

RANCANG BANGUN *MAGNETIC CHARGER PORTABLE*

TUGAS AKHIR

**Disusun dan Diajukan sabagai salah satu persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Diploma III Teknik Listrik**



**Disusun Oleh :
Nama : Maulana Syuhada
Nim : 19.52.031**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK D - III
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2021**

**RANCANG BANGUN *MAGNETIC CHARGER*
*PORTABLE***

TUGAS AKHIR

**Disusun dan Diajukan sabagai salah satu persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Diploma III Teknik Listrik**



**Disusun Oleh :
Nama : Maulana Syuhada
Nim 19.52.031**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK D-III
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2022



PT. BNI (PESERU) MALANG
BANI MADIA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : J. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : J. Raya Karangrejo, Km. 2 Telp. (0341) 417033 Fax. (0341) 417034 Malang

**BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama : MAULANA SYUHADA
N.I.M : 1952031
Jurusan/Prodi : TEKNIK LISTRIK DIII
Masa Bimbingan : 6 Bulan
Judul : RANCANG BANGUN MAGNETIC CHARGER PORTABLE

Dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang Program Diploma III, pada :

Hari : SENIN
Tanggal : 15 AGUSTUS 2022
Dengan Nilai : 80⁺

Panitia Ujian Tugas Akhir :

Ketua Majelis Penguji

Ir. Eko Nurcahya, MT
NIP.Y : 1028700172

Sekretaris Majelis Penguji

Rachmadi Setiawan, ST, MT
NIP.P. 1039400267

Anggota Penguji :

Dosen Penguji I

Ir. Chairul Saleh, MT
NIP.Y : 1018800190

Dosen Penguji II

Henna Romadhon Parada Dism Paksi, ST, MT
NIP.P. 1031900575

LEMBAR PERSETUJUAN
RANCANG BANGUN MAGNETIC CHARGER PORTABLE

TUGAS AKHIR

*Disusun dan diajukan untuk melengkapi dan memenuhi
persyaratan guna mencapai gelar Ahli Madya*

Disusun oleh:
MAULANA SYUHADA
NIM : 19.52.031

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I



Ir. Taufik Hidayat, MT
NIP.Y.1018700151

Dosen Pembimbing II



Ir. Eko Nurcahya, MT
NIP.Y.1028700172

Mengetahui,
Wakil Dekan I FTI



Sibut, ST, MT
NIP.R. 1030300379

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK D-III
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2022

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat-Nya sehingga tugas akhir ini yang berjudul “RANCANG BANGUN *MAGNETIC CHARGER PORTABLE*” Dapat terselesaikan.

Laporan Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar ahli madya teknik listrik diploma tiga. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Yang terhormat :

1. Bapak Ir. Eko Nurcahyo, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Listrik Diploma III.
2. Bapak Rachmadi Setiawan, ST., MT selaku Sekertaris Program Studi Teknik Listrik Diploma III.
3. Bapak Ir. Taufik Hidayat, MT selaku dosen pembimbing I dan Bapak Ir. Eko Nurcahyo, MT selaku dosen pembimbing II yang telah membantu dan membimbing didalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Kedua orang tua penulis yang penulis cintai dan hormati yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil.
5. Teman-teman angkatan 2019 yang telah memberikan motivasi untuk dapat segera menyelesaikan kuliah.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan untuk perbaikan laporan tugas akhir ini.

Malang, 25 Juli 2022

Penulis

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Maulana Syuhada

NIM : 19.52.031

Program Studi : Teknik Listrik DIII

Perguruan Tinggi : Institut Teknologi Nasional Malang

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Magnetic Charger

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa judul maupun isi dari Tugas Akhir yang saya buat adalah hasil karya sendiri, tidak merupakan plagiasi dari karya orang lain. Dalam Tugas Akhir ini tidak memuat karya orang lain, kecuali dicantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat, dan apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik.

Malang, 14 Agustus 2022

g menyatakan

Maulana Syuhada

NIM. 19.52.031

RANCANG BANGUN *MAGNETIC CHARGER PORTABLE*

Maulana Syuhada ¹⁾

Dosen Pembimbing :

Ir. Taufik Hidayat, MT²⁾, Ir. Eko Nurcahyo, MT ³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Teknik Listrik DIII, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional

²⁾Program Studi Teknik Listrik DIII, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional

³⁾Program Studi Teknik Listrik DIII, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Jl. Karanglo Km 2, Tasikmadu, Malang e-mail:

maulanasyuhada28@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan Tugas Akhir ini yaitu untuk merancang suatu alat yang digunakan untuk mengisi suatu logam dan diubah menjadi magnet. Untuk cara mengisi logam menjadi magnet alat ini menggunakan prinsip kerja elektromagnetik . Elektromagnet adalah jenis magnet di mana medan magnet dihasilkan oleh arus listrik. Elektromagnet biasanya terdiri dari kawat yang dililit menjadi kumparan. Arus yang melalui kawat menciptakan medan magnet yang terkonsentrasi dalam lubang, yaitu pusat kumparan. Prinsip kerja dari alat ini adalah menggunakan *power supply* 60V dan menggunakan variasi arus 50-100A yang kemudian disalurkan ke kumparan. Dan untuk mengetahui hasil darpengisian daya magnet menggunakan alat ukur medan magnet yaitu gauss meter.

Permasalahan yang timbul adalah pengisian daya magnet hanya bisa digunakan untuk mengisi logam besi. Tugas akhir terkait *Magnetic charger portable* ini diharapkan dapat dijadikan sumber rujukan untuk penelitian lebih lanjut dan menjadi rujukan dalam pengembangan teknologi pengisian daya magnet

DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 TUJUAN	2
1.4 BATASAN MASALAH	2
1.5 MANFAAT	2
1.6 SISTEM PENULISAN	3
BAB II	4
LANDASAN TEORI	4
2.1 Elektromagnetic	4
2.2 Dioda Bridge	5
2.3 Kapasitor Filter	6
2.4 Soft Star	7
2.5 Power Regulator	8
2.6 Ocilator	9
2.7 Driver	10
2.8 Trafo Osilasi	11
2.9 Switching	12
2.10 Transformator	13
2.11 Dioda	14
2.12 Induktor	15
2.13 Kawat Email	16
2.14 Rumus Gelombang Elektromagnetik	17
BAB III	18
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT	18
3.1 Tahapan Pembuatan Alat	18
3.2 Diagram Blok	21
3.3Lokasi Perancangan Pembuatan Alat	22
3.4Rancangan charger magnet	23
3.5Dokumentasi Pembuatan Alat	25
BAB IV	27
PENGUJIAN ALAT	27
4.1. Tahap Pelaksanaan Pengujian Alat	27

4.2 Pengujian Alat	28
4.3 Peralatan Pengujian Alat	29
4.4 Hasil Pengujian Alat	30
BABV	40
PENUTUP	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

gambar 2.1 Dioda Bridge	5
gambar 2.2 Kapasitor Filter	6
gambar 2.3 Soft Star	7
gambar 2.4 Power Regulator	8
gambar 2.5 Ocilator	9
gambar 2.6 Driver	10
gambar 2.7 Trafo Osilasi	11
gambar 2.8 Switching	12
gambar 2.9 Transformator	13
gambar 2.10 Dioda	14
gambar 2.11 Induktor	15
gambar 2.12 Kawat Email	16
gambar 3.1 Flow Chart	20
gambar 3.2 Diagram Blok	21
gambar 3.3 Lab Itn Malang	22
gambar 3.4 Rancangan Charger magnet	23
gambar 3.5 Kumparan Kawat	24
gambar 3.6 Proses Pelilitan	25
gambar 3.7 Hasil Magnet Charger	26
gambar 4.1 Lokasi Pengujian Alat	27
gambar 4.2 Alat ukur Gauss Meter	29
gambar 4.3 Pengujian Alat 1	30
gambar 4.4 Pengujian Alat 2	31
gambar 4.5 Pengujian Alat 3	32
gambar 4.6 Pengujian Alat 4	33
gambar 4.7 Pengujian Alat 5	34
gambar 4.8 Pengujian Alat 6	35
gambar 4.9 Pengujian Alat 7	36
gambar 4.10 Pengujian Alat 8	37

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Pengujian Alat	38
-------------------------------------	----

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1.Data Hasil Uji.....	39
--------------------------------	----

