



**EVALUASI SISTEM PROTEKSI AKTIF KEBAKARAN DAN SARANA
PENYELAMATAN JIWA PADA HOTEL X DI KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

**REGINA NANDA SAVITRI
NIM 162110101181**

**PEMINATAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
TAHUN 2021**



**EVALUASI SISTEM PROTEKSI AKTIF KEBAKARAN DAN SARANA
PENYELAMATAN JIWA PADA HOTEL X DI KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh

**REGINA NANDA SAVITRI
NIM 162110101181**

**PEMINATAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
TAHUN 2021**

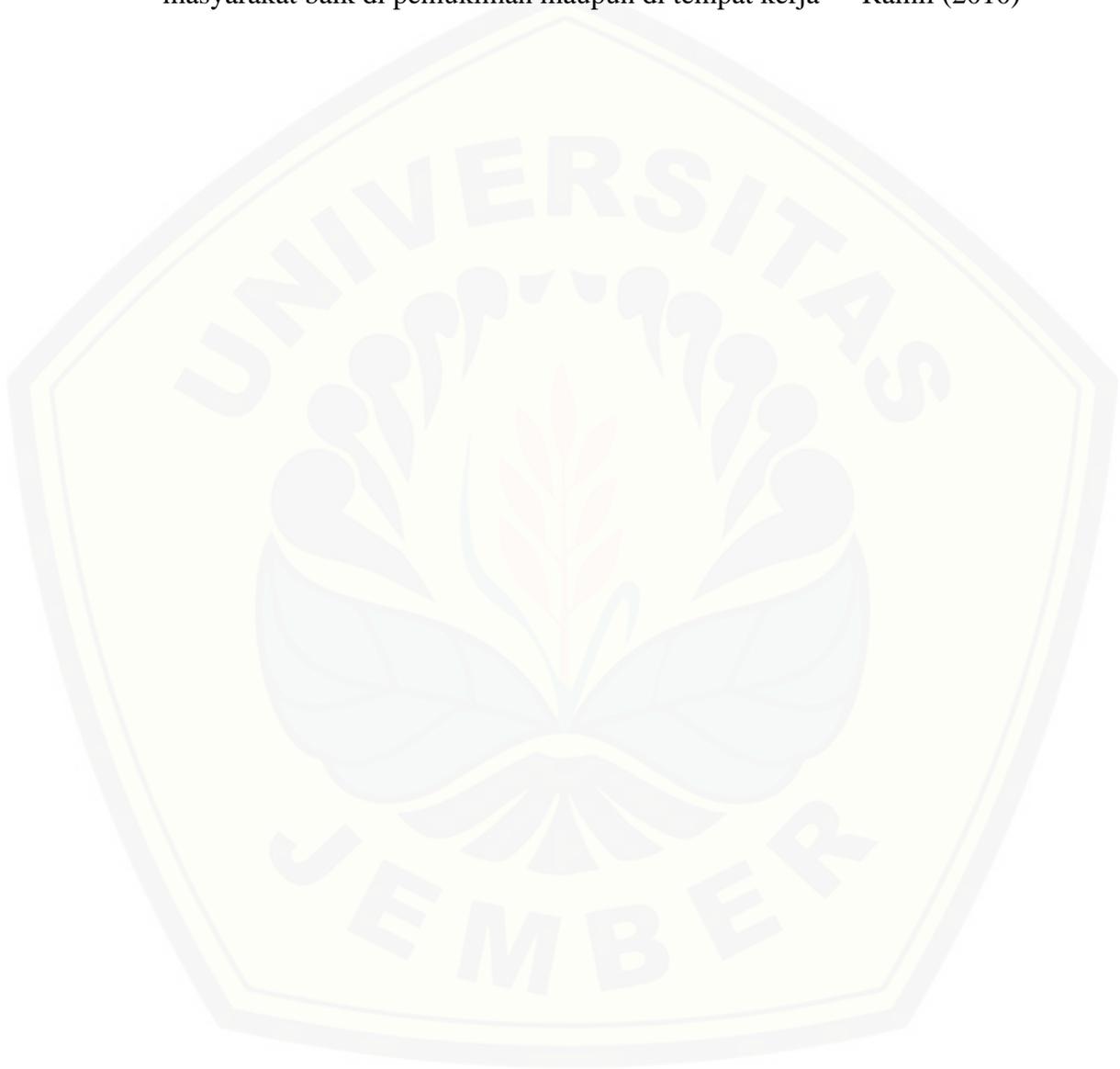
PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Soegeng Susanto dan Ibu Fatin Vanina yang telah memberi dukungan dan kekuatan, mendidik dan membimbing saya, memberikan kasih sayang, dan selalu mendoakan saya hingga sampai di posisi saat ini.
2. Bapak dan ibu guru maupun dosen TK Bhayangkari 23 Lumajang, SD Negeri Ditotrunan 01 Lumajang, SMP Negeri 01 Lumajang, SMA Negeri 02 Lumajang, dan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat.
3. Teman-teman saya yang sudah menemani selama masa perkuliahan dan memberikan dukungan maupun bantuan dalam pengerjaan skripsi ini.

MOTTO

“Upaya pencegahan kebakaran harus dilakukan dan melibatkan semua anggota masyarakat baik di pemukiman maupun di tempat kerja” – Ramli (2010)¹



¹ Ramli, Soehatman. 2010. *Petunjuk Praktis Manajemen Kebakaran (Fire Management)*. Jakarta: Dian Rakyat

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Regina Nanda Savitri

NIM : 162110101181

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul "*Evaluasi Sistem Proteksi Aktif Kebakaran dan Sarana Penyelamatan Jiwa pada Hotel X di Kabupaten Jember*" adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 18 Januari 2021

Yang menyatakan



Regina Nanda Savitri

NIM 162110101181

PEMBIMBINGAN

SKRIPSI

**EVALUASI SISTEM PROTEKSI AKTIF KEBAKARAN DAN SARANA
PENYELAMATAN JIWA PADA HOTEL X DI KABUPATEN JEMBER**

Oleh

Regina Nanda Savitri

NIM 162110101181

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Reny Indrayani, S.KM., M.KKK

Dosen Pembimbing Anggota : Kurnia Ardiansyah Akbar, S.KM., M.KKK

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Evaluasi Sistem Proteksi Aktif Kebakaran dan Sarana Penyelamatan Jiwa pada Hotel X di Kabupaten Jember* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada:

Hari : Senin
Tanggal : 18 Januari 2021
Tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Pembimbing		Tanda Tangan
DPU	: Reny Indrayani, S.KM., MKKK NIP. 198811182014042001	(.....)
DPA	: Kurnia Ardiansyah Akbar, S.KM., MKKK NIP. 198907222015041001	(.....)
Penguji		
Ketua	: Mury Ririanty, S.KM., M.Kes NIP. 198310272010122000	(.....)
Sekretaris	: dr. Ragil Ismi Hartanti, M.Sc NIP. 198110052006042002	(.....)
Anggota	: Y. Chris Setyoadi Putro, A.md., S.H.	(.....)

Mengetahui
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Jember

Dr. Farida Wahyu Ningtyias, S.KM., M.Kes
NIP. 198010092005012002

PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala limpah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “*Evaluasi Sistem Proteksi Aktif Kebakaran dan Sarana Penyelamatan Jiwa pada Hotel X di Kabupaten Jember*” sebagai salah satu persyaratan akademis untuk menyelesaikan Pendidikan S1 Kesehatan Masyarakat Universitas Jember. Skripsi ini diharap dapat menjadi sumber bacaan serta tambahan ilmu dan keterampilan dalam bidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Reny Indrayani, S.KM., M.KKK selaku Dosen Pembimbing Utama dan Bapak Kurnia Ardiansyah Akbar, S.KM., M.KKK selaku Dosen Pembimbing Anggota yang selalu memberikan bimbingan, saran, dan koreksi selama penyusunan skripsi. Dan ucapan terimakasih juga disampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Farida Wahyu Ningtyas, S.KM., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
2. Ibu Christyana Sandra, S.KM., M.Kes., selaku Kepala Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
3. Ibu Mury Ririyanti, S.KM., M.Kes selaku Ketua Penguji, Ibu dr. Ragil Ismi Hartanti, M.Sc selaku Sekretaris Penguji, dan Bapak Y. Chris Setyoadi Putro, A.md, S.H. selaku penguji anggota;
4. Bapak Nugie Adhiat Nugraha selaku *General Manager* hotel yang telah bersedia memberikan izin dan memberikan informasi kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian;
5. Bapak Irwan dan Bapak Purnomo selaku *engineer* yang telah bersedia mendampingi dan membantu selama proses pengambilan data;
6. Kedua orang tua penulis Bapak Soegeng Susanto dan Ibu Fatin Vanina serta adik saya yang selalu memberikan dukungan serta doanya;

7. Teman-teman dekat selama perkuliahan Rikka Ikkawati, Indah Fitria Afriani, M. Addin Rizaldi, Happy Mega Nur Fatihah, Dian Rahmawati, Dita Ayu Purnamasari, Septiana Tri Prabasari, dan Bobby Kurnia Aprilian yang telah menemani selama masa kuliah dan memberikan dukungan, motivasi, dan membantu selama pengerjaan skripsi ini;
8. Teman-teman ormawa BEM FKM UNEJ dan UKM Gita Pusaka yang sudah memberikan pengalaman dan dukungan selama kuliah;
9. Teman-teman peminatan K3 angkatan 2016, Kelompok Magang Bendungan Tugu Trenggalek, PBL Kelompok 4 Desa Darsono, dan seluruh angkatan 2016 FKM UNEJ atas pengalaman dan kebersamaan yang telah diberikan;
10. Semua pihak yang telah membantu dan terlibat dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas kerjasamanya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan penelitian ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak.

Lumajang, 18 Januari 2021

Penulis

RINGKASAN

Evaluasi Sistem Proteksi Aktif Kebakaran dan Sarana Penyelamatan Jiwa pada Hotel X di Kabupaten Jember; Regina Nanda Savitri; 162110101181; 2020; 106 halaman; Peminatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Bahaya kebakaran menjadi ancaman cukup serius bagi penghuni gedung bertingkat karena bahaya kebakaran dapat terjadi dimana saja dan penyebabnya juga sangat beragam. Kebakaran pada gedung bertingkat cenderung menyebar di luar ruangan dan lantai asal kebakaran itu terjadi karena karakteristik gedung bertingkat terdiri dari penghuni yang beragam, akses yang terbatas, penyebaran bahaya relatif cepat, bantuan dari luar terbatas, dan banyak bahan yang mudah terbakar. Hotel sebagai salah satu gedung bertingkat, berpotensi mengalami kebakaran walaupun intensitasnya kecil. Material yang ada di dalam hotel hampir memenuhi seluruh ruangan hotel dan rawan terhadap penjarangan api. Selain itu, hotel memiliki karakteristik penghuni yang unik dibandingkan dengan penghuni gedung bertingkat lainnya, yakni sangat beragam dan berasal dari berbagai kalangan, usia, kondisi fisik, kesehatan, pendidikan, pekerjaan serta pengetahuan tentang kebakaran yang berbeda. Bangunan dengan ketinggian >40 meter diwajibkan memasang sprinkler dan menyediakan sistem detektor karena tim pemadam kebakaran tidak mampu menjangkau bangunan dengan >25 meter dan upaya penanggulangan sulit dilakukan pada bangunan tinggi. Sistem pendeteksian merupakan komponen awal yang berperan penting dari keseluruhan sistem pengamanan bahaya kebakaran. Prioritas selanjutnya yakni menyelamatkan penghuni yang berada di dalam gedung, karena sebagian besar penyebab kematian adalah asap kebakaran. Maka sangat penting untuk menyiapkan jalur aman untuk penyelamatan diri dari bahaya kebakaran atau asap kebakaran.

Jenis penelitian yang digunakan adalah evaluatif dengan pendekatan kuantitatif dengan membandingkan kondisi aktual yang ada di lapangan dengan peraturan perundangan atau standar yang berlaku yakni SNI 03-3985-2000 untuk

detektor kebakaran, Permenakertrans No. 2/MEN/1983 untuk alarm kebakaran, SNI 03-3989-2000 untuk sprinkler, Permenaker No.4/MEN/1980 untuk APAR, SNI 03-1745-2000 dan Permen PU No.10/KPTS/2000 untuk hidran, SNI 03-1746-2000 untuk sarana jalan keluar, pintu darurat, dan tangga darurat, Permen PU No. 14 tahun 2017 dan NFPA 101 untuk tempat berhimpun, dan SNI 03-6574-2001 untuk lampu darurat.

Hasil penelitian menyatakan bahwa untuk tingkat penerapan setiap sistem proteksi aktif kebakaran yang terdapat di gedung Hotel X yakni APAR sebesar 32%, detektor kebakaran sebesar 40%, sprinkler sebesar 79,33%, alarm kebakaran sebesar 87,50%, dan hidran sebesar 88,33%, sehingga rata-rata keseluruhan penerapan sistem proteksi aktif adalah sebesar 65,67% yang dapat dikategorikan cukup. Sedangkan tingkat penerapan setiap sarana penyelamatan jiwa yang terdapat di gedung Hotel X yakni tempat berhimpun sebesar 60%, tangga darurat sebesar 66,67%, lampu darurat sebesar 80%, pintu darurat sebesar 83,33%, dan sarana jalan keluar sebesar 87,50%, sehingga rata-rata keseluruhan penerapan sarana jalan keluar adalah sebesar 73,91% yang dapat dikategorikan cukup.

Saran yang dapat diberikan adalah memperbaiki sistem MCFA (*Master Control Fire Alarm*), melakukan penggantian APAR yang sudah kadaluarsa, memberikan tanda pemasangan APAR pada seluruh titik, melakukan pengecekan fisik dan pembersihan detektor tiap 3 bulan sekali, dan melakukan uji coba secara berkala paling tidak 6 bulan sekali, memasang lampu darurat pada koridor, lift, dan lorong menuju tempat aman, menyediakan denah gedung dan peta jalur evakuasi yang diletakkan di ruang umum, menyediakan cadangan kepala sprinkler baru sebanyak 6 buah dan disimpan dalam sebuah kotak khusus, menyimpan data rekaman inspeksi keseluruhan alat dalam komputer agar mudah saat melakukan pengecekan dan melakukan *general cleaning* setiap minggu pada akses jalan keluar dan tangga darurat.

SUMMARY

Evaluation of Active Fire Protection System and Means of Escape on Hotel X in Jember Regency; Regina Nanda Savitri; 162110101181; 2020; 106 pages; Occupational Health and Safety Study; Undergraduate Programme of Public Health; Faculty of Public Health; University of Jember.

Fire hazard is a serious threat to the occupants of tall buildings because fire hazards can occur anywhere and the causes are also very diverse. Fire in tall buildings tend to spread outdoors and the floor from which the fire occurs because the characteristics of the tall building consist of diverse occupants, limited access, relatively rapid spread of hazards, limited outside assistance, and a lot of flammable materials. The hotel as one of the tall buildings, potentially at fires despite its small intensification. The material inside the hotel fills almost the entire hotel room and is prone to fire. In addition, the hotel has unique occupant characteristics compared to other residents of tall buildings, which are very diverse and come from various circles, ages, physical conditions, health, education, work and different knowledge of fires. Buildings with a height of >40 meters are required to install sprinklers and provide detector systems because fire teams are unable to reach buildings with >25 meters and the effort to overcome was difficult on tall buildings. The detection system is an early component that plays an important role in the overall fire hazard safety system. The next priority is to save the occupants who are inside the building, as most of the causes of death are fire smoke. So it is very important to prepare a safe path for self-rescue from fire hazards or fire fumes.

The type of research used is evaluative with quantitative approach by comparing the actual conditions in the field with the prevailing laws and regulations or standards namely, SNI 03-3985-2000 for fire detectors, Permenakertrans No. 2/MEN/1983 for fire alarms, SNI 03-3989-2000 for sprinklers, Permenaker No.4/MEN/1980 for APAR, SNI 03-1745-2000 and Permen PU No.10/KPTS/2000 for hydrants, SNI 03-1746-2000 for exit access,

emergency exits, and emergency stairs, Permen PU No. 14 of 2017 and NFPA 101 for assembly point, and SNI 03-6574-2001 for emergency lights.

The results stated that for the application rate of each fire active protection system in the Hotel X building is APAR by 32%, fire detectors by 40%, sprinklers by 79.33%, fire alarms by 87.50%, and hydrants by 88.33%, so that the average overall application of active protection system is 65.67% which can be categorized as sufficient. While the application rate of means of escape in the Hotel X building is assembly point by 60%, emergency stairs by 66.67%, emergency lights by 80%, emergency exits of 83.33%, and exit access 87.50%, so that the average overall application of means of escape is 75.50% which can be categorized as sufficient.

Suggestions that can be given is to repair the MCFA (Master Control Fire Alarm) system, replace the expired APAR, give APAR installation marks at all points, do the physical checks and detector cleaning every 3 months, and conduct regular trials at least once every 6 months, install emergency lights on corridors, elevators, and hallways to a safe place, provide building plans and maps of evacuation routes placed in public spaces, provides a new sprinkler head backup of 6 pieces and stored in a box, storing the inspection data of the entire tool in the computer for easy checking and the last is do the general cleaning every week on exit access and emergency stairs.

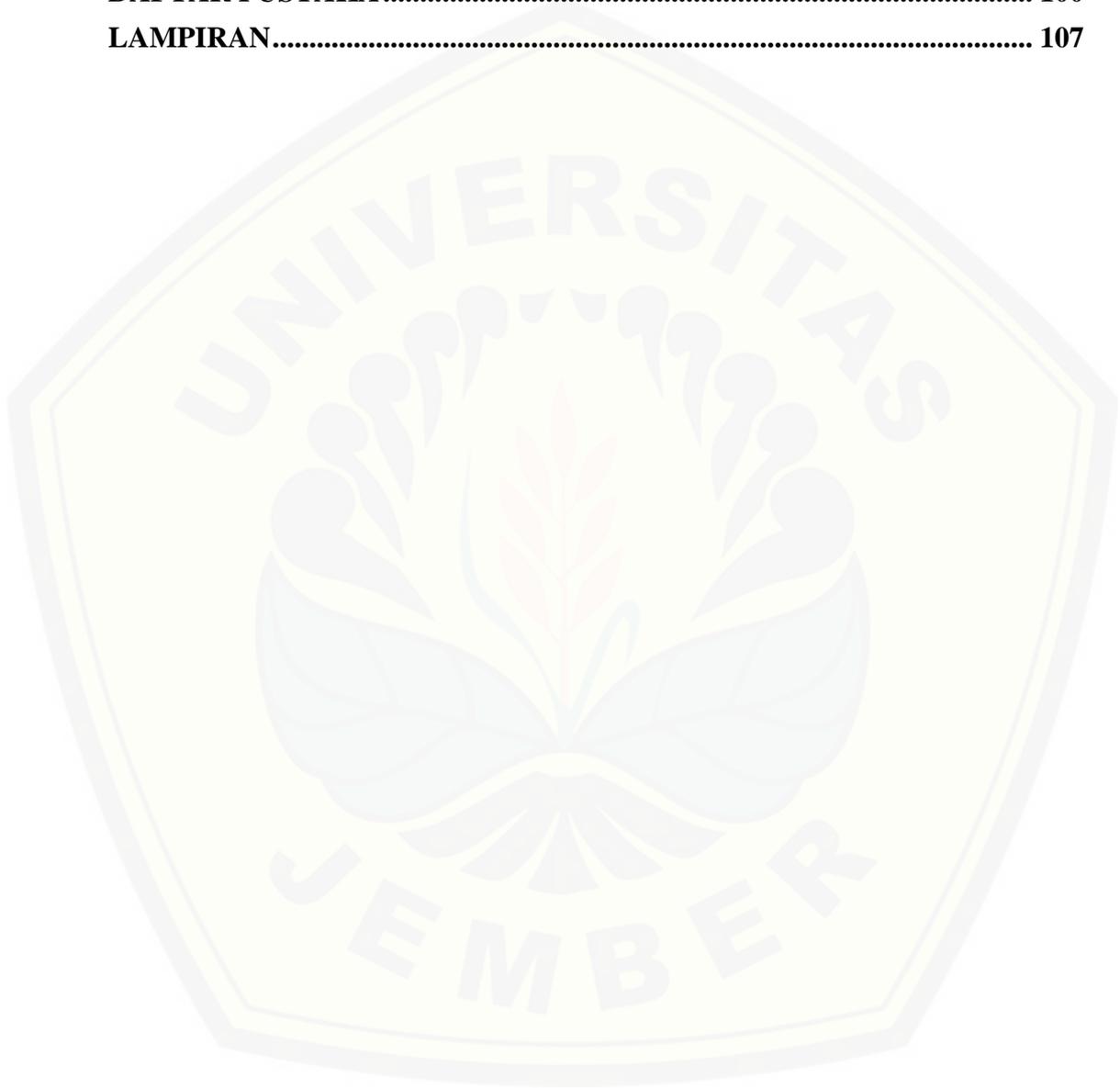
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
PRAKATA	viii
RINGKASAN	x
SUMMARY	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
DAFTAR SINGKATAN	xxiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan	6
1.3.1 Tujuan Umum	6
1.3.2 Tujuan Khusus	6
1.4 Manfaat	6
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	6
1.4.2 Manfaat Praktis	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Kebakaran	8
2.1.1 Definisi Kebakaran	8
2.1.2 Teori Segitiga Api.....	8
2.1.3 Klasifikasi Kebakaran.....	10

2.1.4	Penyebab Terjadinya Kebakaran	10
2.2	Konsep Pemadaman.....	11
2.2.1	Konsep Pemadaman.....	11
2.2.2	Media Pemadaman.....	11
2.3	Manajemen Kebakaran	11
2.3.1	Pra Kebakaran.....	11
2.3.2	Saat Kebakaran	12
2.3.3	Pasca Kebakaran.....	12
2.4	Peraturan Perundangan dan Standar Kebakaran.....	13
2.4.1	Peraturan Perundangan dan Standar Kebakaran.....	13
2.4.2	Peraturan Terkait Sistem Manajemen Pengamanan Hotel	15
2.4.3	Parameter yang Digunakan dalam Evaluasi	15
2.5	Klasifikasi Bangunan Gedung.....	15
2.6	Sistem Proteksi Kebakaran	18
2.7	Sistem Proteksi Aktif Kebakaran	18
2.7.1	Detektor Kebakaran	19
2.7.2	Alarm Kebakaran.....	20
2.7.3	Sprinkler	20
2.7.4	Alat Pemadam Api Ringan (APAR).....	22
2.7.5	Hidran	23
2.8	Sarana Penyelamatan Jiwa.....	23
2.8.1	Sarana Jalan Keluar	24
2.8.2	Pintu Darurat.....	25
2.8.3	Tangga Darurat	25
2.8.4	Tempat Berhimpun	26
2.8.5	Lampu Darurat.....	27
2.9	Kerangka Teori.....	28
2.10	Kerangka Konsep	29
BAB 3.	METODE PENELITIAN	31
3.1	Jenis Penelitian	31
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	31
3.2.1	Tempat Penelitian	31
3.2.2	Waktu Penelitian.....	31
3.3	Unit Analisis dan Responden.....	32

3.3.1	Unit Analisis	32
3.3.2	Responden.....	32
3.4	Definisi Operasional	32
3.5	Sumber Data	45
3.5.1	Data Primer	45
3.5.2	Data Sekunder.....	45
3.6	Teknik, Instrumen, dan Prosedur Pengumpulan Data.....	45
3.6.1	Teknik Pengumpulan Data	45
3.6.2	Instrumen Pengumpulan Data.....	47
3.6.3	Prosedur Pengumpulan Data	48
3.7	Teknik Penyajian Data dan Analisis Data	49
3.7.1	Teknik Penyajian Data.....	49
3.7.2	Teknik Analisis Data	49
3.8	Alur Penelitian	52
BAB 4.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	53
4.1	Hasil Penelitian	53
4.1.1	Tingkat Penerapan Sistem Proteksi Aktif.....	53
4.1.2	Tingkat Penerapan Sarana Penyelamatan Jiwa.....	67
4.1.3	Rata-rata Tingkat Kesesuaian Penerapan Sistem Proteksi Aktif.....	78
4.1.4	Rata-rata Tingkat Kesesuaian Sarana Penyelamatan Jiwa	78
4.2	Pembahasan	79
4.2.1	Evaluasi Penerapan Detektor Kebakaran.....	79
4.2.2	Evaluasi Penerapan Alarm Kebakaran	81
4.2.3	Evaluasi Penerapan Sprinkler	82
4.2.4	Evaluasi Penerapan Alat Pemadam Api Ringan.....	84
4.2.5	Evaluasi Penerapan Hidran.....	86
4.2.6	Evaluasi Penerapan Sarana Jalan Keluar	88
4.2.7	Evaluasi Penerapan Pintu Darurat	90
4.2.8	Evaluasi Penerapan Tangga Darurat.....	91
4.2.9	Evaluasi Penerapan Tempat Berhimpun.....	93
4.2.10	Evaluasi Penerapan Lampu Darurat	95
4.3	Keterbatasan Penelitian	97
BAB 5.	KESIMPULAN DAN SARAN	98

