



© 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

PROSES PERBAIKAN *1St STAGE NOZZLE GE FRAME* *TURBINE GAS* PADA PT. GMF AERO ASIA TBK



PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



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

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN PROSES PERBAIKAN *1st STAGE NOZZLE GE FRAME* TURBINE GAS PADA PT. GMF AERO ASIA TBK

Nama : Vincent Nicholas Situmorang
NIM : 1902311062
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Teknik Mesin – Spesialisai Konstruksi dan Perancangan
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Judul Laporan : Proses Perbaikan 1st Stage Nozzle Turbine Gas GE Pada PT. GMF Aero Asia Tbk
Tanggal Praktik : 03 Februari – 30 April 2022

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Jakarta

Ketua Program Studi Teknik Mesin
Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T.

NIP. 197706142008121005

Fajar Mulyana, S.T., M.T.

NIP. 197805222011011003



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

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PROSES PERBAIKAN 1St STAGE NOZZLE GE FRAME
TURBINE GAS PADA PT. GMF AERO ASIA TBK

Nama : Vincent Nicholas Situmorang
NIM : 1902311062
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Teknik Mesin – Spesialisai Konstruksi dan Perancangan
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Judul Laporan : Proses Perbaikan 1St Stage Nozzle Turbine Gas GE Pada PT. GMF Aero Asia Tbk
Tanggal Praktik : 03 Februari – 30 April 2022

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Disahkan Oleh,

Pembimbing Industri
Praktik Kerja Lapangan
PT.GMF Aero Asia Tbk

Dosen Pembimbing
Praktik Kerja Lapangan
Politeknik Negeri Jakarta

Abdurrahman Prasetya

Intenship Supervisor (Mentor)

Hasvienda Mohammad Ridwan, S.T.,M.T.

NIP.199012162018031001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya, sehingga diberikan kesempatan melaksanakan kerja praktik dan dapat menyelesaikan laporan kerja praktik hingga selesai.

Laporan Kerja Praktik Lapangan (PKL) dimaksudkan sebagai syarat untuk melengkapi kelulusan dari Program Studi D-III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Kampus Politeknik Negeri Jakarta, dan laporan ini disusun berdasarkan pengalaman saat berada di PT. Garuda Maintenance Facility (GMF) Aero Asia Tbk, khususnya pada Sub-Unit TZP-1 (Turbin Repair and Overhaul).

Selanjutnya penulis ingin mengucapkan terima kasih terhadap pihak-pihak yang senantiasa membantu dalam menyelesaikan kegiatan Praktik Kerja Lapangan, diantaranya kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta
2. Bapak Fajar Mulyana, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin
3. Bapak Hasvienda Mohammad Ridwan, S.T.,M.T selaku dosen pembimbing kegiatan Praktik Kerja Lapangan.
4. PT. Garuda Maintenance Facility Aero Asia Tbk, Unit TZ, Sub-Unit TZP1 yang telah mengizinkan dan membantu penulis selama melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL).
5. Bapak Irfan Ibrahim, selaku Manager Turbin Repair and Overhaul (TZP1).
6. Bapak Abdurrahman Prasetya, selaku Pembimbing selama Praktik Kerja Lapangan (PKL) di sub-Unit TZP-1
7. Pak Tiyo, Mas Ahmad, Mas Fauzi, Bang Hasan, Bang Rizal, Bang Fikri, dan lainnya yang Penulis tidak bisa sebutkan satu persatu tanpa mengurangi rasa hormat, selaku narasumber terkait beberapa hal yang ada di lingkungan kerja TZP-1

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 :

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

Penulis menyadari masih ada kekurangan dalam penulisan laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini. Untuk itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran membangun demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Tangerang, 1 April 2022

