

Pengaruh geometri ruang dan jenis pembakaran terhadap pergerakan dan waktu deteksi asap = Effect of room geometry and burning type on smoke movement and time detection

Makhadir Mukhamad, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248710&lokasi=lokal>

Abstrak

Deteksi awal kebakaran mempunyai peranan yang sangat penting terhadap keselamatan penghuni suatu bangunan, oleh karena itu penggunaan detektor asap sangat penting dalam suatu bangunan. Selama ini masih banyak pemanfaatan detektor asap yang kurang efektif sehingga kinerja dari detektor asap tersebut tidak optimal.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan kinerja suatu detektor asap dengan penempatan dan pemilihan detektor asap yang sesuai. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian untuk mengetahui time respon dari detektor asap dari penempatan detektor asap pada variasi lokasi dan jarak terhadap sumber api dengan konfigurasi bentuk geometri ruang yang berbeda yaitu dengan menggunakan sekat dan tanpa sekat.

Hasil dari experiment yang didapatkan kemudian di bandingkan dengan hasil simulasi dari program FDS untuk melihat seberapa besar FDS dapat menggambarkan kejadian pergerakan asap yang sebenarnya. Dari hasil experiment didapatkan bahwa time respon yang dibutuhkan suatu smoke detektor pada saat experiment relatif lebih lama dibandingkan waktu aktivasi yang didapat dari hasil FDS pada lokasi dan kondisi yang sama dengan selisih waktu _ 25 detik.

Dari hasil experiment juga didapatkan persentase opasitas pada saat alarm dari detektor asap berbunyi relatif lebih besar dibandingkan hasil yang didapatkan dari simulasi menggunakan FDS. Dari hasil experiment persentase opasitas yang terukur saat smoke alarm berbunyi mencapai 11%/m - 12%/m, tetapi dari simulasi yang didapat dari FDS, persentase opasitas yang terukur saat detektor asap berbunyi adalah 2,9%/m - 3,3%/m.

<hr><i>Early detection of fire have a very important role of the safety of a building, therefore the use of smoke detectors is very important in a building. Nowadays, smoke detectors role and performance in a building are still not optimal and ineffective.

The main objective of this research is to optimize the performance of a smoke detector with the selection and placement of smoke detectors accordingly. In research conducted this test to know the response time of the placement of smoke detectors on the variations of location and distance to the source of fire with the configuration space of a different geometry, using the dividers with a different distance. Results obtained from the experiment to be compared with the results from FDS simulation program to see how FDS can describe the actual smoke movement.

From the results of the experiment it was found that the required response time of a smoke detector at the time of experiment is relatively long response time compared to the results obtained from the FDS on the same location and condition with the time difference _ 19 seconds. From the results of the experiment also found the percentage of opacity at the time of the smoke detector alarm sounds is relatively larger than the results obtained from simulation using FDS.

From the results of the experiment that measured the percentage of opasitas time when the smoke alarm

sounds reached 11% / m - 12% / m, but from that obtained from simulation of FDS, which measured the percentage when smoke detector beep is 2.9% /m - 3.3%.</i>