



© Hak Cipta milik 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ANALISIS PERBAIKAN TINGGINYA TEMPERATUR SISTEM LUBRIKASI PADA GAS TURBIN GT 2015 UC MENGUNAKAN *BYPASS ORIFICE*

SKRIPSI

Oleh :

**Kurnia Rama Dani
NIM. 2102421005**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

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

Juli, 2025



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



**ANALISIS PERBAIKAN TINGGINYA TEMPERATUR
SISTEM LUBRIKASI PADA GAS TURBIN GT 2015 UC
MENGUNAKAN *BYPASS ORIFICE***

SKRIPSI

“Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
pendidikan Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Rekayasa Pembangkit
Energi Jurusan Teknik Mesin”

Oleh :

Kurnia Rama Dani
NIM. 2102421005

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
PEMBANGKIT TENAGA LISTRIK
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI
JAKARTA**

Juli, 2025



© Hak Cipta milik 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



“Skripsi ini saya persembahkan untuk ibu saya yang telah memotivasi saya disaat saya sudah lelah dengan semua hal, ayah, saudara, kakak, adik, ataupun teman-teman saya.”



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

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

ANALISIS PERBAIKAN TINGGINYA TEMPERATUR SISTEM LUBRIKASI PADA GAS TURBIN GT 2015 UC MENGUNAKAN *BYPASS ORIFICE*

Oleh:

Kurnia Rama Dani

NIM. 2102421005

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Adi Syuriadi, M.T.
NIP. 197611102008011011

Noor Hidayati, S. T., M. S
NIP. 199008042019032019

Kepala Program Studi
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

Cecep Slamet Abadi, S. T., M. T
NIP. 1966051919931002



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

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS PERBAIKAN TINGGINYA TEMPERATUR SISTEM LUBRIKASI PADA GAS TURBIN GT 2015 UC MENGUNAKAN *BYPASS ORIFICE*

Oleh:

Kurnia Rama Dani

NIM. 2102421005

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang sarjana terapan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 18 Juli 2025 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Dr. Candra Damis Widiawaty, S.T.P., M.T NIP 198201052014042001	Penguji 1		31/7 2025
2.	P. Jannus, S.T., M.T. NIP 196304261988031004	Penguji 2		31/7/2025
3.	Adi Syuriadi, M.T. NIP 197611102008011011	Moderator		31/07/2025

Depok, Juli 2025

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. H. Muslimin, S. T., M. T. IWE.
NIP. 197707142008121005



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

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kurnia Rama Dani
NIM : 2102421005
Program studi : Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Skripsi telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah.

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 30 Juni 2025

Kurnia Rama Dani



NIM. 2102421005



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

ANALISIS PERBAIKAN TINGGINYA TEMPERATUR SISTEM LUBRIKASI PADA GAS TURBIN UC 2015 MENGGUNAKAN *BYPASS ORIFICE*

Kurnia Rama Dani¹⁾, Adi Syuriadi¹⁾, Noor Hidayati²⁾

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email: kurnia.rama.dani.tm21@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRAK

Gas turbin GT 2015 UC di PT Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju mengalami peningkatan temperatur sistem lubrikasi yang mencapai 74 °C, melebihi batas aman 65 °C, sehingga berisiko merusak komponen seperti bearing dan menurunkan efisiensi turbin. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi diameter *bypass orifice* terhadap beban panas, debit oli, dan temperatur pelumas dalam sistem lubrikasi, serta menentukan diameter *orifice* paling baik dalam menurunkan temperatur dan meningkatkan efisiensi. Penelitian dilakukan dengan metode kuantitatif menggunakan data aktual dan simulasi, dengan parameter diameter *orifice* 6,00–7,25 mm. Hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan diameter *orifice* menyebabkan kenaikan debit oli dan penurunan beban panas secara signifikan. Diameter 7,00 mm menghasilkan kinerja terbaik dengan penurunan *pressure drop* oli dari 398672,90 Pa menjadi 397541,38 Pa dan penurunan beban panas hingga 18.85 kW. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penerapan *bypass orifice* efektif menurunkan temperatur sistem lubrikasi, dan diameter 7,00 mm direkomendasikan sebagai ukuran optimal karena mampu memberikan keseimbangan antara debit aliran oli, kestabilan tekanan, dan efisiensi pelepasan panas.

