



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

ANALISIS PERFORMA GAS TURBIN 4.2 PADA BEBAN 241 MW SEBELUM DAN SESUDAH OVER HAUL DI PT. PLN INDONESIA POWER PLTGU PRIOK BLOK 4



Mohamad Rivaldy Ekky Afrazi

2202431008

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA KONVERSI ENERGI
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DI PT.PLN INDONESIA POWER
PLTGU UBP PRIOK DENGAN JUDUL

**“ANALISIS PERFORMA GAS TURBIN 4.2 PADA BEBAN 241
MW SEBELUM DAN SESUDAH OVER HAUL DI PT. PLN
INDONESIA POWER PLTGU PRIOK BLOK 4”**

Disusun oleh:

Nama/NIM : Mohamad Rivaldy Ekky Afrazi / 2202431008
Jurusan/Program Studi : Teknik Mesin / Sarjana Terapan TRKE
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta

Telah Diperiksa dan Disetujui pada tanggal 6 Juni 2026

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Mengetahui,

Pembimbing Praktik Kerja Lapangan

Suwardi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



- Hak Cipta :**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN KAMPUS

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DI PT.PLN INDONESIA POWER
PLTGU UBP PRIOK DENGAN JUDUL

“ANALISIS PERFORMA GAS TURBIN 4.2 PADA BEBAN 241 MW SEBELUM DAN SESUDAH OVER HAUL DI PT. PLN INDONESIA POWER PLTGU PRIOK BLOK 4”

Disusun oleh:

Nama/NIM : Mohamad Rivaldy Ekky Afrazi / 2202431008
 Jurusan/Program Studi : Teknik Mesin / Sarjana Terapan TRKE
 Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta

Telah Diperiksa dan Disetujui pada tanggal 6 Juni 2025

Mengetahui,
Kepala Program Studi

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Teknologi Rekayasa Konversi Energi
 Yuli Mafendro Dedet Eka Saputra S,Pd., M.T.
 NIP. 199403092013031013

Praktik Kerja Lapangan
 Dr. Candra Damis Widiawaty S.TP., M.T.
 NIP. 198201052014042001

Ketua Jurusan Teknik Mesin



(Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE.)
NIP. 197707142008121005



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan di PT. Widar Mandripa Nusantara. Penulisan laporan Praktik Kerja Lapangan ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan untuk mata kuliah PKL pada semester 7 Program Studi Teknologi Rekayasa Konversi Energi. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan ini sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada;

1. Allah SWT. yang memberikan kesempatan, kesehatan, dan keselamatan serta rahmat dan karunia-Nya kepada penulis.
2. Orangtua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
3. Ibu Candra Damis Widiawaty , selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk bertukar pikiran selama kegiatan Praktik Kerja Lapangan.
4. Bapak Suwardi, selaku pembimbing industri yang telah banyak membantu dan memberi kesempatan penulis dalam kegiatan Praktik Kerja Lapangan.
5. Para karyawan divisi HAR/Mekanik, Operations, Engineering yang telah menerima penulis dengan baik selama Praktik Kerja Lapangan.
6. Bapak Burhan, Dika, Fauzi, Iwang dan Para mekanik Blok 4 yang telah menemani penulis untuk mengambil data.
7. Pacar tercintaku Arrinda yang telah menemani penulis selama menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini.
8. Teman kelompok PKL Alviansyah, Sugis, Athaya, Aufa yang telah menemani penulis selama masa Praktik Kerja Lapangan ini.
9. Seluruh Pegawai PT. PLN Indonesia Power UBP Priok yang telah membantu rangkaian Praktik Kerja Lapangan Penulis.
10. Bapak Sukma Kiat Friyatna , selaku Operator di PT. PLN Indonesia Power UBP Priok Blok 4 sekaligus kakak tingkat yang telah banyak membantu, membimbing, serta memberikan masukan dan arahan yang sangat berarti, baik sebelum, selama, maupun setelah pelaksanaan kegiatan PKL.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

11. Oswin Tolovan, selaku kakak tingkat yang cabul dan memiliki membagikan pengetahuan dan wawasan mengenai PLTGU serta berbagai hal terkait magang.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan Praktik Kerja Lapangan ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu

Jakarta, 6 Juni 2026

Mohamad Rivaldy Ekky Afrazi

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR ISI

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN	i
LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN KAMPUS	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Praktik Kerja Lapangan	1
1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan.....	1
1.3 Tujuan dan Manfaat Praktik Kerja Lapangan	2
BAB II PROFIL PERUSAHAAN	3
2.1 Sejarah dan Kegiatan Operasional Perusahaan	3
2.2 Profil Umum Perusahaan	5
2.2.1 Logo Perusahaan	6
Persegi.....	6
Petir Atau Kilat	7
Tiga Gelombang (Ujung Gelombang Menghadap Kebawah)	7
2.2.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	8
1. Visi.....	8
2. Misi.....	8
3. Kompetensi Inti.....	8
2.2.3 Budaya Perusahaan	8
.....	8
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	9
2.4 Deskripsi Tugas.....	10
BAB III METODE PELAKSANAAN KEGIATAN.....	11
3.1 Rencana Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan	11
3.1.1 Lokasi dan Waktu Kegiatan	11
3.2 Pelaksanaan	12

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB IV KONSEP TEORI DAN PENERAPAN	13
4.1 Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap	13
4.1.1 Siklus Kerja di PLTGU	14
1. Siklus Rankine	16
2. Siklus Brayton.....	17
3. Siklus Gabungan (<i>Combine Cycle</i>).....	19
4.2 Sistem <i>Gas Turbine</i>	20
4.2.1 Komponen Utama Pada Sistem Gas Turbin.....	22
1. Kompresor	22
2. Ruang Bakar (<i>Combustion Chamber</i>).....	22
3. Turbin.....	23
4. Generator	23
4.2.2 Siklus Brayton Pada Turbin Gas	23
4.3 Data Operasi Gas Turbine 4.2.....	25
4.3.1 Perhitungan Temperatur Aktual Outlet Kompresor (T2s)	26
4.3.2 Perhitungan Temperatur Ideal Inlet Turbin (T3)	27
4.3.3 Perhitungan Temperatur Aktual Outlet Turbin (T4s)	27
4.3.4 Perhitungan Entalpi Udara	28
4.4 Analisis Kinerja Gas Turbine Sebelum Dan Sesudah Overhaul	29
4.4.1 Proses 1-2 (Kompresi).....	29
4.4.2 Proses 2-3 (Pembakaran).....	30
4.4.3 Proses 3-4 (Ekspansi pada Turbin)	31
4.4.4 Efisiensi siklus Turbin Gas	32
4.4.5 Grafik Tren Efisiensi GT 4.2 Sebelum dan Sesudah Overhaul	33
BAB V PENUTUP.....	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran.....	35
5.3 Daftar Pustaka	36
LAMPIRAN LAMPIRAN	38



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 BLOK 4 PT.PLN Indonesia Power.	3
Gambar 2. 2 PT.PLN Indonesia Power	6
Gambar 2. 3 Persegi	6
Gambar 2. 4 Petir Atau Kilat.....	7
Gambar 2. 5 Tiga Gelombang.....	7
Gambar 2. 6 Budaya Perusahaan PT.PLN Indonesia Power	8
Gambar 2. 7 Flowchart Struktur Organisasi Perusahaan Level Manager.....	9
Gambar 3. 1 Peta PLTGU PT.PLN Indonesia Power UBP Priok.....	11
Gambar 4. 1 Teori Sederhana PLTGU PT.PLN Indoensia Power UBP Priok.	13
Gambar 4. 2 Siklus Kerja PLTGU PT.PLN Indonesia Power Priok.	14
Gambar 4. 3 Siklus Rankine Pada PLTGU	16
Gambar 4. 4 Siklus Brayton Pada PLTGU	17
Gambar 4. 5 Siklus Combine Cycle Pada PLTGU	19
Gambar 4. 6 Turbin Gas Mitsubishi M701F.....	20
Gambar 4. 7 Kompresor Pada Turbin Gas	22
Gambar 4. 8 Siklus Brayton Pada Turbin Gas	24
Gambar 4. 9 Grafik Efisiensi Kompresor di Beban 241 MW di bulan januari dan April	33
Gambar 4. 10 Grafik Efisiensi Turbin Gas di Beban 241 MW.....	33
Gambar 4. 11 Grafik Efisiensi Siklus Turbin Gas di Beban 241 MW bulan januari dan april.....	34

