

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu kebutuhan energi yang hampir tidak dapat dipisahkan lagi dalam kehidupan manusia pada saat ini adalah kebutuhan energi listrik. Banyak masyarakat aktifitasnya bergantung pada energi listrik. Sebagaimana telah diketahui untuk memperoleh energi listrik ini harus melalui suatu proses yang panjang dan rumit, namun mengingat sifat dari energi listrik ini yang mudah disalurkan dan mudah untuk dikonversikan (*convertible*) ke dalam bentuk energi lain seperti menjadi energi cahaya, energi kalor, energi kimia, energi mekanik, suara, gambar (*visual*), dan sebagainya. Pemanfaatan energi listrik ini secara luas telah digunakan untuk kebutuhan rumah tangga, komersial, instansi-instansi pemerintah, industri kecil maupun besar, dan sebagainya. Keadaan ini membuat energi listrik menjadi salah satu energi yang perlu diperhatikan keberadaannya. Karena kebutuhan manusia terhadap listrik yang begitu besar, maka dibangunlah pembangkit listrik untuk mencukupi kebutuhan listrik.

Dalam sistem kelistrikan, strategi prakiraan kebutuhan energi sangat dibutuhkan. Kebutuhan masyarakat akan energi listrik terus bertambah setiap tahunnya. Disamping pertumbuhan penduduk, pertumbuhan ekonomi suatu wilayah diyakini sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi bertambahnya konsumsi energi listrik di daerah tersebut. Kondisi ini tentunya harus diantisipasi

sedini mungkin agar ketersediaan energi listrik dapat tersedia dalam jumlah yang cukup.

Jawa Tengah adalah salah satu provinsi dari 3 wilayah provinsi yang ada di pulau Jawa. Provinsi Jawa Tengah dimana terdapat kota Semarang sebagai ibukota provinsi Jawa Tengah, hampir seluruh kebutuhan tenaga listrik (99%) di provinsi Jawa Tengah dipasok oleh Indonesia Power melalui jaringan transmisi 150 kV dan sisanya dipasok pembangkit terisolasi yang tersebar di seluruh provinsi Jawa Tengah (RUPTL).

Kondisi kelistrikan yang ada di provinsi Jawa Tengah dengan total kapasitas terpasang pada pembangkit tenaga listrik yang ada di provinsi Jawa Tengah sampai dengan tahun 2014 adalah sekitar 5.624 MW. Adapun berdasarkan jenisnya, kapasitas terpasang pembangkit tersebut terdiri dari PLTA sekitar 307 MW, PLTU batubara sekitar 4.070 MW, PLTU minyak/gas sekitar 315 MW, PLTG sekitar 135 MW, PLTGU sekitar 1.034 MW, PLTP sekitar 60 MW, PLTM sekitar 3 MW dan PLTM sekitar 1 MW. Konsumsi tenaga listrik untuk provinsi Jawa Tengah hingga akhir tahun 2014 adalah sekitar 19.612 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai untuk rumah tangga sekitar 9.297 GWh (47,4%), bisnis sekitar 2.160 GWh (11%), industri sekitar 6.881 GWh (35,1%), dan publik sekitar 1.275 GWh (6,5%). Rasio elektrifikasi tahun 2014 adalah sekitar 88,04% (RUKN-2015).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Mengacu pada latar belakang di atas, maka di perlukan suatu analisis tentang potensi dan peran energi terbarukan dalam memenuhi kebutuhan energi listrik di provinsi Jawa Tengah dengan meningkatnya konsumsi energi listrik yang di sebabkan oleh pertumbuhan ekonomi, bertambahnya jumlah penduduk, dan tercapainya pemanfaatan energi baru terbarukan terutama panas bumi, tenaga air, dan biomassa. Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a) Bagaimana potensi limbah padi untuk memenuhi kebutuhan energi listrik di provinsi Jawa Tengah.
- b) Bagaimana menurunkan emisi  $CO_2$  dengan kontribusi sumber energi terbarukan.
- c) Bagaimana dampak pemanfaatan energi terbarukan dan biaya yang dibutuhkan untuk pelaksanaan.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Dalam penelitian ini, peneliti membuat batasan masalah sebagai berikut:

- a) Perhitungan potensi energi dari sekam padi yang terdapat di provinsi Jawa Tengah.
- b) Manfaat dan dampak lingkungan yang di timbulkan dari Biomassa tersebut.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Pada dasarnya tujuan penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh hasil perkiraan kebutuhan listrik di wilayah Provinsi Jawa Tengah dalam waktu jangka panjang.

- a) Menganalisis potensi limbah padi sebagai sumber energi terbarukan di Jawa Tengah untuk memenuhi kebutuhan energi listrik dalam waktu jangka panjang.
- b) Menganalisis dampak limbah padi terhadap penurunan emisi CO<sub>2</sub> dengan lingkungan.
- c) Menganalisis biaya perencanaan pembangkit biomassa padi.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

- a) Penelitian ini dapat membuka wawasan kita tentang kondisi lingkungan di sekitar kita.
- b) Menambah pengetahuan bagi peneliti dan pembaca serta memperkenalkan manfaat pengolahan sekam padi.
- c) Untuk memanfaatkan energi primer dan mengembangkan energi terbarukan menjadi sumber energi terbarukan yang berguna bagi masyarakat provinsi Jawa Tengah.

### **1.6 Sistematika Penelitian**

Tugas akhir ini disusun menjadi lima bab. Adapun sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi mengenai teori-teori yang mendukung dari masing-masing bagian, dan pemaparan dari beberapa penelitian yang berkaitan sebagai sumber referensi dalam tugas akhir ini.

## BAB III METODELOGI PENELITIAN

Menjelaskan mengenai metode-metode yang dilakukan meliputi studi literatur, pengambilan data, perancangan model energi, simulasi sistem, dan Analisis terhadap data yang diperoleh.

## BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi analisis serta pembahasan terhadap masalah yang diajukan dalam tugas akhir.

## BAB V PENUTUP

Berisi mengenai kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan.

