

## **Analisis Keandalan Sistem Keselamatan Kebakaran Rsud Dr. M. Haulussy Kota Ambon**

**AlifRusman Arief<sup>1</sup>, Felix Taihittu<sup>2</sup>, Rabiyatul Uzda<sup>3</sup>**

<sup>123</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pattimura Ambon

### **Abstrak**

Kebakaran merupakan ancaman serius yang dapat terjadi di rumah sakit, mengingat adanya banyak peralatan medis dan bahan kimia yang mudah terbakar. Menurut hasil penelitiannya dari Musyafak (2020), peralatan dan bahan yang dapat menyebabkan terjadinya suatu kebakaran di rumah sakit ialah bahan kimia, tabung gas oksigen dan LPG, instalasi listrik, mesin pendingin dan pemanas, serta generator set. Area yang berisiko terhadap bahaya kebakaran yaitu ruang laundry dan generator set, laboratorium rumah sakit atau ruang instalasi pada Gedung Komprehensif. Hasil observasi pada RSUD. DR. M. Haulussy menunjukkan bahwa infrastruktur keamanan terkait pencegahan kebakaran belum sepenuhnya memadai, dengan ketidaktersediaan alat proteksi kebakaran lengkap seperti sistem sprinkler, smoke detector, dan heat detector. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis keandalan terhadap sistem keselamatan kebakaran yang ada di Rumah Sakit Dr. M. Haulussy Kota Ambon. Analisis tersebut bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana sistem tersebut dapat diandalkan dalam menghadapi potensi kebakaran. Untuk mengetahui tingkat penerapan sistem proteksi kebakaran berdasarkan Pd-T- 11-2005-C, tujuannya untuk mengevaluasi keselamatan kebakaran bangunan gedung dilihat dari berapa % nilai keandalan dan sudah sesuai dengan Nilai Keandalan Sistem Keselamatan Bangunan (NKSKB) berdasarkan PD-T- 11-2005-C. Dari hasil ini dapat digunakan untuk merekomendasikan kepada pihak RSUD DR. M. Haulussy dengan memperhitungkan dengan seksama aspek sistem proteksi kebakaran sebagai jalan mewujudkan keselamatan terhadap bahayanya kebakaran. Berdasarkan hasil perhitungan penilaian komponen parameter, didapatkan Nilai Keandalan Sistem Keselamatan Bangunan (NKSKB) sebesar 77% untuk RSUD DR. M. Haulussy. Nilai ini mengindikasikan bahwa keandalan bangunan rumah sakit tersebut dapat dianggap cukup. Ketercapaian nilai 77% menunjukkan bahwa sistem keselamatan bangunan cukup baik.

**Kata Kunci:** Kata Kunci: Bangunan Gedung, nilai keandalan system keselamatan kebakaran bangunan, system proteksi kebakaran.

### **Abstract**

*Fire is a serious threat that can occur in hospitals, considering the presence of many flammable medical equipment and chemicals. According to research results from Musyafak (2020), equipment and materials that can cause a fire in a hospital are chemicals, oxygen and LPG gas cylinders, electrical installations, cooling and heating machines, and generator sets.*

Areas that are at risk of fire hazards are laundry rooms and generator sets, hospital laboratories or installation rooms in Comprehensive Buildings. Observation results at RSUD. DR. M. Haulussy pointed out that the security infrastructure related to fire prevention is not yet fully adequate, with complete fire protection equipment such as sprinkler systems, smoke detectors and heat detectors not being available. Therefore, it is necessary to carry out a reliability analysis of the fire safety system at Dr. M. Haulussy Ambon City. This analysis aims to evaluate the extent to which the system can be relied on in dealing with potential fires. To determine the level of implementation of the fire protection system based on Pd-T-11-2005-C, the aim is to evaluate the fire safety of buildings based on the % reliability value and whether it is in accordance with the Building Safety System Reliability Value (NKSKB) based on PD-T-11- 2005-C. These results can be used to recommend to RSUD DR. M. Haulussy carefully considers aspects of the fire protection system as a way to achieve safety against the dangers of fire. Based on the results of component parameter assessment calculations, the Building Safety System Reliability Value (NKSKB) was obtained at 77% for RSUD DR. M. Haulussy. This value indicates that the reliability of the hospital building can be considered sufficient. Achievement of a score of 77% indicates that the building safety system is quite good.

