



**ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN KALIBRASI PADA
METERAN LISTRIK DENGAN METODE
*OVERAL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)***

SKRIPSI

AMELIA DHEANY

2110312088

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
2025**



**ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN KALIBRASI PADA
METERAN LISTRIK DENGAN METODE
*OVERAL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik**

AMELIA DHEANY

2110312088

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
2025**

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh:

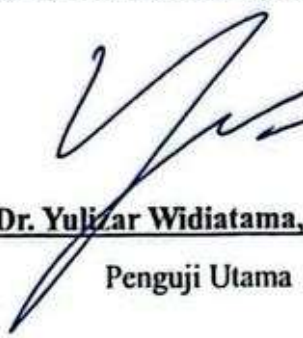
Nama : Amelia Dheany

NIM : 2110312088

Program Studi : S1 Teknik Industri

Judul Skripsi : Analisis Efektivitas Mesin Kalibrasi Pada Meteran Listrik Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE)

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Dr. Yulizar Widiatama, M.Eng

Penguji Utama



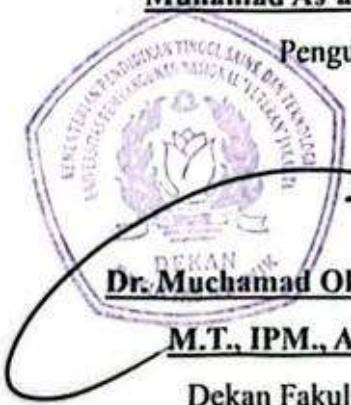
Muhamad As'adi, S.T., M.T.

Penguji I



Ir. Siti Rohana N, M.T.

Penguji II



Dr. Muchamad Oktaviandri, S.T.,

M.T., IPM., ASEAN.Eng

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Nur Fajriah, S.T., M.T., IPM.

Kepala Program Studi Teknik Industri

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 18 Juli 2025

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

**ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN KALIBRASI PADA METERAN LISTRIK
DENGAN METODE
OVERAL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)**

Disusun oleh:

Amelia Dheany
2110312088

Menyetujui,



Ir. Siti Rohana Nasution, MT
Pembimbing I



Santika Sari, S.T., M.T.
Pembimbing II

Mengetahui,



Ir. Nur Fajriah, ST, MT, IPM
Ketua Program Studi S-1 Teknik Industri

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini merupakan hasil karya penulis dan semua sumber yang telah dikutip telah saya nyatakan benar adanya.

Nama : Amelia Dheany

NIM : 2110312088

Program Studi : SI Teknik Industri

Jika dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 28 Juli 2025

Yang menyatakan,

A yellow rectangular stamp with a red border. Inside the stamp, there is a red Garuda emblem at the top. Below the emblem, the text "METERAI TEMPEL" is printed in red. Underneath that, the alphanumeric code "852AMX384943557" is printed in black. A handwritten signature in blue ink is written across the stamp, partially obscuring the text and emblem.

Amelia Dheany)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Amelia Dheany

NIM : 2110312088

Fakultas : Teknik

Program Studi : S1 Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN KALIBRASI PADA METERAN LISTRIK DENGAN METODE OVERAL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi/PKL saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Jakarta

Pada tanggal : 28 Juli 2025

Yang menyatakan,



(Amelia Dheany)

ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN KALIBRASI PADA METERAN LISTRIK DENGAN METODE *OVERAL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)*

Amelia Dheany

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas mesin kalibrasi pada proses produksi meteran listrik di PT EDM I Manufacturing menggunakan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE). Pengukuran dilakukan berdasarkan tiga indikator utama: availability, performance, dan quality. Untuk mengidentifikasi penyebab utama penurunan efektivitas, digunakan analisis Six Big Losses dan Diagram Pareto. Dua kategori kerugian terbesar kemudian dianalisis lebih lanjut menggunakan Fault Tree Analysis (FTA) untuk menemukan akar penyebab masalah. Berdasarkan hasil FTA, disusun usulan perbaikan berupa penyusunan jadwal preventive maintenance dan checklist harian berdasarkan perhitungan MTTR dan MTBF. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan nilai OEE sebelum dan setelah simulasi perbaikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan usulan perbaikan berpotensi meningkatkan efektivitas mesin dan mendukung efisiensi produksi.

Kata Kunci: *Overall Equipment Effectiveness, Six Big Losses, Pareto, Fault Tree Analysis, FTA, MTTR, MTBF, Preventive.*

ANALYSIS OF CALIBRATION MACHINE EFFECTIVENESS IN ELECTRIC METER PRODUCTION USING THE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) METHOD

Amelia Dheany

ABSTRACT

This research aims to evaluate the effectiveness of a calibration machine used in electric meter production at PT EDM I Manufacturing using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method. Effectiveness is measured through three key components: availability, performance, and quality. To identify the primary causes of inefficiency, Six Big Losses and Pareto Diagram analyses were applied. The two most significant loss categories were further analyzed using Fault Tree Analysis (FTA) to determine their root causes. Based on the FTA results, improvement proposals were developed, including a preventive maintenance schedule and daily machine checksheet, guided by MTTR and MTBF calculations. Evaluation was conducted by comparing OEE values before and after simulated improvements. The results indicate that these proposed actions have the potential to enhance machine effectiveness and support production efficiency.

