

Abstrak

Kebutuhan energi listrik di Indonesia setiap tahun sangat meningkat, Sampah merupakan permasalahan utama bagi penduduk banyak kota, seiring dengan tingkat pertumbuhan penduduk yang berdampak pada semakin banyaknya jumlah sampah yang dihasilkan. Contoh kota besar di Indonesia yang mempunyai permasalahan dalam pengelolaan sampah adalah kota Semarang. Untuk menggali potensi energi baru terbarukan yaitu dengan pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa).

Potensi energi sampah pada TPA Jatibarang yang bersumber dari 16 kecamatan Wilayah Kota Semarang memiliki produksi jumlah sampah yang cukup besar, sehingga dalam penelitian ini perlu dilakukan penelitian tentang pemanfaatan sampah sebagai sumber energi alternatif untuk dimanfaatkan menjadi Energi Baru Terbarukan (EBT) untuk dikelola menjadi energi listrik yang berguna bagi masyarakat.

Dari hasil perhitungan energi listrik yang dapat dimanfaatkan untuk PLTSa dalam 1 tahun selama 5 tahun kedepan (2017 – 2021) yaitu 84.627,02 Mwh/tahun di tahun 2017, lalu 82.308,43 Mwh/tahun di tahun 2018, setelah itu 83.627,97 Mwh/tahun di tahun 2019, kemudian 83.179,35 Mwh/tahun ditahun 2020, dan terakhir 83.434,88 di tahun 2021. Rata – rata daya keluaran dari generator sebesar 9.525,63 kW, maka pada penelitian ini dilakukan perhitungan generator sinkron 3 fasa yang mempunyai nilai sebesar 11.907,03 kVa ~ 12.000 kVa dengan kecepatan 1500 rpm, ferekuensi 50 Hz.

Kata Kunci : Potensi sampah, Thermal, POM QM, Generator

Abstract

Electrical energy needed in Indonesia every year greatly improved. Waste is major problem for residents in the city of Indonesia, As the population increases it will increase the amount of waste. Example the cities in Indonesia that have problems in waste processing in Semarang . To exploit new renewable energy potentials by establishing Garbage Power Plant in Semarang

Potential of waste energy on Landfill site Jatibarang which is sourced from 16 districts in Semarang city has waste production of large amounts of waste, so in this research needs to do research about waste utilization as an alternative energy source to become (renewable energy) to be managed into electrical energy that is useful for the people.

The calculation of electrical energy that can be utilized for Garbage Power Plant in one year for thr next five years (2017 – 2021) is 84,627.02 Mwh/year in 2017 , then 82,308.43 Mwh/year in 2018, after that 83,627.97 Mwh/year in 2019, then 83,179.35 Mwh/year in 2020, the last 83,434.88 in 2021. The average output power from generator is 9,525.63 kW, then in this research is done calculation of 3 phase sync generator which have value 11,90.03 kVa ~ 12,000 kVa with rotation 1500 rpm , freuency 50 Hz.

Keywords : Potential Waste, Thermal, POM M, Generator