

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN REVERSE POLARITY DENGAN PASSWORD pada TELEPON RUMAH BERBASIS MIKROKONTROLLER AT89C51

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Mendapatkan

Gelar Sarjana Strata Satu (S1)

Jurusan Elektro Fakultas Teknologi Industri

Universitas Mercu Buana

Nama : TOTO ARIFIYANTO

NIM : 01497 – 066



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2005

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Toto Arifiyanto
NIM : 01497-066
Peminatan : Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik elektro
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Skripsi :

PERANCANGAN *REVERSE POLARITY* DENGAN PASSWORD
PADA TELEPON RUMAH BERBASIS MIKROKONTROLER AT89C51

Disetujui dan diterima oleh :

Koordinator Tugas Akhir,

Ketua Jurusan Teknik Elektro



(Ir. Budi Yanto Husodo MSc)

Pembimbing Tugas Akhir

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

(Ir. Eko Ihsanto M.Eng)

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : TOTO ARIFIYANTO
NIM : 01497-066
Peminatan : Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik elektro
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Skripsi :

**PERANCANGAN *REVERSE POLARITY* DENGAN PASSWORD
PADA TELEPON RUMAH BERBASIS MIKROKONTROLER AT89C51**

Dengan ini saya menyatakan yang sebenar – benarnya, bahwa skripsi dengan judul diatas adalah benar hasil karya sendiri dengan bantuan pembimbing Tugas Akhir.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan yang sebenar -- benarnya.

Jakarta, Februari 2005

(TOTO ARIFIYANTO)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat ALLAH SWT yang telah memberikan anugerahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **PERANCANGAN REVERSE POLARITY DENGAN PASSWORD PADA TELEPON RUMAH BERBASIS MIKROKONTROLLER AT89C51**. Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini untuk melengkapi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Strata Satu (S1), Universitas Mercu Buana, Jakarta Barat.

Penulis bersyukur, bahwa setelah berupaya keras, berdo'a dan bertawakal kepada Allah SWT serta atas bantuan dan dukungan dari semua pihak, akhirnya dapat menyelesaikan pembuatan dan penulisan tugas akhir ini dengan baik dan sesuai dengan waktunya. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. **Kedua Orang Tua**, yang ku cintai yang selalu memberikan bantuan, dorongan dan do'a demi selesainya pembuatan dan penulisan tugas akhir ini.
2. **Bapak Ir. Eko Ihsanto, M.Eng.**, selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan masukan, bantuan dan dorongan yang besar dalam pembuatan dan penulisan tugas akhir ini.
3. **Bapak Ir. Budi Yanto Husodo, M.Sc.**, selaku Koordinator Tugas Akhir jurusan Teknik Elektro yang turut membantu sehingga selesainya pembuatan tugas akhir ini.

4. Bapak Jaja Kustija, Drs. Msc, selaku Kepala Laboratorium jurusan Teknik Elektro, terima kasih atas peralatan laboratoriumnya.
5. Yoga Sugama beserta keluarga, terima kasih atas referensi skripsi, komputer, "jalan – jalan sorenya", dan atas do'a – do'anya, semoga semua kebaikannya mendapat balasan yang setimpal.
6. Teman-teman seikhwan : ArieYanti, Bang Hendry Ghaffar, Yopi Mulawarman Santoso, Wawan, Imam Permana, Mas Billy, Ali Mukmin, Sigit Pratomo, Edwin Novianto, Purwo Pujianto, Achmad Suryadi, Rini Wahyuni dan semua pihak yang telah membantu selesainya pembuatan dan penulisan tugas akhir ini.

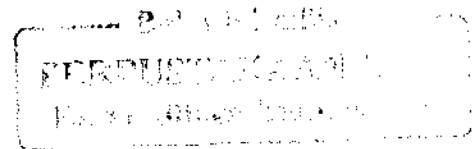
Penulis menyadari bahwa dalam laporan tugas akhir ini mungkin masih terdapat kekurangan, baik itu berupa penyusunan maupun penulisannya. Untuk itu saran yang bersifat membangun diharapkan, sehingga penulisan laporan tugas akhir ini bisa menjadi lebih baik dan bermanfaat.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Jakarta, Februari 2005

Penulis

DAFTAR ISI



	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penulisan	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Metode Penulisan	3
1.5 Sistematika Penulisan	3

