

**EVALUASI PENERAPAN SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN DI
APARTEMEN EVENCIO MARGONDA DEPOK**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
Lingkungan**



GEMALA SAIDATI

1202915009

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER


UNIVERSITAS BAKRIE

JAKARTA

2023

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Gemala Saidati
NIM : 1202915009
Tanda Tangan : 
Tanggal : 8 Februari 2023




HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Gemala Saidati
NIM : 1202915009
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Evaluasi Penerapan Sistem Proteksi Kebakaran di Apartemen Evenciiio Margonda Depok

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Diki Surya Irawan, ST, M.Si., IPM ()
Penguji 1 : Prisma Nursetyowati, ST, MT., IPP ()
Penguji 2 : Sirin Fairus, ST., MT ()

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal : 8 Februari 2023

UNGKAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas karunia dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul Evaluasi Penerapan Sistem Proteksi Kebakaran di Apartemen Evencio Margonda Depok. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Lingkungan pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie.

Penyelesaian tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis menyelesaikannya, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua tercinta Bapak Silhein, Ibu Yossi, dan Adik Zainatul Sirti atas dukungan berupa doa moril maupun materil.
2. Ibu Prof. Ir. Sofia W. Alisjahbana, M.Sc., Ph.D., sebagai rektor Universitas Bakrie dan seluruh staff pengajar yang telah memberikan bekal ilmu serta bimbingan selama menjalani pendidikan di Universitas Bakrie.
3. Bapak Diki Surya Irawan, ST, M.Si., IPM selaku Dosen Pembimbing pertama yang selalu memberikan dorongan dan bantuan selama menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Bapak Aqil Azizi, S.Pi., M.Appl.Sc., Ph.D selaku Kepala Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie.
5. Ibu Prisma Nursetyowati, ST, MT., IPP selaku dosen penguji pertama dan Ibu Sirin Fairus, ST., MT dosen penguji kedua Tugas Akhir.
6. Apartemen Evencio Margonda Depok, Mas Ibnu As'ary selaku *Construction Manager*, Bapak Subekan Artha selaku *Staff Engineering* dan Mas Arief Nurjaman selaku *Staff Hospitality* di *Dept. Building and Construction Management* selaku informan utama yang telah yang telah mendukung untuk memberikan data dan informasi yang dibutuhkan dan meluangkan waktunya untuk berdiskusi terkait penyusunan Tugas Akhir.
7. Bapak Ruri dan Bapak Andri sebagai *security* di Apartemen Evencio selaku informan pendukung yang telah yang telah mendukung untuk memberikan data dan informasi yang dibutuhkan dan meluangkan waktunya untuk berdiskusi terkait penyusunan Tugas Akhir.

8. Teman – teman Program Studi Teknik Lingkungan Angkatan 2020 dan seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir yang tidak bias penulis sebutkan satu-persatu.

Penyusunan Tugas Akhir masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini membawa kebermanfaatan bagi pengembangan ilmu dan bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, 8 Februari 2023



Gemala Saidati
1202915009

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gemala Saidati
NIM : 1202915009
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Studi Evaluatif

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty- Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

EVALUASI PENERAPAN SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN DI APARTEMEN EVENCIO MARGONDA DEPOK

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Tanggal : 8 Februari 2023

Yang Menyatakan



Gemala Saidati
1202915009

**EVALUASI PENERAPAN SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN DI APARTEMEN
EVENCIO MARGONDA DEPOK****Gemala Saidati**

