

SKRIPSI

**PENGATURAN DISTRIBUSI DAYA
PADA PENGGUNAAN SETERIKA UNTUK INDUSTRI KONVEKSI**



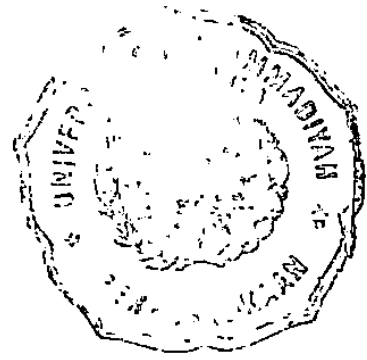
Oleh:

DEDY MUSTOFA

20000120040

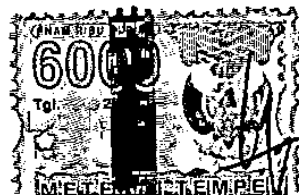
**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2008



HALAMAN PERNYATAAN

Semua yang tertulis dalam naskah ini adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan bukan menjiplak hasil karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai peraturan yang berlaku.



Yogyakarta, 25 Juli 2008

Dedy Mustofa

HALAMAN PENGESAHAN I

SKRIPSI

PENGATURAN DISTRIBUSI DAYA

PADA PENGGUNAAN SETERIKA UNTUK INDUSTRI KONVEKSI

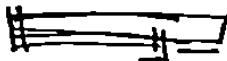
Disusun Oleh :

DEDY MUSTOFA

20000120040

Telah disetujui dan disahkan oleh

Dosen Pembimbing I



Dosen Pembimbing II



HALAMAN PENGESAHAN II

PENGATURAN DISTRIBUSI DAYA PADA PENGGUNAAN SETERIKA UNTUK INDUSTRI KONVEKSI

**Skripsi ini telah dipertahankan dan disyahkan didepan dewan penguji
pada tanggal 3 April 2008**

Dosen Penguji

1. Bledug Kusuma Prasaja, Ir., M.T. (Pembimbing Utama) Tanggal _____
2. Rahmat Adiprasetya, S.T. (Pembimbing Muda) Tanggal _____
3. Tony K. Hariadi, Ir., M.T. (Penguji I) Tanggal : _____
4. Slamet Surinto, S.T. (Penguji II) Tanggal : _____

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Karya ini kupersembahkan untuk :

Allah SWT yang senantiasa memberikan petunjuk-petunjuk yang berguna untuk kehidupan

Bapak dan Ibu tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada saya demi kelulusan saya

Mbak-mbakku tercinta yang selalu memberi motivasi kepada saya untuk giat belajar dimanapun berada

LEMBAR MOTTO

MOTTO : HIDUP ITU CUMA SEKALI KAWAN, MANFAATKAN DENGAN SEBAIK-BAIKNYA. MEMANG BEGITU SULIT UNTUK MENJALANI KEHIDUPAN. TETAPI KALAU DIBEKALI DENGAN IMAN,TAQWA DAN ILMU PENGETAHUAN SERTA TIDAK LUPA DOA, MAKA INSYALLAH ALLAH AKAN MEMBERIKAN KEMUDAHAN-KEMUDAHAN DALAM MENJALANI KEHIDUPAN.AMIIN..

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala anugerah yang telah dilimpahkan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir beserta laporannya dengan judul “Pengaturan Distribusi Daya Pada Penggunaan Seterika Untuk Industri Konveksi”, sesuai kemampuan penulis. Tugas akhir ini merupakan syarat guna memperoleh gelar sarjana S-1 pada jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Tidak lupa dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Bledug Kusuma Prasaja, Ir., M.T., selaku Dosen Pembimbing I, yang tidak pernah berhenti memberikan dukungan dan yang selalu memberikan bimbingan dan dorongan.
2. Bapak Rahmat Adiprasetya, ST., selaku Dosen Pembimbing II, yang selalu memberikan bimbingan dan arahan.
3. Bapak Tony K. Hariadi, Ir., M.T., selaku dosen penguji I.
4. Bapak Slamet Suropto, ST, selaku dosen penguji II.
5. Seluruh dosen UMY yang telah banyak membantu kelancaran dalam belajar
6. Seluruh karyawan dan tata usaha Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

7. Kepada orang tua dan keluarga, Bapak Ihsan, Kakak-kakak, dan adik-adik, terima kasih atas dukungannya.

8. Teman-teman seangkatan yang selalu memberikan dukungan, Inaz, desy, kenyot, ega, malik, simbah, mirna, musa, umam, dicki, pepenk dan masih banyak lagi, terutama Undin/Visky cintaku, terima kasih dukungannya.
9. Sobat-sobat rumah yang baik hati dan tidak sombong,
10. Family Plus video shooting dan rental computer yang banyak membantu saya. om budi, gareng, kachuz, yudek makasih smuanya.
11. GASETA club, terima kasih dukungan semangatnya.
12. Jupiter Z ku tersayang yang selalu menemaniku kemanapun pergi dan yang selalu mengantarku kuliah dalam panasnya terik matahari dan dinginnya hujan.

