

MODIFIKASI
ALAT NEBULIZER DENGAN PENGATURAN WAKTU

Diajukan untuk memenuhi Persyaratan Akademis dan untuk mencapai
Gelar S1 pada jurusan Teknik Elektro Universitas Mercu Buana

Yayasan Mercu Buana	
UNIVERSITAS MERCU BUANA	
Perpustakaan	
Sumber :	5
Tanggal :	23 DESEMBER 2009
No. Reg. :	1. 50910 2645
	2. ST1109/577



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun oleh:

Nama : Tofik Muliando

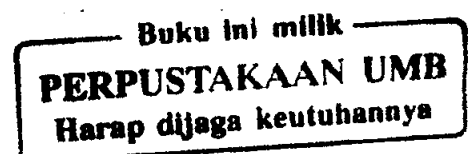
NIM : 4140411 – 114

Jurusan Teknik Elektro

UNIVERSITAS MERCU BUANA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

2009



LEMBAR PENGESAHAN

MODIFIKASI ALAT NEBULIZER DENGAN PENGATURAN WAKTU

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar
Sarjana Strata Satu (S1)

Disusun oleh :

NAMA : TOFIK MULIANTO

NIM : 4140411-114

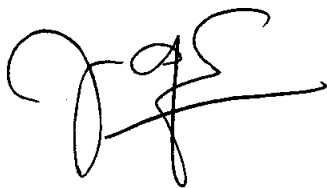
Disetujui Oleh:

Pembimbing Tugas Akhir

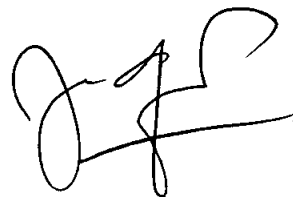
Koordinator dan Kaprodi Teknik Elektro

Universitas Mercu Buana

MERCU BUANA



(Ir. Yudhi Gunardi , MT)



(Ir. Yudhi Gunardi, MT)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Allah Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini

Dengan segala kerendahan hati penulis yakin bahwa terselesaikannya karya tulis ilmiah ini tak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan dorongan moril maupun material, oleh sebab itu penulis sampaikan ucapan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada yang terhormat :

1. Istriku tercinta yang selalu memberikan dorongan untuk tetap menyelesaikan studi
2. Bapak, Ibu tercinta yang selalu memberikan dorongan untuk menyelesaikan masa studi
3. Buat Bapak Yudhi Gunardi , ST, MT, selaku dosen pembimbing yang sudah memberikan kesempatan kepada saya untuk mengapresiasi ide penulis menjadi nyata.
4. Dosen dosen penguji yang telah menyediakan waktu untuk penulis mempresentasikan dan mendemokan alat.
5. Teman – teman di PT.Terumo Indonesia yang selalu penuh pengertian
6. Anak tercinta Rizki yang semakin lucu

Penulis menyadari bahwa karya kulis ilmiah ini sifatnya masih jauh dari sempurna, maka penulis yakin karya tulis ini tak luput dari banyaknya kekurangan dan kesalahan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan karya tulis ini. Besar harapan semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, khususnya mahasiswa Universitas Mercu Buana.

Jakarta, Juli 2009

Penulis

DAFTAR ISI

Buku ini milik
PERPUSTAKAAN UMB
Harap dijaga keutuhannya

LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
LEMBAR ABSTRAK.....	viii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pembatasan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penulisan	3
1.4 Metode Penulisan	3
1.5 Sistematika Penulisan	4

BAB II TEORI DASAR

2.1 Kompresor	5
2.1.1 Azas manfaat	5
2.1.2 Azas Pemanfaatan Zat	5
2.1.3 Cara Kerja Motor Kompresor	6
2.2 Gambaran Umum Alat Nebulizer Kompresor.....	7
2.2.1 Fungsi Alat	7
2.2.2 Contoh Alat	8
2.2.3 Nebulizer kit.....	8
2.2.4 Teori Dasar Alat	9
2.2.5 Proses Terjadinya Pengkabutan.....	9
2.3 IC 555 Sebagai Pewaktu	10
2.3.1 Astabil Multivibrator.....	12
2.4 Gerbang Logika Dasar	14
2.4.1 IC7408 Sebagai Gerbang AND	15

