

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

ANALISIS *FAILURE* PADA *VENEER ROTARY MACHINE* MENGUNAKAN METODE *FAILURE MODE EFFECT ANALYSIS (FMEA)* DI CV. KARYA PURABAYA CILONGOK KABUPATEN BANYUMAS

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata
Satu Program Studi Teknik Elektro Pada Fakultas Teknik
Universitas Wijayakusuma Purwokerto

Oleh:

Nama : Kevin Sabastian Valentino

NPM : 18410300268

Telah disetujui pada:

Tanggal : 3 Agustus 2022

Dosen Pembimbing I



Kholistianingsih, S.T., M.Eng.
NIDN. 0019107501

Dosen Pembimbing II



Isra' Nuur Darmawan, S.T., M.Eng.
NIDN. 0609038904

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik




Iwan Rustendi, S.T., M.T.
NIDN. 0610017201

Ketua Program Studi Teknik Elektro



Kholistianingsih, S.T., M.Eng.
NIDN. 0019107501

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

ANALISIS *FAILURE* PADA *VENEER ROTARY MACHINE* MENGUNAKAN METODE *FAILURE MODE EFFECT ANALYSIS (FMEA)* DI CV. KARYA PURABAYA CILONGOK KABUPATEN BANYUMAS

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata
Satu Program Studi Teknik Elektro Pada Fakultas Teknik
Universitas Wijayakusuma Purwokerto

Oleh:

Nama : Kevin Sabastian Valentino

NPM : 18410300268

Telah diuji dan disahkan:

Tanggal : 22 Agustus 2022

Dosen Penguji I



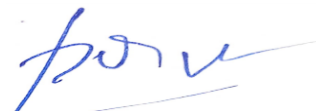
Kholistianingsih, S.T., M.Eng.
NIDN. 0019107501

Dosen Penguji II



Isra' Nuur Darmawan, S.T., M.Eng.
NIDN. 0609038904

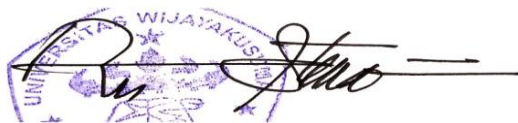
Dosen Penguji III



Dody Wahjudi, S.T., M.T.
NIDN. 0621057501

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Iwan Rustendi, S.T., M.T.
NIDN. 0610017201

Ketua Program Studi Teknik Elektro



Kholistianingsih, S.T., M.Eng.
NIDN. 0019107501

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala Tuhan Yang Esa Atas Berkat Rahmat dan Pertolongan-Nyalah penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisis *Failure* Pada *Veneer Rotary Machine* Menggunakan Metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) Di CV. Karya Purabaya Cilongok Kabupaten Banyumas” Selesai tepat pada waktunya. Pada kesempatan ini penulis hendak menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan kepada penulis sehingga pelaksanaan Penelitian Tugas Akhir ini dapat berjalan dengan baik dan lancar

1. Bapak Dr. H. Heru Cahyo, M.Si. selaku Rektor Universitas Wijayakusuma Purwokerto.
2. Bapak Iwan Rustendi, S.T., M.T., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Wijayakusuma Purwokerto.
3. Ibu Kholistianingsih, S.T., M.Eng., Selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro dan Selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Isra' Nuur Darmawan, S.T., M.Eng., Selaku Dosen pembimbing II.
5. Kedua orang tua penulis yang selalu mendukung dan memberi semangat kepada penulis.
6. Teman-teman mahasiswa Teknik Elektro Universitas Wijayakusuma Purwokerto pada umumnya dan angkatan 2018 pada khususnya.

Meskipun penulis telah berusaha menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan atas segala kekurangan dalam penyusunan laporan ini.

