

BAB I PENDAHULUAN

Dalam melaksanakan penelitian diperlukan beberapa hal penting yang digunakan sebagai dasar pelaksanaannya. Pada bagian pendahuluan ini akan dijelaskan mengenai latar belakang dikeluarkannya penelitian, pengidentifikasian masalah yang ada, rumusan masalah, batasan masalah, asumsi-asumsi, tujuan serta manfaat penelitian.

1.1 Latar Belakang

Permbangunan tiada henti menuntut perusahaan semakin produktif dalam memproduksi bahan baku bangunan untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Salah satu bahan baku utama yang digunakan adalah semen. PT Semen Indonesia adalah salah satu perusahaan yang dapat menyuplai kebutuhan semen baik di kawasan regional maupun nasional. Berikut dijelaskan dalam Tabel 1.1 mengenai jumlah permintaan semen yang ada di Indonesia menurut survey Asosiasi Semen Indonesia.

Tabel 1.1 Jumlah Permintaan Semen di Indonesia tahun 2008-2014

Tahun	Penjualan Semen	Peningkatan dari Tahun ke Tahun
2014	61 juta ton	5,10%
2013	58 juta ton	5,60%
2012	55 juta ton	14,60%
2011	48 juta ton	20,00%
2010	40 juta ton	4,20%
2009	38,4 juta ton	1,10%
2008	38 juta ton	-

Sumber: Asosiasi Semen Indonesia

Dari hasil survey menunjukkan total kebutuhan semen dari tahun ke tahun selalu meningkat. Pada tahun 2013 ke tahun 2014 meningkat 5,1% sebesar 61 juta ton. PT Semen Indonesia mampu menyuplai produksinya mencapai 29 juta ton semen per tahun dan menguasai sekitar 42% pangsa pasar semen domestik. Hal ini memperkuat dari *Srategi Holding Company* untuk mewujudkan target produksi. Target jumlah produksi yang direncanakan oleh pabrik Tuban dan realisasinya dapat dilihat pada Tabel 1.2

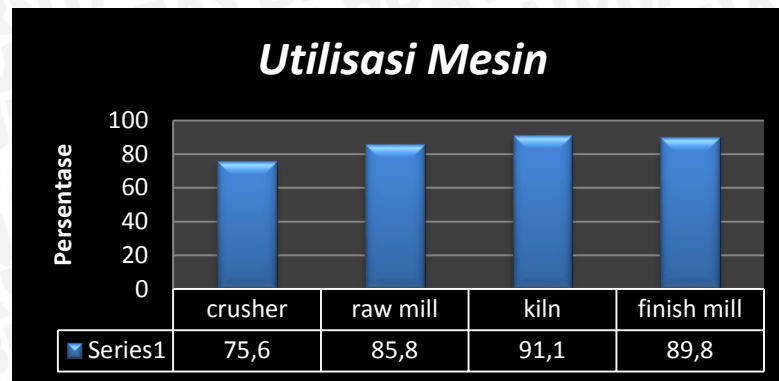
Tabel 1.2 Jumlah Produksi Semen Indonesia Pabrik Tuban

Tahun	Target Produksi (dalam ton)	Real Produksi (dalam ton)
2012	10,870,000	10,754,924
2013	12,312,000	11,940,029
2014	13,017,360	12,462,977

Sumber : Data PT Semen Indonesia Pabrik Tuban

Dari Tabel 1.2 diatas dapat dilihat realisasi dari terget produksi semen tahun 2014 sebesar 13.017.360 ton, namun pada realisasinya hanya mampu berproduksi 12.462.977 ton sehingga hanya dapat memenuhi target sebesar 88%. Kurang terpenuhinya target tersebut dikarenakan beberapa faktor yang mempengaruhi dari masalah operasional, electrical maupun mekanikal. Proses produksi semen diperlukan beberapa tahapan mulai dari penyiapan bahan baku/penambangan, selanjutnya penghancuran batu kapur menggunakan dengan mesin *crusher*, penghalusan material dengan menggunakan *row mill*, pembakaran terak di mesin *kiln*, dan tahap akhir menggunakan *finish mill*, setelah dibakar dengan suhu 1400°C akan disimpan kedalam silo hingga akhirnya menuju tahap *packaging*. Terdapat empat alur produksi mulai dari penambangan bahan baku sampai menjadi produk semen yang disebut dengan Plant Tuban 1, Plant Tuban 2, Plant Tuban 3, dan Plant Tuban 4. Agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar maka diperlukan pemeliharaan mesin yang baik agar dapat berjalan secara optimal.

