

**PENINGKATAN EFEKTIVITAS MESIN BUBUT TIPE
6266C/2000 MENGGUNAKAN METODE OEE, FTA DAN
FMEA DI CV RUMAH MESIN**

Skripsi

Program Studi Teknik Industri (S-1)



Oleh

Satria Daffa Alauddin 202105040

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI (S-1)
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENINGKATAN EFEKTIVITAS MESIN BUBUT TIPE
6266C/2000 MENGGUNAKAN METODE OEE, FTA DAN
FMEA DI CV RUMAH MESIN

Diajukan oleh:

Satria Daffa Alauddin
202105040

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji
Pada Tanggal: 21 Agustus 2024

Mengesahkan:

Pebimbing I,



Maria Gratiana Dian Jatiningsih, S.T., M.Sc.
NIDN : 0521039501

Pembimbing II,



Sido Dca Aulia, S.T., M.T.
NIDN : 0625029401

Penguji I



Grita Supriyanto Dewi, S.T., M.Sc.
NIDN : 0512029402

Penguji II



Cici Finansia, S.T., M.Sc.
NIDN : 0507129401

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
sarjana Program Studi Teknik Industri (S-1)

Tanggal, 22 Agustus 2024
Ketua Program Studi Teknik Industri (S-1)
Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Aelmad Yani Yogyakarta



Ibnu Abdul Rosid, S.T., M.Sc.
NPP. 2021.13.0172

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Satria Daffa Alauddin
NPM : 202105040
Judul Skripsi : Upaya Peningkatan Efektivitas Mesin Bubut Tipe 6266C/2000 Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (Oee), *Fault Tree Analysis* (FTA) dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) Di CV RUMAH MESIN

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil *plagiarisme*. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 16 Agustus 2024


Satria Daffa Alauddin

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr, wb

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas seluruh rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “UPAYA PENINGKATAN EFEKTIVITAS MESIN BUBUT TIPE 6266C/2000 MENGGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (OEE), *FAULT TREE ANALYSIS* (FTA) DAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA) DI CV RUMAH MESIN”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik Dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Dalam penyelesaian studi dan penulisan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik pengajaran, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis (Bpk Syahrani dan Ibu Nunik Anggraeni) kedua orang hebat yang menjadi motivasi utama penulis dan sebagai sandaran ternyaman ketika merasa putus asa. Yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi. Terimakasih sudah berjuang untuk kehidupan penulis, terimakasih untuk segala doa serta dukungan Bapak dan Ibu sehingga penulis berada pada titik ini. Semoga Bapak dan Ibu diberikan umur yang panjang karena harapan penulis ingin Bapak dan ibu selalu ada di setiap perjalanan dan pencapaian penulis.
2. Ibu Maria Gratiana Dian Jatningsih, S.T., M.Sc. Selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, masukan dan motivasi kepada penulis. Terimakasih untuk seluruh waktu yang telah diluangkan di tengah kesibukanya pada proses penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Aris Wahyu Murdiyanto S.Kom., M.Cs selaku Dekan Fakultas Teknik Dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta
4. Bapak Ibnu Abdul Rosid, S.T., M.Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik pada semester 1-7, yang telah memberikan banyak motivasi, arahan dan bimbingan kepada penulis.

5. Seluruh dosen program studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik dan Teknologi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat berharga kepada penulis.
6. Bapak Hernando Prayitno S.Psi dan seluruh pihak CV Rumah Mesin yang telah membantu dan membimbing penulis pada proses penulisan skripsi.
7. Kepada sahabat-sahabatku teman seperjuanganku, terimakasih untuk tangan yang selalu diulurkan, telinga yang selalu mendengar, dan ucapan yang menenangkan. Terima kasih atas bantuan dan semangat yang telah diberikan juga kehadirannya di setiap proses penulis.
8. Terakhir dan tidak kalah penting, terimakasih penulis ucapkan kepada diri sendiri yang merupakan bagian kebahagiaan tersendiri karena mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Terimakasih karena telah percaya pada diri sendiri bahwa mampu melalui masa-masa sulit ini. Terimakasih karena sudah mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan, dan tetap memutuskan untuk tidak menyerah sesulit apapun proses pada penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan dengan sebaik dan semaksimal mungkin. Ini termasuk pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati penulis menghargai adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang bersedia meluangkan waktu untuk membaca skripsi ini.

