

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini akan disajikan penjelasan mengenai latar belakang, tujuan penelitian, batasan masalah, ruang lingkup, jadwal pelaksanaan tugas akhir dan sistematika penulisan dalam penelitian yang akan diambil untuk ditulis oleh penulis.

1.1 Latar Belakang

Kecanggihan teknologi di Indonesia semakin berkembang pesat, banyak perusahaan makanan dan minuman sudah banyak menggunakan mesin-mesin otomatis dengan kecepatan tinggi untuk menunjang kebutuhan pasar. Dengan semakin meningkatnya kebutuhan pasar mesin di haruskan beroperasi tanpa henti maka dari itu kebutuhan akan fungsi perawatan mesin harus di perhatikan untuk menjaga mesin dalam kondisi optimal.

Dalam suatu perusahaan, perawatan mesin sangat di butuhkan untuk menjaga kontinuitas produksi agar terjamin maka di buat perencanaan perawatan mesin yang dapat menjaga keandalan suatu mesin karena kerusakan mesin dapat menghambat kontinuitas produksi.

Banyak literatur yang membahas tentang perencanaan interval waktu mesin ada berbagai macam jenisnya. Menurut Akhnanto Kuntadi Realibility Centered Maintenance adalah suatu metode yang digunakan untuk memutuskan apa yang harus dilakukan untuk memastikan semua mesin mesin harus dapat memenuhi sesuai fungsinya. RCM berdasarkan pada paham bahwa setiap mesin harus dapat memenuhi sesuai fungsinya maka dari itu maintenance harus dapat melakukan apapun yang diperlukan agar memastikan mesin terus mememuhi fungsinya untuk kepuasan pengguna. Untuk pengolahan data menggunakan :

1. Identifikasi bagian mesin yang sering terjadi kerusakan dilakukan dari banyaknya kerusakan komponen menggunakan Pareto.
2. Functional Block Diagram berfungsi untuk menggambarkan alur proses suatu mesin dari suatu alur kerja produksi.

3. Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) berfungsi untuk mencari kegagalan yang terjadi dan dampak yang timbul dari kegagalan tersebut.
4. Consequence Evaluation berfungsi untuk mengklasifikasikan kategori kegagalan berdasarkan hidden, safety, environment, dan operational.
5. Penentuan sebaran kegagalan sesuai dengan *software* minitab yaitu distribusi *normal*, *lognormal*, *weibull* atau *eksponensial* yang digunakan untuk menghitung MTTF.
6. RCM *decision worksheet* berfungsi untuk menemukan tugas pemeliharaan yang sesuai dan mempunyai kemungkinan untuk memperbaiki setiap kegagalan.

Setelah penulis membaca literatur tentang RCM menurut penulis kekurangan dari Model RCM adalah perhitungan distribusi kegagalan dan interval waktu masih menggunakan perhitungan manual padahal pada jaman sekarang sudah ada aplikasi yang dapat membantu untuk menyelesaikan masalah tersebut. Selain itu untuk menentukan maintenance plannya masih menggunakan RCM worksheet yang sangat rumit.

Menurut Puput Ansory, Failure mode and effect analysis (FMEA) adalah proses mengidentifikasi kegagalan dari suatu bagian mesin yang menyebabkan kegagalan fungsi dari sistem. Analisis pada tabel FMEA terdiri dari :

1. Function berfungsi untuk mendeskripsikan fungsi komponen yang dianalisis.
2. Funtional failure berfungsi untuk menentukan kegagalan yang terjadi pada komponen.
3. Failure modes berfungsi untuk mengidentifikasikan penyebab kegagalan yang terjadi pada komponen yang sedang dianalisis.
4. Failure effect berfungsi untuk mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan oleh kegagalan fungsi komponen.
5. Severity digunakan untuk menentukan rating dari dampak yang di timbulkan oleh kegagalan fungsi komponen yang dianalisis.
6. Occurence digunakan untuk menentukan rating frekuensi kerusakan komponen yang sedang dianalisis.

7. Detection digunakan untuk menentukan rating kemungkinan sebuah kompone dapat di deteksi terjadinya kegagalan fungsi.
8. Risk priority number (RPN) digunakan untuk menentukan prioritas risiko kegagalan fungsi yang di dapatkan dari perkalian severity, occurrence, dan detection.

