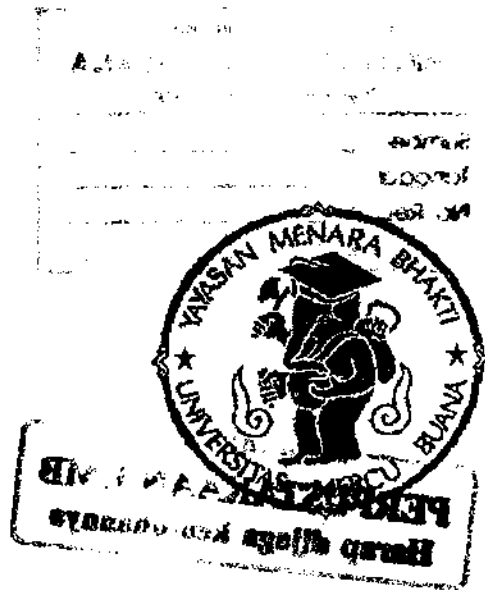


**KUNCI SOLENOID
DENGAN MENGGUNAKAN KODE 6 DIGIT**

TUGAS AKHIR



Oleh :

MESRA

0140211-054

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2004**

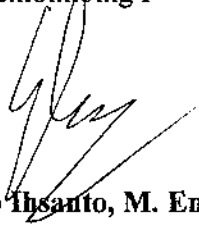
LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Kunci Solenoid dengan Menggunakan 6 Digit
N a m a : MESRA
NIM : 0140211-054
Fakultas /Jurusan : Teknologi industri / Teknik Elektro
Perminatan : Eletronika

Jakarta, Agustus 2004

Menyetujui dan Mengesahkan

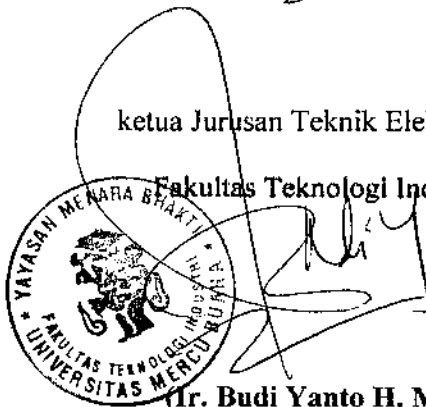
Pembimbing I



(Ir. Eko Ihsanto, M. Eng)

ketua Jurusan Teknik Elektronika

Fakultas Teknologi Industri



(Ir. Budi Yanto H. Msc)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul "KUNCI SOLENOID DENGAN MENGGUNAKAN KODE 6 DIGIT". Tugas akhir ini disusun untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri, Universitas Mercu Buana.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini, penulis banyak mendapat pengetahuan secara teori maupun prakteknya. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan, hal ini disebabkan karena terbatasnya tingkat pengetahuan dan pengalaman penulis. Walaupun demikian dengan segala daya upaya yang ada, penulis telah berupaya semaksimal mungkin untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini sesuai dengan kemampuan yang penulis miliki.

Dalam menyusun tugas akhir ini, penulis sudah banyak memperoleh dukungan semangat dari berbagai pihak, maka dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ayahanda dan Ibunda serta keluarga tersayang yang telah memberikan dukungan baik secara material maupun spiritual
2. Bapak Ir. Eko Ihsanto M. Eng, selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan serta saran hingga terselesainya tugas akhir ini.
3. Bapak Ir. Budi Yanto H. Msc, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Mercu Buana.

4. Rekan-rekan kerja diperusahaan dan dikampus yang telah banyak memberikan dorongan moril.
5. Seluruh staf perpustakaan Universitas Mercu Buana,atas data dan buku-bukunya yang penulis butuhkan.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Atas segala bantuanya,sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan maka dengan segala kerendahan hati penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun serta mohon maaf sebesar-besarnya apabila terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini.

Jakarta, Agustus 2004

Penulis

DAFTAR ISI

Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Abstrak	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Tujuan Pembuatan Alat	2
I.3. Pembatasan Masalah	2
I.4. Metode Penulisan	2
I.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II. TEORI PENDUKUNG	4
II.1. Gerbang Logika Biner	4
II.1.1. Gerbang AND	4
II.1.2. Gerbang OR	6
II.1.3. Gerbang NOT	7
II.2. Gerbang-gerbang Logika Yang Lain	7

DAFTAR ISI

Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Abstrak	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Tujuan Pembuatan Alat	2
I.3. Pembatasan Masalah	2
I.4. Metode Penulisan	2
I.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II. TEORI PENDUKUNG	4
II.1. Gerbang Logika Biner	4
II.1.1. Gerbang AND	4
II.1.2. Gerbang OR	6
II.1.3. Gerbang NOT	7
II.2. Gerbang-gerbang Logika Yang Lain	7

