

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian *life cycle assessment* pada produksi listrik PLTU adalah:

1. Daur hidup produksi listrik 224 MW per jam terbagi menjadi lima tahap yaitu penyimpanan batubara, penghancuran batubara, pengolahan air laut, boiler serta turbin dan generator;
2. *Input* pada proses penyimpanan batubara yaitu batubara dan listrik. *Input* pada penghancuran batubara yaitu batubara dan listrik. *Input* proses pengolahan air laut yaitu air laut, zat-zat kimia pengolahan air dan listrik. *Input* pada proses boiler yaitu batubara, air demin, listrik dan diesel. *Input* pada proses turbin dan generator yaitu uap. Emisi yang dihasilkan yaitu gas buangan dari boiler (CO₂, NO₂, Hg, SO₂, CO dan partikulat), air kondensat, *blowdown water* dan *fly ash*;
3. Berdasarkan hasil dari normalisasi, dampak yang paling besar yaitu *acidification* dengan total $4,21 \times 10^{-10}$ dan dampak yang terkecil yaitu *global warming* dengan total $3,31 \times 10^{-13}$, sedangkan dampak lainnya *photochemical oxidation* dengan total $9,34 \times 10^{-11}$ dan dampak *eutropication* dengan total $1,35 \times 10^{10}$;
4. Rekomendasi yang dapat diberikan pada proses produksi listrik pada PLTU yaitu:
 - a. Menggunakan teknologi bersih sebelum pembakaran batubara yaitu dengan menggunakan teknologi *Fluidized Bed Combustion* (FBC);
 - b. Menggunakan teknologi bersih ketika terjadi pembakaran batubara yaitu dengan teknologi *Furnace Sorbent Injection* (FSI);
 - c. Menggunakan teknologi bersih setelah proses pembakaran batubara yaitu dengan teknik *Flue-gas Desulfurization* (FGD);
 - d. Melakukan teknologi hemat energi, melakukan substitusi bahan bakar serta melakukan penangkapan gas CO₂ dan penyimpanan.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan adalah:

1. Melakukan kajian LCA untuk proses produksi listrik secara menyeluruh dari proses awal pengambilan batubara ditambang hingga dihasilkannya listrik, sehingga dampak dari produksi listrik pada PLTU yang dihasilkan akan lebih akurat;
2. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya melakukan pengukuran langsung terhadap data-data emisi yang kurang sehingga hasil yang didapatkan lebih akurat dan mendekati sebenarnya;
3. Melakukan kajian LCA terhadap jenis pembangkit listrik yang lain, agar dapat diketahui dampaknya terhadap lingkungan.

