

BAB I PENDAHULUAN

Dalam melakukan penelitian ini diperlukan hal-hal yang digunakan sebagai dasar pelaksanaan penelitian. Pada bab ini menjelaskan gambaran umum permasalahan yang akan diteliti, meliputi latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, asumsi, tujuan penelitian, dan manfaat dari penelitian.

1.1 LATAR BELAKANG

Kelancaran proses produksi dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah mesin. Mesin yang memiliki kondisi baik akan mencapai target produksi yang diinginkan, serta menghasilkan produk yang sesuai dengan ketentuan perusahaan. Ketika mesin tersebut mengalami masalah proses produksi akan terhenti dan menyebabkan kerugian bagi pihak perusahaan. Namun untuk proses produksi yang beroperasi secara terus menerus, juga akan mengakibatkan mesin mengalami penurunan performansi. Sehingga untuk menjaga performansi mesin agar tetap mendukung proses produksi diperlukan kegiatan perawatan.

Perusahaan perlu melakukan manajemen perawatan untuk mesin-mesin yang digunakan dalam proses produksi. Peranan kegiatan perawatan tersebut antara lain adalah dapat menjaga sistem produksi agar tetap bekerja sebagaimana fungsinya dan produk dapat dihasilkan tepat waktu dengan kualitas yang baik. Menurut Corder (1992: 3) kegiatan perawatan dibedakan menjadi dua, yaitu tidak terencana dan terencana. Perawatan tidak terencana adalah perawatan darurat untuk mencegah akibat kerusakan mesin yang lebih serius, misalnya kerusakan besar pada peralatan. Sedangkan perawatan terencana meliputi kegiatan perawatan pencegahan dan korektif. Perawatan pencegahan dilakukan pada selang waktu yang ditentukan sebelumnya, sedangkan perawatan korektif dilakukan untuk memperbaiki suatu bagian yang telah terhenti untuk memenuhi suatu kondisi yang bisa diterima.

PT. Hanil Jaya Steel adalah perusahaan yang memproduksi baja beton. Proses produksi pembuatan baja beton pada PT. Hanil Jaya Steel sendiri dibagi menjadi tiga departemen, yaitu *Rolling mill 1*, *Rolling mill 2* dan *Rolling mill 3*. Penelitian ini dilakukan pada departemen *Rolling mill 3* karena pada departemen *Rolling mill 1* dan *2* proses produksi tidak berjalan secara kontinu dalam satu lini tetapi dengan sistem

produksi terputus-putus. Pada departemen *Rolling mill* 3 terdapat 19 mesin *rolling mill* yang beroperasi terus menerus selama lebih dari 20 jam per harinya. Adapun produk yang dihasilkan adalah baja beton dengan diameter 10 mm sampai 32 mm dengan bentuk produk ulir dan polos.

Proses produksi yang berlangsung terus menerus mengakibatkan mesin sering mengalami kerusakan. Proses produksi yang berbentuk seri mengakibatkan mesin akan berhenti beroperasi ketika salah satu mesin rusak. Mesin yang berhenti selama proses produksi akan menyebabkan tingginya nilai *downtime*. Pada Tabel 1.1 akan menunjukkan besarnya *downtime* pada tahun 2012-2014. Departemen *Rolling mill* 3 telah melakukan kegiatan perawatan pencegahan seperti pemberian *grease* dan pengecekan mesin sebelum beroperasi.

Tabel 1.1 Data *Downtime* Pada Departemen *Rolling mill* 3 Tahun 2012-2014

Bulan	2012	2013	2014
Januari	8270 menit	7196 menit	7467 menit
Februari	4710 menit	6887 menit	7925 menit
Maret	6110 menit	7405 menit	8502 menit
April	4775 menit	5965 menit	5415 menit
Mei	6435 menit	7800 menit	6003 menit
Juni	5480 menit	6700 menit	3126 menit
Juli	5475 menit	9170 menit	4972 menit
Agustus	3620 menit	5065 menit	7674 menit
September	5555 menit	8200 menit	5728 menit
Oktober	5100 menit	8710 menit	6201 menit
November	6415 menit	6385 menit	7806 menit
Desember	7580 menit	8590 menit	7489 menit

Sumber: Departemen *Rolling mill* 3 PT. Hanil Jaya Steel

Tabel 1.1 menunjukkan besarnya *downtime*, dimana hal itu akan mengakibatkan perusahaan mengalami kerugian. Kerugian tersebut dapat dilihat dari segi biaya dan waktu mesin menganggur. *Downtime* pada departemen *Rolling mill* 3 diantaranya diakibatkan oleh mesin yang sudah aus, *bearing* yang pecah saat proses produksi sedang berlangsung dan lain sebagainya. Selain itu proses penggantian komponen hanya dilakukan ketika mesin sudah rusak.