Purwokerto,2022

Kevin Sabastian Valentino
18410300268

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kevin Sabastian Valentino

NPM : 18410300268

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya yang berjudul:

“ANALISIS *FAILURE* PADA *VENEER ROTARY MACHINE*
MENGUNAKAN METODE *FAILURE MODE EFFECT ANALYSIS* (FMEA)
DI CV. KARYA PURABAYA CILONGOK KABUPATEN BANYUMAS”

Bukan merupakan salinan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan Gelar Sarjana Strata Satu di lingkungan Universitas Wijayakusuma Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lain, kecuali pada bagian-bagian dimana sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Apabila terbukti secara hukum terdapat penjiplakan atau plagiat atau penduplikatan, maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Purwokerto, 22 Agustus 2022



Kevin Sabastian Valentino
18410300268

DAFTAR ISI

JUDUL	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	1
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	2
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	3
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	4
DAFTAR ISI	5
DAFTAR GAMBAR	8
DAFTAR TABEL	9
DAFTAR LAMPIRAN	10
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.6 Metode Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.7 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
2.2 Pemeliharaan dan Keandalan	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Tujuan Pemeliharaan dan Keandalan	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Definisi Pemeliharaan	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Menerapkan Pemeliharaan Pencegahan	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Definisi Keandalan.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Mesin Rotary.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Pengertian Mesin Rotary.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Komponen Mesin Rotary	Error! Bookmark not defined.
2.4 Teori Instrumentasi	Error! Bookmark not defined.
2.5 Probabilitas	Error! Bookmark not defined.
2.6 <i>Metode Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	Error! Bookmark not defined.
2.6.1 Pengertian FMEA	Error! Bookmark not defined.

2.6.2	Tujuan FMEA	Error! Bookmark not defined.
2.6.3	Manfaat FMEA	Error! Bookmark not defined.
2.6.4	Komponen FMEA	Error! Bookmark not defined.
2.6.5	Parameter FMEA	Error! Bookmark not defined.
2.6.6	<i>Critically Scale</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.7	Langkah-Langkah Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)	Error! Bookmark not defined.
2.7	<i>Software IBM SPSS Versi 25</i>	Error! Bookmark not defined.
2.7.1	Pengertian <i>Software IBM SPSS Versi 25</i>	Error! Bookmark not defined.
2.7.2	Definisi Validitas dan Reliabilitas	Error! Bookmark not defined.
2.7.3	<i>Corrected Item-Totalp Correlation</i>	Error! Bookmark not defined.
2.7.4	<i>Cronbach Alpha If Item Deleted</i>	Error! Bookmark not defined.
2.7.5	Uji Validitas dan Reliabilitas dengan <i>Software IBM SPSS Versi 25</i>	Error! Bookmark not defined.
2.7.6	Uji Validitas	Error! Bookmark not defined.
2.7.7	Uji Realibilitas	Error! Bookmark not defined.
2.8	Pengambilan Keputusan (<i>Decision Making</i>)	Error! Bookmark not defined.
2.9	Diagram <i>Pareto</i>	Error! Bookmark not defined.
2.10	Diagram <i>FishBone</i>	Error! Bookmark not defined.
2.11	<i>Logic Tree Analysis (LTA)</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN		Error! Bookmark not defined.
3.1	Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Bahan dan Alat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3	Diagram Alir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4	Studi Literatur	Error! Bookmark not defined.
3.5	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.6	Pengolahan Data	Error! Bookmark not defined.
3.7	Analisa Pemecahan Masalah	Error! Bookmark not defined.
3.8	Analisis FMEA	Error! Bookmark not defined.
3.9	Penilaian Keandalan	Error! Bookmark not defined.
3.10	Uji Validitas dan Uji Reliabilitas (IBM SPSS Versi 25)	Error! Bookmark not defined.
3.11	<i>Logic Tree Analysis (LTA)</i>	Error! Bookmark not defined.
3.12	Kesimpulan dan Saran.	Error! Bookmark not defined.
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.		Error! Bookmark not defined.
4.1	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Mesin Rotary	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Komponen Mesin <i>Rotary Model Jilli</i> .	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Data <i>Historis Breakdown Mesin Rotary 5 feet</i> model <i>Jilli</i>	Error! Bookmark not defined.

