

SKRIPSI

**ANALISIS TINGKAT ANCAMAN DAN PROTEKSI KEBAKARAN PADA
KAWASAN PERMUKIMAN BERBASIS SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS DI KABUPATEN SUMBAWA**

Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi Perencanaan Wilayah Dan Kota Jenjang Strata I
Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram



**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**

2023

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

SKRIPSI

**ANALISIS TINGKAT ANCAMAN DAN PROTEKSI KEBAKARAN PADA
KAWASAN PERMUKIMAN BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI
KABUPATEN SUMBAWA**

Disusun Oleh:

DARA MITHA PERTIWI

418130016

Mataram, 12 Januari 2023

Pembimbing I



Ardi Yunianto, S.T., M.Sc
NIDN. 0818068001

Pembimbing II

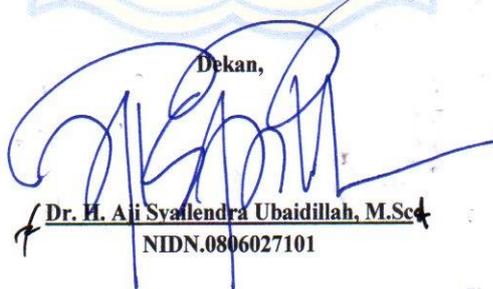


Rasvid Ridha, S.T., M.Si
NIDN. 0809089002

Mengetahui,

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK**

Dekan,



Dr. H. Aji Syallendra Ubaidillah, M.Sc
NIDN.0806027101

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

SKRIPSI

**ANALISIS TINGKAT ANCAMAN DAN PROTEKSI KEBAKARAN PADA
KAWASAN PERMUKIMAN BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI
KABUPATEN SUMBAWA**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

NAMA: DARA MITHA PERTIWI

NIM: 418130016

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji

Pada hari Selasa, 17 Januari 2023

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

1. Penguji I : Ardi Yuniarman, ST.M.,Sc
2. Penguji II : Rasyid Ridha, ST.M.,Si
3. Penguji III : Fariz Primadi Hirsan, ST.MT



Mengetahui,

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK**

Dekan,



Dr. H. Aji Saikendra Ubaidillah, M.Sc.

NIDN.0806027101

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dara Mitha Pertiwi
NIM : 418130016
Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota (PWK)
Judul : Analisis Tingkat Ancaman dan Proteksi Kebakaran
Pada Kawasan Permukiman Berbasis Sistem Informasi
Geografis di Kabupaten Sumbawa

Penulis menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bahkan merupakan pengambil alih tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai pikiran atau tulisan saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Mataram, 03 Februari 2023

Yang Membuat Pernyataan



Dara Mitha Pertiwi
NIM. 418130016



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DARA MITHA PEFTIWI
NIM : 418130016
Tempat/Tgl Lahir : LAMENTA, 02 Juli 2000
Program Studi : PUJK
Fakultas : TEKNIK
No. Hp : 081 937 889 809
Email : peftiwaramitha@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis* saya yang berjudul :

ANALISIS TINGKAT ANCAMAN DAN PROTEKSI PELACAKAN PADA KAWASAN PERMUEMAN
BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KABUPATEN SUMBAWA

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 47%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milih orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikain surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 03 FEBRUARI 2023

Penulis



DARA MITHA PEFTIWI
NIM. 418130016

Mengetahui,

Kepala UPT Perpustakaan UMMAT

Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904

*pilih salah satu yang sesuai



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DARA MITHA PERTIWI
NIM : 41813006
Tempat/Tgl Lahir : LAMENTA, 02 JULI 2000
Program Studi : PWK
Fakultas : TEFAIB
No. Hp/Email : Rektusjara.mitha@gmail.com
Jenis Penelitian : Skripsi KTI Tesis

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

ANALISIS TINGKAT ANCAMAN DAN PROTEKSI KERABANG PADA PAWASAN
PERUMAHAN BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFI DI KABUPATEN SUMBAWA

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 03 FEBRUARI 2023

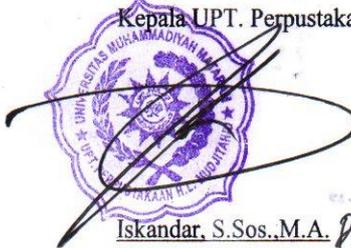
Penulis



DARA MITHA PERTIWI
NIM. 41813006

Mengetahui,

Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos.,M.A. PP
NIDN. 0802048904

MOTTO HIDUP

“Selalu sadar, bahwa apa yang sedang terjadi sekarang itu adalah sebagian jawaban dari do’a mu untuk mendapatkan yang terbaik. Terbaik bukan menurutmu, tap terbaik menurut-Nya. InsyaAllah”



LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Pertama-tama saya mengucapkan terimakasih kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kemudahan, serta kesempatan untuk dapat menyelesaikan studi saya. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Terimakasih kepada kedua orang tua saya yaitu Ibu Sri Agustina, S.Pd dan Bapak Syarifuddin, S.Pd yang selalu saya sayangi dan yang tidak pernah putus untuk mendo'akan, memberi dukungan secara moril, memberikan semangat atas apa yang saya jalani selama empat tahun empat bulan selama proses perkuliahan.
2. Terimakasih kepada kakek dan nenek saya yaitu Bapak H. M. Amin Aca, Almarhumah Ibu Hj. Siti Siah, Hj. Bandriati yang saya sayangi dan tidak pernah putus untuk mendo'akan dan memberikan dukungan secara moril kepada saya.
3. Terimakasih kepada keluarga besar saya atas semangat dan bantuan baik secara moril ataupun materi yang diberikan kepada saya dan teruntuk Kak Shinta, Kak Yogi, Abang Imam terimakasih karena sudah membantu dan rela direpotkan selama saya penelitian.
4. Terimakasih kepada adik-adik saya yaitu, Gugu dan Dias yang sudah membantu dan mau di repotkan selama proses perkuliahan, *kalian tetap semangat!*
5. Terimakasih kepada Bapak Ardi Yuniarman, ST.,M.Sc selaku Dosen Pembimbing PKL dan Dosen Pembimbing I yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan laporan PKL maupun penyusunan skripsi ini, serta Bapak Rasyid Ridha, ST.,M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Terimakasih kepada seluruh Dosen Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota atas segala ilmu-ilmunya yang sangat bermanfaat.
7. Terimakasih kepada Bapak dan Ibu di Dinas Perumahan dan Permukiman Provinsi NTB terutama pada Bidang Permukiman yang tidak bisa saya

sebutkan namanya satu persatu, terimakasih untuk bantuan dan lain-lain selama proses PKL.

8. Terimakasih kepada Ibu Baiq Musfiatin, S.SiT.,MT yang telah memberikan semangat dan masukan selama PKL maupun *tips and trick* untuk mengerjakan skripsi.
9. Terimakasih kepada teman-teman PWK'18 yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, atas dukungan, keceriaan, candaan, dan kenangan selama empat tahun empat bulan. Khususnya kelas B.
10. Terimakasih kepada anggota *The Cuans* atas keseruan selama ini. Kepada Aan, Daniel, dan Rama semoga kalian segera menyelesaikan perkuliahan.
11. Teman-teman, kakak-kakak dan adik-adik Himpunan Mahasiswa Perencanaan Wilayah dan Kota terimakasih dan semangat!
12. Terimakasih kepada *Sumbawa Pride* yaitu Jeni, Dania, Icha dan Defita atas kesehariannya maupun bantuan dan semangatnya selama ini. Tetap Semangat!



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan Skripsi dengan judul “Analisis Tingkat Ancaman dan Proteksi Kebakaran Berbasis Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Sumbawa” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Abdul Wahab, M.A selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Dr. H. Aji Syailendra Ubaidillah, M. Sc selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Ibu Febritas Susanti, ST., M.Eng selaku Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota yang telah memberikan masukan, dan arahan demi kelancaran proses perkuliahan.
4. Bapak Ardi Yuniarman, ST.,M.Sc selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan laporan.
5. Bapak Rasyid Ridha, ST., M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan masukan, dan arahan dalam penyusunan laporan.

Semoga laporan ini dapat dijadikan acuan bagi penelitian selanjutnya dan bermanfaat bagi kita semua, khususnya ilmu Perencanaan Wilayah dan Kota.

Mataram, 11 Januari 2023

Dara Mitha Pertiwi

ABSTRAK

Bencana kebakaran di Kabupaten Sumbawa masih menghadapi berbagai kendala sehingga kejadian kebakaran sering berakibat fatal. Standar pelayanan minimal urusan sub kebakaran di Kabupaten Sumbawa sangat rendah, yaitu sekitar 70-75% yang terjadi karena kurangnya ketersediaan pos pemadam kebakaran dan penyelamatan pada tiap wilayah di kecamatan. Sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.20/PRT/M/2009 tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan dapat membuktikan bahwa masalah kebakaran merupakan masalah yang sangat serius untuk ditangani. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis tingkat ancaman dan proteksi kebakaran pada kawasan permukiman di Kabupaten Sumbawa. Metode yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif. Teknik analisis yang digunakan yaitu *overlay* dan *buffering*. Penelitian ini menghasilkan tingkat ancaman kebakaran di Kabupaten Sumbawa masuk dalam tingkat tinggi. Sedangkan proteksi kebakaran di Kabupaten Sumbawa membutuhkan penambahan sarana prasarana proteksi kebakaran di beberapa kecamatan.

Kata kunci: Tingkat Ancaman, Proteksi Kebakaran dan Kawasan Permukiman



ABSTRACT

The fire disaster in Sumbawa Regency continues to encounter numerous challenges, and fires frequently have tragic results. The minimum service level for sub-fire affairs in Sumbawa Regency is quite low, namely 70-75%, due to a paucity of available fire and rescue posts in each sub-district. According to the Minister of Public Works Regulation No.20/PRT/M/2009 concerning Technical Guidelines for Fire Protection Management in Urban Areas, it can be demonstrated that the problem of fire is a very significant problem that must be handled. The purpose of this study was to assess the level of threat and fire protection in residential areas in Sumbawa Regency. The technique employed is descriptive quantitative. Overlay and buffering are the analysis techniques used. This study found a significant level of fire threat in Sumbawa Regency. Meanwhile, additional fire prevention infrastructure is needed in various sub-districts in Sumbawa Regency.

