

**ANALISA PENGARUH MATERIAL CYLINDER JENIS DIASIL DAN
CYLINDER NIKASIL TERHADAP PERFORMA MESIN DAN
KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA MOTOR YAMAHA V-IXION 150CC**

2014

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)

Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Disusun Oleh :

ANDHIKA PRASETIYA

16511029

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Andhika Prasetya
NIM : 16511029
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Fakultas Teknik
Judul Skripsi : Analisa Pengaruh Material Cylinder Jenis Diasil
Dan Cylinder Nikasil Terhadap Performa Mesin
Dan Konsumsi Bahan Bakar Pada Motor Yamaha
V-Ixion 150cc 2014

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat

Untuk mengikuti sidang skripsi

Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah


Ponorogo

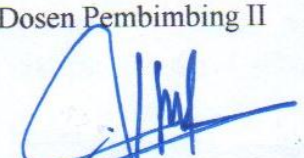
Ponorogo, 05 Januari 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Ir. Muh. Malyadi, M.M
NIK. 1960111719900912

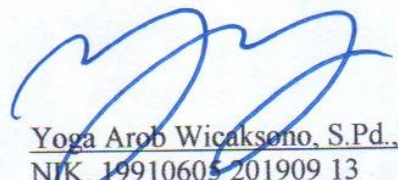

Kuntang Winangun S.Pd, M.Pd
NIK. 19900421 201709 13

Dekan Fakultas Teknik

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Mesin


Edy Kurniawan, ST, M.T
NIK. 19771026 200810 12


Yoga Arob Wicaksono, S.Pd., M.T
NIK. 19910605 201909 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Andhika Prasetya

NIM : 16511029

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul "*Analisa Pengaruh Material Cylinder Jenis Diasil dan Cylinder Nikasil Terhadap Performa Mesin dan Konsumsi Bahan Bakar Pada Motor Yamaha V.IXON IPA 150cc 2014*" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah yang saya rancang/teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 05 Januari 2021



Mahasiswa

Andhika Prasetya

NIM. 16511029

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Andhika Prasetya
NIM : 16511029
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Fakultas Teknik
Judul Proposal Skripsi : Analisa Pengaruh Material Cylinder Jenis Diasil
Dan Cylinder Nikasil Terhadap Performa Mesin
Dan Konsumsi Bahan Bakar Pada Motor Yamaha
V-Ixion 150cc 2014

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang strata Satu (S1) pada :

Hari : **Senin**
Tanggal : **19 Juni 2024**
Nilai :

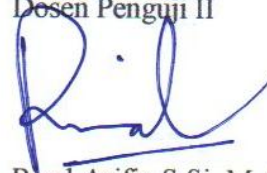
Dosen Penguji,

Dosen Penguji I



Wawan Trisnadi Putra, ST., MT
NIK 1980022020130913

Dosen Penguji II



Rizal Arifin, S.Si, M. Si, Ph.D
NIK 1987092020120412

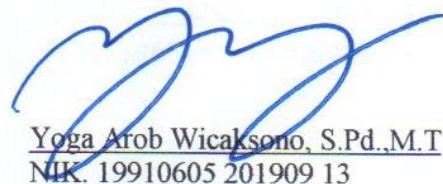
Dekan Fakultas Teknik



Edy Kurniawan, ST., M.T
NIK. 19771026 200810 12

Mengetahui,










Ketua Program Studi Teknik Mesin



Yoga Arob Wicaksono, S.Pd., M.T
NIK. 19910605 201909 13


HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Andhika Prasetya
2. NIM : 16511029
3. Program Studi : Teknik Mesin
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Analisa Pengaruh Material Cylinder Jenis Diasil dan Cylinder Nikasil terhadap Performa Mesin dan Konsumsi Bahan Bakar pada Motor Yamaha V-IXION 1 PA 150cc 2014
6. Dosen Pembimbing I : Ir. Muh. Malyadi, M.M
7. Konsultasi :

No	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan
1	28-02-2021	Konsultasi judul dan rumusan masalah	
2	05-02-2021	Konsultasi bab I	
3	20-02-2021	Acc bab I lajud	
4	15-03-2021	Konsultasi bab II	
5	28-03-2021	Konsultasi bab III, acc sempro	
6	10-04-2021	Konsultasi hasil	
7	25-04-2021	Konsultasi analisa hasil	
8	15-05-2021	Konsultasi pembahasan dan kesimpulan	
9	03-06-2021	Acc skripsi (sidang)	

8. Tanggal Pengajuan :
9. Tanggal Pengesahan :


Ponorogo, 07 Juni 2021
Pembimbing I



Ir. Muh. Malyadi, M.M
NIK. 1960111719900912

HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Andhika Prasetya
2. NIM : 16511029
3. Program Studi : Teknik Mesin
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Analisa Pengaruh Material Cylinder Jenis Diasil dan Cylinder Nikasil terhadap Performa Mesin dan Konsumsi Bahan Bakar pada Motor Yamaha V-IXION 1 PA 150cc 2014
6. Dosen Pembimbing II : Kuntang Winangun, S.Pd., M.Pd.
7. Konsultasi :

No	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan
1	28-02-2021	Konsultasi judul dan rumusan masalah	
2	05-02-2021	Konsultasi bab I	
3	20-02-2021	Acc bab I ladjud	
4	15-03-2021	Konsultasi bab II	
5	28-03-2021	Konsultasi bab III, acc sempro	
6	10-04-2021	Konsultasi hasil	
7	25-04-2021	Konsultasi analisa hasil	
8	15-05-2021	Konsultasi pembahasan dan kesimpulan	
9	03-06-2021	Acc skripsi (sidang)	

8. Tanggal Pengajuan :
9. Tanggal Pengesahan :

Ponorogo, 07 Juni 2021

Pembimbing II



Kuntang Winangun, S.Pd., M.Pd.

NIK. 19900421 201709 13

ABSTRAK

ANALISA PENGARUH MATERIAL CYLINDER JENIS DIASIL DAN CYLINDER NIKASIL TERHADAP PERFORMA MESIN DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA MOTOR YAMAHA V.IXON 1PA 150CC 2014

Andhika Prasetya

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah
Ponorogo

Email : andhixjasjus307@gmail.com

Perkembangan teknologi dalam dunia otomotif semakin meningkat dengan cepat. Banyak teknologi terbaru yang merupakan unggulan dari pabrikan ternama agar dapat menarik konsumen tentunya teknologi tersebut memiliki dampak positif dan menguntungkan bagi konsumen salah satunya adalah Diasil Silinder tapi setiap teknologi memiliki kelebihan dan kekurangan yang berbeda-beda. Maka dari itu tujuan penelitian ini dapat membantu mengatasi pembengkakan biaya bagi kerusakan mesin motor yang terdapat pada teknologi Diasil Silinder dengan cara Desain Overbosh, jenis material nikasil mendapat torsi sebesar 13.99N.m pada putaran RPM 7223 dan untuk daya tertinggi mendapatkan hasil sebesar 15.4HP Pada putaran RPM 8927 tidak kalah dengan torsi standar, dari hasil torsi hanya berbeda 0,21Nm dan perbandingan daya hanya 0,3HP. Keunggulan lain setelah overbosh adalah temperature mesin lebih rendah karena masih menggunakan lapisan besi.

Kata Kunci: Diasil Silinder, Studi perfoma, desain Overbosh

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE EFFECT OF DIASIL TYPE OF CYLINDER MATERIALS AND NIKASIL CYLINDERS ON ENGINE PERFORMANCE AND FUEL CONSUMPTION ON 2014 YAMAHA V.IXON 1PA 150CC MOTORCYCLES

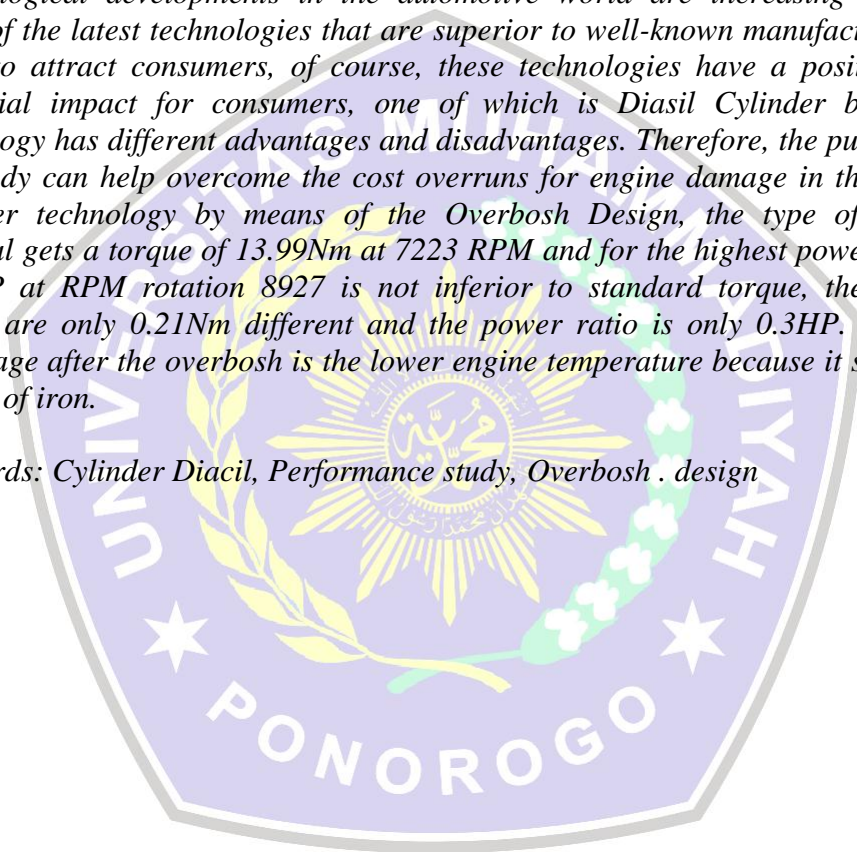
Andhika Prasetya

Mechanical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, University of Muhammadiyah Ponorogo

Email : andhixjasjus307@gmail.com

Technological developments in the automotive world are increasing rapidly. Many of the latest technologies that are superior to well-known manufacturers in order to attract consumers, of course, these technologies have a positive and beneficial impact for consumers, one of which is Diasil Cylinder but each technology has different advantages and disadvantages. Therefore, the purpose of this study can help overcome the cost overruns for engine damage in the Diasil Cylinder technology by means of the Overbosh Design, the type of nikasil material gets a torque of 13.99Nm at 7223 RPM and for the highest power it gets 15.4HP at RPM rotation 8927 is not inferior to standard torque, the torque results are only 0.21Nm different and the power ratio is only 0.3HP. Another advantage after the overbosh is the lower engine temperature because it still uses a layer of iron.

Keywords: Cylinder Diacil, Performance study, Overbosh . design



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga kami dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “*Analisa Pengaruh Material Cylinder Jenis Diasil dan Cylinder Nikasil Terhadap Performa Mesin dan Konsumsi Bahan Bakar Pada Motor Yamaha V.IXON IPA 150cc 2014*”. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Edi Kurniaawan, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Yoga Arob Wicaksono, S.Pd., MT, selaku Kepala Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Kuntang Winangun, S.Pd., M.Pd, dan Ir. Muh.Malyadi, M.M selaku Dosen Pembimbing atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
4. Segenap Dosen Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Kami menyadari laporan skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya laporan proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi

bidang pendidikan dan penerapan dilapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Ponorogo, 05 Januari 2021

