

BAB I

PENDAHULUAN

Pendahuluan berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat batasan, asumsi serta sistematika yang dilakukan dalam penelitian.

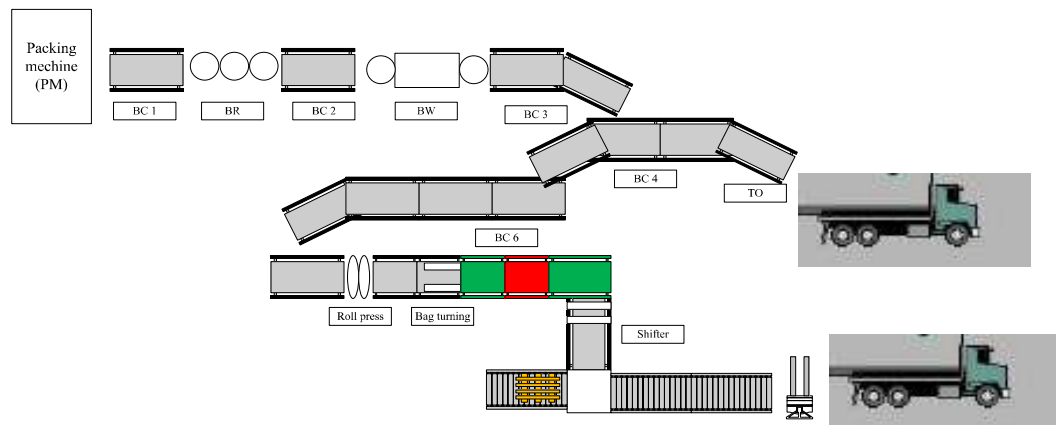
1.1 Latar Belakang

Faktor-faktor yang mempengaruhi kelancaran proses produksi adalah kinerja suatu mesin. Proses manajemen risiko yang baik dalam membenahi dan mengontrol permasalahan kerusakan mesin saat produksi dapat memperlancar berjalannya produksi. Perusahaan harus mampu membuat perencanaan perbaikan yang baik dalam mengatasi berbagai kerusakan pada setiap lini produksi berdasarkan tanggung jawabnya, (Basuki, 2015). Selain itu pengambilan keputusan yang sering terjadi dalam menghadapi risiko ketidakpastian dalam memutuskan tindakan yang akan diambil (Jie Lu, 2007).

Risiko adalah suatu hasil yang didapatkan karena suatu ketidakpastian menetapkan tujuan, dengan demikian penilaian risiko yang dapat mengacu pada suatu sistem yang baik dalam menilai dan menganalisis pengan terhadap terjadinya cedera pada manusia, aset dan juga kerugian pada lingkungan. Dalam proses industri sendiri, sangat penting dilakukannya penilaian risiko untuk mencegah terjadinya kerusakan atau bahaya yang tidak terduga (Yazdi, 2018). Setelah penilaian risiko maka perusahaan akan memutuskan yang harus diperbaiki terlebih dahulu agar risiko tidak terjadi kembali. Pengambilan keputusan serta risiko yang diambil dapat menggunakan metode untuk menilai, mengevaluasi, ataupun mengukur tingkat keparahan risiko dalam mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik. Pengambilan keputusan terdapat dua jenis yaitu kualitatif maupun kuantitatif. Manajemen risiko sendiri adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menilai potensi risiko, membuat dan mengambil keputusan yang tepat, dan mengendalikan risiko-risiko yang akan terjadi (Jie Lu, 2007).

PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur yang memproduksi semen dan klinker. Produk semen dikemas dalam kemasan dengan jenis woven dan *kraft* dalam ukuran 40 kg dan 50

kg, selain itu dapat dikirim dalam bentuk curah. Selain semen PT. Semen Indonesia juga menjual klinker yaitu semen setengah jadi. PT. Semen mengedepankan kualitasnya baik dalam bahan baku, proses pembuatan, hasil akhir bahkan pengemasannya. Dalam proses pengisian terdapat kerusakan mesin yang akan menghambat proses produksi bahkan dapat mengakibatkan kantong pecah. Jika terdapat kerusakan akan membuat menghambat proses produksi.



