



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi saat ini pertumbuhan industri telah memberikan dampak yang sangat besar bagi seluruh Negara yang memiliki lahan industri, dimana tidak ada lagi penghalang di antara setiap negara untuk saling berkerja sama atau *partner relationship* dalam perdagangan bebas yang berdampak semakin tingginya tingkat persaingan di dunia bisnis saat ini. Hal ini berdampak kepada perusahaan-perusahaan manufaktur yang harus siap dalam memenuhi kebutuhan konsumen yang semakin tinggi, dan dampak yang harus dihadapi oleh perusahaan manufaktur ialah faktor kegagalan dalam memenuhi jumlah produk hal ini mengarah kepada permasalahan di rantai produksi seperti kegagalan produksi dikarenakan faktor kerusakan pada mesin-mesin produksi yang terdapat pada perusahaan.

PT. Iga Bina Mix (PT. IBM) adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur yang memproduksi *Ready Mix Concrete* (RMC) atau memproduksi beton segar siap pakai yang bahan bakunya dari semen dengan campuran pasir, koral, *splite*, air serta *zeolite* (zat kimia tambahan agar saat pendistribusian beton tidak cepat mengeras atau tahan lebih lama) melalui proses produksi dengan menggunakan teknologi mesin *Batching Plant*. Bahan baku pasir, koral dan *splite* di produksi di perusahaan ini. Perusahaan ini juga menjual pasir, koral dan *splite* kepada perusahaan yang berhubungan dengan proyek pembangunan.

Pada rantai produksi terdapat dua stasiun yaitu stasiun *batching plant* yang menghasilkan RCM dan stasiun *stone crusher* menghasilkan material-material koral, *splite* dan pasir. Pada stasiun *stone crusher* sering terjadi *delay* mesin hal ini disebabkan karena terjadinya kerusakan part-part pada mesin yang ada pada stasiun *stone crusher* tersebut.

Adapun rekapitulasi kerusakan mesin dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut ini:

Tabel 1.1 Data rekapitulasi kerusakan mesin pada mesin produksi periode Juli 2013-Juni 2014

No	Bagian / Mesin	Frekuensi Kerusakan Perbulan (jumlah kerusakan/waktu)												Jumlah
		Jul 2013	Agst 2013	Sep 2013	Okt 2013	Nov 2013	Des 2013	Jan 2014	Feb 2014	Mar 2014	Apr 2014	Mei 2014	Jun 2014	
1	Hover		3		7	4		2		2				18
2	Mesin Screening kasar		22		31	9	13	18		20		16	13	142
3	Jaw Crusher	5	14		17		12		19		18		11	96
4	Mesin Screening Halus	2		3						4				9
5	Mesin Crusher		12			17		10			9	5		53
6	Mesin Molen			6				4		10				20
7	Mesin Batching	15					3	10			9			37
TOTAL													375	

Sumber: PT. IBM (2014)

Tabel 1.1 memperlihatkan bahwa hampir setiap periode mesin produksi mengalami kerusakan. Kerusakan dari tertinggi ke terendah terlihat mulai dari mesin screening kasar, conveyor, jaw crusher, mesin crusher, mesin batching, mesin molen, hover dan mesin Screening halus. Seluruh mesin memiliki tugas dan kriteria masing-masing dalam proses operasi di lantai produksi.

Berdasarkan dari Tabel 1.1 mesin screening kasar dijadikan sebagai prioritas perawatan terlebih dahulu karena tingginya kerusakan yang terjadi pada mesin tersebut. Kerusakan mesin tersebut membawa pengaruh besar terhadap hasil dari produksi bahan material dari stasiun stone crusher karena jika terjadi delay pada mesin tersebut maka secara otomatis produksi material akan terhambat yang berakibat menurunnya produksi bahan baku, hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.2 di bawah ini.