Kata kunci: Gas Turbin, Sistem Lubrikasi, *Bypass Orifice*, Temperatur Oli, Beban Panas



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

ANALISIS PERBAIKAN TINGGINYA TEMPERATUR SISTEM LUBRIKASI PADA GAS TURBIN UC 2015 MENGGUNAKAN BYPASS ORIFICE

Kurnia Rama Dani¹⁾, Adi Syuriadi¹⁾, Noor Hidayati²⁾

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email: kurnia.rama.dani.tm21@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRACT

The GT 2015 UC gas turbine at PT Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju experienced an increase in lubrication system temperature, reaching 74 °C exceeding the safe limit of 65 °C which poses a risk of damage to components such as bearings and decreases turbine efficiency. This study aims to analyze the effect of bypass orifice diameter variation on heat load, oil flow rate, and lubricant temperature, as well as to determine the most optimal orifice diameter to reduce temperature and improve system efficiency. A quantitative method was employed using actual data and simulations, with orifice diameters ranging from 6.00 to 7.25 mm. The results show that increasing the orifice diameter correlates with higher oil flow rates and a significant reduction in heat load. The 7.00 mm diameter demonstrated the best performance, reducing the pressure drop from 398672.90 Pa to 397541.38 Pa and lowering the heat load to 18.85 kW. Based on these findings, it is concluded that the implementation of a bypass orifice is effective in reducing lubrication system temperature. The 7.00 mm diameter is recommended as the optimal size, providing a balance between oil flow, pressure stability, and heat dissipation efficiency.

Keywords: Gas Turbine, Lubrication System, Bypass Orifice, Oil Temperature, Heat Load



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatNya, praktikan dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Perbaikan Tingginya Temperatur Sistem Lubrikasi pada Gas Turbin GT 2015 UC Menggunakan *Bypass Orifice*”, ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Skripsi ini dilaksanakan untuk memenuhi persyaratan akademik pada Program Studi Teknik Rekayasa Pembangkit Energi, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta. Dalam menulis skripsi ini, Penulis skripsi ini banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis masih diberikan kesehatan serta kemampuan dalam melaksanakan magang dan dapat menyelesaikan Laporan Magang ini.
2. Bapak Dr. Eng. Ir., Muslimin, S.T, M.T., IWE selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Cecep Slamet Abadi, S.Pd., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi.
4. Bapak Adi Suryadi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 1 skripsi yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam pelaksanaan Skripsi.
5. Ibu Noor Hidayati, S.T.,M.Sc. selaku dosen pembimbing 2 skripsi yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam pelaksanaan Skripsi.
6. Segenap dosen Program Studi Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi yang telah memberikan ilmu sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ayah panutanku yaitu bapak Eman Sulaeman, terimakasih sudah berjuang untuk kehidupan penulis, beliau memang hanya tamatan SD yang tidak pernah bermimpi bisa melanjutkan SMP, SMK atau bahkan duduk di bangku kuliah. Namun beliau memang terlihat tidak peduli, akan tetapi dari tatapan beliau menaruh harapan keluarganya pada penulis.
8. Pintu surgaku ibunda tercinta yaitu ibu Ismiyatun yang telah melahirkan, memberikan kasih sayang dan cinta kepada penulis, serta selalu menjadi tempat berpulang paling ternyaman bagi penulis. Terimakasih untuk do’a



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

yang beliau panjatkan selama ini sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.

9. Kakak perempuanku, Siska Rahmawati, terimakasih sudah menjadi panutan, terimakasih atas segala kasih sayangmu yang tidak kau perlihatkan tetapi dibalik semua itu kau sangat sayang dan perhatian pada penulis, terimakasih telah menjadi kakak yang terbaik versiku walaupun kadang sangat menyebalkan..
10. Terimakasih untuk satu nama yang sulit kuhapus yaitu Vienicci Devi Novianti, ucapan terimakasih banyak sudah pernah kebersamaan penulis diawal tahun perkuliahan dimana ditahun tersebut adalah masa penulis masih harus beradaptasi di Kota Depok. Terimakasih karena pernah ada dan menemani penulis dan menjadi tempat pulang paling nyaman setelah ibunda tercinta pada saat itu, walaupun pada akhirnya takdir memang selalu punya jalannya sendiri. Percayalah sampai saat ini penulis belum bisa menemukan penggantinya. *"You were my friend, my love and now you are a stranger"*.
11. Terimakasih untuk teman terbaik penulis Oswin Tolovan Hutabarat, Arya Jovan Kailani, Athur Bintang Pahala, dan Ahlul Haq Can yang telah membantu dan berkontribusi selama proses pengerjaan skripsi ini.
12. *Last but not least*, terimakasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan walaupun kau selalu ingin menyerah tetapi kau tidak melakukan itu justru kau semakin semangat dalam melakukan hal apapun itu hingga kau bisa mencapainya, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri. Apapun kurang lebihmu mari rayakan diri sendiri atas pencapaianmu yang tidak sia-sia selama ini. *I wanna thank me for just being me at all times.*