5.1 Kesimpulan	98
5.2 Saran.....	98
5.2.1 Saran untuk Pengelola Hotel X Jember	98
5.2.2 Saran untuk Peneliti Selanjutnya	99
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN.....	107



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Kebakaran menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. PER.04/MEN/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan.....	10
Tabel 2.2 Topik Standar Nasional Indonesia (SNI).....	14
Tabel 2.3 Daftar NFPA	14
Tabel 2.4 Parameter yang Digunakan dalam Evaluasi Sistem Proteksi Aktif Kebakaran dan Sarana Penyelamatan Jiwa.....	15
Tabel 2.5 Klasifikasi Bangunan berdasarkan Peruntukan dan Penggunaannya	16
Tabel 2.6 Klasifikasi Bangunan berdasarkan Ketinggian menurut NFPA	18
Tabel 2.7 Syarat Tekanan Air dan Kapasitas Aliran Pompa pada Komponen Pemipaan berdasarkan SNI 03-3989-2000.....	21
Tabel 3.1 Definisi Operasional	32
Tabel 3.2 Kategori Tingkat Penerapan.....	50
Tabel 4.1 Daftar Sebaran Detektor Kebakaran di Hotel X	53
Tabel 4.2 Penerapan Detektor Kebakaran.....	54
Tabel 4.3 Daftar Sebaran Alarm Kebakaran di Hotel X	56
Tabel 4.4 Penerapan Alarm Kebakaran	56
Tabel 4.5 Daftar Sebaran Sprinkler di Hotel X.....	59
Tabel 4.6 Penerapan Sprinkler	59
Tabel 4.7 Daftar Sebaran APAR di Hotel X.....	61
Tabel 4.8 Penerapan Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	62
Tabel 4.9 Daftar Sebaran Hidran di Hotel X.....	65
Tabel 4.10 Penerapan Hidran Halaman	65
Tabel 4.11 Penerapan Hidran Gedung	66
Tabel 4.12 Penerapan Sarana Jalan Keluar	68
Tabel 4.13 Penerapan Pintu Darurat	70
Tabel 4.14 Penerapan Tangga Darurat.....	72
Tabel 4.15 Penerapan Tempat Berhimpun.....	75
Tabel 4.16 Penerapan Lampu Darurat	77

Tabel 4. 17 Rata-rata Kesesuaian Penerapan Sistem Proteksi Aktif..... 78

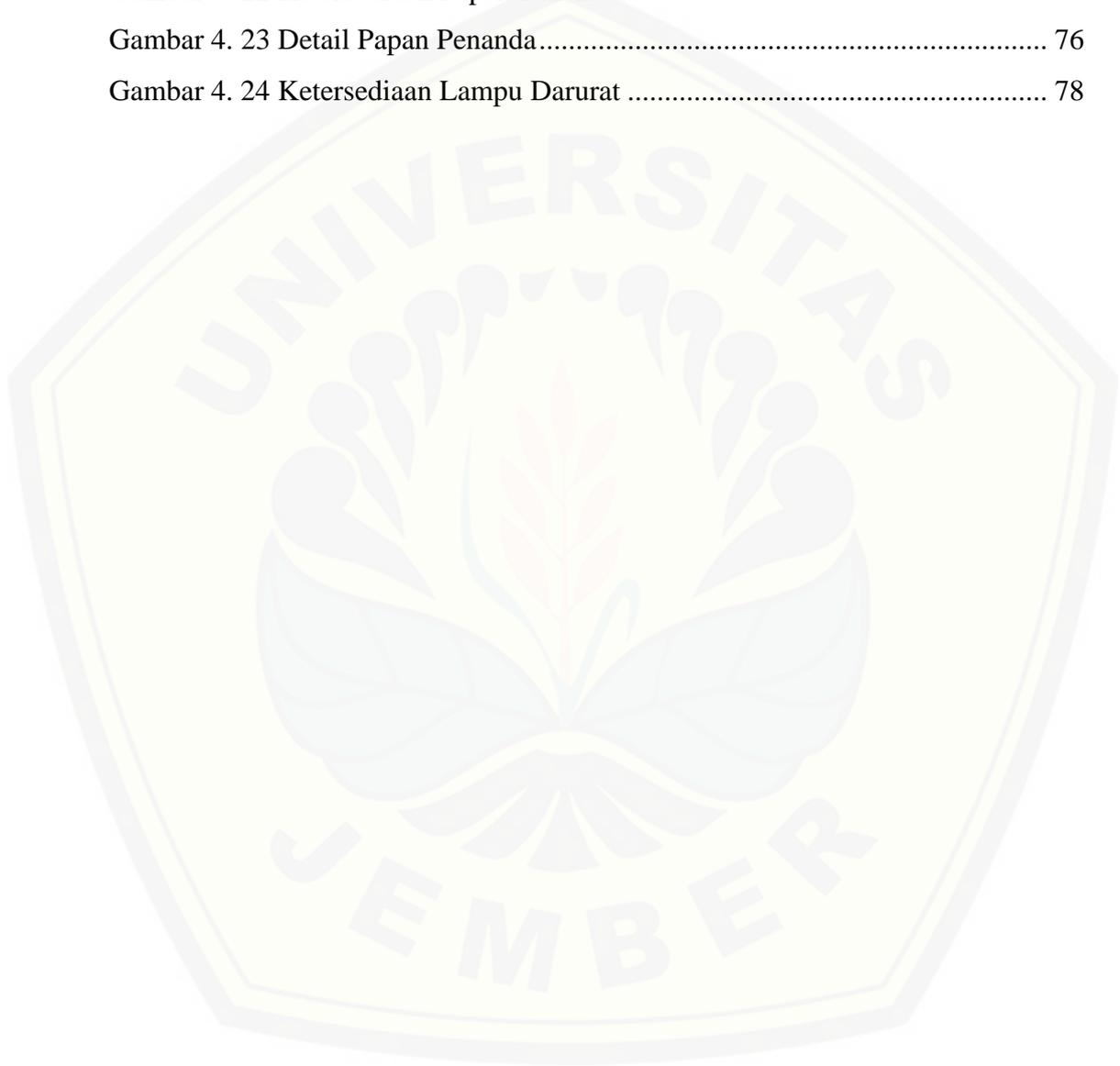
Tabel 4. 18 Rata-rata Kesesuaian Penerapan Sarana Penyelamatan Jiwa 79



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Segitiga Api.....	9
Gambar 2. 2 Fire Tetrahedron.....	9
Gambar 2. 3 Gambaran Umum Suatu Sistem Detektor dan Alarm Kebakaran..	19
Gambar 2. 4 Standar Penempatan Kepala Sprinkler.....	21
Gambar 2. 5 Sarana Jalan Keluar.....	24
Gambar 2. 6 Lebar Pintu Darurat.....	25
Gambar 2. 7 Tangga Darurat.....	26
Gambar 2. 8 Kerangka Teori Penelitian.....	28
Gambar 2. 9 Kerangka Konsep.....	29
Gambar 3. 1 Bagan Alur Penelitian.....	52
Gambar 4. 1 Ketersediaan Smoke Detector di Hotel X.....	55
Gambar 4. 2 Ketersediaan Heat Detector di Hotel X.....	55
Gambar 4. 3 Kondisi Detektor yang.....	55
Gambar 4. 4 Alarm Kebakaran yang terletak.....	58
Gambar 4. 5 Speaker Hotel yang Berfungsi.....	58
Gambar 4. 6 Ketersediaan Sprinkler di Basement Hotel.....	61
Gambar 4. 7 Ketersediaan Sprinkler pada Setiap.....	61
Gambar 4. 8 Ketersediaan APAR pada Hotel X.....	64
Gambar 4. 9 APAR Tidak Dilengkapi Tanda.....	64
Gambar 4. 10 Peletakan APAR dalam Lemari.....	64
Gambar 4. 11 Ketersediaan Hidran Gedung.....	67
Gambar 4. 12 Kondisi Hidran Terhalang Kendaraan.....	67
Gambar 4. 13 Akses Eksit dalam Keadaan Bersih.....	69
Gambar 4. 14 Sarana Jalan Keluar Menuju.....	69
Gambar 4. 15 Ujung Sarana Jalan Keluar Menuju.....	69
Gambar 4. 16 Terdapat Perabotan pada Sarana Jalan Keluar.....	70
Gambar 4. 17 Ketersediaan Pintu Darurat.....	71

Gambar 4. 18 Pintu Darurat Mengarah.....	72
Gambar 4. 19 Tangga Darurat berbentuk U.....	73
Gambar 4. 20 Ujung Tangga Darurat.....	74
Gambar 4. 21 Ketersediaan Tempat Berhimpun.....	76
Gambar 4. 22 Ketersediaan Papan Penanda.....	76
Gambar 4. 23 Detail Papan Penanda.....	76
Gambar 4. 24 Ketersediaan Lampu Darurat	78



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Surat Ijin Pengambilan Data Penelitian Orang Tua dan Instansi .	107
Lampiran B. Lembar <i>Informed Consent</i>	109
Lampiran C. Surat Ijin Penelitian dari Instansi	110
Lampiran D. Lembar Pedoman Wawancara	111
Lampiran E. Lembar Observasi Penelitian	117
Lampiran F. Lembar <i>Checklist</i> Dokumentasi	127
Lampiran G. Hasil Rekap Pengumpulan Data	128
Lampiran H. Lembar Inspeksi Hidran Bulan Agustus dan September	130
Lampiran I. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	131

DAFTAR SINGKATAN

Daftar Singkatan

APAR	: Alat Pemadam Api Ringan
Cm	: Centi meter
DKI	: Daerah Khusus Ibukota
Kepmen PU	: Keputusan Menteri Pekerjaan Umum
Kg	: Kilogram
M	: Meter
MCFA	: <i>Master Control Fire Alarm</i>
Mm	: Mili meter
NFPA	: <i>National Fire Protection Association</i>
Permen PU	: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum
Permenakertrans	: Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi
PMK	: Pemadam Kebakaran
SNI	: Standar Nasional Indonesia

Daftar Notasi

%	: Persentase
—	: Sampai dengan
°	: Derajat (suhu)
2	: Kuadrat
.	: Titik
,	: Koma
()	: Tanda Kurung
±	: Kurang Lebih
≤	: Kurang dari sama dengan

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Potensi bahaya yang sering terjadi di bangunan gedung dan memerlukan perhatian khusus salah satunya adalah kebakaran. Bahaya kebakaran kini sudah jadi ancaman cukup serius untuk pengguna atau penghuni dari gedung bertingkat. Bahaya kebakaran dapat terjadi dimana saja, karena pemicu terjadinya kebakaran cukup banyak (Tarwaka, 2012:95). Berdasarkan data dari United States National Fire Protection Association tentang rata-rata jumlah kebakaran gedung bertingkat menyatakan bahwa selama tahun 2009-2013 terdapat rata-rata 14.500 kebakaran di gedung bertingkat per tahunnya di Amerika Serikat (Ahrens, 2016: 1). Sementara di Indonesia, data rekapitulasi kejadian kebakaran di DKI Jakarta selama tahun 2018 menyatakan bahwa terdapat 60 kejadian kebakaran gedung di daerah DKI Jakarta (Diskominfo Provinsi DKI Jakarta, 2018). Hingga Bulan Agustus 2019, jumlah kejadian kebakaran gedung yang terjadi di DKI Jakarta sebanyak 8 kejadian kebakaran (Diskominfo Provinsi DKI Jakarta, 2019). Gedung bertingkat di Jakarta menduduki peringkat keempat sebagai kawasan dengan risiko musibah kebakaran (Ramli, 2010: 178). Sementara di Kabupaten Jember, menurut data PMK Kabupaten Jember selama tahun 2018 menunjukkan bahwa terdapat 103 kejadian kebakaran di Kabupaten Jember dengan jumlah kebakaran gedung kurang lebih ada 24 kejadian. Pada Bulan Januari – September tahun 2019 terdapat 91 kejadian kebakaran di Kabupaten Jember.

Menurut NFPA pada tahun 2009-2013 kebakaran di gedung-gedung tinggi cenderung menyebar di luar ruangan dan lantai asal kebakaran itu terjadi. Karena gedung bertingkat yang tinggi cenderung memiliki lebih banyak penghuni dan jarak yang lebih jauh dari pintu keluar utama (Ahrens, 2016:6). Karakteristik kebakaran dari gedung bertingkat adalah penghuni yang beragam, akses yang terbatas, penyebaran bahaya relatif cepat, bantuan dari luar terbatas, dan banyaknya bahan yang mudah terbakar (Ramli, 2010:180). Sesuai dengan peruntukannya, gedung bertingkat diklasifikasikan menjadi beberapa kelas, salah

satunya adalah hotel yang berfungsi sebagai tempat tinggal sementara sejumlah orang (Peraturan Menteri PU, 2008). Menurut Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif No. PM.53/HM.001/MPEK/2013 tentang Standar Usaha Hotel menyatakan bahwa hotel merupakan usaha penyediaan akomodasi berupa kamar dalam suatu ruangan dilengkapi dengan jasa pelayanan makan dan minum, kegiatan hiburan, dan fasilitas lainnya. Sebuah hotel memiliki penghuni yang sangat beragam, mereka dapat berasal dari berbagai kalangan, usia, kondisi fisik, kesehatan, pendidikan, pekerjaan dan pengetahuan tentang kebakaran yang berbeda. Permasalahan dari sebuah hotel adalah adanya penghuni tidak tetap, berbeda dengan apartemen yang sifat penghuninya tetap dan tidak banyak berubah (Ramli, 2010:180). Dari beberapa kejadian kebakaran yang pernah terjadi, intensitas kebakaran hotel sebagai salah satu bangunan bertingkat cukup sering walaupun persentasenya kecil. Kejadian kebakaran di hotel atau motel di Amerika Serikat pada rentang tahun 2009 hingga 2013 pernah mencapai 3520 kejadian kebakaran per tahunnya pada properti hotel atau motel. Penyebab kebakaran tersebut 50% akibat kegiatan memasak, 9% akibat pemanasan pada alat, dan 8% akibat pengering pakaian (Ahrens, 2016:2-5). Beberapa kejadian kebakaran hotel juga pernah terjadi di Indonesia diantaranya adalah kebakaran, Hotel Mid Plaza di Jakarta (Purba, 2016), Hotel Novita di Jambi (Santoso, 2018), Hotel Tasia Ratu di Pekanbaru (Latif, 2019), dan Hotel Media Jakpus di Jakarta (CNN Indonesia, 2019). Beberapa kejadian kebakaran tersebut disebabkan karena adanya konsleting listrik.

Dalam sebuah bangunan hotel umumnya dilengkapi dengan sekat dan furniture yang memenuhi seluruh lantai, maka dari itu jumlah dan jenis bahan yang mudah terbakar intensitasnya sangat tinggi dan rawan penyaluran api (Ramli, 2010:181). Penelitian yang dilakukan oleh Putri et al (2019: 59-69) tentang analisis sistem proteksi kebakaran dan sarana penyelamatan jiwa pada Hotel dan Apartemen CL Semarang menyatakan bahwa bangunan hotel memiliki potensi kebakaran ringan, namun material yang ada di dalamnya merupakan bahan yang mudah terbakar. Bahan pada bagian dapur, tirai, spre, karpet dan material lain merupakan properti yang mudah terbakar. Beberapa upaya untuk meminimalisir

terjadinya kebakaran dengan merawat serta memelihara elemen sistem proteksi aktif kebakaran serta sarana penyelamatan jiwa. Karena sistem pendeteksian merupakan komponen awal yang berperan penting dari keseluruhan sistem pengamanan bahaya kebakaran. Jika kebakaran sudah terdeteksi, prioritas selanjutnya yakni menyelamatkan penghuni yang berada di dalam gedung. Dalam kejadian kebakaran gedung, sebagian besar penyebab kematian adalah asap kebakaran. Maka sangat penting untuk menyiapkan jalur aman untuk penyelamatan diri dari bahaya kebakaran atau asap kebakaran (Ramli, 2010:119).

Kebakaran dapat menjadi suatu bencana yang memakan korban manusia apabila penghuni yang terjebak dalam bangunan tidak mampu untuk keluar secara tepat waktu dan dalam kondisi aman (ILO, 2018:6). Berdasarkan klasifikasi Standar Konstruksi Bangunan Indonesia tahun 1987 bangunan yang tingginya lebih dari 40 meter atau setara dengan 8 lantai diwajibkan memasang sprinkler dimulai dari lantai dasar. Dikarenakan tim pemadam kebakaran tidak mampu menjangkau bangunan yang ketinggiannya lebih dari 25 meter. Bangunan yang melebihi 4 lantai wajib menyediakan sistem detektor manual dan otomatis karena upaya penanggulangan sulit dilakukan ketika bangunan terlalu tinggi (Ramli, 2010: 178). Berdasarkan Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif No. PM.106/PW.006/MPEK/2011 tentang Sistem Manajemen Pengamanan Hotel kegiatan yang dilakukan untuk pengendalian keadaan darurat di hotel terhadap bahaya kebakaran meliputi tersedianya peralatan kebakaran, melengkapi alat-alat proteksi kebakaran, APAR, hidran, sprinkler, detektor kebakaran, alat untuk mengumumkan ke publik, pintu darurat, tempat berkumpul, tanda jalur evakuasi, pemeliharaan, dan merencanakan dan melaksanakan evaluasi lokal.

Penelitian yang dilakukan oleh Miranti dan Mardiana (2018: 12-22) tentang penerapan sistem proteksi aktif dan sarana penyelamatan jiwa pada Hotel Grasia Semarang menyatakan bahwa dari 79 poin yang dinilai, terdapat 19 poin (24,06%) yang tidak sesuai, seperti masih ditemukan jarak antara APAR satu dengan lainnya > 15 m, tidak memiliki sprinkler, detektor dan alarm kebakaran, sarana jalan keluar yang tidak berakhir pada jalan umum atau ruang terbuka dan

pintu darurat yang tidak dilengkapi dengan tanda arah serta keadaannya terkunci. Pemenuhan sistem proteksi dan sarana penyelamatan jiwa di Hotel Grasia Semarang masih dalam kategori kurang. Penelitian lain yang dilakukan oleh Yusrianti (2016: 80-87) tentang evaluasi sarana penyelamatan diri di Hotel X Surabaya menyatakan bahwa sarana penyelamatan jiwa di hotel tersebut belum memenuhi standar. Beberapa komponen yang belum memenuhi adalah pintu darurat yang hanya bisa dibuka dari arah koridor, ditemukan meja dan kursi yang menghalangi akses tangga darurat, serta tempat berhimpun pada hotel tersebut juga masih digunakan sebagai area parkir tamu dan pekerja hotel. Sehingga masih diperlukannya pemeliharaan dan perbaikan terhadap sarana penyelamatan jiwa yang kondisinya masih belum memenuhi standar.

Sedangkan penelitian dari Zulfiar dan Gunawan (2018: 67-71) tentang evaluasi sistem proteksi kebakaran pada bangunan hotel UNY 5 Lantai di Yogyakarta menyatakan bahwa penilaian komponen proteksi aktif di hotel tersebut beberapa elemennya masih kurang seperti sistem pemadam luapan, pengendali asap, pencahayaan darurat, petunjuk arah, dan pembuangan asap. Kurangnya pencahayaan darurat dapat mengganggu proses evakuasi dan upaya pemadaman jika terjadi kebakaran. Penelitian dari Zainal et al (2013) tentang gambaran sistem manajemen kebakaran di hotel eks. Kota administratif Jember menyebutkan bahwa dari 18 hotel, hanya ada 2 hotel yang memiliki sistem proteksi kebakaran secara lengkap. Selain itu, belum ada pembinaan dan pengawasan dari PMK Kabupaten Jember mengenai penerapan sistem manajemen kebakaran di hotel (Zainal et al, 2013).

Berdasarkan hasil survei pendahuluan pada Hotel X rata-rata penghuni yang ada di dalam gedung adalah ± 141 orang dengan rincian pengunjung setiap harinya adalah ± 78 orang pada hari biasa dan jumlah total pekerja adalah 63 orang. Hotel ini juga didukung dengan fasilitas yang cukup lengkap seperti kamar hotel yang banyak, restoran, laundry, dan kolam renang. Dengan fasilitas yang cukup lengkap tersebut, diperkirakan jumlah aset keseluruhan hotel ini sangat besar yaitu ± 1 trilyun rupiah. Maka ketika suatu bencana kebakaran terjadi pada Hotel X ini akan dapat menyebabkan kerugian yang besar baik dari segi jiwa

maupun material. Gedung hotel ini juga memiliki banyak ruangan yang memiliki privasi sehingga tidak semua orang dapat memasuki ruangan, hal tersebut dapat menjadi kesulitan ketika terjadi keadaan darurat. Bahaya yang dapat memicu terjadinya kebakaran pada Hotel X adalah adanya sumber api yang berasal dari kompor yang terkadang susah untuk mati karena faktor dari tekanan gas yang cukup besar sehingga berpotensi untuk menyebabkan sebuah kebakaran. Selain itu Pihak HRD Hotel X menyatakan bahwa memang belum pernah ada kejadian kebakaran di hotel tersebut. Penyediaan sistem proteksi aktif pada gedung dan sarana penyelamatan jiwa sudah ada, namun ada beberapa kondisi beberapa alat dalam kondisi yang tidak memenuhi standar, seperti kondisi APAR yang sudah kadaluarsa dan belum memiliki lembar inspeksi, sistem MCFA dalam kondisi mati, hidran yang terhalang, tempat berhimpun yang digunakan sebagai lahan parkir serta berada tidak jauh dari bagian terluar bangunan.

Meskipun belum pernah terjadi kebakaran, sistem proteksi aktif dan sarana penyelamatan jiwa di hotel sebaiknya selalu dalam keadaan yang baik agar dapat dijadikan sebagai upaya pencegahan terjadinya kebakaran. Kesesuaian pemenuhan sistem proteksi kebakaran dan sarana penyelamatan jiwa dengan standar yang sudah ada sangat penting untuk upaya penyelamatan dan pencegahan terjadinya kebakaran. Oleh karena itu, peneliti ingin mengevaluasi pemenuhan sistem proteksi aktif kebakaran dan sarana penyelamatan jiwa berdasarkan Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif No. PM.106/PW.006/MPEK/2011 tentang Sistem Manajemen Pengaman Hotel, SNI 03-3985-2000 untuk Detektor Kebakaran, Permenakertrans No.2/MEN/1983 untuk Alarm Kebakaran, SNI 03-3989-2000 untuk Sprinkler, Permenaker No. 4/MEN/1980 untuk APAR, SNI 03-1745-2000 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 untuk Hidran, SNI 03-1746-2000 untuk Sarana Jalan Keluar, Pintu Darurat, dan Tangga Darurat, SNI 03-6571-2001 untuk Tempat Berhimpun, dan SNI 03-6574-2001 untuk Lampu Darurat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana penerapan sistem proteksi aktif kebakaran dan sarana penyelamatan jiwa pada Hotel X di Kabupaten Jember?”

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah mengevaluasi penerapan sistem proteksi aktif kebakaran dan sarana penyelamatan kebakaran pada Hotel X di Kabupaten Jember berdasarkan standar yang berlaku.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengevaluasi tingkat penerapan sistem proteksi aktif yang berupa alarm kebakaran, detektor kebakaran, sprinkler, alat pemadam kebakaran, dan hidran di Hotel X di Kabupaten Jember
- b. Mengevaluasi tingkat penerapan sarana penyelamatan jiwa yang berupa sarana jalan keluar, pintu darurat, tangga darurat, tempat berhimpun, dan lampu darurat di Hotel X di Kabupaten Jember

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam pengembangan ilmu pengetahuan terkait keselamatan kerja terutama mengenai sistem proteksi aktif kebakaran dan sarana penyelamatan jiwa pada gedung bertingkat terutama pada bangunan hotel.

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Pihak Hotel

- 1) Memberikan informasi bagi pemilik Hotel terkait kondisi sistem proteksi aktif kebakaran dan sarana penyelamatan jiwa di gedung Hotel
- 2) Memberikan masukan kepada pihak Hotel bahwa sistem proteksi aktif kebakaran dan sarana penyelamatan jiwa yang baik dan terpelihara dapat meminimalisir risiko terjadinya kebakaran.

b. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Sebagai referensi tambahan untuk menambah wawasan dan pengetahuan civitas akademika Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

c. Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi sarana untuk menambah ilmu dan pengalaman berkaitan dengan sistem proteksi aktif kebakaran dan sarana penyelamatan jiwa pada gedung bertingkat.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kebakaran

2.1.1 Definisi Kebakaran

Kebakaran bisa diartikan sebagai terjadinya api yang tidak diinginkan dan tidak terkendali, dan selalu merugikan. Oleh karena itu kebakaran tidak selalu identik dengan suatu api yang besar (Rijanto, 2010:2). Sedangkan menurut NFPA definisi kebakaran adalah suatu peristiwa oksidasi antara tiga unsur yaitu bahan bakar (*fuel*), oksigen, dan panas (*heat*) yang dapat mengakibatkan kerugian harta benda atau cedera bahkan mengakibatkan kematian. Bahaya kebakaran menurut Peraturan Menteri PU No. 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan adalah bahaya yang diakibatkan adanya ancaman potensial dan derajat terkena pancaran api sejak awal terjadi kebakaran hingga penjalaran api, asap, serta gas yang ditimbulkan. Kebakaran merupakan api yang tidak terkendali atau di luar kemampuan dan keinginan manusia (Ramli, 2010:16).

