

TUGAS AKHIR

Pembuatan Prototipe Panel Pompa Transfer sebagai Pengganti Sistem Kontrol Konvensional dengan Sistem Mikrokontroller pada Gedung Bintaro Junction Tangerang

**Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat
Dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



Disusun Oleh :

Nama : **Rakhmat Pujiyono**
NIM : **41406110090**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

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

JAKARTA

2009

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

N a m a : Rakhmat Pujiyono
N.P.M : 41406110090
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Skripsi : Pembuatan Prototipe Panel Pompa Transfer sebagai Pengganti Sistem Kontrol Konvensional dengan Sistem Mikrokontroller pada Gedung Bintaro Junction Tangerang.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,

[Rakhmat Pujiyono]

LEMBAR PENGESAHAN

Pembuatan Prototipe Panel Pompa Transfer sebagai Pengganti Sistem Kontrol Konvensional dengan Sistem Mikrokontroler pada Gedung Bintaro Junction Tangerang



Disusun Oleh :

Nama : **Rakhmat Pujiyono**
NIM : 41406110090
Program Studi : Teknik Elektro

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,

Pembimbing

Koordinator TA /
Ketua Program Studi Teknik Elektro

(Dr.Ir. Andi Adriansyah, M.Eng.)

(Ir. Yudhi Gunardi, MT.)

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan karunia – Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini. Sholawat serta salam semoga selalu terlimpahkan kepada junjungan Nabi Muhammad S.A.W.

Penulisan tugas akhir ini berjudul “Pembuatan Prototipe Panel Pompa Transfer sebagai Pengganti Sistem Kontrol Konvensional dengan Sistem Mikrokontroller pada Gedung Bintaro Junction Tangerang “.

Penulis menyadari sepenuhnya sebagai manusia biasa yang tidak luput dari kekhilafan, dan juga bagi seorang mahasiswa yang masih dalam tahap belajar. Segala kekurangan dan kesalahan dalam penulisan Tugas Akhir ini, sekiranya dapat dimaklumi karena kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Segala kritik dan saran yang membangun akan penulis terima demi kesempurnaan tugas akhir ini.

Penyelesaian penulisan laporan maupun pelaksanaan Tugas Akhir ini, semata-mata tidak lepas dari bantuan, dorongan, petunjuk dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sedalam – dalamnya kepada :

1. Ir. Torik Husein, MT, Dekan Fakultas Teknologi Industri
2. Ir. Yudhi Gunardi, MT, Ka. Prodi Teknik Elektro.
3. Dr. Ir. Andi Adriansyah M.Eng, Dosen Pembimbing.
4. Seluruh Staf pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Elektro.
5. Orang Tua, Kakak, Adik serta saudara-saudara yang senantiasa memberikan dorongan moril dan materil serta motivasinya dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Teman sejawat yang selalu memberikan waktu dan kesempatan untuk mempermudah dalam pembuatan tugas akhir ini.

7. Manajemen Bintaro Junction yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan bagi penulis dalam pencarian data.
8. Sahabat dekat yang selalu mendukung dan memberi semangat penulis.
9. Rekan-rekan kelas karyawan program studi arsitektur yang telah membantu dan mengiringi penulis saat mengerjakan tugas akhir maupun saat menjalani masa pendidikan.

Akhirnya, penulis berharap agar tulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya, dan para pembaca umumnya, sehingga membawa kemajuan bagi semua. Insya Allah.

Wassalaammualaikum Wr. Wb.

Jakarta, 19 April 2009

Penulis



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar gambar	x
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.5 Metode Penulisan.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
 BAB II TEORI DASAR	
2.1 Umum	5
2.2 Peralatan pada Panel Pompa Transfer	7
2.3 Deskripsi Kerja Panel Pompa Transfer	14
2.4 Mikrokontroller AT89S51	16
 BAB III PROTOTIPE PANEL POMPA TRANSFER	
3.1 Umum	20
3.2 Perancangan Modul Mikrokontroller.....	21
3.2.1 Catu Daya	21
3.2.2 Modul Mikrokontroller.....	22

3.2.3 Input	23
3.2.4 Output.....	25
3.3 Perancangan Prototipe Muka Panel.....	27
3.3.1 Selector Switch	28
3.3.2 Push Button	29
3.3.3 LED	30
3.4 Pemrograman	30
3.5 Deskripsi Kerja Prototipe Panel Pompa Panel	32
 BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA ALAT	
4.1 Umum	34
4.2 Power Supply	34
4.3 Sensor Air	36
4.4 Analisa Kerja	39
4.5 Analisa Faktor Ekonomis	41
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

2.1.	Fungsi Alternatif Kaki Port 3	18
3.1.	Tabel fungsi input	31
3.2.	Tabel fungsi output	18
4.1.	Data pengetesan tegangan	35
4.2.	Pengukuran arus power supply pada beberapa kondisi	36
4.3.	Data pengetesan sensor air	38
4.4.	Pricelist Komponen Kontrol Panel Pompa Transfer	42
4.5.	Pricelist Komponen Kontrol Prototipe Panel Pompa Transfer	42



DAFTAR GAMBAR

2.1. Sistem penyaluran air pada gedung Bintaro Junction	6
2.2. Panel Pompa Transfer tampak luar dan tampak dalam	7
2.3. Tombol tekan dengan kontak NO	9
2.4. Tombol tekan dengan Kontak NC.....	9
2.5. Selector Switch 3 Posisi	10
2.6. Simbol Relay 4 CO	11
2.7. Simbol <i>Timer On Delay</i>	12
2.8. Simbol <i>Impuls relay</i>	12
2.9. Konfigurasi Pin Mikrokontroler AT89S51	17
3.1. Skema input / output prototipe panel pompa transfer	20
3.2. Rangkaian catu daya.....	22
3.3. Modul mikrokontroller	23
3.4. Koneksi kontak TOR dengan mikrokontroller	24
3.5. Koneksi driver elektroda dengan mikrokontroller	25
3.6. Koneksi driver buzzer dengan mikrokontroller	26
3.7. Koneksi driver relay dengan mikrokontroller	26
3.8. Koneksi LED dengan mikrokontroller	27
3.9. Gambar prototipe muka panel	28
3.10. Koneksi selector switch 3 posisi dengan mikrokontroller	29
3.11. Koneksi push button On dengan mikrokontroller.....	30
3.12. Koneksi LED dengan kontak NO kontaktor 1.....	30
4.1. Rangkaian pengetesan tegangan	34
4.2. Rangkaian pengetesan sensor air	37
4.3. Time chart fungsi manual	40
4.4. Time chart fungsi otomatis	41