Yogyakarta, 16 Agustus 2024



Penulis
Satria Daffa A

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Rumusan Masalah.....	4
1.3.Tujuan Penelitian.....	4
1.4.Manfaat Penelitian	4
1.5.Batasan Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1.Tinjauan Pustaka.....	6
2.2.Landasan Teori	10
2.2.1. Perawatan (Maintenance)	10
2.2.2. Jenis Perawatan	11
2.2.3. <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE).....	15
2.2.4. <i>Six Big Losses</i>	17
2.2.5. Hubungan OEE dan <i>Six Big Losses</i>	19
2.2.6. <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	20
2.2.7. <i>Failure Mode and Effects Analysis</i> (FMEA)	22
2.2.7.1. Prosedur FMEA	24
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1.Objek Penelitian.....	25
3.2.Pengumpulan Data	27
3.2.1.Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	27
3.3.Tahapan Penelitian.....	25
3.3.1. Studi Pustaka dan Perumusan Masalah	27
3.3.2. Pengumpulan Data	27
3.3.3. Pengolahan Data	27
3.3.4. Pembuatan Diagram <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	28

3.3.5. Analisis Faktor Paling Kritis dengan FMEA	28
3.3.6. Kesimpulan dan Saran	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Hasil.....	30
4.1.1. Analisis Nilai OEE	30
4.1.2. <i>Six Big Losses</i>	35
4.1.3. <i>Fault tree Analysis</i> (FTA)	35
4.1.4. <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	48
4.1.5. Rekomendasi Perbaikan	50
4.2. Pembahasan	52
4.2.1. Analisis OEE	52
4.2.2 Analisis <i>Six Big Losses</i>	53
4.2.3 <i>Fault Tree Analysis</i>	53
4.2.4 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i>	54
4.2.5 Rekomendasi Perbaikan	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	26
Gambar 4. 1 Grafik Rata-rata Indikator OEE	35
Gambar 4. 2 Grafik Nilai <i>Six Big Losses</i>	41
Gambar 4. 3 <i>Fault Tree Analysis</i> untuk IMSL.....	43
Gambar 4. 4 <i>Fault Tree Analysis</i> untuk SAL.....	44
Gambar 4. 5 <i>Fault Tree Analysis</i> untuk RSL	45

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data <i>Downtime</i> Mesin Bubut Tipe 6266C/2000	2
Tabel 2. 1 <i>Research Gap</i>	6
Tabel 2. 2 Hubungan Antara Six Big Losses dan OEE	19
Tabel 2. 3 Simbol-simbol pada FTA	21
Tabel 2. 4 <i>Severity Rating</i>	22
Tabel 2. 5 <i>Occurrence Rating</i>	23
Tabel 2. 6 <i>Detection Rating</i>	24
Tabel 4. 1 Nilai <i>Availability Rate</i> Mesin Bubut Tipe 6266C/2000.....	31
Tabel 4. 2 Nilai <i>Performance Rate</i> Mesin Bubut Tipe 6266C/2000	32
Tabel 4. 3 Nilai <i>Quality Rate</i> Mesin Bubut Tipe 6266C/2000	33
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan OEE Mesin Bubut Tipe 6266C/2000	34
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Nilai IMSL Pada Mesin Bubut Tipe 6266C/2000...	36
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Nilai RSL Pada Mesin Bubut Tipe 6266C/2000....	36
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Nilai BL Pada Mesin Bubut Tipe 6266C/2000	37
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Nilai SAL Pada Mesin Bubut Tipe 6266C/2000.....	38
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Nilai DL Pada Mesin Bubut Tipe 6266C/2000.....	39
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan Nilai RY Pada Mesin Bubut Tipe 6266C/2000....	40
Tabel 4. 11 Hasil Perhitungan Nilai <i>Six Big Losses</i> Pada Mesin Bubut Tipe 6266C/2000	40
Tabel 4. 12 Daftar Penyebab Kerugian Berdasarkan <i>Fault Tree Analysis</i>	48
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan analisis FMEA.....	49
Tabel 4. 14 Analisis Perbaikan Melalui 5W+1H	50