

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin maju teknologi maka semakin banyak juga rintangan yang harus dilewati. Dalam persaingan yang semakin meningkat, perusahaan dituntut untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas untuk menjadi tolak ukur tingkat keberhasilan sebuah perusahaan. Dengan semakin meningkatnya persaingan dalam dunia Industri, maka perusahaan harus melakukan perbaikan secara kontinyu (berkelanjutan) untuk menjaga kestabilan perusahaan dalam mencapai visinya.

Perusahaan dalam menjalankan aktivitas produksi/operasional selalu mempunyai tujuan secara umum yaitu mencapai keuntungan sesuai yang diinginkan, perusahaan harus memperhatikan faktor-faktor yang menjadi penunjang kelancaran produktivitas. Salah satunya adalah dari sisi *maintenance* (perawatan) mesin produksi.

Mesin yang digunakan merupakan aset fisik yang memerlukan perawatan agar perusahaan selalu produktif dalam produksi. Sejak era revolusi industri, perawatan industri telah agar perusahaan terus produktif. Sejak era revolusi industri, perawatan industri telah menghasilkan beberapa teori perawatan dan model perawatan. Pada masa lampau perawatan mesin menggunakan sistem *breakdown maintenance*, dimana perawatan dilakukan setelah timbul kerusakan. Kemudian perawatan mesin berkembang dengan sistem *preventive maintenance*.

Semua proses tersebut harus memiliki standar baku yang bisa menjamin stabilnya kualitas dari setiap proses serta tentunya kualitas produk yang dihasilkannya itu sendiri. Meskipun tidak bisa dipungkiri masih adanya potensi timbulnya masalah produk cacat, namun dengan penjaminan kualitas setiap proses harapannya apabila ditemukan cacat produk atau kondisi abnormal

masih dapat diperbaiki didalam perusahaan. Hal ini sangat berguna dalam hal pencegahan (*preventive*) terkait penemuan kondisi abnormal diluar perusahaan terlebih apabila ditemukan oleh pelanggan, yang nantinya berujung pada penyampaian komplain pelanggan (*customer complain*) yang akan menyebabkan kerugian yang sangat besar bagi perusahaan. Hal ini disebabkan karena biasanya dengan adanya *claim* maka tuntutananya harus dilakukan berbagai aktivitas seperti melakukan sortir (*sort out*) dan pengecekan ulang (*Re-screening*) terkait stok yang tersedia yang tentunya menghabiskan waktu dan tenaga serta biaya yang besar.

Menurut Erzan Bozdog (2015) menyatakan bahwa *maintenance* (perawatan) adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barangatau memperbaikinya sampai suatu kondisi yang bisa diterima. Karena mesin-mesin merupakan aset perusahaan yang perlu dijaga ketersediaannya untuk mendukung kelancaran proses produksi. Oleh sebab itu, perlu dijaga dan ditingkatkan kehandalan mesin sehingga dapat menunjang proses produksi.

PT. IAMI merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang perakitan kendaraan roda empat yang bermerk Isuzu. Dalam prosesnya, melibatkan banyak mesin-mesin diantaranya *scribing, hoist (crane), conveyor, long life coolant (LLC) machine, sealent pump, oil pump, grease pump, wire rope, combination tester, water leak, automated guided vehicle, dan breake fluid filling*. Jadwal jam kerja produksi di PT. IAMI adalah 2 shift atau sekitar 16 jam dalam 1 hari (jam produksi bisa bertambah apabila ada penambahan jam kerja/*overtime*). Sistem produksi yang diterapkan di perusahaan ini adalah sistem *make to order*.

Dalam menjalankan proses produksi, dibutuhkan penunjang produksi seperti mesin. Mesin yang digunakan salah satunya adalah mesin *long life coolant (LLC) filling*, yaitu mesin yang digunakan untuk mengisi cairan pendingin ke dalam radiator mobil. Cairan ini berfungsi untuk menstabilkan

suhu radiator mobil pada saat mobil digunakan. Gambar 1.1 berikut adalah gambar mesin long life coolant (LLC) di PT. IAMI



Gambar 1. 1 Mesin Long Life Coolant

Sumber : PT. IAMI 2023

Saat ini, mesin *long life coolant (LLC) filling* yang ada di *departement general assembly operation (GAO)* mengalami masalah. Setiap bulannya selalu ada masalah yang menyebabkan angka keandalan mesin tersebut menjadi sorotan bagi *depatrement maintenance*.

