

## ANALISIS SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN PADA GEDUNG FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS SAMAWA

Tri Satriawansyah<sup>1\*</sup>, Padusung<sup>2</sup>, Pratiwi Dian Ilfiani<sup>3</sup>, Komang Metty Trisna Negara<sup>4</sup>, Mita Julianti<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Fakultas Teknik Universitas Samawa, Sumbawa, Indonesia

\*Email: [trisatriawansyah@gmail.com](mailto:trisatriawansyah@gmail.com)

**Abstrak:** Salah satu bahaya yang sering terjadi di Indonesia pada bangunan gedung adalah bahaya kebakaran. Sesuai dengan persyaratan keandalan bangunan gedung untuk memenuhi persyaratan tersebut, bangunan gedung harus menerapkan sistem proteksi total, yang mencakup sistem proteksi aktif, pasif, tapak, dan membentuk manajemen keselamatan terhadap bahaya kebakaran. Lokasi penelitian ini berada di Fakultas Kesehatan Universitas Samawa. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif dengan teknik analisis data deskriptif. Hasil analisis, Sistem proteksi kebakaran aktif seperti APAR, detektor, sprinkler dan alarm kebakaran belum tersedia pada tiap ruangan. Untuk sistem proteksi kebakaran pasif sudah diterapkan yaitu penggunaan konstruksi, material dan bahan bangunan yang tahan api. Tersedianya sumber air tetapi tidak didukung dengan adanya sistem proteksi kebakaran pada tapak yaitu hidran halaman sehingga harus dipasang, serta penambahan titik kumpul, fire truck station, jalur efakuasi dan komunikasi umum. Selain sistem proteksi kebakaran, manajemen kebakaran bangunan belum terbentuk.

**Kata Kunci:** Gedung, Kebakaran, Sistem Proteksi

### Pendahuluan

Sumbawa merupakan daerah berkembang yang terus melakukan inovasi- inovasi untuk dapat terus bersaing. Seiring dengan perkembangan inovasi dan teknologi tentunya membutuhkan pembangunan secara terus menerus sebagai salah satu infrastruktur pendukung demi lancarnya kemajuan. Salah satu infrastruktur yang terus menerus dilakukan pengadaannya adalah bangunan gedung, baik milik pemerintah maupun milik swasta.

Perkembangan penyelenggaraan bangunan gedung dewasa ini semakin kompleks baik dari segi intensitas, teknologi, maupun kebutuhan sarana dan prasarananya. Tingkat kompleksitas dari pembangunan sebuah bangunan tentunya harus memperhitungkan tingkat keselamatan masyarakat yang berada didalam bangunan gedung dan lingkungan sekitarnya. Salah satu bahaya yang sering terjadi di Indonesia pada bangunan gedung adalah bahaya kebakaran, Sesuai dengan persyaratan keandalan bangunan gedung. bangunan gedung harus menerapkan sistem proteksi total yang mencakup sistem proteksi aktif, pasif, tapak dan membentuk manajemen keselamatan terhadap bahaya kebakaran. (Silahuddin et.al, 2019)

Gedung Fakultas Kesehatan Universitas Samawa menjadi salah satu bangunan yang belum memiliki sistem proteksi terhadap kebakaran yang lengkap, sehingga perlu dilakukan analisis karena gedung Fakultas Kesehatan Universitas Samawa sebagai tempat menempuhnya pendidikan menjadi salah satu jenis bangunan yang harus mempunyai sistem proteksi kebakaran yang baik untuk mencegah hal - hal yang dapat memicu kebakaran itu sendiri.

## Metode

Metode yang digunakan yaitu metode kualitatif dengan teknik analisis data deskriptif, Data diperoleh dari hasil observasi lapangan. Hasil observasi yaitu deskripsi kondisi sistem proteksi kebakaran pada bangunan.

### Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada gedung Fakultas Kesehatan Universitas Samawa tepatnya di Jalan Raya Sumbawa – Bima KM.03, Kabupaten Sumbawa, Provinsi Nusa Tenggara Barat berkoordinat  $8^{\circ}31'17.76''S$  garis lintas  $117^{\circ}25'50.56''T$  garis bujur.

### Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan 2 cara, yaitu:

#### 1. Data Primer

Data primer diperoleh dengan cara memeriksa dan mencatat kondisi nyata dari sistem proteksi kebakaran yang ada, baik di dalam maupun di luar gedung Fakultas, yang meliputi setiap jenis komponen sistem proteksi kebakaran untuk seluruh bangunan gedung, serta setiap jenis komponen sistem proteksi kebakaran yang ada.

#### 2. Data Skunder

Data sekunder diperoleh dari beberapa dokumen seperti data gedung dan denah bangunan.

### Validasi Data

Validasi data dilakukan dengan wawancara dengan penyelenggara bangunan gedung.

### Pengolahan Data

Data-data yang diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan selanjutnya digunakan untuk mengetahui penerapan sistem proteksi kebakaran terhadap bahaya kebakaran berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No:26/PRT/M/2008 dan SNI.



Gambar 1. Denah Gedung Fakultas Kesehatan

**Kriteria Penelitian**

1. Menganalisis sistem proteksi kebakaran pada tapak
2. Menganalisis sistem proteksi kebakaran aktif
3. Menganalisis sistem proteksi kebakaran pasif

**Hasil dan Pembahasan**

1. sistem proteksi kebakaran pada tapak
  - a. Sumber air  
Fakultas Kesehatan menggunakan PDAM dan sumur sebagai sumber air saat terjadinya kebakaran.
  - b. Akses Jalan dan Lingkungan
    - i. Jarak antar bangunan

Tabel 1. Standar jarak minimum antar bangunan

No	Tinggi Bangunan (m)	Jarak Minimum Antar Bangunan (m)
1.	s.d. 8	3
2.	>8 s.d. 14	> 3 s.d. 6
3.	>14 s.d. 40	>6 s.d. 8
4.	>40	>8

Sumber: Permen PU No. 26 tahun 2008

Berdasarkan penjelasan tabel diatas, bangunan yang memiliki tinggi sampai dengan 8 meter jarak antar bangunannya yaitu minimum 3 meter. Fakultas Kesehatan memiliki tinggi 11 meter, oleh karena itu jarak antar bangunan yang ditetapkan yaitu minimum 3 s.d 6 meter. Sehingga berdasarkan permen PU No. 26 tahun 2008 bahwa jarak antar bangunan pada Fakultas Kesehatan sudah sesuai dengan peraturan yang ada.

- ii. Lapisan perkerasan (*hard standing*) dan jalur akses masuk (*access way*).

Tabel 2. Kesesuaian lapisan perkerasan dan jalur akses masuk

No	SNI 03-1735-2000	Hasil Pengamatan
1.	Setiap Bangunan Gedung harus disediakan jalurakses dan ruang lapis perkerasan yang berdekatan dengan bangunan untuk pemadam kebakaran	
2.	Jalur akses harus mempunyai lebar minimal 6 meter	
3.	Posisi jalur akses minimal 2 m dari bangunan dan minimal pada 2 sisi bangunan	
4.	Untuk ketentuan jalur masuk berdasarkan volume kubikasi bangunan.	Belum sesuai

Berdasarkan hasil pengamatan, lapisan perkerasan dan jalur akses masuk yang tersedia pada Fakultas Kesehatan belum memenuhi persyaratan. Sehingga perlu adanya rekomendasi lapisan perkerasan yaitu menata ulang paving yang rusak serta menyediakan lapisan perkerasan yang berbeda pada tempat berhentinya mobil pemadam kebakaran (fire truck station) yaitu dengan menggunakan material beton bertulang dengan ketebalan 10 cm

dengan panjang 15 m dan lebar 6 m.

c. Hidran Halaman

Gedung Fakultas Kesehatan belum memiliki hidran halaman. Berdasarkan hasil pengamatan kondisi lingkungan pada Gedung, hidran halaman jenis barel basah adalah jenis hidran yang sesuai untuk diterapkan. Pasokan air yang digunakan berdasarkan Permen PU No.26 tahun 2008 adalah sekurang kurangnya 38 liter/detik pada tekanan 3,5 bar, serta mampu mengalirkan air minimal selama 30 menit.

d. Titik Kumpul Evakuasi

Gedung Fakultas Kesehatan Sudah tersedia titik kumpul evakuasi kebakaran. Seperti ketersediaan area/ruang terbuka yang memadai, mudah diakses oleh korban kebakaran atau penolong, cukup terlindung dari jangkauan bahaya langsung atau tidak langsung dari kebakaran, adanya kemudahan akses mobilisasi (perpindahan lokasi yang lebih aman) secara cepat, terdapat signage.

e. Komunikasi Umum

Menurut Permen PU No.26 Tahun 2008, pada setiap lingkungan gedung harus dilengkapi dengan komunikasi umum, ini berfungsi untuk kemudahan kecepatan dalam penyampaian informasi saat kebakaran. Gedung Fakultas Kesehatan belum tersedia komunikasi umum, sehingga perlu disediakan dengan persyaratan lokasi aman dari bahaya kebakaran dan mudah diakses oleh penghuni Gedung.

2. sistem proteksi kebakaran aktif

a. Sistem deteksi dini (detektor) dan alarm

Berdasarkan permen PU No.26 tahun 2008 bahwa setiap bangunan wajib memiliki sistem deteksi dini (detektor) dan alarm kebakaran.

Tabel 3. Tipe deteksi dan alarm pada bangunan industri/gedung

Klasifikasi Bangunan	Jenis Bangunan	Jumlah Lantai	Jumlah Luas Minimum	Tipe Deteksidan Alarm
4	Tempat tinggal	1		Manual
	dalam suatu bangunan kelas	2-4	Tidak ada_batasan luas	Otomatis
	5,6,7,8, dan 9	>4		Otomatis

Berdasarkan permen PU No 20 tahun 2008, klasifikasi bangunan kelas 4 yaitu bangunan gedung tempat tinggal dalam suatu bangunan kelas 5,6,7,8, dan 9 yang memiliki jumlah lantai 3 dengan tidak memiliki batasan luas minimum maka harus menerapkan sistem deteksi dini (detektor) alarm kebakaran dengan tipe otomatis.

Alarm kebakaran berfungsi untuk memberikan sinyal kebakaran kepada tim penanggulangan kebakaran. Namun berdasarkan hasil pengamatan pada Fakultas Kesehatan Universitas Samawa, bangunan belum menerapkan sistem deteksi dini (detektor) dan alarm kebakaran pada bangunan. Berikut ini merupakan tabel kesesuaian sistem deteksi dini (detektor) dan alarm kebaran di Fakultas Kesehatan Universitas Samawa dengan SNI 03-3985-2000 :

Tabel 4. Kesesuaian sistem deteksi dini dan alarm kebakaran

No	SNI 03-3985-2000	Hasil Pengamatan
1.	Terdapat detektor kebakaran yang dipasang diseluruh ruangan	Belum Tersedia
2.	Pemasangan jenis dan jarak detektor sesuai dengan peraturan dan standar yang ditentukan	
3.	Setiap detektor yang dipasang dapat dijangkau untuk pemeriksaan dan pemeliharaan	
4.	Inpeksi, pengujian dan pemeliharaan setiap minimal 1 tahun sekali	
5.	Titik panggil manual berwarna merah	
6.	Dipasang di lintasan menuju ke luar dengan ketinggian 1,4 meter dari lantai	
7.	Lokasi penempatan tidak mudah terkena gangguan, tidak tersembunyi, mudah terlihat, mudah dicapai serta terletak pada jalur arah ke luar bangunan	
8.	Jarak dari suatu titik sembarang ke titik panggil manual maksimum adalah 30 m	

b. Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

Tabel 5. Kesesuaian APAR berdasarkan Permen PU No.26 tahun 2008

No	Permen PU No.26 tahun 2008	Hasil Pengamatan	Keterangan
1.	Tersedia alat pemadam api ringan (APAR).	Tidak Sesuai	Tidak Tersedianya APAR pada setiap Bagunan Fakultas Kesehatan yang seharusnya di pasang APAR.

Berdasarkan hasil pengamatan, Fakultas Kesehatan belum menerapkan alat pemadam api ringan (APAR) yang disyaratkan permen PU No. 26 tahun 2008 bahwa setiap bangunan bertingkat diwajibkan menerapkan alat pemadam ringan (APAR).

