

SKRIPSI

**PERENCANAAN PEMASANGAN ALAT PEMADAM API RINGAN
DI RUMAH SAKIT PENDIDIKAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG GEDUNG C**



Oleh :

YOGA PRADIPTA

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2016**

SKRIPSI

**PERENCANAAN PEMASANGAN ALAT PEMADAM API RINGAN
DI RUMAH SAKIT PENDIDIKAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG GEDUNG C**



Oleh :

**YOGA PRADIPTA
NIM. 101311123074**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2016**

PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dan
diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM.)
pada tanggal 15 Januari 2016



Tim Penguji:

1. Prof. Soedjadi Keman, dr., M.S, Ph.D.
2. Dr. Y. Denny Ardyanto W, Ir.,M.S.
3. Dewi Kurniasih, S.KM., M.Kes.

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.K.M.)
Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga

Oleh:


YOGA PRADIPTA
NIM. 101311123074

Surabaya, 1 Februari 2016

Mengetahui,
Ketua Departemen,

Menyetujui,
Pembimbing,


Dr. Noeroel Widajati, S.K.M., M.Sc.
NIP. 197208122005012001


Dr. Y. Denny Ardyanto W, Ir., M.S.
NIP. 196312151998021001

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Yoga Pradipta
NIM : 101311123074
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

PERENCANAAN PEMASANGAN ALAT PEMADAM API RINGAN DI RUMAH SAKIT PENDIDIKAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG GEDUNG C

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 1 Februari 2016



Yoga Pradipta
NIM. 101311123074

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat terselesaikannya skripsi dengan judul “PERENCANAAN PEMASANGAN ALAT PEMADAM API RINGAN DI RUMAH SAKIT PENDIDIKAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG GEDUNG C” sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya dengan baik.

Dalam skripsi ini dijabarkan bagaimana perencanaan alat pemadam api ringan di setiap lantai yang dilakukan oleh PT. Nindya Karya proyek pembangunan gedung Rumah Sakit Pendidikan Universitas Brawijaya Malang yang berada di gedung C. Kesesuaian jenis dan jumlah APAR perlu diperhatikan dalam perencanaan pemasangan APAR.

Pada kesempatan ini disampaikan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Dr. Y. Denny Ardyanto Wahyudiono, Ir., M.S, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, koreksi dan saran sehingga terwujudnya skripsi ini.

Terimakasih dan penghargaan, kami sampaikan pula kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. Tri Martina, dr., M.S, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya.
2. Dr. Noeroel Widajati, S.KM., M.Sc, selaku Ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya.
3. Seluruh staf dan pekerja PT. Nindya Karya yang telah membantu dalam penelitian ini.
4. Orang tua yang selalu mendukung baik dukungan secara moral dan material serta memberikan motivasi untuk selalu berkembang dan patuh terhadap peraturan yang berlaku di universitas.
5. Kakak, sahabat dan seluruh keluarga yang selalu memberikan doa, semangat dan dukungan demi terselesaikannya skripsi ini.
6. Teman Alih Jalur FKM angkatan 2013 yang telah membantu selama ini.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sampaikan satu persatu yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga skripsi ini berguna baik bagi diri kami sendiri maupun pihak lain yang bisa memanfaatkannya.

Surabaya, Februari 2016

ABSTRACT

Multi-Storey building is now being built all around the city regarding the rarity of the free lands. One of the dangers contain in buildings is fire . Extinguish the fire at the first event of a fire can use the fire extinguisher. The aim in this study was to evaluate the fire extinguisher installation planning.

This research was an observational research with a descriptive analysis method. The primary data were collected with observation , interviewing and the secondary data were collected from PT Nindya Karya, Rumah Sakit Pendidikan Universitas Brawijaya Malang projects. The sample of study was selected using by purposive sampling. The variables in this study were building construction classification and fire risk, fire classification, fire extinguisher needs, and fire extinguisher installation planning. The data were analyzed using descriptive analysis.

The results showed that Rumah Sakit Pendidikan Universitas Brawijaya Malang project's were public buildings classification with a low risk fire accident. This building's risk fire classification were A, B and C. Each floor required 9 pieces of fire extinguisher with CO₂ and dry powder types.

This research was concluded that the fire extinguisher installation plan was not in accordance with Permenakertrans No.04 / MEN / 1980.

It's suggested to use the terms and conditions of Permenakertrans No.04 / MEN / 1980 about the installation and maintenance requirements in planning the installation fire extinguisher.

Keywords: Multi-Storey Building, Portable Fire Extinguisher Planning, Hospital Building

ABSTRAK

Gedung bertingkat banyak didirikan di perkotaan mengingat lahan yang semakin sedikit. Salah satu bahaya yang terdapat pada gedung bertingkat yaitu kebakaran. Memadamkan api pada mula terjadi kebakaran bisa menggunakan APAR. Tujuan dalam penelitian ini adalah mempelajari perencanaan pemasangan APAR.

Penelitian ini termasuk dalam penelitian observasional dengan analisis penelitian bersifat deskriptif. Data primer dikumpulkan dengan observasi dan wawancara serta data sekunder yang diperoleh dari PT. Nindya Karya Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pendidikan Universitas Brawijaya Malang. Sampel penelitian ditentukan dengan purposive sampling. Variabel penelitian ini adalah klasifikasi bangunan gedung dan risiko kebakaran, klasifikasi kebakaran, kebutuhan APAR dan perencanaan penempatan APAR. Data yang diperoleh akan dianalisa secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pendidikan Universitas Brawijaya Malang adalah bangunan umum dengan tingkat resiko kebakaran rendah. Bangunan ini memiliki resiko kebakaran kelas A,B dan C. Setiap lantai membutuhkan 9 buah APAR dengan jenis CO₂ dan *dry powder*.

Perencanaan penempatan APAR tidak sesuai dengan Permenakertrans No. 4 Tahun 1980 tentang syarat pemasangan dan pemeliharaan APAR.

PT. Nindya Karya disarankan agar mengacu Permenakertrans No.4 Tahun 1980 tentang syarat pemasangan dan pemeliharaan APAR dalam perencanaan pemasangan APAR.

Kata Kunci : Gedung bertingkat, Perencanaan APAR, Gedung Rumah Sakit

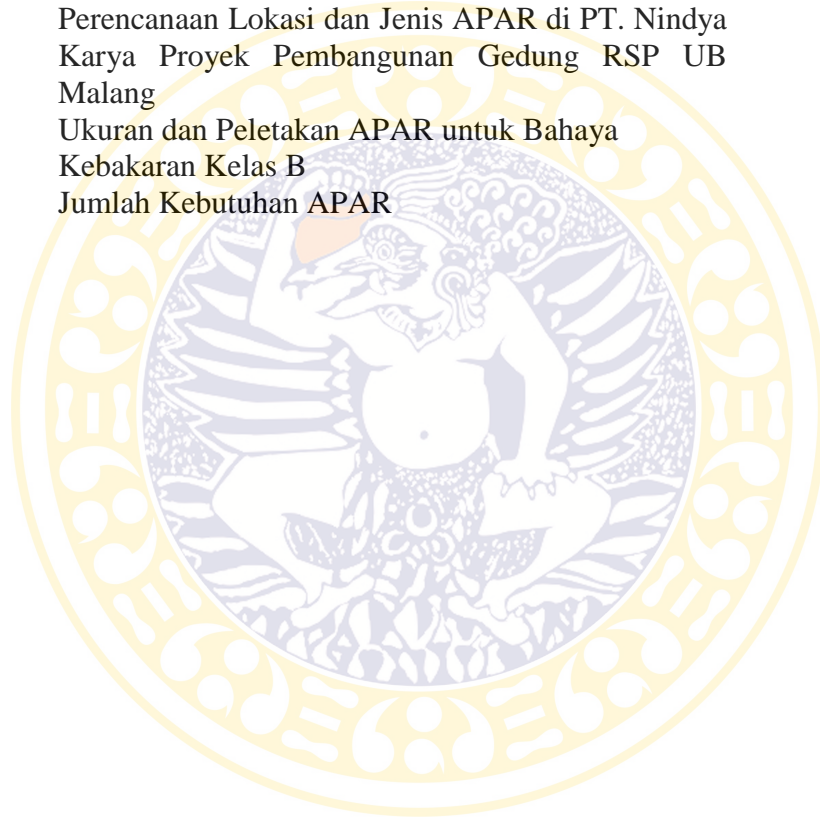
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
1.4.1 Tujuan Umum	7
1.4.2 Tujuan Khusus	7
1.4.3 Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Perencanaan.....	9
2.1.1 Jenis perencanaan	10
2.1.2 Fungsi perencanaan	11
2.1.3 Unsur suatu rencana	12
2.1.4 Proses membuat rencana	13
2.2 Kebakaran	14
2.2.1 Segitiga api	15
2.2.2 Proses penjalaran api	16
2.2.3 Penyebab kebakaran	17
2.2.4 Klasifikasi kebakaran	18
2.2.5 Konsep pemadaman	21
2.3 Bangunan Gedung	23
2.3.1 Klasifikasi bangunan gedung	25
2.3.2 Bahan bangunan gedung	30
2.4 Alat Pemadam Api Ringan (APAR).....	31
2.4.1 Jenis APAR	31
2.4.2 Persyaratan teknis APAR	37
2.4.3 Pemasangan APAR	37

BAB III	KERANGKA KONSEPTUAL	40
	3.1 Kerangka onseptual	40
	3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual	40
BAB IV	METODE PENELITIAN	42
	4.1 Jenis dan Rancang Bangun Penelitian	42
	4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	42
	4.3 Populasi Penelitian.....	43
	4.4 Sampel Penelitian.....	43
	4.5 Variabel, Definisi Operasional dan Cara Pengukuran	43
	4.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	45
	4.7 Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data.....	46
BAB V	HASIL PENELITIAN	48
	5.1 Gambaran Umum Perusahaan dan Hasil Pembangunan Gedung.....	48
	5.2 Klasifikasi Dan Risiko Kebakaran Gedung	51
	5.3 Klasifikasi Kebakaran	55
	5.4 Kebutuhan APAR	57
	5.5 Perencanaan Pemasangan APAR.....	59
BAB VI	PEMBAHASAN	64
	6.1 Klasifikasi Dan Risiko Kebakaran Gedung	64
	6.2 Klasifikasi Kebakaran	71
	6.3 Kebutuhan APAR	72
	6.4 Perencanaan Pemasangan APAR.....	79
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	82
	7.1 Kesimpulan	82
	7.2 Saran	83
	DAFTAR PUSTAKA	84
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Gas <i>Pasca</i> Halon	36
4.1	Variabel, Definisi Operasional dan Cara Pengukuran	44
5.1	Rincian Konstruksi Gedung	52
5.2	Perencanaan Lokasi dan Jenis APAR di PT. Nindya Karya Proyek Pembangunan Gedung RSP UB Malang	58
6.1	Perencanaan Lokasi dan Jenis APAR di PT. Nindya Karya Proyek Pembangunan Gedung RSP UB Malang	72
6.2	Ukuran dan Peletakan APAR untuk Bahaya Kebakaran Kelas B	74
6.3	Jumlah Kebutuhan APAR	75



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Segitiga api	15
3.1	Gambar Kerangka Konseptual	40



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	JUDUL
1	Surat Ijin Penelitian
2	Sertifikat Lolos Kaji Etik
3	Lembar <i>Inform Consent</i>
4	Lembar Panduan Wawancara
5	Lembar <i>Checklist</i>
6	Denah Ruangan dan Penempatan APAR Lantai 5
7	Denah Ruangan dan Penempatan APAR Lantai 6
8	Denah Ruangan dan Penempatan APAR Lantai 7
9	Denah Ruangan dan Penempatan APAR Lantai 8
10	Foto

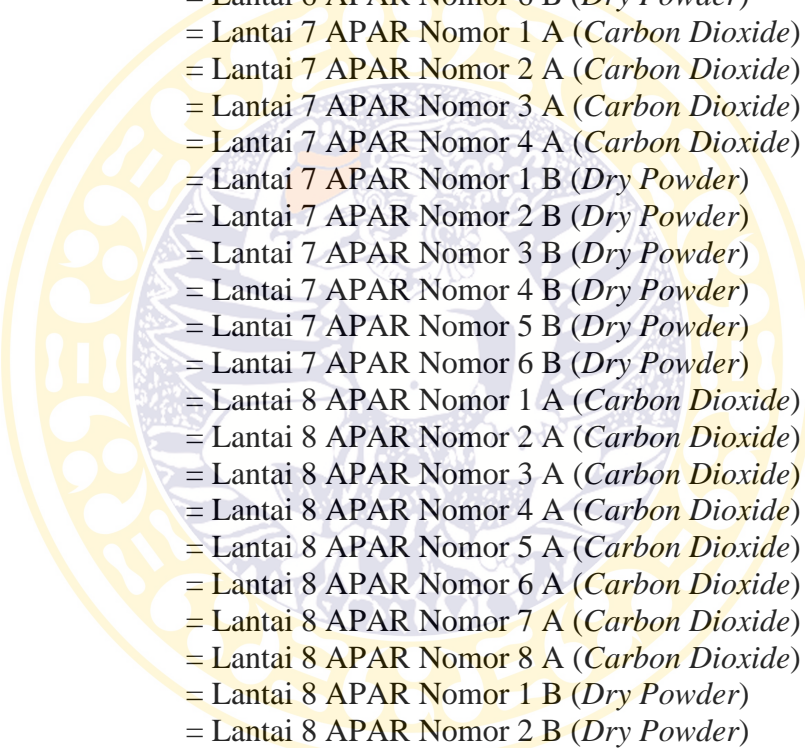
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Daftar Arti Lambang

\leq	= Kurang dari sama dengan
$<$	= Kurang dari
$>$	= Lebih dari
\pm	= Kurang lebih
$(^\circ)$	= Derajat
C	= <i>Celcius</i>
kg	= Kilogram
m	= <i>Meter</i>
m ²	= <i>Meter persegi</i>
cm	= <i>Centimeter</i>
CO ₂	= Karbon dioksida
N ₂	= Nitrogen
O ₂	= Oksigen

Daftar Singkatan

APAR	= Alat Pemadam Api Ringan
BCF	= <i>Bromo Chloro Difluormethane</i>
BTM	= <i>Bromo Trifluormethane</i>
BUMN	= Badan Usaha Milik Negara
DCP	= <i>Dry Chemical Powder</i>
Disnaker	= Dinas Tenaga Kerja
HSE	= <i>Health Safety Environment</i>
K3	= Kesehatan dan Keselamatan Kerja
Kepmenaker	= Keputusan Menteri Tenaga Kerja
LNG	= <i>Liquified Natural Gas</i>
LPG	= <i>Liquified Petroleum Gas</i>
NFPA	= <i>National Fire Protection Association</i>
Permanakertrans	= Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi
PMK	= Petugas Pemadam Kebakaran
PT	= Perseroan Terbatas
RSP UB	= Rumah Sakit Pendidikan Universitas Brawijaya
L5-1A	= Lantai 5 APAR Nomor 1 A (<i>Carbon Dioxide</i>)
L5-2A	= Lantai 5 APAR Nomor 2 A (<i>Carbon Dioxide</i>)
L5-3A	= Lantai 5 APAR Nomor 3 A (<i>Carbon Dioxide</i>)
L5-4A	= Lantai 5 APAR Nomor 4 A (<i>Carbon Dioxide</i>)
L5-1B	= Lantai 5 APAR Nomor 1 B (<i>Dry Powder</i>)
L5-2B	= Lantai 5 APAR Nomor 2 B (<i>Dry Powder</i>)
L5-3B	= Lantai 5 APAR Nomor 3 B (<i>Dry Powder</i>)



L5-4B	= Lantai 5 APAR Nomor 4 B (<i>Dry Powder</i>)
L5-5B	= Lantai 5 APAR Nomor 5 B (<i>Dry Powder</i>)
L5-6B	= Lantai 5 APAR Nomor 6 B (<i>Dry Powder</i>)
L6-1A	= Lantai 6 APAR Nomor 1 A (<i>Carbon Dioxide</i>)
L6-2A	= Lantai 6 APAR Nomor 2 A (<i>Carbon Dioxide</i>)
L6-3A	= Lantai 6 APAR Nomor 3 A (<i>Carbon Dioxide</i>)
L6-4A	= Lantai 6 APAR Nomor 4 A (<i>Carbon Dioxide</i>)
L6-1B	= Lantai 6 APAR Nomor 1 B (<i>Dry Powder</i>)
L6-2B	= Lantai 6 APAR Nomor 2 B (<i>Dry Powder</i>)
L6-3B	= Lantai 6 APAR Nomor 3 B (<i>Dry Powder</i>)
L6-4B	= Lantai 6 APAR Nomor 4 B (<i>Dry Powder</i>)
L6-5B	= Lantai 6 APAR Nomor 5 B (<i>Dry Powder</i>)
L6-6B	= Lantai 6 APAR Nomor 6 B (<i>Dry Powder</i>)
L7-1A	= Lantai 7 APAR Nomor 1 A (<i>Carbon Dioxide</i>)
L7-2A	= Lantai 7 APAR Nomor 2 A (<i>Carbon Dioxide</i>)
L7-3A	= Lantai 7 APAR Nomor 3 A (<i>Carbon Dioxide</i>)
L7-4A	= Lantai 7 APAR Nomor 4 A (<i>Carbon Dioxide</i>)
L7-1B	= Lantai 7 APAR Nomor 1 B (<i>Dry Powder</i>)
L7-2B	= Lantai 7 APAR Nomor 2 B (<i>Dry Powder</i>)
L7-3B	= Lantai 7 APAR Nomor 3 B (<i>Dry Powder</i>)
L7-4B	= Lantai 7 APAR Nomor 4 B (<i>Dry Powder</i>)
L7-5B	= Lantai 7 APAR Nomor 5 B (<i>Dry Powder</i>)
L7-6B	= Lantai 7 APAR Nomor 6 B (<i>Dry Powder</i>)
L8-1A	= Lantai 8 APAR Nomor 1 A (<i>Carbon Dioxide</i>)
L8-2A	= Lantai 8 APAR Nomor 2 A (<i>Carbon Dioxide</i>)
L8-3A	= Lantai 8 APAR Nomor 3 A (<i>Carbon Dioxide</i>)
L8-4A	= Lantai 8 APAR Nomor 4 A (<i>Carbon Dioxide</i>)
L8-5A	= Lantai 8 APAR Nomor 5 A (<i>Carbon Dioxide</i>)
L8-6A	= Lantai 8 APAR Nomor 6 A (<i>Carbon Dioxide</i>)
L8-7A	= Lantai 8 APAR Nomor 7 A (<i>Carbon Dioxide</i>)
L8-8A	= Lantai 8 APAR Nomor 8 A (<i>Carbon Dioxide</i>)
L8-1B	= Lantai 8 APAR Nomor 1 B (<i>Dry Powder</i>)
L8-2B	= Lantai 8 APAR Nomor 2 B (<i>Dry Powder</i>)