

ANALISIS *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* DAN *SIX BIG LOSSES* MESIN *RAW MILL* (5R1) DI PT. XYZ

Bentar Ananta Gustama¹⁾, Inna Kholidasari²⁾

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: anantben01@gmail.com

ABSTRAK

Semen merupakan komoditas penting untuk meningkatkan perekonomian negara. Dalam proses produksi, sering terjadi kerusakan pada mesin *raw mill* 5R1 pada tahun 2021, hal ini ditunjukkan dengan menurunnya kecepatan produksi mesin, dan produk yang tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan. Untuk menghitung nilai efektivitas mesin *raw mill* menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), dari hasil penelitian OEE mesin *raw mill* mencapai rata-rata 65,71%, dan masih berada di bawah nilai OEE ideal (85%). Perbaikan yang direkomendasikan antara lain penghapusan *Six Big Loss* berupa perbaikan dan penggantian mesin, pemberian pelatihan operator, penyempurnaan metode kerja, pembersihan area lingkungan dan evaluasi untuk meningkatkan kemampuan operasional.

Kata kunci : OEE, *Six Big Losses*, Diagram *Fishbone*.

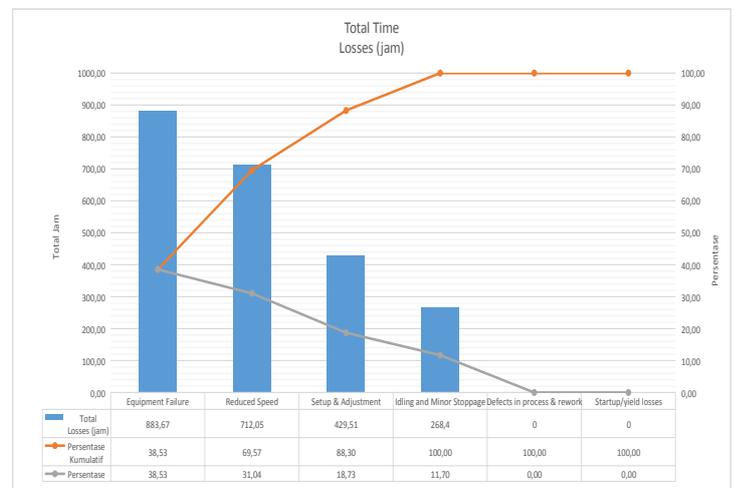
PENDAHULUAN

Dalam proses produksinya, PT. XYZ menggunakan mesin grinding (*raw mill*) dengan kapasitas yang besar. Mesin *Raw mill* merupakan mesin yang digunakan untuk mencampur, menggiling, dan mengeringkan bahan baku utama yang digunakan dalam proses produksi semen. Kerusakan yang terjadi pada *raw mill* akan mempengaruhi produksi semen pada proses selanjutnya. Artinya, ketika terjadi delay proses produksi di *raw mill*, maka secara otomatis proses selanjutnya juga akan mengalami delay.

Hal inilah yang mengindikasikan bahwa mesin *raw mill* memiliki peranan yang sangat besar pada kelancaran proses produksi semen. Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan metode OEE pada mesin *raw mill*, mendefinisikan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat efektivitas mesin *raw mill*, dan menemukan masalah kritis sesuai dengan analisa diagram pareto.

1. Diagram Pareto

Bagan pareto membantu membuat kegiatan lebih efektif dengan berfokus pada penyebab yang memiliki dampak terbesar pada peristiwa tersebut, daripada menyelidiki beberapa penyebab sekaligus [1].



Gambar 1. Diagram Pareto

2. Diagram *Fishbone*

Kadang-kadang disebut diagram sebab dan akibat, atau "diagram tulang ikan" atau diagram Ishikawa (diagram Ishikawa), setelah Profesor Kaoru Ishikawa dari Jepang. Diagram sebab akibat merupakan pendekatan terstruktur yang memungkinkan dilakukannya analisis yang lebih rinci untuk menemukan akar penyebab masalah, penyimpangan, dan kesenjangan yang terjadi.

METODE

Pada tahap awal, terdapat tahap pendahuluan dan tahap pengumpulan data. Tahap pendahuluan menjelaskan tentang landasan penelitian dilakukan serta studi literatur tentang teori *Maintenance*, OEE serta *Six Big Losses*.

Sedangkan, tahap pengumpulan data memaparkan data-data yang dibutuhkan terkait OEE dan *Six Big Losses*. Pada tahap akhir, terdapat tahap pengolahan data, tahap analisis dan tahap kesimpulan. Tahap pengolahan data memaparkan tentang olahan data sesuai dengan rumus OEE dan *Six Big Losses*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perhitungan Overall Equipment Effectiveness

Overall Equipment Effectiveness (OEE) adalah sebuah metode pengukuran yang berfokus pada seberapa efektif suatu operasi produksi dijalankan. Hasilnya dinyatakan dalam bentuk umum sehingga dapat digunakan untuk perbandingan suatu unit mesin produksi di industri yang berbeda (Wiyatno, 2018).

