

# SKRIPSI

## ANALISIS IMPLEMENTASI RENCANA TANGGAP DARURAT (*EMERGENCY RESPONSE PLAN*) DI STADION GELORA SRIWIJAYA KOTA PALEMBANG



OLEH

NAMA : IBNU FAJRI RAMADHAN

NIM : 10011381924102

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS IMPLEMENTASI RENCANA TANGGAP DARURAT (*EMERGENCY RESPONSE PLAN*) DI STADION GELORA SRIWIJAYA KOTA PALEMBANG**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)  
Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : IBNU FAJRI RAMADHAN  
NIM : 10011381924102

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

**KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
Skripsi,**

**Ibnu Fajri Ramadhan, Dibimbing oleh Desheila Andarini S.KM., M.Sc.**

**Analisis Implementasi Rencana Tanggap Darurat (*Emergency Response Plan*)  
Di Stadion Gelora Sriwijaya Kota Palembang**

(xvi + 97 Halaman, 17 Tabel, 17 Gambar, 25 Lampiran)

**ABSTRAK**

Stadion Gelora Sriwijaya memiliki risiko keadaan darurat yang cukup tinggi, sumber potensial terjadinya keadaan darurat yaitu kebakaran, bencana alam dan huru hara. Banyak orang yang harus di evakuasi apabila terjadi keadaan darurat. Perencanaan tanggap darurat (*Emergency Response Plan*) yang baik sangat diperlukan sebagai upaya dalam menyelamatkan diri ketika terjadi keadaan darurat sehingga dapat mencegah adanya korban jiwa. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Data diperoleh melalui wawancara mendalam dan observasi. Total informan dalam penelitian ini sebanyak 8 orang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi Rencana Tanggap Darurat (*Emergency Response Plan*) sesuai dengan acuan NFPA 101 2000; Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga Nomor 7 Tahun 2021; SNI 03-6574-2001; Peraturan Menteri Pekerja Umum RI 2009; serta menghitung waktu evakuasi berdasarkan standar SFPE 3rd Handbook Of Fire Protection Engineer tahun 2002. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Stadion Gelora Sriwijaya sudah mempunyai prosedur dan tim tanggap darurat namun belum ada secara tertulis, pelatihan, simulasi dan sosialisasi tanggap darurat belum pernah dilakukan, sarana jalan keluar di stadion terdapat 16 pintu keluar dan tangga keluar. Selain itu terdapat 4 tangga darurat dan pintu darurat serta memiliki koridor yang cukup lebar, namun pintu darurat tidak menutup otomatis dan lebar tangga keluar lebih dari 180 cm namun tidak diberi pagar pemisah, belum memiliki rambu jalur evakuasi dan rambu penempatan APAR, memiliki tanda arah jalan keluar (*exit*) namun belum dipasang tanda arah indikator, belum terdapat titik kumpul (*assembly point*), waktu evakuasi 7,31 menit yang mana sesuai dengan standar Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga Nomor 7 Tahun 2021.

Kata kunci : Rencana Tanggap Darurat (*Emergency Response Plan*), Sarana Penyelamatan Jiwa, Keadaan Darurat  
Kepustakaan : 41 (1999 – 2022)

**OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY**  
**FACULTY OF PUBLIC HEALTH, UNIVERSITY OF SRIWIJAYA Thesis,**

***Ibnu Fajri Ramadan, Guided by Desheila Andarini S.KM., M.Sc.***

***Analysis of the Implementation of the Emergency Response Plan at Gelora Sriwijaya Stadium in Palembang City***

*(xvi + 97 Pages, 17 Tables, 17 Figures, 25 Appendices)*

**ABSTRACT**

*Gelora Sriwijaya Stadium has a high risk of emergencies, potential sources of emergencies are fire, natural disasters and riots. Many people must be evacuated in case of emergency. Good emergency response planning (Emergency Response Plan) is needed as an effort to save yourself when an emergency occurs so as to prevent casualties. This research is a descriptive research using a qualitative approach. Data were obtained through in-depth interviews and observations. The total number of informants in this study was 8 people. This study aims to analyze the implementation of the Emergency Response Plan in accordance with NFPA 101 2000; Minister of Youth and Sports Regulation Number 7 of 2021; SNI 03-6574-2001; Regulation of the Minister of Public Workers of the Republic of Indonesia 2009; and calculating evacuation time based on SFPE 3rd Handbook Of Fire Protection Engineer standards in 2002. The results showed that Gelora Sriwijaya Stadium already has emergency response procedures and teams but there is no written one, training, simulation and socialization of emergency response have never been carried out, exit facilities in the stadium there are 16 exits and exit stairs. In addition, there are 4 emergency stairs and emergency exits and have a fairly wide corridor, but the emergency exit door does not close automatically and the exit stairs are more than 180 cm wide but are not given a separation fence, do not have evacuation route signs and fire extinguisher placement signs, have exit direction signs but have not been installed indicator direction signs, There is no assembly point yet, the evacuation time is 7.31 minutes which is in accordance with the standards of the Minister of Youth and Sports Regulation Number 7 of 2021.*

*Keywords: Emergency Response Plan, Life-Saving Facilities, Emergencies*  
*Bibliography : 41 (1999 – 2022)*

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya mengikuti kaidah Etika Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya serta menjamin bebas plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, 20 Juli 2023  
Yang bersangkutan



Ibnu Fajri Ramadhan  
10011381924102

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS IMPLEMENTASI RENCANA TANGGAP  
DARURAT (*EMERGENCY RESPONSE PLAN*)  
DI STADION GELORA SRIWIJAYA  
KOTA PALEMBANG**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Kesehatan Masyarakat