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Operasi GT 4.2 Sebelum Overhaul	25
Tabel 4. 2 Data Operasi GT 4.2 Sesudah Overhaul	25
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Nilai T2s Sebelum dan Sesudah Ovehaul	27
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Nilai T3 Sebelum dan Sesudah Ovehaul.....	27
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Nilai T4s Sebelum dan Sesudah Ovehaul	28
Tabel 4. 6 Batas Atas dan Bawah pada Interpolasi	28
Tabel 4. 7 Nilai Entalpi pada beban 241 MW Sebelum dan Sesudah Overhaul....	29
Tabel 4. 8 Nilai Hasil Efisiensi dan Kerja Pada Kompresor di Beban 241 MW ..	30
Tabel 4. 9 Nilai Hasil Pembakaran pada 241 MW.....	31
Tabel 4. 10 Nilai Hasil Pada Sisi Turbin di Beban 241 MW	32



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Praktik Kerja Lapangan

PLTGU (Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap) merupakan pembangkit yang memanfaatkan dua jenis turbin, yaitu turbin gas dan turbin uap, untuk menghasilkan energi listrik secara efisien. Turbin gas berperan penting dalam siklus awal pembangkitan, dan efisiensinya sangat menentukan kinerja sistem secara keseluruhan.

Seiring berjalannya waktu dan jam operasi yang tinggi, turbin gas mengalami penurunan performa akibat adanya fouling, erosi, dan keausan komponen internal. Untuk itu, kegiatan overhaul dilakukan secara berkala guna mengembalikan performa unit mendekati kondisi awalnya.

Di PT PLN Indonesia Power PLTGU Priok Blok 4.2, kegiatan overhaul rutin dilakukan pada unit gas turbin sebagai bagian dari strategi pemeliharaan prediktif dan preventif. Oleh karena itu, penting dilakukan analisis terhadap efisiensi gas turbin pada beban maksimum, baik sebelum maupun sesudah overhaul, untuk mengevaluasi dampak dari kegiatan tersebut.

1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan

Pada PLTGU Priok terdapat berbagai komponen utama dan pendukung dalam jumlah banyak dan memiliki banyak fungsi. Oleh karena itu, dalam Laporan Magang ini penulis ingin membatasi permasalahan yang akan dibahas penulis ingin membatasi permasalahan yang akan dibahas agar tidak terlalu luas pembahasannya. Maka penulis memberikan batasan masalah pada Laporan Kerja Magang ini sebagai berikut:

1. Menganalisa sistem dan prinsip kerja dari Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap (PLTGU) berdasarkan pada textbook dan modul yang diberikan dan pengamatan langsung di lapangan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Data yang digunakan merupakan data operasional aktual dari unit turbin gas 4.2 di blok 4 PT. PLN Indonesia Power UBP Priok
3. Analisis hanya mencakup komponen utama turbin gas, yaitu kompresor, ruang bakar, turbin, dan pengaruh Overhaul.

1.3 Tujuan dan Manfaat Praktik Kerja Lapangan

Berdasarkan perumusan ruang lingkup PKL, penulis menyimpulkan bahwa tujuan dan manfaat penelitian dari penelitian ini adalah:

- **Tujuan Umum :**
Mempelajari secara langsung mengenai siklus PLTGU dengan menggunakan Combine Cycle antara siklus Brayton dan siklus Rankine.
- **Tujuan Khusus :**
 1. Mengumpulkan dan menganalisis data performa gas turbin sebelum dan sesudah overhaul untuk menilai pengaruhnya terhadap efisiensi thermal.
- **Manfaat dari Praktik Kerja Lapangan**
 1. Menambah wawasan dan pengalaman mengenai sistem kerja pembangkit listrik dan kegiatan pemeliharaan.
 2. Menjadi bekal dalam menyusun tugas akhir atau laporan ilmiah berbasis studi kasus nyata.
- **Rumusan Masalah**
 1. Bagaimana sistem kerja Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap (PLTGU) Blok 4 di PT PLN Indonesia Power UBP Priok?
 2. Bagaimana perbandingan efisiensi Turbin Gas sebelum dan sesudah Overhaul pada kondisi beban tertentu, seperti 241 MW ?

