

SKRIPSI UTAMA

**ANALISIS KINERJA *HEATER TREATER*
DALAM MEMECAH EMULSI DI STASIUN
PENGUMPUL (SP) LAPANGAN X PT. PERTAMINA
EP ASSET 1 FIELD JAMBI**



M. IFAN TRI PUTRA

03101402042

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2015

SKRIPSI UTAMA

**ANALISIS KINERJA *HEATER TREATER*
DALAM MEMECAH EMULSI DI STASIUN
PENGUMPUL (SP) LAPANGAN X PT. PERTAMINA
EP ASSET 1 FIELD JAMBI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



**OLEH
M. IFAN TRI PUTRA
03101402042**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2015**

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. IFAN TRI PUTRA
NIM : 03101402042
Judul : ANALISIS KINERJA *HEATER TREATER* DALAM
MEMECAH EMULSI DI STASIUN PENGUMPUL (SP)
LAPANGAN X PT. PERTAMINA EP ASSET 1 FIELD

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.

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

Palembang, April 2015



M. IFAN TRI PUTRA
NIM. 03101402042

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KINERJA *HEATER TREATER* DALAM MEMECAH EMULSI DI STASIUN PENGUMPUL (SP) LAPANGAN X PT. PERTAMINA EP ASSET 1 FIELD JAMBI

SKRIPSI

Diajukan untuk melengkapi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Teknik

Oleh:

M. IFAN TRI PUTRA
03101402042

Pembimbing I

Palembang, April 2015
Pembimbing II

Ir. A. Taufik Arief, MS
NIP. 196309091989031002

Ir. H. Abuamat HAK, M.Sc.IE
NIP. 194812131979031003

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. IFAN TRI PUTRA
NIM : 03101402042
Judul : ANALISIS KINERJA *HEATER TREATER* DALAM
MEMECAH EMULSI DI STASIUN PENGUMPUL (SP)
LAPANGAN X PT. PERTAMINA EP ASSET 1 FIELD JAMBI

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*)

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

Palembang, April 2015

**M. IFAN TRI PUTRA
NIM. 03101402042**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nya, Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir di PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi yang dilaksanakan dari tanggal 16 Juni 2014 – 23 Juli 2014 dan menyusun laporan ini dengan judul “Analisis Kinerja *Heater Treater* Dalam Memecah Emulsi di Stasiun Pengumpul (SP) Lapangan X PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi”.

Pada kesempatan ini, Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Ir. A. Taufik Arief, MS selaku pembimbing I dan Ir. H. Abuamat Hak, M.Sc.IE selaku pembimbing II, serta tidak lupa pula Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA, Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT., dan Bochori, ST., MT., Ketua Jurusan dan, Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Dr. Ir. Edi Sutryono, M.Sc, selaku dosen pembimbing akademik.
4. Ir. Ubaidillah Anwar P, MS, selaku dosen pembimbing proposal tugas akhir.
5. Dosen dan staf administrasi Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
6. Bapak Antonius Wijaya, Bapak Ardi S.T dan bapak Indra Syofianof selaku pembimbing lapangan di PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi.
7. Semua pihak yang ikut membantu Penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan dalam penyempurnaan laporan ini. Demikianlah laporan ini dibuat dengan harapan agar dapat memberikan kontribusi positif dan bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Palembang, April 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah dan Pembatasan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Metodologi Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN LAPANGAN	
2.1. Sejarah PT. Pertamina.....	8
2.2. Struktur Organisasi	11
2.3. Stratigrafi Regional	11
2.4. Aktivitas Produksi Minyak di Lapangan X.....	14
2.5. Fasilitas Alat di Stasiun Pengumpul Lapangan X.....	15
2.5.1. <i>Header and Manifold</i>	16
2.5.2. <i>Separator</i>	16
2.5.3. <i>Gas Scrubber</i>	17
2.5.4. <i>Free Water Knock Out (FWKO)</i>	18
2.5.5. <i>Heater Treater</i>	18
2.5.6. <i>Automatic Water Aeration (AWA)</i>	19
2.5.7. <i>Oil Tank</i>	20
2.5.8. <i>Water Tank</i>	21
2.5.9. <i>Sand Filter Tank</i>	22
2.5.10. <i>Chemical</i>	22
BAB 3 DASAR TEORI	
3.1. Sifat Fisik dan Kimia Minyak Bumi	24

