

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

PT XYZ adalah sebuah perusahaan yang mempunyai komitmen sebagai perusahaan terdepan yang mempunyai kinerja terbaik pada industri bahan bangunan yang ada di Indonesia. PT XYZ melangkah guna mencukupi kebutuhan pembangunan di Indonesia dengan volume produksi mencapai 14.5 juta ton semen per tahun. Kehadiran PT XYZ di Indonesia ditandai dengan berdirinya empat pabrik yang berlokasi di Lhoknga – Aceh, Narogong – Jawa Barat, Cilacap – Jawa Tengah serta Tuban – Jawa Timur. Aktivitas produksi juga didukung menggunakan fasilitas penggilingan & terminal distribusi yang beredar sampai ke Kalimantan hingga Sumatra, serta sistem manajemen penjualan yang bagus serta pengembangan produk yang bisa menjadi pilihan kebutuhan warga Indonesia.

Dalam memenuhi kebutuhannya saat ini, proses produksi yang dilakukan oleh PT XYZ sudah hampir keseluruhannya dibantu oleh mesin produksi. Produksi semen yang dilakukan oleh PT XYZ dilakukan non-stop selama 24 jam. Penggunaan mesin yang berkelanjutan secara non-stop menyebabkan mesin rentan mengalami kerusakan, oleh karena itu perusahaan perlu memastikan mesin produksi dapat digunakan dengan semestinya dengan berbagai macam cara.

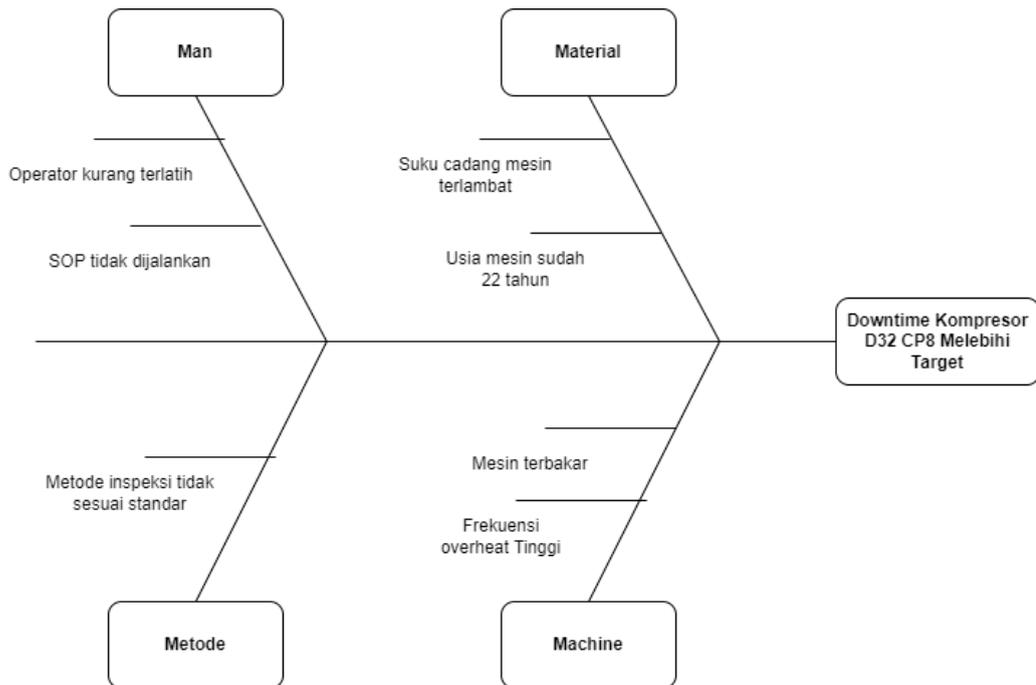
Tabel I. 1 Data Frekuensi Kerusakan dan Jumlah Downtime Kompresor D32 CP8 Periode 2019-2021 di PT XYZ

No.	Komponen	Frekuensi Kerusakan	Jumlah Downtime (Menit)	Downtime (%)	Kumulatif (%)
1	<i>Screw Motor</i>	12	4440	32,32%	32,32%
2	<i>Refrigerant Air Cooler</i>	13	5202	37,87%	70,19%
3	<i>Cylindrical Bearing Oil Cooler</i>	13	3775	27,48%	97,67%
4	<i>Oil Separator</i>	1	320	2,33%	100,00%
Jumlah		39	13737 Menit	100%	

Berdasarkan Tabel I.1, diketahui bahwa frekuensi kerusakan komponen Kompresor D32 CP8 selama periode 2019 hingga 2021 dari komponen *Screw Motor* sebanyak 12 kali kerusakan, *Refrigerant Air Cooler* sebanyak 13 kali kerusakan, *Cylindrical Bearing Oil Cooler* sebanyak 13 kali kerusakan, *Oil Separator* sebanyak 1 kali kerusakan. Jumlah downtime dari komponen Kompresor D32 CP8 selama periode 2019 hingga 2021 dari komponen *Screw Motor* sebanyak 4440 menit, *Refrigerant Air Cooler* sebanyak 5202 menit, *Cylindrical Bearing Oil Cooler* sebanyak 3775 menit, *Oil Separator* sebanyak 320 menit. Downtime yang dialami oleh mesin Kompresor D32 CP8 tergolong cukup tinggi, dimana untuk target yang ditetapkan oleh perusahaan untuk downtime dari mesin kompresor dibawah 500 menit untuk setiap komponen.

