

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN ALAT PENGUKUR DAN PEREKAM  
TEGANGAN DAN ARUS MENGGUNAKAN PC**



*Disusun Oleh :*

**KURNIA SARI UTAMI**  
**20020120017**

**FAKULTAS TEKNIK**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYA**

# SKRIPSI

## PERANCANGAN ALAT PENGUKUR DAN PEREKAM TEGANGAN DAN ARUS MENGGUNAKAN PC

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik  
program S-1 pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



*Disusun Oleh:*

NAMA : KURNIA SARI UTAMI

NIM : 20020120017

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kurnia Sari Utami

NIM : 20020120017

Jurusan : Teknik Elektro

Judul : Perancangan Alat Pengukur Dan Perekam Tegangan Dan Arus Menggunakan PC

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim

## HALAMAN MOTTO

*Emasku adalah agamaku,  
perhisanku adalah budi pekertiku  
dan hartaku adalah sopan santunku*

*Kuran Kesuksesan hidup adalah  
suai besar kecilnya tujuan hidup yang kita tentukan.*

*Aku hitung tidurku dan aku hitung bangunku  
Hidup ini hanyalah hitungan menit dan detik*

*Tanamkan dalam satu detik satu pujian,  
setiap menit satu gagasan  
dan setiap jam satu pekerjaan*

*Decapanku adalah zikir,  
sua pandanganmu adalah menarik pelajaran*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini kepada:

### **Allah SWT**

lah pemilik nafas ini, jiwa ini dan raga ini. Dengan kasih dan sayangNya aku ada sampai saat ini.

### **anda tercinta, Hj. Siti Chasanah, Sked**

anita tercantik dalam hidupku dan wanita terindah dalam hidupku. Wanita dengan penuh kasih sayang dan wanita penuh kehangatan....dialah **ibu ku**.

### **bapak tersayang, H. Sutarso**

esabaran yang kau terapkan , humor yang slalu kau ciptakan, kreatif yang selalu kau berikan, kasih sayang yang selalu kau sebarkan ...dekat dengannya membuatku nyaman. Dialah...**bapak ku**.

alam darah ku mengalir air susu **ibu** dan keringat **bapak**.

### **My Twins, Kurnia Sari Dewi, S.Far. Apt**

ada yang mengerti aku kecuali dirimu...

### **Kakak-kakak ku, Ir. Ibnu Hajar ; Asri Septianigrum,SE : Ir. Imam santoso: dr. Yenny Yerry Handayani.**

eriat hidup kalian, pengalaman kalian membuatku menjadi lebih bersemangat menjalani hidup ini. Terimakasih doa dan bantuannya selama ini.

### **Keponakanku, Faiza Fairuz Zahra(alm), M. Ravensa Adinata ,Fazle Azwar Santosaputra, Revania Fauzia Maharani.**

faiza(zaza)...istirahatlah dengan dengan damai jadilah bidadari surga.

aven, Ale dan Reva ...tangisan kalian, senyum kalian, tawa kalian mewarnai perjalanan hidup ini dan memberi hidup lebih berwarna. Tante sayang kalian semua....

### **sesorang yang kelak mendampingi hidupku....**

### **Almamaterku... UMY**

Terima kasih banget.....

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah, Segala puji bagi Allah SWT atas nikmat dan karunia-Nya, sehingga dengan petunjuk dan kemudahan yang Engkau berikan, skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Semoga Engkau memberikan petunjuk hidup dan kemudahan terhadap apa yang menjadi cita-cita dan harapanku. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya.

Atas Rahmad serta Hidayah-Nya, penyusunan skripsi yang berjudul **“PERANCANGAN ALAT PENGUKUR DAN PEREKAM TEGANGAN DAN ARUS MENGGUNAKAN PC”** ini dapat terselesaikan dengan lancar. Semoga karya yang tidak seberapa nilainya ini dapat memberikan manfaat bagi mereka yang membacanya, khususnya bagi rekan-rekan mahasiswa.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang selama ini telah membantu, membimbing dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala bantuan, bimbingan dan do'a yang telah diberikan kepada

... ..

Penulis sadar skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena kekurangan dalam penelitian ini dapat disempurnakan oleh peneliti berikutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menambah kesadaran akan karunia cinta-Nya yang sungguh agung.