Jakarta, Juni 2025

Kurnia Rama Dani
NIM. 2102421005



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

DAFTAR ISI

ANALISIS PERBAIKAN TINGGINYA TEMPERATUR SISTEM LUBRIKASI PADA GAS TURBIN GT 2015 UC MENGGUNAKAN <i>BYPASS ORIFICE</i>	i
ANALISIS PERBAIKAN TINGGINYA TEMPERATUR SISTEM LUBRIKASI PADA GAS TURBIN GT 2015 UC MENGGUNAKAN <i>BYPASS ORIFICE</i>	ii
“Skripsi ini saya persembahkan untuk ibu saya yang telah memotivasi saya disaat saya sudah lelah dengan semua hal, ayah, saudara, kakak, adik, ataupun teman-teman saya.”	iii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	v
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	2
1.3 Pertanyaan Penelitian	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penelitian	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Landasan Teori.....	5
2.1.1. Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap.....	5
2.1.2. Turbin Gas.....	14
2.1.3. Komponen Utama Turbin Gas	15
2.1.4. Sistem Lubrikasi	19



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

2.1.5. Orifice	23
2.2. Kajian Literatur	27
2.3. Kerangka Pemikiran dan Pengembangan Hipotesis	30
BAB III	31
METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1. Diagram Alir Penelitian.....	31
3.2. Jenis Penelitian.....	32
3.3. Objek Penelitian	32
3.4. Metode Pengumpulan Data	33
3.5. Jenis dan Sumber Data Penelitian.....	33
3.6. Metode Analisis Data	34
BAB IV	36
HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1. Gambaran Umum Sistem Lubrikasi Turbin Gas GT 2015 UC	36
4.1.1. Data dan Parameter	36
4.1.2. Data Hasil Perhitungan Flow Rate Oli Pada Setiap Variasi Diameter Bypass Orifice 37	
4.1.3. Data Debit Oli Pada Setiap Variasi Diameter Bypass Orifice.....	39
4.1.4. Data Hasil Perhitungan Beban Panas Pada Setiap Variasi Diameter Bypass Orifice 40	
4.2. Pembahasan.....	41
4.2.1. Analisa Variasi Diameter Orifice Terhadap Flow Debit Oli	41
4.2.2. Analisa Variasi Diameter Orifice Terhadap Pressure Drop Turbin.....	42
4.2.3. Analisa Variasi Diameter Orifice Terhadap Beban Panas	44
4.2.4. Pemilihan Diameter Orifice.....	45
BAB V	47
KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1. Kesimpulan	47
5.2. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA.....	49
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	51
DAFTAR LAMPIRAN	52



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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Skema Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap	6
Gambar 2. 2 Prinsip Kerja PLTGU	9
Gambar 2. 3 Siklus Diagram Pv dan Ts dari Siklus Brayton	11
Gambar 2. 4 Gas Turbin Stasioner	13
Gambar 2. 5 Skema Gas Turbin	14
Gambar 2. 6 Main Compressor Type MS6001	15
Gambar 2. 7 Combustion Chamber & Gas Turbin	17
Gambar 2. 8 Gas Turbin & Combustion Chamber	20
Gambar 2. 9 Orifice dengan ukuran 6 mm	24
Gambar 2. 11 Skema Aliran Sistem Lubrikasi	25
Gambar 2. 12 Sketsa Diagram Orifice	26
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	31
Gambar 4. 1 Grafik Analisis Pengaruh Flow Debit Oli Yang DiBypass	41
Gambar 4. 2 Grafik Analisis Pengaruh Pressure Drop Setelah DiBypass	42
Gambar 4. 3 Grafik Analisis Penurunan Beban Panas	44



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

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi Gas Turbin GT 2015 UC	32
Gambar 4. 1 Grafik Analisis Pengaruh Flow Debit Oli Yang DiBypass.....	41
Gambar 4. 2 Grafik Analisis Pengaruh Pressure Drop Setelah DiBypass	42
Gambar 4. 3 Grafik Analisis Penurunan Beban Panas.....	44





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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Gas turbin merupakan salah satu komponen utama dalam proses produksi energi pada industri pembangkit listrik dan pengolahan minyak, termasuk di *Refinery Unit (RU) III Plaju*. Seiring meningkatnya permintaan energi dan kebutuhan efisiensi operasional, keandalan gas turbin menjadi sangat krusial agar proses tidak terganggu dan biaya pemeliharaan tetap terkendali. Salah satu tantangan utama yang dihadapi dalam pengoperasian gas turbin GT 2015 UC di RU III Plaju adalah tingginya temperatur pada sistem lubrikasi.

Sistem lubrikasi berfungsi penting untuk mengurangi gesekan antara komponen bergerak dan menjaga suhu operasional mesin tetap dalam batas aman. Namun, dalam praktiknya, sistem ini sering mengalami kenaikan temperatur yang disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kualitas oli pelumas menurun, sistem pendinginan yang kurang optimal, serta adanya *fouling* pada *heat exchanger* ([LUBRICATION SYS], n.d.). Paparan suhu tinggi secara terus-menerus dapat menyebabkan degradasi oli pelumas, pembentukan deposit padat (*coke*), dan menurunnya efektivitas pelumasan. Akibatnya, terjadi peningkatan risiko kerusakan pada bantalan dan komponen kritis lainnya, yang berdampak pada penurunan efisiensi dan keandalan operasi turbin, serta meningkatnya biaya perbaikan dan pergantian komponen.

