

Pemodelan pengaruh sistem tirai kabut air terhadap densitas asap dan distribusi temperatur pada kebakaran kompartemen

Gunawan Susanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20219331&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian tentang sistem kabut air sebagai suatu pengendali asap dan pengurangan panas pada kebakaran dilakukan pada suatu model kompartemen berukuran 50 cm x 50 cm x 100 cm menggunakan penskalaan 1 : 6 dengan ukuran ruangan sebenarnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh sistem tirai kabut air terhadap densitas asap dan distribusi temperatur dalam kebakaran kompartemen. Penggunaan sistem kabut air dalam penelitian ini tidak memadamkan api secara langsung dengan menyemprotkan kabut air ke dalam nyala api akan tetapi hanya sebagai tirai air yang ditempatkan jauh dari sumber api. Bahan bakar yang digunakan dalam penelitian ini adalah bensin premium sebanyak 8 ml yang ditempatkan pada suatu wadah dengan diameter 6.3 cm dengan tinggi 4.3 cm.

Dalam penelitian ini dibahas tentang pengaruh penggunaan kabut air dalam suatu kebakaran kompartemen seperti: perbandingan nilai optical density asap dan temperatur ruangan. Variasi data dilakukan dengan pengukuran nilai optical density asap dan temperatur ruangan sebelum dan sesudah pengaktifan kabut air. Data eksperimen akan menghasilkan suatu grafik optical density asap dan distribusi temperatur ruangan pada kondisi dengan dan tanpa pengaktifan tirai kabut air. Simulasi dilakukan dengan menggunakan Fire Dynamics Simulator (FDS. Ver. 5.0) kemudian membandingkan hasil simulasi dengan data yang di dapat dari hasil eksperimen.

.....Research on water mist systems as a controller of smoke and reduction of heat in fires performed on a compartment model with the size of compartment is 50 cm x 50 cm x 100 cm with scaling 1: 6 with actual size room. This study aims to determine the extent of influence of water mist curtain system to the density of smoke and heat distribution in compartment fire. The application of water mist system in this study does not directly extinguish the fire by spraying water mist into the flame but only as a water curtain which is placed away from sources of ignition. The fuel, which is being used as much as 8 ml of premium (gasoline) in this study, is placed in a container with a diameter of 6.3 cm with 4.3 cm height.

Comparison of smoke optical density and the room temperature will be conducted to determine the effectiveness of water mist curtains. Variation data was done by measuring the optical density of smoke and the room temperature before and after application of water mist system. Experimental data will produce a graph density of smoke and distribution of temperature compartment on conditions with and without activation of water mist curtains. Simulation was performed using Fire Dynamics Simulator (FDS. Ver. 5.0) and then the simulation results are compared with data obtained from the experimental results.