

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, dengan berkah dan rahmatnya, akhirnya Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk menempuh ujian akhir pendidikan program Diploma Teknik Telekomunikasi di Akademi Telekomunikasi Jakarta (AKATEL JAKARTA). **"RANCANG BANGUN SISTEM ALARM KEAMANAN PADA KENDARAAN MOTOR DENGAN KEYPAD MENGGUNAKAN MIKROKONTROLLER PIC16F877A"** merupakan judul yang dipilih penulis untuk memberikan gambaran tentang bagaimana Alat yang dibuat berfungsi dan dapat digunakan dengan baik dan benar menurut kegunaan, sekaligus manfaat yang dimiliki.

Dengan selesainya Tugas Akhir ini, Penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan, bantuan dan dorongan dari berbagai pihak yang selama ini diberikan kepada penulis, terutama kepada:

1. Bapak Suyatno, ST selaku pembimbing yang telah membimbing dan memberi pengarahan dalam penyusunan tugas akhir ini.
2. Teman-teman dan rekan sejawat saya yang telah memberikan support serta bantuan moril dan pangan sehingga terciptanya laporan saya ini.
3. Kepada kedua orang tua Penulis, yang telah memberikan nasihat sekaligus dorongan.
4. Teman satu sekolah penulis yang telah membantu dalam membuat alat penulis.

Akhir kata dengan teriring harapan dan do'a semoga segala jasa baik yang telah diberikan kepada penulis, mendapat karunia dari Allah SWT. dan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi yang kelak memerlukan.

Penulis.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR ISTILAH.....	x
DAFTAR SINGKATAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	1
1.3 Perumusan Masalah.....	1
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metodeologi Penulisan.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN TEORI.....	4
2.1 Gambaran Umum.....	4
2.1.1 Dasar Teori Keypad Matrix.....	4
2.1.2 Reed Switch.....	5
a) Dasar Reed Swich.....	5
b) cara kerja Reed Switch.....	6
2.2 Mikrokontroler PIC16F877A.....	6
2.2.1 Mode Pengalamatan.....	6
2.3 Komponen Tambahan.....	8
2.3.1 IC Regulator 7805.....	8
2.3.2 Resistor.....	8
2.3.3 Dioda.....	9
2.3.4 Kapasitor Elektrolit.....	9
2.3.5 Kapasitor Nonpolar.....	10
2.3.6 Crystal.....	10
2.3.6 Relay.....	11
2.3.7 Transistor.....	11
2.4 Software Pendukung.....	11
2.4.1 Downloader.....	12
2.4.2 Editor LD Mikro.....	14
2.5 Buzzer.....	14

2.6 LED.....	14
2.7 Perhitungan Penjebolan Kata Sandi.....	15
BAB III PROSEDUR RANCANG BANGUN SISTEM ALARM KEAMANAN.....	16
3.1 Langkah-langkah perancangan alat.....	16
3.1.1 Pengumpulan Komponen.....	16
3.2 Rancangan Elektronis.....	17
3.2.1 Pembuatan Skema Rangkaian Elektronis.....	17
3.3 Tahap Pembuatan PCB.....	20
3.3.1 Tahap Merakit Komponen.....	20
3.4 Tahap Perancangan Software.....	21
3.5 Flowchart.....	22
BAB IV PENGUKURAN DAN ANALISA HASIL PERANCANGAN.....	23
4.1 Pengujian.....	23
4.2 Pengukuran Alat.....	23
4.3 Pengukuran Tegangan.....	23
4.3.1 Pengukuran Tegangan pada battery.....	24
4.3.2 Pengukuran Tegangan output keypad matrik 4x3.....	26
4.3.3 Pengukuran Tegangan output Reed Switch.....	28
4.3.4 Pengukuran Tegangan Catu daya	29
4.3.5 Pengukuran Tegangan pada Relay.....	31
4.4 Pengukuran Sistem keseluruhan.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1 KESIMPULAN.....	36
5.2 SARAN.....	37

