



**GAMBARAN PENERAPAN MANAJEMEN KEBAKARAN
UNNES DALAM MENYONGSONG
ASESMEN AUN-QA 2019
(Studi Kasus di FIK, FE, FBS, dan FMIPA)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh:

Widiya Amallia Pangestu
NIM. 6411415109

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

2019

ABSTRAK

Widiya Amallia Pangestu

Gambaran Penerapan Manajemen Kebakaran UNNES dalam Menyongsong Asesmen Aun-Qa 2019 (Studi Kasus Di FIK, FE, FBS, dan FMIPA)

XVI + 230 + 67 tabel + 10 gambar + 10 lampiran

Menurut Permen PU No. 26/PRT/M/2008, sistem proteksi kebakaran dan sarana penyelamatan jiwa pada bangunan gedung merupakan persyaratan teknis yang harus dipenuhi, hal tersebut dalam rangka mewujudkan kondisi aman dan tanggap terhadap kebakaran pada gedung dan lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan manajemen kebakaran UNNES dalam menyongsong asesmen AUN-QA 2019 (Studi Kasus di FIK, FE, FBS, dan FMIPA) berdasar standar acuan yang digunakan yaitu Permen PU, Kepmen PU, Permenakertrans, SNI dan NFPA.

Jenis penelitian ini adalah kualitatif. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi, panduan wawancara, dan studi dokumen. Informan dalam penelitian ini adalah Kasubbag Umum dan Kepegawaian, Bagian Sarana dan Prasarana, dan Bagian Keamanan (*Security*). Penelitian dilakukan dari bulan Mei-Juni 2019.

Hasil penelitian menunjukkan dari 14 indikator penilaian didapat presentase kesesuaian yaitu FIK 37,2%, FE 54,6%, FBS 18,36%, dan FMIPA 36,81%. Simpulan dari penelitian ini yaitu presentase kesesuaian tertinggi penerapan manajemen kebakaran terdapat pada dekanat Fakultas Ekonomi yaitu 54,6%. Saran yang direkomendasikan untuk pihak fakultas adalah melengkapi manajemen kebakaran yang belum ada dan melakukan pemeriksaan secara berkala.

Kata Kunci : Manajemen Kebakaran, Gedung, AUN-QA

Kepustakaan : 42 (1970-2018)

Public Health Science Department
Faculty of Sports Science
Semarang State University
July 2019

ABSTRACT

Widiya Amallia Pangestu

Description of the Implementation of UNNES Fire Management in Welcoming AUN-QA Assesment (Case Study in FIK, FE, FBS, and FMIPA)
XVI + 230 + 67 tables + 10 figures + 10 attachments

According to Permen PU No. 26/PRT/M/2008, fire protection systems and facilities for saving lives in buildings are technical requirements that must be fulfilled, to create safe conditions and be responsive to fires in buildings and the environment. The purpose of this study is to find out the implementation of UNNES fire management in the face of AUN-QA 2019 assessment (case study in FIK, FE, FBS, and FMIPA) based on the reference standards used, Permen PU, Kepmen PU, Permenakertrans, SNI and NFPA.

The type of research is qualitative. The research instrument uses observation sheets, interview guides, and document studies. The informants were Subdivision Head of General and Staff, Facilities and Infrastructure Staff, and Security. The study was conducted from May to June 2019.

The results of this study showed that from the 14 indicators of assessment was obtained the percentage of suitability those are FIK 37.2%, FE 50%, FBS 18.36%, and FMIPA 36.81%. The conclusion is the highest percentage of suitability is the Deanery of Faculty of Economics, that is 50%. The recommendation is to complete the fire management that doesn't exist yet and do regular checks.

Keywords : *Fire Management, Building, AUN-QA*

Literature : *42 (1970-2018)*

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan ini saya, menyatakan bahwa Skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah digunakan untuk memperoleh gelar Sarjana disuatu Perguruan Tinggi dan Lembaga Pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penelitian manapun yang belum atau tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam Daftar Pustaka. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan Kode Etik Ilmiah.

Semarang, 10 Juli 2019

Penulis,



Widiya Amallia Pangestu
NIM 6411415109

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Penerapan Manajemen Kebakaran UNNES dalam Menyongsong Asesmen AUN-QA 2019 (Studi Kasus di FIK, FE, FBS, dan FMIPA)" yang disusun oleh Widiya Amallia Pangestu, NIM 6411415109 telah dipertahankan di hadapan panitia ujian pada Ujian Skripsi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, yang dilaksanakan pada:

Hari, tanggal : Rabu, 14 Agustus 2019

Tempat : Ruang Ujian Jurusan IKM A

Panitia Ujian

Ketua


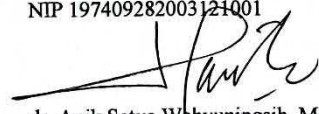


Prof. Dr. Yandyo Rahayu, M.Pd
NIP-198103201984032001

Sekretaris



Mardiana, S.K.M, M.Si

NIP 198004202005012003

	Dewan Penguji	Tanggal
Penguji I	 Eram Tunggul Pawenang, S.K.M, M.Kes NIP 197409282003121001	22/8-2019
Penguji II	 dr. Anik Setyo Wahyuningsih, M.Kes NIP 197409032006042001	21/8 2019
Penguji III	 Drs. Herry Koesyanto, M.S NIP 195801221986011001	22/8 2019

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”

- Qur'an Surah Al-Insyirah Ayat 6-8

PERSEMBAHAN:

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Ayahanda Agus Cahyoko dan Ibunda Sila
Kurnia
2. Almamater Universitas Negeri Semarang

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Gambaran Penerapan Manajemen Kebakaran UNNES dalam Menyongsong Asesmen AUN-QA 2019 (Studi Kasus di FIK, FE, FBS, dan FMIPA)” dapat terselesaikan dengan baik. Penyelesaian skripsi ini dimaksudkan untuk memperoleh Gelar Kesarjanaan di Universitas Negeri Semarang. Keberhasilan tersusunnya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, dengan rendah hati disampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd., atas surat keputusan penetapan pembimbing.
2. Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang, Bapak Irwan Budiono, S.KM., M.Kes.(Epid)., atas persetujuan penelitian.
3. Pembimbing, Bapak Drs. Herry Koesyanto, M.S., atas bimbingan, arahan, motivasi dan inspirasinya dalam penyusunan Skripsi ini.
4. Penguji I Skripsi, Bapak Eram Tunggul Pawenang, S.K.M, M.Kes, atas bimbingan, arahan, serta masukan dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Penguji I Skripsi, Ibu dr. Anik Setyowahyuningsih, M.Kes, atas bimbingan, arahan, serta masukan dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd., atas izin penelitian.
7. Dekan Fakultas Ekonomi, Dr. Kardoyo, M.Pd., atas izin penelitian.
8. Dekan Fakultas Bahasa dan Seni, Prof. Dr. Muhammad Jazuli, M. Hum., atas izin penelitian.

9. Dekan Fakultas Matematika dan IPA, Prof. Dr. Sudarmin, M.Si., atas izin penelitian.
10. Informan penelitian, atas partisipasi dalam pelaksanaan penelitian.
11. Ibunda Sila Kurnia, Ayahanda Agus Cahyoko, dan Adinda tercinta Putri Dwi Andini atas do'a, motivasi, dan pengorbanan yang luar biasa.
12. Teman Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Angkatan 2015 dan Keluarga Mahasiswa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (KMK3) 2015 atas kebersamaan dan dukungannya.
13. Semua pihak terlibat yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas bantuannya dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga segala bantuan dan kebaikan tersebut mendapat limpahan balasan dari Allah SWT. Disadari bahwa Skripsi ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran serta kritik yang membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan karya selanjutnya. Semoga Skripsi ini bermanfaat..

Semarang, 10 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PERNYATAAN.....	iv
PENGESAHAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat	7
1.5 Keaslian Penelitian	7
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Asesmen AUN-QA.....	10
2.2 Teori Api.....	13

2.3	Kebakaran	16
2.3.1	Pengertian Kebakaran.....	16
2.3.2	Klasifikasi Kebakaran.....	17
2.3.3	Bentuk Kebakaran	19
2.3.4	Faktor Penyebab Kebakaran	20
2.3.5	Potensi Penyebab Kebakaran.....	25
2.3.6	Manajemen Kebakaran	25
2.3.7	Perundangan dan Standar Kebakaran di Indonesia.....	47
2.3.8	Kerugian Kebakaran	50
2.4	Kerangka Teori	52
BAB III METODE PENELITIAN		53
3.1	Alur Pikir	53
3.2	Fokus Penelitian.....	54
3.3	Jenis Dan Rancangan Penelitian.....	54
3.4	Sumber Informasi	54
3.5	Instrumen Penelitian Dan Teknik Pengambilan Data.....	56
3.6	Prosedur Penelitian	58
3.7	Pemeriksaan Keabsahan Data.....	59
3.8	Teknik Analisis Data	59
BAB IV HASIL PENELITIAN.....		62
4.1	Gambaran Umum.....	62
4.1.1	Gambaran Penerapan Manajemen Kebakaran.....	63
BAB V PEMBAHASAN		70
5.1	Pembahasan	70

5.1 Hambatan Penelitian	89
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	71
6.1 Simpulan	71
6.2 Saran	71
6.2.1 Untuk Fakultas.....	71
6.2.2 Untuk Peneliti Selanjutnya	91
DAFTAR PUSTAKA	92
Lampiran	104

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 2.1 Kelas kebakaran menurut U.L (Amerika).....	18
Tabel 2.2 Kelas kebakaran NFPA.....	18
Tabel 2.3 Kelas Kebakaran Permenakertrans No.04/Men/1980.....	19
Tabel 2.4 Jarak Antar Bangunan.....	44
Tabel 2.5 Standar terkait Kebakaran menurut SNI.....	49
Tabel 2.6 Standar terkait Kebakaran menurut NFPA.....	50
Tabel 4.1 Penilaian Kebijakan Manajemen Setiap Fakultas.....	84
Tabel 4.2 Penilaian Prosedur Setiap Fakultas.....	84
Tabel 4.3 Penilaian Pelatihan Personil Setiap Fakultas.....	84
Tabel 4.4 Penilaian APAR Setiap Fakultas.....	85
Tabel 4.5 Penilaian Spinkler Setiap Fakultas.....	85
Tabel 4.6 Penilaian Alarm Setiap Fakultas.....	85
Tabel 4.7 Penilaian Sistem Detektor Setiap Fakultas.....	86
Tabel 4.8 Penilaian Hidran Setiap Fakultas.....	86
Tabel 4.9 Penilaian Sarana Jalan Keluar Setiap Fakultas.....	86
Tabel 4.10 Penilaian Pintu Darurat Setiap Fakultas.....	87
Tabel 4.11 Penilaian Tangga Darurat Setiap Fakultas.....	87
Tabel 4.12 Penilaian Tempat Berhimpun Setiap Fakultas.....	87
Tabel 4.13 Penilaian Tanda Petunjuk Arah Setiap Fakultas.....	88
Tabel 4.14 Penilaian Prosedur dan Tanggap Darurat Setiap Fakultas.....	88

Tabel 4.15 Rekapitulasi Hail Penerapan Manajemen Kebakaran	89
--	----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Fire Triangle</i>	14
Gambar 2.2 <i>Fire Tetrahedon</i>	15
Gambar 2.3 Petunjuk Arah Jalan Keluar	30
Gambar 2.4 Titik Kumpul (<i>Assembly Point</i>)	30
Gambar 2.5 <i>Hydrant</i>	34
Gambar 2.6 <i>Sprinkler</i>	36
Gambar 2.7 Jenis-Jenis APAR	39
Gambar 2.8 APAR bergerak	42
Gambar 2.9 Kerangka Teori	52
Gambar 3.1 Alur Pikir	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Mapping Instrument</i>	97
Lampiran 2. Panduan Wawancara.....	104
Lampiran 3. Panduan Observasi	107
Lampiran 4. Data Hasil Penelitian	116
Lampiran 5. Rekomendasi Organisasi Tim Tanggap Darurat	129
Lampiran 6. <i>Ethical Clearance</i>	130
Lampiran 7. Persetujuan Keikutsertaan Penelitian	131
Lampiran 8. Surat Ijin Penelitian dari FIK	143
Lampiran 9. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	147
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	151
Lampiran 11. Rekomendasi Tanda Pemasangan APAR	156
Lampiran 12. Rekomendasi Organisasi Tim Tanggap Darurat	157

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Syarat-syarat keselamatan kerja menunjukkan bahwa setiap tempat kerja harus mencegah, mengurangi, dan memadamkan kebakaran (Undang-Undang No. 01, 1970). Saat ini di Indonesia ketentuan laik fungsi harus dipenuhi bangunan. Perlu dilakukan kajian standar dan peraturan keselamatan kebakaran pada bangunan tinggi dan kemungkinan penerapannya (Sujatmiko, 2016).

Kasus kebakaran merupakan salah satu bentuk kecelakaan yang memerlukan perhatian khusus dan memerlukan pencegahan (preventif) untuk mengurangi bahkan menghilangkan kemungkinan terjadinya kebakaran. Salah satunya bisa dengan manajemen risiko, karena sangat penting bagi kelangsungan suatu usaha atau kegiatan jika terjadi suatu bencana seperti kebakaran (Kuntoro, 2017).

Kebakaran pada bangunan adalah salah satu bencana yang menyebabkan kerugian besar baik dari segi materil maupun dari segi korban jiwa. Kebakaran juga tidak hanya memusnahkan barang-barang yang terbakar di dalamnya namun juga dapat merusak fungsi dan struktur pada bangunan itu sendiri (Pynkyawati dkk., 2009).

Bahaya kebakaran telah menjadi ancaman yang serius bagi penghuni maupun pemakai gedung gedung bertingkat terutama di daerah yang menjadi sentra layanan dan bisnis. Ancaman dan risiko yang diakibatkan oleh bahaya

kebakaran ini akan semakin besar ketika pemilik dan pemakai dari bangunan tersebut tidak memiliki kesadaran yang tinggi untuk mengantisipasi dan menangkal bahaya yang mungkin timbul dari ancaman ini (Setyawan, 2008).

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan, bahwa keselamatan masyarakat yang berada didalam bangunan dan lingkungan harus menjadi pertimbangan utama khususnya terhadap bahaya kebakaran, maka dari itu suatu bangunan harus memiliki sistem proteksi kebakaran baik itu pasif maupun pasif, dilengkapi dengan kelengkapan tapak dan sarana penyelamatan dalam rangka mewujudkan kondisi aman kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan (Hidayat, 2017).

