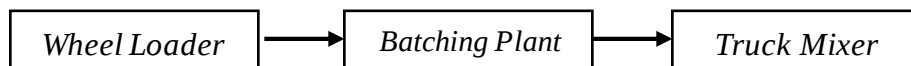


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. DEWI RATIH PUTERA adalah pabrik yang berfokus di bidang konstruksi dengan produk yang dihasilkan berupa *Ready Mix Concrete* (cor) untuk beton. Yang fokus pada pengerjaan tanah yang bekerja sama dengan proyek-proyek BUMN maupun milik pribadi. Kegiatannya antara lain meratakan, membentuk dan menimbun lahan kompleks perumahan, konstruksi jalan tol, bendungan, dan saluran irigasi, pembuatan jalan tambang reklamasi dan normalisasi sungai, pembuatan kanal, bandara, pelabuhan, kawasan industri, pembangkit listrik dan lain-lain. Sarana dan prasarana yang dimiliki antara lain: *bulldozer, excavator, wheel loader, motor grader, truck mixer, dump truck*, dan lain-lain, dan didukung oleh para operator dan mekanik yang sudah berpengalaman. Pada proses produksinya banyak menggunakan mesin-mesin agar mempermudah dalam memproduksi produknya. Penggunaan mesin yang canggih merupakan salah satu solusi yang dipakai oleh perusahaan ini karena dengan menggunakan mesin canggih dapat mempermudah pada proses produksi. Untuk proses produksi *ready mix concrete* sebagai berikut :



Gambar 1.1 Proses produksi *ready mix concrete*

Pada proses pertama yaitu menggunakan mesin *wheel loaders* digunakan sebagai mesin pengangkut bahan baku dari lokasi penyimpanan disalurkan ke bin. Untuk proses selanjutnya adalah menggunakan mesin *batching plant* digunakan sebagai tempat pencampuran pada saat proses produksi cor beton dengan jenis *wet mixed* dan untuk jenis *dry mixed batching plant* hanya berguna sebagai alat penimbang. Proses pencampurannya berada di dalam *truck mixer* dan nantinya akan didistribusikan ke lokasi proyek. Pada proses pengiriman juga mempertimbangkan seberapa jauh lokasi, iklim, dan lalu lalang kendaraan di jalan semuanya di perhitungkan sebab dapat

mempengaruhi campuran *ready mix* yang akan digunakan. Walaupun pengadaan unit mesin produksi membutuhkan biaya yang sangat besar di awalnya hal ini dapat digunakan sebagai investasi awal. Selain membutuhkan biaya pengadaan yang sangat banyak mesin tersebut juga membutuhkan penjadwalan pemeliharaan yang terstruktur. Dengan penjadwalan yang terstruktur mesin akan memiliki umur yang panjang dan menghasilkan keuntungan yang besar karena mesin jarang mengalami kerusakan yang dapat menurunkan performa kinerja mesin saat proses produksi. Disetiap perusahaan biasanya menggunakan lebih dari satu jenis mesin untuk menunjang proses produksi. Penggunaan mesin yang berbeda-beda dikarenakan setiap mesin memiliki peran yang berbeda satu sama lain.

Tabel 1.1 Data Jenis dan Jumlah Mesin Produksi

No	Jenis mesin	Jumlah
1	<i>Wheel loaders</i>	1
2	<i>Batching plant</i>	1
3	<i>Truck mixer</i>	15

Sumber: PT. DEWI RATIH PUTERA BETON

Dari segi kegunaan sangat berbeda satu sama lain, untuk menunjang kelancaran proses produksi mesin harus dalam keadaan siap dan prima maka dari itu perlunya pemeliharaan secara rutin. Proses *maintenance* sangat berpengaruh terhadap biaya yang dikeluarkan. Mesin yang sering digunakan apabila memiliki pemeliharaan yang buruk akan sering mengalami kerusakan dan dapat mengganggu proses produksi. Pemeliharaan mesin itu harus menggunakan metode yang baik supaya terhindar dari biaya perawatan yang sangat tinggi. Berdasarkan data historis dalam proses produksi *ready mix concrete* memiliki beberapa mesin antara lain : mesin *wheel loaders*, *batching plant* dan *truck mixer*. Berikut ini merupakan data historis total *downtime Maintenance* selama 1 tahun dimulai dari bulan Desember 2018 sampai bulan November 2019 :

Tabel 1.2 Data kerusakan selama 1 tahun (Desember 2018- November 2019)

Nama Mesin	Bulan	Total Downtime	Biaya
<i>Wheel Loader</i>	Desember 2018 sampai bulan November 2019	84,92 jam	Rp. 25.081.000
<i>Batching Plant</i>	Desember 2018 sampai bulan November 2019	99,75 jam	Rp. 23.006.000
<i>Truck Mixer</i>	Desember 2018 sampai bulan November 2019	117,67 jam	Rp. 42.443.000
Jumlah			Rp. 90.530.000

Sumber: PT. DEWI RATIH PUTERA BETON

Dari data di atas mesin *wheel loaders* memiliki total *downtime maintenance* sebesar 84,92 jam dengan jumlah yang dikeluarkan sebanyak Rp. 25.081.000, mesin *batching plant* memiliki total *downtime maintenance* sebesar 99,75 jam dengan jumlah yang dikeluarkan sebanyak Rp. 23.006.000 dan total *downtime truck mixer* sebesar 117,67 jam dengan jumlah yang dikeluarkan sebanyak Rp. 42.443.000. Dilihat dari tabel diatas *truck mixer* sering mengalami *maintenance*, namun jarak kerusakan antara mesin *wheel loaders*, *batching plant* dan *truck mixer* tidak begitu banyak, oleh karena itu untuk mengatasi ketiga mesin ini akan dilakukan perencanaan kebijakan pemeliharaan karena mesin tersebut memiliki tingkat kerusakan yang tinggi. Dari ketiga jenis mesin ini kerusakan mesinnya selalu berubah-ubah tiap bulannya. Hal ini dikarenakan terlalu seringnya mesin itu digunakan terutama pada bulan-bulan tertentu dimana pada bulan itu ada banyak orderan. Apabila tidak dilakukan perawatan, mesin tersebut akan mengalami kerusakan, tapi jika terlalu sering dilakukan perawatan maka akan mengakibatkan terjadinya pembengkakan biaya yang harus dikeluarkan perusahaan. Biaya pemeliharaan jika semakin tinggi akan menyebabkan kerugian bagi perusahaan, untuk itu perusahaan ingin meminimumkan biaya pemeliharaan.

Setidaknya biaya pemeliharaan dapat turun antara 20% - 35% dari biaya sebelum dilakukan penjadwalan. Kategori kerusakan mesin dibedakan menjadi 3 yaitu rusak ringan, rusak sedang, rusak berat. Pada rusak ringan alat produksi tetap bekerja dengan baik walaupun tiba-tiba terjadi kendala pada produksi. Untuk rusak sedang biasanya mesin masih bisa beroperasi tetapi dalam keadaan mengkhawatirkan. Sedangkan untuk rusak berat alat produksi tidak bisa digunakan sehingga produksi terhenti.

Perawatan mesin produksi berguna untuk meminimalisir kerusakan yang akan terjadi secara tiba-tiba dan nantinya dapat menjamin mesin tersebut tetap berkerja tanpa mengalami penurunan performa. Oleh sebab itu, pentingnya strategi perancangan pemeliharaan mesin yang dilaksanakan secara terjadwal nantinya akan mengurangi kegagalan mesin pada saat produksi. Untuk memberikan usulan perbaikan kebijakan pemeliharaan mesin, harus menggunakan perhitungan yang tepat dimana perhitungan tersebut dapat memperkirakan perubahan yang kemungkinan akan terjadi dimasa mendatang. Perhitungan dengan metode yang tepat diharapkan dapat memberikan solusi dalam merancang pemeliharaan mesin yang terstruktur yang nantinya bisa meminimalkan anggaran *maintenance*.

1.2 Rumusan Masalah

Berlandaskan latar belakang di PT. DEWI RATIH PUTERA memiliki masalah yaitu belum sesuainya jadwal kegiatan pemeliharaan mesin sehingga dalam proses pengaplikasiannya di mesin masih mengakibatkan tingginya biaya pemeliharaan yang dikeluarkan perusahaan. Oleh karena itu didapat rumusan masalah sebagai berikut yaitu bagaimana merencanakan waktu penjadwalan pemeliharaan mesin agar dapat mengurangi *downtime* sehingga dapat meminimumkan biaya perawatan?

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam obsevasi ini terdapat beberapa batasan masalah supaya tujuan awalan obsevasi tidak menyimpang, diantaranya yaitu :

1. Penelitian berfokus pada usulan penjadwalan pemeliharaan untuk meminimumkan biaya pemeliharaan
2. Pembahasan hanya dilakukan pada bagian perawatan mesin *wheel loader*, *batching plant* dan *truck mixer*
3. Penggunaan biaya berdasarkan pada biaya saat melakukan *maintenance* mesin.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut tujuan dari penelitian di PT. DEWI RATIH PUTERA :

1. Dapat menentukan perencanaan pemeliharaan mesin dengan teratur .
2. Dengan proses *maintenance* yang terstruktur nantinya bisa miminimalkan anggaran *maintenance*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari observasi ini adalah :

- a. Bagi mahasiswa yang melakukan penelitian mendapat pengalaman yang berharga melalui keterlibatannya secara langsung terjun lapangan kerja serta dapat mengaplikasikannya ilmu pengetahuan yang diperoleh tentang pemeliharaan mesin yang sesuai agar meminimumkan biayanya.
- b. Bagi perusahaan untuk mengetahui jadwal perawatan mesin yang lebih baik sehingga produksi yang berjalan tidak terganggu akibat adanya kerusakan mesin, serta dapat meminimumkan biaya pemeliharaan mesin itu sendiri.
- c. Bagi universitas menambah koleksi buku di perputakaan khususnya dibidang teknologi industri mengenai *maintenance* dan mendorong terwujudnya budaya penelitian kajian keilmuan.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut sistematika penulisan dari observasi :

BAB I PENDAHULUAN

Di bab I berisi latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian di PT. DEWI RATIH PUTERA, tujuan pembuatan laporan, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

Di bab II berisi teori-teori sebagai landasan dalam pengambilan keputusan sehingga dapat memberikan solusi dari permasalahan dan dapat menjadi dasar dalam membuat hipotesis. Pada bab ini juga terdapat uraian singkat dari beberapa observasi terdahulu yang nantinya dapat digunakan sebagai acuan dalam observasi yang akan dilakukan, sehingga nantinya permasalahan yang ada dapat terpecahkan solusinya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Di bab III berisi langkah-langkah yang diambil untuk memecahkan masalah sesuai dengan tujuan observasi. Langkah-langkah yang diambil berupa cara pengambilan data, cara perhitungan atau pengolahan data, cara menganalisa hasil dari pengolahan data, dan penarikan kesimpulan. Semua langkah-langkah yang ada digambarkan dengan menggunakan bagan supaya dapat mempermudah dalam penafsiran dan pengaplikasiannya.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Di bab IV berisi hasil penelitian di PT. DEWI RATIH PUTERA yaitu perancangan pemeliharaan mesin dengan menggunakan metode *Markov Chain* untuk mengurangi biaya pemeliharaan

BAB V PENUTUP (KESIMPULAN DAN SARAN)

Pada bab V berisi kesimpulan dan saran, keduanya didapatkan dari hasil pengolahan data yang dilakukan di bab IV. Kesimpulan merupakan uraian singkat mengenai hasil dari pengolahan dan proses analisa yang dituangkan dalam kalimat yang mudah dipahami pembaca. Saran merupakan pendapat

yang akan diberikan ke pihak yang bersangkutan dibuat dengan dasar penemuan terbaru yang belum pernah dilakukan observasi untuk digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan yang akan dilakukan pihak perusahaan.