

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG
DI PT SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk. PABRIK GRESIK**

**GAMBARAN PENERAPAN TPM (TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE) DI
PT SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk. PABRIK GRESIK**



Oleh:

WAHDAH DHIYAU AKRIMAH

NIM 101811133221

**DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG
DI PT SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk. PABRIK GRESIK

Disusun Oleh:

WAHDAH DHIYAU AKRIMAH
NIM 101811133221

Telah disahkan dan diterima dengan baik

oleh:

Pembimbing Departemen

Tanggal, 8 April 2022



Meirina E, drh., M.Kes.
NIP. 196205121993032001

Pembimbing di PT Semen Indonesia (Persero)
Tbk. Pabrik Gresik

Tanggal, 8 April 2022



Setyo Karno
No. Peg 1005

Mengetahui
Kepala Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Tanggal, 8 April 2022



Dr. Abdul Rohim Tualeka, Drs., M.Kes.
NIP. 196611241998031002

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT karena atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan kegiatan magang serta dapat menyelesaikan laporan kegiatan magang yang berjudul “GAMBARAN PENERAPAN TPM (TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE) DI PT SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk. PABRIK GRESIK” secara tepat waktu. Laporan kegiatan magang ini diselesaikan sebagai salah satu syarat wajib yang harus ditempuh dalam rangka menyelesaikan mata kuliah magang peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dapat terselesaikan dengan baik.

Dalam penyusunan dan penyajian laporan pelaksanaan magang ini, penulis berharap semoga berbagai informasi yang dituliskan dapat bermanfaat. Proposal pelaksanaan magang ini tidak akan selesai dengan baik jika tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Terimakasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada yang terhormat:

1. PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik terutama Bapak Setyo Karno selaku pembimbing magang beserta karyawan staf K3 yaitu Bapak Syaiul Qirom, Bapak Azis, Bapak Goek, Mas Robby, dan Mas Akbar.
2. Dr. Santi Martini, dr., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
3. Dr. Muji Sulistyowati S.KM, M.Kes. selaku Kepala Program Studi S1 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
4. Ibu Meirina E, drh.,M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Pelaksanaan Magang.
5. Dr. Abdul Rohim Tualeka, Drs., M.Kes. selaku Ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
6. Bapak Dani Nasirul Haqi, S.KM., M.KKK selaku koordinator Magang Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
7. Almira dan Devira selaku teman satu kelompok magang di PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik.

Gresik, 8 April 2022

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR TABEL	iii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	2
1.2.1 Tujuan umum	2
1.2.2 Tujuan khusus	3
1.3 Manfaat.....	3
1.3.1 Manfaat bagi mahasiswa.....	3
1.3.2 Manfaat bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat.....	3
1.3.3 Manfaat bagi Perusahaan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pemeliharaan (Maintenance).....	4
2.2 Jenis – Jenis Pemeliharaan	4
2.3 Tujuan Maintenance	6
2.4 Manfaat Maintenance	6
2.5 Produktivitas.....	7
2.6 Unsur Pokok Produktivitas.....	7
2.7 <i>Total Productive Maintenance</i>	8
BAB III METODE KEGIATAN MAGANG	10
3.1 Lokasi Magang	10
3.2 Waktu Magang	10
3.3 Metode Pelaksanaan Magang.....	10
3.4 Kegiatan Magang	11
3.5 Teknik Pengumpulan Data	14
3.5.1 Data primer.....	14
3.5.2 Data sekunder.....	15

3.6	Output Kegiatan	15
BAB IV PEMBAHASAN.....		16
4.1.	Gambaran PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik.....	16
4.2.1.	Sejarah PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.....	16
4.2.2.	Visi Dan Misi	18
4.2.3.	Lokasi PT Semen Indonesia (Persero) Tbk.....	18
4.2.4.	Ketenagakerjaan PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik .	20
4.2.5.	Alur Produksi	21
4.2.6.	Unit Safety , Helath, and Evironment (SHE) PT Semen Indonesia (Persero) Tbk	24
4.2.	Gambaran Penerapan TPM (Total Productive Maintenance) di PT Semen Indonesia (Persero) Tbk Pabrik Gresik	28
4.2.1.	Menentukan Timeline	31
4.2.2.	Pelaksanaan Gemba/Genba Genbutsu.....	31
4.2.3.	Penemuan Abnormalitas	34
4.2.4.	Membuat Diagram Fishbone.....	34
4.2.5.	Inovasi/improvement.....	36
BAB V PENUTUP.....		38
5.1.	Kesimpulan	38
5.2.	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA		40
LAMPIRAN 1. Absensi Kegiatan Magang		42
LAMPIRAN 2. Dokumentasi Kegiatan Magang.....		44

DAFTAR TABEL

Gambar 4. 1 Struktur Organisasi.....	24
Gambar 4. 2 Pilar TPM.....	30
Gambar 4. 3 Timeline TPM.....	31
Gambar 4. 4 Papan TPM.....	34
Gambar 4. 5 Contoh Diagram Fishbone	36

DAFTAR GAMBAR

Tabel 3. 1 Timeline Kegiatan Magang..... 14

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perawatan (maintenance) merupakan suatu hal yang paling penting dalam meningkatkan kehandalan pada mesin proses produksi dalam sebuah perusahaan. Maintenance dapat didefinisikan sebagai serangkaian aktivitas yang dilakukan untuk menjaga dan mempertahankan kelangsungan suatu sistem. Aktivitas pemeliharaan yang dilakukan pada sebuah perusahaan sangat diperlukan karena setiap peralatan yang digunakan dalam proses produksi suatu waktu dapat mengalami kerusakan (failure). Terdapat kerusakan mesin, hal ini tentunya akan mengganggu proses produksi. Kerusakan peralatan ini tidak dapat diketahui secara pasti, sehingga kegiatan pemeliharaan akan sangat membantu dalam mengatasi permasalahan ini. Kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan dalam dua waktu. Pertama, kegiatan pemeliharaan yang dilakukan setelah terjadi kerusakan (*corrective maintenance*). Kedua, kegiatan pemeliharaan dilakukan sebelum terjadinya kerusakan (*preventive maintenance*). Kegiatan *preventive maintenance* biasanya dilakukan pada waktu-waktu tertentu sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan oleh perusahaan. Jika perusahaan memilih *corrective maintenance*, kegiatan pemeliharaan tersebut akan mengganggu proses produksi sehingga akan meningkatkan downtime. Downtime dalam suatu sistem produksi artinya kehilangan waktu produksi, sehingga *preventive maintenance* sangat diperlukan untuk memperlancar proses produksi.

Total Productive Maintenance (TPM) merupakan program *preventive maintenance* yang dilakukan oleh PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik. TPM berasal dan dikembangkan di Jepang. Saat ini konsep TPM tidak hanya diterapkan di Jepang atau oleh perusahaan Jepang saja, TPM juga sudah diterapkan di seluruh dunia. Perusahaan yang berasal dari Amerika, Eropa, dan

negara-negara lain di luar Jepang juga menerapkan TPM untuk operasional pabriknya. Penerapan TPM terbukti memberikan perubahan yang baik pada perusahaan berupa peningkatan produktivitas, peningkatan kualitas, pengendalian biaya, ketepatan pengiriman produk kepada konsumen, menjaga keselamatan dan peningkatan semangat dalam menciptakan tempat kerja yang kondusif untuk operasi pabrik (Priyono, 2019).

Total Productive Maintenance (TPM) merupakan suatu sistem perawatan mesin yang melibatkan operator produksi dan semua departemen termasuk produksi, pengembangan pemasaran dan administrasi. TPM memerlukan partisipasi penuh dari semuanya, mulai manajemen puncak sampai karyawan lini terdepan. TPM bertujuan untuk membentuk kultur usaha yang mengejar dengan tuntas peningkatan efisiensi sistem produksi Overall Equipment Effectiveness (OEE). Sasaran penerapan TPM adalah tercapainya *zero breakdown*, *zero defect* dan *zero accident* sepanjang siklus hidup dari sistem produksi sehingga memaksimalkan efektivitas penggunaan mesin (Rahayu, 2017).

Zero breakdown berarti peralatan tidak pernah rusak, *zero defect* berarti tidak ada produk yang rusak saat dibuat, dan *zero accident* berarti tidak adanya kecelakaan kerja yang mengakibatkan luka pada manusia maupun kerusakan alat/mesin (Rizal, 2020). Oleh karena itu penerapan *Total Productive Maintenance* (TPM) di perusahaan sangatlah penting karena dengan tercapainya *zero breakdown*, *zero defect* dan *zero accident* maka kerugian secara materi dapat ditekan dan produktivitas perusahaan akan terus meningkat.