Tabel 1. Perhitungan Overall Equipment Effectiveness Mesin Raw Mill (5R1)

Periode	Availability(%)	Performance efficiency (%)	Rate of quality Product (%)	OEE (%)
Januari	94,42	86,80	100%	81,95
Februari	91,82	83,44	100%	76,61
Maret	68,37	87,84	100%	60,06
April	0,00	-	100%	0,00
Mei	76,59	71,70	100%	54,92
Juni	82,64	87,74	100%	72,50
Juli	81,21	88,41	100%	71,79
Agustus	82,65	84,19	100%	69,59
September	87,59	86,91	100%	76,13
Oktober	86,58	80,40	100%	69,61
November	87,64	87,71	100%	76,87
Desember	91,30	85,95	100%	78,47

2. Persentase Faktor Six Big Losses Mesin Raw mill 5R1

Tabel 2. Persentase Faktor Six Big Losses Mesin Raw Mill 5R1

Six Big Losses	Total Losses (jam)	Loading Time (jam)	Persentase Diagram Pareto	Persentase terhadap Loading Time
Equipment Failure	883,67	5727,20	38,53	15,43
Setup & Adjustment	429,51	5727,20	18,73	7,50
Idling and Minor Stoppage	268,4	5727,20	11,70	4,69
Reduced Speed	712,05	5727,20	31,04	12,43
Defects in process & rework	0	5727,20	0,00	0
Startup/yield losses	0	5727,20	0,00	0
Total	2293,62	5727,20	100%	40,05

Dapat diketahui bahwa losses yang dominan terjadi pada mesin *Raw mill* 5R1 adalah

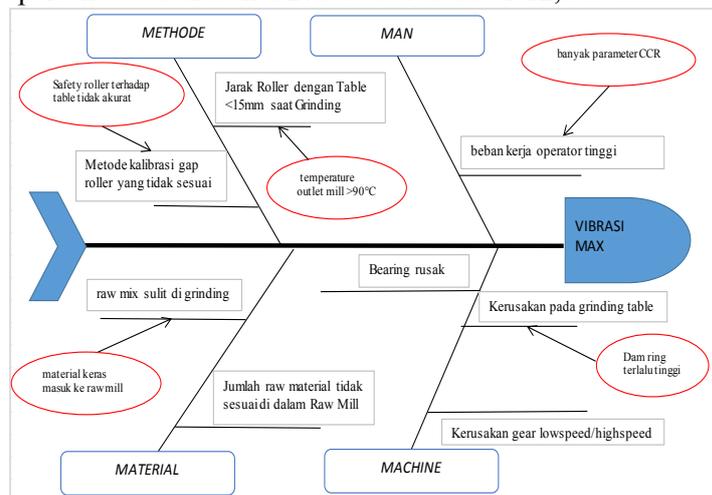
equipment failure sebesar 38,53% dan *reduced speed* sebesar 31,04% yang berkontribusi terhadap 69,57% permasalahan. Selanjutnya kedua losses yaitu *equipment failure* dan *reduced speed* menjadi prioritas permasalahan untuk dianalisis lebih lanjut. *Equipment failure* merupakan losses yang paling dominan mempengaruhi kinerja mesin *raw mill* 5R1 dalam memproduksi *raw mix*.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. KESIMPULAN

Kesimpulan berdasarkan hasil analisa dan uraian hasil pengukuran OEE dan pada mesin *Raw mill* 5R1 PT. XYZ, dapat diambil kesimpulan antara lain :

- Faktor yang memiliki persentase terbesar dari faktor *Six Big Losses* mesin *Raw mill* 5R1 adalah *equipment failure* sebesar 38,53% dan *reduced speed* loss sebesar 31,04%.
- Persentase terbesar faktor *equipment failure* pada mesin *Raw mill* 5R1 terjadi karena terjadinya gangguan vibrasi maksimal pada mesin *Raw mill* 5R1 sebesar 114,78 jam atau dalam persentase total waktu *Breakdown* sebesar 12,99%.



Gambar 2. Diagram Fishbone Vibrasi Maksimal Mesin Raw mill 5R1

Diberikan saran perbaikan berdasar 5M (diagram fishbone) terhadap masalah kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- Nasution, M. N., (2005). Manajemen Mutu Terpadu (Total Quality Management). Ghalia Indonesia, Bogor.
- Wiyatno, dkk. 2018. Implementasi Metode Overall Equipment Efectiveness (Oee) Guna Mengukur Efektivitas Mesin Produksi. Bekasi: STT Pelita Bangsa.