

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada mesin Toyoda GH-08 di PC GKBI, maka dapat diperoleh kesimpulan sesuai dengan rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), diperoleh nilai OEE mesin Toyoda GH-08 sebesar 66,82%, yang masih berada di bawah *standar world class* OEE sebesar 85%. Nilai OEE tersebut terdiri dari *Availability* sebesar 88,27%, *Performance Rate* sebesar 90,00%, dan *Quality Rate* sebesar 84,10%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa efektivitas mesin masih belum optimal karena masih terdapat *downtime*, penurunan kecepatan operasi mesin, serta *defect* produk yang memengaruhi kinerja produksi secara keseluruhan.
2. Berdasarkan hasil analisis *Six Big Losses*, faktor utama yang menyebabkan rendahnya nilai OEE berasal dari *breakdown losses* dan *quality losses*. Hasil analisis Pareto *breakdown* menunjukkan bahwa *shuttle filler system*, *hopper*, *cop change*, sensor infra merah, dan *transmitting rod* merupakan komponen dominan yang paling sering mengalami kerusakan. Sementara itu, hasil analisis Pareto *defect* menunjukkan bahwa *defect* sobek dan tak teranyam merupakan penyebab utama *quality loss* dengan kontribusi kumulatif sebesar 86,67% dari total produk *reject*. Berdasarkan analisis 5 Whys, penyebab kerusakan dan *defect* dominan dipengaruhi oleh keausan komponen, penumpukan debu dan serat, gangguan pada aliran benang, serta pelaksanaan *preventive maintenance* yang belum dilakukan secara optimal dan terjadwal.
3. Strategi *preventive maintenance* yang diusulkan untuk meningkatkan nilai OEE mesin Toyoda GH-08 difokuskan pada komponen kritis hasil analisis Pareto melalui kegiatan inspeksi berkala, pelumasan rutin, pembersihan komponen, pengecekan *alignment*, dan kalibrasi sensor. Berdasarkan hasil

perhitungan reliability diperoleh nilai *Mean Time Between Failure* (MTBF) sebesar 37,24 jam dan *Mean Time To Repair* (MTTR) sebesar 2,00 jam. Nilai MTBF digunakan sebagai dasar dalam menentukan *interval preventive maintenance*, yaitu setiap ± 30 jam operasi atau sebesar 80% dari nilai MTBF. Hasil simulasi menunjukkan bahwa penerapan *preventive maintenance* berpotensi menurunkan *downtime breakdown* dari 34,06 jam menjadi 27,25 jam sehingga meningkatkan nilai *Availability* dari 88,27% menjadi 90,61% dan nilai OEE dari 66,82% menjadi 68,59%. Dengan demikian, penerapan *preventive maintenance* yang lebih terarah dan terjadwal berpotensi meningkatkan efektivitas mesin Toyota GH-08.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk perusahaan maupun untuk penelitian selanjutnya.

1. Perusahaan disarankan untuk menerapkan *preventive maintenance* secara lebih terjadwal pada komponen kritis hasil analisis Pareto guna mengurangi frekuensi breakdown dan *downtime* mesin.
2. Pelaksanaan inspeksi, pelumasan, pembersihan *hopper*, dan kalibrasi sensor perlu dilakukan secara rutin agar kondisi mesin tetap stabil selama proses produksi berlangsung.
3. Perusahaan disarankan untuk melakukan monitoring terhadap *defect* dominan, khususnya *defect* sobek, guna menekan *quality loss* dan mengurangi jumlah produk *reject*.
4. Penentuan jadwal *preventive maintenance* sebaiknya dilakukan berdasarkan interval MTBF agar aktivitas perawatan lebih terarah dan potensi kerusakan dapat diminimalkan.
5. Apabila kegiatan *preventive maintenance* tidak dilaksanakan sesuai jadwal, maka supervisor maintenance perlu melakukan evaluasi terhadap penyebab keterlambatan, menjadwalkan ulang kegiatan perawatan, serta melakukan monitoring terhadap kepatuhan pelaksanaan *preventive maintenance*.

Apabila ketidaksesuaian terjadi secara berulang, tindak lanjut diberikan sesuai prosedur dan kebijakan perusahaan yang berlaku.

6. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan implementasi langsung terhadap usulan *preventive maintenance* sehingga pengaruhnya terhadap peningkatan nilai OEE dapat dianalisis secara lebih mendalam.

6.3 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam interpretasi hasil penelitian.

1. Penelitian ini menggunakan data produksi yang diperoleh selama periode pengamatan tertentu sehingga hasil analisis belum sepenuhnya merepresentasikan kondisi mesin dalam jangka waktu yang lebih panjang.
2. Strategi *preventive maintenance* yang diusulkan dalam penelitian ini masih bersifat usulan dan belum diimplementasikan secara langsung di lapangan. Oleh karena itu, peningkatan nilai OEE yang diharapkan masih berdasarkan hasil analisis terhadap kondisi produksi saat penelitian berlangsung.
3. Penelitian ini berfokus pada analisis efektivitas mesin menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*, *Six Big Losses*, analisis Pareto, dan *5 Whys*, sehingga faktor lain di luar ruang lingkup penelitian seperti variasi kualitas bahan baku, keterampilan operator, dan kondisi lingkungan produksi belum dianalisis secara lebih mendalam.
4. Simulasi peningkatan OEE dalam penelitian ini menggunakan asumsi penurunan *downtime* setelah penerapan *preventive maintenance* dan belum didasarkan pada hasil implementasi aktual di lapangan.
5. Penelitian ini hanya dilakukan pada satu unit mesin Toyota GH-08 sehingga hasil analisis dan usulan *preventive maintenance* yang diperoleh belum tentu dapat menggambarkan kondisi seluruh mesin yang beroperasi di PC GKBI.

Dengan adanya keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan implementasi langsung program *preventive maintenance* serta

menggunakan cakupan data yang lebih luas agar hasil penelitian menjadi lebih komprehensif.

