

**USULAN PERBAIKAN UNTUK MENINGKATKAN
EFEKTIVITAS MESIN STONE CRUSHER DENGAN
METODE TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM)
(Studi Kasus di PT. PKT)**

SKRIPSI

**Disusun Oleh :
SYAHRONI
201310215067**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Usulan Perbaikan Untuk Meningkatkan Efektifitas Mesin
Stone Crusher Dengan Metode Total *Ptoductive*
Maintenance (TPM)

Nama Mahasiswa : Syahroni
Nomor Pokok Mahasiswa : 201310215067
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 23 Mei 2018



Pembimbing I

Yuri Delano Regent M. ST., MT.

NIDN 0309098501

Pembimbing II

Murwan Widyanoro, MT.

NIDN 0301048601

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Usulan Perbaikan Untuk Meningkatkan Efektivitas Mesin Stone Crusher Dengan Metode Total Productive Maintenance (TPM)
Nama Mahasiswa : Syahroni
Nomor Pokok Mahasiswa : 201310215067
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 23 Mei 2018

Bekasi, 25 Juni 2018

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Tubagus Hedi Saefudin ST., MM

NIDN: 0413117602

Penguji I : Tubagus Hedi Saefudin ST., MM

NIDN: 0413117602

Penguji II : Andi Turseno, ST., MT

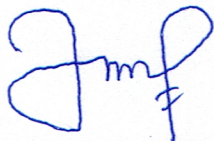
NIDN: 0321057606

Penguji III : Yuri Delano Regent M. ST., MT

NIDN: 0309098501

MENGETAHUI,

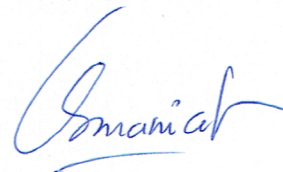
Ketua Program Studi
Teknik Industri



Denny Siregar, ST., M.Sc.

NIP 1504224

Dekan
Fakultas Teknik



Ismaniah, S.Si., MM.

NIP 9604028

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Syahroni
NPM : 201310215067
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Judul Skripsi : Usulan Perbaikan Untuk Meningkatkan Efektivitas Mesin Stone Crusher Dengan Metode Total Productive Maintenance (TPM)

Dengan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 3 Juni 2018

Yang membuat pernyataan



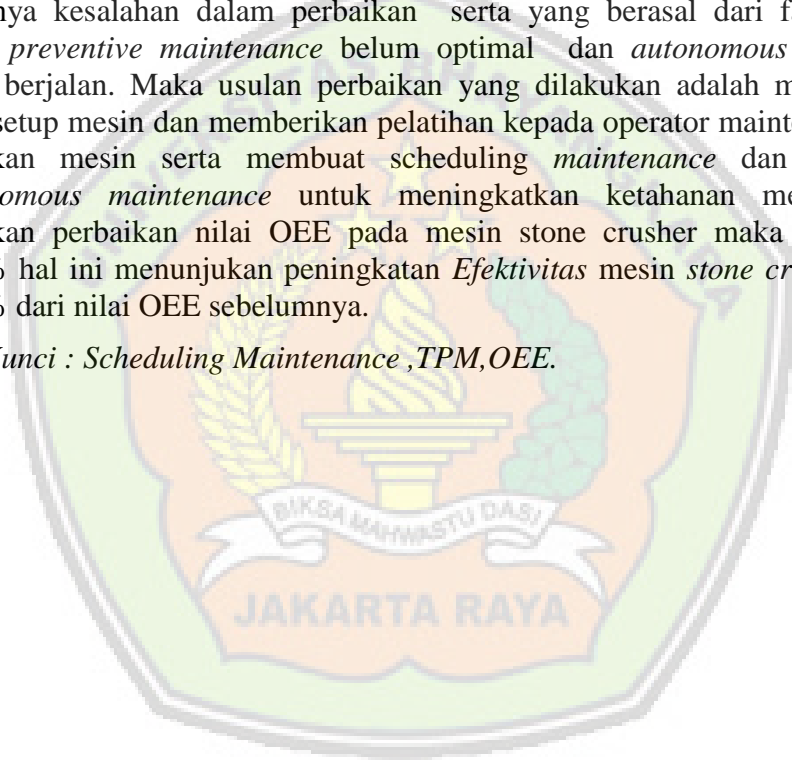
201310215067

ABSTRAK

Syahroni. 201310215067. Usulan Perbaikan Untuk Meningkatkan *Efektivitas* Mesin *Stone Crusher* Dengan Metode *Total Productive Maintenance*. (Studi Kasus di. PT. PKT).

