

ABSTRAK

PT INKA sebagai satu-satunya produsen kereta di Indonesia telah memproduksi berbagai macam kereta mulai kereta penumpang, lokomotif, dan juga kereta listrik. Salah satu kereta yang telah diproduksi adalah kereta jenis 4TSKDE yang akan digunakan untuk bandara NYIA (*New Yogyakarta Internasional Airport*). Dalam hal ini tujuan utamanya adalah bagaimana Beban Pendinginan di Dalam Ruang Penumpang Kereta 4TSKRDE bisa kita tentukan dan bagaimana juga perhitungan Beban Panas konduksi dan konveksi pada gerbong kereta 4TSKRDE dapat di hitung sesuai kondisi actual pada kereta . Perhitungan beban pendinginan dilakukan dengan menggunakan metode *Cooling Load Tempetarure Difference (CLTD)*. Analisa yang dilakukan dengan menggunakan metode *Computational Fluid Dynamics (CFD)* . Hasil dari total beban kalor yang terjadi pada gerbong kereta adalah sebesar 38.651,171 Kcal/hr dan kapasitas pendinginan AC (*Air Conditioner*) yang dipakai oleh kereta 4TSKRDE adalah sebesar 40.000 Kcal/hr di dapat kesimpulan AC unit model ACI – 4002 dapat di gunakan pada gerbong kereta 4TSKRDE karena dapat menyuplai kebutuhan pendinginan gerbong kereta. Hasil simulasi dari CFD dengan menggunakan software ansys dan solid works adalah menunjukkan bahwa bagian gerbong paling bawah memiliki suhu yang tinggi 3248e+002 °C dan bagian masinis memiliki suhu yang masih tinggi diatas 2.750e – 001 °C

Kata Kunci : Kereta 4tskrde ,Pt .Inka , CFD , Beban Pendingin

ABSTRACT

PT INKA as the only train manufacturer in Indonesia has produced various kinds of trains ranging from passenger trains, locomotives, and also electric trains. One of the trains that have been produced is the 4TSKDE type train which will be used for the NYIA airport (New Yogyakarta Internasional Airport). In this case the main objective is how the Cooling Load in the Passenger Room of the 4TSKRDE Train can be determined and how to calculate the conduction and convection heat loads. on the 4TSKRDE train carriage can be calculated according to the actual conditions on the train. Calculation of the cooling load is done using the Cooling Load Tempetarure Difference (CLTD) method. The analysis was carried out using the Computational Fluid Dynamics (CFD) method. The results of the total heat load that occurred in the train carriage were 38,651,171 Kcal/hr and the cooling capacity of the AC (Air Conditioner) used by the 4TSKRDE train was 40,000 Kcal/hr. it can be concluded that the AC unit model ACI – 4002 can be used on the 4TSKRDE train car because it can supply the cooling needs of the train carriage. The simulation results from CFD using ansys software and solid works show that the lowest part of the carriage has a high temperature of 3248e+002 °C and the machinist's section has a high temperature above 2.750e – 001 °C.

Keywords: 4tskrde Train, Pt.Inka, CFD, Cooling Load