Kompresor D32 CP8 adalah mesin kompresor yang *crucial* bagi proses produksi PT XYZ. Kompresor D32 CP 8 merupakan kompresor yang berfungsi untuk menyuplai tekanan pada kiln sehingga kiln dapat bekerja sesuai dengan standarnya. Apabila tekanan yang dibutuhkan pada kiln tidak bisa terpenuhi, maka proses produksi otomatis berhenti. Kiln adalah sebuah alat yang digunakan pembakaran produk dari raw mill untuk diolah menjadi klinker pada sebuah pabrik semen. Raw mill adalah tahap penggilingan pertama pengolahan bahan baku dalam proses pembuatan semen.

Hasil wawancara dengan *Manager Mechanical Maintenance* secara langsung, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan tingginya frekuensi overheat pada Kompresor D32 CP8 tersebut. Faktor-faktor tersebut dapat diuraikan menggunakan *fishbone diagram* sebagai berikut:



Gambar I. 1 Fishbone Diagram Permasalahan

Berdasarkan Gambar I.1 dapat dilihat beberapa faktor yang diduga adalah penyebab kerusakan yang dialami oleh Kompresor D32 CP 8. Dari *point* yang ada pada faktor *man*, operator kurang terlatih dalam menangani Kompresor D32 CP 8 baik dalam merawat maupun dalam melakukan inspeksi, SOP yang tersedia tidak dijalankan oleh operator. Dari *point* yang ada pada faktor *machine* adalah mesin Kompresor D32 CP 8 mengalami *breakdown maintenance* karena mesin terbakar, hal ini dikarenakan mesin kompresor sering mengalami *overheat*. Dari *point* yang ada pada faktor metode, metode inspeksi tidak sesuai standar perusahaan. Dari *point* yang ada pada faktor *material* adalah suku cadang mesin terlambat dan usia mesin sudah tua yaitu 22 tahun.

I.2 Alternatif Solusi

Kompresor D32 CP8 yang mengalami kerusakan membuat sistem produksi yang ada diperusahaan sedikit terhambat. Dengan berhentinya Kompresor D32 CP8 dalam menunjang proses produksi, maka kompresor-kompresor yang lain harus melakukan *back up* terhadap Kompresor D32 CP8 yang berhenti bekerja. Hal ini berakibat pada kompresor-kompresor yang lain diaktifkan hingga batas maksimalnya dalam waktu yang cukup lama sampai Kompresor D32 CP8 dapat berjalan kembali. Oleh karena itu, untuk mengurangi kemungkinan kerusakan

seperti yang dipaparkan pada latar belakang dan penjelasan diatas, maka diusulkan alternatif solusi sebagai berikut:

Tabel I. 2 Daftar Alternatif Solusi

No	Akar Masalah	Potensi Solusi
1	Mesin mengalami kerusakan diluar jadwal <i>maintenance</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Perancangan penjadwalan pemeliharaan mesin • Perancangan kebijakan persediaan komponen mesin
2	Suku cadang mesin terlambat datang saat <i>maintenance</i>	
3	Tidak ada stok persediaan suku cadang pada gudang	<ul style="list-style-type: none"> • Perancangan kebijakan persediaan komponen mesin.
4	Metode inspeksi tidak sesuai standar	<ul style="list-style-type: none"> • Perancangan sistem informasi yang digunakan untuk membantu record data inspeksi.
5	Mesin sering mengalami <i>overheat</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Perancangan penjadwalan pemeliharaan mesin • Perancangan kebijakan persediaan komponen mesin
6	Usia mesin lebih dari 20 tahun	<ul style="list-style-type: none"> • Penggantian mesin baru • Perancangan kebijakan persediaan komponen mesin • Perancangan penjadwalan pemeliharaan mesin

I.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat berdasarkan latar belakang di atas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan estimasi kebutuhan *spare part* dan kebijakan *inventory*?
2. Bagaimana *improvement* yang dihasilkan berdasarkan perancangan estimasi kebutuhan *spare part* dan kebijakan *inventory* terhadap *downtime* mesin?

I.4 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuatan perancangan estimasi kebutuhan *spare part* dan kebijakan *inventory*.
2. Mengetahui *improvement* yang dihasilkan berdasarkan perancangan estimasi kebutuhan *spare part* dan kebijakan *inventory* terhadap *downtime* mesin.

I.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu perusahaan untuk menentukan strategi perancangan estimasi kebutuhan *spare part* dan kebijakan *inventory* mesin Kompresor D32 CP8.
2. Membantu perusahaan untuk melakukan *improvement* terhadap *downtime* Kompresor D32 CP8 menggunakan perancangan estimasi kebutuhan *spare part* dan kebijakan *inventory* mesin Kompresor D32 CP8.

I.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah memahami isi dari laporan ini, maka dibuatlah ringkasan sistematika penulisan tugas akhir sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi mengenai latar belakang, alternatif solusi permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi mengenai teori-teori yang digunakan dalam penyusunan penelitian tugas akhir ini.

BAB III. METODOLOGI PERANCANGAN

Pada bab ini berisi mengenai sistematika perancangan, batasan dan asumsi, identifikasi komponen sistem terintegrasi, dan rencana waktu penyelesaian tugas akhir.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM TERINTEGRASI

Bab ini berisikan mengenai deskripsi data yang digunakan untuk proses spesifikasi rancangan, pengolahan data dan proses perancangan, hasil rancangan dan verifikasi hasil rancangan yang sudah dibuat.

BAB V ANALISIS

Bab ini berisikan mengenai analisis data yang telah diolah pada bab sebelumnya. Analisis yang dilakukan terkait hasil perhitungan olah data dan hasil yang didapatkan dari pengolahan data.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang didapat dalam penelitian yang telah dilakukan serta saran yang dianjurkan untuk pihak perusahaan dan untuk penelitian selanjutnya sehingga pada masa yang akan datang didapatkan hasil yang lebih baik lagi.