

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diatas, maka diperoleh beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Penentuan komponen kritis pada mesin *Hydraulic press automatic* dilakukan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dengan mengidentifikasi mode kegagalan setiap komponen melalui penentuan nilai *Severity (S)*, *Occurrence (O)*, dan *Detection (D)*. Selanjutnya nilai *Risk Priority Number (RPN)* dihitung dari perkalian nilai S, O, dan D untuk setiap komponen. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai *RPN critical* sebesar 174, sehingga komponen yang memiliki nilai RPN lebih besar atau sama dengan nilai tersebut ditetapkan sebagai komponen kritis. Hasil analisis menunjukkan bahwa *Bearing Pulley* memiliki nilai RPN sebesar 294 dan *Timing Belt Fillerbox* memiliki nilai RPN sebesar 210, sehingga kedua komponen tersebut menjadi prioritas utama dalam pelaksanaan kegiatan *preventive maintenance* karena memiliki tingkat risiko kegagalan paling tinggi terhadap terjadinya *downtime* mesin.
2. Penentuan tindakan *preventive maintenance* dilakukan dengan menggunakan metode *Age Replacement* setelah komponen kritis diperoleh melalui analisis FMEA. Tahapan yang dilakukan meliputi perhitungan TTF dan TTR, identifikasi pola distribusi kerusakan menggunakan uji *Goodness of Fit*, perhitungan parameter distribusi, serta penentuan nilai MTTF dan MTTR.

Hasil analisis menunjukkan bahwa interval penggantian komponen *Bearing Pulley* adalah 60.000 menit atau sama dengan 42 hari atau 7 kali dalam satu tahun, sedangkan komponen *Timing Belt Fillerbox* adalah 70.470 menit atau sama dengan 49 hari atau 6 kali dalam satu tahun.

3. Berdasarkan interval penggantian yang diperoleh melalui metode *Age Replacement*, selanjutnya ditentukan interval pemeriksaan rutin untuk menjaga kondisi komponen agar tetap berada pada tingkat keandalan yang baik. Hasil penelitian menunjukkan komponen *Bearing Pulley* memerlukan interval penggantian rutin setiap 42 hari, dan *Timing Belt Fillerbox* memerlukan penggantian rutin setiap 49 hari serta komponen *Bearing Pulley* memerlukan pemeriksaan setiap 27 hari dan *Timing Belt Fillerbox* memerlukan pemeriksaan setiap 30 hari. Penerapan jadwal *preventive maintenance* mampu menurunkan total *downtime* kedua komponen dari 911 menit menjadi 427 menit, sehingga terjadi penurunan *downtime* sebesar 484 menit atau sekitar 53,13%. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan metode FMEA dan *Age Replacement* efektif dalam menentukan prioritas komponen kritis, mengetahui jadwal penggantian dan pemeriksaan komponen secara optimal, serta meningkatkan keandalan mesin dan kelancaran proses produksi di PT XYZ.

5.2 Saran

Terdapat beberapa saran dari penelitian yang telah dilakukan yaitu:

1. Bagi penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas objek penelitian dengan melibatkan seluruh komponen pada mesin sehingga dapat diperoleh

program pemeliharaan yang lebih komprehensif. Selain itu, penelitian berikutnya dapat menambahkan analisis biaya pemeliharaan untuk membandingkan biaya *preventive maintenance* dan *corrective maintenance*, sehingga rekomendasi yang dihasilkan tidak hanya meningkatkan keandalan mesin tetapi juga memberikan pertimbangan ekonomi yang lebih efektif dan efisien bagi perusahaan.

2. Perusahaan disarankan untuk meningkatkan kompetensi dan kesadaran teknisi serta operator mesin melalui pelatihan rutin terkait prosedur pelaksanaan *preventive maintenance*. Pemahaman yang baik dari seluruh pihak yang terlibat dalam kegiatan pemeliharaan merupakan langkah awal dari paham akan pentingnya *preventive maintenance*. Selain itu, perusahaan juga disarankan untuk melakukan evaluasi pelaksanaan perawatan mesin secara berkala. Evaluasi ini penting dilakukan agar jadwal *preventive maintenance* dapat terus disesuaikan apabila terdapat perubahan kondisi operasional mesin, sehingga program pemeliharaan yang telah dirancang tidak hanya berhenti sebagai rekomendasi tetapi benar-benar dapat diimplementasikan secara konsisten, terencana, dan berkelanjutan demi menjaga keandalan mesin *Hydraulic press automatic* di PT XYZ.