

**ANALISIS EFEKTIFITAS PREVENTIVE MAINTENANCE
PADA MESIN MANILA CUTTING DI PT TDK ELECTRONIC
BATAM**

SKRIPSI



Oleh:

Jefrinaldi

160410031

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PUTERA BATAM

2022

**ANALISIS EFEKTIFITAS PREVENTIVE MAINTENANCE
PADA MESIN MANILA CUTTING DI PT TDK ELECTRONIC
BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



Oleh:

JeFrinaldi

160410031

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2022**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertandatangan dibawah ini penulis:

Nama : Jefrinaldi
NPM : 160410031
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa "Skripsi" yang penulis buat dengan judul "

"ANALISIS EFEKTIFITAS PREVENTIVE MAINTENANCE PADA MESIN MANILA CUTTINGDI PT TDK ELECTRONIC BATAM"

ialah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan penulis, didalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, penulis bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan gelar sarjana yang penulis peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undang yang berlaku.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 09 Agustus 2022



Jefrinaldi
160410031

**ANALISIS EFEKTIFITAS PREVENTIVE MAINTENANCE
PADA MESIN MANILA CUTTING DI PT TDK ELECTRONIC
BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

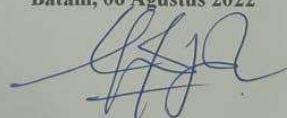
Oleh:

Jefrinaldi

160410031

**Telah di setujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 06 Agustus 2022



GANDA SIRAIT, S.Si., M.Si.

PEMBIMBING

ABSTRAK

Alur produksi yang lancar merupakan suatu hal yang wajib bagi sistem produksi perusahaan untuk menjaga stabilitas perusahaan. Perawatan mesin menjadi hal yang paling penting untuk memastikan kelancaran produksi. Mesin dan peralatan yang dipakai oleh produksi memerlukan perawatan yang teratur dan tepat. Dalam proses produksinya, mesin *manila cutting* yang digunakan mengalami dua jenis perawatan yang berbeda. Mesin pertama mendapatkan secara terjadwal sedangkan mesin kedua tidak, perbedaan perlakuan ini menyebabkan tingginya perbedaan *downtime* mesin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengatuh nilai efisiensi dan OEE dari kedua mesin. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah OEE (*Overall Equipment Effectiveness*). Data yang dipakai adalah data output total produksi, data produk cacat, dan data *downtime* mesin. Hasil perhitungan menggunakan OEE menunjukkan bahwa mesin yang tidak mendapatkan perawatan terjadwal tidak ada satupun nilai OEEnya melewati batas internasional dengan nilai tertinggi yaitu 76,10% dibulan Agustus dan nilai terendah terdapat pada bulan Januari dengan nilai OEE 75,17%. Mesin *manila cutting* yang mendapatkan perawatan terjadwal, semua nilai OEEnya melewati standar OEE internasional dengan nilai OEE tertinggi 89,87% dibulan Oktober dan terendah yaitu 87,52% terdapat pada bulan Desember. Perbandingan nilai OEE mesin *manila cutting* yang mendapat perawatan yang terjadwal dengan yang tidak mendapat perawatan terjadwal yaitu rata-rata 12-13% tiap bulan.

Kata Kunci: Efektifitas, OEE, Efisiensi.

ABSTARCT

A smooth production flow is a must for the factory's production system to maintain company stability. Do maintenance for machine is the most important thing to ensure smooth production. Machines and equipment used by production require regular and proper maintenance. In the production process, a manila cutting machine used undergoes two different types of maintenance. The forst machine gets on schedule basis while the second machine does not, this difference in treatment causes a high difference in machine downt=ime. The purpose of this study was ti determine the efficiency and OEE values of the two machines. For methods used in this research is OEE (Overall Equipment Effectiviness). The data used are total production output data, defect product data, and machie downtime data. The results of calculations using OEE show that machine that do not gots schedule maintenance have none of their OEE values passed the internasional limit for OEE with the highest value being 76,10% in August and the lowest value being in January with an OEE value of 75,17%. For manila cutting machine that gots scheduled maintenance, all of its OEE value was passed internasional OOE standart with highest OEE vauue of 89,87% in October and the lowest of 87,52% in December. Comparison of the OEE value of manila cutting machines that gots scheduled maintenance with those that don't gots scheduled maintenance is an average 12-13% per months.