Salah satu solusi yang diupayakan untuk mengatasi permasalahan ini adalah penerapan *Bypass Orifice* pada sistem lubrikasi. *Bypass Orifice* berperan dalam mengatur sirkulasi oli dan membantu menstabilkan tekanan serta temperatur pelumas (Zhang, 2024). Dengan pengaturan aliran yang lebih baik, diharapkan temperatur sistem lubrikasi dapat dikendalikan sehingga risiko *overheating* dapat diminimalkan.

Penelitian ini menjadi penting untuk menganalisis secara menyeluruh



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

penyebab utama kenaikan temperatur pada sistem lubrikasi, mengevaluasi efektivitas *Bypass Orifice* sebagai solusi perbaikan, serta memberikan rekomendasi langkah-langkah optimalisasi sistem lubrikasi pada gas turbin GT 2015 UC di RU III Plaju. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan efisiensi, keandalan, dan keamanan operasi turbin gas dilingkungan industri pembangkit listrik.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Dengan demikian, rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja sistem lubrikasi pada gas turbin GT 2015 UC di PT. Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju?
2. Diameter apa yang paling efektif terhadap parameter suhu keluaran turbin, beban panas, dan *flow rate bypass orifice* gas turbin GT 2015 UC di PT. Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju?

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang disampaikan, dalam penelitian ini memiliki beberapa permasalahan yang akan dibahas:

1. Bagaimana pengaruh variasi diameter *bypass orifice* terhadap *flow rate* oli, *pressure drop* dan beban panas oli dalam sistem lubrikasi?
2. Berapa diameter *bypass orifice* yang paling bagus dalam menurunkan temperatur dan meningkatkan efisiensi pelumasan pada Gas Turbin GT 2015 UC?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dibahas dalam skripsi ini, ada tujuan sebagai berikut :

1. Menganalisis performa sistem pelumasan pada Gas Turbin GT 2015 UC di PT Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju, yang menghasilkan penurunannya beban panas yang sesuai dengan batas aman.
2. Mendapatkan diameter *bypass orifice* terbaik dengan ukuran 7,00 mm berdasarkan parameter suhu keluaran turbin, beban panas, dan *flow rate*



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

bypass orifice untuk mengalirkan *flow rate* supaya beban panas tidak melebihi batas aman.

1.5 Manfaat Penelitian

Keuntungan yang dapat dihasilkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini memberikan pemahaman mendalam mengenai cara optimalisasi sistem lubrikasi pada gas turbin, khususnya melalui penerapan *Bypass Orifice*, sehingga dapat menjadi referensi bagi praktisi industri dalam mengatasi permasalahan temperatur tinggi pada sistem pelumasan.
2. Hasil penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasi dan keandalan turbin gas GT 2015 UC di PT. Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju, melalui pengendalian temperatur pelumas yang lebih baik dan pencegahan kerusakan komponen akibat *overheating*.
3. Penelitian ini dapat menjadi bahan acuan bagi penelitian selanjutnya maupun bagi pihak industri yang menghadapi permasalahan serupa, khususnya dalam pengelolaan dan perbaikan sistem lubrikasi pada mesin-mesin berteknologi tinggi.

1.6 Sistematika Penelitian

Untuk memudahkan dalam memahami skripsi ini, berikut sistematika penulisannya.

a. Bagian Awal

Halaman Sampul, Halaman Judul, Halaman Persembahan, halaman Persetujuan, halaman Pengesahan, Halaman Pernyataan Orisinalitas, Abstrak dalam Bahasa Indonesia, Abstrak dalam Bahasa Inggris, Kata Pengantar, Daftar Isi, daftar Gambar, Daftar Tabel, dan Daftar Lampiran.