2.1.2 Teori Segitiga Api

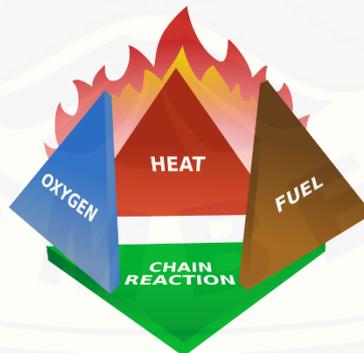
Teori segitiga api menekankan bahwa berlangsungnya proses nyala api diperlukan adanya tiga unsur utama pada kesetimbangan tertentu. Tiga elemen tersebut adalah udara (*oxygen*), panas (*heat*), dan bahan bakar (*fuel*). Tiga elemen tersebut diibaratkan tiga sisi dari segitiga, yang tiap sisinya harus saling menyentuh agar terbentuk segitiga. Begitu juga dengan kebakaran, setiap elemen tadi harus dalam keseimbangan yang cukup agar memungkinkan terjadinya nyala api (Napitupulu, 2015: 32). Ramli (2010:16) menyatakan bahwa api merupakan suatu proses kimiawi antara uap bahan bakar dan oksigen dengan bantuan panas. Teori ini dikenal sebagai segitiga api (*fire triangle*). Tiga unsur api dijelaskan sebagai berikut:

- a. Bahan bakar (*fuel*) merupakan unsur bahan baik padat, cair, ataupun gas yang dapat terbakar dan bercampur dengan oksigen dari udara
- b. Sumber panas (*heat*) menjadi pemicu kebakaran dengan energi yang cukup untuk menyalakan campuran antara bahan bakar dengan oksigen dari udara.
- c. Oksigen yang terkandung di udara, jika tanpa adanya oksigen maka proses kebakaran tidak akan terjadi.



Gambar 2. 1 Segitiga Api
(sumber: https://en.wikipedia.org/wiki/Fire_triangle)

Kebakaran dapat terjadi apabila tiga faktor yang menjadi unsur api yaitu bahan bakar (*fuel*), sumber panas (*heat*), dan oksigen saling beraksi satu dengan lainnya. Tanpa adanya dari salah satu unsur tersebut, api tidak akan menyala. Api juga tidak akan menyala terus menerus jika unsur ke empat atau adanya reaksi pembakaran tidak terjadi. Keempat unsur ini disebut dengan *Fire Tetrahedron* (Ramli, 2010:16-18)



Gambar 2. 2 Fire Tetrahedron
(sumber: https://en.wikipedia.org/wiki/Fire_triangle)

2.1.3 Klasifikasi Kebakaran

Klasifikasi kebakaran merupakan pengelompokan jenis kebakaran berdasarkan jenis bahan yang terbakar. Kegunaannya untuk menentukan media yang tepat untuk memadamkannya (Rijanto, 2010:3). Menurut Ramli (2010: 26) klasifikasi kebakaran berguna untuk menentukan sistem proteksi kebakaran serta menjamin keselamatan dari tim pemadam kebakaran. Di Indonesia klasifikasi kebakaran secara regulasi diatur dalam Permenakertrans No. PER.04/MEN/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan. Regulasi tersebut mengadopsi dari NFPA (*National Fire Protection Association*) dari Amerika, dengan klasifikasi sebagai berikut :

Tabel 2.1 Klasifikasi Kebakaran menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. PER.04/MEN/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan

Golongan	Jenis
Golongan A	Kebakaran bahan padat kecuali logam
Golongan B	Kebakaran bahan cair atau gas yang mudah terbakar
Golongan C	Kebakaran instalasi listrik bertegangan
Golongan D	Kebakaran logam

Sumber : Permenakertrans No. PER.04/MEN/1980

2.1.4 Penyebab Terjadinya Kebakaran

Menurut Rijanto (2010: 02) penyebab terjadinya kebakaran antara lain karena kelalaian, peristiwa alam, penyalan sendiri dan unsur kesengajaan. Sedangkan menurut Ramli (2010: 06) kebakaran dapat disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya adalah faktor manusia dan faktor teknis yang dijelaskan sebagai berikut:

a. Faktor Manusia

Kebakaran dapat terjadi karena faktor manusia yang kurang peduli pada bahaya kebakaran, seperti merokok sembarangan dan merusak instalasi listrik.

b. Faktor Teknis

Kebakaran juga dapat terjadi karena kondisi yang tidak aman dan membahayakan, seperti penempatan minyak dengan sumber api atau panas.

2.2 Konsep Pemadaman

2.2.1 Konsep Pemadaman

Prinsip dari pemadaman kebakaran yaitu memutus rantai segitiga api. Pemadaman dapat dilakukan dengan beberapa teknik yaitu mendinginkan api (*cooling*), menghilangkan oksigen (*smothering*), menghilangkan bahan bakar (*starvation*), dan memutus reaksi rantai (Ramli, 2010: 54).

2.2.2 Media Pemadaman

Menurut Ramli (2010: 57) bahan atau material yang dapat digunakan untuk memadamkan api dapat disebut dengan media pemadam. Media pemadam ini terdiri dari berbagai macam jenis dan cara pengaplikasiannya. Secara umum, dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Padat, seperti pasir, tanah, selimut api, tepung kering, tepung kimia
- b. Cair, seperti air, busa, dan asam soda
- c. Gas, seperti CO₂, nitrogen, dan halon

Namun dari beberapa jenis bahan atau media pemadam tersebut, yang sering digunakan adalah air, busa, *dry powder*, *dry chemical*, gas CO₂, dan halon.

2.3 Manajemen Kebakaran

Terdapat tiga tahapan dalam manajemen kebakaran yang dimulai dari pencegahan (*fire prevention*) yang dilakukan sebelum kebakaran terjadi atau pra kebakaran, penanggulangan kebakaran (*fire fighting*) dilakukan saat kejadian, dan rehabilitasi (*fire remediation*) dilakukan setelah terjadi kebakaran atau pasca kebakaran (Ramli, 2010: 138)

2.3.1 Pra Kebakaran

Menurut Ramli (2010:138-139) tahap ini dilakukan pada saat belum terjadi kebakaran atau dapat disebut sebagai pencegahan kebakaran. Upaya yang dapat dilakukan pada tahapan ini adalah menetapkan kebijakan, melakukan pelatihan,

merancang bangunan, membuat analisa risiko kebakaran dan prosedur keselamatan. Pada tahap ini juga dilakukan 3E yaitu *engineering*, *education*, dan *enforcement*.

- a. *Engineering* merupakan perancangan sistem manajemen kebakaran yang baik, seperti perancangan sistem proteksi kebakaran sejak awal pembangunan hingga pengoperasian fasilitas
- b. *Education* merupakan upaya untuk membina keterampilan, keahlian, kemampuan dan kepedulian terhadap bahaya kebakaran.
- c. *Enforcement* merupakan upaya penegakan prosedur, perundangan atau ketentuan terkait kebakaran yang dapat dilakukan oleh pihak eksternal seperti instansi pemerintah dalam memantau pelaksanaan perundangan dan ketentuan terkait kebakaran.

2.3.2 Saat Kebakaran

Pada saat terjadi kebakaran, yang dapat dilakukan adalah melakukan penanggulangan kebakaran sehingga dapat mencegah timbulnya korban dan kerugian. Dalam tahapan ini diperlukan sistem tanggap darurat yang baik dan efektif. Pada tahapan ini juga berkaitan dengan berfungsinya sistem proteksi kebakaran yang sudah terpasang atau tersedia di dalam fasilitas. (Ramli, 2010)

2.3.3 Pasca Kebakaran

Setelah terjadi kebakaran hal yang dapat dilakukan adalah melakukan rehabilitasi dan rekonstruksi. Kegiatan operasional harus kembali pulih, korban harus segera dirawat dan dikembalikan kesehatannya, serta jika ada korban meninggal keluarganya diberi santunan dan dukungan moral. Pada tahapan ini investigasi atau penyelidikan perlu dilakukan untuk mengetahui faktor penyebab kebakaran terjadi. Kegiatan ini perlu dilakukan dengan segera, agar barang bukti tidak hilang. Hasil investigasi dapat digunakan sebagai masukan dalam penyusunan kebijakan, peraturan, standar, atau pedoman bagi semua pihak (Ramli, 2010: 139)

2.4 Peraturan Perundangan dan Standar Kebakaran

2.4.1 Peraturan Perundangan dan Standar Kebakaran

Menurut Ramli (2010: 07) beberapa peraturan perundangan dan standar yang mengatur terkait bahaya kebakaran antara lain:

- a. Departemen Tenaga Kerja (Depnaker)
 - 1) Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja pasal 3 menyatakan bahwa persyaratan keselamatan kerja untuk mencegah, mengurangi, dan memadamkan api serta memberikan jalan untuk menyelamatkan diri saat terjadi kebakaran atau keadaan darurat lainnya.
 - 2) Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per 04/MEN/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan. Peraturan ini mengatur tata cara pemasangan, persyaratan, penempatan, pemeliharaan, dan pengujian alat pemadam api ringan.
 - 3) Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 02/MEN/1983 tentang Instalasi Alarm Kebakaran Otomatik. Peraturan ini mengatur tata cara pemasangan instalasi alarm otomatis, penempatan, pengujian, dan pemeriksaan.
 - 4) Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. Kep 186/MEN/1999 tentang Penanggulangan di tempat kerja mengatur persyaratan dalam upaya penanggulangan kebakaran di tempat kerja terlebih yang memiliki risiko bahaya tinggi.
 - 5) Instruksi Menaker No. 11 tahun 1997 tentang Pengawasan Sistem Proteksi Kebakaran yang berisi mengenai petunjuk teknis dan pelaksanaan sertifikasi sistem proteksi kebakaran.
- b. Departemen Pekerjaan Umum
 - 1) Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 10 tahun 2000 tentang Ketentuan Teknis Pengaman terhadap Bahaya Kebakaran pada bangunan dan Lingkungan
 - 2) Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 11 tahun 2000 tentang Ketentuan Teknis Manajemen Penanggulangan Kebakaran di Perkotaan yang membahas terkait manajemen penanggulangan kebakaran.

- 3) Keputusan Dirjen Perumahan dan Pemukiman No. 58 tahun 2002 tentang Petunjuk Teknis Rencana Tindakan Darurat Kebakaran pada Bangunan Gedung
 - 4) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26 tahun 2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan
- c. Standar Nasional Indonesia (SNI)

Tabel 2. 2 Topik Standar Nasional Indonesia (SNI)

No. SNI	Topik
SNI 03-1735-2000	Tata cara perencanaan akses bangunan dan akses lingkungan untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung.
SNI 03-1736-1989	Tata cara perencanaan struktur bangunan untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan rumah dan gedung
SNI 03-1745-2000	Tata cara perencanaan dan pemasangan sistem pipa tegak dan slang untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung
SNI 03-1746-2000	Tata cara perencanaan dan pemasangan sarana jalan keluar untuk penyelamatan terhadap bahaya kebakaran pada bangunan gedung
SNI 03-3985-2000	Tata cara perencanaan, pemasangan dan pengujian sistem deteksi dan alarm kebakaran untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung
SNI 03-3989-2000	Tata cara perencanaan dan pemasangan sistem sprinkler otomatis untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung
SNI 03-6570-2001	Instalasi pompa yang dipasang tetap untuk proteksi kebakaran
SNI 03-6571-2001	Sistem pengendali asap kebakaran pada bangunan gedung
SNI 03-6574-2001	Tata cara perancangan pencahayaan darurat, tanda arah dan sistem peringatan bahaya pada bangunan gedung
SNI 03-7565-2002	Spesifikasi bahan bangunan untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan rumah dan gedung

Sumber: Badan Standardisasi Nasional

- d. *National Fire Protection Association (NFPA)*

Tabel 2. 3 Daftar NFPA

NFPA	Topik
NFPA 15	Standar mengenai sprinkler air untuk proteksi kebakaran
NFPA 10	Standar APAR
NFPA 72E	Standar untuk sistem deteksi kebakaran otomatis
NFPA 11	Standar untuk sistem pemadam busa
NFPA 70	<i>National Electrical Code</i>
NFPA 20	Standar instalasi pompa kebakaran jenis sentrifugal
NFPA 30	Cairan mudah menyala dan mudah terbakar
NFPA 58	Standar untuk penyimpanan dan penanganan LPG

Sumber: Ramli (2010)

2.4.2 Peraturan Terkait Sistem Manajemen Pengamanan Hotel

Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif No. PM.106/PW.006/MPEK/2011 tentang Sistem Manajemen Pengamanan Hotel menyatakan bahwa Sistem manajemen pengamanan merupakan bagian dari manajemen secara keseluruhan meliputi struktur organisasi perusahaan, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses, dan sumber daya yang dibutuhkan untuk pengembangan penerapan, pencapaian, pengkajian, dan pemeliharaan kebijakan pengamanan dalam rangkapengendalian risiko.

2.4.3 Parameter yang Digunakan dalam Evaluasi

Peraturan Perundangan dan Standar yang digunakan untuk mengevaluasi sistem proteksi aktif kebakaran dan sarana penyelamatan jiwa adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 4 Parameter yang Digunakan dalam Evaluasi Sistem Proteksi Aktif Kebakaran dan Sarana Penyelamatan Jiwa

Variabel	Parameter
Sarana Proteksi Aktif Kebakaran	
a. Detektor Kebakaran	SNI 03-3985-2000
b. Alarm Kebakaran	Permenakertrans No.2/MEN/1983
c. Sprinkler	SNI 03-3989-2000
d. Alat Pemadam Api Ringan	Permenaker No.4/MEN/1980
e. Hidran	SNI 03-1745-2000 dan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 10/KPTS/2000
Sarana Penyelamatan Jiwa	
a. Sarana Jalan Keluar	SNI 03-1746-2000
b. Pintu Darurat	SNI 03-1746-2000
c. Tangga Darurat	SNI 03-1746-2000
d. Tempat Berhimpun	Permen PU No. 14 tahun 2017 dan NFPA 101
e. Lampu Darurat	SNI 03-6574-2001

Sumber: Ramli (2010)

2.5 Klasifikasi Bangunan Gedung

Menurut Permen PU No. 26 tahun 2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatan, baik untuk hunian maupun

tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus. Sedangkan bangunan umum merupakan bangunan gedung yang digunakan untuk segala macam kegiatan kerja, antara lain untuk pertemuan umum, perkantoran, hotel, pusat perbelanjaan, tempat hiburan, rumah sakit, dan museum. Klasifikasi gedung berdasarkan Permen PU No. 26 tahun 2008 dibagi berdasarkan peruntukan dan penggunaannya, yaitu:

Tabel 2. 5 Klasifikasi Bangunan berdasarkan Peruntukan dan Penggunaannya

Kelas Bangunan	Jenis Bangunan	Kegunaan
Kelas 1	Bangunan gedung hunian biasa	Satu atau lebih bangunan gedung yang merupakan: <ol style="list-style-type: none"> a. Kelas 1a, bangunan gedung hunian tunggal yang berupa satu rumah tinggal, dan satu atau lebih bangunan gedung gandeng, yang masing-masing gedungnya dipisahkan dinding tahan api b. Kelas 1b, rumah asrama/kost, rumah tamu, hotel atau sejenisnya dengan luas kurang dari 300m² dan tidak ditinggali > 12 orang secara tetap, dan tidak terletak di atas maupun bawah bangunan gedung hunian lain
Kelas 2	Bangunan gedung hunian	Terdiri atas 2 atau lebih unit hunian yang masing-masing merupakan tempat tinggal terpisah
Kelas 3	Bangunan gedung hunian selain kelas 1 atau 2	Umum digunakan sebagai tempat tinggal lama atau sementara oleh sejumlah orang yang tidak berhubungan termasuk <ol style="list-style-type: none"> a. Rumah asrama, <i>guest house</i>, losmen b. Bagian untuk tempat tinggal dari suatu hotel atau motel c. Bagian untuk tempat tinggal dari suatu sekolah d. Panti untuk lanjut usia, cacat, atau anak-anak e. Bagian untuk tempat tinggal dari suatu bangunan gedung perawatan kesehatan yang menampung karyawannya
Kelas 4	Bangunan gedung hunian campuran	Tempat tinggal yang berada dalam suatu bangunan gedung kelas 5, 6, 7, 8 atau 9 dan merupakan tempat tinggal yang ada dalam bangunan tersebut
Kelas 5	Bangunan gedung kantor	Dipergunakan untuk tujuan-tujuan usaha profesional, pengurusan administrasi, atau usaha komersial, di luar bangunan gedung kelas 6, 7, 8 atau 9
Kelas 6	Bangunan gedung perdagangan	Bangunan gedung toko atau bangunan gedung lain yang dipergunakan untuk tempat penjualan barang-barang secara eceran atau pelayanan kebutuhan langsung kepada masyarakat, termasuk

Kelas Bangunan	Jenis Bangunan	Kegunaan
		<ul style="list-style-type: none"> a. Ruang makan, kafe, restoran b. Ruang makan malam, bar, toko, atau kios sebagai bagian dari suatu hotel atau motel c. Tempat potong rambut/salon, tempat cuci umum d. Pasar, ruang penjualan, ruang pameran, atau bengkel
Kelas 7	Bangunan gedung penyimpanan/gudang	Bangunan gedung yang dipergunakan untuk penyimpanan, termasuk: <ul style="list-style-type: none"> a. Tempat parkir umum b. Gudang, atau tempat pameran barang-barang produksi untuk dijual atau cuci gudang
Kelas 8	Bangunan gedung laboratorium/industri/pabrik	Dipergunakan untuk tempat pemrosesan suatu produk, perakitan, perubahan, perbaikan, pengepakan, <i>finishing</i> , atau pembersihan barang-barang produksi dalam rangka perdagangan atau penjualan
Kelas 9	Bangunan gedung umum	Bangunan gedung yang dipergunakan untuk melayani kebutuhan masyarakat umum, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> a. Kelas 9a: bangunan gedung perawatan kesehatan, termasuk bagian-bagian dari bangunan gedung tersebut yang berupa laboratorium b. Kelas 9b: bangunan gedung pertemuan, termasuk bengkel kerja, laboratorium atau sejenisnya di sekolah dasar atau sekolah lanjutan, hall, bangunan gedung peribadatan, bangunan gedung budaya atau sejenis, tetapi tidak termasuk setiap bagian dari bangunan gedung yang merupakan kelas lain
Kelas 10	Bangunan gedung atau struktur yang bukan hunian	<ul style="list-style-type: none"> a. Kelas 10a: bangunan gedung bukan hunian yang merupakan garasi pribadi, carport, atau sejenisnya b. Kelas 10b: struktur yang berupa pagar, tonggak, antena, dinding penyangga atau dinding yang berdiri bebas, kolam renang, atau sejenisnya

Sumber: Peraturan Menteri PU No. 26 tahun 2008

Sedangkan pada NFPA 101 tentang pencegahan dan penanggulangan kebakaran, klasifikasi bangunan berdasarkan tinggi dan jumlah lantai, yaitu:

Tabel 2. 6 Klasifikasi Bangunan berdasarkan Ketinggian menurut NFPA

Klasifikasi	Ketinggian dan Jumlah Lantai
A	Tinggi gedung mencapai 8 meter atau 1 lantai
B	Tinggi gedung mencapai 8 meter atau 2 lantai
C	Tinggi gedung mencapai 14 meter atau 4 lantai
D	Tinggi gedung mencapai 40 meter atau 8 lantai
E	Tinggi gedung mencapai 40 meter atau di atas 8 lantai

Sumber : NFPA 101

2.6 Sistem Proteksi Kebakaran

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan, sistem proteksi kebakaran pada gedung dan lingkungan adalah sistem yang terdiri atas peralatan, kelengkapan dan sarana, baik yang terpasang maupun terbangun pada bangunan yang digunakan baik untuk tujuan sistem proteksi aktif, sistem proteksi pasif maupun cara-cara pengelolaan dalam rangka melindungi bangunan dan lingkungan terhadap bahaya kebakaran.

Menurut Ramli (2010: 79) sistem proteksi kebakaran memiliki tujuan untuk mendeteksi dan memadamkan kebakaran sedini mungkin. Sistem proteksi kebakaran ini terbagi menjadi dua bagian yaitu sistem proteksi aktif dan sistem proteksi pasif.

2.7 Sistem Proteksi Aktif Kebakaran

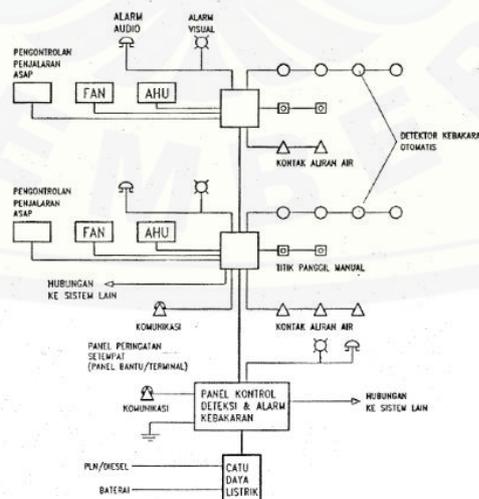
Sistem proteksi aktif merupakan sistem proteksi kebakaran yang harus dijalankan dengan sesuatu agar berfungsi dalam memadamkan kebakaran (Ramli, 2010: 80). Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan, sistem proteksi kebakaran aktif terdiri dari atas sistem pendeteksian kebakaran baik secara manual maupun otomatis, sistem pemadam kebakaran yang berbasis air seperti sprinkler, pipa tegak dan slang kebakaran, serta sistem pemadam berbahan kimia, seperti APAR dan pemadam khusus.

2.7.1 Detektor Kebakaran

Menurut SNI 03-3985-2000 tentang Tata cara perencanaan, pemasangan dan pengujian sistem deteksi dan alarm kebakaran untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung, detektor kebakaran merupakan alat untuk mendeteksi adanya suatu kebakaran. Detektor kebakaran dapat di klasifikasikan berdasarkan jenis, tipe, dan cara operasinya. Beberapa jenis dari detektor kebakaran antara lain adalah detektor panas, detektor asap, detektor nyala api, dan detektor gas kebakaran. Sedangkan jika berdasarkan tipenya, terdapat detektor tipe garis, tipe titik, dan tipe sampel udara. Dan berdasarkan cara operasinya terdapat detektor yang tidak dapat diperbaiki dan dapat diperbaiki.

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

- Detektor harus di proteksi terhadap kemungkinan rusak karena gangguan mekanis
- Detektor tidak boleh dipasang dengan cara masuk ke dalam permukaan langit-langit
- Detektor dapat dijangkau untuk memudahkan pemeliharaan dan pengujian secara periodik
- Melakukan inspeksi pengujian dan pemeliharaan
- Rekaman inspeksi disimpan dalam jangka waktu lima tahun untuk pengecekan



Gambar 2. 3 Gambaran Umum Suatu Sistem Detektor dan Alarm Kebakaran
(Sumber: SNI 03-3985-2000)

2.7.2 Alarm Kebakaran

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 02/MEN/1983 tentang Instalasi Alarm Kebakaran Automatik, instalasi alarm kebakaran otomatis ini merupakan sistem atau rangkaian alarm kebakaran yang menggunakan detektor panas, detektor asap, detektor nyala api, dan titik panggil secara manual. Beberapa persyaratan terkait alarm kebakaran adalah sebagai berikut :

- a. Setiap kelompok alarm dilengkapi dengan indikator alarm berupa lampu merah
- b. Setiap sistem alarm kebakaran mempunyai gambar instalasi secara lengkap yang mencantumkan letak detektor dan kelompok alarm
- c. Setiap lantai harus ada kelompok alarm kebakaran tersendiri
- d. Sumber tenaga listrik untuk sistem alarm harus dengan tegangan tidak kurang dari 6 volt
- e. Setiap sistem alarm kebakaran harus dilengkapi minimal 1 lonceng atau sirine
- f. Melakukan pemeliharaan dan pengujian berkala secara mingguan
- g. Melakukan pemeliharaan dan pengujian berkala secara bulanan
- h. Melakukan pemeliharaan dan pengujian berkala secara tahunan

2.7.3 Sprinkler

Menurut SNI 03-3989-2000 tentang Tata cara perencanaan dan pemasangan sistem sprinkler otomatis untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung, sprinkler merupakan instalasi pemadam kebakaran yang dipasang secara tetap dalam bangunan dan dapat memadamkan kebakaran secara otomatis dengan menyembrotkan air di tempat terjadinya kebakaran. Persyaratan teknis untuk pemasangan sprinkler menurut SNI 03-3989-2000 adalah sebagai berikut :

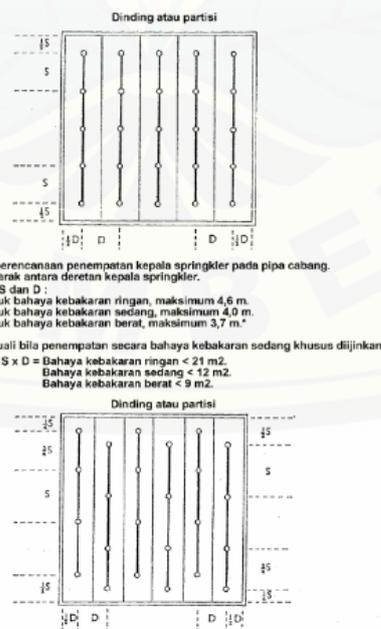
- a. Setiap sistem sprinkler setidaknya menyediakan satu sistem penyediaan air otomatis, bertekanan, dan berkapasitas cukup, serta dapat diandalkan setiap saat

- b. Air pada sprinkler tidak mengandung serat dan bahan lain yang dapat mengganggu kerja sprinkler
- c. Penyediaan air sprinkler harus mampu mengalirkan air dengan kapasitas 225 liter/menit dan bertekanan 2,2 kg/cm²
- d. Jarak minimal antara dua kepala sprinkler adalah 2 meter
- e. Pipa yang digunakan sistem sprinkler harus sesuai dengan peraturan
- f. Kepala sprinkler harus tahan terhadap korosi
- g. Jumlah kepala sprinkler dalam satu katup kendali maksimal 500 buah
- h. Persediaan kepala sprinkler cadangan dan kunci kepala sprinkler disimpan dalam kotak khusus dalam ruangan dengan suhu $\geq 38^{\circ}\text{C}$
- i. Persediaan cadangan kepala sprinkler sebanyak 6 buah
- j. Sprinkler tidak dilapisi cat kecuali pemberian lapisan warna yang dilakukan oleh pabrik

Tabel 2. 7 Syarat Tekanan Air dan Kapasitas Aliran Pompa pada Komponen Pemipaan berdasarkan SNI 03-3989-2000

Jenis Kebakaran	Tekanan Air	Kapasitas
Bahaya Kebakaran Ringan	10 Bar	300 liter/menit
Bahaya Kebakaran Sedang kel I	12 Bar	375 liter/menit
Bahaya Kebakaran Sedang kel II	14 Bar	725 liter/menit
Bahaya Kebakaran Sedang kel III	16 Bar	1100 liter/menit
Bahaya Kebakaran Berat	22 Bar	2300-9650 liter/menit

Sumber : SNI 03-3989-2000



Gambar 2. 4 Standar Penemptan Kepala Sprinkler
(Sumber: SNI 03-3989-2000)

2.7.4 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

Menurut Permenaker No. PER.04/MEN/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan, alat pemadam api ringan merupakan alat untuk memadamkan api pada awal mula kebakaran yang mudah digunakan oleh satu orang. Beberapa jenis APAR meliputi cairan (air), busa, tepung kering, dan gas (*hydrocarbon* berhalogen dan sebagainya). Persyaratan teknis mengenai APAR adalah sebagai berikut:

- a. APAR diletakkan pada posisi yang mudah dilihat dengan jelas
- b. APAR dilengkapi dengan pemberian tanda pemasangan
- c. Tinggi pemberian tanda pemasangan APAR 125 cm dari dasar lantai
- d. Penempatan APAR yang satu dengan lainnya tidak boleh lebih dari 15 meter
- e. Semua tabung APAR sebaiknya berwarna merah
- f. APAR tidak berlubang dan tidak cacat karena karat
- g. APAR dipasang menggantung pada dinding dengan penguatan sengkang atau ditempatkan dalam lemari
- h. Sengkang tidak boleh dikunci atau diikat mati
- i. APAR diletakkan pada posisi dimana puncaknya berada pada ketinggian 1,2 m dari permukaan lantai. Dan jarak dasar ridak kurang 15 cm dari permukaan lantai
- j. APAR tidak dipasang dalam ruangan dimana suhu melebihi 49°C atau turun sampai -44°C
- k. APAR diperiksa 2 kali dalam setahun
- l. Terdapat keterangan petunjuk penggunaan APAR yang dapat dibaca dengan jelas
- m. Warna dasar tanda pemasangan APAR adalah merah
- n. Gambar tanda pemasangan yaitu segitiga sama sisi dengan ukuran 35 cm
- o. Tinggi huruf 3 cm dan berwarna putih
- p. Tinggi tanda panah 7,5 cm dan berwarna putih

2.7.5 Hidran

Hidran merupakan salah satu alat yang berfungsi menyalurkan air ke lokasi kebakaran yang memiliki katup yang dapat ditutup dan dibuka dengan mudah. Hidran terbagi menjadi dua jenis yaitu tipe bakan kering (*dry barrel*) dan bejana basah (*wet barrel fire hydrant*) (Ramli, 2010). Persyaratan teknis terkait hidran diatur dalam SNI 03-1745-2000 tentang Tata cara perencanaan dan pemasangan sistem pipa tegak dan slang untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung dan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 10/KPTS/2000 tentang Ketentuan Teknis Pengaman terhadap Bahaya Kebakaran pada bangunan dan Lingkungan sebagai berikut:

- a. Hidran halaman diletakkan sepanjang jalur akses mobil pemadam kebakaran
- b. Jarak hidran dengan jalur akses mobil pemadam kebakaran ≥ 50 m
- c. Suplai air hidran halaman minimal 38 l/detik pada tekanan 3,5 bar selama 30 menit
- d. Sambungan selang dan kotak hidran bangunan tidak boleh terhalang
- e. Sambungan selang dan kotak hidran bangunan terletak $\geq 0,9$ m atau $\geq 1,5$ m di atas permukaan lantai
- f. Pada setiap luas lantai 1000 m² minimal terdapat 1 titik hidran gedung
- g. Panjang selang hidran gedung minimal 30 m
- h. Dalam kotak hidran terdiri dari rak slang, slang nozel, dan katup slang
- i. Hidran halaman harus diinspeksi setiap tahun

2.8 Sarana Penyelamatan Jiwa

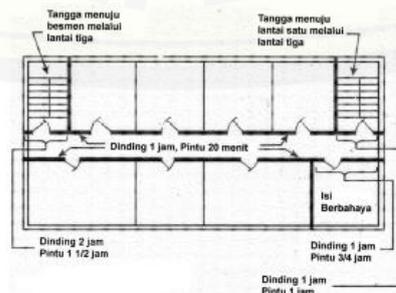
Prioritas utama ketika terjadi kebakaran adalah menyelamatkan penghuni yang ada di suatu gedung, karena sebagian besar kematian disebabkan oleh asap kebakaran. Sarana penyelamatan diri perlu direncanakan dengan baik sejak merancang sebuah bangunan sesuai dengan rencana penggunaannya. Untuk itu dalam merancang sebuah bangunan perlu menyiapkan jalur untuk evakuasi yang sesuai dengan ukuran dan jumlahnya dengan kapasitas ruangan sehingga para penghuni dapat keluar tepat waktu dan tidak mengalami cedera (Ramli, 2010).

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan, sarana penyelamatan merupakan sarana yang disiapkan agar dapat digunakan oleh penghuni maupun petugas pemadam kebakaran dalam upaya penyelamatan jiwa manusia maupun harta benda bila suatu kebakaran terjadi di suatu bangunan maupun lingkungan.

2.8.1 Sarana Jalan Keluar

Menurut SNI 03-1746-2000 tentang Tata cara perencanaan dan pemasangan sarana jalan keluar untuk penyelamatan terhadap bahaya kebakaran pada bangunan gedung, sarana jalan keluar merupakan jalan lintasan yang menerus dan tidak terhambat dari titik manapun dalam bangunan gedung menuju jalan umum. Persyaratan teknis mengenai sarana jalan keluar adalah sebagai berikut:

- a. Koridor yang digunakan sebagai akses eksit harus dipisahkan dari bagian lain bangunan dengan dinding tahan api
- b. Ketinggian sarana jalan keluar minimal 2,3 m
- c. Pemeliharaan dilaksanakan terus menerus
- d. Perlengkapan, dekorasi atau benda-benda lain tidak boleh diletakkan sehingga mengganggu eksit
- e. Tidak ada cermin di dalam atau di dekat akses eksit
- f. Bukaannya minimal 80 cm
- g. Jumlah sarana jalan keluar ≥ 2 tiap lantai
- h. EXIT berakhir pada jalan umum atau di EXIT pelepasan

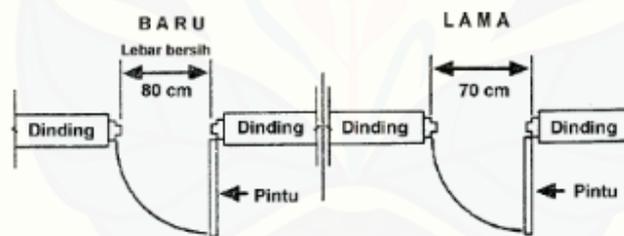


Gambar 2. 5 Sarana Jalan Keluar
(Sumber : Permen PU Nomor 26 tahun 2008)

2.8.2 Pintu Darurat

Menurut SNI 03-1746-2000 tentang Tata cara perencanaan dan pemasangan sarana jalan keluar untuk penyelamatan terhadap bahaya kebakaran pada bangunan gedung, setiap pintu dan jalan masuk utama yang dipersyaratkan sebagai jalur eksit harus dirancang dan dibangun, sehingga jalan dari lintasan ke luar dapat terlihat jelas dan langsung. Persyaratan teknis mengenai pintu darurat adalah sebagai berikut :

- Lebar pintu minimal 80 cm dan maksimal 120 cm
- Ketinggian permukaan lantai pada kedua sisi pintu tidak boleh berbeda > 12 mm
- Tinggi pintu 210 cm
- Pintu darurat mampu berayun dari posisi manapun hingga mencapai posisi terbuka penuh
- Pintu harus membuka ke arah jalur jalan keluar
- Setiap pintu ruang tertutup untuk tangga harus dapat dimasuki kembali dari ruang tertutup untuk tangga ke bagian dalam bangunan.

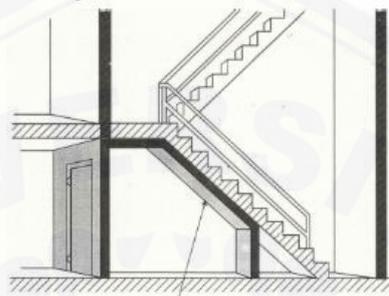


Gambar 2. 6 Lebar Pintu Darurat
(sumber: SNI 03-1746-2000)

2.8.3 Tangga Darurat

Menurut SNI 03-1735-2000 tentang Tata cara perencanaan akses bangunan dan akses lingkungan untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung, tangga kebakaran merupakan tangga yang memang direncanakan khusus untuk penyelamatan bila terjadi kebakaran. Sedangkan persyaratan terkait tangga darurat terdapat pada SNI 03-1746-2000 sebagai berikut:

- a. Tangga darurat memiliki lebar minimal 110 cm untuk penghuni kurang dari 50 orang
- b. Lebar pijakan tangga darurat minimal 28 cm
- c. Tinggi pegangan yaitu 86-96 cm dari lantai
- d. Maksimal tinggi pijakan yaitu 18 cm
- e. Tinggi ruang minimal 2 m
- f. Permukaan tangga tidak ada penghalang dan kasar



Gambar 2. 7 Tangga Darurat
(sumber: Permen PU Nomor 26 tahun 2008)

2.8.4 Tempat Berhimpun

Menurut SNI 03-1746-2000 tentang Tata cara perencanaan dan pemasangan sarana jalan keluar untuk penyelamatan terhadap bahaya kebakaran pada bangunan gedung, tempat berhimpun atau daerah tempat berlindung merupakan suatu tempat berlindung yang tujuannya memenuhi persyaratan rute sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Sedangkan menurut Peraturan Menteri No. 14 tahun 2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung dan NFPA 101 persyaratan tempat berhimpun adalah sebagai berikut:

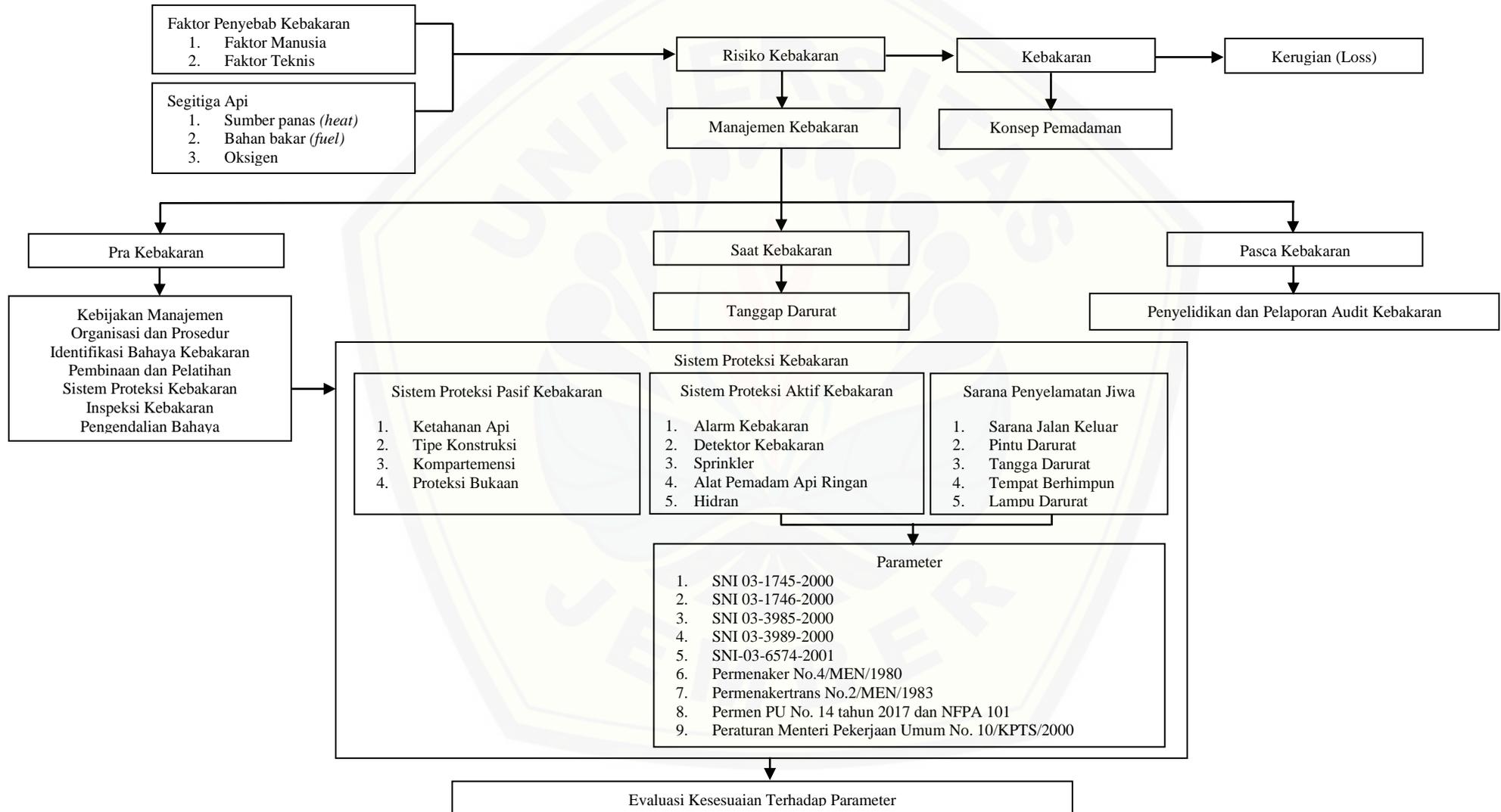
- a. Titik berkumpul dapat berupa jalan atau ruang terbuka
- b. Memiliki akses menuju ke tempat yang lebih aman, tidak menghalangi dan mudah dijangkau oleh kendaraan atau tim medis
- c. Tempat berhimpun berada pada tempat yang aman, jauh dari kemungkinan tertimpa sesuatu
- d. Luas minimal $0,3 \text{ m}^2$ per orang
- e. Jarak minimal titik kumpul agar aman dari jatuhnya dan bahaya lainnya adalah 20 meter

2.8.5 Lampu Darurat

Menurut SNI 03-6574-2001 tentang Tata cara perancangan pencahayaan darurat, tanda arah dan sistem peringatan bahaya pada bangunan gedung, lampu darurat merupakan sebuah lampu yang dirancang yang berguna pada sistem pencahayaan darurat. Persyaratan teknis terkait lampu darurat adalah sebagai berikut:

- a. Sumber listrik berasal yang dijamin keandalannya
- b. Bekerja secara otomatis
- c. Terletak di tangga, koridor, lift, lorong menuju tempat aman dan jalur umum
- d. Lampu darurat harus mampu untuk dapat menyediakan pencahayaan awal tidak kurang dari rata-rata 10 Lux
- e. Uji tahunan harus dilakukan dengan waktu uji selama 1½ jam

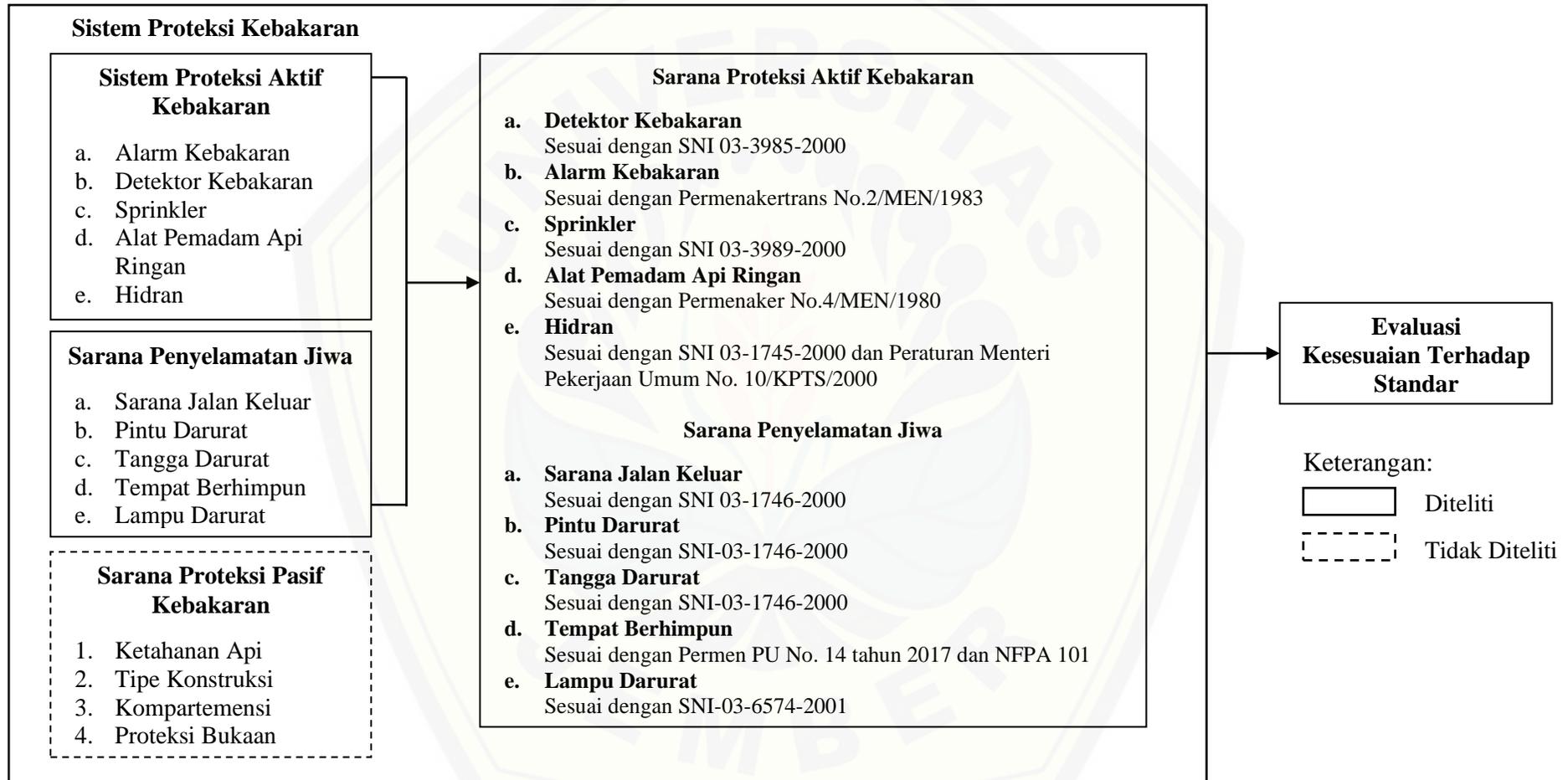
2.9 Kerangka Teori



Gambar 2. 8 Kerangka Teori Penelitian

Sumber : Modifikasi dari Ramli (2010) dan Permen PU No.26/PRT/M/2008

2.10 Kerangka Konsep



Gambar 2. 9 Kerangka Konsep

Keterangan :

Kebakaran dapat terjadi sesuai dengan teori segitiga api, yakni apabila terdapat reaksi antara panas, bahan bakar, dan oksigen. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20 tahun 2009 menyatakan bahwa setiap pemilik/pengguna bangunan gedung harus memanfaatkan bangunan gedung sesuai dengan peruntukannya. Faktor manusia dan faktor teknis juga dapat menjadi penyebab terjadinya sebuah kebakaran, namun hal ini dapat diminimalisir dengan adanya manajemen kebakaran. Manajemen kebakaran meliputi tahapan pra kebakaran, saat kebakaran, dan setelah terjadinya kebakaran.

Penyebab kebakaran baik dari teori segitiga api maupun faktor lainnya dapat dicegah sebelum menjadi kebakaran dengan penyediaan sistem proteksi aktif kebakaran berupa detektor kebakaran, alarm kebakaran, sprinkler, alat pemadam api ringan, dan hidran. Untuk meminimalisir potensi bahaya kebakaran perlu dilakukan evaluasi terkait sistem proteksi aktif kebakaran yang ada di hotel. Sarana penyelamatan jiwa juga mendukung proses penyelamatan diri dari penghuni bangunan gedung agar tidak timbul korban jiwa kebakaran. Peneliti lebih berfokus pada sistem proteksi aktif kebakaran dan sarana penyelamatan jiwa saja. Sistem proteksi pasif kebakaran tidak diteliti karena berdasarkan Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif No. PM.106/PW.006/MPEK/2011 tentang Sistem Manajemen Pengamanan Hotel kegiatan yang dilakukan untuk pengendalian keadaan darurat di hotel terhadap bahaya kebakaran meliputi tersedianya peralatan kebakaran, melengkapi alat-alat proteksi kebakaran, APAR, hidran, sprinkler, detektor kebakaran, alat untuk mengumumkan ke publik, pintu darurat, tempat berkumpul, tanda jalur evakuasi, pemeliharaan, dan merencanakan dan melaksanakan evaluasi lokal. Beberapa komponen tersebut merupakan bagian dari sistem proteksi aktif kebakaran dan sarana penyelamatan jiwa.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian evaluatif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian evaluatif merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengevaluasi objek untuk mengetahui kualitas objek tersebut. Untuk mengetahui kualitas suatu objek peneliti bermaksud membandingkan kondisi aktual yang ada di lapangan dengan peraturan perundangan atau standar yang berlaku. Persyaratan yang harus dipenuhi dalam penelitian evaluatif adalah adanya kriteria, tolak ukur, dan standar yang digunakan sebagai pembanding dari data yang diperoleh, setelah data tersebut diolah dan merupakan kondisi aktual dari objek penelitian (Arikunto, 2013:36). Peneliti ingin mengevaluasi sistem proteksi aktif kebakaran meliputi detektor kebakaran, alarm kebakaran, sprinkler, APAR dan hidran serta sarana penyelamatan jiwa yang meliputi sarana jalan keluar, pintu darurat, tangga darurat, tempat berhimpun, dan lampu darurat di gedung Hotel X Kabupaten Jember kemudian dibandingkan dengan peraturan perundangan serta standar yang berlaku.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Hotel X di Kabupaten Jember.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dimulai dengan melakukan studi pendahuluan dan penyusunan proposal pada bulan Oktober hingga Desember 2019. Pelaksanaan pengambilan data awal dilaksanakan pada bulan Maret 2020, namun karena adanya pandemi *Covid-19* penelitian ditunda dan dilaksanakan kembali dimulai pada bulan September hingga Oktober 2020.

