

Eksperimental dan permodelan karakteristik distribusi kabut air dua nosel untuk aplikasi pemadaman kebakaran kolam api = Eksperimental and modeling study of the distribution characteristic of two water mist nozzles for fire extinguishment of pool fire

Hendar Kusnandar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20297447&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Popularitas water mist saat ini semakin meningkat untuk berbagai aplikasi khususnya dalam bidang proteksi kebakaran dan pendinginan permukaan bahan bakar. Penelitian ini berfokus studi eksperimen dan permodelan dari karakteristik water mist dan pemadaman kebakaran jenis pool fire untuk sebuah nosel dan interaksi dari dua nosel pada variasi jarak yang ditentukan. Full-cone nosel dioperasikan pada tekanan yang bervariasi dengan volume diameter droplet rata-rata diharapkan 110 um. Karakteristik dari spray water mist didefinisikan dengan menggunakan derajat keabu-abuan (gray level) pada daerah tertentu. Pengukuran menunjukkan bahwa panjang diameter spray atau coverage area lebih besar dicapai pada tekanan yang lebih besar. Dalam kasus interaksi dua nosel, interaksi penggabungan spray yang seragam dihasilkan pada jarak yang lebih pendek dari ujung nosel pada tekanan lebih tinggi. Hasil eksperimental dan simulasi menunjukkan bahwa efektivitas pemadaman kebakaran pool fire bergantung pada posisi nosel, jumlah nosel, momentum yang diberikan. Sebuah teknik pengukuran yang sederhana telah dikembangkan dalam pekerjaan ini.

Abstract

Popularity of water mist is rising for a variety of applications, especially in the field of fire protection and cooling surface fuel. This study focuses to experimental and modeling of the characteristics and water mist fire suppression for pool fire of a nozzle and the interaction of two nozzle variations of a defined distance. Full-cone nozzle is operated at a pressure that varies with the volume average droplet diameter of 110 um is expected. Characteristics of a water spray mist is defined by using gray level in certain areas. Measurements showed that the length of the diameter of spray or a larger coverage area is achieved at greater pressure. In the case of two-nozzle interaction, the interaction of a uniform pattern resulting in a shorter distance from the nozzle tip at higher pressure. Experimental and simulation results show that effectiveness pool fire suppression depends on the nozzle, number of nozzle, the momentum is given. A simple measurement technique has been developed in this work.