

# **REKONDISI SEPEDA MOTOR SUZUKI A100 (SUSPensi)**

## **PROYEK AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
Untuk memperoleh gelar  
Ahli Madya (Amd)**



**Oleh :**

**WAHYUDI  
NIM. I 8609036**

**PROGRAM STUDI D-3 TEKNIK MESIN OTOMOTIF  
JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2014**

*commit to user*

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Proyek Akhir dengan Judul "Rekondisi Sepeda Motor SUZUKI A100 (Mesin)" ini telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan Tim Penguji Proyek Akhir Program Studi DIII Teknik Mesin Otomotif Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Pada Hari : Jumat  
Tanggal : 22 Agustus 2014



Pembimbing I

Pembimbing II

**EKO PRASETYA BUDIANA, ST.MT.**

**NIP. 197109261999031002**

**JAKA SULISTYA BUDI, ST.**

**NIP. 196710191999031001**

*commit to user*

Proyek Akhir Program Studi Diploma III Teknik Mesin Fakultas Teknik  
Universitas Sebelas Maret  
dengan judul :

**REKONDISI SEPEDA MOTOR SUZUKI A100  
(SUSPensi)**

disusun oleh :

**WAHYUDI**

**I 8609036**

Telah dapat disahkan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli  
Madya

Surakarta, Juli 2014

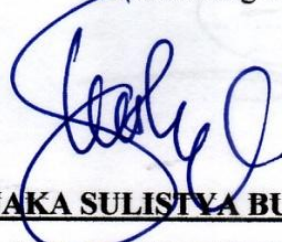
Pembimbing I



**EKO PRASETYA BUDIANA, ST.MT.**

**NIP. 197109261999031002**

Pembimbing II



**JAKA SULISTYA BUDI, ST.**

**NIP. 196710191999031001**

Mengetahui

Ketua Program Studi Diploma III Teknik Mesin  
Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret



**HERU SUKANTO, ST.MT.**

**NIP. 197207311997021001**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET - FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM DIPLOMA TIGA TEKNIK MESIN**

Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta Telp. / Fax. 0271-632163

**BERITA ACARA UJIAN PENDADARAN  
PROGRAM DIPLOMA TIGA TEKNIK MESIN FT UNS**

Telah dilaksanakan Sidang Ujian Pendadaran Proyek Akhir atas:

Nama mahasiswa : Wahyudi  
NIM : I8609036  
Program Studi : Diploma Tiga Teknik Mesin Otomotif  
Judul Proyek Akhir : Rekondisi Sepeda Motor Suzuki A 100 (Suspensi)  
Pada hari / tanggal : Rabu, 23 Juli 2014

Setelah dilakukan sidang ujian pendadaran, maka dewan dosen penguji memutuskan bahwa saudara dinyatakan **LULUS / ~~TIDAK LULUS~~**, dengan nilai **A / ~~B / C~~\*** atau 4

**TIM PENGUJI PENDADARAN**

	Nama Terang / NIP
Ketua Sidang	: Jaka Sulistya Budi, S.T. NIP. 19671019 199903 1 001
Penguji I	: D.Danardono D.P.T. S.T.,M.T.,Ph.D NIP. 19690514 199903 1 001
Penguji II	: Dr. Syamsul Hadi, S.T., M.T. NIP. 19710615 199802 1 002
Penguji III	: Indri Yaningsih, S.T.,M.T. NIP. 19860704 201212 2 004

Tanda Tangan

**CATATAN**

*Revisi*

.....

.....

.....

Surakarta, 23 Juli 2014

Ketua-Sidang

Jaka Sulistya Budi, S.T.  
NIP. 19671019 199903 1 001

Mahasiswa ybs.

Wahyudi  
NIM. I8609036

Catatan: 1. \* Coret yang tidak perlu

2.  diisi nilai skala 4

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga laporan Proyek Akhir ini dengan judul "REKONDISI SISTEM SUSPensi SEPEDA MOTOR SUZUKI A100" dapat diselesaikan. Laporan Proyek Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Ahli Madya (A.Md) dan menyelesaikan Program Studi DIII Teknik Mesin Otomotif Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Laporan ini disusun sesuai dengan proses pengerjaan perbaikan body dan kelistrikan body yang telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur. Di dalam laporan ini berisikan tentang pengertian dari suspensi sepeda motor beserta komponen – komponennya, perencanaan perbaikan, dan proses perbaikan sesuai dengan apa yang telah dikerjakan saat pelaksanaan proyek akhir.

Penyusunan laporan ini banyak masalah dan kesulitan yang dialami, tetapi berkat bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak maka laporan ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan yang bahagia ini,ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya disampaikan kepada :

1. Bapak Eko Prasetya Budiana, ST. MT., selaku pembimbing I Proyek Akhir.
2. Bapak Jaka Sulistya Budi, ST.,selaku koordinator sekaligus pembimbing II Proyek Akhir.
3. Bapak Heru Sukanto, ST. MT., selaku Ketua Program D III Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
4. Agnang Takbir Ginanjar, Rizki Adi Nugroho, dan Erwin Setya Utama sebagai teman satu kelompok, terima kasih atas kekompakkan dan kerja samanya dalam menyelesaikan Proyek Akhir.
5. Solikhin, Rohmad, dan Sariyanto selaku laboran Motor Bakar terima kasih atas bimbingan dan bantuannya.
6. Teman – teman seangkatan, D3 Teknik Mesin Otomotif 2009 terima kasih atas persaudaraan, kekompakan dan candaawanya.
7. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu – persatu yang telah membantu dalam penyusunan laporan Proyek Akhir ini.

*commit to user*



Masih banyak kekurangan dan keterbatasan ilmu dalam penyusunan laporan ini, maka segala kritikan yang sifatnya membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata hanya bisa berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca baik dari kalangan akademis maupun lainnya.

Surakarta, Juli 2014



Penulis

Wahyudi, REKONDISI SEPEDA MOTOR SUZUKI A100 (SUSPensi). Proyek Akhir, Surakarta: Program Studi D-3 Teknik Mesin Otomotif, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, 2014

### ABSTRAK

Kenyamanan dalam berkendara ditentukan oleh banyak faktor, salah satunya adalah suspensi. Suspensi berfungsi meredam getaran yang ditimbulkan oleh gesekan antara ban dengan kondisi jalan, selain itu juga menjaga kestabilan kendaraan saat berbelok. Getaran yang ditimbulkan oleh mesin juga dapat diredam oleh suspensi. Masa sekarang ini produsen - produsen kendaraan bermotor lebih mengunggulkan kenyamanan berkendara untuk memuaskan konsumen, sehingga sistem suspensi menjadi bagian yang vital pada suatu kendaraan. Proyek akhir ini melakukan pengerjaan rekondisi sepeda motor SUZUKI A100 agar dapat digunakan dalam kondisi yang baik. Bertujuan untuk mengembalikan performa dan kenyamanan sepeda motor yang telah lama diproduksi menjadi seperti sedia kala. Pengerjaan Proyek Akhir ini dilakukan dalam beberapa tahap yaitu; perencanaan, pengecekan kondisi awal, proses pembongkaran, perbaikan komponen, *finishing* dan pengecekan kondisi akhir. Proses pengerjaan dilakukan dengan pembongkaran untuk mengetahui komponen mana saja yang mengalami kerusakan. Selain itu dilakukan uji performa untuk mengetahui efek dari perbaikan tersebut. Setelah semua langkah perbaikan selesai dilakukan, langkah terakhir yaitu melakukan *test drive* kendaraan untuk mengetahui hasilnya. Suspensi sudah bekerja dengan maksimal dan stabil pada saat berbelok.

*commit to user*

## DAFTAR ISI

HALAMAN .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
BERITA ACARA .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1.Latar Belakang Masalah .....	1
1.2.Perumusan Masalah .....	2
1.3.Batasan Masalah .....	2
1.4.Tujuan Proyek Akhir .....	2
1.5.Manfaat Proyek Akhir .....	2
1.6.Metode Penulisan .....	3
1.7.Sistematika Penulisan .....	3
BAB II DASAR TEORI .....	5
2.1.Pengertian Mesin Sepeda Motor .....	5
2.2.Motor Bensin .....	5
2.3.Suspensi .....	9
2.4.Shock Absorber .....	13
2.5.Jenis dan Kontruksi Sistem Komponen .....	18
2.6.Perhitungan Pegas .....	28
BAB III PERENCANAAN DAN GAMBAR .....	31
3.1. Tujuan Perencanaan .....	31
3.2. Hasil Diagnosa Sementara .....	31
3.3. Langkah Perbaikan/Penggantian Suspensi .....	34
3.4. Gambar .....	35
BAB IV Pengerjaan dan Pembahasan .....	39
4.1. Pengerjaan .....	39
4.1.1. Proses Pengenalan Kondisi Awal Suspensi .....	39
4.1.2. Proses Pembongkaran .....	39
4.1.3. Proses Pengamatan Pengukuran dan Perbaikan Komponen .....	42
4.1.4. Proses Pemasangan Kembali Komponen .....	44
4.1.5. Proses Finishing .....	45
4.2. Pembahasan .....	45
4.2.1. Analisa Pemeriksaan Kondisi Awal .....	45
4.2.2. Pemeriksaan dan Perbaikan Suspensi .....	45



4.2.3	Perhitungan Komponen-komponen Shock Absorber ...	46
BAB V	PENUTUP .....	50
6.1.	Kesimpulan.....	50
6.2.	Saran .....	50
DAFTAR PUSTAKA	.....	51
LAMPIRAN	.....	52



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Siklus Kerja Motor Empat Langkah (4 tak) .....	6
Gambar 2.2. Siklus Kerja Motor Dua Langkah (2 tak) .....	7
Gambar 2.3. Suspensi Pada Sepeda Motor .....	9
Gambar 2.4. Sistem Suspensi .....	10
Gambar 2.5. Pegas Dipasangkan Diantara Roda dan Rangka .....	12
Gambar 2.6. Pegas dan Peredam Kejut Dipasang Diantara Roda dan Rangka...	12
Gambar 2.7. Bagian Utama <i>Shock Absorber</i> .....	13
Gambar 2.8. Bagian Utama Rear Cushion .....	14
Gambar 2.9. Kontruksi <i>Shock Absorber Mono Tube</i> .....	16
Gambar 2.10. Kontruksi <i>Shock Absorber Twin Tube</i> .....	17
Gambar 2.11. Kontruksi <i>Shock Absorber Gas Type</i> .....	18
Gambar 2.12. Bagian Dalam Suspensi Depan <i>Telescopic Fork</i> .....	19
Gambar 2.13. Bagian Luar Suspensi Depan <i>Telescopic Fork</i> .....	19
Gambar 2.14. Susunan Suspensi <i>Telescopic Fork</i> .....	20
Gambar 2.15. <i>Caster, Trail</i> dan <i>Offset</i> dari Tipe Susunan <i>Steering Head</i> .....	21
Gambar 2.16. <i>Piston Slide Type Suspension</i> .....	22
Gambar 2.17. <i>Inner Spring Type Suspension</i> .....	22
Gambar 2.18. Susunan Suspensi <i>Bottom Link Fork</i> .....	23
Gambar 2.19. <i>Leading Link Type Suspension</i> .....	23
Gambar 2.20. <i>Trailing Link Type Suspension</i> .....	24
Gambar 2.21. Suspensi Belakang .....	24
Gambar 2.22. <i>Swing Arm Type Suspension</i> .....	25
Gambar 2.23. <i>Unit Swing Type Double Suspension</i> .....	26
Gambar 2.24. <i>Unit Swing Type Monoshock</i> .....	26
Gambar 2.25. <i>Monocross Suspension</i> .....	27
Gambar 2.26. Pegas Tekan .....	28
Gambar 3.1. Korosi pada Rumah <i>Seal</i> dan <i>Seal</i> .....	32
Gambar 3.2. <i>Seal</i> Suspensi Depan .....	33
Gambar 3.3. Rumah <i>Seal</i> .....	33
Gambar 3.4. Garpu yang Mengalami Korosi .....	33
Gambar 3.5. Kondisi Suspensi Belakang .....	34
Gambar 3.6. Suspensi belakang sebelah kiri .....	35
Gambar 3.7. Suspensi belakang sebelah kanan .....	36
Gambar 3.8. Suspensi belakang sebelah kiri .....	36
Gambar 3.9. Suspensi depan sebelah kanan .....	37
Gambar 3.10. Suspensi belakang .....	37
Gambar 3.11. Suspensi .....	38
Gambar 4.1. Kondisi Suspensi Belakang yang Rusak .....	41
Gambar 4.2. Suspensi Belakang yang Rusak .....	42
Gambar 4.3. Pemeriksaan Garpu .....	43

Gambar 4.4. Pemeriksaan pada *Seal* ..... 44