Menurut Sudrajat (2011:2) perawatan adalah suatu aktivitas yang diperlukan untuk menjaga atau mempertahankan kualitas pemeliharaan suatu fasilitas agar fasilitas tersebut dapat berjalan dengan baik dan dalam kondisi siap pakai. Hal ini berbeda dengan perbaikan, tingkat kerusakan mesin yang berbeda bisa dimaklumi karena antara satu mesin dengan mesin lainnya mempunyai karakteristik dan spesifikasi serta fungsi yang berbeda sehingga kebutuhan tenaga perawatannya juga berbeda. Namun untuk menetapkan lamanya mesin berhenti juga bukan merupakan hal yang mudah, karena setiap mesin mempunyai tingkat kesulitan yang berbeda pula. Jadi dengan adanya pemeliharaan maka diharapkan peralatan/fasilitas pabrik dapat beroperasi sesuai dengan rencana dan tidak mengalami kerusakan selama digunakan untuk memenuhi proses sebelum jangka waktu yang direncanakan tercapai. Waktu ketersediaan mesin yang dimanfaatkan untuk proses permesinan dinamakan *utilisasi*. Menurut departemen perawatan tingkat *utilisasi* dari mesin dari proses *crusher*, *raw mill*, *kiln* dan *finishmill* dapat ditunjukkan pada Gambar 1.1 di bawah ini:



Gambar 1.1 Prosentase *Utilisasi* Mesin 2014

Sumber : Data Perawatan Mekanik

Dari data perawatan mekanik dapat dilihat bahwa mesin *crusher* memiliki tingkat utilitas paling rendah dibandingkan mesin yang lainnya sebesar 75,6% dengan target minimum *utilisasi* perusahaan sebesar 90%. Mesin *crusher* adalah mesin yang digunakan pada tahap awal proses pembuatan semen yaitu memperkecil ukuran material (batu kapur). Nilai *utilitas* mesin *crusher* yang rendah dikarenakan *unplanned downtime* yang tidak bisa diperkirakan meliputi *downtime inventory* dan *downtime* eksternal. *Downtime Inventory* disebabkan karena stok pile yang sudah penuh atau keterlambatan distribusi batu kapur menuju input permesinan sehingga mesin memang terpaksa diberhentikan, sedangkan *downtime* eksternal disebabkan karena adanya demo dari masyarakat sekitar dan padamnya listrik/PLN. Kerusakan komponen mesin adalah *unplanned downtime* yang menyebabkan kerugian produksi pada perusahaan karena mesin tidak dapat beroperasi. Berikut merupakan durasi *downtime* mesin *crusher* yang ditunjukkan pada Tabel 1.3 masing-masing plan menurut Seksi Pengendalian Pemeliharaan.

Tabel 1.3 Durasi Downtime Mesin Crusher tahun 2014

DURASI DOWNTIME (Jam)				
BULAN	PLANT TUBAN 1	PLANT TUBAN 2	PLANT TUBAN 3	PLANT TUBAN 4
Januari	8,17	16,47	12,10	43,72
Februari	14,63	50,97	27,03	55,20
Maret	4,47	22,23	31,65	11,00
April	5,08	15,10	16,80	0,58
Mai	17,67	15,08	7,08	12,68
Juni	7,80	29,55	20,08	0,28
July	7,22	38,52	35,22	1,33
Augustus	10,98	8,62	8,58	5,85
September	14,72	27,83	66,78	3,95
Oktober	8,62	43,87	7,87	3,07
November	13,13	16,05	13,08	4,13
Desember	13,0	4,3	7,8	13,5
JUMLAH	125,47	288,57	254,08	155,28

Sumber: Data Seksi Pengendalian Pemeliharaan Tahun 2014

Dari data performansi mesin *crusher* pada tahun 2014 tingkat *downtime* paling besar terdapat pada area *crusher* Tuban II sebesar 288,57 jam dalam 1 tahun. Hal ini dikarenakan terjadi banyak kerusakan mesin dan mengakibatkan *unplan downtime* terbesar dengan rata-rata *unplanned downtime* dari mesin *crusher* di PT Semen Indonesia rata-rata 205,85 jam/plant/tahun dengan operasi rata-rata operasi permesinan (JOP) selama 2687 jam/plant/tahun. Sedangkan target hari operasi permesinan adalah 266 hari/plan/tahun. Mesin ini ditargetkan bekerja selama 16 jam/hari. Melihat pentingnya mesin *crusher* dalam proses produksi perlu dibuat suatu rencana perbaikan atau pencegahan untuk memaksimalkan kinerja mesin dalam meminimasi *downtime*. *Unplanned downtime* yang telah terjadi menuntut perusahaan untuk mengeluarkan uang secara mendesak dan dalam jumlah yang besar. Dari data keuangan departemen pemeliharaan didapatkan total biaya yang digunakan untuk pemeliharaan mesin *crusher* pada tahun 2014 senilai Rp. 2.081.262.800,00 selama satu tahun.

