

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

1. Hasil uji coba beban terhadap konsumsi batubara dari *Coal feeder* menunjukkan Grafik operasi parameter pembebanan dan konsumsi bahan bakar dapat dilihat pada pengujian *cofiring* lebih rendah dari *coal firing*. *Coal firing* 12.23 T/H dan *Co-firing* 11.18 T/H. Parameter yang diperlukan untuk menentukan kualitas uap yaitu *main steam pressure*, *main steam flow* dan *main steam temperature*, Kenaikan *main steam pressure* dan *main steam temperature* pada saat *co-firing* dapat disebabkan oleh kandungan *volatile matter* cangkang sawit yang lebih tinggi dibandingkan batubara sehingga meningkatkan energi radiasi pembakaran dan mempercepat terjadinya pembakaran di *furnace*. Nilai *coal firing main steam temperature*, *main steam pressure* dan *main steam flow* masing-masing 489.33<sup>0</sup>C, 4.03 Mpa, 36.67 T/H untuk *co-firing* 504.32 C, 4.12 Mpa, 41.02 T/H
2. *Furnace Temperature* dan *furnace Pressure* berdasarkan data parameter operasi dapat dianalisa trend *furnace temperature* saat operasi *co-firing* lebih tinggi dari pengujian *coal firing*, Trend *furnace pressure* saat operasi *co-firing* lebih rendah dari pengujian *coal firing*, yaitu *coal firing furnace temperature* 608.09<sup>0</sup>C dan *Co-firing* 706.96<sup>0</sup>C untuk *furnace preesure coal firing* 13.06 Pa dan *co-firing* 3.83 Pa
3. Emisi mengalami penurunan yang sangat signifikan pada *co-firing* penggunaan biomassa sebesar 20%, Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dari 7% menjadi 0,9% dan karbon monoksida (CO) dari 759 Mg/Nm<sup>3</sup> menjadi 105 Mg/Nm<sup>3</sup>. Jika dihitung dengan persamaan inventarisasi GRK *Coal firing* sebesar 3.88 tCO<sub>2</sub> dan *co-firing* 2.65 tCO<sub>2</sub> dalam waktu uji 2.5 Jam dan dengan persamaan basu, 2011 didapatkan *Coal firing* 238.43 tCO<sub>2</sub> dan *co-firing* 70.95 tCo<sub>2</sub> dalam waktu uji 2.5 jam
4. *Slagging index* saat *coal firing* dan *co-firing* masih berada batas aman. Nilai masih dibawah > 0.6, *Fouling index* pada saat *co-firing* dan *coal firing high* dengan nilai diatas 0.5 < Rf <1

5. Hasil uji karakteristik terhadap FABA PLTU yang telah dilakukan menunjukkan bahwa FABA PLTU masih dibawah baku mutu karakter tidak berbahaya, tidak beracun, tidak mudah menyala, tidak mudah meledak, tidak ditemukan hasil reaktif terhadap sianida dan sulfida serta tidak ditemukan korosif pada FABA PLTU. Dan *Toxicity Characteristic Leaching procedure* menunjukkan limbah FABA PLTU tidak memenuhi karakteristik limbah berbahaya dan beracun.

## 5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan melalui penelitian ini untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. *Pre-mixing* atau pencampuran biomassa dengan batubara harus ditingkatkan untuk menghasilkan campuran yang homogen sehingga memberikan pembakaran yang baik di dalam boiler dan mengurangi gangguan pada peralatan yang beroperasi
2. Pemanfaatan teknologi *co-firing* ini diharapkan terus berlanjut secara terus menerus dikarenakan *co-firing* merupakan salah satu upaya dalam rangka meningkatkan target bauran energi nasional EBT 23% di tahun 2025 tanpa melakukan investasi dan juga mudah untuk dilakukan
3. Pemanfaatan *co-firing* tidak hanya menggunakan cangkang sawit saja tetapi menggunakan biomassa yang lain seperti wood chip, saw dust, bahan bakar jumputan padat (BBJP) atau sampah dengan pengkajian lebih lanjut