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Gambaran umum alur rangkaian
- Gambar 2.2 Tampilan Fisik Keypad 3x4
- Gambar 2.3 Skematik Keypad 3x4
- Gambar 2.4 Sensor Reed Switch pada perangkat pneumatik
- Gambar 2.5 Mikrochip PIC16F877A 40-PDIP
- Gambar 2.6 Susunan Kaki PIC16F877A DIP-40
- Gambar 2.7 Resistor Pull down
- Gambar 2.8 Kapasitor Elco
- Gambar 2.9 Komponen Crystal
- Gambar 2.10 Langkah memasukan program
- Gambar 2.11 Downloader
- Gambar 2.12 Relay tidak aktif
- Gambar 2.13 Relay aktif
- Gambar 2.14 No & Nc terpisah
- Gambar 2.15 Lampu menyala
- Gambar 2.16 Simbol LED
- Gambar 3.1 Blok Diagram sistem kerja alarm pada motor
- Gambar 3.2 Skema Rangkaian Keamanan motor dengan keypad menggunakan PIC16F877A
- Gambar 3.3 Tampilan Perangkat Lunak K128 PICmicro programmer
- Gambar 3.4 Tampilan Perangkat Lunak Ldmicro
- Gambar 3.5 Rangkaian keseluruhan Alat
- Gambar 3.6 Flow Chart
- Gambar 4.1 Pengukuran Battery
- Gambar 4.2 Pengukuran bateray tidak berbeban
- Gambar 4.3 Pengukuran bateray berbeban
- Gambar 4.4 Pengukuran rangkaian Keypad Matrik
- Gambar 4.5 Hasil pengukuran tegangan dan arus saat ditekan
- Gambar 4.6 Hasil pengukuran tegangan saat tidak ditekan
- Gambar 4.7 Keypad matrik 3^x4 yang terhubung dengan mikrokontroller
- Gambar 4.8 Pengukuran reed switch
- Gambar 4.9 Hasil pengukuran arus dan tegangan reed switch
- Gambar 4.10 Rangkaian catu daya
- Gambar 4.11 Pengukuran tegangan catu daya tidak berbeban
- Gambar 4.12 Pengukuran tegangan catu daya berbeban
- Gambar 4.13 Rangkaian Relay

- Gambar 4.14 Hasil pengukuran tegangan Relay ON dan OFF**
Gambar 4.15 Hasil pengukuran tegangan VCE ON dan OFF
Gambar 4.16 Hasil Pengukuran tegangan VB ON dan OFF
Gambar 4.17 Hasil pengukuran tegangan VBE ON dan OFF
Gambar 4.18 Kurva karakteristik Transistor
Gambar 4.19 Diagram blok alat keseluruhan
Gambar 4.20 Rangkaian Alat

DAFTAR TABEL

- Tabel 4.1 Hasil Pengukuran tegangan tidak berbeban
- Tabel 4.2 Hasil Pengukuran tegangan berbeban
- Tabel 4.3 Hasil Pengukuran tegangan keypad
- Tabel 4.4 hasil pengukuran reed switch
- Tabel 4.5 Hasil Pengukuran tegangan catu daya tidak berbeban
- Tabel 4.6 Hasil Pengukuran tegangan catu daya berbeban
- Tabel 4.7 Pengukuran relay
- Tabel 4.8 Pengukuran VCE
- Tabel 4.9 Pengukuran VB
- Tabel 4.10 Pengukuran VBE
- Tabel 4.11 Hasil ukur alat keseluruhan

DAFTAR ISTILAH

1. CPU : Mikrochip 16f77a dimana proses program yang akan dimasukan akan disimpan dan diolah dalam sebuah chip yang dinamakan mikrokontroler 16f77a.
2. Downloader programmer : antarmuka antara komputer dengan mikrokontroler, jadi melalui downloader ini program yang telah dibuat di komputer bisa ditanamkan ke mikrokontroler, sehingga mikrokontroler dapat berjalan dengan baik dan benar
3. LDmicro adalah: sebuah *software* IDE yang membuat kode program untuk beberapa jenis mikrokontroler,
4. Reed Switch : sebuah sensor magnet, dimana pengoperasian dari alat ini adalah dengan menggunakan medan magnet.
5. IC Regulator 7805 : Sebuah komponen yang digunakan pada arus rendah yang berfungsi untuk penstabil tegangan 5v, yang mana tanda dari 5V tersebut pada 05.

DAFTAR SINGKATAN

BT	: Battery
C	: Capasitor / Condensator
R	: Resistor
LED	: Light Emitting Dioda
PCB	: Printed Sircuit Board
XTAL	: Crystal
RLA	: Relay
GND	: Ground
PS	: Power Supply
MIC	: Microphone
M	: Motor
LS	: Loudspeaker / Buzzer
I/O	: Input atau Output
LED.1	: Lampu LED warna merah
LED.2	: Lampu LED warna Kuning
KK	: Kedap-Kedip
2s	: 2 detik