



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

**STUDI TENTANG KINERJA SISTEM PENDINGIN AIR PADA TURBIN
GAS DI PERTAMINA *REFINERY UNIT III* PLAJU**



Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan Magang semester 7 di program studi Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta

Disusun oleh:

Kurnia Rama Dani 2102421005

Pembimbing:

Danny Adriansyah

Dosen Pembimbing:

Dr. Paulus Sukusno, S.T., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PEMBANGKIT ENERGI

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2024

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 Laporan Praktek Kerja Lapangan ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Praktik Kerja Lapangan ini dilaksanakan untuk memenuhi persyaratan akademik pada Program Studi Teknik Rekayasa Pembangkit Energi, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta. Dalam menulis laporan ini, Praktikan banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini Praktikan 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. Orang tua dan keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat dan doa untuk penulis.
3. Bapak Dr. Eng. Ir., Muslimin, S.T, M.T., IWE selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Cecep Slamet Abadi, S.Pd., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi.
5. Bapak Dr. Paulus Sukusno, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing praktek kerja lapangan yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam pelaksanaan PKL.
6. Segenap dosen Program Studi Teknologi Rekayasa Konversi Energi yang telah memberikan ilmu sehingga dapat menyelesaikan laporan ini.
7. PT. Kilang Pertamina Persero yang telah memberikan izin serta memfasilitasi dalam pelaksanaan praktik kerja lapangan.
8. Bapak Candra Putra A selaku *Section Head Maintenance Area II* yang telah memberikan izin melakukan kerja praktik di PT Kilang Pertamina Internasional *Refinery Unit III Plaju*.



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

9. Bapak Komarudin selaku *supervisor rotating maintenance/ utilities* lapangan yang telah membagi ilmu dan membimbing penulis saat melakukan kerja praktik.
10. Bapak Danny Adriansyah selaku pembimbing lapangan yang telah membagi ilmu dan membimbing penulis saat melakukan kerja praktik.
11. Bapak Imam Ahmad Zunaidhi yang telah membagi ilmunya dan memotivasi untuk bisa menyelesaikan laporan ini.
12. Badai Yudha Andhita, Iyan Bastian, Rafli Pratrityo, teman seperjuangan selama praktik.
13. Seluruh Karyawan di *Maintenance Area II* yang telah menerima dan membantu penulis dalam kegiatan PKL.
14. Seluruh Pihak lainnya yang telah membantu penyusunan Laporan Kerja Praktik di PT Kilang Pertamina Internasional *Refinery Unit III* Plaju.
15. FA yang sudah membantu dan mensupport penulis dalam melakukan penyusunan Laporan Kerja Praktik di PT Kilang Pertamina Internasional *Refinery Unit III* Plaju

Praktikan menyadari bahwa Laporan Praktik Kerja Lapangan ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, praktikan sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Praktikan berharap semoga Laporan Praktek Kerja Lapangan ini dapat memberikan masukan yang bermanfaat bagi Praktikan dan para pembaca serta teman-teman mahasiswa pada khususnya.

Palembang, Desember 2024

Kurnia Rama Dani



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

LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI

LEMBAR PENGESAHAN

STUDI TENTANG KINERJA SISTEM PENDINGIN AIR PADA TURBIN GAS DI PERTAMINA REFINERY UNIT III PLAJU



Kurnia Rama Dani
2102421005

Mengetahui,
Maintenance Area II Section Head

Candra Putra Arisandi
Nopek.770783

Mengetahui,
Supervisor Rotating Equipment

Komarudin
Nopek.747688

Menyetujui,
Pembimbing Lapangan

Danny Adriansyah
Nopek.29006684



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 PENGESAHAN KAMPUS

LEMBAR PENGESAHAN KAMPUS

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Di PT. KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL REFINERY UNIT III

Disusun Oleh:

Nama/NIM : Kurnia Rama Dani/2102421005

Jurusan/Program Studi : Teknik Mesin/Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta

Waktu Pelaksanaan : 5 September 2024 – 20 Desember 2024

Laporan Praktik Kerja Lapangan-Ini telah diperiksa dan disetujui pada tanggal

Depok , Desember 2024

Mengetahui,

Kepala Program Studi
Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

Cecep Slamet Abadi, S.T., M.T
NIP.19660519190031002.

