

SKRIPSI
UPAYA PENINGKATAN EFEKTIVITAS MESIN *MOLDING*
INJECTION* DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENES (OEE) DAN *OVERALL RESOURCE*
EFFECTIVENES (ORE) DI PT ARTHAWENA SAKTI
GEMILANG



Disusun Oleh:

Nama : Bagas Dwi Prasetyo

Nim : 21.13.011

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**UPAYA PENINGKATAN EFEKTIVITAS MESIN *MOLDING*
INJECTION DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT*
EFFECTIVENES (OEE) DAN *OVERALL RESOURCE EFFECTIVENES*
(ORE) DI PT. ARTHAWENA SAKTI GEMILANG**

SKRIPSI

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing pada tanggal 8 Agustus 2025 Ditunjukkan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik

Nama : Bagas Dwi Prasetyo

NIM : 21.13.020

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing

Dosen Pembimbing I



(Prof. Dr. Ir. Julianus Hutabarat, MSIE)

NIP. Y. 101.850.0094

Dosen Pembimbing II



(Sanny Andjar Sari, ST, MT)

NIP. Y. 103.010.0366

Mengetahui

Ketua Prodi Teknik Industri S-1



(Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT)

NIP. Y. 103.920.0236

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2025**



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : BAGAS DWI PRASETYO

NIM : 2113011

JURUSAN: TEKNIK INDUSTRI S-1

JUDUL : UPAYA PENINGKATAN EFEKTIVITAS MESIN MOLDING INJEKTIOAN
DENGAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENES (OEE) DAN
OVERALL RESOURCE EFECFIIVINES (ORE)

Diperhatikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang Program Strata Satu (S-1)
Pada Hari : SENIN

Tanggal : 21 JULI 2025

Dengan Nilai : 73.3 (B+)

PANITIA UJIAN SKRIPSI

KETUA

Dr. Ir. Ifutah Ruwana, MT
NIP.Y.1039200236

SEKRETARIS

Emmalia Adriantantri, ST.MM
NIP.P. 1030400401

ANGGOTA PENGUJI

PENGUJI I,

Dra. Sri Indriani, MM
NIP.Y.1018600130

PENGUJI II,

Reiny Ditta Myrtanti, ST.MT
NIP.P.1032000577

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasa dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas didalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya, tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik disuatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutian dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi dibatalkan, serta diproses dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No.20 Tahun 2003, Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal70).

Malang, 15 Juli 2025

Mahasiswa



Bagas Dwi Prasetyo

21.13.011

ABSTRAK

Bagas Dwi Prasetyo, Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, Juli 2024, Upaya Peningkatan Efektivitas Mesin *Molding Injection* Dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (Oee) Dan *Overall Resource Effectiveness* (Ore) Di Pt Arthawena Sakti Gemilang. Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Julianus Hutabarat, MSIE dan Sanny Andjar Sari, ST, MT.

PT. Arthawenasakti Gemilang bergerak di bidang manufaktur Produk dari kemasan kaleng dari plastik, mengalami kendala pada proses produksinya terutama kinerja dari mesin *molding Injection*. Saat ini kinerja dari mesin *molding Injection* menurun diakibatkan karena mesin berhenti dengan tidak direncanakan karena kurangnya perawatan dan terjadinya trobel disebabkan oleh *temperature barell low*, *temperature oli* mengalami kenaikan, *mold* tidak dapat melakukan *high press*, dan *screw* tidak dapat melakukan *charging trouble* hal tersebut menyebabkan kerugian karena pemborosan waktu dan penurunan produktivitas.

Metode yang dipergunakan untuk penyelesaian masalah pada penelitian ini dengan menerapkan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) untuk pengukuran kinerja mesin atau peralatan dalam proses produksi guna meningkatkan produktivitas dan *Overall Resource Effectiveness* (ORE) merupakan metode pengukuran kinerja manufaktur yang telah dikembangkan dengan tujuan memberikan evaluasi dengan mempertimbangkan sumber daya yang meliputi ketersediaan manusia, mesin, material, dan metode. Enam kerugian besar (*Six Big Losses*) merupakan faktor utama yang sering menyebabkan penurunan produktivitas berbasis peralatan di sektor manufaktur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata nilai OEE 66,3% dan nilai ORE 66,68% yang hasilnya masih dibawah standar global dunia yaitu 85%. Rendahnya efektivitas mesin dengan menggunakan perhitungan *six big losses* disebabkan *Idle and minor stoppages losses* dengan persentase 46,1% dan total losses 13275,5 menit, sedangkan yang kedua adalah *reducing speed losses* dengan persentase 23,5% dan total losses 6774,8 menit. Penyebab dari rendahnya efektivitas mesin *Molding Injection* dipengaruhi adanya faktor manusia, mesin, material, metode dan lingkungan.

Kata Kunci : *Downtime*, *Overall Equipment Effectiveness*, *Six big losses*, *Overall Resource Effectiveness*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan kuasa-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang. Penulis sangat menyadari bahwasanya skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari banyak pihak yang terlihat. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Awan Uji Krismanto ST.,MT.,Ph.D. selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT selaku Ketua Teknik Industri S-1.
4. Emmalia Adriantantri,ST.,MM. Selaku Sekertaris Prodi Teknik Industri S-1.
5. Prof. Dr. Ir. Julianus Hutabarat, MSIE selaku Dosen Pembimbing I.
6. Sanny Andjar Sari,ST.,.MT selaku Dosen Pembimbing II.
7. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan doa untuk menyelesaikan laporan skripsi ini.
8. Pemilik serta seluruh karyawan di PT ARTHAWENA SAKTI GEMILANG yang telah membantu mengarahkan dan terlibat penelitian ini.

