

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

## **PROYEK AKHIR**

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



**Oleh :**

**ERWIN SETIA HUTAMA  
NIM. I 8609014**

**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  
(MESIN)**

disusun oleh :

**ERWIN SETIA HUTAMA**

**I 8609014**

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

Surakarta, Agustus 2014

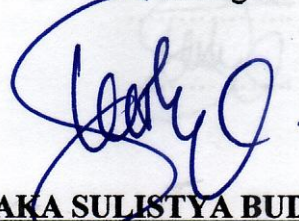
Pembimbing I



**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 : Erwin Setia Utama  
NIM : I8609014  
Program Studi : Diploma Tiga Teknik Mesin Otomotif  
Judul Proyek Akhir : Rekondisi Sepeda Motor Suzuki A 100 (Mesin)  
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	: Eko Prasetya Budiana, S.T., M.T. NIP. 19710926 199903 1 002
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	: Jaka Sulistya Budi, S.T. NIP. 19671019 199903 1 001

Tanda Tangan

**CATATAN**

*Lulus dg revisi*

Ketua Sidang

Eko Prasetya Budiana, S.T., M.T.  
NIP. 19710926 199903 1 002

Surakarta, 23 Juli 2014

Mahasiswa ybs,

Erwin Setia Utama  
NIM. I8609014

Catatan: 1. \* Coret yang tidak perlu

2.  diisi nilai skala 4



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

### ABSTRAK

Proyek akhir ini melakukan pengerjaan rekondisi sepeda motor SUZUKI A100 agar dapat digunakan dalam kondisi yang baik seperti semula. Bertujuan untuk mengembalikan performa sepeda motor yang telah lama diproduksi menjadi seperti sedia kala sesuai standar yang telah ditentukan.

Dalam pengerjaan Proyek Akhir ini dilakukan dalam beberapa tahap yaitu; perencanaan, pengecekan kondisi awal, proses pembongkaran, perbaikan komponen, *finishing* dan pengecekan kondisi akhir. Proses pertama yaitu melakukan perencanaan yang akan dilakukan dalam merekondisi sepeda motor tersebut. Penyusunan perencanaan meliputi langkah apa saja yang harus dilakukan dalam pengerjaan, dan perkiraan biaya yang dikeluarkan untuk proses pengerjaan.

Pada pengecekan kondisi awal diketahui mesin sepeda motor diketahui mesin kurang bertenaga, berbunyi kasar dan terjadi kebocoran pada *gasket*. Sesuai hasil pengecekan awal tersebut dapat diketahui penyebab terjadinya masalah tersebut yaitu silinder *liner* yang telah aus, piston dan ring piston yang sudah tidak layak digunakan, dan *gasket* yang telah rusak sehingga terjadi kebocoran.

Langkah mengatasi masalah tersebut dilakukan proses pembongkaran (*overhaul*). Proses ini dilakukan untuk mengganti dan memperbaiki komponen yang telah rusak yaitu perbaikan pada silinder *liner*, penggantian piston dan ring piston serta *gasket* pada mesin. Perbaikan silinder *liner* dilakukan setelah hasil pengukuran menggunakan *cylinder bore gauge* diketahui mengalami keausan. Cara perbaikannya yaitu dengan melakukan *oversize* pada silinder *liner* agar permukaan dapat kembali rata. Dikarenakan pada silinder *liner* dilakukan *oversize* maka secara otomatis harus mengganti piston dan ring piston juga sesuai ukuran *oversize* pada silinder *liner*. Pada proses pemasangan kembali dilakukan penggantian *gasket* agar permukaan antar komponen yaitu kepala silinder, blok silinder dan *crankcase* menjadi rapat kembali dan tidak bocor.