Dosen Pembimbing

Dr. Paulus Sukusno, S.T., M.T.
NIP.19618011989031001



Ketua Jurusan Teknik Mesin
Dr. Eng. Ir. 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

STUDI TENTANG KINERJA SISTEM PENDINGIN AIR PADA TURBIN GAS DI PERTAMINA <i>REFINERY UNIT III</i> PLAJU.....	i
KATA PENGANTAR	ii
LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN KAMPUS.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Praktik Kerja Lapangan	1
1.2 Ruang Lingkup Kegiatan.....	1
1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan	2
1.4 Manfaat Praktik Kerja Lapangan.....	2
1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sejarah Singkat Pertamina.....	4
2.2 Sejarah Singkat Perkembangan PT. KPI <i>Refinery Unit III</i> Plaju	5
2.3 Sejarah Singkat PT. KPI <i>Refinery Unit III</i> Plaju	8
a. Kilang BBM.....	8
b. Kilang Non BBM/Petrokimia.....	8



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

2.4	Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	8
2.5	Fungsi Dan Tugas Perusahaan	9
2.5.1.	Kilang Bahan Bakar Minyak (BBM)	10
2.6	Logo Perusahaan	11
2.6.1.	Pengertian Logo Pertamina	12
2.6.2.	Arti Dan Makna Logo Pertamina	12
2.7.	Visi Dan Misi Perusahaan	13
2.8.	Struktur Organisasi.....	14
2.9.	Sarana Dan Fasilitas	17
BAB III		18
PELAKSANAAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN		18
3.1.	Spesifikasi Kegiatan Praktik Kerja Lapangan	18
3.2.	Ruang Lingkup Kerja	18
3.2.1.	Tujuan Jabatan	18
3.3.	Tinjauan Pustaka	19
3.3.1.	<i>Root Cause Analysis</i>	19
3.3.2.	<i>Metode Root Cause Analysis</i>	19
3.4.	<i>Gas Turbine</i>	21
3.4.1.	Komponen Utama Turbin Gas:	22
3.5.	GT 2015 UC	28
3.5.1.	GT 2015 UC	28
3.6.	Lubrikasi Sistem.....	29
3.7.	<i>Cooling Water</i>	30
3.7.1.	Sistem <i>Cooling Water</i> pada Gas Turbin.....	31
3.8.	<i>By Pass Orifice</i>	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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.8.1.	<i>Bypass Orifice</i> dalam Sistem Pendinginan:	33
3.8.2.	Tujuan dari <i>Bypass Orifice</i>	35
3.8.3.	Manfaat <i>Bypass Orifice</i>	36
BAB IV		37
PENUTUP.....		37
4.1.	KESIMPULAN	37
4.2.	SARAN	38
DAFTAR PUSTAKA		39
LAMPIRAN.....		40



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 Kilang Plaju - Sungai Gerong	7
Gambar 2.2 Logo Pertamina	12
Gambar 2.3 Organization Structure Refinery Unit III Plaju	15
Gambar 2.4 Organization Structure Maintenance Execution	16
Gambar 2.5 Prosedur Perbaikan Equipment	17
Gambar 3.1 Gas Turbine industrial	22
Gambar 3.2 Kompresor MS6001	23
Gambar 3.3 Kompresor Axsial	24
Gambar 3.4 Kompresor Sentrifugal	24
Gambar 3.5 Combustion Chamber MS6001B	26
Gambar 3.6 Bypass Orifice	33
Gambar 3.7 Letak Bypass Orifice	33

**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 TABEL

Tabel 2.1 Luas Wilayah Pertamina	9
Tabel 3.1 Spesifikasi Turbine Gas GT 2015 UC	29



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 Praktik Kerja Lapangan

Salah satu Perguruan Tinggi Negeri di Indonesia yaitu Politeknik Negeri Jakarta merupakan kampus yang menciptakan lulusan bergelar sarjana terapan, dikarenakan materi yang diajarkan di perkuliahan berfokus pada kemampuan dan keterampilan. Dalam mencapai kemampuan dan keterampilan tersebut setiap mahasiswa diwajibkan melaksanakan Praktik Kerja Lapangan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi di perguruan tinggi dan juga bertujuan agar mahasiswa dapat mempersiapkan diri dalam menghadapi dunia industri kedepannya. Selama melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di perusahaan, mahasiswa ditempatkan di salah satu bagian / divisi yang mengacu pada jurusan yang ditempuh mahasiswa di perkuliahan.

