

RINGKASAN

Perbandingan Potensi Energi Pada Unit Sistem *Boiler Steam* Dan *Boiler Oil* Di PT Muroco Jember. Avriani Rizki Fauzi, NIM H41180514, 121 halaman, Tahun 2021, Teknik, Politeknik Negeri Jember, Risse Entikaria Rachmanita S.Pd, M.Si., (Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapang Internal), Hendro Budi Santuso (Pembimbing Praktik Kerja Lapang Eksternal).

Boiler merupakan sumber utama penghasil energi di PT Muroco baik itu berupa energi *steam* dan energi panas. Dimana kedua energi tersebut diproduksi untuk dialirkan menuju mesin-mesin yang membutuhkan energi dalam menghidupkan, menggerakkan atau memproses suatu produk. *Boiler* yang digunakan oleh PT Muroco, yaitu jenis *Boiler Steam* dan *Boiler Oil*.

Boiler Steam dan *Boiler Oil* memiliki hasil energi yang berbeda setelah pembakarannya. *Boiler Steam* menghasilkan energi berupa *steam*, yang nanti energinya dipergunakan oleh unit sistem KD (*Kiln Dry*) dan unit sistem lainnya. Sedangkan *Boiler Oil* menghasilkan energi *thermal*, yang nantinya akan dipergunakan oleh unit mesin *hot press* dan *continuous dryer* dalam menghidupkan mesin untuk melakukan kegiatan proses pengeringan *veneer*. Tujuan dilakukannya kegiatan observasi ini, yaitu untuk mengetahui jumlah potensi energi yang dihasilkan dari tiap *boiler* dan mengetahui perbandingan keduanya, mana yang berpotensi dalam menghasilkan jumlah energi yang lebih besar, yang jumlah energinya lebih besar dapat membantu *boiler* jenis lain dalam menghasilkan peranan energinya untuk memproduksi sebuah produk. Dari tujuan tersebut, maka harus dilakukannya sebuah kegiatan observasi di tiap *boiler* tiap menitnya dalam 1 hari untuk mencatat energi yang dihasilkannya di unit sistem produksi yang menerima energi *boiler* dan menghubungkannya dengan hasil wawancara, teori dan referensi yang didapatkan. Kegiatan pengamatannya dilakukan pada tanggal 17 November 2021 dan 18 November 2021.

Dari data yang didapatkan pada tanggal 17 November 2021, *Boiler Steam* menghasilkan *steam* sebesar 275.997,79699 kg.uap/jam dalam per harinya yang diperoleh dari pemanasan media air di dalam pipa dengan energi panas yang diterima secara konduksi melalui permukaan pipa, dimana energi panasnya

terpancar dari pembakaran bahan bakar kayu dengan oksigen yang berada di dalam ruang *furnace boiler* yang tertutup. Dalam proses pembakaran untuk menghasilkan energi tidak hanya didasarkan pada nilai kalor bahan bakar kayu, tetapi juga pada nilai kalor jenis media yang dipergunakan *boiler* dalam pemanasannya. Media tersebut, yaitu media air. Air yang memiliki potensi dalam menghasilkan suatu energi berupa *steam*. Air yang dipanaskan mendapat energi panas pembakarannya dari pembakaran kayu dengan oksigen pada tingkatan titik suhu pengapian kayu bakar (150 - 260°C). Dari pembakaran kayu dengan oksigen akan menghasilkan sebuah produk pembakaran berupa karbondioksida, uap air dan energi panas. Energi panas ini yang nantinya akan mengalir dan memanaskan pipa secara konduksi untuk memanaskan air yang di dalamnya.

Demikian pula dengan *boiler oil*. Kegiatan di *boiler* dilakukan pada tanggal 18 November 2021. Kegiatan tersebut didapatkan sebuah data pengukuran suhu rata-rata yang dihasilkan oleh *boiler oil*. *Boiler oil* menghasilkan energi *thermal*-nya sekitar 34.755.622 J dalam 1 harinya. Energi *thermal* didapatkan dari pemanasan media oli di dalam pipa dengan energi panas yang diterima secara konduksi melalui permukaan pipa, dimana energi panasnya didapatkan dari sebuah pembakaran bahan bakar kayu dengan oksigen pada tingkatan titik suhu pengapian bahan bakar. Proses pembakaran dan energi yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar di *furnace boiler* sama seperti yang terjadi pada kegiatan proses pembakaran yang berada di *boiler steam*.

Dari energi yang dihasilkan *boiler steam* dan *boiler oil*, energi akan dialirkan dan diterima oleh unit kerja sistem produksi dengan tingkatan suhu yang diterimanya berbeda. Energi *steam* yang diterima oleh unit kerja sistem produksi seperti KD (*Kiln Dry*), didapatkan energi *steam* yang tertulis di panel dengan suhu rata-rata antara 60 – 125°C. Sedangkan energi *thermal* oli yang diterima oleh unit kerja sistem seperti *continuous dryer* dan *hot press*, didapatkan energi *thermal* sekitar $\geq 200^\circ\text{C}$.