

SKRIPSI

EVALUASI PROSES PEMBUATAN AVTUR
(AVIATION TURBINE) BERDASARKAN
ANALISA SIFAT FISIK DAN KIMIA
MINYAK MENTAH (CRUDE OIL)
DI PT. PERTAMINA RU II
DUMAI

Dijulukan untuk menunjukkan salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknik



JADINTA J GINTING

NIM. 03511002319-01

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWILAYA

2014

S.
CGS. 707
Jad Gint
e.
2014

Q: 27109 / 27680

SKRIPSI

**EVALUASI PROSES PEMBUATAN AVTUR
(AVIATION TURBINE) BERDASARKAN
ANALISA SIFAT FISIK DAN KIMIA
MINYAK MENTAH (CRUDE OIL)
DI PT. PERTAMINA RU II
DUMAI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknik**



JADINTA J GINTING

NIM. 03101002119

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2014

HALAMAN PENGESAHAN

**EVALUASI PROSES PEMBUATAN AVTUR
(AVIATION TURBINE) BERDASARKAN
ANALISA SIFAT FISIK DAN KIMIA
MINYAK MENTAH (CRUDE OIL)
DI PT. PERTAMINA RU II
DUMAI**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**

Oleh:

**JADINTA J GINTING
03101002119**

Inderalaya, April 2014

Pembimbing I



**Ir. Ubaidillah Anwar Prabu, MS.
NIP. 195510181988031001**

Pembimbing II

**Ir. H. M. Akib Abro, MT.
NIP. 194508231973021001**

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Jadinta J Ginting
NIM : 03101002119
Judul : Evaluasi Proses Pembuatan *AVTUR (Aviation Turbine)*
Berdasarkan Analisa Sifat Fisik Dan Kimia Minyak Mentah
(*Crude Oil*) Di PT. Pertamina RU II Dumai

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Inderalaya, Mei 2014



[Jadinta J Ginting]

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu mata kuliah wajib pada Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya. Pelaksanaan Tugas Akhir ini dimulai pada tanggal 15 Maret 2014 sampai 15 Mei 2014 di Process Engineering Department PT. Pertamina RU II Dumai. Tugas akhir ini diselesaikan dengan bimbingan dari Ir. Ubaidillah Anwar Prabu, MS. dan Ir. H. M. Akib Abro, MT. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pembimbing memberikan bimbingan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Pada kesempatan ini Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST, MT., Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Bochori, ST, MT., Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
5. Arief Agung, selaku pembimbing lapangan dan Process engineer di Pertamina RU II Dumai.
6. Rekan-rekan yang telah banyak membantu baik moril maupun materil hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun.

Semoga laporan ini dapat berguna bagi kemajuan bersama.

Inderalaya, Mei 2014

Penulis.

RINGKASAN

EVALUASI PROSES PEMBUATAN AVTUR (AVIATION TURBINE)
BERDASARKAN ANALISA SIFAT FISIK DAN KIMIA MINYAK MENTAH
(CRUDE OIL) DI PT PERTAMINA RU II DUMAI
Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, Mei 2014

Jadinta Ginting; Dibimbing oleh Ubaidillah Anwar Prabu dan M. Akib Abro

Process Evaluation Of Creating Avatur (Aviation Turbine) Based On Analysis
Phisical And Chemical Of Crude Oil In PT Pertamina RU II Dumai

xiii + 88 halaman, 43 tabel, 14 gambar, 4 lampiran

PT Pertamina RU II Dumai adalah salah satu perusahaan pengolahan yang menghasilkan berbagai produk akhir atau produk turunan dari minyak bumi untuk memenuhi kebutuhan sumber energi yang menjadi pilihan utama baik pada sektor industri, transportasi, dan rumah tangga. Untuk melakukan proses pengolahan pada minyak mentah perlu diketahui karakteristik dan spesifikasi dari minyak mentah (bahan baku) yang akan diolah. Untuk mengetahui mutu dan manfaat minyak bumi tersebut, ada beberapa parameter analisa minyak bumi yang digunakan yang terbagi dalam 2 parameter yaitu parameter fisik dan parameter kimia.

Bahan baku (feed stock) yang diolah oleh kilang PT. Pertamina RU II Dumai (Persero) adalah minyak mentah produksi PT. Chevron Pasific Indonesia yang dihasilkan oleh ladang minyak daerah Duri (Duri Crude) tipe "*Naphthenic-naphthanic*" dan Minas (Minas Crude) tipe "*Paraffinic-intermediate*".