Setelah semua langkah perbaikan selesai dilakukan, langkah terakhir yaitu menghidupkan kembali mesin sepeda motor untuk mengetahui hasilnya. Mesin kembali bersuara tidak kasar seperti sebelum diperbaiki, asap gas buang lebih bersih dan tidak banyak, serta tidak terjadi lagi kebocoran pada *gasket* yang telah diganti.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Proyek Akhir ini dengan judul "REKONDISI SEPEDA MOTOR SUZUKI A100". 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 dan perawatan komponen mesin yang telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur. Di dalam laporan ini berisikan tentang pengertian dari mesin sepeda motor beserta komponen – komponennya, perencanaan perbaikan, dan proses perbaikan sesuai dengan apa yang telah penulis kerjakan saat pelaksanaan proyek akhir.

Dalam penyusunan laporan ini penulis banyak mengalami masalah dan kesulitan, tetapi berkat bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak maka penulis dapat menyelesaikan laporan ini. Oleh karena itu, pada kesempatan yang bahagia ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Eko Prasetyo Budiana, ST. MT., selaku pembimbing I Proyek Akhir.
2. Bapak Jaka Sulistya Budi, ST., selaku pembimbing II Proyek Akhir.
3. Bapak Heru Sukanto, ST. MT., selaku Ketua Program D III Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
4. Bapak Jaka Sulistya Budi, S.T., selaku koordinator Proyek Akhir.
5. Agnang Takbir Ginanjar, Rizki Adi Nugroho, dan Wahyudi sebagai teman satu kelompok, terima kasih atas kekompakan dan kerja samanya dalam menyelesaikan Proyek Akhir.
6. Solikhin, Rohmad, dan Sariyanto selaku laboran Motor Bakar terima kasih atas bimbingan dan bantuannya.
7. Teman – teman seangkatan, D3 Teknik Mesin Otomotif 2009 terima kasih atas persaudaraan, kekompakan dan canda tawanya.

*commit to user*

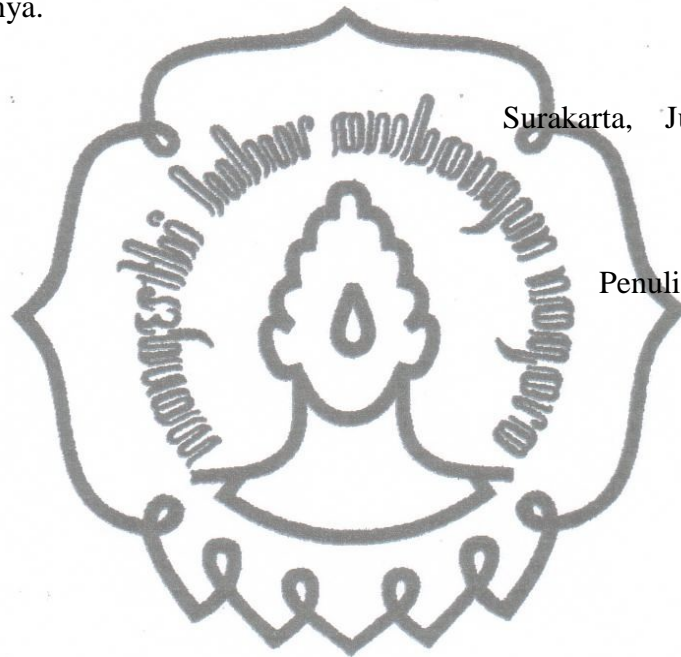
8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu – persatu yang telah membantu dalam penyusunan laporan Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan keterbatasan ilmu dalam penyusunan laporan ini, maka segala kritikan yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini.

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

Surakarta, Juli 2014

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
BERITA ACARA .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
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.....	3
1.6.Metode Penulisan.....	3
1.7.Sistematika Penulisan.....	3
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1.Pengertian Mesin Sepeda Motor .....	5
2.2.Pengertian Sepeda Motor Dua Langkah.....	6
2.3.Komponen Mesin Dua Langkah.....	9
2.4.Sistem Bahan Bakar .....	15
BAB III PERENCANAAN DAN GAMBAR KOMPONEN .....	25
3.1. Tujuan Perencanaan.....	25
3.2. Hasil Diagnosa Sementara.....	25
3.3. Langkah Perbaikan Mesin .....	26
3.4. Gambar .....	27
BAB IV Pengerjaan dan Pembahasan .....	29
4.1. Pengerjaan .....	29
4.1.1. Proses Pengenalan Kondisi Awal Mesin .....	29
4.1.2. Proses Pembongkaran user.....	29



