



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga BioGas (PLTBG) menggunakan bahan baku limbah cair kelapa sawit (POME) yang ada di PT. Sumber Sawit Sejahtera, jumlah produksi TBS pada PT. Sumber Sawit Sejahtera ini sebesar 643,67 ton/hari, sehingga didapatkan jumlah POME yang didapatkan sebesar 514,94 m³/hari atau 80% dari produksi TBS. Biogas yang dihasilkan telah dimurnikan sehingga mencapai kemurnian 95% atau setara dengan gas alam.

Hasil analisa penelitian diatas didapatkan beberapa kesimpulan mengenai PLTBG dari limbah cair kelapa sawit pada PT. Sumber Sawit Sejahtera antara lain:

1. Dari potensi jumlah limbah cair kelapa sawit (POME) sebesar 514,94 m³/hari dengan COD 17622,17 kg/hari dapat menghasilkan gas metana sebesar 5.273,43 m³ CH₄/hari. Dengan jumlah biogas yang dihasilkan dapat menghasilkan listrik sebesar 24.680,87 kWh/hari.
2. PLTBG dari limbah cair kelpa sawit ini menggunakan digester *anaerob* dengan tipe *complete mix* dengan kapasitas 3 x 7.500 m³, sedangkan teknologi pemurnian biogas menggunakan teknologi *water scrubber* dengan kapasitas 4 ton/hari. Setelah biogas di murnikan maka perhitungan pada sistem konversi listrik pada PLTBG ini dengan menggunakan *gas engine* dengan kapasitas 2 x 600kW, dengan kapasitas listrik yang diproduksi sebesar 1.028,37 kW.
3. Biaya investasi yang di perlukan untuk pembangunan PLTBG di PT. SSS sebesar Rp 57.219.795.213,00, sedangkan analisadari kelayakan ekonomi didapatkan biaya produksi pada PLTBG ini yaitu sebesar Rp. 843,53/ kWh dan pendapatan sebesar Rp. 9.983.720.413/tahun. Kelayakan PLTBG ini dengan *Net Present Value (NPV)* sebesar Rp. 396.549.871.696, *Internal Rate of Return (IRR)* sebesar 11% dan *Payback Periode (PBP)* 5,7 tahun. Perhitungan analisa ekonomi secara manual dan menggunakan *software RETScreen* mendapatkan hasil yang sama.



5.2

Saran

Adapun beberapa saran yang diberikan ialah:

1. Agar Mendapatkan hasil yang akurat perlunya melakukan pengukuran data DOD dari limbah cair kelapa sawit secara berkala dalam waktu yang lebih lama dan pada titik-titik tertentu.

2. Untuk mendapatkan hasil produksi biogas lebih efektif dan efisien diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai data parameter kimia pada proses gasifikasi.

3. Penelitian selanjutnya pada analisa aspek teknis dapat menggunakan *modelling* atau *software* agar mendapatkan hasil yang maksimal dan praktis dan pada perhitungan pendapatan dapat mengambil opsi CDM (*Clean Development Mechanism*).