3.3 Unit Analisis dan Responden

3.3.1 Unit Analisis

Unit analisis merupakan satuan tertentu yang diperhitungkan sebagai subjek penelitian (Arikunto, 2013: 187). Unit analisis dalam penelitian ini adalah sistem proteksi aktif kebakaran dan penyelamatan jiwa meliputi detektor kebakaran, alarm kebakaran, sprinkler, alat pemadam api ringan, hidran, sarana jalan keluar, pintu darurat, tempat berhimpun, dan lampu darurat yang berada di seluruh Hotel X

3.3.2 Responden

Responden penelitian adalah orang yang diminta untuk memberikan informasi suatu fakta atau pendapat. Informasi tersebut dapat disampaikan dalam bentuk tulisan atau lisan (Arikunto, 2013: 188). Penentuan responden penelitian menggunakan pendekatan *Purposive Sampling*. Responden dipilih dengan alasan tingkat kompetensi, cakupan, dan pengetahuan terhadap bidang yang akan diteliti. Dalam penelitian ini melibatkan 2 orang responden dari *Engineer* dengan kriteria pernah melakukan pelatihan tanggap darurat bencana dan bertanggungjawab terhadap pemeliharaan sarana dan fasilitas keselamatan kebakaran dan *General Manager* yang bertanggungjawab atas kegiatan operasional yang ada di Hotel X.

3.4 Definisi Operasional

Menurut Notoatmodjo (2012: 112) definisi operasional merupakan uarian dari batasan terkait variabel penelitian.

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengumpulan Data	Skala Data	Kriteria Penilaian
1.	Tingkat Penerapan Sarana Proteksi Aktif	Sistem proteksi pada gedung yang bertujuan mencegah	Observasi, Wawancara, Pengukuran dan Studi	Ordinal	Persentase rata-rata tingkat pemenuhan sistem proteksi aktif dikategorikan sebagai

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengumpulan Data	Skala Data	Kriteria Penilaian
		terjadinya kebakaran meliputi detektor kebakaran, alarm kebakaran, sprinkler, alat pemadam api ringan, dan hidran	Dokumentasi		berikut: a. Baik: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara >80% - 100% b. Cukup: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 60% - 80% c. Kurang: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 0% (Puslitbang Pemukiman, 2005)
a.	Detektor Kebakaran	Alat yang berfungsi untuk mendeteksi adanya api. Parameter detektor menurut SNI 03-3985-2000 meliputi: a. Detektor harus di proteksi terhadap kemungkinan rusak karena gangguan mekanis b. Detektor tidak boleh dipasang dengan cara masuk ke dalam permukaan langit-langit c. Detektor dapat dijangkau untuk memudahkan pemeliharaan dan pengujian	Observasi, Wawancara, dan Studi Dokumentasi	Ordinal	Persentase tingkat pemenuhan detektor kebakaran sesuai SNI 03-3985-2000 dikategorikan sebagai berikut: Sesuai = 1 Tidak Sesuai = 0 Kategori a. Baik: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara >80% - 100% b. Cukup: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 60% - 80% c. Kurang: apabila tingkat pemenuhan

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengumpulan Data	Skala Data	Kriteria Penilaian
		secara periodik d. Melakukan inspeksi pengujian dan pemeliharaan e. Rekaman inspeksi disimpan dalam jangka			seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara <60% d. Tidak Ada: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 0% (Puslitbang Pemukiman, 2005)
	b. Alarm Kebakaran	Alat untuk memberikan tanda saat kebakaran terdeteksi. Parameter alarm kebakaran berdasarkan Permenakertras No.2/MEN/1983 meliputi: a. Setiap kelompok alarm dilengkapi dengan indikator alarm berupa lampu merah b. Setiap sistem alarm kebakaran mempunyai gambar instalasi secara lengkap yang mencantumkan letak detektor dan kelompok alarm c. Setiap lantai harus ada kelompok alarm kebakaran tersendiri Sumber tenaga listrik untuk sistem alarm harus dengan tegangan tidak kurang dari 6 volt	Observasi dan Pengukuran	Ordinal	Persentase tingkat pemenuhan alarm kebakaran sesuai Permenakertras No.2/MEN/1983 dikategorikan sebagai berikut: Sesuai = 1 Tidak Sesuai = 0 Kategori a. Baik: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara >80% - 100% b. Cukup: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 60% - 80% c. Kurang: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara <60% d. Tidak Ada: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 0% (Puslitbang Pemukiman, 2005)

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengumpulan Data	Skala Data	Kriteria Penilaian
		d. Setiap sistem alarm kebakaran harus dilengkapi minimal 1 lonceng atau sirine			
		e. Melakukan pemeliharaan dan pengujian berkala secara mingguan			
		Melakukan pemeliharaan dan pengujian berkala secara bulanan			
		f. Melakukan pemeliharaan dan pengujian berkala secara tahunan			
c.	Sprinkler	Instalasi pemadam kebakaran yang terpasang di bangunan dan dapat memadamkan kebakaran secara otomatis. Parameter sprinkler berdasarkan SNI 03-3989-2000 meliputi: a. Setiap sistem sprinkler setidaknya menyediakan satu sistem penyediaan air otomatis, bertekanan, dan berkapasitas cukup, serta dapat diandalkan setiap saat b. Air pada sprinkler tidak	Observasi, Wawancara, Pengukuran, dan Studi Dokumentasi	Ordinal	Persentase tingkat pemenuhan sprinkler sesuai SNI 03-3989-2000 dikategorikan sebagai berikut: Sesuai = 1 Tidak Sesuai = 0 Kategori a. Baik: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara >80% - 100% b. Cukup: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 60% - 80% c. Kurang: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara <60%

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengumpulan Data	Skala Data	Kriteria Penilaian
		<p>mengandung serat dan bahan lain yang dapat mengganggu kerja sprinkler</p> <p>c. Penyediaan air sprinkler harus mampu mengalirkan air dengan kapasitas 225 liter/menit dan bertekanan 2,2 kg/cm²</p> <p>d. Jarak minimal antara dua kepala sprinkler adalah 2 meter</p> <p>e. Pipa yang digunakan sistem sprinkler harus sesuai dengan peraturan</p> <p>f. Kepala sprinkler harus tahan terhadap korosi</p> <p>g. Jumlah kepala sprinkler dalam satu katup kendali maksimal 500 buah</p> <p>h. Persediaan kepala sprinkler cadangan dan kunci kepala sprinkler disimpan dalam kotak khusus dalam ruangan dengan suhu $\geq 38^{\circ}\text{C}$</p> <p>i. Persediaan cadangan kepala sprinkler sebanyak 6 buah</p> <p>j. Sprinkler tidak dilapisi cat kecuali pemberian</p>			<p>d. Tidak Ada: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 0% (Puslitbang Pemukiman, 2005)</p>

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengumpulan Data	Skala Data	Kriteria Penilaian
		lapisan warna yang dilakukan oleh pabrik			
d.	Alat Pemadam Api Ringan	Alat untuk memadamkan api pada saat awal terjadinya kebakaran. Parameter alat pemadam api ringan berdasarkan Permenaker No.4/MEN/1980 meliputi: a. APAR diletakkan pada posisi yang mudah dilihat dengan jelas b. APAR dilengkapi dengan pemberian tanda pemasangan c. Tinggi pemberian tanda pemasangan APAR 125 cm dari dasar lantai d. Penempatan APAR yang satu dengan lainnya tidak boleh lebih dari 15 meter e. Semua tabung APAR sebaiknya berwarna merah f. APAR tidak berlubang dan tidak cacat karena karat g. APAR dipasang menggantung pada dinding dengan penguatan sengkang atau ditempatkan dalam lemari	Observasi, Pengukuran, dan Studi Dokumentasi	Ordinal	Persentase tingkat pemenuhan alat pemadam api ringan sesuai Permenaker No.4/MEN/1980 dikategorikan sebagai berikut Sesuai = 1 Tidak Sesuai = 0 Kategori a. Baik: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara >80% - 100% b. Cukup: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 60% - 80% c. Kurang: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara <60% d. Tidak Ada: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 0% (Puslitbang Pemukiman, 2005)

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengumpulan Data	Skala Data	Kriteria Penilaian
		<p>h. Sengkang tidak boleh dikunci atau diikat mati</p> <p>i. APAR diletakkan pada posisi dimana puncaknya berada pada ketinggian 1,2 m dari permukaan lantai. Dan jarak dasar tidak kurang 15 cm dari permukaan lantai</p> <p>j. APAR tidak dipasang dalam ruangan dimana suhu melebihi 490C atau turun sampai -440C</p> <p>k. APAR diperiksa 2 kali dalam setahun</p> <p>l. Terdapat keterangan petunjuk penggunaan APAR yang dapat dibaca dengan jelas</p> <p>m. Warna dasar tanda pemasangan APAR adalah merah</p> <p>n. Gambar tanda pemasangan yaitu segitiga sama sisi dengan ukuran 35 cm</p> <p>o. Tinggi huruf 3 cm dan berwarna putih</p> <p>p. Tinggi tanda panah 7,5 cm dan berwarna putih</p>			

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengumpulan Data	Skala Data	Kriteria Penilaian
e.	Hidran	<p>Alat yang memiliki katup dan berfungsi untuk menyalurkan air ke lokasi kebakaran.</p> <p>Parameter hidran berdasarkan SNI 03-1745-2000 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 meliputi:</p> <p>a. Hidran halaman diletakkan sepanjang jalur akses mobil pemadam kebakaran</p> <p>b. Jarak hidran dengan jalur akses mobil pemadam kebakaran ≥ 50 m</p> <p>c. Suplai air hidran halaman minimal 38 l/detik pada tekanan 3,5 bar selama 30 menit</p> <p>d. Sambungan selang dan kotak hidran bangunan tidak boleh terhalang</p> <p>e. Sambungan selang dan kotak hidran bangunan terletak $\geq 0,9$ m atau $\geq 1,5$ m di atas permukaan lantai</p> <p>f. Menggunakan pipa tegak 6 inci (152 mm)</p> <p>g. Pada setiap luas lantai 1000 m² minimal</p>	Observasi, Pengukuran, dan Studi Dokumentasi	Ordinal	<p>Persentase tingkat pemenuhan hidran sesuai SNI 03-1745-2000 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 dikategorikan sebagai berikut:</p> <p>Sesuai = 1 Tidak Sesuai = 0</p> <p>Kategori</p> <p>a. Baik: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara $>80\%$ - 100</p> <p>Cukup: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 60% - 80%</p> <p>b. Kurang: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara $<60\%$</p> <p>c. Tidak Ada: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 0%</p> <p>(Puslitbang Pemukiman, 2005)%</p>

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengumpulan Data	Skala Data	Kriteria Penilaian
		terdapat 1 titik hidran gedung h. Panjang selang hidran gedung minimal 30 m i. Dalam kotak hidran terdiri dari rak slang, slang nozel, dan katup slang j. Hidran halaman harus diinspeksi setiap tahun			
2.	Tingkat Penerapan Sarana Penyelamatan Jiwa	Sarana yang digunakan untuk upaya penyelamatan diri ketika suatu kebakaran terjadi meliputi sarana jalan keluar, pintu darurat, tangga darurat, tempat berhimpun, dan lampu darurat	Observasi, Wawancara, Pengukuran dan Studi Dokumentasi	Ordinal	Persentase rata-rata tingkat pemenuhan sarana penyelamatan jiwa dikategorikan sebagai berikut: a. Baik: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara >80% - 100% b. Cukup: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 60% - 80% c. Kurang: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara <60% Tidak Ada: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 0% d. (Puslitbang Pemukiman, 2005)
	a. Sarana Jalan Keluar	Jalur lintasan yang menerus dan tidak terhambat dari dalam bangunan gedung menuju jalan umum. Parameter sarana	Observasi dan Pengukuran	Ordinal	Persentase tingkat pemenuhan sarana jalan keluar sesuai SNI 03-1746-2000 dikategorikan sebagai berikut: Sesuai = 1

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengumpulan Data	Skala Data	Kriteria Penilaian
		<p>jalan keluar berdasarkan SNI 03-1746-2000 meliputi:</p> <p>a. Koridor yang digunakan sebagai akses eksit harus dipisahkan dari bagian lain bangunan dengan dinding tahan api</p> <p>b. Ketinggian sarana jalan keluar minimal 2,3 m</p> <p>c. Pemeliharaan dilaksanakan terus menerus</p> <p>d. Perlengkapan, dekorasi atau benda-benda lain tidak boleh diletakkan sehingga mengganggu akses eksit</p> <p>e. Tidak ada cermin di dalam atau di dekat akses eksit</p> <p>f. Bukaannya minimal 80 cm</p> <p>g. Jumlah sarana jalan keluar ≥ 2 tiap lantai</p> <p>h. EXIT berakhir pada jalan umum atau di EXIT pelepasan</p>			<p>Tidak Sesuai = 0</p> <p>Kategori</p> <p>a. Baik: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara >80% - 100%</p> <p>b. Cukup: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 60% - 80%</p> <p>c. Kurang: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara <60%</p> <p>d. Tidak Ada: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 0%</p> <p>(Puslitbang Pemukiman, 2005)</p>
	b. Pintu Darurat	<p>Jalan masuk utama yang digunakan ketika suatu kebakaran terjadi. Parameter pintu darurat berdasarkan SNI 03-1746-2000 meliputi:</p>	Observasi dan Pengukuran	Ordinal	<p>Persentase tingkat pemenuhan pintu darurat sesuai SNI 03-1746-2000 dikategorikan sebagai berikut:</p> <p>Sesuai = 1</p> <p>Tidak Sesuai = 0</p> <p>Kategori</p>

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengumpulan Data	Skala Data	Kriteria Penilaian
		<p>a. Lebar pintu minimal 80 cm dan maksimal 120 cm</p> <p>b. Ketinggian permukaan lantai pada kedua sisi pintu tidak boleh berbeda > 12 mm</p> <p>c. Tinggi pintu 210 cm</p> <p>d. Pintu darurat mampu berayun dari posisi manapun hingga mencapai posisi terbuka penuh</p> <p>e. Pintu harus membuka ke arah jalur jalan keluar</p> <p>Setiap pintu ruang tertutup untuk tangga harus dapat dimasuki kembali dari ruang tertutup untuk tangga ke bagian dalam bangunan.</p>			<p>a. Baik: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara >80% - 100%</p> <p>b. Cukup: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 60% - 80%</p> <p>c. Kurang: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara <60%</p> <p>Tidak Ada: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 0%</p> <p>(Puslitbang Pemukiman, 2005)</p>
	c. Tangga Darurat	<p>Tangga yang digunakan khusus untuk penyelamatan ketika suatu kebakaran terjadi. Parameter tangga darurat berdasarkan SNI 03-1746-2000 meliputi:</p> <p>a. Tangga darurat memiliki lebar minimal 110 cm untuk penghuni kurang dari 50 orang</p>	Observasi dan Pengukuran	Ordinal	<p>Persentase tingkat pemenuhan tangga darurat sesuai SNI 03-1746-2000 dikategorikan sebagai berikut:</p> <p>Sesuai = 1 Tidak Sesuai = 0</p> <p>Kategori</p> <p>a. Baik: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara >80% - 100%</p> <p>b. Cukup: apabila tingkat pemenuhan</p>

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengumpulan Data	Skala Data	Kriteria Penilaian
		b. Lebar pijakan tangga darurat minimal 28 cm c. Tinggi pegangan yaitu 86-96 cm dari lantai d. Maksimal tinggi pijakan yaitu 18 cm e. Tinggi ruang minimal 2 m Permukaan tangga tidak ada penghalang dan kasar			seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 60% - 80% c. Kurang: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara <60% d. Tidak Ada: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 0%
					(Puslitbang Pemukiman, 2005)
	d. Tempat Berhimpun	Daerah aman yang dapat digunakan untuk berlindung ketika suatu kebakaran terjadi. Parameter tempat berhimpun berdasarkan SNI 03-6571-2001 meliputi: a. Titik berkumpul dapat berupa jalan atau ruang terbuka b. Memiliki akses menuju ke tempat yang lebih aman, tidak menghalangi dan mudah dijangkau oleh kendaraan atau tim medis c. Tempat berhimpun berada pada tempat yang aman, jauh dari kemungkinan tertimpa sesuatu d. Luas minimal 0,3 m ² per orang	Observasi dan Pengukuran	Ordinal	Persentase tingkat pemenuhan tempat berhimpun sesuai SNI 03-6571-2001 dikategorikan sebagai berikut: Sesuai = 1 Tidak Sesuai = 0 Kategori a. Baik: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara >80% - 100% b. Cukup: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 60% - 80% c. Kurang: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara <60% d. Tidak Ada: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengumpulan Data	Skala Data	Kriteria Penilaian
		e. Jarak minimal titik kumpul agar aman dari jatuhnya dan bahaya lainnya adalah 6,1 meter			tingkat kesesuaian antara 0% (Puslitbang Pemukiman, 2005)
	e. Lampu Darurat	Lampu yang berfungsi sebagai pencahayaan darurat yang digunakan pada proses penyelamatan jiwa saat kebakaran terjadi. Parameter lampu darurat berdasarkan SNI 03-6574-2001 meliputi: a. Sumber listrik berasal yang dijamin keandalannya b. Bekerja secara otomatis c. Terletak di tangga, koridor, lift, lorong menuju tempat aman dan jalur umum d. Lampu darurat harus mampu untuk dapat menyediakan pencahayaan awal tidak kurang dari rata-rata 10 Lux e. Uji tahunan harus dilakukan dengan waktu uji selama 1½ jam	Observasi, Wawancara, Pengukuran dan Studi Dokumentasi	Ordinal	Persentase tingkat pemenuhan lampu darurat sesuai SNI 03-6574-2001 dikategorikan sebagai berikut: Sesuai = 1 Tidak Sesuai = 0 Kategori a. Baik: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara >80% - 100% b. Cukup: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 60% - 80% Kurang: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara <60% c. Tidak Ada: apabila tingkat pemenuhan seluruh elemen yang dianalisis tingkat kesesuaian antara 0%
					(Puslitbang Pemukiman, 2005)

3.5 Sumber Data

3.5.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama data tersebut dihasilkan (Bungin, 2005:122). Data primer pada penelitian ini diperoleh dari hasil observasi dan wawancara. Observasi dilaksanakan secara langsung pada sistem proteksi aktif dan sarana penyelamatan jiwa. Sedangkan data wawancara diperoleh dari dua tahap yakni tahap pertama dengan menggunakan angket *online* melalui *Google Form* berisikan pertanyaan terkait pelaksanaan dan pecegahan kebakaran, sistem proteksi aktif kebakaran dan serta sarana penyelamatan jiwa. Dikarenakan data yang diperoleh dari angket *online* dirasa masih kurang, peneliti melakukan wawancara tahap kedua, yakni wawancara secara tatap muka yang dilaksanakan bersamaan saat melakukan observasi.

3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data penunjang atau pelengkap dari sumber data primer yang dikumpulkan oleh peneliti (Bungin, 2005:122). Data sekunder yang diperoleh pada penelitian adalah dokumen terkait lembar pemeliharaan hidran, denah peletakan sprinkler dan hidran, serta peta jalur evakuasi yang di Hotel X di Kabupaten Jember.

3.6 Teknik, Instrumen, dan Prosedur Pengumpulan Data

3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi merupakan suatu prosedur penelitian berencana meliputi melihat, mendengar, dan mencatat sejumlah aktifitas atau situasi tertentu yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti (Notoatmodjo, 2012:131). Pada penelitian ini menerapkan observasi sistematis, yaitu observasi yang dilakukan

oleh pengamat dengan menggunakan pedoman sebagai instrument pengamatan (Arikunto, 2013: 200). Objek yang diobservasi dalam penelitian ini meliputi detektor kebakaran, alarm kebakaran, sprinkler, APAR, hidran, sarana jalan keluar, pintu darurat, tangga darurat, tempat berhimpun, dan lampu darurat. Observasi dalam penelitian ini dilakukan secara langsung dan didampingi oleh *engineer* dari pihak hotel serta dibantu oleh 2 orang asisten peneliti. Pelaksanaan observasi dilaksanakan sesuai dengan protokol kesehatan yakni menggunakan APD lengkap berupa masker, *face shield*, serta sarung tangan. Selain itu menjaga jarak dengan orang lain dan membatasi durasi pelaksanaan observasi demi mencegah terjadinya penularan *Covid-19*.

b. Wawancara

Wawancara merupakan proses mendapatkan keterangan dengan metode tanya jawab sambil bertatap muka antara pewawancara dengan responden dengan atau tanpa menggunakan pedoman wawancara (Bungin, 2005: 126). Wawancara dilakukan kepada *engineer* yang bertanggungjawab terhadap pemeliharaan sistem proteksi aktif dan sarana penyelamatan jiwa dari Hotel X Jember guna mendapatkan konfirmasi mengenai keakuratan dan keabsahan data hasil observasi. Proses pengumpulan data wawancara dilaksanakan ketika masa pandemi *Covid-19* sehingga untuk mencegah penularan wawancara diperoleh dari dua tahap yakni tahap pertama dengan menggunakan angket *online* melalui *Google Form* berisikan pertanyaan terkait pelaksanaan dan pecegahan kebakaran, sistem proteksi aktif kebakaran dan serta sarana penyelamatan jiwa. Namun dikarenakan data yang diperoleh dari angket *online* dirasa masih kurang, peneliti melakukan wawancara ulang secara langsung yang dilaksanakan bersamaan saat melakukan observasi.

c. Studi Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan metode yang bertujuan untuk mencari data mengenai variabel yang dapat berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda dan lain sebagainya (Arikunto, 2013: 274). Objek dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah

lembar hasil pemeriksaan hidran, denah peletakan sprinkler dan hidran, serta peta jalur evakuasi.

d. Pengukuran

Pengukuran pada penelitian ini dilakukan secara langsung dengan pendampingan dari *engineer* dan menyesuaikan kondisi lapangan serta mematuhi protokol Kesehatan. Pengukuran dilakukan pada beberapa variabel yaitu pengukuran jarak antar kepala sprinkler, jarak peletakan APAR, ketinggian peletakan APAR dan hidran, jarak hidran halaman dengan akses pemadam kebakaran, lebar dan ketinggian sarana jalan keluar, lebar dan tinggi pintu darurat, lebar dan tinggi pijakan tangga darurat, tinggi pegangan tangga darurat, luas titik kumpul.

3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan untuk memperoleh data penelitian (Arikunto, 2013: 192). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- a. Lembar observasi terkait sistem proteksi aktif kebakaran dan sarana penyelamatan jiwa.
- b. Form kuesioner *online* menggunakan *Google Form* yang digunakan untuk memperkuat keabsahan kondisi aktual dari kondisi aktual sistem proteksi aktif kebakaran dan sarana penyelamatan jiwa yang terdapat di Hotel X.
- c. Form *checklist* dokumentasi yang digunakan untuk menunjang keakuratan data terkait pemeriksaan dan pemeliharaan sistem proteksi aktif kebakaran dan sarana penyelamatan jiwa.
- d. Kamera *handphone* digunakan untuk mengambil dokumentasi seluruh kegiatan selama penelitian berlangsung.
- e. Alat meteran sepanjang 50 meter digunakan untuk pengukuran pada sprinkler, APAR, hidran, sarana jalan keluar, pintu darurat, tangga darurat, dan tempat berhimpun.

3.6.3 Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data merupakan suatu standar operasional yang digunakan untuk menentukan penggunaan fasilitas-fasilitas proses serta semua tindakan tiap individu dalam suatu organisasi agar dapat berjalan efektif, efisien, sistematis dan konsisten (Tambunan, 2013: 86). Dalam penelitian ini proses pengumpulan data diperoleh setelah sebelumnya mendapatkan izin penelitian dari pihak Hotel X untuk melakukan penelitian. Langkah awal setelah mendapat izin penelitian adalah menyeleksi responden sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditentukan. Setelah mendapatkan responden sesuai dengan kriteria, maka langkah selanjutnya adalah meminta persetujuan dari responden penelitian dengan memberikan form persetujuan menjadi responden (*Informed Consent*) yang sudah *include* dalam form kuesioner *online* menggunakan *Google Form*.

Pengumpulan data dimulai dari mengirimkan kuesioner *online* kepada responden yang berkaitan dengan pelaksanaan pencegahan dan penanggulangan kebakaran, kondisi aktual, pemeliharaan, perawatan, serta pengujian secara rutin sistem proteksi aktif kebakaran dan sarana penyelamatan jiwa. Selanjutnya adalah pengumpulan data observasi secara langsung dengan didampingi oleh *engineer* dan dibantu oleh dua orang asisten peneliti meliputi pengamatan, pengecekan, serta pengukuran terhadap kondisi aktual objek sesuai dengan komponen yang terdapat pada lembar observasi. Tugas asisten peneliti dalam penelitian ini adalah membantu dalam pelaksanaan pengukuran serta dokumentasi kegiatan. Observasi dilakukan pada area *basement*, *ground floor*, lantai *mezzanine*, lantai 2, 3, 5, 6, 7, 8, dan 9, serta halaman hotel. Karena jumlah kamar hotel cukup banyak dan keterbatasan peneliti, maka jumlah ruangan kamar hotel di *sampling*. Untuk memperkuat data, dilakukan studi dokumentasi terhadap lembar pemeriksaan, pengujian, dan pemeliharaan secara rutin dari sistem proteksi aktif dan lampu darurat.

