

SKRIPSI
EVALUASI KINERJA KOMPRESOR RECIPROCATING
SEBELUM DAN SESUDAH OVERHAUL



MUHAMMAD RADITYA PRATAMA

03051281823023

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

SKRIPSI

EVALUASI KINERJA KOMPRESOR RECIPROCATING

SEBELUM DAN SESUDAH OVERHAUL

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Mesin Pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas
Sriwijaya**



OLEH :

MUHAMMAD RADITYA PRATAMA

03051281823023

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

HALAMAN PENGESAHAN

EVALUASI KINERJA KOMPRESOR RECIPROCATING SEBELUM DAN SESUDAH OVERHAUL

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Mesin Pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas

Sriwijaya

OLEH :

MUHAMMAD RADITYA PRATAMA

03051281823023

Palembang, Januari 2023



Irsyadi Yani, S.T., M.Eng., Ph.D
NIP. 197112251997021001

Pembimbing Skripsi

Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D
NIP. 195606041986021001

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**Agenda No. :
Diterima Tanggal :
Paraf :**

SKRIPSI

NAMA : MUHAMMAD RADITYA PRATAMA
NIM : 03051281823023
JURUSAN : TEKNIK MESIN
JUDUL SKRIPSI : EVALUASI KINERJA KOMPRESOR RECIPROCATING SEBELUM DAN SESUDAH OVERHAUL

DIBUAT TANGGAL : 2 FEBUARI 2022

SELESAI TANGGAL : 7 DESEMBER 2022

Palembang, Desember 2022

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Irsyadi Yani, S.T., M.Eng., Ph.D
NIP. 197112251997021001

Diperiksa dan disetujui oleh

Pembimbing Skripsi

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Riman".

Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D
NIP. 195606041986021001

HALAMAN PERSEUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul "EVALUASI KINERJA KOMPRESOR RECIPROCATING SEBELUM DAN SESUDAH OVERHAUL." telah dipertahankan di hadapan Tim Pengaji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal Januari 2023.

Palembang, Januari 2023

Tim Pengaji Karya Tulis Ilmiah Berupa Skripsi

Ketua:

1. Dr., Ir., Irwin Bizzy, M.T

NIP. 196005281989031002

Anggota:

1. Ir., Hj. Marwani, M.T

NIP. 196503221991022001

2. Astuti, S.T., M.T

NIP. 197210081998022001



Ketua Jurusan Teknik Mesin

Irsyadi Yani, S.T., M.Eng., Ph.D

NIP. 197112251997021001

Palembang, Januari 2023

Diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing Skripsi

Prof., Ir., Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D

NIP. 195606041986021001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Raditya Pratama

NIM : 03051281823023

Judul : Evaluasi Kinerja Kompresor *Reciprocating* Sebelum Dan Sesudah
Overhaul.

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, Januari 2023



Muhammad Raditya Pratama

NIM. 03051281823023

HALAMAN PERSETUJUAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Raditya Pratama

NIM : 03051281823023

**Judul : Evaluasi Kinerja Kompressor *Reciprocating* Sebelum Dan Sesudah
*Overhaul.***

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

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



Palembang, Januari 2023

Muhammad Raditya Pratama

NIM. 03051281823023

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dalam rangka Tugas Akhir (Skripsi) yang dibuat untuk memenuhi syarat mengikuti Seminar dan Sidang Sarjana pada jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya dengan judul “Evaluasi Kinerja Kompresor Reciprocating Sebelum Dan Sesudah Overhaul”.

Dalam penyusunan tulisan laporan ini, penulis ingin mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberi bimbingan dalam proses penyelesaian proposal ini. Terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Indra Kusuma dan Ibu Dewi Ratnasari selaku orang tua penulis yang selalu mendukung baik secara lahir maupun batin.
2. Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah banyak sekali memberikan arahan dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Irsyadi Yani, S.T., M.Eng., Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya.
4. Amir Arifin, S.T., M.Eng., Ph.D selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya
5. Dr. Ir. Irwin Bizzy, M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik penulis di Jurusan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya.