3.1.1. Berat Jenis	24
3.1.2. Titik Tuang (<i>Pour Point</i>)	25
3.1.3. Viskositas	25
3.1.4. Titik Nyala (<i>Flash Point</i>).....	26
3.1.5. Warna	26
3.1.6. <i>Fluoresensi</i>	26
3.1.7. Bau	27
3.1.8. Sifat Kimia	27
3.2. Emulsi	27
3.2.1. Jenis Emulsi	28
3.2.2. Penyebab Terbentuknya Emulsi	30
3.2.3. Metode Pemecahan Emulsi	31
3.3. Mekanisme Kerja <i>Heater Treater</i> dan Spesifikasi <i>Heater Treater</i> di Lapangan X.....	33
3.4. Prosedur Pengambilan <i>Sample</i> di Lapangan	36
3.5. Prosedur Analisis BS&W dengan Menggunakan Metode ASTM D 1796-97	36
3.6. Prosedur Analisis <i>Oil Content</i> dengan Menggunakan DR 2000.....	37

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Karakteristik Minyak di Lapangan X.....	39
4.2. Data dan Perencanaan <i>Heater Treater</i>	40
4.3. Rancangan Penelitian	45
4.4. Keadaan <i>Heater Treater</i> di Stasiun Pengumpul Lapangan X.....	47
4.5. Proses Pengambilan <i>Sample</i>	48
4.6. Keadaan Ideal dan Keadaan Aktual SP Lapangan X	50
4.7. Transportasi Minyak Pada SP Lapangan X	52
4.8. Data Pengambilan <i>Sample</i>	53
4.9. Hasil Analisis <i>Sample</i> di Laboratorium.....	56
4.9.1. Hasil Analisis Kadar Air.....	56
4.9.2. Hasil Analisis Kadar Emulsi.....	58
4.9.3. Hasil Analisis Kadar <i>Sediment</i>	60
4.9.4. Hasil Analisis Kadar <i>Based Sediment and Water</i> (BS&W).....	61
4.9.5. Hasil Analisis <i>Oil Content</i>	62

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	64
5.2. Saran	65

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Bagan Alir Metode Penelitian.....	7
2.1. Lokasi Penelitian.....	10
2.2. Struktur Organisasi PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi.....	11
2.3 Stratigrafi Cekungan Jambi.....	12
2.4 Bagan Alir Kegiatan Produksi Minyak.....	14
2.5. <i>Layout</i> Stasiun Pengumpul Lapangan X.....	15
2.6. <i>Header and Manifold</i>	16
2.7. Separator.....	17
2.8. <i>Gas Scrubber</i>	17
2.9. <i>Free Water Knock Out (FWKO)</i>	18
2.10. <i>Heater Treater</i>	19
2.11. <i>Automatic Water Aeration (AWA)</i>	20
2.12. <i>Oil Tank</i>	21
2.13. <i>Water Tank</i>	22
2.14. <i>Sand FilterTank</i>	22
2.15. <i>Chemical</i>	23
3.1. <i>Photomicrograph Oil in Water Emulsion</i>	29
3.2. <i>Photomicrograph Water in Oil Emulsion</i>	30
3.3. Skema Kerja <i>Heater Treater</i>	35
4.1. Skema Rancangan Penelitian.....	45
4.2. Keadaan <i>Heater Treater</i> pada Stasiun Pengumpul Lapangan X.....	46
4.3. Titik Pengambilan <i>Sample</i>	48
4.4. <i>Layout</i> Keadaan Ideal SP lapangan X.....	50
4.5. <i>Layout</i> Keadaan Aktual SP lapangan X.....	52
4.4. Bagan Alir Transportasi Minyak Pada SP Lapangan X.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
I.1. Metode Penyelesaian Masalah.....	5
II.1. Jumlah Sumur di PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi	9
III.1. Jenis Minyak Bumi Berdasarkan <i>specific gravity</i> dan °API	24
IV.1. Karakteristik Minyak Lapangan X.....	39
IV.2 Data Perencanaan <i>Heater Treater</i>	41
IV.3. Data Awal <i>Inlet Free Water Knock Out (FWKO)</i>	54
IV.4. Data Awal <i>Inlet Heater Treater</i>	54
IV.5. Data Awal <i>Outlet Oil Heater Treater</i>	55
IV.6. Data Awal <i>Outlet Water Heater Treater</i>	56
IV.7. Perbandingan Kadar Air	57
IV.8. Perbandingan Kadar Emulsi	58
IV.9. Tabel Kinerja <i>Heater Treater</i> Berdasarkan Waktu Pengambilan <i>Sample</i> .	60
IV.10. Perbandingan Kadar Sedimen.....	60
IV.11. Perbandingan Kadar <i>Based Sediment and Water</i>	61
IV.12. Data Kadar <i>Oil Content</i>	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Spesifikasi <i>Heater Treater</i> Pada Lapangan X	A-1
B. Diagram <i>Heater Treater</i>	B-1
C-1. Hasil Analisis Kadar Air	C-1
C-2. Hasil Analisis Kadar Emulsi	C-2
C-3. Hasil Analisis Kadar <i>Sediment</i>	C-3
C-4. Hasil Analisis BS&W	C-4
C-5. Hasil Analisis <i>Oil Content</i>	C-5
D. <i>Design Heater Treater</i> Lapangan X	D-1