Vincent Nicholas Situmorang
NIM 1902311062





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 ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup	2
1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan	2
1.4 Manfaat Praktik Kerja Lapangan.....	3
1.4.1 Manfaat Bagi Mahasiswa.....	3
1.4.2 Manfaat Bagi Perguruan Tinggi.....	3
1.4.3 Manfaat Bagi Perusahaan.....	3
BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	5
2.1 Sejarah Singkat dan Propektus Perusahaan.....	5
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	6
2.2.1 Visi Perusahaan.....	6
2.2.2 Misi Perusahaan	7
2.3 GMF Values	7
2.4 Struktur Organisasi.....	7
2.5 Jam Kerja Perusahaan	9



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

2.6	Fasilitas dan Tata Letak Perusahaan.....	9
2.7	Layout.....	12
BAB III PELAKSANAAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN		14
3.1	Pelaksanaan Kegiatan.....	14
3.2	Pengertian 1 st Stage Nozzle.....	14
3.3	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Proses Perbaikan Terhenti (Boyce, 2002) 16	
3.4	Tahapan Proses Perbaikan.....	20
3.4.1	Melepaskan Core Plug	20
3.4.2	Blasting	20
3.4.3	Heat Treatment.....	21
3.4.4	Blasting Ringan Seluruh Permukaan	22
3.4.5	X-Ray Inspection	22
3.4.6	Red Dye Penetrant Test/NDT	23
3.4.7	Dressing	22
3.4.8	Las (Welding).....	23
3.4.9	Bersihkan Permukaan 1 st Stage Nozzle	23
3.4.10	Thermal Spray.....	24
3.4.11	Final Inspection.....	26
3.4.12	Pemasangan 1 st Stage Nozzle dengan Retaining Ring.....	27
3.4.13	Packing.....	28
BAB IV PENUTUP		29
4.1	Kesimpulan.....	29
4.2	Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA		30

LAMPIRAN 32



© 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 mengemukakan 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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo PT.GMF Aero Asia Tbk	6
Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT.GMF Aero Asia Tbk.....	8
Gambar 2.3 Struktur Organisasi Unit Aircraft & Power Services	8
Gambar 2.4 Hanggar 1	10
Gambar 2.5 Hanggar 2	10
Gambar 2.6 Hanggar 3	11
Gambar 2.7 Hanggar 4	11
Gambar 2.8 Layout PT.GMF Aero Asia Tbk	13
Gambar 3.1 First Stage Nozzle	15
Gambar 3.2 Letak 1 St Stage Nozzle Pada Turbin Gas Sumber : https://www.slideshare.net/manukhurana2/gas-turbine-35470700	15
Gambar 3.3 Letak 1 St Stage Nozzle Pada Engine Turbine.....	16
Gambar 3.4 Rotary File.....	16
Gambar 3.5 Powder AMDRY 962.....	17
Gambar 3.6 Powder Norton 204NSG	18
Gambar 3.7 Argon, Hydrogen, Acetylene dan Oxygen	18
Gambar 3.8 Welding Rod FSX 414	19
Gambar 3.9 Alluminium Oxide #16.....	19
Gambar 3.10 Alluminium Oxide #60.....	20
Gambar 3.11 Core Plug.....	20
Gambar 3.12 Blasting Room.....	21
Gambar 3.14 Blasting Cabinet	22
Gambar 3.15 Proses X-Ray	23
Gambar 3.16 Proses Red Dye Penetrant Test (NDT)	22
Gambar 3.17 Ruang Dressing	23
Gambar 3.18 Proses Las (Welding)	23
Gambar 3.19 Proses Thermal Spray (Coating)	25
Gambar 3.20 Robot HVOF	25
Gambar 3.21 Control Room HVOF.....	26
Gambar 3.22 Hasil Coating 1 St Stage Nozzle	26

Gambar 3.23 Final Inspection	27
Gambar 3.24 Proses Assembly 1 st Stage Nozzle to Ring	27



© 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 mengemukakan 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



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jam Kerja PT.GMF Aero Asia Tbk 9





