

**ANALISA KARAKTERISTIK VISKOSITAS DAN KONDUKTIVITAS TERMAL
MINYAK PELUMAS YAMALUBE BARU DAN YAMALUBE BEKAS BESERTA
PENGARUHNYA TERHADAP KINERJA SEPEDA MOTOR YAMAHA MIO 113 CC**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Mesin
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Oleh :

Wahyu Nugraha

(20120130197)

PROGAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2019

HALAM PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : WAHYU NUGRAHA

NIM : 20120130197

Judul Tugas Akhir : “ANALISA KARAKTERISTIK VISKOSITAS DAN KONDUKTIVITAS TERMAL MINYAK PELUMAS YAMAHA BARU DAN YAMAHA BEKAS BESERTA PENGARUHNYA TERHADAP KINERJA SEPEDA MOTOR YAMAHA MIO 113 CC”

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan tugas akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah yang tercantum sebagian dari tugas akhir ini. Jika terdapat karya orang lain saya mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Yogyakarta, Juli 2019

Yang membuat pernyataan

WAHYU NUGRAHA

NIM. 20120130197

MOTTO

Bismillahirrahmanirrahim

Orang tua selalu mendoakan dan mengharapkan yang terbaik untuk anaknya

“Sesungguhnya Allah memberimu sebaik-baik nasihat dan Allah itu Maha Mendengar dan Maha Melihat”

“Ambilah kebaikan dari apa yang dikatakan jangan melihat siapa yang mengatakannya”

(Nabi Muhammad SAW)

“Pandanglah hari ini kemarin adalah mimpi dan pengalaman menjadikan guru untuk mendapatkan apa yang kita inginkan dimasa depan sebagai mimpi harapan yang bahagia”

(A.L)

“Jagalah amalanmu jangan sampai ditinggalkan itu yang menuntunmu supaya jalanmu selalu berkah dan diridhoi oleh Allah SWT”

Jangan bosan dengan nasehat orang tua

(Bapak Ibu)

Kerjakan skripsi sesuai target, tanggung jawab, kerja kompak, ingat selalu orang tua dan keluarga menanti kita wisuda

(Tim Oli Bekas)



PERSEMBAHAN

“Dan siapa yang bertaqwa kepada Allah (dengan mengerjakan suruhaNya dan meninggalkan larangaNya), niscaya akan dijadikan baginya jalan keluar (dari segala perkara yang menyusahkannya) serta memberinya rezeki dari jalan yang tidak disangka-sangka. Dan (ingatlah) siapa berserah diri kepada Allah maka Allah cukupkan baginya (untuk menolong dan menyelamatkannya). Sesungguhnya Allah tetap melakukan segala perkara yang dikehendakiNya. Barang siapa yang bertaqwa kepada Allah maka akan dihapuskan dosa-dosanya dan mendapatkan pahala yang agung”

(QS. Ath-Thalaq: 2&3)

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

- ❖ Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, keberkahan ketenangan dan keselamatan dalam mengerjakan skripsi ini.
- ❖ Bapak dan Ibu terima kasih atas sayang, doa yang tidak henti-hentinya dan dukungan yang kalian berikan.
- ❖ Kakak adik tersayang, telah memberikan motivasi, canda tawa serta dukungan dalam proses penyusunan skripsi ini.
- ❖ Keluarga besar yang selalu menantikan kelulusan saya.
- ❖ Untuk teman-teman satu tim oli bekas yang selalu kompak, semangat, tanggung jawab serta semangat bersama-sama dalam penyusunan skripsi hingga selesai sesuai target, kalian luar biasa sekali.
- ❖ Untuk teman-teman teknik mesin kelas D dan teman satu angkatan 2012 terima kasih atas canda tawa, keakraban, kekeluargaan dan semangat selama menempuh perkuliahan.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirahim

Assalamu'alaikum wr. wb

Alhamdulillah segala puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir (TA) yang berjudul **“ Analisa Karakteristik Viskositas Dan Konduktivitas Termal Minyak Pelumas YAMALUBE Baru Dan YAMALUBE Bekas Beserta Pengaruhnya Terhadap Kinerja Sepeda Motor Yamaha Mio 113 cc “**. Laporan tugas akhir dibuat guna memenuhi syarat kelulusan pada Program Studi Teknik Mesin Strata I Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat saran, dorongan, bimbingan serta keterangan-keterangan dari berbagai pihak yang merupakan pengalaman yang tidak dapat diukur secara materi, namun dapat membukakan mata penulis bahwa sesungguhnya pengalaman dan pengetahuan tersebut adalah guru yang terbaik bagi penulis. Oleh karena itu dengan segala hormat dan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Novi Caroko, S.T., M Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Tedy Nurcahyadi, ST., M Eng., selaku dosen Pembimbing Pertama Tugas Akhir atas segala petunjuk, arahan, bantuan serta motivasinya.
3. Bapak Tito Hadji Agung S, ST., MT., selaku dosen Pembimbing Kedua Tugas Akhir atas segala petunjuk, arahan, bantuan serta motivasinya.
4. Kedua orang tua saya, Bapak Ngadi dan Ibu Wiyati dan kakak adik saya yang telah memberikan dukungan moral dan doa.
5. Seluruh staf Laboratorium Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bantuan dan kemudahan dalam pembuatan laporan tugas akhir.
6. Rekan-rekan satu kelompok Proyek Tugas Akhir (Galang Wegik B, Fahrudin Soekarno) terima kasih atas kerjasama dan kebersamaanya.

7. Teman-teman Teknik Mesin Kelas D 2012 dan rekan satu angkatan Teknik Mesin 2012 yang telah memberikan dukungan dan semangat dari masa perkuliahan hingga terselesaikannya pengerjaan skripsi ini. Terima kasih atas kebersamaanya.
8. Serta kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan baik tulisan, ucapan, bimbingan, arahan dan lain-lainya yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan sehingga jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis mengharapkan kepada pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang membangun untuk penulisan laporan kerja praktik ini.

Yogyakarta ,

Penulis

Wahyu Nugraha

DAFTAR ISI

BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II.....	4
2.1. Tinjauan Pustaka.....	4
2.2. Landasan Teori.....	6
2.2.1. Perawatan Mesin.....	6
2.2.2. Pengertian Oli.....	8
2.2.3. Viskositas.....	13
2.2.4. Konduktivitas Thermal.....	19
2.2.5. Jenis-Jenis Pelumasan.....	24
2.2.6. Kerja mesin 4-Langkah.....	30
2.2.7. Parameter Unjuk Kinerja Mesin.....	32
BAB III.....	33
METODE PENELITIAN.....	33
3.1. Jenis Penelitian.....	33
3.2. Diagram Alir Penelitian.....	33
3.3. Lokasi Penelitian.....	34
3.4. Sepeda Motor yang Digunakan.....	35
3.5. Persiapan Alat dan Bahan Penelitian.....	37
3.5.3. Sampel Oli yang Diteliti.....	37
3.5.4. Spesimen oli yang diteliti.....	38
3.6. Pengukuran Viskositas.....	39
3.6.2. Tempat dan Waktu Pengukuran.....	41
3.6.3. Alat dan Bahan Yang Dibutuhkan.....	42
3.6.4. Viskometer NDJ 8S.....	43
3.7. Pengukuran Konduktivitas Termal.....	51
3.8. Pengujian Temperatur Kerja.....	58
3.9.4. Kendala-Kendala yang Dialami.....	64

3.9. Pengujian Komsumsi Bahan Bakar.....	64
3.9.2. Alat dan Bahan yang Digunakan.....	66
3.9.1. Prosedur Pengujian.....	68
3.9.2. Kendala–Kendala yang Dialami dan Penangananya.....	69
BAB IV.....	70
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	70
4.1. Pembahasan Pengujian.....	70
4.2. Hasil Data Pengujian Viskositas.....	70
4.3. Hasil Data Pengujian Konduktivitas Termal.....	73
4.4. Hasil Data Pengujian <i>Dynotest</i>	76
4.5. Hasil Pengujian Komsumsi Bahan Bakar.....	77
BAB V.....	81
5.1. KESIMPULAN.....	81
5.2. SARAN.....	82
DAFTAR PUSTAKA.....	86