Penulis sadar bahwa tanpa beliau, penulis tidak dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Semoga semua kebaikannya mendapatkan pahala dari Allah SWT, Amin. Akhirnya penulis mengharap kritik dan saran yang membangun dari para pembaca demi kesempurnaan baik alat maupun laporan

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN I	iii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG MASALAH	1
B. PERMASALAHAN	2
C. BATASAN MASALAH	3
D. TUJUAN PENULISAN	4
E. KONTRIBUSI	4
F. SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II. DASAR TEORI	6
A. DAYA DAN ENERGI LISTRIK.....	6
B. PERALATAN PEMANAS SETERIK LISTRIK	9

C. CATU DAYA	10
D. IC PEWAKTU 555	12
E. IC PENCACAH (<i>COUNTER</i>) DENGAN IC 4017	14
F. <i>OPTOCOUPLER</i>	15
G. TRIAC (<i>TRIODA AC</i>)	17
H. LED (<i>LIGHT EMITING DIODE</i>)	18
I. HIPOTESA	20
BAB III. METODE PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT	22
A. ANALISIS KEBUTUHAN ALAT	22
B. SPESIFIKASI ALAT	23
C. PERANCANGAN SISTEM PENDISTRIBUSI DAYA	24
D. IMPLEMENTASI PEMBUATAN RANGKAIAN	26
E. PENGUJIAN ALAT	32
BAB IV. HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	43
A. HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN TIAP BLOK	43
B. HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	
UNJUK KERJA ALAT	48
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	57
A. KESIMPULAN	57
B. SARAN	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.0 Kurva daya.....	7
Gambar 2.1. Pemanas seterika listrik dengan pengatur suhu bimetal	10
Gambar 2.2. Rangkaian penyearah gelombang penuh	11
Gambar 2.3. Detil IC pewaktu 555.....	12
Gambar 2.4. <i>Astabil Multivibrator</i> menggunakan IC 555	13
Gambar 2.5. IC pencacah CD4017	15
Gambar 2.6. Tabel kebenaran dan diagram pewaktuan IC pencacah CD4017	15
Gambar 2.7. Typical phototransistor	16
Gambar 2.8. Triac.....	17
Gambar 2.9. Pengendali daya dengan Triac	18
Gambar 2.10. LED	19
Gambar 2.11. Hubungan arus maju dan tegangan maju LED	19
Gambar 3.1 . Pemakaian daya listrik untuk empat beban pemanas	24
Gambar 3.2 . Diagram blok alat pendistribusi daya	25
Gambar 3.3 . Rangkaian pembangkit detak	27
Gambar 3.4. Skema rangkaian pembagi 4 dengan IC 4017	28
Gambar 3.5. Skema rangkaian isolator DC dengan AC	29
Gambar 3.6. Rangkaian saklar terkendali triac	30
Gambar 3.7. Rangkaian lengkap alat pendistribusi daya	31
Gambar 3.8. Rangkaian pengukuran pembangkit detak alat pendistribusi daya	34

Gambar 3.9. Rangkaian pengukuran pembangkit detak alat pendistribusi daya	35
---	----

Gambar 3.10. Rangkaian pengukuran isolator tegangan AC dan DC	36
Gambar 3.11. Pengukuran saklar terkendali triac	38
Gambar 3.12. Diagram blok pengukuran lamanya waktu pemanasan	39
Gambar 3.13. Pengukuran lamanya waktu pemanasan yang dibutuhkan seterika listrik yang dipasang pada alat pendistribusi daya	40
Gambar 3.14. Diagram blok pengukuran daya dengan Watt meter.....	41
Gambar 4.1. Pengukuran pembangkit detak.....	43
Gambar 4.2. Pengukuran rangkaian pencacah.....	44
Gambar 4.3. Pengukuran rangkaian saklar terkendali Triac.....	46
Gambar 4.4. Grafik perbandingan respon pemanasan setrika tanpa memakai alat dan respon seterika yang dihubungkan dengan alat pendistribusi daya	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.3. Data hasil pengukuran <i>isolator</i> tegangan DC dan AC	45
Tabel 4.4. Data hasil pengukuran saklar terkendali triac.	47
Tabel 4.5. Data hasil pengukuran lamanya seterika dengan merek yang sama untuk mencapai suhu maksimal.	48
Tabel 4.6. Data hasil pengukuran lamanya seterika yang dipasang pada alat pendistribusi daya untuk mencapai suhu maksimal.	49
Tabel 4.7. Data hasil waktu satu putaran Kwh meter	51
Tabel 4.8. Data hasil perhitungan energi listrik.....	52
Tabel 4.9. Tabel hasil pengukuran tegangan, arus dan daya.....	53
Tabel 4.10. Tabel pengamatan energi listrik.....	54
Tabel 4.11. Data besarnya pemakaian energi listrik (kwh) dalam waktu 1 jam dan jumlah bahan (pewarna) yang dapat diseterika	55