

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan *Prototype Steam Power Plant* dan telah dilakukan pengambilan data, maka dapat disimpulkan:

1. Telah diperoleh satu unit alat *Prototype Steam Power Plant* dengan kapasitas 3000 W.
2. Dari hasil perhitungan, kehancuran exergi pada kondensor dipengaruhi oleh laju alir air pendingin pada proses mengkondensasi. Semakin kecil laju alir air pendingin, semakin besar nilai kehancuran exergi pada kondensor. Energi yang dibuang atau dilepas ke lingkungan pun semakin besar. Kehancuran exergi terbesar adalah pada laju alir air pendingin 15 L/menit, yaitu sebesar 350,17 KJ, sedangkan kehancuran exergi terkecil adalah pada laju alir air pendingin 12 L/menit, yaitu sebesar -1025,45 KJ.
3. Hasil perhitungan dari data pengukuran secara aktual pada unit kondensor di alat *Prototype Steam Power Plant*, didapat nilai dari *fouling factor* dari masing-masing laju alir air pendingin, yaitu pada 15 L/menit nilai *fouling factor* nya adalah sebesar 0,0010 Btu/jam ft² °F, pada 12 L/menit nilai *fouling factor* nya adalah sebesar 0,0010 Btu/jam ft² °F dan pada 9 L/menit nilai *fouling factor* nya adalah sebesar 0,0010 Btu/jam ft² °F.

5.2 Saran

Dari hasil pembangkitan listrik pada *prototype steam power plant*, perlu dilakukan modifikasi pada desain kondensor agar terjadi proses kondensasi yang lebih sempurna dengan hanya merubah fasa dan tidak merubah temperatur fluida kondensat. Hal yang sangat perlu diperhatikan terutama pada air pendingin di modifikasi dengan menggunakan perhitungan teoritis massa atau volume yang pas untuk air pendingin di dalam kondensor agar proses kondensasi lebih maksimal untuk meminimalisir energi yang banyak terbuang dari sistem ke lingkungan.

Untuk mendapatkan energi yang dimanfaatkan secara maksimal dari kinerja kondensor tersebut agar lebih meningkat sebaiknya diperlukan pembersihan pada tube yang berfungsi tempat mengalir nya fluida panas yang berasal dari steam pengoperasian turbin uap agar perpindahan panas pada tube kondensor lebih besar karena sudah dibuktikan secara perhitungan dari data aktual pada run alat prototype steam power plant bahwa fouling factor di dalam tube semakin hari semakin besar tumpukan terak di dalam tube yang disebabkan oleh *slurry* dan korosi.