Lokasi Praktik Kerja Lapangan yang dilaksanakan penulis yaitu di Bagian *Maintenance Area II* fungsi *Maintenance Execution RU III* Plaju - PT Kilang Pertamina Internasional. Pada Bagian MA II, melakukan pekerjaan Pemeliharaan dan perbaikan peralatan di area *Utilities* dan *Polypropylene*, yang mana *Utilities* merupakan lokasi *power plant* atau menghasilkan energi listrik ke seluruh kilang dan kompleks perumahan Pertamina Plaju.

1.2 Ruang Lingkup Kegiatan

Kegiatan PKL yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pekerjaan pemeliharaan di PT Kilang Pertamina Internasional Plaju area MA II
2. Melakukan perbaikan pada komponen yang mengalami kerusakan atau yang butuh dilakukan perbaikan terhadap komponen yang dikelola oleh PT Kilang Pertamina Internasional Plaju Area MA II

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

1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan

Tujuan umum pada saat melaksanakan kegiatan Praktik Kerja Lapangan adalah sebagai berikut :

1. Memahami materi – materi sistem Pembangkit Listrik Tenaga Gas khususnya pada peralatan *Gas Turbine Generator*.
2. Memahami sistem pemeliharaan yang terjadi dibagian pemeliharaan *Gas Turbine Generator*.

Sedangkan tujuan khusus dari Praktik Kerja Lapangan adalah sebagai berikut:

1. Memahami sistem kerja *Cooling Water* pada *Gas Turbine Generator*.
2. Memahami proses pemeliharaan komponen pada *Gas Turbine Generator*.
3. Menentukan Penyebab dan cara penanganan kerusakan pada komponen *Gas Turbine Generator* pada sistem *Cooling Water*.

1.4 Manfaat Praktik Kerja Lapangan

Praktik Kerja Lapangan memberikan manfaat antara lain :

1. Menumbuhkan kemampuan berinteraksi sosial dengan orang lain.
2. Melatih kemampuan mahasiswa untuk menjadi mandiri, menjaga sikap dan disiplin.
3. Menerapkan pengetahuan teoritis mahasiswa kedalam dunia praktik sehingga mampu menimbulkan pengetahuan kerja sesuai dengan latar belakang ilmu mahasiswa.

Selain itu, manfaat yang dapat dicapai oleh Politeknik Negeri Jakarta dalam Praktik Kerja Lapangan adalah :

1. Mempersiapkan para mahasiswa untuk siap di dunia industri setelah lulus dari Politeknik Negeri Jakarta.
2. Menjaga hubungan kontinu dengan pihak industri sehingga dapat mengirimkan para mahasiswa untuk Praktik Kerja 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3. Menjadi sumber literasi bagi mahasiswa Politeknik Negeri Jakarta khususnya Jurusan Teknik Mesin.
4. Meningkatkan akreditasi kampus.

Manfaat yang didapat oleh PT Kilang Pertamina Internasional Plaju adalah sebagai berikut :

1. Menjaga hubungan baik dengan pihak Perguruan Tinggi dalam mendukung program pendidikan di Indonesia.
2. Menjadi sumber referensi bagi mahasiswa lain yang melakukan Praktik Kerja Lapangan di PT Kilang Pertamina Internasional Plaju.
3. Menjadi sumber referensi bagi pekerja PT Kilang Pertamina Internasional Plaju.

1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Adapun waktu dan tempat pelaksanaan praktik kerja lapangan yaitu :

Tempat : PT Kilang Pertamina Internasional
Tanggal : 01 September 2024 s.d. 20 Desember 2024
Waktu : 07.30 – 16.00 Senin – Jum'at

**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

BAB IV

PENUTUP

4.1.KESIMPULAN

Setelah dilaksanakannya kegiatan praktek kerja lapangan, dapat dipahami peranan operasional pembangkit tenaga listrik di industri minyak dan gas bumi dalam hal ini adalah pengolahan kilang minyak milik PT Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju. Pembangkit tenaga listrik yang digunakan di RU III Plaju adalah *Gas Turbine* Generator. Unit tersebut mengubah energi mekanik menjadi energi listrik yang berperan untuk menghidupkan operasional ke seluruh kilang serta perkantoran juga perumahan sekitar.

