

TUGAS AKHIR

ANALISIS EFEKTIFITAS INSTRUMEN GC-MS 03 DI LABORATORIUM UJI KIMIA PRODUK TEKSTIL DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DAN FALIURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)*

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun oleh :

Nama : Dyta Aurellia

NIM : 41617320066

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2022**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dyta Aurellia
NIM : 41617320066
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisis Efektifitas Instrumen GC-MS 03 di Laboratorium Uji Kimia Produk Tekstil Dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *Faliure Mode and Effect Analysis* (FMEA)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan laporan Tugas Akhir yang telah penulis buat merupakan hasil karya pribadi dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan laporan tugas akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka penulis bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini penulis buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan.

Penulis,



Dyta Aurellia

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS EFEKTIFITAS INSTRUMEN GC-MS 03 DI
LABORATORIUM UJI KIMIA PRODUK TEKSTIL
DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS (OEE) DAN FALIURE MODE AND
EFFECT ANALYSIS (FMEA)***



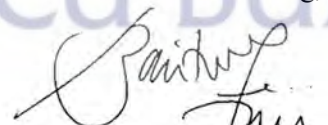
Disusun oleh:

Nama : Dyta Aurellia

NIM : 41617320066

Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing,


(Bonitasari Nurul Alfa S.T., M.M., M.Sc.)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi Teknik Industri

(Dr. Alfa Firdaus, S.T., M.T.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Laporan tugas akhir dengan judul “Analisis Efektifitas Instrumen GC-MS 03 di Laboratorium Uji Kimia Produk Tekstil Dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *Faliure Mode and Effect Analysis* (FMEA)” ini saya ajukan sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Strata-1 (S1) di Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana. Banyak bantuan baik secara moril maupun materil yang penulis terima dalam penyusunan tugas akhir ini, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ngadino Surip selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Bapak Dr. Mawardi Amin selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana
3. Dr. Alfa Firdaus, S.T., MT. selaku Ka. Prodi Teknik Industri Fakultas Teknik Industri, Universitas Mercu Buana.
4. Muhammad Isa Lufti, S.T., MMT. selaku Sek. Prodi Teknik Industri Fakultas Teknik Industri, Universitas Mercu Buana.
5. Ibu Bonitasari Nurul Alfa ST., MM., M.Sc. selaku pembimbing Laporan Tugas Akhir yang telah memberikan ilmu, motivasi, serta bimbingan dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Kepada bapak dan ibu saya, yang selalu memberikan doa, nasehat serta dukungan baik moril maupun materil dan keluarga saya yang telah mendukung saya hingga seperti ini.
7. Kepada seluruh team Organik Softline yang telah berpartisipasi dalam wawancara untuk memperoleh data dan memberikan saran-saran perbaikan yang dapat dilakukan.
8. Kepada teman-teman Teknik Industri angkatan 32 (2018) Genap kampus Jati sampurna yang telah menjadi rekan seperjuangan untuk mencapai kesuksesan dimasa depan.

9. Kepada tim "Warung Kopi" yang telah menjadi penyemangat dan banyak membantu dalam terselesaikannya Tugas Akhir ini.
10. Seluruh dosen di Universitas Mercu Buana yang telah memberikan ilmu dan membagikan pengalamannya kepada penulis

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan laporan tugas akhir ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat untuk penulis dan para pembaca sekalian.



Jakarta, 27 Januari 2022

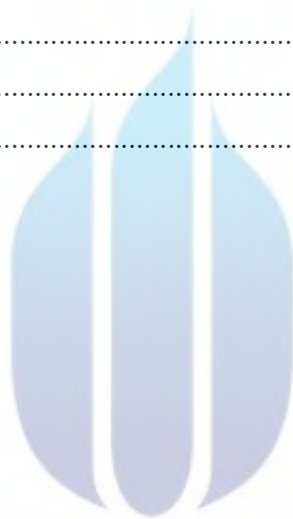
Dyta Aurellia

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Konsep dan Teori	6
2.2. Penelitian Terdahulu.....	18
2.3. Kerangka Pemikiran	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1. Jenis Penelitian	24
3.2. Jenis Data dan Informasi.....	24
3.3. Metode Pengumpulan Data	25
3.4. Metode Pengolahan dan Analisis Data	25
3.5. Langkah - Langkah Penelitian.....	26
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	28
4.1. Pengumpulan Data.....	28
4.2. Pengolahan Data	34