1.2 Tujuan

1.2.1 Tujuan umum

Mengetahui penerapan TPM (Total Productive Maintenance) di PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik

1.2.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui gambaran umum PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik
2. Mengetahui pelaksanaan program TPM (Total Productive Maintenance) di PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik

1.3 Manfaat

1.3.1 Manfaat bagi mahasiswa

1. Menambah pengetahuan dan wawasan baru mengenai proses produksi di PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik
2. Mengaplikasikan ilmu yang telah didapat selama perkuliahan pada kondisi yang ada di lapangan
3. Membantu mahasiswa dalam mengasah kemampuan dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang ada di lapangan

1.3.2 Manfaat bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

1. Dapat menjalin hubungan kerjasama yang saling menguntungkan antara pihak instansi pendidikan dan perusahaan
2. Dapat menambah kepustakaan mengenai program TPM (Total Productive Maintenance) yang ada di PT Semen Indonesia (Persero) Tbk Pabrik Gresik

1.3.3 Manfaat bagi Perusahaan

1. Membantu memberikan masukan dan evaluasi yang dapat dijadikan pertimbangan oleh perusahaan baik dalam hal perbaikan maupun peningkatan program

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pemeliharaan (Maintenance)

Maintenance atau perawatan secara umum merupakan suatu tindakan untuk melakukan perawatan pada suatu sistem dan komponen sehingga dapat berjalan dengan baik. Tindakan perawatan memiliki tujuan dalam pelaksanaan tugasnya, berikut tujuan dilakukannya perawatan (Corder,1992).

- a. Memperpanjang penggunaan aset (yaitu setiap bagian dari suatu tempat kerja, bangunan dan isinya).
- b. Menjaga tingkat ketersediaan yang optimal pada sistem dan komponen yang digunakan, dalam hal mendapat laba investasi yang maksimal.
- c. Menjamin kesiapan operasional dari sistem dan komponen jika diperlukan dalam kondisi yang darurat.
- d. Menjamin keselamatan dan kesehatan pengguna yang menggunakan sistem atau operator dalam melaksanakan kerjanya.

2.2 Jenis – Jenis Pemeliharaan

Perawatan secara umum dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis, walaupun beberapa ahli mampu mengklasifikasikan macam-macam perawatan menjadi enam jenis. Berikut klasifikasi umum dari perawatan.

- a. **Corrective Maintenance.** Corrective maintenance merupakan suatu tindakan perawatan yang dilakukan secara terjadwal dan terencana. Perawatan corrective berupa pembongkaran, perbaikan dan pemasangan. Tindakan perawatan ini berdasarkan tingkat kelayakan waktu operasi. Jenis

perawatan ini biasa dilakukan di pabrik gula dan pada waktu di luar masa giling.

- b. Preventive Maintenance. Preventive maintenance atau perawatan pencegahan merupakan tindakan perawatan yang dilakukan sebelum terjadi kegagalan. Perawatan ini dilakukan secara terjadwal. Perawatan ini dilakukan dengan tujuan untuk menjaga keandalan sistem dan komponen agar tetap pada kondisi optimal dan memperpanjang umur pakai dari sistem dan kompoen tersebut. Tindakan perawatan preventive berupa pengecekan, pembersihan kotoran, dan pemberian pelumasan.
 1. Inspection: melakukan tindakan inspeksi secara berkala pada komponen pendukung suatu sistem untuk menentukan kemampuan servisnya dengan membandingkan sifat fisik, elektrik, mekanik dan lainnya dengan standar yang diinginkan.
 2. Servicing: melakukan tindakan pembersihan, pelumasan, pengisian daya, pemeliharaan dan lainnya, pada komponen pendukung suatu sistem secara berkala untuk mencegah terjadinya kegagalan.
 3. Calibration: mengatur akurasi dari komponen atau sistem dengan cara membandingkan dua instrument dimana salah satu instrument telah tersertifikasi akurat.
 4. Testing: tindakan pengecekan secara berkala untuk menentukan tingkat servicenya dan mendeteksi komponen yang perlu diganti.
 5. Alignment: melakukan perubahan pada komponen tertentu dengan tujuan mencapai tingkat peforma yang optimal.
 6. Adjustment: tindakan penyesuaian secara berkala pada komponen tertentu dengan tujuan mencapai tingkat peforma yang optimal.
 7. Installation: tindakan penggantian pada komponen dengan umur operasi terendah.
- c. Breakdown Maintenance Breakdown maintenance merupakan tindakan perawatan yang dilakukan tanpa adanya jadwal dan rencana. Jadi jenis

perawatan ini dilakukan ketika sistem atau komponen telah terjadi kerusakan. Kerusakan atau kegagalan ini terjadi mendadak saat mesin sedang beroperasi.

2.3 Tujuan Maintenance

Tujuan dari kegiatan pemeliharaan (Maintenance) adalah sebagai berikut (Haryono, 2016) :

- a. Memungkinkan tercapainya kualitas produksi dan kepuasan pelanggan melalui penyesuaian, pelayanan dan pengoprasian mesin dengan tepat.
- b. Meningkatnya umur kegunaan sistem.
- c. Menjaga agar sistem aman dan mencegah berkembangnya gangguan keamanan.
- d. Meminimalkan biaya produksi total yang secara langsung dapat dihubungkan dengan service dan perbaikan.
- e. Memaksimalkan produksi dari sumber yang ada.
- f. Meminimalkan gangguan terhadap proses operasi.
- g. Menyiapkan segala sesuatu penunjang pengerjaan tugas perawatan.

2.4 Manfaat Maintenance

Adapun manfaat yang diperoleh ketika adanya proses pemeliharaan (maintenance) (Haryono, 2016) :

- a. Perbaikan yang dilakukan terus menerus penting dilakukan agar menunjang proses produksi ketika mesin beroperasi.
- b. Memperpanjang jangka waktu penggunaan mesin produksi
- c. Peningkatan kapasitas produksi karena adanya perbaikan terus menerus maka tidak akan ada kemacetan produksi, sehingga meningkatkan kapasitas produksi.

- d. Dapat mengurangi persediaan bahan baku, karena tidak ada penumpukan bahan baku dalam proses produksi akibat kegagalan dari mesin.
- e. Dapat menekan terdapatnya kerusakan besar dalam mesin produksi saat beroperasi.
- f. Biaya operasional lebih rendah dikarenakan meningkatnya kapasitas produksi yang disertai dengan jumlah persediaan bahan baku yang rendah.
- g. Dengan adanya perawatan terus menerus akan mengakibatkan produktivitas tinggi, karena dengan biaya operasional yang rendah mengakibatkan tidak adanya masalah dalam proses produksi.

2.5 Produktivitas

Menurut Anoraga dan Suyati (1995), produktivitas mengandung pengertian yang berkenaan dengan konsep ekonomis, filosofis dan sistem. Sebagai konsep ekonomis, produktivitas berkenaan dengan usaha atau kegiatan manusia untuk menghasilkan barang atau jasa yang berguna untuk pemenuhan kebutuhan manusia dan masyarakat pada umumnya.

Sedangkan menurut Sinungan (2003), secara umum produktivitas diartikan sebagai hubungan antara hasil nyata maupun fisik (barang-barang atau jasa) dengan masuknya yang sebenarnya. Produktivitas juga diartikan sebagai tingkatan efisiensi dalam memproduksi barang - barang atau jasa - jasa. Produktivitas juga diartikan sebagai :

- a. Perbandingan ukuran harga bagi masukan dan hasil.
- b. Perbedaan antara kumpulan jumlah pengeluaran dan masukan yang dinyatakan dalam satuan – satuan (unit) umum.

2.6 Unsur Pokok Produktivitas

Ukuran produktivitas yang paling terkenal berkaitan dengan tenaga kerja yang dapat dihitung dengan membagi pengeluaran oleh jumlah yang digunakan

atau jam – jam kerja orang. Menurut Gaspersz (1998), produktivitas terdiri dari tiga unsur pokok, yaitu :

1. Efisiensi yaitu ukuran dalam membandingkan penggunaan input yang direncanakan dengan realisasi penggunaan masukan dan efisiensi ini lebih berorientasi pada masukan (input).
2. Efektivitas yaitu ukuran yang memberi gambaran seberapa jauh target dapat dicapai baik secara kualitas maupun waktu. Jika prosentase target yang dapat dicapai semakin besar, makin tinggi pula tingkat efektivitas ini lebih berorientasi pada keluaran (output).
3. Kualitas yaitu suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh spesifikasi, persyaratan dan harapan yang telah dipenuhi. Disamping itu kualitas juga berkaitan dengan proses produksi dan akan berpengaruh pula pada kualitas yang dicapai.

2.7 Total Productive Maintenance

Borris (2006), menerangkan bahwa awal keberadaan TPM dimulai dari jalan pemikiran Preventive Maintenance (PM) yang bersal dari Amerika. Kemudian konsep tersebut masuk ke jepang dan berkembang menjadi suatu sistem baru khas jepang, yang dikenal dengan nama *Total Productive Maintenance* (TPM).

Total Productive Maintenance (TPM) adalah sebagai suatu sistem perawatan yang melibatkan semua pihak yang terdapat dalam suatu perusahaan. Menurut Nakajima (1988) Vice Chairman of the Japan Institute of Plant Maintenance TPM didefinisikan sebagai suatu pendekatan yang inovatif dalam maintenance dengan cara mengoptimasi keefektifan mesin, mengaurangi kerusakan mendadak (breakdown), dan melakukan autonomous operator maintenance. Autonomous operator maintenance atau biasa disebut AM adalah sebuah perawatan yang dilakukan operator dari peralatan dalam memberikan

kontribusi terhadap peningkatan dari efektifitas mesin. Pengertian TPM meliputi beberapa unsur pendukung yakni :

- a. TPM bertujuan untuk meningkatkan effektivitas kerja dari suatu mesin produksi.
- b. TPM diterapkan oleh semua departemen perusahaan.
- c. TPM melibatkan semua unsur pekerja di dalam perusahaan.
- d. TPM dapat membentuk preventive maintenance yang bergua sebagai pertahanan perusahaan.
- e. TPM seharusnya mampu dikerjakan oleh unsur kecil dari perusahaan secara mandiri.