Permasalahan yang terjadi adalah masih adanya *downtime* yang terlalu besar yang disebabkan karna beberapa faktor dan metode perawatan mesin yang belum optimal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari faktor penyebab *downtime* mesin *stone crusher* serta menghitung nilai OEE dengan menggunakan metode *Total Productive Maintenance (TPM)*. Dari perhitungan yang dilakukan terlihat nilai OEE dari nilai mesin *stone crusher* pada saat ini 80.44% angka tersebut masih belum optimal. Faktor penyebab *downtime* mesin *stone crusher* adalah berasal dari faktor manusia yakni kurang teliti pada waktu setup mesin dan terjadinya kesalahan dalam perbaikan serta yang berasal dari faktor metode adalah *preventive maintenance* belum optimal dan *autonomous maintenance* belum berjalan. Maka usulan perbaikan yang dilakukan adalah membuat SOP untuk setup mesin dan memberikan pelatihan kepada operator maintenance dalam perbaikan mesin serta membuat *scheduling maintenance* dan menerapkan *autonomous maintenance* untuk meningkatkan ketahanan mesin. Setelah dilakukan perbaikan nilai OEE pada mesin *stone crusher* maka didapat nilai 88.54% hal ini menunjukkan peningkatan *Efektivitas* mesin *stone crusher* sebesar 10.06% dari nilai OEE sebelumnya.

Kata Kunci : Scheduling Maintenance ,TPM,OEE.

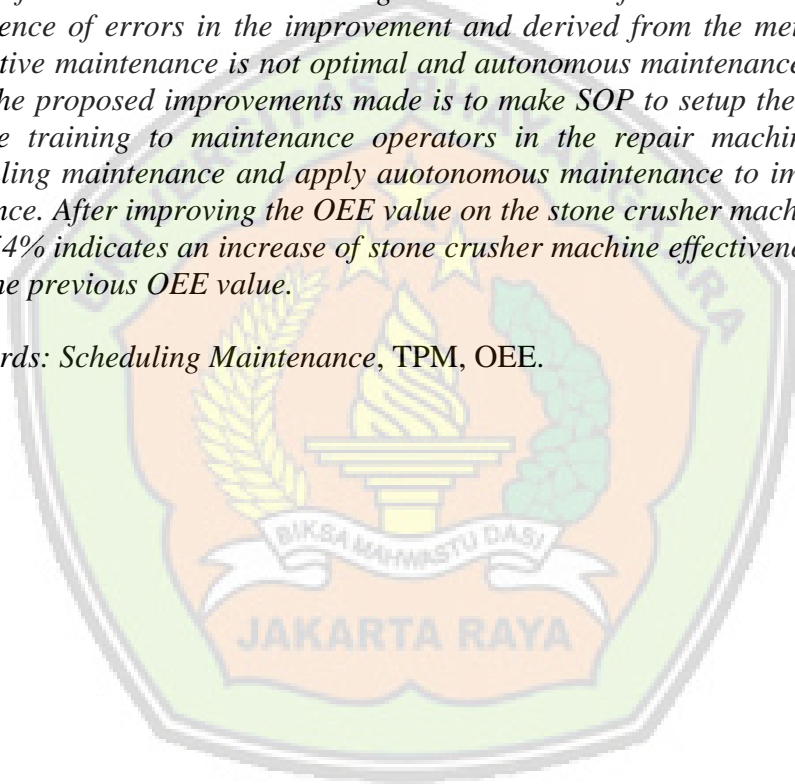


ABSTRACT

Syahroni. 201310215067. *Proposed Improvement To Improve The Effectiveness Of Stone Crusher Machine With Total Productive Maintenance Method. (Case Study at PT PKT).*

Problems that occur is still the existence of downtime is too large caused by several factors and methods of maintenance of the machine that has not been optimal. The purpose of this research is to find the factors causing stone crusher machine downtime and calculate the value of OEE by using Total Productive Maintenance (TPM) method. From the calculations performed seen OEE value of the value of the stone crusher machine at this time 80.44% the figure is still not optimal. Factors causing stone crusher machine downtime is derived from the human factor that is less thorough at the time of machine setup and the occurrence of errors in the improvement and derived from the method factor is preventive maintenance is not optimal and autonomous maintenance has not run. Then the proposed improvements made is to make SOP to setup the machine and provide training to maintenance operators in the repair machine and make scheduling maintenance and apply autonomous maintenance to improve engine resilience. After improving the OEE value on the stone crusher machine, the value of 88.54% indicates an increase of stone crusher machine effectiveness of 10.06% from the previous OEE value.