Adapun turbin gas yang digunakan oleh RU III Plaju sebagai penunjang operasional atau utility merupakan turbin gas yang memiliki kapasitas hingga 30 MW dan berjumlah 3 unit. Dari total unit turbin gas tersebut, dalam kondisi operasional normal digunakan 2 unit beroperasi dan 1 unit sebagai cadangan (*Spare Unit*). Turbin gas tersebut menggunakan gas alam sebagai bahan bakarnya. Selama 24 jam secara terus menerus turbin gas beroperasi menghasilkan putaran yang dapat di konversi menjadi energi listrik melalui generator yang disambungkan langsung dengan turbin gas. Operasional gas turbin tersebut apabila dalam kondisi normal dapat dilakukan *maintenance* per 100.000 Operational Hours (OH). Selama periode tersebut agar dapat dilakukan *preventive maintenance* atau perawatan minor agar tidak terjadi kegagalan operasional yang dapat mengakibatkan terhentinya suplai listrik ke seluruh kilang.

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

Gas turbin sendiri memiliki sistem lubrikasi sebagai pendingin yang sangat krusial dalam menjaga kinerja dan efisiensi mesin. Sistem ini tidak hanya berfungsi untuk mengurangi gesekan antar komponen, tetapi juga membantu dalam mengatur suhu operasional turbin. Dengan pelumasan yang tepat, gas turbin dapat beroperasi pada tingkat optimal, meningkatkan umur pakai komponen, serta mengurangi risiko kerusakan akibat *overheating*. Oleh karena itu, pemeliharaan dan pengawasan sistem lubrikasi harus menjadi prioritas utama dalam operasional gas turbin untuk memastikan performa yang handal dan efisien.

4.2. SARAN

Berdasarkan pembahasan mengenai *Bypass Orifice* dalam Bab ini, beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan dan penerapan alat ini dalam sistem aliran *fluida* adalah sebagai berikut:

1. Optimalisasi Desain *Orifice*, untuk mencapai efisiensi yang lebih baik, disarankan untuk melakukan studi lebih lanjut mengenai desain *Orifice* yang lebih optimal, dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ukuran, bentuk, dan material yang digunakan. Pengujian eksperimen pada berbagai kondisi operasi dapat membantu dalam menentukan parameter desain yang paling sesuai dengan kebutuhan sistem.
2. Pemilihan Material yang Tepat, dalam sistem yang melibatkan *fluida* dengan sifat korosif atau abrasif, pemilihan material yang tahan terhadap kerusakan dan korosi sangat penting. Oleh karena itu, disarankan untuk menggunakan material yang sesuai dengan sifat *fluida* yang mengalir melalui *Bypass Orifice* agar umur pakai alat ini dapat lebih panjang dan performanya tetap terjaga.
3. Pemeliharaan dan Monitoring Rutin, untuk menjaga kinerja *Bypass Orifice* agar tetap optimal, disarankan agar dilakukan pemeliharaan dan pemeriksaan rutin, terutama pada sistem yang beroperasi dengan tekanan tinggi atau kondisi *fluida* yang berubah-ubah. Deteksi dini terhadap kerusakan atau penyumbatan pada *Orifice* dapat mencegah kegagalan sistem secara keseluruhan.

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

Dengan mempertimbangkan saran-saran tersebut, diharapkan penggunaan *Bypass Orifice* dapat lebih maksimal dalam meningkatkan efisiensi, kestabilan, dan keselamatan dalam berbagai sistem aliran *fluida*.

DAFTAR PUSTAKA

- Evelyn, Tiffany. 2019. *Evaluasi Fire and Gas Detection System (FGDS) Pada Gas Turbine GT-2015-UC Area Utilities Pertamina Refinery Unit III Plaju*.
- Irwandi, Ratnawati. 2021. “Pengaruh Suhu Gas Alam Terhadap Flow Gas Dengan Menggunakan Perhitungan Software Flow Calculation.” *Jurnal JAGO Vol 1*(2).
- Muktinutalapati, Nageswara Rao. 2011. “Materials for Gas Turbines—an Overview.” *Advances in gas turbine technology* 23.
- Naufal, Ahmad. 2023. *SISTEM PROTEKSI GTG (GAS TURBINE GENERATOR) DI PT KILANG PERTAMINA BALIKPAPAN*.
- PUTRI, SITI SYAFIKA INDAH. “PERANAN PT. PERTAMINA REFINERY UNIT III DI KOTA.”
- Shah, Manish S et al. 2012. “Analysis of Flow through an Orifice Meter: CFD Simulation.” *Chemical engineering science* 71: 300–309.
- Shan, Feng, Zhichun Liu, Wei Liu, and Yoshiyuki Tsuji. 2016. “Effects of the Orifice to Pipe Diameter Ratio on Orifice Flows.” *Chemical Engineering Science* 152: 497–506.
- Smith, Dempster, and William J Walker. 1923. “Orifice Flow.” *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers* 104(1): 23–36.
- Tara, Krisna Willan. 2023. “Perawatan Gas Turbin Generator (GTG) 900-GE-06 Area Utilities PT. Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit II Production Sungai Pakning.”