Kata “Total” dalam *Total Productive Maintenance* mengandung tiga arti, yaitu :

1. Total Effectiveness, menunjukkan bahwa TPM bertujuan untuk efisiensi ekonomi atau mencapai keuntungan. Disini TPM juga menekankan kepada predictive dan productive maintenance. Pengukuran total effectiveness ini menggunakan formula perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE) dengan rumus perhitungannya : $OEE = Availability (A) \times Performance Efficiency (PE) \times Quality Rate (QR)$. TPM memiliki standar nilai yaitu 90% availability, 95% performance efficiency, 99% quality rate. Dengan standar nilai OEE sebesar 85%.
2. Total Maintenance System, untuk mengetahui sistem perawatan yang diterapkan perusahaan saat ini. Dalam total maintenance ini, yang dijadikan ukuran keberhasilan adalah tingkat MTTR dan MTBR
3. Total Participant, untuk mengetahui sejauh mana keterlibatan operator dalam aktivitas perawatan. Partisipasi yang dapat dilakukan adalah melalui program Autonomous Maintenance (AM) dan Aktivitas Kelompok Kecil (AKK) yang didukung dengan program 5R sebagai suatu disiplin kerja.

BAB III

METODE KEGIATAN MAGANG

3.1 Lokasi Magang

Tempat: PT Semen Indonesia (Persero) Tbk Gresik (*Unit of Safety, Health, and Environment*)

Alamat: Jalan Veteran Gresik, Indonesia 61122

3.2 Waktu Magang

Pelaksanaan kegiatan magang dilakukan mulai tanggal 2 Februari 2022 – 31 Maret 2022 dengan jam kerja setiap hari Senin – Jumat pukul 08.00 WIB – 16.00 WIB.

3.3 Metode Pelaksanaan Magang

a. Online

Pelaksanaan kegiatan magang secara online dilakukan melalui *microsoft teams*. Materi yang diberikan mulai dari pengenalan perusahaan yang dilakukan oleh Unit Diklat PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik, tata tertib, hingga proses produksi semen yang dijelaskan oleh setiap unit masing-masing. Selain itu materi online juga diberikan oleh pembimbing lapangan maupun staf k3 melalui *zoom meeting*.

b. Offline

Pelaksanaan kegiatan magang secara offline dilaksanakan di kantor unit SHE *Section of* Gresik yang berada di dalam Pabrik Gresik PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik. Kegiatan dilakukan dengan mengikuti jadwal rutin yang ada di unit *safety, health &*

environment seperti mengikuti *safety inspection* setiap sebelum mengawali pekerjaan dan setelah jam istirahat, melakukan pengecekan APAR, dan melakukan TPM (*Total Productive Maintenance*) di seluruh area operasional PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik. Kegiatan lain yang dilakukan yakni pengarahan, pemberian materi, dan diskusi di ruang *meeting* unit SHE *Section of* Gresik PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik..

3.4 Kegiatan Magang

No	Kegiatan	Februari				Maret			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.	Pengarahan kegiatan magang oleh Unit Learning and Development								
2.	Pemberian materi profil perusahaan PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.								
3.	Pemberian materi pembuatan semen di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.								
4.	Pemberian materi terkait penerapan K3 di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik								

5.	Mengetahui kegiatan K3 di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik							
6.	Pengenalan setiap unit di area produksi PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik							
7.	Pengecekan <i>fire alarm</i> di gedung utama PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik							
8.	Mempelajari dan mengetahui prosedur penggunaan aplikasi SIG di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik							
9.	Mempelajari dan mengetahui penggunaan aplikasi <i>Working Permit</i> di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik							
10.	Mempelajari IPDK di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik							
11.	Mempelajari tata cara pengisian form terkait							

	inspeksi dan temuan <i>unsafe action</i> dan <i>unsafe condition</i>								
12.	Mempelajari dan mengetahui sistem pelaporan kegiatan K3 di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik								
13.	Mengamati pengukuran lingkungan di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik								
14.	Mempelajari bagian dan fungsi pada mobil pemadam kebakaran								
15.	Mempelajari tata cara penggunaan <i>hydrant</i>								
16.	Kegiatan TPM (<i>Total Productive Maintenance</i>) di bagian <i>finishmill</i>								
17.	Mempelajari dan memahami program TPM (<i>Total Productive Maintenance</i>) di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik								
18.	Memasang dan melepas rambu-rambu keselamatan di								

	area produksi PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik							
19.	<i>Safety patrol</i> di area pelabuhan PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik							
20.	Pengecekan APAR di area perumahan PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik							
21.	Kegiatan TPM (<i>Total Productive Maintenance</i>) di bagian <i>cooler</i>							
22.	Mengunjungi bekas tambang batu kapur PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik							
23.	Penyusunan laporan magang di PT Semen Indonesia (Persero) Tbk							

Tabel 3. 1 Timeline Kegiatan Magang

3.5 Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Data primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan melalui pihak pertama, biasanya dapat melalui wawancara, jejak, dan lain – lain. Data primer didapatkan dengan melakukan wawancara dan diskusi dengan staf di unit SHE PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Selain itu juga dilakukan dengan observasi langsung ketika melakukan kegiatan TPM (*Total Productive Maintenance*).

3.5.2 Data sekunder

Data sekunder adalah sumber data yang diperoleh dengan cara membaca, mempelajari dan memahami melalui media lain yang bersumber dari literatur, buku – buku, serta dokumen. Data sekunder diperoleh dari studi dokumentasi catatan atau dokumen. dokumen yang meliputi materi yang diberikan, profil perusahaan, instruksi kerja (IK), regulasi, dan informasi lainnya.

3.6 Output Kegiatan

Setelah kegiatan magang dilakukan, output yang diperoleh adalah mampu mendapatkan informasi mengenai pelaksanaan program-program K3 di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik dan ikut serta dalam pelaksanaan beberapa kegiatan seperti inspeksi, *safety patrol*, pengecekan APAR, pengecekan *fire alarm*, juga pelaksanaan kegiatan TPM (*Total Productive Maintenance*) sehingga dapat menambah keterampilan dan wawasan mengenai kondisi langsung di lapangan.

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1. Gambaran PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik

4.2.1. Sejarah PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.

Sejarah PT Semen Indonesia (Persero) Tbk bermula dari seorang sarjana Belanda yang bernama Ir Van Ess melakukan sebuah penelitian pada tahun 1935 – 1938. Ir Van Ess menemukan adanya deposit batu kapur dalam jumlah yang besar di Indonesia tepatnya Gresik. Akibat adanya Perang Dunia ke-II, pemerintah Belanda mengurungkan niatnya untuk membangun perusahaan semen. Kemudian pada 25 Maret 1953, pemerintah Indonesia berhasil mendirikan pabrik Semen Gresik dengan statusnya Naamloze Vennootschap (NV) yaitu badan hukum untuk menjalankan usaha yang memiliki modal terdiri dari saham saham-saham, yang pemiliknya memiliki bagian sebanyak saham yang dimilikiny melalui akta notaris Raden Meester Soewandi nomor 41 di Jakarta.

Perusahaan semen tersebut resmi didirikan pada tahun 1957 tepatnya pada tanggal 7 Agustus 1957 di Gresik. Pendirian perusahaan tersebut diresmikan oleh Presiden RI pertama yaitu Bapak Ir. Soekarno yang pada saat itu diresmikan dengan nama NV Semen Gresik yang bergerak di bidang industry persemenan. Kapasitas yang terpasang adalah 250.000 ton semen per tahun. Pada tahun 1961, NV. Semen Gresik melakukan perluasan yang pertama dengan menambah satu tanur pembakaran dengan kapasitas produksi 125.000 ton per tahun. Sehingga kapasitas produksi meningkat menjadi 375.000 ton semen per tahun. Pada tanggal 24 Oktober 1969 kemudian berubah status menjadi PT (Persero). PT Semen Gresik (Persero) Tbk melakukan perluasan

terhadap pabriknya dengan membangun pabrik di Kota Tuban pada Tahun 1990. Pengembangan pabrik Tuban Seksi-I bekerja sama dengan Fuller Internatioanl dengan kapasitas produksi 2,3 juta ton semen per tahun. Setelah pengembangan pabrik Kota Tuban, kapasitas produksi yang dimiliki PT. Semen Gresik (Persero) Tbk menjadi 4,1 juta ton semen per tahun. Pada tanggal 8 Juli 1991 Semen Gresik tercatat di Bursa Efek Jakarta dan Bursa Efek Surabaya sehingga menjadikannya BUMN pertama yang *go public* dengan menjual 40 juta lembar saham kepada masyarakat Komposisi pemegang saham pada saat itu: Negara RI 73% dan masyarakat 27%.

