

SKRIPSI

ANALISIS MANAJEMEN PERBAIKAN PADA MESIN ICE CREAM

DENGAN PENERAPAN PREVENTIVE MAINTENANCE

MENGGUNAKAN METODE FAULT TREE ANALYSIS DI PT

FASTFOOD INDONESIA.TBK

Laporan ini dibuat untuk memenuhi syarat kelulusan Strata Satu



DI SUSUN OLEH :

SYAVILA RAIHAN WIJAYA

2019220034

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2024

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR
ANALISIS MANAJEMEN PERBAIKAN PADA MESIN ICE CREAM
DENGAN PENERAPAN PREVENTIVE MAINTENANCE
MENGUNAKAN METODE FAULT TREE ANALYSIS

DI SUSUN OLEH :

SYAVILA RAIHAN WIJAYA

2019220034

sen Pembimbing 1



ik Kurnianto, M, Eng

Dosen Pembimbing 2



Sarah Isniah, S.T., M.T.

Ketua Jurusan Teknik Industri




Ario Kurnianto, S.T.P, M.T

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA

2024

ABSTRAK

Preventive Maintenance merupakan suatu teori yang digunakan oleh pekerja untuk mencegah terjadinya kerusakan atau cara perawatan yang direncanakan untuk pencegahan (preventive). Permasalahan pada kali ini berada pada sistem penjadwalan yang tidak teratur dan faktor kerusakan dari setiap mesin Ice Cream. Tujuan penelitian pada kali ini untuk menentukan faktor kerusakan pada Ice Cream Machine di perusahaan PT. Fastfood Indonesia.Tbk dan menentukan penjadwalan maintenance dengan teratur.

Pada penelitian kali ini menggunakan metode Fault Tree Analysis dengan menggunakan perhitungan Mean Time To Repair dan Mean Time Before Failure. Penelitian ini dilakukan di daerah Jakarta Timur dengan mempertimbangkan faktor kerusakan pada sistem maintenance dan penjadwalan pada mesin Ice Cream. Analisis pertama pada peneltian ini dilakukan pada penentuan pada faktor dalam kerusakan pada mesin Ice Cream . Analisis kedua pada penelitian ini dilakukan perhitungan dengan menggunakan Mean Time To Repair dan Mean Time Before Failure untuk menentukan tingkat keberhasilan pada proses maintenance di perusahaan tersebut.

Analisis ini mendapatkan faktor kerusakan pada mesin Ice Cream yaitu sebanyak 5 faktor yaitu ada sejarah mesin, low skill, bahan baku tidak standar, lingkungan, perawatan dan mendapatkan hasil dari Mean Time To Repair dan Mean Time Before Failure terendah sebesar 92,39% yang menjadikan hasil availability di perusahaan tersebut pun optimal karena standarnya berada di angka 90%.

Kata kunci – preventive maintenance, ice cream machine, mean time to repaire, mean time before failure, availability, Jakarta Timur

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR
ANALISIS MANAJEMEN PERBAIKAN PADA MESIN ICE CREAM
DENGAN PENERAPAN PREVENTIVE MAINTENANCE
MENGUNAKAN METODE FAULT TREE ANALYSIS**

DI SUSUN OLEH :

SYAVILA RAIHAN WIJAYA

2019220034

sen Pembimbing 1



ik Kurnianto, M, Eng

Dosen Pembimbing 2



Sarah Isniah, S.T., M.T.

Ketua Jurusan Teknik Industri




Ario Kurnianto, S.T.P, M.T

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

2024

LEMBAR PERNYATAAN

KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul **ANALISIS MANAJEMEN PERBAIKAN PADA MESIN ICE CREAM DENGAN PENERAPAN PREVENTIVE MAINTENANCE MENGGUNAKAN METODE FAULT TREE ANALYSIS DI PT. FASTFOOD INDONESIA.TBK**, yang dibimbing oleh Ir. Atik Kurnianto, M.Eng. sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) dan diajukan pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Darma Persada ini sepenuhnya asli merupakan hasil karya tulis ilmiah saya sendiri/pribadi.

Adapun lulusan maupun pendapat orang lain yang terdapat dalam skripsi ini telah saya sebutkan kutipannya secara jelas sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku di bidang penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Sebagian atau seluruh isi skripsi ini merupakan hasil perbuatan *plagiarism* atau menyontek karya tulis ilmiah orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan.

