

**SKRIPSI**

**CHARGER HANDPHONE MENGGUNAKAN GENERATOR VESPA**

**Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana S-1 Progam Studi Teknik Elektro  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun oleh :

**Angga Dev Ananta**

**20020120068**

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

**2008**

**SKRIPSI**

**CHARGER HANDPHONE MENGGUNAKAN GENERATOR VESPA**

**Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana S-1 Progam Studi Teknik Elektro  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun oleh :

**Augga Dev Ananta**

**20020120068**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**HALAMAN PENGESAHAN I**

**SKRIPSI**

**CHARGER HANDPHONE MENGGUNAKAN GENERATOR VESPA**

Disusun Oleh:

**Angga Dev Ananta**

**Nim: 20020120068**

Telah diperiksa dan disetujui:

Dosen Pembimbing Utama



Dosen Pembimbing Muda



(Dr. H. M. Eshel Qodir)

## HALAMAN PENGESAHAN II

### **CHARGER HANDPHONE MENGGUNAKAN GENERATOR VESPA**

Skripsi ini telah dipertahankan dan disahkan didepan dewan penguji pada  
tanggal 31 Januari 2008.

Dewan Penguji :

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

(.....)

Ir H.M Fathul Qodir.  
Dosen Pembimbing Muda

(.....)

Ir. Dwijoko Purbohadi. MT.  
Penguji I



(.....)

Ir. Agus Jamal.  
Penguji II

(.....)

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Elektro  
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

   
Dwijoko Purbohadi, MT

## HALAMAN PERNYATAAN

Semua yang ditulis dalam naskah skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan menjiplak hasil karya orang lain, kecuali dasar teori yang saya cuplik dari buku yang tercantum pada daftar pustaka sebagai referensi saya dalam melengkapi karya tulis ini. Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, Januari 2008

Yang menyatakan,

Angga Dev Ananta

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Sebagai perwujudan rasa syukur kehadiran ALLAH SWT,*

*Karya ini kupersembahkan kepada :*

- ❖ *Kedua orang tuaku yang tercinta. Ayahanda Zaenal Arifin Dan Alm. Ibunda Erni Siti Naeni atas segala do'a, Ilmu dan dukungan, pengorbanan, semangat, yang telah diberikan kepadaku hingga aku dapat menyelesaikan studi sampai ke jenjang atas.*
  
- ❖ *Tante-tanteku, om, adik-adikku dan keluarga besar Alm Eyang Suratno, Keluarga Besar Alm. Eyang Idris.*

- ❖ Iwan Fals Manajemen.
- ❖ Mbak Yos, Bang Iwan Fals "Banyak Pelajaran hidup yang abang berikan",  
"Temannya Iwan Fals Mania dan OI...."

