

**ANALISA DAN EKSPERIMEN PEMANFAATAN BIJI JARAK
PADA KOMPOR SUMBU**

Diajukan untuk melengkapi sebagai syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Tita Mardiah Ekarini

NIM : 41311110028

Program Studi : Teknik Mesin

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2013**

SURAT PERNYATAAN

Bahwa saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tita Mardiah Ekarini
Tempat / Tanggal lahir : Bandung, 18 Juli 1988
NIM : 41311110028
Fakultas / Jurusan : Teknologi Industri / Teknik Mesin
Universitas Mercu Buana Jakarta
Alamat : Jl Mirabilis II No 4 Gempolsari Indah Rt 05/04
Bandung 40215

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir ini yang berjudul “ANALISA DAN EKSPERIMEN PEMANFAATAN BIJI JARAK PADA KOMPOR SUMBU” memang benar hasil karya saya dengan bantuan dosen pembimbing tugas akhir. Demikianlah surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, Februari 2013



(Tita Mardiah Ekarini)

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISA DAN EKSPERIMEN PEMANFAATAN BIJI JARAK
PADA KOMPOR SUMBU**

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Guna Mengikuti Ujian Sarjana Untuk

Mencapai Gelar Sarjana

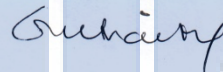
Yang diajukan oleh :

Nama : Tita Mardiah Ekarini

NIM : 41311110028

Jurusan : Teknik Mesin

**Mengetahui dan Mengesahkan :
Dosen Pembimbing Tugas Akhir**



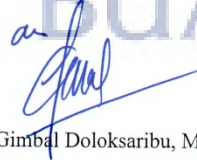
(Ir. Rully Nutranta M.Eng)

UNIVERSITAS

Koordinator Tugas Akhir

Teknik Mesin

MERCU BUANA



(Prof.Dr. Ir. Gimbal Doloksaribu, MM)

ii

KATA PENGANTAR

PujisyukurkitapanjatkankepadaIllahiRobbi yang
mahakuasakarenaatasberkatrahmatdanhidayah-
Nyalahpenulisdapatmenyelesaikanlaporanproyekakhiridenganjudul “ANALISA DAN
EKSPERIMEN PEMANFAATAN BIJI JARAK PADA KOMPOR SUMBU“,
penulismenyadaribahwadalampenulisanlaporaninimasihbanyakkekurangan .

DalamrangkaianterciptanyalaporanTugasAkhirinibanyakpihak-pihak yang
sangatmembantubaiksecaralangsungmaupuntidaklangsung.Makapenulismengucapkan
terimakasih yang sebesar-besaryakepada :

1. AllohSubhanahuwata'alaberkatrahmatsertahidayahNya-
LahpenulisdapatmenyelesaikanTugasAkhirini.
2. IbudanAdiktercinta yang
selamainitelahmemberikanbanyakmasukandanbantuankepadapenulisbaiksecaram
orilmaupunmaterilhinggapenulisdapatmenyelesaikanTugasAkhirini.
3. Bpk Ir. RullyNutrantaM.eng. Sebagai pembimbing yang
telahmeluangkanwaktuuntukmemberikannasehatdanmasukannya.
4. Teman-temanArisanTeknikMesin UMB yang
selalukocakdengantingkahlakudanhumornya yang
selalumenyenangkanhatipenulis.

Semuapihak yang tidakdapatdisebutkansatu-persatu yang
yangtelahmemberidukunganbaiksecaralangsungmaupuntidaklangsung.

AkhirnyasemogalaporanTugasakhirinidapatbermanfaatdanmemberikankontribusi yang besarbagipembaca.

Semoga Allah membalassemuakebaikandarisemuapihak yang telahmembantuterselesaikannyaTugasAkhirini.

Jakarta, Febuari 2013

TitaMardiahEkarini



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

LembarPernyataan	i
LembarPengesahan	ii
Abstrak	iii
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
DaftarTabel	x
DaftarGambar	xii
BAB I. Pendahuluan	1
1.1 LatarBelakang	1
1.2 RumusanMasalah	3
1.3 BatasanMasalah	3
1.4 TujuanPenelitian	3
1.5 MetodologiPenelitian	4
1.6 SistematikaPenulisan	5
BAB II. TinjauanPustaka	7
2.1 JarakPagar	7
2.1.1 KonversiJarakPagar	9
2.1.2 SkemaPemanfaatandariJarakPagar	12
2.1.3 Komposisi Kimia BijidanMinyakJarak	13
2.2 Proses Degumming	14
2.3 BahanBakardan Proses Pembakaran	15
2.3.1 BahanBakar	15
2.3.2 Proses Pembakaran	16
2.3.3 Faktor – Faktor yang MempengaruhiPembakaran	17
2.4 KompilerMinyak	18
2.4.1 JenisKompilerMinyak	18
2.4.2 PrinsipKerjaKompilerMinyak	19

