

BAB I

PENDAHULUAN

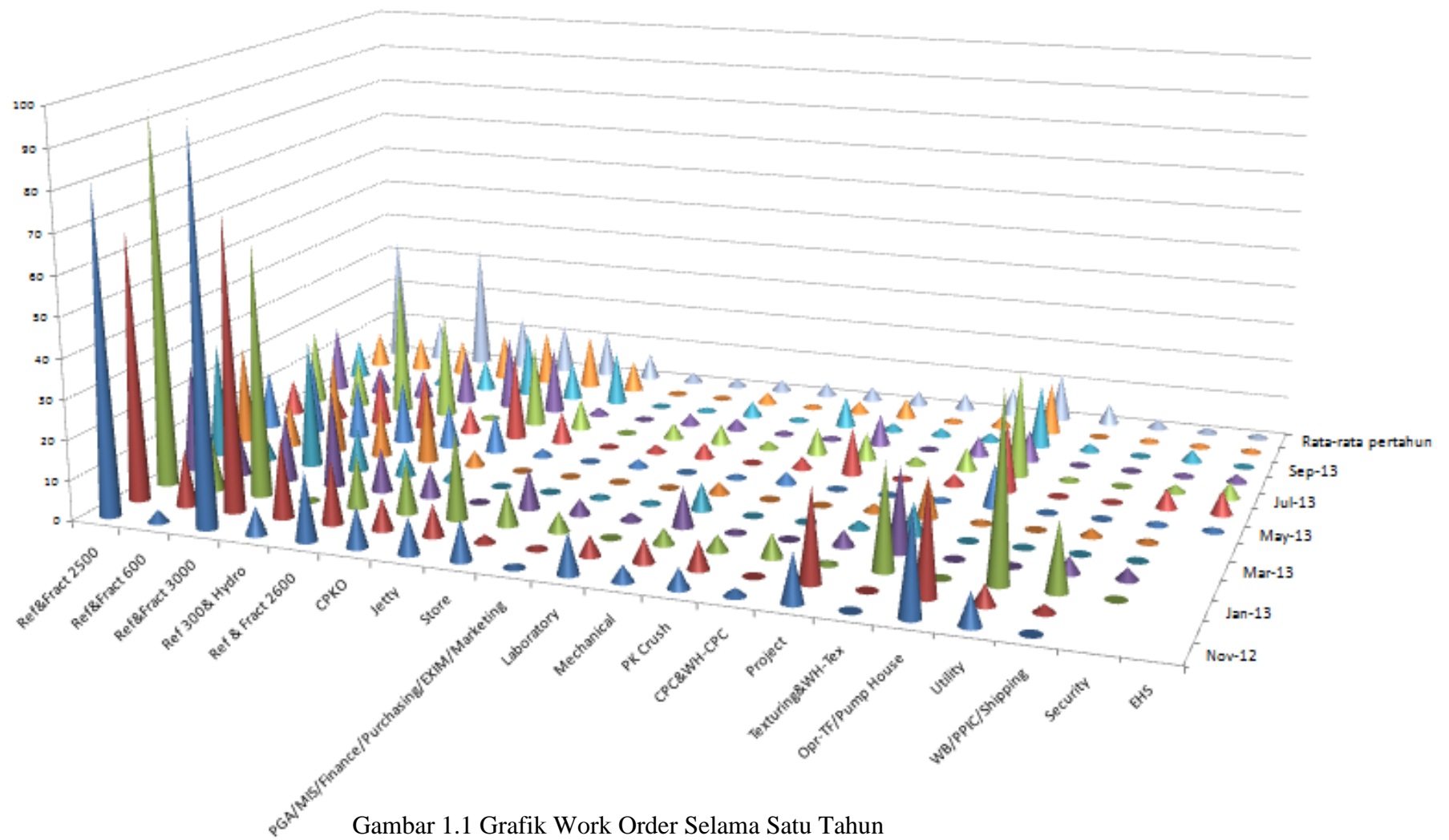
1.1 Latar Belakang

Pada Era globalisasi yang demikian pesat, penuh dengan tantangan dan rintangan dalam dunia usaha sering dijumpai. Untuk menjaga kesinambungan produksi perusahaan dalam menghadapi persaingan yang ketat tersebut diperlukan penanganan yang baik dan dilakukan oleh manajemen yang baik pula.

Keberadaan mesin-mesin dalam suatu perusahaan, sangat penting untuk menghasilkan produk industri yang memenuhi standar kualitas yang diinginkan. Jika mesin-mesin produksi tersebut berjalan dengan kondisi yang baik, maka perusahaan tersebut akan mampu untuk menghasilkan produk-produk dengan tingkat cacat (defect) yang rendah.

