

INTISARI

Pariwisata merupakan salah satu sumber devisa bagi negara dan lebih khusus lagi bagi daerah tujuan wisata. Berwisata dengan transportasi Kereta Uap merupakan salah satu alternatif, yang punya daya tarik tersendiri. Apa lagi di Indonesia begitu banyak daerah tujuan wisata, yang bisa dipadukan dalam satu paket pariwisata yang menarik.

Karya ini mencoba menengahkan sebuah ketel uap lokomotif untuk kereta wisata tersebut, dengan bahan bakar utama batu bara. Ketel uap lokomotif ini akan menghasilkan uap jenuh dengan temperatur 202 °C. Kemudian uap tersebut akan dipanaskan lanjut dipemanas lanjut atau superheater, dengan uap yang dihasilkan bertemperatur 225 °C. Dengan spesifikasi ketel uap lokomotif yang menghasilkan 10 ton uap / jam dan tekanan kerja 16 bars, diharapkan ketel uap lokomotif ini bisa memenuhi kebutuhan wisatawan, baik dalam maupun luar negeri.

Pada perancangan ini dipilih komposisi Batu bara dengan prosentase (63,5 % C), (5,8 % H), (15,2 % O), (1 % N), (0,5 % S), (9 % Air), (5 % Abu). Komposisi ini akan menghasilkan kalor sebesar 36.139.011,57 kJ/jam. Kebutuhan kalor pada ketel sendiri sebesar 27.542.100 kJ/jam. Dengan perancangan Pipa-pipa Api sebanyak 230 buah, panjang masing-masing pipa 3 meter, diameter 1,5 inch, ketebalan 0,145 inch, bahan ST – 45.8, dan *Superheater* dengan pipa sebanyak 11 buah, panjang masing-masing pipa 5 meter, diameter 1 inch, ketebalan 0,133 inch, bahan 15 – CR – Mo – 44, kalor yang di pindahkan ke ketel meningkat menjadi 29.053.763,3 kJ/jam. Dengan kalor tersebut di atas, dapat dicapai Efisiensi ketel sebesar $\eta_k = 80,8 \%$.

ABSTRACT

Tourism is one of the foreign exchange sources for a country, particularly for the tourist destination area. The use of Steam Train as a tour transportation mean, is an interesting alternative way. Especially in a country such as Indonesia, which has a lot of tourism spots that can be combined into an attractive tour package.

This work tries to presents the Locomotive Boiler for the steam train tour, with coal as the fuel. This Locomotive Boiler will produce 202° C saturated steam. Furthermore, the steam will be heated in the superheater, and the temperature of the steam produced in the superheater is 225° C. With a specification of Locomotive Boiler that produces 10 ton steam / hour and the work pressure of 16 bars, is expected to fulfill the power.

In this design, a composition of coal with the percentage (63,5% C), (5,8% H), (15,2% O), (1% N), (0,5% S), (9% water), (5% ash), is chosen. This composition will produce 36,139,011.57 kJ / hour of heat. The heat that is needed for the boiler is about 27,542,100 kJ / hour. The Boiler is fire pipes boiler consists 230 fire pipes, the length of each pipe is 3 meters, 1.5 inches diameter, 0.145 inches of thickness, ST – 45,8 material, and 11 pipes superheater, the length of each pipe is 5 meters, 1 inch diameter, 0.133 inches of thickness, 15 – CR – Mo – 44 material, the heat that is transferred into the boiler increase to 29,053,763.3 kJ / hour. This efficiency is 80,8 %.