Proses pengolahan minyak mentah pada PT Pertamina RU II Dumai dilakukan dengan proses secara fisik maupun secara kimia yang terbagi atas 3 complex pengolahan yaitu: HSC (Hydro Skimming Complex), HCC (Hydro Cracking Complex), HOC (Heavy Oil Complex) yang nantinya menghasilkan produk yang lebih memiliki nilai ekonomis yang tinggi dibandingkan sebelum pengolahan.

Avtur adalah salah satu jenis bahan bakar berbasis minyak bumi yang diproduksi oleh PT Pertamina RU II Dumai yang berwarna bening hingga kekuning-kuningan, memiliki rentang titik didih antara 145 hingga 300°C, dan digunakan sebagai bakar pesawat terbang. Secara umum, avtur memiliki kualitas yang lebih tinggi dibandingkan bahan bakar yang digunakan untuk pemakaian yang kurang 'genting' seperti pemanasan atau transportasi darat. Avtur biasanya mengandung zat aditif tertentu untuk mengurangi resiko terjadinya pembekuan atau ledakan akibat temperatur tinggi serta sifat-sifat lainnya.

Dari hasil perhitungan material balance didapat bahwa Produksi Avtur secara aktual berkisar 8,35 % dari jumlah feed umpan dari kilang dumai 127 bbl dan kilang SPK 49 bbl. Mutu dan kualitas hasil produksi bahan bakar jenis *Avtur (Aviation Turbine)* kilang pertamina RU II Dumai baik dan memenuhi syarat dan spesifikasi yang ditetapkan serta layak dipasarkan.

Kata Kunci : minyak mentah, pengolahan, avtur, mutu dan manfaat
Kepustakaan : 10 (1982-2012)

SUMMARY

PROCESS EVALUATION OF CREATING AVATUR (AVIATION TURBINE)
BASED ON ANALYSIS PHYSICAL AND CHEMICAL OF CRUDE OIL IN PT
PERTAMINA RU II DUMAI

Scientific Paper in the form of Skripsi, Mei 2014

Jadinta Ginting; supervised by Ubaidillah Anwar Prabu and M. Akib Abro

Evaluasi Proses Pembuatan Avtur (Aviation Turbine) Berdasarkan Analisa Sifat
Fisik Dan Kimia Minyak Mentah (Crude Oil) Di PT Pertamina RU II Dumai

xiii + 88 halaman, 43 tabel, 14 gambar, 4 lampiran

PT Pertamina RU II Dumai is one of company in which produce various last product or decreased product from earth oil to fulfill source of energy as main choice in industries, trasportations, and houses. Doing process of managing at crude oil need to know the characteristic and specification from crude oil itself (feed stock). To know the qualities and the advantages of earth oil, there are two parameters at analysis earth oil. They are physical parameter and chemical parameter.

Feed stock which manage at PT. Pertamina RU II Dumai (Persero) is crude oil production of PT. Chevron Pasific Indonesia which produced by Duri (Duri Crude field) type of "*Naphthenic-naphthanic*" and Minas (Minas Crude) type "*Paraffinic-intermediate*".

Process managing of crude oil at PT Pertamina RU II Dumai is done by physical and chemical ways which divided in three complexes of managing namely: HSC (Hydro Skimming Complex), HCC (Hydro Cracking Complex), HOC (Heavy Oil Complex). These will produce higher economical values than previous managing.

Avtur is one of burned material from earth oil produced by PT Pertamina RU II Dumai which have clear until golden colour, range boil point between 145 - 300°C, and used as burned of airplane. Generally, avtur has higher qualities than other burned materials which using 'less urgent' such as heating or land transportation. Avtur usually contains certain additive to less the risk of freezing or exploding caused of high temperature and other characteristics.

The calculation result of material balance got that Avtur production in fact is about 8,35 % from amount of feed stock in dumai mill is 127 bbl dan SPK mill is 49 bbl. Qualities of Avtur (*Aviation Turbine*) in pertamina RU II Dumai is good and fulfil the requirement and specification which has standardise and appropriate to be marketable.

Keywords : crude oil, managing, avtur, qualities and advantages

Citations : 10 (1982-2012)



DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar.....	iv
Ringkasan.....	v
Summary.....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Lampiran.....	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metode Penelitian.....	3
1.6. Kerangka Pemikiran.....	4
BAB 2. TINJAUAN UMUM	
2.1. Sejarah Pertamina (Persero) Pusat.....	5
2.2. Sejarah Pertamina <i>Refinery Unit II Dumai</i>	7
2.3. Lokasi dan Tata Letak Tempat Penelitian.....	9
2.3.1. Lokasi Penelitian	9
2.3.2. Tata Letak Tempat Penelitian.....	11
2.4. Proses Pengolahan Minyak Bumi	11
2.4.1. Proses Pengolahan Pertama (<i>Primary Process</i>).....	12
2.4.2. Proses Pengolahan Lanjutan (<i>Secondary Process</i>).....	14
2.4.3. Proses <i>Treating</i>	18

Halaman

2.4.4. Formulasi dan <i>Blending</i>	19
2.5. Bahan Baku dan Produk PT. Pertamina (Persero) RU II Dumai....	19
2.5.1. Bahan Baku Utama	19
2.5.2. Bahan Penunjang	22
2.5.3. Produk RU II Dumai	23
2.6. Pengolahan Minyak Pada PT. Pertamina RU II Dumai	24
2.6.1. <i>Hydro Skimming Complex</i> (HSC).....	25
2.6.2. HCC (<i>Hydro cracking Complex</i>).....	42
2.6.3. HOC (<i>Heavy Oil Complex</i>).....	49

BAB 3. TINJAUAN PUSTAKA

3.1. Minyak Bumi.....	53
3.1.1. Komposisi Minyak Bumi.....	53
3.1.2. Klasifikasi Minyak Bumi.....	57
3.1.3. Karakteristik Minyak Bumi.....	61
3.2. Karakteristik Dan Ketentuan <i>Avtur</i> (<i>Aviation Turbine</i>).....	65
3.2.1. Karakteristik <i>Avtur</i> (<i>Aviation Turbine</i>).....	65
3.2.2. Syarat-Syarat Dan Ketentuan <i>Avtur</i>	66
3.3. Proses Pembuatan <i>Avtur</i> Secara Umum	69
3.3.1. <i>Distilasi Atmosferik</i>	70
3.3.2. <i>Catalytic Treating</i>	70
3.3.3. <i>Hydrocracking</i>	70

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Proses Pembuatan <i>Avtur</i> Pada PT Pertamina RU II Dumai.....	71
4.1.1. Distilasi Atmosfer Pada Unit CDU	72
4.1.2. Destilasi hampa (<i>vacum destilation</i>) pada unit HVU.....	72
4.1.3. Thermal Cracking Pada Unti DCU	72
4.1.4 Hydrocracking Pada Unit HCU	72
4.2. Karakteristik Dan Jenis Minyak Mentah RU II Dumai	73

	Halaman
4.2.1. Minyak Mentah Minas.....	73
4.2.2. Minyak Mentah Duri	76
4.3. Product Stream Tiap Unit dan Material Balance RU II Dumai.	78
4.3.1. Review Product Stream RU II Dumai	78
4.3.2. Material Balance Dan Flow Diagram RU II Dumai	81
4.4. Kualitas Dan Mutu Avtur Hasil Pengolahan RU II Dumai.....	83
4.4.1. Ketentuan Standart dan spesifikasi avtur	84
4.4.2. Kualitas AVTUR (Aviation Turbine) RU II Dumai	86

BAB 5. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1. Kesimpulan.....	88
5.2. Rekomendasi.....	88

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1.1. Kerangka penelitian.....	4
2.1. Peta Lokasi PT Pertamina RU II Dumai	10
3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Avtur Secara Umum	69
4.1. Flow Diagram Pembuatan Avtur RU II Dumai	71
A.1. Procces Flow Diagram RU II Dumai	A-2
C.1. Diagram Alir Proses <i>Topping Unit</i> Di RU II Dumai	C-2
C.2. Diagram Alir Proses <i>Naphtha Rerun Unit</i> Di RU II Dumai	C-3
C.3. Diagram Alir Proses <i>Naphtha Hydrotreating Unit</i> Di RU II Dumai..	C-4
C.4. Diagram Alir Proses <i>Hydrobon Platforming Unit</i> Di RU II Dumai...	C-5
C.5. Diagram Alir <i>Platforming II (Unit-300)</i>	C-6
C.6. Diagram Alir Proses <i>CCR-Platforming Unit</i> Di RU II Dumai.....	C-7
C.7. Diagram Alir <i>Hydrocracker Unibon- Unit Reactor Section</i>	C-8
C.8. Diagram Alir Proses <i>Heavy Vacuum Unit</i> Di RU II Dumai.....	C-9
C.9. Diagram Alir Proses <i>Delayed Cooking Unit</i> Di Ru II Dumai	C-10

