

Intisari

Seiring dengan perkembangan zaman, seluruh penjuru dunia kini menuntut terpenuhinya aspek kecepatan, ketepatan, dan efisiensi sehingga memacu semua pihak untuk terus menghasilkan inovasi-inovasi terbaru di bidang masing-masing dengan teknologi mutakhir yang pastinya akan menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan energi listrik. Namun permasalahan utamanya, dalam usaha penyediaan energi listrik masih sangat bergantung oleh energi fosil yang makin lama makin menipis. Dengan kondisi ini maka pengadaan bahan bakar alternatif baru dan terbarukan yang efektif, efisien dan ramah lingkungan sangat diperlukan. Salah satu dari bahan bakar alternatif tersebut adalah biomassa ampas tebu (*bagasse*).

Selama ini ampas tebu kebanyakan hanya digunakan sebagai makanan ternak ataupun bahan campuran dalam pupuk dan pembuatan batako. Namun seiring dengan terus meningkatnya perkembangan luas areal perkebunan tebu dari tahun ke tahun dan didukung dengan penelitian tentang tingginya kandungan nilai bakar dari sisa ampas tebu, maka penggunaan ampas tebu sebagai bahan bakar mulai dilakukan. Tiap kilogram ampas dengan kandungan gula sekitar 2,5% memiliki kalor sebesar 1825 kkal. Namun jika kadar air ampas dapat diturunkan hingga 40% dengan teknologi pengeringan, maka nilai bakar per kg ampas dapat naik hingga 2305 kkal.

Pada tugas akhir ini, dilakukan audit energi dan pengamatan tentang penggunaan ampas tebu sebagai bahan bakar pembangkitan listrik di Pabrik Gula Gula Putih Mataram, PT. Sugar Group Companies. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, dengan nilai *Heat Rate* pada pembangkit sebesar 16.460,281 Btu/kWh maka biaya yang dapat dihemat dengan penggunaan bahan bakar ampas tebu adalah sebesar 92% dibandingkan dengan menggunakan minyak solar HSD dan 23,99% dibandingkan batubara. Rata-rata KES pada tanggal 23 September – 28 September 2013 sebesar 159,18 kWh/Ton gula atau 0,574 GJ/Ton gula. Nilai ini sudah sesuai standar sebesar 166,66 kWh/Ton gula atau 0,6 GJ/Ton gula.

Kata kunci : Ampas tebu, gula tebu, energi alternatif, bahan bakar, audit energi

Abstract

Along with the times, the world is now demanding the fulfillment of the aspect of speed, accuracy, and efficiency so that all parties are required to continue to produce the latest innovations with cutting-edge technology that will lead to increased demand for electrical energy. But the main problem is in the business of providing electrical energy are still highly dependent on fossil fuels, which are dwindling. With this condition, the procurement of new alternative and renewable energies, efficient and environmentally friendly is indispensable. For example is bagasse biomass.

Until now, the bagasse is only used as fodder or ingredient in fertilizer and the manufacture of bricks. However, with the increasing development of sugar cane plantation area and supported by research on the content of the calorific of the bagasse, then the use of bagasse as fuel started. Each kilogram of bagasse with sugar content about 2.5% has a heat of 1825 kcal. But, if the water content of bagasse can be reduced up to 40% with drying technology, then the calor of bagasse can rise up to 2305 kcal.

In this thesis, energy audit and observations about the use of bagasse as fuel for electricity generation conducted at sugar factory Gula Putih Mataram, PT. Sugar Group Companies. Based on the calculations performed, the Heat Rate at power plant is 16,460.281 Btu/kWh, then the cost can be saved around 92% compared to using diesel oil HSD and around 23,99% compared to using coal. Average of KES on Mei - Oktober 2013 are 159.18 kWh/Ton of sugar or 0.57 GJ/Ton of sugar. This value have appropriated with standar of 166.66 kWh/Ton of sugar or 0.6 GJ/Ton of sugar.

Keywords : *Bagasse, sugar cane, alternative energy, fuel, energy audit*

