

**ANALISA KINERJA TURBIN GAS DARI JARAK WAKTU
OVERHAUL KE OVERHAUL**



Skripsi

**Disusun untuk Memenuhi Syarat dalam Menyelesaikan Pendidikan Strata I
pada Program Studi Teknik Mesin**

Oleh :

Muhammad Riduan Idris

1522110009

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRIDIANTI PALEMBANG

2020

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

SKRIPSI

**ANALISA KINERJA TURBIN GAS DARI JARAK WAKTU OVERHAUL
KE OVERHAUL**

Oleh :

Muhammad Riduan Idris

NIM 1522110009

Mengetahui, Diperiksa dan disetujui Oleh :

Ketua Program Studi Teknik Mesin

Ir. H. M. Ali, MT

Dosen Pembimbing I

Ir. Abdul Muin, MT

Dosen Pembimbing II

Heriyanto Rusmaryadi, ST. MT

Disahkan Oleh :

Dekan



Ir. H. Ishak Effendi, MT

**ANALISA KINERJA TURBIN GAS DARI JARAK WAKTU OVERHAUL
KE OVERHAUL**



Oleh :

Muhammad Riduan Idris

NIM 1522110009

Telah disetujui Oleh Pembimbing

Dosen Pembimbing I

Ir. Abdul Muin, MT

Tanggal : 17 Mei 2020

Dosen Pembimbing II

Heriyanto Rusmaryadi, ST. MT.

Tanggal : 17 Mei 2020

Mengetahui.

Ketua Program Studi

Ir. H. M. Ali, MT

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Muhammad Riduan Idris
NPM : 1522110009
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Starata 1(S1) Teknik Mesin
Judul Skripsi :

Analisa Kinerja Turbin Gas Dari Jarak Waktu Overhaul Ke Overhaul

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi pembimbing bukan hasil penjiplakan/ Plagiat. Dan telah melewati proses *Plagiari.em Checker* yang dilakukan pihak Jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerina sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 8 April 2020

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Mesin UTP



Ir. H. M. Ali MT

Yang Menyatakan,



Muhammad Riduan Idris

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Muhammad Riduan Idris
NPM : 1522110009
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Starata 1(S1) Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel,

Analisa Kinerja Turbin Gas Dari Jarak Waktu Overhaul Ke Overhaul

benar bebas dari publikasi ganda, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

**Palembang, 8 April 2020
Yang Menyatakan,**



Muhammad Riduan Idris

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Muhammad Ridwan Idris

NPM : 1522110009

Fakultas : TEKNIK

Program Studi : Starata 1(S1) Teknik Mesin

Jenis Karya : SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridianti Palembang hak bebas Royalti Non eksklusif (*non cklsusive rolayity fi ee right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisa Kinerja Turbin Gas Dari Jarak Waktu Overhaul Ke Overhaul

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridianti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan milik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Dibuat di Palembang,

Tanggal 8 April 2020


Muhammad Ridwan Idris.



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 30%

Date: Sabtu, April 18, 2020

Statistics: 2100 words Plagiarized / 6524 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

ANALISA KINERJA TURBIN GAS DARI JARAK WAKTU OVERHAUL KE OVERHAUL / Skripsi Disusun untuk Memenuhi Syarat dalam Menyelesaikan Pendidikan Strata I pada Program Studi Teknik Mesin Oleh : Muhammad Riduan Idris 1522110009 FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG 2020 MOTTO "jangan pernah muda putus asa setelah mendapatkan suatu kegagalan, dan terus mencoba pasti suatu saat kegagalan itu akan indah pada waktunya" Dengan mengucapkan rasa syukur alhamdulillah, Kupersembahkan untuk orang-orang yang kusayangi : Bapak dan Ibu yang tercinta Adik-adikku yang tersayang Kedua pembimbingku yang senantiasa mengajarku Staf dosen dan karyawan yang selalu membantuku Teman – teman seperjuangan 2015 Teknik Mesin ABSTRACT PLTGU dengan bahan bakar gas sedang dikembangkan di beberapa wilayah karena memiliki banyak keuntungan.

Hal ini akan berpengaruh langsung terhadap efisiensi pembangkit. Turbin gas bekerja pada temperatur yang cukup tinggi dalam waktu yang cukup lama. Dengan kondisi tersebut, maka seiring waktu kinerja turbin gas akan menurun disebabkan oleh beberapa faktor, Maka diperlukan perbaikan untuk menjaga kondisi tersebut dan tidak akan membuat kerugian lebih banyak lagi yang diakibatkan kondisi turbin tersebut menurun.