Denisa Wulandari, Muhammad Iqbal Suherlin, Imam Madhiral Mizan, Sun Fiero Ibrahim, Farrisan Kasyfi, Muhammad Ilham Khoir, Muhammad Rizki Akbar, Muhammad Rizki Aditya yang banyak membantu dan menemani menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak sekali kekurangan karena keterbatasan ilmu yang penulis miliki. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun untuk kelanjutan skripsi ini kedepannya akan sangat membantu. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan

manfaat serta kontribusi di dalam dunia pendidikan dan industri serta bagi kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang.

Palembang, Januari 2023

Muhammad Raditya Pratama

NIM. 03051281823023

RINGKASAN

EVALUASI KINERJA KOMPRESOR RECIPROCATING SEBELUM DAN SESUDAH OVERHAUL

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, Januari 2023

Muhammad Raditya Pratama, di bimbing oleh Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D
XVIII + 86 Halaman, 19 Tabel, 18 Gambar, 10 Lampiran

RINGKASAN

Kemajuan di era modern tidak lepas dari kebutuhan minyak dan gas sebagai bahan bakar utama dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal tersebut mendorong setiap perusahaan yang bergerak di bidang minyak dan gas untuk memastikan kecukupan minyak dan gas dalam mengimbangi kemajuan teknologi, oleh itu menjaga kinerja alat berat penghasil minyak dan gas merupakan perhatian utama setiap perusahaan yang bergerak dibidang tersebut. Pada kasus ini salah satu alat penghasil minyak dan gas di perusahaan PT.Medco E&P Indonesia yang bertempatnya di distrik rimau yaitu kompresor *reciprocating* JGE-4 AR#11 ini telah beroperasi selama 15 tahun dan sudah mengalami 5 kali proses *overhaul* yang terakhir kali dilaksanakan pada tanggal 27 Maret – 12 Juni 2021. Untuk itu akan lebih baik dilakukannya pengevaluasi kinerja kompresor *reciprocating* JGE-4 AR#11 sebelum dan sesudah *overhaul* untuk mengetahui kelayakan mesin tersebut. Diketahui kompresor *reciprocating* JGE-4 AR#11 ini merupakan kompresor yang bersifat *double acting* atau piston yang bergerak bolak-balik dalam memberikan tekanan berupa gas sebagai bahan utama penginjeksian gas ke sumur *reservoir* untuk mengangkat minyak kepermukaan bumi. Kompresor reciprocating JGE-4 AR#11 ini juga memiliki 3 tahap pengkompresian gas dari *low pressure* pada silinder 1 dan 3 menuju *intermittent pressure* pada silinder 4 dan terakhir menuju ke *high pressure* pada silinder 2 setelah itu gas akan diinjeksian ke sumur *reservoir*. Dalam proses mengevaluasi, data-data yang akan dicari yaitu berupa data manufatur silinder kompresor , daily operation report dan gas analisis yang digunakan pada tanggal 26 Maret 2021 dimana terakhir kalinya kompresor

beroperasi dan pada tanggal 14 Juni dimana kompresor JGE-4 AR#11 ini pertama kalinya beroperasi setelah dilakunnya overhaul. Data-data tersebut akan diolah dengan rumus tertentu yang bertujuan untuk mengetahui kenaikan tekanan gas yang dihasilkan, temperatur saat beroperasi, kenaikan laju aliran gas pada setiap silinder kompresor beserta daya gas dan daya kompresor yang digunakan untuk mengoperasikan mesin kompresor *reciprocating* JGE-4 AR#11. Dan yang terakhir yaitu pengumpulan data *maintenance cost* kompresor yang bertujuan mengetahui kondisi aktual setiap komponen kompresor *reciprocating* JGE-4 AR#11 beserta mengevaluasi perbandingan antara metode *repair maintenance* dan *preventive maintenance* sebagai tindakan meminimalisir biaya dan kerusakan yang mendarang beserta menjaga kinerja mesin kompresor *reciprocating* JGE-4 AR#11 ini di perfoma terbaik beroperasinya.