Penelitian Evarts (2012) menyebutkan bahwa kasus kebakaran pada bangunan rumah dan bangunan selain rumah di Amerika Serikat dari tahun 2006 sampai dengan tahun 2010 diperkirakan terjadi 5230 peristiwa kebakaran dengan jumlah total korban 220 orang. Dari total 5230 2 kasus kebakaran, 3140 kasus kebakaran (60%) terjadi pada bangunan selain rumah, sedangkan 2090 kasus kebakaran (40%) terjadi pada bangunan rumah. Dari total 3140 kasus kebakaran pada bangunan selain rumah, sebanyak 1225 kasus (39%) disebabkan oleh obor las, sebanyak 1319 kasus (42%) disebabkan oleh gunting obor, sebanyak 345 kasus (11%) disebabkan oleh alat pembakar, dan sebanyak 251 kasus (8%) disebabkan oleh pematrian peralatan.

Dalam Jurnal *National Fire Protection Assosiaciation Fire Analysis and Research* menyebutkan bahwa kasus kebakaran di Amerika Serikat dari tahun

2012 sampai dengan tahun 2014 mengalami kenaikan. U.S. Fire Departement memperkirakan pada tahun 2012 terjadi 1.375.000 kasus kebakaran (Karter, 2014). Tahun 2013 terjadi penurunan sebesar 9,8% yaitu terdapat 1.240.000 kasus kebakaran, tahun 2014 terjadi peningkatan sebesar 4,7% yaitu terdapat 1.298.000 kasus kebakaran. Kerugian akibat kebakaran selama tahun 2012 sampai tahun 2014 sekitar 32,6 milyar dolar (Hylton, 2015).

Data kebakaran di Indonesia menunjukkan pada tahun 2012 terjadi 54 kasus kebakaran. Pada tahun 2013 terjadi peningkatan kasus sebesar 6%. Kemudian pada tahun 2014 terjadi peningkatan kasus kebakaran sebesar 18% dan pada tahun 2015 kasus kebakaran sebesar 15% kemudian terjadi peningkatan kembali pada tahun 2016 sebesar 12,9% (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2016).

Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah (2013), jumlah kasus kebakaran di Jawa Tengah dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2013 mengalami kenaikan. Pada tahun 2010 terjadi 758 kasus kebakaran, tahun 2011 terjadi 1.282 kasus kebakaran, tahun 2012 terjadi 1.800 kasus kebakaran, dan tahun 2013 terjadi 1.586 kasus kebakaran.

Sedangkan untuk kasus kebakaran di kota Semarang pada tahun 2015 terjadi 399 kasus. Pada tahun 2016 terjadi penurunan menjadi 162 kasus kebakaran. Pada tahun 2017 mengalami kenaikan menjadi 304 kasus kebakaran. Sedangkan tahun 2018 kembali mengalami kenaikan menjadi 409 kasus kebakaran (Dinas Kebakaran Kota Semarang, 2019).

Kebakaran juga banyak terjadi tak terkecuali dengan bangunan kampus perguruan tinggi. Yang pertama yaitu kebakaran di lingkungan kampus pernah

terjadi di Jakarta yaitu di Kampus Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Perbanas yang berada di kawasan Kuningan. Penyebab dari kebakaran adalah diduga akibat dari hubungan arus pendek yang kemudian menimbulkan nyala api. Kejadian kebakaran yang juga pernah terjadi adalah di Gedung Dekanat Fakultas Teknik – Universitas Indonesia Depok Jawa Barat pada tahun 2001. Kebakaran ini tidak menimbulkan korban jiwa, namun membuat ruang kerja dan seminar di gedung tersebut mengalami kerusakan akibat kebakaran. Api diduga berasal dari hubungan arus pendek (Lestari Fatma, 2008). Hal ini dapat dicegah dengan adanya sistem manajemen kebakaran yang meliputi sistem proteksi aktif, sistem proteksi pasif dan upaya penanggulangan kebakaran (Ramli, 2010).

AUN merupakan organisasi universitas di negara-negara ASEAN (*Association of Southeast Asian Nations*). Adapun tujuan AUN adalah untuk meningkatkan atau menyamakan kualitas standar universitas di ASEAN. Penilaian AUN-QA terdiri dari 11 kriteria (Mulyono, 2018). Menurut buku *Guide to AUN-QA Assessment at Programme Level*, dari kesebelas indikator penilaian AUN-QA tersebut satu diantaranya yaitu menilai *Facilities and Infrastructure*, dimana dalam kriteria itu disebutkan bahwa setiap universitas yang akan mengikuti asesmen AUN-QA harus memenuhi standar keselamatan, kesehatan, lingkungan dan akses bagi orang-orang dengan kebutuhan khusus yang didefinisikan dan diimplementasikan.

Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan Sekretaris BPM Universitas Negeri Semarang pada tanggal 12 Maret 2019 pukul 16.00 WIB diketahui bahwa dalam indikator penilaian asesmen AUN-QA termasuk

didalamnya yaitu manajemen kebakaran yaitu untuk menjamin keselamatan dan keamanan dari penghuni gedung. Dari hasil wawancara tersebut juga diketahui bahwa ada empat prodi dari empat fakultas di UNNES yang akan mengikuti asesmen AUN-QA pada tahun 2019. Empat prodi tersebut adalah PJKR (Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi) dari Fakultas Ilmu Keolahragaan, Ekonomi Pembangunan dari Fakultas Ekonomi, Biologi dari Fakultas MIPA, dan Bahasa dan Sastra Indonesia dari Fakultas Bahasa dan Seni.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di salah satu ruang perkuliahan yaitu di Fakultas Ilmu Keolahragaan pada tanggal 11 Maret 2019 ditemukan hal-hal yang tidak memenuhi dalam penanggulangan kebakaran, seperti tidak terdapat APAR, tidak terdapat alarm kebakaran, tidak terdapat sprinkler, tidak terdapat detektor asap, dan tidak terdapat petunjuk arah jalur evakuasi sehingga apabila terjadi kebakaran saat sedang berlangsungnya kegiatan perkuliahan tidak dapat menjamin keselamatan penghuni gedung. Hal tersebut tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan, yang mana keselamatan masyarakat yang berada didalam bangunan dan lingkungan harus menjadi pertimbangan utama khususnya terhadap bahaya kebakaran. Sebagai universitas yang sedang dalam persiapan sertifikasi ASEAN University Network (AUN) sebaiknya UNNES juga memperhatikan keselamatan di setiap sarana dan fasilitas perkuliahan yang akan di akreditasi AUN sebagai bentuk pengakuan lembaga internasional dalam rangka menjamin kualitas pendidikan tinggi di negara-negara ASEAN.

Berdasarkan masalah di atas, penulis mengambil judul “Gambaran Penerapan Manajemen Kebakaran di UNNES Dalam Menyongsong AUN-QA 2019 (Studi Kasus di FIK, FE, FBS, dan FMIPA)” yang bertujuan untuk menghasilkan suatu rekomendasi untuk UNNES sebagai upaya dalam pengendalian kebakaran sehingga ketika kebakaran datang tiba-tiba segala dampak kerugian baik jiwa, finansial hingga reputasi dapat ditekan sekecil mungkin.

Gambaran Penerapan manajemen kebakaran di FIK, FE, FBS, FE UNNES ini dianalisis kemudian dibandingkan dengan standar yang berlaku di Indonesia yaitu Permen PU No.20 Tahun 2009 Tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan, Permen PU No. 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan merupakan peraturan yang mengganti dan menyempurnakan Kepmen PU No. 10/KPTS/2000 tentang Ketentuan Teknis Pengamanan terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan, Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per.04/Men/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan, Permenaker No. 02/Men/1983 tentang Instalasi Alarm Kebakaran Otomatik, SNI 03-3989-2000, SNI 03-3985-2000, NFPA 72: *National Fire Alarm and Signaling Code*, SNI 03-1735-2000, NFPA 101: *Life Safety Code*..

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah yang dapat disusun berdasarkan uraian latar belakang di atas adalah “Bagaimana Gambaran Penerapan Manajemen Kebakaran UNNES dalam Menyongsong Asesmen AUN-QA 2019 (Studi Kasus di FIK, FE, FBS, dan FMIPA)”?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Untuk mengetahui Gambaran Penerapan Manajemen Kebakaran UNNES dalam Menyongsong Asesmen AUN-QA 2019 (Studi Kasus di FIK, FE, FBS, dan FMIPA).

1.4 MANFAAT

1.4.1 Bagi Instansi Terkait

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan masukan yang bermanfaat bagi instansi terkait sebagai masukan dalam penerapan manajemen kebakaran UNNES dalam menyongsong asesmen AUN-QA 2019 (Studi Kasus di FIK, FE, FBS, dan FMIPA).

1.4.2 Bagi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat

Sebagai tambahan referensi kepustakaan penelitian terkait penerapan manajemen kebakaran UNNES dalam menyongsong asesmen AUN-QA 2019 (Studi Kasus di FIK, FE, FBS, dan FMIPA).

1.4.3 Bagi Penulis

1. Menambah pengetahuan dan keterampilan dalam melaksanakan penelitian khususnya mengenai penerapan manajemen kebakaran di UNNES dalam menyongsong asesmen AUN-QA 2019 (Studi Kasus di FIK, FE, FBS, dan FMIPA).
2. Membantu penulis belajar melatih pribadi dalam berpikir logis, terstruktur dan sistematis.

1.5 KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul	Rancangan Penelitian	Variabel	Hasil Penelitian
1	Syaifuddin, 2011	Gambaran Pelaksanaan Tanggap Darurat Sebagai Upaya Penanggulangan Bencana di RSUD Dr. Moewardi Surakarta	Studi Deskriptif	Pelaksanaan Tanggap Darurat	Dalam melaksanakan kegiatan tanggap darurat sebagai upaya penanggulangan bencana, RSUD Dr. Moewardi menyediakan prosedur menghadapi keadaan darurat yang dilengkapi sarana dan fasilitas penunjang seperti sarana komunikasi, peralatan pemadam kebakaran, jalur keluar dan tempat evakuasi serta tim penanggulangan keadaan darurat.
2	Rayra Nurita	Gambaran Sarana Proteksi Aktif, Prosedur, dan Tanggap Darurat di PT X tahun 2009	Deskriptif kualitatif dengan pendekatan observasional	Proteksi aktif, prosedur, tanggap darurat	Detektor kebakaran belum sesuai standar NFPA 72, alarm sudah sesuai standar NFPA 72, sprinkler sudah sesuai dengan standar NFPA 13, hidran belum sesuai dengan standar NFPA 14, APAR sudah sesuai standar NFPA 10. Prosedur dan Tanggap darurat sudah sesuai dengan standar NFPA 101
3	Nasyaa Zainal, 2014	Gambaran Penerapan Sistem Manajemen Kebakaran di Hotel Eks. Kota Administratif Jember	Deskriptif dengan pendekatan kuantitatif	Penerapan Sistem Manajemen Kebakaran	Hasil penelitian ini menunjukkan dari total 18 hotel sebanyak 2 hotel (11,11%) yang menerapkan sistem manajemen kebakaran.

Beberapa hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Lokasi dan waktu penelitian berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian dengan judul yang sama belum pernah dilakukan di Universitas Negeri Semarang.
2. Desain penelitian yang berbeda dari penelitian sebelumnya.

1.6 RUANG LINGKUP PENELITIAN

1.6.1 Ruang Lingkup Tempat

Penelitian ini dilakukan di FIK (Fakultas Ilmu Keolahragaan), FE (Fakultas Ekonomi), FBS (Fakultas Bahasa dan Seni), dan FMIPA (Fakultas Matematika dan IPA) Universitas Negeri Semarang.

1.6.2 Ruang Lingkup Waktu

Penelitian ini dilakukan pada kurun waktu April 2019-Mei 2019.

1.6.3 Ruang Lingkup Keilmuan

Ilmu yang terikat dengan penelitian ini adalah Ilmu Kesehatan Masyarakat khususnya bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja mengenai manajemen kebakaran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Asesmen AUN-QA

AUN merupakan organisasi universitas di negara-negara ASEAN (*Association of Southeast Asian Nations*) yang didirikan pada November 1995. Kantor permanen Sekretariat didirikan pada tahun 2000 dan terletak di kampus Universitas Chulalongkorn di Bangkok, Thailand. Adapun tujuan AUN adalah untuk meningkatkan atau menyamakan kualitas standar universitas di ASEAN. Kegiatan utama AUN adalah melaksanakan kerjasama pendidikan dan pembangunan untuk memperkuat integrasi regional dalam mencapai standard global.

ASEAN University Network bukanlah suatu akreditasi, melainkan sertifikasi berupa *assessment process*, untuk mendapatkan umpan balik posisi program studi terhadap standar AUN. *ASEAN University Network-Quality Assurance* (AUN-QA) mengacu ke standar akreditasi International, disusun oleh pakar-pakar QA ASEAN dan dimotori oleh National University of Singapore. Anggota AUN dan prodi yang telah di-ases AUN, mahasiswanya dapat mengikuti program kredit transfer dengan universitas-universitas anggota AUN.

AUN terdiri dari Dewan Pembina (*Board of Trustees*), Sekretariat AUN, dan universitas anggota. Dewan Pembina terdiri dari satu wakil dari masing-masing Negara Anggota ASEAN, Sekretaris Jenderal ASEAN, Ketua subkomite Pendidikan ASEAN (ASCOE) dan Direktur Eksekutif AUN. Tugasnya adalah

untuk merumuskan kebijakan, menyetujui proposal proyek, alokasi anggaran dan pelaksanaan kegiatan mengkoordinasikan. Sekretariat AUN terlibat dalam perencanaan, organisasi, monitoring dan evaluasi kegiatan AUN dan juga dalam pengembangan ide-ide baru dan akuisisi pendanaan. Universitas anggota bertugas melaksanakan program dan kegiatan AUN. Universitas yang telah menjadi anggota AUN di Indonesia adalah Universitas Indonesia (UI), Universitas Gadjah Mada (UGM), Institut Teknologi Bandung (ITB), dan Universitas Airlangga (UNAIR).

AUN Quality Assurance (AUN-QA) adalah salah satu kegiatan yang dilakukan oleh AUN yang bertujuan untuk melakukan penjaminan mutu program studi yang menjadi anggota AUN. Ini adalah salah satu bentuk pemantauan kualitas dari AUN yang berusaha melakukan pengukuran secara sistematis, terstruktur, dan berkesinambungan terhadap universitas-universitas anggotanya. AUN QA merupakan sebuah assessment, dan bukan akreditasi. Akreditasi sendiri merupakan bagian dari QA. Penilaian dilakukan secara mandiri (*self assessment*) dengan melakukan penulisan SAR (*Self-Assessment Report*). Proses ini diikuti dengan konfirmasi kelengkapan dokumen dan menentukan *Action For Improvement* terhadap hasil SAR. Setelah itu barulah akan dilakukan proses visitasi oleh tim reviewer dari anggota AUN yang berasal dari negara ASEAN lainnya untuk memberikan masukan terhadap *self assessment* yang telah dilakukan.