2.4.2 IC7404 Sebagai Gerbang NOT.....	16
2.5 IC 7473 JK Flip – Flop	17
2.6 IC 74192 Sebagai Pencacah (Counter)	19
2.7 IC 7447 Sebagai Dekoder	22
2.8 Penampil Seven Segmen.....	24
2.8.1 Seven Segmen Common Katoda	25
2.8.2 Seven Segmen Common Anoda	26
2.9 IC 74LS85 Sebagai Komparator 4 Bit.....	27
2.10 Transistor... ..	29
2.10.1 Transistor NPN	29
2.10.2 Transistor PNP	30
2.10.3 Transistor Sebagai Saklar	31
2.10.4 Transistor Sebagai Saklar Terbuka	31
2.10.5 Transistor Sebagai Saklar Tertutup.....	32
2.10.6 Garis Beban DC	33
2.10.7 Titik Sumbat dan Saturasi	33
2.10 Relay	34
BAB III PERENCANAAN ALAT	
3.1 Spesifikasi Alat.....	36
3.2 Kerja Alat Secara Diagram Blok	36
3.3 Rangkaian Pengontrol J – K Flip Flop.....	38
3.4 Rangkaian Timer	39
3.4.1 Perencanaan Rangkaian Pengatur Waktu UP/Down	39
3.4.2 Perencanaan Rangkaian Penghitung Waktu Mundur	40
3.4.3 Perencanaan Rangkaian Display.....	42
3.5 Rangkaian Komparator	42
3.6 Rangkaian Kontrol Kompresor.....	44
3.7 Perencanaan Rangkaian Buzzer	45
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS	
4.1 Persiapan Alat.....	46
4.2 Persiapan Bahan	47
4.3 Metode Pengujian	48

4.4 Pendataan	48
4.5 Analisis Alat	49
4.6 Cara Kerja Keseluruhan Alat	51

BAB V PENUTUP

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

2.1 Tabel Kebenaran Gerbang NAND	16
2.2 Tabel Kebenaran Gerbang NOT.....	17
2.3 Tabel Kebenaran J – K Flip Flop	19
2.4 Tabel Kebenaran IC Counter.....	22
2.5 Tabel Kenenaran IC Dekoder.....	24
2.6 Tabel Kebenaran Display Seven Segmen Common Anoda.....	26
2.7 Tabel Format Display Seven Segmen.....	28
4.1 Tabel Daftar Komponen.....	47
4.2 Tabel Pengujian pada TP 2	48
4.3 Tabel Pengujian pada TP 3	49
4.4 Tabel Perbandingan pada TP2.....	50
4.5 Tabel Perbandingan pada TP3.....	50



DAFTAR GAMBAR

2.1 Kompresi Benda Padat	6
2.2 Motor compressor dengan piston	7
2.3 Alat Nebulizer Kompresor Merek Omron NEC28	8
2.4 Nebulizer Kit	9
2.5 Bentuk Fisik dan Konfigurasi IC555	11
2.6 Rangkaian Astabil Multivibrator	12
2.7 Bentuk Gelombang Astabil Multivibrator	14
2.8 Konfigurasi Pin IC7408	15
2.9 Simbol Gerbang AND	15
2.10 Konfigurasi Pin IC7404	16
2.11 Simbol Gerbang NOT	17
2.12 J – K Flip Flop	18
2.13 Rangkaian Dasar J – K Flip Flop	18
2.14 Diagram Pewaktu J – K Flip Flop	18
2.15 Konfigurasi Penyemat IC7473	19
2.16 Penyemat IC74192	20
2.17 Counter dengan J – K Flip Flop	20
2.18 Diagram Pewaktu Pencacah	21
2.19 Rangkaian Dasar Pencacah	
2.20 Rangkaian Dasar Dekoder	23
2.21 IC7447 BCD – Seven Segmen Decoder	23
2.22 Seven Segmen	25
2.23 Seven Segmen Common Katoda	25
2.24 Seven Segmen Common Anoda	26
2.25 Pin Konektor IC7485	27
2.26 Skematik Transistor NPN	29
2.27 Transistor sebagai saklar	31
2.28 Transistor sebagai saklar terbuka	31
2.29 Transistor sebagai saklar tertutup	32
2.30 Garis Beban DC Transistor	34
2.31 Konstruksi Relay	35

3.1 Kerja alat secara blok diagram	36
3.2 Kontrol Rangkaian J – K Flip Flop	38
3.3 Rangkaian Pengatur Waktu.....	40
3.4 Rangkaian penghitung waktu mundur	41
3.5 Rangkaian Display.....	42
3.6 Rangkaian Komparator	43
3.7 Rangkaian control compressor	44
3.8 Rangkaian Buzzer.....	45