3.7 Teknik Penyajian Data dan Analisis Data

3.7.1 Teknik Penyajian Data

Penyajian data dalam penelitian bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam menginformasikan data hasil penelitian. Penyajian data merupakan kegiatan dalam pembuatan laporan hasil penelitian agar laporan mudah dipahami dan dianalisis sesuai dengan tujuan yang diinginkan serta ditarik kesimpulan sehingga dapat menggambarkan hasil penelitian (Notoatmodjo, 2010:194). Teknik penyajian data dalam penelitian ini tersaji dalam bentuk tabel dan narasi.

3.7.2 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasikan data hasil penelitian, menyajikan data tiap variabel, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis (Sugiyono, 2015:147). Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan menyesuaikan objek yang diteliti dengan peraturan-peraturan terkait, yang selanjutnya diinterpretasikan dalam bentuk tabel persentase.

Untuk pengkategorian kesesuaian dari sistem proteksi aktif kebakaran dan sarana penyelamatan jiwa, setiap komponen observasi yang terdapat dalam lembar observasi dihitung persentase kesesuaiannya dari masing-masing sistem proteksi aktif kebakaran meliputi alarm kebakaran, detektor kebakaran, APAR, hidran, dan sprinkler serta sarana penyelamatan jiwa meliputi sarana jalan keluar, pintu darurat, tangga darurat, tempat berhimpun dan lampu darurat. Setelah diketahui persentase tiap komponen observasi dari masing-masing jenis sistem proteksi aktif dan sarana penyelamatan jiwa, maka semua persentase dari komponen observasi di rata-rata sehingga didapatkan nilai kesesuaian dengan perhitungan seperti berikut :

$$X = \frac{\text{Total Nilai Persentase A}}{\text{Total A}}$$

Keterangan :

X = persentase rata-rata dari masing-masing jenis sistem proteksi aktif dan sarana penyelamatan jiwa

A = komponen observasi dari setiap unit analisis

Setelah didapatkan rata-rata persentase dari masing-masing jenis sistem proteksi aktif dan sarana penyelamatan jiwa, tingkat kesesuaian dari objek tersebut dapat dikategorikan sebagai berikut :

Tabel 3. 2 Kategori Tingkat Penerapan

Nilai	Kategori	Keterangan
>80% - 100%	Baik	Secara keseluruhan komponen sistem proteksi kebakaran berfungsi sempurna atau kapasitasnya sesuai dengan ketentuan dalam spesifikasi
60% - 80%	Cukup	Sebagian besar komponen sistem proteksi kebakaran berfungsi dengan baik, tetapi terdapat sebagian lain komponen utilitas yang berfungsi kurang sempurna atau kapasitasnya kurang dari yang ditetapkan dalam spesifikasi
<60%	Kurang	Sebagian besar komponen sistem proteksi kebakaran tidak berfungsi atau kapasitasnya jauh dibawah dari yang ditetapkan dalam spesifikasi
0%	Tidak Ada	Komponen sistem proteksi kebakaran tidak memiliki kesesuaian sama sekali dari yang ditetapkan dalam spesifikasi

Sumber: Puslitbang PU Tahun 2005

Jika persentase dari masing-masing jenis sistem proteksi aktif dan sarana penyelamatan jiwa sudah didapatkan, selanjutnya adalah menghitung rata-rata pemenuhan sistem proteksi aktif dan sarana penyelamatan jiwa dengan perhitungan sebagai berikut :

$$Y = \frac{\text{Total Nilai Persentase Seluruh Jenis Sistem Proteksi Aktif}}{\text{Total Jenis Sistem Proteksi Aktif}}$$

$$Z = \frac{\text{Total Nilai Persentase Seluruh Jenis Sarana Penyelamatan Jiwa}}{\text{Total Jenis Sarana Penyelamatan Jiwa}}$$

Keterangan :

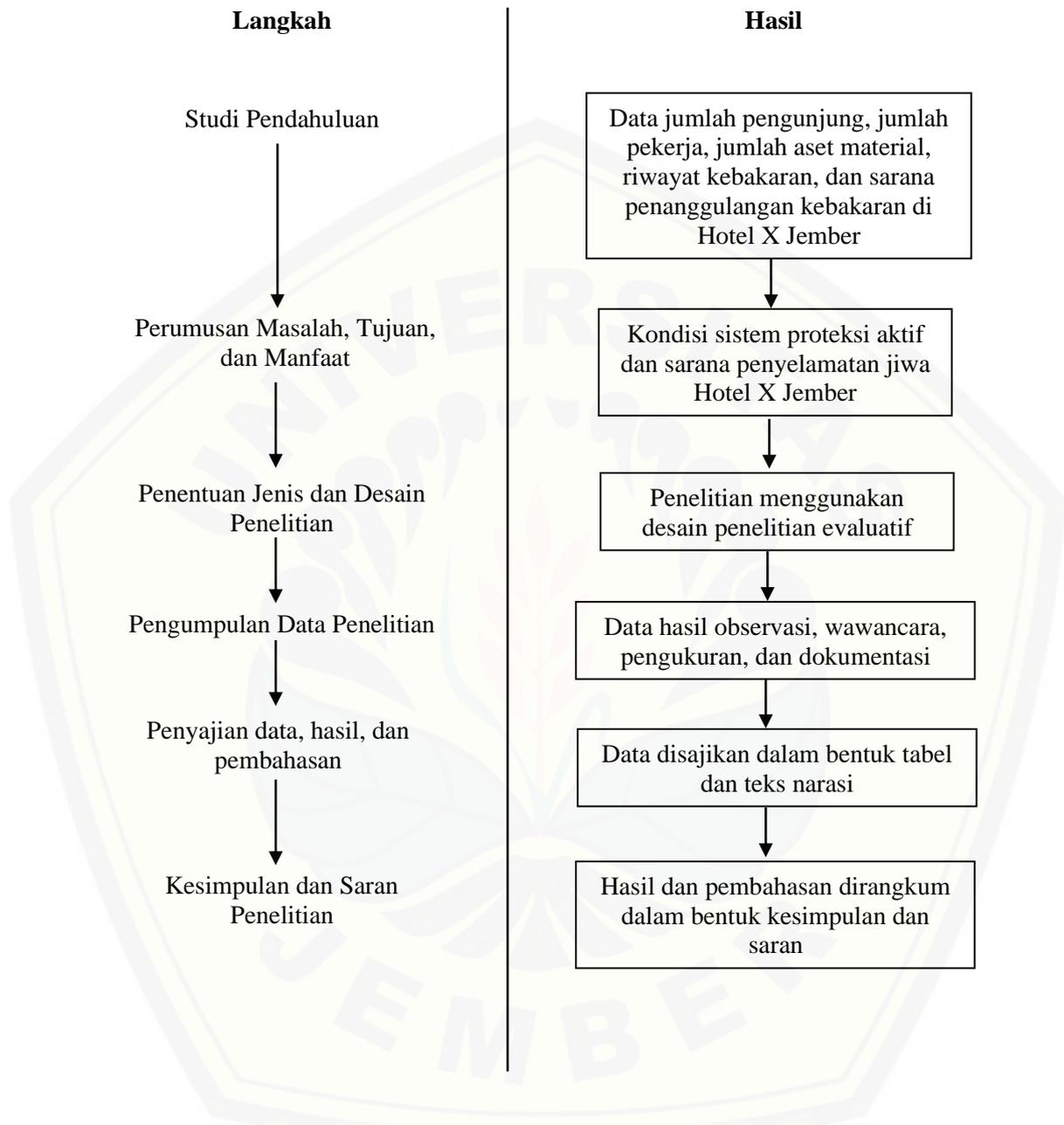
Y = nilai rata-rata penerapan sistem proteksi aktif kebakaran

Z = nilai rata-rata penerapan sarana penyelamatan jiwa

Setelah didapatkan nilai rata-rata penerapan sistem proteksi aktif kebakaran dan sarana penyelamatan jiwa, tingkat penerapan objek tersebut dapat dikategorikan seperti pada Tabel 3.3.



3.8 Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Bagan Alur Penelitian

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- a. Tingkat penerapan sistem proteksi aktif kebakaran yang terdapat di gedung Hotel X masing-masing alat belum seutuhnya sesuai dimana tingkat penerapan detektor kebakaran sebesar 40%, alarm kebakaran sebesar 87,50%, sprinkler sebesar 79,33%, APAR sebesar 32%, dan hidran sebesar 88,33%. Salah satu penyebab dari ketidak sesuaian ini adalah karena pada beberapa alat tidak dilakukan pemeriksaan dan pengujian. Sehingga rata-rata keseluruhan penerapan sistem proteksi aktif adalah sebesar 65,67% dengan kategori cukup.
- b. Tingkat penerapan sarana penyelamatan jiwa yang terdapat di gedung Hotel X masing-masing sarana belum seluruhnya sesuai dimana tingkat penerapan sarana jalan keluar sebesar 87,50%, pintu darurat sebesar 83,33%, tangga darurat sebesar 66,67%, tempat berhimpun sebesar 60%, dan lampu darurat sebesar 80%. Semua sarana penyelamatan jiwa tidak terpenuhi secara keseluruhan karena terdapat beberapa elemen yang belum terpenuhi. Sehingga rata-rata keseluruhan penerapan sarana jalan keluar adalah sebesar 75,50% dengan kategori cukup.

5.2 Saran

5.2.1 Saran untuk Pengelola Hotel X Jember

- a. Memperbaiki sistem MCFA (*Master Control Fire Alarm*) agar sistem alarm kebakaran dapat berfungsi optimal.
- b. Melakukan penggantian APAR yang sudah kadaluarsa, memberikan tanda pemasangan APAR pada seluruh titik, dan memberikan keterangan petunjuk penggunaan APAR dengan Bahasa yang sudah disesuaikan.
- c. Melakukan pengecekan fisik dan pembersihan detektor tiap 3 bulan sekali, dan melakukan uji coba secara berkala paling tidak 6 bulan sekali.

- d. Penggantian lampu darurat yang rusak dengan lampu neon agar dapat berfungsi secara optimal ketika ada keadaan darurat. Dan pemasangan lampu darurat pada koridor, lift, dan lorong menuju tempat aman.
- e. Menyediakan denah gedung dan peta jalur evakuasi yang diletakkan di ruang umum seperti *lobby*, resto, café lantai 9, dan *rooftop* yang mencantumkan seluruh alat keselamatan kebakaran dan rute evakuasi.
- f. Menyediakan cadangan kepala sprinkler baru sebanyak 6 buah dan disimpan dalam sebuah kotak khusus
- g. Menyimpan data rekaman inspeksi keseluruhan alat dalam komputer agar mudah saat melakukan pengecekan
- h. Melakukan *general cleaning* setiap minggu pada akses jalan keluar dan tangga darurat dibersihkan dari segala macam bentuk peralatan yang mampu mengurangi kapasitas akses jalan menuju jalan keluar.

5.2.2 Saran untuk Peneliti Selanjutnya

Saran untuk peneliti selanjutnya yaitu dapat melakukan observasi pada detektor kebakaran dan alarm kebakaran lebih detail agar mendapatkan data keakuratan yang lebih tinggi. Selain itu sebaiknya melakukan wawancara yang lebih mendalam pada pihak teknisi terkait operasional sistem proteksi aktif kebakaran dan sarana penyelamatan jiwa, sehingga peneliti dapat mengetahui secara detail kondisinya dalam keadaan baik atau tidak dan apakah masih efektif untuk mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahrens, Marty. 2016. *High-Rise Building Fires*. Retrieved from National Fire Protection Association: <https://www.nfpa.org/-/media/Files/News-and-Research/Fire-statistics-and-reports/Building-and-life-safety/oshighrise.pdf>
- Aldiansyah, Mahrus. 2020. Analisis Penerapan Sarana Penyelamatan Jiwa sebagai Upaya Tanggap Darurat Kebakaran (Studi di Unit Produksi *Plywood* PT. Kutai Timbe Indonesia Probolinggo). *Skripsi*. Jember: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badan Standar Nasional Indonesia. 2000. *SNI 03-1735-2000 tentang Tata Cara Perencanaan Akses Bangunan dan Akses Lingkungan untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standar Nasional Indonesia
- Badan Standar Nasional Indonesia. 2000. *SNI 03-1745-2000 tentang Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Pipa Tegak dan Slang untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standar Nasional Indonesia
- Badan Standar Nasional Indonesia. 2000. *SNI 03-1746-2000 tentang Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sarana Jalan ke Luar untuk Penyelamatan Terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standar Nasional Indonesia
- Badan Standar Nasional Indonesia. 2000. *SNI 03-3985-2000 tentang Tata Cara Perencanaan, Pemasangan dan Pengujian Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standar Nasional Indonesia

- Badan Standar Nasional Indonesia. 2000. *SNI 03-3989-2000 tentang Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Sprinkler Otomatis untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standar Nasional Indonesia
- Badan Standar Nasional Indonesia. 2001. *SNI-03-6571-2001 tentang Sistem Pengendalian Asap Kebakaran Pada Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standar Nasional Indonesia
- Badan Standar Nasional Indonesia. 2001. *SNI-03-6574-2001 tentang Tata Cara Perancangan Pencahayaan Darurat, Tanda arah dan Sistem Peringatan Bahaya pada Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standar Nasional Indonesia
- Bungin, Burhan. 2005. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Prenada Media.
- Canadian Fire Alarm Assosiation. 2016. *Smoke Detector Sensitivity Testing*. Canada
- CNN Indonesia. 2019. *Satu Tewas, Polisi Selidiki Kebakaran Hotel Media Jakpus*. Retrieved November 17, 2019, from CNN Indonesia: <https://www.cnnindonesia.com/nasional/20190419160130-20387871/satu-tewas-polisi-selidiki-kebakaran-hotel-media-jakpus>
- Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik Provinsi DKI Jakarta . 2018. *Rekap Kebakaran 2018*. Retrieved from Jakarta Open Data.
- Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik Provinsi DKI Jakarta. 2019. *Data Rekapitulasi Kejadian Bencana Kebakaran di DKI Jakarta Tahun 2019*. Retrieved Oktober 02, 2019, from Jakarta Open Dara: <http://data.jakarta.go.id/dataset/data-kejadian-bencana-kebakaran-di-dki-jakarta-tahun-2019>
- Djunaidi, Zulkifli, Tuah, NAA, dan Rafifa, Ghina. 2018. *Analysis of the Active and Passive Fire Protection Systems in the Government Building, Depok City, Indonesia. International Conference of Occupational Health and Safety*.

- Furness, Andrew dan Muckett, Martin. 2007. *Introduction to Fire Safety Management*. Oxford: Elsevier Ltd.
- Hambyah, Rizki Fitriana. 2016. Evaluasi Pemasangan APAR dalam Sistem Tanggap Darurat Kebakaran di Gedung Bedah RSUD dr. Soetomo Surabaya. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 5(1), 41-50.
- Hanan, Iras Muthiah dan Talarosha, Basaria. 2020. Evaluation of Fire Protection Systems in Hotel Building (Case Study: Grand Kanaya Hotel Medan). *International Journal of Architecture and Urbanism*. 4(1): 01-15
- Harmanto, Octa *et al.* 2015. Analisis Implementasi Sistem Evakuasi dalam Tanggap Darurat Kebakaran Gedung Bertingkat di Rumah Sakit X Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(3), 555-562.
- ILO. 2018. *Manajemen Risiko Kebakaran*. Jakarta: ILO Publication.
- Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum Nomor 10 tahun 2000. Ketentuan Teknis Pengamanan terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan. 1 Maret 2000. Jakarta
- Kowara, Rigen Adi dan Martiana, Tri. 2017. Analisis Sistem Proteksi Kebakaran sebagai Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran (Studi di PT. PJB UP Brantas Malang). *Jurnal Manajemen Kesehatan*, 3(1), 70-85.
- Latif, Abdul. 2019. *Kebakaran Hotel Tasia Ratu Berawal dari Korsleting Listrik di Gudang Barang Bekas*. Retrieved November 17, 2019, from Cakaplah: <https://www.cakaplah.com/berita/baca/2019/02/23/kebakaran-hotel-tasia-ratu-berawal-dari-korsleting-listrik-di-gudang-barang-bekas#sthash.8gaPJaju.dpbs>
- Mahmasshony, Subhan. 2016. Gambaran Tingkat Pemenuhan Sistem Proteksi Kebakaran di Pabrik Personal Wash PT. Unilever Indonesia Tbk Rungkut Surabaya. *Skripsi*. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UINS Jakarta

Miranti, Ritma Siwi dan Mardiana. 2018. Penerapan Sistem Proteksi Aktif dan Sarana Penyelamatan Jiwa sebagai Upaya Pencegahan Kebakaran. *HIGEIA*. 2(1), 12-22.

Napitupulu, Paimin., T., Biatna Dulbert. 2015. *Sistem Proteksi Kebakaran Kawasan Pemukiman dan Perkantoran*. Bandung: PT. Alumni Bandung.

National Fire Protection Association 72. 2010. *National Fire Alarm and Signaling Code*.

Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Nomor 106 Tahun 2011. Sistem Manajemen Pengamanan Hotel. 28 Desember 2011. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 37. Jakarta

Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Nomor 53 Tahun 2013. Standar Usaha Hotel. 3 Oktober 2013. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 1186. Jakarta

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26 Tahun 2008. Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Gedung Bertingkat dan Lingkungan. 26 Agustus 2008. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008. Jakarta

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20 tahun 2009. Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan. Jakarta.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14 tahun 2017. Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung. Jakarta

Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 04 Tahun 1980. Instalasi Alarm Kebakaran Automatik. 14 April 1983. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1980. Jakarta

Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 02 Tahun 1983. Instalasi Alarm Kebakaran Automatik. 10 Agustus 1983. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1983. Jakarta

PMK Kabupaten Jember. 2018. *Data Laporan Kebakaran Kabupaten Jember Tahun 2018*. Jember: PMK Kabupaten Jember.

PMK Kabupaten Jember. 2019. *Data Laporan Kebakaran Kabupaten Jember Tahun 2019*. Jember: PMK Kabupaten Jember

Prayuda, Hakas., Astuti, Pinta., & Cahyati, Martyana Dwi. 2016. *Evaluasi Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan di Kampus Terpadu Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*. Retrieved from Repository UMY: <http://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789/12786/Proposal%20Penelitian%20Dosen%20Muda%202016-1.pdf?sequence=1>

Purba, David Oliver. 2016. *Kebakaran Sempat Terjadi di Hotel Mid Plaza*. Retrieved November 17, 2019, from Kompas.com: <https://megapolitan.kompas.com/read/2016/10/18/22141911/kebakaran.sempat.terjadi.di.hotel.mid.plaza>

Putri, Nita Amalia., Martono, Mawardi, Setyono, Karnawan Joko., & Sukoyo. 2019. Analisis Sistem Proteksi Kebakaran sebagai Upaya Pencegahan Kebakaran. *Bangun Rekaprima*, 5(2), 59-69.

Ramli, Soehatman. 2010. *Petunjuk Praktis Manajemen Kebakakaran (Fire Management)*. Jakarta: Dian Rakyat.

Rijanto, B. Boedi. 2010. *Kebakaran dan Perencanaan Bangunan*. Jakarta: Mitra Wacana Media .

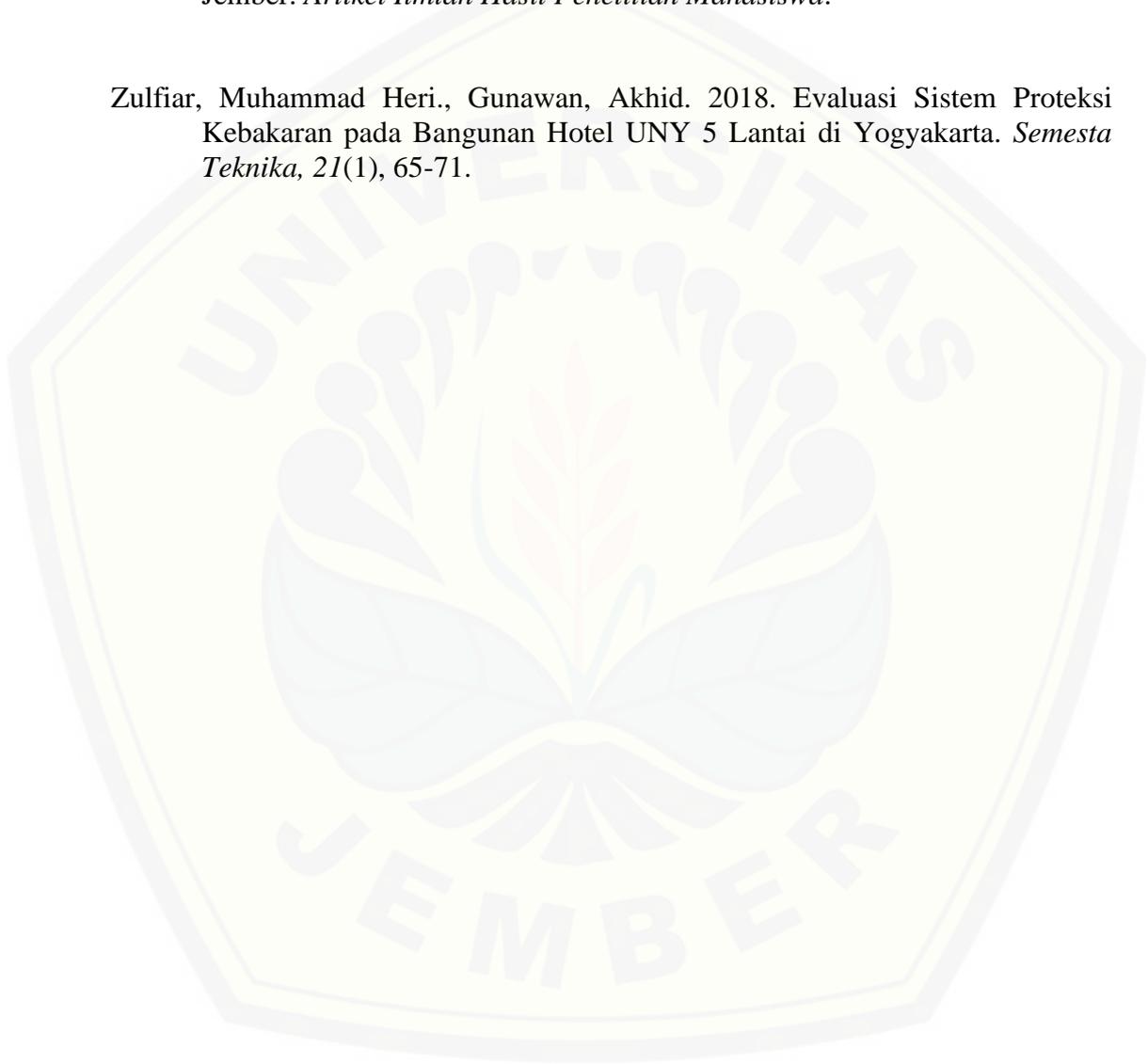
Santoso, Bangun. 2018. *Hotel Novita Jambi Terbakar Sehari, Kok Bisa?* Retrieved November 17, 2019, from Liputan6: <https://www.liputan6.com/regional/read/3451159/hotel-novita-jambi-terbakar-seharian-kok-bisa>

- Saptaria *et al.* 2005. Pd-T-11-2005-C Pedoman Teknis Pemeriksaan Keselamatan Kebakaran Gedung. Bandung: Puslitbang Pemukiman Badan Penelitian dan Pengembangan PU, Departemen Pekerjaan Umum
- Sari, Charisma Puspita. 2016. Evaluasi Penerapan Sarana Proteksi Aktif Pencegahan Kebakaran di Hotel Graha Agung Semarang Tahun 2015. *Skripsi*. Semarang: Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat
- Setyawan, Arief dan Kartika, Endo Wijaya. 2008. Studi Eksploratif Tingkat Kesadaran Penghuni Gedung Bertingkat terhadap Bahaya Kebakaran: Studi Kasus di Universitas Kristen Petra Surabaya. *Jurnal Manajemen Perhotelan*. 4(1): 28-38
- Shalna, A. J. 2009. *The ABC's of Fire Alarm Systems*. Massachusetts: International Municipal Signal Association
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta .
- Sukania, I Wayan. 2010. Keselamatan Kerja Bidang Kebakaran pada Fasilitas Hotel. *Konferensi Nasional Engineering Perhotelan (KNEP)* , (pp. 25-29). Jakarta.
- Tarwaka. 2012. *Dasar-dasar Keselamatan Kerja serta Pencegahan Kecelakaan di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Tambunan, Rudi M. 2013. *Pedoman Penyusunan Standard Operating Procedures (SOP)*. Jakarta: Maiestas Publishing
- Utami, Fika Murti. 2019. Penilaian Risiko Kebakaran Gedung Bertingkat pada Pusat Perbelanjaan Golden Market Jember. *Skripsi*. Jember: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember
- Valinda, Putri Aprilia Dwi. 2019. Pemenuhan *Means of Escape* dan Sarana Proteksi Aktif dalam Upaya Tanggap Darurat Kebakaran di Rumah Sakit Jember Klinik. *Skripsi*. Jember: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Yusrianti, Anisa. 2016. Evaluasi Sarana Penyelamatan Diri (*Mean of Escape*) di Hotel X Surabaya. *Skripsi*. Surabaya: Program Studi Hiperkes dan Keselamatan Universitas Airlangga

Zainal, Nasyaa., Prahastuti, Anita Dewi., & Hartanti, Ragil Ismi. 2013. Gambaran Penerapan Sistem Manajemen Kebakaran di Hotel Eks. Kota Administratif Jember. *Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa*.

