

**SKRIPSI**  
**ANALISIS PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING***  
**MENGGUNAKAN *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS***  
**(OEE) PADA PT FARATU**



**Disusun Oleh :**

**Wisnu Aji Pangestu**

**2020220021**

**PROGAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**  
**JAKARTA**  
**2026**

**SKRIPSI**  
**ANALISIS PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING***  
**MENGGUNAKAN *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS***  
**(OEE) PADA PT FARATU**

Diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan Sarjana Strata Satu (S-1)  
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik



**Disusun Oleh :**

**Wisnu Aji Pangestu**

**2020220021**

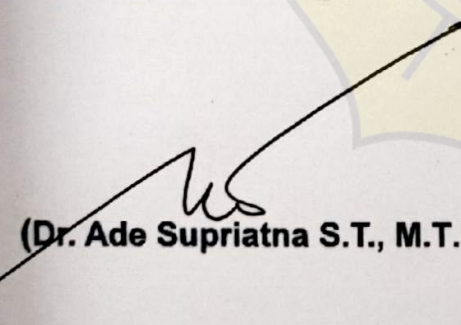
**PROGAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**  
**JAKARTA**  
**2026**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**ANALISIS PENERAPAN LEAN MANUFACTURING**  
**MENGGUNAKAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS**  
**(OEE) PADA PT FARATU**



**Nama : Wisnu Aji Pangestu**  
**NIM : 2020220021**  
**Program Studi : Teknik Industri**

**Pembimbing**

  
**(Dr. Ade Supriatna S.T., M.T.)**

**Ketua Progam Studi**

  
**(Ario Kurnianto, S.TP., M.T.)**

**PROGAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**  
**JAKARTA**  
**2026**

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wisnu Aji Pangestu  
NIM : 2020220021  
Program Studi : Teknik Industri  
Perguruan Tinggi : Universitas Darma Persada

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang telah saya buat dengan judul **"Analisis Penerapan *Lean Manufacturing* Menggunakan *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* pada PT FARATU"** untuk melengkapi persyaratan kelulusan program Strata Satu (S-1) Universitas Darma Persada adalah asli (orisinil) atau tidak plagiat (duplikasi) dari skripsi yang sudah dipublikasi atau pernah digunakan untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan di lingkungan Universitas Darma Persada maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali di bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dapat dipertanggungjawabkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 01 Maret 2026



Wisnu Aji Pangestu  
NIM : 2020220021

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, serta petunjuk-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan seluruh umatnya, yang darinya penulis berharap memperoleh syafa'at di hari akhir kelak.

Adapun Tugas akhir ini disusun dengan judul “**ANALISIS PENERAPAN LEAN MANUFACTURING MENGGUNAKAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) PADA PT FARATU**”. Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa keberhasilan yang dicapai tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, serta bantuan berbagai pihak, baik dalam bentuk moral maupun material. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan kontribusi nyata dalam penyelesaian tugas akhir ini :

1. Bapak Dr. Ade Supriatna, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan, masukan, serta bimbingan secara intensif dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
2. Bapak Ario Kurnianto, S.TP., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan dukungan serta fasilitas akademik selama penulis menempuh pendidikan.
3. Bapak Ir. Atik Kurnianto, M.T. selaku dosen pembimbing akademik yang senantiasa memberikan nasihat, motivasi, serta pendampingan kepada penulis selama menjalani proses perkuliahan.
4. Seluruh dosen Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan ilmu pengetahuan, wawasan, dan pembinaan akademik sebagai bekal bagi penulis dalam menyusun dan menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Untuk kedua orang tua saya yang senantiasa mendukung saya dalam segala aktifitas yang positif.

6. Anisa Tri Nurhasanah yang senantiasa selalu memberikan motivasi dan semangat kepada saya.
7. Terimakasih kepada teman – teman PT FARATU yang telah membantu dalam memberikan masukan dan arahan.
8. Terimakasih kepada teman – teman Teknik Industri angkatan 2020 yang telah memberikan arahan dalam proses penulisan proposal tugas akhir.

Dengan segala keterbatasan penulis menyadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini masih memiliki keterbatasan dan belum terlepas dari berbagai kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan terbuka dan lapang dada menerima segala bentuk kritik, masukan, serta saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan di masa mendatang.

Akhir kata, penulis berharap agar tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi pembaca, khususnya dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Teknik Industri.

