

LAMPIRAN

Lampiran I

Data *Reverse Engineering* Blade FDF PLN Pusharlis

A. Blade FDF PLTU Pacitan

1. Kendala proses survey dan olah data RE
 - a. Alat terbatas : Cuma mengandalkan scanner 3D dan Vernier caliper saja, spektro (belum punya saat itu), hardness (belum punya saat itu) material dan hardness dikira-kira sesuai pengalaman saja.
 - b. Manual book yang tidak lengkap/tidak ada.
2. Ketidak sesuaian hasil prototype dengan pasangan eksisting :
 - a. Perlu penyesuaian lagi untuk daun blade karena beda unit pada saat pemasangan, karena blade FDF tidak sama antar unit di PLTU Pacitan. Ujung blade bawah harus dipotong 1 mm – 2 mm agar tidak bertabrakan dengan hub blade disebelahnya

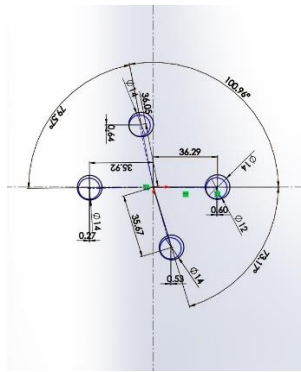




- b. Perlakuan coating terlalu berlebihan sampai ke hub blade, seharusnya cukup daun blade dan hub bagian atas, sehingga saat pemasangan di site perlu digerinda lagi untuk membersihkan coating di sisi diameter hub.

B. Blade FDF PLTU Lontar

1. Kendala proses survey dan olah data RE
 - a. Data rotor Blade tidak ada
 - b. Manual book yang tidak lengkap/tidak ada.
 - c. Berat dan deviasi berat antar Blade FDF belum ada ketentuan
2. Ketidak sesuaian hasil prototype dengan pasangan eksisting :
 - Lubang baut Hub pada drawing tidak simetris, setelah dilakukan pengecekan ulang, lubang hub eksisting memang tidak simetris dan ada perbedaan juga dengan drawing hasil survey sehingga prototipe tidak bisa terpasang (ukuran tidak sesuai dengan pasangannya)



- Perlu penyesuaian tinggi daun blade, dikarenakan daun Blade terlalu panjang sehingga menabrak rotor Blade

C. Blade FDF PLTU Rembang

1. Kendala proses survey dan olah data RE
 - a. Data rotor Blade tidak ada
 - b. Manual book yang tidak lengkap/tidak ada.
 - c. Berat dan deviasi berat antar Blade FDF belum ada ketentuan
 - d. Tidak ada drawing as built sebagai referensi
2. Ketidak sesuaian hasil prototype dengan pasangan eksisting :
 - Drawing lubang Hub tidak sesuai dengan eksisting, eksisting taper sedangkan prototipe flat sesuai drawing, sehingga perlu penyesuaian/modifikasi baut hub.



Lampiran II

Contoh Formulir survey PLN Pusharlis awal

LAPORAN SURVEY
Pengambilan Data Komponen PLTU Paiton 9

I. LATAR BELAKANG

Menindaklanjuti Surat dari PJB No. AA301150 tanggal 19 Agustus 2019 perihal Permohonan Pengambilan Data 3D Scanning dan Komposisi Material.

II. PELAKSANAAN

1. Pelaksanaan survey dilaksanakan di PT PJB UBJOM PLTU PAITON pada tanggal 21 – 23 Agustus 2019.
2. Lingkup pekerjaan survey sebagai berikut :
 - a. Pengambilan data 3D Scanning
 - b. Pengambilan data komposisi material
 - c. Pengukuran manual (Geometri dan Dimensi)

III. HASIL SURVEY

Spare Part / Komponen yang telah discanning dan dilakukan pengambilan data adalah sebagai berikut.