OLEH

Ibnu Fajri Ramadhan

10011381924105

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM  
NIP. 197606092002122001

Indralaya, Juli 2023

Pembimbing



Desheila Andarini S.KM., M.Sc  
NIP. 198912202019032016

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Analisis Implementasi Rencana Tanggap Darurat (*Emergency Response Plan*) Di Stadion Gelora Sriwijaya Kota Palembang” telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Sidang Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada Tanggal 18 Juli 2023

Indralaya, 18 Juli 2023

Tim Penguji Skripsi

**Ketua Penguji :**

1. Dr. Novrikasari, S.KM, M.Kes  
NIP. 197811212001122002

(  )

**Anggota :**

2. Mona Lestari, S.KM, M.KKK  
NIP. 199006042019032019
3. Desheila Andarini S.KM., M.Sc  
NIP. 198912202019032016


(  )

(  )

Mengetahui  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Koordinator Program Studi  
Kesehatan Masyarakat

  
Dr. Mispaniarti, S.K.M., M.KM  
NIP. 197606092002122001

  
Asmaripa Ainy, S.Si., M.Kes.  
NIP. 197909152006042005

## **RIWAYAT HIDUP**

### **Data Pribadi**

Nama : Ibnu Fajri Ramadhan  
Tempat/Tanggal Lahir : Palembang / 25 Desember 2000  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Laki – Laki  
Alamat : Jalan Anggrek Raya, Lorong Rose, Rt04, Rw01,  
Kelurahan Sialang, Kecamatan Sako. Kota  
Palembang, Sumatera Selatan, 30161  
No. Hp/Email : 0878-0135-1470  
ibnufajri08@gmail.com

### **Riwayat Pendidikan**

2007-2013 : SD Negeri 117 Palembang  
2013-2016 : SMP Negeri 38 Palembang  
2016-2019 : SMA Negeri 14 Palembang  
2019-2023 : Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat,  
Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas  
Sriwijaya

### **Pengalaman Organisasi**

2019-2020 : Leader FKM Hijau BO GEO Universitas  
Sriwijaya, departemen Penghijauan, Badan  
Otonom Environmental Organization  
2020-2021 : Anggota Seni dan Olahraga Himpunan  
Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya  
2020-Sekarang : Anggota Finance OHSA FKM Universitas  
Sriwijaya



## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirabbil Alamin*, puji syukur kepada Allah SWT yang maha pengasih juga maha penyayang, karena berkat rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Implementasi Rencana Tanggap Darurat (*Emergency Response Plan*) Di Stadion Gelora Sriwijaya Kota Palembang” dengan baik. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini yaitu untuk memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Selama proses menyelesaikan skripsi ini, penulis tidak lepas dari bimbingan, doa serta dukungan dari pihak yang telah membantu. Sebagai ucapan terimakasih penulis ingin menyampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
2. Asmaripa Ainy. S.Si, M.Kes selaku ketua Prodi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Desheila Andarini S.KM., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah penuh kesabaran membimbing dan meluangkan banyak waktunya untuk memberikan arahan, semangat serta dukungan dalam pengerjaan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Novrikasari,S.KM, M.Kes dan Ibu Mona Lestari,S.KM, M.KKK. selaku penguji skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan kritik dan saran sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Seluruh Dosen dan Staff Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
6. Manager Operasional, Pegawai dan Staf Stadion Gelora Sriwijaya yang telah membantu dan memberikan izin agar penelitian ini berjalan dengan baik.
7. Ungkapan terima kasih dan penghargaan yang sangat istimewa penulis haturkan dengan rendah hati dan penuh rasa sayang kepada kedua orang tua penulis, Bapak Haryadi dan Ibu Sungatmi atas segala do'a, jerih payah dan pengorbanannya selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

8. Kakak dan Adik. Terimakasih selalu menjaga saya dalam doa-doa, selalu memberikan dukungan finansial, motivasi, inspirasi dan kasih sayang yang tiada henti. Saya akan tumbuh, untuk menjadi yang terbaik yang saya bisa, pencapaian ini adalah persembahan istimewa saya untuk kalian.
9. Seseorang dengan NIM.1003138192405 yang telah mendoakan dan telah memberikan banyak sekali bantuan dari awal hingga terselesaikannya skripsi ini.
10. Teman teman saya yang telah mensupport satu sama lain sehingga kita sudah berada di tahap ini.
11. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah memberikan bantuan kepada penulis.
12. I thank myself for fighting hard so far and not giving up on what is difficult

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis memohon maaf dan menerima saran dan kritik yang bersifat membangun dan bermanfaat di masa yang akan datang. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan skripsi ini dapat bermanfaat.

Indralaya, 20 Juli 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIARSME .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	7
1.3    Tujuan.....	7
1.3.1    Tujuan Umum .....	7
1.3.2    Tujuan Khusus .....	7
1.4    Manfaat Penelitian.....	8
1.4.2    Bagi Peneliti .....	8
1.4.2    Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat .....	8
1.4.3    Bagi Stadion Gelora Sriwijaya Palembang .....	8
1.5    Ruang Lingkup Penelitian .....	8
1.5.1    Lingkup Lokasi .....	8