Kata Kunci : Kompresor *Reciprocating*, *Gaslift*, Minyak dan *Gas*

Kepustakaan : 13 (2012-2020)

SUMMARY

EVALUATION OF RECIPROCATING COMPRESSOR PERFORMANCE
BEFORE AND AFTER OVERHAUL.

Scientific papers in the form of Undergraduate Thesis, January 2023

Muhammad Raditya Pratama Supervised by Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D
XVIII + 86 Pages, 19 Tables, 18 Pictures, 10 Attachment

SUMMARY

Progress in the modern era cannot be separated from the need for oil and gas as the main fuel in the development of science and technology. This encourages every company engaged in the oil and gas sector to ensure the adequacy of oil and gas to keep pace with technological advancements, therefore maintaining the performance of heavy oil and gas producing equipment is the main concern of every company engaged in this field. In this case, one of the oil and gas production equipment at PT. Medco E&P Indonesia which is located in the Rimau district, namely the JGE-4 AR#11 reciprocating compressor has been operating for 15 years and has undergone 5 overhaul processes, the last time being carried out on date 27 March – 12 June 2021. For this reason, it would be better to evaluate the performance of the JGE-4 AR#11 reciprocating compressor before and after the overhaul to determine the feasibility of the engine. It is known that the JGE-4 AR#11 reciprocating compressor is a double acting or piston compressor that moves back and forth to provide pressure in the form of gas as the main ingredient for injecting gas into reservoir wells to lift oil to the earth's surface. The JGE-4 AR#11 reciprocating compressor also has 3 stages of gas compression from low pressure on cylinders 1 and 3 to intermittent pressure on cylinder 4 and finally to high pressure on cylinder 2 after which the gas will be injected into the reservoir well. In the evaluation process, the data that will be sought is in the form of compressor cylinder manufacturing data, daily operation reports and gas analysis used on March 26 2021 when the compressor last operated and on June 14 where the JGE-4 AR#11 compressor was first operating time after the overhaul was carried out. These data will be processed with a certain formula which aims to

determine the increase in gas pressure produced, operating temperature, increase in gas flow rate in each compressor cylinder along with gas power and compressor power used to operate the JGE-4 AR#11 reciprocating compressor engine. . And finally, the collection of compressor maintenance cost data which aims to determine the actual condition of each JGE-4 AR#11 reciprocating compressor component along with evaluating comparisons between repair maintenance and preventive maintenance methods as an act of minimizing future costs and damage along with maintaining the performance of the JGE-4 reciprocating compressor engine. These 4 AR#11 are at their best operating performance.

Keyword : *Reciprocating Compressor, Gaslift, Oil and Gas*

Literature : 13 (2012-2020)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ix
HALAMAN PERSEUJUAN	x
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	xii
HALAMAN PERSETUJUAN INTEGRITAS	xiii
KATA PENGANTAR	xiv
RINGKASAN	xvi
SUMMARY	xviii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori.....	5
2.2 Kompresor.....	5
2.3 <i>Gaslift</i>	5
2.4 Macam-Macam <i>Gaslift</i>	6
2.4.1 <i>Continuous GasLift</i>	6
2.4.2 <i>Intermittent GasLift</i>	7
2.5 Parameter Dasar Dalam Perencanaan <i>GasLift</i>	7
2.5.1 Tekanan dan Temperatur Terhadap Viskositas.....	7
2.5.2 Densitas Fluida.....	8
2.5.3 Kelebihan Dan Kekurangan Gaslift.....	8
2.6 Hukum Boyle	9