Gambar 1.1 Proses pengantongan (Sumber: Dokumentasi PT. Semen Indonesia)

Proses pengantongan semen dimulai dari mesin PM (*Packing machine*) yang akan menyebabkan kecacatan kantong terlepas pada pengait yaitu *bag holder* yang kemudian akan terjatuh, selain kecacatan terdapat juga kerusakan mesin yang akan mengakibatkan 1 *spout* mati maupun 1 lini mesin mati karena kerusakan. Proses selanjutnya transportasi ke *Belt conveyor* 1 (BC 1), *Belt Rotary* (BR), BC 2, *Bag Weigher* (BW) penimbangan semen menggunakan sensor agar berat sesuai standar, BC 3 dengan aliran yang curam mengakibatkan *belt conveyor* sering mengalami kendala dan membuat kantong pecah di BC 4, kemudian masuk di BC 4 akan terbagi menjadi 4 yaitu TO (*Truck Loader*) atau *palletiser*. TO digunakan apabila *palletizer* sedang mengalami gangguan. Penyusunan kantong menggunakan operator secara manual, sedangkan *palletizer* dijalankan secara otomatis dengan proses melalui *roll press*, *bag turning*, kemudian *bag forming* yang akan di tata oleh *shifter* dan masuk ke *table openable* yang akan ditata pada palet, setelah sepuluh tumpukan makan akan di lanjutkan melalui *roller conveyor* kemudian di order ke *truck* menggunakan *forklift*. Selain cacat pada kantong terdapat juga

kerusakan-kerusakan mesin yang akan mengakibatkan proses produksi terganggu karena terdapat beberapa faktor.

Tabel 1.1 Notifikasi kerusakan mesin periode januari 2020

(Sumber : Dokumen PT. Semen Indonesia)

No	Kerusakan	Jumlah
1	Mesin PM	49
2	<i>Transport</i>	7
3	Penimbangan semen	0
4	<i>Roll press</i>	1
5	<i>Palletizer</i>	10
6	Pengolahan semen reject	12

Tabel 1.2 Notifikasi kerusakan mesin periode februari 2020

(Sumber : Dokument PT. Semen Indonesia)

No.	Kerusakan	Jumlah
1	Mesin PM	34
2	<i>Transport</i>	5
3	Penimbangan semen	4
4	<i>Roll press</i>	2
5	<i>Palletizer</i>	1
6	<i>Bag reject</i>	10

Notifikasi mesin adalah panggilan kepada pihak mekanik maupun utilitas untuk dilakukannya perbaikan. Perbaikan yang dilakukan sesuai dengan panggilan yang dikirimkan oleh CCR (*Central Control Room*) *packer* yang mendapat laporan dari operator. Kerusakan yang paling sering terjadi pada mesin PM (*packing Machine*) secara total maupun per *spout* karena 1 mesin PM terdapat 8 *spout*. Jika mesin PM mati maka akan menghentikan 1 lini produksi namun jika 1 *spout* mati masih dapat berproduksi. Sensor penimbangan semen tidak terdapat notifikasi bulan ini dikarena jika terdapat *error* pihak operator sendiri masih dapat menangani. Kerusakan mesin tersebut dapat juga menyebabkan kecacatan pada kantong. Kerusakan yang terjadi dapat tergolong kerusakan kecil maupun besar. Jika kerusakan besar akan berdampak mematikan satu lini proses pengantongan, jika kerusakan kecil maka masih dapat berjalan namun tidak maksimal.

Berdasarkan uraian diatas maka diperlukan metode untuk melakukan pengendalian terhadap risiko kegagalan mesin serta faktor-faktor apa saja penyebab terjadinya kegagalan. Permasalahan terbesar bagi perusahaan adalah terdapat

faktor-faktor yang menyebabkan produksi pengemasan semen berhenti dan kantong pecah yang akan menimbulkan kerugian pada perusahaan, oleh karena itu perlu dilakukannya analisis penyebab terjadinya kerusakan mesin dan kantong pecah dan memperhitungkan bobot kepentingan anggota tim dalam memperhitungkan prioritas risiko berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan pendekatan *fuzzy- failure effect and mode analysis* (FMEA) dan *Technique for Others Reference by Similary to Ideal Solution* (TOPSIS) .

