

BAB I

PENDAHULUAN

Bab I merupakan pendahuluan dari Laporan Proposal Penelitian Tugas Akhir yang berisikan tentang latar belakang dilakukannya penelitian serta penentuan tempat pengumpulan data dilakukan. Selain itu, dalam bab ini juga menjelaskan mengenai rumusan masalah, tujuan masalah, batasan masalah serta sistematika Laporan Proposal Penelitian Tugas Akhir.

1.1 Latar Belakang

Semen adalah komoditas penting bagi Indonesia yang terus melakukan pembangunan infrastruktur guna meningkatkan perekonomian negara. Salah satu produsen semen terkemuka di Indonesia adalah PT. XYZ. PT. XYZ merupakan entitas usaha langsung dari BUMN PT Semen Indonesia Tbk (SMGR) atau *SIG group*. PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri semen dengan bahan baku utama berupa batu kapur. Industri ini berfokus untuk mendistribusikan semen berkualitas di dalam serta luar negeri. Proses produksinya pun bertahap dimulai dari peledakan area tambang batu kapur sampai proses akhir yaitu *packaging* di *Packing Plant* Pabrik ataupun Teluk Bayur.

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. Mesin *raw mill* pada pabrik V PT. XYZ terdiri dari dua jenis yang disimbolkan dengan 5R1 dan 5R2. Perbedaan kedua mesin terletak pada bentuk dan kapasitasnya. Mesin *raw mill* 5R1 berbentuk seperti silinder dengan posisi vertikal sedangkan mesin *raw mill* 5R2 berbentuk silinder dengan posisi horizontal. Kapasitas mesin *raw mill* 5R1 lebih besar daripada kapasitas mesin *raw mill* 5R2. Dari data perusahaan mengenai kerusakan mesin *raw mill* terlihat bahwa telah terjadi kerusakan sebanyak 322 kali pada tahun 2021 yang

menyebabkan *Downtime* terjadi selama 883,67 jam pada tahun tersebut. Hal ini tentunya menjadi suatu permasalahan yang harus dihadapi oleh perusahaan yang harus dicari solusinya.

Selain itu, sebagai perusahaan laba atau suatu organisasi yang bertujuan mendapatkan keuntungan melalui operasinya (*profitable*), PT. XYZ menerapkan pola pemakaian mesin yang efektif dan efisien. Dengan penerapan pola pemakaian mesin yang efektif dan efisien diharapkan biaya produksi dapat dikurangi dan kapasitas produksi dapat dinaikkan. Adapun cara yang dilakukan untuk meningkatkan efektivitas kapasitas produksi adalah dengan perbaikan secara berkelanjutan (*continuous improvement*) terhadap setiap departemen serta proses yang ada di dalamnya. Pada prakteknya, seringkali usaha perbaikan yang dilakukan tidak menyelesaikan permasalahan. Untuk itu diperlukan metode yang menyelesaikan permasalahan dengan jelas untuk meningkatkan kinerja peralatan secara optimal. Masalah umum yang sering dijumpai di lantai produksi adalah peralatan produksi tidak beroperasi dengan baik sehingga mempengaruhi proses lainnya.

Salah satu metode pengukuran kinerja dan efektivitas mesin yang digunakan adalah *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). OEE adalah metode yang banyak dipakai oleh perusahaan-perusahaan besar di seluruh dunia dengan harapan dapat mendongkrak kinerja perusahaan dalam aspek teknis pencapaian produksinya (Farezy, 2021). Metode pengukuran ini terdiri dari tiga faktor utama yang saling berhubungan yaitu *Availability* (ketersediaan), *Performance* (kemampuan) dan *Quality* (kualitas). Metode ini merupakan bagian utama dari sistem pemeliharaan yaitu *Total Productive Maintenance* (TPM). *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) berguna untuk mengukur apakah peralatan produksi tersebut dapat bekerja dengan normal atau tidak. Hasil perhitungan OEE biasanya digunakan sebagai indikator keberhasilan dalam TPM.

Departemen *Maintenance* PT. XYZ berusaha dan fokus untuk mengurangi waktu berhenti (*Breakdown*) yang terjadi karena kerusakan mesin dalam proses pengolahan semen, hingga mencapai tahap maksimal dalam peningkatan OEE dan peningkatan kualitas produk untuk menurunkan *losses*. Selanjutnya, faktor-faktor penyebab kerusakan pada mesin juga perlu dianalisa.

