

## **THE POTENTIAL OF BIOMASS UTILIZATION FOR INDONESIAN ELECTRICITY**

Septania Wibowo

### **Abstract**

Global warming has become a serious problem facing the world. Many attempts have been made, including the use of technology to mitigate the problem. Recently, developed countries have implemented new method for meeting their energy demand by utilizing new and renewable energy, such as biomass. Indonesia, with its large number of population, demands higher energy as well. Given rich natural resources, the potential of biomass available in Indonesia is abundant and more than enough to fulfill the domestic energy demand.

As predicted by Bureau of Statistics of Indonesia, Indonesian population will increase in the near future, while energy consumption will also escalate at the same time. However, aligned with rich natural resources, historical data of natural yields shows a stable performance and likely will increase as agricultural technology developed. This means agricultural residue that can be utilized as biomass resources are increasing.

Analyzing the connection between electricity needs and biomass sources available, this study will be focus on five (5) types of biomass resources: palm oil, coconut, sugar, rice, and corn. Despite the necessity of capital for investment, it is true that the availability of feedstock, infrastructure, skill and information, and regulation play big roles in biomass utilization.

Energy potential comes from five (5) types of biomass was equal to 595,543,906,293 GWh electricity in 2012; 613,196,716,474 GWh in 2013; and 614,356,729,088 GWh in 2014. The amount electricity potential is surpassing the total electricity purchased in those three (3) years. Economically, additional revenue could have been generated from those electricity surplus, even using pessimistic assumption (30% efficiency and the cheapest tariff rate), as 33,856,304,164,883 million IDR; 38,193,191,921,879 million IDR; and 41,920,250,681,883 million IDR in 2012, 2013, and 2014 respectively.

**Keywords :** renewable energy, biomass, Indonesian biomass potential, biomass electricity, Indonesian electricity.

## **POTENSI PEMANFAATAN BIOMASSA UNTUK LISTRIK INDONESIA**

Septania Wibowo

### **Abstrak**

Pemanasan global telah menjadi masalah serius yang dihadapi oleh seluruh masyarakat di dunia. Banyak upaya telah dilakukan, termasuk penggunaan teknologi untuk mengurangi pemanasan global. Dewasa ini, negara-negara maju telah menerapkan metode baru untuk memenuhi permintaan energi mereka dengan memanfaatkan energi baru dan terbarukan, seperti biomassa. Indonesia, dengan jumlah penduduk yang besar, memerlukan energi yang juga besar. Melihat sumber daya alam yang kaya, potensi biomassa yang tersedia di Indonesia sangat berlimpah dan lebih dari cukup untuk memenuhi kebutuhan energi domestik.

Berdasarkan prediksi Biro Statistik Indonesia, jumlah penduduk Indonesia akan meningkat dalam waktu singkat, berbanding lurus dengan peningkatan konsumsi energi. Namun, berbekal sumber daya alam yang kaya, riwayat hasil alam di Indonesia menunjukkan keadaan yang stabil dan akan meningkat seiring dengan perkembangan teknologi pertanian. Hal ini berarti residu pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber biomassa juga akan meningkat.

Untuk menganalisa potensi pemanfaatan biomassa untuk listrik Indonesia, penelitian ini akan berfokus pada lima (5) jenis sumber biomassa: kelapa sawit, kelapa, gula, beras, dan jagung. Selain memerlukan modal untuk investasi, ketersediaan bahan baku, infrastruktur, keterampilan dan informasi, dan regulasi memainkan peran penting dalam pemanfaatan biomassa.

Potensi energi berasal dari lima (5) jenis biomassa senilai 595.543.906.293 GWh listrik di 2012; 613.196.716.474 GWh pada tahun 2013; dan 614.356.729.088 GWh pada 2014. Jumlah potensi listrik berbahan baku biomassa jauh melebihi jumlah listrik yang dibeli dalam kurun waktu tiga (3) tahun. Secara ekonomi, pemerintah Indonesia mampu memperoleh pendapatan tambahan dari surplus listrik tersebut. Kendati analisa menggunakan asumsi pesimistis (tingkat efisiensi produksi sebesar 30% dan tariff golongan terendah), pendapatan tambahan dapat mencapai Rp. 33.856.304.164.883 juta; Rp. 38.193.191.921.879 juta; dan Rp 41.920.250.681.883 juta pada tahun 2012, 2013, dan 2014.

Kata kunci : energi terbarukan, biomassa, potensi biomassa Indonesia, biomassa listrik, listrik Indonesia.