

## BAB 5

### KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan Teknis:

##### a. Penyediaan Energi Listrik

- PLTBiogas menggunakan teknologi *microturbine-CHP*, setiap tahun menghasilkan energi listrik (*Annual Net Electricity Generation*) senilai 247.470 kWh atau setara dengan 20.622,5 kWh<sub>e</sub> perbulan. Potensi energi biogas (asumsi mengandung 60% gas metan) setara dengan 1.153.253,1 kWh pertahun atau 96.104,42 kWh perbulan. Dari Tabel 3.11 diketahui beban-beban motor pompa dan peralatan standar kantor membutuhkan energi listrik 7.469 kWh perbulan atau 89.626 kWh pertahun.
- Hal ini berarti PLTBiogas mampu menyediakan kebutuhan energi listrik untuk beban motor dan peralatan kantor atau mampu mengurangi biaya pembelian energi listrik senilai Rp. 78.330.084 pertahun.
- Bila kelebihan energi listrik dapat disalurkan kembali untuk kebutuhan beban lainnya pada mal Metropolitan maka ada penambahan energi listrik senilai 13.154 kWh perbulan (157.842 kWh pertahun) atau setara dengan penghematan pembelian energi listrik Rp. 137.949.173 pertahun.

##### b. Penyediaan Energi Panas

- Setiap tahunnya PLTBiogas mampu menghasilkan energi panas (*Annual heat sales*) senilai 277.323,52 kWh pertahun atau setara dengan 23.110,29 kWh<sub>th</sub> perbulan
- Berdasarkan Tabel 3.12 kebutuhan energi termal setiap tahun senilai 2.228.599 kWh<sub>th</sub> atau 185.716,6 perbulan. Total biaya pembelian bahan bakar diesel senilai Rp. 2.036.015.625 pertahun.
- Hal ini berarti keberadaan PLTBiogas mampu memenuhi kebutuhan energi termal *water heater* sampai 12,44% atau ada pengurangan biaya pembelian solar senilai Rp. 253.358.697 pertahun.

#### 5.2 Kesimpulan Ekonomis

- Saat dilakukan analisis sensitivitas terhadap *Internal Rate of Return* (IRR) diperoleh nilai sensitivitas suku bunga “i” IRR 14,89%. Bila suku bunga naik

melebihi 14,89% maka dapat dilakukan penghematan biaya variabel, mengalihkan sumber pinjaman ke tingkat suku bunga lebih rendah, jatuh tempo pembayaran paling lama atau bila memungkinkan meningkatkan margin usaha.

- Pada saat dilakukan analisis sensitivitas nilai waktu pengembalian modal (BEP) terhadap perubahan biaya operasional diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan biaya operasional dapat mempengaruhi baik lama umur balik modal maupun kondisi kesehatan arus kas (cash flow) keuangan.
- Selain manfaat langsung dengan adanya energi panas dan listrik yang dihasilkan PLTBiogas ternyata ada manfaat finansial lain yang dapat diperoleh yakni pengurangan emisi carbon (Carbon Emission Rate) senilai = 13,737.75 US\$/tahun dan pengurangan biaya pembuangan limbah ke TPA senilai Rp. 110,7 juta pertahun.