Hal ini bertujuan untuk menjaga kinerja turbin gas tersebut tetap pada kinerja terbaiknya untuk menunjang kebutuhan listrik sekarang. Selanjutnya akan dihitung kinerja turbin dari PT PLN UPDK Keramasan dengan membandingkan kinerja turbin gas sebelum overhaul, sesudah overhaul dan data yang sekarang. Dapat disimpulkan bahwa turbin gas PT PLN UPDK Keramasan memiliki kinerja yang lebih baik sebelum melakukan overhaul.

PlagiarismCheckerX Summary Report



| | |
|---------|---|
| Date | Sabtu, April 18, 2020 |
| Words | 2100 Plagiarized Words / Total 6524 Words |
| Sources | More than 149 Sources Identified. |
| Remarks | Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement. |

MOTTO

“jangan pernah muda putus asa setelah mendapatkan suatu kegagalan, dan terus mencoba pasti suatu saat kegagalan itu akan indah pada waktunya”

Dengan mengucapkan rasa syukur alhamdulillah,

Kupersembahkan untuk orang-orang yang kusayangi :

- ❖ Bapak dan Ibu yang tercinta
- ❖ Adik-adikku yang tersayang
- ❖ Kedua pembimbingku yang senantiasa mengajariku
- ❖ Staf dosen dan karyawan yang selalu membantuku
- ❖ Teman – teman seperjuangan 2015 Teknik Mesin

ABSTRACT

PLTGU dengan bahan bakar gas sedang dikembangkan di beberapa wilayah karena memiliki banyak keuntungan. Hal ini akan berpengaruh langsung terhadap efisiensi pembangkit. Turbin gas bekerja pada temperatur yang cukup tinggi dalam waktu yang cukup lama. Dengan kondisi tersebut, maka seiring waktu kinerja turbin gas akan menurun disebabkan oleh beberapa faktor, Maka diperlukan perbaikan untuk menjaga kondisi tersebut dan tidak akan membuat kerugian lebih banyak lagi yang diakibatkan kondisi turbin tersebut menurun. Hal ini bertujuan untuk menjaga kinerja turbin gas tersebut tetap pada kinerja terbaiknya untuk menunjang kebutuhan listrik sekarang.

Selanjutnya akan dihitung kinerja turbin dari PT PLN UPDK Keramasan dengan membandingkan kinerja turbin gas sebelum overhaul, sesudah overhaul dan data yang sekarang. Dapat disimpulkan bahwa turbin gas PT PLN UPDK Keramasan memiliki kinerja yang lebih baik sebelum melakukan overhaul. Kinerja turbin gas tersebut dapat dilihat dari efisiensi yang naik setelah dilakukannya overhaul yang akan berpengaruh terhadap konsumsi bahan bakar yang berkurang untuk unit pembangkit tersebut.

Kata kunci : Efisiensi, data sebelum overhaul, sesudah overhaul dan data sekarang , kinerja turbin gas.

ABSTRACT

Gas-fired power plants are being developed in several regions because they have many advantages. This will directly affect the efficiency of the plant. Gas turbines work at high enough temperatures for quite a long time. Under these conditions, then over time the performance of the gas turbine will decrease due to several factors, so improvement is needed to maintain the condition and will not make even more losses due to the condition of the turbine down. This aims to keep the performance of the gas turbine at its best performance to support current electricity needs.

Furthermore, the turbine performance of PT PLN UPDK Keramasan will be calculated by comparing the performance of the gas turbine before overhaul, after overhaul and current data. It can be concluded that the gas turbine PT PLN UPDK Keramasan has a better performance before overhauling. The performance of the gas turbine can be seen from the increased efficiency after overhauling which will affect the reduced fuel consumption for the generating unit.

