

**PERBAIKAN DAN PERAWATAN SISTEM KELISTRIKAN PADA
ENGINE STAND SEPEDA MOTOR HONDA SUPRA FIT 100CC**

TUGAS AKHIR

*Diajukan kepada Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Teknik Otomotif
Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang sebagai
salah satu Persyaratan Guna memperoleh Gelar Ahli Madya*



Oleh:

**RYAN ASTONI
20074048/2020**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK OTOMOTIF
DEPARTEMEN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING


PERBAIKAN DAN PERAWATAN SISTEM KELISTRIKAN PADA
ENGINE STAND SEPEDA MOTOR HONDA SUPRA FIT 100CC

Nama : Ryan Astoni
Nim : 20074048
Program studi : D3 Teknik Otomotif
Departemen : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

Padang, 22 Agustus 2023

Disetujui Oleh:

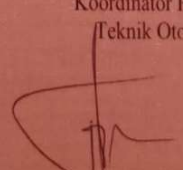
Dosen Pembimbing



Toto Sugiarto., S.Pd.M.Si
NIP.197302131999031005

Mengetahui :

Koordinator Prodi D3
Teknik Otomotif



Wawan Purwanto, S.Pd., M.T., Ph.D.
NIP. 198409152010121006

HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI

NAMA : Ryan Astoni
NIM/BP : 20074048/2020

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Tugas Akhir di Depan Tim Penguji
Program Studi D3 Teknik Otomotif Departemen Teknik Otomotif
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Dengan Judul:

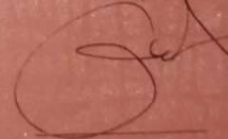
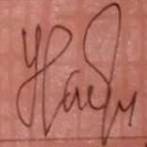
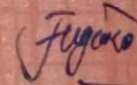
**Perbaikan dan Perawatan Sistem Kelistrikan pada *Engine Stand* Sepeda
Motor Honda *Supra Fit 100CC***

Padang, 22 Agustus 2023

Tanda Tangan

Tim Penguji

- 1 Ketua : Toto Sugiarto, S.Pd., M.Si.
- 2 Sekretaris : Prof. Dr. Hasan Maksum, M.T.
- 3 Anggota : Prof. Dr. Wakhinuddin S, M.Pd.





DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK

DEPARTEMEN TEKNIK OTOMOTIF

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) FT. (0751)7055644, 445118 Fax. 7055644
E-mail : info@ft.unp.ac.id



Certified Management System
DIN EN ISO 9001:2000
Cert.No. 01.100.088042

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ryan Astoni
NIM/TM : 20074048/2020
Program Studi : D3 Teknik Otomotif
Departemen : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi saya yang judul "**Perbaikan dan Perawatan Sistem Kelistrikan Pada Engine Stand Sepeda Motor Honda Supra Fit 100CC**" adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 22 Agustus 2023

Saya yang menyatakan,



ABSTRAK

Ryan Astoni (20074048/2020): Perbaikan dan Perawatan Sistem Kelistrikan Pada *Engine Stand* Sepeda Motor *Honda Supra Fit 100CC*.

Pada perkuliahan teknologi sepeda motor terjadi kekurangan sarana praktikum sepeda motor konvensional, khususnya pada saat mempelajari sistem kelistrikan yang terfokus pada sistem penerangan. Sehingga penulis melakukan perawatan dan perbaikan pada sebuah *engine stand* dengan tujuan kegiatan praktikum terlaksana dalam beberapa kelompok tanpa harus menunggu antrian untuk melaksanakan praktikum dan juga tidak terpaku pada satu tipe sepeda motor.

Perbaikan sarana praktikum ini dilaksanakan dengan menganalisis kerusakan pada sistem penerangan dan memeriksa kondisi masing-masing komponen serta mengganti komponen yang sudah rusak. komponen sistem penerangan terdiri dari lampu kepala, lampu rem, lampu sein, dan klakson secara umum cara kerja rangkaian tersebut semuanya berawal dan berakhir pada tempat yang sama, yaitu sumber listrik (baterai), cara kerjanya adalah arus berawal dari alternator yang berfungsi membangkitkan arus AC kemudian menuju regulator. Kerusakan pada komponen sistem penerangan dan kelistrikan bodi antara lain, arus listrik dari baterai yang tidak cukup untuk memenuhi suplai kebutuhan listrik menuju komponen penerangan, sebabnya bisa dikarenakan tegangan baterai melemah, atau tidak pada standarnya yaitu 12 volt. Bisa juga karena kontinuitas kabel tidak terhubung dengan baik, ataupun hambatan dari kabel terlalu besar, akibatnya arus listrik tidak bisa masuk ke komponen secara normal.

