



**ANALISIS MANAJEMEN SISTEM KEBAKARAN
DI PASAR PETERONGAN KOTA SEMARANG**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Disusun Oleh :

Afifah Nada Pratiwi
6411415022

**JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2019



**ANALISIS MANAJEMEN SISTEM KEBAKARAN
DI PASAR PETERONGAN KOTA SEMARANG**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Disusun Oleh :

Afifah Nada Pratiwi
6411415022

**JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2019

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Semarang
November, 2019

ABSTRAK

Afifah Nada Pratiwi

Analisis Manajemen Sistem Kebakaran Di Pasar Peterongan Kota Semarang
XV+ 130 halaman+ 29 tabel+ 5 gambar+ 18 lampiran

Pasar Peterongan merupakan salah satu pasar tradisional di Kota Semarang. Salah satu ruko di Pasar Peterongan sendiri pernah mengalami kebakaran pada 25 Mei 2017 yang menewaskan satu orang jiwa. Berdasarkan hasil observasi Pasar Peterongan memiliki sistem proteksi kebakaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana gambaran manajemen sistem kebakaran di Pasar Peterongan Kota Semarang.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif untuk menggambarkan fenomena dilapangan. Instrumen yang digunakan adalah wawancara semi terstruktur menggunakan pedoman wawancara dan penelaah dokumen. Informan dalam penelitian ini ditentukan dengan teknik purposive sampling dengan jumlah sampel sebanyak 9 orang. Data *content analysis* untuk menggambarkan manajemen sistem kebakaran di Pasar Peterongan Kota Semarang.

Hasil penelitian, indikator yang sudah sesuai di Pasar Peterongan sebesar 29%. Dengan rincian 37 indikator sesuai (29%), 91 indikator (71%) tidak sesuai. Belum ada dari setengah poin-poin indikator yang sudah diterapkan. Hal ini dikarenakan tidak adanya kebijakan mengenai manajemen sistem kebakaran di Pasar Peterongan.

Saran dapat dengan membentuk tim atau organisasi penanggulangan kebakaran, Menyusun prosedur apabila terjadi kebakaran, Menyusun prosedur evakuasi, dan Rencana pemeliharaan dan diadakannya pelatihan.

Kata Kunci : Manajemen Kebakaran, Sistem Proteksi Kebakaran, Pasar Tradisional.

Kepustakaan : 34 (1983-2019)

*Public Health Science Departement
Faculty of Sport Science
Universitas Negeri Semarang
November,2019*

ABSTRACT

Afifah Nada Pratiwi

*Analycis of Fire System Management at Peterongan Tradisional Market
Semarang City*

XV+ 130 page+ 29 tables+ 5 image+ 18 attachments

Peterongan Market is one of the traditional markets in the city of Semarang. One shophouse in Peterongan Market itself had experienced a fire on May 25, 2017 which killed one person. Based on observations Peterongan Market has a fire protection system. The purpose of this study is to find out how the fire system management in the Peterongan Market in Semarang City.

This type of research is qualiitative descriptive to describe the phenomenon in the field. The instrument used was a semi-structured interview using interview guidelines and document reviewers. Informants in this study were determined by purposive sampling technique with a total sample of 9 people. Content analysis data to illustrate fire management system in the Semarang City Peterongan Market.

The results of the study, indicators that are appropriate in the Peterongan Market by 29%. With details 37 indicators are appropriate (29%), 91 indicators (71%) are not appropriate. None of the half of the indicator points have been applied yet. This is because there is no policy regarding fire system management in Peterongan Market.

Suggestions can be by forming a team or fire management organization, Arranging procedures in case of fire, Arranging evacuation procedures, Maintenance plans and training sessions.

Key Words : Fire Management, Tradisional Market, Fire System Protection.

Literature: 34 (1983-2019)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atas pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Semarang, November 2019

Penulis,



Afifah Nada Pratiwi

NIM. 6411415022

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Analisis Manajemen Sistem Kebakaran Di Pasar Peterongan Kota Semarang" yang disusun oleh Afifah Nada Pratiwi, NIM 6411415022 telah dipertahankan di hadapan panitia ujian pada Ujian Skripsi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, yang dilaksanakan pada:

hari, tanggal : Kamis, 9 Januari 2020

tempat : Ruang Ujian Jurusan IKM A



Prof. Dr. Panjiyo Rahayu, M.Pd.
NIP. 06103201984032001

Panitia Ujian

Sekretaris,

Soewar Indarjo, S.K.M., M.Kes
NIP. 197607192008121002

	Dewan Penguji	Tanggal
Penguji I	 dr. Anik Setyo Wahyuningsih, M.Kes. NIP. 197409032006042001	23 / 2020 / 01
Penguji II	 Evi Widowati, S.K.M., M.Kes. NIP. 198302062008122003	23 / 2020 / 01
Penguji III	 Drs. Herry Koesyanto, MS. NIP. 195801221986011001	20 / 2020 / 01

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

1. Allah SWT tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya (Q.S. Al-Baqoroh: 286).
2. There is Nothing That is Impossible (EXO, 2013)

PERSEMBAHAN

1. Ayahanda Karwan dan Ibunda Jamiati
2. Adikku Nadi Purbo Irawan
3. Almamaterku Universitas Negeri Semarang

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik dan karunia-Nya sehingga tersusun skripsi yang berjudul “Analisis Manajemen Sistem Kebakaran di Pasar Peterongan Kota Semarang” dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk melengkapi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.

Sehubungan dengan penyelesaian Proposal Skripsi ini, dengan rendah hati disampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Ibu Prof. Dr. Tandiyono Rahayu M.Pd., atas Surat Keputusan penetapan Dosen Pembimbing Skripsi ini.
2. Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Bapak Irwan Budiono, S.KM, M.Kes (Epid), atas persetujuan penelitian yang telah diberikan.
3. Pembimbing, Bapak Drs. Herry Koesyanto, M.S., atas bimbingan, arahan, masukan serta dorongan semangat dalam penyusunan Skripsi.
4. Penguji I, Ibu dr. Anik Setyo Wahyuningsih, M.Kes., atas bimbingan, dan saran dalam perbaikan skripsi.
5. Penguji II, Ibu Evi Widowati, S.K.M., M.Kes., atas bimbingan, dan saran dalam perbaikan skripsi.

6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama masa perkuliahan.
7. Kepala Dinas Perdagangan Kota Semarang atas pemberian ijin dan informasi dalam penelitian.
8. Kepala Pasar Peterongan atas ketersediaanya menjadi informan dalam penelitian.
9. Kepala Dinas Pemadam Kebakaran Kota Semarang atas ijin dan informasi dalam penelitian.
10. Keluarga terkasih, Bapak, Ibu, dan adikku atas doa semangat, motivasi dan dukungan yang diberikan.
11. Teman Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Angkatan 2015, atas kebersamaan, semangat, dan motivasinya dalam penyusunan skripsi ini.
12. Semua pihak terlibat yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas bantuannya dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga kebaikan dari semua pihak mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Disadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan karya selanjutnya. Semoga skripsi ini bermanfaat.

Semarang, November 2019

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PERNYATAAN.....	iv
PENGESAHAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan.....	6
1.4 Manfaat.....	7
1.4.1 Untuk Peneliti.....	7
1.5 Keaslian Penelitian	7
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Kebakaran.....	9
2.2 Bangunan Gedung	17
2.3 Manajemen Proteksi Kebakaran Gedung	20
2.4 Sistem Proteksi Kebakaran.....	24

2.5	Manajemen Penanggulangan Kebakaran	26
2.6	Kerangka Teori.....	38
BAB III METODE PENELITIAN		39
3.1	Alur Pikir	39
3.2	Fokus Penelitian	40
3.3	Jenis dan Rancangan Penelitian	40
3.4	Sumber Informasi	40
3.5	Instrumen Penelitian dan Teknik Pengambilan Data	43
3.6	Prosedur Penelitian.....	48
3.7	Pemeriksaan Keabsahan Data	49
3.8	Teknik Analisis Data	50
BAB IV HASIL PENELITIAN.....		51
4.1	Gambaran Umum	51
4.2	Hasil Penelitian.....	53
BAB V PEMBAHASAN		109
5.1	Pembahasan	109
5.2	Hambatan penelitian.....	137
BAB VI PENUTUP		138
6.1	Kesimpulan.....	138
6.2	Saran.....	139
DAFTAR PUSTAKA		142
LAMPIRAN.....		147

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Segitiga Api.....	10
Gambar 2. 2 Fire Tetrahedron.....	11
Gambar 2.3 Bagan Penanggung Jawab Tim Penanggulangan Kebakaran	22
Gambar 2.4 Kerangka Teori.....	38
Gambar 3.1 Alur Pikir.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian-Penelitian Yang Relevan Dengan Penelitian Ini.....	7
Tabel 2.1 Klasifikasi Bangunan Gedung.....	32
Tabel 2.2 Peletakkan Hydrant	33
Tabel 3. 1 Standar yang digunakan pada lembar observasi.....	43
Tabel 3. 2 Standar Yang Digunakan Pada Studi Dokumentasi.....	46
Tabel 4.1 Identifikasi Bahaya Kebakaran Di Gedung Pasar Peterongan.....	53
Tabel 4.2 Penilaian Parameter Organisasi	55
Tabel 4. 3 Penerapan Organisasi Penanggulangan Kebakaran	56
Tabel 4. 4 Penilaian Parameter Tata Laksana Operasional.....	58
Tabel 4. 5 Penerapan Tata Laksana Operasional	58
Tabel 4. 6 Penilaian Parameter Sumber Daya Manusia.....	63
Tabel 4. 7 Penerapan Sumber Daya Manusia	64
Tabel 4. 8 Penilaian Parameter Sistem Proteksi Kebakaran	65
Tabel 4. 9 Penilaian Parameter Utilitas Bangunan Gedung.....	66
Tabel 4. 10 Penerapan Utilitas Bangunan Gedung	67
Tabel 4. 11 Penilaian Parameter Akses dan Pasokan Air untuk Pemadam	72
Tabel 4. 12 Penerapan akses dan pasokan Air	72
Tabel 4. 13 Penilaian Parameter Sarana Penyelamatan Jiwa.....	77
Tabel 4. 14 Penerapan sarana jalan keluar	78
Tabel 4. 15 Penerapan Pintu Darurat	80

Tabel 4. 16 Penerapan Pencahayaan Darurat.....	82
Tabel 4. 17 Penerapan Tanda Petunjuk Arah.....	84
Tabel 4. 18 Penerapan Tempat Berkumpul.....	86
Tabel 4. 19 Penilaian Sistem Kebakaran Pasif.....	87
Tabel 4. 20 Penerapan Sistem Kebakaran Pasif.....	88
Tabel 4. 21 Penilaian Parameter Sistem Proteksi Kebakaran Aktif.....	89
Tabel 4. 22 Penerapan Detektor Kebakaran.....	90
Tabel 4. 23 Penerapan Alarm Kebakaran	92
Tabel 4. 24 Penerapan Titik Panggil Manual.....	93
Tabel 4. 25 Penerapan Hidran.....	95
Tabel 4. 26 Penerapan Sistem Pipa Tegak.....	97
Tabel 4. 27 Penerapan Springkler Otomatik.....	99
Tabel 4. 28 Penerapan Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	101
Tabel 4. 29 Rata – Rata Penerapan Manajemen Sistem Kebakaran	107

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Tugas Pembimbing.....	148
Lampiran 2 Surat Ethical Clearance dari KEPK.....	148
Lampiran 3 Surat Ijin Penelitian dari Fakultas Ilmu Keolahragaan.....	150
Lampiran 4 Surat Ijin Dari Dinas Perdagangan Kota Semarang	151
Lampiran 5 Surat Ijin dari Fakultas Ilmu Keolahragaan.....	152
Lampiran 6 Surat Keterangan Selesai Melakukan Penelitian dari Dinas Perdagangan Kota Semarang	153
Lampiran 7 Surat Keterangan Selesai Melakukan Penelitian dari Dinas Kebakaran Kota Semarang	154
Lampiran 8 Informed Consent Penelitian	155
Lampiran 9 Mapping Instrument.....	159
Lampiran 10 Pedoman Wawancara Kepala Pasar Peterongan	201
Lampiran 11 Pedoman Wawancara Koordinator Keamanan Pasar Peterongan .	204
Lampiran 12 Pedoman Wawancara Pedagang Pasar Peterongan	207
Lampiran 13 Transkrip Hasil Wawancara	209
Lampiran 14 Lembar Data Hasil Wawancara Pedagang	222
Lampiran 15 Lembar Checklist Observasi.....	223
Lampiran 16 Lembar Checklist Dokumen	230
Lampiran 17 Contoh pembentukan tim atau organisasi penanggulangan kebakaran	233
Lampiran 18 Dokumentasi.....	234

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam, dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis. (Undang-Undang No 24 Tahun 2007)

Bencana yang disebabkan oleh faktor alam atau yang biasa disebut bencana alam adalah bencana yang disebabkan oleh peristiwa alam antara lain gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor. Bencana yang disebabkan oleh faktor nonalam adalah bencana yang disebabkan oleh peristiwa nonalam antara lain gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemik, dan wabah penyakit. Bencana yang disebabkan oleh faktor manusia atau bencana sosial adalah bencana yang disebabkan oleh manusia antara lain konflik sosial antar kelompok atau antar komunitas dan terror. (Undang-Undang No 24 Tahun 2007)

Kebakaran adalah suatu situasi dimana bangunan pada suatu tempat seperti rumah pemukiman, pabrik, pasar, gedung, dan lain-lain dilanda api yang menimbulkan korban dan/atau kerugian. (Undang-Undang No 24 Tahun 2007)

Kebakaran merupakan salah satu bencana yang disebabkan oleh faktor nonalam. Kebakaran merupakan kejadian timbulnya api yang tidak diinginkan atau api yang tidak pada tempatnya, dimana kejadian tersebut terbentuk oleh tiga unsur

utama yaitu unsur bahan bakar atau bahan yang mudah terbakar, unsur oksigen serta sumber panas. (Undang-Undang No 24 Tahun 2007)

Menurut NFPA (National Fire Protection Association) Kebakaran adalah suatu peristiwa oksidasi yang melibatkan tiga unsur yang harus ada, yaitu : bahan bakar, oksigen, dan sumber panas yang berakibat menimbulkan kerugian harta benda, cedera bahkan kematian.

Pada tahun 2017, Evarts melaporkan bahwa dari data Departemen pemadam kebakaran umum Amerika Serikat terdapat 1.319500 kejadian kebakaran di tahun 2017. Dengan total kerugian 23 miliar dollar amerika dan 3400 korban jiwa.

Kebakaran menempati angka tertinggi dalam bencana non alam di Indonesia. Menurut data BNPB telah terjadi 1212 kejadian dengan korban meninggal dunia sebanyak 97 jiwa dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir. Sedangkan di Jawa Tengah, Kebakaran menempati peringkat kedua dalam kejadian bencana di jawa tengah tahun 2017 setelah tanah longsor dengan 571 kejadian dengan taksiran kerugian 39.283.373.

Menurut data Dinas Kebakaran Kota Semarang, Kejadian kebakaran meningkat dalam kurun waktu 3 tahun terakhir. Terdapat 162 kejadian di tahun 2016, meningkat di tahun 2017 dengan 304 kejadian dan 409 kejadian di tahun 2018. Dan sampai bulan September 2019, terdapat 386 kejadian kebakaran dengan 4 kejadian kebakaran di Pasar.

Penyelenggaraan penanggulangan bencana adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana,

kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi. Penyelenggaraannya ini bertujuan untuk menjamin terselenggaranya pelaksanaan penanggulangan bencana secara terencana, terpadu, terkoordinasi, dan menyeluruh dalam rangka memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman, risiko dan dampak bencana. Pada pasal 3 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, penyelenggaraan penanggulangan bencana meliputi pra bencana, saat tanggap darurat, dan pasca bencana.

Menurut Meny (2016) dalam *Jurnal Urban Of Management*, Pemerintah Kabupaten Nairobi sering terjadi bencana kebakaran karena belum adanya kebijakan dan kurangnya fasilitas pemadam kebakaran.

Pasar Tradisional merupakan tempat bertemunya penjual dan pembeli serta ditandai dengan adanya transaksi secara langsung dan biasanya ada proses tawar-menawar. Bangunan pasar biasanya terdiri dari kios-kios atau gerai, los, dan dasaran terbuka yang disediakan oleh penjual maupun suatu pengelola pasar. Sampai saat ini pasar tradisional masih menjadi pilihan rakyat, sehingga mengakibatkan mobilitas yang tinggi antara penjual dan pembeli. Aktivitas pasar selama 24 jam. Dimulai para pedagang yang berbelanja guna dijual kembali pada dini hari, sampai pedagang makanan yang biasa berjualan dari sore hari sampai dini hari. (Malano, 2013)

Bangunan pasar tradisional merupakan salah satu gedung yang memiliki resiko kebakaran yang tinggi. Hal ini disebabkan karena adanya ketiga unsur penyebab terjadinya kebakaran. Mobilitas yang tinggi, dan aktivitas yang berisiko

tinggi seperti berjualan makanan menggunakan sumber api terbuka, perilaku penghuni, dan instalasi listrik. Kebakaran pasar tradisional menimbulkan kerugian yang besar. (Ramli, 2010)

Beberapa kejadian kebakaran pasar di Indonesia antara lain kebakaran Pasar Kalimaling Kecamatan Bancak Kabupaten Semarang pada 14 Desember 2018 akibat korsleting listrik yang mengakibatkan kerugian sekitar 1,2 miliar rupiah. Kebakaran Pasar Johar Semarang pada 8 Mei 2015 akibat korsleting listrik. Kebakaran Pasar Legi Solo 29 Oktober 2018 diduga akibat korsleting listrik.

Kejadian kebakaran pasar di Kota Semarang menurut Dinas Kebakaran Kota Semarang pada tahun 2019 telah terjadi 3 kejadian. Pada 24 Januari 2019, kebakaran kios Pasar Jatingaleh akibat korsleting listrik. Kebakaran Pasar Mijen Kelurahan Ngadirejo Kota Semarang pada 1 April 2019 akibat gas elpiji yang bocor. Kebakaran kios di Pasar Kedungmundu pada 25 Agustus 2019 akibat kompor gas dengan kerugian 300 juta rupiah.

Menurut Wismantoro (2013), dalam jurnal analisis keandalan terhadap bahaya kebakaran dan kondisi sanitasi lingkungan di pasar tradisional kelas III Kota Yogyakarta. Faktor faktor yang mempengaruhi risiko bahaya kebakaran adalah sistem manajemen kebakaran, sistem proteksi pasif, sistem proteksi aktif, dan situasi dan kondisi bangunan pasar. Pasar Pathuk dinilai cukup berisiko dari kelima pasar lain. Hal ini dikarenakan kurang memadai dalam sistem proteksi aktif pasar pathuk yang tersedia alat pemadam kebakaran akan tetapi tidak dipasang di setiap los/ kios. faktor faktor yang mempengaruhi risiko bahaya

kebakaran adalah sistem manajemen kebakaran, sistem proteksi pasif, sistem proteksi aktif, dan situasi dan kondisi bangunan pasar.

Pasar Peterongan yang berdiri sejak 1916 ini merupakan salah satu pasar tradisional besar di Kota Semarang. Berdiri diatas lahan seluas 3556 m² yang berada di Jalan M.T Haryono 936 Kelurahan Peterongan Kecamatan Semarang Selatan Kota Semarang. Dengan jumlah rata- rata pengunjung \pm 2000 orang perhari, dan jumlah pedagang 250 pedagang yang menempati 400 kios. Salah satu ruko di Pasar peterongan sendiri pernah mengalami kebakaran pada tanggal 25 Mei 2017 yang menewaskan satu orang jiwa.

Menurut Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11 Tahun 2000 tentang ketentuan teknis manajemen penanggulangan kebakaran di perkotaan, pasar termasuk dalam klasifikasi kebakaran sedang III. Risiko bahaya yang memicu timbulnya api di Pasar Peterongan adalah konsleting listrik, kebiasaan orang mematikan rokok, dan peralatan memasak bagi pedagang makanan yang ada di dalam pasar. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada 15 April 2019 di Pasar Peterongan. Pasar Peterongan memiliki sistem proteksi kebakaran berupa APAR, hydrant, detektor kebakaran dan alarm kebakaran. Jika dibandingkan dengan pasar tradisional di Kota Semarang yang lain. Berdasarkan data dari Dinas Perdagangan Kota Semarang, Pasar Peterongan memiliki risiko bahaya lebih tinggi dengan jam operasional 24 jam dan penggunaan sumber api terbuka, selain itu jumlah APAR yang paling banyak dengan total 48 APAR. Untuk tim khusus yang menangani kebakaran tidak ada, serta hanya kepala pasar peterongan dan petugas keamanan yang bisa cara menggunakan APAR.

Berdasarkan latar belakang diatas, timbul gagasan untuk dilakukan penelitian yang berjudul “Analisis Manajemen Sistem Kebakaran di Pasar Peterongan Kota Semarang “.

1.2 RUMUSAN MASALAH

1.2.1 Rumusan Masalah Umum

Adapun rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian ini sebagai berikut : “Bagaimana manajemen sistem kebakaran di Pasar Peterongan Kota Semarang?”

1.2.2 Rumusan Masalah Khusus

1. Bagaimana Organisasi Penanggulangan Kebakaran di Pasar Peterongan?
2. Bagaimana Tata Laksana Operasional di Pasar Peterongan?
3. Bagaimana Sumber Daya Manusia Penanggulangan Kebakaran di Pasar Peterongan?
4. Bagaimana Sistem Proteksi Kebakaran di Pasar Peterongan?

1.3 TUJUAN

1.3.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana gambaran manajemen sistem kebakaran di Pasar Peterongan Kota Semarang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui bagaimana Organisasi Penanggulangan Kebakaran di Pasar Peterongan?
2. Untuk mengetahui bagaimana Tata Laksana Operasional di Pasar Peterongan?

3. Untuk mengetahui bagaimana Sumber Daya Manusia Penanggulangan Kebakaran di Pasar Peterongan?
4. Untuk mengetahui bagaimana Sistem Proteksi Kebakaran di Pasar Peterongan?

1.4 MANFAAT

1.4.1 Untuk Peneliti

1. Sebagai tambahan pengetahuan dan merupakan pengalaman dalam melakukan penelitian dan penulisan ilmiah.
2. Memperdalam, mengembangkan pengetahuan serta menambah wawasan mengenai manajemen dan sistem proteksi kebakaran.

1.4.2 Untuk Pasar Peterongan

Meningkatkan pengetahuan dan kewaspadaan dalam mencegah terjadinya kebakaran.

1.4.3 Untuk Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat

Penelitian ini dapat menambah informasi pengetahuan dalam Keselamatan dan Kesehatan Kerja khususnya tentang manajemen dan sistem proteksi kebakaran di pasar tradisional.

1.5 KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1.1 Penelitian-Penelitian Yang Relevan Dengan Penelitian Ini

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Rancangan Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Yohana Efelin, Daru Lestantyo,	Analisis Praktik Kesiapsiagaan Petugas	Cross Sectional	Variabel bebas : Pengetahuan, sikap,	1. Ada hubungan antara pengetahuan dan praktik Kesiapsiagaan

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Ida Wahyuni, (2018)	Keamanan Terhadap Penanggulangan Bahaya Kebakaran di Mall X Semarang		sarana penanggulangan bencana, pelatihan penanggulangan kebakaran pengawasaan petugas K3, Kesiapsiagaan dalam menghadapi bahaya kebakaran. Variabel terikat : praktik kesiapsiagaan terhadap bahaya kebakaran	terhadap penanggulangan bahaya kebakaran (p=0,0027) 2. Ada hubungan antara sikap dengan praktik kesiapsiagaan terhadap penanggulangan bahaya kebakaran (p=0,025) 3. Ada hubungan antara sarana dengan praktik kesiapsiagaan (p=0,001) 4. Ada hubungan antara pelatihan penanggulangan dengan praktik kesiapsiagaan. 5. Tidak ada hubungan antarapengawas petugas K3 dengan praktik kesiapsiagaan (p=0,731).
2.	Suardi Zumrimi, (2017)	Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Pelaksanaan Tanggap Darurat Kebakaran Di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Jombang	Cross Sectional	Variabel bebas : umur, jenis kelamin, pendidikan, Pengetahuan, pelatihan. variable terikat : identifikasi tempat Dan area bahaya kebakaran, penerapan prosedur tanggap darurat kebakaran	1. Ada hubungan antara pengetahuan dengan identifikasi tempat dan area berbahaya kebakaran di RSUD Kabupaten Jombang. 2. Ada hubungan anantara pelatihan dengan identifikasi tempat area berbahaya di RSUD Kabupaten Jombang. 3. Ada hubungan antara pengetahuan dengan sosialisasi dan penerapan prosedur tanggap darurat di RSUD Jombang

(1)	(2)	(3)	(5)	(6)	(7)
					4. Ada hubungan antara pelatihan dengan sosialisasi dan penerapan prosedur tanggap darurat kebakaran di RSUD Kabupaten Jomblang
3.	Bayu Dwi Wismantoro (2013)	Analisis Keandalan Terhadap Bahaya Kebakaran dan kondisi Sanitasi Lingkungan Di Enam Pasar Tradisional Kelas III Kota Yogyakarta	Analytical Hierarchy Process	Sarana dan prasarana proteksi terhadap bahaya Kebakaran, manajemen penanggulangan untuk risiko kebakaran, pengelolaan air limbah, kebersihan lingkungan.	Pasar Pathuk mempunyai kondisi cukup berisiko terhadap bahaya kebakaran, pasar Sarangan, mempunyai kondisi sangat berisiko terhadap bahaya kebakaran. Sedangkan secara umum kondisi sanitasi lingkungan dinilai cukup.
4.	Dicky Nurmayadi, Mohammad Dyarif Al Huseiny (2018)	Peningkatan Kualitas Keandalan Sarana dan Pra-Sarana Sistem Proteksi Kebakaran Pasar Tradisional di Kota Tasikmalaya	Deskriptif kualitatif	Kondisi sarana dan pra-sarana sistem proteksi kebakaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosedur keselamatan di keempat pasar 2. Jalur evakuasi dan titik kumpul tidak ada penanda 3. Sistem proteksi aktif (hydrant dan APAR) tiga dari empat pasar sudah dilengkapi hydrant tetapi kondisinya tidak berfungsi dengan baik 4. Ada jarak antar blok bangunan 5. Pengawasan dan pengendalian di keempat pasar masih sangat rendah

Dari keaslian penelitian di atas, ada beberapa hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian ini mengenai gambaran tentang manajemen sistem kebakaran di Pasar Peterongan, yang mana belum pernah dilakukan sebelumnya
2. Penelitian ini menggunakan desain penelitian kualitatif.
3. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2019.

1.6 RUANG LINGKUP PENELITIAN

1.6.1 Ruang Lingkup Tempat

Pengambilan data dilaksanakan di Pasar Peterongan di Kota Semarang Provinsi Jawa Tengah.

1.6.2 Ruang Lingkup Waktu

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Oktober 2019.

1.6.3 Ruang Lingkup Keilmuan

Lingkup keilmuan penelitian ini bidang Ilmu Kesehatan Masyarakat peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.2 KEBAKARAN

2.2.1 Pengertian Kebakaran

Kebakaran adalah suatu peristiwa oksidasi yang melibatkan tiga unsur yang harus ada, yaitu : bahan bakar, oksigen, dan sumber panas yang berakibat menimbulkan kerugian harta benda, cedera bahkan kematian (NFPA). Sedangkan menurut Geotsch (2008), kebakaran adalah kondisi dimana api tumbuh dan berkembang, 3 elemen yang diperlukan untuk memulai dan mendukung terjadinya api adalah oksigen, bahan bakar, dan panas. Karena oksigen secara alami merupakan sesuatu yang paling banyak berada di bumi, bahaya kebakaran biasanya melibatkan bahan bakar atau panas. Sehingga dapat dikatakan api bisa terbentuk jika terdapat keseimbangan tiga unsur yang terdiri dari bahan bakar, oksigen, dan panas atau yang biasa disebut segitiga api. Bila salah satu unsur disingkirkan, api tidak dapat menyala dan bila sedang berlangsung akan dapat terpadamkan.

2.2.2 Konsep Kebakaran

Dalam peraturan menteri no 11. Tahun 1997 Tentang Pengawasan Khusus K3 Penanggulangan, dijelaskan bahwa untuk dapat nyala api diperlukan tiga unsur pokok, yaitu adanya unsur bahan bakar (*fuel*), oksigen (O_2), dan panas (*heat*). Apabila salah satu unsur dari segitiga tersebut tidak ada maka api tidak akan terjadi.

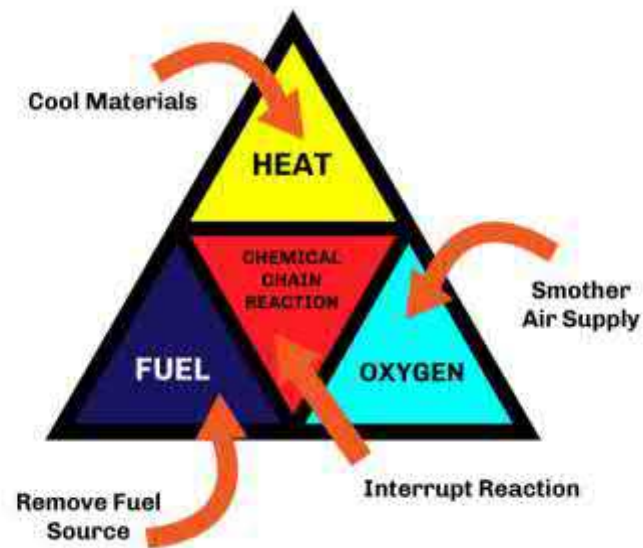
Berikut mengenai segitiga api :



Gambar 2.1 Segitiga Api

1. Bahan bakar (*fuel*), yaitu unsur bahan bakar baik padat, cair, atau gas yang dapat terbakar dan bercampur dengan oksigen dari udara.
2. Sumber panas (*heat*), yang menjadi pemicu kebakaran dengan energi yang cukup untuk menyalakan campuran antara bahan bakar dan oksigen dari udara.
3. Oksigen, yang terkandung dalam udara. Tanpa adanya udara atau oksigen, maka proses kebakaran tidak dapat terjadi.

Kebakaran dapat terjadi jika ketiga unsur api tersebut saling bereaksi satu dengan yang lainnya. Tanpa adanya salah satu unsur tersebut, api tidak dapat terjadi, bahkan masih ada unsur keempat yang disebut reaksi berantai, karena tanpa adanya reaksi pembakaran maka api tidak akan dapat hidup terus menerus. Keempat unsur ini sering disebut juga *fire tetrahedron*.



Gambar 2. 2 Fire Tetrahedron

2.2.3 Sumber Penyalaan Api

1. Api Terbuka

Penggunaan api terbuka didaerah berbahaya atau terdapat bahan-bahan yang mudah menyala sering dapat menjadi sumber penyebab terjadinya kebakaran antara lain pengelasan, pemotongan dengan *gas acetilin*, dapur api.

2. Permukaan Panas

Pesawat atau instalasi pemanas, pengering, *oven* apabila tidak terkendali atau kontak dnegan bahan hingga mencapai suhu penyalaan dapat menyebabkan kebakaran.

3. Peralatan Listrik

Peralatan listrik juga mempunyai potensi bahaya kebakaran apabila tidak memenuhi standard keamanan dalam pemakaian misalnya : pembebanan berlebihan, tegangan melebihi kapasitas, dan bunga pada motor listrik.

4. Reaksi *Exothermal*

Panas akibat bahan kimia terutama akibat reaksi yang terjadi disamping mengeluarkan panas juga menghasilkan gas yang mudah terbakar seperti reaksi batu karbit dengan air, reaksi bahan kimia yang peka terhadap asam.

5. Gesekan Mekanis

Akibat gesekan secara mekanis seperti pada peralatan yang bergerak bila tidak diberi pelumas secara teratur dapat menimbulkan panas. Bunga api mekanis atau bubutan gerinda dapat menjadi sumber nyala bila kontak dengan bahan yang mudah terbakar.

6. Loncatan Bunga Api Listrik Statis

Akibat pengaruh mekanis pada bahan non konduktor akan dapat terjadi penimbunan elektron (akumulasi listrik statis) misalnya adalah bahan non konduktor, bila minyak dialirkan melalui slang dengan tekanan tinggi, maka electron akan tertimbun pada minyak tersebut, dan pada keadaan tertentu dapat menjadi loncatan electron dan dapat menjadi sumber penyebab kebakaran.

2.1.4 Klasifikasi Kebakaran

Pembagian atau penggolongan kebakaran menurut bahan bakarnya akan membantu dalam pemilihan media pemadaman yang akan kita gunakan. Sehingga pemadaman dapat dilakukan dengan cepat. (Peraturan menteri No. 11 tahun 1997) menurut peraturan menteri no 4 /MEN/1980 kebakaran diklasifikasikan menjadi 4, yaitu kategori A,B,C,D.

1. Kategori A adalah suatu kejadian kebakaran yang disebabkan oleh benda-benda padat kecuali logam, sifat dari kebakaran ini adalah bahan bakarnya

tidak mengalir dan sanggup menyimpan panas yang banyak dalam bentuk bara. Seperti contohnya kayu, kertas, dan plastik.

2. Kategori B adalah kebakaran benda bahan bakar cair atau gas, kebakaran terjadi diatas cairan pada umumnya terdapat gas dan gas tersebutlah mudah terbakar. Sifat dari kebakaran ini mudah mengalir dan menyalakan api ke tempat lainnya. Contohnya kerosene, bensin, LPG dan minyak.
3. Kategori C adalah sbbuah kebakaran yang disebabkan oleh suatu instalasi listrik yang rusak atau kongslet, contohnya breaker listrik, peralatan alat elektronik.
4. Kategori D adalah kebakaran pada benda-benda logam, seperti magnesium, aluminium, natrium.

Menurut NFPA (2002), kebakaran dibedakan menjadi 6 kelas, yaitu :

1. Kelas A kebakaran kertas kain, plastik, dan kayu
2. Kelas B kebakaran metana, amoniak, dna solar
3. Kelas C kebakaran arus pendek
4. Kelas D kebakaran aluminium, tembaga, besi dan baja
5. Kelas E kebakaran bahan-bahan radioaktif
6. Kelas K kebakaran lemak dan minyak masak

2.1.5 Faktor Penyebab Kebakaran

Umumnya faktor penyebab kebakaran bersumber pada 3 faktor yang dapat menimbulkan adanya nyala api diantaranya (Dewi, 2013):

2.1.5.1 Faktor Manusia

Penyebab kebakaran dari faktor manusia berupa :

1. *Human eror*, kurangnya disiplin dan sebagainya. Sebagai contoh dari manusia yang kurang disiplin adalah membuang putung rokok dengan sembarangan. Putung rokok yang belum mati sempurna berpotensi menyebabkan terjadinya kebakaran.
2. Pengelola minimnya pengawasan, rendahnya perhatian terhadap keselamatan dan sebagainya.

2.1.5.2 Faktor Teknis

Penyebab kebakaran dari faktor teknis dapat berupa :

1. Fisik atau mekanis, yaitu peningkatan suhu (panas) atau adanya api terbuka,
2. Kimia, yaitu penanganan, pengangkutan, dan penyimpanana tidak sesuai petunjuk yang ada,
3. Listrik (hubungan arus pendek/korsleting), penyebab kebakaran ini karena perlengkapan listrik yang digunakan tidak sesuai dengan prosedur yang benar dan standard yang telah ditetapkan oleh LMK (Lembaga Masalah Kelistrikan) PLN, Karena rendahnya kualitas peralatan listrik dan kabel yang digunakan, serta karena instalasi yang asal-asalan dan tidak sesuai peraturan.

2.1.5.3 Faktor Alam Dan Bencana Alam

Penyebab kebakaran dari faktor alam adalah bencana alam dapat berupa petir, gunung meletus, gempa bumi, dan sebagainya. Petir juga dapat menyebabkan kebakaran. Petir ini merupakan faktor alam yang tidak bisa dihindari.

2.1.6 Tingkat Bahaya Kebakaran

Tingkat bahaya kebakaran dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu :

2.1.6.1 Bahaya Kebakaran Ringan

Ancaman bahaya kebakaran yang mempunyai nilai dan kemudahan terbakar rendah dan apabila terjadi kebakaran melepaskan panas rendah, sehingga penyalaran api kecil.

2.1.6.2 Bahaya Kebakaran Sedang I

Ancaman bahaya kebakaran mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar sedang, penimbunan bahan yang mudah terbakar setinggi 2,5 meter. Pelepasan panas kebakaran yang sedang sehingga penyalaran apinya sedang.

2.1.6.3 Bahaya Kebakaran Sedang II

Ancaman bahaya kebakaran yang mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar sedang, penimbunan bahan yang mudah terbakar dengan tinggi lebih dari 4 meter. Pelepasan panas kebakaran panasnya sedang, sehingga penyalaran api sedang.

2.1.6.4 Bahaya Kebakaran Sedang III

Ancaman bahaya kebakaran yang mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar tinggi, menimbulkan suhu panas agak tinggi sehingga penyalaran api agak cepat.

2.1.6.5 Bahaya Kebakaran Berat/Tinggi

Ancaman bahaya kebakaran yang mempunyai nilai sangat tinggi dan apabila terjadi akan melepaskan suhu panas tinggi sehingga penyalaran api sangat cepat.

2.1.7 Konsep Pemadaman Kebakaran

Dalam hal ini kebakaran dapat dipadamkan dengan dilakukan dengan beberapa teknik atau pendekatan yaitu (Ramli, 2010) :

2.1.7.1 Teknik Pendinginan (*Cooling*)

Teknik memadamkan kebakaran dengan cara mendinginkan atau menurunkan temperature uap atau gas yang terbakar sampai ke bawah temperature nyalanya. Jika panas tidak memadai, maka suatu bahan tidak akan mudah terbakar. Cara ini banyak dilakukan oleh petugas pemadam kebakaran dengan menggunakan semprotan air ke lokasi atau titik kebakaran sehingga api secara perlahan dapat berkurang dan mati.

2.1.7.2 Pembatasan Oksigen

Untuk proses pembakaran suatu bahan bakar membutuhkan oksigen yang cukup misalnya kayu akan mulai menyala pada permukaan bila kadar oksigen 4-5 %, *acetylene* memerlukan oksigen dibawah 5 %, sedangkan gas dan uap hidrokarbon biasanya tidak akan terbakar bila kadar oksigen dibawah 15 %. Sesuai teori segitiga api, kebakaran dapat dihentikan dengan menghilangkan atau mengurangi suplai oksigen. Dengan membatasi atau mengurangi oksigen dalam proses pembakaran api dapat padam. Teknik ini disebut *smothering*.

2.1.7.3 Penghilangan Bahan Bakar

Api secara alamiah akan mati dengan sendirinya jika bahan yang dapat terbakar sudah habis. Atas dasar ini, api dapat dikurangi dengan menghilangkan atau mengurangi jumlah bahan yang terbakar. Teknik ini disebut *starvation*. Teknik juga dapat dilakukan misalnya dengan menyemprot bahan yang terbakar

dengan busa sehingga suplai bahan bakar untuk kelangsungan pembakaran terhenti atau berkurang sehingga api akan mati. Api juga dapat dipadamkan dengan menjauhkan bahan yang terbakar ke tempat yang aman.

2.1.7.4 Memutuskan Reaksi Berantai

Cara yang terakhir untuk emmadamkan api adalah dengan mencegah terjadinya reaksi rantai di dalam proses pembakaran, para ahli menemukan bahwa reaksi rantai bias menghasilkan nyala api. Pada beberapa zat kimia mempunyai sifat memecah sehingga terjadi rantai oleh atom-atom yang dibutuhkan oleh nyala untuk tetap terbakar.

2.2 Bangunan Gedung

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008 tentang persyaratan teknis sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan, bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau didalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan social, budaya, maupun kegiatan khusus, sedangkan bangunan gedung umum adalah bangunan yang digunakan untuk segala macam kegiatan kerja, antara lain untuk :

1. Pertemuan umum
2. Perkantoran
3. Hotel
4. Pusat perbelanjaan/mal

5. Tempat rekreasi/hiburan
6. Rumah sakit/ perawatan
7. Museum.

2.2.1 Kelas Bangunan Gedung

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008 tentang persyaratan teknis sistem proteksi kebakaran, kelas bangunan gedung adalah pembagian bangunan gedung atau bagian bangunan gedung sesuai dengan jenis peruntukan atau penggunaan bangunan gedung sebagai berikut :

2.2.1.1 Kelas 1 (bangunan gedung hunian biasa)

Satu atau lebih bangunan gedung yang merupakan :

2.2.1.1.1 Kelas Ia

Bangunan hunian tunggal yang berupa :

1. Satu rumah tinggal, atau
2. Satu atau lebih hunian gandeng, yang masing-masing bangunannya dipisahkan dengan suatu dinding tahan api, termasuk rumah deret, rumah taman, unit town house, atau villa.

