

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengamatan terhadap pengujian *Fire Tube Boiler* ditinjau dari rasio campuran bahan bakar kerosin dan crude palm oil, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Efisiensi yang didapatkan pada rasio campuran (80 : 20) adalah 37%, pada rasio (70 : 30), (60 : 40) masing-masing adalah 33% dan 30%.
2. Daya listrik yang dihasilkan pada rasio campuran (80 : 20) adalah 7.7 J/s, %, pada rasio (70 : 30), (60 : 40) masing-masing adalah 7 J/s, dan 5.8 J/s
3. Kehilangan panas terbesar terdapat pada panas yang terkonveksi pada dinding boiler dan panas yang terakumulasi pada system.
4. Rasio Campuran Kerosin dan CPO mempengaruhi proses pembakaran pada *burning zone*. rasio campuran yang terbaik untuk proses pembakaran adalah (80 : 20). Hal ini ditandai dengan tingkat efisiensi yang tinggi, panas pembangkitan steam terbesar, dan penghasil daya listrik optimal.
5. Penggunaan bahan bakar fosil dapat diminimalisir sebesar 20%.

5.2 Saran

Dalam pembuatan dan pengujian *Prototype Steam Power Plant* ditemui beberapa kendala antara lain kebutuhan udara *excess* yang besar, besarnya panas konduksi dan konveksi yang hilang sehingga dapat memperkecil nilai efisiensi termal *fire tube boiler*. Selain itu, dalam pelaksanaan pengambilan data, *safety* (keamanan) selama proses pengoperasian yang kurang. Hal ini terbukti dengan beberapa insiden kecelakaan yang dialami oleh praktikan selama proses pengoperasian alat dan pengambilan data. Oleh sebab itu penulis memberikan beberapa saran dan masukan, yaitu :

1. Untuk mengoptimalkan nilai efisiensi termal *fire tube boiler* dengan mengurangi panas konduksi dan konveksi yang hilang, hendaknya sistem isolasi pada *fire tube boiler* yang menggunakan glass wol di pertebal sehingga panas yang hilang akan berkurang.
2. Perlu dilakukan perbaikan lanjut terhadap alat dimasa yang akan datang, seperti desain *furnace* dengan pembakaran tertutup sehingga meminimalisir kebutuhan udara *excess*. Perbaikan lainnya seperti pengelasan bagian-bagian pipa dan perawatan alat agar alat tersebut memiliki umur yang panjang dan nantinya dapat digunakan oleh praktikan lain untuk kebutuhan edukasi.
3. Meningkatkan *safety* atau sistem keamanan selama proses pengoperasian alat seperti menggunakan pakaian dan seragam praktek yang *safety*, menyiapkan beberapa peralatan K3 untuk menanggulangi adanya kecelakaan seperti alat pemadam api.