

STUDI EKSPERIMENTAL PERFORMANSI DESAIN SEPARATOR OGN-2 DI  
BLOCK STATION OGAN SEHUBUNGAN DENGAN PROSES PEMISAHAN  
FLUIDA PADA PT. PERTAMINA EP ASSET II FIELD PRABUMULIH



SKRIPSI UTAMA

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik  
pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya

Oleh

DERISETIAWAN  
03091402007

UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
2014

621.670 7

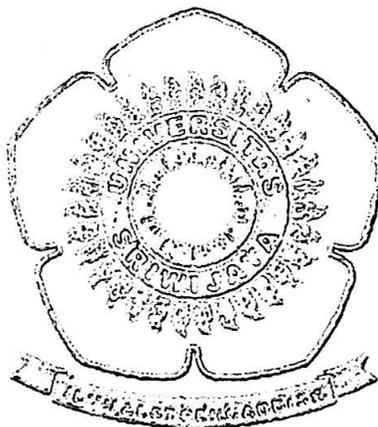
R 5470/5496

Dlr

S

2014

STUDI EKSPERIMENTAL PERFORMANSI DESAIN SEPARATOR OGN-2 DI  
BLOCK STATION OGAN SEHUBUNGAN DENGAN PROSES PEMISAHAN  
FLUIDA PADA PT. PERTAMINA EP ASSET II FIELD PRABUMULIH



SKRIPSI UTAMA

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik  
pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya

Oleh

DERISETIAWAN  
03091402007

UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
2014

STUDI EKSPERIMENTAL PERFORMANSI DESAIN SEPARATOR OGN-2 DI  
*BLOCK STATION* OGAN SEHUBUNGAN DENGAN PROSES PEMISAHAN  
FLUIDA PADA PT. PERTAMINA EP ASSET II *FIELD* PRABUMULIH

SKRIPSI UTAMA

Disetujui Untuk Jurusan Teknik Pertambangan  
Oleh Pembimbing :



1. Ir. H. Abuamat HAK, M.sc.IE  
NIP. 194812131979031001

2. Hj. Weny Herlina, ST, MT.  
NIP. 197309291998022001

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang Bertanda tangan dibawah ini :

Nama : DERISETIAWAN  
NIM : 03091402007  
Judul : STUDI EKSPERIMENTAL PERFORMANSI DESAIN SEPARATOR  
OGN-2 DI *BLOCKSTATION* OGAN SEHUBUNGAN DENGAN PROSES  
PEMISAHAN FLUIDA PADA PT. PERTAMINA EP ASSET II *FIELD*  
PRABUMULIH

Menyatakan bahwa laporan akhir/skripsi/tesis/disertasi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing/Promotor dan Ko-Promotor dan bukan hasil penjiplakan / Plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan / Plagiat dalam tugas akhir/tesis/disertasi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, 5 Februari 2014



( DERISETIAWAN )

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Al-Qur'an :*

"... Cukuplah Allah sebagai penolong kami dan Allah adalah sebaik-baik Penolong." (Q.S. Al Imran: 173)

"... Aku tidak akan berhenti berjihad sebelum sampai pada pertemuan dua laut; atau aku akan berjihad terus sampai bertahun-tahun." (Q.S. Al kahfi: 60)

"... Allah akan menolong hamba-Nya selama hamba itu menolong sesama saudaranya." (H.R. Muslim, Abu Daud, dan Turmuzi)

"... Optimislah, jangan pernah berputus asa dan menyerah tanpa usaha. Berbaik sangkalah kepada Rabb. Dan, tunggulah segala kebaikan dan keindahan dari-Nya." (Dr. Aidh Abdallah Al-Qarni "La Tahzan")

"... Tuhan tidak mengharuskan kita sukses, Tuhan hanya mengharapkan kita mencoba." (Mario Teguh)

"... Everything should be made as simple as possible, but not simpler and In the middle of difficulty lies opportunity." (Albert Einstein)

*Kupersambahkan untuk:*

- Allah SWT
- Ibu dan Bapakku
- Kakakku dan adik-adikku
- Keluarga Besar
- Diri Sendiri
- Sahabat - Sahabatku
- Teknik Pertambangan UNSRI

### *Halaman Persembahan*

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang teristimewa, kepada:

