

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan berdasarkan hasil dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Sistem PLTBG dapat menjadi pembangkit listrik energi alternatif di Pasar Pandansari Balikpapan dengan hasil simulasi:
  - Potensi sampah organik mampu mencukupi kebutuhan bahan bakar generator biogas yaitu sebesar 88 ton/tahun.
  - Energi listrik yang dihasilkan generator biogas sebesar 127,937 kWh/tahun.
  - Nilai beban listrik 68 kios dalam setahun yaitu 41,975 kWh/tahun.
  - Energi listrik yang dihasilkan oleh generator mampu memenuhi beban listrik sehingga terdapat kelebihan energi listrik sebesar 85,962 kWh/tahun.
  - Dari hasil simulasi *software* HOMER *energy* konfigurasi kapasitas generator biogas 20 kW menghasilkan energi listrik 127,937 kWh/tahun.
2. Dari produksi energi listrik dari sistem PLTBG yaitu 127,937 kWh/tahun dapat menghasilkan besar emisi karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) sebesar -73,396 kg/tahun.
3. Dari segi ekonomi sistem PLTBG menghasilkan nilai-nilai sebagai berikut:
  - Biaya investasi yang dikeluarkan pada awal pembangunan sistem PLTBG sebesar US\$ 8,000.
  - Nilai surplus atau nilai keuntungan bersih sebesar US\$ 9,140 tiap tahunnya.
  - Payback period atau lama dari balik modal yaitu sekitar 0.87 tahun.

- Jumlah keuntungan dari penjualan listrik yang didapatkan dari simulasi pada sistem PLTBG selama masa konfigurasi 25 tahun sebesar US\$ 219,511.

## 5.2 Saran

1. Untuk pengoptimalan pembangunan sistem PLTBG diperlukan studi kelayakan (Feasibility Study/FS) yang meninjau beberapa aspek diantaranya: aspek teknis, aspek sosial dan lingkungan sekitar serta aspek ekonomi dan ekonomi bisnis kemudian dilanjutkan dengan perencanaan *Detail Engineering Design* (DED).
2. Bagi pemerintah Balikpapan, perlunya kebijakan untuk mengurangi penggunaan bahan bakar fosil sebagai sumber energi yang semakin menipis. Serta menggali dan mengkaji potensi energi terbarukan (biogas, air, angin, biomassa dan *photovoltaic*) yang dimiliki Balikpapan sebagai sumber energi yang dapat diterapkan di wilayah Balikpapan.