

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Rumah Susun

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2011, Rumah susun merupakan bangunan Gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional, baik dalam arah horizontal maupun vertikal dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah, terutama untuk tempat hunian yang dilengkapi dengan bagian bersama, benda bersama, dan tanah bersama.

2.2 Pengertian Kebakaran

Menurut NFPA (National Fire Protection Association) kebakaran merupakan peristiwa oksidasi dimana bertemunya 3 buah unsur yaitu bahan yang dapat terbakar, oksigen yang terdapat diudara, dan panas. Kebakaran tidak lepas dari teori timbulnya api, dimana kebakaran adalah api yang tidak terkendali artinya di luar kemampuan dan keinginan manusia. Api adalah persenyawaan antara suatu bahan bakar dengan oksigen pada temperatur tertentu yang pada prosesnya timbul nyala, suara dan cahaya. Dengan demikian kebakaran merupakan kondisi natural akibat persentuhan bahan bakar, oksigen dan panas atau kalor, yang tidak terkendali (Ramli, 2010).

Kebakaran menimbulkan kerugian baik terhadap manusia, aset, maupun produktivitas antara lain:

1. Kerugian Jiwa. Kebakaran dapat menimbulkan korban jiwa, baik korban kebakaran langsung maupun korban yang timbul sebagai dampak tidak langsung dari suatu kebakaran.

2. Kerugian Materi. Dampak dari bencana kebakaran mengakibatkan kerugian materi secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung berupa kerugian nilai aset dan bangunan yang terbakar, secara tidak langsung kerugian jauh lebih besar, misalnya biaya pemulihan pasca kebakaran, renovasi, maupun biaya sosial lainnya.

3. Menurunnya Produktivitas. Jika terjadi kebakaran proses produksi akan terganggu, bahkan dapat terhenti secara total. Nilai kerugiannya akan sangat besar yang diperkirakan mencapai 5- 50 kali kerugian langsung.

4. Gangguan Bisnis. Kerusakan aset dan dokumen akibat kebakaran dapat mengakibatkan data-data penting perusahaan ikut hilang dan mengganggu aktifitas bisnis perusahaan, misalnya kebakaran pada gedung arsip dapat menyebabkan proses pendataan terganggu dan pelayanan bisnis akan terhenti.

5. Kerugian Sosial. Dampak kebakaran mengakibatkan sekelompok masyarakat korban kebakaran akan kehilangan mata pencaharian, menghancurkan kehidupannya, dan trauma. Kegiatan sosial juga mengalami hambatan yang berakibat turunnya kesejahteraan masyarakat.

2.3 Sistem Proteksi Kebakaran

Sistem proteksi kebakaran adalah sistem yang terdiri atas peralatan, pelengkapan, dan sarana yang baik terpasang maupun terbangun pada bangunan yang digunakan baik untuk tujuan sistem proteksi pasif maupun cara-cara pengelolaan dalam rangka melindungi bangunan dan lingkungannya terhadap bahaya kebakaran.(Ratnayanti et al., 2020)

Menurut Peraturan Menteri Umum No. 26/PRT/M/2008 tentang persyaratan teknis sistem proteksi kebakaran pada bangunan Gedung dan lingkungan disebutkan bahwa pengelolaan proteksi kebakaran adalah upaya mencegah terjadinya kebakaran atau meluasnya kebakaran ke ruangan-ruangan ataupun lantai-lantai bangunan, termasuk ke bangunan lainnya melalui eliminasi ataupun meminimalisasi resiko bahaya kebakaran, pengaturan zona-zona yang berpotensi menimbulkan kebakaran, serta kesiapan dan kesiagaan sistem proteksi aktif maupun pasif (Menteri & Umum, 2008)

2.4 Jenis Proteksi Kebakaran

2.4.1 Sistem Proteksi Kebakaran Aktif

Sistem proteksi kebakaran aktif merupakan system proteksi kebakaran yang terdiri dari system pendeteksian kebakaran, baik manual ataupun otomatis. Menurut Health and Safety Executive Inggris, fungsi system proteksi kebakaran aktif adalah untuk memadamkan api secara

langsung, sehingga efek kebakaran yang semakin meluas bisa dikendalikan. (*View of Analisis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan di Universitas Sriwijaya Kampus Inderalaya Tahun 2013.pdf*, n.d.)

Contoh sistem proteksi kebakaran aktif antara lain:

1. Detektor asap, api maupun panas

Detektor yang bekerja berdasarkan simulasi asap dalam jumlah tertentu, detektor panas bekerja berdasarkan pengaruh panas. Detektor asap, api maupun panas harus dipasang pada bangunan kelas 3 yang menampung lebih dari 20 penghuni.

