

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

- 1. Mengidentifikasi parameter penilaian persyaratan jalur evakuasi kebakaran pada Gedung PPAG 2 UNPAR berdasarkan peraturan yang berlaku di Indonesia.**

Dalam mengidentifikasi penilaian persyaratan jalur evakuasi kebakaran pada bangunan gedung terdapat beberapa kriteria yaitu:

- a. Sistem proteksi pasif
- b. Sistem proteksi aktif
- c. Sistem evakuasi darurat dan saran penyelamatan
- d. Sistem Manajemen Keselamatan Kebakaran Gedung (MKKG)

Selanjutnya poin-poin tersebut dijabarkan satu-persatu.

- 2. Penilaian kesesuaian jalur evakuasi kebakaran pada gedung PPAG 2 UNPAR berdasarkan peraturan yang berlaku di Indonesia.**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang dilakukan, Gedung PPAG 2 UNPAR telah memenuhi hampir semua persyaratan yang wajib dipenuhi untuk keandalan sebuah bangunan gedung berdasarkan peraturan yang berlaku di Indonesia. Berikut ini adalah kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis Gedung PPAG 2 UNPAR terhadap syarat keselamatan dan kemudahan pengguna dalam melakukan evakuasi kebakaran:

- a. Secara keseluruhan persyaratan keselamatan untuk proteksi bahaya kebakaran sudah 96% terpenuhi. Sistem proteksi pasif pada Gedung PPAG 2 UNPAR sudah terpenuhi 100% berdasarkan Permen PU Nomor 26 tahun 2008. Hasil observasi lapangan menyatakan dari segi konstruksi, pintu, jendela, penghalang api, dan partisi penghalang api dinyatakan aman karena telah menggunakan material tahan api.
- b. Sistem proteksi aktif pada Gedung PPAG 2 UNPAR juga sudah memenuhi persyaratan sebesar 95%, sesuai dengan peraturan yang telah ditentukan. Berdasarkan SNI 03-1745-2000, SNI 03-3989-2000,

SNI 03-3985-2000, Permen PU Nomor 26 tahun 2008, dan peraturan lainnya, hasil observasi lapangan sudah terpenuhi dengan baik. Dari kedua sistem proteksi terhadap kebakaran ini dapat dikatakan Gedung PPAG 2 UNPAR dapat melindungi pengguna serta harta benda dari bahaya kebakaran.

- c. Persyaratan kemudahan evakuasi terhadap bahaya kebakaran pada Gedung PPAG 2 UNPAR sudah 96% terpenuhi. Berdasarkan Permen PU Nomor 26 tahun 2008, SNI 03 – 1746 - 2000, SNI 03-6574-2001, dan peraturan lainnya, kemudahan pengguna gedung untuk mengetahui penanda dan menggunakan fasilitas gedung dengan mudah dan aman sudah memenuhi persyaratan. Jumlah sarana evakuasi, warna pintu darurat, jalur evakuasi dapat secara mudah ditemukan oleh pengguna bangunan gedung. Standar dari dimensi sarana ke luar gedung sudah sesuai standar yang berlaku dan akan memudahkan pengguna untuk melakukan evakuasi
- d. Gedung PPAG 2 UNPAR telah memiliki manajemen sistem proteksi bangunan gedung. Sistem ini meliputi pengoperasian dan pemeliharaan sistem proteksi pasif dan aktif pada gedung, serta sarana evakuasi. Dilakukan pula *fire drill* yang direncanakan setiap tahunnya. Persyaratan ini sudah 100% terpenuhi.

### **3. Pehitungan waktu yang diperlukan untuk proses evakuasi dari gedung PPAG 2 UNPAR menuju titik kumpul.**

Berdasarkan hasil perhitungan waktu evakuasi dengan rumus Togawa, diperoleh waktu evakuasi selama 42 menit. Dibandingkan dengan hasil simulasi kebakaran yang dilakukan pada tanggal 12 Oktober 2022 yaitu selama 28 menit, hasil estimasi waktu evakuasi lebih lama 14 menit. Salah satu faktor yang mempengaruhi perbedaan waktu evakuasi kebakaran ini adalah jumlah pengguna. Semakin banyak pengguna gedung pada setiap lantainya, maka akan semakin lama waktu evakuasi yang dibutuhkan. Selain itu, adanya pengumuman simulasi, kelas dibubarkan lebih cepat sehingga pengguna sudah berkurang sebelum simulasi dimulai.