Setelah dilakukan perawatan dan perbaikan pada *engine stand* sepeda motor *Honda Supra Fit 100CC*, akan menghasilkan kondisi yang sesuai dengan standar spesifikasinya dan sudah layak dipakai sebagai sarana praktikum. Maka, diharapkan alat ini bermanfaat dan dapat digunakan oleh mahasiswa Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Kata Kunci : Perbaikan,Perawatan,Sistem Penerangan

KATA PENGANTAR
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah. Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, nikmat serta karunia-Nya, sehingga Tugas Akhir dengan judul **“Perbaikan Dan Perawatan Sistem Kelistrikan Pada Engine Stand Sepeda Motor Honda Supra Fit 100CC”** telah dapat diselesaikan. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa revolusi kepada kehidupan umat manusia kearah kebenaran dalam ajaran Islam. Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Teknik Otomotif, Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Penyusunan laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapat kesulitan. Hal ini disebabkan karena masih terbatasnya kemampuan penulis baik pengalaman maupun pengetahuan. Berkat bantuan dari berbagai pihak, penulis dapat mengatasi kesulitan tersebut dan akhirnya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar - besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Krismadinata, S.T., M.T., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Prof. Dr. Wakhinuddin S, M.Pd., selaku Ketua Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Wawan Purwanto, S.Pd, M.T., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknik Otomotif, Departemen Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
4. Bapak Wagino, S.Pd., M.Pd.T., selaku Sekretaris Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Toto Sugiarto, S.Pd, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
6. Bapak Muslim, S.Pd., M.Pd.T.. selaku Dosen Penasehat Akademik.

7. Bapak/Ibu Dosen dan Staf Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman berharga.
8. Teristimewa kedua orang tua tercinta yang selalu dengan ikhlas memberikan dukungan, doa dan materi.
9. Seterusnya kepada semua pihak yang telah membantu demi kelancaran Tugas Akhir dan penulisan laporan ini.

Penulis berharap semoga bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan imbalan pahala yang setimpal dari Allah SWT. Akhirnya penulis berharap agar laporan ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan informasi yang bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa serta para pembaca pada umumnya.

Padang, 22 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Pembatasan Masalah	2
D. Rumusan Masalah	2
E. Tujuan Pembuatan Tugas Akhir.....	3
F. Manfaat Tugas Akhir	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
A. Perawatan dan Perbaikan Kelistrikan Sepeda Motor	4
B. Manajemen Perawatan	6
C. Sistem Kelistrikan Pada Sepeda Motor <i>Honda Supra Fit 100CC</i>	9
1. Pengertian dan Fungsi Penerangan	10
2. Sumber Energi Penerangan Sepeda Motor	10
3. Komponen Sistem Penerangan.....	12
BAB III PEMBAHASAN	28
A. Analisis Kerusakan Sistem Penerangan.....	28
B. Proses Pengerjaan.....	29
BAB IV PENUTUP	38
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Rangkaian Sistem Kelistrikan Penerangan Pada Sepeda Motor.	9
Gambar 2. Arus Listrik AC.....	11
Gambar 3. Arus Listrik DC.....	12
Gambar 4. Baterai.....	13
Gambar 5. Sekring (<i>Fuse</i>).....	14
Gambar 6. Kunci Kontak Pengapian AC- CDI.....	15
Gambar 7. Kunci Kontak Pengapian DC.....	16
Gambar 8. Holder.....	16
Gambar 9. Rangkaian Saklar Rem depan dan Belakang.....	18
Gambar 10. <i>Flasher</i>	19
Gambar 11. Konstruksi Bola Lampu Tungsten.....	20
Gambar 12. Konstruksi Bola Lampu Halogen.....	21
Gambar 13. Tipe <i>Sealed Beam</i>	21
Gambar 14. Rangkaian Klakson Listrik.....	22
Gambar 15. Klakson (<i>Horn</i>).....	23
Gambar 16. Kabel Tegangan Rendah.....	24
Gambar 17. Kabel- Kabel Yang Di Isolasi.....	24
Gambar 18. Alternator.....	26
Gambar 19. Regulator.....	26
Gambar 20. <i>System indicator</i>	27
Gambar 21. Objek Tugas Akhir.....	28
Gambar 22. Pengukuran Tahanan Bohlam Lampu.....	30
Gambar 23. Pemeriksaan Tahanan Bohlam Signal Tanda Belok.....	30
Gambar 24. Pemeriksaan Kunci Kontak.....	31
Gambar 25. Pemeriksaan Saklar Stang Kemudi.....	32
Gambar 26. Pemeriksaan Klakson.....	32
Gambar 27. Pemeriksaan <i>Flasher</i>	33
Gambar 28. Pemeriksaan Saklar Rem Belakang.....	34
Gambar 29. Pemeriksaan Alternator.....	34
Gambar 30. Pemeriksaan Regulator.....	35
Gambar 31. Pemeriksaan Tegangan Baterai.....	36
Gambar 32. Pemeriksaan Hambatan Sekering.....	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kode Warna Sekring.....	14
Tabel 2. Spesikasi Lampu	22
Tabel 3. Contoh Warna Kabel	25
Tabel 4. Analisis Kerusakan Sistem Penerangan Sepeda Motor	29
Tabel 5. Pemeriksaan Kunci Kontak	31
Tabel 6. <i>Flasher</i> Lampu Tanda Belok.....	33
Tabel 7. Pemeriksaan Alternator	35
Tabel 8. Pemeriksaan Regulator	36