RINGKASAN

ANALISIS KINERJA *HEATER TREATER* DALAM MEMECAH EMULSI DI STASIUN PENGUMPUL (SP) LAPANGAN X PT. PERTAMINA EP ASSET 1 FIELD JAMBI

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, April 2015

M. Ifan Tri Putra ; Dibimbing oleh Ir. A. Taufik Arief, MS dan Ir. H. Abuamat HAK, M.Sc.IE

Performance Analysis *Heater Treater* in Breaking The Emulsion in The Field Collecting Station X PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi

xii + 65 halaman, 25 gambar, 15 tabel, 8 lampiran

RINGKASAN

Minyak di stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT Pertamina EP Asset 1 Field Jambi merupakan minyak berat yang mudah mengalami emulsi dengan sifat fisik memiliki warna hitam pekat dan nilai *specific gravity* (SG) 0,89; °API sebesar 24,49; *pour point* -3°C; *flash point* 29°C, viskositas sebesar 6,23 dan kadar emulsi sebesar 0,9%. Metode pemanasan dengan menggunakan *Heater Treater* merupakan metode yang digunakan untuk mengatasi emulsi yang terjadi. Metode ini digunakan agar didapatkan minyak dengan kualitas yang baik. Untuk mengetahui bagaimana kinerja dari *Heater Treater* ini memecah emulsi, maka dilakukan pengambilan *sample* dari *inlet free water knock out* (FWKO), *inlet Heater Treater*, *outlet oil Heater Treater* dan *outlet water Heater Treater*. Dari hasil analisis yang telah dilakukan maka didapatkan bahwa jenis emulsi yang terjadi adalah *water in oil emulsion*. Kerja dari *Heater Treater* didalam memecah emulsi mencapai 80,72% dengan nilai rata-rata emulsi setelah melalui alat ini sebesar 0,05%. Sedangkan untuk nilai *based sediment and water* (BS&W) memiliki nilai rata-rata sebesar 0,01%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa *Heater Treater* di stasiun pengumpul (SP) lapangan X ini bekerja dengan baik karena kadar emulsi masih dibawah 0,5 (Abdel-Aal, 2003).

Kata kunci : Emulsi, *Heater Treater*, Minyak Mentah

Kepustakaan : 10 (1980-2013)

Pembimbing I

Palembang, April 2015

Pembimbing II

Ir. A. Taufik Arief, MS
NIP. 196309091989031002

Ir. H. Abuamat HAK, M.Sc.IE
NIP. 194812131979031003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST. MT
NIP. 196902091997032001

SUMMARY

PERFORMANCE ANALYSIS *HEATER TREATER* IN BREAKING THE EMULSION IN THE FIELD COLLECTING STATION X PT. PERTAMINA EP ASSET 1 FIELD JAMBI