Pada April tahun 2012, Perseroan telah menyelesaikan pembangunan pabrik Semen di daerah Tuban IV yang berkapasitas sebesar 2,5 juta ton. Pabrik baru yang berkapasitas 2,5 juta ton tersebut menjalani masa commissioning sejak September 2012, dan ditargetkan mulai beroperasi komersial pada kuartal pertama di tahun 2013. Pada tanggal 20 Desember 2012, melalui Rapat Umum Pemegang Saham Luar Biasa (RUPSLB) Perseroan, resmi merubah nama yang sebelumnya PT Semen Gresik (Persero) Tbk menjadi PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pergantian nama tersebut merupakan langkah awal dari upaya untuk merealisasikan terbentuknya Strategic Holding Group. Semen Gresik Group berubah menjadi PT Semen Indonesia (Persero) Tbk atau Semen Indonesia Group sebagai strategic holding company yang menaungi PT Semen Gresik, PT Semen Padang, PT Semen Tonasa, dan Thang Long Cement JSC yang ditargetkan dan diyakini mampu mensinergikan seluruh kegiatan operasional. Nama perseroan diubah membuat logo dari perseroan pun ikut berubah. Berikut logo perseroan sebelum dan sesudah pergantian

Pada tanggal 31 Januari 2019, PT Semen Indonesia (Persero) Tbk melalui anak usahanya PT Semen Indonesia Industri Bangunan

(SIIB) telah resmi mengakuisisi 80,6% kepemilikan saham Holderfin B.V. yang ditempatkan dan disetor di PT Holcim Indonesia Tbk. Selanjutnya pada tanggal 11 Februari 2019, melalui mekanisme Rapat Umum Pemegang Saham Luar Biasa, telah disahkan perubahan nama PT Holcim Indonesia Tbk menjadi PT Solusi Bangun Indonesia Tbk.

4.2.2. Visi Dan Misi

Dalam menjalankan operasional perusahaan, PT Semen Indonesia (Persero) Tbk memiliki visi dan beberapa misi sebagai pendukung untuk mencapai visi tersebut, visi dan misi tersebut ialah

a. Visi

Menjadi perusahaan persemenan terkemuka di Indonesia dan Asia Tenggara

b. Misi

1. Memproduksi, memperdagangkan semen dan produk terkait lainnya yang berorientasikan kepuasan konsumen dengan menggunakan teknologi ramah lingkungan.
2. Mewujudkan manajemen berstandar internasional dengan menjunjung tinggi etika bisnis dan semangat kebersamaan dan inovatif.
3. Meningkatkan keunggulan bersaing di domestik dan internasional.
4. Memberdayakan dan mensinergikan sumber daya yang dimiliki untuk meningkatkan nilai tambah secara berkesinambungan.
5. Memberikan kontribusi dalam peningkatan para pemangku kepentingan (stakeholders).

4.2.3. Lokasi PT Semen Indonesia (Persero) Tbk.

1. PT Semen Padang

Semen Padang memiliki 4 pabrik semen, kapasitas terpasang 6 juta ton semen/tahun berlokasi di Indarung, Sumatera Barat dan memiliki 5 pengantongan semen, yaitu: Teluk Bayur, Belawan, Batam, Tanjung Priok dan Ciwandan.

2. PT Semen Gresik

Semen Gresik memiliki 4 pabrik dengan kapasitas terpasang 8,5 juta ton semen per tahun yang berlokasi di Tuban, Jawa Timur. Semen Gresik memiliki 2 pelabuhan, yaitu : Pelabuhan khusus Semen Gresik di Tuban dan Gresik. Semen Gresik pabrik Tuban berada di Desa Sumberarum, Kecamatan Kerek.

3. PT. Semen Tonasa

Semen Tonasa memiliki 4 pabrik semen, kapasitas terpasang 6,5 juta ton semen per tahun, berlokasi di Pangkep, Sulawesi Selatan. Semen Tonasa memiliki 9 (sembilan) pengantongan semen, yaitu : Biringkasi, Makassar, Samarinda, Banjarmasin, Pontianak, Bitung, Palu, Ambon, Bali.

4. Thang Long Cement Company

Thang Long Cement Company memiliki kapasitas terpasang 2,3 juta ton semen per tahun, berlokasi di Quang Ninh, Vietnam, Thang Long Cement Company memiliki 3 (tiga) pengantongan semen.

5. PT Solusi Bangun Indonesia (SBI) Tbk.

Pabrik semen yang mengoperasikan empat pabrik semen di Narogong (Jawa Barat), Cilacap (Jawa Tengah), Tuban (Jawa Timur), dan Lhoknga (Aceh), dengan total kapasitas 14,5 juta ton semen per tahun. Bergabung dengan Semen Indonesia Group sejak 31 Januari 2019 dengan kepemilikan saham 80,64%.

4.2.4. Ketenagakerjaan PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik

PT Semen Indonesia (Persero) Tbk Gresik mempekerjakan dua jenis pekerja dalam operasional perusahaan. pekerja dibagi menjadi dua yaitu karyawan tetap PT Semen Indonesia (Persero) dan pekerja kontrak atau yang sering disebut dengan outsourcing. PT Semen Indonesia (Persero) Tbk Gresik mempekerjakan pekerja outsourcing sebagai salah satu bentuk pemenuhan kebutuhan perusahaan dalam bekerja. PT Semen Indonesia (Persero) Tbk Gresik bekerjasama dengan beberapa vendor terkait supply kebutuhan perusahaan. Jenis vendor atau pihak dua yang bekerja bersama dengan PT Semen Indonesia (Persero) Tbk Gresik terdiri dari supply terkait tenaga kerja di k3, packer loader pengangkutan semen, admin TUKS (Terminak Untuk Kepentingan Sendiri), pemeliharaan mesin, listrik, finishmill packer, tenaga kebersihan, tenaga pekerja bagian arsip dan umum, perbaikan sarana prasarana perumahan segunting, perbaikan storage, perbaikan sarana prasarana perumahan tubanan, perbaikan sarana prasarana kantor dan penunjangnya dan lingkungan hidup, transportasi, alat berat, security area 2000, maintenance di TUKS, IT di area 2000, serta jasa pengukuran lingkungan

Jumlah tenaga kerja di PT Semen Indonesia (Persero) Tbk Pabrik Gresik memiliki total tenaga kerja sebanyak 361 orang yang terbagi dalam dua area yaitu area 2000 sebanyak 306 orang dan area 7000 sebanyak 55 orang. Tenaga kerja tersebut terbagi lagi ke dalam beberapa unit diantaranya adalah Unit Pemeliharaan Listrik, Unit finish mill, Unit Packer, Unit Pemeliharaan Mesin, Unit Keselamatan dan Kesehatan Kerja, dan Unit Kebersihan.

Jam Kerja yang berlaku di PT Semen Indonesia (Persero) Tbk Pabrik Gresik terdiri dari 2 sistem kerja. Jam kerja yang berlaku bagi tenaga kerja bagian produksi terbagi ke dalam 3 shift, yaitu Shift I jam kerja dari jam 07.30 s.d. 16.30, Shift II jam kerja dari jam 16.30 s.d. 23.30, dan Shift III jam kerja dari jam 23.30 s.d. 07.30. Sedangkan jam kerja yang berlaku bagi tenaga kerja di bagian non produksi yaitu hari Senin-Jum'at mulai dari jam 07.30 s.d. 16.30 WIB dan dua hari libur kerja yaitu hari sabtu dan minggu.

4.2.5. Alur Produksi

a. Quarry

Pembuatan semen menggunakan bahan baku utama batu kapur dan tanah liat yang diambil dari proses penambangan di Quarry milik Perseroan. Penambangan batu kapur dilakukan dengan cara peledakan dan Surface Minner, sedangkan untuk memperoleh tanah liat dilakukan dengan cara pengerukan. Selanjutnya batu kapur dan tanah liat diangkut ke Crusher dengan Dump Truck.

b. Crusher

Batu kapur dan tanah liat dikecilkan dari ukuran 1 m ke 50 cm untuk crusher kedua dari 40 ke 200 mm di Crusher untuk kemudian disimpan di Stock Pile (storage).

c. Storage

Bahan baku yang didapat dari proses penambangan (batu kapur dan tanah liat) akan ditampung di dalam storage untuk selanjutnya dilakukan proses prehomogenisasi yang disebut reclaimers. Proses prehomogenisasi di reclaimers adalah proses yang sangat penting untuk menjamin kualitas dari produk yang dihasilkan baik dari raw mill hingga produk akhir, yaitu semen.

d. Raw Mill

Dari Stock Pile dimasukkan ke raw mill ditambahkan pasir besi dan pasir silika untuk digiling dan dikeringkan menjadi Raw Meal. Raw Meal atau tepung baku adalah bahan baku untuk pembuatan terak (Clinker). Raw Meal berbentuk seperti powder yang mempunyai kehalusan tertentu. Raw mill mempunyai sifat fisika dan sifat kimia tertentu yang digunakan sebagai kontrol kualitas produk. Sifat kimia digunakan sebagai pengatur proporsi bahan-bahan yang akan diumpankan ke dalam proses. Raw mill dihasilkan dari sebuah sistem peralatan yaitu raw mill Plant yang terdiri dari alat-alat utama, sistem transport dan alat-alat separasi untuk kemudian disimpan di raw mill Silo.

e. Pemanasan dan Pembakaran (Kiln)

Raw Mill yang disimpan dalam CF Silo digunakan sebagai Umpan Kiln (Kiln Feed) akan mengalami beberapa tahap proses sebelum akhirnya menjadi klinker kemudian melalui sistem pendinginan dan melalui alat transport untuk disimpan di Klinker Silo. Proses pembakaran menggunakan bahan bakar batu bara yang telah digiling dan dikeringkan melalui coal mill. Klinker sebagian digunakan ke cement mill.