1. Daftar Part / Komponen yang telah disurvei

- a. Inner Part Electrostatic Precipitator (ESP)
 - Big Pin Wheel
 - Small Pin Wheel
 - Big Emitting Rapping Hammer
 - Small Emitting Rapping Hammer
 - RDE
 - Support Shaft ESP
- b. Komponen Tiny Oil Burner
 - Main Burner
 - Aux. Burner
- c. Komponen ID Fan
 - Shaft Inlet Guide Vane (IGV) ID Fan

2. Uraian Hasil Survey

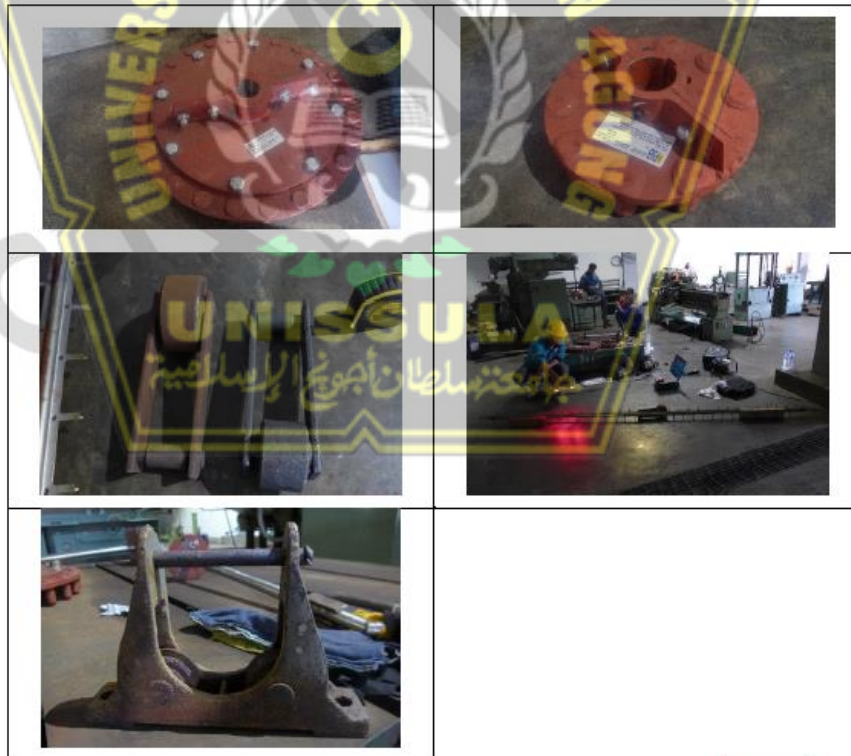
Tanggal	Peralatan	Komponen yang di survey
21 Agustus 2019	3D Scanner Caliper	<ul style="list-style-type: none">- Big Pin Wheel ESP- Small Pin Wheel ESP- Small Emitting Rapping Hammer ESP- Main Burner (Tiny Oil Burner)

22 Agustus 2019	3D Scanner Spectrometer Caliper	<ul style="list-style-type: none"> - Big Emitting Rapping Hammer ESP - RDE ESP - Support Shaft ESP - Aux. Burner (Tiny Oil Burner) - Shaft Inlet Guide Vane <p>Dilakukan Uji Komposisi Material menggunakan Alat UP Paiton dengan sampel sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inner Part ESP <ul style="list-style-type: none"> - Small Pin Wheel - Big Emitting Rapping Hammer - RDE - Tiny Oil Burner <ul style="list-style-type: none"> - Nozzle Main Burner - Main Pipe Burner
23 Agustus 2019	Laptop	Pembahasan hasil survey

Catatan :

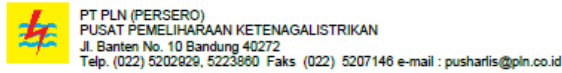
- Komponen Turnion Shaft dan Coal Feeder belum dilakukan pembongkaran

3. DOKUMENTASI
a. Inner Part ESP



Lampiran III

Contoh Formulir survey PLN Pusharlis setelah revisi



Nomor Dok Laporan Survey (2)	LSP270000190001 (LSP270000 (kode induk) nomor urutsesuai nomor surat)
Judul Laporan Survey	Laporan Survey PLTU Bengkayang Investigasi dan Scanning Part CWP PLTU Bengkayang 3

I. LATAR BELAKANG

Nomor Surat Tugas	0001/REN.00.01/270000/2019 Tgl 31 Desember 2019 (contoh)
Nama Surat tugas	Pemberitahuan Investigasi dan scanning Circulating Water Pump Parts PLTU Bengkayang
Perihal Surat Permintaan	Investigasi dan scanning Circulating Water Pump Parts PLTU Bengkayang
Nomor Surat Permintaan	Surat PT PLN (Persero) UPDK Singkawang No 0075/KIT.01.04/570800/2019 30 Desember 2019
Nama Unit Induk	UIKL Kalimantan
Unit Penerima	PT PLN (Persero) UPDK Singkawang