4.1.3. Proses Pengamatan Pengukuran dan Perbaikan Komponen.....	32
4.1.4. Proses Pemasangan Kembali Komponen .....	37
4.1.5. Proses Finishing.....	41
4.2. Pembahasan .....	42
4.2.1. Analisa Pemeriksaan Kondisi Awal.....	42
4.2.2. Pemeriksaan dan Perbaikan Mesin.....	42
BAB V PENUTUP .....	45
6.1. Kesimpulan.....	45
6.2. Saran .....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	46
LAMPIRAN.....	47



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Sistem motor dua langkah .....	6
Gambar 2.2. Proses langkah isap dan kompresi.....	7
Gambar 2.3. Proses langkah usaha dan buang .....	8
Gambar 2.4. Komponen mesin dua langkah .....	9
Gambar 2.5. Kepala silinder .....	10
Gambar 2.6. Blok silinder .....	11
Gambar 2.7. Bak engkol mesin ( <i>crankcase</i> ) .....	11
Gambar 2.8. Piston.....	13
Gambar 2.9. Beberapa bentuk kepala piston.....	13
Gambar 2.10. Poros engkol ( <i>crankshaft</i> ) .....	14
Gambar 2.11. Tangki bahan bakar .....	15
Gambar 2.12. Kran saluran bahan bakar .....	16
Gambar 2.13. Karburator variabel venturi .....	17
Gambar 2.14. Komponen karburator .....	18
Gambar 2.15. Sistem pelampung .....	19
Gambar 2.16. Aliran bahan bakar dan udara pada sistem kecepatan rendah .....	20
Gambar 2.17. Komponen sistem kecepatan utama .....	21
Gambar 2.18. Sistem beban penuh/tenaga karburator .....	22
Gambar 2.19. Sistem percepatan karburator .....	23
Gambar 2.20. Sistem <i>choke</i> .....	24
Gambar 3.1. Pemeriksaan kelengkapan mesin.....	26
Gambar 3.2. Pemeriksaan kondisi tangki motor .....	27
Gambar 3.3. Kondisi filter udara.....	27
Gambar 3.4. Kepala silinder .....	28
Gambar 3.5. Blok silinder .....	29
Gambar 3.6. Piston.....	29
Gambar 4.1. Pelepasan kepala silinder .....	32
Gambar 4.2. Pelepasan blok silinder mesin .....	33
Gambar 4.3. Pemeriksaan kepala silinder .....	34
Gambar 4.4. Pembersihan kerak pada kepala silinder .....	34
Gambar 4.5. <i>Cylinder bore gauge</i> .....	35
Gambar 4.6. Pengukuran diameter silinder <i>liner</i> .....	35
Gambar 4.7. Pengukuran keovalan dan ketirusan <i>cylinder liner</i> .....	36
Gambar 4.8. <i>Cylinder liner</i> yang sudah <i>oversize</i> .....	37
Gambar 4.9. Kondisi fisik piston yang aus .....	37
Gambar 4.10. Piston <i>oversize</i> 100.....	38
Gambar 4.11. Pemasangan ring piston.....	39
Gambar 4.12. Pemasangan piston pada <i>cylinder liner</i> .....	39
Gambar 4.13. Pemasangan blok silinder.....	40
Gambar 4.14. Pemasangan piston ke <i>connecting rod</i> .....	40

Gambar 4.15. Pemasangan pengunci pen piston.....	41
Gambar 4.16. Pemasangan blok silinder pada <i>crankcase</i> .....	41
Gambar 4.17. Pemasangan kepala silinder .....	41
Gambar 4.18. Pemasangan mur pengikat.....	42



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbedaan Konstruksi Kepala Silinder dan Blok Silinder Mesin Dua Langkah Dengan Mesin Empat Langkah .....	12
Tabel 4.1. Hasil Pengukuran Keovalan dan Ketirusan <i>Cylinder Liner</i> Menggunakan <i>Cylinder Bore Gauge</i> .....	36