Keywords: Threat Level, Fire Protection and Residential Areas



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	v
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH ..	vi
MOTTO HIDUP	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Ruang Lingkup.....	3
1.4.1 Ruang Lingkup Lokasi	4
1.4.2 Ruang Lingkup Materi	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Kerangka Berpikir	5
1.7 Sistematika Pembahasan	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Terminologi Judul	7
2.1.1 Analisis	7
2.1.2 Tingkat Ancaman.....	7
2.1.3 Proteksi Kebakaran	7
2.1.4 Kebakaran	7
2.1.5 Kawasan Permukiman	8

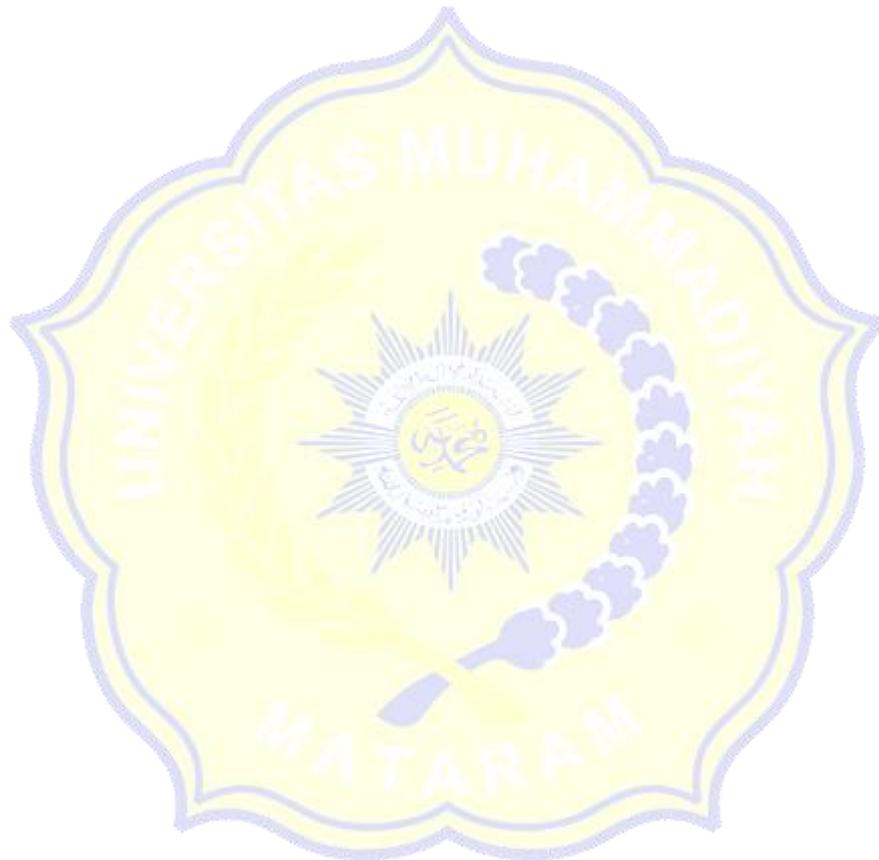
2.1.6	Sistem Informasi Geografis	8
2.2	Landasan Teori	8
2.2.1	Ancaman Kebakaran	8
2.2.2	Proteksi Kebakaran	9
2.2.3	Kebakaran Permukiman	11
2.2.4	Permukiman	12
2.2.5	Sistem Informasi Geografis	13
2.3	Tinjauan Kebijakan	18
2.3.1	Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 122 Tahun 2018 Tentang Standardisasi Sarana dan Prasarana Pemadam Kebakaran di Daerah	18
2.3.2	Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 114 tahun 2018 Tentang Standar Teknis Pelayanan Dasar Pada Standar Pelayanan Minimal Sub Urusan Kebakaran Daerah Kabupaten/Kota	19
2.3.3	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20 Tahun 2009 Tentang pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan	20
2.3.4	Rencana Aksi Nasional Pengurangan Risiko Bencana (RAN- PRB) Tahun 2006-2009	22
2.3.5	Undang-Undang RI No. 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana	23
2.4	Penelitian Terdahulu	25
BAB III. METODE PENELITIAN		30
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	30
3.1.1	Lokasi Penelitian	30
3.1.2	Waktu Penelitian	30
3.2	Jenis Penelitian	31
3.3	Variabel Penelitian	31
3.4	Metode Pengumpulan Data	32
3.4.1	Data Primer	32
3.4.2	Data Sekunder	32
3.5	Teknik Analisis	33
3.5.1	Ancaman Kebakaran	34
3.5.2	Proteksi Kebakaran	35
3.5.3	Analisis Berbasis Sistem Informasi	37
3.6	Kerangka Penelitian	38
3.7	Desain Survei	39

BAB IV. PEMBAHASAN.....	42
4.1 Gambaran Umum Wilayah.....	42
4.1.1 Kondisi Geografis	42
4.1.2 Batas Administrasi.....	43
4.1.3 Topografi	45
4.1.4 Kelerengan	47
4.1.5 Penggunaan Lahan.....	49
4.1.6 Permukiman.....	51
4.1.7 Pos Pemadam Kebakaran di Kabupaten Sumbawa	52
4.2 Kejadian Kebakaran di Kabupaten Sumbawa.....	55
4.3 Kondisi Eksisting Sarana Prasarana Proteksi Kebakaran Berdasarkan Model Bangunan Gedung Pos Pemadam Kebakaran di Kabupaten Sumbawa	56
4.4 Analisa Ancaman Kebakaran Pada Kawasan Permukiman	59
4.5 Analisa Proteksi Kebakaran	68
4.5.1 Wilayah Manajemen Kebakaran.....	68
4.5.2 Sarana Prasarana Proteksi Kebakaran	74
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	83
5.1 Kesimpulan.....	83
5.2 Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	87

DAFTAR TABEL

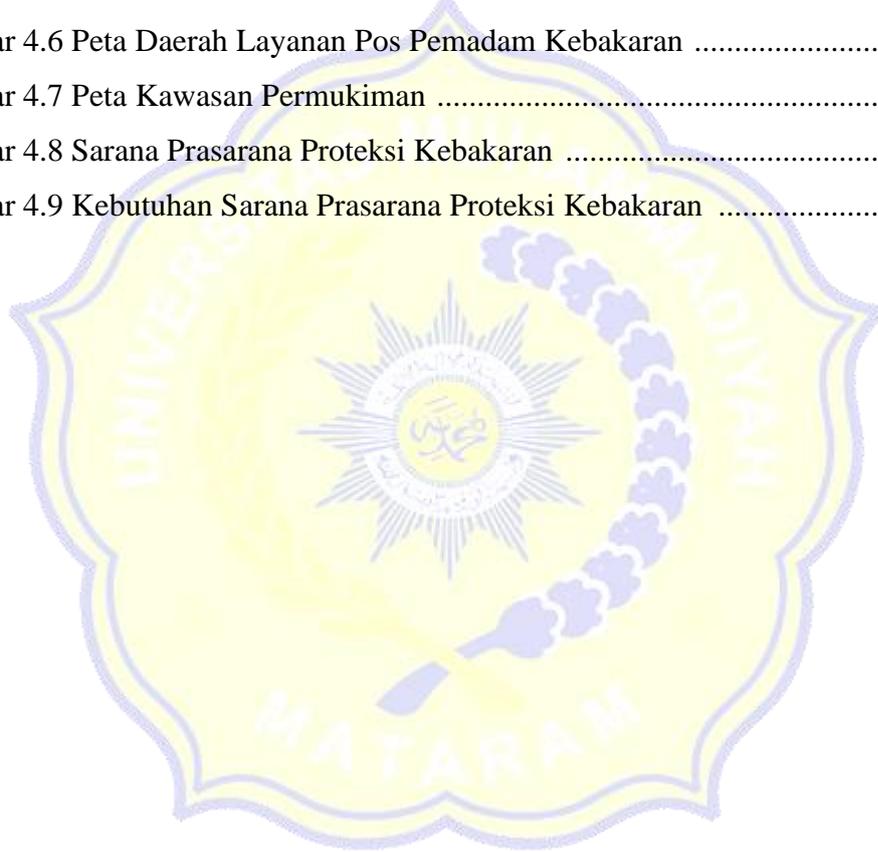
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	25
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	30
Tabel 3.2 Variabel Penelitian	31
Tabel 3.3 Parameter Ancaman Kebakaran	34
Tabel 3.4 Nilai Skoring Kelas	34
Tabel 3.5 Standar Sarana Prasarana Proteksi Kebakaran Berdasarkan Model Bangunan Pos Pemadam Kebakaran	36
Tabel 3.6 Desain Survei	39
Tabel 4.1 Luas Wilayah Berdasarkan Kecamatan	42
Tabel 4.2 Luas Lahan Menurut Penggunaannya	49
Tabel 4.3 Luas Permukiman	51
Tabel 4.4 Zona Pos Pemadam Kebakaran	52
Tabel 4.5 Jumlah Kejadian dan Kerugian	55
Tabel 4.6 Kondisi Eksisting Zona Mako	57
Tabel 4.7 Kondisi Eksisting Zona Utan	57
Tabel 4.8 Kondisi Eksisting Zona Lenangguar	58
Tabel 4.9 Kondisi Eksisting Zona Plampang	58
Tabel 4.10 Kondisi Eksisting Zona Alas	59
Tabel 4.11 Frekuensi Kejadian Kebakaran	60
Tabel 4.12 Kelas Frekuensi Kejadian Kebakaran	61
Tabel 4.13 Kerugian Ekonomi	61
Tabel 4.14 Kelas Kerugian Ekonomi	63
Tabel 4.15 Jumlah Korban Meninggal Dunia	63
Tabel 4.18 Kelas Jumlah Korban Luka Berat	65
Tabel 4.18 Tingkat Ancaman Kebakaran	66
Tabel 4.19 Daerah Layanan Pos Pemadam Kebakaran	68
Tabel 4.20 Luas Kawasan Permukiman	69
Tabel 4.21 Sarana Prasarana Proteksi Kebakaran Berdasarkan Model Bangunan Gedung Pos Pemadam Zona Sumbawa	74
Tabel 4.22 Sarana Prasarana Proteksi Kebakaran Berdasarkan Model Bangunan Gedung Pos Pemadam Zona Utan	75

Tabel 4.23 Sarana Prasarana Proteksi Kebakaran Berdasarkan Model Bangunan Gedung Pos Pemadam Zona Lenangguar	76
Tabel 4.24 Sarana Prasarana Proteksi Kebakaran Berdasarkan Model Bangunan Gedung Pos Pemadam Zona Plampang	77
Tabel 4.25 Sarana Prasarana Proteksi Kebakaran Berdasarkan Model Bangunan Gedung Pos Pemadam Zona Alas	78
Tabel 4.26 Kebutuhan Sarana Prasarana Proteksi Kebakaran	81



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Berpikir	4
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	38
Gambar 4.1 Peta Administrasi Kabupaten Sumbawa	44
Gambar 4.2 Peta Topografi Kabupaten Sumbawa	46
Gambar 4.3 Peta Kemiringan Lereng	48
Gambar 4.4 Peta Penggunaan Lahan	50
Gambar 4.5 Peta Zona Pos Pemadam Kebakaran	54
Gambar 4.6 Peta Daerah Layanan Pos Pemadam Kebakaran	72
Gambar 4.7 Peta Kawasan Permukiman	73
Gambar 4.8 Sarana Prasarana Proteksi Kebakaran	80
Gambar 4.9 Kebutuhan Sarana Prasarana Proteksi Kebakaran	82



BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 24 Tahun 2007 tentang penanggulangan bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam dan faktor non-alam yaitu faktor manusia, sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis. Peristiwa bencana diantaranya dapat berupa banjir, letusan gunung berapi, gempa bumi, tanah longsor, kekeringan dan kebakaran.

