

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Kelapa sawit merupakan salah satu komoditi andalan Indonesia yang perkembangannya sangat pesat. Pada tahun 2021, Indonesia memiliki luas perkebunan kelapa sawit sebesar 15.081.021 Ha yang tersebar di 34 Provinsi di Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2021).

Dengan bertambahnya lahan perkebunan kelapa sawit dan produksi kelapa sawit menyebabkan timbulan limbah padat kelapa sawit semakin banyak. Pada tahun 2021 di Provinsi Bangka Belitung memiliki luas lahan kelapa sawit sebesar 75.436 Ha yang dapat memproduksi kelapa sawit sebanyak 161.587 ton/tahun. Diketahui untuk 1 ton kelapa sawit akan mampu menghasilkan limbah padat berupa tandan kosong kelapa sawit sebanyak 22% atau 230 kg, limbah cangkang (*shell*) sebanyak 6% atau 60 kg, dan limbah serabut (*fiber*) sebanyak 13% atau 130 kg. Limbah padat kelapa sawit akan terus mengalami peningkatan setiap tahunnya, yang dapat berdampak pada pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, untuk mencegahnya diperlukan pengelolaan limbah padat kelapa sawit yang baik agar dapat mengurangi pencemaran lingkungan.

Jumlah penduduk di Provinsi Provinsi Bangka Belitung pada tahun 2021 berjumlah 1.473.165 jiwa dengan konsumsi listrik sebesar 1.452 Giga watt hour (Gwh) (Badan Pusat Statistik Bangka Belitung, 2021). Pertumbuhan jumlah penduduk ini berbanding lurus dengan konsumsi listrik yang akan terus meningkat setiap tahunnya. Sehubungan dengan terus meningkatnya konsumsi listrik yang disebabkan oleh terus meningkatnya jumlah penduduk, maka diperlukan pemanfaatan energi baru terbarukan (EBT) berupa limbah padat kelapa sawit untuk dikelola menjadi energi listrik yang berguna bagi masyarakat.

Salah satu pemanfaatan limbah padat kelapa sawit yaitu dengan cara mengubah limbah padat kelapa sawit menjadi sumber energi listrik. Banyak pembangkit listrik yang menggunakan bahan bakar berupa limbah padat kelapa sawit seperti Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD), Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU), Pembangkit Listrik Tenaga, Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa (PLTBm), dan lain-lain. Pengolahan limbah padat kelapa sawit yang baik dapat mengurangi pencemaran lingkungan, mengurangi polusi, dan yang paling utama yaitu dapat dimanfaatkan menjadi sumber energi listrik.

Berdasarkan paparan diatas yang menjadikan alasan penulis untuk menganalisa seberapa besar limbah padat kelapa sawit di Provinsi Provinsi Bangka Belitung yang dapat dijadikan sebagai potensi energi listrik yang dapat digunakan untuk pembangkit listrik di Provinsi Provinsi Bangka Belitung, maka penulis menggunakan sebuah perangkat lunak bernama LEAP (*Low Emission Analysis Platform*). LEAP ini akan membantu dalam melihat potensi energi untuk masa mendatang. Sehingga penelitian ini dapat dijadikan acuan sebagai rencana dalam meningkatkan pengelolaan limbah padat kelapa sawit sebagai sumber energi berkelanjutan dalam penyediaan energi listrik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengoptimalkan potensi energi listrik yang terkandung dalam limbah padat kelapa sawit di Provinsi Bangka Belitung sebagai penyedia energy listrik ?
2. Bagaimana potensi biomassa limbah padat kelapa sawit di Provinsi Bangka Belitung sampai tahun 2040 menggunakan LEAP?

1.3 Batasan Masalah

Menghindari presepsi yang salah dan meluasnya pembahasan, maka penulis membatasi batasan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Perhitungan potensi energi limbah padat kelapa sawit sebagai sumber energi terbarukan di Provinsi Bangka Belitung
2. Simulasi Perencanaan menggunakan perangkat lunak LEAP sampai dengan tahun 2040.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian mengenai analisis perencanaan pemanfaatan limbah padat kelapa sawit sebagai sumber energi listrik di Provinsi Bangka Belitung yaitu:

1. Menghitung proyeksi permintaan energi di Provinsi Bangka Belitung tahun 2021-20140.
2. Melakukan perencanaan pengembangan PLTBm limbah padat kelapa sawit dengan menggunakan *software* LEAP.
3. Menghitung potensi daya listrik yang dihasilkan dari energi baru terbarukan limbah padat kelapa sawit.

1.5 Manfaat Penelitian

Harapan penulis dengan penelitian ini adalah agar dapat memberikan reka baru bagi pemerintah maupun masyarakat dalam memanfaatkan limbah padat kelapa sawit yang berguna bagi masyarakat. Selain itu, penelitian ini juga dapat membantu dalam mengurangi pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh limbah padat kelapa sawit serta membantu pemerintah dalam penyediaan kebutuhan listrik.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika yang digunakan dalam penyusunan dan penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. BAB I : PENDAHULUAN
Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.
2. BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi mengenai informasi terkait tinjauan Pustaka yang terdiri dari beberapa penelitian sebelumnya sebagai bahan rujukan untuk penelitian ini.

3. **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam penelitian ini, dapat berupa pengumpulan data hingga hasil penelitian yang diinginkan

4. **BAB IV : ANALISIS DAN HASIL**

Bab ini berisi tentang hasil dari pengujian dari penelitian yang dilakukan serta terdapat analisis dari keseluruhan hasil uji coba sistem yang telah dibuat.

5. **BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil keseluruhan rangkaian penelitian yang telah diuji serta saran yang diajukan untuk penelitian selanjutnya.