

# **TUGAS AKHIR**

## **Uji Coba Konsumsi Bahan Bakar Antara Ban Tipe Radial dan Tipe Bias**

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar Sarjana  
Strata Satu (S1)**



**Disusun Oleh :**

**Nama** : Agung Hartanto  
**NIM** : 41310120018  
**Program Studi** : Teknik Mesin

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2012**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Agung Hartanto

NIM : 41310120018

Jurusan : Teknik Mesin

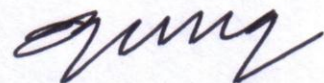
Fakultas : Teknologi Industri

Judul Skripsi : Uji Coba Konsumsi Bahan Bakar Antara Ban Tipe  
Radial dan Tipe Bias

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib Universitas Mercu Buana

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

**Penulis,**



Agung Hartanto

## LEMBAR PENGESAHAN

### Uji Coba Konsumsi Bahan Bakar Antara Ban Tipe Radial dan Tipe Bias

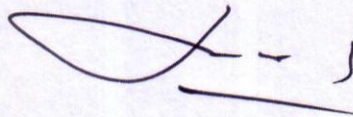
Disusun Oleh :

Nama : Agung Hartanto

NIM : 41310120018

Jurusan : Teknik Mesin

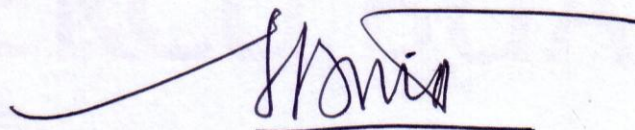
Pembimbing,



[Ir. Yuriadi Kusuma, M.Sc]

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



[Dr. Ir. Abdul Hamid, M.Eng]



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas terselesaikannya penulisan laporan skripsi ini. Hanya dengan seizin Allah SWT penulis dapat menyusun skripsi hingga selesai seperti yang telah tersaji dalam laporan yang padat dan sederhana ini.

Skripsi yang berjudul “**Uji Coba Konsumsi Bahan Bakar Antara Ban Tipe Radial dan Tipe Bias**” ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Teknik Mesin (ST) di Universitas Mercu Buana.

Dalam menyusun laporan skripsi ini, penulis banyak menerima saran dan bimbingan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Yth. Ir. Torik Husein, M.Eng selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana
2. Yth. Dr. Ir. Abdul Hamid, M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin.
3. Yth. Ir. Yuriadi Kusuma, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Yth. Hadi Pranoto, ST, MT yang banyak membantu memberikan masukan dan membimbing saya selama menyusun Tugas Akhir.
5. Yth. Para Dosen dan Tenaga Administrasi Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana yang telah banyak memberikan bantuan selama penulis melaksanakan studi.

6. Yang tercinta anakku “tiara” yang suka protes saat hari sabtu dan minggu tidak bisa menemani libur karena ayah harus kuliah.
7. Istriku tercinta yang telah banyak memberikan dukungan dan do’a.
8. Orangtuaku tercinta yang telah rela memberikan segalanya demi kebaikan dan kesuksesan anak-anaknya.
9. Sahabat-sahabat angkatan XVIII Program Kelas Karyawan Ekstensi DIII. Terima kasih atas dukungan dan kerjasamanya.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, maka kritik dan sumbang saran guna penyempurnaan dalam penulisan skripsi ini sangat diharapkan. Akhirnya, semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi yang membacanya.

Jakarta, Oktober 2012.

Penulis,

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Pernyataan .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Abstrak .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vii
Daftar Tabel .....	xi
Daftar Gambar .....	xii
Daftar Grafik .....	xiii
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Permasalahan .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Permasalahan .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Metodologi Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II    DASAR TEORI</b>	
2.1 Sejarah Ban .....	7
2.2 Jenis-Jenis Ban .....	7
2.2.1 Ban Bias .....	7

2.2.2 Ban Radial .....	8
2.2.3 Ban Tubeles .....	9
2.3 Bagian-Bagian Ban .....	9
2.4 Perbedaan Ban Bias dan Ban Radial .....	10
2.5 Proses Pembuatan Ban .....	12
2.5.1 Mixing / Banbury .....	12
2.5.2 Extruding .....	13
2.5.3 Calender .....	14
2.5.4 Bead .....	15
2.5.5 Cutting .....	15
2.5.6 Building .....	16
2.5.7 Curing .....	17
2.5.8 Finishing / Quality Control .....	18
2.6 Cara Membaca Kode Ban Mobil .....	19
2.7 Ban Vulkanisir .....	24
2.8 Konsep Biaya Transportasi .....	26
2.9 Struktur Biaya .....	28
2.10 Pengaruh Ban Terhadap Konsumsi Bahan Bakar .....	28
2.11 Bahan Bakar Solar .....	29

### BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alur Penelitian .....	32
3.2 Peralatan Pengujian .....	35
3.3 Kondisi Pengujian .....	37



3.4 Metode Pengujian .....	37
3.4.1 Jarak Tempuh dan Destination .....	39
3.5 Uji Dispersi .....	40

#### BAB IV PENGUMPULAN DAN PERHITUNGAN DATA

4.1 Uji Dispersi .....	42
4.2 Data Hasil Pengujian .....	45
4.2.1 Data Pengujian 1 .....	45
4.2.2 Data Pengujian 2 .....	46
4.2.3 Data Pengujian 3 .....	47
4.2.4 Data Pengujian 4 .....	48
4.2.5 Data Pengujian 5 .....	49
4.2.6 Data Pengujian 6 .....	50
4.3 Perhitungan <i>Fuel Consumption</i> .....	51
4.3.1 Truk 1 Ban Bias .....	52
4.3.2 Truk 2 Ban Radial .....	53
4.4 Analisa Perhitungan .....	55
4.4.1 Konversi Berat Biosolar ke Liter .....	55
4.4.2 Truk Kategori III Memakai Ban Bias .....	55
4.4.3 Truk Kategori III Memakai Ban Radial .....	56
4.4.4 Asumsi Penghematan .....	58

#### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan .....	59
----------------------	----

5.2 Saran ..... 60

Daftar Pustaka ..... 61

Lampiran

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Indeks beban ban	21
Tabel 2.2 Simbol kecepatan ban	22
Tabel 3.1 Spesifikasi timbangan uji	36
Tabel 4.1 Data perbandingan konsumsi bahan bakar truk uji	42
Tabel 4.2 Perbandingan dispersi konsumsi bahan bakar truk uji	44
Tabel 4.3 Data hasil pengujian 1	45
Tabel 4.4 Data hasil pengujian 2	46
Tabel 4.5 Data hasil pengujian 3	47
Tabel 4.6 Data hasil pengujian 4	48
Tabel 4.7 Data hasil pengujian 5	49
Tabel 4.8 Data hasil pengujian 6	50
Tabel 4.9 Data hasil perhitungan	54
Tabel 4.10 Asumsi penghematan	58

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Ban Mobil	6
Gambar 2.2 Ban Bias	8
Gambar 2.3 Ban Radial	8
Gambar 2.4 Bagian-Bagian Ban	10
Gambar 2.5 Proses pembuatan ban	12
Gambar 2.6 Screw Mc. Extruder dalam perawatan	14
Gambar 2.7 Mesin Calender	14
Gambar 2.8 <i>Green Tire</i> ( GT )	16
Gambar 2.9 Mesin Curing	17
Gambar 2.10 Kode ban	19
Gambar 2.11 Treadwear indicator	23
Gambar 2.12 Mesin vulkanisir ban	24
Gambar 2.13 Mesin chamber	25
Gambar 3.1 Skema alur pengujian	34
Gambar 3.2 Timbangan Uji	35
Gambar 3.3 Persiapan Pengujian	38
Gambar 3.4 Penimbangan berat tangki bahan bakar	39
Gambar 3.5 Kondisi pada saat pengujian	40

## DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Grafik Data Pengujian 1	45
Grafik 4.2 Grafik Data Pengujian 2	46
Grafik 4.3 Grafik Data Pengujian 3	47
Grafik 4.4 Grafik Data Pengujian 4	48
Grafik 4.5 Grafik Data Pengujian 5	49
Grafik 4.6 Grafik Data Pengujian 6	50
Grafik 4.7 Grafik Perbandingan Konsumsi Bahan Bakar Truk Ban Bias dan Truk Ban Radial	54