Kebakaran merupakan masalah yang terjadi diseluruh dunia sampai saat ini masih sulit diatasi secara menyeluruh dan merupakan suatu bencana yang datangnya tidak terduga sehingga menimbulkan kerugian harta benda dan dapat memiliki korban jiwa baik perorangan maupun masyarakat atau dapat memberikan ancaman bagi keselamatan manusia maupun lingkungan jika tidak dapat dikendalikan. (Dahlia, et al., 2019). Daerah yang rentan terhadap bahaya kebakaran dicirikan oleh kondisi fisik bangunan yang padat, pola bangunan tidak teratur, dan kualitas bangunan rendah ditambah dengan minimnya fasilitas proteksi kebakaran., serta kurang berfungsinya hidran akan memudahkan perembetan api. (Anwar & Lukas, 2019)

Kabupaten Sumbawa merupakan wilayah yang potensial untuk berkembang pesat di sektor perekonomian dan pelayanan jasa. Berdasarkan perkembangan tersebut sehingga memiliki daya tarik kota yang akan memacu pada perkembangan fisik kota sehingga memerlukan rencana dalam pengendalian dari berbagai aspek termasuk perencanaan infrastruktur kebakaran wilayah. (DAMKAR, 2022)

Penanganan kebakaran di Kabupaten Sumbawa masih menghadapi berbagai kendala. Baik yang bersifat kebijakan, kinerja institusi, peraturan dan perundang-undangan, mekanisme operasional dan kelengkapan sarana prasarannya. Sehingga kejadian kebakaran sering berakibat fatal karena kondisi perekonomian daerah yang belum sepenuhnya pulih serta tingginya

angka pengangguran maka setiap terjadi peristiwa kebakaran akan sangat terasa dampaknya. (DAMKAR, 2022)

Berdasarkan data 3 (tiga) tahun terakhir menunjukkan standar pelayanan minimal sub urusan kebakaran daerah menunjukkan angka yang sangat rendah pada kisaran 70-75% yang diakibatkan oleh beberapa faktor antara lain kurangnya ketersediaan pos pemadam kebakaran dan penyelamatan pada tiap-tiap wilayah di kecamatan. Dimana kondisi eksisting sampai saat ini pos pemadam baru sebanyak 4 (empat) pos pemadam yang telah terbentuk dari total 24 (dua puluh empat) kecamatan yang ada di kabupaten sumbawa. (DAMKAR, 2022)

Kabupaten Sumbawa mengalami peningkatan kasus kebakaran pada tahun 2019 dari bulan Januari sampai dengan bulan November tahun 2019. Kasus ini terjadi karena kemarau panjang yang melanda Indonesia terutama Kabupaten Sumbawa (Sumbawa, 2019). Pada tahun 2018 terdapat 24 rumah yang mengalami kebakaran di Desa Pulau Bungin Kecamatan Alas. Kebakaran ini terjadi bersamaan dengan gempa yang berkekuatan 7 Skala Richter karena adanya reruntuhan bangunan yang menimpa kabel sambungan listrik sehingga menimbulkan korsleting. Pada tahun 2019 kasus kebakaran meningkat karena kebakaran menjadi naik sampai 145 kasus kebakaran yang terjadi. Pada tahun 2020 kasus kebakaran sebanyak 75 rumah di Desa Batu Rotok Kecamatan Batu Lanteh ludes terbakar. Akibat kejadian tersebut 91 kepala rumah tangga yang terjadi dari 289 jiwa yang terdampak. Pada tahun 2020 juga terjadi kebakaran pada wilayah pertokoan yang menyebabkan 3 ruko terbakar. Pada tahun 2021 kebakaran melanda toko perabot yang berada di kompleks Blok M, Kelurahan Seketeng. (Sumbawa, 2019)

Adapun kendala yang sering kerap terjadi dan dihadapi oleh pihak terkait yakni laporan yang masuk pada saat kejadian tersebut terlambat diterima oleh pihak terkait dan juga jarak tempuh terhadap lokasi kejadian juga lumayan jauh dari pos serta padat permukiman (Sumbawa, 2019).

Terbitnya Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.20/PRT/M/2009 tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan dapat membuktikan bahwa masalah kebakaran merupakan masalah yang sangat

serius untuk ditangani terutama pada bangunan gedung dan lingkungannya (Sari, Soma, & Rohmadiani, 2020).

Berdasarkan (PerKa BNPB, 2012) menyatakan bahwa indeks ancaman suatu bencana disusun berdasarkan dua komponen utama, yaitu kemungkinan terjadi suatu ancaman dan besaran dampak yang pernah tercatat untuk bencana yang terjadi tersebut. Indeks ancaman bencana disusun berdasarkan data dan catatan sejarah kejadian yang pernah terjadi.

Oleh karena itu, pada penelitian ini diperlukan suatu analisis terkait tingkat ancaman dan proteksi kebakaran pada kawasan permukiman. Sehingga hal tersebut dapat mengurangi risiko terjadinya kebakaran pada wilayah studi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dari penelitian ini, yakni:

1. Menganalisis tingkat ancaman kebakaran pada kawasan permukiman di Kabupaten Sumbawa.
2. Menganalisis proteksi kebakaran pada kawasan permukiman di Kabupaten Sumbawa.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini, yakni:

1. Untuk menganalisis tingkat ancaman kebakaran pada kawasan permukiman di Kabupaten Sumbawa.
2. Untuk menganalisis proteksi kebakaran pada kawasan permukiman di Kabupaten Sumbawa.

1.4 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup pada penelitian ini dibedakan berdasarkan ruang lingkup lokasi dan ruang lingkup materi:

1.4.1 Ruang Lingkup Lokasi

Lokasi penelitian ini berada di Kabupaten Sumbawa, yang merupakan salah satu kabupaten yang ada di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Secara keseluruhan luas wilayah Kabupaten Sumbawa adalah 6.643,98 km² atau 35,77% dari total luas provinsi yang terdiri dari 24 kecamatan dan 166 desa. Jarak tempuh dari ibu kota kabupaten ke kota-kota kecamatan rata-rata 45km. Kota kecamatan terjauh yaitu Kecamatan Tarano dengan jarak tempuh 103 km.

Adapun batas wilayah Kabupaten Sumbawa, yakni:

Sebelah Utara : Laut Flores

Sebelah Timur : Kabupaten Dompu

Sebelah Selatan : Samudera Indonesia

Sebelah Barat : Kabupaten Sumbawa Barat dan Selat Alas

1.4.2 Ruang Lingkup Materi

Penelitian ini memiliki lingkup materi terkait dengan analisis tingkat ancaman dan proteksi kebakaran pada kawasan permukiman. Tingkat ancaman kebakaran dapat dilihat dari frekuensi kejadian kebakaran, kerugian ekonomi, jumlah korban meninggal, jumlah korban luka berat. Sedangkan untuk proteksi kebakaran dilihat dari wilayah manajemen kebakaran serta sarana dan prasarana proteksi kebakaran.

1.5 Manfaat Penelitian

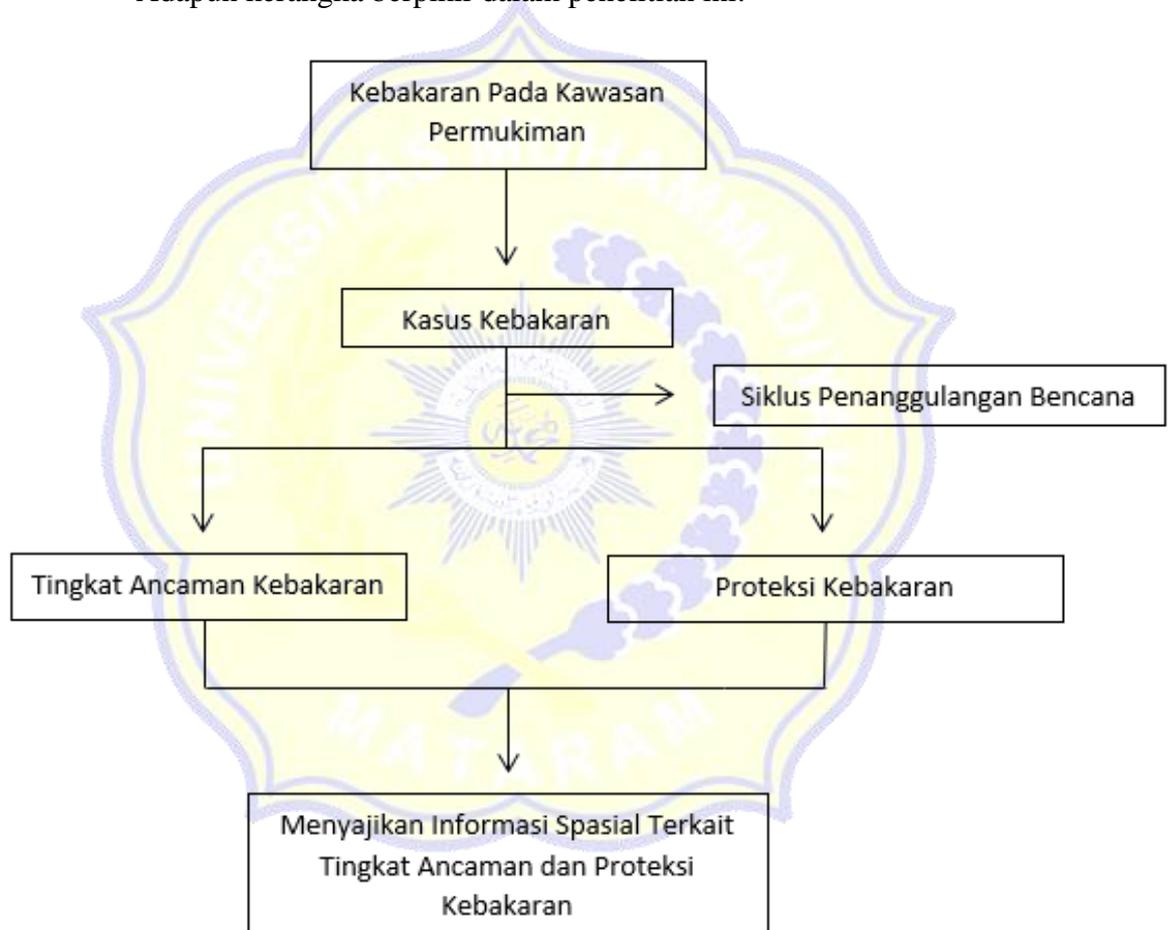
Adapun manfaat penelitian ini, yakni:

1. Mengetahui tingkat ancaman dan proteksi kebakaran pada kawasan permukiman di Kabupaten Sumbawa.
2. Dapat menjadikan sebagai bahan pertimbangan kepada pemerintah untuk mengurangi risiko kebakaran pada wilayah studi.

