

TUGAS AKHIR
ANALISIS OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DAN
TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM) PADA MESIN
PENGUPAS KULIT PADI MERK SATAKE DI UD. SUMBER TANI



Disusun oleh :

Nama : Sohib Ariyanto

NIM : 210601150

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK

2025

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah Rabbil Aalamin, puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Analisis Overall Equipment Effectiveness Dan Total Productive Maintenance (TPM) Pada Mesin Pengupas Kulit Padi Merk Satake di UD. Sumber Tani”.

Dalam penyusunan tugas akhir dan selama melakukan penelitian ini, penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan banyak terimakasih kepada:

1. Tuhan yang Maha Esa, Allah SWT yang telah memberikan rezekinya salah satunya berupa kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.
2. Kedua orang tua yang paling penulis sayangi, terima kasih karena selalu memberikan dukungan dan do'a kepada penulis hingga saat ini.
3. Bapak Harunur Rosyid, S.T., M.Kom. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik.
4. Bapak Akhmad Wasiur Rizqi, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik
5. Bapak Yanuar Pandu Negoro, S.T., MLogSCM. Selaku Dosen pembimbing 1 (satu) tugas akhir yang telah memberikan penulis bimbingan dan arahan selama menyusun tugas akhir.
6. Bapak Hidayat, S.T., M.Eng. Selaku Dosen pembimbing 2 (dua) tugas akhir yang telah memberikan penulis bimbingan dan arahan selama menyusun tugas akhir.
7. Teman-teman dan segala pihak lainnya, terima kasih telah member semangat dan membantu menyelesaikan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam pembuatan tugas akhir ini menjadi lebih baik lagi. Selanjutnya, penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Lamongan, 13 Agustus 2024

Penulis

Sohib Ariyanto



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PROPOSAL	ii
PENEGASAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
TUGAS AKHIR	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	12
1.1 Latar Belakang	12
1.2 Perumusan Masalah.....	17
1.3 Tujuan Penelitian.....	17
1.4 Manfaat Penelitian.....	17
1.5 Batasan Masalah.....	18
1.6 Asumsi-asumsi	18
1.7 Sistematika Penelitian.....	19
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	21
2.1 Gambaran Umum Perusahaan	21
2.2 Pengertian Perawatan.....	21
2.2.1 Jenis-Jenis Perawatan.....	22
2.3 Overall Equipment Effectiveness (OEE).....	23
2.3.1 Availability	24
2.3.2 Performance Rate.....	24
2.3.3 Quality Rate	25
2.3.4 Standar Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	25
2.4 Total Productive Maintenance (TPM)	26

