

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil pembahasan pada sistem *Air Fin Cooler* dan evaluasi hasil yang telah dilakukan, terdapat beberapa Kesimpulan diantaranya :

1. Kerusakan utama yang terjadi pada *Air Fin Cooler* E 535 A disebabkan oleh keausan pada *bearing* SKF 22313 EK dan pelumasan yang tidak optimal, yang menimbulkan gejala berupa getaran berlebih, suara bising, dan penurunan efisiensi pendinginan.
2. Analisis beban kerja bearing menunjukkan bahwa nilai beban aksial dan radial yang diterima masih dalam batas aman sesuai spesifikasi SKF, yaitu beban ekuivalen sebesar 91 kN dari kapasitas dinamis 305 kN. Ini menunjukkan bahwa kerusakan tidak berasal dari kelebihan beban, melainkan karena perawatan yang kurang optimal.
3. Tindakan reparasi yang dilakukan meliputi penggantian bearing, pengecekan alignment poros dan *blade*, serta pelumasan ulang. Setelah tindakan ini, performa pendinginan kembali stabil, ditunjukkan dengan menurunnya suhu, tidak adanya suara bising dan meredanya getaran.
4. Melalui metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*), ditemukan bahwa dua komponen yang memiliki nilai RPN melebihi ambang kritis (18,6) adalah *bearing* (RPN = 32) dan *blade* (RPN = 24). Hal ini menunjukkan bahwa kedua komponen tersebut memiliki risiko kegagalan paling tinggi dan harus menjadi prioritas dalam program perawatan preventif.

5.2. Saran

Terdapat pula beberapa saran dari hasil penelitian dan Kesimpulan, dimana agar proses sistem *cooling* tetap bekerja secara optimal dan tidak terjadi kegagalan. Diantaranya :

1. Melakukan perawatan rutin pada Air Fin Cooler, khususnya pada bagian bearing dan *blade*. Pemeriksaan visual, pengukuran getaran, dan pengecekan suhu saat alat beroperasi perlu dilakukan secara berkala. Dengan begitu, potensi kerusakan bisa terdeteksi lebih awal sehingga kerusakan besar yang dapat menyebabkan berhentinya proses produksi dapat dihindari.
2. Menggunakan jenis dan kualitas pelumas yang direkomendasikan oleh pabrikan (SKF) untuk menjaga performa bearing. Selain itu, jadwal pelumasan juga perlu diperhatikan agar tidak terjadi keausan akibat kekeringan pelumas atau kontaminasi. Pelumasan yang baik akan membantu mengurangi gesekan dan memperpanjang umur bearing.
3. Menerapkan analisis FMEA secara rutin dan terstruktur untuk sistem *Air Fin Cooler*, sebagai bagian dari program reliability centered maintenance (RCM) untuk meningkatkan keandalan dan efisiensi sistem.