2.7 Hukum Charles	9
2.8 Hukum Boyle – Charles	10
2.9 Kompresibilitas.....	10
2.10 Kompresor <i>Reciprocating</i>	11
2.11 Prinsip Kerja Kompresor <i>Reciprocating</i>	12
2.12 Bagian- Bagian Kompresor <i>Reciprocating</i>	14
2.13 <i>Performance Reciprocating</i>	19
2.13.1 <i>Displacement Rate</i> (Kapasitas Teoritis).....	19
2.13.2 <i>Volumetric Efficiency</i>	20
2.13.3 Daya kompresor.....	21
2.14 <i>Maintenance</i>	22
2.14.1 <i>Inspection</i>	23
2.14.2 <i>Corrective/Repair Maintenance</i>	23
2.14.3 <i>Preventive Maintenance</i>	23
2.14.4 <i>Overhaul</i>	24
2.15 <i>Breakdown</i>	24
2.16 Pemilihan Kebijakan <i>Repair</i> atau <i>Preventive Maintenance</i>	25
2.16.1 Metode <i>Repair Policy</i>	25
2.16.2 Metode <i>Preventive Maintenance Policy</i>	26
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Metode Penelitian	29
3.2 Diagram Alir Penelitian.....	29
3.3 Teknik Pengolahan Data.....	30
3.4 Kompresor <i>Reciprocating</i> PT.Medco E&P Rimau	31
3.5 Fungsi Kompresor Reciprocating JGE-4 AR#11	32
3.6 Data Spesifikasi Kompresor AR#11 Dan Penggerak	32
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Data <i>Daily Operation</i> JGE-4 AR#11	39
4.2 Perhitungan Kinerja JGE-4 AR#11 26 Maret2021.....	40
4.2.1 Data Kondisi Operation JGE-4 AR11 26 Maret 2021.....	40
4.2.2 Data Gas Analisis 26 Maret 2021.....	41
4.2.3 Perhitungan Kapasitas Aktual 26 Maret 2021.....	42

4.2.4 Menghitung Daya Gas Aktual 26 Maret 2021.....	48
4.2.5 Menghitung Daya Kompresor 26 Maret 2021.....	51
4.3 Perhitungan Kinerja JGE-4 AR#11 14 Juni 2021	52
4.3.1 Data Kondisi Operation JGE-4 AR#11 14 Juni 2021.....	52
4.3.2 Data Gas Analisis 14 Juni 2021.....	53
4.3.3 Perhitungan Kapasitas Aktual 14 Juni 2021.....	54
4.3.4 Menghitung Daya Gas Aktual 14 Juni 2021.....	60
4.3.5 Menghitung Daya Kompresor 14 Juni 2021.....	63
4.4 Rekapitulasi Perbandingan Kinerja Sebelum Dan Sesudah <i>Overhaul</i>	64
4.5 Data Aktual Condition Overhaul.....	65
4.5.1 Kebijakan Perawatan <i>Repair Policy</i>	68
4.5.2 Kebijakan Perawatan <i>Preventive Maintenance</i>	69
4.6 Evaluasi Perbandingan Kinerja Kompresor	71
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	73
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	77