Keywords: Scheduling Maintenance, TPM, OEE.



LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syahroni
NPM : 201310215067
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya hak bebas royalti non-eksklusif (*Non-exclusive royalty right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Usulan Perbaikan Untuk Meningkatkan Efektivitas Mesin Stone Crusher Dengan Metode Total Productive Maintenance (TPM)”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan ini hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelolanya dalam bentuk data (database), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di internet/media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Bekasi, 3 Juni 2018



Syahroni

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum. Wr . wb

Puji Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan proposal kripsi yang berjudul “USULAN PERBAIKAN UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS MESIN STONE CRUSHER DENGAN METODE TOTAL PRODUKTIVE MAINTENANCE (TPM)” dapat diselesaikan. Penulisan skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam strata satu di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, saran, dan bantuan baik moral dan materil, dorongan serta keritikan dari berbagai pihak. Kesempatan ini penulis akan menyampaikan ucapan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Ismaniah S. Si., MM Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Denny Siregar, ST., M.Sc. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Yuri Delano Regent M. ST., MT. selaku dosen pembimbing I penulisan skripsi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Murwan Widyantoro, MT., selaku dosen pembimbing II penulisan skripsi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Kepada Bapak/Ibu dosen yang telah banyak memberi dukungan dan bantuan akademis dalam penulisan ini..
6. Bapak Orang Tua, Bapak M Idris Efendi dan Ibu Khodijah beserta keluarga besar yang tidak ada hentinya memberikan semangat cinta dan spiritual.
7. Bapak Sapto Waruju kepala departemen, Bapak H Ebo selaku operator produksi yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
8. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2013 yang selalu memberi semangat dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.


9. Teman-teman TWL SQUAD selalu memberi semangat dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat saya penulis sebutkan satu per satu, atas bantuannya, saran dan masukannya.

Masih banyak kekurangan dalam pembuatan skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca, sehingga dapat membangun dan lebih menyempurnakan laporan – laporan berikutnya. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pembaca. Semoga Allah SWT selalu melindungi dan melimpahkan rezeki kepada kita semua. Amin.

Wassalamualaikum. Wr. Wb



Bekasi, 3 Juni 2018


Syahroni

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Batasan Masalah	5
1.6. Tempat dan Waktu Penelitian	5
1.6.1. Tempat	5
1.6.2. Waktu	5
1.7. Metode Penelitian	5
1.8. Sitematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1. Pengertian Umum Pemeliharaan	8
2.1.1. Tindakan-Tindakan Dalam Pemeliharaan	8
2.1.2. Fungsi Dan Tujuan Pemeliharaan	8
2.1.3. Jenis-Jenis Pemeliharaan	9
2.1.4. Strategi Perawatan	10