Jika mesin-mesin produksi tersebut rusak, maka akan mengakibatkan terhentinya proses produksi. Sehingga membuat mundurnya deadline yang telah disepakati antara perusahaan dan pelanggan. Disamping itu, mengakibatkan waktu menganggur yang lebih lama karena menunggu perbaikan. Hal tersebut tentu saja tidak diinginkan oleh perusahaan, karena akan berpengaruh terhadap perencanaan dan pengendalian produksi yang telah direncanakan sebelumnya

Di PT. Wilmar Nabati Indonesia team electric melakukan perbaikan (maintenance) sesuai dengan permintaan tiap unit atau department dengan menerima form work order yang didalamnya menerangkan kerusakan dari alat-alat produksi yang tidak berfungsi dan bekerja kurang maksimal. Pada gambar.1.1 merupakan laporan dari team electric mulai bulan November 2012 hingga Oktober 2013 yang sebagian besar kerusakan berada pada plant refinery dan fractionation.



Gambar 1.1 Grafik Work Order Selama Satu Tahun
 Sumber dari PT. Wilmar Nabati Indonesia

Pada plant refinery dan fractination. memproduksi minyak goreng yang proses produksinya sebagian besar menggunakan mesin yang bekerja otomatis. Terdapat Motor Listrik yang sering mengalami kerusakan karena pada sistem proses produksi tersebut terdapat alat yang memiliki penundaan untuk beroperasi.

Waktu kerusakan adalah waktu yang seharusnya digunakan untuk melakukan proses produksi akan tetapi dikarenakan adanya kerusakan atau gangguan pada mesin, mengakibatkan mesin tidak dapat melaksanakan proses produksi sebagaimana mestinya, adapun data kerusakan komponen adalah sebagai berikut :

Tabel 1.1

Data Waktu Kerusakan Komponen Pada Plant Refinery

| Bulan & Tahun | Total Downtime Waktu Kerusakan (Jam) | | | | | Prosentase Downtime | | | | |
|---------------|--------------------------------------|--------|---------------|---------------|----------------|---------------------|--------|---------------|---------------|----------------|
| | Pressure T | Temp T | Motor Listrik | Control Valve | Actuator Valve | Pressure T | Temp T | Motor Listrik | Control Valve | Actuator Valve |
| Nov' 012 | 3 | 2 | 7 | 1 | 2 | 10.00 | 5.41 | 9.33 | 4.55 | 25.00 |
| Jan' 012 | 1 | 3 | 5 | 2 | 1 | 3.33 | 8.11 | 6.67 | 9.09 | 12.50 |
| Feb' 012 | 2 | 1 | 8 | 3 | 0 | 6.67 | 2.70 | 10.67 | 13.64 | 0.00 |
| Mar' 013 | 1 | 6 | 7 | 2 | 0 | 3.33 | 16.22 | 9.33 | 9.09 | 0.00 |
| Apr' 013 | 4 | 2 | 3 | 1 | 2 | 13.33 | 5.41 | 4.00 | 4.55 | 25.00 |
| Mei' 013 | 1 | 4 | 6 | 1 | 1 | 3.33 | 10.81 | 8.00 | 4.55 | 12.50 |
| Juni' 013 | 3 | 1 | 4 | 1 | 0 | 10.00 | 2.70 | 5.33 | 4.55 | 0.00 |
| Juli' 013 | 1 | 3 | 8 | 2 | 1 | 3.33 | 8.11 | 10.67 | 9.09 | 12.50 |
| Juni' 013 | 5 | 4 | 4 | 3 | 0 | 16.67 | 10.81 | 5.33 | 13.64 | 0.00 |
| Juli' 013 | 3 | 2 | 7 | 1 | 0 | 10.00 | 5.41 | 9.33 | 4.55 | 0.00 |
| Agust' 013 | 2 | 6 | 7 | 3 | 1 | 6.67 | 16.22 | 9.33 | 13.64 | 12.50 |
| Okt' 013 | 4 | 3 | 9 | 2 | 0 | 13.33 | 8.11 | 12.00 | 9.09 | 0.00 |
| Total | 30 | 37 | 75 | 22 | 8 | 17.44 | 21.51 | 43.60 | 12.79 | 4.65 |
| | 172 | | | | | | | | | |

Sumber dari PT. Wilmar Nabati Indonesia

Pemakaian motor listrik yang secara terus menerus, tanpa adanya kegiatan perawatan pada mesin mengakibatkan terjadinya kerusakan mesin motor listrik yang tiba-tiba. Jika mesin-mesin produksi tersebut rusak, maka akan mengakibatkan terhentinya proses produksi. Sehingga membuat mundurnya *deadline* yang telah disepakati antara perusahaan dan pelanggan. Disamping itu juga dapat mengakibatkan waktu menganggur yang lebih lama karena menunggu perbaikankurang lebih dua Jam.