Scientific Paper in the form of Skripsi, April 2015

M. Ifan Tri Putra ; supervised by Ir. A. Taufik Arief, MS dan Ir. H. Abuamat HAK, M.Sc.IE

Analisis Kinerja *Heater Treater* Dalam Memecah Emulsi di Stasiun Pengumpul (SP) Lapangan X PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi

xii + 62 pages, 23 pictures, 15 tables, 8 attachments

SUMMARY

Oil in the collecting station (SP) Field Asset X PT Pertamina EP 1 heavy oil Field The Jambi is experiencing emulsion with easy physical properties has a black color and value Concentrated specific gravity (SG) of 0,89; flash point 24,49; -3°C pour point; 29°C flash point , viscosity much as 6,23 and emulsion levels much as 0,9 % . with heating method using a heater treater using the method used to treat emulsion Happens. Initial method used in order to obtain oil with good quality. To know how boarding costs immersed heater treater From Husband break the emulsion, then do sampling of free water inlet knockout (FWKO), heater treater inlet, outlet oil heater treater and outlet water heater treater. From the findings of the analysis has been done it was found that the emulsion type happens is water in oil emulsion. Work from inside break the emulsion treater heater reached 80,72% with average value-average emulsion taxable income through the tool much as 0,05 % . While for value-based sediment and water (BS&W) has a mean value-average sum of 0.01 % . The findings concluded that can heater treater in the collecting station (SP) Field X works well because the levels of emulsion Still Under 0,5% (Abdel-Aal, 2003).

Keywords : Emulsion, Heater Treater, Crude Oil

Citations : 10 (1980-2013)

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini, minyak bumi masih menjadi salah satu sumber energi utama di dunia. Meskipun telah banyak dilakukan riset-riset untuk mencari sumber energi alternatif lain, tetapi sumber energi ini tetap menduduki peringkat pertama. Industri minyak dan gas bumi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang terdiri dari sektor hulu dan sektor hilir. Sektor hulu merupakan kegiatan yang dimulai dari kegiatan pencarian minyak dan gas bumi, hingga kegiatan produksi. Sedangkan sektor hilir merupakan kegiatan pengolahan minyak dan gas bumi hingga sampai pada tahap pemasaran.

Minyak yang telah di produksi di PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi selanjutnya akan disalurkan dari sumur-sumur produksi menuju stasiun pengumpul (SP) masing-masing lapangan untuk dilakukan proses *treatment*, lalu disalurkan ke stasiun pengumpul utama (SPU), kemudian yang terakhir dari kegiatan sektor hulu migas yaitu minyak akan disalurkan ke pusat pengumpul produksi (PPP). Kegiatan memproduksi minyak dari sumur produksi hingga menyalurkan minyak ke pusat pengumpul produksi (PPP) merupakan kegiatan yang dilakukan oleh fungsi operasi dan produksi. Selanjutnya minyak yang telah dilakukan *metering system* di PPP akan disalurkan menuju ke kilang minyak atau *refinery unit* yang berada di KM3 Plaju.

Salah satu sifat alamiah dari *crude oil* itu adalah kecenderungan akan terjadinya emulsi. Emulsi merupakan suatu gabungan dua atau lebih komponen yang tidak saling melarutkan dengan salah satu cairan *terdispersi* di dalam cairan lainnya (Francis S Manning, 1993). Secara umum minyak yang mudah terjadi emulsi ini adalah jenis minyak berat yaitu minyak dengan viskositas tinggi dan spesifik graviti rendah. Jenis *crude oil* pada lapangan yang akan dilakukan penelitian ini merupakan minyak berat dengan viskositas tinggi, sehingga permasalahan emulsi akan terjadi. Oleh karena itu harus ada metode untuk permasalahan emulsi pada *crude oil* ini. Metode-metode yang digunakan untuk permasalahan emulsi ini antara lain metode gravitasi, metode kimia, metode listrik dan metode pemanasan.