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Melalui analisis terhadap kinerja turbin gas GT 4.2 pada 6 Januari dan 22 April 2025 dengan beban (241 MW), dapat disimpulkan bahwa efisiensi komponen utama sistem, yaitu kompresor dan turbin, serta efisiensi siklus keseluruhan menunjukkan tren peningkatan yang konsisten. Efisiensi isentropik kompresor tercatat 87.04% sebelum Overhaul dan 87.19% sesudah Overhaul, mengindikasikan kinerja kompresor yang baik dan optimal. Demikian pula, efisiensi turbin itu sendiri berada pada kisaran 83.82% hingga 83.99%. Pola peningkatan ini juga tercermin pada efisiensi termal siklus turbin gas secara keseluruhan, yang berkisar dari 41.34% hingga 42.05%. Angka-angka ini menunjukkan bahwa turbin gas GT 4.2 beroperasi secara optimal dan efisien, khususnya pasca overhaul, yang sejalan dengan karakteristik desain turbin gas modern yang cenderung lebih efisien.

5.2 Saran

Sebagai saran, untuk menjaga dan bahkan meningkatkan performa optimal ini di masa mendatang, disarankan untuk secara berkala melakukan evaluasi mendalam terhadap faktor-faktor eksternal yang dapat memengaruhi efisiensi, seperti suhu dan kelembaban udara ambien. Selain itu, pemantauan berkelanjutan terhadap kerugian-kerugian internal yang mungkin berkembang seiring waktu, seperti fouling pada bilah kompresor atau degradasi lapisan pelindung turbin, perlu diintensifkan. Dengan demikian, langkah-langkah preventif dan korektif dapat diterapkan secara proaktif, memastikan bahwa turbin gas GT 4.2 dapat mempertahankan tingkat efisiensi yang tinggi dan performa yang stabil dalam jangka panjang, berkontribusi pada operasi pembangkit yang ekonomis dan handal

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



5.3 Daftar Pustaka

Mitsubishi Hitachi Power Systems. (n.d.). Training material for DFSTW China – Gas Turbine GCH-170083. MITSUBISHI GAS TURBINE.(1)

PT Indonesia Power. (2017, November). Presentasi Jawa 2 – Shop Training PLTGU Jawa 2. Takasago & Kobe, Japan.(2)

Mitshubishi. (2011). *GCH-110220(0)_GT Traning_M701F_Tanjung Priok.*

Yohana, E., Muhammad Herriza, R., Soedarto, J., & Tembalang, U. (2016). *ANALISIS EFISIENSI SIKLUS COMBINE CYCLE POWER PLANT (CCPP) GAS TURBINE GENERATOR TERHADAP BEBAN OPERASI PT KRAKATAU DAYA LISTRIK.*

IR Naryono, & Lukman budiono. (2013). *ANALISIS EFISIENSI TURBIN GAS TERHADAP BEBAN OPERASI PLTGU MUARA TAWAR BLOK 1.*

Ammar Jaya, M. (2023). *LAPORAN KERJA PRAKTIK ANALISIS PENGARUH EFISIENSI TERHADAP KINERJA GAS TURBINE 3.1 MITSUBISHI M701F PT PLN INDONESIA POWER UPJP PRIOK PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SEBELAS MARET 2023.*

Maulidiarto, R. (2024). *LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN PENGARUH NILAI VIBRASI FGC COOLER TERHADAP PENERAPAN PREVENTIVE MAINTENANCE DI PT. PLN INDONESIA POWER PLTGU PRIOK BLOK 4.1 PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PEMBANGKIT ENERGI.*

Santosa, B., Nur Qosim, M., Abdul Ajiz, F., & Elektro, T. (2015). *EFISIENSI PEMBEBANAN PLTGU PT. KRAKATAU DAYA LISTRIK DENGAN PERHITUNGAN SPECIFIC FUEL CONSUMTION UNTUK*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



MEMINIMALKAN BIAYA PRODUKSI LISTRIK. In 68 | *Jurnal Sutet* (Vol. 5, Issue 2). Juni-Desember.

Sunarwo, & Teguh Harijono M. (2016). *ANALISA EFISIENSI TURBIN GAS UNIT 1 SEBELUM DAN SETELAH OVERHAUL COMBUSTOR INSPECTION DI PT PLN (PERSERO) SEKTOR PEMBANGKITAN PLTGU CILEGON.*

Gusnita, N., & Saputra Said, K. (2017). Analisa Efisiensi dan Pemanfaatan Gas Buang Turbin Gas Alsthom Pada Pembangkit Listrik Tenaga Gas Kapasitas 20 Mw. *Jurnal Sains, Teknologi Dan Industri*, 14(2), 209–218. <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/sitekin>

APPENDIX 1. (2000). *ROPERTY TABLES AND CHARTS (SI UNITS).*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





LAMPIRAN LAMPIRAN

934 PROPERTY TABLES AND CHARTS

TABLE A-17

Ideal-gas properties of air

T K	h kJ/kg	P _r	u kJ/kg	v _r	s ^o kJ/kg·K	T K	h kJ/kg	P _r	u kJ/kg	v _r	s ^o kJ/kg·K
200	199.97	0.3363	142.56	1707.0	1.29559	580	586.04	14.38	419.55	115.7	2.37348
210	209.97	0.3987	149.69	1512.0	1.34444	590	596.52	15.31	427.15	110.6	2.39140
220	219.97	0.4690	156.82	1346.0	1.39105	600	607.02	16.28	434.78	105.8	2.40902
230	230.02	0.5477	164.00	1205.0	1.43557	610	617.53	17.30	442.42	101.2	2.42644
240	240.02	0.6355	171.13	1084.0	1.47824	620	628.07	18.36	450.09	96.92	2.44356
250	250.05	0.7329	178.28	979.0	1.51917	630	638.63	19.44	457.78	92.84	2.46048
260	260.09	0.8405	185.45	887.8	1.55848	640	649.22	20.64	465.50	88.99	2.47716
270	270.11	0.9590	192.60	808.0	1.59634	650	659.84	21.86	473.25	85.34	2.49364
280	280.13	1.0889	199.75	738.0	1.63279	660	670.47	23.13	481.01	81.89	2.50985
285	285.14	1.1584	203.33	706.1	1.65055	670	681.14	24.46	488.81	78.61	2.52589
290	290.16	1.2311	206.91	676.1	1.66802	680	691.82	25.85	496.62	75.50	2.54175
295	295.17	1.3068	210.49	647.9	1.68515	690	702.52	27.29	504.45	72.56	2.55731
298	298.18	1.3543	212.64	631.9	1.69528	700	713.27	28.80	512.33	69.76	2.57277
300	300.19	1.3860	214.07	621.2	1.70203	710	724.04	30.38	520.23	67.07	2.58810
305	305.22	1.4686	217.67	596.0	1.71851	720	734.82	32.02	528.14	64.53	2.60319
310	310.24	1.5546	221.25	572.3	1.73498	730	745.62	33.72	536.07	62.13	2.61803
315	315.27	1.6442	224.85	549.8	1.75106	740	756.44	35.50	544.02	59.82	2.63280
320	320.29	1.7375	228.42	528.6	1.76690	750	767.29	37.35	551.99	57.63	2.64737
325	325.31	1.8345	232.02	508.4	1.78249	760	778.18	39.27	560.01	55.54	2.66176
330	330.34	1.9352	235.61	489.4	1.79783	780	800.03	43.35	576.12	51.64	2.69013
340	340.42	2.149	242.82	454.1	1.82790	800	821.95	47.75	592.30	48.08	2.71787
350	350.49	2.379	250.02	422.2	1.85708	820	843.98	52.59	608.59	44.84	2.74504
360	360.58	2.626	257.24	393.4	1.88543	840	866.08	57.60	624.95	41.85	2.77170
370	370.67	2.892	264.46	367.2	1.91313	860	888.27	63.09	641.40	39.12	2.79783
380	380.77	3.176	271.69	343.4	1.94001	880	910.56	68.98	657.95	36.61	2.82344
390	390.88	3.481	278.93	321.5	1.96633	900	932.93	75.29	674.58	34.31	2.84856
400	400.98	3.806	286.16	301.6	1.99194	920	955.38	82.05	691.28	32.18	2.87324
410	411.12	4.153	293.43	283.3	2.01699	940	977.92	89.28	708.08	30.22	2.89748
420	421.26	4.522	300.69	266.6	2.04142	960	1000.55	97.00	725.02	28.40	2.92128
430	431.43	4.915	307.99	251.1	2.06533	980	1023.25	105.2	741.98	26.73	2.94468
440	441.61	5.332	315.30	236.8	2.08870	1000	1046.04	114.0	758.94	25.17	2.96770
450	451.80	5.775	322.62	223.6	2.11161	1020	1068.89	123.4	776.10	23.72	2.99034
460	462.02	6.245	329.97	211.4	2.13407	1040	1091.85	133.3	793.36	22.39	3.01260
470	472.24	6.742	337.32	200.1	2.15604	1060	1114.86	143.9	810.62	21.14	3.03449
480	482.49	7.268	344.70	189.5	2.17760	1080	1137.89	155.2	827.88	19.98	3.05608
490	492.74	7.824	352.08	179.7	2.19876	1100	1161.07	167.1	845.33	18.896	3.07732
500	503.02	8.411	359.49	170.6	2.21952	1120	1184.28	179.7	862.79	17.885	3.09825
510	513.32	9.031	366.92	162.1	2.23993	1140	1207.57	193.1	880.35	16.946	3.11883
520	523.63	9.684	374.36	154.1	2.25997	1160	1230.92	207.2	897.91	16.064	3.13916
530	533.98	10.37	381.84	146.7	2.27967	1180	1254.34	222.2	915.57	15.241	3.15916
540	544.35	11.10	389.34	139.7	2.29906	1200	1277.79	238.0	933.33	14.470	3.17888
550	555.74	11.86	396.86	133.1	2.31809	1220	1301.31	254.7	951.09	13.747	3.19834
560	565.17	12.66	404.42	127.0	2.33685	1240	1324.93	272.3	968.95	13.069	3.21751
570	575.59	13.50	411.97	121.2	2.35531						