Tabel 1.2
Data Frekuensi Kerusakan Motor Listrik
Pada PT. Wilmar Nabati Indonesia

| No | Komponen Motor Listrik | Frekuensi Kerusakan | Prosentase |
|-------|------------------------|---------------------|------------|
| 1 | Rotor | 2 | 8 % |
| 2 | Stator | 3 | 12 % |
| 3 | Kelistrikan | 4 | 16 % |
| 4 | Kopling/ Shaft | 1 | 4 % |
| 5 | Bearing | 14 | 54 % |
| 6 | Kipas | 1 | 4 % |
| Total | | 25 | 100 % |

Sumber dari PT. Wilmar Nabati Indonesia

Dari data pada tabel 1.1 dan tabel 1.2 dalam proses produksi PT. Wilmar Nabati Indonesia, diketahui bahwa masih banyaknya waktu kerusakan yang terjadi dalam setahun. Untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya perubahan sistem perawatan yang sebaik mungkin untuk menghindari hal yang tidak diinginkan

Keandalan (*Reliability*) mesin tersebut dapat ditingkatkan dengan melakukan perawatan pencegahan (*preventive maintenance*), yaitu dengan melakukan penjadwalan perawatan mesin secara berkala dan teratur, sebelum terjadi kerusakan yang bersifat fatal (*Breakdown Maintenance*). Dari sini *downtime*

mesin dapat diminimalisir, karena mesin berjalan dengan baik. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah Model Age Replacement dengan kriteria minimasi *downtime* dengan menentukan interval waktu penggantian pencegahanyang optimal bagi komponen kritis Mesin Motor Listrik

Adapun penelitian di PT. Wilmar Nabati Indonesia cabang gresik menerapkan tentang penentuan interval waktu penggantian komponen pada motor listrik untuk meminimalkan resiko downtime.

1.2. Rumusan Masalah

Dengan melihat latar belakang di atas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapa Interval waktu penggantian pencegahan yang optimal pada komponen Mesin Motor Listrik?
2. Resiko apa yang diterima perusahaan jika tidak dilakukan pencegahan kerusakan yang optimal pada Mesin Motor Listrik?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Menentukan Interval waktu pencegahan yang optimal pada komponenkritis mesin motor listrik, dengan tingkat keandalan yang diinginkan.
2. Mene
ntukanresiko bagi perusahaan jika terjadi kerusakan pada mesin motor listrik.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Dapat diketahui berapa interval penggantian komponen yang optimal agar *breakdown maintenance* tidak perlu dilakukan.
2. Memperoleh sistem perawatan yang lebih optimal
3. Dapat mengetahui resiko perusahaan jika terjadi kerusakan motor listrik.

1.5. Batasan Masalah

Berikut batasan masalah dalam penelitian ini :

1. Penelitian hanya dilakukan pada mesin motor listrik di PT. Wilmar Nabati Indonesia(pada proses produksi minyak goreng)
2. Pemeliharaan pencegahan yang dilakukan adalah kegiatan penggantian komponen yang kritis
3. Data yang diambil hanya pada bulan November 2012- Oktober 2013
4. Pemecahan masalah perawatan pencegahan yang dilakukan,berdasarkan pada metode *Age Replacement*

1.6. Asumsi asumsi

Untuk membantu memecahkan masalah, ada beberapa asumsi yangdigunakan yang berkaitan dengan pengumpulan data, yakni:

1. Laju kerusakan bertambah sesuai dengan peningkatan pemakaian yang terjadi pada mesin tersebut.
2. Jika terjadi kerusakan pada komponen mesin dianggap persediaankomponen sudah tersedia dan jumlah teknisi mencukupi.
3. Tidak ada mesin cadangan sebagai pengganti apabila terjadi kerusakan mesin.
4. Material bearing sudah tersedia di store
5. Teknisi telah berpengalaman dalam melakukan penggantian komponen

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan Penelitian ini ditulis berdasarkan kaidah penulisan ilmiah dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini berisikan tentang diskripsi pendahuluan kegiatan penelitian,mengenai hal-hal yang melatar belakangi permasalahan, perumusan

masalah, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian, ruang lingkup dan asumsi-asumsi yang digunakan serta sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini diuraikan tentang teori-teori pendukung yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan. Teori tersebut didapat dari referensi beberapa buku teks, jurnal atau artikel ilmiah serta hasil penelitian terdahulu yang menjadi acuan dan penunjang dalam menyelesaikan masalah.

BAB III Metodologi Penelitian

Pada bagian ini menjelaskan mengenai langkah-langkah dalam melakukan penelitian, mulai dari perumusan masalah, studi pustaka dan lapangan, hingga analisis dan interpretasi hasil penelitian. Pada bab ini juga dijelaskan langkah-langkah dalam melakukan pengumpulan data.

BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bagian ini dijelaskan langkah-langkah pengumpulan data dan pengolahannya.

BAB V Analisis dan Interpretasi Hasil

Analisis dan Pembahasan dilakukan terhadap hasil pengolahan data. Hasil pengolahan data ini akan dianalisis dibahas serta diinterpretasikan berkaitan dengan kesesuaiannya terhadap kerangka teoritis (data) dari penelitian.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan merupakan hasil penelitian yang digunakan untuk menerangkan atau mencapai tujuan penelitian. Sedangkan saran diberikan kepada pihak-pihak yang terkait dengan obyek penelitian dan bagi peneliti berikutnya yang mengangkat topic serupa.