Keywords: *Overall Equipment Effectiveness, Six Big Losses, Pareto Diagram, FTA, MTTR, MTBF, Preventive.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan Usulan Penelitian ini dengan judul “Analisis Efektivitas Mesin Kalibrasi Pada Meteran Listrik Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE)”.

Dalam pelaksanaan kegiatan dan serta terwujudnya laporan ini penulis telah dibantu oleh berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan yang Maha Esa, karena atas kehendak dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini tepat waktu.
2. Kedua orang tua saya, Papi dan Mami yang saya cintai dan selalu mendukung serta mendoakan penulis.
3. Kembaran saya tercinta, owe marayo, yang tidak pernah lelah memberikan dukungan, tawa, dan semangat di tengah segala kesibukan dan perjuangan ini.
4. Ibu Ir. Nur Fajriah, ST, MT, IPM selaku Kepala Program Studi Teknik Industri UPN Veteran Jakarta yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan administratif untuk mengikuti Sidang Proposal hingga Sidang Akhir Skripsi.
5. Ibu Ir. Siti Rohana Nasution, M.T. selaku dosen pembimbing 1 yang telah menuangkan ilmu dan idenya selama melakukan perancangan penelitian skripsi ini.
6. Ibu Santika Sari, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 2 yang telah menuangkan ilmu dan idenya selama melakukan perancangan penulisan penelitian skripsi ini.
7. Kepada Maria yang selalu menemani, mendukung, serta memberikan solusi dalam pembuatan skripsi ini.
8. Seluruh anggota Cucuzeus, diantaranya Merlyan, Cika, Anisyha, dan Tebi yang selalu memberi semangat dan tawa di tengah kesibukan.
9. Seluruh anggota Mimuy, diantaranya Aurel, Niki, Winni, Ica, Ia, Syafa, Khayla, dan Fila yang selalu senantiasa mendukung dan menghibur penulis selama penyusunan skripsi.

10. Kepada Ichsan dan Nasywa yang selalu memberikan saran, masukan, dan semangat kepada penulis selama mengerjakan skripsi.
11. Seluruh teman-teman mahasiswa Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Angkatan 2021 yang telah memberikan dukungan semangat serta menjadi saksi perkembangan penulis sejak semester awal hingga penyusunan skripsi ini.
12. Kepada para pembaca, yang menjadi salah satu motivasi penulis dalam menjalani dan menyusun penelitian pada skripsi ini untuk berpartisipasi dalam perkembangan pendidikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, tetapi penulis berharap semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi perbaikan dan perkembangan untuk dunia pendidikan.

Jakarta, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Total Productive Maintenance	9
2.2.1 Tujuan TPM	9
2.3 Mesin Kalibrasi	10
2.4 <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	11
2.5 Six Big Loss	13
2.6 Pareto Diagram.....	14
2.7 Fault Tree Analysis.....	15
2.8 Mean Time To Repair (MTTR) dan Mean Time Between Failure (MTBF)	18
2.9 Preventive Maintenance	18
2.10 Checksheet sebagai Alat Kontrol Preventive Maintenance.....	19
BAB 3 METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian.....	20
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	20

3.3 Sumber Data	20
3.4 Metode Pengumpulan Data	20
3.5 Teknik Analisis Data	21
3.5.1 <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	21
3.5.2 Six Big Losses	22
3.5.3 PARETO	22
3.5.4 Fault Tree Analysis	22
3.5.5 Perhitungan MTTR dan MTBF	23
3.5.6 Usulan Perbaikan: Preventive Maintenance dan Checksheet	23
3.5.7 Simulasi Peningkatan Usulan Perbaikan	23
3.6 Kesimpulan dan Saran	23
3.7 Flowchart Penelitian	25
BAB 4 PENGOLAHAN DATA	24
4.1 Pengumpulan Data	24
4.1.1 Overall Equipment Effectiveness Mesin	24
4.2 Pengolahan Data	25
4.2.1 Hasil Perhitungan OEE Mesin Kalibrasi	25
4.2.2 Hasil Six Big Looses	26
4.2.3 Hasil Pareto Diagram	28
4.2.4 Fault Tree Analysis (FTA)	29
4.3 Usulan Perbaikan	32
4.3.1 Hasil FTA	32
4.3.2 Perhitungan MTTR dan MTBF	33
4.3.3 Jadwal Preventive Maintenance	34
4.3.4 <i>Checksheet</i> Mesin Kalibrasi	35
4.3.5 Simulasi Peningkatan OEE	37
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Diagram FTA.....	17
Gambar 3.1 FlowChart Penelitian.....	25
Gambar 4.2 FTA Idle and Minor Stoppages	30
Gambar 4.3 FTA Reduced Speed Loss	31
Gambar 4.4 Preventive Maintenance	35
Gambar 4.5 Checksheet Mesin Kalibrasi.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 4.1 Data bulan April 2025.....	24
Tabel 4.2 Pengolahan Pareto	28
Tabel 4.3 Tabel Peningkatan OEE	37