

SKRIPSI

**ANALISIS RISIKO KEBAKARAN PADA TAHAP
OPERASIONAL HOTEL DI KOTA BANDUNG STUDI
KASUS HOTEL H**



**AGI TRI GUNA
NPM: 2011410073**

PEMBIMBING: Felix Hidayat, S.T., M.T.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan BAN-PT No.: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
2017**

SKRIPSI

**ANALISIS RISIKO KEBAKARAN PADA TAHAP
OPERASIONAL HOTEL DI KOTA BANDUNG STUDI
KASUS HOTEL H**



**AGI TRI GUNA
NPM: 2011410073**

BANDUNG, 13 JANUARI 2017

PEMBIMBING

Felix Hidayat, S.T., M.T.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan BAN-PT No.: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
2017**

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama lengkap : Agi Tri Guna

NPM : 2011410073

Denganini menyatakanbahwaskripsisayayangberjudul: **ANALISISRISIKO
KEBAKARAN PADA TAHAP OPERASIONAL HOTEL DI KOTA
BANDUNG STUDI KASUS HOTEL** Hadalah karya ilmiah yang bebas dari
plagiat. Jika kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya
bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang
berlaku.

Bandung, Januari 2017



ANALISIS RISIKO KEBAKARAN PADA TAHAP OPERASIONAL HOTEL DI KOTA BANDUNG STUDI KASUS HOTEL H

Agi Tri Guna
2011410073

Pembimbing: Felix Hidayat, S.T.,M.T.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor 227/SK/BAN-PT/Ak-
XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JANUARI 2017**

ABSTRAK

Bandung merupakan salah satu kota pariwisata yang ada di Provinsi Jawa Barat dan ramai dikunjungi oleh wisatawan. Kota-kota besar seperti Bandung rawan akan kebakaran. Sejak awal tahun hingga bulan Desember menjelang akhir tahun 2015 tercatat ada 166 kasus kebakaran yang terjadi di Kota Bandung. Masih banyak bangunan gedung di Kota Bandung yang belum memiliki sistem proteksi kebakaran yang sesuai dengan standar pemeliharaan sistem proteksi kebakaran. Maka dalam penelitian ini akan diidentifikasi tingkat risiko kebakaran pada tahap operasional serta sistem proteksi kebakaran apa saja yang tidak sesuai dengan peraturan. Objek penelitian adalah Hotel H yang beroperasi di Kota Bandung. Identifikasi tingkat risiko kebakaran serta kesesuaian sistem proteksi kebakaran merujuk pada Peraturan Daerah Kota Bandung, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008 dan standar internasional (NFPA). Penelitian ini menggunakan analisis matriks risiko serta pengambilan datanya menggunakan metoda kuesioner. Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa tingkat risiko kebakaran pada Hotel H adalah termasuk pada kategori *high risk* dan sistem proteksi kebakaran yang tidak sesuai diantaranya adalah APAR, sistem sprinkler, sistem hidran, dan akses pemadam kebakaran.

Kata kunci : Kebakaran, sistem proteksi kebakaran, risiko kebakaran

**FIRE RISK ANALYSIS IN THE OPERATIONAL PHASE ON
HOTEL IN BANDUNG
CASE STUDY HOTEL H**

Agi Tri Guna
2011410073

Pembimbing: Felix Hidayat, S.T.,M.T.

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
(Accredited by SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVL/S1/XI/2013)
BANDUNG
JANUARY 2017**

ABSTRACT

Bandung is one of tourism in the city of West Java province and visited by many tourists. Large cities like Bandung prone to fires. Since the beginning of the year until December before the end of 2015, there were 166 cases of fires that occurred in the city of Bandung. There are still many buildings in the city of Bandung which has not had a fire protection system in accordance with the standard of maintenance of fire protection systems. So in this study will be identified the risk of fire in the operational phase as well as any fire protection system that is not in accordance with regulations. The object of research is H beroprasional Hotel in Bandung. Identification of the risk of fire as well as the suitability of the fire protection system refers to the Bandung Regional Regulation, Regulation of the Minister of Public Works 26 / PRT / M / 2008 and international standards (NFPA). This study uses a risk matrix analysis and retrieval of data using a questionnaire method. From the results of this study found that the risk of fire in the Hotel H is included in the category of high risk and fire protection systems that do not fit them are extinguisher, sprinkler system, fire hydrant system, and fire department access.