Dalam kegiatan akreditasi oleh BAN-PT dituntut untuk fokus pada data-data pendukung, menulis evaluasi diri dan menulis detail-detail dalam borang akreditasi. Model penjaminan mutu pada AUN-QA (*ASEAN University Network-Quality Assurance*) ditekankan pada penyusunan evaluasi diri yang disebut dengan

Self Assessment Report (SAR). SAR berisi narasi tentang jalannya sistem. Berbeda dengan BAN-PT maupun ISO yang lebih mengarah pada aspek kelengkapan dokumen. AUN-QA lebih memperhatikan pada aspek paedagogik dan tata kelola. Borang AUN-QA bersifat kualitatif, menceritakan tentang tata kelola dan berjalannya sistem yang mengacu pada standar pendidikan, mengungkapkan kelebihan dan kekurangan Program Studi, serta apa yang dilakukan untuk mengatasi kekurangan tersebut.

Penilaian AUN-QA terdiri dari 11 indikator penilaian, yaitu: (1) *Expected Learning Outcome* (Hasil Belajar yang Diharapkan), (2) *Programme Specification* (Spesifikasi Program), (3) *Programme Structure and Content* (Struktur dan Konten Program), (4) *Teaching and Learning Approach* (Pendekatan Belajar Mengajar), (5) *Student Assessment* (Penilaian Mahasiswa), (6) *Academic Staff Quality* (Kulaitas Staf Akademik), (7) *Support Staff Quality* (Kualitas Staf Pendukung), (8) *Student Quality and Support* (Dukungan dan Kualitas Mahasiswa), (9) *Facilities and Infrastructure* (Fasilitas dan Infrastruktur), (10) *Quality Enhancement* (Peningkatan Kualitas), dan (11) *Output* (Keluaran).

Didalam setiap indikator terdapat kriteria-kriteria penilaian yang menjelaskan dari setiap indikator tersebut. Menurut *Guide to AUN-QA Assessment at Programme Level* (Version 3.0) kriteria penilaian dari indikator poin (9) *Facilities and Infrastructure* (Fasilitas dan Infrastruktur) adalah:

1. Sumber daya fisik untuk menyampaikan kurikulum, termasuk peralatan, bahan dan teknologi informasi sudah cukup.
2. Peralatan mutakhir, tersedia, dan dikerahkan secara efektif.

3. Sumber belajar dipilih, disaring, dan disinkronkan dengan tujuan dari program studi.
4. Perpustakaan digital diatur sesuai dengan kemajuan dalam informasi dan teknologi komunikasi.
5. Sistem teknologi informasi dibentuk untuk memenuhi kebutuhan staf dan siswa.
6. Lembaga ini menyediakan komputer dan infrastruktur jaringan yang sangat mudah diakses yang memungkinkan komunitas kampus untuk sepenuhnya memanfaatkan teknologi informasi pengajaran, penelitian, layanan dan administrasi.
7. Standar lingkungan, kesehatan dan keselamatan dan akses untuk orang-orang dengan spesial kebutuhan didefinisikan dan diimplementasikan.

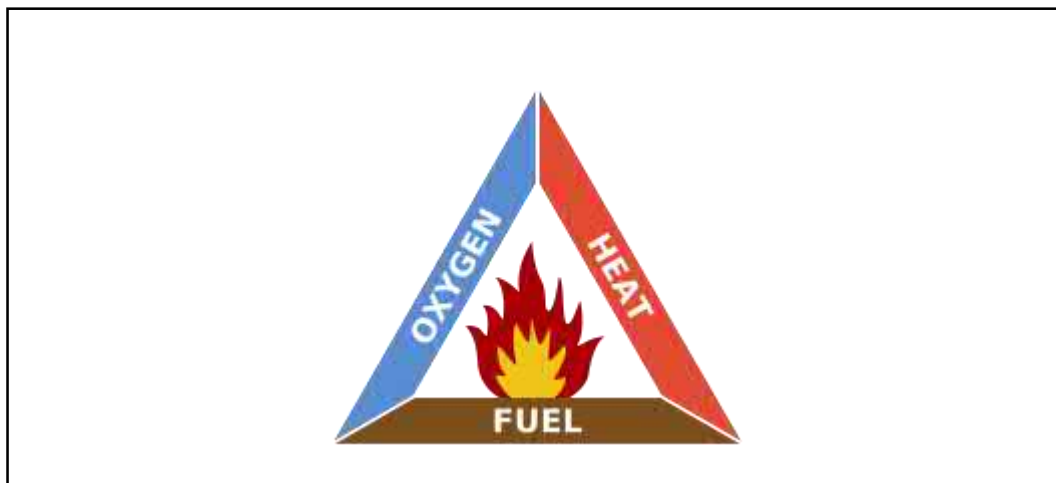
2.2 Teori Api

Definisi dari Api menurut *National Fire Protection Assosiation* (NFPA) 101, 2002 adalah suatu massa zat yang sedang berpijar yang dihasilkan dalam proses kimia oksidasi yang berlangsung dengan cepat dan disertai pelepasan energi atau panas.

Timbulnya api ini sendiri disebabkan oleh adanya sumber panas yang berasal dari berbagai bentuk energi yang dapat menjadi sumber penyulutan dalam segitiga api. Contoh sumber panas: (1) Bunga api listrik dan busur listrik; (2) Listrik statis; (3) Reaksi Kimia; (3) Gesekan (*Friction*); (4) Pemadatan (*Compression*); (5) Api terbuka (*Open Flame*); (6) Pembakaran Spontan (*Spontaneous Combustion*); (7) Petir (*Lightning*); (8) Sinar Matahari.

Ramli (2010) menjelaskan bahwa api tidak terjadi begitu saja tetapi merupakan suatu proses kimiawi antara uap bahan bakar dengan oksigen dan bantuan panas. Teori ini dikenal dengan segitiga api (*fire triangle*). Menurut teori ini kebakaran terjadi karena adanya tiga faktor yang menjadi unsur api yaitu:

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

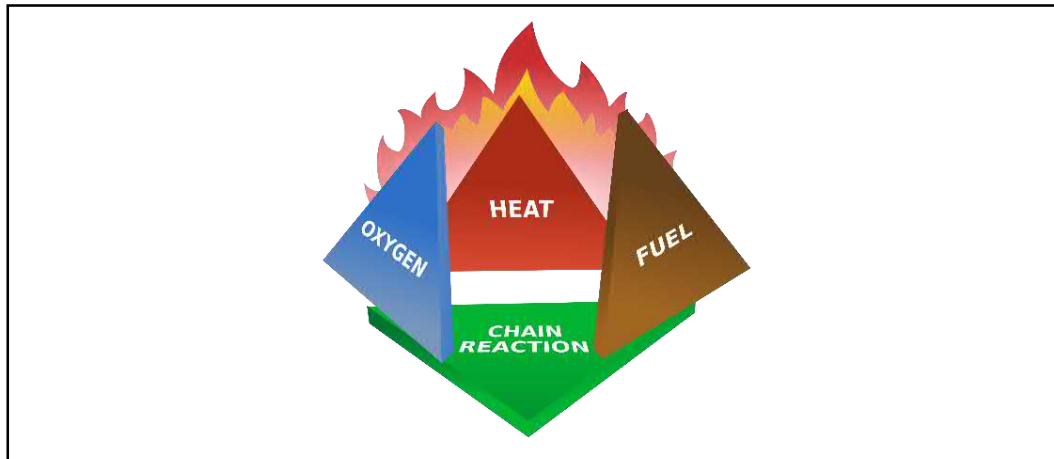


Gambar 2.1 *Fire Triangle*

sumber: Ramli, 2010

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 menyala terus-menerus. Keempat unsur api ini sering disebut juga *Fire Tetra Hedron*.



Gambar 2.2 *Fire Tetrahedon*

Sumber: Ramli, 2010

Pada proses penyalaan, api mengalami empat tahapan mulai dari tahap permulaan hingga menjadi besar, berikut penjelasannya:

- 1) *Incipien Stage* (Tahap Permulaan). Pada tahap ini tidak terlihat adanya asap, lidah api atau panas, tetapi terbentuk partikel pembakaran dalam jumlah yang signifikan selama periode tertentu.
- 2) *Smoldering Stage* (Tahap Membara). Partikel pembakaran telah bertambah membentuk apa yang kita lihat sebagai “asap”. Masih belum ada nyala api atau panas yang signifikan.
- 3) *Flame Stage*. Tercapai titik nyala dan mulai terbentuk lidah api. Jumlah asap mulai berkurang sedangkan panas meningkat.
- 4) *Heat Stage*. Pada tahap ini terbentuk panas, lidah api, asap dan gas beracun dalam jumlah besar. Transisi dari flame stage ke heat stage biasanya sangat cepat seolah-olah menjadi satu dalam fase sendiri.

2.2.1 Proses Penjalaran Api

Kebakaran biasanya dimulai dari api yang kecil, kemudian membesar dan menjalar ke daerah sekitarnya. Penjalaran api menurut Ramli (2010), dapat melalui beberapa cara yaitu :

- 1) Konveksi, yaitu penjalaran api melalui benda padat, misalnya merambat melalui besi, beton, kayu, atau dinding. Jika terjadi kebakaran di suatu ruangan, maka panas dapat merambat melalui dinding sehingga ruangan di sebelah akan mengalami pemanasan yang menyebabkan api dapat merambat dengan mudah.
- 2) Konduksi, api juga dapat menjalar melalui fluida, misalnya air, udara, atau bahan cair lainnya. Suatu ruangan yang terbakar dapat menyebarkan panas melalui hembusan angin yang terbawa udara panas ke daerah sekitarnya.
- 3) Radiasi, penjalaran panas lainnya melalui proses radiasi yaitu pancaran cahaya atau gelombang eletro-magnetik yang dikeluarkan oleh nyala api. Dalam proses radiasi ini, terjadi proses perpindahan panas (*heat transfer*) dari sumber panas ke objek penerimanya. Faktor inilah yang sering menjadi penyebab penjalaran api dari suatu bangunan ke bangunan lain di sebelahnya.

2.3 Kebakaran

2.3.1 Pengertian Kebakaran

Menurut Permen PU RI No. 26/PRT/M/2008, bahaya kebakaran adalah bahaya yang diakibatkan oleh adanya ancaman potensial dan derajat terkena pancaran api sejak awal kebakaran hingga penjalaran api yang menimbulkan asap dan gas.

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI), kebakaran adalah sebuah fenomena yang terjadi ketika suatu bahan mencapai temperatur kritis dan bereaksi secara kimia dengan oksigen (sebagai contoh) yang menghasilkan panas, nyala api, cahaya, asap, uap air, karbon monoksida, karbondioksida, atau produk dan efek lain.

Menurut NFPA kebakaran dapat didefinisikan sebagai suatu peristiwa oksidasi yang melibatkan tiga unsur yaitu bahan bakar, oksigen, dan sumber energi atau panas yang berakibat menimbulkan kerugian harta benda, cedera, bahkan kematian.

Kebakaran adalah api yang tidak terkendali, tidak dikehendaki atau di luar kemampuan dan keinginan manusia yang dapat menimbulkan kerugian materi, jiwa, maupun lingkungan (Ramli, 2010).

2.3.2 Klasifikasi Kebakaran

Tujuan klasifikasi kebakaran adalah agar memudahkan usaha pencegahan dan pemadaman kebakaran. Klasifikasi kebakaran digunakan untuk memilih media (bahan) pemadam yang tepat dan sesuai bagi suatu kelas kebakaran, sehingga usaha pencegahan dan pemadaman akan tepat.

2.3.2.1 Klasifikasi U.L (*Underwriters Laboratories*)

U.L adalah suatu lembaga asuransi di USA yang banyak menutup asuransi perusahaan atau perorangan yang berkaitan dengan kebakaran. Lembaga ini mengembangkan berbagai standar dan pedoman mengenai kebakaran. Lembaga ini juga memiliki suatu laboratorium pengujian dan penelitian mengenai kebakaran (Ramli, 2010).

Tabel 2.1 Kelas kebakaran menurut U.L (Amerika)

No	Kelas	Jenis	Contoh
1	Kelas A	Bahan padat	Kertas, kayu, kain
2	Kelas B	Bahan cair dan padat lunak	Minyak bumi dan produk-produknya, grease mentega
3	Kelas C	Listrik	Komponen atau peralatan yang melibatkan instalasi listrik yang masih mengandung arus

Sumber : Soehatman Ramli, 2010

2.3.2.2 Klasifikasi NFPA

NFPA (*National Fire Protection Association*) adalah suatu lembaga swasta di bidang penanggulangan bahaya kebakaran di Amerika Serikat (Ramli, 2010).

Tabel 2.2 Kelas kebakaran NFPA

No	Kelas	Jenis	Contoh
1	Kelas A	Bahan padat	Kebakaran dengan bahan bakar padat biasa (ordinary)
2	Kelas B	Bahan cair	Kebakaran dengan bahan bakar cair atau bahan yang sejenis (flammable liquids)
3	Kelas C	Listrik	Kebakaran listrik (energized electrical equipment)
4	Kelas D	Bahan logam	Magnesium, potassium, titanium

Sumber : Soehatman Ramli, 2010

2.3.2.3 Klasifikasi Indonesia (berdasarkan PERMENAKERTRANS No. Per 04/MEN/1980)

Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No.Per 04/Men/1980 tentang Syarat-syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadaman Api Ringan, kebakaran dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 2.3 Kelas Kebakaran Permenakertrans No.04/Men/1980

No	Kelas	Jenis	Contoh
1	Kelas A	Bahan padat	Kebakaran dengan bahan bakar padat biasa (ordinary)
2	Kelas B	Bahan cair	Kebakaran dengan bahan bakar cair atau gas mudah terbakar
3	Kelas C	Listrik	Kebakaran instalasi listrik bertegangan
4	Kelas D	Bahan logam	Kebakaran dengan bahan bakar logam

Sumber : PERMENAKERTRANS No. Per 04/MEN/1980

2.3.3 Bentuk Kebakaran

Menurut Ramli (2010), bentuk api bermacam-macam sesuai dengan kondisi dan bentuk sumber bahan bakar dan faktor lingkungannya. Bentuk kebakaran dapat dikategorikan sebagai berikut:

- 1) *Flash Fire*, yaitu jenis api yang jika suatu uap bahan bakar di udara atau disebut *vapor cloud* tiba-tiba menyala. Api akan menyala sekilas seperti kilat menuju pusat apinya dan biasanya berlangsung dalam waktu singkat. Jenis api ini akan mengeluarkan energi panas yang tinggi yang mencapai 0,1-0,2 psi sehingga dapat menghanguskan benda atau orang yang berada didekatnya.
- 2) Bola Api (*Ball Fire*). Bola api terjadi akibat gas bertejkanan dalam satu wadah yang tiba-tiba bocor akibat pecah. Kebakaran jenis ini juga berlangsung singkat biasanya 5-20 detik dan dapat menghancurkan dalam area yang cukup luas.
- 3) Kolam Api. Kolam api menyangkut bahan bakar cair seperti minyak atau bahan kimia. Kebakaran dapat terjadi jika suatu cairan tumpah dan mengenai suatu tempat atau wadah terbuka seperti tanki timbun. Kebakaran jenis ini banyak

terjadi pada tangki timbun yang dilengkapi tanggul di sekelilingnya. Besarnya api ditentukan oleh jumlah bahan yang terbakar, sifat kimiawi, fisis, serta kondisi lingkungan misalnya arah angin dan cuaca.