Metode pemanasan adalah metode yang digunakan di stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi untuk mengatasi permasalahan emulsi yang terjadi. Metode ini dilakukan dengan cara memecah emulsi yang terjadi pada *crude oil* dengan menggunakan panas. Untuk melakukan metode ini di dalam mengatasi permasalahan yang ada diperlukan sebuah alat yaitu *Heater Treater*. *Heater treater* merupakan sebuah alat yang berbentuk bejana dengan ukuran yang besar. Prinsip kerja dari *Heater Treater* ini adalah memecah emulsi yang terjadi pada *crude oil* sebagai *inlet* dari alat ini dengan menggunakan energi panas sehingga *outlet* dari *Heater Treater* ini berkurang kadar emulsinya. Karena apabila permasalahan emulsi ini tidak dipecahkan, maka akan mengakibatkan terganggunya laju alir *crude oil* dari stasiun pengumpul lapangan X menuju ke stasiun pengumpul utama. Selain itu apabila permasalahan emulsi tidak diselesaikan maka kadar air yang terikut di dalam hasil produksi masih tinggi sehingga akan menyebabkan menurunnya kualitas *crude oil* yang didapatkan dalam kegiatan produksi. Oleh karena itu, dilakukan penelitian terhadap emulsi yang terjadi di lapangan X dengan menggunakan alat *Heater Treater* sehingga kita mengetahui sejauh mana peranan alat *Heater Treater* tersebut didalam mengatasi permasalahan emulsi yang terjadi pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi.

1.2. Perumusan Masalah dan Pembatasan Masalah

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

1. Bagaimanakah karakteristik *crude oil* pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset I Field Jambi
2. Bagaimanakah jenis emulsi pada *crude oil* pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset I Field Jambi.
3. Bagaimanakah kinerja dari *Heater Treater* di dalam mereduksi emulsi yang terjadi pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset I Field Jambi.

-
4. Apakah ada pengaruh waktu dan temperatur terhadap kinerja *Heater Treater* di dalam mereduksi emulsi yang terjadi pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset I Field Jambi.

Sedangkan ruang lingkup pembatasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini terbatas jenis emulsi yang terjadi di stasiun pengumpul lapangan X PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi dan sejauh mana peran alat *heater treater* di dalam mereduksi emulsi pada *crude oil* tersebut.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis karakteristik *crude oil* pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset I Field Jambi
2. Menganalisis jenis emulsi pada *crude oil* pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset I Field Jambi.
3. Menganalisis kinerja dari *Heater Treater* di dalam mereduksi emulsi yang terjadi pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset I Field Jambi.
4. Menganalisis adakah pengaruh waktu dan temperatur terhadap kinerja *Heater Treater* di dalam mereduksi emulsi yang terjadi pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset I Field Jambi.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian tugas akhir yang dilakukan ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui karakteristik *crude oil* pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset I Field Jambi
2. Mengetahui jenis emulsi pada *crude oil* pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset I Field Jambi.
3. Mengetahui kinerja dari *Heater Treater* di dalam mereduksi emulsi yang terjadi pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset I Field Jambi.

-
4. Mengetahui adakah pengaruh waktu dan temperatur terhadap kinerja *Heater Treater* di dalam mereduksi emulsi yang terjadi pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset I Field Jambi.
 5. Memberikan rekomendasi kepada pihak perusahaan bahwa hasil *outlet* dari *Heater Treater* di lapangan X PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi baik atau tidak.

I.5. Metodologi Penelitian

Untuk memudahkan dalam melakukan proses kegiatan penelitian, maka perlu dibuat bagan alir kegiatan penelitian. Bagan alir yang dibuat berfungsi sebagai pemandu didalam melakukan urutan kegiatan yang akan dilakukan sehingga hasil yang ingin dicapai dapat dihasilkan dengan baik. Adapun metode yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi :

1. Studi Literatur

Studi ini dilakukan dengan mencari bahan – bahan pustaka baik yang berasal dari buku, *e-book*, arsip perusahaan, atau sumber informasi lain yang dapat menunjang penyelesaian laporan tugas akhir ini.

2. Pengambilan Data

Pengumpulan data baik data primer maupun data sekunder.

- a. Data primer, yaitu data yang diambil dari pengamatan lapangan dengan mencatat secara sistematis data yang dibutuhkan, terdiri dari :
 - i. Pengamatan secara langsung terhadap keadaan stasiun pengumpul lapangan X.
 - ii. Pengamatan secara langsung fasilitas-fasilitas produksi yang ada di stasiun pengumpul lapangan X
 - iii. Pembuatan *layout* pada stasiun pengumpul lapangan X sesuai keadaan yang terkini
 - iv. Pengambilan secara langsung data sample yang berupa *sample inlet free water knock out (FWKO)*, data *sample inlet heater treater* dan data *sample outlet heater treater*.