Keywords: Efficiency, data before overhaul, after overhaul and current data, gas turbine performance.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas rahmat, dan karunianya,serta ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Banyak hambatan dan rintangan yang terjadi selama penyusunan tugas akhir ini. Walaupun demikian semua merupakan tantangan yang harus dihadapi. Tugas Akhir yang berjudul “ **ANALISA KINERJA TURBIN GAS DARI JARAK WAKTU OVERHAUL KE OVERHAUL** ”. dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana strata 1 Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang. Meskipun penyusunan Tugas Akhir ini telah selesai, tetap disadari Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna baik dari segi materi, penyajian maupun bahasannya. Oleh karena itu sangat diharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun guna kesempurnaan tugas akhir ini.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, perkenankan saya untuk menyampaikan rasa hormat dan Terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu didalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, Khususnya kepada :

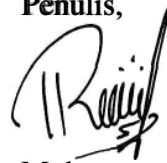
1. Ibu Dr.Hj. Manisah, MP. Selaku Rektor Universitas Tridianti Palembang.
2. Bapak Ir. H. Ishak Effendi, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
3. Bapak Ir. H. M. Ali, MT. Selaku ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridianti Palembang.

4. Bapak Ir. Abdul Muin, MT. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak Heriyanto Rusmaryadi, ST. MT. sebagai Dosen Pembimbing II.
6. Seluruh Staff Dosen di lingkungan Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang yang tidak bisa disebut satu persatu.
7. Kedua Orang Tua dan Saudara saya yang telah memotivasi saya selama ini.

Akhir kata dengan kerendahan hati, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca dan semua pihak yang berkepentingan.

Palembang, 15 Mei 2020

Penulis,



Muhammad Riduan Idris

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|--------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iii |
| HALAMAN SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT | iv |
| HALAMAN SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA | v |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI..... | vi |
| MOTTO | vii |
| ABSTRACK | x |
| ABSTRACT | xi |
| KATA PENGANTAR..... | xii |
| DAFTAR ISI..... | xiv |
| DAFTAR TABEL | xvii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xviii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 2 |

1.5 Manfaat Penelitian..... 2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....Error! Bookmark not defined.

2.1 Turbin Gas**Error! Bookmark not defined.**

2.1.1 Definisi Turbin Gas**Error! Bookmark not defined.**

2.1.2 Klasifikasi Turbin Gas.....**Error! Bookmark not defined.**

2.1.2.1 Klasifikasi Sistem Turbin Gas Berdasarkan Siklusnya **Error!
Bookmark not defined.**

2.1.2.2. Klasifikasi Sistem Turbin Gas Berdasarkan Konstruksinya..... **Error!
Bookmark not defined.**

2.2 Komponen Utama Turbin Gas**Error! Bookmark not defined.**

2.2.1 Kompresor**Error! Bookmark not defined.**

2.2.2 Ruang pembakaran (*combustion chamber*) **Error! Bookmark not
defined.**

2.2.2 Turbin.....**Error! Bookmark not defined.**

2.3 Komponen Penunjang Turbin Gas**Error! Bookmark not defined.**

2.3.1 *Starting Equipment***Error! Bookmark not defined.**

2.3.2 *Coupling dan Gear Box***Error! Bookmark not defined.**

2.3.3 *Fuel System***Error! Bookmark not defined.**

2.3.4 *Lube Oil System***Error! Bookmark not defined.**

2.3.5 *Cooling System***Error! Bookmark not defined.**

| | |
|---|-------------------------------------|
| 2.4 Prinsip Kerja Turbin Gas..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.5 Termodinamika Turbin Gas | Error! Bookmark not defined. |
| 2.6 <i>Air Fuel Ratio, Spesific Fuel Consumption</i> .. | Error! Bookmark not defined. |
| 2.6.1 <i>Air Fuel Ratio</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.6.2 <i>Spesific Fuel Consumption</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.7 Effisiensi..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.8 Pengertian <i>Overhaul</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.8.1 Fungsi <i>Overhaul Maintenance</i> : | Error! Bookmark not defined. |
| 2.8.2 Faktor Penentu <i>Overhaul</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.9 <i>Maintenance</i> Turbin Gas | Error! Bookmark not defined. |
| 2.9.1. <i>Preventive Maintenance</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.9.2. <i>Predictive Maintenance</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.9.3. <i>Active Maintenance</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.9.4. <i>Break Down Maintenance</i> | Error! Bookmark not defined. |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1 Diagram Alir Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2 Metode Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2.1 Studi Literatur | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2.2 Observasi Lapangan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3 Gambaran sistem | Error! Bookmark not defined. |