Menurut Borris (2006:7) TPM adalah suatu filosofi yang bertujuan memaksimalkan efektivitas dari fasilitas yang digunakan dengan melibatkan semua aspek dari operasi dan termasuk peningkatan motivasi dari orang-orang yang bekerja dalam perusahaan tersebut. Dengan konsep ini diharapkan dapat membantu organisasi meningkatkan *availability* mesin, menurunkan *production downtime*, menekan serendah mungkin biaya tenaga kerja maupun materialnya, dan juga menekankan kerugian produksi akibat dari program *maintenace* yang belum selesai. Perencanaan konsep TPM memiliki

beberapa *tools* dan pengukuran yang dapat digunakan yaitu dengan menggunakan diagram Pareto untuk menemukan komponen prioritas, pengujian *goodness of fit* dengan menggunakan minitab 16. Analisa fishbone diagram untuk mengetahui penyebab terjadinya kerusakan. Pengukuran *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) untuk mengetahui performasi mesin. OEE sebagai metode pengukuran efektifitas peralatan, sehingga nilai OEE digunakan sebagai patokan keberhasilan penerapan kebijakan perawatan khususnya dalam perencanaan TPM. Diawali dengan pengumuman program TPM, mengadakan pelatihan secara formal, membangun sistem pendukung, menentukan aturan dasar/goal yang ingin dicapai hingga membuat *master plan*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut

1. Manajemen perawatan yang belum optimal menyebabkan rendahnya tingkat ketersediaan mesin *crusher*.
2. Tingginya angka kerusakan pada mesin *crusher*.
3. Belum ada prosedur konsep manajemen strategi TPM yang dapat mencegah kerusakan komponen mesin sampai ke akar permasalahannya.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka perumusan masalah yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

1. Komponen mesin apa saja yang memberikan pengaruh paling signifikan terhadap efektifitas mesin *crusher limestone*?
2. Faktor apa saja yang menyebabkan tingginya *downtime* pada mesin *crusher limestone*?
3. Bagaimana teknis perencanaan strategi *Total Productive Maintenance*?
4. Berapa biaya yang dikeluarkan perusahaan sebelum dan sesudah perencanaan strategi TPM?

1.4 Batasan Masalah

Untuk pembahasan yang lebih terarah, maka dalam penelitian ini terdapat batasan sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan hanya terbatas pada mesin *crusher limestone*.
2. Hasil penelitian berupa perbaikan rekomendasi dengan konsep TPM.
3. Analisa kelayakan dapat ditinjau dari aspek teknis dan finansial.
4. Data historis yang digunakan hanya pada periode Januari-Desember 2014.
5. Tidak membahas modifikasi sistem perbaikan pada kerusakan prioritas.
6. Hanya membahas strategi perawatan berdasarkan 5 disiplin perencanaan TPM.
7. Target Pelaksanaan TPM dilaksanakan selama 1 tahun kedepan.
8. Perencanaan pengurangan biaya perawatan dihitung untuk komponen prioritas.

1.5 Asumsi

Pada penelitian ini diasumsikan sebagai berikut:

1. Perencanaan TPM dalam anggapan mesin dalam keadaan normal seperti baru.
2. Mengabaikan faktor eksternal yang tidak terduga sehingga dapat beroperasi sesuai keinginan dan dapat langsung digunakan untuk produksi.
3. Ketersediaan bahan baku selalu terpenuhi.
4. Nilai *cost* untuk 1 USD = Rp 14.500,- dan inflasi sebesar 7,5%.

1.6 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan komponen prioritas yang memberikan pengaruh kegagalan paling besar pada mesin *crusher limestone*.
2. Menganalisa dampak dari tingginya angka kerusakan mesin *crusher limestone*.
3. Menganalisa strategi perencanaan TPM yang sesuai dengan beberapa komponen prioritas pada mesin *crusher limestone*.
4. Meneliti tingkat penghematan biaya perawatan sebelum dan sesudah pengusulan perencanaan strategi TPM pada mesin *crusher limestone*.

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi kepada PT. Semen Indonesia mengenai beberapa komponen prioritas dari kerusakan mesin *Crusher limestone*.
2. Memberikan masukan ataupun saran dan pertimbangan mengenai strategi perawatan dengan perencanaan strategi TPM pada mesin *Crusher limestone*.
3. Mampu menyediakan hasil analisis berkaitan dengan kelayakan finansial sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan di perusahaan.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



(HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN)