- b. Data sekunder, yaitu data yang diambil dari literatur, referensi-referensi, dan dokumen dari perusahaan yang berhubungan dengan penelitian ini yaitu
- i. Data karakteristik minyak pada stasiun pengumpul lapangan X
 - ii. Data design heater treater pada lapangan X
 - iii. Peta lokasi

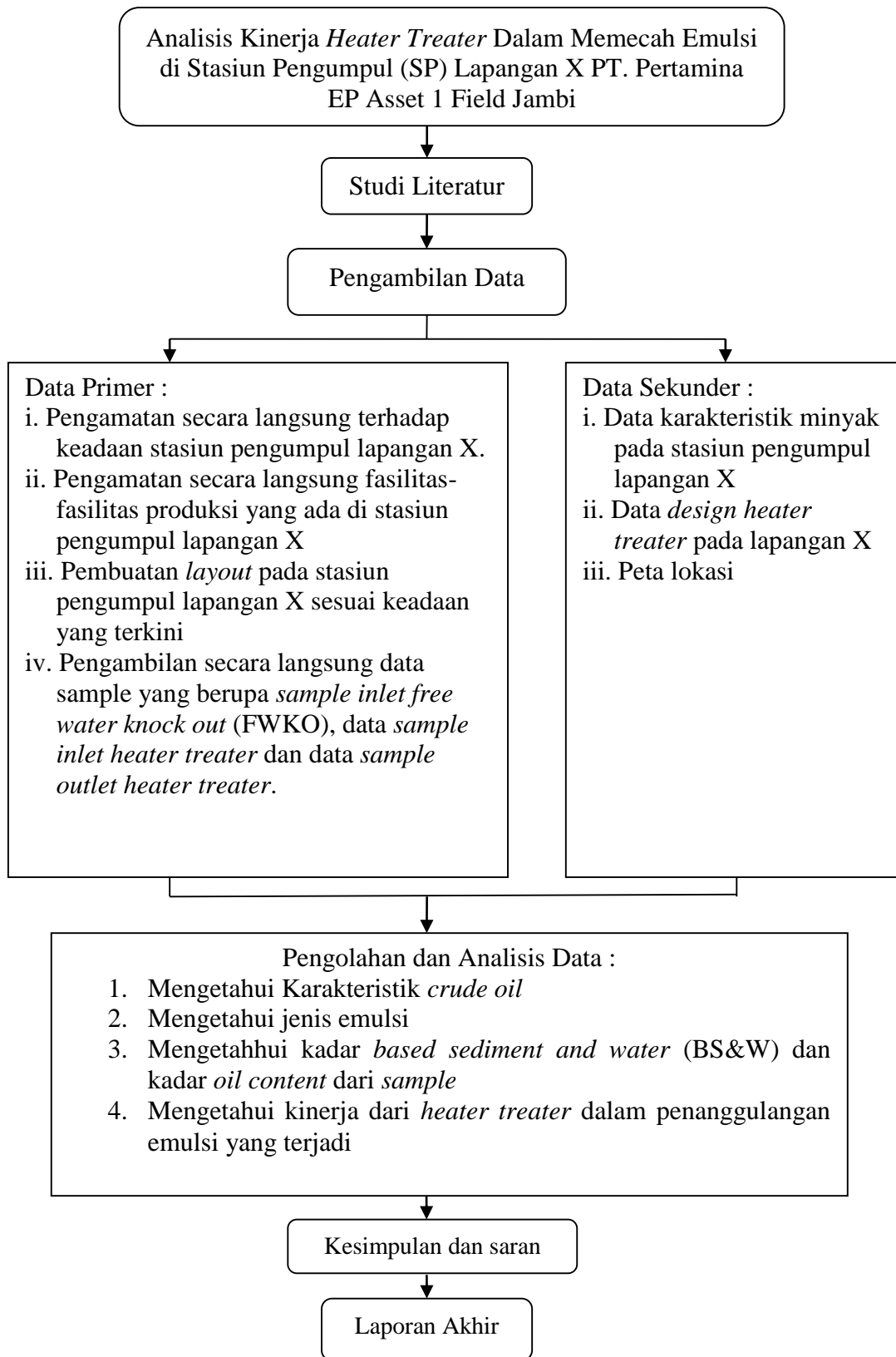
3. Analisis data

Dari data-data yang telah diperoleh selanjutnya akan dilakukan pengolahan serta analisa data. Adapun tahapan dan metodenya terdapat pada (Tabel I.1.) dan bagan alir (Gambar 1.1).

