

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, perhitungan, dan analisis perbandingan penggunaan pengontrolan *Direct On Line* (DOL) dan *Variable Frequency Drive* (VFD) pada motor pompa distribusi *Process Water*, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Motor dengan kontrol VFD terbukti jauh lebih efisien dibandingkan DOL. Motor dengan kontrol VFD memiliki rata-rata daya aktif akhir sebesar 280,80 kW, sedangkan motor dengan kontrol DOL mencapai 404,20 kW. Hal ini menunjukkan adanya penurunan konsumsi daya yang signifikan pada sistem VFD.
2. Dalam durasi operasional 24 jam dalam sehari, motor dengan kontrol VFD mengonsumsi energi sebesar 6.739,32 kWh. Nilai ini lebih rendah dibandingkan kontrol DOL yang mencapai 9.700,68 kWh. Selisih energi yang berhasil dihemat adalah sebesar 2.677,33 kWh atau setara dengan persentase penghematan sebesar 30,5%.
3. Dari sisi ekonomi, penggunaan VFD memberikan penghematan biaya yang besar. Total biaya listrik tahunan untuk motor DOL adalah Rp 9.669.056, sementara untuk VFD hanya Rp 6.515.168. Dengan demikian, pengontrolan VFD mampu memberikan penghematan biaya tarif sebesar Rp 3.153.888 per hari.

5.2 Saran

1. Mengingat besarnya potensi penghematan energi dan biaya, disarankan bagi perusahaan untuk memprioritaskan penggunaan pengontrolan VFD pada motor-motor pompa distribusi lainnya yang memiliki pola beban fluktuatif.
2. Untuk menjaga nilai efisiensi motor agar tetap optimal dalam pengoperasian jangka panjang, disarankan melakukan pemeliharaan rutin

pada perangkat VFD dan motor guna meminimalkan rugi-rugi teknis dan breakdown yang mungkin saja terjadi sewaktu – waktu.