Persyaratan teknis menurut SNI 03-3985-2000 tentang detektor asap kebakaran adalah sebagai berikut:

- Detektor harus dilindungi dari kemungkinan kerusakan akibat gangguan mekanis
- Jangan memasang detektor dengan memasukkannya ke langit-langit
- Detektor harus dapat diakses untuk pemeliharaan dan pengujian rutin



Gambar 2.1

Sumber (www.arsitur.com)

2. Alarm kebakaran otomatis maupun manual

Alat ini berfungsi untuk mendeteksi adanya kebakaran, alarm kebakaran harus dipasang pada bangunan kelas 3 yang menampung lebih dari 20 penghuni.

Beberapa persyaratan yang berkaitan dengan pemasangan alarm kebakaran yaitu anatar lain:

- Setiap kelompok alarm dilengkapi dengan indicator alarm berupa lampu merah
- Setiap sistem alarm kebakaran disertai dengan gamabr instalasi lengkap yang menunjukkan lokasi detektor dan kelompok lain
- Setiap lantai harus memiliki zona alarm kebakaran sendiri
- Sumber daya untuk sistem alarm harus minimal 6 volt
- Setiap sistem alarm kebakaran harus dilengkapi minimal 1 bel atau sirene



Gambar 2.2

Sumber (www.alatpemadamapi.co.id)

3. Tabung pemadam/ APAR

APAR atau alat pemadam api ringan merupakan alat pertahanan pertama saat terjadi kebakaran. Ada beberapa jenis APAR meliputi Stored Preassure, Tipe catridge.

Persyaratan tekni mengenai pemasangan APAR adalah sebagai berikut:

- APAR memiliki tanda pemasangan

- Jarak antar alat pemadam kebakaran tidak boleh melebihi 15 meter
- Alat pemadam kebakaran dipasang pada posisi yang mudah dilihat
- Tinggi tanda pemasangan alat pemadam api 125 cm dari lantai
- Semua tabung pemadam api harus berwarna merah
- APAR diperiksa dua kali dalam setahun
- APAR akan dipasang pada ketinggian 1,2 meter dari lantai ke atas. Juga jarak dasar adalah 15 cm atau lebih dari lantai



Gambar 2.3

Sumber (<https://id.wikipedia.org/>)

4. Sistem hidran

Hidran merupakan alat untuk memancarkan air yang bertekanan dan digunakan untuk keperluan pemadam kebakaran(PURWOREJO, 2019). Sistem hydrant harus dipasang pada bangunan yang memiliki luas lantai total lebih dari 500 m².

Persyaratan teknis tentang pemasangan hidran antara lain:

- Jarak antara hidran kebakaran dan titik akses truk

pemadam kebakaran lebih dari 50 meter

- Pasokan air dari fire hidran minimal 2400 l/menit dengan tekanan 3,5 bar selama 30 menit
- Sambungan selang dan badan hidran kebakaran tidak boleh berantakan
- Untuk setiap 1000 m² luas lantai terdapat minimal 1 hidran bangunan
- Bagian dalam box hidran terdiri dari hose rack, hose nozzle dan hose valve
- Derek halaman terletak disepanjang pintu masuk truk pemadam kebakaran
- Panjang minimal selang hidran Gedung adalah 30 meter



Gambar 2.4

Sumber (<https://guardall.co.id/>)

5. Sistem sprinkler

Sprinkler merupakan instalasi pemadam yang dipasang secara permanen untuk melindungi dari kebakaran dengan system kerja secara otomatis memancarkan air, apabila pemancar terkena panas pada temperature tertentu(Gmbh, 2016)(Setiawan et al., 2005)



Gambar 2.5

Sumber (<https://endurrablog.wordpress.com/>)

Tabel 1. Persyaratan pemakaian sprinkler (Hesna et al., 2009)

Jenis Bangunan	Kapan Sprinkler dipergunakan
Semua klas bangunan: 1. Termasuk lapangan parkir terbuka dalam bangunan campuran 2. Tidak termasuk lapangan parkir terbuka yang merupakan bangunan terpisah	pada bangunan yang tinggi efektifnya lebih dari 25 m
Bangunan pertokoan (kbs 6)	Dalam kompartemenisasi dengan salah satu ketentuan berikut: a. Luas lantai lebih dari 3.500 m ² b. Volume ruangan lebih dari 21.000 m ³
Bangunan rumah sakit	Lebih dari 2 lantai
Ruang pertemuan umum	Luas panggung dan belakang panggung
Ruang pertunjukkan, teater	Lebih dari 200 m
Konstruksi atrium	Tiap bangunan beratrium
Bangunan berukuran besar dan terpisah	Untuk memperoleh ukuran kompartemen yang lebih besar : (a).

	bangunan klas 5-9 dengan luas maksimum 18.000 m ² dan volume 108.000 m ³ (b). semua bangunan dengan luas lantai lebih besar dari 18.000 m ² dan volume 108.000 m ³
Ruang parkir, selain ruang parkir terbuka	Bila menampung lebih dari 40 kendaraan
Bangunan dengan resiko bahaya kebakaran 2 persyaratan berikut: amat tinggi dan jenis bangunan dengan resiko bahaya kebakaran tinggi sesuai standar teknis yang berlaku	Pada kompartemen, dengan salah satu dari 2 persyaratan: a. Luas lantai melebihi 2.000 m ² b. Volume lebih dari 12.000 m ³

