

**ANALISIS LAJU GESEKAN BLOK SILINDER MOTOR 4 LANGKAH
PADA MOTOR MIO M3**

SKRIPSI



UNIVERSITAS
WAHYU BUDIYANTO
NIM : 41318310050
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
BEKASI 2023**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISIS LAJU GESEKAN BLOK SILINDER MOTOR 4 LANGKAH
PADA MOTOR MIO M3**



Disusun Oleh :

Nama : Wahyu Budiyanto

Nim : 41318310050

Program Studi : Teknik Mesin

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH
TUGAS AKHIR PADA PROGRAM SARJANA STRATA SATU (S1)
FEBRUARI 2023**

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS LAJU GESEKAN BLOK SILINDER MOTOR 4 LANGKAH
PADA MOTOR MIO M3**

Disusun Oleh :

Nama : Wahyu Budiyanto

NIM : 41318310050

Program Studi : Teknik Mesin

Telah diperiksa dan disetujui pada

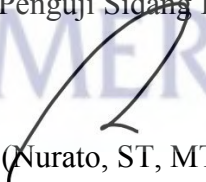
Telah dipertahankan di depan penguji

Pembimbing TA


(Dafit Feriyanto, ST., M.Eng., Ph.D)

NIP. 118900623

Penguji Sidang II


(Nurato, ST, MT)

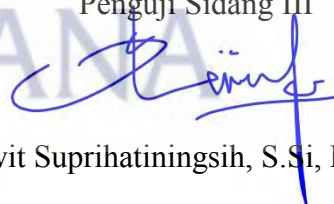
NIP. 114730438

Penguji Sidang I


(Gian Villany Golwa, S T., M.Si)

NIP. 1975801149

Penguji Sidang III


(Wiwit Suprihatiningsih, S.Si, M.Si)

NIP. 119800641

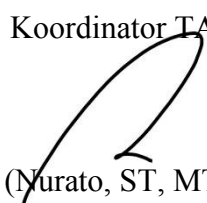
Mengetahui,

Kaprodi Teknik Mesin


(Muhamad Fitri, M.Si., Ph.D)

NIP. 118690617

Koordinator TA


(Nurato, ST, MT)

NIP. 114730438

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Wahyu Budiyanto

Nim : 41318310050

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir : Analisis Laju Gesekan Blok Silinder Motor 4 Langkah Pada Motor Mio M3

Dengan ini menyatakan bahwa saya melakukan Tugas Akhir dengan sesungguhnya dan 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 mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Bekasi, 8 Februari 2023



METERAL
DEWAPEL
88BAKX336200267

(Wahyu Budiyanto)

PENGHARGAAN

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dan menyusun laporan dengan tepat waktu.

Ucapan terima kasih saya ucapkan kepada semua pihak terkait atas dukungan moral dan materi yang diberikan, sehingga saya dapat melaksanakan penyusunan laporan ini ditujukan dalam rangka memenuhi persyaratan kelulusan Program perkuliahan S1 Teknik mesin Universitas Mercu Buana. Laporan ini merupakan hasil kegiatan penulis dalam melaksanakan Tugas Akhir.

Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis membutuhkan banyak masukan dari rekan-rekan semua agar lebih baik lagi akhirnya penulis dapat menyelesaikan. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Bekasi
3. Bapak Muhamad Fitri, ST, M.Si, Ph. D Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Nurato, ST., MT selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin dan Koordinator Kerja Praktik Universitas Mercu Buana Bekasi
5. Bapak Dafit Feriyanto, ST., M.Eng., Ph.D selaku dosen pembimbing kerja praktik yang telah banyak membimbing dan mengarahkan saya didalam menyelesaikan tugas ini mulai dari judul,serta tata cara penyusunan dan penulisan laporan.
6. Kedua orang tua atas do'a dan ridhonya selama pelaksanaan Tugas Akhir.

