

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nyaris di tiap negara, sampah adalah masalah yang solusinya terus dicari sampai saat ini. Karena tempat pembuangan sampah yang ada kebanyakan telah penuh dan menyebabkan berbagai masalah lingkungan, kota-kota besar di Indonesia seperti Semarang yang memiliki penduduk $\pm 1,7$ juta jiwa yang menghasilkan sampah tiap tahun selalu meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduknya. Tiap tahun Kota Semarang menghasilkan pembuangan sampah sampai 800 ton/hari (Budi, Hariningrum Rita 2020).

Dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan perkembangan gaya hidup konsumsi masyarakat yang tiap tahun selalu meningkat menyebabkan timbulan sampah semakin banyak, dan jenisnya pun semakin meningkat. Di Kota Kendal setiap hari masyarakat menghasilkan sampah sebanyak $1500 \text{ m}^3/\text{hari}$, jumlah sampah yang dihasilkan juga semakin meningkat tiap tahunnya yang berbanding terbalik dengan total lahan yang tersedia tidak sepadan dengan peningkatan timbulan sampah. Menurut Dinas Lingkungan Hidup Kota Kendal, timbulan volume sampah masuk tiap harinya di TPA Darupono rata-rata sekitar $193 \text{ m}^3/\text{hari}$ dan itu meningkat terus setiap tahunnya, menyebabkan TPA kelebihan muatan/overload. Maka dari itu, untuk mengatasi hal tersebut diperlukan pemanfaatan sampah dengan teknologi tinggi agar tidak terjadi overload di tpa. (<https://www.kendalkab.go.id/berita>)

Pemanfaatan sampah salah satunya adalah dengan merubah sampah menjadi energi listrik menggunakan metode konversi energi, mengubah sampah menjadi energi listrik dengan sampah digunakan sebagai bahan bakar Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSA). Sampah bisa menjadi listrik karena sampah memiliki kalor yang cukup tinggi. Pemanfaatan sampah dapat membantu dalam mengatasi pencemaran udara, pencemaran lingkungan, dan meningkatkan energi terbarukan dari sampah untuk pembangkit listrik, karena bahan bakar minyak bumi dan fosil semakin langka dan tidak dapat diperbarui.

Bersumber pada latar belakang di atas, penulis akan menganalisis seberapa besar potensi energi listrik yang dihasilkan dari sampah yang akan digunakan sebagai bahan baku Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) di Kota Kendal khusus nya sampah di TPA Darupono. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi listrik yang dapat dihasilkan dari sampah sebagai bahan baku Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) Kota Kendal. Sebagai sumber energi alternatif untuk energi terbarukan, dan menghitung potensi listrik yang dapat dijual ke PT. PLN (Persero).

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat dalam Tugas Akhir ini yaitu :

1. Bagaimana melakukan analisis potensi sampah sebagai sumber energi pembangkit listrik
2. Bagaimana menentukan teknologi konversi energi yang terkandung di dalam sampah menjadi energi listrik yang paling sesuai?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Penelitian dilakukan di TPS Darupono Kabupaten Kendal $7^{\circ}.01.24$ S dan $110^{\circ}.11.11$ E
2. Data yang digunakan adalah jumlah sampah yang terdapat di TPA Darupono.
3. Potensi energi listrik yang dihasilkan dengan menggunakan metode konversi termokimia & biokimia

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam Penelitian ini terdapat beberapa tujuan yang ingin penulis capai agar penelitian lebih terarah dan jelas, yaitu:

1. Melakukan analisis potensi sampah sebagai sumber energi pembangkit listrik.
2. Menentukan jenis teknologi yang tepat untuk melakukan konversi potensi energi yang terkandung di dalam sampah menjadi energi listrik.

1.5 Manfaat penelitian

1. Memberikan manfaat bagi pemerintah daerah dalam menyelesaikan permasalahan timbulan sampah.
2. Dapat menambah pengetahuan tentang pemanfaatan sampah yang dapat dijadikan sebagai sumber energi listrik

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini, terdiri dari beberapa susunan yaitu ada lima bab dan masing-masing bab-nya akan dijelaskan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab I ini berisikan antara lain tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA dan DASAR TEORI

Bab II ini Penulis menjelaskan tentang beberapa hasil penelitian yang telah diteliti oleh para peneliti sebelumnya yang berkaitan dengan pembahasan dan teori-teori yang menjadi tolak ukur atau dasar pembuatan Tugas Akhir.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab III penulis mendeskripsikan tentang proses yang dilakukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Dimulai dengan objek penelitian, bahan dan alat, serta diagram alur penelitian

BAB IV: ANALISIS dan HASIL PENELITIAN

Pada bab IV ini berisikan penjelasan tentang analisis dan ahasil pembahasan terhadap masalah yang diajukan pada Tugas Akhir.

BAB V: KESIMPULAN

Pada bab V penulis mengambil kesimpulan mengenai analisis dan hasil penelitian yang telah didapatkan.

1.7 Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, dilakukan dengan beberapa metode, yaitu:

1. Metode Studi Pustaka

Metode studi pustaka ialah metode untuk mengumpulkan informasi dan tulisan dari mencari pada sumber pustaka atau buku selaku rujukan pada penyusunan Tugas Akhir.

2. Metode Observasi

Metode observasi adalah sebuah cara dalam mengumpulkan informasi yang hendak dianalisis dengan melaksanakan observasi pada objek yang hendak diteliti. Oleh sebab itu penulis meninjau posisi secara langsung untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan.

3. Metode Bimbingan

Metode bimbingan ialah cara untuk mendapatkan arahan atau petunjuk dalam membuat tugas akhir dari dosen pembimbing maupun pihak lainnya guna kelancaran penyusunan tugas akhir.

4. Penyusunan Tugas Akhir

Setelah data-data yang diperlukan telah terkumpul, data-data tersebut akan dianalisis dan disusun dalam sebuah laporan tertulis atau menjadi lampiran disebuah laporan tertulis.