

TUGAS AKHIR

**EVALUASI PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE
MAINTENANCE* PADA MESIN *LEAK TEST*
DI PERUSAHAAN MANUFAKTUR OTOMOTIF**

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



Disusun Oleh:

Nama: Sahrul Mauludin

NIM: 41618320026

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**

Lembar Pernyataan

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Sahrul Mauludin
NIM : 41618320026
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul TA : USULAN PENERAPAN TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE
PADA MESIN LEAKTEST DI PERUSAHAAN MANUFAKTUR
OTOMOTIF

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan penelitian Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan penelitian ini merupakan hasil plagiat atau penjeplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis



(SAHRUL MAULUDIN)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN
EVALUASI PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE*
***MAINTENANCE* PADA MESIN *LEAK TEST* DI**
PERUSAHAAN MANUFAKTUR OTOMOTIF



Dibuat Oleh:

Nama : Sahrul Mauludin
NIM : 41618320026
Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing,



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(Novera Elisa Triana, S.T., M.T.)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi Teknik Industri



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

KATA PENGANTAR

Ahamdulillah, segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir Tugas ini sebagaimana mestinya.

Laporan Tugas Akhir ini merupakan wujud implementasi dari ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan yang dijalankan pada dunia kerja nyata yang disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan jenjang Strata Satu (S-1) pada program studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan bimbingan dan arahan untuk penulisan laporan ini.

1. Ibu Novera Elisa Triana, ST., MT selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam mengarahkan dan menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
2. Bapak Muhammad Isa Lufti, ST., MT. Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Dr. Alfa Firdaus, S.T., MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
4. Seluruh Staff dan Karyawan Perusahaan yang telah banyak membantu dan mendukung selama penelitian berlangsung.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sebagai masukan untuk bahan evaluasi penulis. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih, semoga penyusunan Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat untuk kita semua.

Bekasi, 25 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Batasan Penelitian	6
1.5 Sistematika Penelitian Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Konsep dan Teori	8
2.1.1 Sejarah <i>Total Productive maintenance</i> (TPM).....	8
2.1.2 Perkembangan <i>Total Productive maintenance</i> (TPM).....	9
2.1.3 Target <i>Total Productive maintenance</i> (TPM).....	11
2.1.4 <i>Pillar Total Productive maintenance</i> (TPM).....	13
2.1.5 <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	17
2.1.6 <i>Six big losses</i>	21
2.2 Penelitian Terdahulu.....	23
2.3 Kerangka Pemikiran	28

BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Jenis Penelitian	30
3.2 Jenis Data Dan Informasi.....	30
3.2.1 Jenis Data.....	30
3.2.2 Sumber Data	31
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	31
3.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	32
3.5 Langkah-Langkah Penelitian	33
 BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	 34
4.1 Pengumpulan Data.....	34
4.1.1 Produk <i>Air Cleaner</i> Model 4L45W.....	34
4.1.2 Bagian-bagian mesin <i>Leak Test</i> Model 4L45W.....	36
4.1.3 Data <i>Downtime</i> Mesin <i>Leak Test</i> Model 4L45W	40
4.1.4 Jumlah Produksi.....	43
4.2 Pengolahan Data	44
4.2.1 Tingkat Kerusakan Tertinggi Mesin <i>Leak Test</i>	44
4.2.2 Efektifitas Mesin <i>Leak Test</i> Sebelum Penerapan TPM.....	45
4.2.3 Efektifitas Mesin <i>Leak Test</i> Setelah Penerapan TPM.....	50
4.2.4 Waktu Perbaikan Setelah usulan Penerapan TPM.....	52
 BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 53
5.1 Evaluasi Penerapan TPM.....	53
5.1.1 Usulan Jadwal Pergantian <i>Part</i> Mesin <i>Leak Test</i>	53
5.1.2 Penerapan <i>Autonomous Maintenance</i>	54
5.2 Analisis Setelah Perbaikan Mesin <i>Leak Test</i>	57
5.2.1 Perbandingan Nilai OEE Sesudah Perbaikan	57
5.2.2 Perbandingan Waktu Perbaikan.....	58
5.3 Pembahasan.....	58
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	 60
6.1 Kesimpulan	60