- 4) Api Jet (*Jet Fires*), yaitu terjadi ketika bahan bakar keluar dalam lubang kecil dengan tekanan yang tinggi. Api jet ini biasanya mengeluarkan suara desis yang tinggi dan menimbulkan energi panas yang sangat besar.

2.3.4 Faktor Penyebab Kebakaran

Menurut Ramli (2010), kebakaran disebabkan oleh berbagai faktor sebagai berikut:

2.3.4.1 Faktor Manusia

Sebagian kebakaran disebabkan oleh faktor manusia yang kurang peduli terhadap keselamatan dan bahaya kebakaran (Ramli, 2010). Secara garis besar faktor manusia disebabkan oleh dua faktor, yaitu:

1) Faktor Pekerja

Salah satu faktor manusia adalah pekerja yang sering disebut sebagai faktor penyebab dalam terjadinya kebakaran, kesalahan yang disebabkan oleh pekerja karena sikap yang tidak wajar seperti terlalu berani, terlalu sembrono, tidak mengindahkan instruksi, kelalaian, melamun, tidak mau bekerja sama, dan kurang sabar. Kekurangan kecakapan untuk mengerjakan suatu hal karena tidak mendapat pelajaran mengenai pekerjaan, kurang sehat, faktor umur, pengalaman, tingkat pendidikan dan keterampilan, lama bekerja, serta kelelahan dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan di tempat kerja yang disebabkan oleh pekerja (Sucipto, 2014). Sebagai contoh:

1. Merokok di sembarang tempat dan berada di dekat bahan yang mudah terbakar.
2. Menempatkan barang atau menyusun barang yang mudah terbakar tanpa menghiraukan aturan yang berlaku.
3. Kurang memiliki rasa tanggung jawab atau adanya unsur kesengajaan.

2) Faktor Pengelola

1. Sikap pengelola yang tidak memperhatikan keselamatan kerja.
2. Sistem prosedur kerja tidak diterapkan dengan baik terutama dalam kegiatan penentuan bahaya dan penerangan bahaya.
3. Kurangnya pengawasan terhadap kegiatan pekerja.

2.3.4.2 Faktor Teknis

Kebakaran juga dapat disebabkan oleh faktor teknis khususnya kondisi tidak aman dan membahayakan, sebagai contoh:

- 1) Bahan baku. Penempatan bahan baku yang termasuk bahan mudah terbakar seperti minyak, gas atau keras yang berdekatan dengan sumber api atau panas dapat menyebabkan terjadinya kebakaran (Ramli, 2010). Oleh karena itu perlu adanya upaya khusus untuk penyimpanan bahan untuk mencegah terjadinya potensi kebakaran di tempat kerja.
- 2) Peralatan/teknis. Peralatan/teknis menjadi penyebab kebakaran khususnya ketika kondisi tidak aman dan membahayakan sehingga dapat menyebabkan terjadinya kebakaran (Ramli, 2010). Kondisi peralatan/teknis yang dapat menyebabkan kebakaran:
 1. Kondisi peralatan sudah tua atau tidak standar.

2. Peralatan yang sudah rusak atau tidak aman seperti slang atau tabung LPG bocor.
 3. Penempatan yang tidak tempat.
 4. Terjadinya gesekan alat yang dapat menyebabkan panas.
- 3) Instalasi listrik. Menurut Anizar (2012), instalasi dan peralatan listrik sebanyak 23% sebagai penyebab kebakaran, hal ini dipicu karena kondisi instalasi listrik digunakan tidak sesuai prosedur yang benar dan tidak sesuai standar yang telah ditetapkan oleh LMK (Lembaga Masalah Kelistrikan) PLN, rendahnya kualitas peralatan listrik dan kabel yang digunakan serta instalasi yang asal-asalan dan tidak sesuai dengan peraturan.
- 4) Cairan mudah menyala dan terbakar. Menurut Ramli (2010), secara umum bahan-bahan baik padat, cair, serta gas dapat dikelompokkan dalam 2 kategori, yaitu sebagai bahan dapat terbakar (*combustable material*) dan bahan mudah terbakar (*flammable material*). Pembagian tersebut didasarkan pada temperatur penyalaan masing-masing. Bahan *flammable* ialah bahan dengan suhu penyalaan (*flash point*) di bawah 37,8° C. Menurut *National Fire Protection Association* (NFPA) dalam Ramli (2010), bahan mudah menyala dan meledak dapat dikategorikan sebagai berikut:
1. Cairan sangat mudah menyala yaitu cairan dengan titik nyala 100° F (<37,8°C) cairan kelas I.
 2. Cairan mudah menyala yaitu cairan dengan titik nyala 100°F-140°F (cairan kelas II).

3. Cairan dapat menyala yaitu cairan dengan titik nyala di atas 140°F (cairan kelas III).

2.3.4.3 Faktor Alam

Faktor alam yang dapat menyebabkan kebakaran adalah:

1) Petir

Menurut Ramli (2010), petir bersumber dari adanya perbedaan potensial di udara yang selanjutnya menghasilkan energi listrik sebagai sumber panas dan dapat berperan sebagai pemicu timbulnya kebakaran, khususnya pada industri dengan minyak dan gas bumi.

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia No: PER.02/MEN/1989 tentang Pengawasan Instalasi Penyalur Petir, sambaran petir dapat menimbulkan bahaya baik tenaga kerja dan orang lain yang berada di tempat kerja serta bangunan dan isinya. Untuk itu perlu diatur ketentuan tentang instalasi penyalur petir dan pengawasannya yang ditetapkan dalam suatu Peraturan Menteri. Secara umum persyaratan instalasi penyalur petir mencakup hal sebagai berikut:

1. Mempunyai kemampuan perlindungan secara teknis, ketahanan mekanis, ketahanan terhadap korosi;
2. Pemasangan instalasi penyalur petir harus dilakukan oleh Institusi yang telah mendapat pengesahan dari menteri atau pejabat yang ditunjuknya;
3. Konstruksi instalasi penyalur petir harus memiliki bahan yang kuat dan memenuhi syarat serta harus memiliki tanda hasil pengujian dan atau sertifikat yang diakui;

4. Instalasi penyalur petir dari suatu bangunan paling sedikit harus mempunyai 2 buah penghantar penurunan dengan jarak antara kaki penerima dan titik pencabangan penghantar penurunan paling besar 5 meter.

Untuk ketentuan-ketentuan lebih detail, dapat dilihat di Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia No: PER.02/MEN/1989.

2) Letusan gunung berapi

Letusan gunung api merupakan bagian dari aktivitas vulkanik yang dikenal dengan istilah erupsi. Bahaya letusan gunung api memiliki resiko merusak dan mematikan, maka letusan gunung berapi sangat berpotensi menyebabkan *unsafe condition* akibat kondisi lingkungan yang tidak aman atau membahayakan.

Lava sebagai salah satu hasil dari erupsi memiliki sifat menghancurkan. Suhu lava sangat tinggi yaitu sekitar 600°C-1170°C. Oleh karena itu, lava dapat membakar rumah dan bangunan lainya serta semua yang dilewatinya. Selain itu, aliran lava yang telah mendingin akan menjadikannya batuan yang sangat keras sehingga berpotensi menjadi penghalang jalan yang digunakan untuk evakuasi.

Seiring dengan pesatnya teknologi, letusan gunung berapi dapat diprediksi. Meskipun belum 100% benar, akan tetapi paling tidak prediksi tersebut bisa mendekati kebenaran, sehingga langkah antisipasi dini untuk meminimalisir korban dapat ditekan. Upaya memperkecil jumlah korban jiwa dan kerugian harta benda akibat letusan gunung berapi diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Pemantauan aktivitas gunung berapi dari pihak yang berkaitan;
2. Membuat rencana tanggap darurat;

3. Membuat pemetaan yang dapat menjelaskan jenis dan sifat bahaya gunung berapi, daerah rawan bencana, arah penyelamatan diri, lokasi pengungsian, dan pos penanggulangan bencana;
4. Sosialisasi mengenai bahaya letusan gunung berapi dan cara penyelamatan diri dari hal tersebut (Nisak, 2016).

2.3.5 Potensi Penyebab Kebakaran

Potensi kebakaran dapat dicegah dan ditanggulangi dengan menerapkan manajemen kebakaran yang baik sesuai dengan standar yang berlaku. Manajemen kebakaran yang terkelola dengan baik memberikan kontribusi yang lebih besar dalam pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran (Ramli, 2010).

2.3.6 Manajemen Kebakaran

Mengelola bahaya kebakaran dilakukan secara terus menerus selama kegiatan atau operasi masih berlangsung dan dilakukan sepanjang siklus kegiatan operasi sejak rancang bangun, pembangunan dan pengoperasiannya (Ramli, 2010).

Manajemen kebakaran dilaksanakan dalam 3 tahapan yang dimulai dari pencegahan, penanggulangan kebakaran dan rehabilitasinya. Pencegahan dilakukan sebelum kebakaran terjadi (pra kebakaran), penanggulangan dilakukan saat kejadian dan rehabilitasi dijalani setelah kebakaran (pasca kebakaran).

2.3.6.1 Pencegahan (pra kebakaran)

Pencegahan kebakaran pada bangunan gedung ialah mencegah terjadinya kebakaran pada bangunan gedung atau ruang kerja. Bila kondisi-kondisi yang berpotensi terjadinya kebakaran dapat dikenali dan dieliminasi akan dapat mengurangi substansi kejadian kebakaran. Sistem proteksi kebakaran pada

bangunan dan lingkungan merupakan sistem yang terdiri dari peralatan, kelengkapan dan sarana, baik yang terpasang maupun terbangun pada bangunan yang digunakan baik untuk tujuan sistem proteksi aktif, pasif, maupun cara pengelolaan untuk melindungi bangunan dan lingkungannya terhadap kebakaran (Permen PU No. 26/PRT/MEN 2008).

Pencegahan dalam menghadapi bahaya kebakaran dapat meliputi:

1) Perencanaan darurat kebakaran

Pencegahan kebakaran dimulai dari perencanaan petugas pengelola sistem manajemen kebakaran. Suatu prinsip penting pada semua perencanaan adalah tidak meluasnya kebakaran yang terjadi dan dimungkinkan untuk penanggulangan kebakaran yang efektif. Pendekatannya dilakukan dengan penelaahan secara cermat atas bangunan menurut kegunaannya dan penentuan tempat yang diperlukan. Bangunan-bangunan tersebut harus diatur letaknya sehingga aman dari bahaya kebakaran, dan jarak yang cukup dari satu gedung ke gedung yang lain. Perlengkapan penanggulangan pemadam kebakaran termasuk alat-alat pemadam kebakaran harus tersedia sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang berlaku (Suma'mur, 1996).

2) Organisasi Unit Penanggulangan Kebakaran

Unit penanggulangan kebakaran adalah unit kerja yang dibentuk dan ditugasi untuk menangani masalah penanggulangan kebakaran di tempat kerja yang meliputi kegiatan administratif. Identifikasi sumber-sumber bahaya, pemeriksaan, pemeliharaan dan perbaikan sistem proteksi kebakaran. Petugas penanggulangan kebakaran adalah petugas yang ditunjuk dan disertai tugas tambahan untuk

mengidentifikasi sumber bahaya dan melaksanakan upaya penanggulangan kebakaran di unit wilayah kerjanya (Kemenaker RI No. Kep-186/MEN/1999).

2.3.6.1.1 Kebijakan Kebakaran

Program pengendalian dan penanggulangan kebakaran dalam organisasi atau perusahaan merupakan kebijakan manajemen. Kebijakan manajemen yaitu prosedur mengenai pencegahan dan penanggulangan kebakaran yaitu pemberitahuan awal, pemadam kebakaran manual, pelaksanaan evakuasi, pemeriksaan dan pemeliharaan peralatan proteksi kebakaran (Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No.11, 2000).

2.3.6.1.2 Organisasi dan Prosedur

Menurut Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 11 (2000), prosedur yaitu tata laksana minimal yang harus diikuti dalam rangka pencegahan dan penanggulangan kebakaran yaitu pemberitahuan awal, pemadam kebakaran manual, pelaksanaan evakuasi, pemeriksaan dan pemeliharaan peralatan proteksi kebakaran.

Untuk mengelola upaya pencegahan kebakaran diperlukan pengorganisasian yang baik dengan membentuk organisasi kebakaran, bersifat struktural maupun non struktural seperti halnya dengan aspek lain, pengendalian kebakaran juga harus dikelola dan dikoordinir dengan baik melibatkan banyak pihak dari berbagai fungsi (Ramli, 2010).

2.3.6.1.3 Pelatihan Personil

Menurut Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 11 (2000), pelatihan personil ditujukan bagi semua pihak yang terkait dengan kegiatan di tempat kerja.

Program pembinaan dan pelatihan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing tempat kerja. Pelatihan operasionil yaitu pelatihan yang diberikan kepada personil mengenai pencegahan dan penanggulangan kebakaran. Pelatihan mengenai pencegahan dan penanggulangan kebakaran yaitu pemadaman, penyelamatan kebakaran.

2.3.6.1.4 Sarana Penyelamatan

Sarana penyelamatan digunakan untuk mencegah terjadinya kecelakaan atau luka oada waktu melakukan evakuasi pada saat keadaan darurat terjadi. Setiap bangunan harus dilengkapi dengan sarana evakuasi yang dapat digunakan oleh penghuni bangunan untuk menyelamatkan diri dengan aman tanpa terhambat hal-hal yang diakibatkan keadaan darurat (Kepmen PU No. 10/KPTS/2000).

Sarana yang harus ada dalam sarana penyelamatan adalah sarana jalan keluar, tangga kebakaran, pintu darurat, pencahayaan darurat, dan tanda petunjuk arah (Kepmen PU No. 10/KPTS/2000).

2.3.6.1.4.1 Jalan Keluar

Jalan keluar atau eksit adalah salah satu atau kombinasi dari bagian dalam dari luar tangga, ramp, lorong yang dilindungi terhadap kebakaran, bukaan pintu yang menuju jalan umum atau ruang terbuka. Jalan keluar diperlukan untuk melakukan penyelamatan diri saat terjadi keadaan darurat seperti kebakaran. Setiap bangunan harus mempunyai sedikitnya 1 jalan keluar atau eksit di setiap lantainya (Kepmen PU No.10, 2000).

Sarana jalan keluar harus dipelihara terus menerus, bebas dari segala hambatan atau rintangan untuk penggunaan sepenuhnya pada saat kebakaran atau

pada keadaan darurat lainnya. Perlengkapan, dekorasi, atau benda-benda lain tidak boleh diletakkan sehingga mengganggu jalan keluar atau mengganggu pandangan (SNI 03-1746-2000).