| | |
|--|-------------------------------------|
| 3.3.1 Sistem..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4 Alat dan Bahan | Error! Bookmark not defined. |
| 3.5 Prosedur Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.6 Tempat dan Waktu Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 3.6.1 Tempat | Error! Bookmark not defined. |
| 3.6.2 Jadwal Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1 Data Hasil Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.1 Data hasil terakhir | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.2 Sebelum dilakukan nya <i>overhaul</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.3 Sesudah dilakukan nya <i>overhaul</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.4 Sebelum dilakukan nya <i>overhaul</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.5 Sesudah dilakukan nya <i>overhaul</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2 Contoh Perhitungan Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2.1 Perhitungan daya kompresor | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2.3 Perhitungan daya netto..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2.4 Perhitungan Specific Fuel Consumption (SFC) .. | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2.5 Perhitungan Air Fuel Ratio | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2.6 Efisiensi Turbin..... | Error! Bookmark not defined. |

| | |
|---|-------------------------------------|
| 4.2.7 Efisiensi Kompresor | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3 Tabel Hasil Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3.1 Efisiensi turbin gas sebelum, sesudah dan sekarang... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3.2 Efisiensi Kompresor sebelum, sesudah dan sekarang | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3.3 Air Fuel Ratio sebelum, sesudah dan sekarang ... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3.4 Specific Fuel Consumption sebelum, sesudah dan sekarang..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4 Analisa dan Pembahasan | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.1 Perbandingan Efisiensi Turbin Gas sebelum overhaul, sesudah overhaul, data yang sekarang..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.2 Perbandingan Efisiensi kompresor sebelum overhaul, sesudah overhaul, data yang sekarang..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.3 Perbandingan Air Fuel Ratio sebelum overhaul, sesudah overhaul dan data terakhir | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.4 Perbandingan <i>Specific Fuel Consumption</i> sebelum overhaul, sesudah overhaul, data yang terakhir..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB V PENUTUP..... | Error! Bookmark not defined. |
| 5.1 Kesimpulan..... | Error! Bookmark not defined. |

| | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 5.2 Saran | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR PUSTAKA | 4 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

Halaman

Table 4.1 Performance Test PLTGU Keramasan tanggal 15/02/2020 **Error!**

Bookmark not defined.

Table 4.2 Performance Test PLTGU Keramasan tanggal 10/01/2018 **Error!**

Bookmark not defined.

Table 4.3 Performance Test PLTGU Keramasan tanggal 20/02/2018 **Error!**

Bookmark not defined.

Table 4.4 Performance Test PLTGU Keramasan tanggal 12/04/2018 **Error!**

Bookmark not defined.

Table 4.5 Performance Test PLTGU Keramasan tanggal 10/05/2018 **Error!**

Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|-------------------------------------|
| Gambar 2.1 Turbin Gas (Aris Munandar, 2002)..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2.2 Open Cycle Turbin Gas..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2.3 Closed Cycle Turbin Gas | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2.4 Turbin Gas berporos tunggal..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2.5 Turbin Gas berporos ganda | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2.6 Turbin Gas Aksial (Harman, 1982)..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2.7 Turbin Gas Radial (Harman, 1982)..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2.8 Komponen Turbin Gas | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2.9 Kompresor Sentrifugar | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2.10 Kompresor Aksial | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2.11 Zona Pembakaran Comubustion Chamber | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2.12 Turbin Aksial..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2.13 Turbin Reaksi | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2.14 Diagram P-V dan T-s pada Siklus Brayton (El-wakil,1985) | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3.1 Diagram alir penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |

Gambar 4.1 Grafik perbandingan efisiensi turbin gas dari sebelum overhaul, sesudah overhaul dan sekarang **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.2 Grafik perbandingan efisiensi kompresor sebelum overhaul, sesudah overhaul, data yang sekarang **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.3 Grafik perbandingan Air Fuel Ratio dari sebelum overhaul, sesudah overhaul, data yang sekarang **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.4 Grafik perbandingan specific fuel consumption sebelum overhaul, sesudah overhaul dan data yang sekarang **Error! Bookmark not defined.**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era modern seperti sekarang, kebutuhan listrik menjadi salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi manusia dan kebutuhan akan tenaga listrik tersebut akan semakin bertambah dari waktu ke waktu. Di Indonesia PLTGU dengan bahan bakar gas sedang dikembangkan di beberapa wilayah karena memiliki banyak keuntungan. Hal ini akan berpengaruh langsung terhadap efisiensi pembangkit. Turbin gas bekerja pada temperatur yang cukup tinggi dalam waktu yang cukup lama. Dengan kondisi tersebut, maka seiring waktu kinerja turbin gas akan menurun disebabkan oleh beberapa faktor, Maka diperlukan perbaikan untuk menjaga kondisi tersebut dan tidak akan membuat kerugian lebih banyak lagi yang diakibatkan kondisi turbin tersebut menurun.