f. Penggilingan Klinker (Cement Mill)

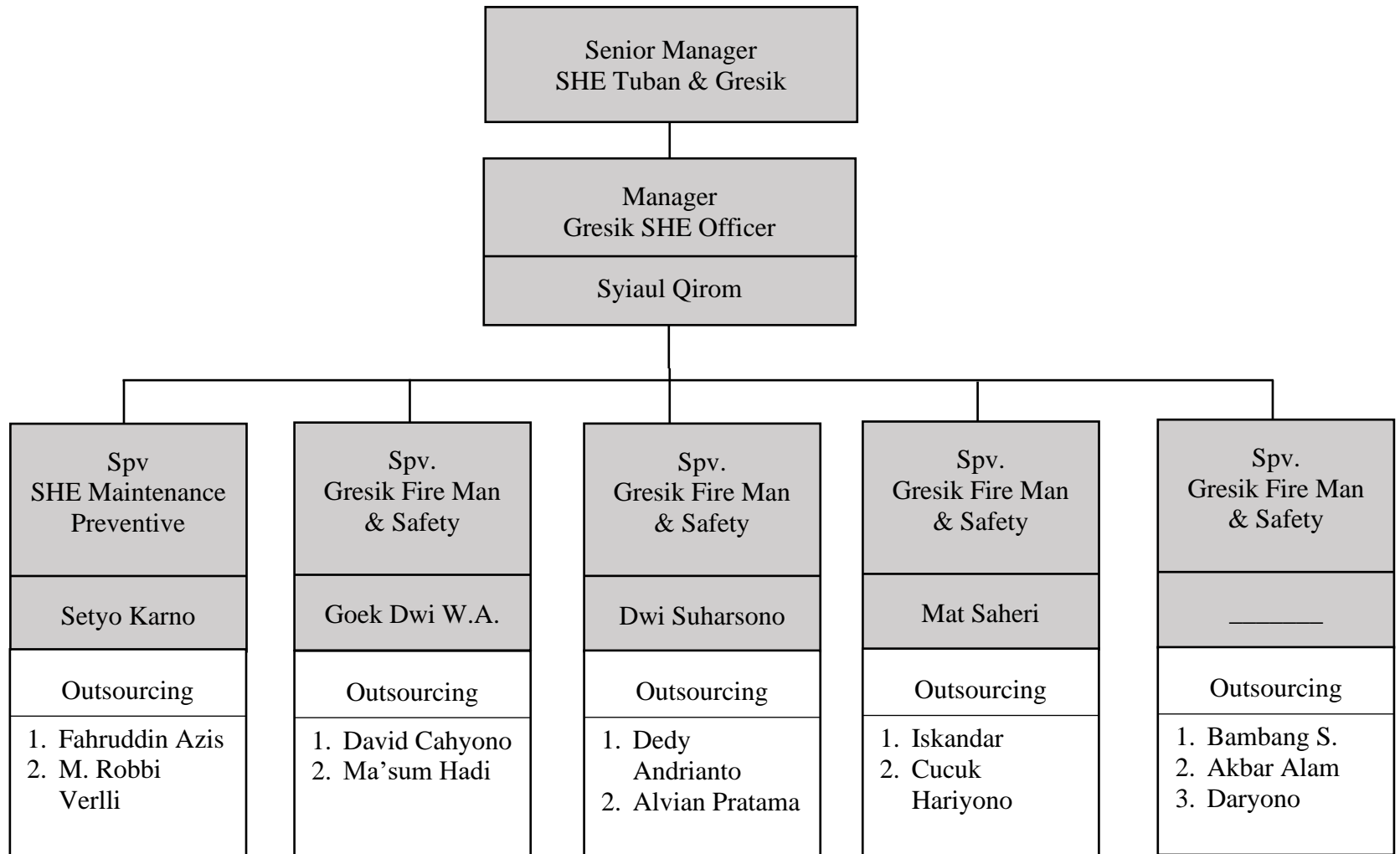
Klinker yang ditranspor dari Klinker Silo digiling di Cement Mill dengan menambahkan Gypsum dan bahan ke-3. Proses penggilingan semen ini merupakan tahapan dimana kita akan mendapatkan semen seperti yang di pasar. Material ini bersama-sama diumpankan ke semen mill kemudian mengalami proses penggilingan dan produknya berupa semen OPC Tipe I dan PCC. Setelah didapat semen yang berkualitas maka semen tersebut disimpan melalui semen silo kemudian ditranspor ke bin semen melalui air slide, belt conveyor, dan vibrating screen. Keluaran dari semen silo berupa semen curah

sebagian dijual dalam bentuk semen curah dengan alat transpor berupa mobil kapsul dan gerbong kereta kapsul

g. Pengantongan Semen (Packing Plant)

Packing plant adalah sebuah kombinasi mesin dari alat transpor sampai ke packer. Packer berfungsi untuk melakukan pembungkusan atau pengepakan semen bungkus atau zak dan timbangan berat yang ditetapkan. Packer merupakan unit terakhir dari proses produksi dari suatu pabrik semen dimana produk packer yang telah dikemas berupa semen zak, 50 kg, big bag 1 ton untuk dipasarkan di seluruh Indonesia

4.2.6. Unit Safety , Helath, and Evironment (SHE) PT Semen Indonesia (Persero) Tbk



Gambar 4. 1 Struktur Organisasi

a. Deskripsi Tugas

1) Manager Gresik SHE Officer

Merencanakan, mengkoordinir, mengawasi dan melaksanakan kegiatan yang berkaitan dengan Keselamatan Kerja dan Kebersihan Lingkungan pabrik untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan kebakaran di area pabrik serta melakukan pemadaman kebakaran di semua daerah yang bisa dijangkau di kabupaten, khususnya pabrik, gedung dan fasilitas di PT Semen Indonesia (Persero) Tbk.

2) Spv. SHE Maintenance Preventive

Mengkoordinir, mengawasi dan melaksanakan kegiatan yang berhubungan dengan Preventive Keselamatan Kerja dan Kebersihan serta proses administrasi di Seksi Keselamatan Kerja dan Kebersihan untuk menjamin tersedianya Alat Pelindung Diri (APD), rambu lalu lintas dan norma K3.

3) Spv. Gresik Fire Man & Safety

Mengkoordinir, mengawasi dan melaksanakan kegiatan yang berhubungan dengan Pemadaman dan Keselamatan Kerja yang meliputi: pencegahan dan penanggulangan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan kebakaran di area pabrik atau pelabuhan, dan melakukan pemadaman kebakaran di semua daerah yang bisa dijangkau, khususnya di kabupaten Gresik dan Tuban.

b. Program Kerja

Perusahaan menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), OHSAS 18001:2008, Sistem 5R dan Sistem Saran yang terintegrasi dengan Sistem Manajemen Semen Gresik (MSG). Mengacu pada standar yang telah diterapkan menggunakan sistem manajemen tersebut, Perusahaan melaksanakan 7 program terkait K3, meliputi:

- 1) Program Pemeriksaan Kesehatan.
- 2) Program Pemantauan 10 Besar Penyakit Di Puskesmas Sekitar Perusahaan.
- 3) Program Pengelolaan Biaya Kesehatan.
- 4) Program Asuransi Tenaga Kerja (Jamsostek).
- 5) Program Identifikasi Dan Penilaian Dampak Kegiatan (IPDK).
- 6) Program Pengukuran Lingkungan Kerja Dan Program Pencegahan Kecelakaan Kerja.

Program pemeriksaan kesehatan dan pemantauan 10 besar penyakit merupakan kegiatan pemeriksaan kesehatan tenaga kerja dan masyarakat sekitar yang dilakukan secara rutin dalam upaya pemenuhan terhadap peraturan perundangan K3. Untuk menjamin kesehatan kerja seluruh karyawan, Perusahaan berpartisipasi dalam program Jamsostek dan mengelola biaya pemeriksaan dan pengobatan kesehatan karyawan. Untuk menetapkan acuan skala prioritas dalam menjaga aspek K3, Perusahaan melaksanakan Program Identifikasi dan Penilaian Dampak Kegiatan (IPDK). Perusahaan melakukan pengukuran lingkungan kerja secara rutin dalam upaya pemenuhan terhadap peraturan perundangan K3.