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi dalam industri otomotif merupakan hal yang sangat penting dan perkembangan tersebut tentunya memberikan dampak positif bagi aktivitas para penggunanya, khususnya dalam bidang transportasi. Perkembangan teknologi di bidang otomotif tercermin dari perkembangan sistem yang digunakan pada produk otomotif. Sistem kerja kendaraan terdiri dari beberapa sistem, antara lain sistem kelistrikan, sistem start, sistem pengisian, dan sistem material. Bahan Bakar, Pendinginan, Pelumasan, Powertrain, Kemudi, Pengereman dan Suspensi (Chassis). Setiap komponen sistem bekerja karena didukung oleh komponen-komponen kompak yang memiliki prinsip kerja tertentu sesuai dengan fungsinya. Artinya, bekerjanya suatu sistem ditentukan oleh bekerjanya komponen-komponennya, dan jika salah satu sistem gagal, cepat atau lambat sistem lain juga akan terpengaruh.

Setiap mahasiswa Otomotif perlu memiliki pengetahuan tentang sistem-sistem yang ada pada kendaraan khususnya sepeda motor. Sistem kelistrikan dalam sebuah mata kuliah di Departemen Teknik Otomotif pada Universitas Negeri Padang sangatlah penting dalam proses perkuliahan agar mahasiswa memahami sistem kelistrikan pada sepeda motor. Untuk itu di sediakan *trainer/stand* pratikum yang ada di Departemen Teknik Otomotif sebagai sarana belajar efektif, dan efisien sehingga mahasiswa dapat mengerti dan jelas apa yang disampaikan pada pratikum Teknologi Sepeda Motor.

Berdasarkan pengamatan penulis di Ruang *Autolift* pada tanggal 20 September 2022, permasalahan yang sering ditemui pada sepeda motor terdapat pada sistem kelistrikan seperti sistem pengisian dimana kurangnya daya pengisian kedalam baterai sehingga menyebabkan baterai sering mengalami kurang daya. Selain itu, pada sistem stater terdapat kerusakan dimana menipisnya sikat-sikat sehingga motor stater tidak dapat berputar. Pada sistem penerangan dimana semua lampu tidak hidup sehingga sepeda motor tidak didapat digunakan dan lampu indikator gigi tidak hidup selain itu

juga terdapat masalah *indicator* bahan bakar membuat sulit untuk mengetahui kondisi minyak di dalam tangki. Pada sistem pengapian putusnya kabel tegangan tinggi pada *coil* sehingga arus tidak sampai ke busi. Untuk itu perlu adanya perawatan pada sepeda motor.

Hal ini mengakibatkan timbulnya gangguan pada sepeda motor tersebut. Agar kerusakan dan masalah yang ditimbulkan dapat diminimalisir. Dari uraian diatas, maka penulis tertarik untuk memilih judul " Perbaikan dan Perawatan Sistem Kelistrikan Pada *Engine Stand* Sepeda Motor *Honda Supra Fit 100CC* " sebagai Tugas Akhir.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang dikemukakan diatas, maka penulis mengambil permasalahan pada sepeda motor ini sebagai berikut:

1. Kurangnya daya pengisian kedalam baterai sehingga menyebabkan baterai sering mengalami kurang daya
2. Pada sistem penerangan semua lampu tidak dapat hidup sehingga motor tidak dapat digunakan untuk praktek.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian dilakukan lebih mendalam maka perlu di adakan batasan dalam permasalahannya. Permasalahan dalam penelitian ini yaitu pada "Perbaikan dan Perawatan Sistem Kelistrikan Pada *Engine Stand* Sepeda Motor *Honda Supra Fit 100CC*, yang terfokus pada Sistem Penerangan."

D. Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dari uraian di atas adalah sebagai berikut:

1. Apa saja komponen-komponen sistem penerangan pada Sepeda Motor *Honda Supra Fit 100CC*?
2. Bagaimana proses perbaikan dan perawatan sistem penerangan pada Sepeda Motor *Honda Supra Fit 100CC*?

E. Tujuan Pembuatan Tugas Akhir

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengetahui komponen Sistem Kelistrikan *Engine Stand* Sepeda Motor *Honda Supra Fit 100 CC*.
2. Mengetahui kerusakan dan mendiagnosa penyebab kerusakan pada Sistem Kelistrikan *Engine Stand* Sepeda Motor *Honda Supra Fit 100 CC*.

F. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diharapkan dengan adanya Perbaikan dan Perawatan Sistem Kelistrikan Sepeda Motor *Honda Supra Fit 100CC* berikut:

1. Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai sarana belajar pada Praktikum Mata Kuliah Teknologi Sepeda Motor Di Departemen Teknik Otomotif.
2. Sebagai sarana penunjang Kegiatan Praktikum sesuai dengan standar kompetensi.