

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Rancangan sistem yang diberikan sudah mempertimbangkan jumlah mekanik perusahaan yaitu 7 orang dan kemampuan dari setiap mekanik. Kesimpulan dari hasil perancangan sistem pemeliharaan tersebut adalah:

- a. Pengelompokan komponen dilakukan berdasarkan tingkat risiko yang dianalisis dengan FMEA dan Diagram Pareto. Validasi dilakukan dengan perusahaan dengan pertimbangan beberapa komponen yang dinilai perlu untuk diprioritaskan. Hasil dari analisis dan validasi 16 komponen dengan kategori A, sedangkan 7 komponen kategori B dan 5 komponen kategori C dapat dilakukan pemeliharaan setelah pemeliharaan pada komponen kategori A berjalan dengan baik.
- b. Penghitungan laju kerusakan dengan kurva *bathtub* dapat diketahui bahwa 10 dilakukan *preventive replacement*, 1 komponen dilakukan dua kali tindakan pemeliharaan, dan 17 komponen dilakukan satu kali tindakan pemeliharaan. Penghitungan laju kerusakan juga dapat diketahui interval waktu *preventive replacement*. Hasil penghitungan keandalan dan laju kerusakan kemudian dilakukan validasi ke perusahaan. Hasil penghitungan dan penyesuaian dari perusahaan yaitu interval waktu pemeliharaan komponen kategori A dilakukan setiap 3 bulan, 4 bulan, dan 5 bulan, sedangkan kategori B dan C yaitu pada 13 bulan dan 15 bulan. Hasil dari simulasi perbandingan keandalan komponen sebelum dan sesudah pemeliharaan, pada MTTF peningkatan keandalan terjadi sebesar 107,85%.
- c. Supaya proses pemeliharaan komponen mesin tenun dapat dilakukan secara berkelanjutan dan konsisten maka diberikan rancangan berupa sistem pemeliharaan dengan penambahan kepala bagian pemeliharaan untuk mendukung kegiatan pemeliharaan. Rencana implementasi berupa *checklist* laporan mekanik, *checklist* jadwal perawatan mesin, dan instruksi kerja mekanik juga diberikan. Sistem yang diberikan dapat menjadi dasar dari mekanik mesin tenun untuk melakukan pemeliharaan mesin tenun untuk mengurangi jumlah kerusakan mesin tenun

7.2. Saran

PT Agung Saputra Tex dapat menerapkan sistem pemeliharaan dengan rencana implementasi yang sudah diberikan sehingga pengawasan dan pencatatan data mengenai mesin-mesin dan kegiatan mekanik dapat dilaksanakan dengan baik dan konsisten. Dengan diimplementasikannya sistem pemeliharaan pada PT Agung Saputra Tex dapat diketahui berbagai data yang belum bisa didapatkan pada penelitian ini diantaranya adalah waktu interval antar perbaikan atau perawatan mesin atau *time to repair* (TTR) dan data jumlah jenis kerusakan tiap komponen mesin tenun. Dari data tersebut dapat diketahui *mean time to repair* (MTTR) dan dapat dilakukan penghitungan *availability* yang dapat memberikan tambahan pertimbangan untuk penentuan interval waktu pemeliharaan yang lebih efisien.



Daftar Pustaka

- Allen, T. T. (2018). Introduction to engineering statistics and lean six sigma: Statistical quality control and design of experiments and systems. In *Introduction to Engineering Statistics and Lean Six Sigma: Statistical Quality Control and Design of Experiments and Systems*.
<https://doi.org/10.1007/978-1-4471-7420-2>
- Anggraini, W., Fachri, M., & Yola, M. (2020). *Reliability Centered Maintenance pada Komponen Kritis Mesin Press Reliability Centered Maintenance on Critical Components of the Press Machine Data Kerusakan Mesin Produksi Tahun 2017*. 6(2), 86–92.
- Badariah, N., Sugiarto, D., & Anugerah, C. (2016). Penerapan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) dan Expert System (Sistem Pakar). *Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti*, 1(November), 1–10.
- baghbani, M., Iranzadeh, S., & Bagherzadeh khajeh, M. (2019). Investigating the relationship between RPN parameters in fuzzy PFMEA and OEE in a sugar factory. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 60(January), 221–232. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2019.05.003>
- Banduka, N., Veža, I., & Bilić, B. (2016). An integrated lean approach to Process Failure Mode and Effect Analysis (PFMEA): A case study from automotive industry. *Advances in Production Engineering And Management*, 11(4), 355–365. <https://doi.org/10.14743/apem2016.4.233>
- Bennett, M. A., McDermott, R., & Beauregard, M. (2017). The Basics of FMEA. In *The Basics of FMEA*. <https://doi.org/10.1201/b16656>
- Ebeling, C. E. (1997). *An Introduction to Reliability & Maintainability Engineering* United States of America: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Fuentes-Huerta, M. A., González-González, D. S., Cantú-Sifuentes, M., & Praga-Alejo, R. J. (2021). Fuzzy reliability centered maintenance considering personnel experience and only censored data. *Computers and Industrial Engineering*, 158(June), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2021.107440>

Jardine, A.K.S., & Tsang, A.H.C. (2013). *Maintenance, Replacement and Reliability Theory and Application* (2nd ed.). Florida: CRC Press.

Kowal, K., & Torabi, M. (2021). Failure mode and reliability study for Electrical Facility of the High Temperature Engineering Test Reactor. *Reliability Engineering and System Safety*, 210(February), 107529.
<https://doi.org/10.1016/j.ress.2021.107529>