Program Kerja yang terdapat di Unit Safety , Helath, and Environment (SHE) sendiri antara lain:

- 7) Identifikasi dan Penilaian Dampak Kegiatan (IPDK)
- 8) Melaksanakan Safety Inspection (Unsafe Action & Unsafe Condition)
- 9) Melakukan Safety Talk Internal
- 10) Melakukan Safety Induction Kontraktor & Tamu Perusahaan
- 11) Rekondisi dan melengkapi Rambu Norma K-3
- 12) Peringatan bulan K# 3
- 13) Pengelolaan dan penyediaan Alat Pelindung Diri (APD)

- 14) Kegiatan Pengamanan Peralatan (Log Out Tag Out)
- 15) Sertifikasi Peralatan Pabrik
- 16) Sertifikasi SIO Operator Alat Angkat Angkut & Lisensi K3
- 17) Safety rules thn 2021
- 18) Monitoring kegiatan SHE, melalui Aplikasi SHE, (Woking permit, APD dll)
- 19) Inspeksi P3K
- 20) Aplikasi point pelanggaran K3 by sistem
- 21) Fasilitas Protokol Covid
- 22) Inspeksi peralatan pemadam kebakaran (APAR & Hydrant)
 - a. Inspeksi Apar
 - b. Inspeksi Hydrant Pilar
 - c. Inspeksi Hydrant Box
- 23) Inspeksi Mobil PMK
- 24) Inspeksi Fire Alarm
- 25) Simulasi Tanggap Darurat
 - a. Simulasi TGD Kebakaran Gudang & Perkantoran Inventory
 - b. Simulasi TGD B3 (Tumpahan bahan kimia cair)
- 26) Melakukan pengawasan kegiatan pengelasan di area yang rawan kebakaran
- 27) Pelatihan fire ground
- 28) Pengawasan pemantauan lingkungan
 - a. Pengawasan Pengukuran udara ambient, getaran, kebisingan, air laut & biota laut, air badan air & lingkungan kerja produksi
 - b. Pengawasan Pengukuran lingkungan kerja perkantoran
 - c. Pengawasan Pengukuran air bersih, limbah domestic outlet pabrik & GU

4.2. Gambaran Penerapan TPM (Total Productive Maintenance) di PT Semen Indonesia (Persero) Tbk Pabrik Gresik

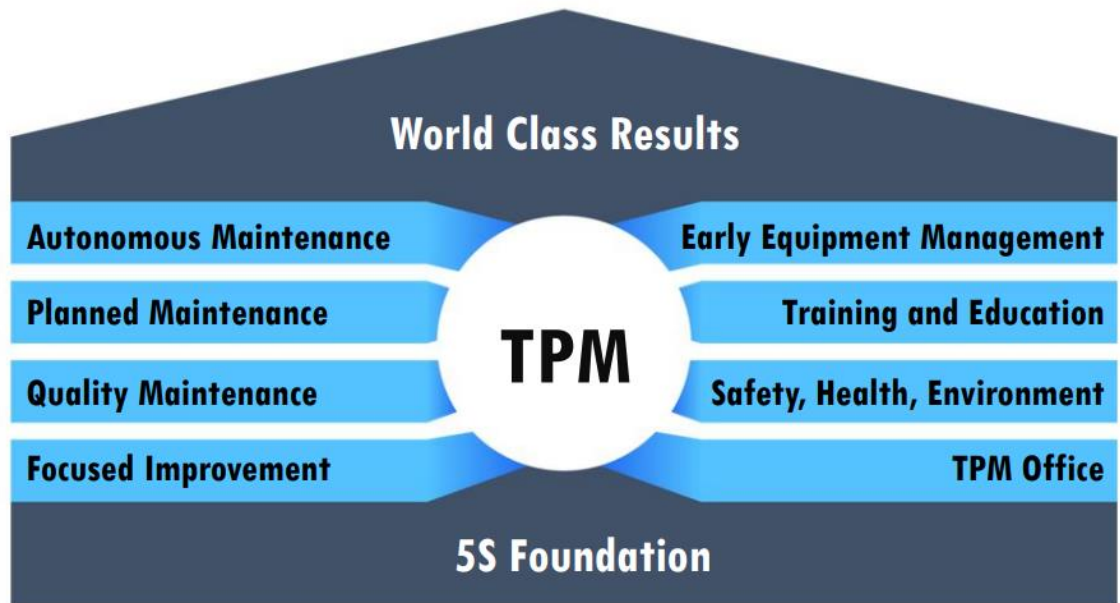
Pelaksanaan program TPM yang ada di PT Semen Indonesia (Persero) Tbk Pabrik Gresik dilakukan untuk menjaga semua peralatan dalam kondisi kerja terbaik sehingga kerusakan seperti dan penundaan dalam proses produksi dapat dihindari. Selain itu dengan suasana kerja yang nyaman dan aman maka dapat mengurangi kejadian kecelakaan kerja yang dapat diakibatkan oleh kondisi tidak aman yang ada di tempat kerja.

Program TPM sendiri yakni menerapkan konsep 5S dan 8 Pilar TPM, Menganalisa Overall Equipment Effectiveness (OEE), Mengimplementasikan Perawatan Mandiri (Autonomous Maintenance), dan Menggunakan Maintenance System Online (MSO)

Pelaksanaan program ini dilakukan oleh seluruh pekerja. *Total productive maintenance* dalam penerapannya mengkombinasikan pendekatan top - down dalam penentuan target / sasaran oleh top management, serta pendekatan bottom - up dalam peningkatan perbaikan (improvement) melalui kegiatan lingkup kecil serta kegiatan perawatan dilevel bawah. Pada PT Semen Indonesia (Persero) Tbk Pabrik Gresik sendiri dibagi menjadi 4 Small Group Activity (SGA) yakni SGA#A, SGA#B, SGA#C, dan SGA#D. Setiap grup memiliki tanggung jawab pada area kerja masing-masing. Small Group Activity atau SGA merupakan kelompok kecil yang fokus dalam melaksanakan perbaikan dan peningkatan berkelanjutan di tempat kerja dalam rangka peningkatan performa.

Pilar TPM mencakup delapan bagian yang dikenal dengan delapan pilar TPM yang terdiri dari :

1. Autonomous Maintenance (Jishu Hozen): artinya adalah melakukan perawatan terhadap mesin yang dipakai. Terdapat tujuh langkah dan aktifitas yang dilakukan pada Jisshu Hozen.
2. Planned Maintenance: fokus meningkatkan availability dari mesin dan peralatan dan mengurangi kerusakan mesin.
3. Quality Maintenance (Hinshitsu Hozen): quality maintenance adalah pengaturan mesin yang memperkecil kemungkinan terjadi cacat berulang kali. Hal ini dilakukan untuk memastikan tercapainya target zero defect.
4. Focussed improvement (Kobetsu Kaizen): melakukan perbaikan yang berkelanjutan walau sekecil apapun perbaikan tersebut.
5. Early Equipment Management: untuk meningkatkan ketersediaan equipment dengan mengurangi tools resetting time (waktu pengaturan ulang alat-alat) untuk mengurangi biaya pemeliharaan peralatan dan memperpanjang usia pakai peralatan.
6. Edukasi dan Pelatihan: membentuk formasi karyawan yang memiliki skill dan menguasai teknik untuk melakukan autonomous maintenance.
7. Safety, Health & Environment (SHE): adalah aktifitas untuk menciptakan area kerja yang aman dan sehat, dimana sangat kecil kemungkinan terjadi kecelakaan. Temukan dan perbaiki area rawan kecelakaan untuk memastikan keselamatan sekaligus memelihara kesehatan lingkungan.
8. TPM Office: bagaimana membuat aktifitas kantor yang efisien dan menghilangkan kerugian yang mungkin terjadi.



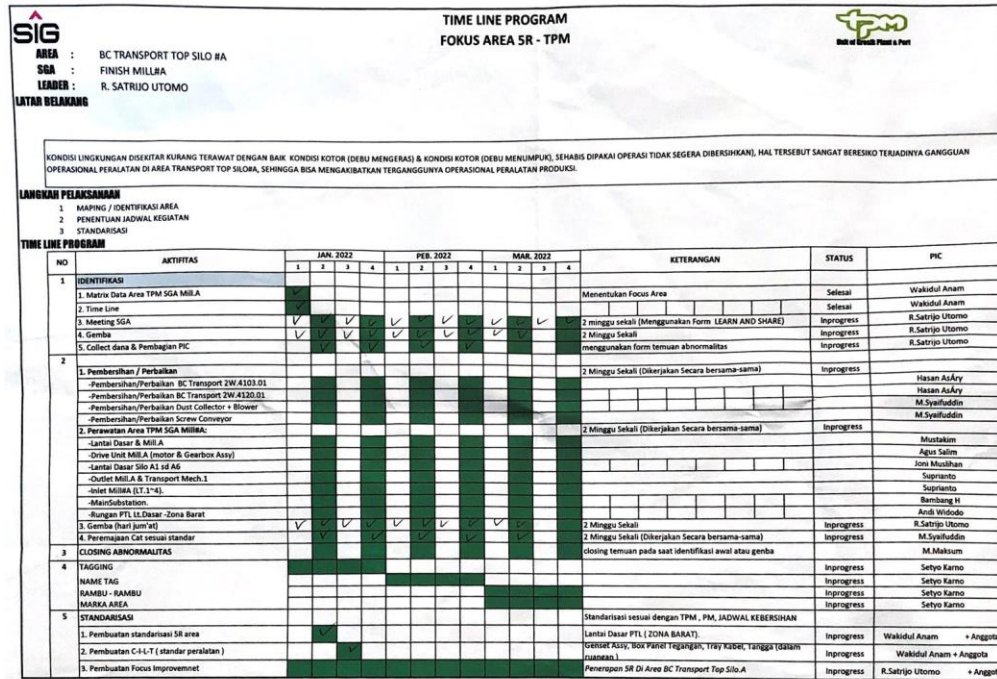
Gambar 4. 2 Pilar TPM

Urutan proses yang dilakukan yakni

1. Mapping/Identifikasi Area
2. Menentukan timeline
3. Melakukan 5R/Genba
4. Menemukan abnormalitas
5. Membuat diagram tulang ikan
6. Improvement