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

LAMPIRAN





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

[illegible][illegible]



© 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

KUNCIAN CAPITAL BP REFINERY PT. PERTAMINA (PERSERO) RU II						
LAPORAN KERJA PRAKTEK MAHASISWA						
NAMA/NO		Kurnia Rama Dan /2023/21007 Irena Mega /2023/21007				
JURUSAN		Teknik Mesin / Politeknik Negeri Jakarta				
NO	TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	NAMA PEMERIKSA	KELOMPOK	BAHAN	REVISI
49	08-11-2024	Perencanaan Piping Cooling Water Unit 2.	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
50	08-11-2024	Disesuaikan dengan standar.	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
51	11-11-2024	Perencanaan Piping 2010 Roda Cooling Water	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
52	12-11-2024	Perencanaan Filter kompresor di Gudang	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
53	13-11-2024	Perencanaan di Blok Pemrosesan - Melakukan Pengaliran ulang di Blok Lantai 3 dengan peralatan tambahan. Memeriksa kembali konfigurasi. Hasilnya di dalam konfigurasi tersebut dan ditinjau ulang dengan cara mendiskusikan dengan	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
54	14-11-2024	Pengambilan Filter gas turbin dan langsung dipotong.	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
55	15-11-2024	Pengambilan Filter gas turbin yang kurang di gudang Pabrik.	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
56	18-11-2024	Pengaliran ke unit water wash di Blok Pemrosesan.	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
57	19-11-2024	Disesuaikan dengan standar.	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
58	20-11-2024	Melakukan perhitungan Filter yang sudah diganti ke unit ke-2 Pabrik.	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
59	21-11-2024	Perencanaan kembali konfigurasi blok gas turbin yang akan melakukan Perencanaan ulang Blok Filter gas turbin yang akan melakukan Perencanaan ulang	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓

KUNCIAN CAPITAL BP REFINERY PT. PERTAMINA (PERSERO) RU II						
LAPORAN KERJA PRAKTEK MAHASISWA						
NAMA/NO		Kurnia Rama Dan /2023/21007 Irena Mega /2023/21007				
JURUSAN		Teknik Mesin / Politeknik Negeri Jakarta				
NO	TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	NAMA PEMERIKSA	KELOMPOK	BAHAN	REVISI
60	21-11-2024	memeriksa kembali konfigurasi	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
61	22-11-2024	Disesuaikan dengan standar	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
62	23-11-2024	Pengaliran ke unit water wash di Blok Pemrosesan.	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
63	24-11-2024	Disesuaikan dengan standar	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
64	25-11-2024	Disesuaikan dengan standar	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
65	26-11-2024	Disesuaikan dengan standar	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
66	27-11-2024	Disesuaikan dengan standar	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
67	28-11-2024	Disesuaikan dengan standar	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
68	29-11-2024	Disesuaikan dengan standar	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
69	30-11-2024	Disesuaikan dengan standar	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
70	01-12-2024	Disesuaikan dengan standar	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
71	02-12-2024	Disesuaikan dengan standar	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
72	03-12-2024	Disesuaikan dengan standar	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
73	04-12-2024	Disesuaikan dengan standar	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓

KUNCIAN CAPITAL BP REFINERY PT. PERTAMINA (PERSERO) RU II						
LAPORAN KERJA PRAKTEK MAHASISWA						
NAMA/NO		Kurnia Rama Dan /2023/21007 Irena Mega /2023/21007				
JURUSAN		Teknik Mesin / Politeknik Negeri Jakarta				
NO	TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	NAMA PEMERIKSA	KELOMPOK	BAHAN	REVISI
74	05-12-2024	Perencanaan ulang konfigurasi	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
75	06-12-2024	Disesuaikan dengan standar	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
76	07-12-2024	Disesuaikan dengan standar	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
77	08-12-2024	Disesuaikan dengan standar	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓
78	09-12-2024	Disesuaikan dengan standar	Denny Akharyyah	2023/21007	M&I II	✓

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA