

TUGAS AKHIR

ANALISA HASIL UJI ALAT PENGOLAH LIMBAH PLASTIK MENJADI BAHAN BAKAR MINYAK DENGAN BAHAN DASAR STYROFOAM MENGACU PADA NILAI OKTAN

Diajukan guna melengkapi sebagai syarat
Dalam Mencapai gelar Sarjana Strata satu (S-1)



NAMA : DEDE MAULANA

NIM : 41308010018

Program Studi : Teknik Mesin

JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA

2013

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Dede Maulana
N.I.M : 41308010018
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisa Hasil Uji Alat Pengolah Limbah Plastik
Menjadi Bahan Bakar Minyak Dengan Bahan
Dasar Styrofoam Mengacu Pada Nilai Oktan.

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

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

Penulis,



[Dede Maulana]

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISA HASIL UJI ALAT PENGOLAH LIMBAH PLASTIK MENJADI
BAHAN BAKAR MINYAK DENGAN BAHAN DASAR STYROFOAM
MENGACU PADA NILAI OKTAN**


Disusun oleh :

Nama : Dede Maulana

NIM : 41308010018

Jurusan : Teknik Mesin

Dosen Pembimbing,



UNIVERSITAS
MERCUBUANA
(Dr.H. Abdul Hamid, M.Eng)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir



(Prof. Dr. Ir. Gimbal. Ds)

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadirat ALLAH SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya Tugas Akhir dengan judul “Analisa Hasil Uji Alat Pengolah Limbah Plastik Menjadi Bahan Bakar Minyak Dengan Bahan Dasar Styrofoam Mengacu Pada Nilai Oktan” ini dapat saya selesaikan. Laporan tugas akhir ini disusun sebagai gambaran umum hasil penelitian dan sebagai syarat dalam mencapai gelar sarjana strata satu (S-1).

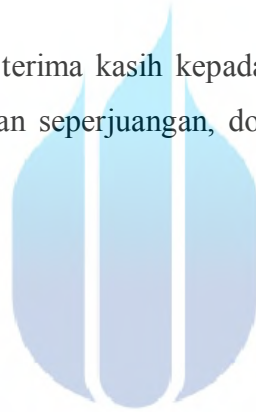
Saya menyadari bahwa laporan yang saya susun ini masih jauh dari sempurna dan masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, saya mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak, agar menjadi motivasi saya untuk menjadi lebih baik kedepannya. Saya berharap semoga laporan yang saya susun ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, khususnya bagi kemajuan saya dan Jurusan Teknik Mesin pada umumnya.

Dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat dukungan, bimbingan, pengarahan dan bantuan baik moral dan material, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT pencipta alam semesta beserta isinya, berkat rahmat serta curahan hidayah-Nya untuk selalu bersyukur atas nikmat-Nya.
2. Kedua Orang tuaku yang tercinta, Abang dan Kaka Saudara Kandungku, Serta seluruh keluargaku dengan segala kasih sayang dan jasa-jasanya yang telah memberikan doa, dukungan moral dan semangat kepada penulis.
3. Mulyadi Jitem, Rizky, Adelia, Lisa, Suhendra erix, Deblenk, Ruly, Dan semua teman yang saya tidak bisa sebutkan satu persatu, Terima kasih atas doanya, dukungan dan bantuannya.
4. Tama Setyawan, Siswanto, Achmad Nurwaluyo, Selaku rekan kelompok yang selalu memberikan kontribusi besar dalam menyusun laporan tugas akhir ini.

5. Putra Manggala Iani, Hendry Aristyo Widi Himawan, Harits, Eko Prasetyo, M. Reza, Vatoni, Udio Hardiko, Rio, Haryanto Wibowo, Deli Hadrian, Nur Amrulloh, dan semua Teman-temanku Mahasiswa Universitas Mercu Buana khususnya teknik Mesin S-1 angkatan 2008 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, Terima kasih atas doanya, dukungan dan bantuannya.
6. Bapak Dr H. Abdul Hamid, M. Eng selaku Dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dalam menyelesaikan laporan kerja Tugas Akhir ini.
7. Bapak Firman dan Bapak Mantri yang selalu memberikan nasihat kepada saya.
8. Bapak Bambang dan Bapak Udin selaku Karyawan Lemigas, yang telah meluangkan waktunya untuk dapat memberikan pengetahuan lebih tentang energi alternatif.

Akhir kata, saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu saya dalam Tugas Akhir Ini, teman-teman seperjuangan, dosen-dosen beserta seluruh karyawan Lemigas.