Zulfiar, Muhammad Heri., Gunawan, Akhid. 2018. Evaluasi Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Hotel UNY 5 Lantai di Yogyakarta. *Semesta Teknika*, 21(1), 65-71.



LAMPIRAN

Lampiran A. Surat Ijin Pengambilan Data Penelitian Orang Tua dan Instansi

SURAT IJIN ORANG TUA UNTUK KEGLATAN PENGAMBILAN DATA PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Soegeng Susanto
Umur : 50 tahun
Pekerjaan : Polisi
Alamat : Jalan Sersan Naam No. 11 RT 01 RW 02 Kelurahan
Jogoyudan, Kecamatan Lumajang, Kabupaten
Lumajang
No Handphone (aktif) : 081336356379

Selaku orang tua dari mahasiswa FKM UNEJ :

Nama : Regina Nanda Savitri
Tempat/Tanggal Lahir : Lumajang, 24 Juni 1998
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jalan Sersan Naam No. 11 RT 01 RW 02 Kelurahan
Jogoyudan, Kecamatan Lumajang, Kabupaten
Lumajang

Dengan ini mengetahui, menyetujui dan memberikan ijin kepada anak tersebut diatas untuk melakukan pengambilan data dalam rangka penelitian sebagai salah satu syarat kelulusan di instansi/tempat penelitian yang telah disetujui melalui proses seminar proposal dengan tetap menerapkan Protokol Kesehatan dengan baik dan benar.

Demikian surat ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Lumajang, 25 September 2020
Orang tua,



(Soegeng Susanto)

SURAT IJIN INSTANSI/TEMPAT PENELITIAN UNTUK KEGIATAN
PENGAMBILAN DATA PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nugi Adhiat Nugraha
Umur : 49 tahun
Pekerjaan : General Manager Hotel Dafam Lotus Jember
Alamat : Jalan Gatot Subroto No. 47 Jember 68131
No Handphone (aktif) : +62818119834

Selaku perwakilan instansi Hotel Dafam Lotus Jember

Memberikan ijin kepada mahasiswa FKM Unej :

Nama : Regina Nanda Savitri
Tempat/Tanggal Lahir : Lumajang, 24 Juni 1998
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jalan Sersan Naam No. 11 RT 01 RW 02 Kelurahan
Jogoyudan, Kecamatan Lumajang, Kabupaten
Lumajang 67315

Dengan ini mengetahui, menyetujui dan memberikan ijin kepada mahasiswa/i tersebut diatas untuk melakukan pengambilan data dalam rangka penelitian sebagai salah satu syarat kelulusan di instansi/tempat penelitian yang telah disetujui melalui proses seminar proposal dengan tetap menerapkan Protokol Kesehatan dengan baik dan benar.

Demikian surat ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 27 September 2020

Mengetahui


Notus
JEMBER
(Nugi Adhiat Nugraha)

Lampiran B. Lembar Informed Consent

Lembar *Informed Consent* dalam bentuk *google form* dikarenakan pada saat pengisian kuesioner masih menggunakan metode penelitian secara *online* sebelum adanya SK terkait perijinan pengambilan data secara langsung.

Lembar Persetujuan Responden (Informed Consent)
Saya yang mengisi kuesioner dibawah ini

Nama Lengkap *
Muhammad Purnomo

Jabatan Pekerjaan *
Staff Engineering

Nomor Telepon (WhatsApp) *
082264296096 / 085237399458

Menyatakan persetujuan untuk membantu sebagai informan dalam penelitian yang dilakukan oleh Regina Nanda Savitri
Prosedur penelitian ini tidak akan memberikan dampak dan risiko apapun terhadap saya dan profesi saya serta kedinasan. Saya telah memberikan penjelasan mengenai hal tersebut di atas dan saya telah memberikan kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum dimengerti dan telah mendapatkan jawaban yang jelas dan benar.

Dengan ini saya menyatakan secara sukarela dan tanpa tekanan untuk menjadi informan dalam penelitian ini *

Setuju
 Tidak Setuju

Lampiran C. Surat Ijin Penelitian dari Instansi



Lotus
JEMBER

SURAT KETERANGAN
No.V/HRD/HDLJ/VII/2020

Kepada Yth :
Wakil Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Jember.
Jalan Kalimantan 37 Kampus Tegal Boto, Jember.

Dengan Hormat,
Sehubungan dengan adanya Program Pengambilan Data dari Mahasiswi Universitas Jember, kami memberikan kesempatan dan ijin kepada Mahasiswi dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember No. 3334/UN25.1.12/SP/2020 untuk melaksanakan Pengambilan Data di Hotel Dafam Lotus Jember.

No	Nama	NIM
1.	Regina Nanda Savitri	162110101181

Bersama ini kami sampaikan bahwa Mahasiswi tersebut diatas kami ijin untuk melaksanakan Program Pengambilan Data di Hotel Dafam Lotus Jember terhitung mulai 01 Oktober s.d 31 Oktober 2020. Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Jember, 02 Oktober 2020

Adhiat Nugraha
General Manager

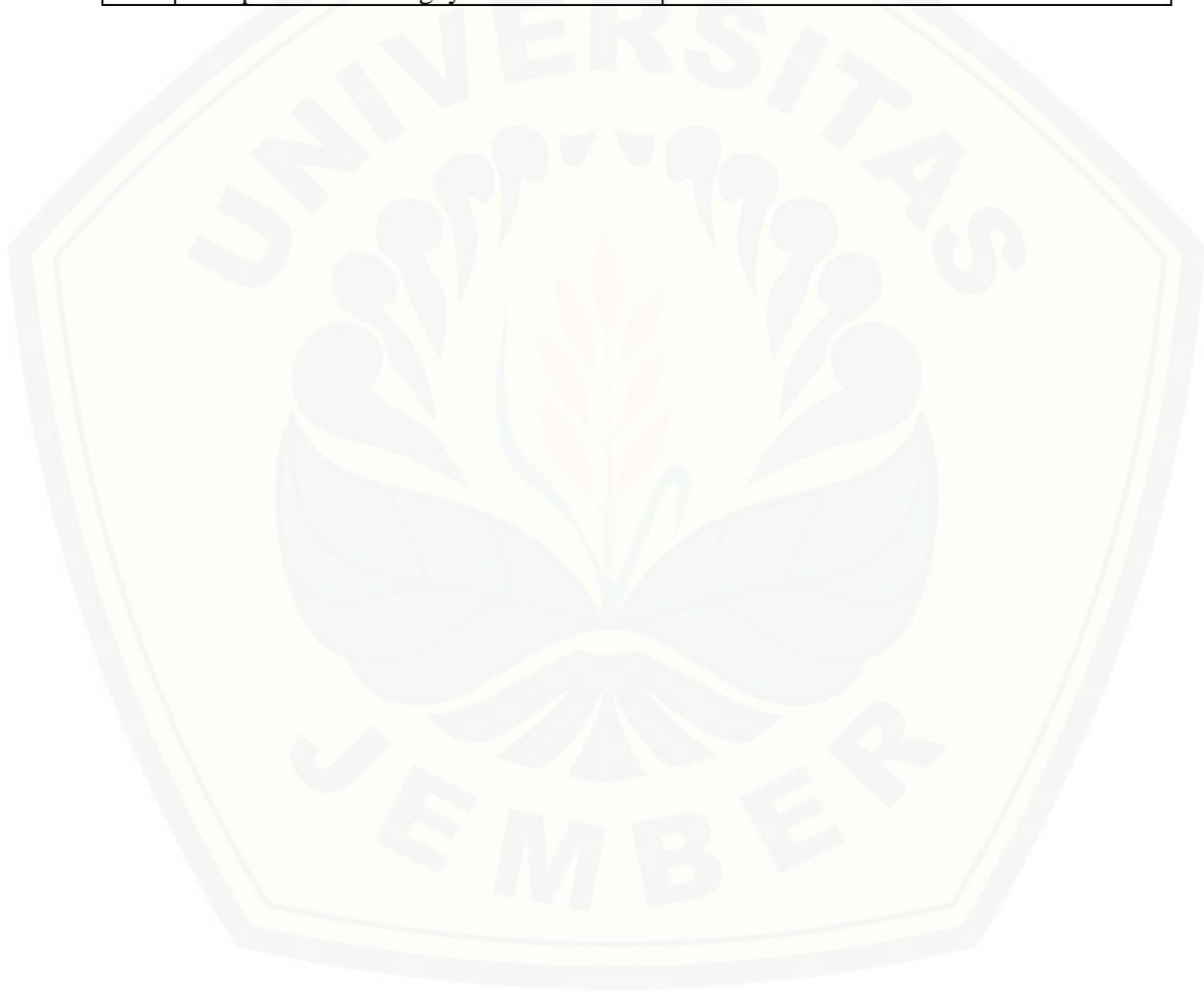
Lampiran D. Lembar Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

Modifikasi dari : Lembar Wawancara (Yusrianti, 2016) dan Pedoman Wawancara (Utami, 2019)

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah Hotel X telah memiliki kebijakan mengenai pencegahan dan penanggulangan kebakaran?	Iya
2	Apakah telah terdapat prosedur standar operasional mengenai pencegahan kebakaran di Hotel X?	Jika status nyala api tidak besar akan ditangani sendiri dari tim KODALSIS (komando pengendalian krisis) milik hotel yang terdiri dari tim eksekusi, tim penyelamatan, tim pemadaman, dan tim koreksi. Namun jika nyala api tidak mampu ditangani maka menghubungi pihak pemadam kebakaran.
3	Apakah Hotel X telah memiliki tim khusus untuk menanggulangi kejadian kebakaran?	Tim KODALSIS (komando pengendalian krisis)
4	Apakah Hotel X melakukan pelatihan terkait pencegahan dan penanggulangan kebakaran?	Belum pernah selama satu tahun terakhir
5	Siapa yang memberikan pelatihan terkait pencegahan dan penanggulangan kebakaran?	Belum pernah selama satu tahun terakhir
6	Pelatihan apa saja yang telah diberikan kepada karyawan?	Belum pernah selama satu tahun terakhir
7	Apakah terdapat prosedur mengenai proses evakuasi untuk penghuni dan karyawan di Hotel X Jember? Jika ada, apakah prosedur tersebut telah disosialisasikan kepada seluruh penghuni?	Belum ada
8	Apakah terdapat peta evakuasi di Hotel X Jember?	Peta evakuasi hanya terdapat dalam setiap kamar, dalam ruang umum belum ada
9	Apakah terdapat denah peletakan sistem proteksi kebakaran di Hotel X Jember?	Hanya untuk sprinkler dan hidran saja
10	Apakah terdapat petugas khusus yang bertugas sebagai tim penyelamat bila terjadi kebakaran?	Tim KODALSIS (komando pengendalian krisis)
11	Bagaimana pemeliharaan, perawatan, dan pengujian terhadap sarana dan prasarana keselamatan kebakaran yang ada?	Pengecekan yang dilakukan secara rutin

No	Pertanyaan	Jawaban
12	Kapan pemeriksaan dan pengujian sarana dan prasarana keselamatan kebakaran keselamatan dilakukan? Apakah teratur dilakukan?	Ada beberapa yang tidak teratur pemeriksaannya
13	Siapa yang melakukan pemeliharaan dan pengujian sarana dan prasarana keselamatan kebakaran di gedung Hotel X Jember? Apakah memiliki kompetensi dibidangnya?	Tim <i>engineer</i> dan terkadang dibantu tim keamanan



PEDOMAN WAWANCARA

Dimodifikasi dari Lembar Wawancara Keandalan Sistem Proteksi Rumah Sakit (Safaat, 2015), Pedoman Wawancara di Industri (Mahmasshony, 2016), Lembar Wawancara Sarana Penyelamatan diri pada Hotel (Yusrianti, 2016), dan Pedoman Wawancara Penilaian Risiko Gedung Pusat Perbelanjaan (Utami, 2019)

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Umum	
	Apa saja upaya pencegahan dan penanggulangan yang telah diterapkan? Bagaimana penerapannya?	Dengan penyediaan alat-alat pendeteksi kebakaran
2	Prosedur Operasional	
	Apakah Anda mengetahui prosedur operasional penyelamatan jiwa jika terjadi darurat kebakaran di gedung Hotel X Jember?	Ya
	Apa saja prosedur operasional tanggap darurat kebakaran di gedung Hotel X yang Anda ketahui?	Jika status nyala api tidak besar akan ditangani sendiri dari tim KODALSIS (komando pengendalian krisis) milik hotel yang terdiri dari tim eksekusi, tim penyelamatan, tim pemadaman, dan tim koreksi. Namun jika nyala api tidak mampu ditangani maka menghubungi pihak pemadam kebakaran.
	Bagaimana penerapan prosedur operasional pemeliharaan dan perawatan sarana dan prasarana keselamatan kebakaran pada gedung Hotel X Jember yang Anda ketahui?	Setiap seminggu sekali pengecekan alat-alat yang ringan dan sebulan sekali untuk alat yang berat.
3	Sarana prasarana keselamatan kebakaran	
	Apasaja sarana dan prasarana proteksi kebakaran yang ada pada gedung disetiap lantainya?	Detektor Kebakaran, Alarm Kebakaran, APAR, Hidran, Sprinkler
	Berapa jumlah sarana dan prasarana proteksi kebakaran pada gedung disetiap lantainya?	Disetiap lantainya terdapat 2 APAR, 1 hidran, 15 sprinkler pada koridor, 10 detektor, dan 6 speaker yang berfungsi juga sebagai alarm
	Apakah terdapat denah peletakan sistem proteksi kebakaran?	Hanya terdapat denah peletakan sprinkler dan hidran saja
	Apakah terdapat sarana penyelamatan jiwa pada gedung? Berapa jumlahnya pada setiap lantai?	Ya, setiap lantai terdapat satu akses eksit berupa koridor dan 2 tangga darurat.

No	Pertanyaan	Jawaban
4	Detektor Kebakaran	
	Apa sajakah jenis detektor yang digunakan?	<i>Smoke detector</i> dan <i>heat detector</i>
	Bagaimana prosedur proteksi detektor agar terlindung dari kerusakan karena gangguan mekanis?	Tidak ada prosedur khusus, hanya kadang dilakukan pengecekan pada beberapa detektor
	Bagaimana cara Anda mengetahui bahwa detektor saat ini berfungsi dengan baik?	Biasanya dilakukan dengan memutar bagian detektor, apakah ada kerusakan komponen atau tidak
	Apakah detektor sudah terintegrasi secara otomatis dengan sistem proteksi kebakaran lain? (misalkan sprinkler atau alarm)	Ya
5	Alarm Kebakaran	
	Apa sajakah jenis alarm yang digunakan?	Alarm yang digunakan adalah sama dengan speaker biasa
	Bagaimana gambaran kondisi secara umum alarm kebakaran saat ini? Dan bagaimana cara Anda mengetahui bahwa alarm saat ini berfungsi dengan baik?	Alarm masih dalam kondisi baik dan tidak
	Bagaimana prosedur pemeliharaan dan pemeriksaan alarm kebakaran?	Merawat kebersihan panel
6	Sprinkler	
	Apakah air sprinkler tidak mengandung bahan kimia, serat, atau bahan lain yang dapat mengganggu kinerja sprinkler?	Ya
	Apakah setiap sprinkler otomatis sudah dilengkapi satu jenis sistem penyediaan air yang bekerja secara otomatis, bertekanan dan berkapasitas cukup?	Ya
	Bagaimana gambaran kondisi secara umum sprinkler saat ini? Dan bagaimana cara Anda mengetahui bahwa sprinkler saat ini berfungsi dengan baik?	Kondisi secara umum cukup baik karena belum ada yang pecah.
	Bagaimana prosedur pemeliharaan dan pemeriksaan sprinkler?	Pengecekan tekanan sprinkler dilakukan setiap hari pada panel dan kadang dilakukan buka tutup kran untuk mengecek tekanan
Apakah kotak penyimpanan kepala sprinkler dan kepala sprinkler tahan terdapat korosi?	Tidak ada kotak penyimpanan cadangan kepala sprinkler	

No	Pertanyaan	Jawaban
	Apakah terdapat cadangan sprinkler? Jika iya, apakah kriterianya sama dengan sprinkler yang digunakan?	Tidak terdapat cadangan sprinkler
7	APAR	
	Apakah APAR diinspeksi secara manual atau dimonitor secara elektronik?	Diinspeksi secara manual
	Apakah arsip dari pemeriksaan APAR disimpan?	Tidak ada arsip
	Bagaimana gambaran kondisi secara umum APAR saat ini? Dan bagaimana cara Anda mengetahui bahwa APAR saat ini berfungsi dengan baik?	Kondisi umum dalam keadaan baik dan dapat diketahui dari pengecekan setiap bulan
8	Detektor Kebakaran	
	Bagaimana prosedur pemeliharaan dan pemeriksaan APAR?	Pengecekan kadaluarsa
	Bagaimana suplai air untuk hidran di halaman Hotel X Jember?	Suplai air berasal dari air yang bersumber dari PDAM dan tandon milik hotel
	Bagaimana suplai air untuk hidran di gedung Hotel X Jember?	Suplai air berasal dari air yang bersumber dari PDAM dan tandon milik hotel
	Berapa tekanan hidran di gedung Hotel X Jember?	8 bar
	Bagaimana gambaran kondisi secara umum hidran saat ini? Dan bagaimana cara Anda mengetahui bahwa hidran saat ini berfungsi dengan baik?	Hidran dalam keadaan baik diketahui dengan pengecekan setiap minggunya
	Bagaimana prosedur pemeliharaan dan pemeriksaan hidran?	Pemanasan mesin <i>jockey pump</i> , dan inspeksi setiap seminggu sekali
	Berapa jumlah hidran yang terdapat di dalam dan di halaman Hotel X Jember?	20 hidran gedung dan 1 hidran halaman
	Apakah uji operasional pada hidran pernah dilakukan? Jika iya, kapan uji operasional itu dilakukan?	Belum pernah ada percobaan penggunaan hidran
9	Sarana Penyelamatan Jiwa	
	Bagaimana rute penyelamatan jiwa di gedung Hotel X jika sewaktu-waktu terjadi darurat kebakaran?	Melalui koridor kemudian menuju tangga darurat, seperti yang tertera pada jalur evakuasi pada setiap kamar
	Bagaimana mekanisme penyelamatan jiwa jika sewaktu-waktu terjadi darurat kebakaran?	Jika status nyala api tidak besar akan ditangani sendiri dari tim KODALSIS (komando pengendalian krisis) milik hotel yang terdiri dari tim eksekusi, tim penyelamatan, tim pemadaman, dan tim koreksi.
10	Sarana Jalan Keluar	
	Apakah terdapat jalur evakuasi apabila ada keadaan darurat kebakaran di Hotel X Jember?	Ya

No	Pertanyaan	Jawaban
	Bagaimana prosedur pemeliharaan dan pemeriksaan sarana jalan keluar?	Pembersihan dan pengecekan area
11	Pintu Darurat	
	Apakah pintu darurat digunakan ketika dalam kondisi darurat saja atau digunakan untuk pekerjaan rutin?	Digunakan untuk keadaan darurat
	Apakah ada pintu lain yang menunjang pintu darurat?	Tidak
12	Tangga Darurat	
	Apakah tangga darurat digunakan ketika dalam kondisi darurat saja atau digunakan untuk pekerjaan rutin?	Digunakan untuk keadaan darurat
	Apakah ada tangga lain yang menunjang pintu darurat?	Tidak
	Apakah terdapat proteksi untuk melindungi tangga dari asap yang dapat masuk ke ruangan tersebut?	Ya, pintu dan dinding tahan api
13	Tempat Berhimpun	
	Apakah terdapat titik kumpul jika terjadi keadaan darurat di gedung ini?	Ada
	Ada berapa titik tempat berkumpul yang disediakan? Apa alasan peletakkannya?	Satu titik kumpul
	Dimanakah lokasi tempat berhimpun setelah evakuasi penyelamatan yang Anda lakukan jika terjadi keadaan darurat kebakaran?	Dibagian depan hotel
14	Pencahayaan Darurat	
	Apakah dilakukan pemeriksaan rutin terhadap lampu yang digunakan sebagai pencahayaan darurat? Jika iya, apakah pernah dilakukan pengukuran intensitas cahaya pada lampu darurat tersebut?	Ya, pengecekan hanya apakah lampu masih berfungsi atau tidak
	Darimana sumber energi pencahayaan darurat berasal jika terjadi keadaan gawat darurat kebakaran?	PLN dan baterai
	Berapa lama waktu peralihan lampu darurat?	10 detik
	Apakah warna yang menyala saat lampu darurat dinyalakan?	Kuning dan putih
	Berapa lama lampu darurat dapat bertahan ketika menyala?	± 6 jam

Lampiran E. Lembar Observasi Penelitian

**OBSERVASI EVALUASI SISTEM PROTEKSI AKTIF KEBAKARAN
DAN SARANA PENYELAMATAN JIWA**

Modifikasi dari : Peraturan Perundangan dan Standar Nasional Indonesia yang terkait, Lembar Observasi Gedung (Priyatna, 2017) dan Lembar Observasi Gedung Rumah Sakit (Valinda, 2019)

1. Sistem Proteksi Aktif Kebakaran**a. Detektor Kebakaran sesuai SNI 03-3985-2000**

No	Kriteria Penilaian	Teknik Pengumpulan Data	Ketersediaan		Kondisi Aktual di Lapangan	Kesesuaian dengan Peraturan		Kondisi Aktual di Lapangan
			Ada	Tidak Ada		Sesuai	Tidak Sesuai	
1	Detektor harus di proteksi terhadap kemungkinan rusak karena gangguan mekanis	Wawancara	√					
2	Detektor tidak boleh dipasang dengan cara masuk ke dalam permukaan langit-langit	Observasi	√					
3	Detektor dapat dijangkau untuk memudahkan pemeliharaan dan pengujian secara periodik	Observasi	√					
4	Melakukan inspeksi pengujian dan pemeliharaan	Studi Dokumentasi		√				
5	Rekaman inspeksi disimpan dalam jangka waktu lima tahun untuk pengecekan	Studi Dokumentasi		√				
Persentase								

b. Alarm Kebakaran sesuai Permenaker No. 02/MEN/1983

No	Kriteria Penilaian	Teknik Pengumpulan Data	Ketersediaan		Kondisi Aktual di Lapangan	Kesesuaian dengan Peraturan		Kondisi Aktual di Lapangan
			Ada	Tidak Ada		Sesuai	Tidak Sesuai	
1	Setiap kelompok alarm dilengkapi dengan indikator alarm berupa lampu merah	Observasi	√					

No	Kriteria Penilaian	Teknik Pengumpulan Data	Ketersediaan		Kondisi Aktual di Lapangan	Kesesuaian dengan Peraturan		Kondisi Aktual di Lapangan
			Ada	Tidak Ada		Sesuai	Tidak Sesuai	
2	Setiap sistem alarm kebakaran mempunyai gambar instalasi secara lengkap yang mencantumkan letak detektor dan kelompok alarm	Studi Dokumentasi dan Wawancara		√				
3	Setiap lantai harus ada kelompok alarm kebakaran tersendiri	Observasi dan Wawancara	√					
4	Sumber tenaga listrik untuk sistem alarm harus dengan tegangan tidak kurang dari 6 volt	Wawancara	√					
5	Setiap sistem alarm kebakaran harus dilengkapi minimal 1 lonceng atau sirine	Observasi dan Wawancara	√					
6	Melakukan pemeliharaan dan pengujian berkala secara mingguan*	Studi Dokumentasi dan Wawancara	√					
7	Melakukan pemeliharaan dan pengujian berkala secara bulanan*	Studi Dokumentasi dan Wawancara	√					
8	Melakukan pemeliharaan dan pengujian berkala secara tahunan*	Studi Dokumentasi dan Wawancara	√					
Persentase								

* **Pemeliharaan dan pengujian berkala mingguan** meliputi membunyikan alarm secara simulasi, memeriksa kerja lonceng, memeriksa tegangan dan keadaan baterai, memeriksa seluruh sistem alarm dan mencatat hasil pemeliharaan serta pengujian buku catatan