Andhika Prasetya



MOTTO

Lebih baik terlambat, daripada tidak sama sekali



PERSEMBAHAN

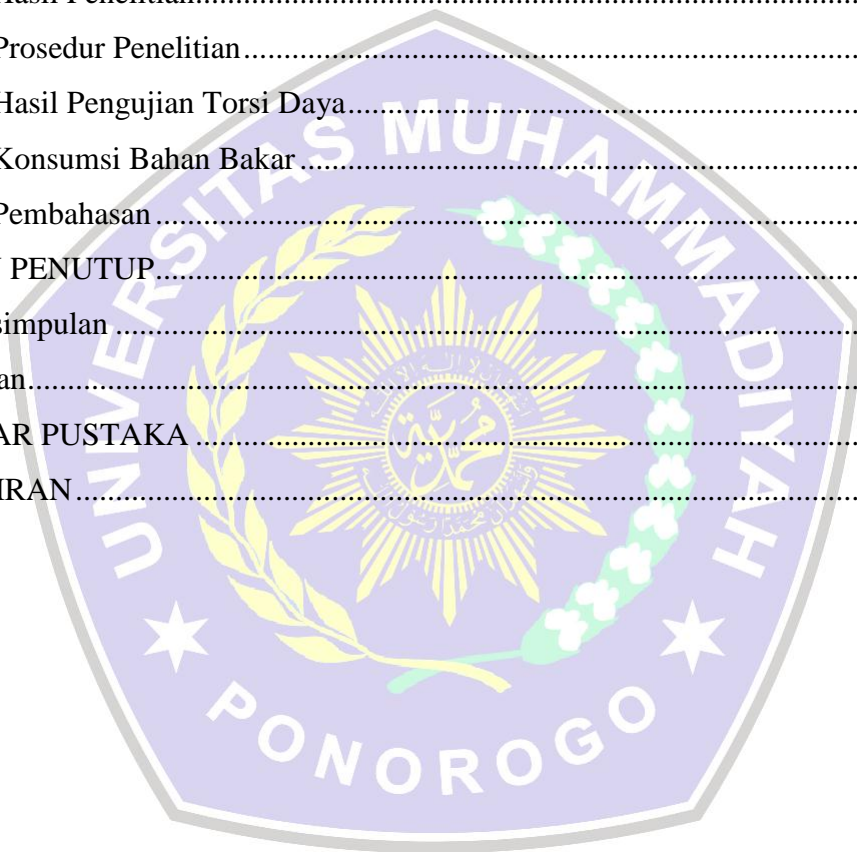
Dengan rahmat Allah SWT saya persembahkan Skripsi ini kepada semua pihak yang tidak mungkin cukup untuk ditulis :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayahnya kepada semua makhluk-Nya. Rosulullah SAW yang telah menyebarkan agama islam kepada seluruh umatnya.
2. Orang tuaku tercinta, Bapak sanimin dan ibu wartini yang telah memberikan dukungan, dan memberikan doa disepanjang hari sehingga terselesaikan studi kasus ini.
3. Adikku tersayang, afnan setiawan yang telah memberikan motivasi dan masukan sehingga saya lebih bersemangat dalam menyelesaikan studi kasus ini.
4. Sari oktavia yang telah memberikan dukungan, teguran, saran dan kritik yang membangun, memotivasi dan semangat sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Teman-temanku Teknik Mesin Fakultas Teknik angkatan 2016 Universitas Muhammadiyah Ponorogo atas bantuannya dalam penyusunan studi kasus ini

DAFTAR ISI

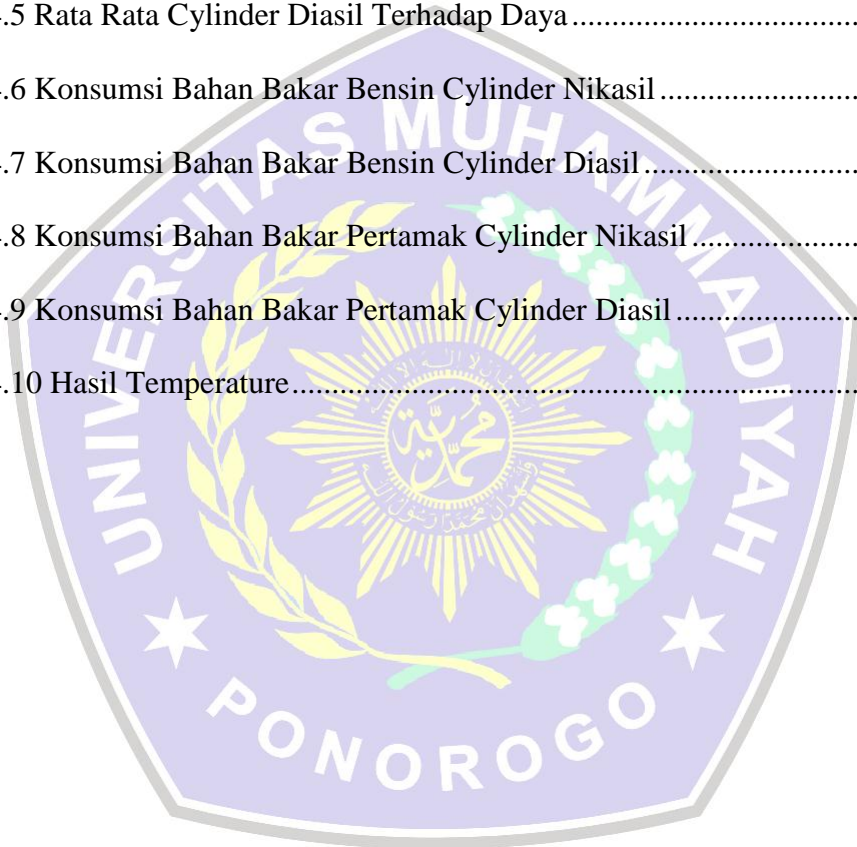
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
MOTTO	xi
PERSEMBAHAN.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II METODOLOGI PENELITIAN.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Motor Bakar.....	12
2.3 Performa Mesin	15
2.4 Daya Mesin.....	15
2.5 Torsi Mesin.....	16
2.6 Bahan Bakar Premium.....	17
2.7 Blok Cylinder Diasil.....	18
2.8 Blok Cylinder Nikasil.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Waktu Dan Tempat.....	23
3.2 Alat Dan Bahan	23
3.3 Bahan Penelitian	24

3.4 Langkah-Langkah Pengambilan Data	24
3.5 Skema Alat Uji	25
3.6 Teknik Pengambilan Data	26
3.7 Flowchart	28
3.8 Sumber Data	29
3.9 Teknik Analisa Data	29
3.10 Jadwal Penelitian	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil Penelitian.....	31
4.2 Prosedur Penelitian.....	31
4.3 Hasil Pengujian Torsi Daya.....	32
4.4 Konsumsi Bahan Bakar	37
4.5 Pembahasan	42
BAB V PENUTUP.....	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	48



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Temperatur	11
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Torsi Dan Daya.....	31
Tabel 4.2 Rata Rata Cylinder Nikasil Terhadap Torsi	32
Tabel 4.3 Rata Rata Cylinder Diasil Terhadap Torsi.....	33
Tabel 4.4 Rata Rata Cylinder Nikasil Terhadap Daya	34
Tabel 4.5 Rata Rata Cylinder Diasil Terhadap Daya	35
Tabel 4.6 Konsumsi Bahan Bakar Bensin Cylinder Nikasil	36
Tabel 4.7 Konsumsi Bahan Bakar Bensin Cylinder Diasil	37
Tabel 4.8 Konsumsi Bahan Bakar Pertamak Cylinder Nikasil	38
Tabel 4.9 Konsumsi Bahan Bakar Pertamak Cylinder Diasil	38
Tabel 4.10 Hasil Temperature.....	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok Cylinder Diasil	17
Gambar 2.2 Blok Cylinder Nikasil	19
Gambar 3.1 Skema Alat Uji	24
Gambar 3.2 Flowchart.....	27



