

ABSTRAK

Sumber energi terbarukan merupakan suatu energi yang memiliki potensi untuk menghasilkan ketersediaan energi di masa depan serta dapat menjadi suplai energi dalam jangka waktu yang panjang. Salah satunya adalah Pembangkit listrik tenaga sampah (PLTsa). PLTsa merupakan salah satu sumber energi alternatif terbarukan yang memanfaatkan sampah sebagai sumber energinya. Di Indonesia sendiri potensi energi dari PLTsa sangat besar namun kurang dimanfaatkan, selain memiliki potensi energi yang dapat dimanfaatkan, PLTsa juga dapat menjadi solusi untuk mengurangi jumlah volume sampah yang terdapat di tempat pembuangan sampah setiap harinya.

TPA Piyungan merupakan tempat pembuangan sampah terakhir yang berada di wilayah Yogyakarta, tepatnya di Desa Sitimulyo, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul, DIY. Lokasi ini adalah salah satu daerah yang memiliki potensi energi yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan sumber energi dengan memanfaatkan sampah sebagai sumber energi primer. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi energi dan melakukan studi kelayakan ekonomi pada TPA Piyungan untuk pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTsa). Potensi tersebut meliputi jenis sampah, jumlah sampah, nilai kalori dan potensi daya listrik yang dapat dihasilkan yang kemudian untuk diinterkoneksi ke jaringan listrik PLN (*On Grid*).

Dari hasil analisa diperoleh jenis sampah yang dimanfaatkan adalah jenis sampah plastik dengan perkiraan jumlah sampah 4 ton/hari, memiliki nilai kalor 619.259,25 joule/kg dan potensi daya yang terbangkit 28,6 kW. Penentuan peralatan mekanikal dan elektrikal yang digunakan berdasarkan nilai kalor dan potensi daya yang terbangkit. Perkiraan biaya investasi PLTsa TPA Piyungan sebesar Rp 4.932.176.000 yang dialokasikan untuk biaya operasional, kontingensi, pengadaan peralatan mekanikal dan elektrikal. Perhitungan studi kelayakan ekonomi berdasarkan perkiraan biaya total yang telah di dapatkan yaitu : *Payback period* 29,5 tahun, *Average Rate of Return* 0,338 %, *Net Present Value* Rp – 3.765.649.760 dan *Profitability Index* 0,338.

Kata kunci : studi kelayakan, pembangkit listrik tenaga sampah, sampah plastik, energi alternatif, kelayakan ekonomi.