

**ANALISIS EFEKTIVITAS *MAINTENANCE* PADA
LINI PRODUKSI PEMBUATAN KANTONG PLASTIK**

SKRIPSI



Oleh

RIO ADI TYA SAPUTRA

130410103

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

**ANALISIS EFEKTIVITAS *MAINTENANCE* PADA
LINI PRODUKSI PEMBUATAN KANTONG PLASTIK**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana



Oleh

RIO ADI TYA SAPUTRA

130410103

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini asli dan belum diajukan untuk mendapatkan gelar akademikn (sarjana dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 06 Januari 2018

Yang membuat pernyataan,

Rio Adi Tya Saputra

130410103

ANALISIS EFEKTIVITAS *MAINTENANCE* PADA LINI PRODUKSI PEMBUATAN KANTONG PLASTIK

SKRIPSI

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

Oleh

**Rio Adi Tya Saputra
130410103**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 06 Januari 2018

Nofriani Fajrah, S.T., M.T

Pembimbing

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan era globalisasi, setiap perusahaan yang ada baik itu manufaktur ataupun jasa harus mampu menjaga dan meningkatkan efektifitas dan efisiensi. Masalah yang dihadapi adalah metode *preventive maintenance* yang diterapkan kurang efektif karena tidak memperbaiki akar masalah kerusakan mesin. Dalam beberapa kasus timbul masalah baru pada sebuah mesin setelah dilakukan tindakan *maintenance*, yang berpengaruh pada proses produksi serta meningkatkan produk cacat (*reject*). Salah satu langkah yang dapat diambil oleh perusahaan untuk dapat mengetahui tingkat efektivitas *maintenance* dengan mengukur tingkat *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi aktivitas *maintenance* pada proses *Film Making Departement*, mengidentifikasi penyebab-penyebab dari aktivitas *maintenance* yang tidak efektif dan mengidentifikasi rekomendasi perbaikan yang diperlukan untuk aktivitas *maintenance* yang efektif. Evaluasi efektivitas *maintenance* dengan menentukan tingkat OEE dari mesin yang sering mengalami *downtime* di PT. Sanipak. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai OEE rata-rata pada periode tahun 2016 sebesar 48%. Nilai OEE terendah di tahun 2016 terjadi pada bulan Februari yaitu sebesar 28%, sedangkan tingkat OEE tertinggi terjadi pada bulan September yaitu sebesar 66%. Hal ini terjadi karena tingkat produk cacat tertinggi ada di bulan Februari yaitu sebesar 11,94 ton yang ditunjukkan dengan rendahnya nilai OEE. Usulan perbaikan untuk efektivitas *maintenance* di PT. Sanipak adalah dengan menerapkan metode 5S dengan pengawasan secara berkala.

Kata Kunci : *maintenance, downtime, Overall Equipment Effectiveness*

ABSTRACT

Along with the development of the era of globalization, every company that is either manufacturing or service must be able to maintain and improve the effectiveness and efficiency. The problem faced is the preventive maintenance method that is applied less effective because it does not fix the root problem of machine damage. In some cases new problems arise in a machine after a maintenance action, which affects the production process and improves the reject product. One step that can be taken by the company to be able to determine the level of maintenance effectiveness by measuring the level of Overall Equipment Effectiveness (OEE). The purpose of this study is to evaluate maintenance activities in the Film Making Department process, identifying the causes of ineffective maintenance activities and identifying recommended improvements required for effective maintenance activities. Evaluate the effectiveness of maintenance by determining the OEE level of the machine that often experience downtime at PT. Sanipak. Based on calculations obtained the average OEE value in the period of 2016 by 48%. The lowest OEE rate in 2016 occurred in February at 28%, while the highest OEE rate occurred in September at 66%. This is because the highest defective product level in February was 11.94 tons indicated by the low OEE value. Proposed improvement for maintenance effectiveness at PT. Sanipak is by applying the 5S method with regular monitoring.

Keywords: *maintenance, downtime, Overall Equipment Effectiveness*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta 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 jauh dari kata sempurna. Karena itu, kritik dan saran 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 mengucapkan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. Nur Elfida Husda, S.Kom., M.Si. sebagai rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. sebagai Ketua Program Studi Teknik Industri.
3. Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T sebagai dosen pembimbing dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Hazimah S.Si., M.Si sebagai pembimbing akademik yang mendukung penyelesaian tugas akhir ini.
5. Staff Universitas Putera Batam yang mendukung penyelesaian tugas akhir ini.
6. Bapak Toni dan Ibu Sri Endah Astutik selaku kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan baik moril ataupun materil.

7. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Industri angkatan tahun 2013 atas bantuan, dorongan dan semangat selama ini.
8. Pihak-pihak lain yang telah memberikan dukungan dan bantuan secara langsung maupun tidak langsung dalam pembuatan tugas akhir ini.

Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi perusahaan umumnya, serta bagi kemajuan keilmuan Teknik Industri. Semoga Allah SWT memberkati usaha yang kita lakukan. Amiin

Batam, 06 Januari 2018

Rio Adi Tya Saputra

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR RUMUS	xiv

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang Masalah	1
1.2	Identifikasi Masalah.....	3
1.3	Batasan Masalah.....	3
1.4	Rumusan Masalah	4
1.5	Tujuan Penelitian.....	4
1.6	Manfaat Penelitian.....	5
1.6.1	Manfaat Teoritis	5
1.6.2	Manfaat Praktis.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Teori Dasar.....	7
2.1.1	<i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	7
2.1.2	<i>Maintenance</i> (Pemeliharaan).....	12
2.1.3	Efektivitas.....	16
2.1.4	Diagram Sebab Akibat.....	17
2.1.5	Plastik.....	18

2.2	Penelitian Terdahulu	20
2.3	Kerangka Pemikiran.....	23

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Desain Penelitian	24
3.2	Operasional Variabel.....	25
3.3	Populasi dan Sampel	26
3.4	Teknik Pengumpulan Data	26
3.5	Metode Analisis Data.....	26
3.6	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Pengumpulan Data	28
4.2	Pengolahan Data.....	33
4.2.1	Perhitungan OEE.....	33
4.2.2	Diagram Sebab Akibat.....	38
4.3	Pembahasan.....	40
4.3.1	Analisis OEE.....	40
4.3.2	Analisis Diagram Sebab Akibat.....	42
4.3.3	Evaluasi Permasalahan.....	43

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	46
5.2	Saran	47

DAFTAR PUSTAKA.....	48
----------------------------	-----------

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pendukung Penelitian

Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Jenis Plastik dan Penggunaannya	19
Tabel 4.1	Rekapitulasi Downtime Mesin no. 1 sampai no. 8.....	28
Tabel 4.2	Rekapitulasi Downtime Mesin no. 9 sampai no. 16.....	29
Tabel 4.3	Rekapitulasi Waktu Downtime Mesin no. 13	30
Tabel 4.4	Rekapitulasi Waktu Pemeliharaan Mesin no. 13.....	30
Tabel 4.5	Rekapitulasi Aktual Produk Cacat Mesin no. 13	31
Tabel 4.6	Rekapitulasi Produksi Aktual Mesin no. 13.....	32
Tabel 4.7	Perhitungan Availability Mesin no. 13	34
Tabel 4.8	Perhitungan Performance Rate Mesin no. 13.....	35
Tabel 4.9	Perhitungan Quality of Rate Mesin no. 13.....	36
Tabel 4.10	Perhitungan OEE	37
Tabel 4.11	Tabel rangkuman sesi <i>Brainstorming Fishbone</i> diagram	39
Tabel 4.12	Perbandingan OEE Standart dengan OEE Aktual.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Perbandingan Nilai OEE	12
Gambar 2.2	Diagram Sebab Akibat.....	18
Gambar 2.3	Model Kerangka Pemikiran	23
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Desain Penelitian.....	24
Gambar 4.1	Grafik OEE Mesin no. 13 Januari 2016 – Desember 2016.....	37
Gambar 4.2	Diagram Sebab Akibat Ketidakefektifan <i>Maintenance</i>	38

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1	Rumus Overall Equipmnet Effectiveness	8
Rumus 2.2	Rumus <i>Availability</i>	8
Rumus 2.3	Rumus <i>Performance Rate</i>	8
Rumus 2.4	Rumus <i>Quality of Rate</i>	8
Rumus 2.5	Rumus <i>Total Availability Time</i>	9
Rumus 2.6	Rumus <i>Loading Time</i>	9
Rumus 2.7	Rumus <i>Operating Time</i>	9
Rumus 2.8	Rumus <i>Ideal Cycle Time</i>	9