Jakarta, 18 Februari 2025



Syavila Raihan Wijaya

(2019220034)

KATA PENGANTAR

Segala pujidan syukur atas nikmat kehadiran Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya serta shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir di PT. Fastfood Indonesia dengan **LAPORAN TUGAS AKHIR ANALISIS MANAJEMEN PERBAIKAN PADA MESIN ICE CREAM DENGAN PENERAPAN PREVENTIVE MAINTENANCE MENGGUNAKAN METODE FAULT TREE ANALYSIS**. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Laporan Tugas Akhir ini tidak akan lancar.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati izinkan kami untuk menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah berjasa memberikan motivasi dalam rangka menyelesaikan laporan ini. Untuk ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

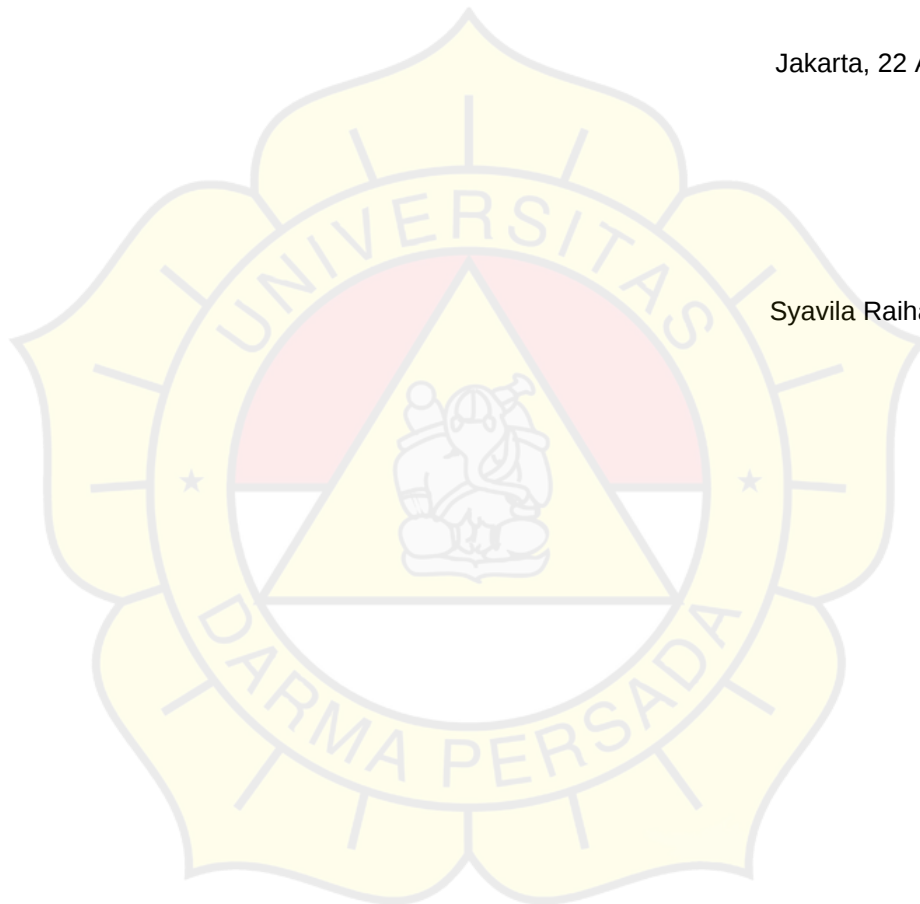
1. Bapak Dr. Ade Supriatna, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada
2. Bapak Ario Kurnianto , S.T.P., M.T. selaku Kepala Jurusan Teknik Industri, Universitas Darma Persada
3. Bapak Ir. Atik Kurnianto, M.Eng selaku Dosen Pembimbing 1 laporan Tugas Akhir yang telah memberi bimbingan kepada kami
4. Ibu Sarah Isniah, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing 2 laporan Tugas Akhir yang telah memberi bimbingan kepada kami
5. Bapak Jefri selaku Manajer Departemen FSD PT. Fastfood Indonesia
6. Bapak Soleh selaku Supervisor Workshop FSD PT. Fastfood Indonesia

Saya juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terkait, yang telah membantu saya dalam menyelesaikan laporan ini. Semoga kebaikan yang di berikan oleh semua pihak kepada saya menjadi amal sholeh yang senantiasa mendapat balasan dan kebaikan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Amin.

Penulis menyadari bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk ini saya mohon kritik, saran, dan masukan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang. Akhir kata semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat di gunakan sebagai mana mestinya serta berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta, 22 April 2024

Syavila Raihan Wijaya



DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	3
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Pemeliharaan (Maintenance).....	7
2.2 Preventive Maintenance.....	21
2.3 Fault Tree Analysis.....	23
2.4 Histogram.....	26
2.5 Diagram Pareto.....	27
2.6 Mean Time To Repaire (MTTR).....	27
2.7 Mean Time Before Failure (MTBF).....	28
2.8 Availability.....	28
BAB III	29
3.1 Langkah Pemecahan Masalah.....	29
3.1.1 Studi Pendahuluan.....	29
3.1.2 Identifikasi Masalah.....	29
3.1.3 Landasan Teori.....	30
3.1.4 Pengumpulan Data.....	30

3.1.5	Pengolahan Data	31
3.1.6	Kesimpulan dan Saran	31
3.1.7	Tahapan Penelitian	32
BAB IV		33
4.1	PENGUMPULAN DATA	33
4.1.1	Jenis Mesin	33
4.1.2	Komponen Mesin.....	34
4.1.4	Penjadwalan Perawatan Mesin.....	35
4.1.3	Sistem Maintenance Perusahaan.....	38
4.1.4	DATA KERUSAKAN KOMPONEN	38
4.1.5	Jumlah Komponen Bermasalah.....	40
4.2	PENGOLAHAN DATA	41
4.2.1	Histogram	41
4.2.2	Diagram Pareto.....	43
4.2.3	Perhitungan MTBF DAN MTTR	44
4.2.4	Fault Tree Analysis	52
4.2.4	Availability.....	74
4.2.5	Perhitungan Improve Penjadwalan Maintenance	75
BAB V		77
5.2	Perubahan Penjadwalan Maintenance Ice Cream Machine	77
BAB VI		82
6.1	Kesimpulan.....	82
6.2	Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA		84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep Strategi Pemeliharaan Dan Reliability Yang Baik Membutuhkan Karyawan Dan Prosedur Yang Baik	8
Gambar 2.2 Diagram alir dari pembagian pemeliharaan	20
Gambar 2.3 Contoh Fault Tree Analysis.....	25
Gambar 2.4 Diagram Pareto	27
Gambar 4.1 Ice Cream Machine	34
Gambar 4.2 Histogram Frekuensi Kerusakan.....	42
Gambar 4.3 Diagram Pareto dari Faktor Kerusakan Ice Cream Machine (A553)	44
Gambar 4.4 Fault Tree Analysis Faktor Kerusakan Ice Cream Machine	53

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Penjadwalan mesin Ice Cream	35
Tabel 4.2 Data Kerusakan Komponen	38
Tabel 4.3 Data Kerusakan Terbanyak	40
Tabel 4.4 Data Kerusakan Ice Cream Machine	41
Tabel 4.5 Kumulatif dari Faktor Kerusakan Ice Cream Machine (A553)	43
Tabel 4.6 Menghitung MTBF dan MTTR Ice Cream Machine (A072) 2022	45
Tabel 4.7 Menghitung MTBF dan MTTR Support Ice Cream Machine 152 (A074) 2022 .	45
Tabel 4.8 Menghitung MTBF dan MTTR Ice Cream Machine (A553) 2022	45
Tabel 4.9 Menghitung MTBF dan MTTR Support Ice Cream Machine 708 (A596) 2022	46
Tabel 4.10 Menghitung MTBF dan MTTR Support Ice Cream Machine (AB09) 2022	46
Tabel 4.11 Menghitung MTBF dan MTTR Ice Cream Machine GEL MATIC 153 (AE27) 2022	47
Tabel 4.12 Menghitung MTBF dan MTTR Support Ice Cream Gelmatic Kecil (AE58) 2022	47
Tabel 4.13 Nilai MTBF dan MTTR	50
Tabel 5.1 Penjadwalan Maintenance saat awal.....	77
Tabel 5.2 Improve Penjadwalan Ice Cream Machine	78
Tabel 5.3 Improve Penjadwalan Maintenance Ice Cream Machine	80