Tabel 1.2 Data rekapitulasi target produksi bahan baku material dan Hasil produksi bahan baku material priode Juli 2013-Juni 2014

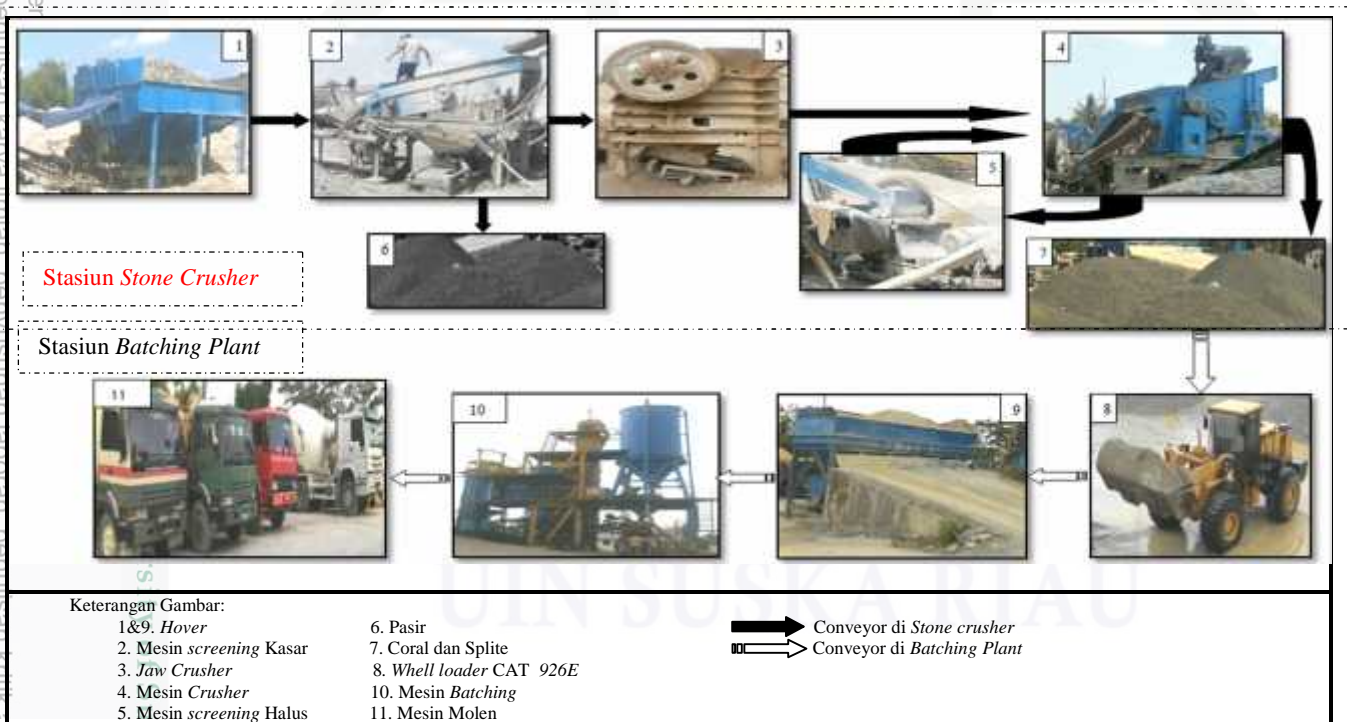
No	RKAP	(Bulan/m ³)												Jumlah
		Jul 2013	Agst 2013	Sep 2013	Okt 2013	Nov 2013	Des 2013	Jan 2014	Feb 2014	Mar 2014	Apr 2014	Mei 2014	Jun 2014	
1	Target	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	42000
2	Produksi	2968	2914	2830	2800	2948	2760	2730	2730	2910	2973	2980	2925	34666

Sumber: PT. IBM (2014)

Dari Tabel 1.2 dapat dilihat bahwa target produksi bahan baku untuk pembuatan RMC adalah sebesar 3500m³ setiap bulan, sedangkan jumlah produksi

rata-rata yang dicapai adalah sebesar 2888,8m³. Dari sini dapat diketahui bahwa jumlah produksi bahan baku belum memenuhi target. Pada PT. IBM persediaan bahan baku harus selalu siap, hal ini dilakukan untuk mengantisipasi adanya permintaan-permintaan RMC di luar jadwal, sehingga kapanpun ada permintaan maka bahan baku telah siap.