4.2.1. Menentukan Timeline

Penentuan timeline ini dilakukan oleh seluruh anggota tim. Pelaksanaan genba dilakukan minimal satu bulan dua kali dengan siklus 3 bulanan, Q1 (Januari-Maret), Q2 (April-Juni), Q3 (Juli-September), dan Q4 (Oktober-Desember). Beberapa kategori yang ada dalam timeline adalah identifikasi area , pembersihan/perbaikan, perawatan area, gema, peremajaan cat sesuai standar, closing abnormalitas, tagging, dan standarisasi. Berikut contoh timeline program TPM:



Gambar 4. 3 Timeline TPM

4.2.2. Pelaksanaan Gema/Genba Genbutsu

Gema/Genba Genbutsu berasal dari bahasa Jepang, Genba berarti Lokasi dilakukannya suatu pekerjaan, sedangkan Genbutsu adalah datang

untuk melihat kejadian. Filosofinya adalah setiap karyawan hendaknya selalu hadir di lokasi kerja dan memantau kondisi peralatan secara menyeluruh dan berkesinambungan. Gemba ini merupakan metode *continuous improvement* asal Jepang, yaitu strategi di mana karyawan di semua tingkatan perusahaan berkolaborasi secara proaktif melakukan perbaikan berkelanjutan di semua lini proses manufaktur. Gemba bersama jajaran top management diadakan setiap triwulan. Gemba Genbutsu, yaitu pembersihan area kerja sekaligus mendeteksi adanya abnormalitas atau masalah-masalah pada mesin produksi dan system sehingga dapat dibenahi lebih awal. Masalah yang umum terjadi pada peralatan adalah banyaknya kotoran, mur yang hilang, oli yang jarang diganti, kebocoran, menimbulkan suara-suara yang tidak normal, dll. Sebelum memulai kegiatan gemba akan dilakukan penyampaian Safety Induction oleh Koordinator K3. Aktivitas ini sangat membantu bagian produksi dalam pemeliharaan alat-alat sebagai bagian dari kegiatan autonomous yang menjadi salah satu pilar dalam *Total Productive Maintenance* (TPM). Penerapan Autonomous maintenance (AM) dalam gemba dilakukan dalam 7 tahap aktivitas yaitu : Tahap pembersihan awal, menangani serta menanggulangi penyebab dan akibat dari kerusakan, Menyusun standar pembersihan dan pelumasan, Pemeriksaan menyeluruh (general inspection), Autonomous maintenance inspection, Pengorganisasian dan keteraturan, Penerapan autonomous maintenance secara menyeluruh

Setelah pelaksanaan gemba maka akan dibuat standarisasi 5R area yang mendasari TPM. Osada (2004) menyatakan bahwa budaya industri yang mendasari TPM dikenal dengan prinsip kerja 5S. 5S yang diterjemahkan dalam bahasa Indonesia adalah 5R yaitu: Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin. Berikut penjelasan prinsip sikapkerja 5S:

1. Seiri (Pemisahan), yaitu suatu aktifitas menyingkirkan benda-benda yang tidakdiperlukan, dengan cara membedakan antara yang diperlukan dengan yang tidakdiperlukan. Mengambil keputusan dengan tegas dan menerapkan manajemenstratifikasi untuk membuang barang yang tidak diperlukan.
2. Seiton (Penataan), yaitu aktifitas menempatkan benda-benda yang diperlukandengan rapih. Menyimpan barang ditempat yang tepat atau dalam tata letakyang benar. Melalui penerapan manajemen fungsional dan penghapusan proses pencarian, sehingga barang dapat digunakan dalam keadaan mendadak.
3. Seiso (Pembersihan), yaitu aktivitas membersihkan peralatan dan tempat kerja.Pembersihan merupakan salah satu bentuk pemeriksaan.
4. Seiketsu (Pemantapan), yaitu aktivitas pemeliharaan dalam kegiatan pemilahan, penataan, dan pembersihan yang dilakukan secara terus menerus dan berulang-ulang. Kegiatan pemantapan mencakup kebersihan pribadi dan kebersihanlingkungan.
5. Shitsuke (Pembiasaan), yaitu suatu kegiatan dalam menanamkan kemampuanuntuk melakukan segala sesuatu dengan cara yang benar dan baik melalui proses serta praktik yang berulang. Dalam hal ini penekanannya adalah dalam menciptakan tempat kerja dengan kebiasaan (skill) dan seluruh moral karyawan

Pemasangan nametag dan rambu-rambu juga dilakukan dalam kegiatan gemba. Berikut merupakan contoh tagging yang ada di area kerja:



Gambar 4. 4 Papan TPM

4.2.3. Penemuan Abnormalitas

Dalam pelaksanaan gema, tim juga mencari abnormalitas yang perlu untuk diperbaiki. Seluruh temuan abnormalitas tersebut akan direkap manual selanjutnya diinput dan direkam pada aplikasi Maintenance System Online (MSO). Jika temuan abnormalitas ringan maka dapat langsung diselesaikan ketika melakukan gema, tetapi jika perlu waktu maka target perbaikan abnormalitas adalah selama 3 bulan.

Untuk abnormalitas yang dapat menyebabkan terganggunya proses produksi maka akan dilakukan voting abnormalitas dan menentukan mana yang memerlukan *improvement* dengan melihat penyebab masalah melalui diagram fishbone. Dengan adanya gabungan dari semua lini maka abnormal yang ada bisa segera diselesaikan secara cepat dan tepat

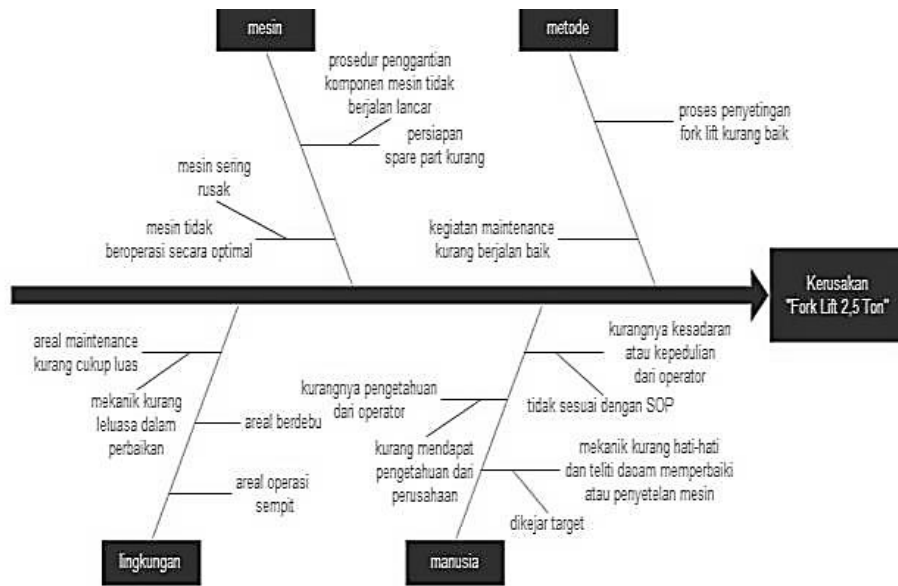
4.2.4. Membuat Diagram Fishbone

Diagram Fishbone (biasa disebut diagram Ishikawa) adalah alat untuk mengidentifikasi akar penyebab kualitas masalah. Itu dinamai Kaoru Ishikawa, seorang ahli statistik kontrol kualitas asal Jepang, orang yang

merintis penggunaan bagan ini tahun 1960-an (Juran, 1999). Diagram fishbone adalah alat analisis yang menyediakan cara sistematis untuk melihat efek dan penyebabnya yang membuat atau berkontribusi pada efek tersebut. Karena fungsi diagram fishbone, itu bisa disebut sebagai diagram sebab-akibat (Watson, 2004).

Diagram tulang ikan (Ishikawa) merupakan model presentasi sugestif untuk korelasi antara suatu peristiwa (efek) dan beberapa penyebab yang terjadi. Struktur yang disediakan oleh diagram membantu anggota tim berpikir dengan cara yang sangat sistematis. Beberapa manfaat membangun diagram fishbone yaitu bahwa untuk membantu menentukan akar penyebab masalah atau karakteristik kualitas menggunakan pendekatan terstruktur, mendorong partisipasi kelompok dan memanfaatkan pengetahuan kelompok dari proses, mengidentifikasi area dimana data harus dikumpulkan untuk studi lebih lanjut.

Desain diagram sangat mirip dengan kerangka ikan. Representasinya bisa sederhana, melalui segmen garis miring yang bersandar pada sumbu horizon, menunjukkan distribusi dari beberapa penyebab dan sub-penyebabnya yang menghasilkannya, tetapi juga dapat dilengkapi dengan apresiasi kualitatif dan kuantitatif, dengan nama dan pengkodean risiko yang menjadi ciri penyebab dan sub-penyebab, dengan unsur-unsur yang menunjukkan suksesnya penelitian, akan tetapi juga dengan cara lain yang berbeda untuk perawatan risiko. Diagram ini juga bisa digunakan untuk menentukan risiko penyebab dan sub-penyebab efek, tetapi juga risiko keseluruhan (Ciocoiu, 2008). Berikut contoh dari diagram fishbone :



Gambar 4. 5 Contoh Diagram Fishbone

Setelah menemukan solusi maka selanjutnya dilakukan improvement terhadap abnormalitas tersebut.

