

ANALISA EFISIENSI PENGGUNAAN ENERGI LISTRIK PADA PENGOLAHAN PABRIK KELAPA SAWIT KAPASITAS 60 TON/JAM DI PT. PALMINA UTAMA

¹Taufik Hidayat, ²Ir. Azrul,.MT

²Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta, Padang
Jl. Sumatera Gunung Pengilun, Padang 25133, Indonesia

E-mail : hidayattaufik.th114@gmail.com zul22727@gmail.com

Abstrak - Dalam proses pengolahan kelapa sawit, terdapat beberapa tahapan siklus yang membutuhkan kontribusi energi listrik. Tugas akhir ini menganalisis sejauh mana pemanfaatan energi listrik di Pabrik Kelapa Sawit (PKS) dengan kapasitas 60 Ton/jam dengan menghitung penggunaan energi listrik dan efisiensinya di setiap stasiun dan menghitung estimasi biaya penggunaan bahan bakar pada pembangkit. Penelitian ini dilaksanakan pada PKS PT. Palma Utama dengan teknik pengumpulan data dari pengukuran arus dan tegangan, pengambilan data motor terpasang dan wawancara. Hasil penelitian yaitu pembangkit yang digunakan berkapasitas 1700 kW dan hasil perhitungan menunjukkan bahwa energi listrik yang dihitung untuk proses produksi adalah 26320,34 kWh dengan energi listrik terpasang sebesar 29704,30 kWh dan efisiensi penggunaan energi listrik pada PKS PT. Palma Utama sebesar 88,60873 %.

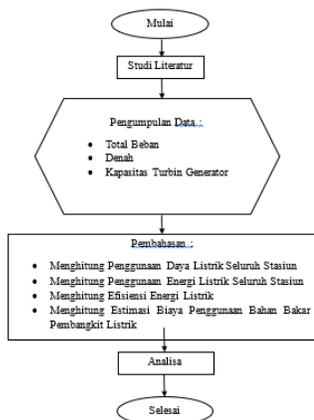
Kata Kunci : Pembangkit, Energi Listrik, Efisiensi, Estimasi Biaya Bahan Bakar, PKS PT. Palma Utama

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara produsen kelapa sawit terbesar di dunia. Pada tahun 2022 luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia mencapai 15.380.981 Ha dan jumlah produksi sekitar 48 juta ton dengan produktivitas sebesar 3.903 Kg/Ha. (Ditjenbun, 2022). Luas area kelapa sawit akan semakin bertambah setiap tahunnya. Meningkatnya Industri pengolahan kelapa sawit mengakibatkan energi yang dibutuhkan untuk memproduksi CPO juga meningkat. Terbatasnya sumber energi tentunya membutuhkan antisipasi yang tepat agar tercapai penggunaan energi yang efektif dan efisien. Salah satu langkah dalam perencanaan penggunaan energi dalam pengoptimalisasi energi adalah dengan analisa energi.

Kebutuhan listrik pada industri ini merupakan hal penting, oleh sebab itu diperlukan suatu alat yang disebut boiler untuk menghasilkan daya listrik dan energi uap. (Jumari *et al*, 2020). Boiler dibanding industri banyak sekali dijumpai pemanfaatannya. Boiler akan menghasilkan steam yang akan digunakan dalam pembangkit energi. Pada PT. Palma Utama, setiap pengolahan selalu menghasilkan limbah kelapa sawit yaitu cangkang yang akan menjadi salah satu bahan bakar pada stasiun boiler.

2. METODE PENELITIAN



Gambar 2.1 Langkah-langkah Penelitian

Adapun metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis metode kuantitatif yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis dengan menghitung daya yang terpasang dengan daya yang terpakai. Dalam penelitian studi analisa efisiensi penggunaan energi listrik

pada pengolahan pabrik kelapa sawit kapasitas 60 Ton/Jam di PT. Palma Utama penulis membutuhkan data-data kebutuhan energi listrik dilakukan pada saat pabrik beroperasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 3.1 Hasil Perhitungan Penggunaan Efisiensi Energi Listrik Dari Seluruh Stasiun

NO	STASIUN	ENERGI TERPASANG (kWh)	ENERGI TERPAKAI (kWh)	Efisiensi Energi (%)
1	Loading Ramp	480	336	70%
2	Sterilizer	1320	1056	80%
3	Thresher	1440	1008	70%
4	Pressing	4920	3528	82%
5	Klarifikasi	2128,8	1344	63%
6	Kernel	4800	4656	97%
7	Boiler	4417,68	3024	68%
8	Water tube pump	336	168	50%
9	Kantor	480	264	55%
10	Workshop	96	24	25%
11	Demint plant	1440	1080	75%
12	Lampu pabrik	1200	888	74%
13	Perumahan	480	336	70%
Total		22898,48	17712	77%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan penggunaan daya listrik tertinggi berada pada stasiun kernel dan energi listrik yang dihasilkan pembangkit disalurkan pada seluruh stasiun listrik. Pembangkit yang digunakan berkapasitas 1700 kW dan total daya listrik yang digunakan pada PKS sebesar 738 kW. Serta perhitungan penggunaan energi listrik diatas bahwa efisiensi penggunaan energi listrik pada PKS PT. Palma Utama sebesar 77 %.

4. KESIMPULAN

Dari perhitungan penggunaan daya, Energi listrik terhitung, efisiensi dan estimasi penggunaan bahan bakar yang telah dilakukan pada PKS Palma Utama dapat disimpulkan berdasarkan hasil perhitungan total energi terpakai pada adalah 17712 kwh sedangkan energy yang terpasang adalah sebesar 22898.48 kwh dan efisiensi dari penggunaan energi listrik sebesar 77%.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Perkebunan. 2022. Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2021 - 2022. Direktorat Jendral Perkebunan Republik Indonesia, Jakarta.
- [2] Jumari, Jhonson M.S, dan Martin A.S. (2020). "Studi Pemanfaatan Tenaga Listrik di Pabrik Kelapa Sawit PT. Prima Saur Lestari Pematang Kerasaan". Jurnal Teknologi Energi Dua. Vol.9, No.2, 98-10.