Gambar 1.1 menunjukkan bahwa mesin mesin *screening* kasar merupakan awal produksi yang kedua setelah *hover* dengan *output* dua jenis material kerikil dan pasir. Kemudian diteruskan ke mesin *jaw crusher* untuk memecahkan kerikil menjadi material yang lebih kecil kemudian di saring lagi dengan mesin *screening* halus agar di dapat ukuran material yang sudah di tentukan berdasarkan diameter-diameter lubang saringan yang ada. Jika ukuran material masih terlalu besar maka material akan di proses kembali dengan menggunakan Mesin *crusher* sehingga semua material tadi berubah bentuk menjadi butiran material *coral* dan *splite* yang nantinya dipakai sebagai bahan untuk memproduksi *Ready Mix Concrete (RMC)*.



Gambar 1.1 Tahapan Proses Produksi
Sumber : PT. IBM



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada kenyataan yang ada di lapangan, mesin sering mengalami kerusakan baik skala besar maupun kecil sehingga memakan waktu proses produksi serta menurunnya produksi material karena terjadi waktu menunggu (*delay*) saat mesin diperbaiki. Mesin *screening* kasar pada gambar 1.1 no 2 sering mengalami kerusakan seperti bearing pecah, motor mati, *belt conveyor* koyak, *screen* koyak, *body* mesin retak, belting motor aus dan dudukan motor listrik pada mesin *screening* aus. Terjadinya kerusakan menyebabkan proses produksi saat itu dihentikan sementara waktu, apabila sudah siap maka mesin akan bekerja lebih keras untuk mencapai perencanaan produksi yang dibuat oleh bagian produksi. Tentunya operator bekerja lebih ekstra dan jam kerja bisa saja bertambah untuk menutupi kekurangan produksi saat terjadi hambatan tersebut.

Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penghitungan waktu perawatan terhadap mesin *screening* kasar yang digunakan di stasiun *stone crusher*. Penentuan perlakuan yang bersifat pencegahan berguna untuk meminimasi kerusakan yang akan terjadi. Metode *Overall Equipment Effectiveness* diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kerugian-kerugian. Serta dapat mengetahui pengaruh kerusakan dengan *Failure Mode and Effect Analysis*. Pengamatan dan penelitian dilanjutkan untuk melihat akibat dari kerugian yang kemudian dapat diambil langkah pengendalian dan menentukan waktu perbaikan berdasarkan perhitungan dari *Mean time to between failure* (MTBF).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan “ Bagaimana menentukan tindakan perawatan *preventive* untuk mencegah terjadinya kerusakan dengan *Overall Equipment Effectiveness* untuk mengetahui nilai efektifitas mesin, *Failure Mode and Effect Analysis* untuk menganalisa efek dari kegagalan yang terjadi sehingga di peroleh rank prioritas perbaikan terhadap komponen kritis selanjutnya penghitungan MTBF untuk menciptakan penjadwalan perbaikan komponen kritis berdasarkan nilai *Reliability* yang di peroleh sehingga meningkatkan kinerja mesin *screening* kasar yang mempengaruhi Produksi material koral, pasir dan *splite* di PT.Iga Bina Mix ? ”.



1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah sebelumnya, ditetapkan tujuan penelitian ini ialah untuk memberikan usulan perencanaan jadwal perawatan mesin berdasarkan dari perhitungan (*reliability*) keandalan komponen-komponen kritis mesin *screening* kasar untuk menciptakan *preventive maintenance*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini bagi perusahaan dan pembaca adalah :

1. Mengetahui besarnya nilai keefektifan mesin-mesin produksi di PT. IBM.
2. Memberikan gambaran penyebab-penyebab kerusakan pada komponen-komponen mesin produksi.
3. Memberikan gambaran kepada perusahaan mengenai waktu perawatan agar bisa dilakukan *preventive maintenance* dan.
4. Buat pembaca memberikan manfaat pengetahuan tentang pentingnya perawatan mesin dalam proses produksi.

