

**SISTEM PRODUKSI DAN MANAJEMEN PERAWATAN
MESIN PADA SEKSI OPERASI CRUSHER DENGAN
PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* (TPM)
DI PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk.**

PRAKTIK KERJA LAPANGAN



Oleh:

M. RIZKI NUR FAIZAL

NPM. 18032010108

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2021**

**SISTEM PRODUKSI DAN MANAJEMEN PERAWATAN
MESIN PADA SEKSI OPERASI CRUSHER DENGAN
PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* (TPM)
DI PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk.**

PRAKTIK KERJA LAPANGAN



Oleh:

M. RIZKI NUR FAIZAL

NPM. 18032010108

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2021**

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

SISTEM PRODUKSI DAN MANAJEMEN PERAWATAN MESIN PADA

**SEKSI OPERASI CRUSHER DENGAN PENERAPAN *TOTAL*
PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM) DI PT. SEMEN INDONESIA
(PERSERO) Tbk.**

Oleh :

M. RIZKI NUR FAIZAL

NPM. 18032010108

**Disetujui, disahkan dan diterima pada
tanggal, 11 Juni 2021**

Koorprogdi TI

Penguji

Dr. Dira Ernawati, ST., MT.

NPT. 3 7806 04 0200 1

Dr. Dira Ernawati, ST., MT.

NPT. 3 7806 04 0200 1

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jarivah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**SISTEM PRODUKSI DAN MANAJEMEN PERAWATAN MESIN PADA
SEKSI OPERASI CRUSHER DENGAN PENERAPAN *TOTAL
PRODUCTIVE MAINTENANCE* (TPM) DI PT. SEMEN INDONESIA
(PERSERO) Tbk.**

Disusun Oleh:

M. RIZKI NUR FAIZAL

NPM. 18032010108

Telah Disetujui Oleh Pembimbing PKL

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Surabaya

2021

1. **Pembimbing Lapangan** : Beni Dwi P.
2. **Dosen Pembimbing** : Dr. Dira Ernawati, ST., MT.

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**SISTEM PRODUKSI DAN MANAJEMEN PERAWATAN MESIN PADA
SEKSI OPERASI CRUSHER TUBAN DENGAN PENERAPAN *TOTAL
PRODUCTIVE MAINTENANCE* (TPM) DI PT. SEMEN INDONESIA Tbk.**

Disusun Oleh:

M. RIZKI NUR FAIZAL

NPM. 18032010108

Telah Disetujui Oleh Pembimbing PKL

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Surabaya

2021

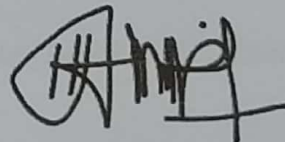
Dosen Pembimbing



Dr. Dira Ernawati, ST., MT.

NPT. 37806 0402001

Pembimbing Pabrik



BENI DWIP

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta nikmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dengan judul **“Sistem Produksi Dan Manajemen Perawatan Mesin Pada Seksi Operasi Crusher Tuban dengan Penerapan *Total Productive Maintenance* (TPM) Di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.”** tanpa halangan apapun dan tepat pada waktunya. Laporan ini disusun berdasarkan hasil Kerja Praktek Lapangan (PKL) di PT. Semen Indonesia Tbk. pada tanggal 1 Februari - 28 Februari 2021. PKL ini merupakan syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata (S-1) di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur Surabaya.

Penyusunan laporan ini berdasarkan pengamatan selama praktek kerja lapangan dengan informasi yang diperoleh dari pembimbing lapangan dan dari para karyawan divisi pabrikasi serta dosen pembimbing praktek kerja lapangan dan juga dari literatur yang ada.

Atas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, saya dapat melaksanakan dan menyelesaikan laporan Praktek Kerja Lapangan ini, maka saya menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Dira Ernawati, ST., MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur serta Dosen Pembimbing yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan laporan praktek kerja lapangan ini.

3. Bapak Beni Dwi P. selaku Pembimbing Lapangan di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. yang telah membantu selama melaksanakan praktek kerja lapangan.
4. Semua staf dan karyawan di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. yang juga telah banyak membantu selama melaksanakan praktek kerja lapangan.
5. Kedua orang tua, seluruh keluarga yang selalu senantiasa menasehati, membimbing, dan memberikan arahan yang baik serta selalu mendoakan saya.
6. Teman-teman angkatan 2018 Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur serta semua teman di luar UPN“Veteran” Jawa Timur terima kasih atas semangat, doa, dan segala bantuan dalam menyelesaikan laporan praktek kerja lapangan ini.

Penyusun menyadari bahwa penulisan laporan Kerja Praktek Lapangan ini masih jauh dari sempurna, baik isi maupun penyajian. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun akan penyusun diterima dengan senang hati. Semoga Laporan Kerja Praktek Lapang ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dan semoga Allah SWT. memberikan rahmat kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada saya.

Surabaya, 28 Februari 2021

Penyusun

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN 1	ii
LEMBAR PENGESAHAN 2	iii
LEMBAR PENGESAHAN 3	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Ruang Lingkup.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan PKL.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat PKL.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.1 Bagi Perusahaan	Error! Bookmark not defined.
1.4.2 Bagi Mahasiswa	Error! Bookmark not defined.
1.4.3 Bagi Universitas	Error! Bookmark not defined.
1.5 Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
2.1 Sistem Produksi.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Pengertian Sistem Produksi.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Ruang Lingkup Sistem Produksi.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Macam-macam Sistem Produksi.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.4 Tata Letak Fasilitas Produksi	Error! Bookmark not defined.
2.1.5 Pola Aliran Bahan Untuk Proses Produksi.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.6 Macam-macam Proses Manufaktur.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Perawatan (<i>Maintenance</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Definisi Perawatan	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Tujuan Perawatan Mesin.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Jenis-Jenis Perawatan.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Bentuk Perawatan.....	Error! Bookmark not defined.