6.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	64



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Frekuensi Kerusakan Mesin <i>Leak Test</i> Model 4L45W	4
Tabel 1.2 Rata-rata Waktu Perbaikan Bulan Juni-Bulan Agustus 2022	5
Tabel 2.1 Perkembangan Total Productive Maintenance	10
Tabel 2.1 Perkembangan Total Productive Maintenance (Lanjutan)	11
Table 2.2 Unsur Rasio OEE	21
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu.....	23
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	24
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	25
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	26
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	27
Tabel 4.1 Bagian-Bagian Kritis Mesin <i>Leak Test</i>	37
Tabel 4.1 Bagian-Bagian Kritis Mesin <i>Leak Test</i> (Lanjutan).....	38
Tabel 4.1 Bagian-Bagian Kritis Mesin <i>Leak Test</i> (Lanjutan).....	39
Tabel 4.2 Jenis Kerusakan Mesin <i>Leak Test</i> Model 4L45W	40
Tabel 4.3 Downtime Mesin <i>Leak Test</i> Bulan Juni	41
Tabel 4.4 Downtime Mesin <i>Leak Test</i> Bulan Juli	41
Tabel 4.4 Downtime Mesin <i>Leak Test</i> Bulan Juli (Lanjutan).....	42
Tabel 4.5 Downtime Mesin <i>Leak Test</i> Bulan Agustus	42
Tabel 4.5 Downtime Mesin <i>Leak Test</i> Bulan Agustus (lanjutan)	43
Tabel 4.6 Waktu Pengoperasian mesin <i>Leak Test</i> model 4L45W	43
Tabel 4.7 Frekuensi Downtime Mesin <i>Leak Test</i>	44
Tabel 4.8 Penyebab Kerusakan <i>Leak Fault</i> Mesin <i>Leak Test</i>	45
Tabel 4.9 rekapitulasi OEE sebelum dilakukannya perawatan	49
Tabel 4.10 Rata-Rata Waktu Perbaikan bulan Juni-bulan Agustus.....	50
Tabel 4.11 Downtime Mesin <i>Leak Test</i> Bulan September	50
Tabel 4.12 Data Mesin Bulan September	51
Tabel 5.1 Jadwal Penggantian Part Mesin <i>Leak Test</i>	53
Tabel 5.2 Perbandingan Perhitungan OEE.....	57
Tabel 5.3 Perbandingan Perhitungan MTTR dan LTTR	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Gambar Mesin Leak Test Model 4L45W	3
Gambar 1.2 Bagian Atas (Cap) Produk Air Cleaner	3
Gambar 1.3 Jenis Kerusakan Mesin Leak Test	4
Gambar 2.1 Pillar TPM (Model Nakajima)	13
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran Penelitian	29
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Peneliti.....	33
Gambar 4.1 Produk Air Cleaner Model 4L45W	34
Gambar 4.2 Lower Cap Model 4L45W	35
Gambar 4.3 Upper Cap Model 4L45W.....	35
Gambar 4.4 Layout Produksi.....	35
Gambar 4.5 Hasil Proses Leakttest	36
Gambar 4.6 Diagram Pareto Downtime Bulan Juni	44
Gambar 4.8 Contoh 2 Produk Cacat	48
Gambar 4.7 Contoh 1 Produk Cacat	48
Gambar 5.1 Usulan Check Sheet Harian Mesin Leak Test.....	55
Gambar 5.2 Usulan Check Sheet Mesin Leak Test	56
Gambar 5.3 Grafik Perbandingan Nilai OEE.....	57

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Keterangan Pembimbing	64
2. Lampiran 4.1 Data Produksi Bulan Juni	65
3. Lampiran 4.2 Data Produksi Bulan Juli	66
4. Lampiran 4.3 Data Produksi Bulan Agustus	67
5. Lampiran 4.4 Data Produksi Bulan September	68



UNIVERSITAS
MERCU BUANA