

ALAT PENGAMAN ANTI TEROR

PADA PESAWAT TELEPON

Disusun Untuk Melengkapi Tugas Dan Memenuhi Syarat Untuk

Mencapai Gelar Sarjana Strata-1 Jurusan Teknik Elektro

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Mercu Buana



Nama : Achmad Sopyan

Nim : 01497- 003

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

2005

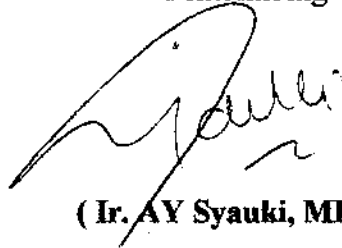
LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Alat pengaman anti teror pada pesawat telepon
Nama : Achmad Sopyan
NIM : 01497-003
Fakultas / Jurusan : Teknologi Industri / Teknik Elektro

Jakarta, 6 Februari 2005

Menyetujui dan Mengesahkan

Pembimbing

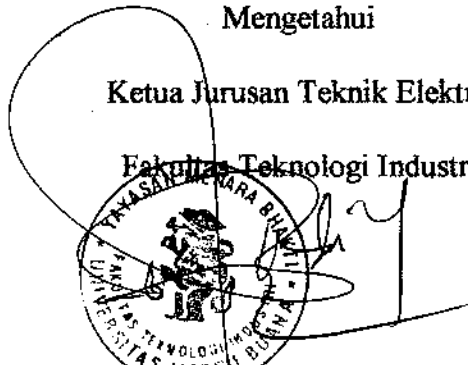


(Ir. AY Syauki, MBAT)

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Fakultas Teknologi Industri



(Ir. Budiyanto Husodo, MSc)

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan secara sadar dan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir ini merupakan hasil karya sendiri, bukan duplikasi dari tulisan yang pernah dipublikasikan dan atau pernah digunakan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan dilingkungan Universitas Mercu Buana maupun di perguruan tinggi atau instansi lain, kecuali bagian-bagian dimana sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 24 Februari 2005

Penulis,

(Achmad Sopyan)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim.

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul "ALAT PENGAMAN ANTI TEROR PADA PESAWAT TELEPON".

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menempuh ujian sidang sarjana strata satu (S-1) jurusan teknik elektro Universitas Mercu Buana Jakarta.

Dengan ikhlas dan perasaan yang tulus, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik secara moril maupun materiil atas tersusunnya laporan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih ini penulis tuju dan sampaikan kepada :

1. Ayah dan Ibu tercinta yang telah memberikan do'a dan biaya bagi penulis selama ini.
2. Istri dan putri tercinta yang telah memberikan motivasi dan dukungannya selama proses perkuliahan hingga terselesaikannya laporan tugas akhir ini.
3. Bapak Ir. AY Syauki, MBAT selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingannya hingga tersusunnya tugas akhir ini.
4. Bapak Ir. Budiyanto Husodo, MSc. selaku ketua jurusan teknik elektro sekaligus koordinator tugas akhir.

5. Adik-adikku tersayang : Muhammad Nur, Hermawan, Evayanih dan M. Kiki Kosasih.
6. Serta semua anak-anak angkatan 1997 : Wahyu H.P., Alexander P. dan yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Dengan kerendahan hati, penulis sangat menghargai adanya kritik dan saran yang positif dan membangun karena penulis menyadari akan kekurangan yang terdapat pada penyusunan laporan tugas akhir ini.

Kiranya Allah SWT akan memberikan rahmat dan barokah-Nya atas kebaikan dan dukungan yang penulis terima. Semoga laporan tugas akhir ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Jakarta, 6 Februari 2005

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Tujuan Umum	1
1.2 Latar Belakang Masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode dan Sistematika Penulisan	4
 BAB II TEORI DAN KOMPONEN PENUNJANG	 6
2.1 Saluran Telepon	6
2.2 Pembangkitan Sinyal DTMF	9
2.3 Komponen-Komponen Penunjang	11
2.3.1 IC Timer 555	11
2.3.2 Monostable Multivibrator	13

2.3.3 DTMF Decoder MT8870.....	14
2.3.4 IC D Flip-Flop (IC 40175).....	16
2.3.5 IC Comparator (IC 4063).....	17
2.3.6 Operational Amplifier (IC TL074).....	18
BAB III BLOK DIAGRAM DAN ANALISA RANGKAIAN.....	19
3.1 Blok Diagram.....	19
3.2 Analisa Rangkaian.....	23
3.2.1 Pendeteksi Ringing.....	23
3.2.2 Relay driver 1.....	24
3.2.3 DTMF Decoder.....	25
3.2.4 Rangkaian Kode Kunci (<i>Password</i>).....	28
3.2.5 Relay Driver 2 (RY 2).....	31
3.2.6 Rangkaian Pendeteksi Hook 1.....	33
3.2.7 Rangkaian Buzzer.....	34
3.2.8 Pendeteksi Hook 2.....	35
BAB IV PENGUJIAN ALAT.....	37
4.1 Pengoperasian Alat.....	37
4.2 Pengujian Alat.....	39
4.2.1 Pengujian Saluran Telepon.....	39
4.2.2 Pengujian Pendeteksi Ringing.....	39
4.2.3 Pengujian DTMF Receiver.....	40
4.2.4 Pengujian IC D Flip-Flop.....	40

4.2.5 Pengujian IC Comparator	42
4.2.6 Pengujian Transistor Sebagai Saklar	43
4.2.7 Pengujian Bunyi Pada Buzzer	43
4.2.8 Pengujian Otomatis Clear Semua IC D Flip-Flop.....	44
BAB V PENUTUP	46
5.1 Kesimpulan	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
DAFTAR KOMPONEN	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Frekuensi DTMF	9
Gambar 2.2 Blok Diagram IC Timer 555	12
Gambar 2.3 Monostable Multivibrator	14
Gambar 2.4 Blok Diagram IC MT8870	15
Gambar 2.5 Op-amp sebagai Comparator	18
Gambar 3.1 Blok Diagram Rangkaian	19
Gambar 3.2 Rangkaian Keseluruhan	22
Gambar 3.3 Rangkaian Pendeteksi Ringing	23
Gambar 3.4 Rangkaian Relay Driver 1	25
Gambar 3.5 Rangkaian DTMF Decoder	26
Gambar 3.6 Rangkaian Kode Kunci (<i>Password</i>)	28
Gambar 3.7 Rangkaian Relay Driver 2	32
Gambar 3.8 Rangkaian Pendeteksi Hook	33
Gambar 3.9 Rangkaian Buzzer	35
Gambar 3.10. Pendeteksi Hook 2	35
Gambar 4.1 Hubungan pesawat telepon dengan alat secara paralel	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Kebenaran IC D Flip-Flop (IC 40175)	16
Tabel 2.2 Tabel Kebenaran IC Comparator (IC 4063)	17
Tabel 3.1 Tabel Kebenaran DTMF Decoder	27
Tabel 4.1 Pengujian Sinyal DTMF pada IC MT 8870	40
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran IC D Flip-Flop Pertama (kode kunci *)	41
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran IC D Flip-Flop Kedua (kode kunci 9)	41
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran IC D Flip-Flop Ketiga (kode kunci 3)	41
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran IC D Flip-Flop Keempat (kode kunci 5)	41
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran IC 4063a (angka 9)	42
Tabel 4.7 Hasil Pengukuran IC 4063b (angka 3)	42
Tabel 4.8 Hasil Pengukuran IC 4063c (angka 5)	42
Tabel 4.9 Pengujian Beberapa Kode Kunci	45