Penelitian dilakukan pada proses *stand roll* karena jumlah *missroll* banyak terjadi pada proses tersebut. *Missroll* adalah baja yang mengalami kegagalan pada saat proses produksi karena material tidak bisa masuk pada mesin *rolling mill*, sehingga mengakibatkan bentuk baja tidak lurus seperti yang diinginkan. Tabel 1.2 akan menunjukkan jumlah *missroll* yang terjadi selama tahun 2014.

Tabel 1.2 Data *Missroll* Tahun 2014

Bulan	<i>Missroll</i> (unit)	Jumlah Produksi (unit)
Januari	79	2901
Februari	41	1221
Maret	11	717
April	133	6547
Mei	199	3640
Juni	106	2921
Jumlah	569	17947

Sumber: Departemen *Rolling mill* 3 PT. Hanil Jaya Steel

Dilihat pada tabel 1.2 jumlah *missroll* pada tahun 2014 adalah sebesar 569 dengan jumlah produksinya sebesar 17947. Penyebab *missroll* adalah kegagalan salah satu bagian pada mesin *rolling mill* yang tidak berfungsi dengan baik yaitu tidak dapat memutar material agar dapat diproses ke mesin *rolling mill* selanjutnya. Bagian mesin *rolling mill* yang berfungsi memutar material adalah *exit guide*. Cara kerja *exit guide* ini sendiri dibantu oleh *bearing* yang digunakan sebagai penopang poros *exit guide*. Oleh sebab itu *bearing exit guide* selalu mengalami tekanan dari material yang menyebabkan *bearing exit guide* bergetar dan pecah.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah *continous markov chain*. Diharapkan dengan metode ini akan dapat mengurangi jumlah kegagalan dalam proses produksi pada *stand roll*. Kelebihan metode ini dibandingkan dengan metode lain adalah dapat mengetahui perubahan proses yang diperhatikan di sepanjang waktu secara kontinu dengan nilai laju kerusakan dan laju perbaikan yang bernilai konstan. Pada metode ini akan dilakukan perhitungan laju kerusakan dan laju perbaikan sehingga dapat mengetahui interval kerusakan. Selanjutnya membuat diagram dan matriks transisi, serta menghitung nilai probabilitas untuk setiap *state*. Dengan menggunakan metode tersebut harapannya akan diperoleh kebijakan perawatan yang efektif untuk departemen *Rolling mill* 3.

1.2 IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi masalah yang terjadi pada PT. Hanil Jaya Steel, sebagai berikut:

1. *Downtime* mesin pada departemen *Rolling mill* 3 cukup besar.
2. Terhambatnya proses produksi yang terjadi pada *Rolling mill* 3 PT. Hanil Jaya Steel karena kegiatan penggantian komponen mesin yang hanya dilakukan pada saat mesin rusak.

1.3 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah yang dapat dilakukan berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Apa saja komponen mesin yang memberikan pengaruh pada kegagalan yang terjadi pada proses produksi di departemen *Rolling mill 3*?
2. Bagaimana perencanaan perawatan yang efektif untuk komponen-komponen mesin setelah dilakukan pendekatan *Continous Markov Chain*?

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelesaikan masalah yang terdapat didalam perusahaan, yaitu:

1. Mengetahui komponen kritis yang memberikan pengaruh kegagalan pada proses produksi serta penyebab dari kerusakan tersebut.
2. Menentukan kebijakan perawatan yang dilakukan untuk komponen tersebut.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan dapat menentukan kebijakan perawatan komponen mesin sehingga dapat meminimasi kegagalan yang terjadi pada *Rolling mill 3*.
2. Memberikan saran ataupun pertimbangan mengenai kebijakan perawatan pada komponen kritis dengan menggunakan metode *Continous Markov Chain*.

1.6 BATASAN MASALAH

Batasan masalah yang digunakan untuk penelitian ini adalah:

1. Perawatan diutamakan pada komponen-komponen mesin yang rusak selama periode tahun 2012-2014.
2. Penelitian hanya dilakukan untuk pada *stand roll* di departemen *Rolling mill 3 PT. Hanil Jaya Steel*.

1.7 ASUMSI

Asumsi yang digunakan untuk penelitian ini adalah:

1. Pada penelitian ini diasumsikan bahwa ketika mesin diperbaiki mesin dapat dikembalikan seperti keadaan semula dan dapat digunakan langsung untuk proses produksi.
2. Distribusi waktu antar kerusakan dan distribusi waktu perawatan adalah *independent identically distributed*.

