

Analisis Sistem Proteksi Kebakaran di Gedung Multifungsi di Zona Perpustakaan, Universitas X Tahun 2024

Sari, Dhewi Mega

Deskripsi Lengkap: <https://lib.fkm.ui.ac.id/detail.jsp?id=138172&lokasi=lokal>

Abstrak

Kebakaran merupakan kejadian yang tidak diinginkan dan menimbulkan kerugian aset hingga munculnya korban jiwa. Kasus kebakaran di Indonesia terhadap bangunan gedung, mayoritas disebabkan oleh kelistrikan dan pemeliharaan proteksi kebakaran pada bangunan gedung yang kurang baik hingga tidak disediakan proteksi kebakaran. Selain itu beberapa kasus kebakaran di bangunan gedung diperparah dengan proteksi kebakaran yang tersedia di bangunan gedung tidak sesuai dengan regulasi dan standar yang berlaku. Beberapa kasus kebakaran yang pernah terjadi di bangunan gedung Universitas X disebabkan oleh arus pendek dan puntung rokok. Bangunan multifungsi memiliki karakteristik berbeda sehingga membutuhkan proteksi kebakaran yang sesuai dengan fungsi dari setiap aktivitas yang dilakukan pada ruangan atau lantai selain perlindungan terhadap bangunan gedung secara keseluruhan sesuai PERMEN PU no 26 tahun 2008. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis sistem proteksi kebakaran pada bangunan multifungsi di Zona Perpustakaan yang terdapat di Universitas X. Desain penelitian ini menggunakan desain studi deskriptif kuantitatif dengan metode pengumpulan data berupa pemeriksaan sistem proteksi kebakaran, dan desain studi deskriptif kualitatif dengan metode pengumpulan data observasi sistem proteksi kebakaran, wawancara untuk konfirmasi kondisi sistem proteksi kebakaran dan pemeriksaan dokumen terkait, serta analisis simulasi evakuasi menggunakan software Pathfinder 2019, dan dilakukan pemeriksaan terhadap peralatan kelistrikan menggunakan thermograph serta pemeriksaan kesesuaian instalasi peralatan kelistrikan yang beroperasi. Hasil penelitian menunjukkan kondisi sistem proteksi aktif termasuk kategori cukup baik (43%), kondisi sistem proteksi kebakaran pasif termasuk kategori baik (52%), dukungan organisasi termasuk kategori baik (60%), kondisi pemeriksaan thermograph menunjukkan 10 peralatan kelistrikan perlu dilakukan pemantauan dan pemeriksaan kesesuaian termasuk kategori baik (70%). Akan tetapi mengingat pernah terjadi beberapa kasus kebakaran di Universitas X, maka peneliti masih menganggap perlu dilakukan penelitian lebih lanjut. Kondisi peralatan proteksi kebakaran aktif yang perlu ditingkatkan adalah sistem pemadaman berbasis air, sistem deteksi, alarm dan sistem kebakaran yang terdapat di bangunan gedung, serta pemantauan secara rutin terhadap fasilitas APAR pada bangunan gedung. Kondisi peralatan proteksi kebakaran pasif yang perlu ditingkatkan adalah memastikan kondisi struktur bangunan, pintu dan jendela pada bangunan gedung tahan terhadap kebakaran minimal 1-2 jam, pemeriksaan kondisi tangga darurat pada bangunan gedung, terdapat denah evakuasi dan signage kedaruratan sesuai standar dan regulasi yang berlaku. Kondisi dukungan organisasi yang perlu ditingkatkan adalah penyediaan prosedur keadaan darurat, penyelenggaraan simulasi, ketersediaan informasi tim tanggap darurat dan nomor darurat yang mudah terlihat, serta memastikan tim tanggap darurat dan penghuni gedung mendapatkan pelatihan keadaan darurat secara rutin. Pemeriksaan peralatan kelistrikan menunjukkan 10 peralatan kelistrikan perlu dilakukan pemantauan karena memiliki suhu ukur > 1 derajat dari suhu referensi. Hasil observasi peralatan kelistrikan perlu perapihan penyimpanan dan penempatan perkabelan. Simulasi evakuasi dibandingkan dengan drill pada bangunan yang telah dilaksanakan ditemukan bahwa

waktu pada saat drill lebih lama dibandingkan dengan simulasi evakuasi menggunakan modeling. Hal ini disebabkan oleh kepanikan dan pengambilan keputusan serta interaksi antar manusia dalam kondisi darurat. Dari hasil diatas perlu dilakukan pemeliharaan peralatan proteksi kebakaran yang tersedia dan dilakukan perapihan serta pemantauan dan evaluasi terhadap peralatan kelistrikan di dalam bangunan. Selain itu perlu dilakukan simulasi keadaan darurat secara rutin untuk mendukung penurunan waktu yang dibutuhkan dalam melakukan evakuasi gedung dalam kondisi darurat.

Fire is an undesirable event and causes asset loss and even fatalities. Most cases in Indonesia in buildings are caused by defective electricity and fire protection maintenance in buildings and fire protection is not provided. Several cases of fire in buildings are exacerbated by the fire protection available in buildings that do not comply with applicable regulations and standards. Short circuits and cigarette butts caused several cases of fires that have occurred in the University X building. Multifunctional buildings have different characteristics, so they require fire protection by the function of each activity carried out in a room or floor in addition to protection of the building according to PERMEN PU no. 26 of 2008. The purpose of this study was to analyze the fire protection system in multifunctional buildings in the Library Zone located at University X. The research design includes a quantitative descriptive study for fire protection system inspections and a qualitative descriptive study involving observations, interviews, document reviews, evacuation simulations using Pathfinder 2019, and thermographic inspections of electrical equipment to assess installation and operation suitability. The results of the study showed that the condition of the active protection system was in the fairly good category (43%), the condition of the passive fire protection system was in the good category (52%), organizational support was in the good category (60%), the condition of the thermograph examination showed that 10 electrical equipment needed to be monitored and checked for suitability, including the good category (70%). However, considering that there have been several fire cases at University X, the researcher still considers it necessary to conduct further research. The conditions of active fire protection equipment that need to be improved are water-based extinguishing systems, detection systems, alarms, fire systems in buildings, and routine monitoring of APAR facilities in buildings. Passive fire protection equipment conditions that need to be improved are ensuring the condition of the building structure, doors and windows in the building are fire resistant for at least 1-2 hours, checking the condition of the emergency stairs in the building, there are evacuation plans and emergency signage according to applicable standards and regulations. Improvements needed for organizational support include providing clear emergency procedures, conducting simulations, ensuring visibility of emergency contact information, and offering routine emergency training for the response team and building occupants. Inspection of electrical equipment showed that 10 electrical equipment needed monitoring because they had a measuring temperature > 1 degree from the reference temperature. The results of observations of electrical equipment require tidy storage and wiring placement. Evacuation simulation compared to drills in buildings that have been implemented found that the time during the drill was longer than the evacuation simulation using modeling. This is caused by panic, decision-making, and human interaction in emergencies. It is necessary to maintain the available fire protection equipment, conduct repairs, and monitor, also evaluate electrical equipment. In addition, it is required to simulate emergencies regularly to reduce the time needed to evacuate buildings in emergency conditions.