

## **HALAMAN PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muh. Sodik Saputra  
NIM : 20140110169  
Judul : Evaluasi Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan  
Gedung Bertingkat Rendah (Studi Kasus : Hotel The  
Arizon Malioboro)

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, .....  
Yang membuat pernyataan

Muh. Sodik Saputra

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua, adik, keluarga dan sahabat-sahabat yang telah banyak mendukung dan membantu dalam segala hal. Semoga tuas akhir ni 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 sistem keselamatan kebakaran pada bangunan gedung hotel The Arizon Maliboro.

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. Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Dr. M. Heri Zulfiar, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan selama proses penyelesaian tugas akhir.
3. Kedua Orang Tua, Kakak dan Adik yang selalu memberikan doa serta arahan selama menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Seluruh Dosen Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan ilmu, waktu serta tenaga selama perkuliahan.
5. Pihak Manajemen Hotel The Arizon yang telah membantu menyediakan waktu dan tempat penelitian tugas akhir.
6. Teman-teman Teknik Sipil 2014 dan Keluarga Kelas D yang telah membantu dan menemani saya selama kuliah yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* semua dikembalikan.

*Wallahu a'lam bi Showab.*

*Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Yogyakarta, 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
DAFTAR ISTILAH .....	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Lingkup Penelitian.....	2
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	4
2.1. Tinjauan Pustaka.....	4
2.1.1. Penelitian Terdahulu Tentang Sistem Proteksi Kebakaran .....	5
2.2. Landasan Teori .....	10
2.2.1. Bangunan Gedung .....	10
2.2.2. Bangunan Hotel .....	13
2.2.3. Risiko.....	13
2.2.4. Kebakaran .....	15
2.2.5. Sistem Keselamatan Kebakaran .....	18
BAB III. METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Metode Penelitian Lokasi Penelitian .....	20

3.2	Lokasi Penelitian .....	20
3.3	Bagan Alir.....	21
3.4	Tahap Penelitian .....	22
3.5	Peralatan Penelitian .....	23
3.6	Instrumen Penelitian .....	23
3.7	Metode Pengumpulan Data.....	23
3.8	Unsur Penilaian.....	24
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....		27
4.1.	Gambaran Umum Hotel The Arizon .....	27
4.2.	Penilaian Komponen Sistem Keselamatan Kebakaran Bangunan.....	27
4.2.1.	Kelengkapan Tapak .....	27
4.2.2.	Sarana Penyelamatan .....	29
4.2.3.	Sistem Proteksi Aktif.....	32
4.2.4.	Sistem Proteksi Pasif .....	36
4.3.	Hasil Penilaian Sistem Keselamatan Bangunan .....	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 Pemadam Kebakaran .....	18
Tabel 3.1. Gambaran Fokus Penilaian NKSKB .....	24
Tabel 3.2. Tingkat Penilaian Audit Kebakaran .....	25
Tabel 3.3. Hasil Pembobotan Parameter KSKB .....	25
Tabel 3.4. Penilaian Komponen .....	23
Tabel 4.1. Hasil Pengamatan Komponen Kelengkapan Tapak.....	27
Tabel 4.2. Hasil Penilaian Komponen Kelengkapan Tapak .....	28
Tabel 4.3. Hasil Pengamatan Komponen Sarana Penyelamatan.....	29
Tabel 4.4. Hasil Penilaian Komponen Sarana Penyelamatan .....	31
Tabel 4.5. Hasil Pengamatan Komponen Sistem Proteksi Aktif .....	32
Tabel 4.6. Hasil Penilaian Komponen Sistem Proteksi Aktif .....	35
Tabel 4.7. Hasil Pengamatan Komponen Sistem Proteksi Pasif.....	36
Tabel 4.8. Hasil Penilaian Komponen Sistem Proteksi Pasif.....	37
Tabel 4.9. Hasil Penilaian Sistem Keselamatan Bangunan.....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Segitiga Api ( <i>Fire Triangle</i> ) .....	15
Gambar 2.2. Piramida Api ( <i>Tetrahedron of Fire</i> ).....	16
Gambar 3.1. Lokasi Penelitian .....	20
Gambar 3.2. Gedung Hotel Arizon Malioboro .....	21
Gambar 3.3. <i>Flow Chart</i> Penelitian .....	22
Gambar 4.1. Hasil Penilaian Komponen Kelengkapan Tapak.....	29
Gambar 4.2. Hasil Penilaian Komponen Sarana Penyelamatan .....	32
Gambar 4.3. Hasil Penilaian Komponen Sistem Proteksi Aktif .....	36
Gambar 4.4. Hasil Penilaian Komponen Sistem Proteksi Pasif.....	38
Gambar 4.5. Hasil Penilaian NKSKB .....	39



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Gambar Komponen Sistem Proteksi Kebakaran pada Gedung

Lampiran 2. Denah Bangunan

Lampiran 3. Diagram Skematik Fire Alarm

## DAFTAR SINGKATAN

APAR	: Alat Pemadam Api Ringan
AHP	: <i>Analitycal Hierarchycal Process</i>
K3	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
MBR	: Masyarakat Berpenghasilan Rendah
NKSKB	: Nilai Keandalan Sistem Keselamatan Bangunan
PDAM	: Perusahaan Daerah Air Minum

## DAFTAR ISTILAH

- Keandalan : Tingkat kesempurnaan kondisi perlengkapan proteksi yang menjamin keselamatan, fungsi dan kenyamanan suatu bangunan gedung dan lingkungannya selama masa pakai dari gedung tersebut dari segi bahayanya terhadap kebakaran.
- Ekuivalensi : Keadaan sebanding (senilai, seharga, sederajat, sama arti, sama banyak) atau keadaan sepadan.
- Oksidasi : Interaksi antara molekul oksigen dan semua zat yang berbeda.
- Tapak : Tempat dimana suatu bangunan didirikan.
- Proteksi Aktif : Kemampuan peralatan dalam mendeteksi dan memadamkan kebakaran, pengendalian asap dan sarana penyelamatan kebakaran.
- Proteksi Pasif : Kemampuan stabilitas struktur dan elemennya, kontruksi tahan api, kompartemenisasi dan pemisahan, serta proteksi bukaan yang ada untuk menahan dan membatasi kecepatan menjalarnya api dan asap kebakaran.
- Hidran Gedung : Hidran yang terpasang di bagian dalam ruangan atau gedung.
- Hidran Halaman : Hidran yang terpasang di bagian halaman atau luar gedung.
- Kompartemenisasi Ruang : Usaha untuk mencegah penjalaran kebakaran dengan cara membatasi api dengan dinding, lantai, kolom, balok dan elemen lainnya yang tahan terhadap api dalam waktu yang sesuai dengan kelas bangunan.