Terdapat enam faktor penyebab kerusakan, yang disebut enam kerugian besar (*six big losses*). Adapun enam kerugian besar tersebut adalah *Breakdown, setup, adjustment, idling, minor stop page losses* dan *defect losses*. Perawatan mesin mengenai pembersihan (*cleaning*) dan *preventive Maintenance* belum dilakukan dengan maksimal. Adanya tindakan perbaikan diperlukan untuk memperbaiki tingkat efektivitas mesin dalam berproduksi. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan metode OEE untuk memberikan masukan terhadap permasalahan yang dihadapi serta melihat faktor mana dari *Six Big Losses* yang dominan dari diagram pareto dan mengungkapkan akar penyebab masalah dari diagram *Fishbone* yang mempengaruhi terjadinya penurunan efektivitas mesin atau peralatan.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang terjadi di mesin *Raw Mill* Pabrik V adalah terjadinya *Breakdown time* pada proses produksi dikarenakan kerusakan yang terjadi pada mesin *Raw Mill*. Terhentinya proses produksi menyebabkan kerugian yang besar bagi PT. XYZ, sehingga dilakukan *Maintenance* untuk melakukan perbaikan secara menyeluruh terhadap mesin *Raw Mill* di Pabrik V. Perawatan total atau perawatan besar adalah menyangkut perencanaan waktu, jadwal pekerjaan dari penggantian dan rekondisi dari tiap-tiap bagian mesin. Pekerjaan ini terdiri dari satu atau lebih bagian-bagian pengujian, penggantian, pembauran, pemasangan kembali serta pengetesan hasilnya. Disamping relatif tetap untuk mesin-mesin dan mesin-mesin transportnya, untuk itu juga bisa dipakai fasilitas serta alat yang tetap lokasinya seperti instalasi pemanas atau ventilasi. Ini benar-benar berbeda dengan perawatan pencegahan, dimana keutamaan dari keterlibatan dan test dari berbagai bagian mesin ada di dalam kaitan agar mesin serba baru atau siap untuk operasi kondisi seperti halnya pada saat awal mesin itu dioperasikan.

Namun pada penerapan sistem pelaporan, perusahaan masih belum detail dalam mempresentasikan persentase hubungan *Maintenance* dengan efektivitas mesin *Raw Mill* Pabrik V. Oleh karena itu metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) digunakan untuk mendapatkan nilai efektivitas mesin *Raw Mill* sebelum dan sesudah *Maintenance*. Dengan didapatnya nilai efektivitas mesin tersebut, terutama mesin *Raw Mill* di Pabrik V yang merupakan objek pada

penelitian ini, diharapkan dapat direncanakan prioritas *Maintenance* sehingga berdampak pada minimasi *Breakdown time* mesin.

1.3 Tujuan Masalah

1. Menerapkan metode OEE pada mesin *Raw Mill* di Pabrik V untuk mendapatkan nilai efektifitas mesin.
2. Mendefinisikan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat efektivitas mesin *Raw Mill* di Pabrik V berdasarkan *Six Big Losses*.
3. Menemukan masalah kritis sesuai dengan analisa diagram pareto *Six Big Losses* dan menemukan sub masalah penyebab masalah kritis pada mesin raw mill 5R1.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam studi ini adalah:

1. Penelitian hanya fokus pada *time losses* area mesin *Raw Mill* di Pabrik V PT. XYZ.
2. Data yang digunakan dalam penyelesaian kasus adalah data kerusakan mesin *raw mill*, data *maintenance* dan data produksi mesin *raw mill* tahun 2021 di Pabrik V PT. XYZ.

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian ini:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan uraian mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan dari penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi kajian literatur yang relevan dengan metode yang digunakan dalam permasalahan yang diteliti. Selain itu pada bagian ini juga berisi penelitian-penelitian terdahulu mengenai topik tugas akhir yang diangkat.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bagian ini memuat tentang cara pengambilan dan pengolahan data yang dilakukan. Selain itu bagian ini juga memuat hasil yang diperoleh serta gambar grafik-grafik yang merupakan hasil pengolahan data yang telah dilakukan.

BAB IV PENGUMPULAN DATA DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi tentang data yang diperoleh selama penelitian dan bagaimana menganalisa data tersebut. Hasil pengolahan data ditampilkan baik dalam bentuk tabel maupun grafik. Pada sub bab ini merupakan acuan untuk pembahasan yang akan ditulis pada sub bab V yaitu analisa dan pembahasan.

BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisa dan pembahasan, hasil yang diperoleh dalam penelitian dimana kesesuaian hasil dengan tujuan penelitian akan menghasilkan sebuah rekomendasi bagi perusahaan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh melalui pembahasan penelitian. Kemudian saran dibuat berdasarkan pengamatan lapangan serta hasil wawancara terhadap operator serta staff mekanik di perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN