

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pemanfaatan air limbah sistem pendingin kondensor sebagai sumber energi tambahan melalui turbin hidro skala kecil menunjukkan pendekatan praktis untuk meningkatkan efisiensi energi dan keberlanjutan di Pembangkit Listrik Tenaga Uap. Dengan memanfaatkan perbedaan ketinggian (head) dan laju aliran air, sistem ini dapat menghasilkan listrik antara 14.2 kW dan 49.5 kW, mengurangi konsumsi batubara, menurunkan biaya operasional, dan meminimalkan emisi. Integrasi kolam penampung lebih lanjut memastikan manajemen aliran yang stabil dan keandalan sistem.

5.2 Saran

Penelitian di masa mendatang dapat menjelaskan aspek keekonomian serta mengeksplorasi penerapan teknologi lain, seperti generator termoelektrik untuk konversi panas langsung ke listrik atau sistem penyimpanan energi canggih untuk mengoptimalkan pemanfaatan listrik. Selain itu, mengintegrasikan kecerdasan buatan dan pembelajaran mesin untuk pemeliharaan prediktif dan pengoptimalan efisiensi dapat lebih meningkatkan kinerja sistem pemulihan energi air limbah di pembangkit listrik.