

## ABSTRAK

Kinerja pembangkit listrik batubara salah satunya ditentukan oleh karakteristik dari bahan bakar, PLTU Tanjung Jati B Unit 3 dirancang menggunakan batubara sub-bituminous yang saat ini dipasok dari Bontang Kalimantan Timur, terdapat dua jenis batubara yang berbeda nilai kalorinya yaitu Indominco Mandiri (IMM) 5.900 kcal dan Kaltim Prima Coal (KPC) 5.600 kcal. Dengan adanya perbedaan jenis batubara yang digunakan maka laju aliran massa batubara akan berbeda sehingga akan berpengaruh pada efisiensi boiler, konsumsi spesifik bahan bakar dan biaya produksi listrik.

Pada studi kasus dengan menggunakan metode perhitungan secara manual dan grafik, konsumsi bahan bakar batubara akan berubah setiap ada perubahan komposisi batubara, perubahan beban juga berpengaruh pada konsumsi bahan bakar batubara. Begitu juga nilai efisiensi boiler dan konsumsi spesifik bahan bakarnya. Sehingga akan berpengaruh pada biaya produksinya juga.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai kalori batubara yang digunakan maka nilai efisiensi boiler semakin naik sedangkan laju aliran batubara dan konsumsi spesifik bahan bakar semakin turun. Artinya pada beban yang sama, semakin tinggi kalori batubara maka konsumsi batubara semakin menurun. Nilai efisiensi boiler tertinggi yaitu pada beban 660 MW sebesar 89,56 % dengan komposisi batubara 100% IMM, Sedangkan nilai efisiensi boiler terendah yaitu pada beban 485 MW sebesar 88,97% dengan komposisi batubara 100% KPC. Sedangkan biaya produksi yang termahal adalah menggunakan komposisi batubara 100% IMM pada beban 485 MW dengan biaya produksi Rp. 502,84 / kwh, sedangkan biaya produksi yang termurah adalah menggunakan komposisi batubara 25% IMM 75% KPC pada beban 660 MW dengan biaya produksi Rp. 437,26 / kwh.

**Kata Kunci:** Pemakaian batubara, Efisiensi Boiler

## ABSTRACT

The performance of coal-fired power plants is determined by the characteristics of fuels. PLTU Tanjung Jati B Unit 3 is designed using sub-bituminous coal which is currently supplied from Bontang East Kalimantan, there are two types of coal with different calorific value of Indominco Mandiri (IMM) 5,900 kcal and Kaltim Prima Coal (KPC) 5,600 kcal. Given the different types of coal used, the coal mass flow rate will be different so that it will affect the boiler efficiency, fuel specific consumption and electricity production costs.

In case study using manual calculation method and graph, coal fuel consumption will change every change of coal composition, load change also affect the consumption of coal fuel. So is the value of boiler efficiency and fuel specific consumption. So that will affect the cost of production as well.

The results showed that the higher the calorific value of coal used, the value of boiler efficiency increases, while the flow rate of coal and the specific consumption of fuel is decreasing. This means that at the same load, the higher the calorie coal, coal consumption decreases. The highest boiler efficiency value is 660 MW of 89.56% with 100% IMM composition, while the lowest boiler efficiency is 485 MW of 88.97% with 100% KPC coal composition. While the most expensive production cost is to use the composition of 100% IMM coal at 485 MW load with production cost Rp. 502,84 / kwh, while the cheapest production cost is using the composition of 25% KPM 75% KPC at 660 MW load with production cost Rp. 437,26 / kwh.

**Keywords:** Coal usage, Boiler Efficiency