

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis mesin AMDK di PT XYZ dengan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) menyimpulkan beberapa hal yaitu:

- 1) Setelah perhitungan *Overall Equipment Effectiveness*, mesin AMDK memiliki efektivitas sebesar 54,9%, jauh di bawah standar global OEE 85%, menunjukkan bahwa mesin tersebut belum beroperasi secara efektif.
- 2) Identifikasi penghitungan menunjukkan persentase kerugian dari setiap kategori *Six Big Losses* pada mesin AMDK: *Reduce Speed Losses* (50%), *Breakdown Loss* (20%), dan *Setup and Adjustment Losses* (19%). Dengan Akumulasi kerugian yang mencapai 89% menunjukkan bahwa ketiga aspek ini merupakan sebagian besar faktor penyebab penurunan efektivitas mesin,
- 3) Berdasarkan hasil downtime mesin AMDK cup 220 ml yang mencapai total 2.293 menit, ditemukan bahwa penyebab utama dari waktu henti ini berasal dari aspek teknis mesin. Rugi karena kerusakan, yaitu *Breakdown Loss* yang disebabkan oleh kerusakan sistem pemanas dan seal, menyumbang sebesar 36%, sedangkan Rugi akibat pengaturan dan penyesuaian, atau *Setup and Adjustment Losses*, menjangkau 40%. Kedua faktor ini secara keseluruhan berkontribusi sebesar 76% terhadap total waktu henti, menjadikannya fokus utama untuk perbaikan. Di sisi lain, waktu henti yang dipengaruhi oleh faktor non-teknis, seperti menunggu material, pergantian operator, dan masalah Kendala operasional dan fasilitas pendukung produksi., hanya menyumbang 24% dari total waktu henti. Ini menunjukkan bahwa rendahnya *Availability Rate* pada kondisi awal lebih banyak dipengaruhi oleh masalah teknis dan pengaturan mesin yang kurang efektif. Oleh karena itu, perbaikan yang ditujukan pada aspek teknis mesin berpotensi untuk memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan *Availability* dan nilai OEE secara keseluruhan. *Quality* secara alami berbasis jumlah produk cacat

sehingga dapat dipropsikan. Sedangkan *Availability* berbasis waktu, sehingga proporsi digunakan hanya untuk mengidentifikasi sumber downtime, bukan sebagai komponen perhitungan utama.

- 4) Hasil *Fault Tree Analysis* (FTA) menunjukkan tiga kerugian utama berdampak pada *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yaitu *reduced speed loss* (50%), *breakdown loss* (20%), dan *setup adjustment losses* (19%). Analisis lebih lanjut pada setiap kerugian menunjuk pada *intermediate event* dan basic event penyebab tersebut.

Usulan perbaikan untuk mengatasi kerugian dalam proses produksi meliputi:

- a. Mengurangi kehilangan kecepatan dengan menetapkan standar kecepatan mesin dan menambahkan penanda kecepatan visual.
- b. Mengurangi kerugian akibat kerusakan dengan menjadwalkan pengecekan suhu heater dan mengganti seal berdasarkan umur pakai.
- c. Memperbaiki kerugian akibat penyesuaian setup dengan mendokumentasikan standar suhu sealing dan menggunakan checklist untuk mempersiapkan mesin. Langkah-langkah ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan stabilitas proses produksi.

Berdasarkan analisis simulasi OEE setelah penerapan saran perbaikan dari metode *Fault Tree Analysis* (FTA), nilai OEE mesin AMDK cup 220 ml meningkat dari 54,9% menjadi 71,3%, bertambah 16,4%. Kenaikan ini disebabkan oleh berkurangnya downtime operasional, peningkatan availability rate sebesar 8,03%, peningkatan *performance rate* sebanyak 11,2%, dan penurunan jumlah produk cacat, dengan *quality rate* meningkat 2,1%. Hasil ini menunjukkan bahwa rekomendasi perbaikan berhasil meningkatkan performa mesin secara keseluruhan.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dari penelitian yang telah dilakukan diantaranya:

1. Bagi Perusahaan
 - a. Untuk memastikan kinerja mesin AMDK cup 220 ml tetap stabil, perusahaan disarankan untuk menerapkan rekomendasi perbaikan

secara konsisten, terutama yang berkaitan dengan standarisasi kecepatan mesin, suhu sealing, dan checklist pengaturan.

- b. Secara teratur, operator harus dilatih tentang standar operasi mesin untuk meminimalkan kesalahan pengaturan yang dapat menyebabkan penurunan kecepatan, downtime, dan produk *reject*.
 - c. Sangat disarankan agar checklist pengaturan mesin menjadi bagian dari prosedur operasional standar (SOP), sehingga setiap proses produksi dimulai dengan kondisi mesin yang siap dan sesuai standar.
 - d. Secara rutin disarankan untuk melakukan pemantauan OEE sebagai cara untuk menilai kinerja mesin, karena ini akan membantu menemukan kerugian potensial lebih awal dan memperbaikinya segera.
2. Bagi peneliti yang akan datang
 - a. Peneliti berikutnya dapat menggunakan studi ini sebagai panduan untuk penelitian yang akan dilakukan.
 - b. Penelitian berikutnya disarankan untuk menciptakan metode penghitungan availability yang lebih mendalam dan terhubung dengan pengelompokan sumber downtime serta *reject*, agar hubungan antara komponen OEE dapat ditelaah dengan lebih konsisten dan tepat.