

Pengaruh bahan bakar terhadap pergerakan asap dan aktivasi detektor = Effect of fuels on smoke movement and detector activation

Asep Rachmat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248754&lokasi=lokal>

Abstrak

Detektor asap umumnya banyak digunakan pada bangunan tinggi. Akan tetapi, pada kenyataannya masih banyak pemanfaatan detektor asap yang kurang efektif sehingga kinerja dari detektor asap tidak optimal. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mempelajari karakteristik dari hasil pembakaran dua jenis bahan yang berbeda, yaitu jenis flaming (bensin) dan smouldering (foam) khususnya dari pergerakan asap yang dihasilkan serta pengaruhnya terhadap respon detektor asap. Dengan mengetahui karakteristik tersebut, diharapkan dapat dijadikan referensi untuk memilih detektor asap yang tepat.

Secara umum penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu tahap simulasi dan tahap eksperimen. Simulasi dilakukan untuk mengetahui karakteristik dari hasil pembakaran. Kemudian eksperimen dilakukan untuk mengetahui pengaruh karakteristik tersebut terhadap tipe detektor asap yang digunakan.

Dari hasil simulasi didapatkan bahwa aliran asap pada pembakaran kedua jenis bahan bakar yang digunakan tergolong aliran laminar pada saat asap keluar dari sumbernya. Namun, kecepatan asap pada pembakaran bensin lebih tinggi dibandingkan dengan kecepatan asap pada pembakaran foam. Kemudian dari hasil eksperimen didapatkan bahwa detektor asap ionisasi lebih reaktif terhadap pembakaran jenis flaming, sedangkan detector asap fotoelektrik lebih reaktif terhadap pembakaran jenis smouldering.

Smoke detectors are widely used in buildings. However, the fact that smoke detector role and performance in a building are still not optimal and ineffective. The main objective of this research is to study the combustion characteristics of two different types of material, which is kind of flaming (petrol) and smouldering (foam), especially from the movement of smoke produced and the influence on smoke detector response. By knowing the characteristics, it is expected to be the reference for selecting the right smoke detector.

This study is generally done in two stages of simulation and experimental stage. The simulation is conducted to determine the characteristics of combustion products. Then experiments are conducted to determine the effect of these characteristics on the type of smoke detector used.

From the simulation results showed that the flow of smoke in the burning of both types of fuel used is laminar flow when smoke coming from the source. However, the speed of the smoke in the combustion of gasoline is higher than the velocity of smoke at the burning foam. Then, from the experimental results showed that ionization smoke detector is more reactive to flaming combustion type, while the photoelectric smoke detector is more reactive to smouldering combustion type.