2.2.1.1.2 Kelas Ib

Bangunan hunian tunggal yang berupa rumah asrama/kost, rumah tamu, hotel atau sejenisnya dengan total lantai jurang dari 300 m² dan tidak ditinggali lebih dari 12 orang secara tetap dan tidak terletak di atas atau di bawah bangunan hunian lain atau bangunan kelas lain selain tempat garasi pribadi.

2.2.1.2 Kelas 2

Bangunan hunian yang terdiri atas 2 atau lebih unit hunin yang masing-masing merupakan tempat tinggal terpisah.

2.2.1.3 Kelas 3

Bangunan hunian diluar bangunan kelas 1 dan 2, yang umum digunakan sebagai tempat tinggal lama atau sementara oleh sejumlah orang yang tidak berhubungan, termasuk :

1. Rumah asrama, rumah tamu, losmen; atau
2. Bagian untuk tempat tinggal dari suatu hotel atau motel; atau
3. Bagian untuk tempat tinggal dari suatu sekolah; atau
4. Panti untuk orang berumur, cacat, atau anak-anak; atau
5. Bagian tempat tinggal dari suatu bangunan perawatan kesehatan yang menampung karyawan-karyawannya.

2.2.1.4 Kelas 4

Bangunan hunian campuran, yaitu tempat tinggal yang berada didalam suatu bangunan kelas 5,6,7,8, atau 9 dan merupakan tempat tinggal yang ada dalam bangunan tersebut.

2.2.1.5 Kelas 5

Bangunan kantor, yaitu bangunan gedung yang dipergunakan untuk tujuan- tujuan usaha professional, pengurusan administrasi, atau usaha komerdial diluar bangunan kelas 6,7,8, atau 9.

2.2.1.6 Kelas 6

Bangunan perdagangan, yaitu bangunan toko atau bangunan lain yang dipergunakan untuk tempat penjualan barang- barang secara eceran atau pelayanan

pelayanan kebutuhan langsung kepada masyarakat, termasuk :

1. Ruang makan, kafe, restoran; atau
2. Ruang makan malam, bar, *took* atau kios sebagai bagian dari suatu hotel atau motel; atau
3. Tempat potong rambut/ salon, tempat cuci umum; atau
4. Pasar, ruang penjualan, ruang pameran, atau bengkel.

2.3 Manajemen Proteksi Kebakaran Gedung

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2009 tentang pedoman teknis manajemen proteksi kebakaran di perkotaan, manajemen proteksi kebakaran gedung adalah bagian dari manajemen bangunan untuk mengupayakan kesiapan pemilik dan pengguna bangunan gedung dalam pelaksanaan kegiatan pencegahan dan penanggulangan kebakaran pada bangunan gedung (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

Setiap pemilik/pengguna bangunan gedung wajib melakukan kegiatan pengelolaan risiko kebakaran meliputi kegiatan bersiap diri, mitigasi, merespon, dan pemulihan akibat kebakaran. Selain itu setiap pemilik/pengguna bangunan gedung juga harus memanfaatkan bangunan gedung sesuai dengan fungsi yang ditetapkan dalam ijin mendirikan bangunan gedung termasuk pengelolaan risiko kebakaran melalui kegiatan pemeliharaan, perawatan, dan pemeriksaan secara berkala sistem proteksi kebakaran serta penyiapan personil terlatih dalam pengendalian kebakaran (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

2.3.1 Organisasi Proteksi Kebakaran Bangunan Gedung

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2009, unsur pokok organisasi penanggulangan kebakaran bangunan gedung terdiri dari penanggung jawab/ *fire safety manager*, personil komunikasi, pemadam kebakaran, penyelamat/*paramedic*, ahli teknik, pemegang peran kebakaran lanati (*floor warden*), dan keamanan (*security*) (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

2.3.1.1 Kewajiban Pemilik/Pengguna Gedung

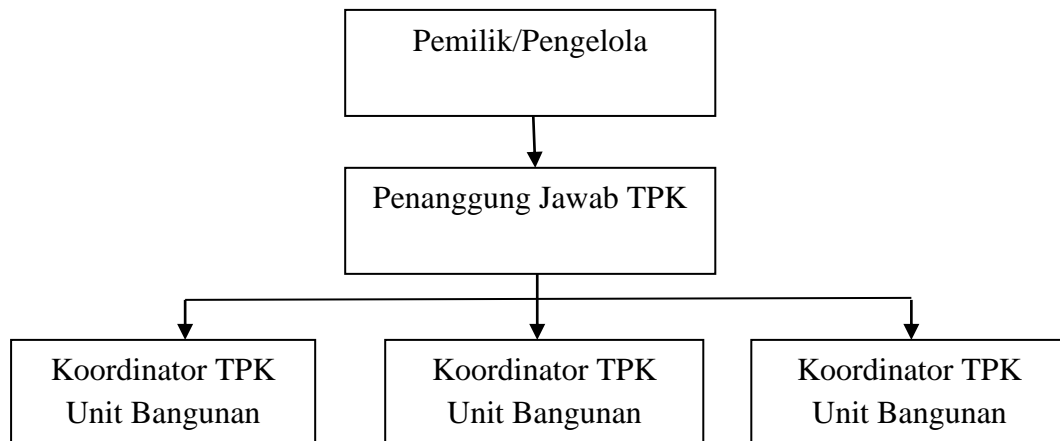
Pemilik/pengelola bangunan gedung wajib melaksanakan manajemen penanggulangan kebakaran dengan membentuk organisasi penanggulangan kebakaran yang modelnya dapat berupa Tim Penanggulangan Kebakaran (TPK) yang akan mengimplementasikan Rencana Pengaman Kebakaran (*Fire Safety Plan*) dan Rencana Tindakan Darurat Kebakaran (*Fire Emergency Plan*) (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

Besar kecilnya struktur organisasi penanggulangan kebakaran tergantung pada klasifikasi risiko bangunan terhadap bahaya kebakaran, tapak, dan fasilitas yang tersedia pada bangunan. Bila terdapat unit bangunan lebih dari satu, maka setiap unit bangunan gedung mempunyai Tim Penanggulangan Kebakaran (TPK) masing-masing dan dipimpin oleh Koordinator Tim Penanggulangan Kebakaran Unit Bangunan (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

Pemilik/pengelola bangunan gedung wajib melaksanakan manajemen penanggulangan kebakaran dengan membentuk organisasi penanggulangan kebakaran yang modelnya dapat berupa Tim Penanggulangan Kebakaran (TPK) yang akan mengimplementasikan Rencana Pengaman Kebakaran (*Fire Safety*

Plan) dan Rencana Tindakan Darurat Kebakaran (Fire Emergency Plan) (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

Berikut ini adalah model struktur organisasi penanggulangan bangunan gedung menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2009.



Gambar 2.3 Bagan Penanggung Jawab Tim Penanggulangan Kebakaran

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum, 2009.

2.3.1.2 Struktur Organisasi Tim Penanggulangan Kebakaran

Struktur organisasi Tim Penanggulangan Kebakaran (TPK) antara lain terdiri dari :

1. Penanggung jawab Tim Penanggulangan Kebakaran (TPK)
2. Kepala bagian teknik pemeliharaan, membawahi :
 - 1) operator ruang monitor dan komunikasi
 - 2) operator lift
 - 3) operator listrik dan genset
 - 4) operator *air conditioning* dan ventilasi
 - 5) operator pompa
3. Kepala bagian keamanan, membawahi :

- 1) Tim Pemadam Api (TPA)
- 2) Tim Penyelamat Kebakaran (TPK)
- 3) Tim Pengamanan (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

2.3.2 Tata Laksana Operasional

Tata laksana operasional mencakup kegiatan pembentukan tim perencanaan, penusunan analisis risiko bangunan gedung terhadap bahaya kebakaran, pembuatan dan pelaksanaan Rencana Pengamanan Kebakaran (*Fire Safety Plan*), dan Rencana Tindak Darurat Kebakaran (*Fire Emergency Plan*) (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

Komponen pokok rencana pengamanan kebakaran mencakup rencana pemeliharaan sistem proteksi kebakaran, rencana ketatagrahaan yang baik (*good housekeeping plan*), dan rencana tindakan darurat kebakaran (*Fire Emergency Plan*) (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

2.3.3 Sumber Daya Manusia Dalam Manajemen Penanggulangan Kebakaran.

Menurut Permen PU No 20/PRT/M/2009, untuk mencapai hasil kerja yang efektif dan efisien harus didukung oleh tenaga-tenaga yang mempunyai dasar pengetahuan, pengalaman, dan keahlian di bidang proteksi kebakaran, meliputi:

1. Keahlian dibidang pengamanan kebakaran (*fire safety*),
2. Keahlian di bidang penyelamatan darurat (*P3K dan medic darurat*), dan
3. Keahlian di bidang manajemen.

Kualifikasi masing-masing jabatan dalam manajemen penanggulangan kebakaran harus mempertimbangkan kompetensi keahlian diatas, fungsi

bangunan gedung, kualifikasi risiko bangunan gedung terhadap kebakaran, situasi dan kondisi infrastruktur sekeliling bangunan gedung. Sumber daya manusia yang berada dalam manajemen secara berkala harus dilatih dan ditingkatkan kemampuannya (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

2.4 SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN

2.4.1 Utilitas Bangunan Gedung

2.4.1.1 Listrik

Daya listrik yang dipasok untuk mengoperasikan sistem daya listrik darurat diperoleh sekurang-kurangnya dari dua sumber tenaga listrik berikut :

1. PLN, atau
2. Sumber daya listrik darurat berupa batere, generator, dan lain-lain.

Sumber daya listrik darurat harus direncanakan dapat bekerja secara otomatis apabila sumber daya listrik utama tidak bekerja dan harus dapat bekerja setiap saat (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

2.4.1.2 Pusat Pengendali Kebakaran

Sarana yang ada di pusat pengendali kebakaran dapat digunakan untuk melakukan tindakan pengendalian dan pengarahan selama berlangsungnya operasi penanggulangan kebakaran atau penganan kondisi darurat lainnya dan melengkapi sarana alat pengenal, *panel control*, telepon, mebel, peralatan dan sarana (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

2.4.1.3 Sistem Proteksi Petir

Setiap bangunan gedung harus dilengkapi dengan instalasi sistem proteksi petir (SPP) yang melindungi bangunan, manusia dan peralatan didalamnya

terhadap sambaran petir. Instalasi SPP bangunan gedung di pasang dengan memperhatikan faktor letak. Sifat geografid, kemungkinan sambaran petir, kondisi petir dan denitas sambaran petir ke tanah serta risiko petir terhadap peralatan dan lain-lain. Perencanaan, pelaksanaan dan pemeriksaan instalasi SPP harus dilakukan oleh tenaga ahli (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

2.4.2 Akses Dan Pasokan Air Untuk Pemadam Kebakaran

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008, lingkungan perumahan, perdagangan, industri dan/atau campuran harus direncanakan sedemikian rupa sehingga tersedia sumber air berupa hidran halaman, sumur kebakaran atau reservoir air dan sebagainya yang memudahkan instansi pemadam kebakaran menggunakannya, sehingga setiap rumah dan bangunan gedung dapat dijangkau oleh pancaran air unit pemadam kebakaean dari jalan dan lingkungannya (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008).

Untuk melakukan proteksi terhadap meluasnya kebakaran dan memudahkan operasi pemadaman, maka didalam lingkungan bangunan gedung harus tersedia jalan lingkungan dengan pekerasan agar dapat dilalui oleh kendaraan pemadam kebakaran (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008).

2.4.3 Sarana Penyelamatan Jiwa

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008, setiap bangunan gedung harus dilengkapi dengan sarana jalan keluar yang dapat

digunakan oleh penghuni bangunan gedung, sehingga memiliki waktu yang cukup untuk menyelamatkan diri dengan aman tanpa terhambat hal-hal yang diakibatkan oleh keadaan darurat. Tujuan dibuatnya sarana penyelamatan jiwa adalah untuk mencegah terjadinya kecelakaan atau luka pada waktu melakukan evakuasi pada saat keadaan darurat terjadi (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008).

Elemen-elemen yang harus terdapat dalam sarana penyelamatan jiwa adalah sarana jalan keluar, tangga kebakaran, pintu darurat, pencahayaan darurat, dan tanda petunjuk arah (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008).

2.5 MANAJEMEN PENANGGULANGAN KEBAKARAN

Keberadaan suatu sistem manajemen penanggulangan kebakaran sangat dibutuhkan oleh suatu bangunan gedung dengan risiko bencana kebakaran, manajemen penanggulangan kebakaran terdiri dari beberapa kebijakan seperti, yang dijelaskan di Keputusan Menteri Negara Republik Indonesia, No 11/KTPS/2000 tentang manajemen penanggulangan kebakaran bangunan gedung, dalam peraturan tersebut disebutkan jika suatu gedung harus memiliki sistem manajemen penanggulangan kebakaran seperti, mempunyai prosedur operasional tentang penanggulangan kebakaran, sarana dan prasarana penanggulangan kebakaran, inspeksi atau pemeliharaan peralatan pemadam kebakaran dan tim khusus penanggulangan kebakaran.