* **Pemeliharaan dan pengujian berkala bulanan** meliputi menciptakan simulasi kebakaran, memeriksa lampu-lampu indikator, memeriksa fasilitas penyediaan sumber tenaga darurat, mencoba dengan kondisi gangguan terhadap sistem, memeriksa kondisi dan kebersihan panel indikator dan mencatat hasil pemeliharaan dan pengujian dalam buku catatan

* **Pemeliharaan dan pengujian berkala tahunan** meliputi memeriksa tegangan instalasi, memeriksa kondisi dan keberhasilan seluruh detektor serta menguji minimal 20% detektor dari setiap kelompok instalasi sehingga selambat-lambatnya dalam waktu 5 tahun, seluruh detektor sudah teruji.

c. Sprinkler Otomatis sesuai SNI 03-3989-2000

No	Kriteria Penilaian	Teknik Pengumpulan Data	Ketersediaan		Kondisi Aktual di Lapangan	Kesesuaian dengan Peraturan		Kondisi Aktual di Lapangan
			Ada	Tidak Ada		Sesuai	Tidak Sesuai	
1	Setiap sistem sprinkler setidaknya menyediakan satu sistem penyediaan air otomatis, bertekanan, dan berkapasitas cukup, serta dapat diandalkan setiap saat	Observasi dan Wawancara	√					
2	Air pada sprinkler tidak mengandung serat dan bahan lain yang dapat mengganggu kerja sprinkler	Observasi dan Wawancara	√					
3	Penyediaan air sprinkler harus mampu mengalirkan air dengan kapasitas 225 liter/menit dan bertekanan 2,2 kg/cm ²	Studi Dokumentasi dan Wawancara	√					
4	Jarak minimal antara dua kepala sprinkler adalah 2 meter	Observasi dan Pengukuran	√					
5	Pipa yang digunakan sistem sprinkler harus sesuai dengan peraturan*	Wawancara	√					
6	Kepala sprinkler harus tahan terhadap korosi	Wawancara	√					
7	Jumlah kepala sprinkler dalam satu katup kendali maksimal 500 buah	Wawancara	√					
8	Persediaan kepala sprinkler cadangan dan kunci kepala sprinkler disimpan dalam kotak khusus dalam ruangan dengan suhu $\geq 38^{\circ}\text{C}$	Observasi dan Wawancara		√				

No	Kriteria Penilaian	Teknik Pengumpulan Data	Ketersediaan		Kondisi Aktual di Lapangan	Kesesuaian dengan Peraturan		Kondisi Aktual di Lapangan
			Ada	Tidak Ada		Sesuai	Tidak Sesuai	
9	Persediaan cadangan kepala sprinkler sebanyak 6 buah	Studi Dokumentasi dan Wawancara		√				
10	Sprinkler tidak dilapisi cat kecuali pemberian lapisan warna yang dilakukan oleh pabrik	Observasi	√					
Persentase								

Catatan:

- Berdasarkan poin 4.2.1. perhotelan termasuk hunian bahaya kebakaran ringan
- Pipa yang digunakan untuk sistem sprinkler harus dari jenis berikut: pipa baja, baja galbani (pipa putih), besi tuang dengan flens, besi tuang dengan mof, tembaga

d. Alat Pemadam Api Ringan (APAR) sesuai Permenaker No. 4/MEN/1980

No	Kriteria Penilaian	Teknik Pengumpulan Data	Ketersediaan		Kondisi Aktual di Lapangan	Kesesuaian dengan Peraturan		Kondisi Aktual di Lapangan
			Ada	Tidak Ada		Sesuai	Tidak Sesuai	
1	APAR diletakkan pada posisi yang mudah dilihat dengan jelas	Observasi	√					
2	APAR dilengkapi dengan pemberian tanda pemasangan	Observasi		√				
3	Tinggi pemberian tanda pemasangan APAR 125 cm dari dasar lantai	Observasi		√				
4	Penempatan APAR yang satu dengan lainnya tidak boleh lebih dari 15 meter	Observasi	√					
5	Semua tabung APAR sebaiknya berwarna merah	Observasi	√					
6	APAR tidak berlubang dan tidak cacat karena karat	Observasi	√					

No	Kriteria Penilaian	Teknik Pengumpulan Data	Ketersediaan		Kondisi Aktual di Lapangan	Kesesuaian dengan Peraturan		Kondisi Aktual di Lapangan
			Ada	Tidak Ada		Sesuai	Tidak Sesuai	
7	APAR dipasang menggantung pada dinding dengan penguatan sengkang atau ditempatkan dalam lemari	Observasi	√					
8	APAR diletakkan pada posisi dimana puncaknya berada pada ketinggian 1,2 m dari permukaan lantai. Dan jarak dasar tidak kurang 15 cm dari permukaan lantai	Observasi	√					
9	APAR tidak dipasang dalam ruangan dimana suhu melebihi 49°C atau turun sampai -44°C	Observasi	√					
10	APAR diperiksa 2 kali dalam setahun	Studi Dokumentasi dan Wawancara	√					
11	Terdapat keterangan petunjuk penggunaan APAR yang dapat dibaca dengan jelas	Observasi	√					
12	Warna dasar tanda pemasangan APAR adalah merah	Observasi	√					
13	Gambar tanda pemasangan yaitu segitiga sama sisi dengan ukuran 35 cm	Observasi	√					
14	Tinggi huruf 3 cm dan berwarna putih	Observasi	√					
15	Tinggi tanda panah 7,5 cm dan berwarna putih	Observasi	√					
Persentase								

e. Hidran sesuai dengan SNI 03-1745-2000 dan Kepmen PU No. 10/KPTS/2000

No	Kriteria Penilaian	Teknik Pengumpulan Data	Ketersediaan		Kondisi Aktual di Lapangan	Kesesuaian dengan Peraturan		Kondisi Aktual di Lapangan
			Ada	Tidak Ada		Sesuai	Tidak Sesuai	
1	Hidran halaman diletakkan sepanjang jalur akses mobil pemadam kebakaran	Observasi	√					
2	Jarak hidran dengan jalur akses mobil pemadam kebakaran ≥ 50 m	Observasi	√					
3	Suplai air hidran halaman minimal 38 l/detik pada tekanan 3,5 bar selama 30 menit	Studi Dokumentasi dan Wawancara	√					
4	Sambungan selang dan kotak hidran bangunan tidak boleh terhalang	Observasi	√					
5	Sambungan selang dan kotak hidran bangunan terletak $\geq 0,9$ m atau $\geq 1,5$ m di atas permukaan lantai	Observasi	√					
6	Pada setiap luas lantai 1000 m ² minimal terdapat 1 titik hidran gedung	Observasi dan Wawancara	√					
7	Panjang selang hidran gedung minimal 30 m	Observasi	√					
8	Dalam kotak hidran terdiri dari rak slang, slang nozel, dan katup slang	Observasi	√					
9	Hidran halaman harus diinspeksi setiap tahun	Studi Dokumentasi dan Wawancara	√					
Persentase								

2. Sarana Penyelamatan Jiwa

a. Sarana Jalan Keluar sesuai SNI 03-1746-2000

No	Kriteria Penilaian	Teknik Pengumpulan Data	Ketersediaan		Kondisi Aktual di Lapangan	Kesesuaian dengan Peraturan		Kondisi Aktual di Lapangan
			Ada	Tidak Ada		Sesuai	Tidak Sesuai	
1	Koridor yang digunakan sebagai akses eksit harus dipisahkan dari bagian lain bangunan dengan dinding tahan api	Studi Dokumentasi dan Wawancara	√					
2	Ketinggian sarana jalan keluar minimal 2,3 m	Observasi	√					
3	Pemeliharaan dilaksanakan terus menerus	Wawancara	√					
4	Perlengkapan, dekorasi atau benda-benda lain tidak boleh diletakkan sehingga mengganggu eksit	Observasi	√					
5	Tidak ada cermin di dalam atau di dekat akses eksit	Observasi	√					
6	Bukaan pintu minimal 80 cm	Observasi	√					
7	Jumlah sarana jalan keluar ≥ 2 tiap lantai	Observasi	√					
8	EXIT berakhir pada jalan umum atau di EXIT pelepasan	Observasi	√					
Persentase								

b. Pintu Darurat sesuai SNI 03-1746-2000

No	Kriteria Penilaian	Teknik Pengumpulan Data	Ketersediaan		Kondisi Aktual di Lapangan	Kesesuaian dengan Peraturan		Kondisi Aktual di Lapangan
			Ada	Tidak Ada		Sesuai	Tidak Sesuai	
1	Lebar pintu minimal 80 cm dan maksimal 120 cm	Observasi	√					
2	Ketinggian permukaan lantai pada kedua sisi		√					

No	Kriteria Penilaian	Teknik Pengumpulan Data	Ketersediaan		Kondisi Aktual di Lapangan	Kesesuaian dengan Peraturan		Kondisi Aktual di Lapangan
			Ada	Tidak Ada		Sesuai	Tidak Sesuai	
	pintu tidak boleh berbeda > 12 mm							
3	Tinggi pintu 210 cm	Observasi	√					
4	Pintu darurat mampu berayun dari posisi manapun hingga mencapai posisi terbuka penuh	Observasi	√					
5	Pintu harus membuka ke arah jalur jalan keluar	Observasi	√					
6	Setiap pintu ruang tertutup untuk tangga harus dapat dimasuki kembali dari ruang tertutup untuk tangga ke bagian dalam bangunan	Observasi	√					
Persentase								

c. Tangga Darurat sesuai SNI 03-1746-2000

No	Kriteria Penilaian	Teknik Pengumpulan Data	Ketersediaan		Kondisi Aktual di Lapangan	Kesesuaian dengan Peraturan		Kondisi Aktual di Lapangan
			Ada	Tidak Ada		Sesuai	Tidak Sesuai	
1	Tangga darurat memiliki lebar minimal 110 cm untuk penghuni kurang dari 50 orang	Observasi	√					
2	Lebar pijakan tangga darurat minimal 28 cm	Observasi	√					
3	Tinggi pegangan yaitu 86-96 cm dari lantai	Observasi	√					
4	Maksimal tinggi pijakan yaitu 18 cm	Observasi	√					
5	Tinggi ruang minimal 2 m	Observasi	√					
6	Permukaan tangga tidak ada penghalang dan kasar	Observasi	√					
Persentase								

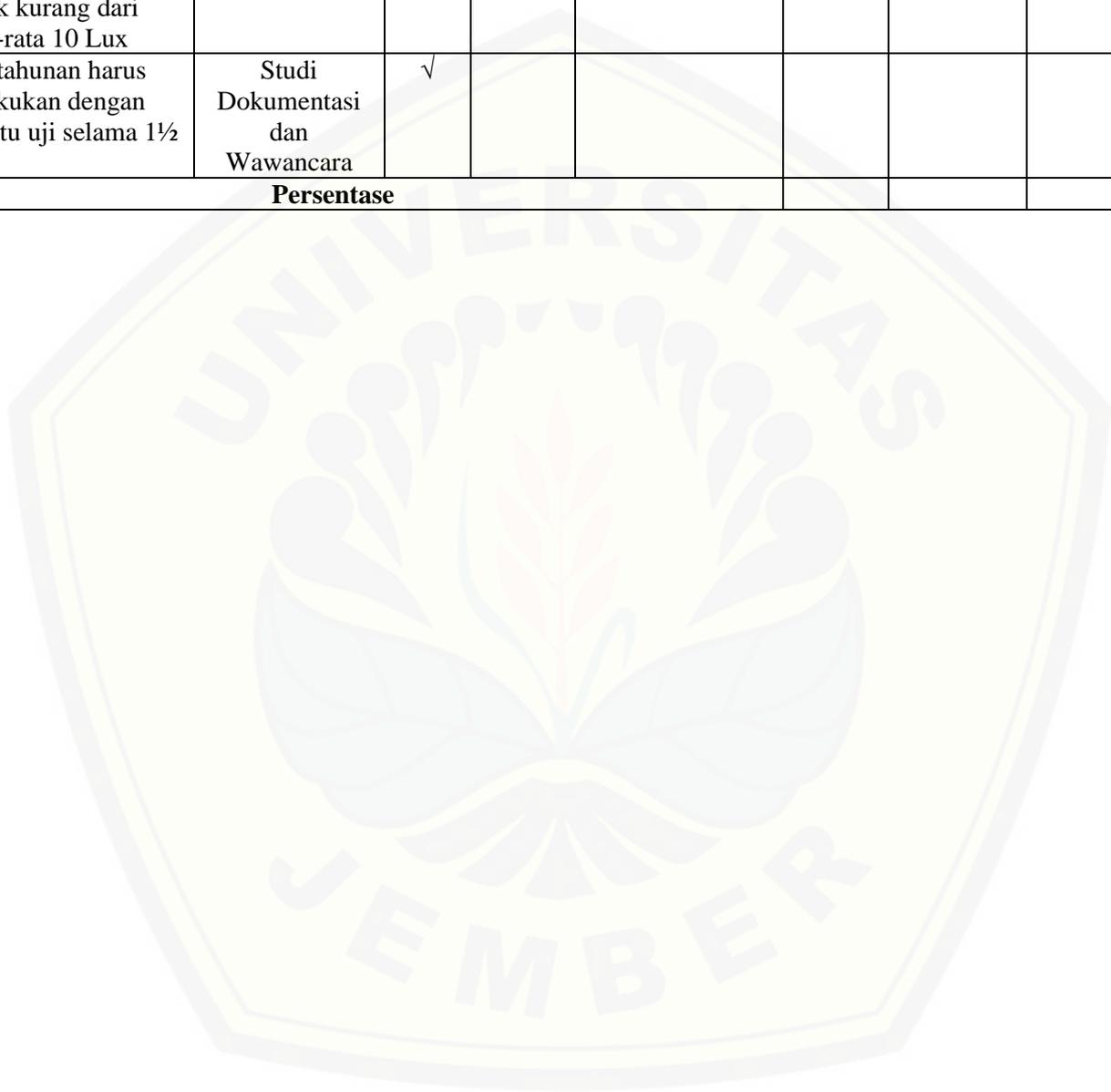
d. Tempat Berhimpun sesuai Permen PU No. 14 tahun 2017 dan NFPA 101

No	Kriteria Penilaian	Teknik Pengumpulan Data	Ketersediaan		Kondisi Aktual di Lapangan	Kesesuaian dengan Peraturan		Kondisi Aktual di Lapangan
			Ada	Tidak Ada		Sesuai	Tidak Sesuai	
1	Titik berkumpul dapat berupa jalan atau ruang terbuka	Observasi	√					
2	Memiliki akses menuju ke tempat yang lebih aman, tidak menghalangi dan mudah dijangkau oleh kendaraan atau tim medis	Observasi	√					
3	Tempat berhimpun berada pada tempat yang aman, jauh dari kemungkinan tertimpa sesuatu	Observasi dan Wawancara	√					
4	Luas minimal 0,3 m ² per orang	Observasi	√					
5	Jarak minimal titik kumpul agar aman dari jatuhnya dan bahaya lainnya adalah 20 meter	Observasi	√					
Persentase								

e. Lampu Darurat sesuai SNI 03-6574-2001

No	Kriteria Penilaian	Teknik Pengumpulan Data	Ketersediaan		Kondisi Aktual di Lapangan	Kesesuaian dengan Peraturan		Kondisi Aktual di Lapangan
			Ada	Tidak Ada		Sesuai	Tidak Sesuai	
1	Sumber listrik berasal yang dijamin keandalannya	Wawancara	√					
2	Bekerja secara otomatis	Wawancara	√					
3	Terletak di tangga, koridor, lift, lorong menuju tempat aman dan jalur umum	Observasi dan Studi Dokumentasi	√					
4	Lampu darurat harus mampu untuk dapat	Observasi	√					

No	Kriteria Penilaian	Teknik Pengumpulan Data	Ketersediaan		Kondisi Aktual di Lapangan	Kesesuaian dengan Peraturan		Kondisi Aktual di Lapangan
			Ada	Tidak Ada		Sesuai	Tidak Sesuai	
	menyediakan pencahayaan awal tidak kurang dari rata-rata 10 Lux							
5	Uji tahunan harus dilakukan dengan waktu uji selama 1½ jam	Studi Dokumentasi dan Wawancara	√					
Persentase								



Lampiran F. Lembar Checklist Dokumentasi

CHECKLIST DOKUMENTASIModifikasi dari : *Checklist Dokumentasi* (Utami, 2019)

No	Dokumentasi	Ketersediaan		Keterangan
		Ada	Tidak	
1	Dokumen pemeliharaan detektor kebakaran		√	Tidak terdapat dokumen
2	Dokumen pemeliharaan alarm kebakaran		√	Tidak terdapat dokumen
3	Dokumen pemeliharaan sprinkler		√	Tidak terdapat dokumen
4	Dokumen pemeliharaan APAR		√	Tidak terdapat dokumen
5	Dokumen pemeliharaan hidran	√		Terdapat dokumen pemeliharaan hidran namun tidak diinput dalam komputer sehingga kadang dokumennya tercecer.
6	Dokumen pemeliharaan lampu darurat		√	Tidak terdapat dokumen
7	Denah peletakan sistem proteksi kebakaran	√		Denah peletakan alat keselamatan kebakaran yang tertera adalah sprinkler dan hidran. Sedangkan lainnya tidak tercantum dalam denah perencanaan.
8	Peta jalur evakuasi	√		Terdapat peta dan rute untuk jalur evakuasi pada setiap kamar.

Lampiran G. Hasil Rekap Pengumpulan Data

a. Rekap Hasil Observasi APAR

No	Lokasi	Mudah Dilihat Jelas		Tanda Pemasangan	Tabung Berwarna Merah	Ketinggian APAR (meter)		Petunjuk Penggunaan APAR	Cacat dan Karat
		Yes	No			Puncak	Bawah		
1	Lobby	√		Tidak Ada	√	1,52	0,96	x	x
2	Resto	√		Tidak Ada	√	1,53	0,97	x	x
3	Lantai Mezzanine	√		Tidak Ada	√	1,53	0,97	x	x
4	Lantai Mezzanine	√		Tidak Ada	√	1,53	0,98	x	x
5	Lantai 2	√		Tidak Ada	√	1,53	0,97	x	x
6	Lantai 2		√	Tidak Ada	√	1,52	0,96	x	x
7	Lantai 2	√		Tidak Ada	√	1,50	0,95	x	x
8	Lantai 3	√		Tidak Ada	√	1,49	0,94	x	x
9	Lantai 3		√	Tidak Ada	√	1,49	0,94	x	x
10	Lantai 3	√		Tidak Ada	√	1,52	0,96	x	x
11	Lantai 5	√		Tidak Ada	√	1,51	0,96	x	x
12	Lantai 5		√	Tidak Ada	√	1,49	0,95	x	x
13	Lantai 5	√		Tidak Ada	√	1,50	0,96	x	x
14	Lantai 6	√		Tidak Ada	√	1,49	0,94	x	x
15	Lantai 6		√	Tidak Ada	√	1,49	0,96	x	x
16	Lantai 6	√		Tidak Ada	√	1,50	0,95	x	x
17	Lantai 7	√		Tidak Ada	√	1,47	0,93	x	x
18	Lantai 7		√	Tidak Ada	√	1,48	0,93	x	x
19	Lantai 7	√		Tidak Ada	√	1,48	0,94	x	x
20	Lantai 8	√		Tidak Ada	√	1,49	0,94	x	x
21	Lantai 8	√		Tidak Ada	√	1,49	0,94	x	x
22	Lantai 9	√		Tidak Ada	√	1,49	0,94	x	x
23	Lantai 9	√		Tidak Ada	√	1,50	0,96	x	x
24	Lantai 9	√		Tidak Ada	√	1,48	0,94	x	x
25	Pos Satpam Luar	√		Tidak Ada	√	1,49	0,95	x	x

b. Rekap Hasil Observasi Hidran

No	Lokasi	Sambungan Selang Terhalang	Ketinggian Hidran (meter)		Slang Nozzle	Katup Slang	Rak Slang
			Puncak	Bawah			
1	Basement	x	1,48	0,21	√	√	√
2	Basement	x	1,43	0,16	√	√	√
3	Basement	x	1,40	0,15	√	√	√
4	Ground Floor	x	1,52	0,25	√	√	√
5	Ground Floor	x	1,53	0,25	√	√	√
6	Lantai Mezzanine	x	1,52	0,25	√	√	√
7	Lantai Mezzanine	x	1,54	0,26	√	√	√
8	Lantai 2	x	1,52	0,25	√	√	√
9	Lantai 2	x	1,50	0,26	√	√	√
10	Lantai 3	x	1,48	0,24	√	√	√
11	Lantai 3	x	1,49	0,24	√	√	√
12	Lantai 5	x	1,50	0,24	√	√	√
13	Lantai 5	x	1,50	0,25	√	√	√
14	Lantai 6	x	1,48	0,23	√	√	√
15	Lantai 6	x	1,49	0,24	√	√	√
16	Lantai 7	x	1,47	0,22	√	√	√
17	Lantai 7	x	1,49	0,24	√	√	√
18	Lantai 8	x	1,48	0,23	√	√	√
19	Lantai 9	x	1,46	0,21	√	√	√
20	Lantai 9	x	1,48	0,24	√	√	√
21	Hidran Halaman	x	1,49	0,25	√	√	√

Lampiran H. Lembar Inspeksi Hidran Bulan Agustus dan September



Check List Maintenance Hydrant
Bulan: Agustus 2020

NO	Tanggal	Box check	Nozzle gun check	Hose check	Hose Rail check	Gate Valves check	Cleanliness	Comments & notes	By
1	21	✓	DE	OK	✓	✓	Clean	-	
2	07 08 20	✓	OK	OK	✓	✓	Clean	-	
3	14 08 20	✓	OK	OK	✓	✓	Clean	-	
4	01 08 20	✓	OK	OK	✓	✓	Clean	-	
5	08 08 20	✓	OK	OK	✓	✓	OK	-	
6									



Check List Maintenance Hydrant
Bulan: SEPTEMBER 2020

NO	Tanggal	Box check	Nozzle gun check	Hose check	Hose Rail check	Gate Valves check	Cleanliness	Comments & notes	By
1	09 09 20	✓	✓	✓	✓	OK	Clean	-	
2	11 09 20	✓	✓	✓	✓	OK	Clean	-	
3	10 09 20	✓	✓	✓	✓	OK	Clean	-	
4	25 09 20	✓	✓	✓	✓	OK	Clean	-	
5									
6									



CHECK LIST JOCKEY PUMP

MONTH: SEPTEMBER
YEAR: 2020
TIME: -

EQUIPMENT	STANDART	ACTUAL	ACTION
PANEL			
ELEKTRICITY	Ampere	120.2	
CABLE	Good/No	Good	✓
VISUAL CONDITION	Good/No	Good	
MOTOR			
VISUAL CONDITION	Good/No	Good	✓
CABLE	Good/No		
IMPELLER			
VISUAL CONDITION	Good/No	Good	
LEAKING	Good/No	Good	
PRESSURE GAUGE			
PRESSURE	10 Bar	Yes	✓
VISUAL CONDITION	Good/No	Good	
VALVE			
VALVE IN	Good/No	Good	
VALVE OUT	Good/No	Good	✓
BODY			
VISUAL CONDITION	Good/No	Good	✓
NOTE: cleaning key			

Check By

[Signature]

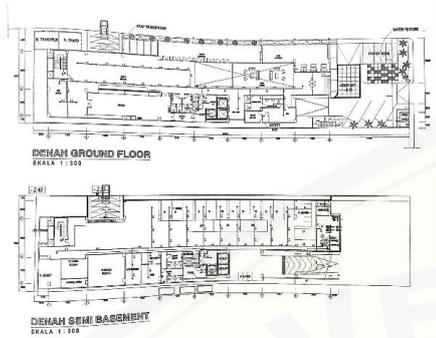
Engineer

Aprove By

[Signature]

HOD

Lampiran I. Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Gambar 1. Peta Perencanaan Peletakan Sprinkler dan Hidran



Gambar 2. Peta Jalur Evakuasi yang Diletakkan pada Setiap Kamar



Gambar 3. Proses Wawancara Awal dengan *Engineer* Hotel



Gambar 4. Proses Wawancara Lanjutan dengan *Engineer* Hotel



Gambar 5. Proses Pengukuran Jarak Hidran Halaman dengan Akses Jalan Umum



Gambar 6. Proses Pengukuran Ketinggian Peletakan Hidran dari Permukaan Lantai



Gambar 7. Proses Pengukuran Ketinggian Peletakan APAR



Gambar 8. Pengecekan Kelengkapan Kotak Hidran



Gambar 9. Proses Pengukuran Dimensi Pintu Darurat



Gambar 10. Pengecekan Kontrol Panel



Gambar 11. Proses Pengukuran Lebar Akses Jalan Keluar dan Lebar Tangga Darurat



Gambar 12. Pengukuran Lebar Koridor sebagai Akses Jalan Keluar



Gambar 13. Alat Pengukur Suhu Ruangan