Jakarta, Februari 2013

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

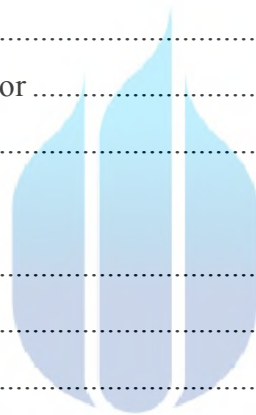
(Dede Maulana)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penulisan.....	3
1.4 Pembatasan Masalah.....	4
1.5 Metodologi Penulisan.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II	7
LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Teori Dasar	7
2.1.1 Destilasi	7
2.1.2 Destilasi Kering.....	8
2.1.3 Polimer.....	9
2.1.4 Definisi Dan Tata Nama (Nomenklatur)	13

2.1.5	Styrofoam.....	13
2.1.6	Polistirena	14
2.1.7	Pengabdian Masyarakat.....	15
2.1.8	Alat Destilasi.....	16
BAB III	17
METODE PENELITIAN	17
3.1	Perencanaan Alat	17
3.1.1	Tempat Penelitian	17
3.1.2	Perencanaan Komponen.....	17
3.2	Komponen Alat	19
3.2.1	Tabung Reaktor.....	19
3.2.2	Tabung Kondensor.....	21
3.2.3	Sok Drat Luar Dan Dalam.....	22
3.2.4	Pipa Spiral	22
3.2.5	Kran <i>Ball Valve</i>	23
3.2.6	Kran Air.....	24
3.2.7	Pipa Penyambung.....	24
3.2.8	Termometer Bimetal	25
3.2.9	Seal Tape	25
3.2.10	Kompur Gas.....	26
3.2.11	Gas LPG	26
3.2.12	Selang Gas.....	27
3.2.13	Dudukan Tabung Reaktor Dan Tabung Kondensor	28
3.2.14	Regulator Gas	29
3.3	Flow Chart Penelitian.....	30
3.4	Perencanaan Alat	31
3.4.1	Bahan- Bahan Alat Destilasi	31
3.4.2	Proses Pengelasan.....	32
3.5	Tahapan Kerja	34
3.6	Proses Pengujian.....	35
3.6.1	Persiapan Alat.....	35
3.6.2	Persiapan Pengujian	38

3.6.3	Proses Pengambilan Data Operasi	43
3.6.4	Data Pengujian Proses Destilasi	45
BAB IV		47
ANALISA HASIL UJI BAHAN		47
4.1	Proses Perhitungan Uji Oktan	47
4.1.1	Proses Uji Oktan	47
4.1.2	Campuran Bahan Bakar Uji Oktan	48
4.1.3	Perhitungan Uji Oktan.....	49
4.1.4	Perbandingan Minyak Hasil destilasi Dengan Bahan Bakar Minyak	50
4.2	Perhitungan Alat.....	53
4.2.1	Desain Tabung Reaktor.....	53
4.2.2	Desain Tabung Kondensor	54
4.2.3	Grafik Suhu Pengujian	56
BAB V		57
PENUTUP		57
5.1	Simpulan.....	57
5.2	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....		60
DAFTAR ACUAN		61



UNIVERSITAS

MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jenis Dan Kegunaan Polimer	9
Tabel 2.2 Contoh Kegunaan Polimer Komersial	12
Tabel 3.1 Suhu Temperatur Titik Leleh Polimer	42
Tabel 3.2 Data Pengujian	45
Tabel 3.3 Suhu Pengujian Pada Tabung Reaktor	46
Tabel 4.1 Perbandingan Minyak Hasil Destilasi Dengan BBM	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alat Destilasi	16
Gambar 3.1 Tabung Reaktor	19
Gambar 3.2 Tabung Kondensor	21
Gambar 3.3 Sok Drat Luar Dalam	22
Gambar 3.4 Pipa Spiral	23
Gambar 3.5 Kran Ball Valve	23
Gambar 3.6 Kran Air	24
Gambar 3.7 Pipa Penyambung	24
Gambar 3.8 Termometer Bimetal	25
Gambar 3.9 Seal Tape	25
Gambar 3.10 Kompor Gas	26
Gambar 3.11 Gas LPG	27
Gambar 3.12 Selang Gas	27
Gambar 3.13 Dudukan Tabung Reaktor Dan Tabung Konndensor	28
Gambar 3.14 Regulator Gas	29
Gambar 3.15 Flow Chat Penelitian	30
Gambar 3.16 Flow Chart Proses Pengelasan	33
Gambar 3.17 Flow chart Proses Perancangan Alat destilasi	34
Gambar 3.18 Gelas Ukur	36
Gambar 3.19 Corong Minyak	36
Gambar 3.20 Jerigen Minyak	37
Gambar 3.21 Merpersiapkan Bahan	38
Gambar 3.22 Pengisian Bahan Styrofoam	39
Gambar 3.23 Pengaturan Posisi Tabung Reaktor Dan Tabung Kondensor	40

Gambar 3.24 Suhu Temperatur Proses Destilasi	41
Gambar 3.25 Penampungan Minyak	43
Gambar 4.1 CFR (Cooperative Fuel Research)	48
Gambar 4.2 Laporan Uji Laboratorium Lemigas	51
Gambar 4.3 Laporan Uji Laboratorium Lemigas	52
Gambar 4.4 Tabung Reaktor	53
Gambar 4.5 Tabung Kondensor.....	54



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Suhu Pengujian	56
---------------------------------	----

