

**REALISASI SISTEM PENGONTROLAN DAN *MONITORING* MINIATUR
LIFT BERBASIS PC (*PERSONAL COMPUTER*)**

Disusun Oleh :

PANDAPOTAN MAHARADJA

0522110

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha

Jln. Prof. drg. Surya Sumantri, MPH 65, Bandung 40164, Indonesia

Email : dama_88@yahoo.com

ABSTRAK

Pada era globalisasi sekarang ini, banyak bangunan gedung bertingkat dengan skala ketinggian yang berbeda-beda. Untuk memudahkan aktivitas masyarakat pada satu tempat yang sama, sehingga diperlukan *lift* yang berfungsi sebagai alat transportasi vertikal yaitu sebagai penghubung antar lantai suatu gedung.

Pada Tugas Akhir ini telah direalisasikan sistem pengontrolan dan *monitoring* miniatur *lift* 3 lantai ini menggunakan Mikrokontroler AT89S52 dan program pada PC (*Personal Computer*) menggunakan Delphi sebagai tampilan posisi *lift* pada monitor komputer. *Lift* bekerja sesuai dengan pola yang telah ditentukan yaitu lantai 1 menjadi prioritas pada saat jam masuk kerja pukul 07.00-08.00, dan lantai 3 menjadi prioritas pada saat jam pulang kerja pukul 16.00-17.00, selain dua kondisi tersebut, yang menjadi prioritas adalah lantai dengan penggunaan *lift* yang terbanyak. Pengawasan *lift* dapat dilihat pada monitor komputer, bila koneksi berwarna merah, *lift* mengalami gangguan, dan koneksi berwarna hijau, *lift* tidak mengalami gangguan.

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, *lift* dapat dikendalikan dan dimonitor dengan baik, dengan keberhasilan 100%.

Kata Kunci : Mikrokontroler AT89S52, Komputer, *Lift*.

***REALIZATION OF PC(PERSONAL COMPUTER) BASED CONTROL AND
MONITORING SYSTEM OF MINIATURE LIFT***

Composed by :

PANDAPOTAN MAHARADJA

0522110

Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Maranatha Christian University,
Prof. drg. Surya Sumantri, MPH Street, No. 65th, Bandung 40164, Indonesia.

Email : dama_88@yahoo.com

ABSTRACT

In the era of globalization today, many buildings storey buildings with scales the height of different aptitudes. To make the society in one place the same, so that required a lift that serves as a means of transportation vertical namely as a link between the floor of a building.

At this Final Task has been realized of PC(Personal Computer) based control and monitoring system of miniature 3-floor lift using microcontroller AT89S52 and program on the PC (Personal Computer) using Delphi as the display position of the lift on a computer monitor. Lift works in accordance with a predetermined pattern that is the first floor to be a priority time for work at 07.00 to 08.00 o'clock, and the third floor is a priority time of out work at 16.00 to 17.00 o'clock, in addition to the two conditions, the priority is the floor with the use of lift the most. Supervision of lift can be viewed on a computer monitor, where red connection, lift was down, and green connections, lift are not impaired.

Based on the results of experiments conducted, the lift can be controlled and monitored well, with the success of 100 %.

Key words: Microcontroller AT89S52, Computer, Lift.

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Identifikasi Masalah	2
I.3 Perumusan Masalah	2
I.4 Tujuan	2
I.5 Pembatasan Masalah	2
I.6 Spesifikasi Alat	3
I.7 Metodologi Penelitian	3
I.8 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
II.1 Pengertian <i>Lift</i> Secara Umum	5
II.2 Mikrokontroler	6
II.3 Perlengkapan Dasar Mikrokontroler	7

II.3.1	CPU (<i>Central Processing Unit</i>)	7
II.3.2	Memori	8
II.3.3	<i>Input/output (I/O)</i>	8
II.4	Mikrokontroler AT89S52	9
II.4.1	Konfigurasi Kaki-kaki Mikrokontroler AT89S52	10
II.4.2	Organisasi Memori	12
II.4.3	<i>Flash PEROM</i> AT89S51/52	13
II.4.4	<i>Special Function Register (SFR)</i>	14
II.5	Transistor Sebagai Saklar	16
II.6	<i>Relay</i>	17
II.7	RTC (<i>Real Time Clock</i>)	18
II.8	Motor Arus DC	19
II.8.1	Konstruksi Motor DC	19
II.9	<i>Keypad</i>	20
II.10	Konverter RS232/TTL	20
BAB III PERANCANGAN ALAT		
III.1	Tujuan Perancangan	22
III.2	Langkah-langkah Perancangan	22
III.3	Spesifikasi Perancangan	23
III.4	Diagram Blok	24
III.4.1	Mikrokontroler AT89S52	24
III.4.2	Penggerak <i>Relay</i>	25
III.4.3	<i>Keypad</i>	26
III.4.4	<i>Display 7-Segment</i>	27

