

TUGAS AKHIR

EVALUASI SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN PADA GEDUNG PASAR TRADISIONAL BERINGAHRJO YOGYAKARTA

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



Disusun oleh:
Putra Utomo
20140110130

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2019

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putra Utomo

NIM : 20140110130

Judul : Evaluasi Perawatan dan Perbaikan Sistem Proteksi
Kebakaran pada Gedung Pasar Tradisional Beringharjo

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, 09/03/19..

Yang membuat pernyataan



Putra Utomo

HALAMAN PERSEMBAHAN

Allah Swt yang telah memberikan segala karunia dan nikmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan sebaik-baiknya keadaan. Nabi Muhammad SAW sebagai penutup para Nabi yang peneliti rindukan syafaatnya diyaumul kiamah nanti.

Kepada ibu Suyatmi tercinta dan Bapak Sunardi Atas keridhoanya yang tidak mungkin penulis bisa balas meski dengan apapun, semoga Allah SWT selalu memberikan kesehatan dan keselamatan kepada mereka, dan mengampuni dosa-dosa beliau dimasa lalu dan yang akan datang.

Kepada ayah handa tersayang bapak Gonang Suparlan Bin Bihin, Ayah anak mu sudah menyelesaikan Pendidikan yang Ayah dulu impikan untuk anak mu tercinta. Semoga Allah membalas syurga untuk mu, maafkan anak mu yang belum sempat membahagikan, ridhoi anak mu selalu agar menjadi orang yang sukses baik dunia maupun akhirat.

Kepada kakak tercinta Selly Saputri dan mas Mu'amar sekeluarga yang tidak lelah mendoakan penulis agar menjadi orang yang sukses, penulis ucapkan trimkasi sebesar-besarnya. Semoga Allah balas dengan sebaik-baik balasn. Kepada adik ku tersayang doakan kaka mu agar dapat menjadi kaka yang mampu memuliakan dan mengangkat drajat keluarga baik dunia maupun akhirat.

Kepada sahabat saya Harista Prasasti dan Fauzan kalian adalah teman terbaik yang penulis miliki selama menempuh pendidikan strata satu. Semoga Allah Mudahkan jalan untuk menggapai hajat dan mimpi-mimpi kita. Kepada keluarga besar Pesantren At-tasnim dan JOSSMUDA (jamaah orang sholeh sholeha), mas Nanang, pak Edi Dante, mas Nino, mas Izul, Rizal Syuchrillah, Imam, Danu, kang Dede, mas Amin, bang Irwan, mas Abdullah, Bagas kaula, dan banyak lagi yang tidak bisa penulis sebut satu persatu. Penulis mengucapkan banyak trimaksi karena telah memberikan kesempatan untuk penulis mencari ilmu menjadi insan

yang taat kepada Allah dan Rasulullah. Kepada istri, anak dan cucu ku nanti agar menjadi pembelajaran bahwa tidak ada jalan pintas untuk menggapai cita-cita dan impian Perlu doa, usaha, dan ikhtiar.

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 prediksi dari drainase verikal yang terjadi selama perbaikan tanah pada proyek Landasan Pacu.

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.
2. Dr. M. Heri Zulfiar, S.T., M.T.
3. Kedua Orang Tua, kakak dan adik yang selalu memberikan arahan selama belajar dan menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Haritsa Prasasti dan Fauzan Z. M.

Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

Wallahu a'lam bi Showab.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta,

Putra Utomo

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
DAFTAR ISTILAH.....	xv
INTISARI.....	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Lingkup Penelitian.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJUAN PUSTAKAN DAN LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.1.1. Penelitian Terdahulu Tentang Kebakaran	4
2.2 Landasan Teori	8
2.3.1 Bangunan Gedung	8
2.3.2 Klasifikasi Bangunan Gedung.....	8
2.3.3 Bangunan Perdagangan.....	9
2.3.4 Pasar Tradisional	9
2.4 Kebakaran.....	10
2.4.1 Pengertian Kebakaran.....	10
2.4.2 Klasifikasi Kebakaran.....	11
2.4.3 Mekanisme Dasar Perambatan Api Dalam Bangunan.....	12

2.4.4	Konsep Dasar Perambatan	14
2.5	Sistem Proteksi Kebakaran.....	16
2.5.1	Pengertian Sistem Proteksi Kebakaran	16
2.5.2	Kelengkapan Tapak	17
2.5.3	Sarana Penyelamat.....	17
2.5.4	Sistem Proteksi Aktif.....	18
2.5.5	Sistem Proteksi Pasif	19
BAB III METEDOLOGI PENELITIAN		20
3.1	Jenis Penelitian	20
3.2	Lokasi Penelitian.....	20
3.3	Metode Dan Tahapan Penelitian.....	21
3.2.1	Bagan Alir	21
3.2.2	Alat Penelitian	22
3.2.3	Materi Penelitian	22
3.2.4	Tahapan Penelitian	22
3.2.5	Metode Pengambilan Data	23
3.2.6	Kriteria Penilaian	23
3.2.7	Metode Pengambilan Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1	Profil Gedung Pasar Tradisional Beringharjo	26
4.1.1	Lokasi.....	26
4.1.2	Aksesibilitas	27
4.1.3	Oprasional Pasar Tradisional Beringharjo	27
4.1.4	Visi Pasar Tradisional Beringharjo.....	27
4.1.5	Misi Pasar Tradisional Beringharjo.....	27
4.1.6	Zona dan Layout.....	28
4.2	Analisis Deskriptis-Kuantitatif	29
4.2.1	Penilaian Komponen Kelengkapan Tapak.....	29
4.2.2	Penilaian Komponen Sistem Penyelamat	32
4.2.3	Penilaian Komponen Sistem Proteksi Aktif	34
4.2.4	Penilaian Komponen Sistem Proteksi Pasif.....	38
4.2.5	Penilaian Proteksi Kebakaran	40

4.2.6 Hasil Pembobotan	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Simpulan.....	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Kebakaran NFPA.....	11
Tabel 2.2 Klasifikasi Kebakaran di Indonesia	12
Tabel 3.1. Tingkat Penilaian Audit Kebakaran	24
Tabel 3.2. Pokok-pokok Rekomendasi	24
Tabel 4.1 penilaian Komponen Kelengkapan Tapak	41
Tabel 4.2 Penilaian Komponen Sarana Penyelamat	42
Tabel 4.3 Penilaian Komponen Sistem Proteksi Aktif	42
Tabel 4.4 Penilaian Komponen Sistem Proteksi Pasif	43
Tabel 4.5 Hasil Parameter Komponen Keselamatan Bangunan	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>fire triangle</i>	10
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian Tampak Atas Pasar Tradisional Bringharjo	20
Gambar 3.2 Peta Letak Wilayah penelitian	20
Gambar 3.3 <i>Flow Chart</i> Penelitian	21
Gambar 4.1 Profil Gedung Pasar Tradisional Bringharjo.....	29
Gambar 4.2 Instalasi Pendorong Air <i>Ground Water Thank</i> dan Bak Penampung ke Hidran.....	30
Gambar 4.3 Bak Penampung Berkapasitas 64 m ³	30
Gambar 4.4 Jalan Lingkungan Sisi Selatan Lebar 7m.....	31
Gambar 4.5 Jalan Lingkungan Sisi Utara Lebar 3m.....	31
Gambar 4.6 Jalan Lingkungan Sisi Barat 7m.....	32
Gambar 4.7 Jarak Antar Bangunan Pasar Tradisional Beringharjo.....	32
Gambar 4.8 Kondisi Hidran Halaman Pasar Tradisional Beringharjo	33
Gambar 4.9 Jalan Masuk dan Keluar Sisi Timur	34
Gambar 4.10 Jalan Masuk dan Keluar Sisi Barat	34
Gambar 4.11 Jalan Masuk dan Keluar Sisi Barat	34
Gambar 4.12 Tangga darurat.....	35
Gambar 4.13 Kondisi konstruksi Jalan Keluar	35
Gambar 4.14 Kondisi Alat Deteksi dan Alarm	36
Gambar 4.15 Kondisi Alat Pemadam Api Ringan	36
Gambar 4.16 Kondisi Hidran Gedung Kondisi Kurang Terawat.....	37
Gambar 4.17 Kondisi Hidran Gedung Tertutup Barang Dagangan	37
Gambar 4.18 Kondisi Hidran Gedung Untuk Tempat Dagangan	38
Gambar 4.19 Mesin Jensek Berkapasitas 500kva	40
Gambar 4.20 Ketahanan Api Struktur Bangunan.....	41
Gambar 4.21 Konstruksi Atap Menggunakan Baja.....	41
Gambar 4.22 Kusen Pintu dan Jendela Menggunakan Aluminium.....	42
Gambar 4.23 Pelindung Bukaannya Berupa Balkon-Balkon	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Penelitian	51
Lampiran 2. Tabel Matrik Risiko	52
Lampiran 3. Gambar Kerja.....	53
Lampiran 4. Biografi Pasar Tradisional Beringharjo	54
Lampiran 5. LitBang PU Tahun 2005	55

DAFTAR SINGKATAN

Simbol	Dimensi	Keterangan
m	[m ¹]	Meter
CO ₂	[-]	<i>Dry Power model Stroted Pressure</i>
APAR	[-]	Alat Pemadam Api Ringan
UPT	[-]	Unit Pelaksana Teknik
B	[-]	Baik
C	[-]	Cukup
K	[-]	Kurang
NFPA	[-]	<i>National Fire Protection Association</i>
%	[-]	Persentase
BSN	[-]	Badan Standarisasi Nasional
SNI	[-]	Standar Nasional Indonesia
HB	[-]	Hamungku Buwono

DAFTAR ISTILAH

1. Hidran Gedung
Hidran yang terpasang di bagian dalam ruangan atau gedung.
2. Hidran Halaman
Hidran yang terpasang di bagian halaman atau luar gedung.
3. Jalan Lingkungan
Akses menuju lokasi penelitian.
4. *Springler*
Alat pemadam api otomatis.