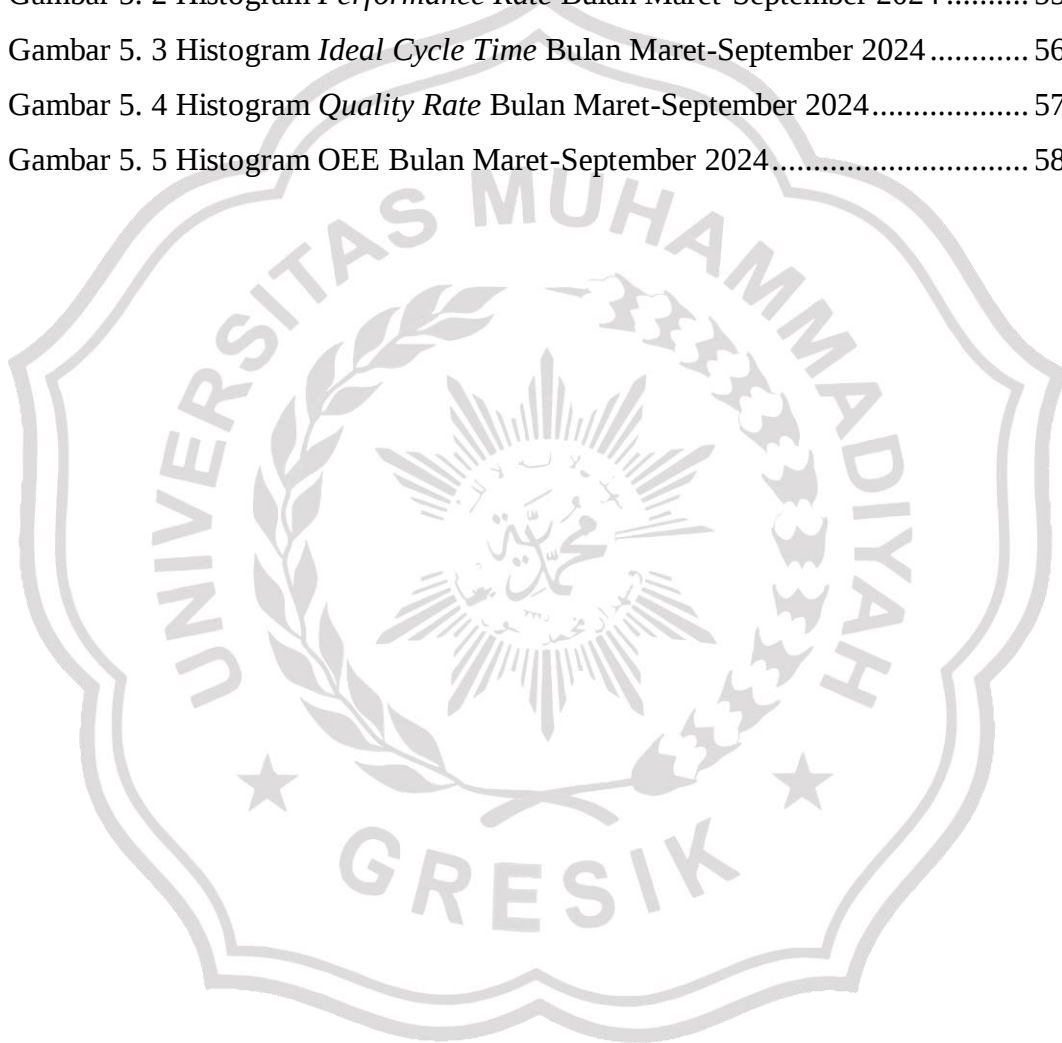
2.4.1 <i>Autonomous Maintenance</i> (Pemeliharaan Mandiri)	27
2.4.2 Manfaat dari <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM)	28
2.5 Diagram Sebab Akibat (Fishbone / Cause Effect Diagram)	28
2.6 Penelitian Terdahulu	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1 Jenis Penelitian	33
3.2 Metode Penelitian	33
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	33
3.4 Batasan Masalah	33
3.5 Tahapan Penelitian	35
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	41
4.1 Pengumpulan Data.....	41
4.1.1 Data Downtime	41
4.1.2 Data Produksi.....	41
4.1.3 Data Loading Time (Jam Kerja)	43
4.1.4 Data Operation Time (Jam Operasi)	43
4.2 Pengolahan Data.....	44
4.2.1 Perhitungan Nilai Availability Rate.....	44
4.2.2 Perhitungan Nilai Performance Rate.....	45
4.2.3 Perhitungan Quality Rate	48
4.2.4 Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE).....	50
4.2.5 Fishbone Diagram.....	52
BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI	54
5.1 Analisa Hasil Availability Rate	54
5.2 Analisa Hasil Performance Rate	54
5.3 Analisa Hasil Ideal Cycle Time	55
5.4 Analisa Hasil Quality Rate.....	56
5.5 Analisa Hasil <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE).....	57
5.6 Analisa Fishbone Diagram.....	59
5.7 Usulan Perbaikan.....	60
5.8 Analisa Total Productive Maintenance (TPM)	61
BAB VI PENUTUP	63

6.1 Kesimpulan	63
6.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	68
SURAT PERNYATAAN.....	73



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Jumlah Konsumsi Beras	12
Gambar 2. 1 Diagram Sebab Akibat	29
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian	36
Gambar 5. 1 Histogram <i>Avaibility Rate</i> Bulan Maret-September 2024	54
Gambar 5. 2 Histogram <i>Performance Rate</i> Bulan Maret-September 2024	55
Gambar 5. 3 Histogram <i>Ideal Cycle Time</i> Bulan Maret-September 2024	56
Gambar 5. 4 Histogram <i>Quality Rate</i> Bulan Maret-September 2024.....	57
Gambar 5. 5 Histogram OEE Bulan Maret-September 2024.....	58



