Register-register Fungsi Khusus (Special Function	

Registers).....	14
2.2.3 Interupsi.....	16
2.2.4 Pewaktu (Timer) dan Pencacah (Counter)	20
2.2.5 Port Seri Pada AT89C52.....	28
2.3 Dekode Nada DTMF MT8870 (DTMF decode).....	34
2.4 Pembangkit Nada DTMF TP5088 (DTMF generator).....	40
2.5 Chip Recorder ISD 2560	44
2.6 Dasar Pemrograman Bahasa C Menggunakan SDCC.....	49
BAB III PERANCANGAN.....	52
3.1 PERANCANGAN PIRANTI KERAS.....	52
3.1.1 Pembangkit DTMF menggunakan IC TP5088.....	52
3.1.2 Decode nada DTMF menggunakan IC MT8870.....	53
3.1.3 Mikrokontroler AT89S52.....	54
3.1.3.1 Modul Mikrokontroler Tombol.....	54
3.1.3.1 Modul Mikrokontroler Display Besar.....	56
3.1.3.1 Modul Mikrokontroler Suara.....	57
3.1.4 Pemancar frekuensi FM.....	58
3.1.4 Penerima frekuensi FM.....	59
3.2 PERANCANGAN PIRANTI LUNAK.....	60
3.2.1 Perancangan Diagram Alir	60
3.2.2 Menulis Program	64
3.2.2 Optimasi Program	65

BAB IV	HASIL ANALISA.....	66
4.1	ANALISA PIRANTI KERAS.....	66
4.1.1	Rangkaian Pengendali / Firmware.....	68
4.1.2	Rangkaian Pemilih Tegangan.....	68
4.1.3	Rangkaian Komunikasi antara Mikrokontroler dengan Komputer.....	70
4.2	ANALISA PIRANTI LUNAK.....	71
4.2.1	Piranti Lunak Pengendali.....	72
4.2.2	Piranti Lunak Antarmuka Pengguna.....	89
BAB V	PENUTUP.....	98
6.1	KESIMPULAN.....	98
6.2	SARAN.....	99
	DAFTAR PUSTAKA.....	100
	LAMPIRAN 1 KODE PROGRAM.....	102
	A. PIRANTI LUNAK PENGENDALI.....	102
	B. PIRANTI LUNAK ANTARMUKA PENGGUNA.....	118
	LAMPIRAN 2 DATA SHEET MAX232.....	128
	LAMPIRAN 3 DATA SHEET LM 317.....	135

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Susunan kaki mikrokomputer AT89C52.....	8
Gambar 2.2 Organisasi memori program.....	12
Gambar 2.3 Organisasi memori data.....	13
Gambar 2.4 Pengalaman langsung dan tak langsung pada RAM 256 byte.....	14
Gambar 2.5 Proses interupsi.....	18
Gambar 2.6 Bagan lengkap sistem interupsi.....	21
Gambar 2.7 Format data transmisi serial asinkron.....	35
Gambar 2.8 Penghubung DB-25.....	38
Gambar 2.9 Sistem minimum komunikasi serial standar RS-232C.....	39
Gambar 2.10 Penghubung DB-9.....	39
Gambar 2.11 Struktur bahasa C.....	42
Gambar 3.1 Pemrograman flash EPROM.....	54
Gambar 3.2 Verifikasi flash EPROM.....	55
Gambar 3.3 Bentuk gelombang pemrograman dan verifikasi pada mode tegangan tinggi.....	55
Gambar 3.4 Gambar Rangkaian Max 232.....	54
Gambar 3.5 Diagram Alir piranti lunak firmware.....	60
Gambar 3.6 Editor teks Devmic.....	61
Gambar 3.7 Diagram Alir piranti lunak antarmuka.....	64
Gambar 3.8 Microsoft Visual Studio.Net.....	65
Gambar 4.1 Blok Diagram Aplikasi.....	66
Gambar 4.2.Rangkaian Pengisian Program ROM untuk Mikrokontroler AT89C51	

/ C52 / C55 dan AT89S51 / S52 / S53..... 67

Gambar 4.3 Rangkaian Pemilih Tegangan.....69

Gambar 4.4 Request View pada Com 1 dalam HDD Free Serial Monitor..... 71



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Fungsi alternatif port 1.0 dan 1.1.....	9
Tabel 2.2 Fungsi alternatif port 3.....	10
Tabel 2.3 Nilai RS0 dan RS1.....	16
Tabel 2.4 Alamat vektor interupsi.....	18
Tabel 2.5 Mode operasi pewaktu/pencacah.....	24
Tabel 2.6 Mode port seri.....	32
Tabel 2.7 Tipe data yang didukung oleh SDCC.....	47
Tabel 3.1 Pengendalian flash EPROM.....	53
Tabel 4.1 Analisa tegangan EA/Vpp.....	69