Keywords: Fire, fire protection systems, fire risk

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT atas ridho dan rahmat-Nya yang selalu tercurah setiap saat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ANALISIS RISIKO KEBAKARAN PADA TAHAP OPERASIONAL HOTEL DI KOTA BANDUNG STUDI KASUS HOTEL H”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat S-1 di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Parahyangan.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak hambatan yang dihadapi oleh penulis. Meski begitu, berkat saran, kritik, serta dorongan dan motivasi dari banyak pihak, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Untuk itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dadang Kahpi dan Ibu Ida Lasmidara selaku orang tua yang tiada hentinya selalu mengirimkan doa dan semangat serta dukungan materiil dan moral bagi penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
2. Bapak Felix Hidayat, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing skripsi yang senantiasa sabar membimbing, mengarahkan dan mendukung penulis dari awal hingga penyelesaian skripsi ini.
3. Nabila Ajmarina Novenda, yang telah memberikan semangat dan dukungan pada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Anton Soekiman, Ir., M.T., M.Sc., selaku Koordinator Bidang Ilmu Manajemen Rekayasa Konstruksi serta seluruh Dosen Komunitas Bidang Ilmu Manajemen Rekayasa Konstruksi yang telah memberikan masukan dan perbaikan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan
5. Agi Rivi Hendaridi, Gingin Surgriansyah, Jeeten Kumar, Muhammad Ihsan, Rifza Fakhrial, dan semua yang tidak dapat ditulis satu per satu

selaku sahabat yang selalu saling mendukung, saling memberikan motivasi serta canda tawa selama pengerjaan skripsi ini.

6. Seluruh teman-teman Sipil Unpar 2011 sebagai teman seperjuangan yang memberikan semangat serta canda tawa dan memori serta banyak pelajaran saat penulis menjalani perkuliahan di Teknik Sipil Unpar

Akhir kata, penulis memohon maaf apabila dalam skripsi ini terdapat banyak kekeliruan dan kesalahan penggunaan kata maupun ketidaksempurnaan. Semoga kelak skripsi ini dapat bermanfaat bagi kalangan institusi pendidikan maupun para kontraktor. Terimakasih.

Bandung, Januari 2017



Agi Tri Guna

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Inti Permasalahan	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Pembatasan Masalah	4
1.5. Metode Penelitian	4
BAB 2 STUDI PUSTAKA	6
2.1. Kebakaran	6
2.2. Teori Api	6
2.3. Proses Penjalaran Api	9
2.4. Bahaya Kebakaran	10
2.5. Klasifikasi Kebakaran	13
2.5.1. Klasifikasi Kebakaran Menurut NFPA	14
2.5.2. Klasifikasi Kebakaran Menurut Kepmen No.KEP.186/MEN/1999	15
2.6. Teori Pemadam Kebakaran	18
2.7. Media Pemadam Kebakaran	19

2.7.1.	Media Pemadam Jenis Padat	19
2.7.2.	Media Pemadam Jenis Cair	20
2.7.3.	Media Pemadam Jenis Gas	21
2.7.4.	Media Pemadam Jenis Cairan Mudah Terbakar	22
2.8.	Klasifikasi Bangunan Gedung	23
2.8.1.	Klasifikasi Bangunan Gedung Berdasarkan Perda Kota Bandung No. 5 Tahun 2010	23
2.8.2.	Klasifikasi Bangunan Gedung Berdasarkan KepMen PU No.10/KPTS/2000	24
2.9.	Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran	25
2.10.	Sistem Proteksi Aktif Kebakaran	27
2.10.1.	Detektor Kebakaran	28
2.10.2.	<i>Alarm</i> Kebakaran	30
2.10.3.	Sistem Sprinkler Otomatis	31
2.10.4.	Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	33
2.10.5.	Hidran Kebakaran	34
2.11.	Sistem Proteksi Pasif Kebakaran	35
2.11.1.	Kompartemenisasi dan Pemisahan	35
2.11.2.	Penutup pada Bukaan	35
2.12.	Sarana Penyelamatan Jiwa	36
2.12.1.	Sarana Jalan Keluar	36
2.12.2.	Pencahayaan Darurat	36
BAB 3	METODE PENELITIAN	38
3.1.	Pengumpulan Data	40
3.1.1.	Pengumpulan Data 1	40
3.1.2.	Pengumpulan Data 2	48