- Allah SWT, Sembah sujud serta puji syukur kepada Allah SWT karena Kasih sayang-Mu telah memberikan hamba-Mu ini kekuatan, kesabaran, keikhlasan menjalani hidup, mambakah hamba dengan ilmu pengetahuan serta memperkenankan hamba dengan cinta dan kasih sayang yang tak terhingga. Atas karunia serta pertolongan-Mu dan kemudahan yang Engkau berikan, skripsi yang hamba buat ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasullullah Muhammad SAW.
- Kedua Orang Tuaku, Ibu Dina dan bapak Yusrii. Terima kasih banyak kepada kedua orangtua saya yang telah merawat saya dari kecil hingga dewasa, yang telah mendidik dan menegur saya ketika saya berbuat salah, selalu mendoakan saya setiap hari, selalu mendukung dalam segala hal yang saya lakukan dan kasih sayang yang selalu tercurah kepada saya, semoga dengan terselesaikannya skripsi ini saya menjadi seorang sarjana yang sukses yang dapat membuat kalian tersenyum bahagia dan bangga pada saya. Sekali lagi terima kasih atas segala doa dan cinta kasih sayang Kalian selama ini. Saya selalu rindu dan selalu sayang kalian. Semoga Allah SWT membalas semua pengorbanan Ibu dan Bapak. Amin ya rabbalamin.
- Ketiga saudaraku, Kakakku Herdi dan adikku Farras dan Nadiya Terimakasih kepada Kalian yang selalu memberikan semangat, motivasi, doa dan pertolongan disaat saya kesulitan meski terkadang ada selisih paham diantara kita. Saya selalu sayang kalian semua. ☺

- Keluarga Besarku dimanapun Kalian berada, Terimakasih banyak kepada Kalian semua yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu , Terimakasih telah membantu saya terutama saat saya berada di Palembang, yang ada saat saya dalam keadaan suka maupun duka, Hanya ini yang bisa saya sampaikan, Semoga Allah membalas semua kebaikan Kalian semua. Amin. ☺
- Dosen Pembimbing Skripsi, Bapak Ir. H. Abuamat HAK, M.Sc.IE dan Ibu Weny Hartina, ST., MT yang telah berkenan dan meluangkan waktunya untuk membimbing saya dalam penyusunan skripsi ini. Terimakasih atas ilmu yang telah Bapak dan Ibu berikan, semoga bapak dan Ibu selalu dalam lindungan-Nya.
- Semua Dosen Pengajar Jurusan Teknik Pertambangan, yang telah memberikan semua ilmu pengetahuan kepada saya selama masa pendidikan di Universitas Sriwijaya. Semoga ilmu yang diberikan bermanfaat bagi kami para mahasiswa dan alumni. Sekali lagi, Terimakasih banyak Ibu dan Bapak dosen-dosen tercinta.
- Dosen Pembimbing Akademik, Bapak Ir. H. Abuamat HAK, M.Sc.IE yang selalu memberikan motivasi dan semangat kepada saya selama proses perkuliahan selaku pembimbing akademik.
- PT. Pertamina EP Asset II Field Prabumulih, yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melaksanakan penelitian guna menyelesaikan tugas akhir saya. Terima kasih kepada pembimbing lapangan Bapak Cahyo Tri Mulyanto, ST, yang telah membimbing dan membantu selama berada di lapangan. Serta, terima kasih kepada seluruh crew Field Prabumulih, instrument dan PetaGas yang telah berbagi pengalaman dan pelajaran yang berguna bagi saya selama di lapangan.
- kosan nenek Usman, Al-ghazali No.4 Bukit Besar yang telah saya anggap sebagai keluarga kedua saya, Terimakasih kepada keluarga besar nenek yang senantiasa membantu saya dalam keadaan susah

maupun senang. Terimakasih juga buat Pak Yoto, Om Latief, Kak Rusli, kak Dian, dan ini yang telah membantu dalam hal baik moril maupun materil selama kurang lebih empat tahun ini. Terimakasih juga tak lupa saya ucapkan kepada anak-anak kasan nenek lainnya baik yang masih berjuang maupun telah menggapai gelar sarjana, Mbak Vivi, Kak melant, kak deka, Mbak chessa, Mbak Amanda, Kak Angga, Ayu resti, anggung, kek dea, kak aldy, adek fina, adek serly, adek syfha, adek Azi shinofa, luluk, bewo, helen dan semua pihak tak disebutkan satu per satu. Kalian semua penyemangat disaat saya kecepan dan jauh dari Orangtua.

