

Analisis pengaruh sudut pancaran jet flame terhadap radiasi termal = Analysis of influence of jet flame tilt angle on the thermal radiation

Pujo Satrio, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20454381&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Kecelakaan jet flame sering terjadi pada kecelakaan kebakaran dengan dampak bahaya radiasi termal yang dihasilkan. Penelitian ini menyajikan studi pengaruh sudut pancaran nosel pada radiasi termal dari nyala api difusi jet flame. Analisis ini dibatasi pada variasi sudut pancaran nosel, jarak dan tinggi pengukuran fluks kalor, dan diameter nosel. Penelitian ini dilakukan dengan memvariasikan sudut pancaran nosel yang berbeda yaitu 0o, 45o dan 90o, tiga jarak pengukuran 10 cm, 15 cm dan 20 cm, enam ketinggian 10 cm, 20 cm, 30 cm, 40 cm, 50 cm dan 60 cm, dan dua nosel berbeda dengan diameter 17 mm dan 11 mm. Metode perhitungan line source model digunakan untuk memprediksi radiasi termal yang dihasilkan, kemudian dibandingkan dengan data eksperimen. Penelitian ini juga mencakup analisis pengaruh bentuk api terhadap radiasi termal. Perbandingan model perhitungan dan data eksperimen menunjukkan hasil yang relatif baik terhadap validasi model. Hasil dari analisis bentuk api menunjukkan tren yang baik jika dibandingkan dengan nilai fluks kalor yang dihasilkan.

<hr>

ABSTRACT

Jet flame are often reported to occur in fire accident with lots of hazardous thermal radiation. This paper presents studies on the influence of the nozzle tilt angle on the on the Thermal Radiation generated by diffusion jet flame. Analysis was limited to the nozzle tilt angle, distance and height of the heat flux measurement, and nozzle diameter. The studies were conducted for three different nozzle tilt angles of 0o, 45o and 90o, three different distances 10 cm, 15 cm and 20 cm, six different heights 10 cm, 20 cm, 30 cm, 40 cm, 50 cm and 60 cm, and two different nozzle diameters 17 mm and 11 mm. A line source model is evaluated through testing against experimental data. The studies also included investigation of flame shapes influence on the thermal radiation. Comparison of model predictions against experimental data shows encouraging results relative to the validity of model. Based on flame shapes analysis, flame shape is in good agreement with measured heat flux