1.6 Kerangka Berpikir

Menurut Sugiyono kerangka berpikir adalah sintesa yang mencerminkan keterkaitan antara variable yang diteliti dan merupakan tuntutan untuk memecahkan masalah penelitian yang berbentuk bagan alur yang dilengkapi penjelasan kualitatif. Sugiyono menjelaskan bahwa “Seorang peneliti harus menguasai teori-teori ilmiah sebagai dasar menyusun kerangka berpikir yang membutuhkan hipotesis”. (Sugiyono, 2016)

Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini:



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

(Sumber: Kajian Peneliti, 2022)

1.7 Sistematika Pembahasan

Adapun sistematika pembahasan pada penelitian ini meliputi:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan terkait latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian. Selain itu bab ini menguraikan terkait ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN KEBIJAKAN

Pada bab ini menguraikan tentang tinjauan pustaka yang berisi tentang terminologi judul dan landasan teori yang menjadi dasar penelitian. Selain itu, menjelaskan terkait tinjauan kebijakan dan penelitian terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan terkait lokasi penelitian dan waktu penelitian, menjelaskan terkait jenis penelitian dan metode pengumpulan data. Selain itu pada bab ini menguraikan terkait variabel penelitian, teknik analisis data, kerangka penelitian dan desain survey.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan mengenai hal-hal yang menjadi inti pembahasan yakni gambaran umum kawasan, hasil analisis.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan maupun rekomendasi berdasarkan hasil penelitian dan temuan yang telah dibahas pada bab pembahasan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Terminologi Judul

Terminologi judul adalah pembahasan mengenai batasan atau definisi istilah dan makna dari sebuah kata judul agar bisa dipahami oleh tujuannya ataupun sarannya. Adapun judul penelitian ini adalah “**Analisis Tingkat Ancaman dan Proteksi Kebakaran Pada Kawasan Permukiman Berbasis Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Sumbawa**”. Berikut penjelasan mengenai judul penelitian, yakni:

2.1.1 Analisis

Analisis merupakan serangkaian proses baik mencari dan menyusun, mengolah secara sistematis, hingga menyusun kesimpulan (Sugiyono, 2016)

2.1.2 Tingkat Ancaman

Ancaman bencana adalah suatu kejadian atau peristiwa yang menimbulkan bencana. Sehingga tingkat ancaman merupakan kerentanan suatu wilayah terhadap terjadinya peristiwa berdampak pada timbulnya bencana (MenKumHam, 2007).

2.1.3 Proteksi Kebakaran

Sistem proteksi kebakaran pada bangunan dan gedung dan lingkungan merupakan sistem yang terjadi atas peralatan, kelengkapan dan sarana, baik yang terpasang maupun terbangun pada bangunan.

2.1.4 Kebakaran

Kebakaran merupakan bencana yang lebih banyak disebabkan oleh kelalaian manusia (*Human Error*) yang akan berdampak terhadap kerugian harta benda, stagnasi atau usahanya terhenti, perekonomian maupun pemerintahan terhambat bahkan adanya korban jiwa (Saraswati & Cahyono, 2017)

2.1.5 Kawasan Permukiman

Kawasan permukiman merupakan bagian dari lingkungan hidup di luar kawasan lindung, baik berupa kawasan perkotaan maupun kawasan perdesaan, yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal maupun lingkungan tempat hunian dan tempat kegiatan yang mendukung perikehidupan dan penghidupan. (PermenRI, 2016)

2.1.6 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis merupakan cara penyajian informasi terkait dengan objek berupa wilayah dalam bentuk geospasial yang mampu memberikan informasi sangat detail mengenai atribut suatu wilayah maupun untuk keperluan analisis dan pengambilan suatu keputusan (Muta'ali, 2013).

2.2 Landasan Teori

Landasan teori pada penelitian memiliki dasar yang kokoh atau cara ilmiah untuk mendapatkan sebuah data. Landasan teori ini merupakan sebuah konsep, definisi, dan proposisi yang berfungsi untuk melihat fenomena secara sistematis, melalui spesifik hubungan antara variabel sehingga dapat berguna untuk menjelaskan dan meramalkan fenomena (Sugiyono, 2016). Adapun teori yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

2.2.1 Ancaman Kebakaran

Berdasarkan (PerKa BNPB, 2012) ancaman kebakaran pada kawasan permukiman masuk ke dalam jenis ancaman non SNI. Indeks ancaman bencana disusun berdasarkan dua komponen utama, yaitu kemungkinan terjadinya suatu ancaman dan besar dampak yang pernah tercatat untuk bencana yang terjadi.

Adapun parameter yang digunakan untuk mengetahui ancaman bencana kebakaran permukiman yang dijelaskan dalam (PerKa BNPB, 2012), yaitu:

1. Frekuensi Jumlah Kejadian Kebakaran

2. Kerugian Ekonomi
3. Jumlah Korban Meninggal
4. Jumlah Korban Luka Berat

2.2.2 Proteksi Kebakaran

Menurut (PermenPU, 2009) menentukan proteksi kebakaran dapat dilakukan melalui 2 (dua) indikator, sebagai berikut:

2.2.2.1 Wilayah Manajemen Kebakaran

Berdasarkan (PermenPU, 2009) ada beberapa ketentuan yang perlu diperhatikan dalam wilayah manajemen kebakaran, yaitu:

1. Ditentukan oleh waktu tanggap dari pos pemadam kebakaran terdekat. Sedangkan untuk waktu tanggap di Indonesia adalah 15 menit, yang terdiri dari 5 menit pertama untuk interpretasi lokasi dan penyiapan sarana prasarana pemadam, 5 menit kedua untuk perjalanan dan 5 menit ketiga untuk gelar peralatan di lokasi.
2. Daerah layanan dalam setiap wilayah manajemen kebakaran tidak melebihi dari radius 7,5 km.
3. Di luar daerah tersebut dikategorikan sebagai daerah yang tidak terlindungi (*unprotected area*).
4. Daerah yang sudah terbangun harus mendapatkan perlindungan oleh mobil kebakaran yang pos terdekatnya berada dalam jarak 2,5 km dan berjarak 3,5 km dari sektor.

2.2.2.2 Sarana dan Prasarana Proteksi Kebakaran

Berdasarkan (PermenPU, 2009) menjelaskan bahwa adapun standar pelayanan prasarana dan sarana proteksi kebakaran sebagai berikut:

Standar Pelayanan Prasarana dan sarana pemadam kebakaran dibedakan menjadi 3 (Tiga), yakni:

a. Bangunan pos pemadam kebakaran. Pos pemadam kebakaran minimal membutuhkan lahan 200 m², meliputi kebutuhan ruang untuk:

- 1) Garasi untuk 2 mobil pompa 4.000 liter
- 2) Ruang siaga untuk 2 regu (1 regu = 6 orang)
- 3) Ruang administrasi
- 4) Ruang tunggu
- 5) Ruang ganti pakaian dan kotak penitipan (*locker*)
- 6) Gudang peralatan
- 7) Tandon air 12.000 liter
- 8) Halaman untuk latihan rutin

b. Bangunan sektor pemadaman kebakaran. Sektor pemadaman kebakaran minimal membutuhkan lahan 400 m², meliputi kebutuhan ruang untuk:

- 1) Garasi untuk mobil pompa 4.000 liter, 1 mobil tangga 17 meter, 2 mobil tangga >30 meter, 2 mobil *rescue*/ambulans, 1 mobil pemadam khusus, 1 mobil alat bantu pernapasan, 2 perahu karet
- 2) Ruang siaga untuk 4 regu
- 3) Ruang administrasi
- 4) Ruang tunggu
- 5) Ruang rapat
- 6) Ruang ganti pakaian dan kotak penitipan (*locker*)
- 7) Gudang peralatan dan bahan pemadaman kebakaran
- 8) Tandon air 24.000 liter
- 9) Halaman tempat latihan rutin

c. Bangunan wilayah pemadaman kebakaran minimal membutuhkan lahan 1.600 m², meliputi kebutuhan ruang untuk:

- 1) Gudang peralatan dan bahan pemadam yang mampu menampung: garasi untuk 2 mobil pompa 4.000 liter, 1 mobil tangga 17 meter, 3 mobil tangga >30 meter, 2 mobil *rescue*/ambulans, 2 mobil pemadam khusus, 2 mobil alat bantu pernapasan, 2 perahu karet
- 2) Ruang komando dan komunikasi (*command center*)
- 3) Ruang siaga untuk 4 regu
- 4) Ruang administrasi
- 5) Ruang tunggu
- 6) Ruang rapat
- 7) Ruang ganti pakaian dan kotak penitipan (*locker*)
- 8) Gudang peralatan dan bahan pemadam
- 9) Tando air 24.000 liter
- 10) Halaman tempat latihan rutin

2.2.3 Kebakaran Permukiman

Kebakaran pada permukiman merupakan kejadian nyala api yang tidak diinginkan pada suatu wilayah permukiman yang disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu kelalaian manusia, arus pendek listrik, kecerobohan, ketidakpedulian terhadap peralatan memasak dan benda lain yang mudah terbakar.

2.2.3.1 Penyebab Kebakaran Permukiman

Menurut Ramli dalam (Muzani, 2020), adapun penyebab kebakaran dibagi menjadi 3 (tiga), yakni:

1. Instalasi Listrik, kebakaran yang terjadi karena pemasangan tidak sempurna, alat atau instalasi yang tidak standar.
2. Peralatan Memasak, kebakaran yang terjadi sangat potensial karena dari alat masak, baik gas atau kompor minyak tanah maupun listrik.

3. Perilaku Penghuni, kebakaran yang terjadi karena penghuni merokok sembarangan, menggunakan peralatan listrik berlebihan melampaui batas aman.

Adapun kendala yang sering terjadi pada kebakaran permukiman, yaitu kurangnya kesadaran dikalangan masyarakat karena belum adanya pengorganisasian kebakaran di wilayah permukiman, kondisi bangunan yang tidak sesuai standar keselamatan dan pencegahan bahaya kebakaran, serta banyaknya kegiatan yang digunakan untuk usaha kecil sehingga menyebabkan bahaya pada rumah.