2.3.6.1.4.2 Pencahayaan Darurat

Pencahayaan darurat pada sarana menuju jalan keluar harus disediakan untuk setiap bangunan pada jalan lintas, ruangan yang luasnya lebih dari 3000 m², ruangan yang memiliki luas lebih dari 100 m² tetapi kurang dari 300 m² yang tidak terbuka, ke koridor, jalan raya, ruang terbuka, ke ruang yang memiliki lampu darurat (Kepmen PU No.10/KPTS/2000).

Pencahayaan darurat pada sarana jalan keluar terus menerus menyala. Selain itu penerangan darurat berasal dari sumber listrik darurat serta lampu penerangan darurat memiliki kekuatan minimal 10 lux (NFPA 101).

2.3.6.1.4.3 Petunjuk Arah Jalan Keluar

Suatu tanda jalan keluar harus jelas dan pasti serta mempunyai huruf dan simbol berukuran tepat. Tanda jalan keluar juga harus diberi pencahayaan yang cukup agar jelas terlihat setiap waktu saat bangunan dihuni atau dipakai oleh setiap orang yang berhak untuk memasuki bangunan (Kepmen PU, 2000).

Setiap tanda penunjuk arah jalan keluar dirancang dengan warna yang nyata, harus kontras dengan dekorasi, dan tidak ada perlengkapan yang mengganggu pemandangan arah tanda jalan keluar (SNI 03-1746-2000).



Gambar 2.3 Petunjuk Arah Jalan Keluar

Sumber: www.google.com

2.3.6.1.4.4 Tempat Berhimpun (Assembly Point)



Gambar 2.4 Titik Kumpul (Assembly Point)

Sumber: www.google.com

Menurut SNI 03-6571-2001, tempat berhimpun (*assembly point*) atau tempat berlindung adalah tempat yang digunakan untuk berlindung atau berkumpul saat terjadi kebakaran ataupun keadaan darurat. Tempat berlindung adalah daerah

yang dipisahkan dari ruang lain oleh penghalang asap kebakaran dimana lingkungan yang dapat dipertahankan dijaga untuk jangka waktu selama daerah tersebut masih dibutuhkan untuk dihuni pada saat kebakaran.

2.3.6.1.5 Sistem Proteksi Aktif Kebakaran

Sistem proteksi kebakaran aktif adalah sarana proteksi kebakaran yang harus digerakkan dengan sesuatu untuk berfungsi memadamkan kebakaran (Ramli, 2010). Sarana proteksi kebakaran terdiri atas:

2.3.6.1.5.1 Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran

Menurut Ramli (2010), sistem deteksi dan alarm kebakaran berfungsi untuk mendeteksi terjadinya api dan kemudian menyampaikan peringatan dan pemberitahuan kepada semua pihak. Peralatan ini sering juga disebut *Early Warning System* (EWS).

Menurut SNI 03-3985-2000, detektor kebakaran otomatis diklasifikasikan sesuai dengan jenisnya seperti tersebut di bawah ini:

- 1) Detektor panas yaitu alat yang mendeteksi temperatur tinggi atau laju kenaikan temperatur yang tidak normal.
- 2) Detektor asap yaitu alat yang mendeteksi partikel yang terlihat atau yang tidak terlihat dari suatu pembakaran.
- 3) Detektor nyala api yaitu alat yang mendeteksi sinar infra merah, ultra violet, atau radiasi yang terlihat yang ditimbulkan oleh suatu kebakaran.
- 4) Detektor gas kebakaran yaitu alat untuk mendeteksi gas-gas yang terbentuk oleh suatu kebakaran.

- 5) Detektor kebakaran lainnya yaitu alat yang mendeteksi suatu gejala selain panas, asap, nyala api, atau gas yang ditimbulkan oleh kebakaran.

Banyak cara untuk menginformasikan adanya kebakaran. Cara mudah yang bisa dilakukan adalah berteriak, namun cara tersebut kurang efektif. Secara lebih modern, dikembangkan sistem alarm kebakaran yang biasanya mudah diintegrasikan dengan sistem deteksi alarm. Sistem alarm biasanya dilengkapi dengan tanda atau alarm yang memudahkan untuk dilihat atau didengar. Alarm kebakaran bekerja secara manual dengan menekan tombol alarm, dan bekerja secara otomatis bila terjadi kebakaran dan mengaktifkan sistem penanggulangan kebakaran lainnya (Ramli, 2010). Alarm kebakaran terdiri atas:

- 1) Bel adalah alarm yang akan berdering jika terjadi kebakaran. Bel dapat digerakkan secara manual atau terkoneksi dengan sistem deteksi kebakaran dan biasanya ditempatkan di dalam ruangan karena keterbatasan suara bel.
- 2) Sirine adalah prinsip kerja yang sama dengan bel, namun mengeluarkan suara yang lebih keras sehingga cocok ditempatkan di area yang luas.
- 3) Horn adalah pada prinsipnya sama seperti dengan sirine tetapi memiliki suara yang lebih rendah.
- 4) Pengeras suara adalah alarm yang digunakan pada area yang penghuninya tidak dapat mengetahui suatu keadaan kedaruratan dengan cepat, maka diterapkan jarungan pengeras suara sebagai pengganti bel.

Alarm suara harus memenuhi syarat sebagai berikut :

- a) Mempunyai bunyi serta irama yang khas hingga mudah dikenal sebagai alarm kebakaran.

- b) Bunyi alarm tersebut mempunyai frekuensi kerja antara 500 ~ 1000 Hz dengan tingkat kekerasan suara minimal 65 dB (A).

Untuk ruang dengan tingkat kebisingan normal yang tinggi, tingkat kekerasan suara minimal 5 dB (A) lebih tinggi dari kebisingan normal.

- a) Untuk ruang dengan kemungkinan dipergunakan untuk ruang tidur, tingkat kekerasan suara minimal 75 dB (A).
- b) Irama alarm suara mempunyai sifat yang tidak menimbulkan kepanikan.

Alarm visual harus dipasang pada ruang khusus, seperti tempat perawatan orang tuli dan sejenisnya. Pada semua lokasi panel kontrol dan panel bantu harus terpasang alarm kebakaran. Semua bagian ruangan dalam bangunan harus dapat dijangkau oleh sistem alarm kebakaran dengan tingkat kekerasan bunyi alarm yang khusus untuk ruangan tersebut. Alarm kebakaran harus dipasang untuk ruang khusus di mana suara –suara dari luar tidak dapat terdengar. Sarana alarm luar harus dipasang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan pula sebagai penuntun cara masuk bagi anggota pemadam kebakaran dari luar.

2.3.6.1.5.2 Sistem Air Pemadam

Menurut Kepmen PU No. 10 (2000), salah satu elemen sistem proteksi kebakaran yaitu sistem air, yaitu sejak dari sumbernya sampai air dipancarkan di lokasi kebakaran. Sistem air pemadam ada 3 yaitu:

- 1) Hidran Pemadam Kebakaran

Berdasarkan PERMEN PU No.26/PRT/M/2008, hidran halaman adalah alat yang dilengkapi dengan slang dan mulut pancar (nozzle) untuk mengalirkan air bertekanan, yang digunakan bagi keperluan pemadaman kebakaran dan diletakkan

di halaman bangunan gedung. Hidran halaman berfungsi untuk menyalurkan air bagi unit-unit mobil pompa kebakaran yang biasanya dipasang di pinggir jalan yang rawan terhadap kebakaran.



Gambar 2.5 Hydrant

Sumber: www.google.com

Penempatan hidran ada dua macam yaitu:

1. Hidran di atas tanah. Hidran ini terletak di tempat-tempat umum. Hidran ini mudah ditemukan karena warnanya yang mencolok dan penggunaannya juga cukup mudah serta terdiri atas tiga kopling pengeluaran.
2. Hidran di bawah tanah. Hidran bawah tanah ini merupakan sistim yang digunakan untuk mendapatkan sumber air bagi keperluan pemadaman.

Hidran gedung dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu tipe bejana kering dan bejana basah. Pada bejana kering, di dalamnya tidak berisi air, walaupun telah dihubungkan dengan sumber air. Hidran bejana basah di dalamnya berisi air sehingga jika dibuka air langsung menyembrot. Hidran memiliki koneksi atau

penghubung yang disebut kopleng yang dapat disambung dengan slang pemadam kebakaran atau peralatan lainnya (Soehatman Ramli, 2010:94).

Syarat-syarat atau ketentuan teknis penempatan dan pemasangan hidran yaitu:

1. Tersedia hidran di dalam dan di luar gedung yang selalu dalam kondisi baik serta siap pakai.
2. Kotak hidran terletak tidak kurang dari 0,9 m (3ft) atau lebih dari 1,5 m (5 ft) di atas permukaan lantai.
3. Hidran harus mempunyai slang, sambungan slang, nozzle (pemancar air), keran pembuka serta kopleng yang sesuai dengan sambungan dinas pemadam kebakaran.
4. Diletakkan pada dinding beton yang datar.
5. Kapasitas persediaan air minimal 30.000 liter.
6. Kapasitas pompa minimal mengalirkan air 1892 liter/menit (500 gpm).
7. Slang hidran berdiameter maksimal 1,5 inch dengan panjang minimal 15 m dan maksimal 30 m.
8. Slang dalam kondisi baik.
9. Katup pembuka tidak bocor.
10. Kotak hidran mudah dibuka, dilihat, dijangkau, dan tidak terhalang oleh benda apapun.
11. Terdapat petunjuk penggunaan yang dipasang pada tempat yang mudah dilihat.
12. Semua peralatan hidran dicat merah dan kotak hidran berwarna merah bertuliskan "HIDRAN" yang dicat warna putih.

13. Peamasangan hidran maksimal 50 feet (15 m) dari unit yang terlindungi.
 14. Hidran halaman mampu mengalirkan air minimal 950 liter/menit (250 US/gpm).
 15. Hidran gedung mampu mengalirkan air minimal 380 liter/menit.
 16. Hidran halaman mempunyai sambungan kembar yang sesuai dengan sambungan mobil pemadam kebakaran.
- 2) Sprinkler



Gambar 2.6 *Sprinkler*

Sumber: www.google.com

Sprinkler adalah alat pemancar air untuk pemadaman kebakaran yang mempunyai tudung berbentuk deflektor pada ujung mulut pancarnya, sehingga air dapat memancar ke semua arah secara merata (Kepmen PU No.10, 2000).

Sprinkler terdiri dari rangkaian pipa yang dilengkapi dengan penyemprot (*discharge nozzle*) yang kecil (sering disebut *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 (Ramli, 2010).

Menurut Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum Nomor: 10/KPTS/2000 sistem sprinkler harus dirancang untuk memadamkan kebakaran atau sekurang-kurangnya mampu mempertahankan kebakaran untuk tetap, tidak berkembang, untuk sekurang-kurangnya 30 menit sejak kepala sprinkler pecah. Rancangan harus memperhatikan klasifikasi bahaya, interaksi dengan sistem pengendalian asap dan sebagainya. Syarat-syarat atau ketentuan teknis penempatan dan pemasangan sprinkler adalah sebagai berikut:

1. Terdapat instalasi sprinkler otomatis yang dipasang sesuai dengan klasifikasi bahaya kebakaran bangunan.
 2. Sekurang-kurangnya satu atau lebih kepala sprinkler harus terbuka jika terjadi kebakaran.
 3. Kepala sprinkler mempunyai kepekaan terhadap suhu yang ditentukan (30°C di atas suhu rata-rata ruangan) berdasarkan perbedaan warna segel atau cairan tabung, sprinkler minimal dapat menyemburkan air selama 30 menit.
 4. Jarak antara sprinkler tidak lebih dari 4,6 m dan kurang dari 1,8 m.
 5. Terdapat jaringan dan persediaan air bersih yang bebas lumpur dan pasir.
- 3) Alat Pemadam Api Ringan (APAR).

Alat pemadam api ringan ialah alat yang ringan serta mudah dilayani oleh satu orang untuk memadamkan api pada mula terjadi kebakaran (Permenaker N0.04, 1980).

Jenis alat pemadam api ringan yaitu:

1. Jenis cairan (air). Sifat air dalam memadamkan kebakaran adalah mengambil panas dan sangat tepat untuk memadamkan bahan padat yang terbakar karena dapat menembus sampai bagian dalam.
2. Jenis busa. Dapat digunakan untuk memadamkan kebakaran api kelas A dan akan lebih efisien untuk memadamkan api kelas B tetapi berbahaya bila digunakan untuk memadamkan api kelas C.
3. Jenis tepung kering. Sifat serbuk kimia ini tidak beracun tetapi dapat menyebabkan sesak nafas dan mata menjadi kering. Ukuran serbuk sangat halus mempunyai berat jenis 0,91. Makin halus serbuk kimia kering, makin luas permukaan yang dapat ditutupi.
4. Jenis gas (hydrocarbon berhalogen dan sebagainya). Media pemadaman api CO₂ di dalam tabung harus dalam keadaan fase cair bertekanan tinggi. CO₂ dapat memadamkan api dari kelas B, dan C.



Gambar 2.7 Jenis-Jenis APAR

Sumber: www.trigard.co.id

Pada APAR juga harus terdapat klasifikasi kebakaran A,B,C,D yang sesuai dengan jenis kebakaran. Selang tidak boleh dikunci atau diikat mati. Petugas yang melakukan pemeriksaan harus menyimpan arsip dari semua APAR yang diperiksa, termasuk tindakan korektif yang dilakukan.

Pemasangan APAR menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 26/PRT/M/2008 tentang tata cara pemasangan APAR untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan rumah dan gedung yaitu:

- 1) Klasifikasi APAR harus terdiri dari huruf yang menunjukkan kelas api di mana alat pemadam api terbukti efektif, didahului dengan angka (hanya kelas A dan kelas B) yang menunjukkan efektifitas pemadaman relatif. APAR yang diklasifikasi untuk penggunaan bahaya kebakaran kelas C, kelas D, atau kelas K tidak disyaratkan mempunyai angka yang mendahului huruf klasifikasi.
- 2) APAR harus selalu dipelihara dalam kondisi penuh dan siap dioperasikan dan harus dijaga setiap saat di tempat yang telah ditentukan jika alat tersebut sedang tidak digunakan.
- 3) APAR harus diletakkan menyolok mata yang mana alat tersebut mudah dijangkau dan siap dipakai dan selalu tersedia saat terjadi kebakaran. Lebih baik alat tersebut diletakkan sepanjang jalur lintasan normal, termasuk eksit dari suatu daerah.
- 4) Lemari tempat APAR harus tidak dikunci, kecuali bila APAR tersebut menjadi sasaran perbuatan jahat dan lemari termasuk sebagai sarana akses darurat.

