

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian penerapan metode *Lean Maintenance* pada mesin *High Pressure Boiler Feed Pump* (HP BFP) PLTGU Blok I guna meningkatkan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada PT PLN Nusantara Power UP Gresik adalah:

1. Berdasarkan dari hasil identifikasi seluruh aktivitas pemeliharaan berhasil ditemukan berbagai jenis pemborosan, antara lain *Unproductive Work*, *Delay in Motion*, dan *Poor Inventory Management*, yang menjadi penyebab utama terjadinya *downtime* pada mesin HP BFP PLTGU Blok I.
2. Melalui penerapan metode *Value Stream Maintenance Mapping* (VSMM) didapatkan nilai *Mean Maintenance Lead Time* (MMLT) sebesar 9780 menit atau 163 jam. Didapatkan nilai *Mean Time Between Failure* (MTBF) yaitu pada mesin HP BFP 1A sebesar 1531.41 jam, mesin HP BFP 1B sebesar 610.07 jam, mesin HP BFP 1C sebesar 1190.00 jam, dan mesin HP BFP 1D sebesar 1412.60 jam. Didapatkan nilai *Mean Time to Repair* (MTTR) yaitu pada mesin HP BFP 1A sebesar 163.68 jam, mesin HP BFP 1B sebesar 1473.24 jam, mesin HP BFP 1C sebesar 1732.27 jam, dan mesin HP BFP 1D sebesar 1908.08 jam. Didapatkan nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yaitu pada mesin HP BFP 1A sebesar 67%, mesin HP BFP 1B sebesar 52%, mesin HP BFP 1C sebesar 62%, dan mesin HP BFP 1D sebesar 57%.

Didapatkan nilai *Six Big Losses* yang menunjukkan bahwa kerugian terbesar berasal dari *Setup and Adjustment Losses* sebesar 4498.06 jam dan *Reduce Speed Losses* sebesar 4391.43 jam.

3. Rekomendasi perbaikan disusun berdasarkan metode *Root Cause Failure Analysis* (RCFA) untuk masing-masing pemborosan utama. *Poor Inventory Management* disebabkan oleh kurangnya perencanaan pengadaan *sparepart*, dan diusulkan solusi melalui penjadwalan *preventive maintenance* tahunan. Sementara *Unproductive Work* diatasi dengan penguatan koordinasi teknis dan percepatan pengambilan keputusan.
4. Setelah dilakukan perbaikan menggunakan pendekatan *Lean Maintenance*, hasil perbaikan terbukti efektif dengan penurunan *Mean Maintenance Lead Time* (MMLT) selama proses pemeliharaan mesin *High Pressure Boiler Feed Pump* (HP BFP) yaitu 9.780 menit sebelum perbaikan menjadi 3.300 menit setelah perbaikan yaitu penurunan sebesar 6.480 menit atau sebesar 108 jam dan peningkatan signifikan pada nilai OEE di seluruh unit mesin *High Pressure Boiler Feed Pump* (HP BFP) PLTGU Blok I. Nilai OEE HP BFP 1A meningkat sebesar 19% dari 67% menjadi 86%, HP BFP 1B meningkat sebesar 34% dari 52% menjadi 86%, HP BFP 1C meningkat sebesar 24% dari 62% menjadi 86%, dan HP BFP 1D meningkat sebesar 30% dari 57% menjadi 87%. Hal ini menunjukkan keberhasilan implementasi *Lean Maintenance* dalam mengurangi *waste* dan meningkatkan efisiensi proses pemeliharaan secara berkelanjutan.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penerapan *Lean Maintenance* sebaiknya dilakukan secara konsisten dan menyeluruh pada semua unit mesin yang ada di PLTGU, tidak terbatas pada mesin yang dijadikan objek penelitian. Konsistensi akan memberikan dampak jangka panjang terhadap efisiensi operasional pembangkit.
2. Diperlukan evaluasi dan monitoring secara berkala terhadap pelaksanaan *Lean Maintenance* untuk memastikan program berjalan dengan baik dan memberikan hasil yang optimal. Perlu juga dilakukan pengukuran OEE secara rutin sebagai indikator kinerja mesin.