*Iwan Fals*  
*Manajemen*

HALAMAN PERSEMBAHAN

*"Perjuangan Adalah Pelafsaan Kata-kata"*

*(Muhammad Iqbal)*

*"Di balik semua ini, apa maksud-MU?"*

*Katankah sebenarnya.*

*"Kau telah ciptakan aku menurut bayangan-MU."*

*(W.S. Rendra)*

*"Kenyataan harus dibariskan"*

*Saya berindung pada kebajikan"*

*Saya berindung pada kejerihan,*

*"Saya berindung kepada Yang Mengetahui,*

*"Berjalan ribuan kilo dimulai dari langkah pertama"*

*(Iwan Fals)*

*Bagi kesesajiteraan mahluk lain"*

*kepandaannya, keagyaannya, kata-katanya dan pekerjaannya*

*"Kewajiban bagi setiap orang untuk membaktikan hidupnya,*

## HALAMAN MOTTO



## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

*Alhamdulillah* rabbil 'alamiin, dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rizki dan bimbingan-Nya, serta Sholawat dan salam senantiasa kami sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga dan sahabat-sahabatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Selama dalam proses penyusunan skripsi ini, penyusun telah memperoleh doa, dorongan, petunjuk, bimbingan dan bantuan baik moril maupun materiil dari berbagai pihak. Maka dengan selesainya skripsi ini, penyusun menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ayah dan almarhumah mamah yang selalu memberikan banyak doa, perhatian, dukungan moral, materi. Terima kasih ayah..... yang sabar dalam mendidik Angga dan Tia. Almarhumah MAMAH dengan segala kekuatan, kesabaran, melawan penyakitmu mah... Semoga ALLAH SWT meberikan tempat terbaik buat mamah. Terima kasih atas doa, kasih sayang, keikhlasan dalam mendidik Angga dan Tia ketika mamah masih hidup. "Dua-dua orang akan membalas." Doa kami selalu menuntaimu

Kami Cinta padamu mah... mamah terima kasih... tanpa Mamah sedikit pun tiada artinya aku...

2. Tante Lily, Tante Atun, Tante Hiroh, Om Nana, Om Jad, Om Agus, Mbah Ibu, Mbah Kakung Almarhum, semua keluarga yang telah memberikan semangat... Semoga Yang Esa membalasnya.
3. adik-adiku Tia, Nadia, Reza, Lulu, Bella, Fatkha. Rajin belajar ya....
4. Keluarga Besar Eyang Idris (alm).
5. Keluarga Besar Eyang Suratno (alm).
6. Bapak KH. Mubin atas doa dan wejangannya.
7. Bapak Ir. Rif'an Tsaqif AS., MT., selaku Dosen Pembimbing Utama.
8. Bapak Ir. H.M. Fathul Qodir, selaku Dosen Pembimbing Muda.
9. Bapak Ir. Tony K. Hariadi, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Mummadiyah Yogyakarta.
10. Bapak Ir. Dwijoko Purbohadi, MT., selaku Dosen Penguji.
11. Bapak Ir. Agus Jamal selaku Dosen penguji
12. Mas Nur, Mas Muji "Makasih dah banyak membantu".
13. Dosen dan karyawan jurusan Teknik Elektro Universitas Mummadiyah Yogyakarta.
14. Hafni Indah Setianingsih... Ibu dari calon anak-anak ku yang telah memberikan dukungan moral, kesabaran, kepercayaan kepadaku... terima kasih....

16. "My Scooter Love G 6122 CG" yang memberiku inspirasi
17. Iwan Fals Manajemen yang telah mengizinkan penulis bertemu dengan Iwan Fals
18. Iwan Fals sumber inspirasi dan berkenan memberi sedikit coretan dalam skripsi ini..
19. Keluarga besar NEPS : Dama Gaok, dosy, mila, rifa, greeps, ibu nur atas dorongan moral nya...
20. BPK Oi Bandung: Daim, Alen Palles, Ozon Listanto, Nur, Ijal, Ustad Acul, dan semuanya.... Terima kasih atas dukungan moral nya.
21. BPK Oi Jakarta Timur: Sodik, Cubluk, Pillun, uwi, yani dan semuanya...
22. BPK Oi Indramayu: H. Satori, Trisno, Opix, Rokhim dan semuanya....
23. BPK Oi Jogjakarta: Faad, Iwan, Heri, Billy, Pak Weeee..... Ciiip... dan semuanya....
24. BPK Oi Kab. Bogor: Kiki, benteng, mas slamet
25. Oi Crisis Centre: mas didit, fredy, zaenal selatan, mas slamet, yasin culay, anik... maaf kalo aku ga aktif di OCC
26. Fals Mania Jakarta Raya : Ofals, Pa Lutfi, dan semuanya....
27. Fals Mania Jogjakarta: Mba Wiwil, Mba Hami sori kalo banyak ngerepotin.
28. Teman-teman Oi, Fals Mania seluruh Indonesia. Oi ... Bersatulah
29. D... W... album kalian kalian??????????

