

Analisis potensi pemanfaatan limbah cair tapioka untuk pembangkit listrik tenaga biogas = Analysis of the potential tapioca wastewater to biogas power plant

Errie Kusriadie, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20432429&lokasi=lokal>

Abstrak

Air limbah industri tapioka diketahui masih memiliki kandungan bahan organik yang masih cukup tinggi, sehingga sangat berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan apabila tidak ditangani secara baik. Padahal air limbah tersebut sangat potensial diolah menjadi bahan baku biogas untuk dikonversi menjadi energi listrik, melalui proses fermentasi anaerobik.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pemanfaatan potensi limbah cair tapioka untuk pembangkit listrik tenaga biogas, dengan menentukan teknologi konversi yang digunakan, menghitung kapasitas energi listrik yang dapat dibangkitkan, serta menganalisa kelayakan ekonomi penerapan teknologi konversi gas engine sebagai teknologi konversi pembangkit listrik tenaga biogas.

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis, potensi limbah cair tapioka dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku biogas, dengan produksi metan yang dihasilkan sebesar 95.475 m³ per tahun, dengan penerapan teknologi konversi pembangkit menggunakan gas engine dapat memproduksi energi listrik sebesar 358.604,1 kWh/tahun, dengan net present value sebesar Rp. 833.220.569,-, IRR 19,2% dan payback period 8,7 tahun.

Tapioca industrial waste water is known to still contain organic material that is still quite high, so it is potentially cause environmental pollution if not handled properly. Whereas the very potential of wastewater processed into raw material for biogas is converted into electric power, through a process of anaerobic fermentation.

This research was conducted to analyze the utilization potential of tapioca liquid waste to biogas power plant, by specifying the conversion technology used, calculating the capacity of electrical energy that can be raised, as well as analyze the economic feasibility of the application of gas engine conversion technology as conversion technology is biogas power plant.

Based on the calculation and analysis, potential tapioca liquid waste can be used as raw material for biogas, methane generated by the production of 95 475 m³ per year, with the application of the conversion technology uses a gas engine generator to produce electrical energy by 358,604.1 kWh / year, with a net the present value of Rp. 833 220 569, -, IRR of 19.2% and a payback period of 8.7 years.