Penelitian sebelumnya dalam jurnal Basuki A (2016), manajemen risiko kerusakan di unit pengemasan PT. Semen Indonesia, Tbk, Pabrik Tuban dengan pendekatan *Fuzzy FMEA-AHP* menghasilkan jenis-jenis kegagalan yang terjadi dan nilai RPN (*Risk Priority Number*) yang terbesar menggunakan pendekatan AHP adalah kerusakan pada *belt conveyor* dan belum menyebutkan penyebab dan dampak dari kegagalan tersebut. Dan disarankan oleh peneliti sebelumnya untuk penelitian selanjutnya menggunakan FMEA yang diintegrasikan dengan *Multi Criteria Decision Making*. Maka, berdasarkan uraian dari latar belakang peneliti akan melakukan penelitian dengan judul: **“Penentuan Tingkat Prioritas Perbaikan Mode Kegagalan Mesin *Packer* Dengan Pendekatan *Fuzzy-FMEA* dan TOPSIS”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penentuan prioritas terhadap risiko kegagalan dan kerusakan mesin dengan menggunakan metode *Fuzzy-FMEA* dan TOPSIS.
2. Bagaimana saran perbaikan terhadap risiko kegagalan berdasarkan prioritas berdasarkan kriteria yang menggunakan metode *Fuzzy-FMEA* dan TOPSIS..

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menjawab pokok permasalahan yang telah diuraikan diatas adalah sebagai berikut:

1. Penentuan prioritas terhadap risiko kegagalan dan kerusakan mesin dengan menggunakan metode *Fuzzy-FMEA* dan TOPSIS.

2. Memberikan saran perbaikan terhadap risiko kegagalan berdasarkan prioritas berdasarkan kriteria yang menggunakan metode *Fuzzy-FMEA* dan TOPSIS.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui prioritas risiko kegagalan menggunakan pendekatan *Fuzzy-FMEA* dan TOPSIS.
2. Memberikan suatu usulan kepada perusahaan mengenai perbaikan yang paling dominan yang sering menyebabkan kecacatan sehingga dapat digunakan dalam pengambilan keputusan pada perusahaan untuk mengambil tindakan dalam memperbaiki.
3. Untuk mengaplikasikan ilmu yang diajarkan dalam mata kuliah terhadap permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan.

1.5 Batasan Masalah

Batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada proses pengantongan pada unit kerja *Packer* di PT. Semen Indonesia pabrik tuban 4.

1.6 Asumsi-Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah selama pengambilan data berlangsung tidak ada perubahan kebijakan maupun sistem yang secara signifikan oleh perusahaan.

1.7 Sistematika

Sistematika penulisan memuat susunan beberapa bab pokok bahasan dalam penyusunan laporan tugas akhir secara ringkas dan sistematis. Adapun sistematika penulisan laporan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab pertama adalah pendahuluan yang berisi latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab kedua adalah tinjauan pustaka yang memuat teori atau studi literature yang menjadi pendukung dalam penelitian ini. Teori yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah kualitas, pengendalian kualitas, *Fuzzy-FMEA (Failure Mode Effect Analysis)* dan TOPSIS.

BAB III Metode Penelitian Bab ketiga adalah metode penelitian. Bab ini akan memuat jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, tipe data pada penelitian, alat dan bahan penelitian, teknik pengambilan data, metode penyelesaian, serta prosedur kerja peneliti dalam penelitian tugas akhir.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab keempat adalah hasil dan pembahasan yang terdiri dari pengolahan data serta analisis hasil pengolahan data yang telah dilakukan.

BAB V Penutup

Bab kelima merupakan penutup yang berisi kesimpulan dan saran hasil penelitian yang telah dilakukan.

Daftar Pustaka

Lampiran