

**PENGARUH VARIASI TEMPERATUR *FEEDWATER BOILER*
TERHADAP *PERFORMANCE BOILER TYPE N-600 SA* DENGAN
KAPASITAS 20 TON UAP/JAM DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA V
SEI PAGAR**

Riski Nanda⁽¹⁾, Sehat Abdi Saragih⁽²⁾, M. Natsir Darin⁽³⁾

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau
Jl. Kaharuddin Nasution, Km. 11, No. 133, Perhentian Marpoyan, Pekanbaru.
Telp. (0761) 72126 – 674884. Fax (0761) 674834 Pekanbaru – Riau. 28284

riski.nanda@students.uir.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan industri pada saat ini telah mengalami kemajuan pesat. Berbagai jenis industri diberbagai daerah, tak terkecuali di daerah Provinsi Riau. Salah satunya yaitu industri pengolahan kelapa sawit atau lebih populer disebut Pabrik Kelapa Sawit (PKS). PT. Perkebunan Nusantara V Sei Pagar merupakan salah satu badan usaha milik negara yang memanfaatkan boiler untuk memenuhi kebutuhan industri PKS akan uap dalam memproduksi minyak mentah CPO (Crude Palm Oil). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan temperatur feedwater yang menghasilkan performance boiler terbaik. Dan hal tersebut dapat dilihat dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dimana performance boiler terbaik terjadi pada saat temperatur feedwater 90°C dengan jumlah panas yang dibutuhkan oleh boiler sebesar 50557200 kJ/jam, luas bidang permukaan panas (heating surface) yang dimiliki sebesar 834 m², beban boiler spesifik (specific boiler load) yang diterima sebesar 23,98 kg uap/m², konsumsi bahan bakar yang dibutuhkan boiler sebesar 6807,3 kg bb/jam, nilai faktor evaporasi (evaporation factor) yang dimiliki sebesar 2,94 kg uap/ kg bb, jumlah panas yang dihasilkan proses pembakaran bahan bakar sebesar 69256925,6 kJ/jam, dan efisiensi termal boiler yang dihasilkannya yaitu sebesar 72,9%. Berdasarkan analisis hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi temperatur feedwater yang masuk ke dalam boiler maka nilai performance yang dimilikinya akan semakin baik. Hal ini dikarenakan saat temperatur air umpan (feedwater) yang tinggi masuk ke dalam boiler, air umpan tersebut memiliki temperatur yang sudah hampir mendekati titik didihnya sehingga mengakibatkan nilai performance dari boiler pun ikut terpengaruhi.

Kata Kunci: Boiler, Temperatur Feedwater Boiler, Performance

1. Mahasiswa
2. Dosen Pembimbing 1
3. Dosen Pembimbing 2

**PENGARUH VARIASI TEMPERATUR *FEEDWATER BOILER*
TERHADAP *PERFORMANCE BOILER TYPE N-600 SA* DENGAN
KAPASITAS 20 TON UAP/JAM DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA V
SEI PAGAR**

Riski Nanda⁽¹⁾, Sehat Abdi Saragih⁽²⁾, M. Natsir Darin⁽³⁾

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau
Jl. Kaharuddin Nasution, Km. 11, No. 133, Perhentian Marpoyan, Pekanbaru.
Telp. (0761) 72126 – 674884. Fax (0761) 674834 Pekanbaru – Riau. 28284

riski.nanda@student.uir.ac.id

ABSTRACT

Development of the industry at this moment have experienced rapid progress. Various types of industry in the region, was no exception in the region of Riau Province. One of them, namely palm oil processing industry or more popularly called Factory oil palm (MCC). PT. Nusantara Plantation V Sei Fence is one of the State-owned enterprises that utilize the boiler to meet industry needs the MCC will steam in producing crude oil CPO (Crude Palm Oil). This research aims to get the temperature of the boiler feedwater which yields the best performance. And this can be seen from the results of research that has been done, where the best boiler performance occurs when the temperature of the feedwater 90 ° C with the amount of heat required by the boiler of 50557200 kJ/h, vast areas of the surface of the heat (heating surface) that amounted to 834 m², boiler load specific (specific boiler load) received of 23.98 kg steam/m², the required fuel consumption of boiler 6807.3 kg/hour , the value of factor of evaporation (evaporation factor) that amounted to 2.94 kg steam/kg, the amount of heat generated the fuel combustion process of 69256925.6 kJ/h boiler thermal efficiency, and it produces i.e. of 72.9%. Based on the analysis of the results of the study it can be concluded that the higher the temperature of the incoming feedwater into the boiler then the value of the performance which will dimillikinya the better. This is because when a feed water temperature (feedwater) high entry into boilers, feedwater temperatures have been nearing the boiling point resulting in the value of the performance of boilers any join influenced.

Keywords: Boiler, Temperatur Feedwater Boiler, Performance

1. *College Students*
2. *Lecturer Supervisor 1*
3. *Lecturer Supervisor 2*