Wassalamualaikum Wr. WB

Jakarta, 22 Oktober 2025



Wisnu Aji Pangestu

## ABSTRAK

Industri farmasi dituntut menjaga efisiensi dan keandalan proses produksi untuk memenuhi standar mutu dan daya saing. Mesin *filling* semisolid merupakan peralatan kritis yang memengaruhi kontinuitas produksi dan kualitas produk. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas mesin *filling* semisolid di PT FARATU menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) serta mengidentifikasi pemborosan melalui pendekatan *Lean Manufacturing*.

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dengan data periode Januari–Juni 2025 yang meliputi jumlah produksi, *cycle time*, *loading time*, *downtime*, produk cacat, dan data kerusakan mesin. Perhitungan OEE dilakukan melalui komponen *availability*, *performance*, dan *quality*, serta dianalisis menggunakan *six big losses* dan *fishbone* diagram.

Hasil menunjukkan nilai OEE rata-rata sebesar 74,37%, masih di bawah standar *world class* (85%). Penurunan terbesar disebabkan oleh komponen *performance* akibat *reduced speed losses*, diikuti *downtime* yang memengaruhi *availability* serta produk cacat pada *quality*. Strategi perbaikan difokuskan pada optimalisasi preventive maintenance berdasarkan MTBF dengan interval 5 hari operasi serta peningkatan inspeksi komponen kritis. Implementasi strategi ini diharapkan mampu menekan *breakdown*, meningkatkan kinerja mesin, dan mendorong pencapaian OEE mendekati standar *world class*.

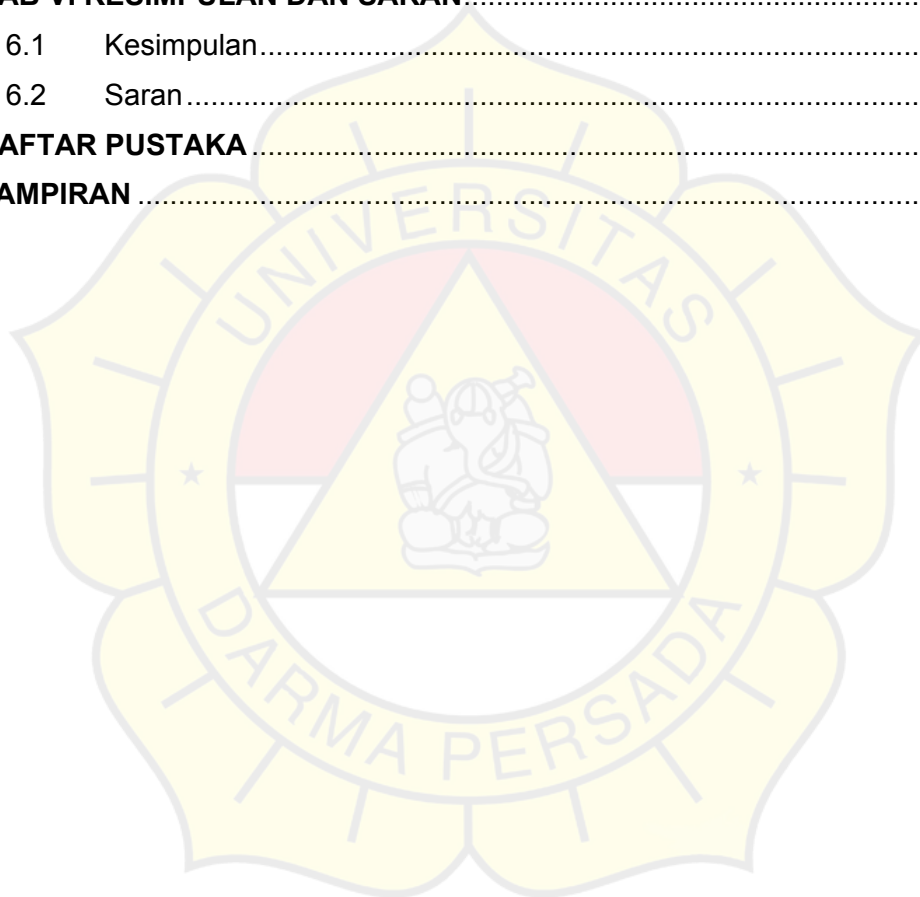
**Kata kunci:** *Lean Manufacturing*, *Overall Equipment Effectiveness*, OEE, *Six Big Losses*, Mesin Filling Semisolid, Efektivitas Mesin.