7. Semua teman dan sahabat yang selalu membantu,yang selalu memberikan semangat

Dalam penyusunan laporan ini penulis sangat menyadari bahwa laporan ini masih begitu jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangannya. Karena itu, saran dan kritik yang sifatnya membangun dari setiap pembaca sangat di harapkan demi penulisan laporan yang lebih baik lagi dan sangat membantu untuk mengetahui kelemahan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bekasi, 8 Februari 2023



(Wahyu Budiyanto)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PENGHARGAAN	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG	1
1.2. RUMUSAN MASALAH	3
1.3. TUJUAN PENELITIAN	3
1.4. MANFAAT PENELITIAN	3
1.5. RUANG LINGKUP & BATASAN MASALAH PENELITIAN	4
1.6. SISTEMATIKA PENELITIAN	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. TRANSPORTASI SEPEDA MOTOR	6
2.2. BLOK SILINDER	10
2.3. PISTON	16
2.4. CARA KERJA MOTOR 4 LANGKAH	16
2.5. PROSES PENGUJIAN UNTUK MENGANALISIS BLOK SILINDER	17
2.6. KAJIAN PENELITIAN TERDAHULU	19
BAB III	22
METODELOGI PENELITIAN	22
3.1. DIAGRAM ALIR	22
3.2. ALAT AN BAHAN	32
3.3. METODE PENGUMPULAN DATA	33
BAB IV	34
HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1. PENGUJIAN KEKERASAN	34
4.2. PENGUJIAN KEAUSAN GESEKAN	35

4.3. PENGUJIAN METALOGRAFI	35
4.4. PENGUJIAN KOMPOSISI KIMIA	39
BAB V	41
PENUTUP	41
5.1. KESIMPULAN	41
5.2. SARAN	41
DAFTAR PUSTAKA	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sepeda Motor Roda Dua [13]	6
Gambar 2. 2 Silinder sepeda motor [13]	7
Gambar 2. 3 Bak mesin [13]	7
Gambar 2. 4 Sillinder [13]	8
Gambar 2. 5 Piston kit [13]	8
Gambar 2. 6 Poros Engkol [13]	9
Gambar 2. 7 Katub masuk dan katub buang pada kepala silinder [13]	10
Gambar 2. 8 Blok Silinder Motor Yamaha Mio M3 [13]	10
Gambar 2. 9 Blok Silinder Motor Yamaha	12
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	22
Gambar 3. 2 Blok silinder	25
Gambar 3. 3 Proses pemotongan blok silinder	25
Gambar 3. 4 Spesimen uji kekerasan blok silinder Al-Si	26
Gambar 3. 5 Proses pengujian kekerasan	26
Gambar 3. 6 Bore gauge dilakukan penganalan nilai ukurannya	28
Gambar 3. 7 Pengukuran sisi pertama (x)	29
Gambar 3. 8 Pengukuran sisi kedua (y)	30
Gambar 3. 9 Blok silinder motor untuk pengujian metalografi	31
Gambar 3. 10 Lokasi uji metalografi pada blok silinder motor	31
Gambar 3. 11 Hasil metalografi dengan pembesaran 50x	32
Gambar 3. 12 Hasil metalografi dengan pembesaran 500x	32
Gambar 4. 1 Sampel uji blok silinder untuk pengujian metalografi	35
Gambar 4. 2 Letak yang akan dilakukan pengujian metalografi	36
Gambar 4. 3 hasil metalografi dengan pembesaran 50x	36
Gambar 4. 4 hasil metalografi dengan pembesaran 100x	37
Gambar 4. 5 hasil metalografi dengan pembesaran 200x	37
Gambar 4. 6 hasil metalografi dengan pembesaran 500x	38

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Hasil pengukuran diameter dari kedua sisi	30
Tabel 3. 2 Pengujian dan Alat Bahan	33
Tabel 4. 1 Nilai uji kekerasan blok silinder	34
Tabel 4. 2 Hasil pengukuran diameter dari kedua sisi	35
Tabel 4. 3 Hasil nilai uji komposisi kimia blok silinder	39