- Sahabat-sahabat seperjuangan Teknik Pertambangan 2009, Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan teknik tambang 09 kelas A bukit besar, Nopren, Rendi, Yudha, Azis, Wina, Nanda, Adel, Kinanti, Pita, Lita, Imasn, Ando, Apohel, Septo, Jaya, Doniko, Anas, Juldorfer, Oktri, Julius, Segus, Keem, Eet, Radian, Bung Frengky, Yazid, Ical, Danda, Redho, Ari, Neno, Abe, Budi, Mecky, Jemmy, maupun kelas B dan teknik tambang Indralaya yang selalu memberi semangat, motivasi, dan nasehat dan bantuan baik selama masa perkuliahan maupun dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga kita sukses dunia dan akhirat. Tak lupa pula terkhusus buat Nopren, Rendi, Yudha, Azis, Wina, Ayu, yang mempunyai kenangan tersendiri buat saya pribadi yang selalu memberi saya semangat, menemaniku dikala suka maupun duka. Sukses selalu.
- Teman-teman dan kakak tingkat pada saat wisuda 111, kalian semua adalah kenangan kebersamaan yang menjadikan kita satu keluarga, saat pra sidang, sidang maupun daftar wisuda bareng. Saya akan selalu ingat kebersamaan yang telah kita lalui. Untuk teman-teman teknik Pertambangan lainnya yang tak bisa disebutkan satu persatu kakak tingkat dan adik tingkat, semoga tali silaturahmi yang telah terjalin senantiasa terjaga hingga akhir hayat dan kita adalah satu keluarga yaitu Keluarga Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya. Bhumi Anthar Gathas Sustha Bavaniyas, Salam TAMBANG ☺

## ABSTRAK

# STUDI EKSPERIMENTAL PERFORMANSI DESAIN SEPARATOR OGN-2 DI BLOCK STATION OGAN SEHUBUNGAN DENGAN PROSES PEMISAHAN FLUIDA PADA PT. PERTAMINA EP ASSET II FIELD PRABUMULIH (Derisetiawan ; 2014 ; 100 halaman)

---

---

*Produksi PT. Pertamina EP Asset II Field Prabumulih lapangan Ogan di Block Station Ogan adalah 49,128 BOPM tercatat sampai pada bulan Agustus 2013 sedangkan target produksi yang ingin dicapai di Block Station Ogan pada bulan dan tahun yang sama adalah 49,995 BOPM. Adanya selisih jumlah antara produksi dan target produksi yang ingin dicapai di Block Station Ogan salah satunya disebabkan adanya pengaruh dari alat separator yang berada di Block Station Ogan. Hambatan performansi separator OGN-2 antara lain yaitu masalah terbentuknya, korosi, plugging, dan scale di separator yang menyebabkan performansi separator OGN-2 yang berada di Block Station menjadi kurang efisien dan target produksi kurang tercapai.*

*Untuk meningkatkan performansi pemisahan fluida dari kondisi aktual separator OGN-2 di Block Station Ogan yang tersedia saat ini maka sangat perlu untuk dievaluasi kembali dengan cara dianalisa dan dilakukan uji eksperimental dari suatu desain separator OGN-2 yang sudah ada. Salah satu bentuk eksperimental peningkatan performansi separator OGN-2 yang berada di Block Station Ogan adalah pendesainan ulang atau peningkatan desain ukuran unit separator.*

*Hasil perhitungan analisa desain separator OGN-2 yang berada di Ogan field Prabumulih didapatkan ukuran separator horizontal 28,68 in x 10 feet (diameter = 28,68 inchi dan panjang separator = 10 feet) yang di evaluasi untuk memisahkan aliran fluida didalam separator OGN-2 tersebut. Sedangkan untuk hasil uji eksperimental desain separator OGN-2 didapatkan ukuran separator 25,92 in x 10 feet (diameter = 25,92 inchi dan panjang separator = 10 feet). Perbandingan dari hasil penelitian antara hasil sebuah analisa dan hasil uji eksperimental desain separator OGN-2 tersebut, maka saran yang paling ideal yang dipakai didalam produksi lapangan Ogan adalah desain separator OGN-2 yang memiliki dimensi 25,92 inchi x 10 feet dengan produksi sebesar 265,116 BFPM.*

**Kata kunci :** Uji eksperimental, separator, desain separator, peningkatan performansi separator

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas berkah dan rahmat-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dan menyusun laporan tugas akhir yang berjudul **“Studi Eksperimental Performansi Desain Separator OGN-2 Di Block Station Ogan Sehubungan Dengan Proses Pemisahan Fluida Pada PT. Pertamina EP Asset II Field Prabumulih”**.

Tugas akhir ini dilaksanakan dari tanggal 29 Juli 2013 sampai dengan 9 September 2013 di PT. Pertamina EP Asset II *Field* Prabumulih. Laporan ini dibuat berdasarkan pada studi literatur dan melakukan pengamatan langsung di lapangan yang relevan dengan topik yang dibahas dalam Laporan Tugas Akhir.