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Spesifik Kompresor <i>Reciprocating</i> JGE-4 AR#11	33
Tabel 3.2 Data Cylinder Kompresor Reciprocating JGE-4 AR#11	33
Tabel 3.3 Data Spesifik Gas <i>Engine</i> AR#11	34
Tabel 3.4 Data Spesifikasi <i>Compressor</i> Gas Ariel#11 Kaji <i>Compressor</i>	34
Tabel 3.5 Data Spesifik <i>Cylinder 1</i> dan <i>3</i> (Stage 1 st)	35
Tabel 3.6 Data Spesifik <i>Cylinder 4</i> (Stage 2 nd) dan <i>Cylinder 2</i> (Stage 3 rd).....	36
Tabel 4.1 <i>Daily Operation</i> (Sebelum) 26 maret 2021	39
Tabel 4.2 <i>Daily Operation</i> (Sesudah) 14 Juni 2021	40
Tabel 4.3 Data Kondisi <i>Operation</i> JGE-4 AR#11 26 Maret 2021	40
Tabel 4.4 Data Analisa Gas 26 Maret 2021.....	41
Tabel 4.5 Data Analisa Gas Campuran 26 Maret 2021	42
Tabel 4.6 Data Kondisi <i>Operation</i> JGE-4 AR#11 14 Juni 2021	52
Tabel 4.7 Data Analisa Gas 14 Juni 2021	53
Tabel 4.8 Data Analisa Gas Campuran 14 Juni 2021	54
Tabel 4.9 Hasil Perbandingan Kinerja.....	64
Tabel 4.10 Data <i>Breakdown Overhaul</i>	65
Tabel 4.11 biaya Komponen <i>Overhaul</i>	66
Tabel 4.12 Biaya Perawatan <i>Preventive Maintenance</i>	69
Tabel 4.13 Data Hasil <i>Preventive Maintenance</i>	70
Tabel 4.14 Perbandingan <i>Biaya Metode Repair</i> dan <i>Preventive Maintenance</i>	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 3 Stage Diagram P-V <i>Reciprocating</i>	13
Gambar 2.2 <i>Double Acting 3 Stage Kompresor</i>	14
Gambar 2.3 Bagian Kompresor Reciprocating (ilmuteknik.id)	14
Gambar 2.4 <i>CrankShaft</i>	15
Gambar 2.5 <i>Connencting Rod</i>	15
Gambar 2.6 <i>Piston</i>	15
Gambar 2.7 <i>Piston Rod</i>	16
Gambar 2.8 <i>Crosshead Kompresor Reciprocating</i>	16
Gambar 2.9 <i>Piston Ring</i>	17
Gambar 2.10 <i>Clearence</i>	17
Gambar 2.11 <i>Stuffing Box Kompresor Reciprocating</i>	18
Gambar 2.12 <i>Linier Silinder Kompresor Reciprocating</i>	18
Gambar 2.13 <i>Valve</i>	19
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	29
Gambar 3.2 Sektor Plant Kaji	31
Gambar 3.3 Kompresor <i>Reciprocating JGE-4 AR#11</i>	32
Gambar 3.4 <i>Cylinder 1 Dan 3 Kompresor Gas Ariel #11</i>	36
Gambar 3.5 <i>Cylinder 2 dan 4 Kompresor Gas Ariel #11</i>	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Spesifikasi Kompresor Ariel Kaji	77
Lampiran 2 P&ID System Compressor Ariel #11.....	78
Lampiran 3 Daily Operation AR#11 26 Maret 2021.....	79
Lampiran 4 Daily Operation AR#11 14 Juni 2021.....	80
Lampiran 5 Compositional Analysis of Gas Kompresor 26 Maret 2021	81
Lampiran 6 Compositional Analysis of Gas Kompresor 14 Juni 2021	82
Lampiran 7 Rekapitulasi Overhaul Kompresor AR#11	83
Lampiran 8 Maintenance Cost (Spares)	84
Lampiran 9 Maintenance Cost (Spares) Insurance	85
Lampiran 10 Maintenance Cost Insurance 2	86

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era modern produksi minyak dan gas merupakan salah satu aspek penting dalam membangun dunia perekonomian lebih maju. Minyak dan gas sudah menjadi kebutuhan sehari-hari seperti bahan bakar untuk kendaraan, mesin produksi industri dan sebagainya. Dalam dunia perindustrian minyak dan gas, salah satu alat utama penghasil minyak dan gas bumi yaitu kompresor *reciprocating*. Kompresor *reciprocating* adalah tipe kompresor yang paling umum ditemui dalam aplikasi industri. Kompresor ini memiliki beberapa keunggulan meliputi kapasitasnya yang besar serta dapat memberikan tekanan gas yang sangat tinggi.(Yasir Afai Lubis, 2014) . Memperpanjang waktu operasi dan pencegahan kerusakan pada kompresor merupakan perhatian utama dalam industri yang bekerja dengan proses pengolahan gas. Salah satu perusahaan besar yang menggunakan kompresor *reciprocating* sebagai mesin utama mengangkat fluida ke permukaan yaitu PT. Medco E&P Rimau.