(Sumber : Badan Litbang PU Departemen Pekerjaan Umum)

2.4.2 Sistem Proteksi Kebakaran Pasif

Sistem proteksi kebakaran pasif merupakan sistem proteksi kebakaran yang dipersiapkan sejak awal dibentuk. Seperti bangunan yang tahan api dan alat-alat yang dilapisi zat tertentu sehingga memiliki tingkat ketahanan yang tinggi terhadap api. Menurut Health and safety executive inggris, sistem proteksi kebakaran pasif terdiri dari lapisan material kedap api yang dilapiskan pada permukaan tembok, alat kerja, atau bagian lain. Sistem ini diterapkan pada area kecil yang sulit mendapatkan sumber air jika terjadi kebakaran.

Sistem proteksi kebakaran pasif adalah sistem proteksi kebakaran yang dimaksudkan untuk mencegah atau menekan penyebaran asap, gas beracun, atau api panas yang dihasilkan selama proses pembakara atau selama periode waktu tertentu. Sistem proteksi kebakaran pasif juga bertujuan untuk mempertahankan stabilitas struktur dan kekuatan bangunan pada saat terjadi kebakaran.

Karena proses aktivasi dari sistem proteksi kebakaran tidak memerlukan sensor atau perangkat daya dan Sebagian besar sistem bebas perawatan maka disebutlah sebagai proteksi kebakaran pasif. Menurut Suprpto (2007), tujuan dari sistem proteksi kebakaran pasif adalah:

1. Melindungi bangunan dari runtuh yang disebabkan oleh kebakaran secara bersamaan
2. Meminimalkan intensitas kebakaran jika terjadi
3. Memberikan waktu bagi warga untuk menyelamatkan diri
4. Menjamin keberlangsungan fungsi Gedung namun tetap aman
5. Melindungi keselamatan petugas pemadam kebakaran saat operasi pemadaman dan penyelamatan

Terdapat 7 variabel sistem proteksi kebakaran pasif yang berlaku untuk pembangunan Gedung baru dan Gedung yang sudah ada, baik bersifat permanen maupun sementara menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26 Tahun 2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan lingkungan antara lain:

1. Pasangan konstruksi tahan api
Rancangan dan konstruksi dinding api dan dinding penghalang api yang disyaratkan untuk pemisah bangunan Gedung atau membagi bangunan Gedung untuk mencegah penyebaran api harus memenuhi ketentuan baku atau standar yang berlaku tentang, “Standar Dinding Api dan Dinding Penghalang Api”
2. Pintu dan jendela tahan api
Pemasangan dan pemeliharaan pasangan konstruksi dan peralatan yang digunakan untuk melindungi bukaan dinding, lantai, dan langit-langit terhadap penyebaran api dan asap didalam, ke dalam maupun keluar bangunan Gedung harus memenuhi persyaratan sebagai mana disebutkan dalam ketentuan baku yang berlaku tentang “Standar Uji pintu dan jendela tahan api”
3. Bahan pelapis interior
Bahan pelapis interior dalam bangunan Gedung dan struktur harus memenuhi persyaratan teknis ini dan ketentuan yang berlaku tentang “Persyaratan Teknis Keselamatan Jiwa”
4. Penghalang api
Penghalang api yang digunakan untuk membentuk ruangan tertutup, pemisah ruangan atau proteksi sesuai persyaratan teknis ini dan ketentuan yang berlaku tentang “Standar Teknis Keselamatan Jiwa” dan peraturan ini diklasifikasikan sesuai dengan salah satu tingkat ketahanan api sebagai berikut:
 - (1) Tingkat ketahanan api 3 jam
 - (2) Tingkat ketahanan api 2 jam
 - (3) Tingkat ketahanan api 1 jam
 - (4) Tingkat ketahanan api ½ jam
5. Partisi penghalang asap
Apabila dipersyaratkan dimanapun di dalam persyaratan teknis ini, maka partisi penghalang asap harus dipasang

untuk membatasi penjararan asap

6. Penghalang asap

Penghalang asap yang dipersyaratkan dalam ketentuan ini harus menerus dari dinding luar ke dinding dalam

7. Atrium

ruang di dalam bangunan gedung yang menghubungkan dua tingkat atau lebih dan: (a) keseluruhan atau sebagian ruangnya tertutup pada bagian atasnya oleh lantai. (b) termasuk setiap bagian bangunan gedung yang berdekatan tetapi tidak terpisahkan oleh penghalang yang sesuai untuk kebakaran, dan (c) tidak termasuk lorong tangga, lorong ram atau ruangan dalam saf