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 I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Garuda Maintenance Facility (GMF) Aero Asia Tbk, merupakan perusahaan terbesar di Indonesia dalam bidang jasa perawatan pesawat, tentu mempunyai sistem pengolahan industri tersendiri sehingga mampu menunjang segala aspek kegiatan yang terdapat didalamnya. Teknologi industri yang kini kian berkembang seolah memaksa perusahaan untuk dapat ikut serta didalamnya. PT. GMF Aero Asia Tbk tidak hanya memiliki konsentrasi pada bidang Aviation namun anak perusahaan dari PT. Garuda Indonesia Airlines Grup ini juga mempunyai konsentrasi pada bidang non-Aviation. Unit *SBU Power Services* yang memiliki konsentrasi kerja pada perawatan *Gas Turbine Engine* dan *Power Generator* kini telah mampu bersaing di kancah industri nasional. *Gas Turbine Engine* dan *Power Generator* merupakan salah satu bentuk aplikasi dalam bidang elektronika industri, maka dari itu penulis ingin mengetahui kegiatan yang berlangsung dalam divisi *non-Aviation* ini khususnya pada unit *SBU Power Services* ini.

Khusus bidang *non-Aviation*, GMF menyediakan beragam pelayanan yang terdiri dari:

1. Layanan perawatan dan perbaikan mesin turbin *gas industry*.
2. Modifikasi part pendukung mesin turbin *gas industry*.
3. Membuat ataupun menyediakan part pendukung pesawat saat berada di *ground*.
4. Menyediakan *Protection Services* dan kontrol pada mesin-mesin generator serta analisa *performance electrical rotary machine*.
5. Dll.

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

Pada layanan perawatan dan perbaikan mesin turbin gas industri PT PLN (Persero) dan Garuda Maintenance Facility Aero Asia (PT GMF Aero Asia Tbk), saling bekerjasama dalam pemeliharaan material pembangkit listrik. Pelaksanaan pekerjaan repair material Mesin Pembangkit Listrik meliputi Mesin Pembangkit Listrik Milik PT PLN (Persero), PT Indonesia Power dan PT Pembangkitan Jawa-Bali dengan lingkup sebagai berikut : Mesin *Gas Turbine* yang setara dengan *GE Family Frame 5, Frame 6 dan Frame 7*, Mesin *Aeroderivatif* sampai dengan LM6000 serta mesin *Frame 9* atau setara: *Transition Piece dan Combustion Liner, Shroud, Nozzle* dan *spare part* lainnyayang akan ditentukan setelah ada hasil asesmen

1.2 Ruang Lingkup

Penulis ditempatkan pada divisi Quality Control, beberapa tugas yang dilakukan antara lain :

- Membantu sortir *part* yang akan diperbaiki
- Pencatatan *Serial Number (S/N)*
- *Preliminary Inspection Report (PIR)*
- Melakukan *Visual check*
- *Non Destructive Test (NDT)*
- Dokumentasi untuk beberapa *part*
- Melakukan *Proses Sandblasting*
- *Checking Holes*
- Membantu proses *masking*

1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan

Tujuan umum dari kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yaitu untuk menambah wawasan dan pengetahuan terkait bidang teknik mesin dalam penerapannya dan memberikan gambaran umum bagi mahasiswa terkait kondisi sesungguhnya dunia kerja, sedangkan secara khusus yaitu:



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

1. Mengetahui durasi waktu dalam proses repair nozzle gas turbine dan menjelaskan setiap tahapan dalam prosedur perbaikan pada PD Sheet 1St Nozzle GE Frame Turbine Gas
2. Mengikuti proses perbaikan 1St Nozzle GE Frame Turbine Gas
3. Memperhatikan kualitas repair dengan mengikuti tahapan prosedur perbaikan pada PD Sheet 1St Nozzle GE Frame Turbine Gas

1.4 Manfaat Praktik Kerja Lapangan

Adapun banyak manfaat yang diperoleh selama program praktik kerja lapangan, dibagi menjadi 3 yaitu

1.4.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

1. Melatih kemampuan berkomunikasi dan bekerja sama di lingkungan unit kerja TZP-1 (*Turbin Repair & Overhaul*), PT Garuda Maintenance Facility Aero Asia Tbk.
2. Mengetahui serta melakukan Prosedur Perbaikan Stage Bucket GE Frame, Mempelajari cara reservasi barang, dan disassembly part turbin pembangkit listrik.
3. Mengetahui dan memahami istilah baru dalam industri

1.4.2 Manfaat Bagi Perguruan Tinggi

1. Meningkatkan kerjasama antara Politeknik Negeri Jakarta dengan PT. Garuda Maintenance Facility Aero Asia Tbk.
2. Mempromosikan jenjang kuliah yang ada di Politeknik Negeri Jakarta.