Kata Kunci: *:Effectiviness, OEE, Effeciency.*

KATA PENGANTAR

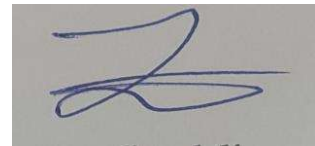
Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segara rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom., M.Si. selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugiarto, S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Putera Batam;
3. Ibu Nofriani Fajrah S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
4. Bapak Ganda Sirait S.T., M.Si. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
6. Kedua Orang Tua dan keluarga yang telah banyak memberikan dorongan moril dan doanya sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan;
7. Teman-teman mahasiswa Teknik Industri angkatan 2016 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak memberikan saran dan bantuan dalam menyelesaikan Skripsi ini;
8. HR, Supervisor, dan Departemen Tooling PT TDK Electronics Batam yang sudah mengizinkan dan membantu saya untuk melakukan penelitian di PT TDK Electronics Batam;
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberi dukungan dalam penelitian Skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan berkat dan kasih-Nya, Amin.

Batam, 06 Agustus 2022

A handwritten signature in blue ink, consisting of several fluid, overlapping loops and lines, positioned above the name 'Jerfinaldi'.

Jerfinaldi

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR RUMUS	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat penelitian	4
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.6.2 Manfaat Praktisi	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Teori Dasar	5
2.1.1 Definisi <i>Preventive Maintenance</i>	5
2.1.2 Tujuan <i>Preventive Maintenance</i>	6
2.1.3 <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i>	7
2.1.4 <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	7
2.1.5 <i>Six Big Losses</i>	10
2.2 Penelitian Terdahulu	13
2.3 Kerangka Berfikir	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Desain Penelitian	16

3.2	Variabel Penelitian.....	17
3.3	Populasi dan Sampel.....	17
3.3.1	Populasi	17
3.3.2	Sampel	17
3.4	Teknik Pengumpulan Data	17
3.5	Metode Analisis Data.....	19
3.6	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	20
3.6.1	Lokasi Penelitian	20
3.6.2	Jadwal Penelitian	20
	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1	Profil Perusahaan.....	21
4.1.1	Profil PT TDK Electronics Batam.....	21
4.1.2	Profil Mesin	22
4.2	Hasil Penelitian.....	22
4.2.1	Pengumpulan Data.....	22
4.2.2	Pengolahan Data Mesin <i>Manila Cutting</i> Perawatan Tak Terjadwal.....	24
4.3	Pembahasan	36
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran	39
	DAFTAR PUSTAKA.....	41
	LAMPIRAN.....	45
	Daftar Riwayat Hidup	45
	Surat Keterangan Penelitian.....	46
	Surat Balasan Izin Penelitian	47
	Hasil Turnitin Skripsi.....	48
	Data Penelitian	49

DAFTAR RUMUS

Rumus 3. 1 Rumus Availability	19
Rumus 3. 2 Rumus Performance.....	19
Rumus 3. 3 Rumus Quality	19
Rumus 3. 4 Rumus OEE	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Desain Penelitian	16
--	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Standar Nilai OEE.....	10
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	13
Tabel 2. 3 Kerangka Berfikir.....	15
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian Tahun 2022.....	20
Tabel 4. 1 Hasil Pengamatan Mesin Manila Cutting.....	23
Tabel 4. 2 Data Available time, Set-up Time, dan Downtime	24
Tabel 4. 3 Nilai Availability Rate Agustus 2021 - Januari 2022.....	25
Tabel 4. 4 Nilai Performance Rate Agustus 2021 - Januari 2022	26
Tabel 4. 5 Nilai Perhitungan Quality Rate Agustus 2021 - Januari 2022	28
Tabel 4. 6 Nilai Perhitungan OEE Agustus 2021 - Januari 2022	29
Tabel 4. 7 Data Hasil Produksi Mesin Manila Cutting PerawatanTerjadwal.....	30
Tabel 4. 8 Data Available Time, Set-Up Time, dan Downtime	30
Tabel 4. 9 Nilai Availability Rate Perawatan Terjadwal.....	32
Tabel 4. 10 Nilai Performance Rate Perawatan Terjadwal	33
Tabel 4. 11 Nilai Perhitungan Quality Rate Perawatan Terjadwal	34
Tabel 4. 12 Nilai Perhitungan OEE Perawatan Terjadwal	35
Tabel 4. 13 Perbandingan Nilai OEE Mesin Manila Cutting.....	36