BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara dengan luas area kelapa sawit terbesar di dunia, yaitu sebesar 34,18% dari area kelapa sawit dunia. Pencapaian produksi rata-rata kelapa sawit Indonesia tahun 2004 – 2008 tercatat sebesar 75,54 juta ton tandan buah segar (TBS) atau 40,26% dari total produksi kelapa sawit dunia. Jumlah lahan yang optimal untuk kelapa sawit harus mengacu pada tiga faktor yaitu lingkungan, sifat fisik tanah dan sifat kimia tanah atau kesuburan tanah. Tanaman kelapa sawit di perkebunan dapat tumbuh dan berkembang pada suhu 24 – 28 ℃. (Pahan, 2006)

Boiler adalah stasiun pendukung yang menjadi bagian utama dari stasiun pembangkit energi, *boiler* berfungsi menghasilkan uap untuk proses produksi dan penyedia uap untuk menggerakkan turbin dan generator. *Boiler* bekerja dengan bejana tertutup dimana panas pembakaran dialirkan ke air sampai terbentuk uap kering atau *steam*. Untuk pemanasan air menjadi uap dibutuhkan bahan bakar untuk mensuplai panas.

Pada pengolahan kelapa sawit selain menghasilkan *crude palm oil* dan *palm kernel oil*, juga menghasilkan limbah padat. Cangkang dan serabut merupakan limbah padat yang digunakan sebagai alternatif bahan bakar pada proses pembangkitan uap (*steam*) di stasiun *boiler*. Alasan penggunaan cangkang dan serabut sebagai bahan bakar *boiler*, dikarenakan *kalor* yang dihasilkan cangkang dan serabut sangat tinggi, setara nilai *kalor* yang dihasilkan batubara jenis *lignit*. Ketersediaan bahan bakar cangkang dan

serabut sangat melimpah di pabrik kelapa sawit, maka penggunaan bahan bakar perlu disesuaikan dengan kapasitas kerja dari *boiler* pabrik. Proporsi dan mutu uap yang dihasilkan oleh *boiler* dipengaruhi besarnya kualitas dan kuantitas bahan bakar cangkang dan serabut yang digunakan.

Untuk menghasilkan uap yang sesuai dengan standar dari unit stasiun pembangkit (*boiler* dan *power house*) digunakan bahan bakar yang memiliki nilai LHV (*Low Heating Value*) yang cukup besar, agar dapat memenuhi kebutuhan panas pada boiler. Kalori yang terkandung pada cangkang dan serabut dari hasil uji laboratorium yang sudah telah dilakukan yaitu, cangkang mengandung kalori sebesar 5.656,7127 kkal/kg, serabut mengandung kalori sebesar 4.875,7857 kkal/kg, maka dari itulah mengapa cangksang dan serabut digunakan sebagai bahan bakar alternatif *boiler*, dikarenakan juga jumlah bahan cangkang dan serabut tersedia sangat banyak di perusahaan. (Anonim[b]. 2018)

Pengolahan kelapa sawit PT Borneo Indah Marjaya yang memiliki standar kapasitas olah rata – rata 45 ton/jam mampu mengolah tandan buah kelapa sawit melebihi dari kapasitas olah pabrik, hal ini dapat menyebabkan kebutuhan bahan bakar untuk membangkitkan uap semakin bertambah. Dari penggunaan bahan yang semakin meningkat juga akan mempengaruhi dari kinerja *boiler* dan pembangkit listrik (*power house*).

Penggunaan bahan bakar yang tidak sesuai dengan kualitas yang standar dapat menyebabkan proses pembakaran yang ada dalam tungku boiler berlangsung tidak sempurna, sehingga proses perambatan panas ke pipa –

pipa air yang ada dalam *boiler* berlangsung lama dan juga mengganggu kinerja alat dari *boiler*. Kuantitas dari proporsi bahan bakar yang tersedia juga mempengaruhi proses kinerja unit pembangkit uap (*boiler*). Maka prosentase bahan bakar yang digunakan harus disesuaikan dengan kebutuhan dan kapasitas *boil*er, sehingga tidak terjadi kekurangan bahan bakar pada saat *boiler* beroperasi, karena dapat menyebabkan penurunan *steam* secara tiba – tiba yang dihasilkan *boiler*. Penggunaan bahan bakar yang berlebihan dapat menyebabkan *over heating* dan penumpukan bahan *fibre* dan *shell* karena pembakaran yang terjadi tidak sempurna, sehingga akan menghambat udara yang masuk kedalam tungku *boiler.*

B. Rumusan Masalah

1) Apakah ada pengaruh prosentase mutu pada bahan bakar terhadap steam yang dihasilkan *boiler*.
2) Adakah pengaruh proporsi bahan bakar *shell* dan *fiber* yang diperlukan untuk membangkitkan boiler untuk menghasilkan *steam* dengan baik.
3) Berapa total penggunaan uap selama perebusan berlangsung di *sterilizer oblique*.

C. Tujuan Penelitian

1) Menguji hubungan kualitas bahan bakar *shell* dan *fibre* terhadap kinerja dari *boiler* sebagai pembangkit *steam.*
2) Mengetahui hubungan proporsi bahan bakar (*shell* dan *fibre*) bakar yang digunakan terhadap kinerja *boiler* dalam membangkitkan *steam*.
3) Mengetahui jumlah uap yang digunakan di *sterilizer oblique*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai standar mutu bahan bakar yang digunakan untuk membangkitkan *steam*, serta proporsi bahan bakar *fiber* dan *shell* standar yang digunakan untuk mencukupi kebutuhan pembangkitan uap yang sesuai dengan kapasitas *boiler*, sehingga *steam* yang dihasilkan dapat mencukupi kubutuhan uap di stasiun pembangkit dan seluruh stasiun pengolahan buah kelapa sawit.

Dengan terkontrolnya mutu dan proporsi *fibre* dan *shell* maka pemanfaatan bahan bakar yang tersedia di perusahaan akan lebih maksimal sehingga dihasilkan kualitas *steam* yang baik, dan efisiensi kerja *boiler* dalam pembangkitan *steam* terjaga pada kondisi normal.