2.2.3.2 Karakteristik Kebakaran Permukiman

Adapun karakteristik kebakaran pada wilayah permukiman menurut Ramli dalam (Muzani, 2020) dibedakan menjadi 4 (empat) karakter, yakni:

1. Umumnya terbuat dari bahan padat seperti kayu atau bahan bangunan yang terdiri dari kain dan kertas.
2. Jenis api terbuka yang membuat api cepat menjalar, karena jarak bangunan dan bahan yang terbakar mendorong intensitas api.
3. Sulitnya akses penanggulangan kebakaran seperti akses untuk mobil pemadam.
4. Terbatasnya media pemadam seperti sumber air yang kurang memadai.

2.2.4 Permukiman

Permukiman adalah bagian dari Lingkungan Hunian yang terdiri atas lebih dari satu satuan Perumahan yang mempunyai Prasarana, Sarana, Utilitas Umum, serta mempunyai penunjang kegiatan fungsi lain di Kawasan Perkotaan atau Kawasan Perdesaan

2.2.5 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (keruangan) (Kuncoro, 2022). Adapun penjelasan terkait sistem informasi geografis sebagai berikut:

2.2.4.1 Pengertian Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan cara penyajian informasi terkait dengan objek berupa wilayah dalam bentuk geospasial yang mampu memberikan informasi sangat detail mengenai atribut suatu wilayah maupun untuk keperluan analisis dan pengambilan keputusan (Muta'ali, 2013).

Pada umumnya Sistem Informasi Geografis (SIG) terbagi menjadi dua kelompok, terdiri dari sistem manual (*Analog*) dan sistem otomatis (berbasis digital komputer). Sistem informasi manual dilakukan dengan menggabungkan berbagai data seperti peta, lembar transparansi untuk *overlay*, foto udara, laporan statistik, dan laporan survei lapangan. Semua data tersebut disusun secara teratur dan dianalisis secara manual tanpa komputer. Berbeda dengan Sistem Informasi Geografis, akan secara otomatis dalam pengolahan data melalui proses digitasi yang telah menggunakan komputer dengan sumber data berupa citra satelit atau foto udara dan peta rupa bumi (Nirwansyah, 2016).

2.2.4.2 Fungsi Sistem Informasi Geografis

Peranan SIG banyak dirasakan oleh berbagai aspek kehidupan dan berdampak terhadap pengembangan keilmuan, baik geografis maupun non geografis (Nirwansyah, 2016). Menurut (Muta'ali, 2013), adapun fungsi Sistem Informasi Geografis sebagai berikut:

1. *Input Data*, bertugas untuk mengumpulkan, mempersiapkan, menyimpan data spasial dan atributnya dari berbagai sumber. Selain itu, data Input ini juga bertugas dalam mengkonversi atau

mentranformasikan format-format data asli ke dalam format yang digunakan.

2. *Output Data*, bertugas untuk menampilkan atau menghasilkan luaran (termasuk mengekspor ke dalam format yang akan digunakan) seluruh atau sebagian basis data (spasial) baik dalam bentuk *softcopy* maupun *hardcopy* seperti tabel, grafik, *report*, peta dan lain sebagainya.
3. *Management Data*, bertugas untuk mengatur data baik spasial maupun tabel-tabel atribut terkait ke dalam sebuah sistem basis data sedemikian rupa hingga udah di *retrieve*, di *update* dan di edit.
4. *Manipulation & Analysis Data*, bertugas untuk menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh Sistem Informasi Geografis dan melakukan manipulasi (evaluasi, penggunaan fungsi-fungsi, operator matematis dan logika) serta permodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

2.2.4.3 Komponen Utama Sistem Informasi Geografis

Komponen dalam Sistem Informasi Geografis merupakan komponen utama, penunjang ataupun yang berkontribusi untuk menghasilkan *output* (Nirwansyah, 2016). Sedangkan menurut (Muta'ali, 2013) Sistem Informasi Geografis dapat beroperasi dengan komponen-komponen sebagai berikut:

1. *Brainware*

Orang yang mengoperasikan, mengembangkan dan memperoleh manfaat dari sistem. Misalnya operator, analisis, programmer, *database*, administrator dan *stakeholder*.

2. Aplikasi

Prosedur yang digunakan untuk mengolah data menjadi informasi. Misalnya penjumlahan, klasifikasi, notasi, koreksi, geometri, *query*, *overlay*, *buffer*, *jointable* dan sebagainya.

3. Data

Adapun data yang digunakan dalam Sistem Informasi Geografis sebagai berikut:

- a. Data posisi/koordinat/grafis/ruang/spasial merupakan data representasi fenomena permukaan bumi/keruangan yang memiliki referensi (koordinat) lazim berupa peta, foto udara, citra satelit dan sebagainya.
- b. Data atribut/non-spasial merupakan data yang menyajikan aspek-aspek deskriptif dari fenomena yang dibuat. Misalnya data sensus penduduk, catatan survei dan data statistik lainnya.

4. *Software*

Perangkat lunak Sistem Informasi Geografis yang berupa program aplikasi sehingga dapat memiliki kemampuan pengolahan, penyimpanan, pemrosesan, analisis dan penayangan data spasial.

5. *Hardware*

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem berupa perangkat komputer, printer, scanner, digitizer, plotter dan perangkat pendukung lainnya.

2.2.4.4 **Overlay**

Analisis *overlay* atau tumpang susun peta merupakan teknik analisis spasial yang terdapat pada Sistem Informasi Geografis (SIG). karena teknik ini merupakan teknik yang cukup sederhana, cukup dengan mengkombinasikan informasi dari dua peta atau lebih. Selain itu, analisis *overlay* juga dapat diterapkan pada data vektor maupun raster (Saddam, 2021).

Menurut (Hartoyo, Nugroho, Bhirowo, & Khalil, 2010), metode *overlay* yang dapat digunakan untuk menggabungkan data spasial dan atribut dari dua peta dengan satu daerah yang sama

yaitu terdiri dari *Erase*, *Identity*, *Intersection*, *Symmentarial*, *Difference*, *Union*, dan *Update*. Adapun fungsi sebagai berikut:

1. *Erase*

Digunakan untuk membuat sebuah *feature* baru yaitu dilakukan dengan cara memotong sebuah *feature* pemotong. Sehingga *feature* yang akan terbentuk adalah bagian yang tidak termasuk dalam *feature* pemotong.

2. *Identity*

Digunakan untuk mengambil data atribut dari *feature* lain yang berpotongan.

3. *Intersection*

Digunakan untuk menggabungkan dua data spasial yang saling berpotongan dengan data yang ditampilkan yaitu hanya *feature* yang terdapat dalam *extent* kedua data. Adapun data spasial input berupa *line* atau *polygon*, sedangkan data spasial untuk proses *overlay* digunakan bertipe *polygon*.

4. *Symmentarial Difference*

Pada metode ini sama dengan *intersection*, akan tetapi fitur yang berbentuk merupakan *feature-feature* yang tidak saling berpotongan.

5. *Union*

Digunakan untuk membuat data spasial baru yang merupakan hasil penggabungan dari dua data. Sehingga data spasial baru tersebut berisikan *feature-feature* dan atribut dari dua data yang digabungkan.

6. *Update*

Metode ini sama seperti metode *clip* yang berfungsi untuk membuat data spasial baru yang dihasilkan dari proses pemotongan oleh *clip* terhadap sebuah data input. Data spasial yang digunakan untuk memotong bertipe *feature polygon*, sedangkan data input dapat bertipe *polygon*, *line* atau *poin*.

2.2.4.5 Buffering

Buffer merupakan salah satu teknik analisis yang terdapat pada Sistem Informasi Geografis. Teknik analisis ini berfungsi untuk mengidentifikasi hubungan antara suatu titik, dengan area di sekitarnya atau disebut dengan *Proximity Analysis* (Analisis Faktor Kedekatan) (Aqli, 2010).

Buffer terbentuk dari zona yang mengarah keluar dari sebuah obyek pemetaan baik itu sebuah titik, garis atau area (poligon). Teknik analisis buffer akan berbentuk suatu area yang melingkupi atau melindungi suatu obyek spasial dalam peta (*Buffered Object*) dengan jarak tertentu. Jadi, zona yang terbentuk secara grafis digunakan untuk mengidentifikasi kedekatan-kedekatan spasial atau obyek peta terhadap obyek-obyek yang berada di sekitarnya (Aqli, 2010).

Menurut (Aqli, 2010) dalam teori perkotaan yang disampaikan oleh Kevin Lynch, bahwa kota atau kawasan dapat lahir dari elemen-elemen seperti titik (*dot/poin*), garis (*line/path*) dan *polygon (area)*. Ketiga elemen tersebut menjadi elemen pada peta sebagai representasi kota atau kawasan dan *buffer* juga terbentuk dari tiga elemen tersebut. Sehingga *buffer* akan menyesuaikan dengan bentuk elemen yang ada.

Adapun bentuk-bentuk buffer menurut (Aqli, 2010), yaitu:

1. Titik (*dot/poin*)

Bentuk buffer yang muncul dari elemen titik dalam peta sehingga dapat berhierarki dalam skala tertentu untuk menunjukkan pengaruh suatu nilai terhadap area yang dilingkupi.

2. Garis (*line/path*)

Bentuk buffer yang berangkat dari elemen garis sehingga dapat menggambarkan nilai yang terkandung dalam garis tersebut sebagai kondisi tertampung.

3. *Polygon (area)*

Bentuk buffer yang terbuat dari unsur polygon seperti menjelaskan terkait dampak keberadaan danau atau unsur suatu kawasan yang dapat mewadahi suatu kegiatan.

2.2.4.6 Metode Skoring Pembobotan

Metode skoring dan pembobotan merupakan suatu metode pemberian skor atau nilai terhadap masing-masing value parameter untuk menentukan tingkat kemampuannya. Penilaian ini berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Sedangkan metode pembobotan merupakan metode yang digunakan apabila setiap karakter memiliki peranan yang berbeda (Sholahuddin, 2015).

2.3 Tinjauan Kebijakan

Tinjauan kebijakan merupakan rangkaian konsep dan asas yang dijadikan pedoman dan dasar rencana dalam pelaksanaan suatu pekerjaan, kepemimpinan dan cara bertindak. Adapun kebijakan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

2.3.1 Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 122 Tahun 2018 Tentang Standardisasi Sarana dan Prasarana Pemadam Kebakaran di Daerah

Menurut (Permendagri, 2018) standardisasi merupakan ukuran tertentu yang diatur untuk penyediaan jenis sarana dan prasarana pemadam kebakaran dan penyelamatan di daerah. Adapun terkait kategori standardisasi sarana dan prasarana pemadam kebakaran di daerah dibagi menjadi 5 (lima) kategori, yaitu:

1. Pencegahan, meliputi: sistem hydran kota, ground tank/reservoir, alat pemadam api ringan, dan pompa pemadam kebakaran portable.
2. Pemadaman dan Pengendalian, meliputi: mobil pemadam kebakaran pompa/fire boat/kapal pemadam, mobil penyelamatan/resuce, mobil tangki air (*water supply*), mobil komando, mobil angkut personil, alat pemadam api ringan, pompa portable pemadam kebakaram, pompa

apung pemadam kebakaran (*floating pump*), selang pemadam kebakaran, pemancar pemadam kebakaran (*nozzle*), dan pipa cabang pemadam kebakaran (*y connection*).