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	i
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	8
2.1 <i>Lean Manufacturing</i> .....	8
2.1.1 Prinsip Dasar <i>Lean Manufacturing</i> .....	9
2.1.2 Tujuan Lean Menghilangkan Pemborosan ( <i>Waste Elimination</i> ).....	10
2.1.3 Tools Utama <i>Lean Manufacturing</i> .....	12
2.2 Metode <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i> .....	16
2.2.1 Konsep Dasar OEE .....	16
2.2.2 Komponen-Komponen OEE.....	17
2.2.3 Rumus Perhitungan OEE .....	18
2.2.4 <i>Six Big Losses</i> .....	21
2.2.5 Keterkaitan <i>Six Big Losses</i> dengan OEE.....	23
2.3 Efektivitas dan Efisiensi Mesin .....	25
2.3.1 Kaitan Efektivitas dan Efisiensi dengan OEE .....	26
2.4 Penelitian Terdahulu .....	27
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	30
3.1 Sistematika Penulisan .....	30
3.1.1 Pendahuluan .....	30

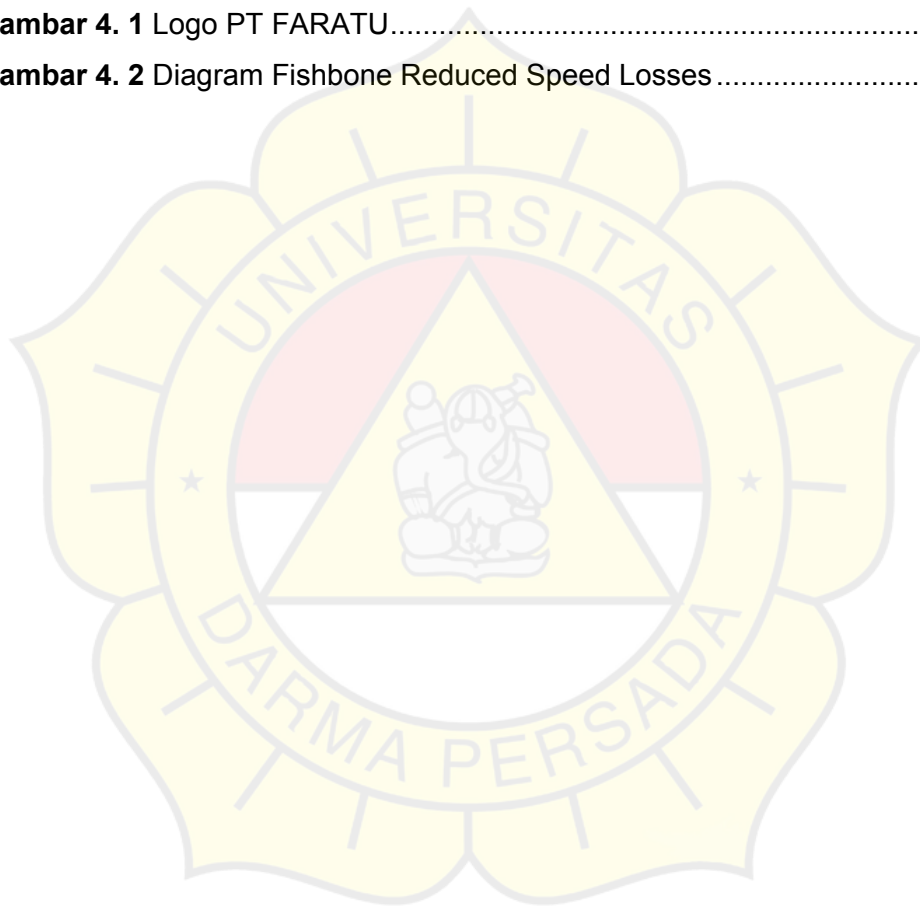
3.1.2	Identifikasi Masalah.....	31
3.1.3	Landasan Teori.....	31
3.1.4	Pengumpulan Data.....	32
3.1.5	Pengolahan Data.....	32
3.1.6	Analisis dan Pembahasan.....	34
3.1.7	Kesimpulan dan Saran.....	34
3.2	Kerangka Penelitian.....	35
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>		<b>36</b>
4.1	Pengumpulan Data.....	36
4.1.1	Profil Perusahaan.....	36
4.1.2	Visi dan Misi Perusahaan.....	38
4.1.3	Peta Proses Operasi.....	39
4.1.4	Data Jumlah Produksi.....	41
4.1.5	Data <i>Cycle Time</i> .....	42
4.1.6	Data <i>Loading Time</i> Mesin.....	42
4.1.7	Data <i>Downtime</i> .....	43
4.1.8	Data <i>Defect</i> Produk.....	43
4.1.9	Data Kerusakan Mesin.....	44
4.2	Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE).....	45
4.2.1	Perhitungan <i>Availability</i> .....	45
4.2.2	Perhitungan <i>Performance</i> .....	46
4.2.3	Perhitungan <i>Quality</i> .....	47
4.2.4	Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE).....	48
4.3	Identifikasi <i>Waste</i> .....	49
4.4	<i>Six Big Losses</i> .....	51
4.4.1	<i>Breakdown Losses</i> .....	51
4.4.2	<i>Setup and Adjustment Losses</i> .....	52
4.4.3	<i>Idling and Minor Stoppages Losses</i> .....	53
4.4.4	<i>Reduced Speed Losses</i> .....	54
4.4.5	<i>Defect Losses</i> .....	55
4.4.6	<i>Startup Losses</i> .....	56
4.4.7	Hasil <i>Six Big Losses</i> .....	57
4.5	Diagram <i>Fishbone</i> .....	58