Salah satu kompresor *reciprocating* PT.Medco E&P Rimau bersifat *High Pressure* yaitu Type JGE-4 AR#11 yang memiliki fungsi mengangkat fluida minyak dari permukaan bumi dengan pemberian tekanan tinggi berupa gas. Kompresor *reciprocating* JGE-4 AR#11 ini telah melakukan *overhaul* 5 kali sejak pertama kali pengoperasianya pada tahun 2005 dan terakhir kali dilakukannya *overhaul* pada tahun 2021. Akan tetapi dalam proses jangka panjang mesin kompresor yang berterusan digunakan akan mengalami penurunan kinerja yang diakibatkan faktor usia perawatan pada mesin dan sebagainya yang berdampak penurunan produksi. Untuk itu akan lebih baik dilaksanakannya pengevaluasian kinerja kompresor *reciprocating* JGE-4 AR#11 agar perusahaan mengetahui kelayakan mesin tersebut jika dilakukan *overhaul*.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan diatas, maka penulis tertarik untuk meneliti lebih jauh dengan mengangkat judul skripsi “Evaluasi Kinerja Kompresor *Reciprocating* Sebelum dan Sesudah *Overhaul*”. Salah satu kompresor *reciprocating* PT.Medco E&P Rimau bersifat *High Pressure* yaitu Type JGE-4 AR#11 yang memiliki fungsi mengangkat fluida minyak dari permukaan bumi dengan pemberian tekanan tinggi berupa gas. Kompresor *reciprocating* JGE-4 AR#11 ini telah melakukan *overhaul* 5 kali sejak pertama kali pengoperasianya pada tahun 2005 dan terakhir kali dilakukannya *overhaul* pada tahun 2021. Akan tetapi dalam proses jangka panjang mesin kompresor yang berterusan digunakan akan mengalami penurunan kinerja yang diakibatkan faktor usia perawatan pada mesin dan sebagainya yang berdampak penurunan produksi. Untuk itu akan lebih baik dilaksanakannya pengevaluasian kinerja kompresor *reciprocating* JGE-4 AR#11 agar perusahaan mengetahui kelayakan mesin tersebut jika dilakukan *overhaul*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar belakang yang digunakan, maka masalah identifikasi diuraikan sebagai berikut :

1. Bagaimana prosentase kinerja kompresor *reciprocating* JGE-4 AR#11 dalam memberikan tekanan untuk memproduksi minyak pada sumur *reservoir* setelah dilakukan proses *overhaul* ?
2. Bagaimana Kompresor AR#11 masih dikatakan layak untuk dioperasikan atau lebih baik untuk mengambil kebijakan mesin terbaru?