1.5 Batasan Masalah

Dalam melakukan sebuah penelitian, diperlukan ruang lingkup atau batasan yang jelas agar pembahasan yang dilakukan lebih terarah. Adapun batasan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan tidak menganalisa tentang biaya perawatan dan pengadaan *spare part* mesin dikarenakan sebagian besar kerusakan *spare part* dapat diperbaiki dan dimodifikasi sendiri oleh bagian bengkel PT. Iga Bina Mix.
2. Data-data yang diambil adalah data histori perusahaan dari bulan Juli 2013 sampai Juni 2014.
3. Tidak terjadi perubahan sistem produksi dan tata cara perawatan dan perbaikan terhadap mesin selama penelitian ini dilakukan.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1.6 Posisi Penelitian

Penelitian mengenai TPM juga pernah dilakukan sebelumnya oleh beberapa orang peneliti. Agar dalam penelitian ini tidak terjadi penyimpangan dan penyalinan maka perlu ditampilkan posisi penelitian, berikut adalah tampilan posisi penelitian.

Tabel 1.3 Posisi Penelitian Tugas Akhir

Kriteria	Penelitian Lily Octavia	Penelitian Susanti Oktaria	Penelitian Marahalam S.P Harahap	Penelitian Daniel Desi Sinaga
Judul Penelitian	Aplikasi Metode Failure Mode And Effects Analysis (FMEA) Untuk pengendalian kualitas pada proses Heat Treatment	Analisis Efektivitas Mesin Penggiling Tebu Dengan Penerapan Total Productive Maintenance	Analisa Tingkat Keandalan Mesin Produksi di Pabrik Karet Dengan Menggunakan Metode OEE dan Menentukan Big Losses pada Mesin Produksi	Perencanaan Total Productive Maintenance pada stasiun Stone Crusher
Tujuan	Untuk mengetahui data rotor boss NG over hardness dan under hardness, mengetahui Standard operational proses dan rata-rata jumlah defect	Nilai efektivitas mesin penggiling tebu dengan menggunakan OEE (Overall Equipment Effectiveness), mengetahui faktor-faktor penyebab turunnya kinerja mesin	Menghitung keandalan mesin produksi dengan menggunakan metode OEE dan menganalisis faktor faktor big lossess	Memberikan usulan perencanaan jadwal Perawatan mesin berdasarkan perhitungan MTBF untuk menciptakan preventive maintenance.
Lokasi Penelitian	PT. Mitsuba Indonesia	PT. Jatitujuh.	PT. Riau Crumb Rubber Factori Riau Pekanbaru	PT. Iga Bina Mix
Metode	Metode Failure Mode And Effects Analysis (FMEA)	Penerapan TPM dengan Overall Equipment Effectiveness dan Histogram	Metode OEE dan Lean Six Big Losses	OEE, FMEA, Dan MTBF
Tahun	2010	2012	2013	2015

1.7 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan ini dibagi dalam enam bab, uraian dan penjelasan secara singkat adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisikan tentang teori-teori yang berhubungan dengan penelitian serta teori pendukung dalam penelitian.

Hak Cipta Diindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumbernya.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan penjelasan secara skematis langkah-langkah pembahasan yang digunakan dalam proses penelitian, sesuai dengan metodologi penelitian yang sedang dibuat.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisikan tentang data-data yang diperoleh di lapangan yang digunakan untuk diolah sesuai dengan masalah yang sedang diteliti, sedangkan pengolahan data berisikan tentang proses perubahan data mentah menjadi suatu hasil yang bisa dipahami sehingga membantu didalam menganalisa.

BAB V ANALISA

Analisa dari hasil pengolahan data yang dilakukan berdasarkan teori yang digunakan.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran-saran yang berhubungan dengan hasil penelitian.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.