3. Penyelamatan, meliputi: sarana penyelamatan pada pertolongan pertama, sarana penyelamatan pada beda ketinggian, sarana penyelamatan di air, sarana penyelamatan pada binatang (*animal rescue*), sarana penyelamatan pada kecelakaan transportasi dan sarana penyelamatan pada bangunan runtuh (*collapse structure*).
4. Penanganan Bahan Berbahaya dan Beracun Kebakaran, meliputi: pakaian bahan berbahaya dan beracun, gas detector dan peralatan dekontaminasi.
5. Alat Perlindungan Diri Petugas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan, meliputi: jaket tahan panas (*fire jacket*), jaket tahan api (*fire jacket dan trouser*), helm petugas penyelamatan (*rescue helmet*), helm petugas pemadam kebakaran (*fire safety helmet*), kacamata pemadam kebakaran (*fire google*), masker pemadam kebakaran (*fire masker*), tudung kepala (*firehood*), sarung tangan pemadam kebakaran (*fire gloves*), kampak personil (*fire axe*), sepatu pemadam kebakaran (*fire boot*), *self contained breathing apparatus* (SCBA), *handy talky* (HT) dan senter personil.

2.3.2 Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 114 tahun 2018 Tentang Standar Teknis Pelayanan Dasar Pada Standar Pelayanan Minimal Sub Urusan Kebakaran Daerah Kabupaten/Kota

Penerapan standar pelayanan minimal (SPM) urusan ketentraman dan ketertiban umum serta perlindungan masyarakat sub urusan kebakaran di daerah kabupaten/kota terkait pelayanan penyelamatan dan evakuasi korban kebakaran merupakan tanggung jawab utama pemerintah daerah melalui Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan/Perangkat Daerah dalam pemenuhan layanan penyelamatan dan evakuasi kepada seluruh warga negara yang menjadi korban kebakaran dan terdampak.

Oleh karena itu, upaya pemadam, pengendalian penyelamatan dan evakuasi korban kebakaran dan terdampak harus dilakukan sesegera mungkin. Adapun waktu tanggap (response time) adalah rentang waktu terhitung sejak diterimanya informasi/laporan sampai tiba di lokasi dan siap memberikan layanan yaitu 15 (lima belas) menit.

2.3.3 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20 Tahun 2009 Tentang pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan

Manajemen proteksi kebakaran di perkotaan dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa hal yang dijelaskan dalam peraturan tersebut, sebagai berikut:

1. Wilayah Manajemen Kebakaran (WMK) Kota

Wilayah manajemen kebakaran kota memiliki beberapa faktor untuk menentukan waktu tanggap, yakni

- a. Wilayah manajemen kebakaran oleh waktu tanggap dari pos pemadam kebakaran terdekat. Dengan waktu tanggap pemadam kebakaran di Indonesia tidak lebih dari 15 (lima belas) menit yang dapat terdiri dari:
 - 1) Waktu dimulai sejak diterimanya pemberitahuan adanya kebakaran di suatu tempat, penentuan lokasi kebakaran, informasi obyek yang terbakar dan penyiapan pasukan serta sarana pemadam.
 - 2) Waktu perjalanan dari pos pemadam menuju lokasi
 - 3) Waktu gelar peralatan di lokasi sampai dengan siap operasi penyemprotan.
- b. Daerah layanan pemadaman kebakaran dalam setiap WMK tidak melebihi jarak perjalanan 7,5 km (travel distance) dan dipenuhinya waktu tanggap kurang dari 15 menit.
- c. Di luar daerah tersebut dikategorikan sebagai daerah yang tidak terlindungi (unprotected area)

- d. Daerah yang sudah terbangun dan dihuni harus mendapat perlindungan oleh mobil kebakaran yang pos terdekatnya berada dalam jarak 2,5 km dan berjarak 3,5 km dari sektor.

2. Prasarana dan Sarana Proteksi Kebakaran Kota

Berdasarkan (PermenPU, 2009) menjelaskan bahwa adapun standar pelayanan prasarana dan sarana proteksi kebakaran sebagai berikut:

Standar Pelayanan Prasarana dan sarana pemadam kebakaran dibedakan menjadi 4 (empat), yakni:

- a. Bangunan pos pemadam kebakaran. Pos pemadam kebakaran minimal membutuhkan lahan 200 m², meliputi kebutuhan ruang untuk:

- 1) Garasi untuk 2 mobil pompa 4.000 liter
- 2) Ruang siaga untuk 2 regu (1 regu = 6 orang)
- 3) Ruang administrasi
- 4) Ruang tunggu
- 5) Ruang ganti pakaian dan kotak penitipan (*locker*)
- 6) Gudang peralatan
- 7) Tandon air 12.000 liter
- 8) Halaman untuk latihan rutin

- b. Bangunan sektor pemadaman kebakaran. Sektor pemadaman kebakaran minimal membutuhkan lahan 400 m², meliputi kebutuhan ruang untuk:

- 1) Garasi untuk mobil pompa 4.000 liter, 1 mobil tangga 17 meter, 2 mobil tangga >30 meter, 2 mobil *rescue*/ambulans, 1 mobil pemadam khusus, 1 mobil alat bantu pernapasan, 2 perahu karet
- 2) Ruang siaga untuk 4 regu
- 3) Ruang administrasi
- 4) Ruang tunggu
- 5) Ruang rapat

- 6) Ruang ganti pakaian dan kotak penitipan (*locker*)
 - 7) Gudang peralatan dan bahan pemadaman kebakaran
 - 8) Tandon air 24.000 liter
 - 9) Halaman tempat latihan rutin
- c. Bangunan wilayah pemadaman kebakaran minimal membutuhkan lahan 1.600 m², meliputi kebutuhan ruang untuk:
- 1) Gudang peralatan dan bahan pemadam yang mampu menampung: garasi untuk 2 mobil pompa 4.000 liter, 1 mobil tangga 17 meter, 3 mobil tangga >30 meter, 2 mobil *rescue*/ambulans, 2 mobil pemadam khusus, 2 mobil alat bantu pernapasan, 2 perahu karet
 - 2) Ruang komando dan komunikasi (*command center*)
 - 3) Ruang siaga untuk 4 regu
 - 4) Ruang administrasi
 - 5) Ruang tunggu
 - 6) Ruang rapat
 - 7) Ruang ganti pakaian dan kotak penitipan (*locker*)
 - 8) Gudang peralatan dan bahan pemadam
 - 9) Tando air 24.000 liter
 - 10) Halaman tempat latihan rutin
- d. Penyediaan sumber air kebakaran (hidran kebakaran kota, tandon air, titik-titik penghisapan air).

2.3.4 Rencana Aksi Nasional Pengurangan Risiko Bencana (RAN-PRB) Tahun 2006-2009

Pengurangan risiko bencana di Indonesia dilakukan dengan mempertimbangkan aspek berkelanjutan dan partisipasi dari semua pihak terkait. Salah satu upaya adalah dengan menyusun prioritas dalam pengurangan risiko bencana dalam RAN-PRB-2009 adalah:

- a. Meletakkan pengurangan risiko bencana sebagai prioritas nasional maupun daerah yang pelaksanaannya harus didukung oleh kelembagaan yang kuat.

- b. Mengidentifikasi, mengkaji dan memantau risiko bencana serta menerapkan system peringatan dini.
- c. Memanfaatkan pengetahuan, inovasi dan pendidikan untuk membangun kesadaran keselamatan diri dan kemampuan terhadap bencana pada semua tingkatan masyarakat.
- d. Mengurangi faktor-faktor penyebab risiko bencana.
- e. Memperkuat kesiapan menghadapi bencana pada semua tingkatan masyarakat agar respon yang dilakukan lebih efektif.

Berdasarkan kelima prioritas tersebut, upaya dan aksi yang akan dilakukan yaitu, sebagai berikut:

- a. Meletakkan pengurangan risiko bencana sebagai prioritas nasional maupun daerah yang pelaksanaannya harus didukung oleh kelembagaan yang kuat.
- b. Mengidentifikasi, mengkaji dan memantau risiko bencana serta menerapkan system peringatan dini.
- c. Memanfaatkan pengetahuan, inovasi dan pendidikan untuk membangun kesadaran, keselamatan diri dan kemampuan terhadap bencana pada semua tingkatan masyarakat.
- d. Mengurangi faktor-faktor penyebab risiko bencana.
- e. Memperkuat kesiapan menghadapi bencana pada semua tingkatan masyarakat agar respon yang dilakukan lebih efektif.

2.3.5 Undang-Undang RI No. 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana

Berdasarkan UU RI No.24/2007, penyelenggaraan penanggulangan bencana adalah serangkaian upaya yang meliputi penghitungan tingkat risiko bencana, penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat dan rehabilitasi.

Dalam UU No.24 Tahun 2007, Tanggung jawab Pemerintah dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana meliputi:

- a. pengurangan risiko bencana dan pemaduan pengurangan risiko bencana dengan program pembangunan;
- b. perlindungan masyarakat dari dampak bencana;
- c. penjaminan pemenuhan hak masyarakat dan pengungsi yang terkena bencana secara adil dan sesuai dengan standar pelayanan minimum;
- d. pemulihan kondisi dari dampak bencana;
- e. pengalokasian anggaran penanggulangan bencana dalam Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara yang memadai;
- f. pengalokasian anggaran penanggulangan bencana dalam bentuk dana siap pakai;
- g. pemeliharaan arsip/dokumen otentik dan kredibel dari ancaman dan dampak bencana.

Dalam UU No.24 Tahun 2007 juga menjelaskan mengenai Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Badan Nasional Penanggulangan Bencana mempunyai tugas:

- a. memberikan pedoman dan pengarahan terhadap usaha penanggulangan bencana yang mencakup pencegahan bencana, penanganan tanggap darurat, rehabilitasi, dan rekonstruksi secara adil dan setara;
- b. menetapkan standardisasi dan kebutuhan penyelenggaraan penanggulangan bencana berdasarkan Peraturan Perundang-undangan;
- c. menyampaikan informasi kegiatan kepada masyarakat;
- d. melaporkan penyelenggaraan penanggulangan bencana kepada Presiden setiap sebulan sekali dalam kondisi normal dan pada setiap saat dalam kondisi darurat bencana;
- e. menggunakan dan mempertanggungjawabkan sumbangan/bantuan nasional dan internasional;
- f. mempertanggungjawabkan penggunaan anggaran yang diterima dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara;

- g. melaksanakan kewajiban lain sesuai dengan Peraturan Perundang-undangan; dan
- h. menyusun pedoman pembentukan Badan Penanggulangan Bencana Daerah.

Terkait dengan manajemen penanggulangan bencana, maka UU No. 24 tahun 2007 menyatakan “Penyelenggaraan penanggulangan bencana adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi”.

Rumusan penanggulangan bencana dari UU tersebut mengandung dua pengertian dasar yaitu:

- a. Penanggulangan bencana sebagai sebuah rangkaian atau siklus.
- b. Penanggulangan bencana dimulai dari penetapan kebijakan pembangunan yang didasari risiko bencana dan diikuti tahap kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi.

2.4 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh seseorang sebelumnya yang berkaitan dengan tema atau permasalahan pada penelitian ini. Kegunaan penelitian terdahulu bermaksud bermaksud untuk mengetahui hasil dan memperkaya kajian berupa informasi dan temuan-temuan dapat mengkaji penelitian yang sedang dilakukan. Selain itu, penelitian terdahulu untuk mengetahui ada atau tidak adanya kesamaan judul di penelitian sebelumnya. Berikut penelitian terdahulu yang dapat dijadikan sebagai referensi penulisan penelitian ini:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Variabel Penelitian	Sub Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
Aditianata, Akhmad Fais Fauzi,	Analisis Kerentanan Kebakaran	Untuk mengetahui sebaran dan	Potensi Kebakaran Permukiman	<ul style="list-style-type: none"> • Kepadatan Permukiman • Pola 	Kerentanan kebakaran permukiman di

Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Variabel Penelitian	Sub Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
Annisah Alfiyanti	Permukiman (Studi Kasus: Kecamatan Cengkareng, Kota Administrasi Jakarta Barat)	tingkat kerentanan bencana kebakaran permukiman, memberikan rekomendasi untuk mengurangi kerentanan kebakaran	Ketersediaan Fasilitas Pemadam	<ul style="list-style-type: none"> • Kualitas Bahan Permukiman • Lebar Jalan • Kualitas/Kondisi Permukaan Jalan • Fasilitas Air Hidran • Fasilitas APAR dan APAB • Jarak Kantor Pemadam 	wilayah studi dibagi atas 3 (tiga) zona yaitu zona A (tinggi), zona B (sedang) dan zona C (rendah). Oleh karena itu, diperlukan upaya pengurangan kerentanan kebakaran permukiman yang dapat dilakukan dengan menambah ketersediaan fasilitas pemadam kebakaran dan melengkapi fasilitas pemadam kebakaran pada wilayah yang tidak mempunyai APAR (Alat

Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Variabel Penelitian	Sub Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
					Pemadam Api Ringan) dan APAB (Alat Pemadam Api Berat).
Yaskinul Anwar, Lukas	Kerentanan Kebakaran Permukiman Padat di Kelurahan Sidodamai Kecamatan Samarinda Ilir Kota Samarinda	Untuk Mengetahui Tingkat Kerentanan Kebakaran Permukiman	Potensi Kebakaran	<ul style="list-style-type: none"> • Kepadatan Bangunan Rumah Mukim • Pola Bangunan Rumah Mukim • Jenis Atap Bangunan Rumah Mukim • Lokasi Permukiman dari Jalan Utama • Lokasi Permukiman dari Sumber Air • Lebar Jalan Masuk • Kualitas Jalan • Jenis Dinding • Usia Bangunan • Kepadatan Lalu Lintas • Kelistrikan 	Permukimannya termasuk dalam kawasan yang dengan kerentanan sedang sampai tinggi. Adapun faktor yang menyebabkan kerentanan kebakaran terdapat pada variabel potensi kebakaran yang sulit dikendalikan.
			Ketersediaan Fasilitas	<ul style="list-style-type: none"> • Fasilitas Hidran • Fasilitas Tandon 	

Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Variabel Penelitian	Sub Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
			Pemadam Kebakaran	Air <ul style="list-style-type: none"> • Fasilitas APAR • Fasilitas APAB • Jarak Kantor Pemadam Kebakaran dari Lokasi 	
(Sari, Soma, & Rohmadiani, 2020)	Evaluasi Pelayanan Sarana dan Prasarana Proteksi Kebakaran Pada Permukiman Perkotaan	Mengevaluasi Tingkat Pelayanan Sarana Dan Prasarana Proteksi Kebakaran Pada Permukiman Perkotaan Kota Sidoarjo Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2009 tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran.	Tingkat Pelayanan Kelengkapan Bangunan Pos	<ul style="list-style-type: none"> • Luas Lahan • Ruang Siaga • Ruang Administrasi • Ruang Tunggu • Ruang Ganti • Ruang Rapat • Ruang Komando • Garasi • Tandon Air • Halaman Latihan 	Tingkat pelayanan kelengkapan bangunan pos, tingkat pelayanan sarana proteksi kebakaran, tingkat pelayanan kelembagaan, tingkat pelayanan personil, tingkat pelayanan peran serta masyarakat masih dibawah standar. Pelayanan sarana dan prasarana
			Tingkat Pelayanan Sarana Proteksi Kebakaran	<ul style="list-style-type: none"> • Pos pembantu • Pos Sektor • Pos Wilayah • Hidran 	
			Tingkat Pelayanan Kelembagaan	<ul style="list-style-type: none"> • Pejabat Struktural • Staf Seksi Pencegahan 	

Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Variabel Penelitian	Sub Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
				<ul style="list-style-type: none"> • Staf Seksi Pencegahan Sarana-Prasarana • Staf Seksi Operasional 	proteksi kebakaran permukiman perkotaan sidoarjo memerlukan penambahan fasilitas bangunan pos, penambahan pos,
			Tingkat Pelayanan Personil Pos	<ul style="list-style-type: none"> • Wilayah Pelayanan • Personil 	penambahan pos,
			Tingkat Pelayanan Peran Serta Masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> • Satlakar • Forum Keselamatan Kebakaran • Fasilitas satlakar 	penambahna hidran, dan pembentukan satlakar proteksi kebakaran.

(Sumber: Hasil Sintesis Pustaka, 2022)

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Adapun lokasi dan waktu penelitian pada penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

3.1.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di Kabupaten Sumbawa, yang merupakan salah satu kabupaten yang ada di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Secara keseluruhan luas wilayah Kabupaten Sumbawa adalah 6.643,98 km² atau 35,77% dari total luas provinsi yang terdiri dari 24 kecamatan dan 166 desa. Jarak tempuh dari ibu kota kabupaten ke kota-kota kecamatan rata-rata 45km. Kota kecamatan terjauh yaitu Kecamatan Tarano dengan jarak tempuh 103 km.

Adapun batas wilayah Kabupaten Sumbawa, yakni:

- Sebelah Utara : Laut Flores
- Sebelah Timur : Kabupaten Dompu
- Sebelah Selatan : Samudera Indonesia
- Sebelah Barat : Kabupaten Sumbawa Barat dan Selat Alas

3.1.2 Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini direncanakan akan dilaksanakan selama 6 (enam) bulan dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.1 Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Waktu (Bulan)																				
		1			2			3			4			5			6					
1	Studi Litelatur																					
2	Persiapan Material																					
3	Pelaksanaan Penelitian																					
4	Pengolahan Data Hasil Penelitian																					

Tabel 3.2 Variabel Penelitian

No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel
1	Untuk menganalisis tingkat ancaman kebakaran pada kawasan permukiman di Kabupaten Sumbawa.	<ul style="list-style-type: none"> Ancaman Kebakaran (Peraturan Kepala BNPB Tahun 2012)	<ul style="list-style-type: none"> Frekuensi Kejadian Kebakaran Kerugian Ekonomi Jumlah Korban Meninggal Jumlah Korban Luka Berat
2	Untuk menganalisis proteksi kebakaran pada kawasan permukiman di Kabupaten Sumbawa.	<ul style="list-style-type: none"> Proteksi Kebakaran (PermenPU, 2009)	<ul style="list-style-type: none"> Wilayah Manajemen Kebakaran Sarana dan Prasarana Proteksi Kebakaran

(Sumber: Hasil Sintesis Pustaka, 2022)

3.4 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data primer dan data sekunder.

3.4.1 Data Primer

Data yang diperoleh secara langsung pada lapangan menggunakan metode observasi dan dokumentasi yang dilakukan dengan pengamatan secara langsung serta melakukan pencatatan secara sistematis terkait dengan kondisi tandon dan zona pos pemadam kebakaran.

3.4.2 Data Sekunder

Data yang diperoleh melalui instansi-instansi terkait baik dalam bentuk tabulasi maupun dalam bentuk deskripsi yang sesuai dengan diteliti. Adapun data yang dikumpulkan melalui instansi yang dituju, sebagai berikut:

1. Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Sumbawa
 - a. Data Frekuensi Kejadian Kebakaran

- 
- b. Data Kerugian Ekonomi
 - c. Data Jumlah Korban Meninggal
 - d. Data Jumlah Korban Luka Berat
 - e. Data Luas Lahan Pos
 - f. Data Ruang Siaga
 - g. Data Ruang Administrasi
 - h. Data Ruang Tunggu
 - i. Data Ruang Ganti
 - j. Data Ruang Rapat
 - k. Data Ruang Komando
 - l. Data Garasi
 - m. Data Tandon Air
 - n. Data Halaman Latihan
 - o. Data Pos Pembantu
 - p. Data Pos Sektor
 - q. Data Pos Wilayah
 - r. Data Fasilitas Hidran
2. *Website*
- a. Perumahan dan Permukiman
 - b. Badan Nasional Penanggulangan Bencana
 - c. Badan Pusat Statistik
3. Jurnal / Referensi Terkait

3.5 Teknik Analisis

Pada penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif. Metode ini digunakan untuk melihat klasifikasi kelas yang terdapat pada ancaman kebakaran dan menjelaskan terkait sarana prasarana pos pemadam kebakaran. Sedangkan untuk analisis spasial digunakan untuk melakukan pemetaan buffering terkait dari wilayah manajemen kebakaran.