1.4.3 Manfaat Bagi Perusahaan

1. Terbantu dalam proses repair stage bucket GE frame.
2. Merupakan sarana untuk melakukan hubungan kerja sama yang baik antara Perguruan Tinggi dengan PT. GMF Aero Asia Tbk.
3. Merupakan sarana untuk memberikan kriteria tenaga kerja yang dibutuhkan oleh PT. GMF Aero Asia Tbk.

4. Membantu pemerintah khususnya Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan untuk ikut serta memajukan bidang Pendidikan di Indonesia.



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

BAB IV PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kerja praktek diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- Proses Repair Nozzle Gas Turbine membutuhkan waktu 1,5 bulan pengerjaan dikarenakan banyak proses yang dilakukan terutama dibagian proses welding, x-ray dan heat treatment yang memakan waktu lama.
- Dalam proses reparasi gas turbin nozzle harus sesuai dengan standar repair yang dikeluarkan oleh manufaktur *General Electric* berdasarkan standar GMF WI-PF-019
- Diperlukan ketelitian pada saat *inspection* untuk mengetahui kualitas nozzle yang sudah di *repair* apakah masih ditemukannya *crack*, serta bagaimana kondisi dari hasil thermal spray (coating) sesuai dengan GMF WI-PF-021. Jika masih ditemukan crack pada nozzle maka proses tersebut harus diulangi kembali.

4.2 Saran

Setelah melihat dan mengikuti proses repair produksi dan bagaimana cara untuk merepair Nozzle Gas Turbine, mempunyai saran sebagai berikut :

- Dalam Repair Nozzle Gas Turbine terutama pada bagian proses heat treatment dan x-ray, unit Tzp-1 harus memiliki mesin sendiri untuk memangkas waktu dalam proses reparasi
- Memperhatikan K3 pada seluruh karyawan agar tidak terjadi kecelakaan.
- Dalam penelitian selanjutnya, bisa diangkat tema dalam repair transition piece, combustion linear, dan first stage bucket gas turbine
- Untuk pembaca yang akan meneliti tentang nozzle gas turbine, diharapkan hasil penelitiannya bisa lebih sempurna lagi dari penelitian ini.



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 PUSTAKA

- Boyce, M. P. (2002). *Gas Turbine Engineering Handbook* (2nd ed). Gulf Professional Pub.
- Donachie, M. J., & Donachie, S. J. (2002). *Superalloys: A Technical Guide* (2nd ed). ASM International.
- Faizal, M., & Umam, S. (2018). ANALISIS KEKUATAN DAN KUALITAS SAMBUNGAN LAS DENGAN VARIASI PENDINGINAN OLI DAN UDARA PADA MATERIAL ASTM A36 DENGAN PENGUJIAN NDT (NON DESTRUCTIVE TEST). *Bina Teknika*, 14(2), 131. <https://doi.org/10.54378/bt.v14i2.338>
- Giampaolo, T. (2006). *Gas Turbine Handbook: Principles and Practices* (3rd ed). Fairmount Press ; Distributed by CRC Press/Taylor & Francis.
- Gupita, S. A. N. (2016). *LIFETIME PREDICTION DARI HONEYWELL BRAKE AKIBAT PEMBEBANAN PADA PESAWAT BOEING 737- NG DI PT. GMF AEROASIA*. 44.
- Hibriza, R. Z., Afiuddin, A. E., & Dermawan, D. (n.d.). *Identifikasi Karakteristik Limbah Sand Blasting Di Industri Galangan Kapal*. 2623, 6.
- K.J.,Pallos. (n.d.). *Gas Turbine Repair Technology*. GE Energy Services Technology.
- Naik, S. (2017). Basic Aspects of Gas Turbine Heat Transfer. In S. M. S. Murshed & M. M. Lopes (Eds.), *Heat Exchangers—Design, Experiment and Simulation*. InTech. <https://doi.org/10.5772/67323>
- Pawłowski, L. (2008). *The Science and Engineering of Thermal Spray Coatings* (2nd ed). Wiley.



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

Rasjidin, R., & Pamilih, D. (2007). *USULAN PERBAIKAN KUALITAS PRODUK PADA PROSES PELAPISAN LOGAM (HVOF SPRAY) DENGAN METODE SIX-SIGMA DI PT. T. 6(1), 20.*

slideshare. (2014, 4 Juni) Gas Turbine. Diakses pada 21 Juli 2022
<https://www.slideshare.net/manukhurana2/gas-turbine-35470700>



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

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi dengan Pembimbing Industri





© 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2. Surat Penerimaan OJT di PT. GMF AeroAsia Tbk



Lampiran

Daftar Nama Peserta Kerja Praktek
Politeknik Negeri Jakarta
Periode 3 Januari – 31 Maret 2022

No.	NAMA	Asal Perguruan Tinggi	Penempatan
1	Yinko Saylendra	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
2	Ponco-Indra Kusomo	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
3	Dewina Foeini Khairunisa	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
4	Rastana Hendriansyah	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
5	M. Hakim Faizal	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
6	Saepudin Anwar	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
7	M. Kevin Handiansyah	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
8	Elmer Muhamad	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
9	Daffa Dwi Putra	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
10	M. Athala Zakwan	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
11	Ferdinand Nicholas	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
12	Ficky Fahriansyah	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
13	Muhammad Ilyas	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
14	Aufa Azuma	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
15	Hanifan Akbar	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
16	Osef Alan Fadli	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
17	An Budiyo	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
18	Maulana Ikhwani Arif	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
19	Vincent Nicholas	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
20	Angga Saputra	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
21	Muhamad Ramadhan	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
22	Huda Jalil Ukhawah	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
23	Reksa Adzanta Sabi	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
24	M. Nauval Wardana	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
25	Rama Haryanto	Politeknik Negeri Jakarta	TZ
26	M Ihsan Nurfaizin	Politeknik Negeri Jakarta	TZ

PT Garuda Indonesia Persada Aero Asia Tbk
Jalan Raya Gatot Subroto No. 1, Jakarta - Indonesia
Telp. +62 21 520 0200
www.garuda.co.id



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 3. Daftar Isian Mahasiwa OJT

1

**DAFTAR ISIAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN**

Nama Mahasiswa	:	1. Aufa Azuma Maulida	NIM : 1902311052
		2. Muhammad Kevin Hardiansyah	NIM : 1902311116
		3. Rastana Hendriansyah	NIM : 1902311099
		4. Reksa Adzanta Sati	NIM : 1902311108
		5. Vincent Nicholas Situmorang	NIM : 1902311062
Program Studi	:	Teknik Mesin	
Tempat Praktik Kerja Lapangan	:	PT. Garuda Maintenance Facility Aero Asia Tbk	
Nama Perusahaan / Industri	:		
Alamat Perusahaan / Industri	:	Jl. GMF Aeroasia, RT.001/RW.010, Pajang, Kec. Benda, Kota Tangerang, Banten 15126	

Depok, 23 Mei 2022

Vincent Nicholas S
1902311062

Catatan : Dilampirkan fotokopi surat dari perusahaan / industri



Lampiran 4. Daftar Hadir OJT

DAFTAR HADIR PRAKTIK KERJA LAPANGAN MAHASISWA
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

No	Nama Mahasiswa	Tanda Tangan					
		Februari 2022					
1	Vincent Nicholas Situmorang	1	2	3	4	5	6
		7	8	9	10	11	12
		13	14	15	16	X	X
		19	20	X	X	X	24
		25	26	27	28		

No	Nama Mahasiswa	Tanda Tangan					
		Maret 2022					
1	Vincent Nicholas Situmorang	1	2	3	4	5	6
		7	8	9	10	11	12
		13	X	15	16	17	18
		19	20	21	X	23	24

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

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

	24	25	26	27	28	29	30
	31						

No	Nama Mahasiswa	Tanda Tangan						
		April 2022						
1	Vincent Nicholas Situmorang	1	2	3	4	5	6	
		7	8	9	10	11	12	
		13	14	15	16	17	18	
		19	20	21	22	23	24	
		25	26	27	28	29	30	
		30						

Depok, 23 Mei 2022
Pembimbing Industri

(Abdurrahman Prasetya)

Catatan

1. Bila tidak hadir mohon kolom di beri tanda silang
2. Mohon dikirim bersama lembar penilaian



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

Lampiran 5. Logbook OJT di PT.GMF AeroAsia Tbk

**CATATAN KEGIATAN HARIAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
MAHASISWA JURUSA TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

No	Tanggal	Uraian kegiatan
1.	03/02/2022	Pembuatan Pass Intern
2.	04/02/2022	Visit Unit TZ dan TZP-1 Bersama Mentor
3.	07/02/2022	Melakukan steam pada eve burner
4.	08/02/2022	Melakukan <i>Dimensional Incoming Bucket</i>
5.	09/02/2022	Melakukan proses NDT pada stage bucket
6.	10/02/2022	Membantu Dimensional Stage Bucket
7.	11/02/2022	Membantu Dimensional Stage Bucket
8.	14/02/2022	Melakukan masking stage bucket Belawan
9.	15/02/2022	Melakukan masking stage bucket Belawan
10.	16/02/2022	Melakukan masking stage bucket Belawan
11.	17/02/2022	Ada Yang Terjangkit COVID-19
12.	18/02/2022	Ada Yang Terjangkit COVID-19
13.	21/02/2022	Ada Yang Terjangkit COVID-19
14.	22/02/2022	Ada Yang Terjangkit COVID-19
15.	23/02/2022	Ada Yang Terjangkit COVID-19
16.	24/02/2022	Melakukan masking stage bucket Belawan
17.	25/02/2022	Melakukan masking stage bucket Belawan
18.	28/02/2022	Melakukan Sandblasting stage bucket Belawan



© 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

19.	01/03/2022	Melakukan Sandblasting stage bucket Belawan
20.	02/03/2022	Melakukan Sandblasting stage bucket Belawan
21.	03/03/2022	Melakukan Sandblasting stage bucket Belawan
22.	04/03/2022	Melakukan Sandblasting stage bucket Belawan
23.	07/03/2022	Melakukan Sandblasting stage bucket Belawan
24.	08/03/2022	Melakukan Sandblasting stage bucket Belawan
25.	09/03/2022	Melakukan Sandblasting stage bucket Belawan
26.	10/03/2022	Melakukan Sandblasting stage bucket Belawan
27.	11/03/2022	Izin Mengurus Berkas Kelulusan di Kampus
28.	14/03/2022	WFH
29.	15/03/2022	Mencari Data Struktural TZ dan <i>Sharing Session</i> Bersama Mentor
30.	16/03/2022	Melakukan Sandblasting part Muara Tawar
31.	17/03/2022	Melakukan Sandblasting part Muara Tawar
32.	18/03/2022	Melakukan design sw pada Inner Segment
33.	21/03/2022	Melakukan design sw pada Inner Segment
34.	22/03/2022	WFH
35.	23/03/2022	Melakukan design sw pada Outer Segment
36.	24/03/2022	Membantu proses PIR part Sulzer
37.	25/03/2022	Membantu proses PIR part Sulzer
38.	28/03/2022	Membantu proses PIR part Sulzer
39.	29/03/2022	Membantu proses PIR part Sulzer
40.	30/03/2022	Melakukan masking part Sulzer



© 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

41.	31/03/2022	Melakukan masking part Sulzer
42.	01/04/2022	Melakukan masking part Sulzer
43.	04/04/2022	Melakukan Sandblasting part Sulzer
44.	05/04/2022	Melakukan Sandblasting part Sulzer
45.	06/04/2022	Melakukan Checking Hole
46.	07/04/2022	Melakukan Checking Hole
47.	08/04/2022	Konsultasi TA
48.	11/04/2022	WFH
49.	12/04/2022	Melakukan Bimbingan Dengan Dosen
50.	13/04/2022	Pengerjaan Laporan OJT
51.	14/04/2022	Pengerjaan Laporan OJT
52.	15/04/2022	Pengerjaan Laporan OJT
53.	18/04/2022	Pengerjaan Laporan OJT
54.	19/04/2022	Pengerjaan Laporan OJT
55.	20/04/2022	Sharing Session Part Repair Bersama Mas Ahmad
56.	21/04/2022	Melakukan pengukuran pada Transition Piece
57.	22/04/2022	Pengerjaan Laporan OJT
58.	25/04/2022	Pengerjaan Laporan OJT
59.	26/04/2022	Pengerjaan Laporan OJT
60.	27/04/2022	Pengerjaan Laporan OJT
61.	28/04/2022	Perpanjang ID PASS extend
62.	29/04/2022	Cuti Lebaran



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 6. Lembar Penilaian Industri

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN MAHASISWA
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Nama Industri / Perusahaan : PT.Garuda Maintenance Facility Aero Asia Tbk
Alamat Industri / Perusahaan : Jl.GMF Aeroasia, RT.001/RW.010, Pajang,
Kec.Benda, Kota Tangerang, Banten 15126
Nama Mahasiswa : Vincent Nicholas Situmorang
Nomor Induk Mahasiswa : 1902311062
Program Studi : Teknik Mesin

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai	Keterangan
1.	Sikap	90	
2.	Kerja sama	87	
3.	Pengetahuan	85	
4.	Inisiatif	90	
5.	Keterampilan	87	
6.	Kehadiran	83	
	Jumlah	522	
	Nilai Rata-rata	87	

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

No	Jenis Kemampuan	Tanggapan Pihak Pengguna				Keterangan
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	
		81-100	70-80	60-69	<60	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Integritas (etika dan moral)	87				
2.	Keahlian berdasarkan bidang ilmu (kompetensi utama)	85				
3.	Bahasa Inggris	85				
4.	Penggunaan teknologi informasi	90				
5.	Komunikasi	87				
6.	Kerjasama tim	87				
7.	Pengembangan diri	90				
Total						

Depok, 23 Mei 2022
Pembimbing Industri



(Abdurrahman Prasetya)



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

Lampiran 7. Kesan Industri Terhadap Praktikan

KESAN INDUSTRI TERHADAP PARA PRAKTIKAN

Nama Industri : PT. Garuda Maintenance Facility AeroAsia Tbk
Alamat Industri : Jl. GMF AeroAsia, RT. 001/010, Pajang, Kec. Benda, Kota Tangerang, Banten, 15126
Nama Pembimbing : Abdurrahman Prasetya
Jabatan : Engineering
Nama Mahasiswa : 1. Aufa Azuma Maulida
2. Muhammad Kevin Hardiansyah
3. Rastana Hendriansyah
4. Reksa Adzanta Sati
5. Vincent Nicholas Situmorang

menurut pengamatan saya mahasiswa tersebut diatas dalam melaksanakan Praktik Kerja Lapangan dapat dinyatakan : a. Sangat Berhasil
b. Cukup Berhasil
c. Kurang Berhasil

Saran-saran sebagai berikut :

Good, Tapi mahasiswa perlu mencari tahu minat mereka sendiri. Ilmu mudah dipelajari asalkan ada minat.

Saran kepada Politeknik yang terkait dengan proyek yang ditangani sebagai berikut :

Tambah Mata Kuliah Konversi Energi dan Uji Bahan

26 April - 2022
Pembimbing Industri

(...Abdurrahman Prasetya...)