

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Kehidupan manusia saat ini hampir tidak dapat dipisahkan dengan energi listrik, hampir semua kegiatan manusia bergantung pada energi listrik. Sedangkan seiring berjalannya waktu jumlah pertumbuhan penduduk terus meningkat sehingga jumlah kebutuhan energi listrik setiap tahunnya berbanding lurus dengan jumlah pertumbuhan penduduk. Semakin bertambahnya kebutuhan energi listrik tidak sesuai dengan keadaan sumber cadangan minyak yang semakin berkurang sehingga dibutuhkan energi terbarukan yang efektif untuk memberikan solusi dari permasalahan bahan bakar fosil yang semakin menipis.

Jumlah pertumbuhan penduduk tidak hanya berdampak pada jumlah permintaan energi listrik yang dibutuhkan, namun juga berimbas ke lingkungan karena pertumbuhan penduduk juga menjadi sebab meningkatnya jumlah sampah yang dihasilkan setiap harinya. Tidak sedikit jumlah sampah yang ditampung setiap harinya. Jika kondisi seperti ini terus menerus dibiarkan maka cukup banyak masalah yang akan dihadapi seperti masalah kesehatan, kondisi lingkungan, naiknya permukaan laut.

Peningkatan jumlah penduduk khususnya di kawasan DKI Jakarta menyebabkan meningkatnya jumlah volume sampah yang dihasilkan setiap harinya. Jumlah sampah yang meningkat setiap harinya akan menambah tumpukan sampah yang semakin lama akan menumpuk. Sedangkan sumber energi alternatif untuk pembangkit listrik di kawasan DKI Jakarta belum optimal.

Seiring dengan berkembangnya teknologi secara pesat saat ini, bukan hal yang sulit untuk menjadikan sampah sebagai alternatif untuk menghasilkan energi listrik dengan cara mengubahnya menjadi biogas kemudian dikonversikan menjadi energi listrik, energi listrik yang dihasilkan bisa membantu memperbaiki rasio energi listrik yang dihasilkan. Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSA) adalah pembangkit listrik yang menghasilkan energi listrik dengan bahan bakar sampah. Terdapat dua jenis proses untuk menghasilkan energi listrik, yaitu dengan cara pembakaran dan fermentasi metana.

Berdasarkan paparan diatas yang menjadi latar belakang penulis untuk menganalisis potensi sampah yang ada di TPS sebagai alternatif energi terbarukan dalam upaya menyediakan energi listrik. Sehingga nantinya dengan ada penulisan ini dapat menjadi referensi ataupun rencana untuk mengoptimalkan potensi energi terbarukan agar tumpukan sampah yang semakin lama meningkat akan semakin menurun dan bermanfaat. Selain itu, diharapkan dapat menjadi salah satu solusi dari menipisnya bahan bakar fosil yang saat ini menjadi tumpuan utama dalam menghasilkan energi listrik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang akan diamati dalam penelitian tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Berapa besar potensi energi listrik yang dapat dihasilkan dari jumlah sampah di TPST Bantargebang berdasarkan jumlah banyaknya sampah.
2. Bagaimana mekanisme dan tahapan sampah sebagai energi alternatif terbarukan dalam penyediaan energi listrik.
3. Apakah rasio pertumbuhan penduduk yang ada berpengaruh terhadap jumlah sampah dan energi listrik yang dapat dihasilkan.

## **1.3 Tujuan Penelitian.**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini diantara lain:

1. Mengetahui seberapa besar potensi energi listrik yang dihasilkan dari jumlah sampah di TPST Bantargebang.
2. Mengetahui mekanisme dan tahapan sampah jika dimanfaatkan sebagai salah satu energi terbarukan dalam penyediaan energi listrik.
3. Mengetahui pengaruh rasio jumlah pertumbuhan penduduk terhadap jumlah sampah dan energi yang bisa dihasilkan.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini, penulis membuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Perhitungan potensi energi listrik yang dihasilkan dari sampah kota yang terdapat di TPST Bantargebang.
2. Masalah dibatasi hanya melakukan analisis perhitungan potensi energi sampah sebagai energi terbarukan.
3. Penulis menggunakan aplikasi LEAP untuk menunjang penelitian dengan tahun dasar simulasi 2017 dan akhir simulasi 2027.

#### **1.5 Manfaat penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat membuka wawasan kita tentang kondisi lingkungan disekitar kita dan menjadi solusi untuk pemerintah daerah setempat perihal masalah tumpukan sampah dan naiknya jumlah permintaan energi listrik yang dihadapi. Selain itu, diharapkan pula penelitian ini dapat membantu bumi untuk mengurangi kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh sampah. Hasil penelitian ini juga diharapkan bisa digunakan sebagai dasar untuk penelitian dengan metode dan subjek yang berbeda.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Pada sistematika penulisan ini tersusun dari lima bab yang setiap babnya memiliki penjelasan yang berbeda, yaitu :

**BAB 1** : Bab ini merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II** : Pada bab ini terdapat teori – teori yang mendukung penelitian dari masing masing bagian dan menjelaskan beberapa hal terkait penelitian, sebagai sumber referensi dalam penulisan tugas akhir.

BAB III : Pada bab menjelaskan tentang apa yang akan kita lakukan seperti studi literatur, diagram alir metode penelitian , metodologi tentang pengolahan data.

BAB IV : Pada bab ini berisi tentang analisis serta pembahasan terhadap masalah yang diajukan pada tugas akhir.

BAB V : Pada bab lima ini yaitu penutup yang berisi kesimpulan dan saran penyusun.