

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Industri atau perkebunan minyak kelapa sawit sebagai salah satu sektor unggulan Indonesia memiliki kontribusi yang cukup besar terhadap ekspor nonmigas nasional dan setiap tahun cenderung terus mengalami peningkatan. Ekspor CPO Indonesia setiap tahunnya juga menunjukkan tren meningkat dengan rata-rata peningkatan adalah 12,97 persen (Ewaldo, 2015).

Kebutuhan listrik pada industri merupakan hal yang sangat penting, oleh sebab itu diciptakanlah suatu alat yang disebut boiler untuk menghasilkan daya listrik dan uap air. Boiler merupakan pilihan yang menguntungkan untuk memenuhi tujuan ini. Untuk memenuhi kebutuhan energi yang semakin meningkat sementara cadangan bahan bakar yang semakin hari semakin menipis serta tuntutan keamanan yang tinggi bagi manusia dan lingkungan, Boiler menghasilkan *Steam* yang panasnya digunakan sebagai media pemanas, pengering, pengawet proses dan pembangkit energi (Parinduri, Mahrani, Jepri. S, 2019).

Turbin adalah sebuah alat yang berputar dan merubah energi dari aliran fluida. Turbin sederhana memiliki satu bagian yang bergerak, *Assembly Rotor-Blade*. Fluida yang dialirkan menuju turbin mengakibatkan sudu-sudu turbin berputar, sehingga menghasilkan energi untuk menggerakkan rotor (Santoso, 2018).

Turunnya beban *Real* turbin mempunyai berbagai macam faktor, salah satunya adalah performa turbin uap. Performa turbin uap dapat dilihat dari *Heat Rate*, *Steam Rate*, efisiensi termal, dan efisiensi isentropik turbin uap. penurunan beban generator berbanding lurus dengan efisiensi isentropik turbin. Penurunan beban generator akan mempengaruhi beban real, sehingga diperlukan peninjauan lebih pada parameter-parameter yang menunjang efisiensi isentropik turbin. Beberapa parameter yang membutuhkan peninjauan lebih yaitu tekanan uap pada *Steam Chest*, dan laju aliran massa uap yang akan masuk turbin karena hal tersebut merupakan yang paling signifikan menyebabkan turunnya daya pembangkitan. Indikasi parameter yang paling terlihat pada rata-rata tekanan *Steam Chest* (Anggeraini, Freddy, Setiawan, 2017).

Hilangnya energi dengan jumlah yang besar pada mesin pembangkit listrik dapat terjadi di salah satu atau lebih pada komponen mesin. Untuk mengetahui komponen-komponen tersebut maka perlu dilakukan analisis di setiap komponen sistem pembangkit listrik tersebut. Metode ini telah banyak dilakukan oleh para ilmuwan dan perancang sistem untuk meningkatkan efisiensi pada pembangkit (Zakaria, Effendy, 2018).

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti memilih judul “Analisa Pengaruh Tekanan Uap dan Suhu Uap Terhadap *Output* Daya Hasil Luaran Turbin Uap Di Pabrik Kelapa Sawit” pada judul ini akan membahas tentang pengaruh tekanan uap terhadap output daya yang hasil luaran turbin uap.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, permasalahan yang dapat dirumuskan antara lain:

1. Bagaimana pengaruh tekanan uap terhadap kinerja turbin uap menghasilkan *Output* daya listrik ?
2. Bagaimana pengaruh suhu uap terhadap kinerja turbin uap menghasilkan *Output* daya listrik ?

1.3. TUJUAN MASALAH.

1. Mengetahui pengaruh tekanan uap terhadap *Output* daya hasil luaran turbin uap.
2. Mengetahui pengaruh suhu uap terhadap *Output* daya hasil luaran turbin uap.

1.4 BATASAN MASALAH

Penelitian ini membahas tentang pengaruh tekanan uap terhadap *Output* daya turbin uap. Proses pengambilan data dilakukan pada turbin uap dan *Main switch board*.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari penelitian ini ialah sebagai informasi untuk mengetahui tekanan uap dan suhu uap yang aktual untuk mengoptimalkan kinerja turbin uap dalam menghasilkan daya listrik di pabrik kelapa sawit.