

LAPORAN TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ALAT VOLT STABILIZER UNTUK MENSTABILKAN TEGANGAN PADA KENDARAAN BERMOTOR

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Mata Kuliah Tugas Akhir Pada
Program Sarjana Strata Satu (S1)**



Disusun Oleh :

Nama : Meilana Prasetyo

NIM : 41312010047

Jurusan : Teknik Mesin

Pembimbing : Haris Wahyudi ST, M, SC.

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2016

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Meilana Prasetyo

N.I.M : 41312010047

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Perancangan Alat Volt Stabilizer Untuk Menstabilikan Tegangan Pada Kendaraan Bermotor

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Jakarta, 8 Agustus 2016



LEMBAR PENGESAHAN

Perancangan Alat Volt Stabilizer Untuk Menstabilkan Tegangan Pada Kendaraan Bermotor



Disusun Oleh:

Nama : Meilana Prasetyo
NIM : 41312010047
Program Studi : Teknik Mesin

Mengetahui,

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Haris W' followed by a longer, more complex signature.

(Haris Wahyudi, ST. M. Sc)

Koordinator Tugas Akhir,



(Yudharto, ST. MT)

KATA PENGHANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Perancangan Alat Volt Stabilizer Untuk Menstabilkan Tegangan Pada Kendaraan Bermotor”** ini dapat diselesaikan dengan baik.

Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi oleh setiap mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana untuk bisa dinyatakan lulus dan mendapatkan gelar Sarjana Teknik. Dengan maksud dan tujuan tersebut, maka disusunlah Laporan Tugas Akhir ini. Selain itu juga Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu bukti yang dapat diberikan kepada almamater dan khususnya kepada masyarakat umumnya untuk kehidupan sehari-hari.

Banyak pihak yang membantu dalam pembuatan dan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, karena dengan izinnya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik.
2. Bapak Haris Wahyudi ST, M, SC. sebagai dosen pembimbing yang telah mengarahkan dan memberi nasehat selama proses penulisan pembuatan Laporan Tugas Akhir.
3. Bapak Prof. Dr. Ing. Darwin Sebayang sebagai Ketua Program Studi sekaligus Koordinator Tugas Akhir di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
4. Ayah dan Ibu tercinta yang telah memberikan do'a serta dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Teman-teman Teknik Mesin Universitas Mercu Buana yang ikut memberikan dukungan dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir selama ini.
6. Semua pihak yang namanya tidak tercantum diatas dan telah banyak membantu dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.

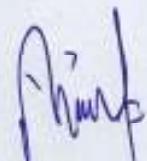
Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Namun hal tersebut semata-mata bukan sesuatu yang disengaja, melainkan karena keterbatasan pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu, segala

saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan yang nantinya dapat digunakan untuk perbaikan maupun penyempurnaan selanjutnya.

Akhir kata penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Jakarta, 8 Agustus 2016

Penulis,



(Meilana Prasetyo)

MEILANA PRASETYO

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGHANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GRAFIK	xi
DAFTAR NOTASI	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Metode Pelaksanaan	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pengertian Volt Stabilizer	6
2.2 Pengertian Volt	8
2.3 Pengertian Volt Meter	9
2.4 Accu (Battery)	10
2.5 Alternator	11
2.6 PCB	12
2.7 Kapasitor	13
2.7.1 Jenis-Jenis Kapasitor	14
2.7.2 Fungsi Kapasitor Dalam Rangkain Elektronika	14

2.8	Resistor	15
2.9	Tembaga	16
2.10	Led (light Emitting diode)	18
2.11	Fuse (sekring)	20
2.12	Timah	21
2.13	Solder	21
BAB III	METODOLOGI	23
3.1	Prosedur Perancangan Alat Volt stabilizer	23
3.2	Tahapan Prosedur Perancangan	24
3.3	Peralatan dan Proses Pembuatan Alat	24
3.4	Tabel Rencana Kerja	25
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1	Skema dan Komponen Alat Volt Stabilizer	27
4.2	Pengumpulan dan Perakitan Komponen	29
4.3	Pengujian Awal Alat Volt Stabilizer	31
4.4	Test Kerja Alat Volt Stabilizer	34
4.4.1	Pengujian Pertama	34
4.4.2	Pengujian Ke Dua	40
BAB V	KESIMPULAN	52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN		56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	XCS 3	7
Gambar 2.1.2	Pivot Megaraizin	7
Gambar 2.1.3	Jsone	7
Gambar 2.1.4	Qmax	8
Gambar 2.2	Battery (accu)	11
Gambar 2.3	Alternator	12
Gambar 2.4	PCB	12
Gambar 2.5	Resistor	16
Gambar 2.6	Kabel Tembaga	17
Gambar 2.7	LED	19
Gambar 3.1	Diagram flow chart alat volt stabilizer	23
Gambar 4.1	Skema elektronik volt stabilizer kendaraan bermotor	27
Gambar 4.2	Pengumpulan Komponen	29
Gambar 4.2.1	Perangkaian Komponen	29
Gambar 4.2.2	Penyolderan	30
Gambar 4.2.3	Hasil volt stabilizer tampak depan	31
Gambar 4.2.4	Hasil volt Stabilizer tampak belakang	31
Gambar 4.3	Pengujian Pertama	32
Gambar 4.3.1	Pengujian ke dua	33
Gambar 4.3.2	Pengujian Ke tiga	33
Gambar 4.4.1	Sebelum	35
Gambar 4.4.2	Setelah	35
Gambar 4.4.3	Sebelum	36
Gambar 4.4.4	Setelah	36
Gambar 4.4.5	Sebelum	36
Gambar 4.4.6	Setelah	36
Gambar 4.4.7	Voltage tertinggi tanpa volt stabilizer	37
Gambar 4.4.8	Voltage tertinggi dengan volt stabilizer	37
Gambar 4.4.9	BBM terisi kendaraan tanpa volt stabilizer	40
Gambar 4.4.10	BBM tersisa kendaraan tanpa volt stabilizer	40
Gambar 4.4.11	BBM terisi kendaraan dengan volt stabilizer	41

Gambar 4.4.12	BBM tersisa kendaraan dengan volt stabilizer	41
Gambar 4.4.13	Kendaraan tanpa volt stabilizer	43
Gambar 4.4.14	Kendaraan dengan volt stabilizer	43
Gambar 4.4.15	Kecepatan 50 km/jam	45
Gambar 4.4.16	Kecepatan 40 km/jam	46
Gambar 4.4.17	Kecepatan 30 km/jam	46
Gambar 4.4.18	Kecepatan 20 km/jam	48



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan voltmeter analog dan voltmeter digital	9
Tabel 3.1	Komponen-komponen utama volt stabilizer	24
Tabel 3.2	Rencana kerja	25
Tabel 4.1	Data perbandingan	38
Tabel 4.2	Data yang di peroleh dari pengujian ke dua	49



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Perbandingan 39



DAFTAR NOTASI

Besaran	Satuan	Lambang Satuan
Kecepatan	Km/jam	v
Kuat Arus	Ampere	I
Tegangan	Volt	V
Hambatan	Ohm	RsΩ
Jarak	Meter	s
Waktu	Jam	h
Volume	Liter	L



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Skema awal menggunakan sketsa tangan.	56
Lampiran 2 Kusioner Volt Stabilizer	57
Lampiran 3 Hasil Kuisioner	59