3.2.	Analisis Data	48
BAB 4	ANALISIS	50
4.1.	Data Fisik Gedung	50
4.1.1.	Lokasi	50
4.1.2.	Fungsi Gedung	50
4.1.3.	Klasifikasi Bangunan	50
4.2.	Sistem Proteksi Aktif	51
4.2.1.	Detektor Kebakaran (<i>Fire Detector</i>)	51
4.2.2.	Perangkat Sinyal	51
4.2.3.	Sprinkler	53
4.2.4.	Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	54
	Gambar 4.5APAR	54
4.2.5.	Hidran	54
4.3.	Sarana Penyelamatan Jiwa	55
4.3.1.	Sarana Jalan Keluar	55
4.3.2.	Pencahayaan Darurat	56
4.3.3.	Petunjuk Arah Jalan Keluar	57
4.3.4.	Komunikasi Darurat	57
4.3.5.	<i>Lift</i> Kebakaran	58
4.3.6.	Tempat Berhimpun	58
4.3.7.	Akses Pemadam Kebakaran	59
4.4.	Manajemen Keselamatan Kebakaran Gedung (MKKG)	60
4.4.1.	Organisasi Tanggap Darurat	60
4.4.2.	Prosedur Tanggap Darurat	60
4.5.	Analisis Tingkat Kemungkinan (<i>Likelihood</i>) Terjadinya Kebakaran	61
4.6.	Analisis Tingkat Keparahan (<i>Severity</i>) Meluasnya Kebakaran	70

4.7.	Analisis Risiko Kebakaran dengan Model Matriks Risiko	72
4.8.	Pengendalian Risiko	73
BAB 5		77
5.1.	Simpulan	77
5.2.	Saran	77
DAFTAR PUSTAKA		78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Fire Triangle</i>	7
Gambar 2.2 <i>Fire Tetra Hedron</i>	8
Gambar 2.3 Respon Manusia Terhadap Panas	11
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	39
Gambar 4.1 Detektor Asap	51
Gambar 4.2 Panel Kontrol	52
Gambar 4.3 Alarm Kebakaran	53
Gambar 4.4 Sprinkler.....	53
Gambar 4.5 APAR.....	54
Gambar 4.7 Hidran Gedung, Halaman, dan Sambungan Pemadam Kebakaran.....	55
Gambar 4.8 Koridor, dan Pintu Tangga Darurat.....	56
Gambar 4.9 Pencahayaan Darurat.....	56
Gambar 4.10 Petunjuk Arah Jalan Keluar	57
Gambar 4.11 Komunikasi Darurat.....	57
Gambar 4.12 <i>Lift</i> Kebakaran.....	58
Gambar 4.13 Tempat Berhimpun	59
Gambar 4.14 Akses Masuk Utama, Area Parkir, dan Akses Masuk Gedung.....	59
Gambar 4.15 <i>Fire Brigade</i> Hotel H Bandung.....	60
Gambar 4.16 Model Matriks Risiko	72
Gambar 4.17 Tanda Penempatan dan Penggunaan APAR	74
Gambar 4.18 Tanda Penempatan dan Penggunaan APAR	75
Gambar 4.19 Rambu Akes Pemadam Kebakaran.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Luka Bakar	10
Tabel 2.2 Efek Kebakaran.....	11
Tabel 2.3 Efek Kebakaran (Wikipedia)	12
Tabel 2.4 Efek Gas CO	13
Tabel 2.5 Klasifikasi Kebakaran Menurut Kepmen No.KEP.186/MEN/1999	15
Tabel 2.6 Klasifikasi Bangunan Berdasarkan Tinggi dan Jumlah Lantai.....	23
Tabel 2.7 Klasifikasi Bangunan Berdasarkan Penggunaannya.....	24
Tabel 3.1 Check list kesesuaian Detektor Kebakaran dan <i>Alarm</i> Kebakaran.....	41
Tabel 3.2 Check list kesesuaian Sistem Sprinkler Otomatis.....	42
Tabel 3.3 Check list kesesuaian Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	43
Tabel 3.4 Check list kesesuaian Hidran Kebakaran.....	44
Tabel 3.5 Check list kesesuaian Sarana Penyelamatan Jiwa	45
Tabel 3.6 Check list kesesuaian Akses Pemadam Kebakaran	46
Tabel 3.7 Check list kesesuaian Manajemen Keselamatan Kebakaran Gedung (MKKG).....	47
Tabel 4.1 Tingkat Kemungkinan (<i>Likelihood</i>) Terjadinya Kebakaran.....	61
Tabel 4.2 Kesesuaian Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran.....	62
Tabel 4.3 Kesesuaian Sistem Sprinkler Otomatis.....	63
Tabel 4.4 Kesesuaian APAR.....	63
Tabel 4.5 Kesesuaian Sistem Hidran	65
Tabel 4.6 Kesesuaian Sarana Penyelamatan Jiwa.....	66
Tabel 4.7 Kesesuaian Akses Pemadam Kebakaran	67
Tabel 4.8 Kesesuaian Sistem Manajemen Keselamatan dan Kebakaran Gedung (MKKG).....	68
Tabel 4.9 Rata-Rata Setiap Variabel.....	69
Tabel 4.10 Tingkat Keparahan (<i>Severity</i>) Meluasnya Kebakaran	71
Tabel 4.11 Data Kebakaran Delapan Tahun Terakhir	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar <i>Check List</i>	80
---	----

