

Pengamatan visual interaksi antara nyala api dan kabut air

Aditya Avianto Nugroho, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241858&lokasi=lokal>

Abstrak

Industrial oil cookers adalah peralatan utama yang digunakan pada pabrik pengolahan makanan untuk ayam goreng, ikan, kentang goreng atau kripik kentang, donat atau produk makanan lainnya. Pada dasarnya mereka menggunakan alat penggorengan, atau bahkan ketel yang sangat besar. Industrial oil cookers berisi minyak goreng mulai dari beberapa ratus liter hingga berpuluh ribu liter dengan luas permukaan yang beragam dari sekitar 4 m² hingga beberapa puluh meter persegi [1]. Kebakaran yang sangat parah dapat saja terjadi pada industrial oil cookers akibat minyak yang overheat hingga mencapai suhu auto-ignition-nya yang disebabkan karena kerusakan sistem atau karena faktor kelalaian manusianya. Kebakaran jenis ini dirasa sangat perlu untuk dipelajari tentang bagaimanakah cara penanganannya saat api mulai menyala dan menyebar dengan cepat ke seluruh permukaan minyak panas. Dibutuhkan proses pemadaman nyala api diseluruh permukaan minyak secara serentak dan seketika, juga diperlukan proses pendinginan yang cepat untuk menghindari terjadinya fenomena reignition. Demi pertimbangan keselamatan alat pemadam juga tidak boleh mengandung bahan kimia beracun. Pada penulisan tugas akhir ini, dilakukan pengkajian mengenai penggunaan kabut air sebagai media pemadam kebakaran. Pengamatan secara visual dilakukan untuk menganalisa mekanisme pemadaman kebakaran dengan kabut air dan kriteria-kriteria apa saja yang berpengaruh terhadap kinerja proses pemadaman. Penelitian ini juga dilengkapi dengan test dalam skala kecil dengan menggunakan peralatan yang sederhana.

.....Industrial oil cookers are major equipment used in food processing plants for chicken, fish, potato products, doughnuts and other food products. They are typically conveyORIZED fryers, or occasional batch kettles. Industrial oil cookers contain cooking oil, varying from a few hundred liters to tens of thousands of liters, and their cooking surfaces vary from 4 m² (50 ft²) to several hundred square feet [1]. A very severe fire could occur in industrial oil cookers by overheated cooking oil reaching its auto-ignition temperature due to a system malfunction or simple human error. The fires are very challenging to extinguish as they ignite at a very hot oil temperature, spreads rapidly over the oil surface and forms a large fire involving a very large oil surface and tons of hot oil. It requires flame extinction over the entire surface at once, and at the same time, rapid cooling of the oil to prevent re-igniting. Fire suppressants that contain chemical components are not allowed for use in the food processing industry due to food safety considerations. In this final assignment, a study of the use of fine water mist for fire suppression is done. The extinguishing mechanisms of water mist and corresponding criteria required for extinguishing cooking oil pool fires are analyzed. The performance of water mist systems in extinguishing a cooking oil fires was evaluated in small scale tests with simple apparatus.