1.5.2	Lingkup Waktu.....	8
1.5.3	Lingkup Materi.....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>		<b>9</b>
2.1	Kebakaran.....	9
2.1.1	Definisi Kebakaran.....	9
2.1.2	Teori Segitiga Api.....	10
2.1.4	Klasifikasi Kebakaran .....	11
2.1.5	Bahaya Kebakaran .....	14
2.2	Bangunan Gedung .....	14
2.2.1	Klasifikasi Bangunan Gedung.....	15
2.3	Stadion.....	17
2.3.1	Definisi Stadion.....	17
2.3.2	Klasifikasi Stadion Sepak Bola.....	18
2.4	Manajemen Proteksi Kebakaran.....	18
2.4.1	Organisasi Proteksi Kebakaran .....	19
2.4.2	SDM dalam Manajemen Penanggulangan Kebakaran.....	20
2.4.3	Sistem Proteksi Kebakaran .....	20
2.5	Sistem Tanggap Darurat.....	23
2.5.1	Tanggap Darurat.....	23
2.5.2	Prosedur Tanggap Darurat .....	24
2.5.3	Rancangan Tanggap Darurat.....	24
2.5.4	Prasarana Tanggap Darurat .....	26
2.6	Sarana Evakuasi .....	26
2.6.1	Pintu Keluar .....	27
2.6.2	Tangga.....	28
2.6.3	Exit Route .....	29

2.6.4	Exit Sign.....	30
2.6.5	Titik Kumpul (Assembly Point).....	31
2.6.6	Komunikasi Tanggap Darurat .....	31
2.6.7	Waktu Evakuasi .....	32
2.7	Penelitian Terkait .....	35
2.8	Kerangka Teori.....	37
2.9	Kerangka Konsep .....	38
2.10	Definisi Operasional .....	39
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>42</b>
3.1	Desain Penelitian .....	42
3.2	Informan Penelitian .....	42
3.3	Jenis, Cara dan Alat Penelitian.....	44
3.3.1	Jenis Data .....	44
3.3.2	Metode Pengambilan Data .....	44
3.3.3	Alat Pengumpulan Data .....	45
3.4	Pengolahan Data.....	45
3.5	Validasi Data .....	45
3.6	Analisis dan Penyajian Data.....	46
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>		<b>47</b>
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	47
4.1.1	PT Jakabaring Sport City .....	47
4.1.2	Visi dan Misi Jakabaring Sport City .....	48
4.1.3	Sejarah Stadion Gelora Sriwijaya .....	49
4.2	Hasil Penelitian.....	50
4.2.1	Karakteristik Informan .....	50
4.2.2	Prosedur Tanggap Darurat .....	51

4.2.3	Sarana Jalan Keluar.....	56
4.2.4	Tanda Petunjuk Arah Jalan Keluar ( <i>Exit</i> ) .....	66
4.2.5	Titik Kumpul ( <i>Assembly Point</i> ).....	70
4.2.6	Waktu Evakuasi .....	73
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>		<b>80</b>
5.1	Pembahasan .....	80
5.1.1	Prosedur Tanggap Darurat .....	80
5.1.2	Sarana Jalan Keluar.....	83
5.1.3	Tanda Petunjuk Arah Jalan Keluar ( <i>Exit</i> ) .....	87
5.1.4	Titik Kumpul ( <i>Assembly Point</i> ).....	89
5.1.5	Waktu Evakuasi .....	90
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>92</b>
6.1	Kesimpulan.....	92
6.2	Saran .....	93
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>94</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>97</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Kebakaran NFPA.....	11
Tabel 2. 2 Klasifikasi Kebakaran Indonesia .....	12
Tabel 2. 3 Halangan Escape Route .....	32
Tabel 2. 4 Konstanta untuk Kecepatan Evakuasi.....	33
Tabel 2. 5 Maximum Specific Flow.....	34
Tabel 2. 6 Penelitian Terkait .....	35
Tabel 2. 7 Definisi Istilah.....	39
Tabel 3. 1 Daftar Informan Penelitian.....	43
Tabel 4. 1 Karakteristik Informan .....	50
Tabel 4. 2 Kesesuaian prosedur tanggap darurat di Stadion Gelora Sriwijaya Peraturan Menteri Pekerja Umum RI NO.20/PRT/M/2009.....	53
Tabel 4. 3 Kesesuaian Pintu di Stadion Gelora Sriwijaya Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga Nomor 7 Tahun 2021 .....	58
Tabel 4. 4 Kesesuaian Tangga di Stadion Gelora Sriwijaya Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga Nomor 7 Tahun 2021 .....	61
Tabel 4. 5 Kesesuaian Koridor di Stadion Gelora Sriwijaya Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga Nomor 7 Tahun 2021 .....	64
Tabel 4. 6 Kesesuaian Rambu-Rambu di Stadion Gelora Sriwijaya PP NO 50 Tahun 2012.....	67
Tabel 4. 7 Kesesuaian tanda petunjuk arah jalan keluar di Stadion Gelora Sriwijaya SNI 03-6571 tahun 2001 .....	67
Tabel 4. 8 Kesesuaian Titik Kumpul (Assembly Point) di Stadion Gelora Sriwijaya NFPA 101 .....	71
Tabel 4. 9 Arah Angin.....	73

## **DAFTAR SINGKATAN**

APAR : Alat Pemadam Api Ringan

APD : Alat Pelindung Diri

ERP : Emergency Response Plan

K3 : Keselamatan dan Kesehatan Kerja

MPK : Manajemen Proteksi Kebakaran

NFPA : National Fire Protection Association

ILO : International Labour Organization

ISO : International Organization for Standardization

OSHA : Occupational Safety and Health Administration

SNI : Standar Nasional Indonesia

SOP : Standar Operasional Prosedur

SPFE : Society of Fire Protection Engineers

BMKG : Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika

BNPB : Badan Nasional Penanggulangan Bencana

KLB : Kejadian luar Biasa

P3K : Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Fire Triangle.....	10
Gambar 2. 2 Tetrahedron Of Fire.....	11
Gambar 2. 3 Rambu Keluar (Exit) .....	31
Gambar 2. 4 Kerangka Teori.....	37
Gambar 2. 5 Kerangka Konsep .....	38
Gambar 4. 1 Kompleks Jakabaring Sport City.....	47
Gambar 4. 2 Stadion Gelora Sriwijaya .....	49
Gambar 4. 3 Alat Proteksi Kebakaran.....	51
Gambar 4. 4 Pimtu Keluar Darurat .....	59
Gambar 4. 5 Pintu Keluar Umum .....	59
Gambar 4. 6 Tangga Darurat.....	62
Gambar 4. 7 Tangga Keluar Umum.....	62
Gambar 4. 8 Lantai Koridor .....	65
Gambar 4. 9 Rambu Keluar (Exit) .....	68
Gambar 4. 10 Rambu Sarana Jalan Keluar .....	69
Gambar 4. 11 Titik Kumpul (Assembly Point) Sementara .....	72
Gambar 5. 1 Diagram Alur (Flowchart) Prosedur Tanggap Darurat.....	81

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pedoman Wawancara Mendalam .....	98
Lampiran 2 Lembar Observasi Penelitian.....	104
Lampiran 3 Surat Permohonan Izin Penelitian .....	107
Lampiran 4 Kaji Etik Penelitian.....	108
Lampiran 5 Denah Evakuasi Stadion Gelora Sriwijaya Level 3.....	109
Lampiran 6 Denah Evakuasi Stadion Gelora Sriwijaya Level 2.....	110
Lampiran 7 Denah Stadion Gelora Sriwijaya Level 1 .....	111
Lampiran 8 Denah Pintu Masuk Dan Pintu Keluar Pennton Stadion Gelora Sriwijaya .....	112
Lampiran 9 Denah Pintu Masuk Dan Pintu Keluar Pemain Dan Official Stadion Gelora Sriwijaya.....	113
Lampiran 10 Denah Pintu Masuk Dan Keluar Penonton Ke Komplek Stadion .	114
Lampiran 11 Denah Evakuasi Tribun Barat Level 3 .....	115
Lampiran 12 Denah Evakuasi Tribun Barat Level 2 .....	115
Lampiran 13 Denah Evakuasi Tribun Barat Level 1 .....	117
Lampiran 14 Denah Evakuasi Teribun Timur Level 3 .....	118
Lampiran 15 Denah Evakuasi Teribun Timur Level 2 .....	119
Lampiran 16 Denah Evakuasi Teribun Timur Level 1 .....	120
Lampiran 17 Denah Evakuasi Teribun Selatan Level 3.....	121
Lampiran 18 Denah Evakuasi Teribun Selatan Level 2.....	121
Lampiran 19 Denah Evakuasi Teribun Selatan Level 1.....	123
Lampiran 20 Denah Evakuasi Teribun Utara Level 3 .....	124
Lampiran 21 Denah Evakuasi Teribun Utara Level 2 .....	125
Lampiran 22 Denah Evakuasi Teribun Utara Level 1 .....	126
Lampiran 23 Dokumentasi Wawancara Informan .....	127
Lampiran 24 Dokumentasi Observasi Penelitian.....	129
Lampiran 25 Matriks Wawancara.....	130

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Contoh bencana yang disebabkan oleh faktor manusia dan faktor alam seperti, gunung meletus, gempa bumi, kebakaran, dan ancaman bom. Keadaan darurat seperti bencana alam, gempa bumi, gunung meletus, dan bencana kebakaran memerlukan penanganan darurat yang terencana (Undang-Undang Republik Indonesia No 24 Tahun 2007)

Keadaan darurat adalah segala kejadian yang tidak dapat direncanakan dan berpotensi menyebabkan cedera ringan atau cedera parah bahkan menimbulkan kematian. Keadaan ini juga dapat memberi kerugian di dalam bidang bisnis dan usaha, menghentikan kegiatan operasional, menyebabkan kerusakan fisik atau lingkungan, maupun sesuatu yang dapat mengancam kerugian keuangan. Keadaan darurat juga dapat diartikan sebagai kejadian yang alamiah atau akibat ulah manusia yang memerlukan aksi pencarian, penyelamatan dan perlindungan terhadap properti, kesehatan masyarakat dan keselamatan jiwa. Banyak situasi keadaan darurat diantaranya yaitu *natural hazard* atau bencana alam contohnya gempa bumi, huru hara contohnya kerusuhan dan *technological hazard* atau kegagalan teknis contohnya kebakaran. Risiko pada kebakaran tidak dapat dieliminasi secara total, terjadinya peristiwa kebakaran tidak dapat diprediksi karena bisa terjadi dimana saja dan kapan saja. Tidak ada yang menjamin suatu tempat kerja bebas dari bahaya kebakaran.

Menurut Peraturan Menteri Pekerja Umum No:26/PRT/M/2008 bahwa kebakaran merupakan suatu fenomena yang timbul akibat terjadinya peningkatan oleh suhu dari suatu bahan yang kemudian suhu tersebut bereaksi secara kimia dengan oksigen sehingga menimbulkan panas dan pancaran api, yang berawal dari terjadinya api lalu berproses penjalaran api sampai asap dan gas yang ditimbulkan

hingga menjadi kobaran yang besar. Kebakaran disebabkan oleh banyak faktor, namun secara umum faktor penyebab kebakaran adalah faktor manusia dan faktor teknis teknis (Ramli Soehatman 2010). Kebakaran merupakan peristiwa yang secara langsung maupun tidak langsung dapat menimbulkan kerugian dari segi finansial bahkan sampai menelan korban jiwa. Kebakaran dapat terjadi kapan saja dan dimana saja. Contoh beberapa faktor terjadinya kebakaran, seperti merokok di sembarang tempat, penggunaan atau pemasangan peralatan listrik yang salah, dan penempatan bahan atau material yang mudah terbakar dengan api atau sumber panas. Selain itu, karena tidak adanya atau kegagalan sistem deteksi dini, sistem pemadaman kebakaran dan sistem penyelamatan ketika terjadi kebakaran. Untuk mengurangi dampak kerugian potensial, tempat kerja harus merencanakan strategi guna menghadapi dampak yang mungkin terjadi.

Dampak situasi darurat dapat sangat mengganggu operasi bisnis sehingga gangguan proses bisnis dapat mengurangi kepercayaan dan komitmen terhadap layanan pelanggan. Kerusakan lingkungan atau pencemaran akibat bencana secara ekonomi sulit diprediksi dan dapat menimbulkan citra negatif yang dapat bertahan selamanya. Berdasarkan aspek hukum K3 tentang bangunan gedung yang diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 28 Tahun 2002, pentingnya kenyamanan, keamanan, kesehatan dan kemudahan harus ada pada sebuah bangunan gedung. Standar pembangunan Indonesia diatur oleh Peraturan Pemerintah No. 36 Tahun 2005, syarat kualifikasi bangunan tinggi dapat dikatakan aman apabila sistem bantuan evakuasi darurat memenuhi standar yang diberikan.

Kebakaran gedung dapat terjadi disemua jenis struktur bangunan, termasuk rumah, kantor, dan arena olahraga seperti stadion sepak bola. Kebakaran tidak hanya terbatas pada bangunan komersial atau perumahan. Menurut Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga No 7 Tahun 2021 Stadion sepak bola merupakan bangunan untuk kegiatan olahraga termasuk fasilitas untuk menonton baik pertandingan tingkat daerah, nasional, atau internasional, maupun untuk latihan. Jenis bangunan stadion sepak bola dibagi menjadi tiga kategori berdasarkan jumlah penonton yang dapat ditampung: stadion tipe A dapat menampung antara 30.000 sampai 50.000 orang, stadion tipe B dapat menampung antara 10.000 sampai 30.000 orang, dan stadion tipe C dapat menampung antara 5.000 sampai 10.000

orang. Saat pertandingan sepak bola berlangsung, stadion dapat menampung puluhan ribu orang sekaligus (30.000 – 50.000 penonton) dan hanya digunakan selama dua-empat jam selama pertandingan sepak bola. Dalam keadaan seperti ini, masalah evakuasi menjadi krusial karena mereka harus segera mengevakuasi 30.000–50.000 penonton dari stadion dalam waktu singkat.

Menurut *priceconomics* dengan perkiraan 3,5 miliar penggemar, sepak bola adalah olahraga paling populer di dunia. Stadion seperti Camp Nou FC Barcelona terkadang menampung lebih dari 100.000 penonton dan seringkali melebihi kapasitas maksimum. Sedangkan di Indonesia yaitu stadion Gelora Bung Karno yang menampung lebih dari 88.000 penonton. Dikombinasikan dengan lingkungan yang dibebankan, sehingga dapat menyebabkan kerusuhan antar suporter maupun aparat pengaman stadion yang mengakibatkan terjadinya keadaan darurat.

Berdasarkan data dari *priceconomics* tahun 2014 terjadi sebanyak 21 tragedi pertandingan sepak bola paling mematikan dalam sejarah, belum lama ini menambah satu lagi tragedi di pertandingan sepak bola yaitu di Indonesia lebih tepatnya di stadion Kanjuruhan Kabupaten Malang dengan memakan korban sebanyak 127. Insiden ini lantas menjadikan Indonesia menempati peringkat ke-2 negara dengan pertandingan sepak bola paling banyak menelan korban jiwa sepanjang sejarah setelah tragedi pertandingan sepak bola nasional Estadio di Peru, sehingga menambah catatan tragedi pertandingan sepak bola paling mematikan menjadi 22 tragedi (*Priceconomics* 2014).

Penelusuran media online untuk peristiwa kebakaran stadion sepak bola baik di nasional dan internasional, peristiwa kebakaran stadion di internasional terjadi pada tragedi Valley Parade pada tanggal 4 Mei 1985 terjadi ketika stadion milik klub Bradford City itu ludes dilahap api dan memanggag 56 fans yang terjebak di didalamnya, 265 lainnya mengalami luka-luka. Kebakaran diakibatkan oleh seorang penonton yang membuang puntung rokok sembarangan, puntung itu kemudian masuk menyelip ke bawa tribun yang dimana banyak sampah-sampah yang menggunung. Peristiwa kebakaran stadion sepak bola di dalam negeri terjadi pada stadion Surajaya yang merupakan markas Persela Lamongan mengalami kebakaran, kebakaran terjadi pada Jumat 12 Oktober 2018 di bagian luar stadion sisi

selatan yang sedang direnovasi. Material yang terbakar berupa kayu-kayu penyangga, tak ada korban jiwa atas insiden ini.

Menurut Fédération Internationale de Football Association (FIFA) stadion sepak bola memiliki risiko kebakaran yang cukup tinggi, sumber pengapian potensial yang ada di stadion mulai dari perilaku para penonton yang merokok serta membawa dan menghidupkan flare gun atau petasan kembang api di stadion yang berisiko menyebabkan kebakaran, selanjutnya rongga di bawah area tempat duduk penonton sering digunakan untuk penyimpanan bahan yang mudah terbakar. Mereka juga dapat menumpuk limbah atau sampah seperti kemasan makanan dan minuman sehingga berpotensi menyebabkan kebakaran. penerangan atau pencahayaan dan peralatan listrik di stadion yang tidak terawat dapat menyebabkan kebakaran karena korsleting listrik. Terdapat area yang berisiko tinggi kebakaran di stadion adalah dapur, outlet katering, ruang boiler pemanas sentral, penyimpanan bahan bakar, pupuk, cat, cairan pembunuh serangga dan tabung gas yang digunakan untuk tujuan medis (FIFA 2012).

Selain itu keadaan darurat di stadion tidak hanya terjadi akibat kebakaran saja namun terdapat faktor atau kejadian lain seperti *natural hazard* atau bencana alam contohnya gempa bumi, huru hara contohnya kerusuhan antar suporter dengan aparat kepolisian, kerusuhan ini sering kali terjadi pada saat pertandingan sepak bola. Dengan terjadinya keadaan darurat dapat menyebabkan banyak kerugian diantaranya material atau nilai bangunan dan aset rusak akibat keadaan darurat, ekonomi atau kerugian finansial akibat tidak mampu berjalannya bisnis dan mendapatkan citra negatif selamanya akibat dampak dari kejadian tersebut. Selain itu, banyaknya nyawa orang yang terancam.

Provinsi Sumatera Selatan memiliki stadion Gelora Sriwijaya yang dikenal dengan Jakabaring Sport City (JSC), stadion Gelora Sriwijaya adalah stadion multifungsi terbesar ketiga di Indonesia yang terletak di kompleks Jakabaring Sport City. Saat ini sebagian besar digunakan untuk pertandingan sepak bola. stadion ini juga diakui sebagai salah satu stadion terbaik yang bertaraf internasional. Stadion ini merupakan markas dari klub sepak bola Indonesia, Sriwijaya FC dengan luas bangunan gedung sekitar 39,996 M<sup>2</sup> yang bisa menampung 23.000 penonton dengan 4 tribun (barat, timur, utara dan selatan) bertingkat mengelilingi lapangan.

Tribun utama di sisi barat dan timur dilindungi atap yang ditopang 2 pelengkung (arch) baja berukuran raksasa, untuk tribun barat memiliki 4 lantai dengan 6 pintu keluar utama dan bisa menampung 9.000 penonton, untuk tribun timur memiliki 3 lantai dengan 6 pintu keluar utama dan bisa menampung 6.000 penonton sedangkan untuk tribun utara dan selatan memiliki 2 lantai dengan 2 pintu keluar utama dan bisa menampung 3.000 penonton.

Stadion Gelora Sriwijaya memiliki risiko kebakaran yang cukup tinggi, sumber pengapian potensial yang ada di stadion mulai dari perilaku para penonton yang merokok serta membawa dan menghidupkan flare gun atau kembang api di stadion yang berisiko menyebabkan kebakaran, rongga di bawah area tempat duduk penonton sering digunakan untuk penyimpanan bahan yang mudah terbakar. Mereka juga dapat menumpuk limbah atau sampah seperti kemasan makanan dan minuman sehingga berpotensi menyebabkan kebakaran, tidak hanya itu terdapat area yang berisiko tinggi kebakaran di stadion adalah dapur, ruang boiler pemanas sentral, penyimpanan bahan bakar, pupuk, cat, cairan pembunuh serangga dan tabung gas yang digunakan untuk tujuan medis. Selain itu Keadaan darurat di stadion tidak hanya terjadi akibat kebakaran saja namun terdapat faktor atau kejadian lain seperti bencana alam contohnya gempa bumi, huru hara contohnya kerusuhan antar suporter dan aparat kepolisian, kejadian ini sering kali terjadi pada saat pertandingan sepak bola

Banyaknya kerugian yang akan ditimbulkan jika terjadi keadaan darurat di stadion gelora sriwijaya diantaranya material atau nilai bangunan dan aset yang rusak akibat keadaan darurat, ekonomi atau kerugian finansial akibat tidak mampu berjalannya bisnis dan mendapatkan citra negatif selamanya akibat dampak dari kejadian tersebut. Selain itu, banyaknya nyawa orang yang terancam jika terjadi keadaan darurat sehingga perlunya sistem Rencana Tanggap Darurat (Emergency Response Plan) guna mengantisipasi jika terjadinya bencana terutama kebakaran. Simulasi Emergency Response Plan juga sangat diperlukan guna melatih para pegawai, pemain dan official serta penonton agar mereka siap untuk menghadapi keadaan darurat dan memperhitungkan waktu yang dibutuhkan untuk keluar gedung agar tidak terperangkap di dalam gedung tersebut yang didukung dengan sarana evakuasi seperti pintu keluar, tangga, koridor yang mudah dilalui dan

memiliki tanda petunjuk arah jalan keluar serta titik kumpul (*assembly point*). Sistem ini mengintegrasikan beberapa departemen diantaranya manager operasional, kepala dan staf pengelola stadion, tim medis, pihak keamanan TNI, Polri , *Security Officer* dan *steward* serta termasuk ahli K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) itu sendiri guna untuk menanggulangi kejadian bencana tersebut.

Oleh karena itu Sistem management rencana tanggap darurat (*Emergency Response Plan*) selalu dibutuhkan dan diaplikasikan dalam kondisi darurat, maka sangat disarankan pada pengelola stadion gelora sriwijaya sesegera mungkin mempelajari, membentuk dan menerapkan sistem rencana tanggap darurat (*Emergency Response Plan*, untuk keselamatan dan kesehatan para pegawai, pemain dan official serta penonton ketika terjadi keadaan darurat seperti kebakaran di Stadion Gelora Sriwijaya Palembang, maka peneliti ingin melakukan Analisis Implementasi Rencana Tanggap Darurat (*Emergency Response Plan*) Di Stadion Gelora Sriwijaya Kota Palembang.



## 1.2 Rumusan Masalah

Stadion Gelora Sriwijaya memiliki risiko kebakaran yang cukup tinggi, sumber pengapian potensial yang ada di stadion mulai dari perilaku para penonton seperti sering melakukan kerusuhan, merokok, membawa dan menghidupkan flare gun atau kembang api di stadion yang berisiko menyebabkan kebakaran. Mereka juga dapat menumpuk limbah atau sampah rongga di bawah area tempat duduk penonton seperti kemasan makanan dan minuman sehingga berpotensi menyebabkan kebakaran. Selain itu keadaan darurat di stadion tidak hanya terjadi akibat kebakaran saja namun terdapat faktor atau kejadian lain seperti *natural hazard* atau bencana alam contohnya gempa bumi, huru hara contohnya kerusuhan antar suporter dengan aparat kepolisian, kerusuhan ini sering kali terjadi pada saat pertandingan sepak bola. Dengan terjadinya keadaan darurat dapat menyebabkan banyak kerugian diantaranya material atau nilai bangunan dan aset rusak akibat keadaan darurat, ekonomi atau kerugian finansial akibat tidak mampu berjalannya bisnis dan mendapatkan citra negatif selamanya akibat dampak dari kejadian tersebut. Selain itu, banyaknya nyawa orang yang terancam. Berdasarkan hal tersebut Untuk mencegah terjadinya korban jiwa, material dan ekonomi ketika terjadi kebakaran maka perlu adanya rencana tanggap darurat. Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana Rencana Tanggap Darurat (*Emergency Response Plan*) Di Stadion Gelora Sriwijaya Kota Palembang

## 1.3 Tujuan

### 1.3.1 Tujuan Umum

Melakukan Analisis Implementasi Rencana Tanggap Darurat (*Emergency Response Plan*) Di Stadion Gelora Sriwijaya Kota Palembang

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui prosedur tanggap darurat saat terjadi keadaan darurat di Stadion Gelora Sriwijaya
2. Menganalisis sarana jalan keluar di Stadion Gelora Sriwijaya
3. Menganalisis tanda arah jalan keluar di Stadion Gelora Sriwijaya
4. Menganalisis titik kumpul (*Assembly Point*) di Stadion Gelora Sriwijaya

5. Menghitung waktu yang dibutuhkan untuk evakuasi apabila terjadi kebakaran di stadion Gelora Sriwijaya

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.2 Bagi Peneliti**

Penelitian ini guna untuk menambah informasi, wawasan, dan pengetahuan yang berhubungan dengan Rencana Tanggap Darurat (*Emergency Response Plan*) Di Stadion Gelora Sriwijaya Kota Palembang, serta mengaplikasikan teori yang telah diperoleh pada masa perkuliahan.

##### **1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat**

Penelitian ini dapat digunakan sebagai tambahan studi kepustakaan sehingga dapat digunakan sebagai salah satu bahan acuan bagi penulis selanjutnya apabila akan dilakukan penelitian yang lebih mendalam terkait dengan tema sejenis.

##### **1.4.3 Bagi Stadion Gelora Sriwijaya Palembang**

Hasil penelitian dapat memberikan informasi dan menjadi masukan kepada pengelola Stadion Gelora Sriwijaya Palembang untuk segera menerapkan rencana tanggap darurat (*Emergency Response Plan*) karena sangat diperlukan untuk keselamatan dan kesehatan para penghuni stadion ketika terjadi keadaan darurat seperti kebakaran.

#### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

##### **1.5.1 Lingkup Lokasi**

Penelitian ini dilaksanakan di Stadion Gelora Sriwijaya Palembang

##### **1.5.2 Lingkup Waktu**

April-Mei 2023

##### **1.5.3 Lingkup Materi**

Lingkup materi penelitian ini adalah mengenai Rencana Tanggap Darurat (*Emergency Response Plan*) Di Stadion Gelora Sriwijaya Kota Palembang yang meliputi pintu keluar, tangga, koridor (sarana jalan keluar), petunjuk arah jalan keluar, titik kumpul (*assembly point*), prosedur tanggap darurat dan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses evakuasi ketika terjadi kebakaran di Stadion Gelora Sriwijaya Palembang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, 2014, *Metode penelitian kualitatif: sebuah upaya mendukung penggunaan penelitian kualitatif dalam berbagai disiplin ilmu*, Rajawali Pers, 2017.
- Bungin Burhan, 2007, *Penelitian kualitatif: Komunikasi, ekonomi, kebijakan publik, dan ilmu sosial lainnya*, Kencana, 2007, Jakarta.
- Dian Putra Ariska, 2021, 'Perancangan Skenario Evakuasi Keadaan Darurat di Gedung Kuliah Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.'
- Emiliyanto, O., Tonyka Maharani, F. & Utari, D., 2019, *Analisis Implementasi Sistem Proteksi Aktif, Sarana Penyelamatan Jiwa dan Pengorganisasian sebagai Bagian dari Upaya Mitigasi Kebakaran di Mal Cinere Depok Tahun 2018*, vol. 11.
- FIFA, 2012, *FIFA Stadium Safety and Security Regulations*.
- Ida Suryani, 2021, *Analisis implementasi emergency Response Plan kebakaran di Hotel X Palembang*.
- Jieprang, F., 2016, 'Evaluasi Paska Guna Dengan Penekanan Pada Aspek Fungsional Evakuasi Darurat', *JURNAL ARTEKS*, vol 1, No 1, 69–82.
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja No :186 Tahun, 1999, 'Unit Penanggulangan Kebakaran Di Tempat Kerja'.
- Keputusan Menteri Pekerja Umum N0:10/KPTS/, 2000, *Ketentuan Teknis Pengamanan Terhadap Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan*.
- Miranda Tegar Permana, 2021, 'Perancangan Skenario Evakuasi Keadaan Darurat di Gedung Dekanat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.'
- Mufida, M.R. & Martiana, T., 2019, 'Sistem Tanggap Darurat Kebakaran di GEDUNG Administrasi Perusahaan Listrik', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 8(1), 47.
- NFPA 101, 2000, *NFPA 101® Life Safety Code®*.
- Notoatmodjo Soekidjo, 2012, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta.

- Nugraha Ranggi, 2019, 'Penerapan Sistem Manajemen Kebakaran di PT.Adiluhung Saranasegera Indonesia, Bangkalan', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 7(3), 378.
- Peraturan Menteri Pekerja Umum dan Perumahan Rakyat RI NO 14 Tahun, 2017, 'Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung'.
- Peraturan Menteri Pekerja Umum No:26/PRT/M/, 2008, *Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan*.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No:20/PRT/M/, 2009, *Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di perkotaan*.
- Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga Nomor 7 Tahun, 2021, 'Standar Prasarana dan Sarana Stadion dan Lapangan Sepak Bola'.
- Peraturan Pemerintah Kesehatan RI NO 48 Tahun, 2016, *Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran Indonesia*.
- Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun, 2005, *Peraturan Pelaksanaan*.
- Pratama Agus, 2016, 'Perancangan Sarana Penyelamatan Diri dan Keburuhan APAR Pada Darurat Kebakaran di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas II Balikpapan', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, Vol. 5, No. 1, 21–30.
- Priceconomics, 2014, 'The Deadliest Soccer Matches in History'.
- Putri Dinda Salsabisa, 2021, 'Perancangan emergency Response Plan kebakaran pada Perpustakaan pusat Universitas Sriwijaya Indralaya', *Putri Dinda Salsabila*.
- Rahadian, E.Y., Fitra Astrini, Z., Rikyatama, B. & Arafah, M., 2016, 'Evaluasi Desain Jalur Evakuasi Pengguna Bangunan Dalam Kondisi Darurat Pada Bangunan Apartemen X', *Reka Karsa, Online Institut Teknologi Nasional*.
- Ramli, S., 2010, *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, Dian Rakyat, Jakarta.
- Ramli Soehatman, 2010, *Petunjuk Praktis Manajemen Kebakaran*, Dian Rakyat, Jakarta.
- Ritma Siwi Miranti & Mardiana, 2018, 'Penerapan Sistem Proteksi Aktif dan Sarana Penyelamatan Jiwa Sebagai Upaya Pencegahan Kebakaran', *HIGEIA 2 (1)*.
- Rohmah, F. & Sufianto, D.H., 2018, *Sistem Keamanan Kebakaran pada Gedung Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya Malang*.

- Said Handayana Maulana & Kurniawan Bina Suroto, 2016, *Analisis Manajemen Pelaksanaan Pada Kesiapsiagaan dan Tanggap Darurat di Gedung Perkantoran X*, vol. 4.
- Septiadi, H., Sunarsih, E. & Camelia, A., 2014, *Analisis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan di Universitas Sriwijaya Kampus Indralaya Tahun 2013*.
- Septian Hadi, M., Widjasena, B. & Suroto, 2015, 'Analisis Struktur Bangunan Yang Ditinjau Dari Tangga Darurat Pada Pusat Perbelanjaan Mesra Indah Samarinda', *Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 2356–3346.
- SFPE 3rd edition, 2002, *SFPE handbook of fire protection engineering*, National Fire Protection Association.
- SNI 03-1735-, 2000, 'Tata cara perencanaan akses bangunan dan akses lingkungan untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung.'
- SNI 03-6571-, 2001, 'Sistem Pengendalian Asap Kebakaran pada Bangunan Gedung.'
- SNI 03-6574-, 2001, *Tata Cara Perancangan Pencahayaan Darurat, Tanda arah dan Sistem Peringatan Bahaya pada Bangunan Gedung*.
- Sugiono, 2008, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Alfabeta, Bandung.
- Tambunan, L. & Sudradjat, I., 2020, 'Penggunaan Atrium pada Bangunan Rumah Sakit Bertingkat dan Pengaruhnya terhadap Keselamatan Jiwa terhadap Bahaya Kebakaran', 18(1).
- Undang Undang Republik Indonesia No 28 Tahun, 2002, *Bangunan Gedung*.
- Undang-Undang Republik Indonesia No 24 Tahun, 2007, *Penanggulangan Bencana*.
- Winarti Ambar, 2022, 'Simulasi Penanggulangan Kebakaran Dengan Alat Sederhana Pada Siswa Siswi MI Muhammadiyah Kalikotes Klaten', *Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol.2, No.1.
- Yunita Astrianti & Elwindra, 2019, 'Gambaran Penerapan Sistem Tanggap Darurat Kebakaran Di RS Awal Bros Bekasi Barat', *Jurnal Persada Husada Indonesia*, 6(23).