3. Sistem Proteksi Pasif

a. Konstruksi tahan api

Berdasarkan Permen PU No.26 tahun 2008, konstruksi tahan api yang dimaksudkan yaitu:

- Jenis konstruksi bangunan mengacu pada ketentuan atau standar yang berlaku
- Konstruksi tahan api harus dipelihara, diperbaiki, diperbarui, atau diganti apabila adaperusakan atau perubahan.

b. Bahan dan material bangunan

Berdasarkan hasil pengamatan, bahan dan material yang digunakan pada Fakultas

Kesehatan yaitu:

- Dinding Gedung menggunakan dinding batu bata. Yang mana merupakan material tahan api. Yaitu jenis bahan yang memiliki tingkat mutu 1 (M1) yang mana bahan tersebut memiliki tingkat ketahanan api selama  $\pm$  4 jam
- Untuk bagian atap, menggunakan bahan penutup galvalum dengan rangkaian kuda kuda baja. Material-material tersebut merupakan material yang tahan api dengan tingkat mutu 1 (M1) yang mana memiliki tingkat ketahanan api selama 2- 4 jam
- Material lantai menggunakan material keramik termasuk material tahan api dengan tingkat mutu (M1) yang mana memiliki tingkat ketahanan api selama 2 jam

### **Kesimpulan**

Dari hasil analisis didapatkan, penerapan sistem proteksi kebakaran pada Gedung Fakultas Kesehatan antara lain : sistem proteksi kebakaran aktif direkomendasikan pemasangan detektor, alarm, sprinkle dan APAR. Untuk detektor yang direkomendasikan menggunakan detektor asap ionisasi, pemasangan jarak antar detektor berdasarkan standar dan ketinggian bangunan yaitu 4 m. Untuk alarm diletakkan pada Gedung Fakultas dengan ketinggian 1,4 m dari lantai. Untuk sprinkle dipasang 2,3 m maksimum dari dinding berdasarkan peraturan SNI. Pemasangan APAR diletakkan pada titik-titik yang mudah dijangkau dan tidak terhalang perabotan, untuk perletakan APAR diberi penandaan/label dan diletakkan setinggi 120 cm. Pemasangan jumlah APAR pada tiap ruang berdasarkan luas jangkauan dan jarak maksimum, menambahkan rumah APAR untuk perletakan APAR cadangan. Sistem proteksi kebakaran pasif sudah diterapkan dengan menggunakan material tahan api. Sistem proteksi pada tapak yaitu penambahan jalur dan aksesibilitas untuk mobil pemadam kebakaran. Lapisan perkerasan yang digunakan untuk mobil pemadam yaitu beton bertulang dengan tebal 10 cm. Penambahan hidran halaman, hidran halaman digunakan untuk memudahkan pemadaman api saat terjadi kebakaran. Penggunaan hidran yang sesuai yaitu hidran jenis barel basah. Untuk sarana penyelamatan, Pembuatan rambu titik kumpul kebakaran diperlukan untuk memudahkan saat evakuasi. Pembentukan manajemen kebakaran bangunan yaitu dengan membentuk organisasi tim pemadam kebakaran. Organisasi ini yang akan membantu mempercepat proses evakuasi saat kebakaran, tugas lain organisasi juga memelihara, merawat dan memeriksa sistem proteksi kebakaran aktif, pasif dan tapak. Mengadakan pelatihan mengenai evakuasi kebakaran yang harus diikuti oleh seluruh penghuni bangunan.

### **Referensi**

- Menteri, Peraturan, dan Pekerjaan Umum. 2008. "Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 Tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung Dan Lingkungan."
- SNI 03-1735-2000. Tata Cara Perencanaan Akses Bangunan dan Akses Lingkungan untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung.

- SNI 03-1736-2000. Tata Cara Perencanaan Sistem Proteksi Pasif untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Rumah dan Gedung.
- SNI 03-3987-1995. Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Alat Pemadam Api Ringan untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Rumah dan Gedung.
- SNI 03-3985-2000. Tata Cara Perencanaan, Pemasangan dan Pengujian Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung.
- Silahuddin, Ihsan, Tatang Efendi, Mei Sutrisno, and Ruth Ester Ambat. 2019. "Perencanaan Ulang Sistem Proteksi Kebakaran Pada Gedung Serbaguna Tekmira Jend. Sudirman No. 623 Bandung." *Potensi : Jurnal Sipil Politeknik* 21(1):19. doi: 10.35313/potensi.v21i1.1312.
- Presiden Republik Indonesia. 2002. "Undang-Undang Republik Indonesia Tentang Bangunan Gedung." Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung (1):1–5.
- Satriawansyah, Padusung, Syahbani. 2022. "TINGKAT PELAKSANAAN SISTEM MANAJEMEN." 3(2):1–5. *Jurnal SainTekA*. Diakses dari: <https://e-journalppmunsa.ac.id/index.php/SainTekA/article/view/975/945>