RANCANGAN PENGAMAN TELEPON RUMAH MENGGUNAKAN PASSWORD

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Guna Menyelesaikan Pendidikan Program Strata Satu (S-1)
Pada Jurusan Teknik Elektro

Disusun Oleh :

NAMA : Alexander P. Panjaitan
NIM : 01497-007



PEMINATAN TELEKOMUNIKASI
TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA

2005

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA

LEMBAR PENGESAHAN

Nama	**: Alexander P. Panjaitan**
NIM	**: 01497 - 007**
Fakultas	**: Teknologi Industri**
Jurusan	**: Teknik Elektro**
Peminatan	**: Telekomunikasi**
Judul	**: Rancangan Pengaman Telepon Rumah Menggunakan Password**

Disetujui Dan Disahkan Oleh

Koordinator Tugas Akhir	
Kepala Jurusan Teknik Elektro	***Pembimbing Tugas Akhir***
(Ir. Budi Yanto Husodo. MSc)	**(Ir. Bambang Hutomo, Bc TT)**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Alexander P. Panjaitan

NIM : 01497 – 007

Fak/Jurusan : FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI / ELEKTO

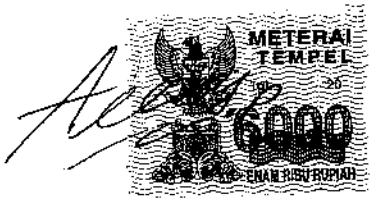
Peminatan : TELEKOMUNIKASI

Judul Tugas Akhir : **"Rancangan Pengaman Telepon Rumah Menggunakan Password"**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini adalah " ASLI " hasil karya sendiri dan bukan duplikasi yang pernah dipublikasikan dan atau pernah digunakan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Mercu Buana maupun diperguruan tinggi atau instansi lain. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, Februari 2005

Yang Membuat Pernyataan



(Alexander P. Panjaitan)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur Kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah membimbing penulis, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar sarjana strata 1 (S-1) pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana Jakarta.

Didalam penulisan Tugas Akhir ini penulis banyak menerima bantuan pemikiran, bimbingan serta dorongan moril dari berbagai pihak, yang tentu saja bantuan tersebut sangat berarti bagi penulis. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih, kepada :

1. Kedua orang tua, kakak dan adik, serta anggota keluarga yang lain, yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Budi Yanto Husodo. MSC, selaku Koordinator Tugas Akhir dan Ketua Jurusan Teknik Elektro.
3. Bapak Ir. Bambang Hutomo, BcTT, sebagi Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Seluruh Dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuannya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
5. Teman-teman baikku yang telah banyak membantu dan memberi dorongan moril yaitu Zainal Arifin, Achmad Sopyan, Yeni Suryanto, Aan Gunawan, Ariza Riswanda, dan Ipunk.
6. Dan rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Elektro, khususnya angkatan 97 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, baik dalam teknik penyusunan maupun materi yang disajikan. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak, sehingga penulisan ini akan lebih baik dan bermanfaat.

Akhir kata penulis berharap agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan juga perkembangan ilmu dan teknologi.

Jakarta, Februari 2005

Penulis

(Alexander P. Panjaitan)

DAFTAR ISI

Buku ini milik
PERPUSTAKAAN UMB
Harap dijaga keutuhannya

LEMBAR PENGESAHAN ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR vii

DAFTAR TABEL viii

ABSTRAK ix

BAB I PENDAHULUAN 1

I.1. Latar Belakang 1

I.2. Tujuan Penulisan 2

I.3. Pembatasan masalah 2

I.4. Metode Penulisan 2

I.5. Sistematika penulisan 3

BAB II TEORI PENUNJANG 4

II.1. Prinsip Dasar Kerja Telepon 4

II.2. Karakteristik Saluran Telepon 5

II.3. Sistem DTMF 6

II.4. Dekoder DTMF 8

II.5.Timer (555) 9

II.6. Multivibrator Monostabil 11

II.7. Multivibrator Astabil 13

II.8. Comparator Pembanding 15

II.9. J-K Flip – flop 16

II.10. Counter 16

II.11. Relay 18

BAB III PERANCANGAN DAN ANALISA ALAT 19

III.1. Blok Diagram 19

III.2. DTMF Decoder 21

III.3. Password Comparator 1 24

III.4. Password Comparator 2 26

III.5. Error Detektor 27

III.6. Timer 1 Menit 29

III.7. Rangkaian Reset 1 Detik 30

III.8. Relay Driver 31

III.9. Cara Kerja Rangkaian Secara Keseluruhan 33

BAB IV PENGUJIAN ALAT..... 35

IV.1. Pengujian Rangkaian DTMF Decoder 36

IV.2. Pengujian Terhadap Rangkaian Pembanding Password 38

IV.3. Pengujian Rangkaian Penggerak Relay 40

IV.4. Cara Pengujian Rangkaian Timer 1 Menit 41

IV.5. Pengujian Rangkaian Reset 1 Detik 41

BAB V KESIMPULAN 43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Pasangan Tone Dialing Pada Sistem DTMF 6

Gambar II.2. Blok Diagram Dekoder DTMF IC MT8870 9

Gambar II.3. Skema Sederhana Timer 555 10

Gambar II.4. Pin – pin IC 555 11

Gambar II.5. Rangkaian IC 555 Sebagai Monostabil 11

Gambar II.6. Bentuk Gelombang Trigger, Threshold, dan Output 12

Gambar II.7. Rangkaian IC 555 Sebagai Astabil 14

Gambar II.8. IC Comparator 7485 15

Gambar II.9. IC 4017 17

Gambar III.1. Blok Diagram Rangkaian 19

Gambar III.2. DTMF Decoder 21

Gambar III.3. Pembanding Password 1 25

Gambar III.4. Password Comparator 2 26

Gambar III.5. Rangkaian Error Detektor 27

Gambar III.6. Rangkaian Timer 1 Menit 29

Gambar III.7. Rangkaian Reset 1 Detik 30

Gambar III.8. Relay Driver 31

Gambar IV.1. Sinyal DTMF digit 1 36

Gambar IV.2. Sinyal DTMF digit 2 37

Gambar IV.3. Sinyal DTMF digit 3 37

Gambar IV.4. Titik Pengujian Sinyal DTMF 38

Gambar IV.5. Pengujian Tegangan Pada Rangkaian Pembanding Password 39

Gambar IV.6. Titik Pengujian Rangkaian Relay Driver 40

DAFTAR TABEL

Tabel II.1. Tabel Kebenaran J-K Flip – flop 16

Tabel III.1. Tabel Konversi Sinyal DTMF ke Data 4 bit 24

Tabel IV.1. Tabel Hasil Pengukuran Tegangan DTMF 38

Tabel IV.2. Tabel Hasil Pengujian Pada IC 7485 39

Tabel IV.3. Tabel hasil Pengujian Rangkaian Relay Driver 40