30. Temen Vespa Mania pak slamet “korekan mu memang yahud pak”. Eko the bulls, anang, nanang, abiet, agep, H. Salim
31. Teman Hidup sepaham David, ayo semangat om.... jangan putus silaturahmi kita.....
32. Noor Akhlis Setyawan yang sangat membantu penulis sampai pendadaran... terima kasih banyak atas waktumu, pikiranmu, idemu, printermu.
33. Eko Prasetyo almarhum.... semoga Allah menampunimu... Selamat jalan kawan... doa kami menyertaimu...
34. Kunnu, ely, dhadut, miftah, arel, budi, udin, erika, arik, indra dan temen TE '02 yang tak disebutkan.... terima kasih....
35. Oq, bayu, dolly, haris, sol, codoik dan temen TE '01 yang tak disebutkan.... terima kasih....
36. Simbah Reza ” Pada saatnya Bento dinyanyikan ”, Mirna, Asep, Budut, dan temen TE '00 yang tak disebutkan.... terima kasih....
37. Aconk, rahmad, andri dan temen TE '03 yang tak disebutkan.... terima kasih....
38. Temen TE '93-2007
39. Komunitas KUMAT ”Silaturahmi jangan berhenti”.
40. Temen-temen kos ”PUTRA KAPUR”
41. Yogi terima kasih vespa nya, tanpa vespamu aku ga bisa pendadaran.
42. Teman-teman...

43. G 4230 R & G 6122 CG yang telah setia mengantarku.
44. Semua pihak yang telah memotivasi dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
45. Jogjakarta... Aku cinta padamu....

Skripsi ini disusun sedemikian rupa sehingga diharapkan pembaca dapat memahami dengan mudah. Namun penulis tidak menutup kemungkinan adanya kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, diharapkan pembaca berkenan memberikan kritik dan saran yang dapat menyempurnakan skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat dan memberi tambahan ilmu bagi pembaca. Semoga Allah SWT meridhoi kita semua. Amin.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1	Prosedur Pembuatan Alat..... 11
Gambar 3.2	Diagram Blok <i>Charger Handphone</i> Menggunakan generator vespa..... 13
Gambar 4.1	Skematik Rangkaian Pengisi Baterai <i>Handphone</i> ..... 18
Gambar 4.2	Blok Diagram Rangkaian..... 19
Gambar 4.3	Alat Pengisi Baterai menggunakan Generator Vespa ..... 19
Gambar 4.4	Rangkaian Penyearah ..... 20
Gambar 4.5	Skema Rangkaian Unit Pembatas ..... 21
Gambar 4.6	Rangkaian Rangkaian Data Pengisi Baterai <i>Handphone</i> ..... 22

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1	Grafik Tegangan dan Arus Terhadap Waktu Baterai <i>Handphone</i> Nokia Tipe 3315 menggunakan Alat .....	25
Grafik 4.2	Grafik Tegangan, Arus Baterai Terhadap Waktu Baterai <i>Handphone</i> Nokia Tipe 3315 menggunakan <i>Charger Original</i> .....	26
Grafik 4.3	Grafik Tegangan, Arus Baterai Terhadap Waktu Baterai <i>Handphone</i> Samsung Tipe C100 menggunakan Alat.....	28
Grafik 4.4	Grafik Tegangan, Arus Baterai Terhadap Waktu Baterai <i>Handphone</i> Samsung Tipe C100 menggunakan <i>Charger Original</i> ..	30
Grafik 4.5	Grafik Tegangan dan Arus Terhadap Waktu Baterai <i>Handphone</i> Siemens Tipe C35 menggunakan Alat.....	31
Grafik 4.6	Grafik Tegangan dan Arus Terhadap Waktu Baterai <i>Handphone</i> Siemens Tipe C35 <i>Charger Original</i> .....	33
Grafik 4.7	Grafik Pengaruh Putaran Rotor Magnet Terhadap Tegangan dan	

## DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Baterai Primer .....	8
Tabel 2.2	Baterai Sekunder .....	8
Tabel 2.3	Penggunaan Sistem Baterai Sekunder.....	8
Tabel 2.4	Penilaian Representative Mengenai Baterai.....	9
Tabel 2.5	Penilaian Representative Mengenai Baterai Li-ion.....	9
Tabel 3.1	Daftar Alat yang Digunakan .....	14
Tabel 3.2	Daftar Komponen Rangkaian Pengisi Baterai .....	15
Tabel 4.1	Tegangan, Arus Kelistrikan Motor Vespa Dan Putaran Rotor .....	22
Tabel 4.2	Spesifikasi Alat .....	23
Tabel 4.3	Spesifikasi Baterai Nokia Tipe 3315.....	24
Tabel 4.4	Data Pengamatan Proses <i>Charging</i> .....	24
Tabel 4.5	Spesifikasi <i>Charger Original</i> nokia tipe 3315 .....	25
Tabel 4.6	Data Pengamatan Proses <i>Charging</i> menggunakan <i>Charger original</i> .....	26
Tabel 4.7	Spesifikasi Alat .....	27
Tabel 4.8	Spesifikasi Baterai Samsung tipe C100 .....	27
Tabel 4.9	Data Pengamatan Proses <i>Charging</i> .....	28
Tabel 4.10	Data Pengamatan Proses <i>Charging</i> menggunakan <i>Charger original</i> Samsung tipe C100 .....	28



Tabel 4.11	Data Pengamatan Proses <i>Charging</i> menggunakan <i>Charger original</i> .....	30
Tabel 4.12	Spesifikasi Alat .....	30
Tabel 4.13	Spesifikasi Baterai Siemens Tipe C35 .....	30
Tabel 4.14	Data Pengamatan Proses <i>Charging</i> .....	31
Tabel 4.15	Spesifikasi <i>Charger Original</i> siemens tipe C35 .....	32
Tabel 4.16	Data Pengamatan Proses <i>Charging</i> menggunakan <i>Charger Original</i> .....	32
Tabel 4.17	Pengaruh Putaran Rotor Magnet Terhadap Tegangan dan Arus	

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN I</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN II</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Batasan Masalah.....	2
C. Tujuan .....	3
D. Kontribusi.....	3
E. Metode Pengumpulan Data .....	3
F. Dugaan Dilihat .....	2

2. Data Sekunder .....	4
F. Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II. DASAR TEORI.....</b>	<b>6</b>
A. Sistem Kelistrikan Pada Sepeda Motor.....	6
1. Sistem Pengapian .....	6
2. Sistem Pengisian .....	6
3. Sistem Beban.....	6
B. Alternator .....	6
C. Kondensator .....	7
D. Baterai .....	7
<b>BAB III. METODOLOGI PERANCANGAN .....</b>	<b>11</b>
A. Prosedur Penelitian.....	11
B. Analisis Kebutuhan .....	12
C. Spesifikasi Awal.....	12
D. Desain.....	12
1. Unit Penyearah .....	13
2. Unit Pembatas .....	13
E. Alat dan Bahan .....	14
F. Verifikasi Desain.....	15
G. <i>Prototyping</i> .....	16
H. Validasi .....	17
.....	17

<b>BAB IV. IMPLEMENTASI DESAIN DAN ANALISA.....</b>	<b>18</b>
A. Perangkat Keras.....	18
B. Cara Kerja .....	21
C. Pengambilan Data .....	21
1. Data tegangan, arus kelistrikan motor vespa dan putaran rotor.....	22
2. Data tegangan dan arus pengisian baterai <i>handphone</i> dari rangkaian pengisian .....	23
D. Analisa Data .....	33
1. Proses <i>charging</i> .....	33
2. Analisa putaran rotor magnet terhadap tegangan dan arus .....	34
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>36</b>
A. Kesimpulan .....	36
B. C.....	36