



TAMPILAN ANGKA PADA SEVEN SEGMENT
MENGUNAKAN ATMEGA 16

Disusun oleh:
Christian Eko Purwanto 06.50.0011

Dosen Pembimbing I,

Koordinator Tugas Akhir

Dr. Fl. Budi S, ST. MT.

Dr. Ir. Slamet Riyadi MT.

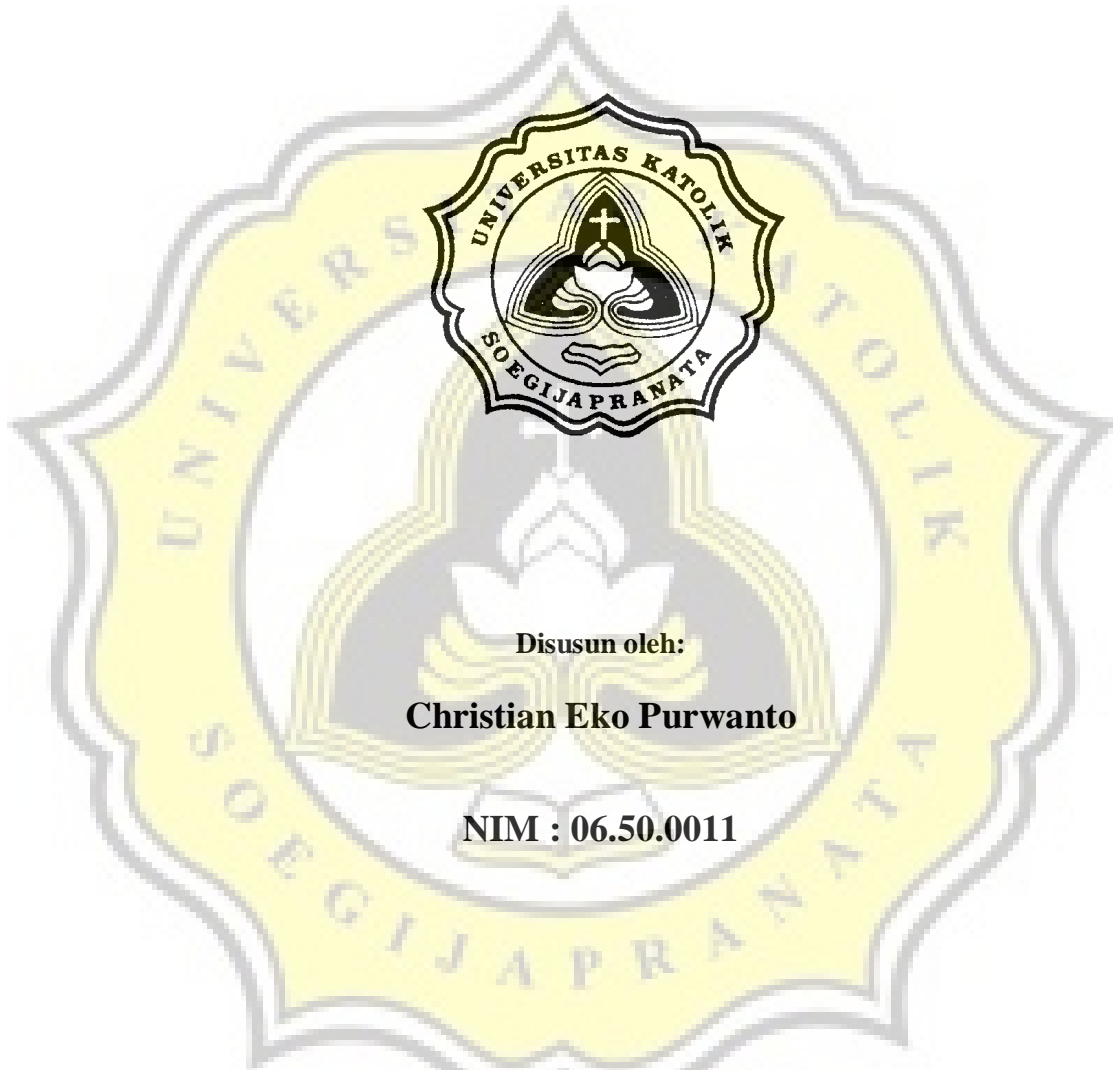
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG
2012



TAMPILAN ANGKA PADA SEVEN SEGMENT

MENGGUNAKAN ATMEGA 16

TUGAS AKHIR



Disusun oleh:

Christian Eko Purwanto

NIM : 06.50.0011

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

SEMARANG

2012

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir dengan judul: ” **TAMPILAN ANGKA PADA SEVEN
SEGMENT MENGGUNAKAN ATMEGA 16**” telah disetujui dan disahkan pada
tanggal 21 Maret 2012.

Semarang, 21 Maret 2012

Menyetujui,

Pembimbing I,

Koordinator Tugas Akhir,

Dr. Florentinus Budi Setiawan, ST. MT.

Ir. Ign. Slamet Riyadi MT

NPP : 058.1.1.1994.150

NPP : 058.1.1.1992.110

Dekan Fakultas Teknik,

Ir Budi Setiadi, MT.

NPP : 058.1.1989.051

ABSTRAKSI

Dalam misa agama Katolik, lagu-lagu yang digunakan seringkali tidak urut. Hal ini menyebabkan para jemaat menjadi bingung pada urutan lagu yang sedang dinyanyikan. Melalui alat ini maka dapat ditampilkan urutan lagu serta bait yang sedang dinyanyikan sehingga dapat membantu dalam misa.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah dan karunia-Nya, sehingga Tugas Akhir berikut laporan ini dapat selesai dengan baik. Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat dalam menempuh pendidikan sarjana pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata.

Pada kesempatan ini dengan rasa syukur dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu menguatkan dan memberi pengharapan yang tak habis-habisnya pada penulis.
2. Orang tua penulis yang selalu memberi dukungan moril maupun materiil kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Florentinus Budi S, ST. MT, selaku pembimbing I yang telah mengajar dan menuntun penulis dalam pembuatan tugas akhir ini.
4. Bapak Leonardus Heru P., ST, MT selaku Dosen Wali angkatan 2006 yang telah membantu selama penulis menempuh studi di Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Soegijapranata.
5. Bapak, Ibu dosen beserta segenap karyawan Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Soegijapranata.
6. Teman-teman Teknik Elektro Universitas Katolik Soegijapranata semuanya, khususnya angkatan 2006. Atas bantuan, semangat, dan kerjasama yang telah diberikan.

7. Untuk semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan karya tulis ini ada kekurangan-kekurangan yang harus dilengkapi dan disempurnakan. Maka dengan rendah hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca sekalian.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama dalam pengembangan teknologi dan dunia elektro.

Semarang, 21 Maret 2012

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Abstraksi	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Mikrokontroler ATMEGA 16	6
2.1.1 Fitur	6
2.1.2 Konfigurasi PIN	7
2.1.3 Bahasa C	8
2.2 Resistor	16
2.3 BCD 74LS248	19
2.4 Seven Segmen	21

2.4.1 Common Anode.....	21
2.4.2 Common Catode.....	22
2.5 Keypad	23
BAB III PERANCANGAN PROGRAM ATMEGA 16	26
3.1 Perancangan Struktur Program	26
3.2 Simulasi	31
BAB IV REALISASI DAN ANALISA	36
4.1 Realisasi	36
4.1.1 Realisasi Mikrokontroler ATMEGA 16	36
4.1.2 Realisasi Penampil Angka	37
4.1. Diagram Blok Penampil Angka	41
4.2 Hasil Kerja dan Analisa	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 PIN out ATMEGA 16	7
Gambar 2.2 Tabel Tipe Data dalam Bahasa C	8
Gambar 2.3 Tabel Aritmatika dalam Bahasa C	9
Gambar 2.4 Tabel Logika dalam Bahasa C	11
Gambar 2.5 Tabel Manipulasi Bit dalam Bahasa C	12
Gambar 2.6 Tabel Resistor.....	18
Gambar 2.7 Konfigurasi Pin Dekoder BCD ke 7 Segmen 74LS248	19
Gambar 2.8 Tabel kebenaran BCD 74LS248	20
Gambar 2.9 Diagram logika BCD 74LS248.....	20
Gambar 2.10 Seven Segmen Common Anoda	21
Gambar 2.11 Seven Segmen Common Katoda.....	22
Gambar 2.12 Konstruksi Keypad 3 x 4	24
Gambar 2.13 <i>Flowchart Program pengambilan keypad</i>	25
Gambar 3.1 Model Simulasi Proteus	32
Gambar 3.2 Pengaturan Mikrokontroler 16	33
Gambar 3.3 Hasil Simulasi Program Menggunakan PROTEUS	34
Gambar 4.1 Sistem Minimum Mikrokontrol ATMEGA 16	37
Gambar 4.2 Rangkaian Seven Segmen.....	38
Gambar 4.3 Keypad.....	38
Gambar 4.4 Semua Rangkaian Setelah Disatukan	39
Gambar 4.5 Rangkaian Sistem Minimum Dalam Box.....	39

Gambar 4.6 Tampak Atas.....	40
Gambar 4.7 Tampak Keseluruhan.....	40
Gambar 4.8 Diagram Blok Penampil Angka.....	41
Gambar 4.9 Simulasi Proteus Awal.....	42
Gambar 4.10 Tampilan Awal Pada Alat.....	42
Gambar 4.11 Simulasi Proteus Angka 3.....	43
Gambar 4.12 Tampilan Angka 3 Pada Alat.....	43
Gambar 4.13 Simulasi Proteus Angka 36.....	43
Gambar 4.14 Tampilan Angka 36 Pada Alat.....	44
Gambar 4.15 Simulasi Proteus Angka 369.....	44
Gambar 4.16 Tampilan Angka 369 Pada Alat.....	45
Gambar 4.17 Simulasi Proteus Angka 369 dan 7.....	45
Gambar 4.18 Tampilan Angka 369 dan 7 Pada Alat.....	46
Gambar 4.19 Simulasi Proteus Angka 369 dan 1.....	46
Gambar 4.20 Tampilan Angka 369 dan 1 Pada Alat.....	46