*Wassalamu' alaikum Wr.Wb.*

Yogyakarta, 12 Mei 2007

penulis

Thank's to:

- Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- Ir. Tony K. Hartadi, MT, selaku Kepala Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- Bapak Ir. Tony K. Hartadi, MT, selaku Dosen Pembimbing Utama yang dengan penuh kearifan dan kesabaran memberikan bimbingan, petunjuk, dan pengarahan serta dorongan kepada penulis.
- Bapak Ir. Slamet Sunpto, selaku Dosen Pembimbing Muda yang dengan penuh ketulusan dan kesabaran memberikan bimbingan petunjuk dan pengarahan serta dorongan kepada penulis.
- Bapak Ir. Duryoko Purbohadi, MT selaku dosen penguji yang dengan penuh kesabaran telah membimbing penulis
- Bapak Ir. Agus Jamal selaku dosen penguji 2 yang dengan penuh kesabaran telah membimbing penulis
- Segenap pimpinan, dosen dan karyawan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, khususnya para Dosen yang telah memberikan bantumannya selama pembuatan skripsi
- Bapak R. Rifan Tsagif AS, MT dan Bapak Ir. Farid Qodir, Terima kasih



- Herlambang Romadoni...makasih banget doanya, bantuannya dan makasih dah jogain ade dan mbak selama di jogja.
- Mas memet ...makasih banget dah bantu tami belajar program dan buat flowchart. Mas Eko 98 makasih bantuan nya tami akan kenang terus beda akurasi dan presisi..Kak Ozi 98...ayo semangat!!! Kakak pasti bisa!! Kak Mohan 98 ..terimakasih atas semuanya selama ini Mas Indriya 98....akhirnya aku nyusul jejakmu.. Mbak Ona'98...pertemuan kita karena Allah dan tami sangat-sangat bersyukur bisa mengenal mbak . Kak Mirwan (counan)...ade tunggu undangan nikahnya.
- Teman-teman elektro, mas Eko'01..makasih dah bantuin aku sejak aku jadi pratikan mu, patner asisten sampai aku pendadaran dan makasih trik-triknya. Mas Gandi'01...makasih dah bimbing tami di organisasi maupun di matakuliah. Mas Herman'01..moga luggeng ma asri, Kak Putra'o1...kakak dimana? Kok gak da kabarnya?? Kak Reno'01, Kak Alzi'01, Kak Salman'01, kak Yahya'01...ayo semangat!!!!Buruan kerjain sekripsinya. Kak Saiful'01...kapan main ke wonosobo lagi? Mas Dika'01...alhamdulillah kita lulus. Mbak Exma'01.. makasih doanya dan cepetan nyusul aku ya mbak. Mbak Anik'01...kalo ada lowongan kerja kita daftar lagi yuk... Mbak Rhotim'01...tami doakan cepet lulus dan jangan ganti-ganti no hp za...tar tami susahi kalo mo curhat.
- Teman-teman Elekto'02: Liliq...makasih banget bantuannya, supportnya, doanya kamu emang teman seperjuanganku (keringat dan air mata saksi bisu perjalanan TA kita), Pipit...makasih doanya, tami rindukan kebersamaan kita (tunggu aku di tangerang) . Dian...semoga jogja bisa mempertemukan kita lagi. Ni

## DAFTAR ISI

Halaman Judul...	i
Halaman Pengesahan I.....	ii
Halaman Pengesahan II.....	iii
Halaman Pernyataan.....	iv
Halaman Motto.....	v
Halaman Persembahan.....	vi
Kata Pengantar .....	vii
Daftar Isi .....	xii
Daftar Gambar .....	xv
Daftar Tabel .....	xvi
Daftar Lampiran .....	xvii

## BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Batasan Masalah .....	2
D. Tujuan Penelitian .....	2

3

## **BAB II LANDASAN TEORI**

A. Multimeter .....	5
1. Multimeter Analog .....	5
2. Multimeter Digital .....	5
B. Tegangan Dan Arus AC atau DC dan Penyearah .....	6
C. Analog To Digital Converter (ADC) .....	11
D. Port Pararel .....	20
E. Komputer .....	25

## **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Prosedur Penelitian .....	27
1. Analisa Kebutuhan .....	28
2. Spesifikasi Alat .....	29
3. Desain Alat .....	30
4. Verifikasi .....	33
5. Prototipe .....	33
6. Verifikasi .....	33
7. Validasi .....	34
B. Bahan .....	35
C. Alat .....	36

## **BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN ALAT**

A. Perangkat Keras (Hardware) .....	37
-------------------------------------	----

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Alamat ADC 0804 .....	17
Tabel 2.2	Definisi Bit Port Data Pada Port Pararel .....	23
Tabel 2.3	Definisi Bit Port Status Pada Port Pararel .....	24
Tabel 2.4	Definisi Bit Port Kontrol Pada Port Pararel .....	24
Tabel 4.1	Fungsi Masing-Masing Kaki Pada DB 25 .....	41
Tabel 4.2	Port Data .....	42
Tabel 4.3	Port Status .....	43
Tabel 4.4	Port Control .....	43
Tabel 4.5	Hasil Validasi .....	48
Tabel 4.6	Hasil Validasi Sensor.....	49
Tabel 4.7	Hasil Analisis Alat .....	50

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **LAMPIRAN A**

- Listing Program

### **LAMPIRAN B**

- Data Hasil Pengamatan

### **LAMPIRAN C**

- Gambar Rangkaian

### **LAMPIRAN D**

- Gambar Alat

### **LAMPIRAN E**

- Data Sheet ADC0804