b. Bagian Isi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

1.2 Rumusan Masalah Penelitian



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

1.3 Batasan Masalah Penelitian

1.4 Tujuan Masalah Penelitian

1.5 Manfaat Penelitian

1.6 Sistematika Penelitian

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.2. Kajian Literatur

2.3. Kerangka Pemikiran

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Diagram Alir Penelitian

3.2. Jenis Penelitian

3.3. Objek Penelitian

3.4. Metode Pengambilan Sampel

3.5. Jenis dan Sumber Data Penelitian

3.6. Metode Pengumpulan Data Penelitian

3.7. Metode Analisa Data

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.2. Pembahasan

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

5.2. Saran

c. Bagian Akhir

1. Daftar Pustaka

2. Lampiran

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

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Peningkatan diameter *orifice* secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan debit oli dan penurunan *pressure drop* dalam sistem lubrikasi. Dari hasil perhitungan dan grafik yang ditampilkan, semakin besar diameter *orifice*, maka luas penampang aliran juga meningkat, sehingga hambatan aliran berkurang dan debit oli yang *dibypass* menjadi lebih besar. Peningkatan debit oli ini sangat penting karena memperbaiki sirkulasi pelumas, memungkinkan lebih banyak oli untuk menyerap dan membawa panas keluar dari komponen-komponen mesin. Selain itu, penurunan *pressure drop* menunjukkan bahwa sistem bekerja lebih stabil dengan tekanan yang tidak terlalu tereduksi akibat hambatan aliran, menjaga tekanan tetap dalam batas aman operasi turbin.
2. Diameter *orifice* pada ukuran 7,00 mm hingga 7,25 mm menghasilkan performa paling baik dalam mengurangi beban panas pada sistem lubrikasi. Hal ini ditunjukkan dengan drastisnya penurunan beban panas dari 20,22 kW pada diameter 6,00 mm menjadi hanya sekitar 1,37 - 1,47 kW pada diameter 7,00 - 7,25 mm. Penurunan beban panas ini menunjukkan efektivitas sistem dalam mengatasi permasalahan temperatur tinggi yang sebelumnya menjadi isu utama pada turbin GT 2015 UC. Dengan demikian, diameter *orifice* tersebut dapat direkomendasikan sebagai solusi modifikasi *bypass orifice* yang mampu meningkatkan efisiensi pendinginan tanpa mengganggu kestabilan tekanan dalam sistem pelumasan.

5.2. Saran

Untuk menjaga kinerja sistem lubrikasi dan mencegah terulangnya masalah serupa, disarankan dilakukan upaya sebagai berikut:



© Hak Cipta milik 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Untuk memastikan sistem pelumasan bekerja secara optimal dan menjaga temperatur tetap dalam batas aman, disarankan agar modifikasi sistem menggunakan *orifice* dengan diameter antara 7,00 mm hingga 7,25 mm, karena ukuran ini terbukti mampu meningkatkan debit oli secara signifikan, menurunkan *pressure drop*, serta secara drastis mengurangi beban panas dalam sistem. Namun demikian, sebelum melakukan di lapangan, perlu dilakukan verifikasi lebih lanjut melalui pengujian langsung (uji lapangan) agar hasil simulasi yang diperoleh dapat divalidasi dengan kondisi operasi sebenarnya, mengingat adanya potensi variabel-variabel dinamis seperti *fluktuasi* tekanan sistem, viskositas oli aktual, dan getaran mesin.
2. Selain itu, sebaiknya dilakukan pemantauan berkala terhadap performa sistem lubrikasi setelah pemasangan *orifice* baru, khususnya pada parameter temperatur, tekanan, dan aliran oli, guna memastikan bahwa modifikasi ini tidak menimbulkan gangguan baru pada komponen lainnya. Disarankan pula agar dilakukan kajian teknis lanjutan terkait keausan *orifice*, kompatibilitas material, serta umur pakainya, untuk menjamin keandalan jangka panjang sistem lubrikasi pada turbin gas.

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

DAFTAR PUSTAKA

- [LUBRICATION SYS]. (n.d.).
- Agustini, A. R., Suhesti, S., & Silitonga, A. S. (2023). Teknik Pengoperasian Sistem Lube Oil Dan Control Oil Hidrolic Pada Unit 7 Pltg Paya Pasir. ... *Konferensi Nasional Social ...*, 838–848. <https://ojs.polmed.ac.id/index.php/KONSEP2021/article/view/1270>
- Ahmed Rafiq, Abbasi Rabiya, & Martinez Pablo. (2022). Scholar (14). In *The digitization of agricultural industry- a systematic literature review on agriculture*.
- Akhyan, A., & Arviansyah, M. (2023). Pengaruh Variasi Tebal Orifice Lubang Tunggal Terhadap Pressure Drop dan Discharge Coefficient Pada Daerah Entrance dan Fully Developed satu flowmeter berbasis beda tekanan rendah tetapi menjadi mahal karena pressure Pengujian Orifice flow meter juga suda. *Jurnal Program Studi Teknik Mesin UM Metro*, 12(02), 139–145.
- Akhyan, A., & Fadhli, F. (2023). Pengaruh Variasi Tebal Orifice dan Bilangan Reynolds (Re) terhadap Penurunan Tekanan (Pressure Drop) pada Entrance Region. *Quantum Teknika : Jurnal Teknik Mesin Terapan*, 4(2), 75–82. <https://doi.org/10.18196/jqt.v4i2.16154>
- Baek, Y., & Jung, E. G. (2022). Heat transfer performance of loop heat pipe for space vehicle thermal control under bypass line operation. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 194, 123064. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2022.123064>
- Gas, P. T. (2003). *Dasar-dasar turbin gas* ©. September, 1–84. *Gas Turbin 2015UA Test017.pdf*. (n.d.).
- Jensen, G. R., Solberg, D. P., & Zorn, T. S. (1992). *Scholar* (15).
- Johnson, D. W. (2016). Lubricants for Turbine Engines. *Recent Progress in Some Aircraft Technologies*, September. <https://doi.org/10.5772/62394>
- Kadhim, H. T., Jabbar, F. A., Rona, A., & Bagdanaviciu, A. (2018). Improving the Performance of Gas Turbine Power Plant by Modified Axial Turbine. *International Journal of Mechanical and Mechatronics Engineering*, 12(6), 681–687.
- Mobedi, M., & Gediz Ilis, G. (2023). Fundamentals of Heat Transfer. In *Fundamentals of*