## 5.2. Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk penelitian berikutnya:

1. Untuk penandaan sarana jalan keluar seperti tanda “BUKAN EKSIT” perlu dipasang pada jalur yang bukan jalur eksit. Sehingga kemungkinan pengguna gedung salah arah keluar lebih kecil.
2. Pada **poin 4.3.2.** telah disebutkan beberapa kendala pada saat melakukan *fire drill*, diperlukan evaluasi, pemeliharaan, perawatan dan perbaikan alat proteksi dan sarana evakuasi kebakaran sehingga dapat dipastikan alat dan sarana selalu dalam keadaan siap sedia.
3. Dalam perhitungan estimasi waktu evakuasi pada gedung, perlu diperhatikan kembali mengenai penjadwalan kelas serta jumlah pengguna setiap lantainya. Hal ini dikarenakan jumlah pengguna berpengaruh pada kecepatan pengguna saat berada tangga darurat.
4. Selain itu, jumlah pengguna gedung pada lantai yang lebih atas tidak lebih banyak dari pengguna lantai bagian bawah, sehingga pergerakan pengguna tidak berdesakkan ketika melakukan evakuasi di tangga darurat.
5. Saran untuk penelitian berikutnya, untuk perhitungan waktu evakuasi dapat memasukan faktor-faktor penghambat lainnya seperti faktor asap dan mempertimbangkan kekuatan kuat konstruksi gedung.
6. Memenuhi seluruh persyaratan dari sistem proteksi pasif, sistem proteksi aktif, sistem evakuasi darurat dan sarana penyelamatan merupakan salah satu upaya untuk mewujudkan mitigasi bahaya kebakaran pada bangunan gedung.

## DAFTAR PUSTAKA

Andhika, P. K., Kasim, F., & Hawibowo, S. (2013). Optimasi Proses Evakuasi dalam Menghadapi Situasi Darurat pada Gedung Grha Sabha Pramana (Studi Kasus Acara Wisuda). *Teknofisika*, 2(2), 35-41.

Damayanti, W. A., Raharjo, M., & Agushybana, F. (2021). HIGEIA JOURNAL OF PUBLIC HEALTH RESEARCH AND DEVELOPMENT.

CNNIndonesia. (2022, Maret 1). Retrieved from CNN Indonesia:

detikEdu. (2022, Juli 22). *Detik.com*

Hesna, Y., Hidayat, B., & Suwanda, S. (2009). Evaluasi penerapan sistem keselamatan kebakaran pada bangunan gedung rumah sakit dr. M. Djamil padang. *Jurnal Rekayasa Sipil (JRS-Unand)*, 5(2), 65-76.

NFPA 101® Life Safety Code® 2000 Edition

Park, One Batterymarch. "IMPORTANT NOTICE ABOUT THIS DOCUMENT." (1996).

Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta No.143 tahun 2016 Tentang Manajemen Keselamatan Kebakaran Gedung dan Manajemen Keselamatan Kebakaran Lingkungan.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 14/PRT/M/2017 Tentang, "Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung."

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 27/PRT/M/2018 Tentang, "Sertifikat Laik Fungsi Bangunan Gedung."

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 02/PRT/M/2018 Tentang, "Perubahan atas Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2014 Tentang 'Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang Umum ."

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26 tahun 2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan

Seftyarizki, D., Ramawangsa, P. A., & Saputri, D. O. (2019). Evaluasi Jalur Evakuasi Bencana Kebakaran pada Sirkulasi Gedung Serbaguna UNIB. *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas*, 3.

Shen, T. S. (2003). *Building planning evaluations for emergency evacuation* (Doctoral dissertation, Worcester Polytechnic Institute).

SNI 03 – 1736 – 2000 tentang Tata cara perencanaan sistem proteksi pasif untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan rumah dan gedung

SNI 03 – 1746 – 2000 tentang Tata cara perencanaan dan pemasangan sarana jalan ke luar untuk penyelamatan terhadap bahaya kebakaran pada bangunan gedung.

SNI 03 – 3989 – 2000 tentang Tata cara perencanaan dan pemasangan sistem springkler otomatis untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung.

SNI 03 – 6574 – 2001 tentang Tata Cara Perancangan Pencahayaan Darurat, Tanda arah dan Sistem Peringatan Bahaya pada Bangunan Gedung.

PT. Impack Pratama Industri Tbk (2020), ACP, Material Pelapis Dinding Kekinian yang tahan lama