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Downtime	13
Tabel 1. 2 Data Defect Rate	14
Tabel 2. 1 Nilai Ideal Perhitungan OEE	25
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu.....	29
Tabel 3. 1 Spesifikasi Mesin	34
Tabel 4. 1 Data Downtime	41
Tabel 4. 2 Data Produksi Maret-September 2024	42
Tabel 4. 3 Data Loading Time.....	43
Tabel 4. 4 Data Operation Time	43
Tabel 4. 5 Data Perhitungan Nilai Availability Rate Bulan Maret-September 2024	45
Tabel 4. 6 Data Perhitungan Nilai Ideal Cycle Time Bulan Maret-September 2024	46
Tabel 4. 7 Data Perhitungan Nilai Performance Rate Bulan Maret-September 2024	47
Tabel 4. 8 Data Perhitungan Nilai Quality Rate Bulan Maret-September 2024 ...	49
Tabel 4. 9 Data Perhitungan Nilai OEE Bulan Maret-September 2024	50
Tabel 5. 1 Usulan Perbaikan.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

<i>Lampiran 1 Mesin Pengupas Kulit Padi.....</i>	<i>68</i>
<i>Lampiran 2 Hasil Produksi UD. Sumber Tani.....</i>	<i>68</i>
<i>Lampiran 3 Produk Cacat.....</i>	<i>69</i>
<i>Lampiran 4 Proses Packing</i>	<i>69</i>
<i>Lampiran 5 Berita Acara.....</i>	<i>70</i>
<i>Lampiran 6 Berita Acara.....</i>	<i>71</i>
<i>Lampiran 7 Berita Acara.....</i>	<i>72</i>



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas operasional mesin pengupas kulit padi merk Satake di UD. Sumber Tani menggunakan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan pendekatan Total Productive Maintenance (TPM). Masalah utama yang ditemukan adalah tingginya downtime mesin dan tingkat cacat produksi, yang mengakibatkan efisiensi operasional berada di bawah standar World Class. Data yang dikumpulkan meliputi downtime, waktu operasi, total produksi, dan tingkat cacat dari Maret hingga September 2024. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata OEE sebesar 57,56%, jauh di bawah standar World Class (85%), dengan Availability Rate, Performance Rate, dan Quality Rate masing-masing sebesar 73,13%, 86,50%, dan 90,98%. Analisis dengan Fishbone Diagram mengidentifikasi lima faktor penyebab utama, yaitu manusia, mesin, metode, material, dan lingkungan. Usulan perbaikan meliputi pelatihan internal operator, jadwal perawatan preventif, kontrol kualitas bahan baku, serta pembersihan rutin dan pengelolaan suhu area produksi, yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi downtime, dan memperbaiki kualitas produksi.

Kata Kunci: Efektivitas Operasional, Mesin Pengupas Kulit Padi, Satake, UD. Sumber Tani, Overall Equipment Effectiveness (OEE), Total Productive Maintenance (TPM)

ABSTRACT

This study aims to analyze the operational effectiveness of the Satake rice husking machine at UD. Sumber Tani using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method and Total Productive Maintenance (TPM). The primary issues identified are high machine downtime and defect rates, which result in operational efficiency falling below the World Class standard. Data collected from March to September 2024 include downtime, operating time, total production, and defect rates. The findings reveal an average OEE value of 57.56%, significantly below the World Class standard of 85%, with Availability Rate, Performance Rate, and Quality Rate values of 73.13%, 86.50%, and 90.98%, respectively. Analysis using the Fishbone Diagram identifies five main contributing factors: human, machine, method, material, and environment. Proposed improvements include internal operator training, preventive maintenance scheduling, raw material quality control, routine cleaning, and temperature management of the production area. These recommendations are expected to improve operational efficiency, reduce downtime, and enhance production quality.

Keywords: Operational Effectiveness, Rice Peeler Machine, Satake, UD. Sumber Tani, Overall Equipment Effectiveness (OEE), Total Productive Maintenance (TPM)