

SKRIPSI

CATU DAYA BOLAK – BALIK DENGAN TEGANGAN KELUARAN TERKENDALI

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



Disusun oleh :

Ade Mardiansyah Eka Putra

NIM: 20010120083

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2008**

SKRIPSI

**CATU DAYA BOLAK – BALIK DENGAN TEGANGAN
KELUARAN TERKENDALI**



**Disusun oleh:
Ade Mardiansyah Eka Putra
NIM: 20010120083**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2008**

HALAMAN PENGESAHAN I

SKRIPSI

CATU DAYA BOLAK – BALIK DENGAN TEGANGAN KELUARAN TERKENDALI



Disusun oleh:

Ade Mardiansyah Eka Putra

NIM: 20010120083

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Muda

Ir. Rif'an Tsaqif, AS. MT.

Ir. Agus Jamal.

HALAMAN PENGESAHAN II

SKRIPSI CATU DAYA BOLAK – BALIK DENGAN TEGANGAN KELUARAN TERKENDALI

Skripsi ini telah dipertahankan dan disahkan di depan dewan penguji pada tanggal
14 maret 2008 di Ruang Pendaran Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

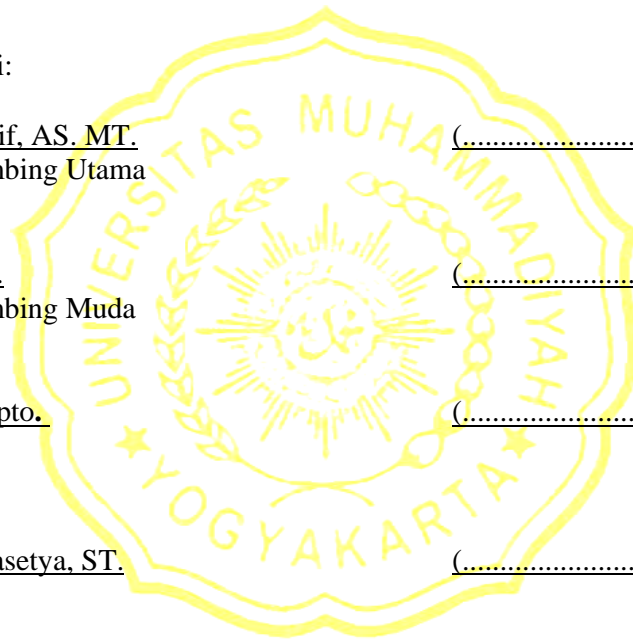
Dewan Penguji:

Ir. Rif'an Tsaqif, AS. MT. (.....)
Dosen Pembimbing Utama

Ir. Agus Jamal. (.....)
Dosen Pembimbing Muda

Ir. Slamet Suropto. (.....)
Penguji I

Rahmat Adiprasetya, ST. (.....)
Penguji II



Menyetujui :

Ketua Jurusan

Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Ir. Slamet Suropto.

HALAMAN PERNYATAAN

Bahwa semua yang tertulis dalam skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan atau bukan menjiplak hasil karya orang lain, kecuali yang secara tertulis dijadikan acuan dalam penulisan naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, April 2008

Yang menyatakan,

Ade Mardiansyah Eka Putra

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1.....	L
atar Belakang Masalah	1
1.2.....	B
atasan Masalah	2
1.3.....	T
ujuan Penelitian.....	2
1.4.....	K
ontribusi	2
1.5.....	S
istematika Penulisan.....	2
BAB II. DASAR TEORI	4

2.1. <i>Autotransformer</i>	4
2.1.1. <i>Variac</i>	6
2.2. Pusat Unit Kendali	7
2.3. Penggerak.....	9
1. Motor <i>stepper</i> tipe <i>Variable reluctance</i> (VR)	10
2. Motor <i>stepper</i> tipe <i>Permanent Magnet</i> (PM)	11
3. Motor <i>stepper</i> tipe <i>Hybrid</i> (HB)	11
2.4. Penampil	14
2.4.1. LED.....	15
2.4.2. LCD	16
2.5. Hipotesis	17
BAB III. METODOLOGI.....	18
3.1. Prosedur Penelitian	18
3.2. Analisis Kebutuhan.....	19
3.3. Spesifikasi Awal	19
3.4. Desain	19
3.4.1. Perangkat Keras	20
3.4.2. Perangkat Lunak	21
3.5. Pembangunan Sistem	22
3.6. Verifikasi.....	22
3.7. <i>Prototyping</i> dan Pengujian.....	23
3.8. Validasi	24
3.9. Alat dan Bahan.....	24

BAB IV. ANALISA PERANCANGAN ALAT	26
4.1. Perangkat Keras	26
4.1.1. Rangkaian Microcontroler	28
4.1.2. Rangkaian Motor <i>Stepper</i>	28
4.1.3. Rangkaian LCD	29
4.1.4. Rangkaian <i>Keypad</i>	30
4.1.5. Rangkaian <i>Feedback</i>	31
4.1.6. Jalur ISP	33
4.1.7. Rangkaian Catu Daya	34
4.2. Perangkat Lunak	35
4.2.1. Spesifikasi Perangkat Lunak	35
4.2.1.1. LCD	36
4.2.1.2. <i>Keypad</i>	38
4.2.1.3. ADC	40
4.2.2. Operasional Perangkat Lunak	41
4.3. Validasi Sistem	43
4.4. Implementasi Alat	44
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
5.1. Kesimpulan	64
5.2. Diskusi	64
DAFTAR PUSTAKA	65

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Hasil validasi terhadap fungsi bagian-bagian sistem.	43
Tabel 4.2.1. Hasil Pengukuran <i>Range</i> 1	45
Tabel 4.2.2. Hasil Pengukuran <i>Range</i> 2	46
Tabel 4.2.3. Hasil Pengukuran <i>Range</i> 3	47
Tabel 4.2.4. Hasil Pengukuran <i>Range</i> 4	48
Tabel 4.2.5. Hasil Pengukuran <i>Range</i> 5	49
Tabel 4.2.6. Hasil Pengukuran <i>Range</i> 6	50
Tabel 4.2.7. Hasil Pengukuran <i>Range</i> 7	51
Tabel 4.2.8. Hasil Pengukuran <i>Range</i> 8	52
Tabel 4.2.9. Hasil Pengukuran <i>Range</i> 9	53
Tabel 4.2.10. Hasil Pengukuran <i>Range</i> 10	54
Tabel 4.3.1 Pengujian tegangan masukan keypad 100 volt	61
Tabel 4.3.1 Pengujian tegangan masukan keypad 50 volt	61
Tabel 4.3.3 Pengujian tegangan masukan keypad 100 volt dengan catu daya rangkaiian elektronik terpisah	62
Tabel 4.3.3 Pengujian tegangan masukan keypad 50 volt dengan catu daya rangkaiian elektronik terpisah	62