4.2.5. Inovasi/improvement

Improvement atau *continuous improvement* merupakan usaha-usaha sistematis dan berkelanjutan yang dilakukan oleh perusahaan untuk mengeliminasi suatu masalah dan upaya mengembangkan atau memperbaiki produk, pelayanan maupun proses. Upaya yang dilakukan bertujuan untuk mempertahankan dan menemukan bentuk terbaik dari perbaikan yang dihasilkan dan juga merupakan solusi untuk masalah yang ada dan hasilnya akan bertahan, bahkan berkembang menjadi lebih baik. Improvement diberikan untuk menentukan langkah perbaikan dan mencegah kerusakan berulang. Hal ini dilakukan untuk memenuhi salah satu pilar yakni Kobetsu Kaizen.

Improvement ditentukan melalui meeting seluruh anggota. Setelah memahami kendala dan masalah yang yang terjadi, maka dirumuskan

alternatif perbaikan yang dapat diusulkan oleh seluruh anggota. Setelah itu dapat ditentukan solusi yang tepat untuk mengatasi abnormalitas tersebut.

PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. juga membuat perlombaan mengenai inovasi-inovasi yang dihasilkan dari program TPM yang dilakukan rutin 3 bulan sekali.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Program TPM yang ada di PT Semen Indonesia (Persero) Tbk Pabrik Gresik dilakukan untuk menjaga semua peralatan dalam kondisi kerja terbaik sehingga kerusakan seperti dan penundaan dalam proses produksi dapat dihindari.
2. *Total productive maintenance* melibatkan semua lini, sehingga penerapannya mengkombinasikan pendekatan top - down dalam penentuan target / sasaran oleh top management, serta pendekatan bottom - up dalam peningkatan perbaikan (improvement) melalui kegiatan lingkup kecil serta kegiatan perawatan dilevel bawah. Program ini dilakukan dengan siklus 3 bulanan, yakni Q1 (Januari-Maret), Q2 (April-Juni), Q3 (Juli-September), dan Q4 (Oktober-Desember)
3. Total Productive Maintenance memiliki urutan proses meliputi Maping/Identifikasi Area, Menentukan timeline, Melakukan 5R/Genba, Menemukan abnormalitas, Membuat diagram tulang ikan, dan Improvement.

5.2. Saran

1. Pelaksanaan TPM yang dilakukan oleh semua lini harus tetap memperhatikan APD (Alat Pelindung Diri) yang lengkap sesuai dengan keperluan APD minimal di area kerja tersebut.
2. Memberikan pelatihan TPM untuk seluruh elemen organisasi sehingga menjadi bentuk budaya kerja, peningkatan mutu dan biaya efektif.
3. Membuat SOP pelaksanaan gemba yang harus ditaati oleh seluruh pekerja.

4. Membuat jadwal tetap pelaksanaan gema TPM dari awal perencanaan timeline yang disetujui oleh seluruh anggota agar mengurangi kemungkinan tidak hadirnya anggota tim.

DAFTAR PUSTAKA

- Anoraga, P. & Suyati, S. R. 1995. Psikologi Industri dan Sosial. Jakarta: PT. Dunia Pustaka
- Awandani, Hanif, Fariza Halidatsani Azhra, and Faisal Ibrahim. "ANALISIS DAN EVALUASI MESIN KILN DENGAN PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* PADA PABRIK REMBANG PT. SEMEN INDONESIA PERSERO (TBK)." (2020): 223-229.
- Boris, Steven. (2006) Total Productive Maintenance, Proven Strategies and Techniques to Keep Equipment Running at Peak Efficiency. New York: Mc Graw-Hill
- Corder, Antony, 1992. Teknik Manajemen Pemeliharaan. Edisi ke-2. Jakarta: Erlangga..
- Gaspersz, Vincent., 1998, Manajemen Produksi Total, Strategi Peningkatan Produktivitas Bisnis Global, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta .
- Hanifa, A., Puspitasari, N. B., & Rumita, R. (2014). Analisis Penerapan Kebijakan Total Productive Maintenance Pada Proses Produksi Transformer (Studi Kasus: PT. Nikkatsu Electric Works). *Industrial Engineering Online Journal*, 3(2).
- Haryono, L. 2016. Penerapan Total Productive Maintenance dengan Pendekatan Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Penentuan Kebijakan Maintenance pada Mesin Ring Frame Divisi Spinning I di PT Pisma Putra Textile. Jurusan Teknin Industri Universitas Diponegoro.
- Juran, J. M., 1999, Juran's Quality Handbook 5th Edition, McGraw-Hill, New York.
- Nakajima, Seiichi. 1988. TPM Developement Program : Implementing Total Productive Maintenance. Cambrige, Producticity.
- Osada, T. 2004. Sikap Kerja 5S : Seiri Pemilahan, Seiton Penataan, Seiso Pembersihan, Seiketsu Pemantapan, Shitsuke Pembiasaan. Jakarta: PPM Management.
- Priyono, S., Machfud, M. and Maulana, A., 2019. Penerapan *Total Productive Maintenance* (TPM) Pada Pabrik Gula Rafinasi di Indonesia (Studi Kasus: PT. XYZ). *Jurnal Aplikasi Bisnis dan Manajemen (JABM)*, 5(2), pp.265-265.
- Rahayu, A. 2017. Evaluasi Efektivitas mesin Kiln dengan Penerapan *Total Productive Maintenance* Pada Pabrik II/III Semen Padang. *Optimasi Sistem Industri*, 454-485.

Rizal, M. 2020. Pengaruh Budaya Organisasi pada Praktik Total Productive Maintenance (TPM) dalam Perusahaan Manufaktur. *Jurnal Ekobis : Ekonomi Bisnis & Manajemen*, 8(1), 55–61.

Sinungan, Muchdarsah, 2003, *Produktivitas Apa dan Bagaimana*, Jakarta: Bumi Aksara

LAMPIRAN 1. Absensi Kegiatan Magang



PT Semen Indonesia (Persero) Tbk.
 South Quarter Tower A Lt. 19-20
 Jl. RA Kartini Kav. 8. Jakarta Selatan 12430, Indonesia

p. +62 21 5261174-5
 f. +62 21 5261176

R/74203200/002-7

DAFTAR HADIR MAHASISWA KERJA PRAKTEK
 UNIVERSITAS AIRLANGGA

NO.	NAMA MAHASISWA	KET	PEBRUARI 2022																											
			2	3	4	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18	21	22	23	24	25	28									
1	Devira Iftinanis Sani	IN																												2
		OUT																												
2	Wahdah Dhiyaul A	IN																												3
		OUT																												
3	Almira Aurellia	IN																												-
		OUT																												-

Keterangan :
 Pagi : 08.00 WIB
 Sore : 16.00 WIB
 *) Copy untuk Lampiran Laporan
 *) Mohon diserahkan kembali ke Unit of L&D Ops. and Certification

Unit Kerja : Unit of Tuban & Gresik SHE
 Nama Pembimbing : SETYO KARNO - (1005)
 Tanda Tangan



PT Semen Indonesia (Persero) Tbk.
 South Quarter Tower A Lt. 19-20
 Jl. RA Kartini Kav. 8. Jakarta Selatan 12430. Indonesia

p. +62 21 5261174-5
 f. +62 21 5261176

R/74203200/002-7

**DAFTAR HADIR MAHASISWA KERJA PRAKTEK
 UNIVERSITAS AIRLANGGA**

NO.	NAMA MAHASISWA	KET	MARET 2022																											
			2	4	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18	21	22	23	24	25	28	29	30	31							
1	Devira Iftinanis Sani	IN	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	
		OUT	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
2	Wahdah Dhiyaul A	IN	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	
		OUT	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
3	Almira Aurellia	IN	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	
		OUT	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>




Keterangan :
 Pagi : 08.00 WIB
 Sore : 16.00 WIB
 *) Copy untuk Lampiran Laporan
 *) Mohon diserahkan kembali ke Unit of L&D Ops. and Certification




Unit Kerja : Unit of Tuban & Gresik SHE
 Nama Pembimbing : SETYO KARNO - (1005)
 Tanda Tangan




[Signature]
 Setyo Karno



Scanned with CamScanner

LAMPIRAN 2. Dokumentasi Kegiatan Magang

No	Dokumentasi	Keterangan
1		<p>Mengikuti <i>safety inspection</i> di area produksi PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik</p>
2		<p>Mengikuti <i>safety inspection</i> di area pelabuhan TUKS PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik</p>
3		<p>Mengikuti kegiatan pengecekan alarm kebakaran di gedung utama PT Semen Indonesia (Persero) Tbk.</p>

<p>4</p>		<p>Pemberian materi terkait program kerja unit Gresik SHE PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik oleh pembimbing lapangan</p>
<p>5</p>		<p>Mengikuti kegiatan TPM di area <i>finish mill</i> PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik</p>
<p>6</p>		<p>Mengikuti kegiatan pengukuran lingkungan bersama mitra kerja di area PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik</p>

7		<p>Mengikuti kegiatan TPM di <i>cooler</i> PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik</p>
8		<p>Mempraktikkan cara menggunakan <i>hydrant</i> pilar</p>
9		<p>Mempelajari bagian-bagian dan fungsi yang terdapat dalam mobil PMK</p>

<p>10</p>		<p>Mengikuti kegiatan pengecekan APAR di seluruh area operasional PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik</p>
<p>11</p>		<p>Mengunjungi tambang dan mempelajari proses penambangan batu kapur PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik</p>