2.4.3	Parameter Pengujian	19
2.5	Gejala Kapiler atau Kapilaritas	22
2.6.	Viskositas	23
BAB III	Pengolahan dan Pengujian Minyak Biji Jarak	25
3.1	Flowchart Pengolahan dan Pengujian Minyak Biji Jarak	25
3.2	Proses Pengolahan Minyak Biji Jarak	29
3.3	Minyak Jarak	24
3.3.1	Minyak Jarak Tanpa Proses Degumming (Non Degumming)	29
3.3.2	Minyak Jarak dengan Proses Degumming	29
3.4	Komporsumbu	33
3.5	Metode Pengujian	34
3.5.1.	Alat dan Bahan Pengujian	35
3.5.2	Langkah – Langkah Pengujian	37
3.6	Titik Pengukuran	40
3.6.1	Pada Metode Air Mendidih Parameter yang diukur	40
3.6.2	Pada Metode Water Boiling Test Parameter yang diukur	41
BAB IV	Pengolahan Data dan Analisa	43
4.1	Data Pengujian	43
4.2	Data Pengujian dengan Bahan Bakar Minyak Jarak Non Degumming	44
4.2.1	Metode Water Boiling Test	44
4.2.2	Metode Air Mendidih	45
4.3	Data Pengujian dengan Bahan Bakar Minyak Jarak Degumming	46
4.3.1	Metode Water Boiling Test	46
4.3.2	Metode Air Mendidih	48
4.4	Contoh Perhitungan Data	49
4.4.1	Minyak Jarak Non Degumming	49
4.4.2	Minyak Jarak Degumming	51
4.5	Tabel Hasil Contoh Perhitungan	54
4.6	Analisa Grafik	55

BAB V	Simpulandan Saran.....	65
5.1	Simpulan.....	65
5.2	Saran.....	67
DaftarPustaka		
Lampiran		



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komposisi Kimia BijiJarak	14
Tabel 2.2	KandunganAsamLemakMinyakBijiJarak	14
Tabel 3.1	ContohTabelPengukuranMetode Air Mendidih	39
Tabel 3.1	ContohTabelPengukuranMetode Water Boiling Test	40
Tabel 4.1	Data PengujianKompordenganBahanBakarMinyakJarak Non Degumming	44
Tabel 4.2	Data PengujianKompordenganBahanBakarMinyakJarak Non Degumming	45
Tabel 4.3	Data PengujianKompordenganBahanBakarMinyakJarak Non Degumming	46
Tabel 4.4	Data PengujianKompordenganBahanBakarMinyakJarak Degumming	47
Tabel 4.5	Data PengujianKompordenganBahanBakarMinyakJarak Degumming	47
Tabel 4.6	Data PengujianKompordenganBahanBakarMinyakJarak Degumming	48
Tabel 4.7	Data PengujianKompordenganBahanBakarMinyakJarak Degumming	48
Tabel 4.8	Data HasilPerhitunganMinyakJarak Non Degumming Metode Water Boiling Test	54
Tabel 4.9	Data HasilPerhitunganMinyakJarak Degumming Metode Water Boiling Test	54

Tabel 4.10	Data HasilPerhitunganMinyakJarak Non Degumming Metode Air Mendidih.....	55
Tabel 4.11	Data HasilPerhitunganMinyakJarak Degumming Metode Air Mendidih.....	55
Tabel 4.12	Perbandinganpengujiankomporsumbudenganbahanbakarminya kjaraknondegummingdanminyakjarak degumming.....	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Buah, BijidandanBungkilJarakPagar.....	8
Gambar 2.2	Proses PengolahanJarakPagarMenjadiBahanBakarCair.....	10
Gambar 2.3	Proses PengolahanJarakPagarMenjadiBahanBakarPadat.....	11
Gambar 2.4	SkemaPemanfaatandariJarakPagar.....	13
Gambar 3.1	Flowchart PengolahandanPengujianMinyakBijiJarak.....	25
Gambar 3.2	AlatPengepressHidrolik.....	28
Gambar 3.3	MinyakJarakMurni.....	30
Gambar 3.4	GelasUkur.....	31
Gambar 3.5	Kertas pH Meter.....	31
Gambar 3.6	Universal Indicator.....	31
Gambar 3.7	KomporMinyakJarak.....	33
Gambar 3.8	MinyakJarakdengan Proses Degumming.....	36
Gambar 3.9	Termometer Digital.....	36
Gambar 3.10	Termometer Infra Merah Digital.....	37
Gambar 3.11	GelasUkurPlastik.....	37
Gambar 3.12	PanciKembar.....	38
Gambar 4.1	PerbandinganKonsumsiBahanBakar.....	55
Gambar 4.2	PerbandinganLajuBahanBakar.....	57

Gambar 4.3	PerbandinganPanas yang Diserap Air PadaKompominyakJarak.....	58
Gambar 4.4	PerbandinganEnergiPadaKompominyakJarak.....	60
Gambar 4.5	PerbandinganEffisiensi.....	61

