

**APLIKASI INVERTER SEBAGAI CATU DAYA OTOMATIS PADA
TAMBAL BAN**

PROYEK AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Penyelesaian

Program D-III Non-Kependidikan Teknik Elektro



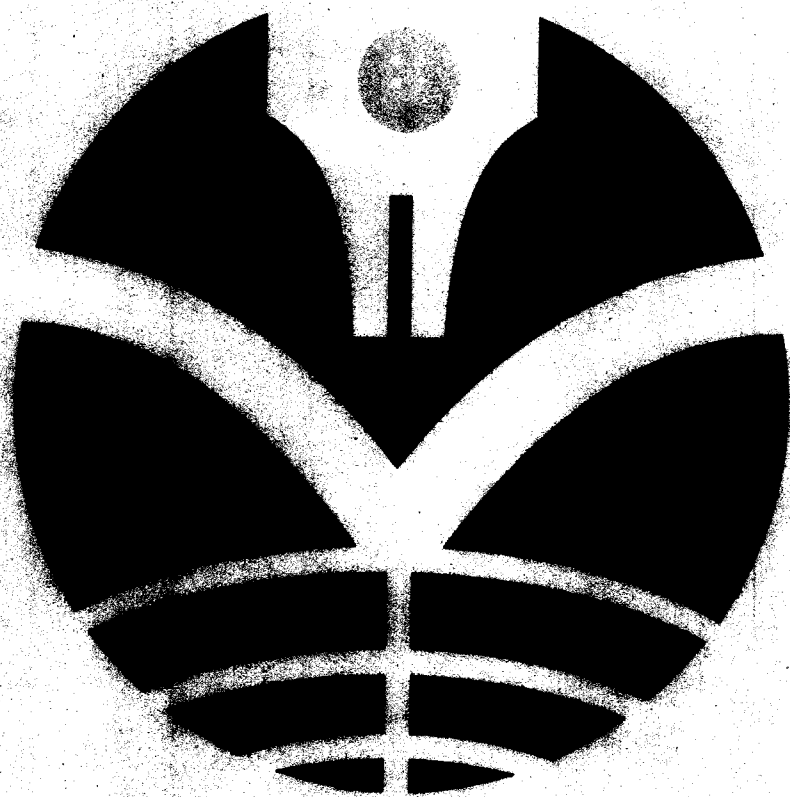
Disusun Oleh :

IRLAN AIMAN NAS

053049

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK LISTRIK INSTALASI
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG**

2008



LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir ini telah disetujui dan disahkan untuk memenuhi

Syarat Kelulusan Program D-III Teknik Listrik Instalasi

Jurusan Pendidikan Teknik Elektro

Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Indonesia

Menyetujui :

Pembimbing




Ade Gaffar Abd. S.Pd., M.Si

NIP. 132 231 598

Mengetahui :

