

Evaluasi kinerja evakuasi pada gedung sekolah menggunakan pemodelan komputer = Performance evaluation of school building escape using computer modelling

Dimas Rananda Kencana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248712&lokasi=lokal>

Abstrak

Saat ini simulasi evakuasi penghuni bangunan saat kebakaran terjadi sudah dapat dilakukan dengan pemodelan. Pemodelan komputer menjadi suatu pendekatan engineering praktis untuk studi kelayakan bangunan terhadap keamanan dari kebakaran dan faktor bahaya yang ditimbulkan pada saat kebakaran. Namun demikian, pemodelan ini juga harus disertai juga dengan pengetahuan mendasar tentang proses terjadinya kebakaran. Bangunan sekolah merupakan salah satu sarana umum yang digunakan sebagai tempat untuk kegiatan belajar oleh para pelajar, dengan jumlah penghuni dapat mencapai 1000 orang.

Pada penelitian ini dilakukan 5 skenario simulasi evakuasi menggunakan BuildingEXODUS, untuk memodelkan pergerakan siswa dalam keadaan darurat saat berada di dalam gedung sekolah. Sebagai input dipergunakan informasi mengenai karakteristik human behavior, fire hazard dan geometri pemodelan. Untuk memodelkan simulasi, digunakan beberapa skenario evakuasi, sehingga didapat kinerja evakuasi berupa total waktu evakuasi, gambaran titik-titik lokasi terjadinya densitas tinggi, dan analisa kelayakan gedung sekolah. Skenario dilakukan dengan cara mengubah rute evakuasi, lebar tangga dan asumsi adanya akses area yang tidak berfungsi. Kisaran waktu evakuasi untuk gedung sekolah yang diteliti adalah 10 menit hingga 21 menit.

Fire escape scenario can now be simulated through computer modeling. This is a practical, yet accurate means to measure a building's fire safety, which is a part of building standards. The modeling, for its accuracy, has to incorporate the principal of fire and combustion science. School building, being one of the common public facilities with up to 1000 occupancy, is chosen to be the object of this work.

This study analyzed five fire-escape scenarios using the Building EXODUS software in modeling human behavior, i.e. students' movements. The scenarios include a number of characteristics, namely human behavior, fire hazard and modeling geometry as input in computer modeling. By changing evacuation route, staircases' width or assuming collapsed routes, from computer modeling data was obtained the building's parameters of total evacuation time and description of spots within the building with high danger density, which in turn reflect the building's fire safety. The estimated of total evacuation times for the school building are 10 to 20 minutes.