Dalam kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. H. Abuamat HAK, M.sc.IE selaku Pembimbing Pertama dan Hj. Weny Herlina, ST, MT selaku Pembimbing Kedua pada laporan Tugas Akhir ini, Penulis juga berterima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Badia Parizade, M.B.A., Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA., Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Hj. Rr. Harminuke Eko H, ST., MT. dan Bochori, ST., MT. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Ir. H. Abuamat Hak, M.sc.IE selaku Dosen pembimbing proposal dan Dosen pembimbing akademik.
5. Ir. Ubaidillah Anwar Prabu, MS selaku Dosen mata kuliah opsi migas dan Dosen konsultasi laporan tugas akhir.

6. Cahyo Tri Mulyanto (selaku distrik II produksi group leader dan Pembimbing Lapangan Laporan Tugas Akhir), Fuad Badrun, Luthfi Hariz, Johny B. Silahi, Joko Susilo, Equin Ramadhoni, Firmansyah, dan Eko Tri Wasisto selaku staff distrik II operasi produksi, staff *Block Station* Ogan, staff pertagas, dan staff instrument yang telah memberikan bantuan dan bimbingan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir dan penelitian di PT. Pertamina EP Asset II *Field* Prabumulih.
7. Seluruh jajaran dosen dan karyawan staff yang telah membantu Penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa baik isi maupun penyajian laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu Penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun untuk perbaikan laporan ini. Penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat menambah pengetahuan serta dapat menunjang perkembangan ilmu pengetahuan khususnya bagi Penulis maupun pembaca pada umumnya.

Palembang, Januari 2014

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB	
I. PENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Latar Belakang .....	I-1
1.2. Perumusan Masalah.....	I-2
1.3. Batasan Masalah.....	I-3
1.4. Tujuan Dan Manfaat Penelitian .....	I-3
1.5. Metodologi .....	I-4
II. TINJAUAN UMUM.....	II-1
2.1. Sejarah Perusahaan.....	II-1
2.2. Sejarah Produksi Migas Prabumulih.....	II-3
2.3. Daerah Operasional Perusahaan.....	II-6
2.4. Kondisi Geologi Wilayah Operasional .....	II-8
2.5. Lokasi Penelitian .....	II-11
2.6. Lapangan Ogan.....	II-11
2.7. <i>Block Station</i> Ogan.....	II-13
III. DASAR TEORI.....	III-1
3.1. Peralatan Proses Pemisahan Fluida.....	III-1
3.1.1. Separator .....	III-1
3.1.2. <i>Gas Scrubber</i> .....	III-8
3.1.3. Pompa.....	III-10

BAB	Halaman
3.1.4. Tangki .....	III-13
3.1.5. <i>Chemical</i> .....	III-14
3.1.6. <i>Utilities</i> .....	III-15
3.2. Fasilitas dan Peralatan Penampung Produksi.....	III-17
3.3. Proses Pemisahan Fluida Pada Separator.....	III-19
3.4. Langkah-langkah Perhitungan Desain Separator .....	III-22
3.4.1. Perhitungan Desain Separator.....	III-22

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kajian Performansi Separator OGN-2 Di <i>Block Station</i> Ogan ....	IV-1
4.2. Data Variabel Aktual Separator OGN-2 <i>Block Station</i> Ogan... ..	IV-3
4.3. Data Produksi Lapangan Ogan.....	IV-4
4.4. Data Produksi Untuk Desain Separator Ogan .....	IV-5
4.5. Perhitungan Analisa Desain Separator OGN-2 Ogan .....	IV-5
4.5.1. Asumsi Analisa Panjang Separator Ogan L = 5 feet.....	IV-5
4.5.2. Asumsi Analisa Panjang Separator Ogan L = 8 feet.....	IV-8
4.5.3. Asumsi Analisa Panjang Separator Ogan L = 10 feet.....	IV-11
4.6. Perhitungan Eksperimental Desain Separator OGN-2 .....	IV-15
4.6.1. Asumsi panjang separator L = 10 feet.....	IV-15
4.7. Hasil Uji Eksperimental Separator <i>Block Station</i> Ogan.....	IV-18
4.8. Hasil Analisa dan Eksperimental Separator OGN-2.....	IV-19
4.8.1. Hasil Analisa Desain Separator OGN-2 .....	IV-19
4.8.2. Hasil Perhitungan Eksperimental Separator OGN-2.....	IV-20
4.8.3. Evaluasi Analisa Dan Eksperimental Separator OGN-2.....	IV-20