Ketua Program

D-III Teknik Listrik Instalasi



Drs. I Wayan Ratnata, ST., M.Pd

NIP. 131 627 871

Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro

Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Indonesia



Tasma Sucita, ST, MT

NIP. 131 930 255

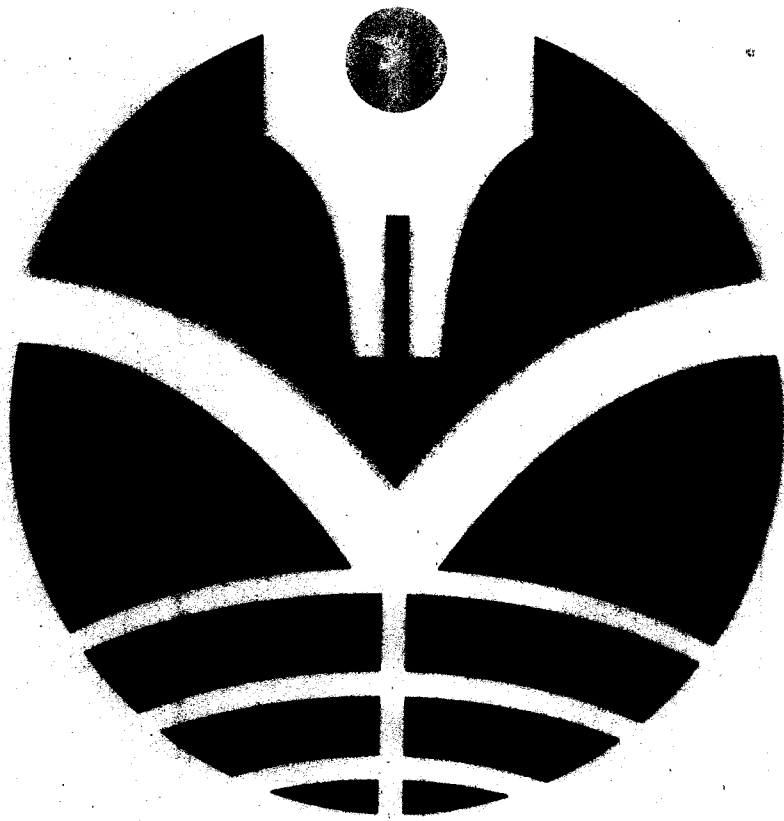
ABSTRAK

Pada Proyek Akhir ini telah dibuat aplikasi inverter sebagai catu daya otomatis pada tambal ban yang berfungsi memudahkan para pengusaha kecil atau konsumen dalam melakukan proses tambal ban. Terutama dalam hal pemanasan tambal ban yang bekerja dengan menggunakan accumulator sebagai sumber DC 12 volt lalu diubah oleh inverter menjadi 220 volt AC sehingga dapat memakai pemanas solder sebagai sumber panas dalam proses tambal ban.

Tambal ban otomatis ini juga lebih efisien dan serba guna karena selain berfungsi sebagai tambal ban juga dapat digunakan untuk menyalakan barang-barang elektronika dibawah 100 watt, karena kapasitas inverternya hanya 100 watt. Serta lebih efisien karena ukurannya yang kecil.

Rangkaian tambal ban ini menggunakan accumulator sebagai sumber tegangan, timer sebagai setting waktu, inverter sebagai pengubah tegangan dari DC ke AC, pemanas solder serta beberapa komponen elektronika, seperti resistor, kapasitor, transistor, IC, fuse dan relay.

Dari hasil perbandingan temperatur tambal ban otomatis dengan tambal ban konvensional adalah titik panas yang ditunjukkan lebih panas tambal ban jenis konvensional dibandingkan dengan otomatis, namun meskipun demikian tambal ban otomatis mempunyai keunggulan khusus yaitu tidak selalu harus mencapai titik suhu yang lebih panas untuk menghasilkan tambal ban yang lebih baik dengan suhu mencapai 60-70°C sudah mencapai maksimum dan tidak harus menunggu lama untuk mencapai suhu 70-80°C agar menghasilkan tambal ban yang baik.



KATA PENGANTAR

Bismilahirrahmannirahiim.

Syukur alhamdulillah, puja dan puji syukur penulis panjatkan ke hadiratan ILLAHIROBI yang telah melimpahkan curahan rahmat, karunia, hidayah dan ampunan-Nya kepada hamba-Nya, amin. Shalawat dan salam semoga terlimpahkan kepada Rasulullah SAW yang telah berhasil membawa dan menegakkan kebenaran, kedamaian, kecerdasan dan keindahan dimuka bumi ini. Hanya karena itulah proyek akhir ini dapat disusun dan diselesaikan tepat pada waktunya.

Maksud dan tujuan penyusunan Proyek Akhir yang berjudul “***APLIKASI INVERTER SEBAGAI CATU DAYA OTOMATIS PADA TAMBAL BAN***” yaitu untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan memperoleh ijazah Diploma III Program Listrik Instalasi, Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari dalam penulisan laporan Proyek Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang penulis miliki. Penulis memohon maaf atas segala kekurangan yang ada. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pihak-pihak yang berkepentingan, yang diharapkan dapat menjadi tambahan ilmu dan menjadi sesuatu yang bermanfaat bagi penulis untuk masa-masa yang akan datang.

Tersusunnya dengan baik laporan ini tidak terlepas dari do'a, dorongan, bantuan baik langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak, yang dengan kesabaran mengarahkan dan membimbing agar apa yang ingin penulis capai terlaksana.

Dalam kesempatan ini izinkanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua Orang tua, adik dan keluarga besar di tasikmalaya yang senantiasa memberikan dorongan moril maupun materil yang sangat berharga.
2. Bapak Sabri, Drs., selaku Dekan Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia.
3. Bapak Tasma Sucita, Drs.,ST.,MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro FPTK UPI.
4. Bapak I Wayan Ratnata.,Drs.,ST.,M.Pd, selaku Ketua Program D-III Teknik Listrik Instalasi FPTK UPI.
5. Bapak Ade Gafar Abs.,S.Pd.,M.Si, selaku Dosen Pembimbing, yang telah memberikan banyak masukan, motivasi serta bimbingna yang sangat berharga dalam penyusunan Proyek Akhir ini.
6. Bapak, Ibu Dosen di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FPTK UPI sebagai pendidik yang telah memberikan bekal pengetahuan, sikap dan keterampilan dalam bidang Teknik Elektro kepada penulis.
7. Semua keluarga besarku yang telah memberiku do'a untuk kelencaran Proyek Akhir ini.

