

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah merupakan sisa dari suatu usaha atau kegiatan manusia yang berwujud padat seperti zat organik maupun anorganik yang bersifat dapat terurai maupun tidak dapat terurai sehingga dibuang ke lingkungan. (Christiawan, Indra, & Citra, 2016). Saat ini, ada banyak teknologi pengolahan baru yang dikembangkan dan diterapkan di negara maju. Namun teknologi ini tidak selalu tepat dan berjalan dengan efektif ketika diterapkan di negara berkembang, terutama karena rendahnya nilai kalor sampah dan mahal investasi dan operasi. (Damanhuri & Padmi, 2010)

Pemanfaatan energi yang tidak dapat diperbarui secara berlebihan dapat menimbulkan krisis energi dan pada saatnya sumber energi tersebut akan habis, kekurangan lain dari energi tak terbarukan seperti fosil adalah harganya yang semakin melambung tinggi dari waktu ke waktu seiring bertambahnya populasi manusia. Selain itu energi fosil dianggap tidak bersahabat terhadap lingkungan, hasil pembakarannya sangat mencemari lingkungan. Salah satu sumber energi terbarukan (*Renewable energy*) tersebut adalah sampah. Perkembangan teknologi yang semakin maju memberikan solusi alternatif pengolahan sampah menjadi sumber energi. (Alan , 2012)

Di sisi lain, kebutuhan akan energi semakin tinggi, namun sumber daya yang tersedia semakin berkurang (Marya Novita, 2009). Dibutuhkan energi alternatif yang dapat menggantikan sumber daya tidak terbarukan seperti bahan bakar fosil. Energi ini dapat digantikan oleh energi yang terkandung di dalam sampah, dikenal dengan konsep *waste to energy*. Proses *waste to energy* (WTE) adalah proses rekoveri energi dari limbah melalui pembakaran langsung (insinerasi, pirolisis, dan gasifikasi), atau dengan produksi bahan bakar dalam bentuk metan, hidrogen, dan bahan bakar sintetik lainnya (*anaerobic digestion, mechanical biological treatment, refused-derived fuel*) Karena kaitannya dengan energi, nilai kalor sampah menjadi parameter penting.

Kabupaten Muara Enim merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Sumatera Selatan jumlah penduduk di Kabupaten Muara Enim mencapai 617.850 jiwa di tahun 2022. Dalam upaya pelaksanaan pengelolaan sampah Kabupaten Muara Enim membuat suatu produk hukum yaitu Peraturan Daerah No. 12 Tahun 2015 tentang Pengelolaan Sampah. Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Muara Enim bahwa sampah yang dihasilkan per hari dengan total mencapai 432 Ton/hari, pada tahun 2020 sampai dengan 2022 produksi sampah di kabupaten Muara Enim mengalami peningkatan dimana hal tersebut dibuktikan berdasarkan data yang bersumber dari instansi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Muara Enim dimana pada tahun 2020 produksi sampah mencapai 148,340 ton per tahun, data pada tahun 2021 produksi sampah mencapai 148,459 ton pertahun sedangkan pada tahun 2022 produksi sampah mencapai 157,809 Ton per tahun.

Penelitian sebelumnya (Azarini, 2017), menyajikan tentang pengolahan sampah menjadi energi listrik pada TPA Putri Cempo dengan menggunakan metode insinerasi. Insinerasi adalah teknologi pengolahan sampah dengan cara dibakar pada temperatur lebih dari 800 C⁰. rata –rata energi yang dihasilkan dari pembakaran 1 ton sampah adalah 15 kWh. Metode insinerasi memiliki kekurangan yaitu dapat menimbulkan polusi udara akibat debu pembakaran yang dihasilkan dan membutuhkan lahan yang sangat luas yaitu 5Ha. Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSA) telah menjadi fokus utama dalam upaya mengatasi dua masalah global yang mendesak. Pengelolaan sampah dan kebutuhan energi listrik yang terus meningkat. Dalam konteks ini, PLTSA menawarkan solusi yang menarik dengan memanfaatkan sampah sebagai sumber energi alternatif yang bersih dan berkelanjutan.

"PLTSA mewakili konvergensi yang penting antara kebutuhan akan penanganan sampah yang efisien dan upaya untuk mendiversifikasi sumber energi. Dengan memanfaatkan potensi energi yang terkandung dalam sampah, kita dapat mengurangi beban pada tempat pembuangan akhir dan menghasilkan energi listrik yang dapat memenuhi kebutuhan masyarakat secara berkelanjutan." (doe,j & smith,j, 2019).