**Keywords:** Buildings, reliability value of building fire safety systems, fire protection systems.

Copyright (c) 2024 Anis Azizah

✉ Corresponding author :

Email Address : [zizahanisa01@gmail.com](mailto:zizahanisa01@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan suatu bangunan gedung yang digunakan dalam waktu 24 jam tiada henti sebagai dasar pengobatan medis, penyakit jiwa, kebidanan, ataupun perawatan bedah serta masyarakat yang memerlukan kesehatan. Sejatinya, kualitas pada rumah sakit sangat ditentukan oleh 2 (dua) faktor utama yaitu pelayanan petugas rumah sakit dan bangunan serta prasarana rumah sakit itu sendiri (Sanjaya et al., 2015).

Kebakaran merupakan ancaman serius yang dapat terjadi di rumah sakit, mengingat adanya banyak peralatan medis dan bahan kimia yang mudah terbakar. Menurut hasil penelitian dari Musyafak (2020), peralatan dan bahan yang dapat menyebabkan terjadinya suatu kebakaran di rumah sakit ialah bahan kimia, tabung gas oksigen dan LPG, instalasi listrik, mesin pendingin dan pemanas, serta generator set. Area yang berisiko terhadap bahaya kebakaran yaitu ruang laundry dan generator set, laboratorium rumah sakit atau ruang instalasi pada Gedung Komprehensif.

Proteksi dari bahaya kebakaran pada gedung adalah hal penting karena kebakaran dapat menyebabkan kerugian besar dan mengancam keselamatan jiwa. Oleh karena itu, perlu perhatian khusus dalam upaya pencegahannya. Keandalan keselamatan bangunan merupakan bagian penting dari pengecekan keandalan bangunan gedung. Sebuah gedung dianggap andal jika bagian-bagiannya berfungsi dengan baik sesuai dengan ketentuan dan persyaratan keselamatan yang berlaku (Hariyanto,2022).

Hasil observasi pada RSUD. DR. M. Haulussy menunjukkan bahwa infrastruktur keamanan terkait pencegahan kebakaran belum sepenuhnya memadai, dengan ketidaktersediaan alat proteksi kebakaran lengkap seperti sistem sprinkler, smoke detector, dan heat detector. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis keandalan terhadap sistem keselamatan kebakaran yang ada di Rumah Sakit Dr. M. Haulussy Kota Ambon. Analisis

tersebut bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana sistem tersebut dapat diandalkan dalam menghadapi potensi kebakaran.

Berdasarkan hal tersebut, penulis melakukan penelitian mengenai “ANALISIS KEANDALAN SISTEM KEBAKARAN PADA RUMAH SAKIT DR. M. HAULUSSY KOTA AMBON” untuk mengetahui tingkat penerapan sistem proteksi kebakaran berdasarkan Pd-T-11-2005-C, tujuannya untuk mengevaluasi keselamatan kebakaran bangunan gedung dilihat dari berapa % nilai keandalan dan sudah sesuai dengan Nilai Keandalan Sistem Keselamatan Bangunan (NKSKB) berdasarkan PD-T-11-2005-C. Dari hasil ini dapat digunakan untuk merekomendasikan kepada pihak RSUD DR. M. Haulussy dengan memperhitungkan dengan seksama aspek sistem proteksi kebakaran sebagai jalan mewujudkan keselamatan terhadap bahaya kebakaran.

## METODOLOGI

### Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dan kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis keandalan sistem proteksi kebakaran di RSUD Dr. M. Haulussy. Metode ini digunakan untuk memahami aspek-aspek kuantitatif dan kualitatif terkait keandalan sistem proteksi kebakaran pada rumah sakit.

### Lokasi dan Subjek Penelitian

Subjek penelitian melibatkan berbagai pihak yang terkait dengan sistem keamanan kebakaran di RSUD DR M HAULUSSY. Ini termasuk petugas keamanan, personel medis, manajemen rumah sakit, serta anggota staf non-medis yang terlibat dalam prosedur keamanan kebakaran. Pemilihan subjek penelitian akan dilakukan secara purposif.

### Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan dua cara yaitu:

1. Data Primer

Data primer diperoleh observasi langsung mengenai sistem proteksi keamanan kebakaran di RSUD Dr. M. Haulussy.

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh oleh peraturan antara lain Peraturan Pd-T-11-2005-C

### Analisis Data

Untuk mengetahui nilai keandalan sistem keselamatan bangunan terhadap bahaya kebakaran berdasarkan Peraturan Pd - T - 11 - 2005 - C tentang Pemeriksaan Keselamatan Kebakaran Bangunan Gedung

Hasil pemeriksaan dan pencatatan kondisi nyata komponen utilitas digunakan untuk proses pengolahan dan penentuan nilai keandalan utilitas.

#### Penilaian Komponen Keselamatan Bangunan

No.	Variabel	Hasil Penilaian	Standar Penilaian	Bobot	Nilai Kondisi
1	2	3	4	5	6

Sumber : Peraturan Pd - T - 11 - 2005 - C tentang Pemeriksaan Keselamatan Kebakaran Bangunan Gedung

Beberapa langkah pengisian form penilaian komponen keselamatan bangunan :

1. Kolom 1, berisi nomor penilaian
2. Kolom 2, berisi variabel komponen keselamatan bangunan

3. Kolom 3, menuliskan hasil penilaian sesuai dengan Tabel 2. 8. berdasarkan pengamatan langsung. Penilaian berupa disajikan dalam bentuk huruf B, C, atau
4. Kolom 4 menuliskan penilaian dari kolom 3 yang disajikan dalam bentuk Angka
5. Kolom 5, menuliskan bobot tiap komponen berdasarkan pada Tabel 2.9.
6. Kolom 6, menuliskan nilai kondisi dengan rumus : Nilai kondisi = (kolom 4) × (kolom 5) × (bobot tiap komponen)

### Etika Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti berkomitmen untuk mematuhi prosedur etika yang berlaku. Hal ini mencakup mendapatkan persetujuan informed consent dari partisipan setelah menjelaskan tujuan penelitian, prosedur yang akan dilakukan, dan hak-hak mereka. Peneliti juga menjaga kerahasiaan data dengan memastikan bahwa informasi yang diberikan oleh responden tetap terlindungi dan identitas mereka tidak diungkap tanpa izin. Selain itu, peneliti berusaha untuk melakukan analisis dan pelaporan hasil penelitian secara objektif, tanpa bias atau distorsi yang dapat mempengaruhi integritas penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Temuan Utama

RSUD Dr. M Haulussy sebagai rumah sakit kelas B merupakan rumah sakit rujukan untuk provinsi Maluku. Kepemilikan RSUD Dr. M. Haulussy Ambon berada dalam pengelolaan Pemerintah Daerah Provinsi Maluku. Rumah sakit ini baru diresmikan pada tanggal 3 Maret 1954 dengan nama Rumah Sakit Umum Ambon dan dipimpin oleh dr. L. Huliselan sebagai Kepala Rumah Sakit Umum Ambon yang pertama. Tugas Pokok RSUD Dr. M. Haulussy adalah melaksanakan upaya kesehatan secara berdaya guna dan berhasil guna dengan mengutamakan upaya penyembuhan dan pemulihan yang dilaksanakan secara serasi dan terpadu dengan upaya peningkatan dan pencegahan serta melaksanakan upaya rujukan. RSUD Dr. M Haulussy beralamat di Jl. Dr. Kayadoe, Benteng, Nusaniwe, Kel Benteng, Nusaniwe, Kota Ambon. Luas bangunan RSUD Dr. M. Haulussy Ambon ialah 19.952 m<sup>2</sup>, sedangkan luas lahan keseluruhannya adalah 21.490 m<sup>2</sup>. Gedung rumah sakit ini terdiri dari 2 lantai.

### Sarana Penyelamatan

Sarana penyelamatan adalah segala sesuatu yang disediakan untuk melindungi, menyelamatkan, dan memastikan keselamatan manusia dalam situasi darurat, seperti kebakaran, bencana alam, atau keadaan lain yang mengancam nyawa. Sarana penyelamatan mencakup berbagai peralatan, infrastruktur, prosedur, dan pelatihan yang dirancang untuk meminimalkan risiko dan memberikan pertolongan kepada orang yang terjebak dalam situasi darurat. Sarana penyelamatan dapat berupa tangga darurat, pemadam kebakaran, selang pemadam kebakaran, tanda-tanda evakuasi, peralatan medis darurat, dan banyak lagi tergantung pada jenis situasi darurat yang mungkin terjadi.

Berdasarkan Tabel diatas jumlah nilai kondisi komponen sarana penyelamatan sebesar 18% dengan nilai bobot 25%. Hal ini menunjukkan bahwa komponen utilitas sarana penyelamatan di RSUD DR. M. Haulussy tidak memenuhi syarat yang sesuai dengan peraturan.

### **Kelengkapan Tapak**

Kelengkapan tapak biasanya merujuk pada berbagai persyaratan, peralatan, atau infrastruktur yang diperlukan untuk memastikan keselamatan dan kesehatan pekerja di tempat kerja. Kelengkapan tapak ini mencakup berbagai hal seperti pemadam kebakaran, jalur evakuasi, alat pelindung diri, peralatan pertolongan pertama, dan lain sebagainya.

Berdasarkan Tabel di atas jumlah nilai kondisi komponen Kelengkapan Tapak sebesar 19% dengan nilai bobot 25%. Hal ini menunjukkan bahwa komponen utilitas Kelengkapan Tapak di RSUD DR. M. Haulussy tidak memenuhi syarat yang sesuai dengan peraturan.

### **Sistem Proteksi Aktif**

Sistem proteksi aktif adalah bagian dari sistem proteksi kebakaran yang bertujuan untuk mendeteksi, memadamkan, atau mengendalikan kebakaran secara otomatis. Sistem ini melibatkan penggunaan perangkat mekanis atau listrik yang berfungsi secara langsung untuk menanggulangi kebakaran.

Hasil pengamatan sistem proteksi Aktif pada RSUD DR. M. Haulussy dibagi beberapa Gedung dan ruang ;

1. Ruang laboraturium
2. Ruang Bedah Lelaki dan Endoschopy
3. Ruang Neorologi
4. Ruang Sanitasi
5. Ruang Intern Wanita
6. Gedung Administrasi/Gedung Utama

### **Gedung Utama dan Administrasi**

Di dalam gedung utama terdapat beberapa ruangan yaitu, Ruang Pavilium, ICCU, IRD, Loket, Medical Record, Ruang informasi, poliklinik, Apotek dan Ruangan staf pegawai rumah sakit. Pada tabel di atas jumlah nilai kondisi sistem proteksi aktif sebesar 14,64% dengan nilai bobot sistem proteksi aktif 25%. Hal ini menunjukkan bahwa komponen utilitas sistem proteksi aktif di RSUD DR. M. Haulussy tidak memenuhi syarat yang sesuai dengan peraturan

### **Ruang Laboraturoium**

Berdasarkan kriteria penilaian PD-T-11-2005-C yang dilakukan melalui pengamatan secara langsung proteksi aktif pada Ruang Laboratorium didapati hasil yaitu 13,78% dari nilai bobot 24%. Hasil tersebut yang menyatakan bahwa Ruang Laboratorium tidak memasuki kriteria.

### **Ruang Bedah Lelaki dan Endoschopy**

Hasil dari pengamatan proteksi aktif pada tabel di atas adalah 12,05% dari nilai bobot 24%. Berdasarkan Analisa tersebut maka Ruang Bedah Lelaki dan Endoschopy tidak memenuhi kriteria.

### **Ruang Neorologi**

Berdasarkan tabel di atas didapati hasil dari pengamatan proteksi aktif pada Ruang Neorologi adalah 18% dari nilai bobot 24%. Hal tersebut yang menyebabkan ruangan ini tidak memenuhi kriteria.

### **Ruang Sanitasi**

Berdasarkan Pengamatan secara langsung kelengkapan proteksi aktif pada Gedung tersebut mendapat nilai yaitu 22% dari nilai bobot 24%. Hasil yang didapat tersebut menyatakan bahwa Gedung sanitasi hampir memenuhi kriteria.

### **Ruang Kebidanan dan Intern Wanita**

Pada Ruang Kebidanan dan Intern wanita dinyatakan tidak memenuhi kriteria, karena hasil persentase proteksi aktif maka mendapat nilai 15% dari bobot 24%.

### **Sistem Proteksi Pasif**

Sistem proteksi pasif adalah bagian dari sistem proteksi kebakaran yang dirancang untuk memperlambat atau mencegah penyebaran kebakaran, membatasi kerusakan yang disebabkan oleh kebakaran, dan memberikan waktu tambahan bagi evakuasi.

Hasil pengamatan sistem proteksi pasif pada RSUD DR. M. Haulussy di bagi beberapa Gedung dan ruang ;

1. Ruang laboraturium
2. Ruang Bedah Lelaki dan Endoschopy
3. Ruang Neorologi
4. Ruang Sanitasi
5. Ruang Intern Wanita
6. Gedung Utama dan Administrasi

### **Gedung Utama dan Administrasi**

Dalam gedung utama terdapat beberapa ruangan yaitu, Ruang Paviliun, ICCU, IRD, Locket, Medical Record, Ruang informasi, poliklinik, Apotek dan Ruangan staf pegawai rumah sakit. Berdasarkan hasil penelitian didapati hasil yang memenuhi kriteria yaitu 26% dari hasil bobot 26%, hal tersebut dikarenakan kelengkapan Sistem Proteksi Pasif pada Gedung Utama dan Administrasi memenuhi syarat pada peraturan.

### **Ruang Laborturium**

Berdasarkan Tabel diatas jumlah nilai kondisi komponen sistem proteksi pasif sebesar 22% dengan nilai bobot sistem proteksi pasif 26%-. Hal ini menunjukkan bahwa komponen utilitas sistem proteksi pasif di Gedung Ruangan Laboraturium hampir memenuhi syarat sesuai dengan peraturan, namun masih dikatakan tidak lengkap memenuhi syarat sesuai dengan peraturan, namun masih dikatakan tidak lengkap.

### **Ruang Bedah Lelaki dan Endoschopy**

Berdasarkan Tabel diatas jumlah nilai kondisi komponen sistem proteksi pasif sebesar 26% dengan nilai bobot sistem proteksi pasif 26%-. Hal ini menunjukkan bahwa komponen utilitas sistem proteksi pasif di Gedung Ruangan Bedah Lelaki dan Endoschopy Telah memenuhi syarat sesuai dengan peraturan.

### **Ruangan Neorologi**

Berdasarkan Tabel diatas jumlah nilai kondisi komponen sistem proteksi pasif sebesar 26% dengan nilai bobot sistem proteksi pasif 26%-. Hal ini menunjukkan bahwa komponen utilitas sistem proteksi pasif di Gedung Ruangan Nerologi Telah memenuhi syarat sesuai dengan peraturan.

### **Ruangan Sanitasi**

Berdasarkan Tabel diatas jumlah nilai kondisi komponen sistem proteksi pasif sebesar 25% dengan nilai bobot sistem proteksi pasif 26%. Hal ini menunjukkan bahwa komponen utilitas sistem proteksi pasif di Gedung Ruangan Sanitasi Telah memenuhi syarat sesuai dengan peraturan.

### **Ruang Kebidanan dan Intern Wanita**

Berdasarkan Tabel diatas jumlah nilai kondisi komponen sistem proteksi pasif sebesar 21% dengan nilai bobot sistem proteksi pasif 26%-. Hal ini menunjukkan

bahwa komponen utilitas sistem proteksi pasif di Gedung Ruangan Kebidanan dan Intern Wanita Hampir memenuhi syarat sesuai dengan peraturan.

### Evaluasi Nilai Keandalan Sistem Keselamatan Bangunan (NKSKB)

Rekapitulasi Hasil Penilaian Keandalan Sistem Keselamatan Bnagunan

(NKSKB) RSUD. DR. M Haulussy

Nama	A	B	C	D
Gedung Utama dan Administrasi	18%	19%	14,64%	26%
Ruang Laboraturium	18%	19%	13,78%	22%
Ruang Bedah Lelaki&Endoshchopy	18%	19%	12,05%	26%
Ruang Neorologi	18%	19%	18%	26%
Ruang Sanitasi	18%	19%	22%	25%
Ruang Kebidanan dan Intern Wanita	18%	19%	15%	21%

Sumber : Hasil Penelitian

Ket :

A = Sarana Penyelamatan

B = Kelengkapan Tapak

C = Sistem Proteksi Aktif

D= Sistem proteksi Pasif

### Evaluasi Nilai Keandalan Sistem Keselamatan Bangunan (NKSKB) RSUD DR. M. Haulussy

No	Parameter KSKB	Bobot KSKB (%)	Nilai
1	Sarana Penyelamatan	25%	18%
2	Kelengkapan Tapan	25%	19%
3	Sistem Proteksi Aktif	24%	16%
4	Sistem Proteksi Pasif	26%	24%
	NKSKB(%)	100%	77%

Sumber : Hasil Penelitian

Berdasarkan Tabel yang di atas bahwa perhitungan penilaian komponen parameter menghasilkan Nilai Keandalan Sistem Keselamatan Bangunan (NKSKB)

sebesar 77%, hal ini menunjukkan bahwa nilai keandalan bangunan RSUD DR. M. Haulussy Cukup.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil perhitungan penilaian komponen parameter, didapatkan Nilai Keandalan Sistem Keselamatan Bangunan (NKSKB) sebesar 77% untuk RSUD DR. M. Haulussy. Nilai ini mengindikasikan bahwa keandalan bangunan rumah sakit tersebut dapat dianggap cukup. Ketercapaian nilai 77% menunjukkan bahwa sistem keselamatan bangunan cukup baik. Meskipun nilai keandalan bangunan RSUD DR. M. Haulussy cukup baik, sebaiknya pihak rumah sakit tetap memfokuskan perhatian pada ruangan-ruang yang sangat penting untuk kelengkapan proteksi aktif. Berdasarkan rekomendasi, ruangan rumah sakit yang sangat penting untuk kelengkapan proteksi aktif termasuk ruang operasi (operating room) dan unit perawatan intensif (intensive care unit/ICU). Oleh karena itu, saran yang diberikan adalah untuk meminimalkan proteksi aktif pada ruangan-ruangan tersebut.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, hidayah, serta kesempatan yang diberikan-Nya kepada saya. Dalam kerangka menyelesaikan tugas akhir ini, saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan motivasi dalam perjalanan skripsi saya.

Skripsi ini bertujuan untuk Memahami dan Menagalisis Keandalan Sistem Proteksi Kebakaran pada RSUD. DR. M. Haulussy. Saya mengucapkan terima kasih kepada tim dosen pembimbing yang telah memberikan arahan berharga, masukan, serta bimbingan selama saya mengerjakan proposal ini. Terima kasih kepada teman-teman sejawat yang telah berbagi pengetahuan dan pengalaman yang berharga selama masa studi.

Saya menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari berbagai kendala dan tantangan. Namun, semangat untuk meningkatkan keamanan kebakaran di rumah sakit sebagai kontribusi bagi masyarakat dan dunia kesehatan tetap menjadi dorongan utama saya.

Tugas akhir ini memerlukan proses yang tidak singkat. Perjalanan yang dilalui penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari tangan-tangan berbagai pihak yang senantiasa memberikan bantuan, baik berupa materi maupun dorongan moril. Oleh karena itu, dengan hormat secara khusus penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. **Prof. Dr. F. Leiwakabessy, M.Pd.** selaku Rektor Universitas Pattimura Ambon.
2. **Dr. Pieter Th. Berhitu, ST., M.T,** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pattimura Ambon.
3. **Fella Gaspersz, S.T., M.T,** selaku Ketua Jurusan Teknik Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Pattimura Ambon.
4. **Ir. S. G. M. Amaheka, M.T,** selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pattimura
5. **Felix Taihittu S.T., M.T,** selaku Dosen Pembimbing I yang bersedia dengan segenap hati memberi masukan, arahan dan dukungan sertabimbingan yang baik kepada penulis sehingga dapat terselesaikan dengan baik kepada

penulis sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

6. **Rabiyatul Uzda S.T, M.T** selaku Dosen Pembimbing II yang bersedia dengan segenap hati memberi masukan, arahan dan dukungan selama proses penyusunan serta bimbingan yang baik kepada penulis sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
7. Para dosen penguji **C. G. Buyang S.T, M.T, Morgan L. Setiadi S.T, M.T, Imran Oppier S.T, M.T**, yang telah memberikan saran selama proses penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
8. **A. Kalalimbong S.T., M.T**, selaku mentor yang senantiasa membimbing dari awal perkuliahan sampai saat ini.
9. Kepada orang tua penulis Bapak Rusly Arief dan Ibu Sitti Sudarmi Arief yang telah berikan dukungan serta doa sehingga penulis dapat sampai pada tahap ini.
10. Teruntuk kakanda Puspita Sari ,abangda Yani Saputra, adinda Alfhairuz Rahmat Arief yang selalu memberikan support dan dorongan agar penulis dapat selesaikan studi.
11. Kepada teman saya Muhammad Rizal Ramadhan yang selalu membantu dan tidak pernah Lelah memberikan saran dan masukan agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
12. Teruntuk pacar tercinta Suci Ramdhaniar yang siap siaga membantu penulis dalam menghadapi kendala selama menyelesaikan studi.
13. Untuk Teman-teman yang selalu membantu Parnakan, Iin, Melinda, Falinda, Stone, Ria, Jodie, Febby, Iky, Yakleb Terima kasih atas dukungannya.
14. Untuk Teman-teman Angkatan 2018 terima kasih telah memberikan informasi dan semangat kepada penulis.
15. Semua pihak yang telah membantu yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Terakhir, untuk diri sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya karena bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih sudah bertahan

## Referensi :

- Furness, A. & Muckett, M. (2007). Introduction to Fire Safety Management.
- Hesna, Y., Hidayat, B., Suwanda, S., 2009. Evaluasi Penerapan Sistem Keselamatan Kebakaran Pada Bangunan Gedung Rumah Sakit dr M. Djamil Padang. Jurnal Rekaya Sipil. Volume 5 No.2. Padang. 2009
- Pd-T-11-2005-C Tentang Pemeriksaan Keselamatan Bangunan Gedung
- Ramli, S. 2010. Petunjuk Praktis Manajemen Kebakaran (*Fire Management*). (H. Djajaningrat, Ed.) (4th ed.). Jakarta: Dian Rakyat
- Ramli, S., (2010). Manajemen Kebakaran. Jakarta: Dian Rakyat.
- Sanjaya, Mirza; Ulfa, M. 2015. Evaluasi Sarana Dan Prasarana Rumah Sakit Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat Vol. 11 Edisi 1, 2019 87 Dalam Menghadapi Bencana Kebakaran (Studi Kasus Di Rs Pku Muhammadiyah Yogyakarta Unit II),

- Tavares, R.M. (2010). *Design for Horizontal Escape in Buildings; The Use of The Relative Distance Between Exits as an Alternative Approach to the Maximum Travel Distances*. *Safety Science*, 48, 1242-1247. Diperoleh dari: <http://www.sciencedirect.com>
- Zhang, J., Lu, S., Li, Q., Yuen, R.K.K., Chen, B., Yuan, M., & Li, C. (2012). *Smoke Filling in Closed Compartements with Elevated Fire Sources*. *Fire Safety Journal*, 54, 14-23. Diperoleh dari: <http://www.sciencedirect.com>.