II. PELAKSANAAN

1. Nama Lokasi	PLTU Bengkayang (contoh)		
2. Peralatan Survey	HandySCAN 3D Portable scanner	<input checked="" type="checkbox"/> YA	<input type="checkbox"/> TIDAK
	Manual caliper & Sketch	<input checked="" type="checkbox"/> YA	<input type="checkbox"/> TIDAK
	PMI spectro	<input checked="" type="checkbox"/> YA	<input type="checkbox"/> TIDAK
3. Jangka Waktu	06 s/d 12 Januari 2020 (contoh)		
4. Pelaksana	Febrika Bayu Kurniawan Azma Khoirusyubaani Muhamad Ilham		
5. Contact Person Lokasi survey	Nama	H. M. Nur Chamid M. (contoh)	
	Tip	081345499551	
	Jabatan	Manager Bagian Op-Har	



6. Lingkup Survey	1. Pengambilan data 3D Scanning	<input checked="" type="checkbox"/> YA <input type="checkbox"/> TIDAK
	2. Pengukuran manual (Geometri dan Dimensi)	<input checked="" type="checkbox"/> YA <input type="checkbox"/> TIDAK
	3. Pengambilan data komposisi material onsite	<input checked="" type="checkbox"/> YA <input type="checkbox"/> TIDAK
	4. Mengumpulkan data referensi manual & gambar	<input checked="" type="checkbox"/> YA <input type="checkbox"/> TIDAK
	5. Sketsa Manual	<input checked="" type="checkbox"/> YA <input type="checkbox"/> TIDAK
	6. Pengiriman sampel ke PUSHARLIS	<input type="checkbox"/> YA <input checked="" type="checkbox"/> TIDAK
	7.	<input type="checkbox"/> _____
7. Spesifikasi Unit Pembangkit	1. Daya pembangkit (kW)	_____
	2. Tipe Boiler	_____
	3. Tahun Operasi	_____
	4. Jam operasi pembangkit terakhir (jam)	_____
	5. JSB (Jam Sejak Beroperasi)	_____
	6. JSO (Jam Sejak Overhaul)	_____
8. Spesifikasi Unit Peralatan dan Equipment	1. Nama Peralatan	_____
	2. Merk Peralatan	_____
	3. Standar yang digunakan peralatan	_____
	4. Tahun Produksi	_____
	5. Daya (KW)	_____
	6. Rpm	_____
	7. Serial Number	_____
	8. Part Number	_____
9. Informasi Spesifikasi lainnya Yang berhubungan Dengan peralatan atau pasangannya		_____



III. HASIL SURVEY

1. SAMPEL	<i>Shaft Circulating Water Pump -2A (Eksisting)</i>		
	Jumlah Komponen	1 set atau 3 bh (upper, intermediate, lower)	
	Data PMI (Spectrometer)	SUS 316	
METODE SAMPEL	Pembuatan Sketsa manual	<input checked="" type="checkbox"/> YA	<input type="checkbox"/> TIDAK
	Scanning 3D (Creaform)	<input checked="" type="checkbox"/> YA	<input type="checkbox"/> TIDAK
INDIKASI	Deformasi <input checked="" type="checkbox"/>	korosi <input checked="" type="checkbox"/>	Crack <input type="checkbox"/>
	Bending <input type="checkbox"/>	Terkikis/ Gesekan <input checked="" type="checkbox"/>	Patah <input type="checkbox"/>

- DESKRIPSI KONDISI
1. *shaft bending terhadap geometri ideal*
 2. *Shaft terdeformasi punter*
 3. *Sisi guide bearing terkikis*
 4. *Sisi remes packing terkikis*