Berdasarkan penjelasan di atas untuk mengatasi dan menanggulangi sampah dan menjadikannya sumber listrik alternatif, maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang **“Studi Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Di Tpa S. Bukit Kancil Kabupaten Muara Enim”**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah saya jelaskan sebelumnya, maka dapat di rumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengolah dan menghitung gas metana yang ada pada TPA S. Bukit Kancil Muara Enim?
2. Bagaimana cara menghitung perkiraan energi yang dihasilkan dan biaya nilai ekonomi yang didapatkan dari perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah pada TPA S. Bukit Kancil Muara Enim?
3. Bagaimana merencanakan pembangkit listrik tenaga sampah yang berlokasi pada TPA S. Bukit Kancil Muara Enim?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Studi potensi pembangkit listrik tenaga sampah berlokasi di TPA S. Bukit Kancil Muara Enim
2. Data jumlah sampah dan komposisi sampah setiap tahun yang ada pada TPA Sampah Bukit Kancil Muara Enim diperoleh dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH), Kota Muara Enim.
3. Sampah yang digunakan adalah sampah jenis organik
4. Studi perencanaan pembangkit listrik tenaga sampah ditinjau dari jumlah gas metana yang dihasilkan, perkiraan energi yang dihasilkan dan biaya investasi pembangkit listrik.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Seperti yang diketahui dalam sebuah penelitian akan ada tujuan dan manfaat dari penelitian tersebut, Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian ini di lakukan adalah sebagai berikut:

1.4.1 Tujuan penelitian

1. Untuk mengetahui potensi gas metana yang ada di TPA Sampah Bukit Kancil Kabupaten Muara Enim
2. Untuk mengetahui potensi Energi Listrik yang di hasilkan dari rencana PLTSa
3. Untuk merencanakan PLTSa di TPA Bukit kancil dengan dasar analisa teknik dan ekonomi

1.4.2 Manfaat penelitian

- a. Mendapatkan gambaran hasil dari emisi metana untuk menjadi bahan bakar pembangkit listrik tenaga sampah.
- b. Untuk menambah wawasan dan memahami potensi energi listrik dari sampah.
- c. Sebagai opsi bagi pihak terkait dalam penanggulangan masalah sampah di Kota Muara Enim. Sebagai rekomendasi kepada pemerintah dan PLN.

1.5 Urgensi Penelitian

Penelitian ini dilakukan guna untuk memanfaatkan sampah yang sudah menggunung, dengan memanfaatkan sampah menjadi energi listrik dan mencegah terjadinya kekurangan sumber energi listrik, untuk mencegah dari dampak yang bisa menyebabkan kesehatan yang bisa terganggu, serta dapat mengurangi kerugian lainnya.

1.6 Kontribusi Terhadap Ilmu Pengetahuan

Penyusun dapat memberikan ilmu pengetahuan tentang hasil penelitian yang sudah dilakukan, untuk pembaca dan pihak lain sebagai referensi penelitian selanjutnya. Adapun tujuannya untuk menanggulangi penimbunan sampah dan pemanfaatan sampah menjadi sumber energi, dengan ini dapat berkontribusi terhadap tempat penelitian dan instansi pemerintah kota Muara Enim.

1.7 Luaran Yang Diharapkan

Luaran penelitian ini yaitu dalam bentuk submit jurnal terakreditasi dan laporan skripsi, sehingga masyarakat terutama kalangan mahasiswa bisa mengakses dengan mudah. Adapun tujuan untuk menanggulangi penimbunan sampah yang terjadi di TPA Sampah Bukit Kancil kota Muara Enim, dan pemanfaatan sampah menjadi sumber energi, dengan ini dapat berkontribusi terhadap tempat penelitian dan instansi pemerintah kota Muara Enim.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang penjelasan yang erat sekali dengan masalah yang akan dibahas dalam bab-bab selanjutnya. Isi dari pendahuluan ini antara lain adalah latar belakang, permasalahan pokok, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, urgensi penelitian, kontribusi terhadap ilmu pengetahuan, dan luaran yang diharapkan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang teori pendukung dari judul yang di buat oleh penulis yaitu studi potensi pembangkit listrik tenaga sampah di tpa sampah bukit kancil kabupaten muara enim.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas metode penelitian, sumber data penelitian, teknik pengambilan data, dan pengelolaan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dibahas mengenai diagram alur penelitian dan perhitungan yang dilakukan dan hasil dari pengelolaan data.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dibahas mengenai kesimpulan dan saran dari penelitian untuk melakukan sebuah studi potensi pembangkit listrik tenaga sampah di TPA Sampah Bukit Kancil Kabupaten Muara Enim.