III.4.5	Penggerak Motor DC	29
III.4.6	Komunikasi Antara Mikrokontroler dan Komputer	29
III.4.7	RTC (<i>Real Time Clock</i>) DS1307	30
III.4.8	Rangkaian Sensor Batas dan Tombol	31
III.4.9	Catu Daya	32
III.5	Cara Kerja Alat	32
III.6	Pembuatan Alat	33
III.6.1	Perangkat Keras	33
III.6.2	Perancangan Mekanik	34
III.6.3	Perangkat Lunak	35
III.6.3.1	Cara Kerja	41
BAB IV PENGUKURAN DAN PENGUJIAN ALAT		
IV.1	Pengukuran Alat	42
IV.1.1	Pengukuran Tegangan Catu Daya	42
IV.1.2	Pengukuran Sensor Batas	42
IV.1.3	Pengukuran Penggerak <i>Relay</i>	43
IV.2	Pengujian Alat	44
IV.2.1	Pengujian Perangkat Lunak	44
IV.2.2	Pengujian Prioritas Waktu <i>Lift</i> Pada Jam Masuk Kerja	45
IV.2.3	Pengujian Prioritas Waktu <i>Lift</i> Pada Jam Pulang Kerja	46
IV.2.4	Koneksi Mikrokontroler Dengan Komputer	47
IV.2.5	Pengujian Perangkat Keras	48
IV.2.5.1	Pengujian Mikrokontroler	48
IV.2.5.2	Pengujian Penggerak <i>Relay</i>	48

IV.2.5.3 Pengujian Catu Daya	49
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
V.1 Simpulan	50
V.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN A PROGRAM PADA PENGONTROL	
MIKROKONTROLER AT89S52	A-1
LAMPIRAN B PROGRAM INTERFACING DELPHI	B-1

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Tipe IC Mikrokontroler Keluarga Atmel 9
Tabel 2.2	Fungsi Alternatif Kaki <i>Port 3</i> 12
Tabel 2.3	Mode Kerja <i>Flash PEROM</i> AT89S51/52 14
Tabel 2.4	<i>Special Function Register</i> (SFR) 15
Tabel 3.1	<i>Keypad</i> 27
Tabel 3.2	<i>Display 7-Segment</i> 28
Tabel 4.1	Hasil Pengukuran Tegangan <i>Output</i> Catu Daya 42
Tabel 4.2	Hasil Pengukuran Sensor Batas 43
Tabel 4.3	Hasil Pengukuran Penggerak <i>Relay</i> 43
Table 4.4	Pengujian Saat Awal <i>Lift</i> Bekerja 44
Table 4.5	Hasil Pengujian Penggerak <i>Relay</i> 48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Konfigurasi Kaki Mikrokontroler AT89S52	10
Gambar 2.2 Peta Memori RAM Internal	13
Gambar 2.3 Transistor Dalam Keadaan Tertutup (<i>Cut Off</i>)	16
Gambar 2.4 Transistor Dalam Keadaan Jenuh	17
Gambar 2.5 Simbol <i>Relay</i> Satu Kontak	17
Gambar 2.6 Konfigurasi Pin RTC DS1307	18
Gambar 2.7 Peta Memori Waktu	19
Gambar 2.8 Kontruksi Motor DC	20
Gambar 2.9 <i>Keypad</i> Matrik 4 x 3	20
Gambar 2.10 Konfigurasi Pin Max232	21
Gambar 3.1 Alur Perancangan	23
Gambar 3.2 Diagram Blok	24
Gambar 3.3 Mikrokontroler AT89S52	25
Gambar 3.4 <i>Keypad</i>	26
Gambar 3.5 <i>Display 7-Segment</i>	28
Gambar 3.6 Penggerak Motor DC	29
Gambar 3.7 Konverter RS232 to TTL	30
Gambar 3.8 RTC (<i>Real Time Clock</i>)	31
Gambar 3.9 Rangkaian Sensor Batas dan Tombol	31
Gambar 3.10 Catu Daya	32
Gambar 3.11 Perancangan Mekanik	34
Gambar 3.12 <i>Flow chart</i> Mikrokontroler (a)	36

Gambar 3.13	<i>Flow chart</i> Mikrokontroler (b)	37
Gambar 3.14	<i>Flow chart</i> Mikrokontroler (c)	38
Gambar 3.15	<i>Flow chart</i> Mikrokontroler (d)	39
Gambar 3.16	<i>Flow chart</i> Delphi	40
Gambar 4.1	Posisi Awal <i>Lift</i> di Lantai 3 dan Diturunkan ke Lantai 1	45
Gambar 4.2	<i>Lift</i> Dinaikkan ke Lantai 3 dan Diturunkan ke Lantai 1	46
Gambar 4.3	<i>Lift</i> Berada Pada Lantai 1 dan Dinaikkan ke Lantai 3	46
Gambar 4.4	<i>Lift</i> Turun ke Lantai 2 dan Dinaikkan ke Lantai 3	47
Gambar 4.5	Tampilan Pengujian Koneksi Komunikasi Serial	47