

TUGAS AKHIR

EVALUASI SARANA PENYELAMATAN BANGUNAN GEDUNG TERHADAP BAHAYA KEBAKARAN

(Studi Kasus: Hotel Lynn)



Disusun oleh:

Donny Rahmat Hendrawan

20170110136

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2021

TUGAS AKHIR

EVALUASI SARANA PENYELAMATAN BANGUNAN GEDUNG TERHADAP BAHAYA KEBAKARAN

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik di
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta.



Donny Rahmat Hedrawan

20170110136

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

HALAMAN PERYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini.

Nama : Dommy Rahmat Hendrawan
NIM : 20170110136
Judul : Evaluasi sarana penyelamatan bangunan gedung
terhadap bahaya kebakaran

Menyatakan yang 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, 24 Desember 2021


Pernyataan
METERAI TEMPEL
266E0AJX653714484
Dommy Rahmat Hendrawan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Robbil A'alamin segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan pertolongan Nya atas segala usaha yang telah penulis lakukan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Terimakasih kepada bapak Dr. M. Heri Zulfiar, S.T.,M.T. yang telah memberikan penulis bimbingan dan dengan sabar membantu hingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Terimakasih kepada Ibu (Jumiati) yang telah menjadi sosok yang sangat berjasa untuk penulis dan senantiasa memberikan dukungan yang tak pernah putus dan kepada Bapak (Wahyu Prihadi) yang telah menjadi sosok yang senantiasa menyemangati dan memberi mobilisasi kepada penulis agar menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

PRAKATA

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahirabbilalaamiin, segala puji bagi Allah Subhanallahu WaTa'ala Yang Menguasai segala sesuatu, serta Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah Shallallahu 'alaihi Wasallam beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**EVALUASI SARANA PENYELAMATAN BANGUNAN GEDUNG TERHADAP BAHAYA KEBAKARAN**” (Studi Kasus : Hotel Lynn)”.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Selama penyusunan Tugas Akhir ini penyusun mengalami banyak kesulitan, namun berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini. Ucapan tersebut ditujukan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat-Nya kepada hamba-NYA
2. Kedua orang tua, Bapak Wahyu Prihadi dan Ibu Jumiati yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dukungan, semangat, dan pengorbanan yang tak terhingga.
3. Bapak Dr. M. Heri Zulfiar, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan dukungan dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Seluruh staf pengajar di lingkungan Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Seluruh karyawan di lingkungan Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Teman-teman Teknik Sipil kelas C dan teman angkatan 2017 yang telah

menjadi keluarga selama empat tahun.

10. Serta semua pihak yang telah membantu kami dalam menyelesaikan studi 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.

Segala kemampuan telah tercurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

Yogyakarta, 24 Desember 2021



Penulis

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Lingkup Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.1.1 Penelitian Terdahulu Tentang Evaluasi Sistem Proteksi Kebakaran	5
2.1.2 Penelitian Terdahulu tentang Penilaian Sistem Proteksi Kebakaran	7
2.1.3 Penelitian Terdahulu dan Sekarang	10
2.2 Dasar Teori	14
2.2.1 Bangunan Gedung	14
2.2.2 Kebakaran Gedung	14
2.2.3 Sistem Proteksi Aktif	17
2.2.4 Sistem Proteksi Pasif	20
BAB III	22
METODE PENELITIAN	22
3.1 Metode Penelitian	22
3.2 Lokasi Penelitian	23

3.3	Peralatan Penelitian	23
3.4	Tahap Penelitian	23
3.5	Tahapan Pengumpulan Data.....	24
3.6	Pengolahan Data	25
BAB IV	28
HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1	Pembahasan	28
4.1.1	Kelengkapan Komponen Tapak	28
4.1.2	Kelengkapan Komponen Sarana Penyelamatan	31
4.1.3	Kelengkapan Komponen Sistem Proteksi Aktif	33
4.1.4	Kelengkapan Komponen Sistem Proteksi Pasif	41
4.2	Hasil Penilaian	42
BAB V	44
4.2	Kesimpulan	44
DAFTAR PUSTAKA	xlv

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Segitiga api (fire triangle)	15
Gambar 2. 2 Fire tetrahedron	155
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian.....	22
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian	23
Gambar 4. 1 Sumber air	28
Gambar 4. 2 Jalan lingkungan.....	29
Gambar 4. 3 Jarak antar gedung Hotel Lynn	29
Gambar 4. 4 Hidran halaman	30
Gambar 4. 5 Jalan Keluar	31
Gambar 4. 6 Tangga darurat.....	32
Gambar 4. 7 Konstruksi jalan keluar.....	32
Gambar 4. 8 Konstruksi jalan keluar.....	33
Gambar 4. 9 Deteksi dan alarm.....	34
Gambar 4. 10 Deteksi dan alarm.....	34
Gambar 4. 11 Siames connection.....	35
Gambar 4. 12 APAR Hotel Lynn.....	35
Gambar 4. 13 APAR Hotel Lynn.....	35
Gambar 4. 14 Hidran Hotel Lynn	36
Gambar 4. 15 Noozel pada hidran.....	36
Gambar 4. 16 Springkler Hotel Lynn.....	37
Gambar 4. 17 Springkler Hotel Lynn.....	37
Gambar 4. 18 Pengendali asap	38
Gambar 4. 19 Deteksi Asap	38
Gambar 4. 20 Cahaya darurat.....	39
Gambar 4. 21 Listrik darurat.....	40
Gambar 4. 22 Dokumentasi di BPBD	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu dan sekarang.....	11
Tabel 2. 2 Penelitian terdahulu dan sekarang (Lanjutan).....	12
Tabel 2. 3 Penelitian terdahulu dan sekarang (Lanjutan).....	13
Tabel 3. 1 Hasil pembobotan parameter komponen system proteksi kebakaran ...	27
Tabel 4. 1 Penilaian komponen kelengkapan tapak	30
Tabel 4. 2 Penilaian komponen sarana penyelamatan	33
Tabel 4. 3 Penilaian komponen sistem kebakaran aktif.....	40
Tabel 4. 4 Penilaian komponen sistem kebakaran aktif (lanjutan)	41
Tabel 4. 5 Penilaian komponen sistem proteksi pasif	42
Tabel 4. 6 Hasil penilaian sistem proteksi kebakaran	42