3.5.1 Ancaman Kebakaran

Menurut (BNPB, 2012) parameter yang digunakan dalam ancaman kebakaran gedung dan permukiman adalah frekuensi kejadian kebakaran, nilai kerugian ekonomi (miliar rupiah), jumlah korban meninggal, dan jumlah korban luka berat. Bahaya kebakaran gedung dan permukiman berdasarkan kelas dan bobot untuk masing-masing parameter. Adapun parameter yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Parameter Ancaman Kebakaran

Parameter	Bobot (%)	Kelas			Skor
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Frekuensi kejadian kebakaran (%)	60	<2%	2-5%	>5%	Kelas/Nilai Max Kelas
Kerugian ekonomi (miliar rupiah)	6	<1%	1-3 M	>3%	
Jumlah korban meninggal	28	-	1 orang	>1 orang	
Jumlah korban luka berat	6	<5 orang	5-10 Orang	>10 orang	

(Sumber: Peraturan Kepala BNPB Tahun 2012)

Berdasarkan peraturan kepala BNPB tahun 2012, nilai skoring pada kelas yakni:

Tabel 3.4 Nilai Skoring Kelas

Nilai Skoring		
Kelas	Nilai	Skor
Rendah	1	0,3333
Sedang	2	0,6667
Tinggi	3	1,0000

(Sumber: Peraturan Kepala BNPB Tahun 2012)

Adapun perhitungan yang dapat dilakukan untuk mengetahui ancaman kebakaran, yakni:

$$\text{Bahaya Kebakaran} = (0,6 * \text{Skor Frekuensi Kejadian}) + (0,6 * \text{Skor Kerugian Ekonomi}) + (0,28 * \text{Skor Jumlah Meninggal}) + (0,6 * \text{Skor Jumlah Luka Berat})$$

3.5.2 Proteksi Kebakaran

Menurut (PermenPU, 2009) menentukan proteksi kebakaran dapat dilakukan melalui 2 (dua) indikator, dengan analisis sebagai berikut:

3.5.2.1 Wilayah Manajemen Kebakaran

Berdasarkan (PermenPU, 2009) untuk menentukan tingkat pelayanan pos PMK memiliki ketentuan sebagai berikut:

1. Wilayah manajemen kebakaran ditentukan oleh waktu tanggap dari pos pemadam kebakaran yang terdekat. Sedangkan untuk waktu tanggap di Indonesia adalah 15 menit, yang terdiri dari 5 menit pertama untuk interpretasi lokasi dan penyiapan sarana prasarana pemadaman, 5 menit kedua untuk perjalanan dan 5 menit ketiga untuk gelar peralatan di lokasi.
2. Daerah layanan dalam setiap WMK tidak melebihi dari radius 7,5 km.
3. Di luar daerah tersebut dikategorikan sebagai daerah yang tidak terlindungi (*unprotected area*).
4. Daerah yang sudah terbangun harus mendapat perlindungan oleh mobil kebakaran yang pos terdekatnya berada dalam jarak 2,5 km dan berjarak 3,5 km dari sektor.

3.5.2.2 Sarana dan Prasarana Proteksi Kebakaran

Berdasarkan (PermenPU, 2009) untuk melakukan analisis sarana dan prasarana proteksi kebakaran, terlebih dahulu harus memperhatikan standar berdasarkan model bangunan pos pemadam yang sudah ditetapkan, sebagai berikut:

Tabel 3.5 Standar Sarana Prasarana Proteksi Kebakaran Berdasarkan Model

Bangunan Pos Pemadam Kebakaran

No	Ruang	Bangunan Pos Pembantu Pemadam Kebakaran	Bangunan Sektor Pemadam Kebakaran	Bangunan Wilayah pemadam Kebakaran
1	Luas Lahan	200 m ²	400 m ²	1600 m ²
2	Ruang Siaga	2 regu /per regu 12 orang	4 regu	4 regu
3	Ruang administrasi	Ada	Ada	Ada
4	Ruang tunggu	Ada	Ada	Ada
5	Ruang ganti	Ada	Ada	Ada
6	Ruang rapat	-	Ada	Ada
7	Ruang komando	-	-	Ada
8	Garasi	2 mobil pompa 4000L	2 mobil pompa 4000L 1 mobil tangga 17m 2 mobil tangga >30m 2 mobil ambulance 1 mobil alat bantu pernapasan 2 perahu karet	2 mobil pompa 4000L 1 mobil tangga 17m 2 mobil tangga >30m 2 mobil ambulance 2 mobil pemadam 2 mobil alat bantu pernapasan 2 perahu karet
9	Tandon air	12000L	24000L	24000L
10	Halaman latihan	Ada	Ada	Ada

(Sumber: (PermenPU, 2009))

3.5.3 Analisis Berbasis Sistem Informasi

Analisis ini digunakan untuk menentukan daerah layanan pos pemadam kebakaran pada kawasan permukiman berbasis sistem informasi merupakan rangkaian proses baik penyajian data, pengolahan data, analisis data, maupun menampilkan informasi data secara spasial dengan menggunakan bantuan perangkat lunak. Dalam penelitian ini menggunakan perangkat lunak *Arcgis 10.3*. Penelitian ini menggunakan *tools overlay* yang merupakan salah satu *tools* analisis yang tersedia pada ArcGIS untuk mengkombinasikan data spasial melalui proses tumpang tindih beberapa data hasil analisis.

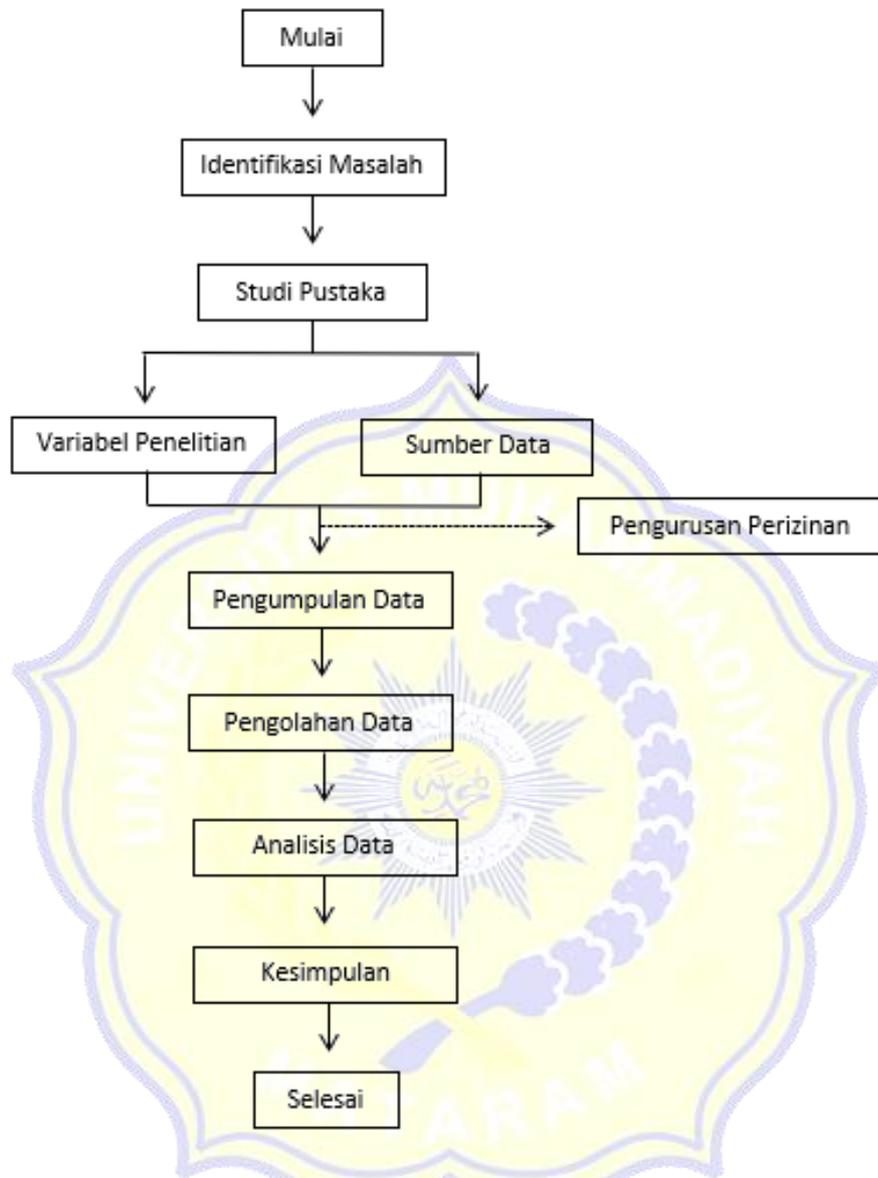
3.5.3.1 Overlay

Overlay merupakan salah satu tools analisis yang terdapat pada ArcGIS untuk mengkombinasikan data spasial melalui proses tumpang tindih beberapa data hasil analisis. Metode yang digunakan yaitu tools intersection untuk memperoleh perbandingan luas permukiman yang terlayani dan tidak terlayani oleh proteksi kebakaran pada kawasan permukiman. Sehingga didapatkan untuk sebaran proteksi kebakaran.

3.5.3.2 Buffering

Salah satu teknik analisis yang mengidentifikasi hubungan antara suatu titik dengan area sekitar. Sehingga berbentuk suatu area yang melingkupi objek spasial dalam peta dengan jarak tertentu.

3.6 Kerangka Penelitian



Gambar 3.1 Kerangka Berpikir

(Sumber: Kajian Peneliti, 2022)

3.7 Desain Survei

Tabel 3.6 Desain Survei

No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Sumber Data	Jenis Data	Data Yang Dibutuhkan	Analisis Data Yang digunakan
1	Untuk menganalisis tingkat ancaman kebakaran pada kawasan permukiman di Kabupaten Sumbawa.	Ancaman Kebakaran (Peraturan Kepala BNPB Tahun 2012)	<ul style="list-style-type: none"> • Frekuensi Kejadian Kebakaran • Kerugian Ekonomi • Jumlah Korban Meninggal • Jumlah Korban Luka Berat 	Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Sumbawa	Sekunder	Data Kejadian Kebakaran Data Kerugian Ekonomi Data Jumlah Korban Meninggal Data Jumlah Korban Luka Berat	Pengklasifikasian, skoring dan pembobotan

No	Tujuan	Varibel	Sub Variabel	Sumber Data	Jenis Data	Data Yang Dibutuhkan	Analisis Data Yang Digunakan
2	Untuk menganalisis proteksi kebakaran pada kawasan permukiman di Kabupaten Sumbawa.	• Proteksi Kebakaran (PermenPU, 2009)	• Wilayah Manajemen Kebakaran	Observasi	Primer dan Sekunder	Sebaran Pos Pemadam Kebakaran	Overlay dan Buffering
				<i>Shapefile</i>		Kawasan Permukiman	
				Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Sumbawa		Jarak Permukiman dengan Pos Pemadam Kebakaran	
		• Sarana Prasarana Proteksi Kebakaran	Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Sumbawa	Sekunder	Data Luas Lahan	Deskriptif	
					Data Ruang Siaga		
					Data Ruang Administrasi		
					Data Ruang Tunggu		
Data Ruang Ganti	Data Ruang Rapat						
Data Ruang Komando							

No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Sumber Data	Jenis Data	Data Yang Dibutuhkan	Analisis Data Yang Digunakan
						Data Garasi	
						Data Tandon Air	
						Data Halaman Latihan	

(Sumber: Hasil Sintesis Pustaka, 2022)