#### V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan .....	V-1
5.2. Saran.....	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. <i>Flow Chart</i> ( Bagan Alir Penelitian ).....	I-6
2.1. Peta Lokasi Lapangan Produksi <i>Field</i> Prabumulih.....	II-7
2.2. Kolom Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan .....	II-10
2.3. Sumur- Sumur Lapangan Ogan.....	II-12
2.4. <i>Block Station</i> Ogan.....	II-14
3.1. Separator Vertikal <i>Block Station</i> Ogan .....	III-4
3.2. Separator Horizontal OGN-2 <i>Block Station</i> Ogan .....	III-4
3.3. Separator Spherical .....	III-5
3.4. Komponen Separator.....	III-7
3.5. <i>Gas Scrubber Block Station</i> Ogan.....	III-9
3.6. Pompa Transfer Minyak <i>Block Station</i> Ogan.....	III-13
3.7. Tangki <i>Block Station</i> Ogan .....	III-14
3.8. Generator <i>Block Station</i> Ogan.....	III-16
3.9. <i>Fyre Hydrant Block Station</i> Ogan.....	III-17
3.10. <i>Manifold Block Station</i> Ogan.....	III-18
3.11. <i>Storage Tank Block Station</i> Ogan.....	III-19
3.12. Prinsip Pemisahan Fluida.....	III-20
3.13. Mekanisme Performansi Separator.....	III-21
a.1. Flow Diagram <i>Block Station</i> Ogan .....	A-1
c.1. Diagram Alir Proses Produksi Separator Ogan.....	C-1
d.1. Grafik Compresibility Factors.....	D-1
d.2. Grafik Hubungan $SG_{SC}$ VS $SG_{SEP}$ .....	D-2

Gambar	Halaman
d.3. Grafik Inside Diameter vs Nominal Diameter.....	D-3
d.4. Harga K Untuk Kecepatan Maksimum.....	D-4

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
IV.1. Data Variabel Aktual Separator Di <i>Block Station</i> Ogan.....	IV-3
IV.2. Data Hasil Eksperimental Separator Ogan.....	IV-18
B.1. Peralatan <i>Block Station</i> Ogan .....	B-1
E.1. Data Produksi Sumur-Sumur Lapangan Ogan Bulan Agustus 2013..	E-1
F.1. Data Produksi Sumur-Sumur Lapangan Ogan Bulan Juli 2013.....	F-1
G.1. Data Produksi Sumur-Sumur Lapangan Ogan Bulan Juni 2013.....	G-1
H.1. Data Produksi <i>Block Station</i> Ogan Bulan Agustus 2013 .....	H-1
I.1. Data Produksi <i>Block Station</i> Ogan Bulan Juli 2013 .....	I-1
J.1. Data Produksi <i>Block Station</i> Ogan Bulan Juni 2013 .....	J-1

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Flow Diagram <i>Block Station</i> Ogan .....	A-1
B. Peralatan <i>Block Station</i> Ogan .....	B-1
C. Diagram Alir Proses Separator Ogan .....	C-1
D.1. <i>Grafik Compresibility factors</i> .....	D-1
D.2. Grafik Hubungan $SG_{SC}$ vs $SG_{SEP}$ .....	D-2
D.3. Grafik Inside Diameter vs Nominal Diameter.....	D-3
D.4 Harga K Untuk Menentukan Kecepatan Maksimum.....	D-4
E. Data Produksi Sumur-Sumur Lapangan Ogan Bulan Agustus 2013..	E-1
F. Data Produksi Sumur-Sumur Lapangan Ogan Bulan Juli 2013.....	F-1
G. Data Produksi Sumur-Sumur Lapangan Ogan Bulan Juni 2013.....	G-1
H. Data Produksi <i>Block Station</i> Ogan Bulan Agustus 2013 .....	H-1
I. Data Produksi <i>Block Station</i> Ogan Bulan Juli 2013 .....	I-1
J. Data Produksi <i>Block Station</i> Ogan Bulan Juni 2013 .....	J-1



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Separator OGN-2 merupakan salah satu alat penunjang utama pada proses produksi di industri minyak dan gas dan komponen alat yang paling penting di *Block Station* karena merupakan tahapan awal dari pemisahan fluida yaitu minyak, air, dan gas. Proses pemisahannya dibagi berdasarkan berat jenis fluida.

Pada awalnya aliran fluida seperti minyak dan gas bumi merupakan sumber energi yang penting bagi kehidupan manusia. Minyak bumi yang merupakan suatu contoh aliran fluida yang terdapat pada lapisan batuan yang disebut sebagai reservoir yang merupakan suatu bentuk batuan sedimen yang memiliki rongga-rongga atau pori-pori. Minyak bumi mengisi pori-pori batuan tersebut dan mengalir ke sumur melalui pori-porinya yang saling berhubungan didalam suatu formasi.