Overhaul adalah aktivitas menyeluruh untuk perawatan sebuah sistem yang ruang lingkupnya lebih besar. Perawatan ini dilakukan apabila kondisi mesin berada dalam keadaan rusak parah, sementara kemampuan untuk mengganti dengan yang baru tidak ada. Overhaul biasanya dapat mengganggu kegiatan produksi dan membutuhkan biaya yang besar. Maka dari itu penulisan skripsi ini bertujuan untuk mengetahui kinerja turbin gas dari waktu overhaul ke overhaul.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah pada penulisan tugas akhir ini, yaitu :

1. Bagaimanakah perbandingan kinerja sistem turbin gas sebelum dan sesudah *Overhaul* ?
2. Parameter-parameter turbin gas apakah yang berpengaruh dominan terhadap kinerja turbin gasnya?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini antara lain sebagai berikut :

1. Perhitungan kerja dan efisiensi menggunakan data kerja turbin gas di PLTGU Keramasan.
2. Data yang diambil merupakan data sebelum dan sesudah overhaul.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk membandingkan kinerja sistemnya sebelum dan sesudah overhaul.
2. Untuk mengetahui parameter-parameter turbin gas yang berpengaruh dominan terhadap kinerjanya?

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian tentang analisa kinerja turbin gas, maka penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Mengetahui hasil kinerja sistem turbin gas sebelum dan sesudah overhaul.
2. Mengetahui hasil pengoptimalnya kinerja/efisiensi turbin gas dengan menyesuaikan besaran parameter-parameter yang dominan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk penulisan skripsi hasil penelitian ini penyusun membagi beberapa hal, meliputi :

BAB I. Pendahuluan

Bab ini berisikan tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat serta sistematika penulisan.

BAB II. Tinjauan Pustaka

Bab ini memaparkan tentang teori - teori dan persamaan-persamaan yang mendasari perumusan masalah, siklus k turbin gas, komponen-komponen turbin gas, perhitungan kinerja turbin gas dan kondisi overhaul.

BAB III. Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan data-data yang diperoleh dari survey di lapangan dan diagram alir proses penulisan tugas akhir secara umum.

BAB IV. Analisa Hasil Dan Pembahasan

Bab ini memuat tentang perhitungan-perhitungan kapasitas, efisiensi turbin, efisiensi kompresor, efisiensi siklus serta dengan grafik nya.

BAB V. Penutup

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari hasil yang dilakukan agar dapat menjadi masukan yang membangun.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

1. Basyirun, Winarno, Karnowo, “ *Mesin konversi energi*”, Diktat Jurusan Teknik Mesin PKUPT UNNES, 2008.
2. Istianto Budhi Rahardja, Wibowo Paryatmo, “ *Analisa dan Optimasi Sistem PLTGU BIO Massa Gas Metan Dengan Daya 20 MW*” Jurnal Teknologi. Jakarta.2017.
3. Jamaludin, Iwan Kurniawan , “ *Analisis Perhitungan Daya Turbin yang dihasilkan dan Efisiensi Turbin Uap pada Unit 1 dan 2 di PT. Indonesia Power Uboh UJP Banten 3 Lontar,*” Jurnal Teknologi. Banten 2017.
4. Nag, P.K. “ *Power plant engineering*”, 2nd edition. McGraw-Hill Company, New Delhi, 2002.
5. Prastika, Paska Lucia ,” *Analisa peningkatan efisiensi dari combined cycle power plant*”. seminar nasional teknik mesin. Jakarta, 2015.
6. Pudjanarsa, A., Nursuhud, D, “ *Mesin konversi energi*”, Andi, Yogyakarta, 2006.
7. Wijaya Aditya ristanu,” *Comparison analysis of gas Turbine Perfomance before and after Turbine Inspection with variably load in PLTGU blok GT 3.2 and GT 3.3 PT. PJB UP Gresik,*” Jurnal Teknologi. Surabaya, 2015.