- 5) APAR harus tampak jelas dan tidak terhalangi. Dalam ruangan yang besar, dan dalam lokasi tertentu terdapat penghalang visual yang tidak dapat dihindari maka harus disediakan sarana untuk menunjukkan lokasi APAR tersebut.
- 6) APAR selain jenis APAR beroda harus dipasang kokoh pada penggantung, atau pengikat buatan manufaktur APAR, atau pengikat yang terdaftar yang disetujui untuk tujuan tersebut, atau ditempatkan dalam lemari atau dinding yang konstruksinya masuk ke dalam.
- 7) APAR yang dipasang pada kondisi pemasangan yang rentan tercabut harus dilengkapi dengan sabuk pengikat yang dirancang secara khusus.
- 8) APAR yang dipasang pada kondisi rentan terhadap kerusakan fisik (contoh, dari benturan, getaran, lingkungan) harus diproteksi dengan benar.
- 9) APAR dengan berat kotor tidak melebihi 18 kg harus dipasang sehingga ujung atas APAR tingginya tidak lebih dari 1,5 m di atas lantai. APAR dengan berat lebih dari 18 kg (kecuali jenis yang dilengkapi roda) harus dipasang tidak lebih dari 1 m di atas lantai. Dalam hal apapun pada perletakan APAR harus ada jarak antara APAR dengan lantai tidak kurang dari 10 cm.
- 10) Instruksi pengoperasian harus ditempatkan pada bagian depan dari APAR dan harus terlihat jelas. Label sistem identifikasi bahan berbahaya, label pemeliharaan enam tahun, label uji hidrostatis, atau label lain harus tidak boleh ditempatkan pada bagian depan dari APAR atau ditempelkan pada bagian depan APAR. Pelarangan ini tidak berlaku untuk label asli manufaktur, label yang secara spesifik terkait pengoperasian APAR atau klasifikasi api, atau label inventory control spesifik untuk APAR itu.

- 11) APAR harus tidak terekspos ke temperatur di luar rentang temperatur yang tercantum pada label APAR.
- 12) Alat pemadam api yang dipasang dalam lemari atau dinding yang masuk ke dalam, harus ditempatkan sedemikian sehingga label instruksi pengoperasian APAR menghadap ke arah luar. Lokasi APAR tersebut harus bertanda jelas.
- 13) Apabila APAR dipasang dalam lemari tertutup yang terekspos ke temperatur tinggi, lemari tersebut harus dilengkapi dengan bukaan dan lubang buangan yang berkawat kasa.
- 14) APAR harus tidak terekspos ke temperatur di luar rentang temperatur yang tercantum pada label APAR.
- 15) APAR yang berisi hanya air biasa, hanya dapat diproteksi terhadap temperatur paling rendah + 40C dengan menambahkan bahan antibeku yang dicantumkan pada plat nama APAR. Larutan Kalsium Khlorida tidak boleh digunakan pada APAR jenis baja tahan karat.

2.3.6.1.5.3 Sistem Pemadam Kebakaran Bergerak

Menurut Ramli (2010), sistem pemadam kebakaran bergerak yaitu alat pemadam yang dapat berpindah-pindah yaitu mobil pemadam kebakaran dan alat pemadam api ringan bergerak.

1) Mobil pemadam kebakaran

Mobil pemadam kebakaran merupakan sarana pemadam kebakaran yang dapat bergerak dengan cepat menuju lokasi kebakaran. Peralatan ini harus dioperasikan oleh petugas pemadam yang profesional baik sebagai pengemudi, juru mesin, juru pompa, dan petugas pemadam.

2) APAR bergerak



Gambar 2.8 APAR bergerak

Sumber: www.naffco.com

APAR bergerak merupakan APAR dengan ukuran lebih besar dari 10 kg yang tidak dapat diangkat oleh satu orang. APAR ini dilengkapi dengan roda dan selang penyalur sehingga dapat diangkut ke lokasi kebakaran dan juga dapat digunakan untuk memadamkan dari jarak jauh.

2.3.6.1.6 Sistem Proteksi Pasif Kebakaran

Sistem proteksi pasif adalah sistem perlindungan terhadap kebakaran yang dilaksanakan dengan melakukan pengaturan terhadap elemen bangunan gedung dari aspek arsitektur dan struktur sedemikian rupa sehingga dapat melindungi penghuni dan benda dari kerusakan fisik saat terjadi kebakaran (Kepmen PU No.10, 2000).

Menurut 34 (Ramli, 2010), Sistem proteksi kebakaran pasif adalah sistem proteksi kebakaran yang menjadi kesatuan (inherent) atau bagian dari suatu

rancangan atau benda sehingga tidak perlu digerakkan secara aktif. Sistem proteksi kebakaran:

2.3.6.1.6.1 Penghalang (*Barrier*)

Penghalang merupakan struktur bangunan yang berfungsi sebagai penghalang/penghambat penjaralan api dari suatu bagian bangunan ke bagian bangunan lainnya. Penghalang dapat didesain dalam bentuk tembok atau partisi dengan material tahan api (Ramli, 2010).

Menurut Permen PU No. 26/PRT/M/2008, penghalang api diklasifikasikan: (1)Penghalang dengan tingkat ketahanan api 3 jam; (2)Penghalang dengan tingkat ketahanan api 2 jam; (3)Penghalang dengan tingkat ketahanan api 1 jam; (4)Penghalang dengan tingkat ketahanan api ½ jam.

2.3.6.1.6.2 Jarak Aman

Pengaturan jarak antara bangunan satu dengan bangunan lainnya sebagai upaya dalam pencegahan kebakaran sangatlah membantu dalam rangka mengurangi penjaralan api dari suatu bangunan yang terbakar menuju bangunan lain di sekitarnya (Ramli, 2010).

Tabel 2.4 Jarak Antar Bangunan

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

Sumber: Kepmen PU Nomor: 10/KPTS/2000.

2.3.6.1.6.3 Pelindung Tahan Api

Penjalaran atau kebakaran dapat dikurangi dengan memberi pelindung tahan api untuk peralatan atau sarana tertentu. Semua perlengkapan atau peralatan yang digunakan diberi pelindung tahan api untuk menentukan ketahanan terhadap kebakaran. Pelindung tahan api yang dimaksud biasanya terdapat pada dinding tahan api, pintu dan jendela tahan api, dan sebagainya (Ramli, 2010).

2.3.6.1.6.4 Ketahanan Api dan Stabilitas

Rancangan dan konstruksi dinding api serta dinding penghalang api bangunan pada suatu area berarti menentukan ketahanan bangunan tersebut terhadap adanya api. Menurut Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 10 (2000) tentang Ketentuan Teknis Pengamanan terhadap Bahaya Gedung dan Lingkungan, menjelaskan bahwa terdapat tiga tipe konstruksi tahan api, yaitu sebagai berikut:

1. Tipe A

Konstruksi yang unsur struktur pembentuknya tahan api dan mampu menahan secara struktural terhadap beban bangunan. Pada konstruksi ini terdapat komponen pemisah pembentuk kompartemen untuk mencegah penjalaran api ke dan dari ruangan bersebelahan dan dinding yang mampu mencegah penjalaran panas pada dinding bangunan yang bersebelahan.

2. Tipe B

Konstruksi yang struktur pembentuk kompartemen penahan api mampu mencegah penjalaran kebakaran ke ruang bersebelahan di dalam bangunan, dan dinding luar mampu mencegah penjalaran kebakaran dari luar bangunan.

3. Tipe C

Konstruksi yang komponen struktur bangunannya adalah dari bahan yang dapat terbakar serta tidak dimaksudkan untuk mampu menahan secara struktural terhadap kebakaran.

2.3.6.2 Penanggulangan (Saat Kebakaran)

Tanggap darurat bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan, yang meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan, pengurusan pengungsi, penyelamatan, serta pemulihan prasarana dan sarana (UU No. 24 tahun 2007). Unit penanggulangan kebakaran adalah unit yang dibentuk dan mendapat tugas menangani masalah penanggulaan kebakaran ditempat kerja yang meliputi kegiatan administrasi, identifikasi sumber bahaya, pemeriksaan, pemeliharaan dan perbaikan sistem proteksi kebakaran. Sumber daya manusia yang tergabung dalam unit penanggulangan kebakaran harus mempunyai dasar pengetahuan dan pengalaman dan keahlian dalam bidang pencegahan dan penanggulangan kebakaran (Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. 186, 1999:2). Tanggap darurat ketika kebakaran merupakan tindakan segera untuk mengatasi kebakaran yang terjadi dengan mengerahkan sumber daya yang tersedia, sebelum bantuan luar datang. Untuk menghadapi kebakaran, perlu disusun organisasi tanggap darurat yang melibatkan semua unsur terkait dengan operasi atau kegiatan (Ramli, 2010)

Menurut Ramli (2010), elemen pokok sistem tanggap darurat adalah: (1) Kebijakan; (2) Identifikasi keadaan darurat; (3) Perencanaan awal (*preplanning*); (4) Prosedur keadaan darurat; (5) Organisasi keadaan darurat; (6) Prasarana

keadaan darurat; (7) Pembinaan dan pelatihan; (8) Komunikasi; (9) Investigasi dan sistem pelaporan; (10) Inspeksi dan audit.

2.3.6.3 Rehabilitasi (pasca kebakaran)

Tahapan ini disebut tahapan tahapan rehabilitasi dan rekontruksi dampak kebakaran. Tahapan ini melakukan investigasi atau penyelidikan kebakaran untuk mengetahui faktor penyebabnya. Hasil penyelidikan ini hendaknya digunakan sebagai masukan dalam menyusun kebijakan, peraturan, standar atau pedoman bagi semua pihak. Kebakaran besar maupun kecil harus dilaporkan kepada pihak berwenang baik internal maupun eksternal. Laporan kebakaran yaitu mencakup waktu dan alamat kejadian, penyebab dan jumlah obyek kebakaran, jumlah kerugian jiwa dan tafsiran kerugian materi, awal dan akhir pemadaman (Kepmen PU No. 11, 2000).

Menurut Bird dan Germain (1986) dalam Tarwaka (2014), pelaksanaan investigasi kecelakaan/insiden secara efektif dapat:

1. Menjelaskan tentang apa yang terjadi.
2. Menentukan penyebab sebenarnya.
3. Menentukan risiko kecelakaan.
4. Mengembangkan sarana pengendalian.

Elemen terakhir dalam manajemen kebakaran yaitu melakukan audit kebakaran. Audit kebakaran bertujuan untuk melihat dan mengevaluasi penyesuaian sistem manajemen kebakaran dengan ketentuan atau standar yang berlaku (Ramli, 2010).

Audit kebakaran dapat dikelompokkan menjadi 3 jenis yaitu:

- 1) Audit sistem manajemen kebakaran untuk melihat sistem pelaksanaan dan pengelolaan kebakaran
- 2) Audit pemenuhan perundangan yaitu mengaudit kesesuaian pelaksanaan atau standar yang berlaku dalam bidang kebakaran.
- 3) Audit teknis yaitu mengaudit kondisi teknis tertentu, misalnya audit bangunan gedung, pompa kebakaran, dan lainnya.

2.3.7 Perundangan dan Standar Kebakaran di Indonesia

Kebakaran merupakan salah satu bagian dari persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di tempat kerja. Beberapa perundangan dan standar yang mengatur mengenai bahaya kebakaran antara lain:

2.3.7.1 Departemen Tenaga Kerja

- 1) Undang-Undang No. 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja pasal 3 menyebutkan persyaratan keselamatan kerja untuk:
- 2) Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per 04/MEN/1980 tentang Syarat-Syara Pemasangan, persyaratan, penempatan, pemeliharaan dan pengujian alat pemadam api ringan.
- 3) Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. Kep 186/MEN/1999 tentang Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja. Peraturan ini mengatur tentang persyaratan upaya penanggulangan kebakaran di tempat kerja khususnya yang mengandung risiko kebakaran tinggi.

2.3.7.2 Departemen Pekerjaan Umum

- 1) Kepmen PU No. 10 tahun 2000 tentang Ketentuan Teknis Pengamanan terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan dan Lingkungan.

2) Kepmen PU No. 11 tahun 2000 tentang Ketentuan Teknis Manajemen Penanggulangan Kebakaran di Perkotaan. Dalam Kepmen tersebut memuat antara lain tentang ketentuan teknis manajemen penanggulangan kebakaran di perkotaan, Bab IV Manajemen Penanggulangan Kebakaran Bangunan Gedung: “ Setiap bangunan umum termasuk apartemen yang berpenghuni minimal 500 orang, atau yang memiliki luas lantai minimal 5000 m², atau mempunyai ketinggian bangunan lebih dari 8 lantai, atau bangunan rumah sakit, diwajibkan menerapkan Manajemen Penanggulangan Kebakaran (MPK). Tujuan adanya manajemen penanggulangan kebakaran (MPK), sebagaimana dalam Bab IV klausul 2.1 point 2: “Bangunan gedung melalui penerapan MPK harus mampu mengatasi kemungkinan terjadinya kebakaran melalui kesiapan dan keandalan sistem proteksi yang ada, serta kemampuan petugas menangani pengendalian kebakaran, sebelum bantuan dari instalasi pemadaman kebakaran tiba”.

2.3.7.3 Standar Nasional Indonesia

Badan standarisasi di Indonesia juga banyak mengeluarkan standar mengenai kebakaran diantaranya sebagai berikut:

Tabel 2.5 Standar terkait Kebakaran menurut SNI

No SNI (1)	Topik (2)
SNI 03-1735-1989 (2000)	Tata Cara Perencanaan Akses Bangunan dan Akses Lingkungan Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Rumah dan Gedung
SNI 03-1736-1989	Tata Cara Perencanaan Struktur Bangunan untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan rumah dan Gedung

(1)	(2)
SNI 03-3985-1995	Tata Cara Perencanaan Pemasangan Sistem Deteksi Alarm untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan rumah dan Gedung
SNI 003-1745-1989	Tata Cara Pemasangan Sistem Hidran untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Rumah dan Gedung
SNI 03-3989-1995	Instalasi Springkler untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada bangunan rumah dan Gedung
SNI 03-6571-2001	Instalasi Pompa yang Dipasang Tetap untuk Proteksi kebakaran
SNI 03-6571-2001	Sistem Pengendalian Asap Kebakaran pada Bangunan Gedung
SNI 03-7565-2002	Spesifikasi Bahan Bangunan untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada bangunan rumah dan Gedung
SNI 03-1746-1989	Metode Pemasangan Pemadam Api Ringan untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada bangunan rumah dan Gedung

Sumber: www.bsn.go.id

2.3.7.4 *National Fire Protection Association (NFPA)*

NFPA adalah suatu organisasi kebakaran non pemerintah yang bermarkas di USA yang mengeluarkan berbagai bentuk standar (kode) untuk berbagai aspek kebakaran. Standar NFPA ini sangat terkenal dan diadop berbagai negara dan banyak digunakan, khususnya dalam rancang bangun sarana proteksi kebakaran.

