

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dan pengujian sistem pendingin tambahan pada retarder, diperoleh :

1. Temperatur oli retarder sebelum pemasangan sistem pendingin tambahan sebesar 154°C dan setelah sistem bekerja stabil pada 94°C, sehingga diperoleh selisih temperatur $\Delta T = 59$ °C.
2. Debit pompa sebesar 8 liter/menit dikonversikan menjadi $Q_v = 0,000133$ m³/s
3. Dengan massa jenis oli (ρ) = 900 kg/m³, maka laju alir massa diperoleh $m = 0,12$ kg/s
4. Dengan kalor jenis oli (c_p) = 2000 J/kg·K, maka kapasitas pelepasan panas sistem adalah $Q = 14,16$ kW
5. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, sistem pendingin tambahan mampu membuang panas sebesar $\pm 14,16$ kW, sehingga kapasitas pendinginan dinyatakan mencukupi untuk menurunkan temperatur oli retarder ke batas aman operasi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya adalah :

1. Sistem pendingin dapat dikembangkan lebih lanjut dengan pengaturan kecepatan motor pompa atau kipas secara variabel sesuai tingkat temperatur oli retarder.
2. Integrasi sistem monitoring berbasis IoT dapat diterapkan untuk memantau temperatur oli retarder secara real-time.
3. Pengujian langsung dalam jangka waktu operasional yang lebih panjang di lapangan disarankan untuk memperoleh data performa yang lebih komprehensif.

4. Penggunaan sensor suhu dengan akurasi lebih tinggi dapat meningkatkan ketepatan kontrol sistem pendinginan.