

BAB I PENDAHULUAN

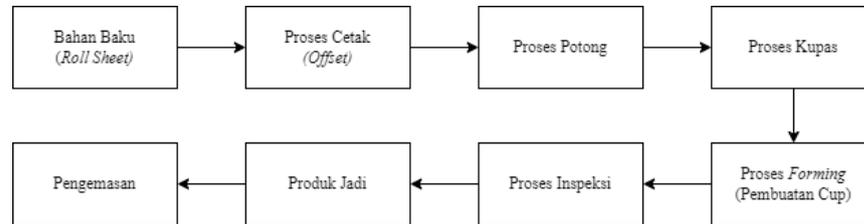
I.1 Latar Belakang

Dalam era industrialisasi telah terjadi tumbuhnya industri disegala sektor secara meluas, banyak industri yang memakai peralatan modern dengan mesin–mesin dan peralatan serba canggih. Khususnya perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur, pastinya tidak asing lagi dengan mesin-mesin canggih. Salah satunya yaitu industri pengemasan bersumber bahan kertas. Ditengah maraknya himbauan pengurangan limbah plastik yang digencarkan pemerintah, pemakaian kantung makanan dan *cup* minuman berbahan kertas menjadi alternatif yang saat ini dilakukan untuk mengurangi penggunaan plastik. Menurut Sensus Badan Riset Urusan Sungai Nusantara (BRUIN) selama tahun 2023 terdapat 25.733 sampah plastik yang ditemukan di 64 titik, dan 28 kabupaten/kota. Sedangkan Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menargetkan 30 persen pengurangan sampah pada tahun 2025. Usaha kedai makan dan minuman sendiri menjadi salah satu penyumbang terbesar masalah sampah plastik di Indonesia. Untungnya dalam beberapa tahun terakhir, semakin meningkatnya kesadaran konsumen terhadap pencemaran lingkungan, sehingga penggunaan kemasan berbahan kertas juga mengalami peningkatan yang signifikan. Akibatnya, banyak usaha yang mulai menggantikan wadah makanan dan minumannya dengan bahan kertas.

PT. Glopac Indonesia merupakan salah satu perusahaan industri yang bergerak di bidang kemasan berbahan dasar kertas. Pabrik utamanya sendiri berlokasi di Kawasan Newton Techno Park Jl. Jati 5 Blok J4 No. 3 Kabupaten Bekasi, Jawa Barat dan memiliki salah satu cabang di Cirebon. Pengemasan sangat penting untuk menjaga kualitas makanan & minuman, industri rumah tangga, dan kebutuhan sehari-hari. PT. Glopac Indonesia telah memproduksi berbagai jenis kemasan berbahan dasar kertas dengan kualitas yang tinggi, diantaranya yaitu *paper cups*, *food boxes*, *paper straws*, *paper bags*, dan masih banyak lagi.

PT. Glopac Indonesia memiliki divisi *maintenance* yang bertanggung jawab untuk melakukan perencanaan pengadaan mesin-mesin baru dan komponen mesin, serta penjadwalan pemeliharaan mesin. Menurut M. Iqbal Syarif, dalam Tugas Akhirnya yang berjudul “Perancangan Jadwal Pemeliharaan Mesin Cup Forming CP 14 Menggunakan Metode *Reliability and Risk Centered Maintenance* (RRCM) Pada PT.

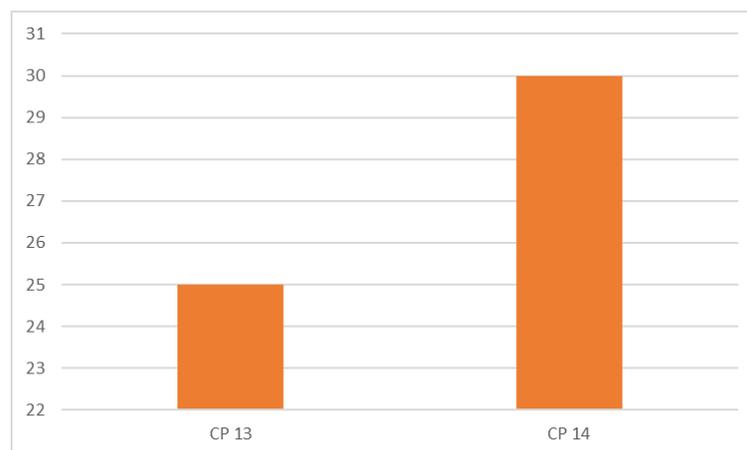
Glopac Indonesia Cirebon”, fokus penelitian ini hanya bersumber dari mesin pembuatan *paper cup*. Pada proses pembuatan produk *paper cup*, PT. Glopac Indonesia membutuhkan beberapa tahap yang dilalui oleh mesin, diantaranya proses cetak, proses poting, proses kupas, proses *forming*, proses inspeksi, dan pengemasan dengan proses produksi yang dapat dijelaskan pada skema dibawah ini:



Gambar I.1 Skema Proses Produksi

Sumber: (Syarif, 2023)

PT. Glopac Indonesia sering mengalami kerusakan mesin yang tentunya dapat mengakibatkan banyak kerugian untuk pabrik, maka dari itu harus dilakukan pemeliharaan mesin secara berkala agar mesin-mesin dapat digunakan secara efisien dan sesuai dengan kebutuhan dan permintaan yang ada. Pemeliharaan juga sangat diperlukan agar mesin yang terdapat di pabrik tetap dalam kondisi baik, maka dari itu diperlukan pemeliharaan terhadap mesin dengan melihat nilai *reliability*, *availability*, dan *maintainability* mesin. Berikut merupakan data kerusakan mesin PT. Glopac Indonesia dari tahun 2021:



Gambar I.2 Data Kerusakan Mesin Tahun 2021

Sumber: (Syarif, 2023)

Dari Gambar 1.2 dapat dilihat bahwa frekuensi kerusakan mesin yang paling sering terjadi yaitu terdapat pada mesin *Cup Forming* CP 14. Total kerusakan mesin yang terjadi selama tahun 2021 sebanyak 30 kali dimana mesin beroperasi selama 24 jam.

Kerusakan pada mesin *Cup Forming* CP 14 disebabkan oleh banyaknya komponen utama mesin yang kurang dilakukan pemeliharaan, akibatnya banyak komponen yang mengalami kerusakan dan berpengaruh terhadap performansi mesin. Perusahaan telah menerapkan pemeliharaan mesin secara *preventive* dan *corrective*. Menurut Syarif, M. Iqbal (2023) dalam wawancaranya bersama Pak Deddy Sulianto, kegiatan *preventive maintenance* yang dilakukan operator yaitu pengecekan *bearing - bearing* pada mesin, mengencangkan baut - baut mesin, dan pembersihan pada mesin, tetapi kegiatan *preventive maintenance* yang telah dibuat tersebut masih belum maksimal. Lalu, kegiatan *corrective maintenance* yang dilakukan adalah ketika mesin mengalami kerusakan diwaktu yang tidak terduga sehingga harus dilakukan pemeliharaan saat itu juga, mengakibatkan pengeluaran biaya tambahan untuk pemeliharaan mesin. Operator yang lalai dalam melaksanakan pemeliharaan juga menjadi salah satu faktor terjadinya kerusakan mesin.

Oleh karena itu, dibutuhkan pemeliharaan yang optimal untuk mengurangi jumlah kerusakan mesin. Penggunaan metode *reliability, availability, maintainability, dan safety* (RAMS) dapat memperlihatkan nilai performa mesin nilai dari segi keandalan, ketersediaan, kemampurawatan, serta keamanan dari mesin *Cup Forming* CP 14.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat diperoleh beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa nilai *reliability, availability, maintainability, dan Safety Integrity Level* (SIL) pada komponen kritis mesin *Cup Forming* CP 14?
2. Bagaimana usulan pemeliharaan untuk mesin *Cup Forming* CP 14?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka tujuan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai *reliability, availability, maintainability, dan Safety Integrity Level* (SIL) pada komponen kritis mesin *Cup Forming* CP 14.
2. Mengetahui usulan pemeliharaan untuk mesin *Cup Forming* CP 14?

I.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dari penelitian dan penulisan tugas akhir ini yaitu:

1. Pembaca dapat mengetahui nilai *reliability*, *availability*, *maintainability*, dan *Safety Integrity Level (SIL)* pada komponen kritis mesin *Cup Forming CP 14*.
2. Pembaca dapat mengetahui usulan pemeliharaan untuk mesin *Cup Forming CP 14*.

I.5 Batasan Penelitian

Agar pembahasan dari penelitian tugas akhir ini tidak menyimpang dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka perlu adanya batasan-batasan yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan hanya pada mesin yang paling sering mengalami kerusakan.
2. Data yang digunakan pada penelitian tugas akhir ini adalah data yang mengacu pada Tugas Akhir M. Iqbal Syarif dengan judul “Perancangan Jadwal Pemeliharaan Mesin Cup Forming CP 14 Menggunakan Metode *Reliability and Risk Centered Maintenance (RRCM)* Pada PT. Glopac Indonesia Cirebon”
3. Data kerusakan mesin pada waktu 2021.
4. Penelitian dibatasi hanya sampai pada analisis usulan tidak sampai dengan implementasi.

I.6 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian.

Bab I Pendahuluan

Pendahuluan berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika yang digunakan dalam penulisan.

Bab II Landasan Teori

Pada bab ini berisi literatur dan sumber yang sesuai dengan permasalahan yang diteliti. Di bab ini akan menjelaskan konsep yang menjadi kajian penelitian dan uraian kontribusi penelitian. Kajian yang menjadi acuan untuk diterapkan pada penelitian ini adalah metode *Reliability, Availability, Maintainability, and Safety (RAMS)*.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini berisi langkah-langkah dalam melakukan penelitian. Dimulai dari perumusan masalah, perancangan pengumpulan data, pengumpulan data, analisis data, hingga mengambil kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Berisi pengolahan dan perhitungan data secara kualitatif dan kuantitatif dimana data yang diambil merupakan data historis (*record*) perusahaan, dan data dari penelitian sebelumnya. Adapun data yang akan dilakukan pengolahan antara lain data kerusakan mesin *Cup Forming* CP 14, dan data kebijakan pemeliharaan yang selanjutnya akan diolah untuk menjawab tujuan dari penelitian ini.

Bab V Analisis

Pada bab ini dilakukan analisis dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Data dari hasil pengolahan data menggunakan metode *Reliability, Availability, Maintainability, and Safety* (RAMS).

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian untuk menjawab perumusan masalah yang ditentukan dan saran bagi perusahaan serta untuk penelitian selanjutnya.