2.5.1 Prosedur Operasional

Prosedur Operasional merupakan tata cara melakukan pekerjaan mulai awal hingga akhir yang didahului dengan penilaian risiko terhadap pekerjaan tersebut yang mencakup tentang keselamatan dan kesehatan tenaga kerja terkait (Dewi, 2013). Begitu juga dengan prosedur operasional tentang penanggulangan kebakaran yang bertujuan untuk pencegahan dan penanggulangan kebakaran dalam suatu gedung. Prosedur operasional tentang penanggulangan kebakaran harus mencakup semua terkait tentang tata pelaksanaan penanggulangan kebakaran seperti, prosedur pencegahan risiko timbulnya api atau kebakaran, prosedur tentang pembentukan personil atau tim penanggulangan kebakaran disuatu gedung, prosedur tentang pengadaan sarana prasarana penanggulangan kebakaran, prosedur tentang cara pemadaman kebakaran, prosedur tentang evakuasi diri, prosedur tentang pemeriksaan dan pemeliharaan sarana dan prasaran penanggulangan kebakaran. (Kepmen RI No 11 thn 2000). Sebaiknya prosedur operasional disosialisasikan secara umum untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja pada gedung tersebut, selain itu prosedur operasional juga harus diperbarui sesuai dengan kondisi gedung yang berubah.

2.5.2 Sarana Penanggulangan Kebakaran

2.5.2.1 Sistem Proteksi Kebakaran Pasif

Menurut Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008, sistem proteksi kebakaran pasif adalah sistem proteksi kebakaran yang terbentuk atau terbangun ,melalui pengaturan penggunaan bahan dan komponen struktur bangunan, kompartemenisasi atau pemisah bangunan

berdasarkan tingkat ketahanan api, serta perlindungan terhadap bukaan (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008).

Konstruksi Tahan Api antara lain adalah penghalang api, dinding api, dinding luar dikaitkan dengan lokasi bangunan gedung yang dilindungi, partisi penahan penjalaran api, dan penutup asap. Konstruksi tahan api tersebut harus dipelihara dan harus diperbaiki, diperbaharui, atau diganti dengan tepat apabila terjadi kerusakan, perubahan, keretakan, penembusan, pemindahan, atau akibat pemasangan yang salah (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008).

2.5.2.2 Sistem proteksi Kebakaran Aktif

Menurut Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008, sistem proteksi kebakaran aktif adalah sistem proteksi kebakaran yang secara lengkap terdiri dari sistem pendeteksian kebakaran baik manual maupun otomatis, sistem pemadam kebakaran berbasis air seperti springkler, pipa tegak, dan slang kebakaran, serta sistem pemadam kebakaran berbasis bahan kimia, seperti APAR dan Pemadam khusus (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008).

2.5.2.2.1 APAR (*Alat Pemadam Api Ringan*)

Menurut PERMENAKER No 04 tahun 1980, APAR adalah alat yang ringan yang digunakan oleh satu orang untuk memadamkan api pada mulai terjadi kebakaran. Penempatan APAR harus memenuhi syarat yaitu, harus diletakkan pada lokasi dimana mudah diakses dan mudah dijangkau, peletakkan tidak terhalang apa pun dan mudah dilihat, digantung dengan ketinggian tidak

lebih dari 1,2 meter. Ada beberapa macam –macam media APAR yaitu, media air, media busa, media serbuk kering, media karbon dioksida dan media hanlon.

2.5.2.2.2 *Media Air*

Digunakan sebagai media pemadaman kebakaran telah digunakan dari zaman dahulu sampai sekarang, konsep pemadaman media ini adalah mengambil panas dan sangat tepat untuk memadamkan bahan padat (Kelas A) karena air dapat menembus sampai bagian dalam.

2.5.2.2.3 *Busa*

Terdapat 2 macam busa yaitu busa kimia dan busa mekanik, busa kimia terbuat dari gelembung yang berisi antara lain zat arang dan udara. Konsep pemadaman media ini adalah dengan menutupi (membuat selimut busa diatas bahan yang terbakar sehingga kontak dengan oksigen terputus), melemahkan (mencegah penguapan cairan yang mudah terbakar) dan mendinginkan (menyerap kalori cairan yang mudah terbakar sehingga suhunya turun). Efektif untuk memadamkan tipe kebakaran B.

2.5.2.2.4 *Serbuk kimia kering*

serbuk kimia ini terdiri dari phosphoric acid bi hydrogenate ammonium 95% dan garam salicylic acid ditambahkan untuk menghindari jangan sampai mengeras serta dapat menambah sifat mengalir. Sifat serbuk kimia ini tidak beracun tetapi dapat menyebabkan sesak napas dalam waktu sementara. Namun serbuk kimia ini tidak baik untuk pemadaman pada mesin karena dapat merusak mesin tersebut. Jenis media ini tepat untuk memadamkan kebakaran tipe A,B, dan C.

2.5.2.2.5 *Karbon dioksida*

Media pemadam api karbon dioksida didalam tabung harus dalam keadaan fase cair bertekanan tinggi. Dapat juga digunakan sebagai alat pemadam otomatis. Salah satu kelemahan media ini bahwa tidak dapat mencegah terjadinya kebakaran kembali setelah api padam. Hal ini disebabkan karbon dioksida tersebut tidak dapat mengikat oksigen secara terus menerus tetapi hanya dapat mengikat oksigen sebanding dengan jumlah karbon dioksida yang tersedia, sedang supply oksigen di sekitar tempat kebakaran terus berlangsung. Baik digunakan untuk tipe kebakaran B dan C.

2.5.2.2.6 *Hanlon*

Bahan media hanlon biasanya terdiri dari unsur-unsur kimia seperti chlorine, fluorine, bromide, dan iodine. Efektif unutup menanggulangi kebakaran jenis cairan yang mudah terbakar dan peralatan listrik bertrgangan (kebakaran kelas B dan C).

2.5.2.3 Sprinkler

Sistem sprinkler terdiri dari rangkaian pipa yang dilengkapi dengan ujung penyemprot (*Discharge Noozle*) yang kecil (*sprinkler head*) dan ditempatkan dalam suatu bangunan jika terjadi kebakaran maka panas dari api akan melelehkan sambungan solder atau memecahkan bulb, kemudian kepala sprinkler akan mengeluarkan air.

Menurut Ramli (2010) Jenis sprinkler dapat digolongkan menjadi :

2.5.2.3.1 *Sistem Sprinkler Pipa Basah*

Merupakan jaringan pipa yang berisi air dengan tekanan tertentu. Jika terjadi kebakaran, maka sprinkler akan meleleh dan terbuka sehingga air langsung memancar. Dengan demikian, sistem ini hanya bekerja di area yang terbakar dan tidak di ruangan lainnya selama ujung sprinkler masih tertutup. Kepala sprinkler dilengkapi dengan gelas kaca berisi cairan yang akan memuai dan memecahkan kaca pada suhu tertentu. Tingkat suhu disesuaikan dengan warna cairan sebagai berikut :

1. Jingga 53°C
2. Merah 68°C
3. Kuning 79 C
4. Hijau 93 C
5. Biru 141 C
6. Ungu 182 C
7. Hitam 201-260 C

2.5.2.3.2 *Sistem Sprinkler Pipa Kering*

Sprinkler ini pada jalur pipa tidak berisi air, air akan mengalir dengan membuka katup pengalir yang terpasang di pipa induk atau pipa jaringannya. Dengan demikian, jika terjadi kebakaran, maka seluruh sprinkler yang ada dalam satu jaringan akan langsung menyembur.

2.5.2.4 Hydrant

Instalasi *hydrant* adalah sistem pemadam kebakaran tetap menggunakan media pemadam air bertekanan yang dialirkan melalui media pipa dan selang. Dan

terdiri dari air, pompa, perpipaan, kopleng outler, dan inlet serta selang dan nozzle.

Klasifikasi hydrant berdasarkan jenis dan penempatan hydrant :

2.5.2.4.1 *Hydrant Gedung*

Hydrant yang terletak disuatu bangunan dan instalasi peralatannya disediakan serta dipasang dalam bangunan. Menggunakan pipa tegak 4 inchi, panjang selang minimum 15 meter berdiameter 1,5 inchi serta mampu mengalirkan air 380 liter per menit.

2.5.2.4.2 *Hydrant halaman*

Hydrant yang terletak di luar bangunan sedangkan instalasi serta peralatannya disediakan serta dipasang di lingkungan bangunan gedung tersebut. Hydrant halaman biasanya menggunakan pipa induk 4-6 inchi. Panjang selang 30 meter dengan diameter 2,5 inchi seta mampu mengalirkan air 950 per menit.

Klasifikasi bangunan menurut tinggi dan jumlah lantai (Peraturan Menteri 11 tahun 1997 tentang Pengawasan Khusus K3 Penanggulangan Kebakaran)

Tabel 2.1 Klasifikasi Bangunan Gedung

Klasifikasi Bangunan	Tinggi dan jumlah lantai
A	Ketinggian sampai dengan 8 meter atau 1 lantai
B	Ketinggian sampai dengan 8 meter atau 2 lantai
C	Ketinggian sampai dengan 14 meter atau 4 lantai
D	Ketinggian sampai dengan 40 meter atau 8 lantai
E	Ketinggian lebih dari 40 meter atau diatas 8 lantai

Sumber : Peraturan Menteri No 11 tahun 1997

Peletakan hydrant berdasarkan luas lantai klasifikasi bangunan dan jumlah lantai bangunan. Klasifikasi bangunan menurut tinggi dan jumlah lantai (Peraturan Menteri 11 tahun 1997 tentang Pengawasan Khusus K3 Penanggulangan Kebakaran)

Tabel 2.2 Peletakkan Hydrant

Klasifikasi bangunan	Ruang tertutup jumlah lantai	Ruang tertutup & terpisah jumlah lantai
A	1 buah per 100m ²	2 buah per 100m ²
B	1 buah per 100m ²	2 buah per 100m ²
C	1 buah per 100m ²	2 buah per 100m ²
D	1 buah per 800m ²	2 buah per 800m ²
E	1 buah per 800m ²	2 buah per 800m ²

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 11 tahun 1997

2.5.2.5 Alarm Kebakaran

Menurut NFPA (2002), alarm kebakaran adalah komponen dari sistem yang memberikan isyarat atau tanda adanya suatu kebakaran. Sistem alarm kebakaran terdapat 2 jenis sistem, yaitu :

2.5.2.5.1 Sistem Alarm Manual

Memungkinkan seorang menyatakan tanda bahaya segera secara memencet tombol dengan tangan.

2.5.2.5.2 Sistem Alarm Otomatis

Apabila terjadi kebakaran alarm dapat mendeteksi sendiri dan akan memberikan tanda tanpa dikendalikan orang. Dengan kata lain sistem ini langsung terhubung dengan alat detektor yang ada.

2.5.2.6 Detektor kebakaran

Menurut Peraturan Menteri Nomor 2 Tahun 1983, detector kebakaran di bagi menjadi beberapa tipe, yaitu :

2.5.2.6.1 *Detektor Asap*

Prinsip kerja deteksi ini bila terjadi kebakaran yang kemudian ada asap memasuki ruang deteksi maka partikel asap tersebut mempengaruhi perubahan nilai ion ruang deteksi, dengan perubahan nilai ion pada ruang deteksi mengakibatkan rangkaian elektronik kontak menjadi aktif berbunyi.

2.5.2.6.2 *Detektor Nyala*

Prinsip alat ini berdasarkan sensitivitas terhadap cahaya api yang memancarkan cahaya inframerah atau ultraviolet.

2.5.2.6.3 *Detektor Panas*

Prinsip kerja deteksi ini berdasarkan kepekaan menerima panas dengan derajat suhu yang ditentukan oleh kepekaan deteksi, maka sensor bimetal mendorong mekanikal kontak menjadi aktif dengan demikian alarm berbunyi. Sedangkan detektor panas tipe *fix temperature* bekerja ketika terdapat kenaikan atau suhu secara drastis.

2.5.3 Sarana Penyelamatan Jiwa

2.5.3.1 Jalur Evakuasi Kebakaran

Jalur evakuasi kebakaran harus ada disetiap bangunan sehingga orang-orang yang dapat menyelamatkan diri, jalur ini harus tidak terhalang oleh barang-barang, mudah terlihat dan di beri tanda yang jelas (Suma'mur, 1996) jalur evakuasi harus mengarah ke titik kumpul atau titik aman yang telah ditentukan

oleh pihak terkait. Penandaan tanda jalur evakuasi juga harus diperhatikan penandaan jalur evakuasi harus memenuhi syarat seperti berwarna hijau dan bertulisan warna putih dengan ukuran tinggi huruf 10 cm dan tebal huruf 1 cm, dapat terlihat jelas dari jarak 20 meter, dan penandaan harus disertai dengan penerangan (SNI 03-1746-2000). Selain itu keberadaan peta jalur evakuasi yang terbaru harus dipersiapkan dan diletakkan di beberapa titik lokasi agar setiap orang dapat mengetahui letak jalur evakuasi terdekat.

2.5.3.2 Tangga darurat kebakaran

Tangga darurat kebakaran adalah tangga yang direncanakan khusus untuk penyelamatan bila terjadi kebakaran. Tangga kebakaran dilindungi oleh saf tahan api dan termasuk didalamnya lantai dan atap atau ujung atas struktur penutup. Tangga darurat dibuat untuk mencegah terjadinya kecelakaan atau luka-luka pada waktu melakukan evakuasi pada saat terjadi kebakaran. (kepmen PU no 10 thn 2000)

2.5.4 Personil penanggulangan kebakaran

Personil penanggulangan kebakaran ialah unit kerja yang dibentuk dan ditugasi menangani masalah penanggulangan di tempat kerja yang meliputi kegiatan administrative, identifikasi sumber-sumber bahaya, pemeriksaan, pemeliharaan, dan perbaikan sistem proteksi kebakaran. Terdiri dari pemimpin petugas peran kebakaran, regu penanggulangan kebakaran, unit penanggulangan kebakaran ahli K3 spesialis penanggulangan kebakaran, dimana masing-masing mempunyai peran dan tugasnya sendiri, seperti :

2.5.4.1 Petugas kebakaran

Pertugas mengidentifikasi dan melaporkan tentang adanya faktor yang dapat menimbulkan bahaya kebakaran, memadamkan kebakaran pada tahap awal, mengarahkan evakuasi orang dan barang.

2.5.4.2 Regu penanggulangan kebakaran

Bertugas melakukan pemeliharaan sarana proteksi kebakaran, memadamkan api, penyuluhan tentang penanggulangan kebakaran, memberikan pertolongan pertama pada korban kecelakaan.

2.5.4.3 Koordinator unit penanggulangan kebakaran

Bertugas memimpin penanggulangan kebakaran sebelum mendapat bantuan dari instansi yang berwenang, menyusun program kerja dan kegiatan tentang cara penanggulangan kebakaran, mengusulkan anggaran, sarana dan fasilitas penanggulangan kebakaran kepada pengurus.

2.5.4.4 Ahli K3 spesialis penanggulangan kebakaran

Bertugas membantu dan mengawasi pelaksanaan peraturan perundang-undangan bidang penanggulangan kebakaran, memberikan laporan kepada menteri atau pejabat yang ditunjuk sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku, melakukan koordinasi dengan instansi yang terkait atau berwenang.

2.5.5 Pendidikan dan pelatihan pemadaman kebakaran

Pendidikan dan pelatihan harus diakan minimal sekali dalam kurung waktu 6 bulan, DIKLAT ini bertujuan, meningkatkan mutu dan kemampuan baik dalam bidang subsatansi penanggulangan kebakaran, dapat melaksanakan tugasnya dengan semangat kerjasama yang tanggung jawab sesuai dengan fungsinya dalam organisasi manajemen penanggulangan kebakaran,

meningkatkan kemampuan teoritis, konseptual, moral, dan ketrampilan teknis pelaksanaan pekerjaan. (Kepmen No 11 Tahun 1997).

2.5.6 Inspeksi Dan Pemeliharaan Peralatan Kebakaran

Untuk mengetahui kelayakan sarana penanggulangan kebakaran yang ada, maka perlu diadakan inspeksi dan pemeliharaan secara berkala, inspeksi dan pemeliharaan itu meliputi :

2.5.6.1 Inspeksi

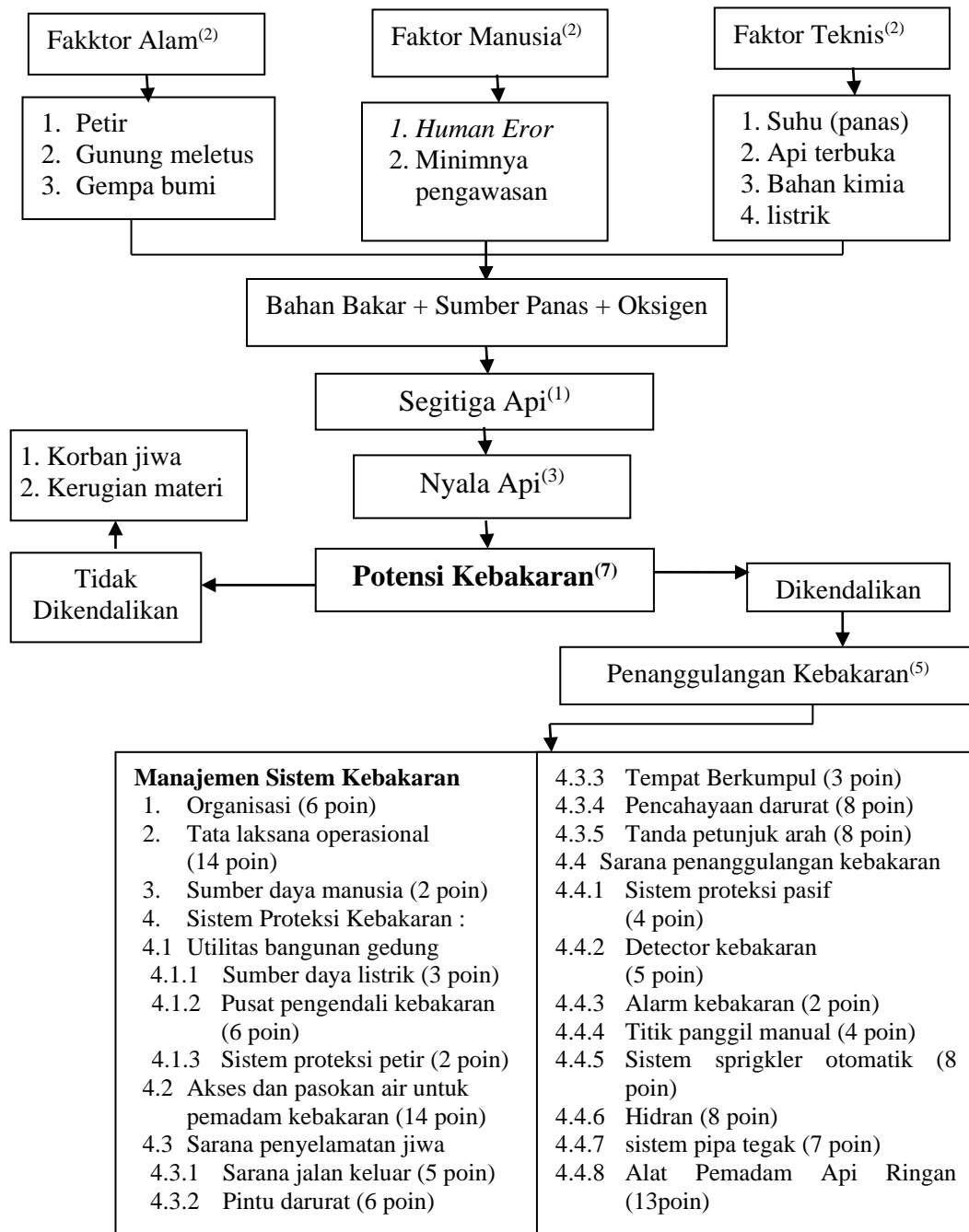
1. Mengecek sistem deteksi alarm kebakaran dan sistem komunikasi darurat
2. Mengecek kondisi tabung, tekanan pada tabung, segel, dan tanggal kadaluarsa APAR
3. Mengecek sistem kondisi hydrant yang terpasang
4. Mengecek sistem sprinkler otomatis

2.5.6.2 Pemeliharaan peralatan kebakaran

1. Pemeliharaan terhadap APAR dengan cara mengelap dan menggiyangkan atau mengocok tabung APAR agar isinya tidak menggumpal.
2. Pemeliharaan terhadap hydrant ataupun selang hydrant agar tidak ruwet ketika akan digunakan dan agar tidak bocor pada selang *hydrant*.

Hal ini bertujuan untuk mempertahankan fungsi optimum dari peralatan tersebut (Perturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008).

2.6 Kerangka Teori



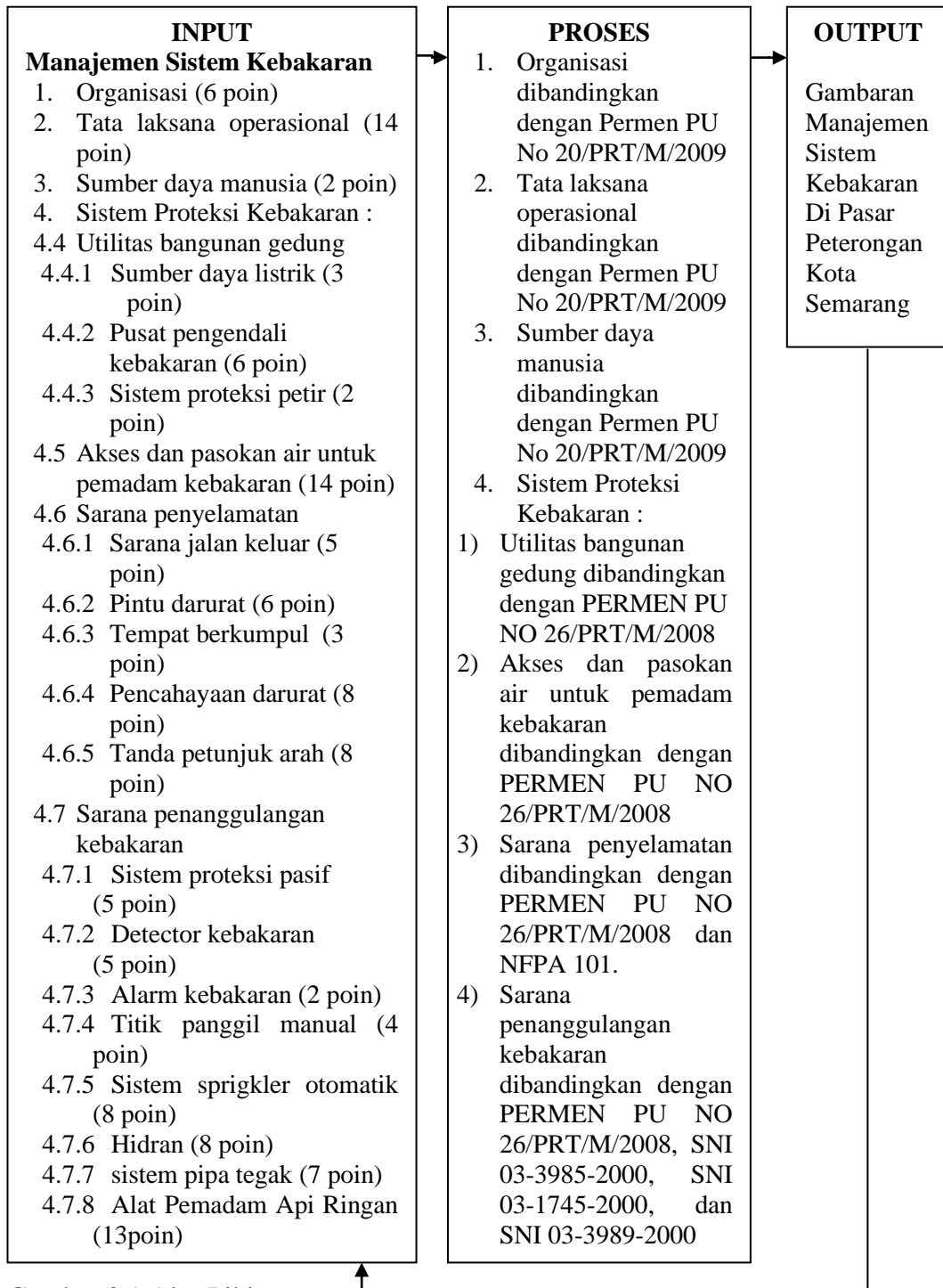
Gambar 2.4 Kerangka Teori

Sumber : Permen No 11 Tahun 1997⁽¹⁾⁽³⁾, Soehatman Ramli⁽²⁾⁽⁵⁾, ILO⁽⁴⁾, NFPA⁽⁷⁾,
Permen PU No. 26 tahun 2008⁽⁶⁾, Permen PU No. 20 Tahun 2009⁽⁶⁾.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alur Pikir



Gambar 3.1 Alur Pikir

3.2 Fokus Penelitian

Fokus penelitian dalam penelitian ini adalah tentang gambaran manajemen sistem kebakaran di pasar peterongan kota semarang berdasarkan parameter Peraruran Menteri PU No 20/PRT/M/2009, Peraturan Menteri PU NO 26/PRT/M/2008, NFPA 101, SNI 03-3985-2000, SNI 03-1745-2000, SNI 03-3989-2000, sebagai gambaran manajemen sistem kebakaran.

3.3 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif, karena menggambarkan manajemen sistem kebakaran di pasar peterongan kota semarang. Menurut Denzin dan Lincoln (1987) dalam Moleong, (2010) penelitian kualitatif adalah penelitian yang menggunakan latar alamiah, dengan maksud menafsirkan fenomena yang terjadi dan dilakukan dengan jalan melibatkan berbagai metode yang ada. Adapun data yang dikumpulkan tersebut berupa kata-kata, dokumen tertulis, dan gambar (Moleong, 2010).

3.4 Sumber Informasi

Sumber informasi penelitian ini diperoleh dari data primer dan data sekunder yang selanjutnya akan diolah menjadi informasi sesuai dengan yang dibutuhkan.

3.4.1 Data Primer

Data primer diperoleh dengan menggunakan wawancara secara mendalam (*indepth interview*) kepada informan dan observasi (pengamatan langsung). Cara pemilihan informan utama dilakukan dengan metode purposive sampling.

Purposive sampling yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan tertentu ini misalnya orang tersebut dianggap paling tahu tentang apa yang akan diteliti, atau mungkin sebagai penguasa atau atasan sehingga memudahkan peneliti menjelajahi objek atau situasi yang akan diteliti (Sugiyono, 2016).

Dalam Sugiyono (2016) menyatakan bahwa sampel sebagai sumber data atau sebagai informan sebaiknya memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Mereka yang menguasai atau memahami sesuatu melalui proses enkulturasi, sehingga sesuatu itu bukan sekedar diketahui, tetapi juga dihayati.
2. Mereka yang tergolong masih sedang berkecimpung atau terlibat pada kegiatan yang telah diteliti.
3. Mereka yang mempunyai waktu yang memadai untuk diminta informasi.
4. Mereka yang tidak cenderung menyampaikan informasi hasil “kemasannya” sendiri.

Adapun kriteria yang ditentukan dalam penelitian ini meliputi :

1. Mengetahui dan memahami kebijakan yang ada dipasar.
2. Mengetahui dan mengawasi perencanaan manajemen dan sistem proteksi kebakaran.
3. Mengetahui adanya mobilisasi sumber daya dalam pelaksanaan manajemen dan sistem proteksi kebakaran.

Berdasarkan hasil analisis kriteria tersebut informan yang terpilih dalam penelitian ini meliputi :

1. Kepala Pasar Peterongan

Memenuhi kriteria nomor 1,2, dan 3, yaitu mengetahui, memahami dan mengawasi kebijakan, perencanaan kesiapsiagaan dan mobilisasi sumber daya dalam manajemen sistem kebakaran.

2. Kepala Dinas Kebakaran Kota Semarang

Memenuhi kriteria nomor 1,2, dan 3, yaitu mengetahui, memahami dan mengawasi kebijakan, perencanaan kesiapsiagaan dan mobilisasi sumber daya dalam manajemen sistem kebakaran.

3. Koordinator Keamanan Pasar Peterongan

Memenuhi kriteria nomor 2, dan 3, yaitu mengetahui dan mengawasi perencanaan manajemen dan sistem proteksi kebakaran.

4. Pedagang Pasar Peterongan

Memenuhi kriteria nomor 1, dan 2, yaitu mengetahui adanya kebijakan dan perencanaan manajemen dan sistem proteksi kebakaran. Kriteria pedagang yang diambil ialah satu pedagang tiap blok yang sudah berdagang dipasar peterongan 10 tahun keatas. Dengan total 21 pedagang dari 7 blok.

Data primer merupakan sumber sumber dasar yang terdiri dari bukti bukti atau saksi utama Data primer didapat dengan cara observasi langsung dan wawancara kepada pihak terkait.

3.4.2 data sekunder

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumen mengenai manajemen penanggulangan kebakaran serta dokumen-dokumen pendukung lainnya.

3.5 Instrumen Penelitian dan Teknik Pengambilan Data

3.5.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun social yang diamati (Sugiyono,2016). Pada penelitian ini peneliti menggunakan alat berupa:

3.5.1.1 Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk membantu dalam proses observasi di lapangan. Lembar observasi dalam penelitian ini digunakan untuk membantu mengidentifikasi manajemen dan sistem proteksi kebakaran di pasar yang kemudian akan dianalisis menggunakan standard yang dijadikan acuan (Sugiyono,2016). Standar yang digunakan merupakan standard yang berkaitan dengan manajemen dan sistem proteksi kebakaran, untuk mengetahui penerapan manajemen dan sistem proteksi kebakaran yang diterapkan dilapangan dibandingkan dengan standard acuan yang digunakan dalam penelitian. Standard yang digunakan dalam penelitian ini adalah Permen PU No 20/PRT/M/2009, Permen PU NO 26/PRT/M/2008, NFPA 101, SNI 03-3985-2000, SNI 03-1745-2000, SNI 03-3989-2000, dengan beberapa indikator didalamnya yang dalam pengumpulan datanya menggunakan lembar observasi.

Tabel 3.1 Standar yang digunakan pada lembar observasi

No	Parameter	Indikator
(1)	(2)	(3)
1.	Organisasi	
2.	Tata laksana operasional	
3.	Sumber Daya Manusia	

(1)	(2)	(3)
4.	Sistem Proteksi Kebakaran	
	Akses dan Pasokan Air untuk Pemadam Kebakaran	
	Sarana Penyelamatan Jiwa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sarana Jalan Keluar 2. Pintu darurat 3. Pencahayaan darurat 4. Tempat berkumpul 5. Tanda petunjuk arah
	Sistem kebakaran pasif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kostruksi api 2. Bahan pelapis interior 3. Penghalang api 4. Partisi penghilang asap 5. Penghalang asap
	Sistem Proteksi kebakaran aktif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Detector kebakaran 2. Sistem sprigkler otomatis 3. Hidran dan sistem pipa tegak 4. Pompa pemadam kebakaran 5. Penyediaan air 6. Alat Pemadam Api Ringan
	Utilitas bangunan gedung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber daya listrik 2. Pusat pengendali kebakaran 3. Sistem proteksi petir

Adanya pedoman observasi akan membantu dalam pemahaman mengenai indikator- indikator yang ada didalam standar.

3.5.1.2 pedoman wawancara

Pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam bentuk wawancara terstruktur (*structured interview*), dimana dalam melakukan wawancara, peneliti telah menyiapkan instrumen penelitian berupa pertanyaan tertulis dimana alternatif jawabannya telah disiapkan (Sugiyono, 2016).

Menurut Sugiyono (2016), supaya hasil wawancara dapat terekam dengan baik dan peneliti memiliki bukti telah melakukan wawancara kepada informan atau sumber data, maka diperlukan bantuan alat meliputi :

1. Buku catatan : berfungsi untuk mencatat semua percakapan hasil wawancara dengan sumber data.
2. Tape recorder : berfungsi untuk merekam semua percakapan atau pembicaraan dengan sumber data atau informan.
3. Kamera : berfungsi untuk memotret ketika peneliti sedang melakukan pembicaraan dengan informan sehingga dapat meningkatkan keabsahan penelitian karena peneliti betul-betul melakukan pengumpulan data.

3.5.1.3 Lembar Studi Dokumentasi

Lembar Studi Dokumentasi digunakan untuk memudahkan peneliti dalam pengumpulan data berkaitan dengan studi dokumen di lapangan. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Lembar studi dokumentasi berisi indikator terkait manajemen dan sistem proteksi kebakaran yang akan diteliti dibandingkan atau dibuktikan dengan studi dokumen yang berkaitan dengan standar manajemen dan sistem proteksi kebakaran yaitu Permen PU No 20/PRT/M/2009, Permen PU NO 26/PRT/M/2008, NFPA 101, SNI 03-3985-2000, SNI 03-1745-2000, SNI 03-3989-2000. Dokumen bisa berupa profil pasar, stuktur organisasi, dokumen kebijakan, dan dokumen pendukung lainnya (Sugiyono, 2016).

Standar yang digunakan dalam penelitian ini adalah Permen PU No 20/PRT/M/2009, Permen PU NO 26/PRT/M/2008, NFPA 101, SNI 03-3985-2000, SNI 03-1745-2000, SNI 03-3989-2000, dengan beberapa indikator didalamnya yang dalam pengumpulan datanya menggunakan lembar studi dokumentasi.

Tabel 3.2 Standar Yang Digunakan Pada Studi Dokumentasi

No	Parameter	Indikator
(1)	(2)	(3)
1.	Organisasi	
2.	Tata laksana operasional	
3.	Sumber Daya Manusia	
4.	Sistem Proteksi Kebakaran	
	Akses dan Pasokan Air untuk Pemadam Kebakaran	
	Sarana Penyelamatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sarana Jalan Keluar 2. Pintu darurat 3. Ruang terlindung dan proteksi tangga 4. Pencahayaan darurat 5. Tanda petunjuk arah
	Sistem kebakaran pasif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kostruksi api 2. Bahan pelapis interior 3. Penghalang api 4. Partisi penghilang asap 5. Penghalang asap
	Sistem Proteksi kebakaran aktif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Detector kebakaran 2. Sistem sprigkler otomatis 3. Hidran dan sistem pipa tegak 4. Pompa pemadam kebakaran 5. Penyediaan air 6. Alat Pemadam Api Ringan
	Utilitas bangunan gedung	<ol style="list-style-type: none"> 4. Sumber daya listrik 5. Pusat pengendali kebakaran 6. Sistem proteksi petir

Dengan adanya lembar studi dokumentasi akan membantu dalam pemahaman mengenai indikator-indikator yang ada di dalam standar.

3.5.2 Pengambilan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa

mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standard yang ditetapkan (Sugiyono,2016).

Teknik yang digunakan dalam pengambilan data pada penelitian ini meliputi :

3.5.2.1 Observasi

Teknik observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah teknik observasi partisipasi pasif (*passive participation*). Dalam hal ini peneliti datang ditempat kegiatan orang yang diamati, tetapi tidak ikut terlibat dalam kegiatan tersebut. Dengan observasi partisipan ini, maka data yang diperoleh akan lebih lengkap, tajam, dan sampai mengetahui pada tingkat mana dari setiap perilaku yang nampak(Sugiyono, 2016).

3.5.2.2 Wawancara

Teknik wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara terstruktur (*structured interview*). Dengan wawancara terstruktur, responden diberikan pertanyaan dan peneliti mencatatnya. Teknik ini digunakan apabila peneliti telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh (Sugiyono, 2016).

3.5.2.3 Studi Dokumen

Menurut Sugiyono (2016), studi dokumen merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara dalam penelitian evaluative deskriptif. Hasil penelitian dari observasi dan wawancara akan lebih kredibel atau dapat dipercaya apabila didukung oleh dokumentasi. Studi dokumen dalam penelitian ini didapatkan berdasarkan variable dalam penelitian.

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian ini dilakukan dalam 3 tahap meliputi :

3.6.1 Tahap Pra Penelitian

Tahapan awal penelitian ini adalah kegiatan yang dilakukan sebelum melakukan penelitian. Adapun kegiatan pada awal penelitian ini meliputi :

1. Menyusun proposal penelitian
2. Menentukan tempat penelitian
3. Mengurus perizinan di Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat dan tempat penelitian.
4. Melakukan seminar proposal penelitian.

3.6.2 Tahap Penelitian

Tahap penelitian adalah kegiatan yang dilakukan saat pelaksanaan penelitian. Adapun kegiatan pada penelitian meliputi :

1. Melakukan observasi lapangan.
2. Melakukan wawancara mendalam dengan narasumber.
3. Mencatat dan merekam serta mendokumentasikan selama proses penelitian.
4. Melakukan studi dokumentasi.

3.6.3 Tahap Pasca Penelitian

Tahapan akhir penelitian yaitu kegiatan yang dilakuakn setelah penelitian.

Adapun kegiatan setelah penelitian meliputi :

1. Melakukan pencatatan data hasil penelitian.
2. Melakukan analisis data.

3. Membuat laporan penelitian.

3.7 Pemeriksaan Keabsahan Data

Pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi dengan sumber. Triangulasi dalam pengujian kredibilitas diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara, dan berbagai waktu. Triangulasi sumber digunakan untuk menguji kredibilitas data yang dilakukan dengan cara mengecek data telah diperoleh melalui berbagai sumber (Sugiyono, 2016). Pemeriksaan keabsahan dalam penelitian ini adalah 1 orang Kepala Dinas Perdagangan Kota Semarang, 1 orang Ketua Persatuan Pedagang Pasar Peterongan, 20 orang pedagang pasar peterongan dan 20 orang pengunjung pasar peterongan. Triangulasi dengan sumber dilakukan dengan cara meliputi:

3.7.1 Cross-Check Data Dengan Fakta Dari Sumber Lainnya

Sumber tersebut mungkin berupa informan yang berbeda, teknik riset yang berbeda untuk menggali topic yang sama, atau hasil dari sumber lainnya dan dari studi riset yang sama. Datanya harus memperkuat atau tidak ada kontradiksi (Sumantri, 2011).

3.7.2 Membandingkan Dan Melakukan Kontras Data

Dapat dilakukan pada rancangan penelitian dengan memasukkan kategori informan yang berbeda. Membandingkan dan melakukan kontras pada data adalah penting jika mencoba mengidentifikasi variable atau ingin melakukan konfirmasi hubungan antar variable (Sumantri, 2011).

3.7.3 Gunakan Kelompok Informan Yang Sangat Berbeda Semaksimal Mungkin

Didalam rancangan studi dan sampel dinyatakan bahwa sangat berguna untuk mencari kategori informan yang berbeda (*extreme*) dalam variable tertentu (Sumantri,2011).

3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat. Analisis univariat ini digunakan untuk menjabarka secara deskriptif mengenai distribusi frekuensi dan proporsi masing-masing variabel yang diteliti.analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian (Sumantri, 2011).

Terdapat rumus statistik distribusi frekuensi untuk menghitung tingkat kesesuaian poin-poin dengan standard yang ada. Skala untuk tingkat kesesuaian terdiri dari sesuai, tidak sesuai dan tidak ada. Jawaban sesuai, tidak sesuai dan tidak ada dari responden dikalikan 100% dan dibagikan total poin, yaitu 124 poin. Sehingga akan didapatkan presentase tingkat kesesuaian pada setiap indikatornya.

Rumus statistic tersebut adalah sebagai berikut :

$$\% \text{ Kesesuaian Poin} = \frac{\text{Tingkat Kesesuaian} \times 100\%}{\text{Total Poin}}$$

Sumber : Sugiyono, 2016

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Penelitian yang berjudul “Analisis Manajemen Sistem Kebakaran di Pasar Peterongan Kota Semarang”, terdapat 4 poin parameter meliputi : organisasi; tata laksana operasional; sumber daya manusia, dan sistem proteksi kebakaran. Berdasarkan uraian hasil penelitian yang telah disampaikan dapat ditarik simpulan sebagai berikut :

1. Manajemen Sistem Kebakaran di Pasar Peterongan berjumlah 128 indikator yang terdiri dari organisasi dengan jumlah 6 indikator; tata laksana operasional dengan jumlah 14 indikator; sumber daya manusia dengan jumlah 2 indikator; dan sistem proteksi kebakaran dengan jumlah 106 indikator.
2. Manajemen Sistem Kebakaran di Pasar Peterongan yang sesuai 29% (37 indikator), dan yang tidak sesuai 71% (91 indikator).
3. Organisasi memiliki 6 indikator, indikator yang sesuai 0% (0 indikator), dan 100% tidak sesuai (6 indikator).
4. Tata laksana operasional memiliki 14 indikator , indikator yang sesuai 0% (0 indikator), dan 100% tidak sesuai (14 indikator).
5. Sumber daya manusia memiliki 2 indikator, indikator yang sesuai 0% (0 indikator), dan 100% tidak sesuai (2 indikator).

6. Sistem Proteksi Kebakaran memiliki 106 Indikator dengan indikator yang sesuai 35% (37 indikator) dan 65% tidak sesuai (69 indikator).

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian tentang manajemen sistem kebakaran, saran yang dapat direkomendasikan antara lain :

1. Kepada Dinas Perdagangan Kota Semarang untuk membentuk tim atau organisasi penanggulangan kebakaran sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2009, dimana terdiri dari dinas perdagangan sebagai pemilik atau pengelola gedung, kepala pasar peterongan sebagai penanggung jawab tim penanggulangan kebakaran, kasubbag sarana dan prasarana pasar peterongan sebagai koordinator teknik pemeliharaan, dan kepala bagian keamanan sebagai koordinator keamanan.
2. Kepada Dinas Kebakaran untuk menyusun Standar Operasional Prosedur apabila terjadi kebakaran yang sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2009 yang nantinya dapat diserahkan Kepada Dinas Perdagangan Untuk Ditempel Seluruh Pasar Di Kota Semarang.
3. Dinas Perdagangan yang dapat dibantu oleh Dinas Kebakaran untuk membentuk tim perencanaan, penyusunan analisis risiko terhadap bahaya kebakaran, *fire safety plan*, dan *fire emergency plan* oleh Kepada Dinas Perdagangan dan Dinas Kebakaran Kota Semarang untuk menyusun rencana pemeliharaan sistem proteksi kebakaran seperti menyusun jadwal inspeksi,

dan menyusun jadwal audit. Selain itu juga menyusun prosedur tindakan pelaporan serta perbaikan hasil temuan saat inspeksi.

4. Kepada Dinas Perdagangan Kota Semarang untuk mengadakan penyuluhan bagi para pedagang pasar tentang penyelamatan diri dan penggunaan APAR yang dapat dibantu oleh Dinas Kebakaran Kota Semarang dan BPBD Kota Semarang.
5. Kepada Dinas Perdagangan Kota Semarang untuk memberi tanda pada area jalur masuk pada kedua sisi dengan bahan yang kontras bersifat reflektif sehingga jalur masuk dan lapis perkerasan dapat terlihat di malam hari, penandaan jalur pemadam kebakaran diberi jarak antara tidak lebih dari 3m satu sama lain, penandaan jalur pemadam kebakaran diberi tulisan :”JALUR PEMADAM KEBAKARAN- JANGAN DIHALANGI”.
6. Kepada Dinas Perdagangan atau Pengelola Pasar Peterongan untuk melakukan pengantian tanda petunjuk arah jalan keluar dengan yang memiliki warna yang nyata dan dirancang untuk mudah dilihat dan harus kontras dengan dekorasi, interior, atau tanda lainnya, serta tanda arah dengan indikator arah yang menunjukkan arah lintasan ditempatkan di setiap lokasi apabila arah lintasan mencapai exit terdekat tidak jelas, terbukti dengan tanda arah tidak ditempatkan di setiap lokasi arah lintasan.
7. Kepada Pengelola Pasar Peterongan agar dapat menyediakan tambahan tempat berhimpun dengan luas 662,7 m² yang nantinya dapat menampung sebanyak 2500 orang dari rata-rata jumlah pengunjung dan jumlah seluruh pedagang di pasar peterongan.

8. Kepada Dinas Perdagangan sebaiknya dalam konstruksi bangunan pasar menggunakan konstruksi tahan api sebagai upaya mencegah penyebaran api ketika terjadi kebakaran.
9. Kepada Dinas Perdagangan yang bekerjasama dengan Dinas Kebakaran melakukan inspeksi, pengujian, dan pemeliharaan terhadap detektor kebakaean secara berkala untuk menjaga keandalan dari fungsi detektor. Kemudian seluruh rekaman hasil tersebut harus disimpan untuk jangka waktu 5 tahun untuk pengecekan berkala. Selain itu peletakan detektor agar diperhatikan dan disesuaikan sebagai upaya proteksi terhadap kerusakan detektor akibat gangguan mekanis.
10. Kepada Dinas Perdagangan bekerja sama dengan Dinas Kebakaran dalam dalam upaya mencegah penjalaran api yang harus ada pada bangunan gedung untuk melakukan pengadaan dan pemasangan springkler.
11. Kepada Dinas Perdagangan dapat menjalin kerjasama dengan Dinas Kebakaran untuk melakukan inspeksi terhadap APAR sesuai dengan yang ditetapkan dalam standar acuan yaitu pemeriksaan setiap satu bulan sekali. Hal tersebut bertujuan agar APAR dapat dipastikan selalu dalam kondisi berfungsi dengan baik dan siap digunakan setiap saat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ab Aziz, Nur, dkk. (2019). *Conceptual Framework For Risk Communication Between Emergency Response Team and Management Team at Healthcare Facilities : A Malaysian Prespective*. Jurnal of Disaster Risk Reduction 5 (2019) 1-22.
- Bahadori. A. (2016). *Essentials of Oil and Gas Utilities*. Book chapter. Chapter 9 *Fire Fighting Pump an Water Systems* Hal 329-421.
- BNPB . (2019). *Rekap Jenis Bencana Nasional*. Diakses pada Senin 4 Maret 2019 <http://bnpb.cloud/dibi/tabel1b>.
- Bongiovanni, Ivanno, dkk. (2017). *Implementation of Best Practices for Emergency Response and Recovery at a Large Hospital : A Fire Emergency Case Study*. Journal of Safety Science 96 (2017) 121-131.
- BPBD Provinsi Jawa Tengah. (2018). *Rekap Jenis Bencana di Jawa Tengah 2017*. Diunduh pada Senin 4 Maret 2019 <http://data.jatengprov.go.id/dataset/rekap-jenis-bencana-di-jawa-tengah-tahun-2017>.
- BSNI. (2000). *SNI 03-1745-2000 tentang Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Pipa Tegak dan Slang untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Rumah dan Gedung*. Jakarta : Badan Standar Nasional Indonesia.
- BSNI. (2000). *SNI 03-3985-2000 tentang Tata Cara Perencanaan, Pemasangan , dan Pengujian Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Rumah dan Gedung*. Jakarta : Badan Standar Nasional Indonesia.
- BSNI. (2000). *SNI 03-3989-2000 tentang Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Springkler Otomatik untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Rumah dan Gedung*. Jakarta : Badan Standar Nasional Indonesia.
- Dewi, Kurniawati. (2013). *Taktis Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Surakarta : PT Aksara Sinergi Media.
- Dinas Pemadam Kebakaran Kota Semarang, (2019), *Data Kejadian Kebakaran 2015-2018*, Semarang : Bidang Seksi Pendataan.
- Efelin, Yohana, dkk. (2018). *Analisis Praktik Kesiapsiagaan Petugas Keamanan Terhadap Penanggulangan Bahaya Kebakaran di Mall “X” Semarang*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Volume 6 No 5.

- Evarts, Ben. (2018). *NFPA's "Fire Loss in the United States During 2017"* pdf. Diunduh pada Senin 4 Maret 2019.
- Furness, Andrew dan Martin Muckett. (2007). *Introduction to Fire Safety Management*. Oxford : Elsevier Ltd.
- Gromicko, Nick dan Kenton Shepard. (1998). *Maintenance and Testing of Portable Fire Extinguishers I. Ontario : Queens University Departement of Enviromental Health and Safety*.
- Halibozek, Edward. P . (2017). Fire Protection. The Manager's Handbook for Corporate Security (pp. 275-287).
- Hopkin, Danny, et all. (2019). *Cost-benefit Analysis of Residential Sprinklers- Application of a Judgement Value Method*. Fire Safety Journal Vol 106, 61-71.
- International Labour Organization (ILO). (1992). *Encyclopedia Of Occupational Health and Safety. Vol 1*. Geneva.
- Irwan Budiono, dkk. (2017). *Pedoman Penyusunan Skripsi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang 2017*. Semarang : Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat.
- Kementrian Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia. (1999). *Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 186/MEN/1999 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran*.
- Kementrian Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia. (1983). *Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 02/MEN/1983 Tentang Instalasi Alarm Kebakaran Automatik*.
- Kementrian Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia. (1997). *Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 11 Tahun 1997 tentang Pangawasan Khusus K3 Penanggulangan Kebakaran*.
- Kementrian Pekerjaan Umum Republik Indonesia. (2008). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan*.
- Kementrian Pekerjaan Umum Republik Indonesia. (2009). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2009 tentang Pedoman Teknik Manajemen Proteksi Kebakaran Perkotaan*.

- Kementrian Pekerjaan Umum Republik Indonesia. (2000). *Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum, Nomor 11/KPTS/2000 tentang Ketentuan Teknis Manajemen Penanggulangan Kebakaran di Perkotaan.*
- Khamis, N, dkk. (2019). *Optimized exit door locations for a safer emergency evacuation model and artificial bee colony optimazion.* Journal Chaos, Solitons and Fractals 109505.
- Kinateder, Max, et al. (2019). *School Bus Rear Emergency Door Design Improvements to increase evacuation flow.* Journal Safety Science 121 (2019) 64-70.
- Kinateder, Max, et al. (2019). *What Color Are Emergency exit sign? Egress Behavior Differs From Verbal Report.* Jurnal Applied Ergonomics 75 (2019) 155-160.
- Kusumaningsih, Ratna. (2012). *Analisis Sistem Pencegahan Penanggulangan dan Tanggap Darurat Terhadap Kebakaran di Perpustakaan Pusat Universitas Indomesia.*
- Lapau. (2015). *Metode Penelitian Kesehatan (Metode Ilmiah Penulisan Skripsi, Tesis, dan Disertasi).* Jakarta : Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Liu, Zhigang, et all. (2007). *A Study of Portable Water Mist Fire Extinguishers Used for Extinguishment of Multiple Fire Types.* Journal Fire Safety Vol 42 (25-42).
- Malano, Herman. (2013). *Selamatkan Pasar Tradisional.* Jakarta : Gramedia.
- Malesinska, Agnieszka. (2015). *Experimental Study of Water Hammer-Induced Forces and Deformations in Dry Pipe Fire Protection Systems.* Fire Safety Journal Vol 72, 16-24.
- Menya, Alice A, dan O.A K'Akumu. (2016). *Inter-agency collaboration for fire disaster management in Nairobi City.* Journal of Urban Management 5 (2016) 32-38.
- National Fire Prevention Association (NFPA). (2002). *Standarts for Fire Portable Extinguisher.* USA : National Fire Prevention Association.
- National Fire Prevention Association (NFPA). (1995). *NFPA 101, Life Safety Codes.* USA : National Fire Prevention Association.
- National Fire Prevention Association (NFPA). (2010). *NFPA 10, Standard for Portable Fire Extinguisher.* USA : National Fire Prevention Association.

- Nurmayadi, Dicky, dkk. (2018). *Peningkatan Kualitas Keandalan Sarana dan Pra-Sarana Sistem Proteksi Kebakaran Pasar Tradisional di Kota Tasikmalaya*. Jurnal Arsitektur Arcade Vol. 2 No.3 (2018) 163-169.
- Ramli, Soehatman. (2010). *Petunjuk Praktis Manajemen Kebakaran*. Jakarta : PT Dian Rakyat.
- Rinawati, S., Maharani, R. A., & Wijayanti, R. (2017). PROGRAM INSPEKSI K3 DALAM PENCAPAIAN BUDAYA K3 DI INDUSTRI MIE PT . ABC SEMARANG. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 2(1), 1–22.
- Republik Indonesia. (2007). *Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana*. Jakarta : Perum Percetakan Republik Indonesia.
- Shalna, Anathony J. (2009). *The ABC's of Fire Alarm Systems*. Massachusetts : International Manupical Signal Assosiation.
- Stevenson, Mark R. Andy H Lee. (2003). *Smoke Alarms and Residential Fire Mortality in the United States: an Ecologic Study*. Fire Safety Journal Vol 38 (1) 43-52.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Alfabeta, CV.
- Sukmadinata. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sumantri. (2011). *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Prenada Media Group.
- Suma'mur, P.K. (1996). *Hygiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta : CV. Haji Mas Agung.
- Suprpto. (2007). *Sistem Proteksi Kebakaran Pasif Kaitannya dengan Aspek Keselamatan Jiwa*. Pusat Litbang Pemukiman : Jurnal Pemukiman Vol. 2 No.2.
- Wismantoro, Bayu D. (2013). *Analisis Keandalan Terhadap Bahaya Kebakaran dan Kondisi Sanitasi Lingkungan di Enam Pasar Tradisional Kelas III Kota Yogyakarta*. Jurnal Manajemen Konstruksi Konferensi Nasional Teknik Sipil 7 (2013) 205-212.
- Wang, Chih-peng, Ban-jwu, SHIH. (2018). *Research on the Integration of Fire Water Supply*. *Precedia Engineering* 211(778-787).

- Wang, Qian, dan Cong Zhang. (2018). *Fire safety analysis of building partition wall engineering*. Procedia Engineering 211 (2018) 747-754.
- Wong, Kelvin dan Da-yong Xie. (2014). *Fire Safety Management Strategy of Complex Developments*. Procedia Engineering 71 (2014) 410-420.
- Xiao-lu, Liu, Wang Wen-qing. (2013). *A Study into the Standardization of Using Fire Detectors in Rail Vehicles for China*. Procedia Engineering Vol 52, 240-244.
- Zurimi, Suardi. (2017). *Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Pelaksanaan Tanggap Darurat Kebakaran di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Jombang*. Jurnal Global Health Science, Volume 2 Issue 1.