

TUGAS AKHIR

**EVALUASI SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN PADA
BANGUNAN GEDUNG
(STUDI KASUS : *HOTEL FORRIZ* YOGYAKARTA)**

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik di
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:

Siti Solihah

20140110199

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2018

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Solihah

NIM : 20140110199

Judul : Evaluasi Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung (Studi kasus : *Hotel Forriz Yogyakarta*)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, 31 Agustus 2018

Yang membuat pernyataan



Siti Solihah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua, kakak, adik, keluarga dan sahabat-sahabat yang telah banyak mendukung dalam segala hal. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi agama, bangsa dan negara.

PRAKATA



Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT Yang Menguasai segala sesuatu, Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui nilai keandalan bangunan sistem keselamatan bangunan terhadap bahaya kebakaran.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini penyusun mendapat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih atas dukungan dari berbagai pihak yakni kepada:

1. Prof. Agus Setyo Muntohar, S.T., M.Eng.Sc. Ph.D.
2. Hakas Prayuda, S.T., M.Eng
3. Fanny Monika, S.T., M.Eng
4. Kedua Orang Tua dan adik yang selalu memberikan arahan selama belajar dan menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bermanfaat bagi pembangunan pada umumnya serta bermanfaat bagi pembaca. Apabila terdapat kekurangan dalam Tugas Akhir ini Penulis mengharapkan saran dan masukan yang bersifat membangun.

Wallahu a'lam bi Showab.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
ABSTRAK.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Lingkup Penelitian.....	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.1.1. Keandalan Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung	6
2.1.2. Analisa Sistem Proteksi Kebakaran pada Gedung	8
2.1.3. Penerapan Sistem Keselamatan pada Bangunan.....	9
2.2. Landasan Teori.....	11
2.2.1. Bangunan Gedung.....	11
2.2.2. Kebakaran Gedung.....	11
2.2.3. Sistem Proteksi Kebakaran	13
2.2.4. Unsur Penelitian	20
BAB III. METODE PENELITIAN.....	24
3.1 Metode Penelitian.....	24
3.2 Lokasi Penelitian.....	24
3.3 Instrumen Penelitian.....	25
3.4 Materi Penelitian.....	25

3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.6	Tahapan Penelitian.....	26
3.7	Diagram Alir Penelitian.....	27
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1	Kelengkapan Tapak	28
4.2	Sarana Penyelamatan	29
4.3	Penelitian Komponen Proteksi Aktif	32
4.4	Penilaian Komponen Proteksi Pasif	36
4.5	Evaluasi Nilai Keandalan Sistem Keselamatan Bangunan (NKSKB)	38
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....		40
5.1	Kesimpulan	40
5.2	Saran	40
DAFTAR PUSTAKA		41
LAMPIRAN		43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kelas dan sistem pemadaman.....	14
Tabel 2.2. Jarak antar Bangunan.....	16
Tabel 2.3. Gambaran Fokus Penelitian Nilai Keandalan Sistem Keselamatan Bangunan.....	21
Tabel 2.4. Tingkat Penilaian Audit Kebakaran.....	22
Tabel 2.5. Hasil Pembobotan Parameter Komponen Sistem Keselamatan Bangunan.....	22
Tabel 2.6. Penilaian Komponen Keselamatan Bangunan.....	23
Tabel 4.1. Hasil Pengamatan Kelengkapan Tapak.....	28
Tabel 4.2. Hasil Perhitungan Kelengkapan Tapak.....	28
Tabel 4.3. Hasil Pengamatan Sarana Penyelamatan.....	29
Tabel 4.4. Hasil Perhitungan Sarana Penyelamatan.....	31
Tabel 4.5. Hasil Pengamatan Proteksi Aktif.....	32
Tabel 4.6. Hasil Perhitungan Proteksi Aktif.....	35
Tabel 4.7. Hasil Pengamatan Proteksi Pasif.....	36
Tabel 4.8. Hasil Perhitungan Proteksi Pasif.....	37
Tabel 4.9. Hasil Perhitungan Parameter Komponen Sistem Keselamatan Bangunan.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Segitiga Api (<i>Fire Triangle</i>).....	12
Gambar 2.2. <i>Fire Tetrahedron</i>	12
Gambar 3.1. Lokasi Penelitian.....	24
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian.....	25
Gambar 3.3. Bagan Alir Evaluasi Sarana Penyelamatan Bangunan Gedung terhadap Bahaya Kebakaran.....	27
Gambar 4.1. Hasil Perhitungan Kelengkapan Tapak.....	29
Gambar 4.2. Hasil Perhitungan Sarana Penyelamatan.....	31
Gambar 4.3. Hasil Perhitungan Sistem Proteksi Aktif.....	36
Gambar 4.4. Hasil Perhitungan Sistem Proteksi Pasif.....	38
Gambar 4.5. Hasil Perhitungan Nilai KSKB.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil penelitian.....	43
Lampiran 2 Pemeriksaan keselamatan kebakaran gedung	46
Lampiran 3 Gambar rencana instalasi proteksi pemadam kebakaran	

DAFTAR SINGKATAN

APAR	=	Alat Pemanam Api Ringan
AHP	=	<i>Analitycal Hierarchycal Process</i>
NKSKB	=	Nilai Keselamatan Sistem Kebakaran Bangunan
PK3RS	=	Panitia Keselamatan Kerja, Kebakaran dan Kewaspadaan bencana Rumah Sakit
SOP	=	Standar Operasional Prosedur