Tabel I.1. Metode Penyelesaian Masalah

No.	Perumusan Masalah	Tujuan Penelitian	Metode Penyelesaian
1.	Bagaimanakah karakteristik <i>crude oil</i> pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset I Field Jambi	Menganalisis karakteristik <i>crude oil</i> pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset I Field Jambi	Dilakukan analisis terhadap karakteristik <i>crude oil</i> pada stasiun Pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi.
2.	Bagaimanakah jenis emulsi pada <i>crude oil</i> pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset I Field Jambi.	Menganalisis jenis emulsi pada <i>crude oil</i> pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset I Field Jambi.	Dilakukan pengambilan <i>sample</i> langsung di stasiun pengumpul lapangan X dan selanjutnya dianalisa dengan menggunakan metode ASTM D 1796-97

3.	Bagaimanakah kinerja dari <i>heater treater</i> di dalam mereduksi emulsi yang terjadi pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset I Field Jambi.	Menganalisis kinerja dari <i>heater treater</i> di dalam mereduksi emulsi yang terjadi pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset I Field Jambi.	Dilakukan pengambilan <i>sample</i> dari <i>inlet heater treater</i> dan outlet <i>oil heater treater</i> untuk selanjutnya dilakukan analisa kadar <i>based sediment and water</i> (BS&W) dengan menggunakan metode ASTM D 1796-97 serta analisa <i>oil content</i> dengan menggunakan metode DR 2000.
4.	Apakah ada pengaruh waktu dan temperatur terhadap kinerja <i>heater treater</i> di dalam mereduksi emulsi yang terjadi pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset I Field Jambi.	Menganalisis Apakah ada pengaruh waktu dan temperatur terhadap kinerja <i>heater treater</i> di dalam mereduksi emulsi yang terjadi pada stasiun pengumpul (SP) lapangan X PT. Pertamina EP Asset I Field Jambi.	Dilakukan pengambilan <i>sample</i> pada saat jam-jam tertentu yaitu pada pukul 01.00 WIB, 09.00 WIB, 13.00 WIB dan 21.00 WIB selama tiga hari berturut-turut dan selanjutnya hasil dari analisa <i>sample</i> tersebut dikelompokkan berdasarkan jam pengambilan <i>sample</i> .



Gambar 1.1. Bagan Alir Metode Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Aal, H.K & Aggour., (2003), "Petroleum and Gas Field Processing", Marcel Dekker Inc, New York.
- Abdurahman, N.H., (2013), "Formulation and Evaluation of Water Continuous Emulsion of Heavy Crude Oil Prepared for Pipeline Transportation", Faculty of Industrial Sciences & Technology, University Malaysia, Pahang.
- Arnold, K & Maurice, S., (1999), "Surface Production Operations Vol I (2nd ed)", Gulf Publishing Company, USA.
- Arnold, Kenneth., (2007), "Petroleum Engineering Handbook Vol. III Facilities and Construction Engineering", Society Of Petroleum Engineer, USA.
- Elsharkawy, A.M., Al-Sahaf, T.A., Fahim, M.A., (2000). "Effect of inorganic solids, wax to asphaltene ratio, and water cut on the stability of water in oil crude oil emulsions", College of Engineering and Petroleum, Kuwait University, Kuwait.
- Francis, S.M & Richard, E.T., (1993), "Oilfield Processing Volume Two : Crude Oil", Penwell Publishing Company, Oklahoma.
- Maurice, Stewart., (2009), "Emulsions and Oil Treating Equipment (Selection, Sizing, and Troubleshooting)", Gulf Professional Publishing, USA.
- Nuri, Wasir., (2013), "Pengaruh Daya Listrik Oven Gelombang Mikro Terhadap Pemecahan Emulsi Minyak Mentah Cepu", Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran, Yogyakarta.
- Prastya, Yudha., (2012). "Proses Pengolahan Migas dan Produk Minyak bumi", Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Rene, Mignot., (2003), "*Reservoir Fluid Properties*", Gulf Publishing Company, United States.