Berdasarkan data tabel dibawah, ditunjukkan bahwa tahun 2022 mengalami kegagalan mesin yang cukup drastis. Pada tabel 1.1 di bawah menjelaskan mengenai jenis-jenis kegagalan yang terjadi pada tahun 2022.

Tabel 1. 1 Data Problem dan data MTBF mesin LLC tahun 2022

Bulan	Total Operational Time (Hour)	MTBF	MTTR (Menit)	Total Kejadian	Total Downtime (Jam)	Freq (Total Kasus)
Jan-22	548	77,8	20	7	2,3	7
Feb-22	551	109,6	37	5	3	5
Mar-22	532	88,3	20	6	2	5
Apr-22	355	70,5	27	5	2,25	6
May-22	271	67,2	32	4	2,1	5
Jun-22	456	64,7	26	7	3	4
Jul-22	438	62,1	25	7	2,9	7
Aug-22	510	84,6	20,8	6	2	7
Sep-22	484	96,3	30	5	2,5	6
Oct-22	460	50,6	27	9	4	5
Nov-22	482	96	20	5	1,6	9
Dec-22	426	70,5	27,5	6	2,75	5
Total	5513	938,2	312,3	72	30,4	71

Sumber : PT.IAMI 2023

Mesin *LLC Filling* adalah mesin yang menjadi sorotan di *departement maintenance*. Karena tingginya angka kasus yang terjadi pada mesin tersebut. Berdasarkan tabel diatas, dijelakna bahwa nilai MTBF pada tahun 2022 sebesar 938,2 jam. Angka ini berada dibawah standart perusahaan yaitu perusahaan menargetkan untuk standart angka MTBF per tahunnya yaitu diangka 1300 jam. Terkait dengan masalah ini maka dilakukan penelitian terkait penggunaan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) dalam menganalisis penyebab serta upaya penanganan masalah yang menimbulkan banyak kerugian bagi perusahaan. Dengan mesin yang terjadi di PT. IAMI , serta dengan meningkatnya persaingan industri otomotif di mancanegara dan kepuasan pelanggan yang sangat diutamakan dalam perusahaan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengangkat judul **USULAN PERBAIKAN MESIN DALAM MENGURANGI MASALAH PADA**

MESIN *LONG LIFE COLLANT (LLC)* DI PT. IAMI DENGAN METODE FMEA (*FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS*)

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian masalah pada latar belakang diatas, maka disimpulkan masalah yang perlu disimpulkan adalah

1. Tingkat kerusakan mesin LLC pada PT. IAMI yang bertambah setiap tahunnya
2. Tingginya angka *critical equipment* yang menyebabkan angka *mean time between failure (MTBF)* rendah

1.3 Rumusan Masalah

Dari latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini diantaranya adalah

1. Apa penyebab terjadinya kegagalan pada mesin LLC ?
2. Bagaimana memberikan usulan perbaikan untuk memaksimalkan kinerja pada mesin *long life coolant (LLC)* agar bisa bertahan lama dan minimnya masalah pada mesin ?

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah di lakukan agar masalah yang ada tidak menyimpang dari tujuannya. Batasan-batasan yang di maksud adalah sebagai berikut

1. Data *mean time between failure (MTBF)* yang dihasilkan pada mesin pada mesin *long life coolant (LLC)* di *depatement general assembly operation* PT. IAMI
2. Metode penelitian ini menggunakan penerapan pengolahan data dan metode *failure mode and effect analysis (FMEA)*

3. Penelitian ini berfokus pada analisa mengurangi masalah pada *mesin long life coolant (LLC) filling* yang ada di departemen *general assembly operation* di PT. IAMI
4. Mengetahui faktor-faktor penyebab kerusakan mesin pada proses *LLC Filling* di PT. IAMI
5. Mengetahui standarisasi setiap proses yang menggunakan mesin untuk mengetahui kesalahan apa yang paling sering terjadi pada hasil akhir proses mesin

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah di uraikan, Maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya *critical equipment* pada proses kerja *LLC Filling Machine* sehingga nilai MTBF yang dihasilkan lebih rendah
2. Memberikan usulan perbaikan agar nilai *mean time between failure (MTBF)* pada mesin-mesin *long life coolant (LLC)* bisa bertahan lama dan menjaga daya ketahanan mesin.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Bagi peneliti

1. Mengetahui kondisi nyata suatu perusahaan baik dari segi manajemen yang diterapkan, kondisi fisik, teknologi yang digunakan, kinerja para karyawan serta proses produksi di industri
2. Memperoleh pengalaman untuk meningkatkan kualitas diri peneliti dibidang industri manufaktur otomotif.
3. Dapat menerapkan ilmu-ilmu perkuliahan serta mengimplementasikannya pada saat masa penelitian.

4. Dapat membina hubungan baik dengan industri agar suatu saat dapat melakukan proses rekrutmen antara pihak perusahaan dengan universitas.
5. Membandingkan masalah yang terjadi antara teori pada perkuliahan dengan praktik secara langsung.

1.6.2 Bagi perusahaan

1. Mengetahui kondisi nyata suatu perusahaan baik dari segi manajemen yang di terapkan, kondisi fisik, teknologi yang di gunakan, kinerja para karyawan serta proses produksi di industri
2. Memberikan hasil analisa yang dilakukan dapat menjadi bahan masukan bagi perusahaan untuk melakukan keputusan perusahaan dimasa yang akan datang.
3. Memberikan informasi yang cepat, tepat dan akurat untuk dimasa yang akan datang dalam proses pekerjaan dalam menyelesaikan laporan pekerjaan
4. Terjalin hubungan baik antara pihak perusahaan dengan lembaga pendidikan khususnya Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sehingga semakin dikenal oleh lembaga pendidikan sebagai pemasok tenaga kerja dan masyarakat sebagai konsumen
5. Membantu program pemerintah dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan siap terjun ke dunia industri.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Sesuai dengan bobot mata kuliah Skripsi sebesar 5 SKS , maka Penelitian ini direncanakan selama 3 bulan yaitu pada :

Waktu : 15 Januari 2023 – 15 Maret 2023

Tempat : PT. Isuzu Astra Motor Indonesia

Alamat : Jln. Surya Utama Kav. 1 – 66, Blok DEIJ, Kawasan Industri Surya Cipta, Ciampel, Karawang Timur, Karawang.

Hari Kerja :

- a. Senin s/d Jumat pukul 07.15 – 16.30 WIB (Istirahat pukul 12.00 – 13.00 WIB)
- b. Jumat pukul 07.15 – 17.00 WIB (Istirahat pukul 11.30 – 13.00 WIB)

1.8 Metode Pengumpulan Data

Sebagai bahan pendukung penelitian diperlukan pula beberapa data yang berkaitan dengan objek penelitian, oleh sebab itu dilakukan beberapa cara dalam pengumpulan data, diantaranya:

1. Metode Pengamatan (observasi)

Metode observasi atau pengamatan merupakan salah satu metode pengumpulan data/fakta dengan mengadakan pengamatan langsung terhadap kegiatan proses kerja mesin dan yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang diperlukan melalui pengamatan dan pencatatan dengan peninjauan secara langsung dilapangan.

2. Metode wawancara (*interview*)

Wawancara (*Interview*) merupakan tehnik mencari data atau informasi dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan atau tanya jawab secara langsung kepada tenaga kerja *maintenance* dan operator produksi dari PT. IAMI

3. Kajian Pustaka

Metode penulisan berdasarkan informasi dari literatur/buku yang berhubungan dengan obyek yang dibahas. Penelitian ini terutama untuk memperoleh teori -teori yang menunjang laporan ini.

1.9 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memberikan pemahaman gambaran tentang isi penelitian ini, maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis menyajikan pengantar terhadap masalah yang akan dibahas terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tempat dan waktu penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini penulis menyajikan tinjauan pustakan yang berisikan teori-teori dan pemikiran yang digunakan sebagai landasan serta pemecahan masalah.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisikan tentang bagaimana data penelitian diperoleh serta bagaimana proses menganalisis data. Oleh karena itu pada bab ini mencakup objek/lokasi penelitian, teknik pengumpulan data, diagram alir dan cara analisis data.

BAB IV : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi tentang cara pengumpulan data *defect* hasil proses kerja mesin *long life coolant (LLC)* dari departmen *maintenance* dan *quality control* serta pengolahan data akan dianalisa dengan menggunakan metode *failure mode and effect analysis (FMEA)* sehingga permasalahan yang ada mampu menghasilkan solusi objektif.

BAB V : PENUTUP

Dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian dalam melakukan analisa terhadap solusi/upaya perbaikan dan

pengendalian kualitas produk ban guna meningkatkan kualitas dan produktifitas perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