Secara garis besar fluida yang diproduksi dari formasi menuju ke permukaan melalui kepala sumur (*wellhead*) dialirkan ke *Block Station* melalui pipa salur (*flowline*). Fluida yang mengalir tersebut umumnya terdiri dari minyak, air, dan gas yang harus dipisahkan.

Dalam separator OGN-2 terdapat beberapa variabel yang mempengaruhi proses, diantaranya yaitu; laju aliran masukan fluida, tekanan, temperatur, ketinggian fluida. Semua variabel tersebut memiliki sistem pengendalian masing-masing yang terintegrasikan menjadi sistem pengendalian separator untuk mendapatkan hasil pemisahan yang sempurna.

Saat ini tingkat produksi PT. Pertamina EP Asset II *Field* Prabumulih lapangan Ogan di *Block Station* Ogan adalah 49,128 BOPM tercatat sampai pada bulan Agustus 2013 sedangkan target produksi yang ingin dicapai di *Block Station* Ogan pada bulan dan tahun yang sama adalah 49,995 BOPM. Adanya selisih jumlah antara produksi dan target produksi yang ingin dicapai di *Block Station* Ogan salah satunya disebabkan adanya pengaruh dari alat separator OGN-2 yang berada di *Block Station* Ogan.

Selama penggunaan separator OGN-2 mungkin saja terjadi beberapa masalah akibat apa yang diproduksi. Fluida yang diproduksi dapat memberikan hambatan bagi kinerja separator OGN-2. Beberapa masalah hambatan performansi separator OGN-2 antara lain yaitu masalah terbentuknya korosi, *plugging*, dan *scale* di separator yang menyebabkan separator yang berada di *Block Station* menjadi kurang efisien dan target produksi kurang tercapai.

Untuk meningkatkan performansi pemisahan fluida dan kondisi aktual separator OGN-2 di *Block Station* Ogan yang tersedia saat ini maka sangat perlu untuk dievaluasi kembali dengan cara dianalisa dan dilakukan uji eksperimental dari suatu desain separator OGN-2 yang sudah ada. Salah satu bentuk eksperimental peningkatan performansi separator OGN-2 yang berada di *Block Station* Ogan adalah pendesainan ulang atau peningkatan desain ukuran unit separator. Hasil analisa dan uji eksperimental nantinya diharapkan menjadi suatu hasil ukuran desain separator OGN-2 yang ideal dan efisien sehingga target produksi oleh perusahaan tercapai.

## 1.2. Perumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam penulisan tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana performansi alat separator OGN-2 yang tersedia pada *Block Station Ogan*?
2. Berapa desain aktual separator OGN-2 pada saat kinerja produksi pada *Block Station Ogan*?
3. Berapa hasil uji eksperimental desain separator OGN-2 sehingga didapatkan desain separator OGN-2 yang ideal dan efisien di *Block Station Ogan*?
4. Berapa hasil evaluasi ukuran desain separator OGN-2 yang paling ideal antara desain aktual separator OGN-2 yang sudah ada dengan hasil eksperimental?

### 1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, Penulis hanya melakukan penentuan perhitungan secara *trial and error* dalam menganalisa dan melakukan uji eksperimental dari kemampuan dari desain alat separator OGN-2 yang digunakan di *Block Station Ogan* yang berdasarkan dari data – data yang didapat dari lapangan sehingga dari hasil analisa dan perhitungan Penulis, didapat perencanaan efisiensi desain separator OGN-2 yang optimal dari performansi desain separator OGN-2 tersebut atau perencanaan ulang desain separator OGN-2 yang ideal sesuai target produksi yang ingin dicapai dan bermanfaat bagi perusahaan.

### 1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui performansi alat *surface facilities* yaitu separator OGN-2 yang tersedia pada *Block Station Ogan* sehingga performansi alat separator OGN-2 tersebut dapat bekerja optimum dan mencapai target produksi maksimum.
2. Menganalisa desain aktual separator OGN-2 pada saat kinerja produksi pada *Block Station Ogan*.

3. Melakukan uji eksperimental desain separator OGN-2 sehingga didapatkan desain separator OGN-2 yang ideal dan efisien di *Block Station Ogan*.
4. Mengevaluasi kembali desain aktual separator OGN-2 sehingga didapatkan efisiensi desain alat separator OGN-2 dari hasil eksperimental.