© Hak Cipta milik 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, penerbitan karya ilmiah, penerbitan laporan, penerbitan 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

Heat Transfer. <https://doi.org/10.1007/978-981-99-0957-5>

Mulyadi, D., Rusirawan, D., & I, N. (2023). Desain Pembangkit Listrik Turbin Uap Berbahan Bakar Batu Bara yang Efektif dan Ramah Lingkungan. *Jurnal Tekno Insentif*, 17(1), 58–68. <https://doi.org/10.36787/jti.v17i1.1083>

Neilson, B., & Rossiter, N. (2005). Scholar (16). In *From Precarity to Precariousness and Back Again: Labour, Life and Unstable Networks* (Issue fibreculture, p. 5).

Nu'man, M. (2023). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Aleph*, 87(1,2), 149–200.

[https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/167638/341506.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/8314/LOEBLEI](https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/167638/341506.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/8314/LOEBLEI%20LUCINEIA)

[CARLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://antigo.mdr.gov.br/saneamento/proces](https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/167638/341506.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://antigo.mdr.gov.br/saneamento/proces)

Olmedo, L. E., Liu, W., Gjika, K., & Schiffmann, J. (2023). Thermal management for gas lubricated, high-speed turbomachinery. *Applied Thermal Engineering*, 218(April 2022), 119229. <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2022.119229>

OPERATION AND DATA GAS TURBINE. (n.d.).

Oscier, C., Bosley, N., & Milner, Q. (2008). Scholar (13). In *Update in Anaesthesia* (Vol. 24, Issue 2, pp. 112–114).

SESSION 3 GAS - TURBINE. (n.d.).

Yaqin, R. I., Arianto, D., Siahaan, J. P., Priharanto, Y. E., Tumpu, M., & Umar, M. L. (2022). Studi Perawatan Berbasis Risiko Sistem Pelumasan Mesin Induk KM Maburur dengan Pendekatan FMEA. *Jurnal Sains, Teknologi Dan Industri*, 19(2), 218–226.

Zhang, X. (2024). *Transient Flow Characteristics of a Pressure Differential Valve with Different Valve Spool Damping Orifice Structures*. 70, 141–158.

<https://doi.org/10.5545/sv-jme.2023.691>



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

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama Lengkap : Kurnia Rama Dani
2. NIM : 2102421005
3. Jenis Kelamin : Laki – Laki
4. Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 23 November 2002
5. Alamat : Jl. Raya Ragunan GG. Mawar No.44 RT 012/RW 003, Kelurahan Pasar Minggu, Kecamatan Pasar Minggu, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12520
6. Email : k.vizcaraa@gmail.com
7. Pendidikan
 - a. SD (2009 – 2015) : SDN Jatipadang 03 Pagi
 - b. SMP (2015 – 2018) : MTsN 23 Jakarta Selatan
 - c. SMK (2018 – 2021) : SMK Bunda Kandung
8. Program Studi : Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi
9. Bidang Penelitian : Sistem Lubrikasi/Bypass Orifice
10. Tempat/ Topik OJT : PT. Kilang Pertamina Internasional RU-III Plaju/PLTGU 33 MW

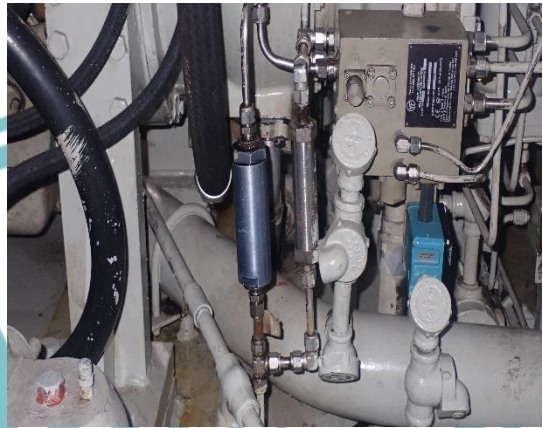


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

DAFTAR LAMPIRAN



SURAT KETERANGAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Danny Adrianyah

Jabatan : Pembimbing Industri PT. Kilang Pertamina Internasional Refinery

Unit III Pajua

Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama : Kurnia Rama Dani

NIM : 2102421005

Program Studi : Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

Telah melakukan pengambilan data pada waktu Praktek Kerja Lapangan dan seluruh data yang diambil sudah sesuai dengan kondisi mesin yang digunakan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk melengkapi persyaratan skripsi.

Atas perhatiannya terima kasih

Pajua, 15 Juli 2025

Pembimbing Industri

Nopek.29006684



HUMAN CAPITAL BP REFINERY PT. PERTAMINA (PERSERO) RU II					
LAPORAN KERJA PRAKTIK MAHASISWA					
NAMA/NIM : Kurnia Rama Dani / 2102421005					
JURUSAN : Teknik Mesin / Politeknik Negeri Jakarta					
NO	TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	NAMA PEMBIMBING	NOTES	BAHAN
1.	08-09-2024	Medical Check Up	-	-	-
2.	09-09-2024	Safety Induction	-	-	-
3.	10-09-2024	Organisasi Refinery	-	-	-
4.	10-09-2024	Berkenalan terhadap mentor dan lingkungan praktek langsung di lapangan	Danny Adrianyah	29006684	MAB
5.	12-09-2024	Gejala Masalah tentang oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
6.	12-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
7.	12-09-2024	Gejala Masalah tentang oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
8.	12-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
9.	12-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
10.	12-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
11.	12-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
12.	12-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
13.	12-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
14.	12-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
15.	12-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB

HUMAN CAPITAL BP REFINERY PT. PERTAMINA (PERSERO) RU II					
LAPORAN KERJA PRAKTIK MAHASISWA					
NAMA/NIM : Kurnia Rama Dani / 2102421005					
JURUSAN : Teknik Mesin / Politeknik Negeri Jakarta					
NO	TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	NAMA PEMBIMBING	NOTES	BAHAN
16.	13-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
17.	14-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
18.	14-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
19.	14-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
20.	14-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
21.	14-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
22.	14-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
23.	14-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
24.	14-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
25.	14-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
26.	14-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
27.	14-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
28.	14-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB
29.	14-09-2024	Prosedur pemeliharaan oli yang tidak baik	Danny Adrianyah	29006684	MAB



© Hak Cipta milik 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PERTAMINA KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL					
LAPORAN KERJA PRAKTEK MAHASISWA					
NAMA/NIM : <u>Kurnia Rama Dani / 210242605</u>					
JUR/UNIV : <u>Teknik Mesin / Politeknik Negeri Jakarta</u>					
HARI KE	TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	NAMA PEMBIMBING	NOPEK	BAJIAN
28.	03-10-2019	Melakukan pemeriksaan hasil pada stage motor di RPA II yang dimana melakukan uji vibrasi.	Danny Adriansyah	23060604	MA II
29.	10-10-2019	penyusunan Alignment pada motor (DIPA) Unit 208 UASB (Pondasi batu karena terget vibrasi), serta pengujian oil ring.	Danny Adriansyah	23060604	MA II
30.	11-10-2019	Melakukan Alignment motor FOA UASB 208 UASB	Danny Adriansyah	23060604	MA II
31.	14-10-2019	Melakukan pemeriksaan kondisi pompa yang akan melakukan alignment di pompa. Pada saat turun ke unit 208 UASB melakukan pengujian hasil yang ada pada hasil pompa unit 208 UASB.	Danny Adriansyah	23060604	MA II
32.	15-10-2019	Melakukan pemeriksaan hasil pada unit 208 UASB	Danny Adriansyah	23060604	MA II
33.	16-10-2019	Melakukan Check-out pada pompa unit 208 UASB	Danny Adriansyah	23060604	MA II
34.	17-10-2019	memeriksa pompa unit 208 UASB menggunakan crane dan dilakukan uji coba pompa dilakukan di dalam pompa itu sendiri.	Danny Adriansyah	23060604	MA II
35.	18-10-2019	penyusunan oli ring setelah dilakukan pengujian pada ring yang masih terdapat gas (gas).	Danny Adriansyah	23060604	MA II
36.	21-10-2019	menyusun pompa unit 208 UASB. Setelah selesai melakukan pemeriksaan pompa unit 208 UASB, maka dilakukan pemeriksaan pompa unit 208 UASB yang masih terdapat gas (gas).	Danny Adriansyah	23060604	MA II
37.	22-10-2019	Pemeriksaan laju unit 208 UASB pada skema. Setelah selesai dilakukan pemeriksaan pompa unit 208 UASB, maka dilakukan pemeriksaan pompa unit 208 UASB yang masih terdapat gas (gas).	Danny Adriansyah	23060604	MA II
38.	23-10-2019	Dibekalkan dengan dosen Pembimbing.	Danny Adriansyah	23060604	MA II