CATATAN

Lampiran IV

Kuisiонер FMEA

Kuisiонер FMEA proses *Reverse Engineering* Blade FDF PLN PUSHARLIS

Unit : UP2W III Bandung
 Bagian : Engineering
 Responden : 1. Indro
 2. Riki

No	Fungsi Proses	Aktifitas	Identifikasi Kesalahan/Kegagalan Proses	Dampak	Frekuensi	Pengawasan
				S (Severity)	O (Occurance)	D (Detection)
1.	Survey Blade FDF Eksisting	Pengumpulan informasi data spesifikasi dan kondisi operasi/manual book	Informasi tidak lengkap/detail	3	8	8
		Pengukuran dimensi secara manual	Hasil pengukuran spesifikasi geometris tidak akurat/tidak sesuai	3	7	7
		Proses scanning menggunakan 3D scanner	Ukuran kontur dari blade berbeda dengan standar NACA dan mesh dan kerapatan cahaya yang rendah	4	6	8
		Pengukuran spesifikasi material/spectrometer	Opsi material untuk part FDF terbatas	4	5	6
2.	3D Modelling	Proses skeething pada Geomagie Design X	Gambar sketsa yang tidak jelas dan detail untuk pemodelan	6	6	4
		Proses pemodelan 3D pada CAD SolidWork	Gambar model tidak solid	5	5	5
3.	3D-Drawing	Proses 3D drawing yang dilengkapi kontur permukaan, geometri dan massa	Hasil 3D drawing tidak akurat dan tidak sesuai dengan hasil 3d Scanning	5	4	3
4.	Pembuatan Shop drawing	Proses Pemodelan 2D dengan detail ukuran, toleransi, penampakan dari berbagai sisi	Hasil gambar 2D tidak detail	5	4	5
5.	Analisa Metalurgi	Proses penentuan jenis material yang sesuai	Komposisi material tidak tepat	5	4	5

Kuisisioner FMEA proses Reverse Engineering Blade FDF PLN PUSHARLIS

Unit : UP2W III Bandung
 Bagian : Workshop
 Responden : 1. Putu
 2. Andri

No	Fungsi Proses	Aktifitas	Identifikasi Kesalahan/Kegagalan Proses	Dampak	Frekuensi	Pengawasan
				S (Severity)	O (Occurance)	D (Detection)
1.	Pembuatan Prototipe	Proses pembuatan program CNC dengan CAM	Gagal mendapatkan kode pemrograman yang benar untuk dijalankan pada mesin milling CNC.	6	3	5
		Proses permesinan menggunakan CNC milling	Terjadi kecacatan produk saat proses CNC milling	9	1	2



Kuisisioner FMEA proses Reverse Engineering Blade FDF PLN PUSHARLIS

Unit : UP2W III Bandung
Bagian : Quality Control
Responden : Agung

No	Fungsi Proses	Aktifitas	Identifikasi Kesalahan/Kegagalan Proses	Dampak	Frekuensi	Pengawasan
				S (Severity)	O (Occurance)	D (Detection)
1.	QC (Quality Control)	Proses pengukuran dan simulasi prototype	Terdapat ketidaksesuaian prototype dengan standart kualitas	9	1	5
2.	Analisa Kesesuaian Prototipe	Proses penilaian penyesuaian antara produk dengan eksisting	Produk tidak sesuai dengan eksisting	9	1	5



Kuisisioner FMEA proses Reverse Engineering Blade FDF PLN PUSHARLIS

Unit : UP2W V Semarang
 Bagian : Engineering
 Responden : 1. Azma
 2. Fadli

No	Fungsi Proses	Aktifitas	Identifikasi Kesalahan/ Kegagalan Proses	Dampak	Frekuensi	Pengawasan
				S (Severity)	O (Occurance)	D (Detection)
1.	Survey Blade FDF Eksisting	Pengumpulan informasi data spesifikasi dan kondisi operasi/manual book	Informasi tidak lengkap/detail	4	8	7
		Pengukuran dimensi secara manual	Hasil pengukuran spesifikasi geometris tidak akurat/tidak sesuai	3	8	7
		Proses scanning menggunakan 3D scanner	Ukuran kontur dari blade berbeda dengan standar NACA dan mesh dan kerapatan cahaya yang rendah	4	6	5
		Pengukuran spesifikasi material/spectrometer	Opsi material untuk part FDF terbatas	4	5	6
2.	3D Modelling	Proses skecthing pada Geomagic Design X	Gambar sketsa yang tidak jelas dan detail untuk pemodelan	6	6	4
		Proses pemodelan 3D pada CAD SolidWork	Gambar model tidak solid	5	5	5
3.	3D-Drawing	Proses 3D drawing yang dilengkapi kontur permukaan, geometri dan massa	Hasil 3D drawing tidak akurat dan tidak sesuai dengan hasil 3d Scanning	6	4	3
4.	Pembuatan Shop drawing	Proses Pemodelan 2D dengan detail ukuran, toleransi, penampakan dari berbagai sisi	Hasil gambar 2D tidak detail	5	4	4
5.	Analisa Metalurgi	Proses penentuan jenis material yang sesuai	Komposisi material tidak tepat	6	4	4

Kuisisioner FMEA proses *Reverse Engineering* Blade FDF PLN PUSHARLIS

Unit : UP2W V Semarang
 Bagian : Workshop
 Responden : 1. Diaz
 2. Ara

No	Fungsi Proses	Aktifitas	Identifikasi Kesalahan/ Kegagalan Proses	Dampak	Frekuensi	Pengawasan
				S (Severity)	O (Occurance)	D (Detection)
1.	Pembuatan Prototipe	Proses pembuatan program CNC dengan CAM	Gagal mendapatkan kode pemrograman yang benar untuk dijalankan pada mesin milling CNC.	6	3	4
		Proses permesinan menggunakan CNC milling	Terjadi kecacatan produk saat proses CNC milling	9	1	2



Kuisiner FMEA proses *Reverse Engineering* Blade FDF PLN PUSHARLIS

Unit : UP2W V Semarang

Bagian : Quality Control

Responden : I. Rifat

No	Fungsi Proses	Aktifitas	Identifikasi Kesalahan/ Kegagalan Proses	Dampak	Frekuensi	Pengawasan
				S (Severity)	O (Occurance)	D (Detection)
1.	QC (Quality Control)	Proses pengukuran dan simulasi prototype	Terdapat ketidaksesuaian prototype dengan standart kualitas	9	1	5
2.	Analisa Kesesuaian Prototipe	Proses penilaian penyesuaian antara produk dengan eksisting	Produk tidak sesuai dengan eksisting	9	1	5



Kuisisioner FMEA proses *Reverse Engineering* Blade FDF PLN PUSHARLIS

Unit : UP2W V1 Surabaya
 Bagian : Engineering
 Responden : 1. Rian
 2. Yanto

No	Fungsi Proses	Aktifitas	Identifikasi Kesalahan/ Kegagalan Proses	Dampak	Frekuensi	Pengawasan
				S (Severity)	O (Occurance)	D (Detection)
1	Survey Blade FDF Eksisting	Pengumpulan informasi data spesifikasi dan kondisi operasi/manual book	Informasi tidak lengkap/detail	4	8	8
		Pengukuran dimensi secara manual	Hasil pengukuran spesifikasi geometris tidak akurat/tidak sesuai	3	8	8
		Proses scanning menggunakan 3D scanner	Ukuran kontur dari blade berbeda dengan standar NACA dan mesh dan kerapatan cahaya yang rendah	4	5	6
		Pengukuran spesifikasi material/spectrometer	Opsi material untuk part FDF terbatas	4	5	6
2	3D Modelling	Proses skecthing pada Geomagic Design X	Gambar sketsa yang tidak jelas dan detail untuk pemodelan	5	5	6
		Proses pemodelan 3D pada CAD SolidWork	Gambar model tidak solid	5	5	5
3	3D-Drawing	Proses 3D drawing yang dilengkapi kontur permukaan, geometri dan massa	Hasil 3D drawing tidak akurat dan tidak sesuai dengan hasil 3d Scanning	6	3	5
4	Pembuatan Shop drawing	Proses Pemodelan 2D dengan detail ukuran, toleransi, penampakan dari berbagai sisi	Hasil gambar 2D tidak detail	5	3	4
5	Analisa Metalurgi	Proses penentuan jenis material yang sesuai	Komposisi material tidak tepat	6	4	4

Kuisisioner FMEA proses *Reverse Engineering* Blade FDF PLN PUSHARLIS

Unit : UP2W VI Surabaya
 Bagian : Workshop
 Responden : 1. Ali
 2. Zulvan

No	Fungsi Proses	Aktifitas	Identifikasi Kesalahan/ Kegagalan Proses	Dampak	Frekuensi	Pengawasan
				S (Severity)	O (Occurance)	D (Detection)
1.	Pembuatan Prototipe	Proses pembuatan program CNC dengan CAM	Gagal mendapatkan kode pemrograman yang benar untuk dijalankan pada mesin milling CNC.	6	3	4
		Proses permesinan menggunakan CNC milling	Terjadi kecacatan produk saat proses CNC milling	9	1	2



Kuisioner FMEA proses *Reverse Engineering* Blade FDF PLN PUSHARLIS

Unit : UP2W VI Surabaya
Bagian : Quality Control
Responden : Yanur

No	Fungsi Proses	Aktifitas	Identifikasi Kesalahan/ Kegagalan Proses	Dampak	Frekuensi	Pengawasan
				S (Severity)	O (Occurance)	D (Detection)
1.	QC (Quality Control)	Proses pengukuran dan simulasi prototype	Terdapat ketidaksesuaian prototype dengan standart kualitas	9	1	5
2.	Analisa Kesesuaian Prototipe	Proses penilaian penyesuaian antara produk dengan eksisting	Produk tidak sesuai dengan eksisting	9	1	5



Lampiran 1

Kuisisioner FMEA proses *Reverse Engineering* Blade FDF PLN PUSHARLIS

Tabel nilai (Rank)

Severity (Tingkat Keparahan)		
Kriteria	Efek	Rank
Sangat Berbahaya	Cacat produk membahayakan operator	10
Berbahaya	Cacat produk menimbulkan complain pelanggan	9
Sangat Tinggi	Cacat produk langsung menjadi waste	8
Tinggi	Cacat produk mengakibatkan gangguan mayor produksi	7
Sedang	Cacat produk mengakibatkan gangguan minor produksi	6
Biasa	Chip cacat langsung dialihkan ke proses Continous	5
Sangat Biasa	Chip cacat masih bisa dipakai dengan modifikasi	4
Rendah	Chip yang dihasilkan berada diluar batas toleransi	3
Sangat Rendah	Chip yang dihasilkan derajat performan sinyal berkurang	2
Hampir Tidak Ada	Kegagalan tidak memiliki efek samping	1

Occurance (Frekuensi atau seberapa sering terjadi)		
Kriteria	Frekuensi	Rank
Kemungkinan terjadi Tinggi Sekali	1 kali dalam 2 kejadian	10
Kemungkinan terjadi Sangat Tinggi	1 kali dalam 4 kejadian	9
Kemungkinan terjadi Tinggi	1 kali dalam 10 kejadian	8
Kemungkinan terjadi Cukup Tinggi	1 kali dalam 20 kejadian	7
Kemungkinan terjadi Sedang	1 kali dalam 50 kejadian	6
Kemungkinan terjadi Cukup Rendah	1 kali dalam 100 kejadian	5
Kemungkinan terjadi Rendah	1 kali dalam 200 kejadian	4
Kemungkinan terjadi Sangat Rendah	1 kali dalam 500 kejadian	3
Kemungkinan terjadi Jarang	1 kali dalam 1000 kejadian	2
Kemungkinan terjadi Hampir Tidak ada	1 kali dalam 5000 kejadian	1

Lampiran 2

Deteksi (Alat control atau deteksi)		
Deteksi	Kriteria	Rank
Tidak Pasti	Metode pengendalian akan selalu tidak mampu untuk mendeteksi penyebab kegagalan dan mode kegagalan	10
Sangat Sedikit	Metode pengendalian memiliki sangat sedikit kemungkinan untuk mendeteksi penyebab kegagalan dan mode kegagalan	9
Sedikit	Metode pengendalian memiliki sedikit kemungkinan untuk mendeteksi penyebab kegagalan dan mode kegagalan	8
Sangat Rendah	Metode pengendalian memiliki kemungkinan sangat rendah untuk mendeteksi penyebab kegagalan dan mode kegagalan	7
Rendah	Metode pengendalian memiliki kemungkinan rendah untuk mendeteksi penyebab kegagalan dan mode kegagalan	6
Sedang	Metode pengendalian memiliki kemungkinan biasa untuk mendeteksi penyebab dan mode kegagalan	5
Cukup tinggi	Metode pengendalian memiliki kemungkinan cukup tinggi untuk mendeteksi penyebab potensial kegagalan dan mode kegagalan	4
Tinggi	Metode pengendalian memiliki kemungkinan tinggi untuk mendeteksi penyebab potensial kegagalan dan mode kegagalan	3
Sangat tinggi	Metode pengendalian memiliki kemungkinan sangat tinggi untuk mendeteksi penyebab potensial kegagalan dan mode kegagalan	2
Hampir pasti	Metode pengendalian akan selalu mendeteksi penyebab potensial kegagalan dan mode kegagalan	1



KEGIATAN ASISTENSI TAHAP I
(Pra Seminar Proposal)

Nama Mahasiswa :
Judul TA :

Pembimbing 1 :
Pembimbing 2 :

No	Tanggal	Catatan	Paraf Dosen
	11/03/19	- tinjauan pustaka > - metode penelitian	R
	3/1/19	- lihat kembali yg ada dlm draft laporan	R
	1/08/19	lanjut ke p. buku mikrotik جامعته سلطان أبو جعفر الإسلامية	R
	16/1/19	Rata dftar Sem. proposal	R

KEGIATAN ASISTENSI TAHAP I
(Pra Seminar Proposal)

Nama Mahasiswa :

Pembimbing 1 :

Judul TA :

Pembimbing 2 :

No	Tanggal	Catatan	Paraf Dosen
11 - 2019 2		Revisi proposal sesuai standar proposal TA - Pertumbuhan / growth - Latar belakang, Perumusan, Tujuan - sesuai catatan di draft proposal	Wf
2 - 2019 8		Permasalahan yg ada kenapa blade force draft pan harus di kendalikan pros produksinya. Kenapa harus di level engineering? Diteliti - bisa buat mesin	Wf
16 - 2019		ace Seminar Proposal	Wf



PRODI TEKNIK
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
SEMARANG

LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Tugas Akhir dengan Judul * PENGENDALIAN MUTU PROSES PRODUKSI
BLADE FORCE DRAFT FAN (BDF) PLTU KAPASITAS 315 MW
DENGAN METODE REVERSE ENGINEERING

Ini telah diperiksa, disetujui dan layak untuk mengikuti Pendaftaran Seminar Proposal Pada :

Hari : _____

Tanggal : _____

Jam : _____



Semarang,

15 OKTOBER 2016

Pembimbing 2

Pembimbing 1


WIWIEK FATMAWATI, ST, MEng


AKHMAD SYAHRONI, ST, MEng

Mengetahui:
Koordinator Tugas Akhir,



LEMBAR REVISI SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR

Berdasarkan Rapat Tim Penilai Seminar Tugas Akhir

Hari : Senin
Tanggal : 20 Juli 2020
Tempat : Teleconference

Memutuskan bahwa mahasiswa :

Nama : Arief Trilaksono
NIM : 31601300849
Bidang Minat : Teknik Industri
Judul TA : Pengendalian Mutu Proses Produksi Blade Force Draftfan (FDF) PLTU Kapasitas 315 MW Dengan Metode Reverse Engineering

wajib melakukan perbaikan seperti tercantum dibawah ini:

NO.	REVISI	BATAS REVISI
1.	Yang disampaikan dan saran dari penguji 1, Bu novi utk bs direalisasikan.	
2.	Fokus reverse engineering	
3.	penulisan literatur review	

Semarang, 20 Juli 2020

Penilai 2,

Akhmad Syakhroni, S.T., M.Eng.
NIDN : 0616037601

Lampiran 16

LEMBAR PERSETUJUAN SEMINAR KEMAJUAN TUGAS AKHIR

Nama : ARIF TRI LAKSONO
NIM : 31601300849
Jurusan : TEKNIK INDUSTRI
Konsentrasi :
Pembimbing 1 : AKHMAD SYAKHRONI ST, M.Eng.
Pembimbing 2 : WIWIEK FATMAWATI ST, M.Eng.
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PROSES REVERSE ENGINEERING
BLADE FORCE DRAFT FAN (FDF) PLTU KAPASITAS
315 MW DENGAN METODE FMEA

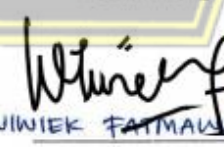
Telah diperiksa, disetujui dan layak untuk mengikuti Seminar Proposal Tugas Akhir pada:

Hari :
Tanggal :
Jam :

Semarang, 04 DESEMBER 2020

Menyetujui,
Pembimbing 1 Pembimbing 2


AKHMAD SYAKHRONI ST, M.Eng


Date: 2020.12.10 11:39:35
WIWIEK FATMAWATI ST, M.Eng



LEMBAR REVISI SEMINAR KEMAJUAN TUGAS AKHIR

Berdasarkan Rapat Tim Penilai Seminar Progres Report Tugas Akhir

Hari : **Rabu**
Tanggal : **23 Desember 2020**
Tempat : **Teleconference**

Memutuskan bahwa mahasiswa :


Nama : **Arif Tri Laksono**
NIM : **31601300849**
Bidang Minat : **Teknik Industri**
Judul TA : **Analisis Proses Reverse Engineering Blade Force Draft Fan (FDF)
PLTU Kapasitas 315 MW Dengan Metode FMEA (Studi Kasus di
PT. PLN Pusharlis)**

wajib melakukan perbaikan seperti tercantum dibawah ini:

NO.	REVISI	BATAS REVISI
	<p>Berikan penjelasan tentang data ketidaksesuaian produk yang terjadi, sehingga dapat memperkuat alasan permasalahan.</p> <p>Tambahkan tentang struktur organisasi.</p> <p>Tambahkan lampiran terkait for isian FMEA.</p> <p>Tambahkan analisa perbandingan dari perhitungan ke-3 FMEA.</p>	<p>Dr. Novi Maryana ST, MT 2020.12. 29 20:10:1 7 +07'00'</p>

Semarang, 23 Desember 2020

Penguji 1,


Dr. Novi
Maryana ST,
MT
2020.12.23
13:57:19
1071081
DR. Novi Maryana, ST, MT
NIP / NIK : 0015117601



LEMBAR REVISI SEMINAR KEMAJUAN TUGAS AKHIR


Berdasarkan Rapat Tim Penilai Seminar Progres Report Tugas Akhir

Hari : **Rabu**
 Tanggal : **23 Desember 2020**
 Tempat : **Teleconference**

Memutuskan bahwa mahasiswa :

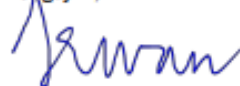
Nama : Arif Tri Laksono
 NIM : 31601300849
 Bidang Minat : Teknik Industri
 Judul TA : Analisis Proses Reverse Engineering Blade Force Draft Fan (FDF)
 PLTU Kapasitas 315 MW Dengan Metode FMEA (Studi Kasus di
 PT. PLN Pusharlis)

wajib melakukan perbaikan seperti tercantum dibawah ini:

NO.	REVISI	BATAS REVISI
1	Reverse engineering ? tidak terkena HAKI	
2	BFD F PLTU ?	
3	PLN Pusharlis ?	
4	Memiliki nilai yang lebih baik daripada produk yang ditiru	
5	Insiden	
6	Yang disurvei mesin milik sendiri ?	
7	Yang memberikan pendapat tentang SOD siapa ?	
8	Corrective action perlu Uji coba untuk validasi ?	

Semarang, 23 Desember 2020

Penguji 2,



Irwan Sukendar, S.T., M.T.
 NIP / NIK : 0010017601

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA)
Jl. Raya Kaligawe Km.4 Telp. 024-6583584 Psw. 340 Faks. 024-6582455
Semarang 50112 http://www.unissula.ac.id

**LEMBAR REVISI SEMINAR
KEMAJUAN TUGAS AKHIR**

Berdasarkan Rapat Tim Penilai Seminar Progres Report Tugas Akhir

Hari : **Rabu**
Tanggal : **23 Desember 2020**
Tempat : **Teleconference**

Memutuskan bahwa mahasiswa :

Nama : **Arif Tri Laksono**
NIM : **31601300849**
Bidang Minat : **Teknik Industri**
Judul TA : **Analisis Proses Reverse Engineering Blade Force Draft Fan (FDF)
PLTU Kapasitas 315 MW Dengan Metode FMEA (Studi Kasus di
PT. PLN Pusharlis)**

wajib melakukan perbaikan seperti tercantum dibawah ini:

NO.	REVISI	BATAS REVISI
1	Istilah Teknik dijelaskan di daftar istilah	acc
2	Ketidaksesuaian di latar belakang	
3	Perumusan masalah diperbaiki	
4	Fish Bone dipindahkan setelah FMEA	
5	Dilampirkan kuisioner FMEA	

Semarang, 23 Desember 2020

Penguji 3,

DR. H. Andre Suglyono, ST, MM
NIP / NIK : 0603088001

ANALISIS PROSES REVERSE ENGINEERING BLADE FORCE DRAFT FAN (FDF) PLTU KAPASITAS 315 MW DENGAN METODE FMEA (Studi Kasus di PT PLN Pusharis)

by Arif Tri Laksono

Submission date: 29-Dec-2020 09:51PM (UTC+0800)

Submission ID: 1481883247

File name: ajuan_TA_Arif_Tri_Laksono_29_Des_2020-Rev_Seminar_Progress.docx (5.31M)

Word count: 18591

Character count: 117852



ANALISIS PROSES REVERSE ENGINEERING BLADE FORCE DRAFT FAN (FDF) PLTU KAPASITAS 315 MW DENGAN METODE FMEA (Studi Kasus di PT PLN Pusharis)

ORIGINALITY REPORT

17%	20%	0%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	qdoc.tips Internet Source	4%
2	pltu-tbk.blogspot.com Internet Source	4%
3	fti.unissula.ac.id Internet Source	2%
4	repository.its.ac.id Internet Source	2%
5	jurnalmetal.or.id Internet Source	2%
6	Submitted to Sultan Agung Islamic University Student Paper	2%

Exclude quotes Off
Exclude bibliography On

Exclude matches < 1%