Hasil perhitungan RPN sendiri didapat dari perkalian Severity, Occurrence dan Detection. Setelah mendapatkan rangking perhitungan RPN, selanjutnya ditentukan prioritas mode kegagalan menggunakan metode ABC untuk dilakukan perbaikan. berikut ini hasil rekap RPN dari analisis FMEA.

Metode FMEA kurang tepat untuk digunakan untuk identifikasi masalah karena ketepatannya kalah dengan pareto yang bersumber dari data realtime bukan dengan wawancara seperti FMEA. Jadi penulis akan menggunakan identifikasi masalah pareto dan menggunakan FMECA yang terdapat criticality analysis untuk menentukan prioritas dari hasil digaram pareto serta membantu untuk menentukan maintenance plan yang akan digunakan

Di PT Frisian Flag Indonesia terdapat mesin plastik sealing yang memiliki kecepatan 90 pcs / menit dan merupakan mesin kritikal karena jika berhenti akan mengurangi hasil produksi. Dan ada ketentuan perusahaan yang jika mesin berhenti selama 24 jam mesin *filling* harus di CIP (*Cleaning In Place*) dan memerlukan waktu 24 jam juga karena masalah kontaminasi. Maka sangat di sayangkan jika mesin omori ini tidak mendapat perawatan yang maksimal dan berkelanjutan. Jadi akan membuat *interval* waktu *preventive maintenance* untuk mengatasi hal tersebut. Mesin omori beroperasi 24 jam *non stop*, dan terdapat waktu 1 hari (3 *shift*) untuk *general cleaning* setiap 7 hari. Maka kerusakan mesin dapat menyebabkan *downtime* mesin menjadi masalah karena membuat hasil produk akan berkurang atau membuat waktu hasil produksi menjadi kurang maksimal.

Dilihat dari resikonya harus ada sistem untuk membuat preventive maintenance dengan interval waktu tertentu agar downtime mesin berkurang atau penggantian sparepart sebelum terjadinya breakdown. Penulis akan membuat perencanaan interval waktu preventive maintenance dengan menggunakan diagram pareto untuk untuk identifikasi masalah kerusakan dan menggunakan perhitungan ttr dan ttf. Kemudian

menentukan distribusi kegagalan dan interval waktu preventive maintenance dengan menggunakan minitab19. Kemudian mencari prioritas dan maintenance plan dengan menggunakan FMECA.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Mengembangkan model penentuan *interval* waktu sederhana untuk melakukan *sustainability maintenance*.
2. Memberikan saran penjadwalan dan memberikan cara untuk merawat mesin secara berkelanjutan sesuai dengan data terkini.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir perlu adanya batasan masalah dalam penyusunan tugas akhir agar pembahasan dapat lebih terarah dan jelas. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data kerusakan pada mesin plastik sealing omori diambil dari ors.
2. Hanya membahas pada mesin omori plastik *sealing*.
3. Data yang diambil dari Januari 2021 sampai Juni 2021.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup ini terfokus pada:

1. Cara menentukan penjadwalan *interval* waktu perawatan secara berkelanjutan.
2. Tindakan yang harus diambil dalam perawatan mesin pada interval waktu perawatan

1.5 Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir

Tabel 1. 1. Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir

No.	Kegiatan Penyusunan Tugas Akhir	Agu-21				Sep-21				Okt-21				Nov-21				Des-21				Jan-22			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Penyusunan dan pengajuan judul proposal	■	■																						
2	Penyelesaian revisi proposal		■																						
3	Pengumpulan Bahan Penelitian			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
4	Analisa data					■	■	■	■	■	■	■	■												
5	Penulisan Laporan									■	■	■	■	■	■	■	■								
6	Submit jurnal																	■	■						
7	Pengumpulan draft tugas akhir																	■	■	■	■				
8	sidan tugas akhir																					■	■	■	■
9	revisi tugas akhir																								
10	Penyerahan berkas tugas akhir																								■

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, pokok bahasan, maksud dan tujuan penulisan, batasan masalah dan manfaat menulis.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang konsep dan landasan teori yang diperoleh dari studi pustaka yang akan menjadi dasar dan acuan dalam penelitian ini.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang alur dan tahapan penelitian yang akan dilakukan.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini akan menjelaskan tentang data yang diperlukan serta cara pengumpulan datanya. Kemudian data yang diperoleh di analisa untuk menghasilkan jawaban untuk tujuan masalah.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan akhir dari hasil analisis data yang telah dilakukan. Sehingga diharapkan dapat memberikan saran yang bermanfaat bagi PT. Frisian Flag Indonesia atau pihak lain yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut.