

SKRIPSI

ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN CONE MENGUNAKAN PERHITUNGAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS



oleh :

**YOLANDA PUTRA
5303016032**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA**

2020

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan skripsi dengan judul **“ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN CONE MENGGUNAKAN PERHITUNGAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS”** ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian ataupun seluruhnya kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan skripsi ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan skripsi ini tidak saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 25 Juli 2020

Mahasiswa yang bersangkutan,



Yolanda Putra

NRP. 5303016032

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN CONE MENGGUNAKAN PERHITUNGAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS” yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Yolanda Putra


Nomor pokok : 5303016032

Tanggal Ujian : 7 Juli 2020

Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

Surabaya, 25 Juli 2020

Ketua Dewan Penguji,


Martinus Bay Sianto, S.T., M.T.

NIK. 531.98.0305



Dekan Fakultas Teknik,




Pro. H. Burvadi Ismadji, M.T., Ph.D.

NIK. 521.93.0198

Ketua Jurusan Teknik Industri,

Ig. Jaka Mulyana, S.TP., M.T. IPM.

NIK. 531.98.0325

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN CONE MENGGUNAKAN PERHITUNGAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS” yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Yolanda Putra
Nomor pokok : 5303016032
Tanggal Ujian : 7 Juli 2020

Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

Surabaya, 25 Juli 2020

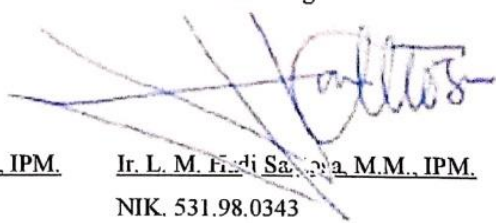
Dosen Pembimbing I



Julius Mulvono, S.T., M.T., IPM.

NIK. 531.97.0299

Dosen Pembimbing II



Ir. L. M. Fidi Sarjana, M.M., IPM.

NIK. 531.98.0343

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai Mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Yolanda Putra

Nomor pokok : 5303016032

Menyetujui skripsi / karya ilmiah saya dengan judul **“ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN CONE MENGGUNAKAN PERHITUNGAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS”** untuk dipublikasi / ditampilkan di internet atau media lainnya (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 25 Juli 2020

Yang menyatakan,



Yolanda Putra

NRP. 5303016032

PERNYATAAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini:


Nama Lengkap : Yolanda Putra
Nomor Pokok : 5303016032
Jurusan : Teknik Industri
Alamat Tetap/Asal : Desa Randubango, Kec Mojosari, Mojokerto
No. Telepon : +6287853380462
Judul Skripsi : Analisis Efektivitas Mesin Conc Menggunakan Perhitungan Overall Equipment Effectiveness
Tanggal Ujian (Lulus) : 7 Juli 2020
Nama Pembimbing I : Julius Mulyono, S.T., M.T., IPM.
Nama Pembimbing II : Ir. L. M. Hadi Santosa, M.M., IPM.

Menyatakan bahwa:

1. Skripsi saya adalah hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil suatu plagiat. Apabila suatu saat dalam skripsi saya tersebut ditemukan hasil plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi akademis terhadap karir saya, seperti pembatalan gelar dari fakultas, dll.
2. Skripsi saya boleh digandakan dalam bentuk apapun oleh pihak Fakultas Teknik Unika Widya Mandala Surabaya sesuai dengan kebutuhan, demi untuk pengembangan ilmu pengetahuan selama penulisan pengarang tetap dicantumkan.
3. Saya telah mengumpulkan laporan skripsi saya tersebut (pada jurusan dan fakultas) dalam bentuk buku maupun data elektronik / cd tersebut, saya bersedia memperbaikinya sampai tuntas.

Dengan demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya, tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Mengetahui/Menyetujui
Pembimbing I



Julius Mulyono, S.T., M.T., IPM.
NIK. 531.97.0299

Surabaya, 25 Juli 2020
Yang membuat pernyataan



Yolanda Putra
NRP. 5303016032

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah Subhanahu Wata'ala Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan pertolongan-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul **ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN CONE MENGGUNAKAN PERHITUNGAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS** dengan baik dan lancar.

Terselesainya skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik (S.T) di Jurusan Teknik Industri. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat kepada semua yang membaca skripsi ini. Penulis sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Ir. Suryadi Ismadji, M.T., IPM., ASEAN Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Bapak Ig. Jaka Mulyana, S.T.P, M.T., IPM., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Bapak Julius Mulyono, S.T., M.T., IPM. selaku dosen pembimbing I dan sekretaris Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan saran dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Ir. Hadi Santosa selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan saran dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Orang tua yang selalu memberikan perhatian, motivasi, dan doa serta segala dukungan yang tidak ternilai dengan apapun di dunia

ini sehingga penyelesaian skripsi ini dapat berjalan dengan lancar dan sesuai harapan.

6. Bapak Andy selaku pembimbing dari perusahaan yang telah memberikan saran dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Mbak Ani yang memberikan dukungan moral dan juga doa untuk kelancaran penyelesaian skripsi ini.
8. Hendra Okta Likumahwa, rekan seangkatan yang memberikan dukungan untuk kelancaran penyelesaian skripsi ini.
9. Novian Aji Pradana, rekan satu kos yang memberikan dukungan dan doa dalam penyusunan skripsi ini
10. Rekan-rekan mahasiswa teknik industri Widya Mandala Surabaya yang memberikan dukungan semangat untuk kelancaran penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, dan besar harapan agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Mojosari, 25 Juli 2020

Penulis

ABSTRAK

PT. X merupakan salah satu perusahaan es krim ternama di Indonesia. Salah satu produk dari PT. X adalah produk es krim jenis *cone* yang berbagai macam. Mesin produksi *cone* merupakan mesin utama yang paling awal digunakan untuk menghasilkan produk es krim *cone*. Sejauh ini PT.X belum mempunyai pengukuran terstruktur untuk evaluasi mesin *cone* tersebut, sehingga tingkat efektivitas mesin ini tidak diketahui. Diperlukan perhitungan untuk efektivitas mesin menggunakan formula perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* untuk mengetahui efektivitas kinerja mesin. Hasil perhitungan dari *Overall Equipment Effectiveness* adalah hasil persentase OEE 73,85%, persentase *availability rate* 91,55%, *performance rate* 82,56%, dan *quality rate* 97,61%. Melalui analisis diagram *fishbone* (diagram sebab akibat) ada empat faktor yang mempengaruhi produktifitas produksi *cone* yaitu manusia, mesin, metode, dan material (bahan baku). Evaluasi yang perlu dilakukan yaitu memberi pelatihan kepada para karyawan dan operator yang bertugas di *work station* tersebut, dan melakukan pembelian komponen mesin yang lebih berkualitas.

Kata kunci : *Overall Equipment Effectiveness*, *Fishbone*, Mesin *Cone*, Es Krim, Pengukuran

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
PERNYATAAN SKRIPSI	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Total Productive Maintenance (TPM).....	5
2.2. Overall Equipment Effectiveness (OEE).....	5
2.3. Diagram Sebab-Akibat (Fishbone Diagram)	9
2.4. Penelitian Terdahulu.....	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1. Studi Lapangan.....	13
3.2. Studi Literatur.....	13

3.3. Pengumpulan Data.....	13
3.4. Pengolahan Data	14
3.5. Analisis Data	14
3.6. Kesimpulan dan Saran	14
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	15
4.1. Pengumpulan Data.....	15
4.1.1. Actual Operation Time (AOT)	15
4.1.2. Downtime	16
4.1.3. Actual Output	17
4.1.4. Defect	18
4.1.5. Waktu Siklus (Cycle Time)	18
4.2. Pengolahan Data	19
4.2.1. Parameter Overall Equipment Effectiveness	19
4.2.2. Pengukuran Availability Rate.....	20
4.2.3. Pengukuran Performance Rate	21
4.2.4. Pengukuran Quality Rate.....	22
4.2.5. Pengukuran Nilai Overall Equipment Effectiveness	23
4.2.6. Diagram Fishbone	26
BAB V ANALISIS DATA	27
5.1. Analisis Persentase Availability Rate	27
5.2. Analisis Persentase Performance Rate.....	28
5.3. Analisis Persentase Quality Rate	29
5.4. Analisis Persentase Overall Equipment Effectiveness	31
5.5. Analisis Diagram Fishbone	33
BAB VI PENUTUP.....	36
6.1. Kesimpulan.....	36
6.2. Saran.....	36

DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Hasil Persentase Availability Rate Tanggal 9 September 2019-15 September 2019	16
Tabel 4.2. Hasil Persentase Availability Rate Tanggal 7 Oktober 2019-13 Oktober 2019	16
Tabel 4.3. Hasil Persentase Performance Rate Tanggal 9 September 2019-15 September 2019	18
Tabel 4.4. Hasil Persentase Availability Rate Tanggal 4 November 2019-10 November 2019.....	21
Tabel 4.5. Hasil Persentase Performane Rate Tanggal 7 Oktober 2019-13 Oktober 2019	22
Tabel 4.6. Hasil Persentase Quality Rate Tanggal 9 September 2019-15 September 2019	23
Tabel 4.7. Hasil Persentase Overall Equipment Effectiveness Minggu ke 37 sampai Minggu ke 52.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Langkah-langkah Penelitian.....	12
Gambar 5.1. Persentase Availability Rate Minggu ke 37-52.....	27
Gambar 5.2. Persentase Performance Rate Minggu ke 37-52	28
Gambar 5.3. Persentase Quality Rate Minggu ke 37-52.....	30
Gambar 5.4. Persentase Overall Equipment Effectiveness Minggu ke 37-52	31
Gambar 5.5. Persentase Overall Equipment Effectiveness Bulan September 2019 - Desember 2019	32
Gambar 5.6. Diagram Fishbone Persentase OEE Tidak Ideal	33
Gambar 5.7. Diagram Pareto Kerusakan Mesin	35