II.2.1. Gerbang NAND	7
II.2.2 Gerbang NOR.....	9
II.2.3. Flip-flop D.....	9
II.3. Kapasitor / Kondensator.....	10
II.4. Transistor.....	11
II.4.1. Daerah Kerja Transistor	12
II.5. Relay	13
II.5.1. Cara Kerja Relay	14
II.6. Solenoid.....	14
II.7. Rangkaian Penyearah Dioda	15

BAB III. PERANCANGAN ALAT KUNCI SOLENOID DENGAN

MENGGUNAKAN KODE 6 DIGIT	20
III.1. Pendahuluan	20
III.2. Mekanisme Kerja Sistem	20
III.2.1. Rangkaian Catu Daya.....	22
III.2.2. Rangkaian Key Pad.....	24
III.2.3. Rangkaian Pengkodean	25
III.2.4. Monostabil Multivibrator (MMV)	27
III.2.5. Rangkaian Pencacah 1.....	28
III.2.6. Rangkaian Pembanding.....	29
III.2.7. Rangkaian Pencacah 2.....	30
III.2.8. D. Flip-flop (FF).....	31

III.2.9. Solenoid.....	33
III.3. Diagram Alir Program (Flow Chart).....	34
BAB IV. ANALISA DAN PENGUJIAN ALAT.....	36
IV.1. Pengukuran Tegangan Keluaran Dari Rangkaian Pembanding	36
IV.2. Pengukuran Rangkaian Catu Daya.....	37
IV.3. Perhitungan Rangkaian Monostabil Multivibrator (MMV).....	37
IV.4. Pengukuran Perbandingan Antara Rangkaian Pengkodean Dengan Rangkaian Pencacah 1.....	39
IV.5. Pengujian Kondisi Pintu.....	43
IV.6. Pengujian Pada Rangkaian Pengkodean	43
BAB V. KESIMPULAN.....	45
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Kebenaran Gerbang AND	5
Tabel 2.2. Tabel Kebenaran Gerbang OR	6
Tabel 2.3. Tabel Kebenaran Gerbang NOT	7
Tabel 2.4. Tabel Kebenaran Gerbang NAND	8
Tabel 2.5. Tabel Kebenaran Gerbang NOR	9
Tabel 2.6. Tabel Kebenaran Logika Flip-flop D	10
Tabel 4.1. Tegangan Keluaran dari IC 7809	37
Tabel 4.2. Tabel Kebenaran Rangkaian Pembanding Dengan Kode Sama	40
Tabel 4.3. Tabel Kebenaran Rangkaian Pembanding Dengan Kode Berbeda	40
Tabel 4.4. Tabel Kebenaran Rangkaian Pembanding Dengan Kode sama	41
Tabel 4.5. Tabel Kebenaran Rangkaian Pembanding Dengan Kode Berbeda	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Simbol Gerbang AND	5
Gambar 2.2.	Simbol Gerbang OR.....	6
Gambar 2.3.	Simbol Gerbang NOT	7
Gambar 2.4.	Simbol Gerbang NAND	8
Gambar 2.5.	Simbol Gerbang NOR	9
Gambar 2.6.	Simbol Logika Flip-flop D.....	9
Gambar 2.7.	Kurva Karakteristik Transistor	12
Gambar 2.8.	(a) Simbol Keluaran, (b) Penyearah Setengah Gelombang	16
Gambar 2.9.	Penyearah Gelombang Penuh dan Sinyal Keluaran.....	17
Gambar 2.10.	Penyearah Tap Tegangan dan Sinyal Keluaran.....	19
Gambar 3.1.	Diagram Balok Sistem Kunci Solenoid Dengan Menggunakan Kode 6 Digit.....	22
Gambar 3.2.	Diagram Balok Rangkaian Catu Daya	22
Gambar 3.3.	Rangkaian Catu Daya.....	23
Gambar 3.4.	Bentuk Gelombang Penuh.....	24
Gambar 3.5.	Rangkaian Key Pad (Tombol Sentuh).....	25
Gambar 3.6.	Rangkaian Modul Pengkodean	26
Gambar 3.7.	Contoh Rangkaian Modul Pengkodean Dengan Nomor Kode 362514	26
Gambar 3.8.	Rangkaian Monostabil Multivibrator (MMV).....	27
Gambar 3.9.	Rangkaian Pencacah 1.....	28

Gambar 3.10. Rangkaian Pembanding.....	30
Gambar 3.11. Rangkaian Pencacah 2.....	31
Gambar 3.12. Rangkaian D Flip-flop.....	31
Gambar 3.13. Rangkaian D Flip-flop.....	32
Gambar 3.14. Rangkaian Solenoid	34
Gambar 3.15. Diagram Alir Program.....	35