4.1.4	Data Waktu Antar Kerusakan Mesin <i>Rotary</i> Jilli	Error! Bookmark not defined.
4.1.5	Rata Rata Waktu Perbaikan Mesin <i>Rotary 5 feet</i> model Jilli	Error! Bookmark not defined.
4.1.6	Kebijakan Perawatan Mesin di Perusahaan Saat Ini	Error! Bookmark not defined.
4.1.7	Frekuensi Kegagalan Komponen	Error! Bookmark not defined.
4.2	<i>Failure Mode Effect and Critically Analysis</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3	Hasil Penyusunan <i>Logic Tree Analysis (LTA)</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4	Analisis Mode Kegagalan dan Perhitungan RPNE	Error! Bookmark not defined.
4.5	Analisa Prioritas Mode Kegagalan	Error! Bookmark not defined.
4.6	Rekap Hasil Kuesioner	Error! Bookmark not defined.
4.6.1	Hasil Rekap Uji Validitas	Error! Bookmark not defined.
4.6.2	Hasil Rekap Uji Reliabilitas	Error! Bookmark not defined.
4.7	Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V	PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mesin Rotary 5 Feet	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Panel Pengendali.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Sprocket RS 80x2x13	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Motor Penggerak Rol (6 Pol 7,5 KW)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Inverter	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 6 Rotary Encoder Rol.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 7 Rol	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 8 Motor Pump Hydraulic.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 9 Pump Hydraulic.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 10 Solenoid Valve.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 11 Relay	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 12 Pressure Gauge Switch.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 13 Bearing.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 14 Tombol Pengendali	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 15 Komponen FMEA.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 16 Menu utama Software IBM SPSS Versi 25	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 17 Menu Variable View Software IBM SPSS Versi 25	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 18 Menu Data View Software IBM SPSS Versi 25	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 19 Menu Bivariate Correlate Software IBM SPSS Versi 25 ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 20 Output Correlations Software IBM SPSS Versi 25.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 21 Menu Reliability Analysis Software IBM SPSS Versi 25 ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 22 Output Reliability Analysis Software IBM SPSS Versi 25	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 23 Menu Save Data As Analysis Software IBM SPSS Versi 25	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Diagram Alir penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Ilustrasi Cara Kerja Mesin Rotari...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Diagram Pareto frekuensi kerusakan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Diagram Pareto Mode Kegagalan....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Fishbone kerusakan Inverter pada rotary	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Worksheet FMEA.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Rating Saverity	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 Rating Occurance (O)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 4 Rating Detection (D).....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 5 Critically Scale.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 6 r Tabel untuk df = 1 – 30	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Komponen mesin Rotary model Jilli	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Data Kerusakan Mesin Rotary	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Data Waktu Antar Kerusakan Mesin ..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Interval maintenance Bearing.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Interval maintenance Tombol Pengendali	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Interval maintenance Inverter	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Interval maintenance Motor penggerak Rol (6 pole 7,5 KW)..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 8 Interval maintenance Sprocket	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 9 Interval maintenance Rotary Encoder Rol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 10 Interval maintenance Relay.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 11 frekuensi maintenance mesin Rotary 5 Feet model Jilli	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 12 waktu kegiatan maintenance mesin Rotary	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 13 Contoh FMEA pada mesin Rotary	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 14 Klasifikasi Model Kegagalan berdasarkan nilai RPN	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 15 Hasil Uji Validitas dengan r Tabel (Dampak)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 16 Hasil Uji Reliabilitas	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 17 Kategori LTA Kegagalan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 18 Mode Kegagalan	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Skrip Wawancara

Lampiran 2 Data Gangguan Mesin Rotary

Lampiran 3 Rekap Hasil Perhitungan FMEA Pada Mesin Rotary

Lampiran 4 Output Uji Validitas Software IBM SPSS Versi 25

**Lampiran 5 Perhitungan Uji Validitas FMEA pada Mesin Rotary dengan
Rumus Koefisien Korelasi**

Lampiran 6 Output Uji Reliabilitas Software IBM SPSS Versi 25

**Lampiran 7 Perhitungan Uji Reliabilitas FMEA pada Mesin Rotary dengan
Rumus Reliabilitas Instrumen.**

Lampiran 8 Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik

Lampiran 9 Lembar Asistensi Laporan Tugas Akhir