2.2. <i>Overall Equipmen Efeckctivitas (OEE)</i>	12
2.2.1. <i>Tujuan Total Produktive Maintenance</i>	12
2.2.2. <i>Keuntungan Total Produktive Maintenance</i>	13
2.2.3. <i>Kerugian Total Produktive Maintenance</i>	13
2.3. <i>Pengertian Overall Equipmen Efeckctivitas (OEE)</i>	14
2.3.1. <i>Ratio-Ratio OEE</i>	15
2.3.2. <i>Six Big Losses</i>	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1. <i>Objek Penelitian</i>	19
3.2. <i>Teknik Pengumpulan Data dan Pengolahan Data</i>	19
3.2.1. <i>Teknik Pengumpulan Data</i>	19
3.2.2. <i>Teknik Pengolahan Data</i>	20
3.3. <i>Kerangka Penelitian</i>	22
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	23
4.1 <i>Pengumpulan Data</i>	23
4.2 <i>Pengolahan Data</i>	26
4.2.1. <i>Perhitungan Availability</i>	26
4.2.2. <i>Perhitungan Performance Efficiency</i>	27
4.2.3 <i>Perhitungan Quality Rate</i>	29
4.2.4 <i>Perhitungan Overall Equipmen Efeckctivitas (OEE)</i>	30
4.2.5. <i>Peritungan Six Big Losses</i>	31
4.2.5.1 <i>Equipmen Failure (Breakdown Losses)</i>	31
4.2.5.2 <i>Setup and Adjusmen Losses</i>	32
4.2.5.3 <i>Idling and Minor Stoppages Losses</i>	33
4.2.5.4 <i>Reduce Speed Losses</i>	34
4.2.5.5 <i>Quality Defect and Rework</i>	35
4.2.5.6 <i>Yield or Scrap Loss</i>	36
4.3. <i>Time Losses Dari Six Big</i>	37
4.4. <i>Diagram Sebab Akibat</i>	38
4.5. <i>Usulan Perbaikan</i>	45

BAB V PENUTUP	47
5.1. Kesimpulan	47
5.2. Saran.....	48

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Rata-Rata Waku <i>Downtime</i> Dari 3 Mesin.....	2
Tabel 4.1 Data Waktu Kerusakan (<i>Breakdown</i>) Mesin <i>Stone Cushe</i>	24
Tabel 4.2 Data Waktu Pemeliharaan Mesin <i>Stone Crusher</i>	24
Tabel 4.3 Data Waktu <i>Setup</i> Mesin <i>Stone Crusher</i>	25
Tabel 4.4 Data Produksi Mesin <i>Stone Crusher</i> Periode Februari-Juli 2017	26
Tabel 4.5 <i>Avaibility</i> Mesin <i>Stone Crusher</i> Periode Februari-Juli 2017.....	27
Tabel 4.6 <i>Performance Efficiency</i> Mesin <i>Stone Crusher</i> Periode Februari-Juli 2017	29
Tabel 4.7 Perhitunga <i>Quality Rate</i> Dari Periode Febuari –Juli 2017	30
Tabel 4.8 Perhitungan <i>Overal Equipmen Effectiveness</i> (OEE) Periode Februari-Juli 2017	31
Tabel 4.9 <i>Breakdown Losses</i> Pada Periode Febuari –Juli 2017	32
Tabel 4.10 <i>Setup and Adjusmen</i> Pada Periode Febuari- Juli 2017	32
Tabel 4.11 <i>Idling and Minor Stoppages Losses</i> Pada Periode Februari-Juli 2017	34
Tabel 4.12 <i>Reduce Speed Losses</i> Pada Periode Febuari –Juli 2017.....	35
Tabel 4.13 Rework Loss Pada Mesin Periode Febuari – Juli 2017	36
Tabel 4.14 <i>Yield or Scrap Loss</i> Pada mesin Periode Febuari-Juli 2017.	37
Tabel 4.15 <i>Six Big Losses</i>	37
Tabel 4.16 Faktor Penyebab yang paling berpengaruh	40
Tabel 4.17 Analisa <i>Brainstorming</i> Pada Faktor yang Berpengaruh.....	41
Tabel 4.18 Data Hasil Perhitungan Rasio	42
Tabel 4.19 Data Hasil Perhitungan <i>Availability</i> Baru.....	44

Tabel 4.20 Data Hasil Perhitungan <i>Performance</i> Baru.....	44
Tabel 4.21 Data Hasil <i>Quality</i> Baru.....	44
Tabel 4.22 Hasil Perhitungan OEE Baru	45
Tabel 4.23 Kesimpulan Sebelum Perbaikan dan Setelah Perbaikan.....	45



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1 Diagram Pareto Perbandingan Waktu <i>Downtime</i> Setiap Mesin...	2
Gambar 4.1 Diagram Pareto Presentase Six Big Losses.....	38
Gambar 4.2 Diagram Sebab Akibat Idling and Minor Stoppages Losses.....	40
Gambar 4.3 Diagram Pareto Presentase Rasio.....	43



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran – Kuisisioner	L-1
Lampiran – Kuisisioner	L-2
Lampiran – Kuisisioner	L-3
Lampiran – Kuisisioner	L-4

