

Penelitian skala laboratorium pengaruh tirai kabut air pada distribusi temperatur ruangan = Laboratory scale experiment on the effect of water mist curtain on room temperature distribution

Sagala, Stevanus, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248820&lokasi=lokal>

Abstrak

Sebuah eksperimen sistem kabut air dengan skala laboratorium dilakukan untuk mempelajari pengaruhnya terhadap perubahan distribusi temperatur ruangan. Pendekatan yang dilakukan yaitu untuk melihat pengaruh tirai kabut air terhadap api ruangan (compartment fire). Penggunaan bahan bakar bensin sebanyak 8 ml sebagai bahan bakar untuk pool fire yang nantinya digunakan menjadi sumber panas, karena dari beberapa kali percobaan, menghasilkan durasi pembakaran rata-rata 4 menit. Selain itu pemilihan volume bahan bakar ini didasarkan dari pola perubahan temperatur ruangan yang dihasilkan, dimana tingkatan pola berkembang penuh (fully develop stage) berada pada durasi waktu \approx 1 menit dari awal penyalaan. Karakteristik dari kabut air berupa besar bukaan flap, tekanan discharge, mempunyai pengaruh yang besar pada percobaan ini. Beberapa variabel di atas selain berpengaruh terhadap perubahan temperatur, juga terhadap aliran asap yang berasal dari pool fire. Dengan adanya penambahan kabut air ke dalam model ruangan, pembacaan temperatur oleh termokopel mengalami perubahan. Penambahan tirai kabut air ini juga menghasilkan pengaruh enclosure effect, yang mana akan menghambat suplai oksigen ke dalam pool fire. Perubahan pembacaan ini kemungkinan dipengaruhi oleh kabut air yang melapisi permukaan termokopel, selain juga dikarenakan oleh menguapnya sejumlah massa dari kabut air yang ikut menyerap panas dari pool fire.

A series of water mist laboratory-scale experiments were conducted to study its effect on room temperature distribution. The approach taken is to see the effect of water mist curtain of fire occur in a room (compartment fire). The use of gasoline as much as 8 ml as fuel for the fire pool that will be used as heat sources, because of several attempts, the duration of combustion produces an average of 4 minutes. In addition, the volume of fuel selection is based from the pattern produced by room temperature changes, where the fully developed (fully develop the stage) occur at \approx 1 minute duration from the initial ignition. Characteristics of water mist in the form of the opening flap, discharge pressure, has a huge effect on this experiment. Some of the variables above in addition to influence the changes in temperature, also on the flow of smoke coming from the pool fire. With the addition of water mist into the model room, the reading by the thermocouple is also changing. The addition of this water mist curtains create the enclosure effects, which will inhibit the supply of oxygen to the pool fire. Changes in reading is likely influenced by water mist that coats the surface of the thermocouple, and also due to the vaporization of a mass of water mist that absorb heat from the pool fire.