

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Secara faktual kapasitas desain produksi listrik sebesar 1000 watt mempunyai hasil yang cukup baik dengan produksi listrik sebesar 1040.29 watt dengan pencapaian 104.029%.
2. Dari hasil pengujian dan pengolahan data dengan menggunakan rasio udara dan bahan bakar (15:1, 15,5:1, 16:1, 16,5:1, 17:1) menunjukkan bahwa persen efisiensi tertinggi pada rasio udara bahan bakar 17:1 sedangkan terendah pada rasio udara 15:1.
3. Rasio udara bahan bakar optimal terjadi pada daerah rasio udara bahan bakar 16.5 dengan perolehan efisiensi generator 97,54%, efisiensi urbin 74,80%, efisiensi *steam drum* 70%, efisiensi *furnace* 24,69%, dan daya dihasilkan sebesar 1018,29 watt.
4. Rasio udara bahan bakar memberikan efek yang sangat signifikan terhadap kenaikan temperatur *superheated steam* pada saat kondisi proses *steady state*.
5. Jumlah udara ini berperan dalam kerapatan massa jenis campuran udara bahan bakar yang masuk ke ruang bakar yang dapat memperbaiki kapasitas efektif dari *burner*.
6. Terlalu banyak, atau terlalu sedikit nya bahan bakar pada jumlah udara pembakaran tertentu, dapat mengakibatkan penurunan efisiensi *boiler* serta menaikkan persen kehilangan panas di aliran *flue gase*

#### **5.2 Saran**

Dalam pembuatan dan pengujian Prototipe Pembangkit Listrik Tenaga Uap (*Steam Power Generation*) ditemui beberapa kendala antara lain kebutuhan udara *excess* yang besar, besarnya panas konduksi dan konveksi yang hilang sehingga dapat memperkecil nilai efisiensi termal *water tube boiler*. Oleh sebab itu penulis memberikan beberapa saran dan masukan, yaitu:

1. Perlu dilakukan perbaikan lanjut terhadap alat dimasa yang akan datang, seperti desain *furnace* dengan memperbaiki isolasi pada furnace untuk mengurangi heatloss. Melakukan perawatan alat agar alat tersebut memiliki umur yang panjang dan nantinya dapat digunakan oleh praktikan lain untuk kebutuhan edukasi.
2. Perlu memperhatikan jumlah udara atau rasio udara terhadap bahan bakar tetap menjadi perhatian yang harus dilihat secara mendalam mengingat produksi *steam* dengan tekanan yang tinggi akan sangat tergantung pada tingkat kesempurnaan reaksi bahan bakar dengan oksigen di ruang bakar