8. Rekan-rekan mahasiswa angkatan '05, terima kasih atas kebersamaannya selama ini yang penuh dukungan dan pengertian.

9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Proyek Akhir ini yang tak mungkin penulis sebutkan satu-persatu.

Akhirnya hanya kepada Yang Maha Pengasih dan Penyayang segalanya dikembalikan. Semoga amal baik semuanya diterima ALLAH SWT sebagai suatu amalan ibadah dan dibalas oleh-Nya, amin.

Akhir kata penulis berharap apa yang telah penulis perbuat selama ini bermanfaat bagi pembaca pada umumnya. Semoga usaha kita semua mendapat ridho dari ALLAH SWT sebagai suatu ibadah. Amin.

Bandung, April 2008

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Pembatasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penulisan	3
1.5. Kegunaan Alat	4
1.6. Metode Penulisan	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	5

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Accumulator (Aki)	7
2.2. Timer	10
2.3. Inverter	11
2.4. Elemen Pemanas (Solder)	13

2.5. Saklar	13
2.6. Fuse (Sekring)	14
2.7. Komponen Elektronika	16
2.7.1. Resistor	16
2.7.2. Kapasitor	18
2.7.3. Integrated Circuit (IC).....	19
2.7.4. Dioda	20
2.7.5. Transistor	22
2.8. Relay.....	23

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI ALAT

3.1. Pendahuluan	25
3.2. Tujuan Perancangan	25
3.3. Diagram Alir Pengerjaan	25
3.4. Deskripsi Kerja	27
3.5. Diagram Blok	28
3.6. Realisasi Alat	28
3.6.1. Realisasi Perangkat Keras (Hardware)	28
3.6.1.1. Rancangan Tambal Ban	29
3.6.1.2. Pencarian dan Pemilihan Bahan	29

BAB IV HASIL DAN PENGUKURAN ALAT

4.1. Tujuan Pengukuran	33
4.2. Metode Pengujian	33

4.2.1. Pengukuran Perangkat Keras (Hardware)	33
--	----

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	38
-----------------------	----

5.2. Saran	39
------------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Simbol Tegangan Arus Bolak-balik (AC).....	7
Gambar 2.2 Simbol Tegangan Arus Searah	7
Gambar 2.3 Akumulator	8
Gambar 2.4. Cara Mengisi Akumulator Kosong.....	9
Gambar 2.5. Rangkaian Timer	10
Gambar 2.6. Pin Diagram IC NE555N	10
Gambar 2.7. Inverter Satu Fasa	12
Gambar 2.8. SCR (Silicon Controlled Rectifier)	12
Gambar 2.9. Simbol Saklar Tunggal	14
Gambar 2.10 Simbol Saklar Ganda.....	14
Gambar 2.11. Simbol Resistor.	17
Gambar 2.12. Posisi Warna pada Resistor	17
Gambar 2.13. Simbol Kapasitor.....	19
Gambar 2.14. Simbol Dioda.....	20
Gambar 2.15 Transistor.....	23
Gambar 2.16 Relay Elektromagnetik.....	24
Gambar 2.17 Model dari Relay.	24
Gambar 3.1. Flowchart Pengerjaan	26
Gambar 3.2. Proses Tambal Ban	28

Gambar 3.3. Beban AC	28
Gambar 3.4. Rancangan Tambal Ban	29
Gambar 3.5. Bentuk LED 10 mm	32
Gambar 4.1. Temperatur Air Raksa	34
Gambar 4.2. Grafik Perbandingan Tambal Ban	37

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1. Nilai Warna pada Gelang pada Sebuah Resistor	17
Tabel 4.1. Daftar Alat yang Diukur	34
Tabel 4.2. Pengujian Temperatur Tambal Ban Otomatis	35
Tabel 4.3. Pengujian Temperatur Tambal Ban Konvensional	35
Tabel 4.4. Hasil Pengujian	36

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Pratomo K. 2004. "Rangkaian Elektronik Praktis". Puspa Swara. Jakarta
- Fadjar, Purwanto. 1993. Materi Pokok Elektronika. Jakarta: Universitas Terbuka.
- I Wayan Ratnata. 2004. "Teknik Instalasi Listrik" (Diktat atau Bahan Ajar Mata Kuliah). Teknik Elektro UPI. Bandung.
- Kamanjaya *et al.* 1983. Elektronika. Bandung: Angkasa.
- Marappung, Muslimin. 1979. "Teknik Tenaga Listrik". Armico. Bandung.
- Ruslani *et al.* 1983. Elektronika. Bandung: Angkasa.
- Wilson, Mitchell. 1963. Energi. New York: Life science Library.
- Zuhal. 1991. "Dasar Tenaga Listrik" ITB. Bandung.
-