BAB II LANDASAN TEORI **5**

2.1 Saluran Telepon	5
2.2 Pengertian Mikrokontroler	7
2.2.1 Arsitektur Mikrokontroler	8
2.2.2 Fungsi-fungsi pin Mikrokontroler AT89C51	9
2.2.3 Organisasi Memori	11

**Perancangan Reverse Polarity dengan Password
Berbasis Mikrokontroller AT89C51**

Daftar Isi

II.2.3.1 Memori Program	11
II.2.3.2 Memori Data	12
2.2.4 Register	13
2.2.5 Struktur Port	15
II.2.5.1 port 0	15
2.2.5.2 port 1	16
2.2.5.3 port 2	16
2.2.5.4 port 3	17
2.2.6 Metode Pengalamatan	17
2.2.7 Software Mikrokontroller AT89C51	18
2.3 EEPROM AT28C64	22
2.4 Programmable Peripheral Interface 8255	24
2.4.1 Mode Pemilihan PPI 8255	26
2.5 Decoder DTMF	27
2.6 Peraga LCD	29
2.6.1 Sinyal LCD	32
2.7 Komunikasi Port Parallel	33
BAB III PERANCANGAN	36
3.1 Blok Diagram dan Panduan Pemakaian	36
3.1.1 Panduan Pemakaian	38
3.1.1.1 Input Kode Menu Telepon	38
3.1.1.2 Prosedur Outgoing Call	38

**Perancangan Reverse Polarity dengan Password
Berbasis Mikrokontroler AT89C51**

Daftar Isi

3.1.1.3 Prosedur Ganti Password	39
3.1.1.4 Prosedur Lihat Durasi.....	40
3.1.1.5 Prosedur Print Data	40
3.2 Port Printer dan Transfer Data	41
3.3 Rangkaian Liquid Crystal Display	42
3.4 Rangkaian Off_Hook Detector	43
3.5 Rangkaian Interface PPI 8255	46
3.6 Rangkaian EEPROM AT28C64	49
3.7 Rangkaian Decoder DTMP.....	51
3.8 Rangkaian Mikrokontroler.....	53
 BAB IV PENGUJIAN RANGKAIAN.....	55
4.1 Pengukuran Saluran Telepon Sentral	55
4.2 Uji Coba Rangkaian Decoder DTMP.....	55
4.3 Uji Coba Rangkaian Off-Hook Detector	57
4.4 Pengujian.....	58
 BAB V KESIMPULAN.....	59
5.1 Kesimpulan	59

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN DATA SHEET

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Arsitektur Internal mikrokontroler AT89C51	9
Gambar 2.2 Konfigurasi pin Mikrokontroler AT89C51	10
Gambar 2.3 EEPROM AT28C64	23
Gambar 2.4 Skema IC PPI 8255	24
Gambar 2.5 Karakteristik Ideal dari DTMF Receiver/Decoder	28
Gambar 2.6 Diagram Blok Decoder DTMF IC MT8870	29
Gambar 2.7 Konfigurasi Pin LCD	31
Gambar 2.8 Konfigurasi Pin Konektor DB25	34
Gambar 3.1 Diagram Blok Reverse Polarity	37
Gambar 3.2 Rangkaian Koneksi PPI 8255 dengan Printer	41
Gambar 3.3 Diagram Handshaking pada Centronics	42
Gambar 3.4 Rangkaian LCD dengan Mikrokontroler AT89C51	43
Gambar 3.5 Rangkaian Off-Hook Detector	44
Gambar 3.6 Interkoneksi PPI 8255	47
Gambar 3.7 Akses EEPROM dengan AT89C51 dan IC Multiplexer	49
Gambar 3.8 Konstruksi Port 0 Mikrokontroler AT89C51	50
Gambar 3.9 Rangkaian Decoder DTMF	52
Gambar 3.10 Inteerkoneksi System Minimum AT89C51	53

DAFTAR TABEL

Tabel	2.1	Pengganti Port 3.....	17
Tabel	2.2	Akses Port PPI 8255	26
Tabel	2.3	Fungsi Pin LCD	31
Tabel	2.4	Pemilihan Register pada LCD	32
Tabel	2.5	Fungsional Pin Konektor DB25.....	35
Tabel	3.1	Input Kode Menu Telepon	38
Tabel	4.1	Hasil Percobaan DTMF.....	56