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bandung merupakan salah satu kota pariwisata yang ada di Provinsi Jawa Barat dan ramai dikunjungi oleh wisatawan, baik dalam negeri maupun luar negeri. Pada tahun 2016 Pemerintah Kota Bandung melalui Dinas Kebudayaan dan Pariwisata menargetkan 5,6 juta pengunjung baik domestik maupun mancanegara. Jumlah tersebut meningkat dari jumlah wisatawan yang datang pada tahun 2015 yang mencapai 5 juta pengunjung (KOMPAS, 2016). Sebagai kota tujuan wisata, Kota Bandung adalah kota yang representatif yang telah ditunjang dengan berbagai fasilitas pendukung tempat wisata, misalnya dengan berdirinya bangunan hotel di Kota Bandung yang memfasilitasi wisatawan yang ingin berwisata di Kota Bandung.

Kota- kota besar seperti Bandung rawan akan kebakaran. Sejak awal tahun hingga bulan Desember menjelang akhir tahun 2015 tercatat ada 166 kasus kebakaran yang terjadi di Kota Bandung (Republika, 2015). Risiko yang sering muncul dalam pengelolaan gedung bertingkat adalah bahaya kebakaran. Langkah selanjutnya dalam manajemen risiko adalah melakukan Assessment Risk (Penilaian risiko) yang terdiri dari identifikasi risiko, analisa risiko dan evaluasi risiko. Penilaian risiko dilakukan untuk memberikan profil suatu risiko yang pada dasarnya mengacu pada dua faktor yaitu: kuantitas risiko dan kualitas risiko. Kualitas risiko terkait dengan berapa nilai atau dampak yang rentan terhadap risiko. Sedangkan kuantitas risiko terkait dengan kemungkinan suatu risiko itu