4.6	Strategi Perbaikan dengan Optimalisasi <i>Preventive Maintenance</i> .....	59
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b> .....		62
5.1	Analisis Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE).....	62
5.2	Identifikasi <i>Waste</i> Berdasarkan OEE .....	64
5.3	Analisis <i>Six Big Losses</i> .....	65
5.4	Analisis Penyebab Utama (Root Cause Analysis) .....	66
5.5	Evaluasi Strategi Perbaikan .....	68
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....		70
6.1	Kesimpulan.....	70
6.2	Saran.....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		73
<b>LAMPIRAN</b> .....		75



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1. 1</b> Data Frekuensi Tindakan pada mesin di PT FARATU .....	3
<b>Gambar 2. 1</b> Contoh Pareto Diagram.....	15
<b>Gambar 2. 2</b> Contoh Fishbone Diagram.....	16
<b>Gambar 2. 3</b> Equipment Losses & OEE .....	24
<b>Gambar 3. 1</b> Diagram Alir kerangka penelitian.....	35
<b>Gambar 4. 1</b> Logo PT FARATU.....	36
<b>Gambar 4. 2</b> Diagram Fishbone Reduced Speed Losses .....	58



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1. 1</b>	Frekuensi Tindakan pada Mesin di PT FARATU.....	2
<b>Tabel 2. 1</b>	Komponen OEE.....	17
<b>Tabel 2. 2</b>	Tabel Indeks JIPM TPM .....	20
<b>Tabel 2. 3</b>	Tabel penilaian OEE.....	21
<b>Tabel 2. 4</b>	Tabel Penelitian Terdahulu.....	28
<b>Tabel 4. 1</b>	Data Jumlah Produksi.....	41
<b>Tabel 4. 2</b>	Data Loading Time Mesin Filling Semisolid.....	42
<b>Tabel 4. 3</b>	Data Downtime Mesin Filling Semisolid.....	43
<b>Tabel 4. 4</b>	Data Defect Produk .....	43
<b>Tabel 4. 5</b>	Data Kerusakan Mesin Filling Semisolid .....	44
<b>Tabel 4. 6</b>	Perhitungan Availability .....	46
<b>Tabel 4. 7</b>	Perhitungan Performance.....	47
<b>Tabel 4. 8</b>	Perhitungan Quality .....	48
<b>Tabel 4. 9</b>	Hasil Perhitungan OEE.....	49
<b>Tabel 4. 10</b>	Identifikasi Pemborosan (3M) pada Mesin Filling Semisolid .....	49
<b>Tabel 4. 11</b>	Perhitungan Breakdown Losses .....	51
<b>Tabel 4. 12</b>	Perhitungan Setup and Adjustment Losses.....	52
<b>Tabel 4. 13</b>	Perhitungan Idling and Minor Stoppages Losses .....	53
<b>Tabel 4. 14</b>	Perhitungan Reduced Speed Losses .....	54
<b>Tabel 4. 15</b>	Perhitungan Defect Losses.....	55
<b>Tabel 4. 16</b>	Perhitungan Startup Losses .....	56
<b>Tabel 4. 17</b>	Keterkaitan Six Big Losses dengan OEE .....	57
<b>Tabel 4. 18</b>	Hasil Perhitungan Six Big Losses.....	57
<b>Tabel 5. 1</b>	Perbandingan OEE Mesin Filling Semisolid dengan Standar JIPM ...	62
<b>Tabel 5. 2</b>	Perhitungan Six Big Losses.....	65
<b>Tabel 5. 3</b>	Perbandingan PM Bulanan vs PM Mingguan (5 Hari).....	68