

## ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu produsen kelapa sawit terbesar di dunia.. Pabrik kelapa sawit pada umumnya menggunakan energi listrik secara intensif dalam proses pengolahannya dimulai dari penerimaan tandan buah segar (TBS), penggilingan, pemisahan minyak, dan pengeringan. Ketergantungan ini mendorong kebutuhan untuk mengevaluasi dan meningkatkan efisiensi penggunaan energi listrik. Peningkatan efisiensi energi tidak hanya dapat mengurangi biaya operasional tetapi juga mendukung peningkatan produktivitas. Tujuan pada penelitian ini sendiri adalah untuk mengetahui jumlah pemanfaatan energi listrik yang dibutuhkan pada saat menjalankan Pabrik Kelapa Sawit (PKS) dan mengetahui nilai efisiensi penggunaan energi listrik yang digunakan pada pabrik kelapa sawit tersebut. Pada penelitian ini variable yang diukur adalah arus, tegangan, cos phi, dan spesifikasi dari peralatan. Selain itu, pada penelitian ini juga akan dilakukan perhitungan aliran beban atau aliran daya menggunakan software ETAP dan pemasangan kapasitor bank. Berdasarkan hasil pengujian pada pabrik kelapa sawit PT. PP Pati Sari, pembangkit listrik tenaga uap membangkitkan daya sebesar 1700 kW dengan kapasitas 2000 KVA. Penggunaan daya terpakai secara keseluruhan menggunakan perhitungan manual adalah sebesar 1604,5 kW dan energi terpakai sebesar 38505 kWh dengan efisiensi sebesar 78,4 %. Sedangkan daya terpakai secara keseluruhan menggunakan software ETAP setelah dipasang kapasitor bank dengan kapasitas sebesar 340 KVAR didapatkan nilai daya sebesar 1681, dan energi yang terpakai sebesar 39835 kWh dengan efisiensi sebesar 81 %.

**Kata kunci :** *pabrik kelapa sawit, efisiensi energi listrik, simulasi software ETAP, kapasitor bank.*

## ABSTRACT

Indonesia is one of the largest palm oil producers in the world. Palm oil mills generally use electrical energy intensively in the processing process starting from receiving fresh fruit bunches (FFB), milling, oil separation and drying. This dependence drives the need to evaluate and improve the efficiency of electrical energy use. Increasing energy efficiency can not only reduce operational costs but also support increased productivity. The aim of this research itself is to determine the amount of electrical energy used when running a Palm Oil Mill (PKS) and to find out the efficiency value of the use of electrical energy used in the palm oil mill. In this research, the variables measured are current, voltage, cos phi, and equipment specifications. Apart from that, this research will also calculate load flow or power flow using ETAP software and install capacitor banks. Based on test results at the palm oil mill PT. PP Pati Sari, steam power plant generates 1700 kW of power with a capacity of 2000 KVA. The overall used power using manual calculations is 1604.5 kW and the energy used is 38505 kWh with an efficiency of 78.4%. Meanwhile, the overall power used using ETAP software after installing a capacitor bank with a capacity of 340 KVAR obtained a power value of 1681, and the energy used was 39835 kWh with an efficiency of 81%.

**Key words:** *palm oil mill, electrical energy efficiency, ETAP software simulation, capacitor bank.*