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Spesifikasi <i>Sumatra Light Crude</i>	20
2.2. Spesifikasi <i>Duri Crude Oil</i>	21
2.3. Trayek Didih Produk CDU	26
3.1. Komponen Penyusun Minyak Bumi	54
3.2. Karakteristik Perkiraan Khas, Sifat Dan Potensial Berbagai Minyak Mentah	54
3.3. Klasifikasi Minyak Bumi Berdasarkan Metode US <i>Bureau Of Mines</i>	59
3.4. Klasifikasi Minyak Bumi Berdasarkan Nilai K-UOP	60
3.5. Klasifikasi Minyak Mentah Berdasarkan API Gravity	61
3.6. Karakteristik Minyak Bumi Berdasarkan <i>Specific Gravity</i> Dan <i>API Gravity</i>	61
3.7. Karakteristik Produk Distilasi Atmosferik Minyak Bumi	63
3.8. Klasifikasi Minyak Bumi Berdasarkan Kandungan Sulfur	63
4.1. Karakteristik Umum Minyak Mentah Minas	74
4.2. Distilasi Pada Tekanana Atmosfer	75
4.3. Distilasi Pada Tekanan 40 mmHg	75
4.4. Karakteristik Umum Minyak Mentah Duri	76
4.5. Distilasi Pada Tekanana Atmosfer.....	77
4.6. Distilasi Pada Tekanan 40 mmHg	77
4.7. Produk Stream Dari Masing-masing Unit Tiap Complex	80
4.8. Produk Stream & Perhitungan % Produk	81
4.9. Standart Dan Mutu (Spesifikasi) Bahan Bakar Minyak Jenis <i>AVTUR (Aviation Turbine)</i>	84
4.10. Aviation Fuel Quality Control Laboratory Test Report	86
B.1. Peralatan Utama Pada CDU (Unit 100).....	B-1
B.2. Peralatan Utama Pada NRU (Unit 200).....	B-2

	Halaman
B.3. Peralatan utama pada <i>Hydrobon Platforming</i> 1.....	B-3
B.4. Peralatan utama pada unit NHDT.....	B-4
B.5. Peralatan Utama Pada Unit CCR- <i>Platforming</i>	B-5
B.6. Peralatan Utama Pada Unit HCU.....	B-6
B.7. Peralatan Utama Pada <i>Hydrogen Plant</i>	B-8
B.8. Peralatan Utama Pada <i>Amine & LPG Recovery</i>	B-9
B.9. Peralatan Utama Pada <i>Sour Water Stripper</i>	B-10
B.10. Peralatan Utama Pada <i>Delayed Coking Unit</i>	B-10
B.11. Peralatan Utama Pada Distillate <i>Hydrotreating</i> Uni.....	B-11
D.1. Spesifikasi Bahan Bakar LPG.....	D-1
D.2. Spesifikasi Premium.....	D-2
D.3. Spesifikasi Avtur.....	D-3
D.4. Spesifikasi Minyak Tanah (<i>kerosene</i>).....	D-5
D.5. Spesifikasi Minyak Solar.....	D-6
D.6. Spesifikasi Minyak Diesel.....	D-7
D.7. Spesifikasi Minyak Bakar 1.....	D-8
D.8. Spesifikasi Minyak Bakar 2.....	D-9
D.9. Spesifikasi Low Sulfur Waxy Residue.....	D-10
D.10. Spesifikasi Jet Petroleum – 5 (JP-5).....	D-11
D.11. Spesifikasi Jet Petroleum – 4 (JP-4).....	D-12

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Diagram Alir Proses Pengolahan Pada Pertamina RU II.....	A-1
B. Peralatan-Peralatan Utama Pada Tiap Unit.....	B-1
C. Diagram Alir Proses Pengolahan Pada Tiap-Tiap Unit	C-1
D. Spesifikasi Produk.....	D-1

HALAMAN PERSEMBAHAN

In the name of the Father and of the Son and of the Holy Spirit, Amen!

