

PERANCANGAN ALAT PENGUKUR TEGANGAN
BATERAI PADA RTU DIVISUALISASI PADA PC

TUGAS AKHIR



PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

SEMARANG

2007

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir dengan judul “ Perancangan Alat Pengukur Tegangan Baterai Pada RTU Divisualisasi Pada PC ” diajukan untuk memenuhi sebagian dari persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Elektro pada Program Studi Teknik Elektro di Fakultas Industri Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui pada tanggal 2007

Semarang,

.....2007

Mengetahui / Menyetujui
Pembimbing

(T. BRENDA CH, ST. MT)
NPP : 058.1.1995.177

Dekan Fakultas Teknologi Industri

Unika Soegijapranata

(LEONARDUS HERU P, ST,MT)

NPP : 058.1.2000.234

Ucapan Terima Kasih

Puji dan syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penyusunan laporan Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Alat Pengukur Tegangan Baterai Pada RTU Divisualisasi Pada PC” dapat terselesaikan dengan baik. Terima kasih ditujukan kepada :

1. LEONARDUS HERU P, ST. MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.
2. T. BRENDA CH, ST. MT, sebagai dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu memberikan bimbingan pada penulis sehingga selesainya tugas akhir.
3. Orang tua, Nina, Putri dan Fachry serta keluarga besarku yang selalu mendukung dan memfasilitasi sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan, walaupun sangat – sangat terlambat, mohon dimaafkan.
4. Rudi Wardoyo, ST dan keluarga, paman sekaligus pembimbingku dalam Tugas Akhir ini, hanya Allah SWT yang dapat membalas kebaikan Om padaku.
5. Diana Chandra, teman dan motivator yang selalu ada bersamaku.
6. Rekan – rekan di Fakultas Teknik Industri angkatan 2000, terutama Ade, Dicky, Wita.

Semarang,

2007

Penulis

ABSTRAK

Pada gardu listrik terdapat perangkat Remote Terminal Unit yang berfungsi sebagai penghubung dengan pusat pengendali untuk menterjemahkan perintah bagi perangkat yang ada dalam gardu. Dimana didalamnya terdapat perangkat komputer dan motor penggerak mekanik, serta sumber tegangan yang didukung baterai stasioner. Untuk itu diperlukan alat yang mampu memeriksa kondisi baterai tiap – tiap sel dan direkamnya secara simultan. Dengan menggunakan alat pengukur kapasitas baterai ini dapat diperoleh data pengukuran dari masing – masing sel berupa tegangan akhir, lama waktu pengukuran, kapasitas, kondisi, dan tegangan total akhir seluruh sel secara simultan.



DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Ucapan Terima Kasih.....	iii
Abstrak.....	iv
Daftar Isi	v
Daftar Gambar	viii
Daftar Tabel	x
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penulisan	3
1.5 Metedologi Penulisan	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II Teori Dasar	6
2.1 ADC.....	6
2.1.1 Konverter A/D Paralel	8
2.1.2 Pencacah Biner.....	10
2.1.3 Shift Register.....	11
2.2 Multipleksing	12
2.3 Komunikasi Data	13
2.3.1 Komunikasi Data Paralel	14
2.3.2 Komunikasi Data Serial	14
2.4 Interface Pada Komputer	16
2.4.1 Interface RS – 232	16
a. Fungsi-fungsi Saluran	18

b.	Transmisi dan Format Data	19
2.4.2	Interface Centronics	21
a.	Fungsi-fungsi Saluran	21
2.5	Baterai	23
2.5.1	Baterai Primer	24
a.	Zinc/ Carbon.....	25
b.	Alkaline.....	26
2.5.2	Baterai Sekunder	26
a.	Baterai Lead Acid	27
b.	Baterai Lithium	28
2.5.3	Karakteristik Baterai	29
a.	Tegangan	29
b.	Kapasitas	30
c.	Energi	31
d.	Masa Pakai	31
BAB III	Perancangan	32
3.1	Perancangan Perangkat Keras	32
3.1.1	Diagram Blok.....	32
3.1.2	Cara Kerja Rangkaian	33
a.	Multiplekser Analog 8 ke 1	34
b.	Konverter ADC 0804	36
c.	Interface Printer Port	41
3.2	Perancangan Perangkat Lunak	43
3.2.1	Program Menu Pilihan.....	44
3.2.2	Prosedur Pengukuran	44
3.2.3	Prosedur Tampilan Data	49
BAB IV	Pengujian Dan Analisa	50

4.1	Metode Pengujian	50
4.2	Data Pengujian	53
4.2.1	Pengujian Linieritas	53
4.2.2	Analisa Linieritas.....	55
4.2.3	Pengujian Laju Pencuplikan	55
4.2.4	Analisa Laju Pencuplikan	55
4.2.5	Pengujian Kepekaan Alat	56
4.2.6	Analisa Kepekaan Alat	57
4.2.7	Pengujian Seluruh Sistem	57
BAB V	Kesimpulan	63

