

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan pada mesin *Easyline Packing* di PT PCI, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan, yaitu sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis *maintenance ledger*, komponen *pusher* dan *lifting* merupakan komponen kritis pada mesin *Easyline Packing* di PT PCI karena memiliki frekuensi kerusakan dan kontribusi *downtime* tertinggi dibandingkan komponen lainnya. Komponen *pusher* mengalami 7 kali kerusakan dengan total *downtime* 206 menit, sedangkan komponen *lifting* mengalami 6 kali kerusakan dengan total *downtime* 121 menit selama periode Januari–Desember 2025. Hasil analisis *fishbone diagram* menunjukkan bahwa faktor *machine* dan *method* menjadi penyebab utama kerusakan akibat keausan komponen serta sistem pemeliharaan yang masih bersifat *corrective maintenance*. Oleh karena itu, *maintenance ledger* terbukti efektif sebagai sumber data historis yang terstruktur untuk mengidentifikasi komponen kritis dan mendukung penerapan kebijakan *periodic replacement*.
2. Berdasarkan analisis perhitungan dengan metode *periodic replacement* dengan usulan perbaikan sistem pemeliharaan, dapat disimpulkan bahwa sebelum dilakukan usulan perawatan, komponen *pusher* mengalami frekuensi kerusakan sebanyak 7 kali per tahun dengan total *downtime* sebesar 3,5 jam per tahun, sedangkan komponen *lifting* mengalami kerusakan sebanyak 6 kali per tahun dengan total *downtime* sebesar 3,4 jam per tahun. Kondisi tersebut

menunjukkan bahwa sistem pemeliharaan yang diterapkan sebelumnya masih menggunakan metode *corrective maintenance*, yaitu perbaikan dilakukan setelah terjadi kerusakan sehingga menyebabkan downtime mesin masih cukup tinggi. Setelah dilakukan usulan penerapan metode *periodic replacement*, frekuensi kerusakan dan total downtime pada kedua komponen mengalami penurunan. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan *periodic replacement* mampu meningkatkan efektivitas sistem pemeliharaan dengan melakukan penggantian komponen secara terjadwal sebelum terjadi kerusakan. Dengan demikian, penggunaan metode *periodic replacement* berdasarkan analisis maintenance ledger dapat menjadi solusi yang lebih efektif untuk mengurangi breakdown mesin packing serta meningkatkan kelancaran proses produksi di PT PCI.

3. Berdasarkan hasil analisis *reliability*, diperoleh nilai *Mean Time To Failure* (MTTF) sebesar 82,285 hari untuk komponen *pusher* dan 74,600 hari untuk komponen *lifting*. Hasil analisis distribusi menunjukkan bahwa pola kerusakan kedua komponen mengikuti distribusi eksponensial dengan laju kerusakan yang relatif konstan. Berdasarkan nilai MTTF tersebut, interval *periodic replacement* yang optimal ditetapkan setiap 51 hari untuk komponen *pusher* dan setiap 47 hari untuk komponen *lifting*. Penentuan interval penggantian ini bertujuan untuk mengurangi risiko *breakdown* mendadak serta meningkatkan keandalan mesin selama proses produksi berlangsung.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk perusahaan maupun penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut :

1. Perusahaan disarankan untuk menerapkan sistem pemeliharaan mesin yang lebih terencana dengan menggunakan metode *periodic replacement* sehingga penggantian komponen dapat dilakukan sebelum terjadi kerusakan yang dapat menyebabkan *downtime* mesin.
2. Perusahaan juga disarankan untuk meningkatkan pengelolaan *maintenance ledger* atau pencatatan data kerusakan mesin secara lebih sistematis agar data histori kerusakan dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan pemeliharaan mesin.
3. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan analisis pemeliharaan mesin dengan mempertimbangkan aspek biaya pemeliharaan (*maintenance cost*) sehingga dapat diperoleh kebijakan pemeliharaan yang tidak hanya meningkatkan keandalan mesin tetapi juga lebih efisien dari segi biaya.
4. Penelitian selanjutnya juga dapat mengembangkan metode analisis pemeliharaan dengan menggunakan pendekatan lain seperti *Reliability Centered Maintenance* (RCM) atau *Total Productive Maintenance* (TPM) untuk memperoleh hasil analisis yang lebih komprehensif.