Trimakasih pertama aku ucapkan karna berkat dan karunia Mu lah aku bisa berada ditahap ini bukan karna kuat ku Bapa tapi semua ini karna Mu, aku percaya "*rancangan Mu adalah rancangan terindah dalam hidupku*" saat aku terjatuh dan merasa tak sanggup untuk bangkit Kau bangkitkan aku disaat aku merasa lemah Kau kuatkan aku, satu kalimat yang menjadi pegangan dalam hidupku adalah

"YOU WILL BE STRONGER IF YOU RELY ON GOD".

Disini aku persembahkan karya kecilku ini buat orang-orang yang selama ini hadir dan menjadi inspirasiku :

1. Buat Kedua orangtua ku yang selalu ada pada kondisi apa pun,trimakasih Pa, Ma, semua air mata yang kam keluarkan buat ku mungkin gk akan bisa ku balas sampai kapan pun. mamake dan bapake satu janji ku. Buat kalian apapun akan kulakuakan untuk buat kalian berdua bahagia.
2. Buat abang ku Stefanus Ginting S.T., Malemta Alfianus Ginting S.COM.,Tampe Tuah calon (S.P.) dan adek cewek satu2nya yang paling cantik Putri Sadana Br Ginting trimakasih ya buat motivasi, semangat yang tak pernah habis2nya dari kalian semua, aku bangga punya abg dan adik seperti kalian semoga kita semua bisa banggaakan kedua orangtua kita dan menjadikan ginting's family sukses ☺
3. Buat semua dosen teknik pertambangan yang telah mendidik dan mengajari aku bagaimana menjadi seorang engineer, Pak Ubadillah Anwar Prabu, Akib Abro sebagai dosen pembimbing ku trimakasih banyak pak atas bimbinganya dan ajarannya...ibu Falisah sebagai dosen pembimbing akademik ku, pak Bochori,pak Makmur,pak Taufik arief,pak Maulana dan seluruh dosen dan staf kepegawaian tambang trimakasih sekali lagi saya ucapkan.
4. Buat temand2 satu perjuangan ku bitu '10 Trieka M Purba (pasangan ospek heheh),Edu Arman Malau (kwan KP /ketua Natal),Hadi Lp Napitu (apara/mantan lkosan),Ivan Boscho Naibaho (ktnya org paling C*ca* wkwwk ☺),Hermanto Tarihoran (penasehat kami), Marcel R Sinaga (anak 70 ktnya preman),Albertwan Manulang (pembalap,gk jelas :P),Eric Warista Ginting (senina awak heheh), dan 2 putri kami Sari Uly Sibarani (kawan berantam,gampang merajok orgnya hati2 heheeh ☺), Ursula C Silalahi (kerjanya dandan trus dan dah ditabiskan jadi iban albert), eh iya satu lagi nie Angel Merici hahahah iban galo2 terimakasih ya buaat kebersamaan kita buat segala ilmunya wkwwkwk.
5. Tambang 2010 buat Pris,Rizki abas,riki,Dima,Olanta,Heru,cipluk,indah,vinta,okta,aristia,elan,iki dunk,najib,veri,dezar,fikri,surya,agung,opung,topik,taufik, wahhh byk lah semua 2010 lah heheh,oh iya spesial thank's buat pradhana harly putra yg selalu kami buat repot nayak tugas dan lain2 semoga semua cepat kelar dan 2010 sukses galo wkwwkwk ☺
6. Buat "MAKASRI" senina awak Jupri Angga Ginting,arfi,bg irwansyah,febrianto,robert barus,gyrtam tambun,glora barus,kurnia pandia,jeri,yohanes,aris,tur Harpri,Royana

Riah,Santa,Monica,dea semua lah senina,turang ras impal bere,bujur ras mejuah-juah manbanta kerina hehehech ☺

Buat temand-temand seperjuangan dan kawan sepermain SD,SMP,SMA hahah Ice Trisnawati,Lastiar,Daniel,Dapenta,willy,Paskah,semuanya lah yg pasti trimakasih buat semangatnya dan terkhusus juga buat "Parlente Grup" Syarial Akbar,Kenzo Auliadi,Rizki agustian" heheheh sukses buat kita semuanya semoga cepat selesai ingat janji kita membuat sebuah perusahaan parlente grup hahaha semoga bisa jadi kenyataan ya amin.

