

TUGAS AKHIR
MOTOR BAKAR
PENGERAK DUMP TRUCK

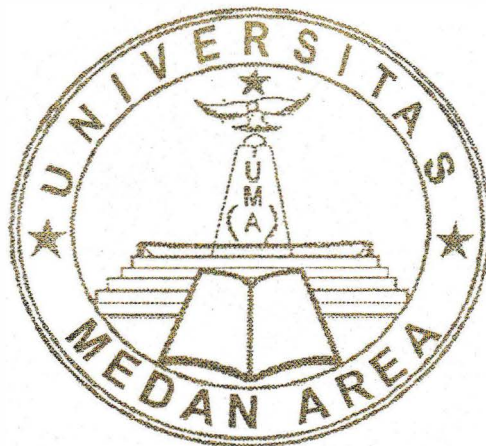


D A Y A (N) : 195 HP
PUTARAN (n) : 2600 rpm

Oleh :

BANGUN SIHOTANG

NO. STB : 99.813.0042



JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2003



LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir

MOTOR BAKAR PENGGERAK DUMP TRUCK

Daya (N) : 195 HP

Putaran (n) : 2.600 Rpm

Oleh :

Bangun Sihotang

NIM : 99.813.0042

Disetujui

Dosen Pembimbing I

(Ir. Darianto, MSc)

Dosen Pembimbing II

(Ir. Ishak Ubit)

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan

(Drs. Dadan Ramdan, M.eng.Sc)

(Ir. Darianto, MSc)

**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN
UNIVERSITAS MEDAN AREA**



UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
Jalan Kolam No.1 Medan Estate Telp. 7366878, 7357771

AGENDA No : 437/FTJM/TA/2003

Diterima Tgl. : 24 Februari 2003

Paraf :

Nama : Bangun Sihotang
No. Stambuk : 99.8130042
Mata Kuliah : Motor Bakar
Spesifikasi : Rencanakan sebuah sistem transportasi motor bakar
Penggerak Dump Truck untuk kebutuhan penimbunan
lahar sebuah proyek perumahan.
Hitung/Bahas
- Konversi daya motor tersebut
- Perhitungan termodinamika
- Ukuran-ukuran utama
- Gambar penampang motor bakar tersebut

Diberikan Tanggal : 24 Februari 2003

Selesai Tanggal : 24 Juni 2003

Medan, 24 Februari 2003

Ketua Jurusan,

(Ir. Darianto, MSc)

Dosen Pembimbing,

(Ir. Darianto, MSc)



UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN
Jalan Kolam No.1 Medan Estate Telp. 7366878, 7357771

AGENDA No. : 437/FTJM/TK/2003

Diterima Tgl. : 24 Februari 2003

Paraf :

Kepada Yth. Sdr. Ir. Darianto, MSc/Ir. Ishak Ubit

Staff Pengajar Jurusan Mesin

Fakultas Teknik UMA

di –

Medan

Dengan hormat,

Mahasiswa yang namanya tersebut di bawah ini :

Nama : **BANGUN SIHOTANG**

No. Stambuk : **998130042**

telah memenuhi syarat untuk mengambil tugas :

Tugas Sarjana

Mata pelajaran yang diambil :

Motor Bakar

Medan, 24 Februari 2003

Koordinator Rencana Sarjana

(Ir. Amirsyam Nst. MT)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Yang Maha Kuasa karena dengan kasih dan karuniaNya sampai saat ini penulis masih diberikan kesehatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**Motor Bakar Penggerak Dump Truck Dengan Kapasitas : 15 Ton**”, dan setelah diadakan pembahasan serta pertimbangan-pertimbangan maka diperoleh Motor Bakar Diesel Empat Langkah dengan daya : 195 Hp dan Putaran 2600 rpm.

Motor Diesel adalah suatu jenis motor bakar yang paling populer pada saat ini karena dayanya yang besar serta biaya operasinya yang ekonomis sebagai penggerak kendaraan.

Dalam mengerjakan tugas ini penulis telah berdaya upaya semaksimal mungkin dengan membaca beberapa literature yang maklum bahwa rencana ini belum begitu sempurna dan untuk ini penulis mengharapkan kritikan yang sehat dari rekan pembaca demi kesempurnaan.

Dalam hal menyelesaikan tugas akhir penulis juga mendapat bimbingan dan petunjuk-petunjuk langsung dari :

1. Bapak Ir. Darianto, MSc., sebagai Dosen Pembimbing I sekaligus sebagai Ketua Jurusan Mesin yang telah membantu penyusunan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Ishak Ubit, sebagai Dosen Pembimbing II yang telah membantu tugas akhir ini.
3. Bapak Ir. Amirsyam Nasution, MT., yang telah banyak memberikan saran dan

bimbingan.

4. Bapak-bapak Dosen yang ada di jurusan mesin selaku memberi bimbingan dan arahan supaya tugas akhir ini cepat selesai.
5. Kedua orangtua saya yang telah mendanai semua perkuliahan saya hingga perkuliahan saya ini selesai.
6. Rekan-rekan mahasiswa yang selalu membantu dan menyarankan dengan kritikan sehat pada penulis.

Oleh karena itu dengan ini penulis ingin menghaturkan terima kasih banyak kepada pribadi-pribadi yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini sampai selesai.

Semoga Allah Yang Maha Kuasa membalas jasa-jasa yang telah mereka berikan pada penulis.

Akhir kata penulis mengucapkan "Semoga Karya Akhir ini bermanfaat bagi pembaca, khusus bagi penulis sendiri".

Medan, 22 Agustus 2003

Penulis,



(**Bangun Sihotang**)

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	i
Daftar Isi	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Batasan dan Tinjauan Umum	1
1.1.1 Kendaraan Umum Sebagai Alat Transportasi.....	2
1.1.2 Angkutan Barang.....	2
1.1.3 Angkutan Khusus	2
1.2 Latar Belakang dan Dasar Pertimbangan	3
1.2.1 Ruang Lingkup Operasional.....	3
1.2.2 Data External.....	4
BAB II METODOLOGI PENULISAN	10
2.1 Mengajukan Judul	11
2.2 Mengumpulkan Data	11
2.3 Pengumpulan Data.....	11
2.4 Survei Lapangan	12
2.5 Penulisan Proposal	12
2.6 Seminar.....	12
2.7 Analisa dan Perencanaan.....	13

2.8	Sidang Sarjana	13
2.9	Finish atau Selesai	13
BAB III	STUDY KEPUSTAKAAN	14
3.1	Perhitungan Daya dan Pemilihan Motor Penggerak	14
3.2	Tahan Guling	14
3.3	Tahan Angin	15
3.4	Tahan Tanjakan	16
3.5	Koreksi Daya Terhadap Tanjakan	18
3.6	Pemilihan Jumlah Selinder	44
BAB IV	PERHITUNGAN THERMODINAMIKA DAN ANALISA	
	PERHITUNGAN MOTOR PENGGERAK	22
4.1	Perhitungan Themodinamika	22
4.1.1	Tujuan	22
4.1.2	Proses Pembakaran	27
4.1.3	Perbandingan Bahan Bakar dengan Udara (F/A)	28
4.1.4	Pemakaian Bahan Bakar Ekonomis	28
4.1.5	Perbandingan Kompresi	29
4.1.6	Pendinginan Perhitungan	30
4.1.7	Pemilihan Compresion Ratio	43
4.2	Ukuran-Ukuran Utama	48

BAB V KESIMPULAN 139

Daftar Pustaka / Literatur

Gambar



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Batasan Dan Tinjauan Umum

Alat transportasi mempunyai bermacam-macam jenis cara kerja dan penggunaannya, sehingga dapat didefinisikan bahwa :

Semua alat yang digunakan untuk mengangkut atau memindahkan suatu bendadari suatu tempat ketempat lain, maka alat tersebut dapat digolongkan sebagai alat transportasi seperti misalnya :

- Automotive
- Lokomotif
- Pesawat terbang
- Kapal laut
- Sepeda, gerobak
- Dan lain-lain.

Kebutuhan alat transportasi ini timbul semenjak peradapan manusia dialami sekarang ini adalah akibat dari terjadinya transportasi-transportasi segala aspek kehidupan manusia mulai sejak dahulu.

Makin hari transportasi aspek kehidupan manusia makin kompleks, dan cenderung mendapatkan kemudahan-kemudahan dalam transportasi tersebut,

sehingga timbul temuan-temuan dalam bidang alat transportasi alat sebagaimana dapat dilihat sekarang ini.

Dan temuan-temuan dalam bidang transportasi ini akan berlanjut terus sehingga pada masa yang akan datang. Jadi kebutuhan alat transportasi adalah merupakan kebutuhan manusia yang tidak dapat dipisahkan dari aspek kehidupan manusia itu sendiri.

1.1.1 Kendaraan Umum Sebagai Alat Transportasi

Pengertian kendaraan umum disini adalah kendaraan komersial yang dioperasikan di jalan umum, dan digunakan untuk angkutan umum, dan digunakan untuk angkutan personil atau barang.

1.1.2 Angkutan Barang

Angkutan ini biasanya tidak dilengkapi tempat duduk penumpang dan hanya mempunyai fasilitas ruang angkut untuk barang-barang berbentuk kemasan atau balokan. Contoh Truck, Pick up, Trailler, dsb.

1.1.3 Angkutan Khusus

Angkutan ini mempunyai fasilitas yang dirancang khusus untuk satu jenis muatan atau satu jenis keperluan saja.

Contoh : Mobil Tangki, Dump Truck, Box Truck, dan lain sebagainya.

LITERATUR

1. Ir. Hadi Suganda MSME
Mekanisme Auto Mobil ITB Bandung, tahun 1978.
2. Prof. Ir. Wiranto Arismunandar MSME
Penggerak Mula Motor Bakar Torak ITB Bandung, tahun 1980.
3. Joseph. H. Keenann. ad. Joseph Kaye “Gas Tabel”.
4. N. Potrorasky
Marine Internal Engines, Mir. Publishere Moscow.
5. V. L. Maleev. ME. DR. AM
Internal Combustion Engines. Second Edition Mc. Graw Hill
Kogakusha Ltd.
6. Lester C. Lichty.
Internal Combustion Engines Second Edition Me. Graw Hill Book
Company Inc. Tokyo.
7. P. Akimor Marine Power Plant. MIR. Publishere. Moscow.
8. Edward F. Obert. Prof.
Internal Combustion Engines. Scranton Pennsylvania Internal, Text
Book Company.
9. Eard. R. Parker Prof.
Material Data Book Foringers And Scientist. Mc. Graw Hill Book
Company. New York. 1967.

10. M. Khovakh

Motor Vehicle Engines MIR. Publisher Moscow, tahun 1971.

11. P. M. Heldt.

High Speed Combustion Engines. Sixteenth Edition Of. The Gasholine

Motor. Oxford And IBH. Publishing. Co. New Delhi.