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini antara lain

1. Hasil penelitian ini dapat dipergunakan sebagai tambahan referensi dalam melakukan penelitian lain yang sejenis, dan dapat memotivasi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan pemikiran-pemikiran yang dapat memberikan manfaat bagi perusahaan. Disamping itu, penelitian ini juga dapat digunakan sebagai tambahan pengetahuan, referensi, dan dokumentasi.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan, informasi tambahan dan pertimbangan bagi pihak perusahaan yang terkait dengan kinerja desain separator di *Block Station Ogan*.
3. Dari penelitian ini kita dapat mengetahui hasil eksperimental yang ideal buat separator OGN-2 yang berada di *Block Station Ogan* dan pengaruh permasalahannya terhadap tingkat produksi.
4. Penelitian ini dapat memberikan pengalaman dan tambahan pengetahuan Penulis dalam rangka menyusun kerangka ilmiah dan sekaligus sebagai referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

### 1.5. Metodologi

Pemecahan masalah dilakukan berdasarkan pada analisa data yang diperoleh di lapangan berdasarkan teori-teori pada literatur-literatur yang berhubungan erat dengan masalah tersebut. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah

## 1. Studi Literatur

Untuk menunjang hasil observasi lapangan, penulis mengumpulkan informasi yang relevan dengan pokok permasalahan yang bersangkutan.

## 2. Pengambilan Data

Pengumpulan data baik data primer atau data aktual maupun data sekunder.

a. Data primer atau data aktual, yaitu data yang diambil dari pengamatan lapangan dengan mencatat secara sistematis data yang dibutuhkan, terdiri dari :

1. Mengukur dan menghitung tekanan aktual separator OGN-2 yang ada di *Block Station* Ogan.
2. Mengukur temperatur suhu aktual separator OGN-2 di *Block Station* Ogan pada saat produksi.
3. Mengukur dimensi desain aktual alat separator OGN-2 yang berada di *Block Station* Ogan.

b. Data sekunder, yaitu data yang diambil dari literatur, referensi - referensi, dan data perusahaan yang berhubungan dengan penelitian ini.

1. Data Produksi *Block Station* Ogan dari bulan Juni – Agustus 2013.
2. Data sumur-sumur aktif lapangan Ogan dari bulan Juni – Agustus 2013.
3. Data rencana produksi *Block Station* Ogan pada bulan Juni – Agustus 2013 .
4. Data operasional produksi *surface facilities* lapangan Ogan dan *Block Station* Ogan.
5. Data analisa performansi separator OGN-2 *Block Station* Ogan.

Selanjutnya, dari data-data tersebut dilakukan proses pengolahan data yang dilakukan dengan beberapa perhitungan yang menuju perumusan dalam pembahasan dalam penyelesaian masalah. Setelah semua itu

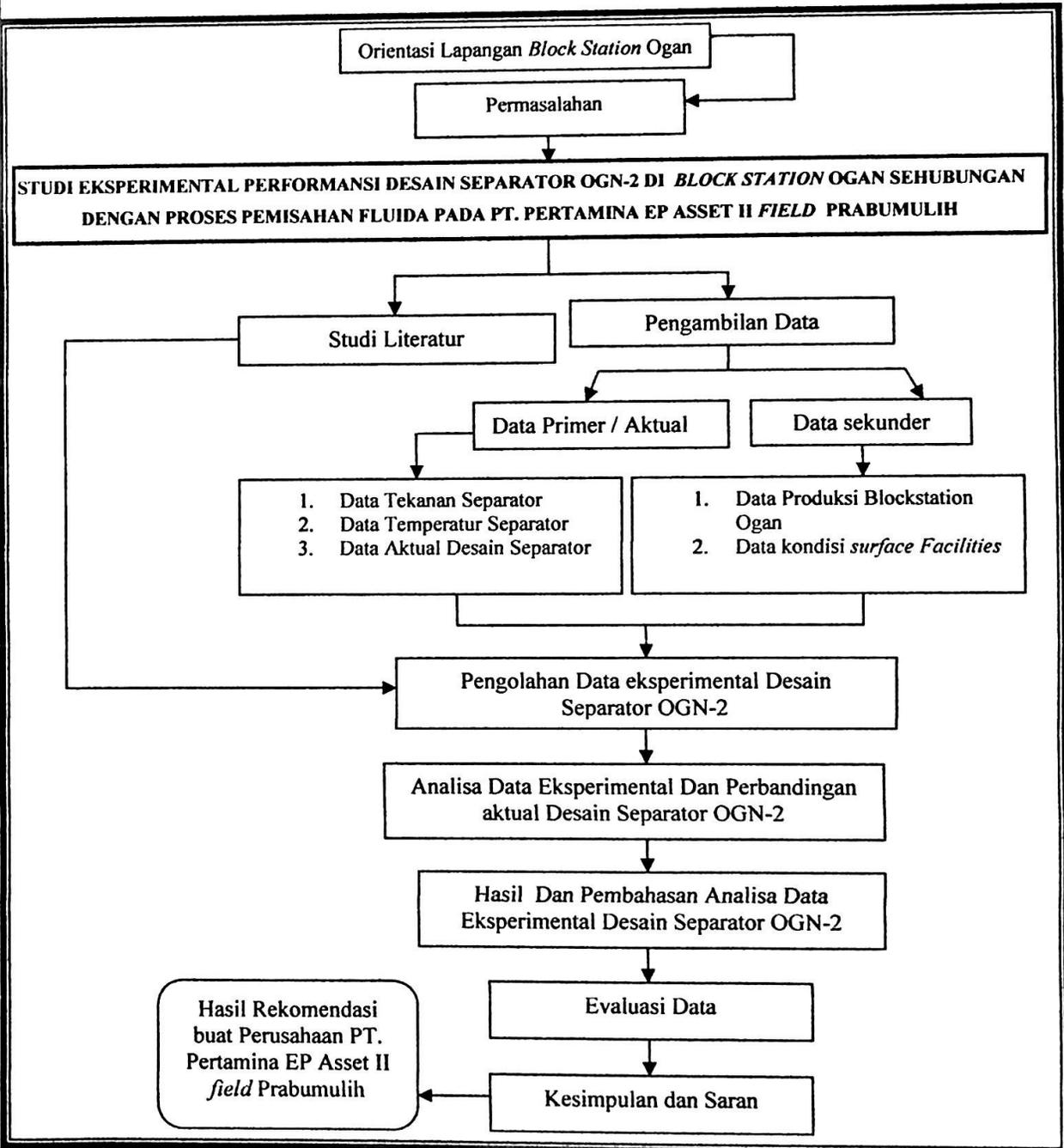
didapatkan, maka dilakukan penarikan kesimpulan yang merupakan hasil akhir dari korelasi antara hasil pengolahan data yang dilakukan dengan permasalahan yang diteliti.

### 3. Pengolahan data

Pengolahan data merupakan perubahan dari data mentah yang diambil dari lapangan, disusun berdasarkan urutan, ditabulasi, kemudian di hitung, dan hasilnya nanti akan digunakan sebagai masukan-masukan dalam perhitungan selanjutnya disajikan dalam bentuk perhitungan penyelesaian atau tabel.

### 4. Analisa data

Pemecahan masalah dilakukan berdasarkan atas analisa data yang diperoleh dilapangan bersamaan dengan literatur-literatur yang berhubungan dengan masalah tersebut. Berdasarkan langkah-langkah diatas, maka dapat dibuatkan bagan alir seperti yang terlihat pada (Gambar 1.1).



GAMBAR 1.1

FLOW CHART (BAGAN ALIR) PENELITIAN

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. "*Operasi Produksi Migas Lepas Pantai Dan Darat*". Jawa Tengah. Penerbit: Intam Widya Karya.
- Archer, J.S. and C.G. Wall. 1986. "*Handbook of Petroleum Engineering : Principals and Practice*". Graham and Trotman Publisher. USA.
- Kalijati, M. Habibi. 2012. "*Kajian Desain Separator Dan Kapasitas Tangki Dalam Proses Pemisahan Fluida Di Stasiun Pengumpul Musi Di PT. Pertamina EP Region Sumatera Field Pendopo*" Skripsi Utama Teknik Pertambangan, Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Koesoemadinata, R. P. 1980. "*Geologi Minyak dan Gas Bumi*". ITB Bandung. Jilid 1 dan 2, Edisi kedua.
- Lake, W. Larry. 1987. "*Handbook of Production Operation Engineering*". Society Of Petroleum Engineers. USA.
- Liu Henry. 2005. "*Handbook of Pipeline Engineering*". Lewis Publisher. Washington, D.C.
- Lyons, Wiliam. C. 1988. "*Handbook of Working Guide To Petroleum And Natural Gas Production Engineering*". Elsevier Publisher. USA.
- Mulyandasari, Viska. 2011. "*Handbook of Separator Vessel Selection And Sizing (Engineering Design Guideline)*". KLM technology group, Malaysia.
- Suparmo. 2005. "*Pompa*". Pusat Pengembangan Tenaga Perminyakan Dan Gas Bumi PPT Migas Cepu, Jawa Tengah
- Sutrisno. 2005. "*Operasi Produksi Lepas Pantai dan Darat*". Mulia Bahagia Abadi, Bandung.
- \_\_\_\_\_. "*Arsip PT. Pertamina EP Asset 2 Field Prabumulih*". Prabumulih.