Buat adek tingkat ku Wendry harianto,steven,boas, pakes,adrinal,gibran,herbet,haga sitepu, dan lain2nya serta abang tingkat ku semuanya trimakasih buat semangat dan bantuanya selama ini,oh iya buat vivi makasih banyak buat tumpangan geprintnya ya sampe rusak tu print heheeh somga cepat tamat ya buat adek dan abg yang belum selesai dan sekali lagi saya ucapkan banyak terimakasih.

Buat bituminus semuanya trimakasih buat pelajaran dan inspirasinya semoga kita bisa sukses semuanya dimasa yang akan datang.

1. Terakhir buat semuanya yang belum aku sebutkan aku ucapkan banyak terima kasih sebenarnya aku mau tulis semua tapi berhubung terlalu banyak dan waktu aku mintak maaf jika ada temand2 yang lupa aku sebutkan sekali lagi dari hati yang paling dalam aku ucapkan banyak terimakasih buat inspirasi,bantuan dan perannya.

Saya menyadari bahwa dalam penulisan ini masih jauh dari kesempurnaan, semoga skripsi ini memiliki manfaat bagi penulis maupun pembaca sekalian.

Akhir kata skripsi ini saya dedikasikan buat orang-orang yang sayang dan peduli dan seluruh temand-temand serta saudara-saudara saya yang selama ini mengisi hari-hari saya dan menjadi inspirasi dihidup saya gbu all ☺.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Minyak bumi adalah sumber daya alam tidak terbarukan yang bernilai ekonomis dan strategis. Sampai saat ini minyak bumi masih merupakan sumber energi yang menjadi pilihan utama bagi industri, transportasi, dan rumah tangga. Selain itu, pemanfaatan berbagai produk akhir atau produk turunan minyak bumi juga semakin meningkat sehingga peningkatan akan permintaan minyak bumi diseluruh dunia telah mengakibatkan pertumbuhan dan ekspansi pada kegiatan eksplorasi dan pengolahan minyak mentah di berbagai negara, termasuk indonesia. PT Pertamina RU II Dumai merupakan salah satu perusahaan pengolahan minyak yang beroperasi untuk mengolah minyak mentah (*crude oil*) untuk menghasilkan produk-produk yang memiliki nilai komersial lebih tinggi dan dapat didayagunakan dengan efektif dan efisien sesuai peruntukan atau kegunaannya. Beberapa jenis Bahan Bakar Minyak (BBM) yang telah diproduksi oleh PT Pertamina RU II Dumai saat ini antara lain premium, *jet petroleum grade*, *aviation turbin*, kerosin, dan Automotive Diesel Oil (ADO). Produk non-BBM yang dihasilkan Kilang Pertamina RU II Dumai antara lain LPG dan *Green Coke*.

Avtur (*Aviation Turbine*) adalah minyak tanah dengan spesifikasi yang diperketat, terutama mengenai titik uap, dan titik beku. Bahan bakar minyak ini merupakan BBM jenis khusus yang dihasilkan dari fraksi minyak bumi. Avtur didesain khusus untuk bahan bakar pesawat udara dengan tipe mesin turbin (*external combustion*). Performa atau nilai mutu jenis bahan bakar avtur ditentukan oleh karakteristik kemurnian, model pembakaran turbin, dan daya tahan struktur pada suhu yang rendah. Disamping sebagai sumber energi penggerak mesin pesawat terbang juga berfungsi sebagai cairan hidrolis didalam sistem kontrol mesin dan sebagai pendingin bagi beberapa komponen sistem pembakaran. Hanya terdapat satu jenis bahan bakar jet yakni tipe kerosine yang digunakan untuk keperluan penerbangan sipil diseluruh dunia. Oleh karena itu sangatlah penting bagi perusahaan penyedia bahan bakar penerbangan untuk memastikan bahan

bakar yang disediakananya bermutu tinggi, dan sesuai dengan standar internasional. Untuk mengetahui mutu dan manfaat minyak bumi tersebut, ada beberapa parameter analisa minyak bumi yang digunakan yang terbagi dalam 2 parameter yaitu parameter kimia dan parameter fisik. Parameter kimia tersebut seperti : kandungan sulfur, kandungan air dan kandungan garam, sementara parameter fisiknya antara lain : berat jenis (*specific gravity*), tekanan uap reid, warna, viskositas kinematis, temperatur distilasi, titik nyala, titik tuang dan titik sambar.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini meliputi sebagai berikut:

1. Termasuk jenis apa dan bagaimana karakteristik minyak mentah (*crude oil*) yang akan diolah pada PT Pertamina RU II Dumai.
2. Bagaimana proses pengolahan dari awal masuknya feed minyak mentah sampai menghasilkan AVTUR di PT Pertamina RU II Dumai.
3. Berapa banyak produk AVTUR hasil dari proses pengolahan dari jumlah feed minyak mentah yang dihasilkan oleh PT Pertamina RU II Dumai.
4. Bagaimana kualitas dan mutu avtur yang dihasilkan oleh proses pengolahan AVTUR.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan akhir dari penelitian ini meliputi sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik dan jenis minyak mentah (*crude oil*) yang akan dilakukan pengolahan.
2. Membuat bagan alir proses pengolahan minyak dari feed masuk sampai menghasilkan AVTUR.
3. Membuat material balance dari proses pengolahan minyak untuk mengetahui produksi AVTUR yang diperoleh dari jumlah feed yang diolah pada tiap proses pengolahan.
4. Mengetahui mutu dan kualitas AVTUR yang diproduksi apakah sudah memenuhi standart dan kualitas dari pada ketentuan yang berlaku.

Dengan melakukan penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi penulis maupun perusahaan, yakni :

1. Menambah pengetahuan penulis maupun pembaca mengenai sistem pengolahan pada minyak mentah (*crude oil*)
2. Memberikan masukan atau saran khususnya pada PT. Pertamina RU II Dumai mengenai pentingnya pengaruh kualitas minyak mentah (*crude oil*) yang akan diolah sebagai bahan acuan dalam memproses pengolahan selanjutnya.

1.4. Batasan Masalah

Penelitian ini terbatas pada perhitungan hasil produk AVTUR hasil pengolahan minyak mentah dari feed awal masuknya minyak mentah (*crude oil*). Penentuan kualitas dan jenis minyak mentah (*crude oil*) serta produk hasil pengolahan berdasarkan parameter-parameter dengan menganalisa sifat fisik dan kimia.

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam menyusun laporan Tugas Akhir ini adalah melalui tahapan - tahapan sebagai berikut :

1. Pengambilan Data

a. Data Primer :

Mengamati sifat fisik dan sifat kimia dari sampel minyak mentah sebelum pengolahan secara Langsung di lapangan.

b. Data Sekunder,

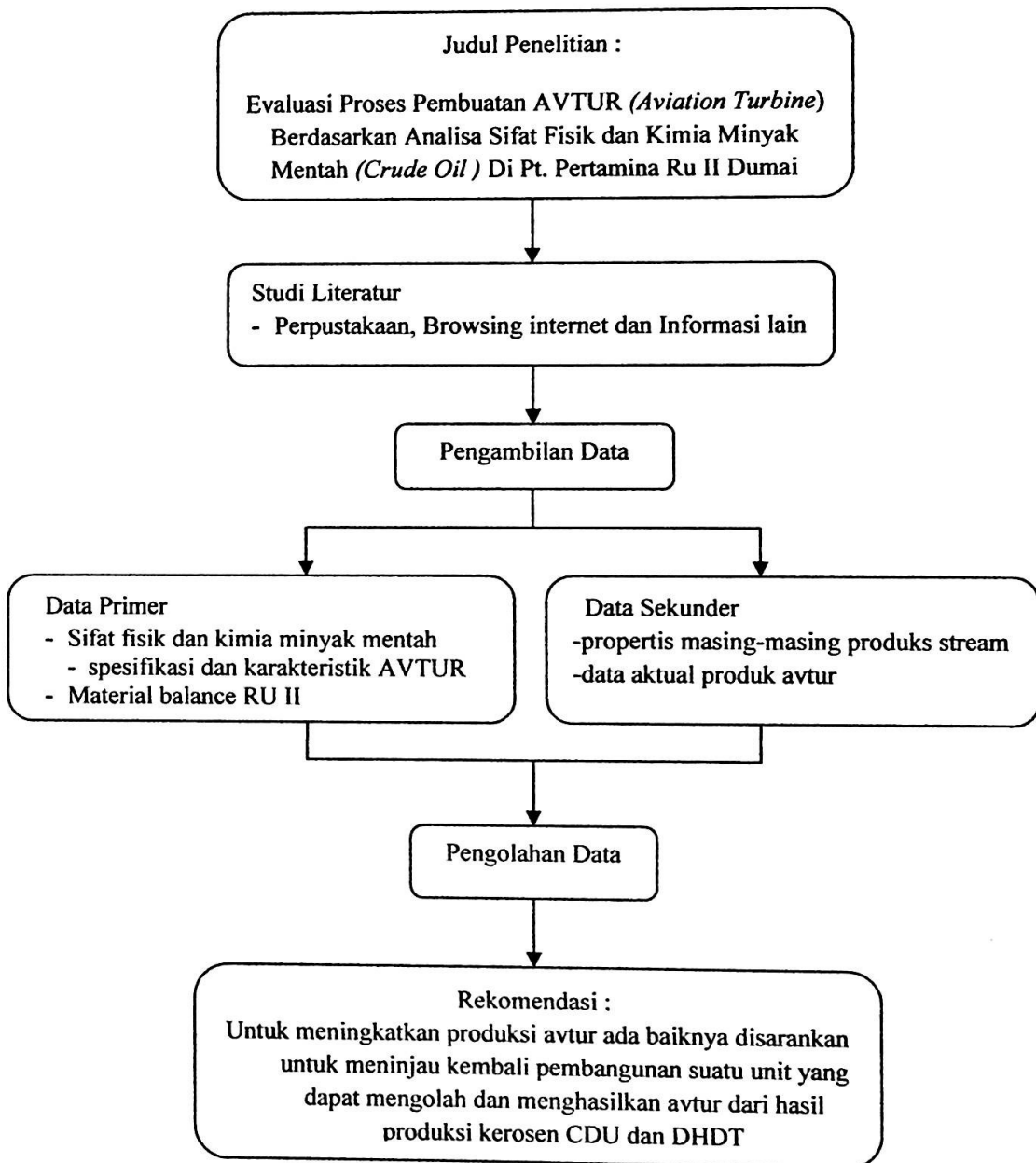
Data-data lain yang mendukung seperti produk stream, spesifikasi produk, peralatan utama tiap unit yang diambil dari perusahaan yang berhubungan dengan penelitian

2. Pengolahan Data

Data primer dan sekunder yang diperoleh kemudian diolah untuk mengevaluasi hasil pengolahan dari minyak mentah yang akan menghasilkan AVTUR sebagai bahan bakar pesawat terbang apakah sesuai dengan spesifikasi dan ketentuan kualitas yang sudah ditetapkan dan pengaruh kualitas minyak mentah yang akan diolah terhadap produk

AVTUR serta produk keluaran lainnya. Evaluasi dilakukan dengan menganalisa data yang didasari oleh sifat - sifat minyak mentah (*crude oil*) yang akan diolah yang berhubungan dengan masalah pengolahan dan kualitas yang ditetapkan yaitu sebagai berikut :

I.6. Kerangka Pemikiran



Gambar 1.1
Kerangka Pemikiran

DAFTAR PUSTAKA

- American Society For Testing And Material. (1982). *Petroleum Products And Lubricants*. Part 23. Philadelphia: Copyright Annual Book Of ASTM Standart.
- Astri Nugroho.(2006). *Bioremediasi Hidrokarbon Minyak Bumi*. Cetakan Pertama. Yogyakarta : Penerbit Graha Ilmu.
- Chang, R. (2002). *Chemistry*. edisi ke-7 New York : McGraw Hill
- Geankoplis, Christie J. (1997). *Transport Process And Unit Operation*. New Delhi : Prentice-Hall of India Private Limited.
- Hardjono, A.(2000). *Teknologi Minyak Bumi*. Edisi Pertama. Yogyakarta. Gajah Mada University Perss.
- Mc.Duell,B. (1995). *A level chemistry*. Edisi Revisi. London:Letts Educationa.
- Mc.Murry, J. dan Robert ,C.F. (1998). *Chemistry* Edisi ke-2. New Jersey: Prentice.Hall Internationa
- Pertamina RU II Dumai.(2012). *HC Unibon process Unit Technical Data book volume 1*.
- Peery, Robert. H, Green, Don W.(1999). *Perry's Chemical Engineering Handbook Seventh edition*. New York : McGraw-Hill.
- Praptowidodo, V.S.(1999). *Pengilangan Minyak Bumi*, Catatan Kuliah. Bandung : Penerbit ITB.