9. Terimakasih untuk Heni Asih yang telah selalu ada untuk penulis, memberikan motivasi, semangat dan membantu dalam penyusunan laporan skripsi ini.
10. Seluruh sahabat seperjuangan skripsi Teknik Industri S1, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.
11. Terimakasih untuk teman-teman angkatan 2021 Teknik Industri S-1

Penulisan menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyelesaian skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dalam penyempurnaan laporan skripsi ini. Semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Malang, Juli 2025



Bagas Dwi Prasetyo

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	1
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Batasan Masalah.....	7
1.6 Manfaat Penelitian	8
1.7 Kerangka Berpikir.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Landasan Teori	10
2.1.1 Overall Equipment Effectiveness (OEE)	10
2.1.2 <i>Overall resource effectiveness (ORE)</i>	12
2.1.3 Six Big Losses.....	14
2.2 Penelitian Terdahulu.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Jenis Penelitian.....	21
3.2 Lokasi dan Objek Penelitian	21

3.3	Teknik Pengumpulan Data	21
3.4.1	Jenis Data	21
3.4.2	Teknik Pengumpulan.....	22
3.4	Teknik Pengolahan	22
3.5.1	Perhitungan Nilai OEE.....	22
3.5.2	Perhitungan Six Big Losses	22
3.5.3	Perhitungan ORE	23
3.5	Diagram Alir.....	24
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		25
4.1	Pengumpulan Data	25
4.1.1	Data Operasional Mesin <i>Moulding Injention</i>	25
4.1.2	Data Produksi Mesin <i>Moulding Injection</i>	26
4.2	Pengolahan Data.....	27
4.3	Perhitungan OEE.....	27
4.4	Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	37
4.5	Perhitungan ORE	43
4.5.1	Pengukuran ORE.....	44
4.5	Diagram <i>Fishbone</i>	62
4.6	Usulan Perbaikan	68
4.7	Pembahasan Hasil Pengolahan Data	70
5.1	Saran.....	73
BAB V PENUTUP.....		74
5.2	Kesimpulan	74
5.3	Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....		77
LAMPIRAN.....		80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Downtime	4
Gambar 1.2 Grafik Data Produksi.....	5
Gambar 1.3 Mesin Molding Injection.....	6
Gambar 1. 4 Kerangka Berpikir	9
Gambar 3.1 Diagram Alir.....	24
Gambar 4.1 Grafik Availibility Rate	30
Gambar 4.2 Grafik Performance Rate.....	32
Gambar 4.3 Grafik Quality Rate	34
Gambar 4.4 Grafik perhitungan OEE.....	36
Gambar 4.5 Grafik <i>Persentase Six Big Losses</i>	42
Gambar 4.6 Grafik Perhitungan Readiness	48
Gambar 4.7 Grafik Perhitungan Availibility of Facility.....	50
Gambar 4.8 Grafik Perhitungan Changeover Efficiency	51
Gambar 4.9 Grafik Perhitungan Avilibility of Material	53
Gambar 4.10 Grafik Perhitungan Avilibility of Manpower	55
Gambar 4.11 Grafik Perhitungan Performance Efficiency	56
Gambar 4. 12 Grafik Perhitungan Quality Rate.....	58
Gambar 4. 13 Diagram Fishbone	66

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Downtime Mesin Molding Injection periode bulan Januari-Februari	2
Tabel 1.2 Data Produksi Kaleng periode buoan Januari-Februari.....	4
Tabel 2.1 OEE Industry Standard.....	12
Tabel 4.1 Data Operasional Mesin Molding Injection	25
Tabel 4.2 Data Hasil Produksi Mesin Molding Injection.....	26
Tabel 4.3 Data Perhitungan Availability Rate	29
Tabel 4.4 Data Perhitungan Performance Rate	31
Tabel 4.5 Data Perhitungan Quality Rate.....	33
Tabel 4.7 Data Perhitungan OEE	35
Tabel 4.8 Data Perhitungan Six Big Losses	38
Tabel 4.9 Akumulasi Nilai Six Big Losses.....	41
Tabel 4.10 Data Perhitungan ORE	46
Tabel 4.11 Data Perhitungan Readiness	47
Tabel 4.12 Data Perhitungan Availability of Facility	49
Tabel 4.13 Data Perhitungan Changeover Efficiency	50
Tabel 4.14 Data Perhitungan Availibility of Material	52
Tabel 4.15 Data Perhitungan Availibility of Manpower	54
Tabel 4.16 Data Perhitungan Performance Efficiency	55
Tabel 4.17 Data Perhitungan Quality Rate.....	57
Tabel 4. 18 ORE Industrial Standard	58
Tabel 4. 19 Data Perhitungan ORE	60
Tabel 4. 20 Nilai Faktor ORE Mesin Molding Injection	61
Tabel 4. 21 Rekap Hasil Wawancara.....	63
Tabel 4.22 Faktor Idling and Stoppages.....	68