Beberapa standar NFPA yang populer dan banyak digunakan antara lain:

Tabel 2.6 Standar terkait Kebakaran menurut NFPA

No NFPA	Topik
(1)	(2)
NFPA 15	Standar mengenai Springkler air untuk proteksi kebakaran
NFPA 10	Standar APAR
NFPA 72E	Standar untuk Sistem Deteksi Kebakaran Otomatis

(1)	(2)
NFPA 11	Standar untuk 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: www.nfpa.org

2.3.8 Kerugian Kebakaran

Menurut Ramli (2010), kebakaran menimbulkan kerugian baik terhadap manusia, aset maupun produktivitas antara lain:

2.3.8.1 Kerugian Jiwa

Kebakaran dapat menimbulkan korban jiwa baik terbakar langsung maupun sebagai dampak dari suatu kebakaran.

2.3.8.2 Kerugian Materi

Angka kerugian ini adalah kerugian langsung yaitu nilai aset atau bangunan yang terbakar. Sedangkan kerugian tidak langsung jsutru jauh lebih tinggi, misalnya gangguan produksi, biaya pemulihan kebakrana, biaya ssial dan lainnya. Walaupun perusahaan telah mengansurasikan asetnya, namun kerugian akibat kebakaran tidak seluruhnya akan diganti oleh pihak asuransi.

2.3.8.3 Menurunnya Produktivitas

Kebakaran juga mempengaruhi produktivitas nasional maupun keluarga. Jika terjadi kebakaran proses produksi akan terganggu bahkan dapat terhenti secara total. Nilai kerugiannya akan sangat besar yang diperkirakan mencapai 5-50 kali kerugian langsung.

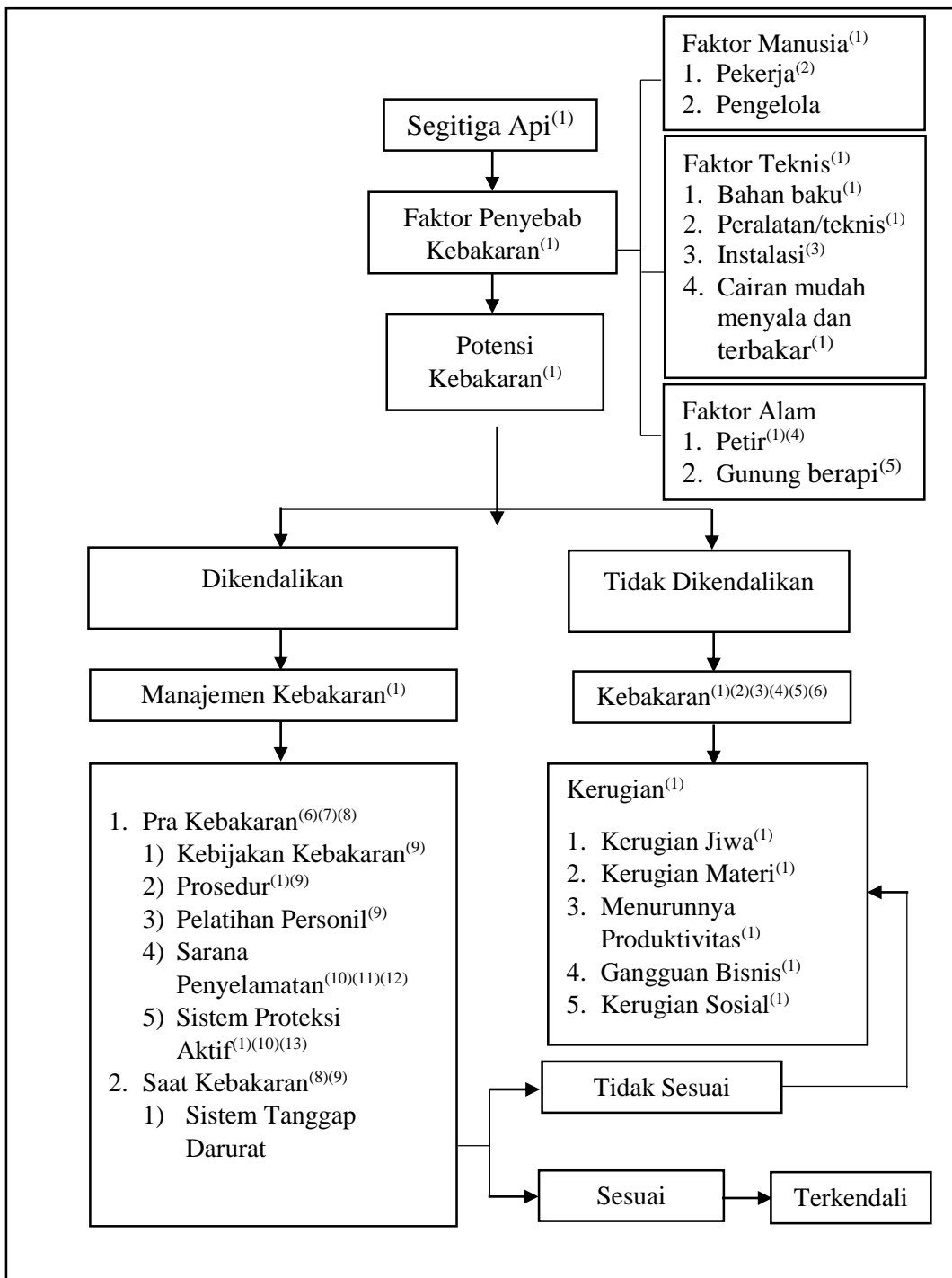
2.3.8.4 Gangguan Bisnis

Menurunnya produktivitas dan kerusakan aset akibat kebakaran mengakibatkan gangguan bisnis yang sangat luas. Suatu pasar atau mall terbakar, mengakibatkan kegiatan perdagangan akan terhenti total, arus barang terganggu dan semua kegiatan bisnis terhenti.

2.3.8.5 Kerugian Sosial

Kebakaran menimbulkan dampak sosial yang luas. Dampak kebakaran mengakibatkan sekelompok masyarakat korban kebakaran akan kehilangan segala harta benda, kegiatan pengajaran akan terhenti atau terganggu. Kegiatan sosial juga mengalami hambatan yang berakibat turunnya kesejahteraan masyarakat.

2.4 KERANGKA TEORI



Gambar 2.9 Kerangka Teori

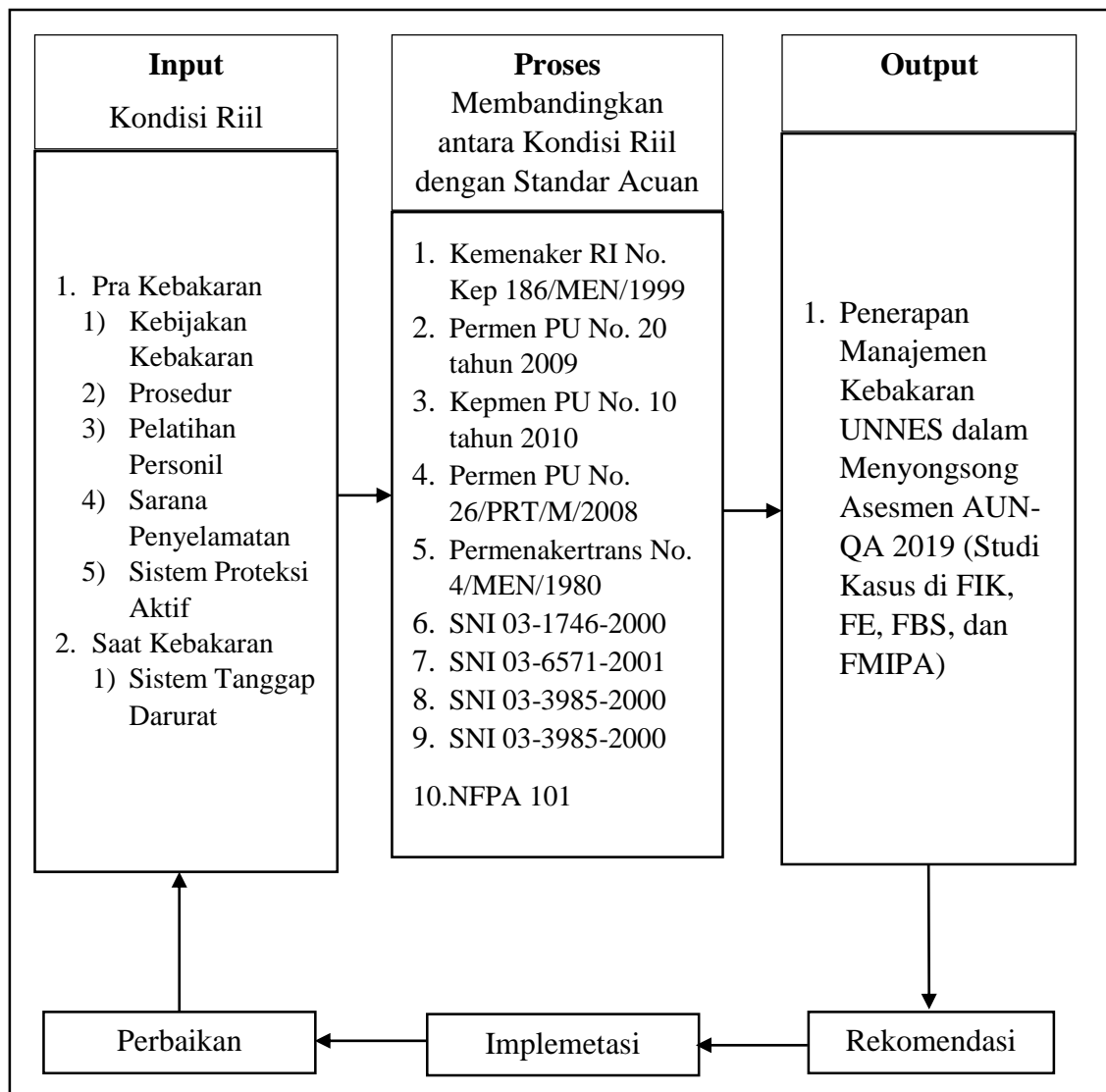
Sumber: Ramli, 2010⁽¹⁾, Sucipto, 2014⁽²⁾, Anizar, 2012⁽³⁾, Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia No: PER.02/MEN/1989⁽⁴⁾, Nisak, 2016⁽⁵⁾, Permen PU No. 26/PRT/MEN 2008⁽⁶⁾, Suma'mur, 1996⁽⁷⁾, Kemenaker RI No. Kep-186/MEN/1999⁽⁸⁾, Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No.11, 2000⁽⁹⁾, Kepmen PU No. 10/KPTS/2000⁽¹⁰⁾, SNI 03-1746-2000⁽¹¹⁾, SNI 03-6571-2001⁽¹²⁾, SNI 03-3985-2000⁽¹³⁾, PERMENAKERTRANS No. Per 04/MEN/1980⁽¹⁴⁾.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alur Pikir

Alur pikir dalam penelitian ini adalah tanggap darurat kebakaran kemudian dianalisis dengan peraturan yang berlaku di Indonesia serta standar yang berlaku di Indonesia.



Gambar 3.1 Alur Pikir

3.2 Fokus Penelitian

Fokus penelitian merupakan pokok masalah yang bersifat umum, diperoleh setelah peneliti melakukan *grand tour observation* dan *grand tour question* atau yang disebut dengan penjelajahan umum (Sugiyono, 2015). Fokus dalam penelitian ini adalah gambaran penerapan manajemen kebakaran UNNES dalam menyongsong AUN-QA 2019 (studi kasus di FIK, FE, FBS, FE).

3.3 Jenis Dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian ini memiliki tujuan utama untuk mendapatkan gambaran penerapan manajemen kebakaran UNNES sesuai dengan standar acuan yang digunakan yaitu Kemenaker RI No. Kep 186/MEN/1999, Permen PU No.20 Tahun 2009, Permen PU No.26/PRT/M/2008, Permenaker No.4 Tahun 1980, SNI 03-3989-2000, SNI 03-3985-2000, NFPA 72: *National Fire Alarm and Signaling Code*, SNI 03-1735-2000, NFPA 101: *Life Safety Code* dalam persiapan menyongsong asesmen AUN-QA 2019. Penelitian Kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, dan hasil penelitian lebih menekankan makna daripada generalisasi.

3.4 Sumber Informasi

Sumber informasi dari penelitian menggunakan data primer dan data sekunder dengan observasi deskriptif dan wawancara terstruktur sebagai berikut:

3.4.1 Data Primer

Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari pengumpul data (Sugiyono, 2015). Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari proses observasi

yang menggunakan lembar observasi dan proses wawancara dengan menggunakan pedoman wawancara dari informan yang dilakukan oleh peneliti. Informan dalam penelitian ini ditentukan dengan teknik purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan dan tujuan tertentu dan triangulasi teknik (Sugiyono, 2015). Informan dalam penelitian ini antara lain:

- 1) Kepala Sub Bagian Umum dan Kepegawaian, dengan pertimbangan lebih mengetahui semua kebijakan yang berkaitan dengan sistem pencegahan dan penanggulangan kebakaran di gedung fakultas.
- 2) Bagian Sarana dan Prasarana, dengan pertimbangan lebih mengetahui kondisi aktual di lapangan dan lebih mengetahui terkait sarana pencegahan dan penanggulangan kebakaran di gedung fakultas.
- 3) Satpam, dengan pertimbangan selalu berada di tempat kerja dan melakukan pengecekan setiap hari.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung atau diperoleh melalui pihak lain (Sugiyono, 2015). Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh melalui studi dokumentasi di dekanat FIK, FE, FBS dan FMIPA UNNES. Dokumentasi yang dimaksud adalah dokumen yang bisa berbentuk tulisan, gambar ataupun karya monumental dari seseorang (Sugiyono, 2015). Data dokumen yang diambil dalam penelitian ini yaitu profil instansi, SOP, dan dokumen lain yang mendukung terkait dengan manajemen kebakaran di FIK, FE, FBS, FE UNNES.

3.5 Instrumen Penelitian Dan Teknik Pengambilan Data

3.5.1 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah:

3.5.1.1 Lembar observasi, lembar observasi digunakan untuk membantu dalam proses observasi di lapangan (Sugiyono, 2015). Lembar observasi berupa *checklist*, berisi tentang daftar list yang akan peneliti observasi saat penelitian, checklist melingkupi sistem proteksi aktif, sarana penyelamatan jiwa, dan prosedur dan tanggap darurat..

3.5.1.2 Pedoman wawancara, yang berisi pertanyaan tentang kebijakan yang ada atau telah di lakukan pihak instansi, kegiatan inspeksi peralatan kebakaran dan kegiatan pelatihan tentang penanggulangan kebakaran untuk mengetahui penerapan manajemen kebakaran.

3.5.1.3 Meteran, untuk mengukur penempatan atau pemasangan APAR.

3.5.1.4 Kamera untuk dokumentasi saat peneliti melakukan penelitian.

3.5.2 Teknik Pengambilan Data

3.5.2.1 Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang lebih spesifik dibandingkan dengan teknik yang lain, bersifat tidak terbatas orang tetapi juga pada obyek-obyek alam. Observasi dapat diartikan sebagai suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis (Sugiyono, 2015).

Observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi partisipatif yang bersifat pasif. Teknik observasi ini dilakukan oleh peneliti yang datang di

tempat kegiatan orang yang diamati, tetapi tidak ikut terlibat dalam kegiatan tersebut (Ghony, 2012). Dalam penelitian ini, observasi dilakukan dengan bantuan lembar observasi yang telah dirancang sistematis dan gambar dokumentasi sehingga lebih memudahkan peneliti dalam observasi lapangan.

3.5.2.2 Wawancara

Wawancara merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengumpulkan data, dimana peneliti mendapatkan keterangan atau informasi secara lisan dari seseorang sasaran penelitian (responden), atau bercakap-cakap berhadapan muka dengan orang tersebut (Notoatmodjo, 2010). Sehingga dengan wawancara, peneliti akan mengetahui hal-hal yang lebih mendalam tentang partisipan dalam menginterpretasikan situasi dan fenomena yang terjadi, dimana hal ini tidak bisa ditemukan melalui observasi. Teknik wawancara yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara semi terstruktur, jenis wawancara ini sudah termasuk dalam kategori in-depth interview yang bertujuan untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, dimana pihak yang diajak wawancara diminta pendapat dan ide-idenya (Sugiyono, 2015).

3.5.2.3 Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa: foto, video, film, catatan, agenda, buku, data perusahaan, rekaman kasus klinis, dan sebagainya (Ghony, 2012). Studi dokumen merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara dalam penelitian deskriptif. Hasil penelitian dari observasi dan wawancara akan lebih kredibel atau dapat dipercaya apabila didukung oleh dokumentasi (Sugiyono,

2015). Studi dokumen dalam penelitian ini didapatkan melalui: profil instansi, SOP, dan dokumen lain yang mendukung terkait dengan manajemen kebakaran di FIK, FE, FBS, FE UNNES dalam menyongsong AUN-QA 2019.

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian ini dilakukan dalam 3 tahap yaitu:

3.6.1 Pra Penelitian

1. Menetapkan lokasi/tempat penelitian.
2. Mengurus perijinan ke pihak Dekanat.
3. Melaksanakan studi pendahuluan di FIK, FE, FBS, dan FMIPA UNNES.
4. Melakukan penyusunan proposal penelitian.
5. Menyusun instrumen penelitian yaitu lembar observasi, pedoman wawancara, serta mengecek ulang kamera yang akan digunakan dalam pengambilan data.

3.6.2 Penelitian

1. Melakukan pengecekan perlengkapan penelitian dan kondisi lapangan.
2. Melakukan koordinasi dengan pihak instansi mengenai data apa saja yang diperlukan.
3. Pelaksanaan observasi pada jam kerja.
4. Pelaksanaan wawancara dengan mewawancarai informan.
5. Pengumpulan dokumentasi yang diperlukan dalam pengambilan data.

3.6.3 Pasca Penelitian

1. Melakukan pemeriksaan keabsahan data dengan teknik triangulasi teknik.
2. Melakukan analisis data.
3. Membuat laporan penelitian

3.7 Pemeriksaan Keabsahan Data

Pemeriksaan keabsahan data ini menggunakan triangulasi teknik dan triangulasi sumber. Triangulasi teknik adalah peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama (Sugiyono, 2016). Peneliti menggunakan observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk sumber data yang sama secara serempak.

Triangulasi sumber yaitu untuk mendapatkan data dari sumber yang berbeda-beda dengan teknik yang sama (Sugiyono, 2016).

3.8 Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2015) analisis data dilakukan secara interaktif dan berlangsung terus menerus. Analisis data yaitu *data reduction*, *data display*, dan *conclusion*.

3.8.1 Reduksi Data (*Data Reduction*)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal yang pokok memfokuskan pada hal yang penting, dicari tema dan pola, membuang yang tidak perlu. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan.

3.8.2 Penyajian Data (*Display Data*)

Penyajian data dapat berupa membandingkan antara kondisi riil di lapangan dengan standar acuan yang berisi tentang persentase tingkat kesesuaian. Untuk menghitung tingkat kesesuaian berdasarkan perhitungan distribusi frekuensi relatif yaitu: $P(\%) = \frac{f}{N} \times 100\%$. Distribusi frekuensi merupakan penataan data dalam

bentuk proporsi atau persentase. Dengan distribusi frekuensi relatif kita dapat mengetahui persentase suatu kelompok terhadap seluruh pengamatan (Budiarto, 2002).

Untuk menghitung tingkat kesesuaian penerapan sistem proteksi aktif dapat dihitung dengan poin yang sesuai dibagi dengan total seluruh poin dikalikan dengan 100. Maka didapatkan hasil tingkat kesesuaian dalam bentuk persen atau menggunakan rumus: $P(\%) = \frac{f(1,2,3)}{N} \times 100\%$

f(1) : Ada dan sesuai

f(2) : Ada dan tidak sesuai

f(3) : Tidak ada

3.8.3 Penarikan Kesimpulan (*Conclusion Drawing*)

Proses verifikasi dilakukan secara gradual. Pada mulanya peneliti dapat mengambil kesimpulan awal ketika peneliti sudah melihat/mencatat data dilapangan. Kesimpulan itu kemudian dikembangkan saat peneliti melakukan proses penyajian data. Tahap ini merupakan penarikan simpulan makin mendalam. Setelah penyajian data dilakukan dan dihasilkan sejumlah analisis, maka penelitian menjustifikasi kesimpulan semakin mendalam. Proses ini dapat saja membatalkan kesimpulan yang diambil pada tahap awal atau memperkuat karena adanya dukungan yang semakin kuat.

Kesimpulan akhir diambil dalam penelitian deskriptif melalui penyaringan yang panjang dari kesimpulan-kesimpulan dalam proses penelitian. Kesimpulan akhir dilakukan setelah proses pengambilan data diakhiri karena informasinya sudah jenuh. Kesimpulan yang ditarik perlu diverifikasi dengan cara melihat dan

mempertanyakan kembali, sambil meninjau secara sepintas pada catatan lapangan agar memperoleh pemahaman yang tepat. Verifikasi dapat dilakukan dengan mendiskusikan dengan jawaban ahli. Selain itu juga dapat dilakukan dengan replikasi dalam satuan data yang lain.

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan

Penerapan manajemen kebakaran yang dianalisis yaitu kebijakan manajemen, prosedur, pelatihan personil, sistem proteksi aktif, sarana penyelamatan jiwa, dan prosedur dan tanggap darurat. Hasil penelitian menunjukkan dari 14 indikator penilaian didapat presentase kesesuaian penerapan manajemen kebakaran di dekanat Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) yaitu 37,2%, Fakultas Ekonomi yaitu 54,6%, Fakultas Bahasa dan Seni yaitu 18,36%, dan Fakultas Matematika dan IPA (FMIPA) yaitu 43,9%. Berdasarkan hasil penelitian, dari keempat fakultas presentase kesesuaian tertinggi terdapat pada dekanat Fakultas Ekonomi yaitu sebesar 54,6% sedangkan presentase kesesuaian terendah terdapat pada dekanat Fakultas Bahasa dan Seni yaitu 18,36%.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian tentang manajemen kebakaran yang telah dilakukan di dekanat FIK, FE, FBS, dan FMIPA UNNES, maka saran yang dapat direkomendasikan antara lain:

6.2.1 Untuk Fakultas

6.2.1.1 Kepala Sub Bagian Umum dan Kepegawaian

Saran bagi Kepala Sub Bagian Umum dan Kepegawaian di tiap fakultas adalah membuat kebijakan manajemen dengan dibentuknya organisasi penanggulangan kebakaran dengan tugas yang jelas sesuai dengan Permen PU

No.20 Tahun 2009, membuat prosedur sesuai dengan Permen PU No. 20/PRT/M/2009, diadakan program pelatihan yang dapat dilakukan setahun 2 kali yaitu pelatihan teknis penggunaan peralatan seperti yang sudah dilakukan oleh beberapa fakultas, yaitu pelatihan pemadaman api menggunakan APAR dan ditambah dengan pelatihan evakuasi kebakaran.

6.2.1.2 Bagian Sarana dan Prasarana

Saran bagi Bagian Sarana dan Prasarana yaitu menyediakan sarana proteksi kebakaran dan sarana penyelamatan sesuai dengan standar dan acuan yang berlaku serta melakukan pemeriksaan secara berkala dan mendokumentasikannya.

6.2.2 Untuk Peneliti Selanjutnya

Saran bagi peneliti selanjutnya yaitu dapat melakukan penelitian terkait tingkat pengetahuan mengenai pencegahan dan penanggulangan kebakaran di gedung.

DAFTAR PUSTAKA

- Alzahra, Vina., dkk. 2016. *Analisis Mitigasi Non Struktural Kebakaran Dalam Upaya Pencegahan Bencana Kebakaran di Gedung Bertingkat Perkantoran X Jakarta*. Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal) Volume 4, Nomor 3.
- Anizar. 2012. *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2016. *Data Kebakaran di Indonesia Tahun 2012 s.d 2016*. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2013. *Kasus Kebakaran di Jawa Tengah Tahun 2010 s.d 2013*. Semarang.
- Budiono,I., Mardiana, Fauzi, L., & Nugroho, E. 2017. *Pedoman Penyusunan Skripsi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang Tahun 2017*. Semarang: Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang.
- Dinas Kebakaran Kota Semarang. 2019. *Grafik: Kejadian Kebakaran di Wilayah Kota Semarang & Sekitarnya Periode Tahun 2015 s.d 2018*. Semarang.
- Evarts, B. 2012. *Home and Non-Home Fires Involving Torches, Burners and Soldering Equipment*, NFPA Fire Analysis and Research, Quincy, Massachusetts
- ASEAN University Network. 2015. *Guide to AUN-QA Assessment at Programme Level (Version 3.0)*. Thailand
- Hesna, Yevi, dkk. 2009. *Evaluasi Penerapan Sistem Keselamatan Kebakaran pada Bangunan Gedung Rumah Sakit Dr. M. Djamil Padang*. Jurnal Rekayasa Sipil. Volume 5 No 2.
- Hidayat, D.A., Suroto., Kurniawan, B. 2017. *Evaluasi Keandalan Sistem Proteksi Kebakaran Ditinjau Dari Sarana Penyelamatan Dan Sistem Proteksi Pasif Kebakaran Di Gedung Lawang Sewu Semarang*. Jurnal Kesmas, 5(5): 134-145.

- ILO. 2018. *Manajemen Risiko Kebakaran*. Diakses pada 19 Desember 2018 (https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/publication/wcms_616190.pdf)
- Karter, MJ. 2014. Fire Loss in the United States During 2013. *Jurnal National Fire Protection Association Fire Ananysis and Research Division*, 8(1): 2-5.
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia. *Unit Penanggulangan Kebakaran Di Tempat Kerja*. Kep.186/Men/1999.
- Kepmen PU No. 10 tahun 2000 tentang Ketentuan Teknis Pengamanan terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan dan Lingkungan.
- Kepmen PU No. 11 tahun 2000 tentang Ketentuan Teknis Manajemen Penanggulangan Kebakaran di Perkotaan.
- Kristiyanti, Ambar. 2012. *Evaluasi Sistem Manajemen Kebakaran Gedung Rektorat Universitas Brawijaya (Lt. 1 S.D 4)*. ERUDIO, Vol. 1, No. 1.
- Kuntoro, C. 2017. *Implementasi Manajemen Risiko Kebakaran Berdasarkan (Is) ISO 31000 Pt Apac Inti Corpora*. HIGEIA, 1(4).
- Lestari, F & Panindrus, Y.A. 2008. *Audit Sarana Prasarana Pencegahan Penanggulangan Dan Tanggap Darurat Kebakaran Di Gedung Fakultas X Universitas Indonesia Tahun 2006*. Makara Teknologi, 12 (1): 55-60.
- Notoatmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurwulandari, Furi Sari. 2016. *KAJIAN MITIGASI BENCANA KEBAKARAN DI PERMUKIMAN PADAT*. Vol. 18 No. 1
- PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM NOMOR: 20/PRT/M/2009
TENTANG PEDOMAN TEKNIS MANAJEMEN PROTEKSI
KEBAKARAN DI PERKOTAAN
- Permen PU No. 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per 04/MEN/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan, Persyaratan, Penempatan, Pemeliharaan dan Pengujian Alat Pemadam Api Ringan.

- Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia No: PER.02/MEN/1989 tentang Pengawasan Instalasi Penyalur Petir
- Pynkyawati, T., Wahadamaputera, S., Adiwibowo, F., Lestari, R., Septaningsih, D. 2009. Kajian Desain Sirkulasi Ruang Dalam Sebagai Sarana Evakuasi Kebakaran Pada Bangunan Hotel Carrcadin Bandung. *Jurnal Itenas Rekayasa*, 4(13).
- Ramli, Soehatman. 2010. *Pedoman Praktis Manajemen Bencana*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Ramli, Soehatman. 2010. *Petunjuk Praktis Manajemen Kebakaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Republik Indonesia. 1970. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja*. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2007. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana*. Jakarta.
- Setyawan, A., Kartika. E.W. 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
- Standar Nasional Indonesia. *Tata Cara Perencanaan Sistem Proteksi Pasif Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Rumah dan Gedung*. SNI 03 – 1736 – 2000.
- Standar Nasional Indonesia. *Tata Cara Perencanaan Akses Bangunan Dan Akses Lingkungan Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung*. SNI 03-1735- 2000.
- Standar Nasional Indonesia. *Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sarana Jalan Ke Luar Untuk Penyelamatan Terhadap Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung*. SNI 03 – 1746 – 2000.

Standar Nasional Indonesia. *Tata Cara Perencanaan, Pemasangan dan Pengujian Sistem Deteksi Dan Alarm Kebakaran Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung*. SNI 03-3985-2000.

Standar Nasional Indonesia. *Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Springkler Otomatik Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung*. SNI 03-3989- 2000.

Standar Nasional Indonesia. *Rencana Tindak Darurat Kebakaran Pada Bangunan Gedung*. SNI 1728-1989.

Standar Nasional Indonesia. *Tata Cara Pemasangan Sistem Hidran untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Rumah dan Gedung*. SNI 1745-1989

Standar Nasional Indonesia. *Instalasi Pompa yang Dipasang Tetap untuk Proteksi kebakaran*. SNI 6571-2001.

Sucipto, Cecep, 2014. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.

Sujatmiko, W. 2016. Penerapan Standar Keselamatan Evakuasi Kebakaran Pada Bangunan Gedung di Indonesia. *Jurnal Pemukiman*, 11(2).

Suma'mur P. K, 1993. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta : CV Haji Masagung.

Widowati, Evi dkk. 2017. *Analisis Keselamatan Gedung Baru F5 Universitas Negeri Semarang Sebagai Upaya Tanggap Terhadap Keadaan Darurat*. *Unnes Journal of Public Health* 6 (2)