

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Peningkatan jumlah penduduk di Indonesia secara signifikan memengaruhi peningkatan jumlah sampah yang dihasilkan oleh masyarakat. Keterkaitan ini sangat erat karena sampah merupakan hasil dari beragam aktivitas harian masyarakat. Oleh karena itu, permasalahan ini perlu mendapat perhatian serius, terutama di kawasan perkotaan di mana populasi semakin padat dan volume sampah terus meningkat. Pengelolaan sampah harus diperhatikan dengan seksama agar sampah tidak hanya menjadi masalah, tetapi juga dapat diubah menjadi sumber energi terbarukan yang bernilai. (R Indah 2020).

Beberapa wilayah di Indonesia masih dihadapkan pada tantangan signifikan dalam menangani permasalahan sampah, yang meliputi aspek pengumpulan, pemilahan, dan pengelolaan yang efisien. Contohnya, di Yogyakarta, TPA Regional Piyungan pernah mengalami penutupan akibat tercapainya kapasitas maksimum. Salah satu pendekatan yang terbukti efektif dalam mengatasi permasalahan ini adalah melalui pemanfaatan sampah sebagai bahan bakar untuk pembangkit listrik tenaga sampah (PLTSa).

Terdapat beberapa metode yang dapat diterapkan dalam mengelola sampah sebagai sumber energi untuk pembangkit listrik, seperti proses konversi termal dan biologis. Pendekatan konversi termal dalam pembangkit listrik tenaga sampah (PLTSa) memiliki beberapa keunggulan, termasuk mengurangi volume sampah, mengurangi emisi gas metana dari tempat pembuangan sampah, dan menghasilkan listrik yang dapat digunakan. Namun, penting juga untuk memperhatikan kontrol terhadap emisi gas dari sampah dan manajemen limbah yang tepat sebagai kunci untuk meminimalkan dampak lingkungan selama proses pembakaran berlangsung. Ini penting untuk menghindari munculnya masalah baru.

Tujuan dari tugas akhir ini adalah dapat memberi solusi terhadap

pengelolaan sampah yang masih menjadi masalah serius di Indonesia, juga dapat menjadi referensi ataupun acuan untuk mengoptimalkan energi baru terbarukan agar sampah yang masih menjadi masalah dapat digunakan untuk hal yang lebih bermanfaat. Selain itu juga dapat menjadi solusi persediaan sumber energi listrik untuk jangka panjang.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa besar potensi energi Listrik yang dihasilkan dari banyaknya sampah di TPA Regional Piyungan (sampah Kabupaten Sleman)?
2. Bagaimana cara memilih metode konversi energi yang optimal untuk mengubah sampah menjadi energi listrik?
3. Berapa besar nilai jual yang dihasilkan dari konversi energi Listrik yang dihasilkan?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan tugas akhir ini tidak melebar, maka dibutuhkan batasan masalah. Batasan masalah pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Penelitian di lakukan di TPA Regional Piyungan Yogyakarta (sampah Kabupaten Sleman) pada tahun 2022-2023
2. Data sampah diperoleh dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
3. Analisis potensi sampah hanya menggunakan konversi energi termokimia dan biokimia
4. Menentukan metode konversi yang paling optimal dari hasil pengolahan sampah menjadi energi Listrik

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan tugas akhir yang diambil adalah :

1. Mengetahui potensi energi Listrik yang di hasilkan dari sampah di TPA Regional Piyungan Yogyakarta (sampah Kabupaten Sleman) sebagai bahan baku tenaga Listrik
2. Memperoleh metode konversi energi yang optimal untuk mengubah sampah menjadi energi listrik

3. Mengetahui nilai jual energi yang dihasilkan oleh sampah di TPA Regional Piyungan

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Mendapatkan potensi energi Listrik yang dihasilkan dari sampah di TPA Regional Piyungan Yogyakarta (sampah Kabupaten Sleman) sebagai bahan baku tenaga Listrik
2. Mengetahui potensi nilai jual energi yang dihasilkan oleh sampah di TPA Regional Piyungan Yogyakarta (sampah Kabupaten Sleman)
3. Membantu mencari solusi bagi TPA Regional Piyungan untuk permasalahan penanganan sampah di Yogyakarta

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dengan urutan :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori penunjang yang menguraikan tentang teori-teori yang mendukung dari penelitian dan pengukuran serta perhitungan.

BAB III : METODELOGI PENELITIAN

Berisi metode penelitian yang akan dilakukan yang meliputi studi literatur, survei lapangan, dan pengambilan data, serta pengujian potensi dan analisis terhadap data yang diperoleh.

BAB IV : HASIL DAN ANALISIS

Berisi tentang analisis serta pembahasan terhadap masalah dan hasil penelitian yang diperoleh melalui metode penelitian yang dilakukan.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari seluruh rangkaian penelitian secara singkat.