PERTAMINA KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL					
LAPORAN KERJA PRAKTEK MAHASISWA					
NAMA/NIM : <u>Kurnia Rama Dani / 210242605</u>					
JUR/UNIV : <u>Teknik Mesin / Politeknik Negeri Jakarta</u>					
HARI KE	TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	NAMA PEMBIMBING	NOPEK	BAJIAN
39.	24-10-2019	Melakukan pemeriksaan hasil pada unit 208 UASB	Danny Adriansyah	23060604	MA II
40.	25-10-2019	Check-out Motor dan melakukan pemeriksaan laporan mengenai alignment motor.	Danny Adriansyah	23060604	MA II
41.	28-10-2019	Melakukan pemeriksaan hasil pada pompa unit 208 UASB serta melakukan pemeriksaan hasil pada pompa unit 208 UASB.	Danny Adriansyah	23060604	MA II
42.	29-10-2019	Melakukan pemeriksaan hasil pada unit 208 UASB	Danny Adriansyah	23060604	MA II
43.	30-10-2019	Melakukan pemeriksaan hasil pada unit 208 UASB	Danny Adriansyah	23060604	MA II
44.	31-10-2019	Dishut dengan motor.	Danny Adriansyah	23060604	MA II
45.	01-11-2019	Melakukan pemeriksaan hasil pada unit 208 UASB yang sedang dilakukan dan pengujian yang dilakukan dengan 3 pompa.	Danny Adriansyah	23060604	MA II
46.	04-11-2019	Melakukan pemeriksaan hasil pada unit 208 UASB yang sedang dilakukan dan pengujian yang dilakukan dengan 3 pompa.	Danny Adriansyah	23060604	MA II
47.	07-11-2019	Melakukan pemeriksaan hasil pada unit 208 UASB yang sedang dilakukan dan pengujian yang dilakukan dengan 3 pompa.	Danny Adriansyah	23060604	MA II
48.	10-11-2019	Melakukan pemeriksaan hasil pada unit 208 UASB yang sedang dilakukan dan pengujian yang dilakukan dengan 3 pompa.	Danny Adriansyah	23060604	MA II

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

HUMAN CAPITAL BY REFINERY
PT. PERTAMINA (PERSERO) RU III

 **PERTAMINA**
INDONESIA

LAPORAN KERJA PRAKTEK MAHASISWA

NAMA/NIK : Kurnia Ramo Dini / 2102 4 21005
JUR/UNIV : Ilmu Mecha / Institut Teknologi Sepuluh Nopember

MARI SI	TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	NAMA PEMBIMBING	NOPIR	BAGIAN	PARAF
74	12/10/2021	Mengumpulkan (Pengumpulan hasil) data materi	Dwiny Ahtiantopi	ngisicidny	MAI,II	
75	13/10/2021	Waktu dalam melakukan komunikasi pada kompresor yang baru sudah selesai	Dwiny Ahtiantopi	ngisicidny	MAI,II	
76	14/10/2021	12.45	Dwiny Ahtiantopi	ngisicidny	MAI,II	
78	14/10/2021	mendapatkan dokumen	Dwiny Ahtiantopi	ngisicidny	MAI,II	
78	14/10/2021	Perpustakaan	Dwiny Ahtiantopi	ngisicidny	MAI,II	

PT. PERTAMINA PD REFINERY NIPUN CAPITAL (PERSERO) RU III		LAPORAN KERJA PRAKTEK MAHASISWA					
NAMA/NIK		Kurnia Rani Dwi Rizkiyanti					
JUR/NIK		Teknik Mesin / Peminatan Robotika Industri					
NO	TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	NAMA PEMBEBERH	NOPEK	BAGIAN	PARAF	
60.	23-10-2024	Mengikuti kuliah komprensasi	Dangy Adhityasari	23060604	MA III		
61.	23-10-2024	Mengikuti laporan magang ke	Dangy Adhityasari	23060604	MA III		
62.	24-10-2024	pengembangan alat ukur suhu	Dangy Adhityasari	23060604	MA III		
63.	24-10-2024	Lilke PIR-KADAR	Dangy Adhityasari	23060604	MA III		
64.	20-11-2024	Pengukuran Arterogangguan belajar	Dangy Adhityasari	23060604	MA III		
65.	22-11-2024	Pengukuran Arterogangguan belajar	Dangy Adhityasari	23060604	MA III		
66.	22-11-2024	140 cm motor blower kompresor	Dangy Adhityasari	23060604	MA III		
67.	02-12-2024	140 cm kompresor 2075-38	Dangy Adhityasari	23060604	MA III		
68.	04-12-2024	Remotasi laporan dengan	Dangy Adhityasari	23060604	MA III		
69.	05-12-2024	Pengambilan data Arterogangguan	Dangy Adhityasari	23060604	MA III		
70.	06-12-2024	Arterogangguan belajar	Dangy Adhityasari	23060604	MA III		
71.	09-12-2024	Arterogangguan belajar	Dangy Adhityasari	23060604	MA III		
72.	09-12-2024	Pengambilan data Arterogangguan	Dangy Adhityasari	23060604	MA III		
73.	11-12-2024	Arterogangguan belajar	Dangy Adhityasari	23060604	MA III		