ABSTRAK

Pembangunan perumahan meningkat menyebabkan berkurangnya ketersediaan lahan. Oleh karena itu dibutuhkan solusi perumahan yang bernilai ekonomi dengan lahan minim dan aman. Gedung bertingkat sangat berisiko tinggi terjadinya kebakaran, disebabkan oleh banyaknya penghuni dimana harus dilakukan evakuasi jika terjadi kebakaran. Penyebab kebakaran lebih sering diakibatkan oleh hubungan pendek arus listrik atau korsleting. Tujuan dari penelitian ini antara lain menganalisis penerapan sistem proteksi kebakaran dan manajemen penanggulangan kebakaran di Apartemen Evencio Margonda Depok dan mengetahui tingkat pemenuhan sistem keselamatan bangunan terhadap bahaya kebakaran di Apartemen Evencio Margonda Depok dengan mengevaluasi penerapan sistem proteksi kebakaran dan manajemen penanggulangan kebakaran berdasarkan peraturan yang berlaku. Hasil analisis data dan pemaparan gambaran tingkat pemenuhan sistem proteksi kebakaran berdasarkan Permen PU No. 26 Tahun 2008. Komponen Akses dan Pasokan Air untuk Pemadam Kebakaran tingkat pemenuhannya sebesar 64% yaitu cukup, sarana penyelamatan jiwa, terdiri dari 6 sub komponen dengan rata-rata persentase tingkat pemenuhan sebesar 100% yaitu baik, sistem proteksi kebakaran pasif, komponen yang dinilai adalah konstruksi tahan api dengan tingkat pemenuhan sebesar 85% yaitu baik, sistem proteksi kebakaran aktif terdiri dari 6 sub komponen dengan rata-rata dari tingkat pemenuhan untuk komponen sistem proteksi kebakaran aktif sebesar 85% yaitu baik dan manajemen penanggulangan kebakaran dengan tingkat pemenuhan sebesar 75% yaitu cukup. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan Tingkat Pemenuhan Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan di Apartemen Evencio sebesar 81,8% artinya sebagian besar komponen sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan telah sesuai dan terpenuhi, namun masih terdapat beberapa sub komponen yang berfungsi kurang sempurna atau kapasitasnya kurang dari yang ditetapkan pada standar acuan. Rekomendasi yang dapat diberikan kepada pihak apartemen adalah untuk melakukan peningkatan terhadap penerapan sistem proteksi kebakaran sesuai dengan standar yang berlaku dan melakukan inspeksi terhadap alat proteksi kebakaran secara rutin dalam waktu tertentu.

Kata kunci: Apartemen, tingkat pemenuhan, sistem proteksi kebakaran

**EVALUATION OF IMPLEMENTATION OF FIRE PROTECTION SYSTEM IN
EVENCIIO MARGONDA DEPOK APARTMENT**

Gemala Saidati

ABSTRACT

The increase in housing development causes a decrease in the availability of land. Therefore we need housing solutions that have economic value with minimal and safe land. Multi-storey buildings have a very high risk of fire, caused by the large number of occupants who must be evacuated in case of fire. The cause of the fire is more often caused by a short circuit or short circuit. The purposes of this study include analyzing the application of fire protection and extinguishing systems at the Evencio Margonda Depok Apartment and knowing the level of fulfillment of the building safety system against fire hazards at the Evencio Margonda Depok Apartment by evaluating the application of the fire protection system. fire protection and management system based on applicable regulations. The results of data analysis and description of the level of fulfillment of the fire protection system based on Permen PU No. 26 of 2008. The level of fulfillment of the Access and Water Components for Fire Extinguishers is 64%, namely adequate facilities, saving lives, consisting of 6 sub-components with an average percentage of 100% fulfillment level, namely a good passive fire protection system, the components assessed is fire-resistant construction with a good fulfillment rate of 85%, an active fire protection system consisting of 6 sub-components with an average compliance level for active fire protection system components of 85% which is good and fire management management with a compliance rate of 75% ie enough. Based on these data it can be concluded that the Fulfillment Rate of the Fire Protection System in the Evencio Apartment Building and Environment is 81.8%, meaning that most of the components of the fire protection system in the building and environment are appropriate and fulfilled, but there are still some sub-components whose functions are not perfect. or the capacity is less than specified in the reference standard. Recommendations that can be given to the apartment are increasing the application of the fire protection system in accordance with applicable standards and carrying out routine inspections of fire protection devices within a certain time.

Keywords: Apartment, the level of compliance, fire protection system

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
UNGKAPAN TERIMA KASIH	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat bagi Mahasiswa.....	3
1.4.2 Manfaat bagi Apartemen Evenciiio Margonda Depok.....	3
1.4.3 Manfaat bagi Universitas Bakrie.....	3
1.4.4 Manfaat bagi Peneliti Lain.....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Gambaran Umum Apartemen Evenciiio Margonda Depok.....	5
2.2 Kebakaran.....	6
2.2.1 Klasifikasi Kebakaran.....	6
2.2.2 Tingkat Bahaya Kebakaran.....	7
2.2.3 Penyebab Terjadinya Kebakaran.....	8
2.3 Api.....	9
2.3.1 Teori Segitiga Api.....	9
2.3.2 Teori Bidang Empat Api.....	10
2.4 Bangunan Gedung.....	11
2.4.1 Klasifikasi Bangunan Gedung.....	11
2.4.2 Manajemen Penanggulangan Kebakaran.....	15
2.5 Sistem Proteksi Kebakaran.....	16

2.5.1	Sistem Proteksi Kebakaran Aktif.....	17
2.5.2	Sistem Proteksi Kebakaran Pasif.....	22
2.5.3	Sarana Penyelamatan Jiwa.....	22
2.6	Penelitian Terdahulu.....	26
3	METODE PENELITIAN.....	31
3.1	Diagram Alir Penelitian.....	31
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	32
3.3	Metode Analisis Data.....	32
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	33
3.4.1	Sumber Data.....	33
3.4.2	Instrumen Pengumpulan Data.....	33
3.5	Desain Penelitian.....	34
3.6	Informan.....	35
3.7	Analisis Data.....	35
4	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1	Kondisi Eksisting Apartemen Evencioo Margonda Depok.....	37
4.2	Keterbatasan Penelitian.....	38
4.3	Hasil dan Pembahasan.....	38
4.3.1	Akses dan Pasokan Air Untuk Pemadam Kebakaran.....	40
4.3.2	Sarana Penyelamatan Jiwa.....	45
4.3.3	Sistem Proteksi Kebakaran Pasif.....	56
4.3.4	Sistem Proteksi Kebakaran Aktif.....	58
4.3.5	Manajemen Penanggulangan Kebakaran.....	72
5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	77
5.1	Kesimpulan.....	77
5.2	Saran.....	78
	DAFTAR PUSTAKA.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Segitiga Api	10
Gambar 2. Bidang Empat Api	10
Gambar 3. Diagram Alir Penelitian	31
Gambar 4. Denah Lokasi Penelitian	32
Gambar 5. Tingkat pemenuhan dari masing-masing komponen	39
Gambar 6. Akses Pemadan Kebakaran (Jalan Utama)	41
Gambar 7. Desain <i>FireTank</i>	42
Gambar 8. Sarana Jalan Keluar (Koridor)	47
Gambar 9. Pintu Darurat	49
Gambar 10. Tanda Arah Evakuasi	52
Gambar 11. Tangga Darurat	54
Gambar 12. Tempat Berhimpun	56
Gambar 13. Detektor Kebakaran	60
Gambar 14. Sprinkler	64
Gambar 15. Hidran	67
Gambar 16. APAR	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi Kebakaran Perda DKI No.3 Tahun 1992	7
Tabel 2.2. Klasifikasi Kebakaran Permenakertrans No. 04/MEN/1980.....	7
Tabel 2.3. Klasifikasi Bangunan Berdasarkan Tinggi dan Jumlah Lantai	11
Tabel 2.4. Klasifikasi Bangunan berdasarkan Peruntukan dan Penggunaanya.....	12
Tabel 2.5. Penelitian Terdahulu.....	26
Tabel 3.1. Desain Penelitian	34
Tabel 3.2. Tingkat Penilaian Audit Kebakaran	36
Tabel 4.1. Tingkat Pemenuhan Akses dan Pasokan Air.....	40
Tabel 4.2. Tingkat Pemenuhan Sarana Jalan Keluar.....	46
Tabel 4.3. Tingkat Pemenuhan Pintu Darurat	48
Tabel 4.4. Tingkat Pemenuhan Pencahayaan Darurat	50
Tabel 4.5. Tingkat Pemenuhan Tanda Arah Evakuasi	51
Tabel 4.6. Tingkat Pemenuhan Tangga Darurat.....	53
Tabel 4.7. Tingkat Pemenuhan Tempat Berhimpun.....	54
Tabel 4.8. Tingkat Pemenuhan Konstruksi Tahan Api	57
Tabel 4.9. Tingkat Pemenuhan Detektor Kebakaran.....	58
Tabel 4.10. Tingkat Pemenuhan Alarm Kebakaran	61
Tabel 4.11. Tingkat Pemenuhan Sprinkler	63
Tabel 4.12. Tingkat Pemenuhan Hidran.....	65
Tabel 4.13. Tingkat Pemenuhan Sistem Pipa Tegak.....	67
Tabel 4.14. Tingkat Pemenuhan Sistem APAR	68
Tabel 4.15. Tingkat Pemenuhan Manajemen Penanggulangan Kebakaran	72
Tabel 4.16. Tingkat Pemenuhan Sarana Penyelamatan Jiwa	74
Tabel 4.17. Tingkat Pemenuhan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif	75
Tabel 4.18. Evaluasi Penerapan Sistem Proteksi Kebakaran	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Pertanyaan Wawancara.....	82
Lampiran 2 Tabel <i>checklist</i> lapangan	86
Lampiran 3 Kuisioner Penelitian (Google Form).....	98
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian	99
Lampiran 5 SOP Detektor Kebakaran dan Alarm Kebakaran (MCPFA).....	100
Lampiran 6 SOP Instalasi Hidran.....	101
Lampiran 7 SOP Alat Pemadam Api Ringan (APAR).....	102
Lampiran 8 Layout Instalasi Pemadam Kebakaran	103
Lampiran 9 Tanda Terima Peminjaman Dokumen	122
Lampiran 10 Dokumentasi Pribadi.....	122