2.2.5	Pengertian TPM (<i>Total Productive Maintenance</i>) ...	Error! Bookmark not defined.
2.2.6	Prinsip-prinsip TPM dan Tujuan TPM	Error! Bookmark not defined.
BAB III	Error! Bookmark not defined.
3.1	Bahan Baku	Error! Bookmark not defined.
3.2	Mesin yang digunakan	Error! Bookmark not defined.
3.3	Tenaga Kerja dan Jam Kerja	Error! Bookmark not defined.
3.4	Hasil Produksi	Error! Bookmark not defined.
3.5	Proses Produksi	Error! Bookmark not defined.
3.6	Produk	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
4.1	Sistem Perawatan	Error! Bookmark not defined.
4.2	Manajemen Perawatan pada Seksi Operasi <i>Crusher</i> dengan Penerapan <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM).....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	<i>Crusher</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Total Productivity Maintenance	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Manfaat TPM	Error! Bookmark not defined.
4.2.4	Penerapan 8 Pilar TPM	Error! Bookmark not defined.
4.3	Sistem Pemeliharaan di Operasi <i>Crusher</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4	5R di Operasi <i>Crusher</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5	TPM di Operasi <i>Crusher</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5.1	TPM di area <i>Limestone & Clay Crusher</i>	Error! Bookmark not defined.
4.6	Hasil Pencapaian TPM di Operasi <i>Crusher</i> Fokus Area SGA Tuban 4	Error! Bookmark not defined.
BAB V	Error! Bookmark not defined.
5.1	Sistem Produksi.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Manajemen Perawatan	Error! Bookmark not defined.
BAB VI	Error! Bookmark not defined.
6.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.

6.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Gambar 2.1	Bagan Sistem Produksi.....	7
Gambar 2.2	Skema Sistem Produksi.....	8
Gambar 2.3	Product Layout	13
Gambar 2.4	Lokasi Material.....	14
Gambar 2.5	Group Technology Layout.....	15
Gambar 2.6	Process Layout	16
Gambar 2.7	Pola Aliran <i>Straight Line</i>	18
Gambar 2.8	Pola Aliran Bahan <i>Zig-Zag (S-Shape)</i>	18
Gambar 2.9	Pola Aliran Bahan <i>U-Shape</i>	19
Gambar 2.10	Pola Aliran Bahan <i>Circular</i>	19
Gambar 2.11	Pola Aliran Bahan <i>Odd-Angle</i>	20
Gambar 2.12	Skema Jenis Perawatan.....	25

BAB III SISTEM PRODUKSI

Gambar 3.1	Mesin <i>Crusher</i>	46
Gambar 3.2	Pantauan <i>Central Control Room (CCR) Limestone Crusher</i>	48
Gambar 3.3	Mesin <i>Raw Mill</i>	48
Gambar 3.4	<i>Reclaiming Scraper</i>	49

Gambar 3.5	Pantauan <i>Central Control Room</i> (CCR) pada Proses <i>Raw Mill</i>	50
Gambar 3.6	Bagian-Bagian <i>Vertical Roller Mill</i>	50
Gambar 3.7	<i>Blending Silo</i>	51
Gambar 3.8	Mesin <i>Preheater</i>	53
Gambar 3.9	Proses Antar <i>Stage</i> pada SLC dan ILC	54
Gambar 3.10	Model ILC <i>Preheater Plant</i> Tuban 4	55
Gambar 3.11	Mesin <i>Rotary Kiln</i>	55
Gambar 3.12	Pantauan <i>Central Control Room</i> (CCR) pada Proses <i>Preheater</i> dan <i>Kiln</i>	57
Gambar 3.13	Mesin <i>Clinker Cooler</i>	57
Gambar 3.14	<i>Clinker Cooler</i>	57
Gambar 3.15	Pantauan <i>Central Control Room</i> (CCR) pada Proses <i>Clinker Cooler</i>	58
Gambar 3.16	Mesin <i>Ball Mill</i>	60
Gambar 3.17	Mesin <i>Vertical Mill</i>	61
Gambar 3.18	Pengemasan (<i>Packer</i>).....	63
Gambar 3.19	Proses Produksi Semen.....	66
Gambar 3.20	OPC (<i>Ordinary Portland Cement</i>)	69
Gambar 3.21	PCC (<i>Pozzoland Portland Cement</i>).....	70

BAB IV TUGAS KHUSUS

Gambar 4.1	Struktur Organisasi SGA Crusher Tuban 4 TPM Pabrik Tuban....	83
Gambar 4.2	Hasil TPM SGA Crusher Tuban 4.....	81

DAFTAR TABEL

BAB III SISTEM PRODUKSI

Tabel 3.1	Sifat Fisika Tanah Liat	37
Tabel 3.2	Spesifikasi Pasir Silika	39
Tabel 3.3	Perbandingan Sifat Kimia Antara Abu Terbang Dan Semen Portland.....	44
Tabel 3.4	Unsur Kimia Pada SBE Komponen Persentase (%).....	45
Tabel 3.5	Komposisi Senyawa Limbah Padat Kertas.....	46
Tabel 3.6	Data Tenaga Kerja Organik/Tetap PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin	64
Tabel 3.7	Produksi Semen Tahun 2017-2019	65