muncul. Penilaian risiko bertujuan untuk mendapatkan daftar risiko yang telah dinilai tingkat dampak dan kemungkinan terjadinya risiko, sehingga kemudian dapat diurutkan berdasarkan risiko secara keseluruhan dan pada akhirnya kita mendapatkan risiko mana yang perlu di prioritaskan penanganannya. Banyak bangunan gedung yang belum memiliki sistem proteksi kebakaran yang sesuai dengan peraturan. Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja NO.186/MEN/1999, bangunan hotel termasuk dalam klasifikasi bangunan dengan bahaya kebakaran ringan yang artinya bangunan tersebut mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar rendah. Meskipun termasuk dalam klasifikasi kebakaran ringan, risiko terjadinya kebakaran tetap ada dan sistem proteksi kebakaran di hotel harus tetap diperhatikan dan sesuai dengan peraturan yang ada, karena didalam hotel banyak fasilitas yang mudah terbakar seperti kamar hotel yang terdiri dari bahan-bahan yang mudah terbakar. Dengan tidak sesuainya sistem proteksi kebakaran pada bangunan hotel yang ada maka risiko terjadinya kebakaran dan meluasnya kebakaran bisa jadi semakin besar, sehingga risiko terjadinya kebakaran dan sistem proteksi kebakaran memiliki keterkaitan yang cukup kuat.

Sebagai contoh, Hotel Marbella Suites Bandung Dago Pakar Tower di kawasan Jalan Sentra Dago Pakar, Bandung Utara, Jawa Barat, mengalami kebakaran, Jumat (8/1/2016) malam. Petugas pemadam kebakaran sempat mengalami kesulitan dalam memadamkan api karena listrik di lokasi kejadian padam dan lokasi kejadian gedung tinggi (KOMPAS, 2016). Selain itu, ada 41 gedung perkantoran swasta yang sistem proteksi kebakarannya kurang laik. Begitu juga dengan 29 apartemen yang tidak diberikan sertifikat proteksi

kebakaran. Ada pula 9 hotel di Jakarta yang belum memiliki sertifikat serupa. Serta 1 gedung yang belum mendapat sertifikat sistem proteksi kebakaran. Sehingga totalnya, ada 114 gedung di Jakarta yang tak laik dalam hal sistem proteksi kebakaran.

Contoh tersebut menunjukkan bahwa analisis risiko kebakaran perlu dilakukan. Agar pihak-pihak terkait bisa mencegah atau menekan kerugian akibat kebakaran di gedung tinggi seperti hotel.

1.2. Inti Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang ada maka inti permasalahan dari skripsi ini adalah diduga bahwa masih banyak bangunan gedung yang belum memiliki sistem proteksi kebakaran yang sesuai dengan standar pemeliharaan sistem proteksi kebakaran yang ditetapkan oleh kementerian pekerjaan umum mengenai persyaratan teknis sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan dan manajemen pemeliharaan sistem proteksi kebakaran sehingga risiko terjadinya kebakaran masih cukup besar, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai kesesuaian sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung berdasarkan hasil analisis risiko terjadinya kebakaran untuk membantu menghindari kebakaran dan memberikan gambaran apa yang akan terjadi apabila manajemen pemeliharaan sistem proteksi keamanan tidak sesuai dengan peraturan yang telah ditentukan.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi tingkat risiko meluasnya kebakaran yang disebabkan ketidaksesuaian sistem proteksi kebakaran pada tahap operasional di Hotel H di Kota Bandung dengan menggunakan analisis matriks risiko.
2. Mengetahui sistem proteksi kebakaran apa saja yang tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008, Peraturan Daerah Kota Bandung dan standar internasional (NFPA) di Hotel H Bandung.

1.4. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Objek yang ditinjau adalah Hotel H Bandung.
2. Persyaratan standar yang digunakan adalah Peraturan Daerah (Perda) Kota Bandung, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008 dan standar internasional (NFPA).
3. Menggunakan Matriks Risiko untuk mengetahui tingkat dan nilai risiko terjadinya kebakaran di Hotel H Bandung.

1.5. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Studi Pustaka

Membaca dan mempelajari berbagai sumber literatur yang memiliki keterkaitan dengan inti permasalahan yang dibahas yang kemudian digunakan sebagai pedoman teoritis dalam menganalisis data yang diperoleh di lapangan

2. Studi Lapangan

Pengumpulan dan pengambilan data yang diperoleh dari pihak pemeliharaan sarana Hotel H Bandung.

3. Analisis Masalah

Analisis data menggunakan metode analisis data kualitatif, dimana data yang diperoleh di lapangan akan dibandingkan dengan peraturan untuk menganalisis sistem pemeliharaan proteksi kebakaran di Hotel H Bandung.