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	44
5.1. Analisis Hasil Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	44
5.2. Analisis <i>Six Big Losses</i>	48
5.3. Analisis <i>Fishbone Diagram</i>	49
5.4. Analisa Penyebab Kerugian Dengan Metode FMEA.....	51
5.4. Analisis dan Usulan Perbaikan.....	51
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	54
6.1. Kesimpulan	54
6.2. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	58



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Data Permasalahan GC-MS Divisi <i>Softline</i> Organik	2
Tabel 1.2. Total Sampel Pada GC-MS 03 Bulan Januari – November 2021.....	2
Tabel 2.1. Petunjuk Pengisian <i>Severity</i> (Keparahan).....	14
Tabel 2.2. Kriteria nilai <i>Occurence</i>	15
Tabel 2.3. Kriteria Nilai <i>Detection</i>	17
Tabel 2.4. Penelitian Terdahulu.....	18
Tabel 4.1. Data <i>Planned Downtime</i>	29
Tabel 4.2. Data <i>Loading Time</i>	30
Tabel 4.3. Data <i>Downtime</i>	31
Tabel 4.4. Data <i>Operating Time</i>	32
Tabel 4.5. Data <i>Ideal Cycle Time</i>	33
Tabel 4.6. Data Produksi.....	33
Tabel 4.7. Perhitungan <i>Availability</i>	34
Tabel 4.8. Hasil Perhitungan <i>Performance Efficiency</i>	35
Tabel 4.9. Hasil Perhitungan <i>Quality Rate</i>	35
Tabel 4.10. Hasil perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	36
Tabel 4.11. Hasil perhitungan <i>Equipment Failure Losses</i>	37
Tabel 4.12. Hasil perhitungan <i>Setup and Adjustment Losses</i>	38
Tabel 4.13. Hasil perhitungan <i>Reduced Speed Losses</i>	39
Tabel 4.14. Hasil Perhitungan <i>Iddling and Minor Stopages Losses</i>	40
Tabel 4.15. Hasil Perhitungan <i>Deffect Losses</i>	41
Tabel 4.16. Hasil Perhitungan <i>Rework Losses</i>	42
Tabel 4.17. Akumulasi Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	42
Tabel 5.1. Standar Nilai OEE.....	44
Tabel 5.2. Hasil Analisis <i>Six Big Losses</i>	48
Tabel 5.3. Identifikasi Kegagalan Dengan FMEA	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pilar-Pilar <i>Total Productive Maintenance</i>	6
Gambar 2.2. Hubungan Antara OEE dan <i>Six Big Losses</i>	9
Gambar 2.3. <i>Fishbone Diagram</i>	13
Gambar 2.4. Kerangka Pemikiran	23
Gambar 3.1. Langkah-Langkah Penelitian.....	27
Gambar 4.1. <i>Gas Chromatography - Mass Spectrometry</i>	28
Gambar 4.2. Komponen-Komponen Pada GC-MS	29
Gambar 5.1. Grafik Hasil Perhitungan <i>Availability Ratio</i>	45
Gambar 5.2. Grafik Hasil Perhitungan <i>Performance Efficiency</i>	46
Gambar 5.3. Grafik Hasil Perhitungan <i>Quality Rate</i>	47
Gambar 5.4. Grafik Hasil Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	48
Gambar 5.5. Analisis Faktor Penyebab Masalah Dengan <i>Fishbone Diagram</i>	49



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Temuan Kerusakan GC-MS.....	58
--	----



UNIVERSITAS
MERCU BUANA