1.3 Batasan Masalah

1. Jenis Kompresor yang dianalisis yaitu kompresor *reciprocating* JGE-4 AR#11 PT.Medco Rimau.
2. Data yang dianalisis berupa data sample *daily operation report, checklist operation, manufacture, dan maintenance report* kompresor *reciprocating* sebelum dan sesudah *overhaul*.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kenaikan prosentase kinerja pressure kompresor setelah dilakukannya overhaul.
2. Mengetahui penyebab terjadinya penurunan kinerja kompresor hingga harus dilakukannya overhaul.
3. Mengetahui pemilihan kebijakan terbaik untuk perawatan mesin AR#11.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Mendalami salah satu manfaat penggunaan mesin kompresor *reciprocating* terhadap gaslift di dunia perindustrian.
2. Meningkatkan potensi dasar mahasiswa khususnya di dunia perindustrian.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, A. (2018). Rancang Bangun Alat Uji Kompresor Torak sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Teknologi Terpadu*, Vol 6(No.2), 168–174. <https://doi.org/10.32487/jtt.v6i2.521>
- Aristanti Oktavia Dewi, & Wirawan Widya Mandala. (2017). Analisa Perbandingan Perencanaan Optimasi Continuous Gas Lift Dengan Simulator Pipesim Dan Manual Sumur “A1” Dan “A2” Di Lapangan “D.” *Jurnal Offshore*, Vol 1(No. 2), 22–32. <http://dx.doi.org/10.30588/jo.v1i2.290>
- Azizah, N. B., Indriati, S., Widuri, R., Shaferi, I., Manajemen, J., Ekonomi, F., & Bisnis, D. (2020). Analisis Repair Maintenance Policy Dan Preventive Maintenance Policy Untuk Meminimalkan Total Maintenance Cost Pada Mesin Pleating Pt Duta Nichirindo Pratama. In Bisnis dan Akuntansi (JEBA) (Vol. 22). <https://doi.org/10.32424/jeba.v22i4.1765>
- Damayanti, Y., Albertus,), Lesmono, D., & Prihandono, T. (2018). Kajian Pengaruh Suhu Terhadap Viskositas Minyak Goreng Sebagai Rancangan Bahan Ajar Petunjuk Praktikum Fisika 1). <https://doi.org/10.19184/jpf.v7i3.8606>
- Fauziyyah, A., kunci, K., Perawatan, M., Perawatan Repair, K., & Perawatan Preventif, K. (2015). Analisis Perhitungan Biaya Perawatan Sebagai Dasar Evaluasi Penggantian Mesin Ctcm (Continuous Tandem Cold Mill) Pada Divisi Cold Rolling Mill Pt. Krakatau Steel. *Jurnal Universitas Diponegoro*, 1–7. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/7944>
- Iktibar, R., Sri Wahyuni, M., & Sulistyanto Jurusan Teknik Perminyakan Fakultas Kebumian dan Energi, D. (2018). Meningkatkan Laju Alir Minyak Dengan Mengoptimasi Injeksi Gas Pada Sumur M Lapangan N. *Jurnal Imiah Teknik Perminyakan Petro*, Vol 7(No 2), 83–88. <http://dx.doi.org/10.25105/petro.v7i2.3680>
- Irawan, D. (2012). Penggunaan Alat Kompresor Pada Motor Bakar Torak Sebagai Fungsi Tambahan Kendaraan Roda Dua. *Jurnal Studi Program Teknik Mesin TURBO*, Vol 1(No 1). <http://dx.doi.org/10.24127/trb.v1i1.88>
- Mia, Helmy, F., & Ferian Helmy, M. (2018). Optimasi Intermittent Gas lift pada Sumur AB-1 Lapangan Brownfield. *Jurnal Mineral, Energi Dan Lingkungan*, 2(1), 32–37. <https://doi.org/10.31315/jmel.v2i1.2182.g2035>
- Purwono, H., & Djunaedi, D. T. (2016). Pengujian Dan Perhitungan Performa Mesin Komatsu Sa12v140-1 Setelah Proses Remanufacturing. *Sintek Jurnal*, Vol 10(No 2), 6–11. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/sintek/article/view/1439>

- Rakhmadan, A., & Susanty, A. (2014). Analisa Kebijakan Repair Maintenance Dan Kebijakan Preventive Maintenance Untuk Mengetahui Biaya Optimal Pada Mesin Ayak Pt. Jamu Jago. *Jurnal Universitas Diponegoro*, 1–8. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/6728>
- Suarda, M. (2016). Pompa Dan Kompressor Bagian II: Kompresor. https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_pendidikan_1_dir/169a496f9b979e8ec578aee34aed9e24.pdf
- Susanto, A. D., & Azwir, H. H. (2018). Perencanaan Perawatan Pada Unit Kompresor Tipe Screw Dengan Metode RCM di Industri Otomotif. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, Vol 17(No 1), 21–35. <https://doi.org/10.23917/jiti.v17i1.5380>
- Yasir Afai Lubis, B. D. W. (2014). Karakteristik Getaran dan Efisiensi Kompresor Torak Akibat Perubahan Profil pada Valve Seat Sisi Discharge. *Jurnal Teknik ITS*, Vol 3(No 1), 1–6. <http://dx.doi.org/10.12962/j23373539.v3i1.5851>