935 APPENDIX I

TABLE A-17

Ideal-gas properties of air (Concluded)

T K	h kJ/kg	P _r	u kJ/kg	v _r	s ^o kJ/kg·K	T K	h kJ/kg	P _r	u kJ/kg	v _r	s ^o kJ/kg·K
1260	1348.55	290.8	986.90	12.435	3.23638	1600	1757.57	791.2	1298.30	5.804	3.52364
1280	1372.24	310.4	1004.76	11.835	3.25510	1620	1782.00	834.1	1316.96	5.574	3.53879
1300	1395.97	330.9	1022.82	11.275	3.27345	1640	1806.46	878.9	1335.72	5.355	3.55381
1320	1419.76	352.5	1040.88	10.747	3.29160	1660	1830.96	925.6	1354.48	5.147	3.56867
1340	1443.60	375.3	1058.94	10.247	3.30959	1680	1855.50	974.2	1373.24	4.949	3.58335
1360	1467.49	399.1	1077.10	9.780	3.32724	1700	1880.1	1025	1392.7	4.761	3.59779
1380	1491.44	424.2	1095.26	9.337	3.34474	1750	1941.6	1161	1439.8	4.328	3.6336
1400	1515.42	450.5	1113.52	8.919	3.36200	1800	2003.3	1310	1487.2	3.994	3.6684
1420	1539.44	478.0	1131.77	8.526	3.37901	1850	2065.3	1475	1534.9	3.601	3.7023
1440	1563.51	506.9	1150.13	8.153	3.39586	1900	2127.4	1655	1582.6	3.295	3.7354
1460	1587.63	537.1	1168.49	7.801	3.41247	1950	2189.7	1852	1630.6	3.022	3.7677
1480	1611.79	568.8	1186.95	7.468	3.42892	2000	2252.1	2068	1678.7	2.776	3.7994
1500	1635.97	601.9	1205.41	7.152	3.44516	2050	2314.6	2303	1726.8	2.555	3.8303
1520	1660.23	636.5	1223.87	6.854	3.46120	2100	2377.7	2559	1775.3	2.356	3.8605
1540	1684.51	672.8	1242.43	6.569	3.47712	2150	2440.3	2837	1823.8	2.175	3.8901
1560	1708.82	710.5	1260.99	6.301	3.49276	2200	2503.2	3138	1872.4	2.012	3.9191
1580	1733.17	750.0	1279.65	6.046	3.50829	2250	2566.4	3464	1921.3	1.864	3.9474

Note: The properties P_r (relative pressure) and v_r (relative specific volume) are dimensionless quantities used in the analysis of isentropic processes, and should not be confused with the properties pressure and specific volume.

Source: Kenneth Wark, Thermodynamics, 4th ed. (New York: McGraw-Hill, 1983), pp. 785-86, table A-5. Originally published in J. H. Keenan and J. Kaye, Gas Tables (New York: John Wiley & Sons, 1948).

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta