

**ANALISIS KEANDALAN SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN PADA
BANGUNAN GEDUNG
(STUDI KASUS : GEDUNG RUMAH SAKIT PRATAMA KABUPATEN
MAYBRAT PROVINSI PAPUA BARAT DAYA)**



BEATRIKS KAITANA

NIM. 142220120045

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH (UNIMUDA)

SORONG

2024

HALAMAN PERSETUJUAN
ANALISIS KEANDALAN SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN PADA
BANGUNAN GEDUNG
(STUDI KASUS : GEDUNG RUMAH SAKIT PRATAMA
KABUPATEN MAYBRAT PROVINSI PAPUA BARAT DAYA)

NAMA : BEATRIKS KAITANA

NIM : 142220120045

Skripsi ini telah disetujui tim pembimbing

Pada

Sorong, 12 September 2024

Tim Pembimbing

Pembimbing I

Athiah Safari, S.T., M.T.

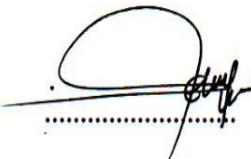
NIDN. 146098801


.....

Pembimbing II

Elfiyusriningsi Syara, S.T., M.T.

NIDN. 142810901


.....

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISIS KEANDALAN SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN PADA
BANGUNAN GEDUNG
(STUDI KASUS : GEDUNG RUMAH SAKIT PRATAMA KABUPATEN
MAYBRAT PROVINSI PAPUA BARAT DAYA)

NAMA : BEATRIKS KAITANA
NIM : 142220120045

Tugas Akhir ini disahkan oleh Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong

Pada.....*Sorong, 12 September 2024*

Dekan

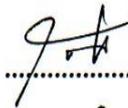
Yusnita Ia Goa, M.T.
NIDN. 1429048101

Tim Penguji Skripsi

1. **Ir. Eko Tavip Maryanto, M.T., IPM.**
NIDN. 1225036501

2. **Andi Rahmat, S.T., M.Eng.**
NIDN. 1415059002

3. **Muh. Rizal S, S.T., M.T.**
NIDN. 1428099701


.....

.....

.....

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Sorong, 28 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,

Beatrks Kaitana. 142220120045

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Karena masa depan sungguh ada, dan harapanmu tidak akan hilang”

(Amsal 23:18)

“Kuatkan dan teguhkanlah hatimu, janganlah takut dan jangan gemetar karena mereka, sebab Tuhan, Allahmu, Dialah yang berjalan menyertai engkau; Ia tidak akan membiarkan engkau dan tidak akan meninggalkan engkau”

(Ulangan 31:6)

PERSEMBAHAN

Puji Tuhan ungkapan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas penyertaanNYA yang luar biasa hingga saya sampai pada tahap ini. Perjalanan yang begitu panjang untuk mendapatkan gelar sarjana ini dan saya juga mengucapkan terimakasih dan persembahkan karya ini kepada orang-orang yang saya cintai :

1. Kedua orang tua tercinta bapak Yance Kaitana dan ibu Debora T Magary, yang telah memberikan dukungan, cinta, dan doa yang tak ternilai harganya selama proses ini. Mama dan bapa yang telah mendampingi dan memberi motivasi sepanjang perjalanan ini. Karya ini adalah bentuk rasa terima kasih dan penghargaan saya atas segala cinta dan dukungan yang mereka berikan dan juga saya persembahkan untuk keluarga tercinta keluarga Magary dan Kaitana yang selalu memberikan dukungan moral dan materil.
2. Serta untuk dosen-dosen yang telah membimbing dan membagikan ilmu selama perjalanan akademik, serta untuk teman-teman dan rekan-rekan yang telah memberikan dukungan dan motivasi yang berharga sepanjang penulisan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat *Tuhan yang Maha Esa* yang telah memberikan rahmat, hidayah serta karunia-Nya, sehingga Skripsi dengan judul ***“Analisis Keandalan Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung (Studi Kasus : Gedung Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Provinsi Papua Barat Daya)”*** dapat dirampungkan dengan baik.

Adapun disadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, Skripsi ini tidak dapat rampung dengan baik, oleh karena itu pada kesempatan ini dihaturkan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Rustamadji, M.Si., sebagai Rektor Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong.
2. Ibu Yusnita La Goa, M.T. sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong.
3. Ibu Elfiyusriningsi, S.T.,M.T. sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong.
4. Bapak Athiah Safari, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing yang selalu membantu serta memberikan motivasi dan masukan selama penyusunan Skripsi ini.
5. Bapak Ir. Eko Tavip Maryanto, M.T., IPM selaku ketua penguji seminar
6. Bapak Andi Rahmat, S.T., M.Eng. sebagai penguji satu.
7. Bapak Muh. Rizal S, S.T., M.T. sebagai penguji dua.

8. Ayah dan ibu serta kedua saudara saya yang selalu mendukung dan mendoakan kelancaran proses studi hingga sampai pada tahap ini.
9. Rain Hidayat dan Chariol F. Pasoi rekan sejawat pada Program Studi Teknik Sipil yang juga selalu memberikan *support* dan motivasi agar tetap semangat dalam merampungkan skripsi ini dengan baik.
10. Teman-teman seperjuangan pada Program Studi Teknik Sipil Angkatan 2020 Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong.
11. Serta seluruh pihak yang aktif terlibat dan membantu dalam penyusunan Skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Semoga Skripsi ini tidak hanya menjadi pencapaian pribadi, tetapi juga kontribusi kecil dalam memperluas pengetahuan dan pemahaman di ranah penelitian ini. Terima kasih juga kepada semua pihak yang telah turut serta dalam perjalanan penulisan ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kesuksesan ini merupakan hasil kolaborasi dan dukungan dari berbagai pihak, dan diharapkan dapat menginspirasi penelitian lanjutan dalam upaya memperkaya wawasan di bidang ini.

Aimas, 03 Ferbuari 2023

Beatriks Kaitana

NIM. 142220120045

ABSTRAK

Kebakaran ialah bencana yang ditimbulkan oleh kebakaran dan berpotensi terjadi di mana saja, termasuk rumah sakit. Rumah Sakit Umum Maybrat, sebagai fasilitas kesehatan bagi masyarakat setempat, memerlukan perhatian khusus pada kondisi fisik dan sistem keselamatan bangunan untuk melindungi pasien dan pengguna. Evaluasi syarat bangunan gedung menggunakan Pedoman Inspeksi Keselamatan Kebakaran Gedung (Pd-T-11-2005-C) membantu memastikan bahwa sistem perlindungan berfungsi dengan baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi keandalan sistem perlindungan kebakaran. menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, dengan informasi primer dan sekunder dari observasi, wawancara, dan tinjauan dokumen. Hasil penilaian menunjukkan nilai 73,23% dari nilai 100%, yang termasuk kategori cukup menurut pembobotan (Pd-T-11-2005-C). Akibatnya, diperlukan perawatan, pemeriksaan rutin, dan pemenuhan sarana penyelamatan sistem proteksi aktif.

Kata kunci: Sistem Keselamatan Kebakaran, Gedung, Rumah Sakit

ABSTRACT

Fire is a disaster caused by fire and has the potential to occur anywhere, including hospitals. Maybrat General Hospital, as a health facility for the local community, requires special attention to the physical condition and safety systems of the building to protect patients and users. Evaluating building requirements using the Building Fire Safety Inspection Guidelines (Pd-T-11-2005-C) helps ensure that protection systems are functioning properly. The aim of this research is to evaluate system reliability. fire protection. uses a quantitative descriptive approach, with primary and secondary information from observations, interviews and document reviews. The assessment results show a score of 73.23% out of a score of 100%, which is included in the sufficient category according to the weighting (Pd-T-11-2005-C). As a result, maintenance, routine inspections and the provision of active protection system rescue facilities are required.

Keywords : Fire Safety System, Building, Hospital are required

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Batasan Masalah	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.5.1 Manfaat Teoritis	8
1.6 Sistematika penulisan	9

BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Bangunan Gedung	10
2.1.1 Klasifikasi Bangunan Gedung.....	10
2.1.2 Tipe Konstruksi Gedung	14
2.2 Kebakaran	15
2.2.1 Faktor Penyebab Kebakaran	15
2.2.2 Klasifikasi Kebakaran	16
2.2.3 Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran	20
2.3 Sistem Keselamatan Kebakaran Bangunan Gedung.....	22
2.3.1 Perencanaan Tapak Bangunan	22
2.4 Sistem Proteksi Bahaya Kebakaran	24
2.4.1 Sistem Proteksi Pasif Kebakaran	24
2.4.2 Sistem Proteksi Aktif Kebakaran	26
2.4.3 Sarana Penyelamatan Kebakaran	32
2.5 Evaluasi Sistem Proteksi Keselamatan Kebakaran Bangunan	34
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1 Jenis Penelitian	36
3.2 Data dan Sumber Data	37
3.2.1 Data Primer	37
3.2.2 Data Sekunder	38
3.3 Objek Penelitian.....	38
3.3.1 Waktu Penelitian	39
3.4 Teknik Pengumpulan Data	39
3.4.1 Penilaian Penerapan Sistem Keselamatan Bangunan.....	40
3.4.2 Cara Pengisian dan Pengolahan Data.....	54
<u>3.5 Diagram Alir Penelitian.....</u>	<u>56</u>
3.6 Informan Penelitian	57
3.7 Instrumen penelitian	59

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	61
4.1 Gambaran Umum Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat	61
4.1.1 Profil Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat	61
4.1.2 Visi dan Misi Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat ...	63
4.2 Kelengkapan Tapak Bangunan Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat.....	63
4.2.1 Sumber air	64
4.2.2 Jalan Lingkungan	65
4.2.3 Jarak Antar Bangunan	66
4.2.4 <i>Hydrant</i> Halaman	67
4.2.5 Hasil Penilaian Kelengkapan Tapak	69
4.3 Sarana Penyelamatan Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat	71
4.3.1 Sarana Jalan Keluar	71
4.3.2 Konstruksi Jalan Keluar	72
4.3.3 Landasan Helikopter	74
4.3.4 Hasil Penilaian Sarana Penyelamatan	75
4.4 Sistem Proteksi Aktif Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat	76
4.4.1 Deteksi dan Alarm.....	77
4.4.2 Siamese Connection	78
4.4.3 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	79
4.4.4 <i>Hydrant</i> Gedung	82
4.4.5 Sprinkler	83
4.4.6 Sistem Pemadaman Luapan	85
4.4.7 Pengendali Asap	85
4.4.8 Deteksi Asap	87
4.4.9 Pembuangan Asap	88
4.4.10 Cahaya Darurat.....	90
4.4.11 Listrik Darurat.....	91
4.4.12 Ruang Pengendali Operasi	93
4.4.13 Hasil Penilaian Sistem Proteksi Aktif.....	94
4.5 Sistem Proteksi Pasif Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat	95
4.5.1 Ketahanan Api Struktur Bangunan	96
4.5.2 Kompartemenisasi Ruang	97
4.5.3 Perlindungan Bukaannya	98
4.5.4 Hasil Penilaian Sistem Proteksi Pasif	100

4.6 Keandalan Sistem Keselamatan Gedung Dari Bahaya Kebakaran Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat.....	101
4.7 Rekomendasi sarana penyelamatan terhadap mitigasi bencana kebakaran di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat	103
4.8 Hasil Wawancara	108
BAB V PENUTUP	113
5.1 Kesimpulan	113
5.2 Saran	116
DAFTAR PUSTAKA	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Alat APAR Pemadam Api.....	28
Gambar 2. 2. Alat <i>Hydrant</i> Pemadam Api.....	29
Gambar 2. 3. Alarm.....	30
Gambar 2. 4. Detektor Asap.....	31
Gambar 2. 5 Detektor Asap.....	31
Gambar 2. 6. Alat <i>Sprinkler</i> Pemadam Api.....	32
Gambar 3. 1. Lokasi Penelitian (Sumber : Goegle Earth).....	39
Gambar 3. 2. Diagram Alir Penelitian	56
Gambar 4. 1 <i>Site Plan</i> Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat.....	62
Gambar 4. 2. Grafik Hasil Perhitungan Kelengkapan Tapak.....	70
Gambar 4. 3. Grafik Hasil Perhitungan Sarana Penyelamatan	76
Gambar 4. 4. Grafik Hasil Perhitungan Sistem Proteksi Aktif Kebakaran	95
Gambar 4. 5. Grafik Hasil Perhitungan Sistem Proteksi Pasif Kebakaran	100
Gambar 4. 6. Grafik Perhitungan Tingkat Keandalan.....	102
Gambar 4. 7. Rekomendasi Penerapan <i>Hydrant</i> Halaman (Sumber : Dokumen Pribadi).....	104
Gambar 4. 8. Rekomendasi untuk menentukan rencana peralatan alat api ringan (APAR). (Sumber : Dokumen Pribadi).....	105
Gambar 4. 9. Rekomendasi untuk menentukan letak <i>Hydran</i> Gedung. (Sumber : Dokumen Pribadi)	106
Gambar 4. 10. Rekomendasi untuk menentukan letak <i>Sprinkler</i> . (Sumber : Dokumen Pribadi)	107
Gambar 4. 11. Rekomendasi untuk menentukan letak alat <i>Siamese Connection</i> (Sumber : Dokumen Pribadi)	108

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Bangunan Gedung	10
Tabel 2. 2 Kelas kebakaran NFPA	17
Tabel 2. 3 Kelas kebakaran di Indonesia	17
Tabel 2 4 Klasifikasi Bahaya Kebakaran	18
Tabel 2 5 Bobot Penilaian KSKB	34
Tabel 3. 1 Syarat Penilaian Kelengkapan Tapak.....	41
Tabel 3. 2 Syarat Penilaian Sarana Penyelamatan	42
Tabel 3. 3 Syarat Penilaian Sistem Proteksi Aktif Kebakaran.....	44
Tabel 3. 4 Syarat Penilaian Sistem Proteksi Kebakaran Pasif	51
Tabel 3. 5 Tingkat penilaian audit kebakaran	53
Tabel 3. 6 Hasil Pembobotan Parameter Komponen Sistem Keamanan Gedung..	54
Tabel 3. 7 Cara Pengisian dan Pengolahan Data.....	54
Tabel 3. 8 Informan Penelitian.....	57
Tabel 3. 9 Tabel Pertanyaan.....	57
Tabel 4. 1. Pemenuhan Syarat Penilaian Sumber Air di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024.....	64.
Tabel 4. 2. Pemenuhan Syarat Penilaian Jalan Lingkungan di Rumah Sakit	
Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024.....	66
Tabel 4. 3. Pemenuhan Syarat Penilaian Jarak Antar Gedung Bangunan Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024.....	67
Tabel 4. 4. Pemenuhan Syarat Penilaian <i>Hydrant</i> Hal. d di Rumah Sakit .. Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024.....	68
Tabel 4. 5. Hasil Penilaian Kelengkapan Tapak di Rumah Sakit Pratama	

Kabupaten Maybrat Tahun 2024.....	70
Tabel 4. 6. Pemenuhan Syarat Penilaian Sarana Jalan Keluar di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024	71
Tabel 4. 7. Pemenuhan Syarat Penilaian Konstruksi Jalan Keluar di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024	73
Tabel 4. 8. Pemenuhan Syarat Penilaian Landasan Helikopter di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024	75
Tabel 4. 9. Hasil Penilaian Sarana Penyelamatan di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024.....	75
Tabel 4. 10. Pemenuhan Syarat Penilaian Deteksi dan Alarm di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024	77
Tabel 4. 11. Pemenuhan Syarat Penilaian <i>Siamese Connection</i> di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024	79
Tabel 4. 12. Pemenuhan Syarat Penilaian APAR di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024.....	80
Tabel 4. 13. Pemenuhan Syarat Penilaian <i>Hydrant</i> Gedung di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024	82
Tabel 4. 14. Pemenuhan Syarat Penilaian Sprinkler di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024	83
Tabel 4. 15. Pemenuhan Syarat Penilaian Sistem Pemadam Luapan di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024	85
Tabel 4. 16. Pemenuhan Syarat Penilaian Pengendali Asap di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024	86
Tabel 4. 17. Pemenuhan Syarat Penilaian Deteksi Asap di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024	87

Tabel 4. 18. Pemenuhan Syarat Penilaian Pembuangan Asap di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024	88
Tabel 4. 19. Pemenuhan Syarat Penilaian Cahaya Darurat di Rumah Saki Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024.....	90
Tabel 4. 20. Pemenuhan Syarat Penilaian Listrik Darurat di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024	92
Tabel 4. 21. Pemenuhan Syarat Penilaian Ruang Pengendali Operasi di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024	93
Tabel 4. 22. Penilaian Sistem Proteksi Aktif di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024	94
Tabel 4. 23. Pemenuhan Syarat Penilaian Ketahanan Api Struktur Bangunan di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024	96
Tabel 4. 24. Pemenuhan Syarat Kompartemenisasi Ruang di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024.....	97
Tabel 4. 25. Pemenuhan Syarat Perlindungan Bukaan di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024.....	98
Tabel 4. 26. Hasil Penilaian Sistem Proteksi Pasif di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024.....	100
Tabel 4. 27. Keandalan Sistem Keselamatan Bangunan Dari Bahaya Kebakaran Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat	101
Tabel 4. 28. Hasil Wawancara	108

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian	119
Lampiran 2. Kartu Bimbingan Proposal	120
Lampiran 3. Kartu Bimbingan Tugas Akhir	122
Lampiran 4. <i>Logbook</i> Penelitian	123
Lampiran 5. Dokumentasi	125
Lampiran 6. kartu Revisi Tugas Akhir	131
Lampiran 7. Kartu Keterangan Selesai Revisi	132

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebakaran adalah satu dari bentuk bencana yang bisa terjadi kapan saja serta dimana saja. Kejadian ini dapat disebabkan oleh ledakan atau api itu sendiri, yang keduanya dapat menyebabkan kerugian, kerusakan harta benda, dan bahkan korban jiwa (Widya Mustika et al. 2018)

Meskipun ada banyak alasan mengapa kebakaran terjadi di gedung, kesalahan manusia, perilaku berisiko, atau kondisi berbahaya merupakan penyebab utamanya. Faktor teknis dan manusia juga berperan besar dalam penyebaran kebakaran. Kegiatan yang tidak aman berasal dari kelalaian individu yang menjalankan tugas dengan cara yang tidak memenuhi standar profesional. Sebaliknya, situasi yang tidak aman lebih sering dikaitkan dengan tempat pekerjaan yang berisiko tinggi, atau alat kerja yang tidak sesuai standar.

Pada tahun 2021, tercatat 17.768 insiden kebakaran yang terjadi di seluruh Indonesia. Penyebab terbanyak dari kejadian tersebut adalah arus pendek listrik, dengan jumlah kasus mencapai 5.274 atau sekitar 45 persen. Data kebakaran di Kota Sorong pada tahun 2021 menunjukkan bahwa sebagian besar insiden kebakaran, sekitar 71,8%, disebabkan oleh korsleting listrik. Sistem proteksi kebakaran, yang mencakup proteksi kebakaran pasif

dan aktif, dapat digunakan untuk menghentikan kebakaran di dal bangunan. (Widodo et al. 2023) digunakan masyarakat umum ialah Rumah Sakit. Kedua jenis sistem ini sangat krusial dalam pengendalian kebakaran. Sistem proteksi pasif biasanya melakukan upaya pemadaman kebakaran terlebih dahulu, dan sistem proteksi aktif kemudian melakukan upaya pemadaman. Penanganan bencana kebakaran merupakan tanggung jawab bersama yang melibatkan banyak orang dan lembaga. Untuk memastikan penanganan yang cepat dan tepat, koordinasi yang efektif antara berbagai lembaga sangat penting. Di tingkat lokal, organisasi kebakaran adalah garda terdepan yang diberi tugas, tanggung jawab, dan wewenang untuk melakukan kegiatan pencegahan dan penanggulangan kebakaran dan penyelamatan.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008 mengenai Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran untuk Struktur Gedung dan Lingkungan menetapkan *safety* ada prioritas paling penting bagi para penghuni gedung, khususnya dalam situasi berisiko kebakaran. Oleh sebab itu, proteksi kebakaran menjadi hal yang wajib dimiliki oleh tiap-tiap gedung serta fasilitas penyelamatan yang memadai untuk memastikan keselamatan penghuni saat terjadi kebakaran. Kesiapan bangunan gedung terhadap bencana kebakaran merupakan ragam hal yang wajib diperhatikan saat menghadapi bencana kebakaran. Sarana penyelamatan yang ada pada bangunan gedung menjadi standar kesiapan pada bangunan gedung terhadap bencana kebakaran. Bangunan gedung yang menyediakan

fasilitas umum yang memberikan pelayanan bagi masyarakat tentu harus mempunyai standar keselamatan bangunan gedung yang memadai, agar tidak membahayakan penghuni di dalamnya salah satu fasilitas umum yang Menurut Kementerian Kesehatan (2016), rumah sakit merupakan institusi penyedia layanan kesehatan yang menawarkan perawatan kesehatan secara menyeluruh bagi individu, termasuk layanan perawatan inap perawatan jalan, dan keadaan darurat. Sangat penting bagi rumah sakit guna menawarkan layanan medis terbaik kepada pasiennya dan masyarakat luas. Dua elemen utama yang menentukan kualitas rumah sakit adalah tingkat layanan yang disediakan oleh petugas rumah sakit dan standar kualitas fasilitas dan gedung rumah sakit. Pelayanan Rumah Sakit yang buruk, baik dalam kondisi normal serta bencana, dapat terjadi apabila kedua persyaratan tidak terpenuhi, dengan baik dengan demikian kesiapan bangunan gedung terhadap sistem proteksi kebakaran sangat diperlukan saat kondisi darurat, sehingga menghindari korban jiwa saat terjadi bencana kebakaran. Pasien yang tidak sehat adalah penghuni Rumah Sakit.

Rumah sakit wajib memberikan fasilitas kesehatan dan, sebagai hasilnya, harus selalu meninjau dan memperbaiki sistem keselamatan kebakaran bangunannya. yang aman, bermanfaat, dan memberi semangat bagi pasien, keluarganya, pegawai, dan tamunya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014). Untuk memenuhi tujuan ini, fasilitas pengamanan kebakaran dan manajemen emergensi harus direncanakan,

dididik, dan dipantau sesuai dengan akreditasi. Salah satu rumah sakit yang terletak di Kabupaten Maybrat yakni Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat yang merupakan Rumah Sakit Umum Daerah dengan tipe D yang berada dibawah operasional Dinas Kesehatan Kabupaten Maybrat. Rumah Sakit Pratana Kabupaten Maybrat, terletak di Jl. Susumuk-Kumurkek Sonere Aifat Kabupaten Maybrat Papua Barat Daya Rumah sakit ini dibangun pada tahun 2018 dan diresmikan serta beroperasi pada tahun 2021 yang merupakan rumah sakit pertama yang berada dan telah beroperasi di Kabupaten Maybrat. Layanan oleh karyawan Rumah Sakit dan kualitas struktur dan infrastruktur Rumah Sakit adalah dua komponen utama yang menentukan kualitas Rumah Sakit.

Pelayanan Rumah Sakit yang buruk, baik dalam kondisi normal ataupun bencana, dapat terjadi jika kedua faktor tersebut tidak terpenuhi dengan memadai. Dalam hal ini, malapetaka yang terjadi di Rumah Sakit terkait dengan bencana internal dan bencana yang mengancam masyarakat umum. Rumah Sakit (RS) mungkin mengalami kondisi kegawatdaruratan, salah satunya adalah bencana kebakaran tersebut. Kebakaran, ledakan, dan tumpahan atau kebocoran gas beracun adalah bencana internal Rumah Sakit yang dapat terjadi. Malapetaka alam seperti gempa bumi, angin ribut, dan banjir biasanya membahayakan rumah sakit serta masyarakat luas. Mengingat beragamnya bahaya bencana yang mungkin dihadapi rumah sakit, sangatlah penting bagi rumah sakit guna membekali diri dalam

menangani skenario darurat bencana. Rumah Sakit yang terklasifikasi belum terstandarisasi sesuai Pasal 7 UU Nomor 44 Tahun 2009 mengenai Rumah Sakit "tidak akan diizinkan" karena tidak memenuhi persyaratan lokasi, yang ditinjau memiliki fasilitas penyelamatan dan sistem perlindungan yang memadai terhadap risiko kebakaran. Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat saat ini dalam upaya meningkatkan akreditasi rumah sakit guna meningkatkan penjaminan standar dan kualitas rumah sakit yang lebih tinggi. Salah satu penjaminan mutu yang menjadi hal utama dalam perkembangan Rumah Sakit adalah standar keselamatan, dan sarana penyelamatan yang menunjang kesiapan bangunan gedung terhadap bencana pada Rumah Sakit.

Berdasarkan latar belakang masalah ini, maka perlu dilakukannya penelitian dan hasilnya yang kemudian di tuangkan dalam bentuk skripsi yang berjudul *“Analisis Keandalan Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung (Studi Kasus : Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Provinsi Papua Barat Daya)*

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan dan latar belakang yang telah disampaikan di atas, penulis mengidentifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kelengkapan tapak bangunan pada Rumah Sakit Pratama

kabupaten Maybrat?

2. Bagaimana sarana penyelamatan yang terdapat pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat?
3. Bagaimana sistem proteksi aktif kebakaran pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat?
4. Bagaimana sistem proteksi pasif kebakaran pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat?
5. Berapakah tingkat keandalan sistem proteksi kebakaran pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat
6. Apa rekomendasi Sarana Penyelamatan terhadap mitigasi bencana kebakaran di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian sebagai berikut :

1. Untuk memahami tingkat keandalan kelengkapan tapak bangunan pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat
2. Untuk mengetahui sarana penyelamatan yang terdapat pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat
3. Untuk memahami sistem proteksi aktif yang ada pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat
4. Untuk mengetahui sistem proteksi pasif pada Rumah Sakit Pratama

Kabupaten Maybrat

5. Untuk mengevaluasi sejauh mana reliabilitas sistem perlindungan kebakaran pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat
6. Untuk mengetahui rekomendasi Sarana Penyelamatan terhadap mitigasi bencana kebakaran di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat

1.4 Batasan Masalah

Guna membatasi topik yang sangat luas dan memerlukan waktu yang berlebih penulis memberikan batasan dalam penyusunan ini yaitu:

1. Penelitian analisis ketahanan sistem proteksi bencana kebakaran hanya dilakukan di bangunan gedung Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat
2. Analisis keandalan sistem perlindungan kebakaran mengacu pada "Pemeriksaan keselamatan kebakaran bangunan gedung" (Pd-T-11-2005-C)
3. Rekomendasi sarana penyelamatan mitigasi bencana kebakaran ketahanan merujuk pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 26/PRT/M/2008

1.5 Manfaat Penelitian

Studi perencanaan ini diharapkan dapat menambah pemahaman kita tentang bagaimana menjaga sistem keselamatan kebakaran pada bangunan.

Ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sumber daya untuk meningkatkan kesiapan pembelajaran menghadapi keadaan darurat kebakaran. Dua kategori utama keuntungan studi adalah seperti berikut:

1.5.1 Manfaat Teoritis

Skripsi ini bertujuan guna memperdalam serta memperluas pemahaman, serta, terutama tentang sistem proteksi kebakaran. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk meningkatkan pemahaman umum tentang prinsip-prinsip standar keselamatan suatu bangunan gedung dengan demikian, manfaat teoritis dari penelitian ini tidak hanya mencakup kemajuan dalam keandalan sistem proteksi kebakaran. Riset ini diharapkan mampu menjadi referensi ilmiah bagi riset serupa dimasa mendatang, mengenai keilmuan pembangunan K3 sistem perlindungan kebakaran pada bangunan gedung Rumah Sakit.

1.5.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini membawa manfaat yang diharapkan akan memiliki dampak positif dalam bidang keilmuan sistem proteksi kebakaran. Sebagai sumber referensi, studi ini dapat memberikan penjelasan dan wawasan yang lebih mendalam tentang kesiapan bangunan gedung kepada bencana kebakaran untuk meningkatkan sistem keselamatan pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat

1.6 Sistematika penulisan

Penulisan terbagi menjadi sejumlah BAB, dengan setiap BAB memberikan ulasan berbeda. Sistematika skripsi ini seperti berikut:

- BAB I : PENDAHULUAN**
Pada bab ini menguraikan secara relevan alasannya penelitian ini layak dan menarik; berisikan abstraksi masalah bahasan seperti perumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penulisan dan sistematika penulisan.
- BAB II : LANDASAN TEORI**
Pada bab ini menjelaskan tentang konsep dan teori-teori yang dipakai sebagai acuan dalam penelitian skripsi yang meliputi teori yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas dalam skripsi ini.
- BAB III : METODE PENELITIAN**
Pada bab ini berisi tentang metodologi penelitian, Tahapan penelitian dan metode pengumpulan data.
- BAB IV : HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN**
Memuat penjelasan mengenai analisis data penelitian, temuan penelitian, serta pembahasannya.
- BAB V : PENUTUP**
Memuat kesimpulan dari hasil penelitian serta saran yang diberikan menurut temuan penelitian.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Bangunan Gedung

Bangunan merupakan tempat bagi individu untuk melaksanakan berbagai aktivitas, seperti perumahan atau hunian, bisnis, keagamaan, sosial, budaya, atau kegiatan unik. Bangunan merupakan bentuk konstruksi fisik yang terintegrasi dengan lokasinya, baik sebagian maupun sepenuhnya berada di atas maupun di dalam tanah atau udara. (Menteri and Umum 2008)

Bangunan gedung adalah bentuk fisik yang dihasilkan dari kegiatan konstruksi dan digunakan untuk aktivitas tertentu. Bangunan gedung yang dipakai oleh banyak orang secara bersamaan tergolong dalam kategori bangunan publik. (Seftyarizki, Ramawangsa, and Saputri 2019)

2.1.1 Klasifikasi Bangunan Gedung

Bangunan dikelompokkan berdasarkan Permen PU No. 26/PRT/M/2008 yakni:

Tabel 2. 1 Klasifikasi Bangunan Gedung

No	Klasifikasi	Keterangan
1	Kelas 1	Bangunan adalah struktur tempat tinggal yang umum, terdiri dari satu atau lebih unit.
	• Kelas 1 a	Bangunan hunian tunggal adalah rumah berjejer yang mencakup satu atau lebih

		unit rumah tunggal yang dipisahkan oleh dinding tahan api, dan meliputi rumah deret, rumah taman, serta vila.
	<ul style="list-style-type: none"> • Kelas 1 b 	Asrama, kos, rumah tamu, hotel, atau jenis bangunan lain dengan luas area kurang dari 300 meter persegi yang dihuni oleh lebih dari 12 orang secara permanen. Bangunan tersebut tidak boleh berada di atas atau di bawah kategori bangunan hunian atau bangunan kelas lainnya, kecuali garasi pribadi.
2	Kelas 2	Bangunan rumah yang terdiri dari dua unit hunian atau lebih yang terpisah satu sama lain.
3	Keas 3	<p>Bangunan tempat tinggal di luar struktur bangunan kelas 1 dan 2, yang biasanya dipakai sebagai tempat tinggal permanen atau sementara bagi banyak individu yang tidak saling mengenal, termasuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Losmen, rumah asrama, dan rumah tamu. • bagian dari penginapan di hotel atau motel. • Area yang diperuntukkan sebagai tempat tinggal di sebuah sekolah. • Panti untuk lanjut usia dan penyandang disabilitas, atau untuk anak-anak. • Bangunan hunian yang digunakan oleh fasilitas kesehatan untuk menampung

		karyawan.
4	Kelas 4	Hunian campuran adalah tempat tinggal yang berada dalam sebuah bangunan kategori 5, 6, 7, 8, atau 9.
5	Kelas 5	Bangunan di luar bangunan kelas 6,7,8, dan 9 yang digunakan untuk keperluan profesional, administratif, atau komersial
6	Kelas 6	<p>Bangunan perdagangan merupakan bangunan yang digunakan untuk masyarakat untuk berdagang atau menawarkan jasa kepada konsumen. Bangunan pedagang sebagai berikut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruang makan, kafe, restoran. • Restoran, bar, dan kios merupakan bagian dari hotel. • Salon potong rambut dan laundry umum. • Pasar, ruang penjualan, ruang pameran, bengkel.
7	Kelas 7	<p>Bangunan penyimpanan atau gudang adalah bangunan yang digunakan untuk tujuan penyimpanan, termasuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tempat parkir umum. • Gudang, atau tempat pameran barang-barang produksi.
8	Kelas 8	Bangunan industri laboratorium atau pabrik merupakan bangunan yang digunakan untuk memproses produksi, perakitan, pengepakan, dan penyelesaian

		produk untuk dijual atau dijual.
9	Kelas 9	Bangunan umum merupakan struktur yang dirancang untuk memenuhi keperluan masyarakat secara umum.
	• Kelas 9a	Bangunan untuk perawatan kesehatan, termasuk area-area di dalamnya yang berbentuk laboratorium.
	• Kelas 9b	Bangunan umum yang dimanfaatkan oleh masyarakat, seperti tempat pertemuan, tempat kerja, laboratorium atau fasilitas serupa di sekolah dasar atau menengah, aula, tempat ibadah, dan gedung budaya.
10	Kelas 10	Bangunan bertingkat yang tidak digunakan sebagai tempat tinggal.
	• Kelas 10 a	Bangunan non-residensial yang meliputi garasi pribadi, tempat parkir terbuka, atau fasilitas serupa..
	• Kelas 10 b	Struktur seperti pagar, antena, dinding penopang atau dinding berdiri sendiri, kolam renang, atau elemen serupa.
11	Konstruksi yang tidak memiliki klasifikasi khusus	Bangunan atau elemen bangunan yang tidak tergolong dalam kategori 1 hingga 10, menurut pedoman teknis ini, dikategorikan berdasarkan klasifikasi yang paling sesuai dengan fungsinya..
12	Bangunan yang penggunaannya bersifat	Elemen bangunan yang dimanfaatkan secara tidak teratur serta selama penggunaannya tidak menimbulkan masalah pada elemen bangunan lainnya.

	tambahan atau sekunder	
--	---------------------------	--

Sumber : PerMen PU No. 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.

2.1.2 Tipe Konstruksi Gedung

Menurut SNI 03-1736-2000, Pedoman Perencanaan Sistem Proteksi Pasif untuk Mencegah Bahaya Kebakaran pada Rumah dan Gedung terkait ketahanan api, ada tiga tipe konstruksi, yaitu (BSN 2000) :

1. Tipe A

Konstruksi yang memiliki komponen struktural yang tahan api dan secara struktural dapat menanggung beban bangunan, termasuk elemen pemisah kompartemen guna mencegah penyebaran api ke dinding serta ruangan yang berdekatan.

2. Tipe B

Bangunan Konstruksi yang dibangun dengan komponen struktural yang membuat dinding luar dan kompartemen tahan terhadap api dapat menghentikan penyebaran api dari luar.

3. Tipe C

Konstruksi yang bagian strukturnya terbuat dari material yang mudah terbakar dan tidak dirancang untuk menanggulangi kebakaran secara struktural.

2.2 Kebakaran

Kebakaran adalah bencana atau tragedi yang Kebakaran dapat terjadi di mana saja dan kapan saja. ledakan atau kebakaran yang diakibatkan oleh ledakan dapat mengakibatkan kerusakan properti, cedera, atau bahkan kematian.(Widya Mustika et al. 2018)

Berdasarkan Peraturan yang dikeluarkan oleh Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008, yang menguraikan spesifikasi teknis untuk sistem keselamatan kebakaran yang terjadi di gedung dan area sekitarnya, bahaya kebakaran berasal dari potensi paparan radiasi api, yang dapat terjadi sejak tahap awal kebakaran hingga penyebaran asap, gas, dan api berikutnya.

2.2.1 Faktor Penyebab Kebakaran

Secara umum, ada tiga faktor yang dapat menyebabkan kebakaran yang dapat mengakibatkan timbulnya nyala api, yaitu.

1. Faktor manusia

Faktor manusia dapat menyebabkan kebakaran, seperti kesalahan pekerja, kurangnya disiplin, dan sebagainya. Salah satu contoh kesalahan orang ialah membuang sisa rokok secara sembarangan. Puntung rokok yang belum padam sepenuhnya dapat memiliki potensi memicu kebakaran. Pengendali tidak melakukan banyak pengawasan, tidak memperhatikan keamanan kerja, serta hal-hal terkait lainnya.

2. Faktor teknis

Faktor teknis bisa berupa api yang disebabkan oleh elemen

fisik atau mekanis, seperti kenaikan suhu (panas) atau nyala api, serta faktor kimia seperti perawatan, pengangkutan dan penyimpanan yang tidak mengikuti panduan. Kebakaran listrik (hubungan arus pendek/korsleting) terjadi sebab peralatan listrik yang dipakai tidak mematuhi prosedur dan standar yang sudah ditentukan oleh LMK (Lembaga Masalah Kelistrikan) PLN. Standar peralatan serta kabel yang dipakai juga rendah, dan instalasi yang dilakukan secara sembarangan dan tidak mematuhi peraturan.

3. Faktor alam dan bencana alam

Faktor alam dan bencana alam bisa menyulut terjadinya kebakaran, seperti petir, letusan gunung, gempa bumi, dan lain-lain. Petir juga merupakan faktor alam yang harus dihindari.

2.2.2 Klasifikasi Kebakaran

Klasifikasi kebakaran digunakan untuk mengidentifikasi media pemadam yang sesuai dan tepat untuk setiap jenis kebakaran, sehingga tindakan pencegahan serta pemadaman kebakaran dapat dilakukan dengan lebih efektif. (Ismara 2019) :

1. Klasifikasi NFPA

National Fire Protection Association (NFPA) adalah organisasi swasta di Amerika Serikat yang mengelola bahaya kebakaran.

Tabel 2. 2 Kelas kebakaran NFPA

Risiko	Material	Alat pemadam
Kelas A	Kayu, kertas, kain (bahan padat)	Air sebagai alat pemadam utama
Kelas B	Bensin, minyak tanah (bahan cair)	Jenis basa sebagai alat pemadam utama (foam)
Kelas C	Kebakaran pada alat-alat listrik	<i>Dry chemical</i> , CO ₂ , gas hallon
Kelas D	Magnesium, potasium, titanium (bahan logam)	Bubuk kimia kering (drysand, bubuk pryme)

Sumber : klasifikasi (kelas) kebakaran menurut NFPA (National Fire Protection Association) Amerika.

2. Klasifikasi Indonesia

Sesuai dengan peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per 04/Men/1980 mengenai persyaratan pemasangan dan pemeliharaan alat pemadam kebakaran ringan, kebakaran bisa dikelompokkan sebagai berikut.

Tabel 2. 3 Kelas kebakaran di Indonesia

Risiko	Material	Alat Pemadam
Kelas A	Kebakaran dengan bahan padat bukan logam	Air sebagai alat pemadam pokok
Kelas B	Kebakaran dengan bahan bakar cair atau gas mudah terbakar	Jenis basa sebagai alat pemadam pokok
Kelas C	Kebakaran instalasi listrik bertegangan	<i>Dry chemical</i> , CO ₂ , gas hallon

Kelas D	Kebakaran dengan bahan bakar logam	Bubuk kimia kering (<i>dry sand</i> , bubuk pryme)
---------	------------------------------------	---

Sumber : Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No: PER.04/MEN/1980. Tengan Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan.

3. Klasifikasi Potensi Bahaya Kebakaran

Berdasarkan Perda DKI Jakarta No.8 Tahun 2008, potensi bahaya kebakaran merujuk pada tingkat risiko atau situasi bahaya kebakaran yang ada pada objek tertentu di area di mana manusia beraktivitas. Berikut adalah penjelasan mengenai klasifikasinya.

Tabel 2 4 Klasifikasi Bahaya Kebakaran

Potensi Bahaya	Penjelasan
Bahaya Kebakaran Ringan	Memiliki tingkat kebakaran serta nilai rendah, mengeluarkan sedikit panas, dan memiliki penyebaran api yang lambat. Contoh tempatnya meliputi tempat ibadah, kantor, institusi pendidikan, area makan, kamar rawat inap, akomodasi, penginapan, museum, lembaga pemasyarakatan, dan perumahan.
Bahaya Kebakaran Sedang I	Memiliki jumlah serta tingkat kebakaran yang sedang, penumpukan material yang gampang terbakar tidak melebihi 2,5 meter, mengeluarkan panas sedang, serta menghasilkan penyebaran api yang sedang. Contoh tempatnya meliputi toko susu, restoran, pabrik kaca, pabrik asbes, pabrik

	blok beton, pabrik es, pabrik pengalengan ikan, pabrik daging, dan tempat produksi perhiasan.
Bahaya Kebakaran Sedang II	Mempunyai jumlah sedang dan sifat mudah terbakar, menampung bahan mudah terbakar pada ketinggian tidak lebih dari 4 (empat) meter, melepaskan panas sedang, dan mempunyai penyebaran api sedang. Contohnya adalah industri roti, minuman, pengolahan kulit, baterai, bir, bola lampu, tempat parkir, pelabuhan dan kantor pos
Bahaya Kebakaran Sedang III	Memiliki jumlah serta kemudahan pembakaran yang relatif tinggi, menghasilkan panas yang cukup besar, serta memiliki penyebaran api yang cukup cepat. Contoh tempatnya meliputi pabrik karet dan plastik, karung, pesawat terbang, peleburan logam, gula, lilin, pakaian, kertas, sepatu, dan permadani.
Bahaya Kebakaran Berat I	Risiko kebakaran yang memiliki jumlah serta tingkat keterbakaran tinggi, menghasilkan panas yang besar, dan dapat menyebabkan kebakaran dengan cepat. Contohnya termasuk bangunan bawah tanah, sistem kereta bawah tanah, hanggar pesawat, pabrik pemantik gas, pabrik pengelasan, pabrik busa plastik dan karet, kilang minyak, pabrik pengecoran logam, serta pabrik yang memanfaatkan bahan baku dengan titik nyala 37,9°C (100°F).

Bahaya Kebakaran Berat II	Ancaman bahaya kebakaran adalah karena kebakaran memiliki jumlah dan lokasi pembakaran yang signifikan, menghasilkan panas yang sangat tinggi, dan memiliki kecepatan api yang sangat cepat. Salah satu contohnya adalah pabrik nitroselulosa, yang mengolah dan menyimpan bahan-bahan berbahaya.
---------------------------	---

2.2.3 Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran

Semua upaya atau aktivitas yang dimaksudkan untuk mencegah dan mengendalikan terjadinya kebakaran disebut sebagai pencegahan kebakaran. Oleh sebab itu, sangatlah krusial untuk mencegah serta memadamkan api segera setelah terjadi, terutama dengan meningkatkan kesadaran akan bahaya kebakaran. Sulaksmo (1997) Beberapa peralatan yang bisa dimanfaatkan untuk mencegah Berikut ini adalah beberapa alat pemadam kebakaran yang dapat Anda gunakan: dimanfaatkan guna memadamkan serta mencegah kebakaran (Hodge 2018):

1. Peralatan dan perangkat pemadam kebakaran yang sederhana
 - a. Air adalah bahan alam paling sering digunakan untuk memadamkan kebakaran karena melimpah, murah, dan tidak memiliki efek samping. Pasokan air disediakan melalui bak air yang terletak di dekat area berisiko. Peralatan yang dibutuhkan meliputi ember, selang, pipa

karet, atau pipa plastik.

- b. Pasir adalah material yang bisa menutupi benda yang terbakar, mengisolasinya dari udara, dan mencegah api menyala. Anda dapat menempelkan pasir pada objek yang terbakar memanfaatkan sekop atau ember.
- c. karung goni, kain katun, atau selimut yang basah, dengan luas minimal dua kali potensi api, sangat baik untuk mencegah kebakaran dini di kompor atau di rumah tangga.
- d. Alat pemadam kebakaran, seperti tangga dan gantol, digunakan

2. Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

APAR adalah instrumen ringan dan mudah digunakan yang dimanfaatkan pada permulaan kebakaran. Tabung APAR dirancang dan dibuat untuk diisi ulang. Air, busa, gas halon, bahan kimia kering, dan gas CO₂ membentuk tabung APAR. Tujuannya adalah untuk menghilangkan semua oksigen dari area sekitar bahan yang terbakar untuk mencegah masuknya oksigen lebih lanjut. Zat dikeluarkan dari tabung dengan gas bertekanan. APAR memiliki beberapa fitur, antara lain:

Jenis APAR tertentu bukanlah alat pemadam untuk semua jenis kebakaran, sehingga penting untuk menentukan jenis bahan yang terbakar sebelum menggunakan APAR.

- a. APAR kimia hanya dapat beroperasi pada suhu ruangan; APAR hanya dapat beroperasi di atmosfer tanpa angin kencang.
- b. Durasi optimal adalah tiga detik pengoperasian, sepuluh detik penghentian, dan delapan detik terus menerus.

2.3 Sistem Keselamatan Kebakaran Bangunan Gedung

Mahmudah (2012) menyatakan bahwa pencegahan terhadap ancaman kebakaran pada gedung bertingkat diatur oleh Standar Nasional Indonesia. Merencanakan sistem kebakaran sejak awal konstruksi sangatlah penting, khususnya untuk sistem pencegahan kebakaran pasif. Rencana ini harus mencakup jenis material bangunan yang akan dipakai, pembagian ruang, dan informasi relevan lainnya. Ini mencakup pengaturan bangunan, pembangunan jalan lingkungan dan pintu keluar, serta penempatan hydrant kebakaran.

Komponen sistem keamanan kebakaran pada bangunan yang diperlukan menurut Pedoman Teknis Inspeksi Keselamatan Kebakaran Bangunan (Pd-T-11-2005-C) adalah seperti berikut:

2.3.1 Perencanaan Tapak Bangunan

Untuk mengurangi dan mitigasi risiko kebakaran, perencanaan lokasi mencakup pengaturan dan penempatan

bangunan, memastikan jarak yang tepat di antara bangunan-bangunan tersebut, menempatkan *hydrant* halaman secara strategis, mengalokasikan ruang terbuka, dan mempertimbangkan faktor-faktor lainnya (Saptaria, 2005). Tata letak lokasi bangunan harus memenuhi kriteria berikut:

1. Pekarangan tinggi dan rendah, penting untuk menjaga keharmonisan lingkungan sekitar dan tidak mengganggu orang lain.
2. Bangunan dapat menambah tingkat atau tingkat tambahan sepanjang tetap berada dalam batas tinggi yang ditentukan oleh rencana pengaturan ruang kota. Meskipun demikian, modifikasi ini harus mematuhi semua standar teknis yang relevan dan ramah lingkungan.
3. Standar keselamatan struktural perlu dipenuhi dengan lantai atau tingkat tambahan. Beberapa komponen penting perencanaan lokasi harus dalam kondisi baik agar bangunan tidak terbakar (Saptaria, 2005). Komponen tersebut antara lain
 - a. Sumber Air

Kebutuhan air pada bangunan harus dipenuhi berdasarkan tujuannya.

b. Jalan Lingkungan

Untuk memastikan akses pemadam kebakaran, jalan internal di dalam gedung harus diaspal dan mudah dinavigasi.

c. Jarak Antar Bangunan

Untuk mencegah kebakaran menyebar dengan cepat ke bangunan lain, jarak antara bangunan harus dijaga.

d. *Hydrant* Halaman

Hydrant halaman dimaksudkan untuk meningkatkan kapasitas pemadam kebakaran dan membuat lebih banyak alat pemadam kebakaran dapat dimanfaatkan untuk mematikan api.

2.4 Sistem Proteksi Bahaya Kebakaran

Tujuan sistem perlindungan kebakaran aktif ialah sebagai berikut: deteksi kebakaran manual atau otomatis; sistem pemadam kebakaran yang dioperasikan dengan air seperti sprinkler, pipa vertikal, dan selang pemadam; dan sistem pemadam kebakaran yang berbasis bahan kimia seperti APAR dan pemadam khusus.

2.4.1 Sistem Proteksi Pasif Kebakaran

Sistem perlindungan pasif untuk menjaga Anda tetap aman dari potensi ancaman. Spesifikasi yang dibutuhkan untuk

penggunaan sistem perlindungan pasif harus dipenuhi. Pintu darurat, lorong, pintu, tangga, rambu arah keluar, lampu darurat, dan area pertemuan adalah contoh sistem perlindungan pasif.

Membangun dinding pemisah yang tahan api, menjaga jarak aman antar bangunan, dan menutup setiap bukaan dengan bahan atau peralatan tahan api, tempat kerja dapat menahan atau mencegah penyebaran panas, gas, dan api secara vertikal dan horizontal dengan lebih baik. Menurut UU Konstruksi Bangunan Gedung Nomor 28 Tahun 2002, perlindungan kebakaran pasif mencakup hal-hal sebagai berikut:

1. Kompartemenisasi

Langkah pertama dalam mencegah kebakaran di suatu perusahaan adalah merancang dan mengatur proses produksinya. Landasan dari seluruh perencanaan adalah keyakinan bahwa kebakaran tidak boleh menimbulkan kerugian dan harus memungkinkan pemadaman kebakaran yang efisien. Kompartementalisasi sebagaimana dimaksud dalam UU Nomor 28 Tahun 2002 mengenai Bangunan Gedung merupakan penataan ruang untuk memaksimalkan luas atau volume berdasarkan pengelompokan bangunan dan jenis strukturnya yang tahan api yang diterapkan Dinding kompartemen dibangun guna menahan api serta asap, menghindari panas menyebar ke area sekitarnya.

2. Jarak Aman

Bangunan berdempetan rentan terhadap kebakaran dari bangunan di sebelahnya, jadi jarak aman membantu mengurangi penjalaran api. Dalam desain fasilitas, standar jarak aman sangat penting untuk meminimalkan efek penyebaran kebakaran dan risiko ledakan jika sebuah unit atau peralatan terbakar.

3. Sarana Evakuasi

Sesuai dengan UU Nomor 28 Tahun 2002 mengenai Bangunan Gedung, fasilitas evakuasi meliputi pintu darurat, jalur evakuasi, dan rambu peringatan bahaya. Elemen-elemen ini dapat memfasilitasi evakuasi aman pengguna dari dalam gedung jika terjadi bencana atau situasi darurat.

2.4.2 Sistem Proteksi Aktif Kebakaran

Agar dapat mandiri dalam hal pencegahan kebakaran, sistem proteksi kebakaran aktif mengharuskan gedung tempat kerja memiliki sistem atau instalasi pendeteksi kebakaran, alarm, dan pemadam kebakaran yang sesuai dan dapat diandalkan. Sistem keselamatan Kebakaran aktif dapat diatur secara manual. (alat pemadam kebakaran) atau dioperasikan secara otomatis (alat penyiram otomatis). Tugas sistem proteksi kebakaran antara lain memadamkan api, mengontrol api, atau membatasi paparan untuk meminimalkan

dampaknya (Damkar 2022).

1. Sistem proteksi aktif untuk mendeteksi kebakaran mencakup sistem pengawasan dan peringatan kebakaran. Ada dua tipe sistem tanda kebakaran yang digunakan (Hodge 2018):
 - a. Sistem manual yang memungkinkan seseorang untuk menekan atau memijit tombol secara langsung untuk menunjukkan tanda-tanda bahaya dengan segera.
 - b. Sistem otomatis yang secara mandiri mendeteksi kebakaran dan memberikan sinyal tanpa memerlukan campur tangan manusia
2. Sistem proteksi aktif untuk memadamkan kebakaran meliputi *hydrant*, pipa, sprinkler, dan alat pemadam api ringan
 - a. APAR
Alat Pemadam Api Ringan (APAR) adalah perangkat yang digunakan untuk mengatasi kebakaran, yang diklasifikasikan sebagai alat pemadam api ringan dan sangat ringan sehingga sederhana dalam penggunaannya oleh seorang individu guna memadamkan kebakaran pada awalnya. APAR adalah perangkat portabel yang bisa dibawa dengan tangan atau memiliki roda, dan dioperasikan secara manual. Alat ini mengandung bahan pemadam yang memiliki kemampuan untuk disemprotkan

dengan tekanan guna memadamkan api. APAR dikelompokkan menjadi:

- 1.) Air
- 2.) Busa (foam)
- 3.) Tepung kering (powder)
- 4.) CO₂, dan
- 5.) Halogen¹⁰



Gambar 2. 1. Alat APAR Pemadam Api (Sumber : Damkar Bandaaceh 2021)

b. Hydrant

Persyaratan Teknis Pengamanan Terhadap Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan, yang terdapat pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26 Tahun 2008 adalah sistem pemadam kebakaran yang menggunakan air bertekanan untuk memadamkan kebakaran. Selang gulung biasanya dari karet berdiameter dan memiliki nosel untuk mengarahkan air bertekanan.



Gambar 2. 2. Alat *Hydrant* Pemadam Api (Sumber : Bromindo)

Hydrant gedung terdiri dari dua jenis: wadah kering dan wadah basah. Bejana kering tidak memiliki air di dalamnya tetapi tetap terhubung ke sumber air. Bejana basah memiliki air di dalamnya, sehingga menyemprot apabila dibuka. Jenis bejana basah memiliki kopleing yang dapat dihubungkan langsung ke alat pemadam kebakaran atau peralatan lainnya. Aturan teknis terkait penempatan serta pemasangan *hydrant*, yakni:

- 1.) *Hydrant* tersedia di dalam dan di luar gedung, selalu dalam keadaan baik dan siap digunakan.
- 2.) Kotak *hydrant* dipasang pada ketinggian tidak kurang dari 0,9 m (3 ft) dan tidak lebih dari 1,5 m (5 ft) dari permukaan lantai.
- 3.) *Hydrant* harus dilengkapi dengan selang, sambungan selang, nozzle (pancaran air), serta pembuka dan

kopling yang sesuai dengan sambungan dari dinas pemadam kebakaran.

4.) Ditempatkan di dinding beton yang rata.

c. Alarm

Sistem alarm kebakaran, baik yang berfungsi secara manual maupun otomatis, terhubung dengan sistem deteksi kebakaran. Setelah sistem mendeteksi kebakaran, sistem alarm akan mengirimkan informasi tentang kebakaran kepada seluruh penghuni bangunan. Sistem alarm memiliki alarm yang biasa terlihat atau terdengar. Alarm kebakaran umumnya dipasang di lorong, koridor, dan jalur di dalam bangunan atau sebuah instalasi.



Gambar 2. 3. Alarm (Sumber : Nabila 2018)

Ada beberapa jenis alarm sistem yang diaktifkan oleh detektor asap. Beberapa jenis dioperasikan secara manual menekan tombol yang ada di dalam lemari atau kotak alarm,

juga dikenal sebagai *break glass*. Ini adalah beberapa jenis alarm kebakaran yang tersedia:

- 1.) Bel.
- 2.) Sirene
- 3.) *Horn*
- 4.) Pengeras suara (*public address*)

d. Detektor

Sistem deteksi adalah bagian pertama dari sistem proteksi kebakaran. Perangkat ini bermanfaat untuk menemukan kebakaran dengan cepat mungkin, seperti yang disebutkan dalam namanya. Dasar dari prinsip deteksi api terletak pada elemen-elemen yang ada dalam api, yakni asap, cahaya, dan panas.



Gambar 2. 4. Detektor Asap (Sumber : Nabila 2018)

e. *Sprinkler*

Sprinkler adalah alat pemancar air yang digunakan untuk

memadamkan api. Pada ujung mulut pancarnya, ada tudung berbentuk deflektor yang memungkinkan air mengalir merata ke semua arah.



Gambar 2. 6. Alat *Sprinkler* Pemadam Api (Sumber Bromindo)

2.4.3 Sarana Penyelamatan Kebakaran

Sistem perlindungan harus memiliki fitur penyelamatan kebakaran selain yang ada saat ini. Sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26 Tahun 2008 tentang Persyaratan Teknis Perlindungan Terhadap Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan Hidup. Fasilitas yang disediakan, dan digunakan untuk evakuasi dari kebakaran adalah fasilitas yang dirancang dan disiapkan untuk digunakan oleh penghuni dan petugas pemadam kebakaran bertanggung jawab untuk menjaga nyawa dan harta benda saat terjadi kebakaran di suatu bangunan dan sekitarnya. Fasilitas penyelamatan mencakup:

1. Manajemen Keselamatan Kebakaran (Fire Safety Management)

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum

Nomor 26 Tahun 2008 tentang Persyaratan Teknis Perlindungan Terhadap Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan Hidup. Menyatakan bahwa pemeliharaan saluran pembakaran harus mencakup pemeriksaan rutin, pemeliharaan dan perbaikan, evaluasi keselamatan kebakaran, dan latihan keselamatan kebakaran.

2. Persiapan Keadaan Darurat

Skenario yang benar-benar aman tidak akan pernah bisa dicapai karena selalu ada variabel potensial yang terlewatkan. Oleh karena itu, manajemen perlu membuat rencana ke depan untuk operasional rutin maupun keadaan darurat. Mengurangi kerugian materi dan korban jiwa di kalangan masyarakat dalam situasi darurat adalah tujuannya. tempat kerja.

Komponen alat penyelamatan menurut (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008) mencakup antara lain:

- a. Eksit
- b. Kepastian akses keluar
- c. Pintu
- d. Ruang aman dan perlindungan tangga
- e. Jalur akses keluar
- f. Jumlah akses keluar

2.5 Evaluasi Sistem Proteksi Keselamatan Kebakaran Bangunan

Sistem proteksi kebakaran perlu diawasi serta dikendalikan, sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 26 Tahun 2008 mengenai Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan. Badan ini bertanggung jawab untuk menyediakan pengawasan dan pengendalian untuk menjamin bahwa gambar perencanaan dan spesifikasi teknis untuk semua instalasi sistem pencegahan kebakaran pasif dan aktif, dan akses keluar, mematuhi *output* perencanaan dan berhasil mengamankan struktur atau area sekitarnya. Berikut tata cara pelaksanaan pemeriksaan keselamatan kebakaran gedung: penilaian setiap sub parameter Keandalan Sistem Keamanan Gedung dengan menggunakan data observasi lapangan (KSKB). Penentuan nilai syarat sub-KSKB: Setiap nilai syarat sub-KSKB dijumlahkan.

Tabel 2 5 Bobot Penilaian KSKB

No	Parameter	Bobot (%)
1	Kelengkapan Tapak	25
2	Sarana Penyelamatan	25
3	Sistem Proteksi Aktif	24
4	Sistem Proteksi Pasif	26

Sumber : Peraturan Pd – T – 11 – 2005 – C tentang Pemeriksaan

Keselamatan Kebakaran Bangunan Gedung

Evaluasi keadaan sistem perlindungan kebakaran dilakukan dengan memanfaatkan rumus:

$$\text{Nilai Kondisi} = (\text{Hasil Penilaian sub KSKB}) \times (\text{bobot KSKB})$$

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

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Cara penelitian diperlukan ketika melakukan penelitian guna menjelaskan peristiwa secara mendalam dan sistematis tanpa mengubah variabel atau mengontrol kondisi penelitian. Kebenaran sebuah penelitian ditemukan melalui serangkaian langkah yang dikenal sebagai proses penelitian. Proses ini dimulai dengan ide-ide yang menghasilkan definisi masalah dan hipotesis awal. Dengan bantuan dan persepsi penelitian sebelumnya, penelitian ini dapat diproses dan dianalisis untuk memperoleh kesimpulan. (Anon 2022)

Cara yang diterapkan Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif. kuantitatif, yang merupakan jenis penelitian yang memanfaatkan data angka atau statistik untuk menjelaskan atau memaparkan suatu fenomena atau situasi. Penelitian ini berfokus pada pengumpulan data berupa Angka digunakan untuk menyajikan representasi yang tepat mengenai suatu fenomena, kondisi, atau variabel tanpa adanya campur tangan atau perubahan.

Observasi dan wawancara antara teknik pengambilan data lainnya, dapat memberikan informasi yang berlimpah dan mendalam merupakan cara yang bermaksud untuk menghasilkan gambaran atau penjelasan tentang kondisi secara objektif dengan memanfaatkan angka

mulai dari pengumpulan data, analisis data tersebut, hingga presentasi dan hasilnya.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menyimpulkan dan memberikan jawaban terhadap masalah yang diangkat, sehingga dapat memberi pembaca pengetahuan dan referensi. Untuk mencapai tujuan ini, metode ini memerlukan kehati-hatian dan ketelitian dalam menafsirkan data yang dikumpulkan

3.2 Data dan Sumber Data

Informasi yang digunakan sebagai rujukan dalam skripsi ini termasuk dalam dua kategori berdasarkan jenisnya data primer (diperoleh langsung melalui observasi) dan data sekunder (yang sudah dikumpulkan sebelumnya).

3.2.1 Data Primer

Data primer merupakan informasi yang diperoleh melalui pengamatan dan penelitian langsung di lokasi pembangunan dan sekitarnya. Ini termasuk melihat dan melakukan dokumentasi peristiwa atau situasi secara langsung, serta melakukan wawancara dimana peneliti berinteraksi langsung dengan responden untuk mengumpulkan informasi. Dalam studi ini, peneliti memperoleh data primer melalui pengamatan dan wawancara

3.2.2 Data Sekunder

Definisi: Data sekunder yang dimanfaatkan sebagai acuan dalam penyusunan skripsi merupakan informasi yang diperoleh langsung dari instansi tertentu. Data ini menjadi sumber utama untuk menganalisis keterbatasan sistem proteksi kebakaran di gedung Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat. Adapun sumber data lain yang dapat digunakan meliputi jurnal, buku, artikel, dan studi sebelumnya yang sudah dilakukan mengenai terkait menganalisa kemampuan sistem proteksi kebakaran pada gedung.

Dalam penelitian ini, data sekunder berupa *site plan* gedung Rumah Sakit. Denah mencakup detail gedung secara keseluruhan. Data ini digunakan untuk menghitung tingkat keandalan sistem perlindungan kebakaran. Penulis dapat menggunakan buku, artikel, jurnal, dan penelitian terkait evaluasi tingkat keandalan sistem pencegahan kebakaran.

3.3 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Pratama yang berlokasi di Jl. Susumuk - Kumurkek, Desa Sonere, Distrik Aifat, Kabupaten Maybrat, Papua Barat Daya. Lokasi ini berada dalam wilayah administratif Kabupaten Maybrat yang merupakan bagian dari provinsi Papua Barat Daya.



Gambar 3. 1. Lokasi Penelitian (Sumber : Goegle Earth)

3.3.1 Waktu Penelitian

Penelitian Penelitian ini dilaksanakan dalam rentang waktu lebih kurang 3 (tiga) bulan, dimulai sejak mendapatkan izin penelitian hingga selesai. Proses tersebut melibatkan 2 (dua) bulan untuk pengumpulan data dan satu bulan untuk pemrosesan data, termasuk penyampaian dalam format skripsi serta proses bimbingannya. Berikut perkembangan karya penelitiannya akan dilakukan:

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Des				Jan				Feb				Mar				Apr				Mei				Jun				Jul				Ags			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan Judul Proposal	■	■	■	■																																
2	Penyusunan Proposal					■	■	■	■																												
3	Ujian Proposal									■	■	■	■																								
4	Penelitian dan Input Data													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
5	Penyusunan Hasil																									■	■	■	■	■	■	■	■				
6	Sidang Hasil																																	■	■	■	■

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengumpulan data sekunder, yaitu dengan cara:

1. Observasi: dengan mengumpulkan informasi melalui pengamatan langsung di situasi bangunan, fasilitas penyelamatan, dan sistem perlindungan kebakaran yang terjadi di gedung Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat.
2. Wawancara : Sesi tanya jawab tatap muka langsung mengenai perlengkapan lokasi, fasilitas penyelamatan, dan sistem proteksi kebakaran di RS Pratama Kabupaten Maybrat.
3. Telaah dokumen : dengan tahap ini menilai kondisi fisik bangunan sesuai dengan pedoman dan kriteria penilaian

3.4.1 Penilaian Penerapan Sistem Keselamatan Bangunan

Pada tahap penelitian ini, merupakan langkah-langkah yang diambil dalam proses penelitian, mencakup seluruh pelaksanaan dari awal hingga akhir, dengan tujuan agar penelitian bisa dilakukan dengan cara yang terstruktur dan terfokus.

Untuk mengatasi kondisi sistem perlindungan kebakaran yang sudah ada, analisis implementasi sistem perlindungan kebakaran dilakukan. Hal ini dilaksanakan dengan memanfaatkan Skala Likert, dengan nilai yang dianggap sangat tepat dengan panduan inspeksi keselamatan bangunan (Pd-T-11-2005-C). Penilaian ini dilaksanakan dengan cara pengamatan langsung kelapangan tapak di lokasi penelitian pada tabel 3.2 berikut ini

1. Kriteria Penilaian

Semua komponen harus dinilai nilai kondisinya. Evaluasi keadaan komponen akan diklasifikasikan menjadi tiga

tingkat, di mana B dianggap “baik”, C dianggap “cukup”, serta K dianggap “kurang” dengan nilai akurasi B antara nilai 80 sampai 100, C antara nilai 60 sampai 80, dan K kurang dari nilai 60.(Saptaria, Mulyanto, and Maryono. 2006)

Tabel 3. 2 Syarat Penilaian Kelengkapan Tapak

No.	Sub KSKB	Bobot	Nilai	Syarat penilaian
1	2		3	4
1	Sumber Air	27	B	Memiliki kapasitas yang memadai, memenuhi persyaratan minimum untuk fungsi bangunan.
			C	Tersedia dengan kapasitas di bawah batas minimum yang diperlukan untuk fungsi bangunan.
			K	Tidak tersedia
2	Jalan Lingkungan	25	B	<ul style="list-style-type: none"> • Tersedia dengan lebar minimal 6m • Diberi pengerasan • Lebar jalan masuk minimal 4 m.
			C	Tersedia dengan ukuran lebar yang kurang dari batas minimum yang ditetapkan.
			K	Tidak tersedia
3	Jarak Antar Bangunan	23	B	Memenuhi persyaratan (Tinggi hingga 8 m – 3 m; 8 m hingga 14 m – 6 m; tinggi > 40 m – >8 m).
			C	Tidak memenuhi persyaratan (Tinggi hingga 8 m – 3 m; 8 m hingga 14 m – 6 m; tinggi > 40 m – >8 m).
			K	Tidak ada ruang antara bangunan dengan sekitarnya.
4	<i>Hydrant</i> Halaman	25	B	<ul style="list-style-type: none"> • Terletak di halaman di lokasi yang mudah diakses • Berfungsi dengan baik dan dalam kondisi lengkap • Pasokan air 38 liter per detik dengan tekanan 35 bar

			C	Tersedia, namun tidak berfungsi dengan optimal atau pasokan air serta tekanannya tidak memenuhi persyaratan minimum..
			K	Tidak tersedia sama sekali

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

Tabel 3. 3 Syarat Penilaian Sarana Penyelamatan

No.	Sub KSKB	Bobot	Nilai	Syarat Penilaian
1	2		3	4
1	Jalan Keluar	38	B	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap lantai harus memiliki minimal 2 jalur keluar, masing-masing dengan ketinggian efektif minimal 2,5 meter. • Semua rute keluar harus dilindungi dari bahaya kebakaran. • Jarak maksimum perjalanan dari titik mana pun ke pintu keluar tidak boleh melampaui 20 meter. • Ukuran minimum jalur keluar adalah 200 cm. • Jarak antara jalur keluar tidak boleh lebih dari 6 m. • Pintu dari dalam tidak boleh mengarah langsung ke tangga. • Penggunaan pintu ayun tidak boleh mengganggu proses evakuasi. • Dilengkapi lobi bebas rokok dengan TKA 60/60/60. • Jalur keluar tidak boleh dihalangi. • Jalur keluar harus mengarah ke ruangan terbuka.
			C	Setengah dari kriteria yang tercantum dalam poin "B" yang telah dipenuhi.
			K	Tidak memenuhi kriteria dalam point "B"
2	Konstruksi Jalan Keluar	35	B	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruksi harus tahan api minimal selama 2 jam. • Harus bebas dari hambatan. • Lebar minimum 200 cm. • Jalan penghubung harus terlindung dari kebakaran, dengan material yang tidak mudah meleleh dan langit-langit

				<p>yang memiliki ketahanan terhadap penyebaran api selama minimal 60 menit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elemen bangunan di tingkat tertentu harus mampu mempertahankan stabilitas struktural saat terjadi kebakaran. • Mampu mencegah penyebaran asap kebakaran. • Memberikan waktu yang memadai untuk evakuasi penghuni. • Akses ke bangunan harus disediakan untuk keperluan petugas pemadam kebakaran.
			C	Setengah dari kriteria yang tercantum dalam poin "B" telah dipenuhi.
			K	Tidak memenuhi kriteria dalam point "B"
3	Landasan Helikopter		B	<ul style="list-style-type: none"> • Khusus untuk bangunan tinggi minimal 60 meter. • Konstruksi atap harus cukup kokoh untuk mendukung beban helikopter. • Dilengkapi dengan penanda pendaratan yang jelas, mencakup warna, bentuk, dan ukuran. • Memiliki alat pemadam api berbasis busa dan peralatan pendukung evakuasi lainnya. • Persyaratan lain untuk pendaratan harus sesuai dengan peraturan terkait penerbangan.
			C	<ul style="list-style-type: none"> • Tanda dan peralatan pendaratan tidak dalam kondisi pemeliharaan yang baik. • Warna tanda sudah memudar dan kotor.
			K	Tidak sesuai dengan standar atau ketentuan yang berlaku.

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

Tabel 3. 4 Syarat Penilaian Sistem Proteksi Aktif Kebakaran

No.	Sub KSKB	Bobot	Nilai	Syarat Penilaian
1	2		3	4
1	Deteksi dan Alarm	8	B	<ul style="list-style-type: none"> • Perancangan dan pemasangan sistem deteksi dan alarm kebakaran sesuai SNI 03-3986. • Semua bangunan kecuali kelas 1a harus memiliki sistem deteksi dan alarm. • Tersedia detektor panas • Pemicu alarm yang dipasang secara manual • Jarak tidak > dari 30 m dari titik alarm manual
			C	Perancangan sistem deteksi dan alarm kebakaran mengikuti SNI 03-3986, tetapi pemasangannya tidak sesuai dengan SNI 03-3986.
			K	Tidak sesuai dengan ketentuan perancangan maupun pemasangannya.
2	<i>Siamese Connection</i>	8	B	<ul style="list-style-type: none"> • Tempatkan dan sediakan di tempat yang mudah diakses oleh mobil pemadam kebakaran kota.
				<ul style="list-style-type: none"> • Diberikan tanda petunjuk sehingga mudah dikenali
			C	Tersedia, tetapi sulit diakses dengan mudah oleh mobil pemadam kebakaran.
			K	Tidak disediakan sesuai dengan persyaratan.
3	Alat Pemadam Api Ringan	8	B	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis APAR sesuai SNI 03-3988 • Jumlah sejalan dengan luasan bangunannya. • Maksimal jarak antara alat adalah 25 m
			C	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis APAR sesuai SNI 03-3988 • Kurang dari jumlah yang sesuai dengan luas bangunan • Jarak penempatan antar alat

				maksimal 25 m
			K	Jenis dan jumlah yang dipasang tidaksesuai dengan yang ditentukan dalam SNI 03-3988.
4	<i>Hydrant gedung</i>	8	B	<ul style="list-style-type: none"> • Sambungan selang dengan diameter 35 mm yang dalam kondisi baik, panjang selang minimal 30 m, dan kotak penyimpanan tersedia. • Pasokan air yang memadai tersedia untuk kebutuhan sistem, minimal untuk durasi 45 menit • Luas bangunan kelas 4 adalah • 1000 m² (kompartemen tanpa sekat) dan 2 buah/1000 m² (kompartemen dengan sekat). • Kelas 5 memiliki luas 800 m² tanpa sekat dan 2 buah/800 m² dengan sekat.
			C	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat selang dengan diameter 35 mm dan panjang minimal 30 m, serta disediakan kotak untuk penyimpanannya. • Bang. Kelas 4, hanya tersedia 1 buah perluas 1000m², baik pada ruang kompartemen tanpa partisi,maupun kompartemen dengan partisi • Bang. Kelas 5, hanya tersedia 1 buah perluas 800m², baik pada ruang kompartemen tanpa partisi,maupun kompartemen dengan partisi.
			K	<ul style="list-style-type: none"> • Sambungan selang diameter 35 mm, panjang selang minimal 30 m, dan kotak penyimpanan

				tersedia, tetapi kondisinya buru
5	Sprinkler	8	B	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah, perletakan dan jenis sesuaidengan persyaratan. • Tekanan catu air sprinkler pada titik terjauh (0,5-2,0) kg/cm², • Debit sumber catu air minimal (40- 200) liter/menit per kepala sprinkler. • Jarak kepala sprinkler kedinding kurang dari ½ jarak antara kepalasprinkler • Jarak max. Sprinkler: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bahaya kebakaran ringan dan sedang - 4,6 m ○ bahaya kebakaran berat - 3,7 m • Dalam area tersembunyi, dipasang kepala sprinkler dengan jarak lebih dari 80 cm dari langit-langit dan atap. • pancaran keatas
			C	<ul style="list-style-type: none"> • Perletakan, jenis, dan jumlah sesuai dengan persyaratan • Jumlah, perletakan dan jenis sesuai dengan persyaratan • Jarak Sprinkler: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bahaya kebakaran ringan dan sedang lebih dari jarak maksimal 4,6 m ○ Bahaya kebakaran parah terdeteksi pada jarak lebih dari 3,7 m, • Memasang kepala sprinkler di tempat tersembunyi di mana jarak antara langit-langit dan atap lebih dari 80 cm • dengan pancaran ke bawah.

			K	Jumlah, perletakan, dan jenis tidak memenuhi persyaratan
6	Sistem Pemadam luapan	7	B	<ul style="list-style-type: none"> • Disediakan dalam tipe yang sesuai dengan fungsi ruangan lindung. • Kapasitas total harus memenuhi beban api fungsi ruangan yang dilindungi.
			C	<ul style="list-style-type: none"> • Tersedia dalam jenis yang sesuai dengan fungsi ruangan yang diproteksi. • Jumlah kapasitas tidak sesuai dengan beban api dari fungsi ruangan yang diproteksi
			K	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak tersedia dalam bentuk dan kapasitas yang tepat untuk fungsi ruangan yang dilindungi.
7	Pengendali Asap	8	B	<ul style="list-style-type: none"> • Setelah detektor asap di area yang sesuai diaktifkan, kipas pembuangan asap akan bekerja secara berurutan.. • Detektor asap harus tetap bersih dan bebas dari benda-benda di sekitarnya. • Sistem pengolahan udara di gedung bertingkat mengedarkan udara segar melalui area kosong di dalam gedung tanpa terhubung ke sistem pembuangan asap. • Panel kontrol manual, indikator kebakaran, dan instruksi pengoperasian tersedia untuk petugas jaga.
			C	<ul style="list-style-type: none"> • Setelah detektor asap dipasang di area, kipas pembuangan asap akan berputar secara bertahap sesuai dengan area penampungan asap yang dilayani oleh kipas.. • Detektor asap kotor atau terhalang oleh benda lain disekitarnya. • Sistem pengolahan udara di ruang bertingkat menggunakan seluruh udara

				<p>segar yang mengalir melalui ruang kosong di dalam bangunan, yang menjauhkan cerobong pembuangan asap..</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buku panduan pengoperasian untuk petugas jaga tersedia bersama dengan panel kontrol manual dan indikator kebakaran.
			K	<ul style="list-style-type: none"> • Peralatan pengendali tidak dipasang sesuai dengan jenis, jumlah, dan lokasi yang sesuai.
8	Deteksi Asap	8	B	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Deteksi Asap mengaktifkan sistem peringatan untuk penghuni gedung dan mematuhi SNI 03-3689. • Alarm panas harus dipasang di dapur dan tempat lain yang sering memicu alarm palsu. • Detektor asap yang dipasang mampu secara otomatis mengaktifkan sistem pengolahan udara, sistem pembuangan asap, serta ventilasi asap dan panas. • Jarak antar <i>detector</i> < 20 m dan < 10 m dari dinding pemisah atau • tirai asap
			C	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Deteksi Asap mengaktifkan sistem peringatan penghuni bangunan yang memenuhi SNI 03-3689. • Di area seperti dapur, di mana alarm panas, sprinkler, atau • Jarak antara detektor lebih dari 20 m dan lebih dari 10 m dari dinding pemisah atau tirai asap
			K	Tidak ada peralatan yang dimaksud.
9	Pembuangan Asap	7	B	<ul style="list-style-type: none"> • Kapasitas fan pembuang memungkinkan untuk menghisap asap.

				<ul style="list-style-type: none"> • Terletak dalam reservoir asap tinggi 2 meter dari lantai. • Kecepatan pembuangan asap memenuhi ketentuan yang berlaku. • Kipas pembuangan asap dapat beroperasi secara terus-menerus pada suhu 200°C selama 60 menit atau pada suhu 300°C selama 30 menit. • Luas horizontal reservoir asap maksimum adalah 2000 m², dengan tinggi minimal 500 mm • Setiap reservoir asap harus memiliki setidaknya satu kipas yang ditempatkan di titik pengumpulan panas di dalamnya, jauh dari perpotongan koridor atau pusat perbelanjaan. • Void eskalator dan tangga tidak boleh digunakan sebagai jalur pembuangan asap. • Dalam kompartemen kebakaran bertingkat banyak, bukaan vertikal dengan kecepatan rata-rata 1 m/detik harus digunakan untuk menyediakan udara pengganti dalam jumlah kecil secara otomatis melalui bukaan ventilasi permanen, dengan kecepatan tidak melebihi 2,5 m/detik.
			C	<ul style="list-style-type: none"> • Kapasitas kipas pembuang berada di bawah kapasitas yang dipersyaratkan. • Pemasangan sudah memenuhi persyaratan yang dibutuhkan.
			K	Tidak satupun tersedia peralatan yang di maksud

11	Cahaya Darurat		B	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap lantai yang melebihi 300 meter persegi harus memiliki sistem penerangan darurat, serta tangga dan lorong yang tahan api. • Desain sistem penerangan darurat yang beroperasi secara otomatis harus menyediakan pencahayaan yang memadai. harus sesuai dengan standar yang berlaku • Tanda keluar harus jelas dan terletak dekat dengan "Pintu yang memberikan akses keluar langsung, pintu yang berhubungan dengan tangga, jalur keluar horizontal, serta pintu yang mengarah ke jalur keluar. • Jika pintu keluar tidak mudah terlihat oleh penghuni, tanda panah harus dipasang untuk menunjukkan arah. • Setiap tanda keluar harus mudah dilihat dan dibaca, memiliki cukup cahaya, dan dipasang untuk menghindari gangguan listrik. Tanda keluar juga harus memenuhi standar yang relevan.
			C	<ul style="list-style-type: none"> • Meskipun petunjuk arah dan cahaya darurat telah dipasang sesuai kebutuhan, tingkat pencahayaan telah menurun karena permukaan yang kotor atau penurunan daya iluminasi..
			K	<ul style="list-style-type: none"> • Cahaya darurat dan Petunjuk Arah terpasang tidak memenuhi ketentuan baik tingkat eliminasi, warna, dimensi, maupun penempatannya.
11	Listrik darurat	8	B	<ul style="list-style-type: none"> • Arus listrik harus berasal dari minimal dua sumber, yaitu PLN atau sumber daya darurat seperti generator, baterai, dan sebagainya.

				<ul style="list-style-type: none"> • Instalasi kabel yang digunakan untuk sumber daya darurat harus menggunakan kabel yang tahan api selama 60 menit, dan penyambungan daya dari sumber daya ke motor harus sesuai dengan standar yang ditetapkan. • Mematuhi metode instalasi kabel yang tercantum dalam PUIL
			C	<ul style="list-style-type: none"> • Daya yang terpasang sesuai dengan poin "B", tetapi kapasitas generator tidak memenuhi persyaratan minimum.
			K	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak tersedia sumber daya listrik cadangan.
12	Ruang pengendali Operasi	7	B	<ul style="list-style-type: none"> • Dilengkapi dengan semua peralatan yang diperlukan dan memiliki kemampuan untuk melacak potensi bahaya kebakaran.
			C	<ul style="list-style-type: none"> • Dilengkapi dengan peralatan yang cukup sederhana, seperti CCTV, namun masih efektif dalam memantau potensi bahaya kebakaran.
			K	Tidak tersedia

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

Tabel 3. 5 Syarat Penilaian Sistem Proteksi Kebakaran Pasif

No.	Sub KSKB	Bobot	Nilai	Syarat Penilaian
1	2		3	4
1	Ketahanan Api Struktur Bangunan	36	B	<ul style="list-style-type: none"> • Ketahanan api komponen struktur bangunan harus memenuhi persyaratan (Tipe A, Tipe B, dan Tipe C) berdasarkan fungsi atau klasifikasi bangunan.
			C	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur bangunan telah dilindungi, tetapi tidak sepenuhnya sesuai dengan harapan..

			K	Tidak memenuhi seluruh kriteria yang telah disebutkan di atas.
2	Kompartemenisasi Ruang.	32	B	<ul style="list-style-type: none"> Berlaku untuk bangunan dengan luas lantai : <ul style="list-style-type: none"> -Konstruksi tipe A : 5.000 m² -Konstruksi tipe B : 3.500 m² -Konstruksi tipe C: 2.000 m² Bangunan ini memiliki luas lebih dari 18.000 meter persegi dan memiliki kapasitas 108.000 meter kubik. Itu juga memiliki sistem sprinkler dan akses jalan untuk kendaraan di sekitarnya. Selain itu, ada sistem pembuangan asap otomatis, yang jumlah, jenis, dan pemasangannya sesuai dengan persyaratan yang berlaku. Lebar jalan minimal 6 meter, memungkinkan mobil pemadam kebakaran untuk mengakses lokasi
			C	<ul style="list-style-type: none"> Semua kriteria di poin "B" terpenuhi, tetapi jumlah sprinkler tidak memenuhi persyaratan.
			K	Tidak memenuhi keseluruhan kriteria yang disebutkan di atas.
3	Perlindungan Bukaan	32	B	<ul style="list-style-type: none"> Bukaan perlu dilindungi dan dilengkapi dengan alat penyekat api. Setiap lantai harus memiliki bukaan vertikal di dinding tertutup dengan penutup tahan api. Sarana proteksi pada bukaan: Pintu kebakaran, Jendela kebakaran, pintu penahan Asap dan penutup api sesuai dengan standar pintu kebakaran daun pintu bisa berputar di satu sisi. Pintu mampu menahan asap 200°C

				<ul style="list-style-type: none"> • Tebal daun pintu 35 mm • Jalur keluar/masuk yang terdapat pada dinding tahan api: <ul style="list-style-type: none"> - Lebar bukaan pintu keluar tidak boleh melebihi $\frac{1}{2}$ "Panjang dinding tahan api harus memiliki isolasi minimum 30 menit dan harus menutup sendiri atau otomatis."
			C	
			K	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak satu pun kriteria penilaian kategori baik ('B').
				<ul style="list-style-type: none"> • Tidak memenuhi semua kriteria yang disebutkan sebelumnya.

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

Tabel 3. 6 Tingkat penilaian audit kebakaran

Nilai	Kesesuaian	Keandalan
> 80 - 100	Sesuai persyaratan	Baik (B)
60 - 80	Terpasang tetapi ada sebagian kecil instalasi yang tidak sesuai persyaratan	Cukup (C)
< 60	Tidak sesuai sama sekali	Kurang (K)

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

2. Pembobotan

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan pendekatan terstruktur untuk membandingkan berbagai opsi atau pengamatan dalam suatu daftar. AHP harus digunakan untuk membandingkan masing-masing komponen. Jenis sistem tertentu yang dikenal sebagai hierarki didasarkan pada

gagasan bahwa entitas yang dapat diidentifikasi dapat dibagi menjadi kumpulan yang berbeda, dan bahwa entitas dalam satu kelompok mempengaruhi komponen dalam Kelompok lain dan sebaliknya mempengaruhi entitas dalam kelompok lain. Unsur tiap kelompok dalam hierarki dianggap independen satu sama lain. Merujuk pada Peraturan Pd-T- November 2005-C tentang Inspeksi Keselamatan Kebakaran Gedung.

Tabel 3. 7 Hasil Pembobotan Parameter Komponen Sistem Keamanan Gedung

No.	Parameter KSKB	Bobot KSKB (%)
1	Peralatan Situs	25
2	Sarana Penyelamatan	25
3	Sistem Proteksi Aktif	24
4	Sistem Proteksi Pasif	26

Sumber : Peraturan Pd – T – 11 – 2005 – C tentang Inspeksi Keselamatan Kebakaran Gedung

3.4.2 Cara Pengisian dan Pengolahan Data

Hasil pemeriksaan dan pencatatan kondisi aktual komponen utilitas digunakan untuk proses analisis dan penilaian keandalan utilitas.

Tabel 3. 8 Cara Pengisian dan Pengolahan Data

1	2	3	4	5	6	7
No.	KSKB/Sub KSKB	Hasil Penilaian	Standar Penilaian	Bobot (%)	Nilai Kondisi	Jumlah Nilai
I. Kelengkapan Tapak				25		

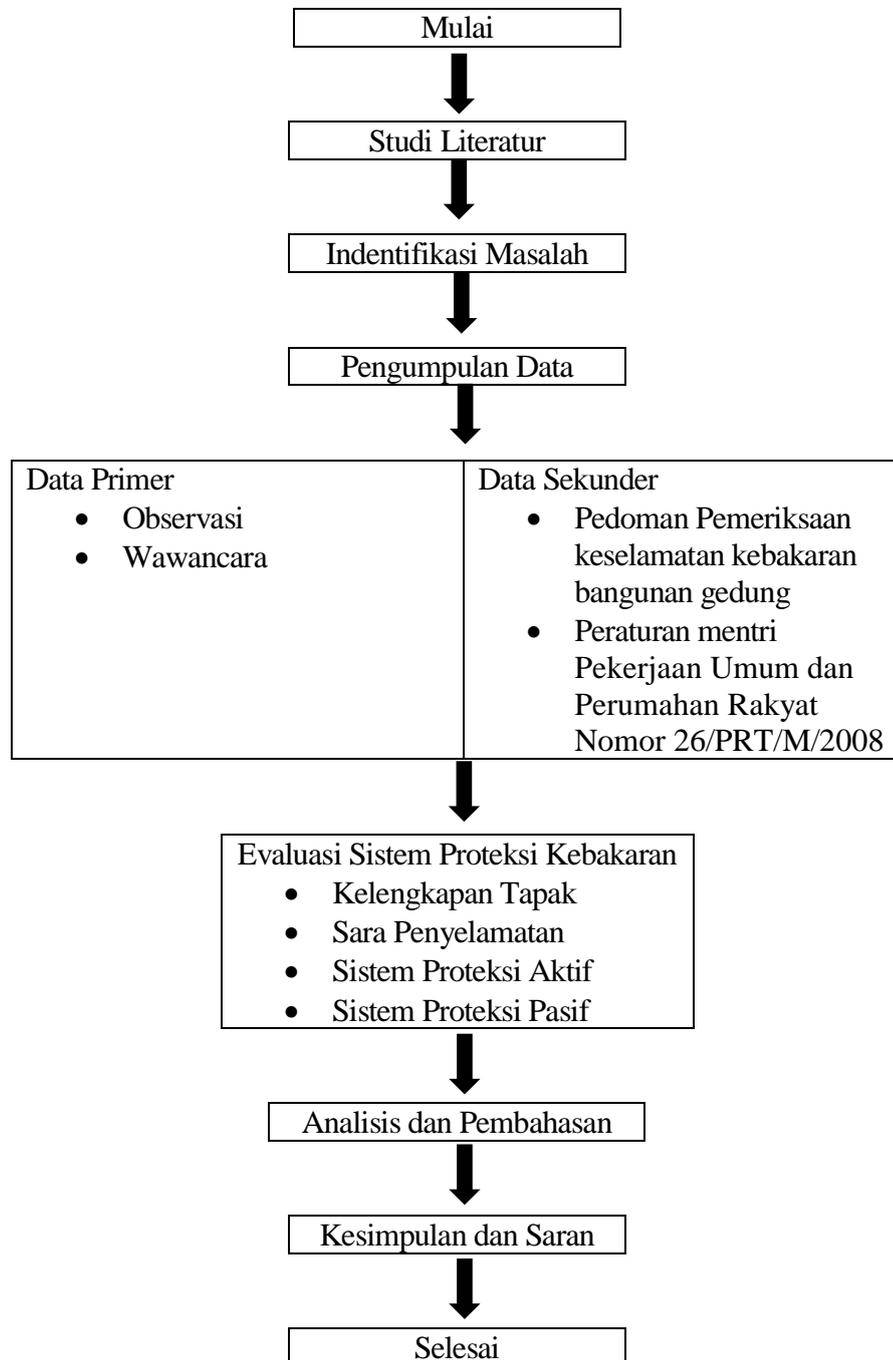
1	Sumber Air					
2	Jalan Lingkungan					
3	Jarak antara Bangunan					
4	<i>Hydrant</i> Halaman					
Jumlah Nilai						

- a. Kolom 1, berisi nomor penilaian
- b. Kolom 2, memuat variabel untuk setiap elemen dalam Sistem Proteksi.
- c. Kolom 3, mencakup hasil evaluasi yang diperoleh dari pengamatan di lokasi penelitian, disajikan dalam format huruf.
- d. Kolom 4, mencakup standar evaluasi yang didasarkan pada hasil pengamatan di lokasi penelitian, disajikan dalam format angka.
- e. Kolom 5, memuat bobot untuk setiap parameter dalam Sistem Proteksi Kebakaran.
- f. Kolom 6, memuat nilai kondisi yang dihitung menggunakan rumus.

$$\text{Nilai kondisi} = \frac{(\text{Hasil penilaian sub KSKB}) \times (\text{bobot sub KSKB})}{100}$$

g. Kolom 7, berisi jumlah nilai dari Nilai kondisi x $\frac{\text{Bobot KSKB}}{100}$

3.5 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3. 2. Diagram Alir Penelitian

3.6 Informan Penelitian

Seleksi *purposif* dipakai untuk memilih informan penelitian ini, artinya kriteria dan faktor tertentu diperhitungkan sesuai dengan tujuan penelitian. Penelitian ini mempekerjakan pegawai Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat yang mempunyai tanggung jawab langsung terhadap prasarana dan sarana keselamatan gedung Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat, serta kualifikasi lain yang relevan.

Tabel 3. 9 Informan Penelitian

Informan	Status	Metode	Keterangan
Staff ISPRS Rumah Sakit Pramata Kabupaten Maybrat	Informan Kunci (if1)	Wawancara	<ul style="list-style-type: none"> - Kelengkapan Tapak - Sarana Penyelamatan - Sistem Proteksi Aktif dan pasif Kebakaran

Tabel 3. 10 Tabel Pertanyaan

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah sumber air yang tersedia mencukupi kebutuhan rumah sakit	
2	Apakah terdapat <i>Hydrant</i> halaman pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat dan apakah fungsi dari <i>hydrant</i> halaman yang ada di rumah sakit Pratama Kabupaten Maybrat telah sesuai dengan peraturan yang berlaku?	
3	Bagaimana kualitas konstruksi jalan keluar di Rumah Sakit Pratama	

	Kabupaten Maybrat dalam hal perlindungan proses evakuasi?	
4	Apakah Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat sudah sesuai dengan fungsi bangunan terhadap ketahanan api struktur bangunan.	
5	Apakah ada kompartemenisasi ruang di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat sudah sesuai dengan standar?	
6	Apakah terdapat <i>Sprinkler</i> pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat dan apakah fungsi dari <i>sprinkler</i> yang ada di rumah sakit Pratama Kabupaten Maybrat telah sesuai dengan peraturan yang berlaku?	
7	Apakah terdapat alat <i>Siamase Connection</i> pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat dan apakah fungsi dari <i>Siamase Connection</i> yang ada di rumah sakit Pratama Kabupaten Maybrat telah sesuai dengan peraturan yang berlaku?	
8	Bagaimana sistem deteksi dan alarm kebakaran pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat	
9	Apakah terdapat APAR pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat dan apakah fungsi dari APAR yang ada di rumah sakit Pratama Kabupaten Maybrat telah sesuai dengan peraturan yang berlaku?	

10	Apakah terdapat <i>hydrant</i> gedung di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat? Apakah memenuhi standar, dan bagaimana mekanisme perawatannya?	
11	Apakah terdapat deteksi asap di rumah sakit pratama kabupaten Maybrat dan apakah sudah sesuai dengan standar yang berlaku ?	
12	Bagaimana pembuangan asap yang terdapat di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat apakah sudah sesuai dengan standar?	
13	Bagaimana Sistem pemadam luapan di rumah sakit Pratama Kabupaten Maybrat apakah sudah sesuai standar yang berlaku?	
14	Apakah terdapat ruang pengendali operasi di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat?	
15	Apakah instalasi listrik di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat telah sesuai dengan ketentuan yang berlaku?	

3.7 Instrumen penelitian

Perangkat yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Kamera digital untuk merekam hasil pengamatan.
2. Lembar wawancara untuk mengumpulkan data tambahan dari hasil pengukuran.

3. Lembar *chec klist* untuk membandingkan temuan dengan peraturan standar manajemen keselamatan kebakaran gedung yang berlaku.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat

4.1.1 Profil Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat

Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat merupakan rumah sakit umum daerah yang di bangunan oleh pemerintah kabupaten maybrat terletak di Kampung Sonore Kabupaten Maybrat tepatnya di Jl. Susumuk-Kumurkek Sonere Aifat Kabupaten Maybrat Papua Barat Daya. Upaya pemerintah daerah dalam menyediakan layanan kesehatan yang menyeluruh kepada masyarakat. Rumah Sakit tersebut adalah rumah sakit non-kelas tipe D dengan luas tanah 60.000 m^2 , luas bangunan 3.278 m^2 dari total 10.000 m^2 yang akan dibangun, dan tinggi bangunan 6 m dengan kapasitas 50 tempat tidur. Terdapat instalasi gawat darurat, ruang rawat inap, ruang isolasi, ruangan *Spoolhok*, gudang obat, raungan instrumen, gudang farmansi, raungan post partum, ruang radiologi, raung laboratorium, apotek, ruang poli gigi, ruang periksa dokter, raungan administrasi, rekam medik, ruang kebidanan, ruang tindakan, instalasi gas, ruang gizi, gudang kering londri, dan ruang teknisi.

Pembangunan fisik bangunan gedung Rumah Sakit tersebut harus aman bagi pasien yang berada di gedung rumah sakit maupun pelanggan dan efektif dan efisien karena dibuat dengan mempertimbangkan rencana alur layanan dan zonasi. Pelayanan

4.1.2 Visi dan Misi Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat

Visi dan Misi Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat adalah seperti berikut:

1. Visi

Menjadi rumah sakit andalan daerah pilihan masyarakat

2. Misi

- a) Menjadi rumah sakit umum daerah kabupaten maybrat sebagai fasilitas rujukan tingkat lanjut yang terakreditasi
- b) Memberikan pelayanan kesehatan yang optimal dan terlengkap bagi masyarakat dengan mengutamakan mutu dan keselamatan pasien
- c) Mengupayakan pemenuhan standar fasilitas dan infrastruktur kesehatan di rumah sakit
- d) Meningkatkan profesionalisme sumber daya manusia kesehatan
- e) Menjadikan sarana pelayanan kesehatan yang holistik dan berkembang

4.2 Kelengkapan Tapak Bangunan Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat

Penilaian kriteria kelengkapan tapak yang meliputi sumber air , jalan lingkungan, jarak antar bangunan, dan *hydrant* di halaman dievaluasi untuk Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat telaah hasil observasi,

analisis dokumen, dan dibandingkan dengan syarat penilaian yang telah ditentukan, diperlukan untuk setiap sub komponen. Jika seluruh kriteria evaluasi yang ditentukan oleh hasil observasi, telaah dokumen, terpenuhi, siswa akan mendapat nilai sempurna. Jika tidak, poin akan dikurangi sesuai dengan standar evaluasi yang diuraikan di bawah ini dan sesuai dengan jenis penilaian;

1. Nilai ≥ 80 adalah Kategori Baik
2. Nilai pada rentang ≥ 60 sampai dengan < 80 termasuk dalam kategori Cukup
3. Nilai < 60 adalah Kategori Kurang

4.2.1 Sumber air

Salah satu faktor yang dinilai dalam kelengkapan tapak adalah sumber air, dan unsur ini diamati pada saat proses evaluasi. Tabel 4.1 di bawah ini menampilkan temuan observasi yang dilakukan pada Pada sub komponen penyediaan air.

Tabel 4. 1. Pemenuhan Syarat Penilaian Sumber Air di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Dapat diakses dengan volume yang memenuhi spesifikasi minimal yang diperlukan agar bangunan dapat berfungsi (5 liter/tempat tidur).	Sumber air Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat berasal dari air gunung yang kelur melalui goa yang ditampung pada bak penampung disalurkan langsung pada bak penampung yang berada di area rumah sakit dengan	Sesuai Syarat Penilaian

		kapasitas 14,19 m^3	
--	--	-----------------------	--

Berdasarkan hasil observasi yang terdapat pada tabel 4.1 Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat memenuhi semua persyaratan penilaian Pedoman Pemeriksaan Keselamatan Bangunan Gedung (Pd-T-11-2005-C). Salah satu kriteria adalah agar bangunan dapat berfungsi, sumber air harus memenuhi standar dasar.. Sesuai Pedoman Sanitasi Rumah Sakit tahun 2013, setiap tempat tidur di rumah sakit harus memiliki kapasitas air minimal 500 liter. Sumber air yang tersedia di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat berasal dari air pegunungan yang keluar melalui goa yang kemudian di tampung dalam bak dan disalurkan pada bak penampung yang berada di rumah Sakit Tersebut, bak penampung memiliki kapasitas 14,19 m^3 dalam menampung yang memenuhi kebutuhan air pada rumah sakit tersebut.

“Sejauh ini air yang tersedia di rumah sakit selalu cukup dan dapat memenuhi kebutuhan kami di rumah sakit, walaupun sumber air dari PDAM belum tersedia di rumah sakit ini tetapi kami tidak pernah kekurangan air”(if1)

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan telaah dokumen diatas, dapat disimpulkan bahwa sumber air yang ada di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat dapat berfungsi secara sempurna. Dengan memenuhi kebutuhan air di rumah sakit tersebut.

4.2.2 Jalan Lingkungan

Jalan lingkungan adalah jalan yang memungkinkan mobil

masuk ke Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat. Kelengkapan sub komponen kriteria penilaian dievaluasi guna melengkapi penilaian. Tabel 4.2 menampilkan temuan observasi yang dilakukan pada sub komponen jalan lingkungan.

Tabel 4. 2. Pemenuhan Syarat Penilaian Jalan Lingkungan di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Tersedia dengan lebar minimal 6 m	Jalan lingkungan di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat telah tersedia dengan lebar 6,5m	Sesuai Syarat Penilaian
2	Diberi perkerasan	Jalan lingkungan sudah di beri perkerasan	Sesuai Syarat Penilaian
3	Lebar jalan masuk minimal 4 meter.	Lebar jalan masuk di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat telah disediakan dengan lebar mencapai 5.50 meter	Sesuai Syarat Penilaian

Pada tabel 4.2 adalah hasil pengamatan dan observasi dengan memanfaatkan alat ukur meteran. Penilaian persyaratan jalan lingkungan di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat mempunyai lebar 6,5 meter. Selain itu, jalan masuk Rumah Sakit tersebut memiliki lebar 5,50 meter dan telah di beri perkerasan. Pada penilaian jalan lingkungan ini rumah sakit tersebut memenuhi semua kriteria penilaian jalan lingkungan

4.2.3 Jarak Antar Bangunan

Jarak antar bangunan diatur untuk memastikan keselamatan dan kenyamanan penghuni serta meminimalisir risiko dalam hal

kebakaran, penyebaran asap, dan akses darurat penilaian jarak antar bangunan yang di nilai dari Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat di tunjukan dalam tabel 4.3 berikut.

Tabel 4. 3. Pemenuhan Syarat Penilaian Jarak Antar Gedung Bangunan Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Lebih dari 8 meter jarak antar bangunan	Hasil observasi menggunakan alat ukur meteran bangunan terdekat yang ada di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat adalah SPBU, yang berjarak 500 meter dari rumah sakit	Sesuai Syarat Penilaian

Hasil observasi yang ditunjukkan pada tabel 4.3 , dengan acuan Panduan untuk memeriksa keselamatan kebakaran pada bangunan gedung (Pd-T-11-2005-C) menyatakan bahwa Apabila suatu bangunan lebih tinggi dari 40 meter, jarak antara keduanya minimal harus 8 meter. Berdasarkan pengamatan menggunakan alat ukur meteran, jarak antara Rumah Sakit Pratama kabupaten Maybrat dengan bangunan terdekatnya mencapai 500 meter. Hal tersebut membuat rumah sakit tersebut memenuhi persyaratan penilaian jarak antara bangunan.

4.2.4 *Hydrant Halaman*

Hydrant halaman adalah alat pemadam kebakaran yang ditempatkan di area luar gedung, *hydrant halaman* termasuk salah satu su komponen penilaian dari kelengkapan tapak. Evaluasi dilakukan dengan menentukan apakah persyaratan penilaian *hydrant halaman* telah sesuai dengan syarat yang berlaku. Tabel 4.4

di bawah ini menampilkan hasil observasi yang dilakukan terhadap *hydrant* halaman di rumah sakit Pratama Kabupate Maybrat.

Tabel 4. 4. Pemenuhan Syarat Penilaian *Hydrant* Hal. di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Terletak di halaman pada lokasi yang mudah diakses.	Tidak tersedia <i>hydrant</i> halaman pada Rumah Pratama kabupaten maybrat sehingga tidak memenuhi persyaratan yang berlaku.	Tidak Sesuai syarat penilaian
2	<ul style="list-style-type: none"> Beroperasi dengan baik dan dalam kondisi lengkap. 		
3	<ul style="list-style-type: none"> Pasokan air 38 liter per detik dengan tekanan 35 bar. 		

Hasil Observasi ditemukan pada Tabel 4.4 di atas. Kriteria penilaian *hydrant* halaman adalah bagian terakhir dari komponen kelengkapan tapak bangunan yang seharusnya dimiliki oleh Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat yang dievaluasi. Hasil penilaian di atas menunjukkan ketidak sediaan *Hydrant* halaman di Rumah Pratama Kabupaten Maybrat. Hal tersebut membuat rumah sakit tidak memenuhi kriteria penilaian *hydrant* halaman.

“Di Rumah sakit ini belum tersedia alat hydrant halaman karena masih dalam proses pengadaan dari Dinas kesehatan kepada pihak rumah sakit.” (if1)

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan telaah dokumen diatas, dapat disimpulkan bahwa *hydrant* halaman yang ada di Rumah

Sakit Pratama Kabupaten Maybrat tidak dapat berfungsi secara sempurna.

4.2.5 Hasil Penilaian Kelengkapan Tapak

Hasil pemenuhan setiap sub komponen kelengkapan tapak yang di nilai berdasarkan kondisi aktual di lokasi penelitian. Hasil penilain, sumber air, jarak antar bangunan dan *hydrant* halaman yang disajikan dalam bentuk deskriptif kuantitatif. dapat di lihat pada tabel 4.5 dengan hasil penghitungan dari tingkat keandalan Kelengkapan Tapak sebagai berikut :

- a. Kolom 1, mencantumkan nomor evaluasi,
- b. Kolom 2, mencakup variabel untuk setiap komponen Sistem Proteksi
- c. Kolom 3, memuat hasil penilaian yang diperoleh dari pengamatan di lokasi penelitian, disajikan dalam format huruf
- d. Kolom 4, memuat standar penilaian yang didasarkan pada hasil observasi di lokasi penelitian, disajikan dalam format angka
- e. Kolom 5, memuat bobot untuk setiap parameter Sistem Proteksi Kebakaran
- f. Kolom 6, memuat nilai kondisi yang dihitung menggunakan rumus

$$\text{Nilai kondisi} = \frac{(\text{Hasil penilaian sub KSKB}) \times (\text{bobot sub KSKB})}{100}$$

Contoh perhitungan nilai kondisi Sumber Air

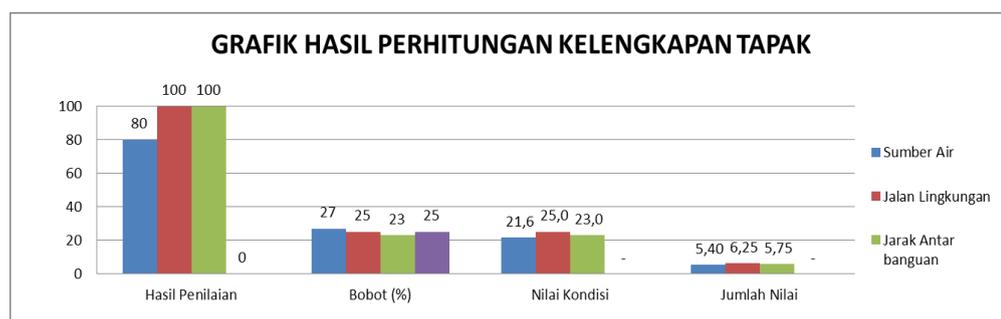
$$\left[\frac{80 \times 27}{100} \right] = 21,6$$

g. Kolom 7, berisi jumlah nilai dari Nilai kondisi $\times \frac{\text{Bobot KSKB}}{100}$

$$\text{Yaitu ; } 21,6 \times \frac{25}{100} = 5,40\%$$

Tabel 4. 5. Hasil Penilaian Kelengkapan Tapak di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

1	2	3	4	5	6	7
No	KSKB/Sub KSKB	Hasil Penilaian	Standar Penilaian	Bobot (%)	Nilai Kondisi	Jumlah Nilai
I. . Kelengkapan Tapak						25
1	Sumber air	Baik	80	27	21,60	5,40%
2	Jalan Lingkungan	Baik	100	25	25	6,25%
3	Jarak antara Bangunan	Baik	100	23	25	5,18%
4	Hydrant Halaman	K	0	25	0	0
Jumlah Nilai						17,40%



Gambar 4. 2. Grafik Hasil Perhitungan Kelengkapan Tapak

Hasil perhitungan diatas yang digambarkan dalam bentuk tabel 4.5 dan gambar grafik diagram batang. Menunjukkan bahwa kelengkapan Tapak di

Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat "CUKUP" memenuhi persyaratan dan pedoman yang berlaku. Nilai keandalan sistem pada kelengkapan tapak penelitian adalah 17,40% dari nilai bobot kelengkapan tapak 25%

4.3 Sarana Penyelamatan Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat

Sarana penyelamatan merupakan bagian sistem proteksi yang akan di nilai dari Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat. Sub komponen yang terdapat dalam sarana penyelamatan yaitu; sarana jalan keluar, konstruksi jalan keluar dan landasan helikopter.

4.3.1 Sarana Jalan Keluar

Sarana jalan keluar disediakan untuk memastikan keselamatan dalam situasi darurat. Ini termasuk jalur evakuasi, pintu darurat, dan tanda arah keluar. Teknik observasi dan telaah dokumen digunakan untuk mengetahui apakah persyaratan penilaian sub komponen telah terpenuhi. Tabel 4.6 menunjukkan pemenuhan sarana jalan keluar di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat.

Tabel 4. 6. Pemenuhan Syarat Penilaian Sarana Jalan Keluar di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Setiap lantai harus mempunyai minimal 2 pintu keluar dengan ketinggian efektif 2,5 m.	Tersedia tiga pintu keluar setinggi 2,10 meter pada lantai satu	Sesuai Syarat Penilaian
2	Setiap pintu keluar harus dilindungi dari bahaya kebakaran.	Setiap pintu keluar dijaga dari ancaman kebakaran.	Sesuai Syarat Penilaian
3	Jarak tempuh maksimal	Jarak tempuh dari	Sesuai Syarat

	20 meter dari pintu keluar.	pintukeluar 19 m	Penilaian
4	Ukuran minimal 200 Cm	Ukuran lebar 2 m	Sesuai Syarat Penilaian
5	Jarak dari suatu <i>exit</i> tidak > 6 m	Jarak dari suatu <i>exit</i> 5,50 m	Sesuai Syarat Penilaian
6	Pintu dari dalam tidak buka langsung ke tangga	Pintu keluar tidak boleh terbuka langsung ke arah tangga.	Sesuai Syarat Penilaian
7	Penggunaan pintu ayun tidak mengganggu proses jalan keluar.	pintu ayun tidak menghalangi jalan keluar.	Sesuai Syarat Penilaian
8	Disediakan lobby bebas asap dengan TKA 60/60/60 terdapat Pintu keluar diberi tekanan positif.	Telah tersedia ruang terbuka atau taman mini yang terdapat di tengah-tengah bangunan rumah sakit	Sesuai Syarat Penilaian
9	<i>Exit</i> tidak boleh terhalang <i>Exit</i> menuju ke R. Terbuka	<i>Exit</i> menuju ke ruang terbuka	Sesuai Syarat Penilaian

Berdasarkan Tabel 4.6 yang disusun dari pengukuran dan pengamatan menggunakan alat ukur meteran, sarana jalan keluar Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat terdiri dari satu lantai, jarak tempuh 19 meter dan lebar 2,10 meter. Pintu keluar rumah sakit tidak berhubungan langsung dengan tangga dan tidak menghalangi jalan keluar. Selain itu, jalur keluar rumah sakit bebas dari penghalang dan mengarah ke ruang terbuka. Hal ini menunjukkan bahwa rumah sakit memenuhi syarat penilaian sarana jalur keluar.

4.3.2 Konstruksi Jalan Keluar

Salah satu elemen yang dinilai dalam sarana

penyelamatan adalah konstruksi jalan keluar. Evaluasi tersebut meliputi analisis data observasi, penelaahan dokumen, untuk menilai apakah pembangunan pintu keluar memenuhi kriteria yang ditentukan, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.7 di bawah ini.

Tabel 4. 7. Pemenuhan Syarat Penilaian Konstruksi Jalan Keluar di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Pembangunan harus berlangsung minimal 2 jam	Berdasarkan peninjauan dokumen, pembangunan beton harus berlangsung minimal 2,5 jam.	Sesuai Syarat Penilaian
2	Harus tanpa hambatan	Jalan keluar sudah tanpa hambatan.	Sesuai Syarat Penilaian
3	Lebar minimal 200 cm.	Lebar jalan keluar 2 m	Sesuai Syarat Penilaian
4	Jalan terusan yang dilindungi terhadap kebakaran, bahan tidak "mudah terbakar, Langit-langit punya ketahanan Penjalaran api tidak < 60 menit	Jalan terusan telah dilindungi dari bahaya kebakaran.	Sesuai Syarat Penilaian
5	Pada tingkat tertentu elemen bangunan bisa mempertahankan stabilitas struktur bila terjadi kebakaran	Hasil telaah dokumen, bahan konstruksi Ini adalah bahan beton yang tidak mudah terbakar	Sesuai Syarat Penilaian
6	Langit-langit memiliki daya tahan terhadap tarik. api tidak < 60 menit.	langit-langit pada rumah sakit tidak tahan api	Tidak Sesuai syarat penilaian
7	Pada tingkat tertentu, elemen bangunan dapat menjaga stabilitas struktural saat terjadi kebakaran.	bangunan dapat menjaga kestabilan struktur pada tingkat tertentu terbuat dari material beton.	Sesuai Syarat Penilaian
8	Dapat mencegah penjalaran asap kebakaran	Konstruksi jalan keluar dapat mencegah penjalaran asap kebakaran	Sesuai Syarat Penilaian

9	Cukup waktu untuk evakuasi penghuni	Belum dapat dipastikan cukup waktu evakuasi	Tidak Sesuai syarat penilaian
10	Akses ke bangunan harus disediakan bagi tindakan petugas kebakaran	Akses ke bangunan telah disediakan bagi tindakan petugas kebakaran	Sesuai Syarat Penilaian

Tabel Hasil 4.7 Pekerjaan jalan keluar Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat masih belum sempurna. Pasalnya, langit-langit rumah sakit terbuat dari material yang mudah terbakar, dan simulasi evakuasi belum dilakukan sehingga tidak ada jaminan waktu yang cukup untuk meninggalkan rumah sakit. Meskipun demikian, berdasarkan hasil observasi, konstruksi pintu keluar rumah sakit tersebut telah diverifikasi memiliki lebar jalan dua meter, bebas dari penghalang, dan memungkinkan akses petugas pemadam kebakaran ke bangunan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat memenuhi penilaian persyaratan konstruksi jalan keluar.

“Baik dan dapat melindungi penghuni saat evakuasi kebakaran” (if1)

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan telaah dokumen diatas, dapat disimpulkan bahwa konstruksi jalan keluar yang ada di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat dapat berfungsi secara sempurna.

4.3.3 Landasan Helikopter

Salah satu sub komponen sarana penyelamatan yang sedang penilaian adalah landasan helikopter yang digunakan sebagai salah satu sarana penyelamatan. Pemenuhan syarat penilaian landasan

helikopter dapat di lihat pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4. 8. Pemenuhan Syarat Penilaian Landasan Helikopter di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Terbatas pada bangunan dengan ketinggian minimal 60 meter.	Tidak ada landasan helikopter karena tinggi bangunan hanya mencapai 6 meter.	Sesuai Syarat Penilaian

Hasil observasi dan analisis dokumen pada tabel 4.8 kondisi fisik bangunan gedung Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat, ketinggian gedung 6 meter menunjukkan bahwa gedung tidak membutuhkan landasan helikopter. Oleh karena itu, gedung rumah sakit tersebut dianggap dalam kondisi yang baik untuk penilaian landasan helikopter. Hal tersebut menunjukkan Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat memenuhi syarat penilaian landasan helikopter.

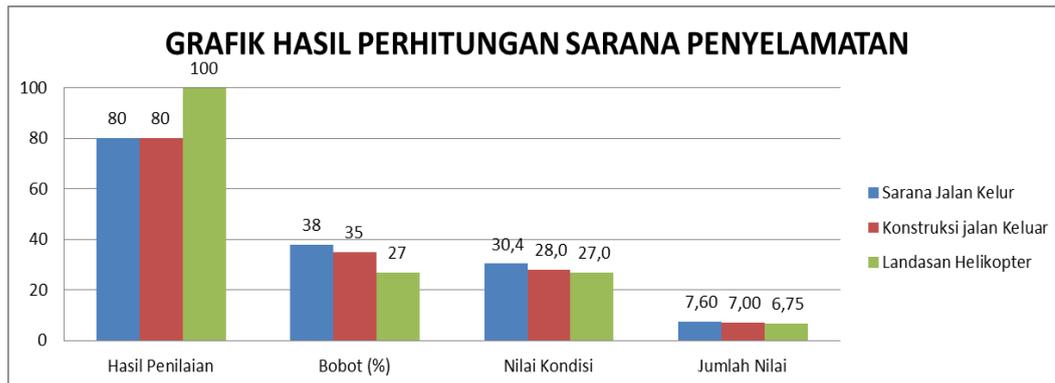
4.3.4 Hasil Penilaian Sarana Penyelamatan

Hasil pemenuhan setiap sub komponen sarana penyelamatan yang di nilai berdasarkan kondisi aktual di lokasi penelitian. Hasil penilain, sarana jalan keluar, konstruksi jalan keluar dan landasan helikopter yang di nilai sesuai dengan persyaratan dan pedoman yang berlaku, yang disajikan dalam bentuk deskriptif kuantitatif. dapat di lihat pada tabel 4.9

Tabel 4. 9. Hasil Penilaian Sarana Penyelamatan di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No.	KSKB/Sub KSKB	Hasil Penilaian	Standar Penilaian	Bobot (%)	Nilai Kondisi	Jumlah Nilai
II. Sarana Penyelamatan				25		

1	Sarana Jalan Keluar	Baik	80	38	30,4	7,60%
2	Konstruksi Jalan Keluar	Baik	80	35	28	7%
3	Landasan Helikopter	Baik	100	27	27	6,75%
Jumlah Nilai						21,35%



Gambar 4. 3. Grafik Hasil Perhitungan Sarana Penyelamatan

Berdasarkan hasil perhitungan yang tertera dalam Tabel 4.9 dan gambar grafik diagram batang menunjukkan bahwa Sistem Proteksi kebakaran sub komponen Sarana Penyelamatan di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat "BAIK" memenuhi persyaratan dan pedoman yang berlaku. Nilai keandalan sistem pada lokasi penelitian adalah 21,35% dengan nilai bobot Sarana Penyelamatan 25%.

4.4 Sistem Proteksi Aktif Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat

Evaluasi sistem proteksi aktif Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat dilakukan melalui observasi, dan pemeriksaan dokumen. Evaluasi mencakup tiga belas sub komponen diantaranya *hydrant* gedung, *sprinkler*, sistem pemadam luapan, pengendalian asap, pembuangan asap, deteksi dan alarm, sambungan siam, APAR, cahaya

darurat, listrik darurat, dan ruang kendali operasi.

4.4.1 Deteksi dan Alarm

Salah satu elemen sistem proteksi aktif yang dievaluasi adalah deteksi dan alarm. Tabel 4.10 di bawah mencantumkan sub komponen deteksi dan peringatan yang harus memenuhi persyaratan penilaian agar penilaian dapat diselesaikan.

Tabel 4. 10. Pemenuhan Syarat Penilaian Deteksi dan Alarm di Rumah Sakit Pratma Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Terdapat detektor kebakaran yang dipasang di seluruh ruangan.	Telah tersedia detektor kebakaran yang dipasang di seluruh ruangan	Sesuai Syarat Penilaian
2	Setiap detektor yang terpasang dapat dijangkau untuk pemeliharaan dan untuk pengujian secara periodik	Setiap detektor yang terpasang telah dapat dijangkau untuk pemeliharaan dan pengujian berkala.	Sesuai Syarat Penilaian
3	Detektor terlindung dari potensi kerusakan mekanis.	Detektor dilindungi dari potensi kerusakan yang disebabkan oleh masalah mekanis.	Sesuai Syarat Penilaian
4	Terdapat alarm kebakaran	Hasil observasi i pada bangunan gedung rumah sakit telah terdapat alarm kebakaran.	Sesuai Syarat Penilaian
5	Tersedia detektor panas.	Telah tersedia detektor panas	Tidak Sesuai syarat penilaian
6	Sinyal suara alarm kebakaran berbeda dari sinyal suara yang dipakai untuk penggunaan lain.	Sinyal suara alarm kebakaran berbeda dengan sinyal suara pengumuman lain.	Sesuai Syarat Penilaian

7	Sistem deteksi dan alarm harus dipasang pada semua bangunan kecuali kelas 1a	Sistem deteksi dan alarm telah dipasang dengan baik	Sesuai Syarat Penilaian
8	Dipasang alat manual pemicu alarm.	Telah tersedia alat manual pemicu alarm.	Tidak Sesuai syarat penilaian
9	Jarak tidak > dari 30 m dari titik alarm manual		

Tabel 4.10 di atas adalah hasil pengamatan yang dilakukan melalui penggunaan meteran dan pemeriksaan dokumen di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat, deteksi dan alarm yang ada telah instal dan tersedia untuk perawatan dan pengujian berkala. Suara alarm kebakaran memiliki perbedaan dibandingkan dengan suara sinyal yang digunakan dalam kriteria penilaian deteksi dan alarm lainnya. Pemenuhan penilaian deteksi dan alarm menjadi tidak memenuhi semua syarat penilaian dikarenakan tidak terdapat alarm manual di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat.

4.4.2 Siamese Connection

Siamese Connection adalah elemen dari sistem perlindungan aktif yang memerlukan evaluasi untuk menyelesaikan penilaian. Tabel 4.11 di bawah ini menampilkan syarat penilaian sub komponen *Siamese Connection* di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat.

Tabel 4. 11. Pemenuhan Syarat Penilaian *Siamese Connection* di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Tersedia dan ditempatkan pada lokasi yang mudah dijangkau mobil pemadam kebakaran	Tidak tersedia alat <i>Siamese Connection</i> di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat	Tidak Sesuai syarat penilaian
2	Diberikan tanda petunjuk sehingga mudah dikenali		

Berdasarkan hasil observasi dan pengamatan yang terdapat pada tabel 4.11 di atas pada bangunan gedung Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat menunjukkan bahwa alat *siamese connection* tidak tersedia di rumah sakit tersebut. Hal tersebut membuat Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat tidak memenuhi syarat penilaian *siamese connection* pada sub komponen sistem proteksi kebakaran aktif.

“Sudah sesuai karena bangunan rumah sakit ini terbuat dari material beton yang tidak mudah terbakar.” (if1)

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan telaah dokumen diatas, dapat disimpulkan bahwa *Siamese Connection* yang ada di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat tidak dapat berfungsi secara sempurna.

4.4.3 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

Dalam sistem proteksi aktif, salah satu komponennya merupakan Alat Pemadam Api Ringan (APAR), dievaluasi.

Pemenuhan kriteria penilaian digunakan untuk melakukan penilaian terhadap ketersediaan APAR di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Pemenuhan syarat penilaian untuk sub komponen APAR dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut.

Tabel 4. 12. Pemenuhan Syarat Penilaian APAR di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Jarak penempatan antar alat maksimal 25 m	Hasil pengamatan APAR tidak di letakan sesuai jarak yang di tentukan tetapi APAR diletakan di dalam gudang	Tidak Sesuai syarat penilaian
2	APAR ditempatkan pada lokasi yang terlihat jelas, mudah dijangkau, dan siap digunakan.	APAR tidak diletakan pada pada tempat yang mudah dijangkau	Tidak Sesuai syarat penilaian
3	Alat pemadam kebakaran, kecuali yang beroda, harus dipasang dengan aman pada gantungan atau pengencang yang disediakan oleh pabrikan, atau pengencang yang terdaftar dan disetujui untuk tujuan tersebut, atau ditempatkan di lemari atau di dinding dengan struktur yang sesuai.	Tidak tersedia apar berdoa pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat.	Tidak Sesuai syarat penilaian
4	Jarak antara APAR dengan lantai ≥ 10 cm	Tidak di ketahui jarak APAR dengan lantai	Tidak Sesuai syarat penilaian
5	Petunjuk penggunaan harus dipasang di bagian depan APAR dan harus terlihat dengan jelas	Tidak diketahui petunjuk penggunaan APAR	Tidak Sesuai syarat penilaian
6	APAR harus dilengkapi dengan label yang mencantumkan informasi tentang nama produsen atau nama agennya, alamat	Pada setiap APAR tidak terdapat label maupun kartu pemeliharaan	Tidak Sesuai syarat penilaian

	surat, dan nomor telepon		
7	Setiap APAR dilengkapi dengan kartu atau label yang terpasang dengan baik, yang menunjukkan bulan dan tahun pemeliharannya dilakukan	Tidak terdapat label atau kartu pemeliharaan	
8	Pada label pemeliharaan terdapat identifikasi petugas yang melakukan pemeliharaan	Tidak terdapat label pemeliharaan	
9	Label untuk sistem identifikasi bahan berbahaya, label pemeliharaan enam tahun, label uji hidrostatis, atau label lainnya tidak boleh dipasang di bagian depan APAR atau ditempelkan pada permukaan depannya.	Tidak terdapat label pemeliharaan	
10	Jumlah sesuai dengan luasan bangunannya.	Jumlah Tidak sesuai dengan luasan bangunannya	

Pada hasil pengamatan dan telaah dokumen yang terdapat pada tabel 4.12, perangkat APAR di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat tidak terpasang sesuai dengan persyaratan dan beberapa syarat penilaian yang tidak diketahui pada ketentuan alat APAR karena kondisi APAR yang berada ruang gudang rumah Sakit Hal tersebut menunjukkan Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat tidak sepenuhnya memenuhi syarat penilaian yang berlaku.

“APAR waktu itu terpasang pada dinding tetapi di pindahkan lagi ke gudang dan yang tersedia belum sesuai dengan standar yang berlaku dan jumlahnya juga yang masih kurang” (if1)

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan telaah dokumen

diatas, dapat disimpulkan bahwa alat APAR yang ada di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat tidak dapat berfungsi secara sempurna.

4.4.4 Hydrant Gedung

Hydrant kebakaran di dalam gedung adalah salah satu elemen dalam sistem perlindungan kebakaran aktif yang memerlukan pemeriksaan menyeluruh.. Proses evaluasi melibatkan evaluasi kriteria penilaian. Tabel 4.13 di bawah ini menunjukkan kriteria penilaian *hydrant* gedung pada setiap tingkat.

Tabel 4. 13. Pemenuhan Syarat Penilaian *Hydrant* Gedung di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Tersedia sambungan slang diameter 35 mm dalam kondisi baik, panjang selang minimal 30 m dan tersedia kotak untuk menyimpan.	Tidak Tersedia <i>Hydran</i> Gedung pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat	Tidak Sesuai syarat penilaian
2	Pasokan air cukup tersedia untuk kebutuhan sistem sekurang,kurangnya untuk 45 '		
3	Kelas 4, luas 1000m ² /bh (kompartemen tanpa partisi), 2 buah /1 000m ² (kompariemen dengan partisi)		
4	Kelas 5 gan; 800 m ² /potong; 2 buah/800 m ² ; keduanya tanpa partisi		

Pemenuhan Syarat penilaian *Hydrant* Gedung yang terdapat pada tabel 4.13 adalah bagian penilaian sistem perlindungan aktif yang seharusnya dimiliki oleh Rumah sakit Pratama Kabupaten Maybrat yang dievaluasi. *Hydrant* gedung tidak tersedia di Rumah sakit tersebut. Hasil observasi yang dijalankan menunjukkan bahwa Rumah sakit Pratama Kabupaten Maybrat tidak memenuhi kriteria penilaian *hydrant* gedung pada sub komponen sistem proteksi aktif.

“Sama seperti yang lainnya tadi untuk alat hydrant gedung belum tersedia di rumah sakit ini karena masih proses pengadaan.” (if1)

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan telaah dokumen diatas, dapat disimpulkan bahwa *hydrant* gedung yang ada di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat tidak dapat berfungsi secara sempurna.

4.4.5 Sprinkler

Satu elemen sistem perlindungan aktif yang dievaluasi adalah *sprinkler*. Pemenuhan kriteria penilaian sub komponen *sprinkler* dilakukan penilaian untuk evaluasi. Hasil penilaian dapat dilihat pada Tabel 4.14 dibawah ini.

Tabel 4. 14. Pemenuhan Syarat Penilaian *Sprinkler* di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Jumlah, perletakan dan jenis sesuai dengan persyaratan.	Tidak tersedia alat <i>Sprinkler</i> Di Rumah Sakit Pratama	Tidak Sesuai syarat penilaian

2	Tekanan suplai air sprinkler di titik terjauh (0,5-2,0) kg/cm ²	Kabupaten Maybrat	
3	Debit sumber satu air minimal (40-200) liter/menit per kepala <i>sprinkler</i>		
4	Jarak kepala <i>sprinkler</i> kedinding kurang dari jarak antara kepala <i>sprinkler</i>		
5	Jarak max. <i>Sprinkler</i> : <ul style="list-style-type: none"> • Bahaya kebakaran ringan dan sedang 4,6 m • bahaya kebakaran berat - 3,7 m 		
6	Dalam ruang tersembunyi, jarak langit - langit dan atap lebih 80 cm, dipasang jenis kepala sprinkler dengan pancaran keatas.		

Tabel 4.14 merupakan hasil observasi yang dilakukan di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat. Mengenai alat sprinkler yang merupakan Sub komponen sistem proteksi kebakaran aktif tidak tersedia pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat. Hal tersebut menunjukkan bahwa rumah sakit tersebut tidak memenuhi kriteria penilain sprinkler pada sub komponen sistem proteksi aktif.

“Alat sprinkler juga belum ada dikarenakam dalam proses pengadaan oleh pihak Dinas kesehatan kabupaten maybrat” (if1)

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan telaah dokumen diatas, dapat disimpulkan bahwa *Sprinkler* yang ada di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat tidak dapat berfungsi secara sempurna.

4.4.6 Sistem Pemadaman Luapan

Sistem pemadaman luapan adalah bagian dari sistem proteksi aktif. Evaluasi terhadap kelengkapan kriteria evaluasi perlu dilakukan sebelum melakukan penilaian. Tabel 4.15 menunjukkan sub komponen sistem pemadam luapan yang dinilai dari Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat.

Tabel 4. 15. Pemenuhan Syarat Penilaian Sistem Pemadam Luapan di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Tersedia dalam jenis yang sesuai dengan fungsi ruangan yang diproteksi.	Belum tersedia sistem pemadam luapan	Tidak sesuai syarat penilaian
2	Jumlah kapasitas sesuai dengan beban api dari fungsi ruangan yang dikoreksi.	Jumlah sarana sistem proteksi aktif yang masih kurang	Tidak sesuai syarat penilaian

Berdasarkan pengamatan Situasi sistem pemadam luapan tidak tersedia pada rumah sakit Pratama Kabupaten Maybrat. Hal tersebut menunjukkan bahwa rumah sakit tersebut tidak memenuhi kriteria penilaian sistem pemadam luapan pada sub komponen sistem proteksi aktif.

“Pemadam luapan belum sesuai syarat yang berlaku” (if1)

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan telaah dokumen diatas, dapat disimpulkan bahwa Sistem Pemadaman Luapan yang ada di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat tidak dapat berfungsi secara sempurna.

4.4.7 Pengendali Asap

Pengendali asap adalah salah satu bagian dari sistem

perlindungan aktif yang dinilai. Penilaian dilakukan dengan mengevaluasi sejauh mana kriteria penilaian terpenuhi. Kesesuaian dengan kriteria penilaian untuk sub komponen Pengendali asap dapat dilihat pada tabel 4.16 berikut.

Tabel 4. 16. Pemenuhan Syarat Penilaian Pengendali Asap di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Fan pembuangan asap akan berputar berurutan setelah aktifnya <i>detector</i> asap yang ditempatkan dalam zona sesuai dengan reservoir asap yang dilayani fan.	Tidak tersedia fan pembuangan asap	Tidak Sesuai syarat penilaian
2	Detektor asap harus dalam keadaan bersih dan tidak terhalang oleh benda lain disekitarnya.	Detektor asap berada dalam kondisi bersih dan tidak terhalang oleh objek lain.	Sesuai syarat penilaian
3	Sistem pengolahan udara di Ruang bertingkat memanfaatkan sepenuhnya udara segar dari ruangan. kosong bangunan dari pada cerobong pembuangan asap.	Tidak terdapat cerobong pembuangan asap	Tidak Sesuai syarat penilaian
4	Tersedia Panel kontrol manual dan indikator kebakaran serta buku petunjuk pengoperasian bagi petugas jaga.	Tidak terdapat panel kontrol manual, indikator kebakaran	Tidak Sesuai syarat penilaian

Hasil pengamatan serta telaah dokumen pada tabel 4.16 mengenai ventilasi di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat, komponen pengendali asap tidak tersedia di rumah sakit tersebut . sehingga Rumah sakit Pratama Kabupaten Maybrat tidak sepenuhnya memenuhi kriteria penilaian pengendali asap pada komponen-komponen sistem pemeliharaan

kebakaran yang beroperasi.

4.4.8 Deteksi Asap

Deteksi Asap merupakan salah satu sub komponen sistem proteksi aktif. Tabel 4.17 di bawah ini menunjukkan pemenuhan kriteria penilaian sub komponen deteksi asap di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat.

Tabel 4. 17.Pemenuhan Syarat Penilaian Deteksi Asap di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Sistem deteksi asap memicu sistem peringatan bagi penghuni gedung.	Deteksi asap rumah sakit diaktifkan oleh sistem pengenalan asap.	Sesuai Syarat Penilaian
2	Pada ruangan dapur dan area lain yang sering mengakibatkan terjadinya alarm palsu dipasang alarm panas, terkecuali telah dipasang <i>sprinkler</i> .	Di dapur tidak terpasang deteksi asap.	Sesuai Syarat Penilaian
3	Detektor asap yang terpasang dapat mengaktifkan sistem pengolahan udara secara otomatis, sistem pembuangan asap, ventilasi asap dan panas	Detektor asap dapat mengaktifkan sistem pengolahan udara secara otomatis	Sesuai Syarat Penilaian
4	Jarak antar <i>detector</i> < 20 m dan < 10 m dari dinding pemisah atau tirai asap	Jarak detektor ke dinding pemisah atau tirai asap adalah 15 meter dan jarak dari tirai asap 3 meter.	Sesuai Syarat Penilaian

Tabel 4.17 di atas menunjukkan hasil pengamatan dengan alat pengukur. Rumah Pratama Kabupaten Maybrat memenuhi kriteria penilaian deteksi asap yang merupakan bagian dari sistem proteksi kebakaran aktif.

“Iya di rumah sakit ini terdapat deteksi asap dan masih berfungsi dengan baik.” (if1)

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan telaah dokumen diatas, dapat disimpulkan bahwa deteksi asap yang ada di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat tidak dapat berfungsi secara sempurna.

4.4.9 Pembuangan Asap

Sub komponen sistem proteksi aktif yang dievaluasi adalah pembuangan asap. Evaluasi pemenuhan kriteria penilaian sub komponen pembuangan asap dilakukan di rumah sakit Pratama Kabupaten Maybrat untuk melengkapi penilaian. Detail penilaian disajikan pada Tabel 4.18 berikut.

Tabel 4. 18. Pemenuhan Syarat Penilaian Pembuangan Asap di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Kapasitas fan pembuang untuk mengeluarkan asap	Tidak tersedia fan pembuangan asap	Tidak Sesuai syarat penilaian
2	Terletak dua meter dari lantai dalam reservoir asap.	Tidak tersedia reservoir asap	Tidak Sesuai syarat penilaian
3	Laju ekstraksi asap memenuhi standar yang sesuai (3000 m ³ /jam).	Tidak diketahui laju pembuangan asap karena tidak tersedia fan	Tidak Sesuai syarat penilaian
4	Kipas pembuangan asap dapat beroperasi terus menerus pada suhu 200°C selama 60 menit, atau pada suhu 300°C selama 30 menit.	Tidak tersedia fan pembuangan asap	Tidak Sesuai syarat penilaian

5	Luas horizontal maksimum reservoir asap adalah 200 m ² , dengan tinggi minimum 500 mm.	Tidak tersedia reservoir asap	Tidak Sesuai syarat penilaian
6	Setiap penampung asap harus dilengkapi minimal satu kipas angin yang ditempatkan pada titik pengumpulan panas di penampung, jauh dari area koridor atau persimpangan mal.	Tidak tersedia fan pembuangan asap	Tidak Sesuai syarat penilaian
7	Udara pengganti dalam jumlah kecil harus disediakan secara otomatis /melalui bukaan ventilasi permanen; kecepatan tidak boleh lebih dari 2,5 m/detik, di dalam Kompartemen kebakaran bertingkat dilalui oleh bukaan vertikal dengan kecepatan rata-rata 1 meter per detik.	Melalui bukaan tersebut, udara pengganti disuplai dengan kecepatan 1 m/detik.	Sesuai Syarat Penilaian

Berdasarkan tabel 4.18 hasil penilaian dari kriteria pembuangan asap di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat bahwa tidak tersedia fan atau alat pembuangan asap dan juga tidak tersedianya alat reservoir sebagai tempat menyimpan asap sebelum di kelurkan melalui cerobong asap. Udara yang dihasilkan terdapat melalui ventilasi permanen yang telah tersedia di rumah sakit.

“Pembuangan asap di rumah sakit di keluarkan melalui ventilasi dan juga jendela yang terdapat disemua ruangan.” (if1)

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan telaah dokumen diatas,

dapat disimpulkan bahwa pembuangan asap yang ada di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat tidak dapat berfungsi secara sempurna.

4.4.10 Cahaya Darurat

Cahaya darurat adalah salah satu elemen dari sistem perlindungan aktif yang di evaluasi. Penilaian melibatkan penentuan sejauh mana kriteria terpenuhi. Pemenuhan kriteria evaluasi elemen penerangan darurat dapat dilihat pada Tabel 4.19 di bawah ini.

Tabel 4. 19. Pemenuhan Syarat Penilaian Cahaya Darurat di Rumah Saki Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Sistem penerangan darurat harus dipasang di setiap ruang tangga yang terlindung dari kebakaran, di setiap lantai yang luasnya melebihi 300 m ² , dan di semua lorong dan koridor.	Sistem pencahayaan yang terdapat di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat terpasang dengan baik pada lantai satu menuju koridor	Sesuai Syarat Penilaian
2	Sistem pencahayaan darurat harus dirancang sesuai dengan standar yang berlaku, beroperasi secara otomatis, dan memastikan pencahayaan yang memadai.	Pencahayaan darurat yang tersedia bekerja secara Otomatis dengan pencahayaan yang cukup	Sesuai Syarat Penilaian
3	Tanda exit jelas terlihat dan dipasang berdekatan dengan pintu yang memberikan jalan keluar langsung, pintu dari suatu tangga, exit horizontal dan pintu yang melayani exit	Tanda exit yang terdapat pada rumah sakit telah terlihat dan dipasang berdekatan dengan pintu exit.	Sesuai Syarat Penilaian
4	Dalam hal jalur keluar tidak terlihat secara	Tanda keluar yang ada harus dilengkapi dengan	Sesuai Syarat Penilaian

	langsung oleh penghuni, harus dipasang tanda petunjuk dengan panah yang mengarahkan ke arah keluar.	petunjuk arah yang jelas.	
5	Semua tanda keluar harus jelas, diberi pencahayaan yang memadai, dipasang dengan aman untuk menghindari masalah listrik, dan mematuhi standar yang berlaku.	Tanda keluar sudah di beri pencahayaan yang jelas	Sesuai Syarat Penilaian

Tabel 4.19 berisi evaluasi pencahayaan darurat. Lampu darurat juga ada di setiap jalur jalan. Selain itu, Sistem pencahayaan darurat dirancang guna menyediakan penerangan yang memadai serta berfungsi otomatis saat terjadi keadaan darurat. Tanda keluar juga terletak di dekat pintu darurat dan terlihat dengan jelas. Tanda keluar juga cukup cerah. Selain itu, kondisi cahaya darurat di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat sesuai persyaratan dan telah memenuhi kriteria penilaian deteksi asap yang terdapat dalam sub komponen sistem proteksi kebakaran aktif.

4.4.11 Listrik Darurat

Salah satu aspek sistem proteksi aktif yang dievaluasi adalah listrik darurat. Untuk menyelesaikan evaluasi, perlu memenuhi standar penilaian sub komponen kelistrikan darurat di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat, seperti tercantum pada tabel 4.20.berikut.

Tabel 4. 20. Pemenuhan Syarat Penilaian Listrik Darurat di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Tenaga listrik harus disuplai minimal dari dua sumber, yaitu sumber listrik PLN atau sumber listrik darurat seperti baterai, genset, dan lain sebagainya.	Daya yang disuplai berasal dari 2 sumber yaitu PLN dan Generator	Sesuai Syarat Penilaian
2	Semua instalasi kabel yang melayani sumber daya listrik darurat harus memenuhi kabel tahan api selama 60 ‘, catu daya dari sumber daya ke motor harus memenuhi ketentuan	Semua instalasi Kabel merupakan kabel SNI	Sesuai Syarat Penilaian
3	Ikuti cara pemasangan kabel yang tertera pada PUIL.	Pemasangan Pemasangan kabel dilakukan oleh tenaga profesional yang bersertifikat dan sesuai dengan peraturan PUIL.”	Sesuai Syarat Penilaian

Data hasil observasi dan analisis dokumen yang terdapat pada Tabel 4.20 menunjukkan bahwa Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat mempunyai instalasi listrik dengan dua sumber suplai yaitu PLN dan generator. Kabel yang digunakan memenuhi standar SNI, serta instalasi listrik dilaksanakan oleh teknisi bersertifikat sesuai pedoman PUIL. Hasil pemeriksaan dan analisis dokumen menunjukkan bahwa Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat memenuhi syarat penilaian listrik darurat.

“Iya sudah sesuai instalasi listrik di kerjakan oleh tenaga profesional.” (if1)

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan telaah dokumen diatas,

dapat disimpulkan bahwa listrik darurat yang ada di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat dapat berfungsi secara sempurna.

4.4.12 Ruang Pengendali Operasi

Bagian komponen sistem perlindungan aktif yang dinilai yaitu ruang pengendali operasi. Pemenuhan kriteria penilaian digunakan untuk melakukan penilaian. Kriteria penilaian ruang pengendali operasi tercantum dalam Tabel 4.21 berikut

Tabel 4. 21. Pemenuhan Syarat Penilaian Ruang Pengendali Operasi di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Tersedia dengan peralatan yang lengkap, dan dapat memonitor bahaya kebakaran yang akan terjadi.	Tersedia ruangan pengendali operasi Tetapi tidak memiliki peralatan yang lengkap untuk melacak potensi kebakaran	Tidak sesuai syarat penilaian

Tabel 4.21 merupakan hasil observasi dan pengamatan di Rumah sakit Pratama Kabupaten Maybrat bahwa tidak tersedia Ruang Pengendali Operasi pada bangunan gedung rumah sakit sehingga rumah sakit tersebut tidak sepenuhnya memenuhi kriteria penilaian ruang pengendali operasi yang terdapat dalam sub komponen sistem proteksi aktif.

“Ada tetapi belum mempunyai peralatan yang memadai.” (if1)

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan telaah dokumen diatas, dapat disimpulkan bahwa Ruang pengendali operasi yang ada di Rumah

Sakit Pratama Kabupaten Maybrat tidak dapat berfungsi secara sempurna

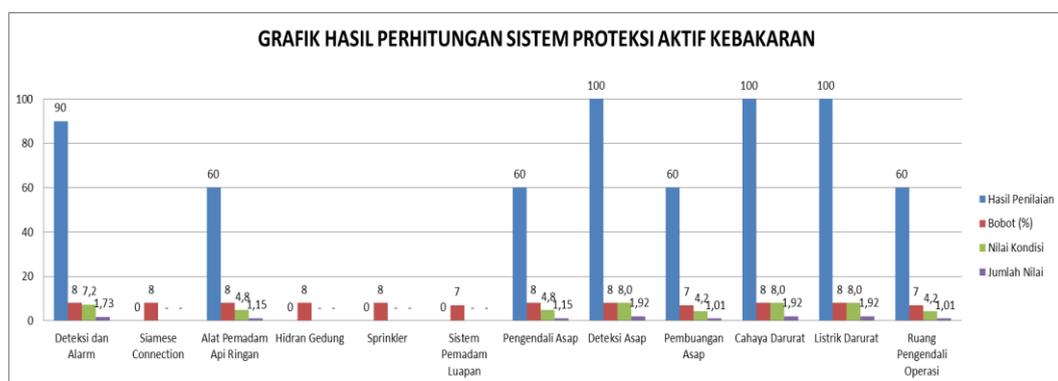
4.4.13 Hasil Penilaian Sistem Proteksi Aktif

Tabel 4.22 Hasil pemenuhan setiap sub komponen sistem proteksi aktif yang di nilai berdasarkan kondisi aktual di lokasi penelitian. Hasil penilain keseluruhan dari deteksi dan alarm, siamese connection, APAR, hydrant gedung, *sprinkler*, sistem pemadam luapan, pengendali asap deteksi asap, pembuangan asap, cahaya darurat, listrik darurat, raung pengendali operasi yang di nilai sesuai dengan persyaratan dan pedoman yang berlaku, yang disajikan dalam bentuk deskriptif kuantitatif. dapat di lihat pada tabel 4.22 berikut.

Tabel 4. 22. Penilaian Sistem Proteksi Aktif di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No.	KSKB/Sub KSKB	Hasil Penilaian	Standar Penilaian	Bobot (%)	Nilai Kondisi	Jumlah Nilai
III Sistem Proteksi Aktif 24						
1	Deteksi dan Alarm	Baik	90	8	7,2	1,73%
2	<i>Siamese Connection</i>	Kurang	0	8		0
3	Alat Pemadam Api Ringan	Cukup	60	8	4,8	1,15%
4	<i>Hydrant Gedung</i>	Kurang	0	8	0	0
5	<i>Sprinkler</i>	Kurang	0	8	0,8	0,19%
6	Sistem Pemadam Luapan	Kurang	0	7	0	0
7	Pengendali Asap	Cukup	60	8	4,8	0,15%
8	Deteksi Asap	Baik	100	8	8,0	1,92%

9	Pembuangan Asap	Cukup	60	7	4,2	1,01%
10	Cahaya Darurat	Baik	100	8	8,0	1,92%
11	Listrik Darurat	Baik	100	8	8,0	1,92%
12	Ruang Pengendali Operasi	Cukup	60	7	4,2	1,01%
Jumlah Nilai						11,81%



Gambar 4. 4. Grafik Hasil Perhitungan Sistem Proteksi Aktif Kebakaran

Berlandaskan analisa dalam Tabel 4.22 serta grafik diagram batang terkait, nilai keandalan sistem proteksi aktif di lokasi riset tercatat 11,81% dengan nilai bobo sistem proteksi aktif 24%. Hasil ini mengindikasikan sistem proteksi aktif di Gedung Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat tidak sepenuhnya memenuhi persyaratan dan pedoman yang berlaku dikarenakan tidak tersedia beberapa sarana penyelamatan system proteksi aktif di rumah sakit tersebut.

4.5 Sistem Proteksi Pasif Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat

Berlandaskan observasi, serta pemeriksaan dokumentasi yang relevan, elemen perlindungan pasif Rumah Sakit Pratama kabupaten Maybrat dievaluasi. Tiga sub komponen perlindungan bukaan, kompartemensi ruang, dan ketahanan api struktur bangunan dievaluasi.

4.5.1 Ketahanan Api Struktur Bangunan

Ketahanan struktur bangunan terhadap api merupakan salah satu elemen dalam sistem proteksi aktif yang dievaluasi. Penilaian dianggap selesai jika seluruh kriteria evaluasi terpenuhi. Sub komponen struktur bangunan yang memenuhi kriteria tahan api ditunjukkan pada Tabel 4.23 berikut.

Tabel 4. 23. Pemenuhan Syarat Penilaian Ketahanan Api Struktur Bangunan di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Ketahanan api komponen struktur bangunan sesuai dengan yang dipersyaratkan (tipe A, Tipe B , Tipe C), yang sesuai dengan fungsi / klasifikasi bangunannya.	Elemen struktur struktur cukup tahan api. Termasuk bangunan gedung tipe A	Sesuai Syarat Penilaian

Rumah sakit yang termasuk dalam konstruksi tipe A ini mempunyai ketahanan terhadap api, maka hasil telaah dokumen pada tabel 4.23 diatas pada sub komponen ketahanan api struktur bangunan Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat telah memenuhi syarat penilaian ketahanan api struktur.

“Sudah sesuai karena bangunan rumah sakit ini terbuat dari material beton yang tidak mudah terbakar.” (if1)

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan telaah dokumen diatas, dapat disimpulkan bahwa ketahanan api struktur bangunan yang ada di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat tidak dapat berfungsi secara sempurna

4.5.2 Kompartemenisasi Ruang

Salah satu elemen sistem perlindungan aktif yang dievaluasi adalah kompartemenisasi ruang. Pemenuhan kriteria penilaian dievaluasi sebagai bagian dari proses evaluasi. Tingkat pemenuhan kriteria penilaian untuk sub komponen kompartemenisasi ruang disampaikan dalam tabel 4.24 berikut.

Tabel 4. 24. Pemenuhan Syarat Kompartemenisasi Ruang di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Berlaku untuk gedung dengan area lantai : Konstruksi tipe A : 5.000m ² Konstruksi tipe B : 3.2000m ² Konstruksi tipe C : 2.000 m ²	Telah tersedia kompartemenisasi ruang di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat	Sesuai Syarat Penilaian
2	Luasnya lebih dari 18.000 meter persegi dan volume 108.000 meter kubik dengan alat penyiram terpasang. Dikelilingi oleh pintu masuk mobil dan sistem pembuangan asap otomatis yang dipasang sesuai dengan jumlah, tipe, dan metode instalasi yang ditentukan oleh peraturan yang berlaku..	Tidak memiliki <i>sprinkler</i> ; jalan masuk kendaraan di sekitarnya; dan tidak ada sistem pembuangan asap otomatis.	Tidak Sesuai syarat penilaian
3	Lebar jalan minimal 6 m, mobil pemadam dapat masuk ke	Lebar jalan cukup untuk memungkinkan kendaraan pemadam	Sesuai Syarat Penilaian

lokasi	kebakaran memasuki lokasi.
--------	----------------------------

Hasil pengamatan, pemeriksaan dokumen kriteria evaluasi untuk kompartementalisasi area yang terlihat tersedia tetapi tidak memiliki *sprinkler*, dan pintu masuk kendaraan pemadam kebakaran yang juga tidak memiliki alat *sprinkler* yang tercantum dalam tabel 4.24.

“Kalau untuk kompartemenisasi ruang rumah sakit ini sudah baik dan mungkin memenuhi standar karena untuk setiap ruangan di sini sudah memiliki pembatas beton.” (if1)

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan telaah dokumen diatas, dapat disimpulkan bahwa kompartemenisasi ruang yang ada di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat tidak dapat berfungsi secara sempurna.

4.5.3 Perlindungan Bukaan

Satu dari sub komponen sistem perlindungan aktif yang dievaluasi adalah proteksi bukaan. Evaluasi dilakukan dengan menentukan apakah syarat penilaian telah terpenuhi. Tabel 4.25 menunjukkan bahwa sub komponen pelindung bukaan di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat.

Tabel 4. 25. Pemenuhan Syarat Perlindungan Bukaan di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No	Syarat Penilaian	Penerapan Kondisi Aktual	Hasil Penilaian
1	Bukaan harus dilindungi, diberi penyetop api	Pintu darurat yang tersedia tahan terhadap api dan juga jendela dengan material kaca yang tahan api	Sesuai Syarat Penilaian

2	Bukaan Vertikal dari dinding tertutup dari bawah sampai atas disetiap lantai diberipenutup tahan api	Bukaan vertikal dari dinding tertutup tahan api tetapi bagian atas material kayu yang tidak tahan api	Tidak Sesuai syarat penilaian
3	Sarana proteksi pada bukaan Pintu kebakaran, Jendela kebakaran, pintu penahan Asap dan penutup api sesuai Pintu kebakaran harus memenuhi standar sebagai berikut: daun pintu dapat berputar pada satu sisi, mampu menahan asap pada suhu 2000°C, dan ketebalan daun pintu 35 mm."	Pintu kebakaran, jendelanya memenuhi standar pintu kebakaran Daun pintu dapat berputar di satu sisi Pintu mampu menahan asap 200°C dan tebal daun pintu 44 mm	Sesuai Syarat Penilaian
4	Jalan keluar masuk pada dinding tahan api : <ul style="list-style-type: none"> ○ Lebar bukaan pintu keluar harus tidak lebih ½ dari panjang dinding tahan api ○ Tingkat isolasi min. 30 menit ○ Harus menutup sendiri/ otomatis 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lebar bukaan pintu yang tersedia tidak lebih ½ dari panjang dinding ○ Pintu memiliki tingkat isolasi selama 60 menit dan dapat menutup sendiri secara otomatis. 	Sesuai Syarat Penilaian

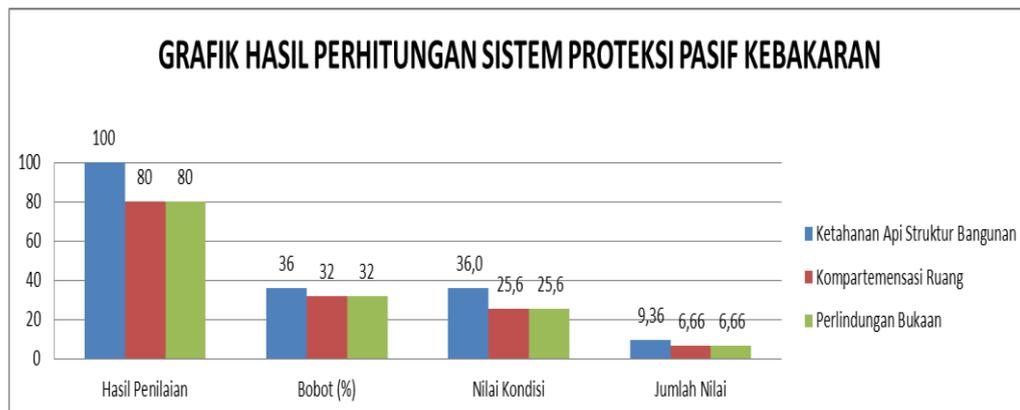
Berdasarkan pengukuran menggunakan alat ukur meteran pada Tabel 4.25 merupakan hasil dari telaah dokumen dan hasil observasi yang menunjukkan bahwa bukaan di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat terlindungi dengan baik. Langkah-langkah efektif diterapkan untuk melindungi pintu kebakaran, jendela kebakaran, pintu penghalang asap, serta penutup kebakaran terhadap risiko kebakaran. Selain itu, dinding tahan api menunjukkan kondisi yang memuaskan untuk masuk dan keluar, memastikan Pintu keluar tidak menimbulkan risiko bagi lebih dari separuh tembok yang rawan kebakaran.

4.5.4 Hasil Penilaian Sistem Proteksi Pasif

Hasil pemenuhan setiap sub komponen sistem proteksi pasif yang di nilai berdasarkan kondisi aktual di lokasi penelitian. Hasil penilain, ketahanan api struktur bangunan, kompartemensasi ruang, dan perlindungan bukaan, yang disajikan dalam bentuk deskriptif kuantitatif. dapat di lihat pada tabel 4.26 berikut.

Tabel 4. 26. Hasil Penilaian Sistem Proteksi Pasif di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Tahun 2024

No.	KSKB/Sub KSKB	Hasil Penilaian	Standar Penilaian	Bobot (%)	Nilai Kondisi	Jumlah Nilai
IV. Sistem Proteksi Pasif				26		
1	Ketahanan Api Struktur Bangunan	Baik	100	36	36	9,36%
2	Kompartemensasi Ruang	Baik	80	32	25,6	6,66%
3	Perlindungan Bukaan	Baik	80	32	28,8	6,66%
Jumlah Nilai						22,67%



Gambar 4. 5. Grafik Hasil Perhitungan Sistem Proteksi Pasif Kebakaran

Berdasarkan perhitungan pada tabel 4.22 dan gambar grafik diagram batang jumlah skor nilai keandalan sistem proteksi pasif yaitu 22,67% dari bobot nilai sistem proteksi pasif 26%. Hal ini mengindikasikan bahwa

Sistem proteksi pasif di gedung Rumah Sakit Pratama kabupaten Maybrat “Baik” memenuhi syarat atau pedoman yang berlaku yang berlaku.

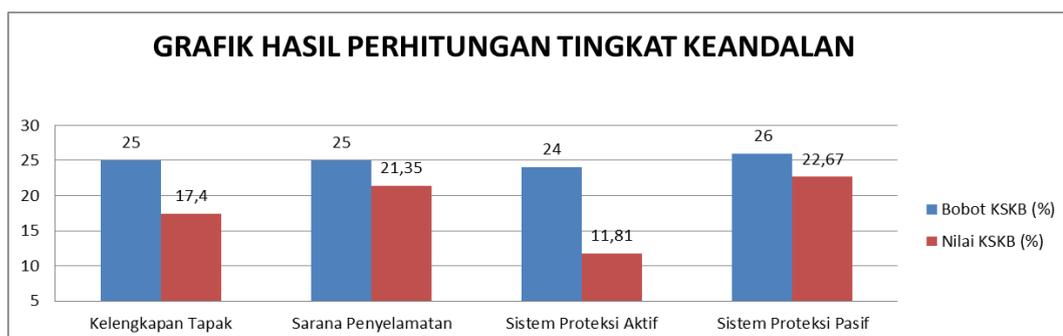
4.6 Keandalan Sistem Keselamatan Gedung Dari Bahaya Kebakaran Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat

Hasil evaluasi penilaian sistem keselamatan gedung Rumah Sakit Pratama (KSKB) Kabupaten Maybrat terhadap bahaya kebakaran disajikan pada Tabel 4.27. Penilaian tersebut diperoleh dengan cara menjumlahkan skor nilai kondisi sub komponen KSKB secara keseluruhan.

Tabel 4. 27. Keandalan Sistem Keselamatan Bangunan Dari Bahaya Kebakaran Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat

Komponen KSKB	Bobot KSKB (%)	Sub Komponen	Nilai Sub KSKB (%)	Nilai KSKB (%)
Kelengkapan Tapak	25	Sumber Air	5,40	17,40
		Jalan Lingkungan	6,25	
		Jarak Antar Bangunan	5,75	
		<i>Hydran</i> Halaman	0	
Sarana Penyelamatan	25	Sarana Jalan Keluar	7,60	21,35
		Konstruksi jalan keluar	7,00	
		Landasan `Helikopter	6,75	
Sistem Proteksi Aktif	24	Deteksi dan Alarm	1,73	
		<i>Siamese Connection</i>	0	11,81
		Alat Pemadam Api Ringan	1,15	
		<i>Hydrant</i> Gedung	0	

		<i>Sprinkler</i>	0	
		Sistem Pemadam Luapan	0	
		Pengendali Asap	1,15	
		Deteksi Asap	1,92	
		Pembuangan Asap	1,01	
		Cahaya Darurat	1,92	
		Listrik Darurat	1,92	
		Ruang Kendali Operasi	1,01	
Sistem Proteksi Pasif	26	Ketahanan Api pada Struktur Bangunan	9,36	22,67
		Kompartementalisasi Ruang	6,66	
		Perlindungan Bukaan	6,66	
Jumlah Nilai				73,23%



Gambar 4. 6. Grafik Perhitungan Tingkat Keandalan

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat keandalan sistem proteksi kebakaran pada tabel 4.27 diatas yang merupakan hasil total penilaian syarat ketersediaan tampak, Sarana Penyelamatan, Sistem Proteksi Aktif serta juga Sistem proteksi Pasif kebakaran bangunan gedung Rumah Sakit Pratama

Kabupaten Maybrat. Hasil perhitungan keandalan sistem proteksi pada rumah sakit tersebut memiliki skor nilai KSKBi sebesar 73,23% dari 100%. Hal ini menunjukkan tingkat keandalan sistem perlindungan kebakaran di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat termasuk kategori “CUKUP” berlandaskan Pedoman pemeriksaan Keselamatan Gedung (Pd-T-11-2005-C).

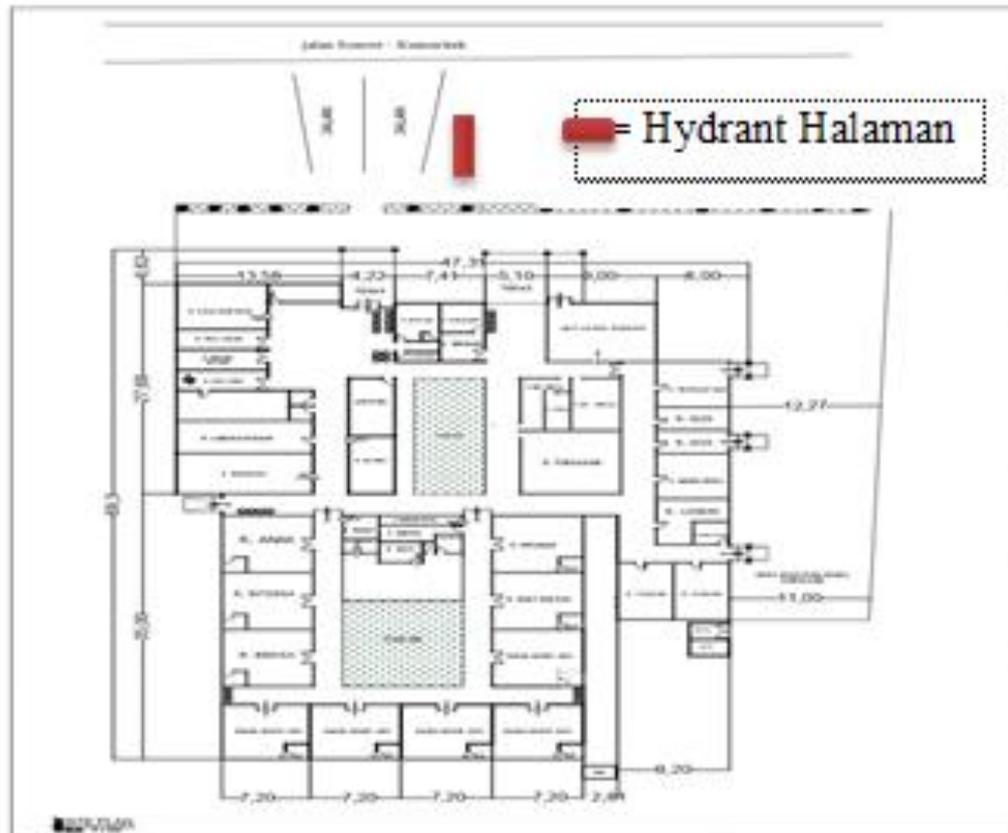
4.7 Rekomendasi sarana penyelamatan terhadap mitigasi bencana kebakaran di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat keandalan sistem proteksi kebakaran pada bangunan Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat. Mendapatkan skor nilai 73,23% hasil tersebut tergolong dalam kategori “CUKUP” menurut panduan pemeriksaan bangunan gedung (Pd-T-11-2005-C)." Syarat penilaian sarana penyelamatan, dan sistem proteksi pasif yang sudah sejalan dengan syarat serta persyaratan yang diterapkan, sistem proteksi aktif yang belum sepenuhnya memenuhi kriteria penilaian. Kelengkapan tapak yang belum memenuhi semua kriteria penilaian karena tidak tersedia *hydrant* halaman dan beberapa sistem proteksi aktif kebakaran yang tidak tersedia yakni, alat pemadam api ringan (APAR), *Hydrant* Gedung, *Sprinkler* dan *Siamese Connection*.

1. Hydrant Halaman

Gedung Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat belum menyediakan *hydrant* halaman. Menurut Peraturan No.26/PRT/2008 dari Departemen Pekerjaan Umum tahun 2008 *hydrant* halaman

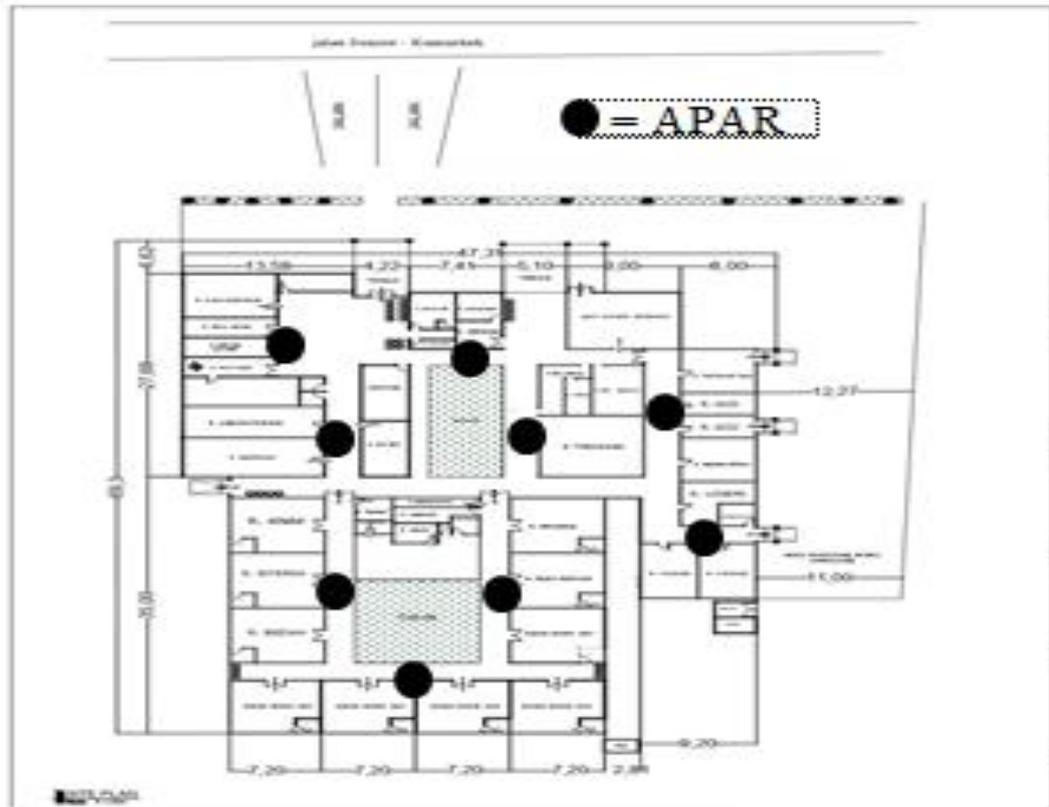
wajib ditempatkan di sepanjang rute akses kendaraan pemadam kebakaran sehingga setiap segmen dari rute tersebut berada dalam radius 50 meter dari *hydrant*.



Gambar 4. 7. Rekomendasi Penerapan *Hydrant Halaman* (Sumber : Dokumen Pribadi)

2. Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

Berlandaskan pengamatan di area penelitian, Gedung Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat belum memiliki Alat Pemadam Api Ringan (APAR). Berlandaskan jari-jari, luas maksimum lantai untuk setiap unit yaitu 100 m^2 dan APAR harus dipasang pada jarak maksimum 15 meter. Kisaran APAR sebanyak 9 buah pada lantai satu.



Gambar 4. 8. Rekomendasi untuk menentukan rencana peralatan alat api ringan (APAR).

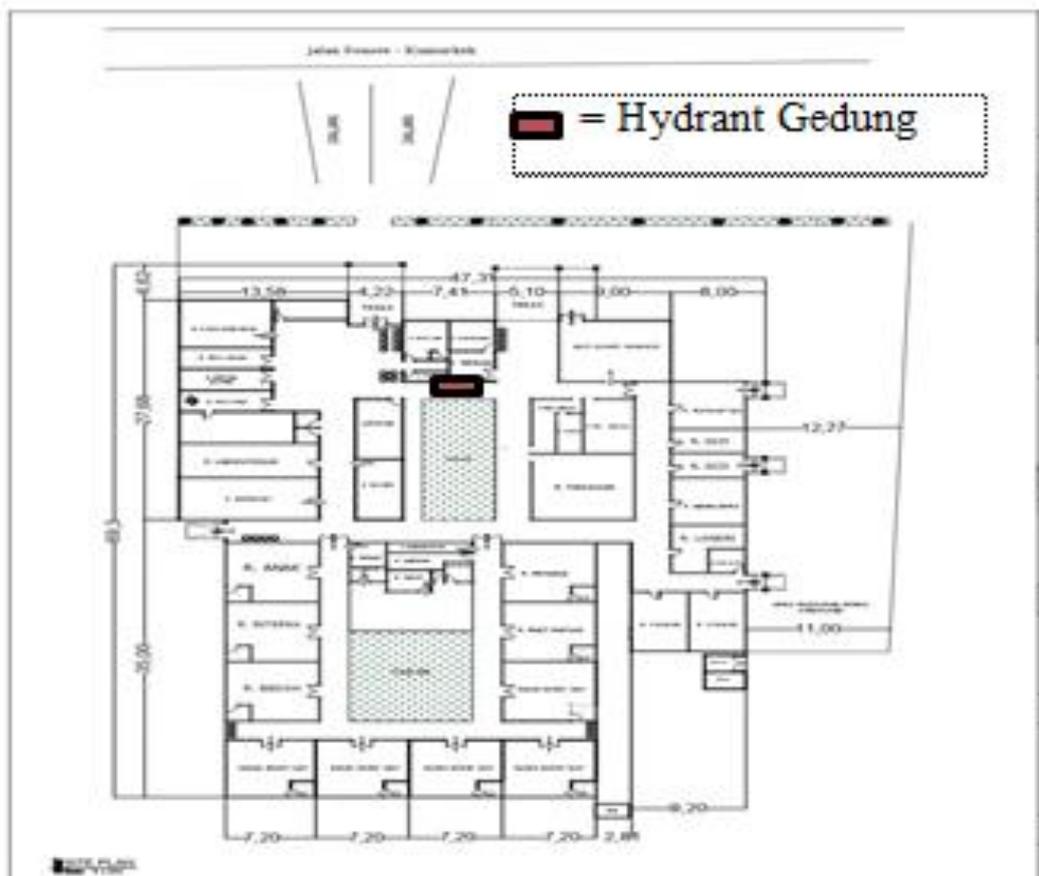
(Sumber : Dokumen Pribadi)

3. *Hydrant* Gedung

Gedung Rumah Sakit Pratama Kabupaten maybrat belum menyediakan *hydrant* gedung . Menurut Peraturan No.26/PRT/2008 dari Departemen Pekerjaan Umum tahun 2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Pencegahan Kebakaran di Gedung dan Lingkungan, gedung yang memiliki ukuran lebih dari 15 meter wajib memiliki pipa vertikal serta selang kebakaran di dalam kotak hydrant.

Oleh karena itu, diperlukan sistem pipa vertikal dan selang untuk pemadam kebakaran atau *hydrant* untuk mengantisipasi dan

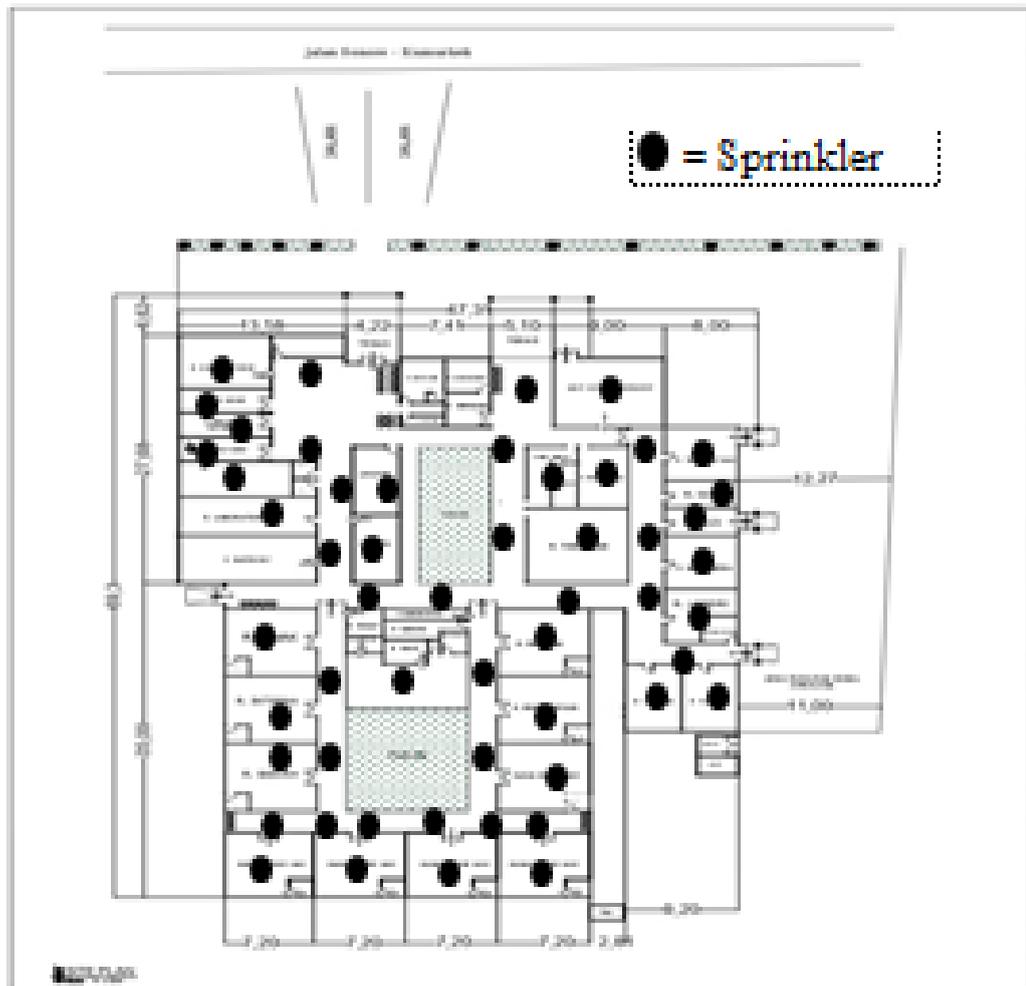
mengendalikan kebakaran jika terjadi kebakaran.



Gambar 4. 9. Rekomendasi untuk menentukan letak *Hydran* Gedung. (Sumber : Dokumen Pribadi)

4. *Sprinkler*

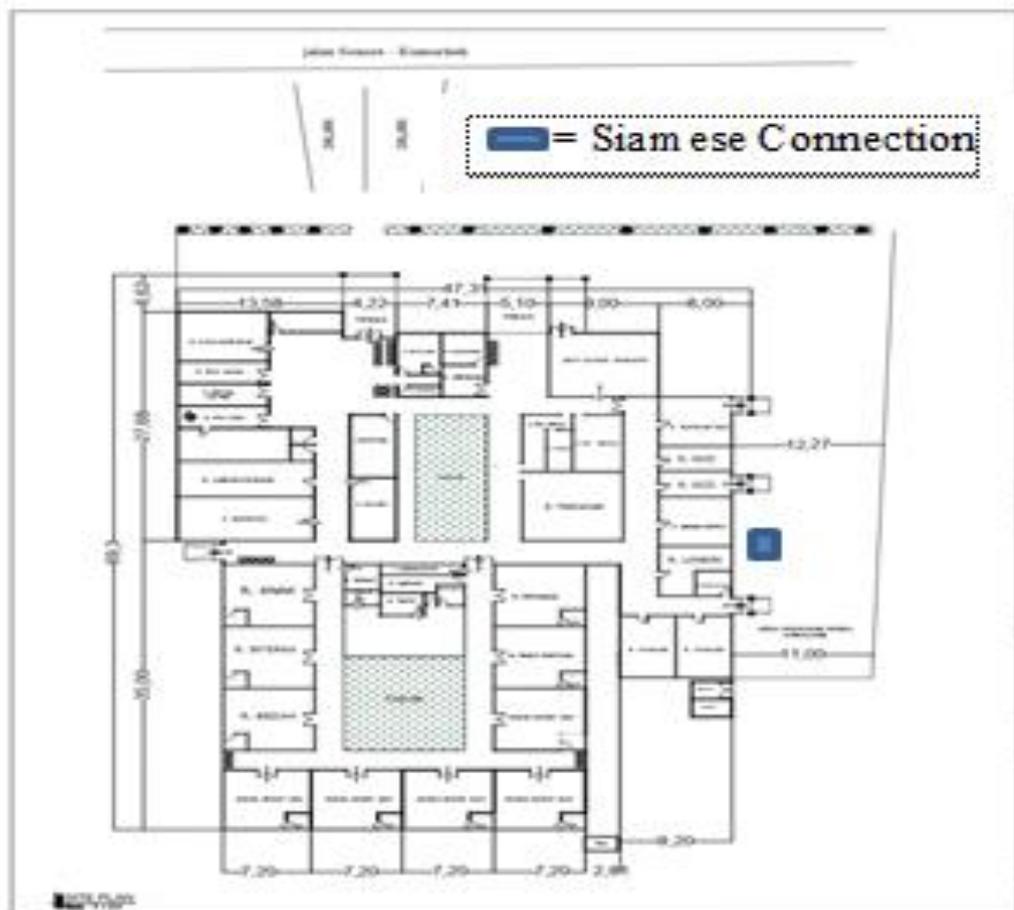
Gedung Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat belum memiliki sistem *sprinkler*. Berlandaskan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/2008 Tahun 2008 mengenai Persyaratan Teknis Sistem Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan, semua bangunan gedung kecuali kelas 1 wajib mempunyai sistem *sprinkler* sebagai upaya antisipatif untuk melindungi bangunan gedung dari kebakaran pada saat kebakaran dalam rentang jarak 5-6 m.



Gambar 4. 10. Rekomendasi untuk menentukan letak *Sprinkler*. (Sumber : Dokumen Pribadi)

5. *Siamese Connection*

Berdasarkan hasil observasi pada lokasi penelitian Rumah sakit Pratama Kabupaten Maybrat belum menyediakan alat *Siamese Connection* Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/2008 Tahun 2008 persyaratan mengenai lingkungan bangunan gedung Pemilik dan pengelola gedung mungkin diwajibkan oleh otoritas lokal (OBS) untuk memasang sambungan *siamese* di tempat-tempat yang muda di sekitar bangunan mengalami kesulitan karena adanya pertimbangan keamanan.



Gambar 4. 11. Rekomendasi untuk menentukan letak alat *Siamese Connection* (Sumber : Dokumen Pribadi)

4.8 Hasil Wawancara

Wawancara yang dilakukan kepada bapak Yance Kaitana sebagai Staf ISPRS Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat. Mendapat hasil wawancara pada tabel 4.28 berikut.

Tabel 4. 28. Hasil Wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah sumber air yang tersedia mencukupi kebutuhan rumah sakit	Sejauh ini air yang tersedia di rumah sakit selalu cukup dan dapat memenuhi kebutuhan kami di rumah sakit, walaupun sumber air dari PDAM belum tersedia di rumah sakit ini tetapi kami tidak

		pernah kekurangan air
2	Apakah terdapat <i>Hydrant</i> halaman pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat dan apakah fungsi dari <i>hydrant</i> halaman yang ada di rumah sakit Pratama Kabupaten Maybrat telah sesuai dengan peraturan yang berlaku?	Di Rumah sakit ini belum tersedia alat <i>hydrant</i> halaman karena masih dalam proses pengadaan dari Dinas kesehatan kepada pihak rumah sakit.
3	Bagaimana kualitas konstruksi jalan keluar di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat dalam hal perlindungan proses evakuasi?	Baik dan dapat melindungi penghuni saat evakuasi kebakaran
4	Apakah Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat sudah sesuai dengan fungsi bangunan terhadap ketahan api struktur bangunan.	Sudah sesuai karena bangunan rumah sakit ini terbuat dari material beton yang tidak mudah terbakar.
5	Apakah ada kompartemenisasi ruang di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat sudah sesuai dengan standar?	Kalau untuk kompartemenisasi ruang rumah sakit ini sudah baik dan mungkin memenuhi standar karena untuk setiap raungan di sini sudah memiliki pembatas beton
6	Apakah terdapat <i>Sprinkler</i> pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat dan apakah fungsi dari <i>sprinkler</i> yang ada di rumah sakit Pratama Kabupaten Maybrat telah sesuai dengan peraturan yang berlaku?	Alat <i>sprinkler</i> juga belum ada dikarenakan dalam proses pengadaan oleh pihak Dinas kesehatan kabupaten maybrat
7	Apakah terdapat alat <i>Siamase Connection</i> pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat dan apakah fungsi dari <i>Siamase Connection</i> yang ada di rumah sakit Pratama Kabupaten Maybrat telah sesuai dengan peraturan	Alat tersebut juga (<i>Siamase Connection</i>) juga belum tersedia karena dalam proses pengadaan dari pihak dinas kesehatan

	yang berlaku?	
8	Bagaimana sistem deteksi dan alarm kebakaran pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat	untuk detektor asap yang terpasang di setiap ruangan yaitu untuk mendeteksi asap dan akan berbunyi ketika ada asap begitupun dengan alarm
9	Apakah terdapat APAR pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat dan apakah fungsi dari APAR yang ada di rumah sakit Pratama Kabupaten Maybrat telah sesuai dengan peraturan yang berlaku?	APAR waktu itu terpasang pada dinding tetapi di pindahkan lagi ke gudang dan yang tersedia belum sesuai dengan standar yang berlaku dan jumlahnya juga yang masih kurang
10	Apakah terdapat <i>hydrant</i> gedung di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat? Apakah memenuhi standar, dan bagaimana mekanisme perawatannya?	Sama seperti yang lainnya tadi untuk alat <i>hydrant</i> gedung belum tersedia di rumah sakit ini karena masih proses pengadaan
11	Apakah terdapat deteksi asap di rumah sakit pratama kabupaten Maybrat dan apakah sudah sesuai dengan standar yang berlaku ?	Iya di rumah sakit ini terdapat deteksi asap dan masih berfungsi dengan baik
12	Bagaimana pembuangan asap yang terdapat di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat apakah sudah sesuai dengan standar?	Pembuangan asap di rumah sakit di keluarkan melalui ventilasi dan juga jendela yang terdapat disemua ruangan.
13	Bagaimana Sistem pemadam luapan di rumah sakit Pratama Kabupaten Maybrat apakah sudah sesuai standar yang berlaku?	Belum sesuai
14	Apakah terdapat ruang pengendali operasi di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat?	Ada tetapi belum mempunyai peralatan yang memadai
15	Apakah instalasi listrik di Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat telah	Iya sudah sesuai instalasi listrik di kerjakan oleh tenaga profesional

	sesuai dengan ketentuan yang berlaku?	
--	---------------------------------------	--

Hasil wawancara menunjukkan bahwa beberapa variabel sistem proteksi kebakaran tidak ada di lokasi penelitian. Selain itu, wawancara ini juga berfungsi sebagai media untuk memvalidasi data terkait penerapan sistem proteksi kebakaran di Gedung Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari temuan analisa serta pembahasan data dalam riset yang telah dilakukan, beberapa kesimpulan bisa dirumuskan sebagai berikut:

1. Penilaian kelengkapan tapak yang di nilai dari bangunan gedung Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat mendapatkan skor nilai 17,40% dengan nilai bobot 25% berdasarkan panduan pemeriksaan keselamatan bangunan gedung (Pd – T – 11- 2005- C). Hal tersebut menunjukkan hasil evaluasi kelengkapan tapak termasuk kategori “CUKUP” memenuhi kriteria penilaian dan pedoman yang berlaku.

2. Berdasarkan hasil evaluasi sarana penyelamatan yang di nilai dari bangunan gedung Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat mendapatkan skor nilai 21,35% dengan nilai bobot sarana penyelamatan 25%. Berdasarkan panduan pemeriksaan keselamatan bangunan gedung (Pd – T – 11- 2005- C). Hal tersebut menunjukkan hasil penilaian sarana penyelamatan termasuk kategori “BAIK” memenuhi syarat penilaian dan pedoman yang berlaku.

3. Penilaian sistem proteksi aktif yang di nilai dari bangunan Rumah

Sakit Pratama Kabupaten Maybrat mendapatkan skor nilai 11,81% dengan bobot sistem proteksi aktif 24%. Berdasarkan panduan pemeriksaan keselamatan bangunan gedung (Pd – T – 11- 2005- C). Hal tersebut menunjukkan hasil evaluasi sistem proteksi aktif termasuk kategori “KURANG” memenuhi syarat penilaian dan pedoman yang berlaku.

4. Berdasarkan hasil evaluasi sistem proteksi pasif yang di nilai dari bangunan Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat mendapatkan skor nilai 22,67% dengan bobot sistem proteksi aktif 24%. Berdasarkan pedoman pemeriksaan keselamatan gedung (Pd-T-11-2005-C), hasil penilaian sistem proteksi aktif menunjukkan kategori “BAIK”, memenuhi syarat penilaian dan pedoman yang berlaku.
5. Hasil penilaian keseluruhan Tingkat keandalan sistem proteksi yang dinilai pada gedung Rumah Sakit Kabupaten Maybrat memperoleh skor sebesar 73,23% dari 100%. Berdasarkan pedoman pemeriksaan keselamatan gedung (Pd – T – 11- 2005- C). RS Pratama Kabupaten Maybrat berada pada kategori “CUKUP” dengan tingkat keandalan keselamatan gedung $60\% < \text{NKSKB} < 80\%$, .

6. Berdasarkan hasil penilaian tingkat keandalan sistem proteksi kebakaran gedung termasuk dalam kategori cukup sesuai dengan tingkat keandalan pedoman pemeriksaan gedung (Pd-T-11-C-2005 – C).Maka itu rekomendasi beberapa sarana penyelamatan sistem proteksi aktif dan kelengkapan tapak pada Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat.

5.2 Saran

Merujuk pada hasil penelitian, terdapat beberapa saran dengan harapan dapat menjadi masukan kepada peneliti selanjutnya untuk meningkatkan kualitas sistem keselamatan bangunan pada gedung antara lain :

1. Agar penelitian ini dapat menjadi lebih sempurna, kepada peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai penerapan sistem proteksi kebakaran dan nilai keandalan terhadap bahaya kebakaran gedung rumah sakit dengan mengacu pada peraturan maupun pedoman yang lebih detail, sehingga dapat menunjukkan data dan hasil yang lebih lengkap dan nantinya diharapkan bisa menjadi dasar oleh pihak yang berwenang untuk dapat lebih meningkatkan kualitas sistem keamanan bangunan khususnya sistem proteksi kebakaran terhadap bahaya kebakaran pada bangunan gedung.
2. Peneliti selanjutnya dapat meninjau berbagai jenis sistem proteksi aktif kebakaran, seperti *sprinkler*, alarm kebakaran, sistem pemadam gas, dan penghalang api. Evaluasi kinerja dan keandalan masing-masing dalam berbagai skenario kebakaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anon. 2022. *Buku Ini Di Tulis Oleh Dosen Universitas Medan Area Hak Cipta Di Lindungi Oleh Undang-Undang Telah Di Deposit Ke Repository UMA Pada Tanggal 27 Januari 2022.*
- BSN. 2000. “Sni 03-1736-2000 Tentang Tata Cara Perencanaan Sistem Protekasi Pasif Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Rumah Dan Gedung.” *Bsn* 1–83.
- Hodge, Graeme A. 2018. “No Title עלון הנושא.” *בצמ תנומת: יוויקה פנעקה* 66.
- Ismara, K. Ima. 2019. “Analisis Risiko Kebakaran Di Rumah Sakit Metropolitan Medical Centre Tahun 2011.” 29–31.
- Menteri, Peraturan, and Pekerjaan Umum. 2008. “Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 Tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung Dan Lingkungan.”
- Saptaria, Ery, Suhari Mulyanto, and Maryono. 2006. “Building Fire Safety Inspection.” *PUSLITBANG PU Dinas Pekerjaan Umum* 1–27.
- Seftyarizki, Debby, Panji Anom Ramawangsa, and Dwi Oktavallyan Saputri. 2019. “Evaluasi Jalur Evakuasi Bencana Kebakaran Pada Sirkulasi Gedung Serbaguna UNIB Evaluation of the Fire Disaster Evacuation Path in the UNIB Multipurpose Building Circulation.” *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas* 3(1):1–10.

Widodo, Slamet, Faried Desembardi, Wilis Sutiyono, and Herlina Arifin. 2023.

“Rancang Bangun Evaluasi Pencegahan Kebakaran Gedung Pada Kantor Kanwil Bea Dan Cukai Kota Sorong Evaluation of Building Fire Prevention in At the Sorong City Customs and Exercise Regional Office.” *Jurnal Teknik Sipil* 09(01):25-32jurnal.

Widya Mustika, Sika, Ratih Sari Wardani, Diki Bima Prasetio, and Program Studi

Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang. 2018.

“Penilaian Risiko Kebakaran Gedung Bertingkat Fire Risk Assessment High Rise Building.” *J. Kesehat. Masy. Indones* 13(1):2018.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SORONG
Sorong, 20 Maret 2024	
No	: 008/08/1.3AU/DKN/FT/III/2024
Perihal	: Permohonan Izin Penelitian
Lampiran	: -
Kepada Yth,	
Pimpinan Rumah Sakit Pratama Maybrat Jl. Susumuk – Kumurkek Sonere Aifat Maybrat, Papua Barat Daya	
di-	Tempat
<i>Assalamu 'alaikum warohmatullahi wabarokatuh.</i>	
Dekan Fakultas Teknik Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong dengan ini mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu, kiranya dapat menerima dan mengizinkan mahasiswa kami:	
Nama	: Beatriks Kaitana
NIM	: 142220120045
Semester	: VIII (Delapan)
Program Studi	: Teknik Sipil
Judul Penelitian	: Analisis Keandalan Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung (Studi Kasus : Rumah Sakit Pratama Maybrat, Papua Barat Daya)
Untuk melaksanakan Penelitian Skripsi di instansi yang Bapak/Ibu pimpin Pelaksanaan penelitian direncanakan Mulai Tanggal 25 Maret s.d. 25 April 2024. Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih. <i>Wassalamu 'alaikum warohmatullahi wabarokatuh.</i>	
Mengetahui, Dekan FT UNIMUDA  Yusnita La Goa, M.T. NIDN: 1429048101	
Tembusan disampaikan Kepada:	
1. Ketua Program Studi Teknik Sipil;	
2. Dosen Pembimbing Skripsi;	
3. Yang bersangkutan.	
Contact Person : Beatriks Kaitana (0813-4043-0983)	
	
Jalan KIL Ahmad Dahlan No. 01 Mariyat Pantai, Aimas, Sorong, Papua Barat email: ftunimudasorong@gmail.com	

Lampiran 2. Kartu Bimbingan Proposal



FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SORONG

KARTU BIMBINGAN PROPOSAL

Nama : Beatrice Kartana
 NIM : 141220120045
 Dosen Pembimbing 1 : Athia Sapari, S.T., M.T.
 Dosen Pembimbing 2 : Eriyusriniyati Syara, S.T., M.T.
 Judul Penelitian : Analisis Keandalan Sistem proteksi kebakaran pada Bangunan Gedung (studi kasus : Rumah sakit prtykatan LUG Kota Sorong)

No	Tanggal	Komentar Pembimbing	Tanda Tangan
1.	02 Desember 2023	- Pengaturan Judul proposal Penelitian	
2.	06 Desember 2023	- Pengurangan sub-sub BAB I	
3.	12 Desember 2023	- Lengkapi Referensi BAB II - Perbaiki sistematika penulisan sub sub BAB I	
4.	02 Januari	- Tambah Jntaian pustaka BAB II	
5.	12 Januari 2024	- Tambah rumus material dan - perbaiki tutur penulisan	
6.	15 Januari 2024	- Lengkapi BAB III	
7.	17 Januari 2024	- perbaiki sistematika penulisan sub-sub BAB I	
8.	20 Januari 2024	- Matikan kriteria penelitian keandalan sistem proteksi di BAB III	
9.	24 Januari 2024	- perbaiki Bta bagian air	
10.	27 Januari 2024	- persiapkan lokasi penelitian	

Jalan KH. Ahmad Dahlan No. 01 Mariyat Pantai, Aimas, Sorong, Papua Barat
 email: tekniksipil@unimudasorong.ac.id



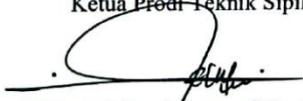
FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SORONG

No	Tanggal	Komentar Pembimbing	Tanda Tangan
11.	29 Januari 2024	- Rapihan penulisan proposal	

Sorong, ...10... September 2024..

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Sipil



Elfiyusriningsi Svava, S.T., M.T.
NIDN. 1428109701

Dosen Pembimbing I



Athya Sapari, S.T., M.T.
NIDN. 1416098801



Jalan KH. Ahmad Dahlan No. 01 Mariyat Pantai, Aimas, Sorong, Papua Barat
email: tekniksipil@unimudasorong.ac.id

Lampiran 3. Kartu Bimbingan Tugas Akhir



FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SORONG

KARTU BIMBINGAN PENELITIAN

Nama Mahasiswa/ NIM : 1. Beatrice Kantana
2.

Dosen Pembimbing : 1. Athia Sapari, ST., M.T.
2. Elif Nuriningsi Syara, ST., M.T.

Judul Penelitian : Analisis Kebutuhan Sistem Praktek Evaluasi Pada Bangunan Gedung Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat

No	Tanggal	Komentar Pembimbing	Tandatangan
1	5/07/2024	-Perbaiki Sistematisasi Penulisan BAB II (Sub-Sit BAB) - Tambahkan gambar site plan rumah sakit	<i>Mj</i>
2	10/07/2024	Sarana pengamatan yang tidak tersedia di lokasi objek o pada perhitungan Penilaian KSKB	<i>Mj</i>
3	14/07/2024	Tambahkan rumusan masalah yaitu rekomendasi sarana penyediaan yang belum tersedia	<i>Mj</i>
4	23/07/2024	- Tambahkan grafik dalam bentuk diagram batang pada hasil perhitungan KSKB	<i>Mj</i>
5	30/07/2024	- Tambahkan sumber pada setiap tabel - Perbaiki penempatan keterangan tabel (rata kiri)	<i>Mj</i>
6	9/08/2024	Kesimpulan Mengikuti Format Rumusan masalah tabel kesimpulan 6 point	
7	13/08/2024	- Perbaiki keterangan gelar pada nama dosen - Tambahkan email penulis dan dosen - Rapikan penulisan	<i>Mj</i>
8	19/08/2024	- Ganti tabel dengan grafik diagram batang - Penulisan ke p:ngkas 12 Hm	
9	15/08/2024	- Ubah lokasi penulisan - Tambahkan penomoran	<i>Mj</i>
10	26/08/2024	- Acc rumel & sturpi - Daftar Sidaug Akhir	<i>Mj</i>

Sorong, 24 Agustus 2024, ...

Pembimbing I



Athia Sapari
NIDN. 1416090001....

Pembimbing II



Elif Nuriningsi Syara, M.T.
NIDN. 1428160701.....

Lampiran 4. Logbook Penelitian



FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SURONG

LOGBOOK PELAKSANAAN SKRIPSI

Nama : Beatriks Kaitana
NIM : 142220120045
Judul Skripsi : Analisis Keandalan Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung
Studi Kasus : (Gedung Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Provinsi Papua Barat Daya)
Lokasi Penelitian : Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Provinsi Papua Barat Daya

No.	Waktu (Hari, Tgl, Jam)	Uraian Kegiatan	Kendala	Dokumentasi
1	Senin, 25 Maret 2024, Jam 10:11 WIT	Penyerahan Surat ijin penelitian	Tidak ada kendala	
2	Selasa, 26 Maret 2024, Jam 12:45 WIT	Kunjungi kantor Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Maybrat dalam hal mencari denah asli Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat	Denah Rumah sakit tidak ada dan tidak ada arsip tentang Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat. Hanya ada maket rumah sakit	
3	Rabu, 27 Maret 2024, Jam 11:35 WIT	Pengambilan data menggunakan alat ukur meteran	Pengukuran di lakukan beberapa hari karena lokasi rumah sakit yang besar	
4	Kamis, 28 Maret 2024, Jam 10:20 WIT	Lanjut pengambilan data di lokasi penelitian dengan melakukan penilaian terhadap lokasi penelitian dengan mengaju pada pedoman yang berlaku (pd-T-11-2005-C)	Tidak ada kendala	
5	Jumat, 29 – 01 April 2024	Libur (Jumat Agung dan Paksa kedua)	Tidak ada	
6	Selasa, 02 April 2024 Jam 11.10 WIT	Lanjut pengambilan data yaitu dokumentasi lokasi penelitian dari tampak samping	Tidak ada	

Jalan KH. Ahmad Dahlan No. 01 Mariyat Pantai, Aimas, Sorong, Papua Barat

7	Rabu, 03, April 2024 Jam 10.30 WIT	Wawancara dengan Staf ISPRS	Tidak ada	
8	Kamis, 25 April 2024 Jam 09.30 WIT	Pengambilan Surat penyerahan kembali mahasiswa penelitian	Tidak ada	

Dosen Pembimbing I



Athiah Safari. S.T.,M.T.
NIDN.1416098801

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil



Elfyusriningsi Syara. S.T., M.T.
NIDN. 1428109701

Lampiran 5. Dokumentasi



Gambar 1. Jalan Masuk Rumah Sakit Pratama kabupaten Maybrat



Gambar 2. Jalan Lingkungan Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat



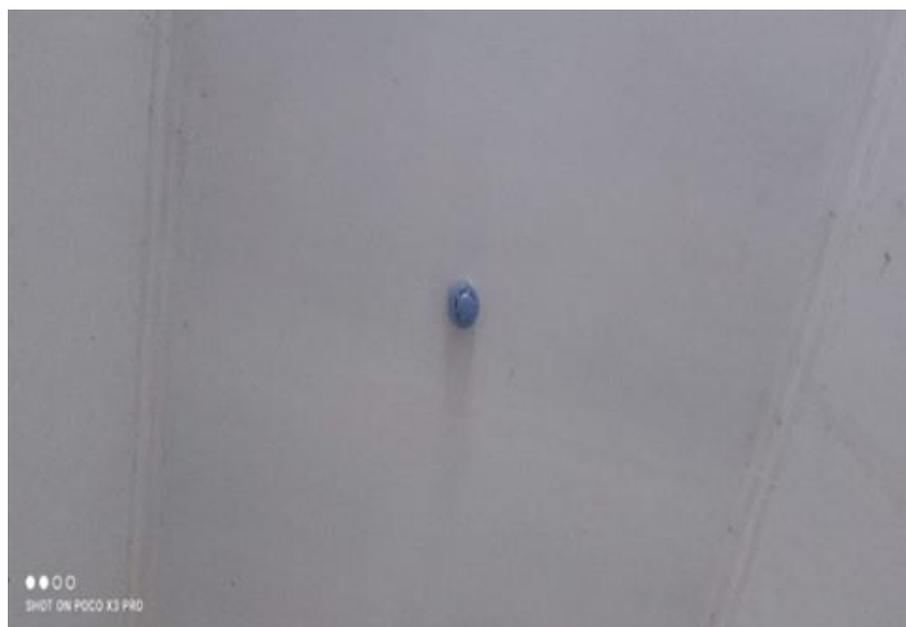
Gambar 3. Bak Penampung Air Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat



Gambar 4. Jalur Exit Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat



Gambar 5. Alarm Rumah Sakit Pratama kabupaten Maybrat



Gambar 6. Detektor Asap Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat



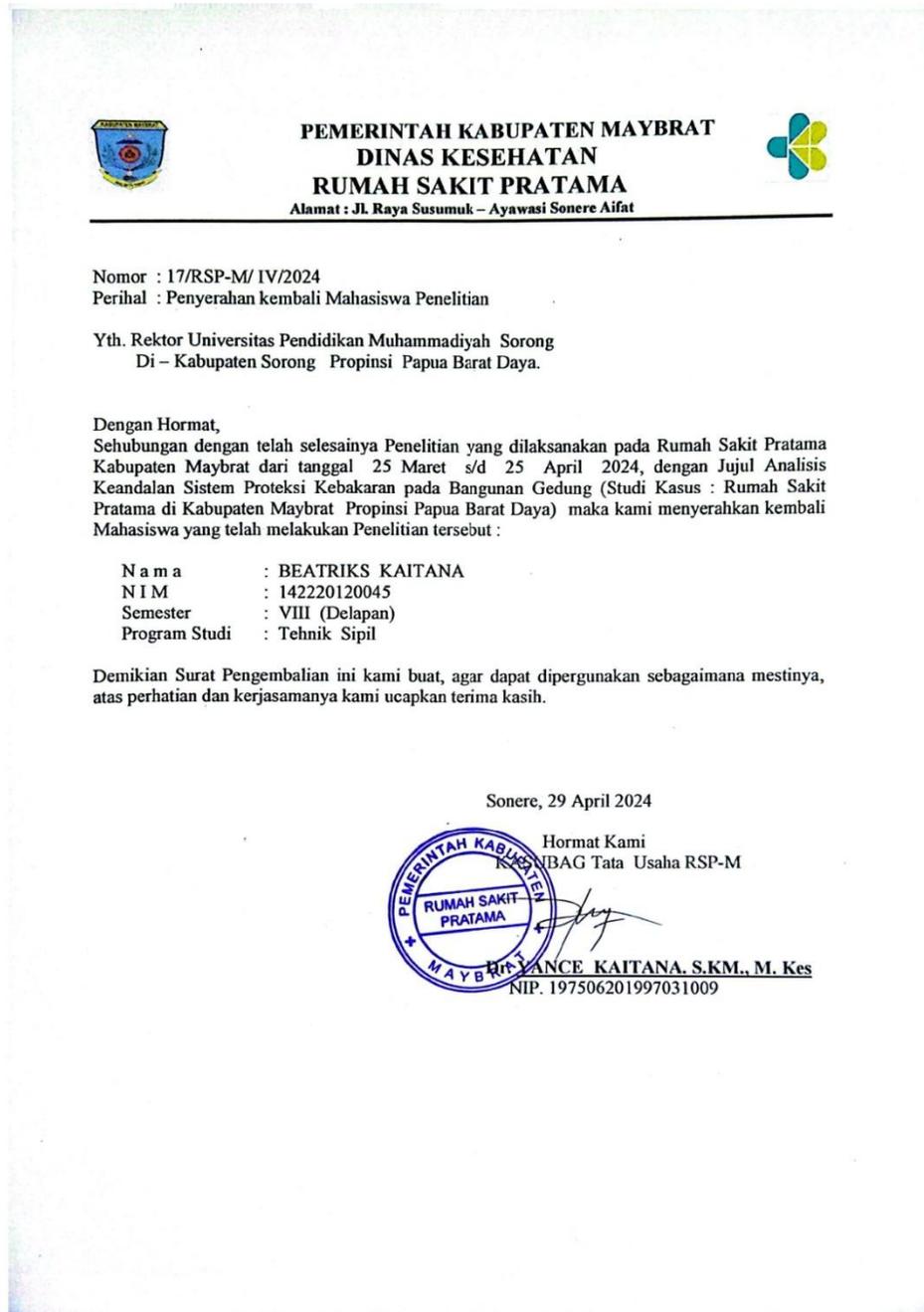
Gambar 7. Panel Kontrol Listrik Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat



Gambar 8. Genset WP 165- 150 KVA Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat



Gambar 9. Lokasi Penelitian Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat



Gambar 10. Surat Penyerahan Kembali Mahasiswa Penelitian

Lampiran 6. kartu Revisi Tugas Akhir



FAKULTAS TEKNIK
 PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SORONG

KARTU BIMBINGAN REVISI TUGAS AKHIR

Nama : Beatriks Kaitana
 NIM : 142220120045
 Dosen Pembimbing 1 : Athiah Safari, S.T.,M.T.
 Dosen Pembimbing 2 : Elfiyusriningsi, S.T.,M.T.
 Judul Penelitian : Analisis Keandalan Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung (Studi Kasus : Gedung Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Papua Barat Daya)
 Hari/Tanggal Sidang : Rabu 28 Agustus 2024
 Akhir

No	Nama Dosen Penguji	Jabatan	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1	Andi Rahmat, S.T., M.Eng	Penguji 1	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki typo - Tambahkan foto-foto (dokumentasi) di lampiran 	
2	Muh. Rizal S, S.T., M.T.	Penguji 2	<ul style="list-style-type: none"> - Gambar pada Bab 4 tidak perlu menggunakan etiket (kop) - Dokumentasi terlalu kecil - Perbaiki kesalahan pada penulisan - Pada poin 4.1.2 langsung penjelasan pada visi dan misi rumah sakit 	



Jalan KH. Ahmad Dahlan No. 01 Mariyat Pantai, Aimas, Sorong, Papua Barat
email: tekniksipil@unimudasorong.ac.id



FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SORONG

3	Ir. Eko Tavip Maryanto, M.T., IPM	Ketua Penguji	- Memasukan reverensi yang menjelaskan poin penilaian kebakaran	
			- Penjelasan sumber (kriteria penilaian dari mana)	
			- Tambahkan Pengertian kebakaran (pada pengantar)	
			- Gunakan mendeley)	
			- Penjelasan instansi manakan yang mengurus mengenai terjadinya kebakaran	

Sorong, 10 September 2024

Penguji I


 Andi Rahmat, S.T., M.Eng
 NIDN. 1415089002

Penguji II


 Muh. Bizal S., S.T., M.T
 NIDN. 1428099701

Mengetahui,
 Ketua Prodi Teknik Sipil



Elyusriningsi Syara, S.T., M.T.
 NIDN. 1428109701

Lampiran 7. Kartu Keterangan Selesai Revisi



FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SORONG

SURAT KETERANGAN SELESAI REVISI SKRIPSI
Nomor: 002/09/I.3 AU/TS/FT/IX/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Beatriks Kaitana
NIM : 142220120045
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisis Keandalan Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung
(Studi Kasus : Gedung Rumah Sakit Pratama Kabupaten Maybrat Provinsi Papua Barat Daya)

Adalah benar telah menyelesaikan Revisi Skripsi pada tanggal **03 September 2024**.
Demikianlah Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

No	Tim	Nama	Tanda Tangan
1.	Ketua Penguji	Ir. Eko Tavip Maryanto, M.T., IPM.	
2.	Penguji I	Andi Rahmat, S.T., M.Eng.	
3.	Penguji II	Muh. Rizal S, S.T., M.T.	
4.	Pembimbing I	Athiah Safari, S.T., M.T.	

Sorong, 03 September 2024
Mahasiswa yang bersangkutan,


Beatriks Kaitana
NIM. 142220120045

Jalan KH. Ahmad Dahlan No. 01 Mariyat Pantai, Aimas, Sorong, Papua Barat
email: tekniksipil@unimudasorong.ac.id