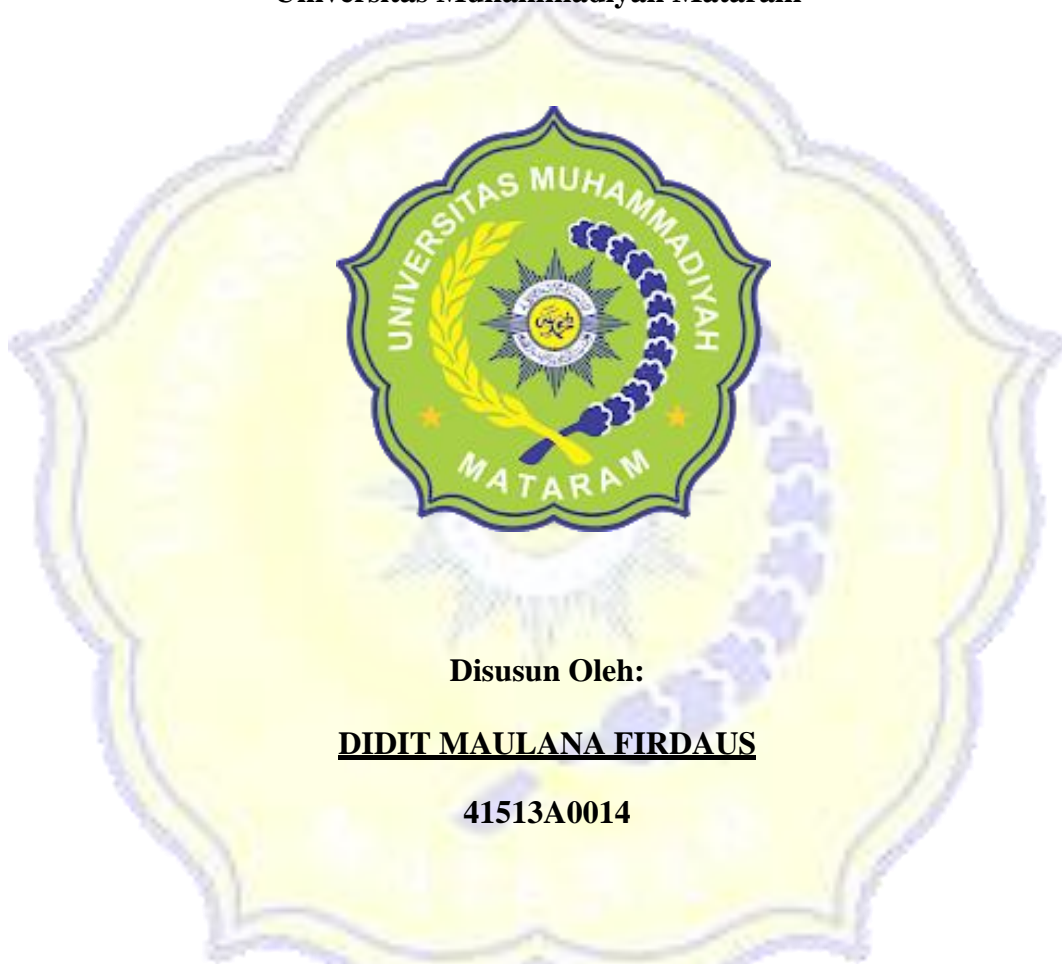


SKRIPSI

**ANALISIS TINGKAT KERENTANAN BANJIR DI KECAMATAN
SAMBELIA BERBASIS SIG**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memenuhi persyaratan dalam
memperoleh gelar sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi
Perencanaan wilayah dan kota, fakultasteknik
Universitas Muhammadiyah Mataram**



Disusun Oleh:

DIDIT MAULANA FIRDAUS

41513A0014

PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

TAHUN 2022

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING
TUGAS AKHIR/SKRIPSI
ANALISIS TINGKAT KERENTANAN BANJIR DI KECAMATAN
SAMBELIA BERBASIS SIG

Disusun Oleh:

DIDIT MAULANA FIRDAUS
NIM. 41513A0014

Mataram, 08 Agustus 2022

Pembimbing I,



Fariz Primadi Hirsan, ST., MT
NIDN. 0804118001

Pembimbing II,




Rasyid Ridha, ST., M.Si
NIDN. 080908002

Mengetahui,

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

Dekan,



Mewakili Wakil Dekan I
Fariz Primadi Hirsan, ST., MT
NIDN. 0804118001

Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT
NIDN. 0824017501

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI
TUGAS AKHIR/SKRIPSI
ANALISIS TINGKAT KERENTANAN BANJIR DI KECAMATAN
SAMBELIA BERBASIS SIG

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

NAMA : DIDIT MAULANA FIRDAUS
NIM : 41513A0014

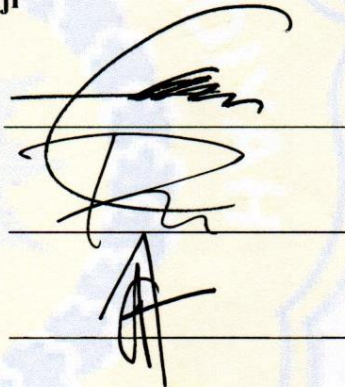
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari, Hari senin 08 Agustus 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

1. Penguji I : Fariz Primadi Hirsan, ST., MT

2. Penguji II : Rasyid Ridha, ST., M.Si

3. Penguji III : Agus Kurniawan, S.IP., M.Eng



Mengetahui,

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

Dekan,



Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT
NIDN. 0824017501

LEMBAR PENYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan :

1. Skripsi yang berjudul “**ANALISIS TINGKAT KERENTANAN BANJIR DI KECAMATAN SAMBELIA BERBASIS SIG**” ini merupakan hasil karya tulis asli yang saya ajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh jenjang Sarjana Starata 1 Studi Pada Program Studi Perencanaan Wilayah Dan Kota Universitas Muhammadiyah Mataram
2. Semua sumber yang saya gunakan dalam penulisan skripsi ini tersebut telah saya cantumkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Program Studi Perencanaan Wilayah Dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram
3. Jika di kemudian hari terbukti bahwa karya saya tersebut bukan hasil karya tulis asli saya atau hasil jiplakan dari orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku di Program Studi Perencanaan Wilayah Dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.

Mataram, 5 September 2022
Yang membuat pernyataan



DIDIT MAULANA FIRDAUS
NIM. 41513A0014



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 : Didit Maulana Firdaus
NIM : 41513A0014
Tempat/Tgl Lahir : Selong, 02 April 1997
Program Studi : Planologi / Pwk
Fakultas : Teknik
No. Hp : 087 864 871 416
Email : diditkdsongsaublan@gmail.com

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

Analisis Tingkat Kerentanan banjir di Kecamatan Sambutan berbasis SIG

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 44 %

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milik 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.

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

Mataram, 05 September 2022
Penulis

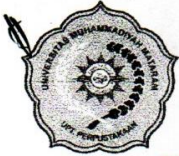


Didit Maulana Firdaus
NIM. 41513A0014

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 : Didit Maulana Firdaus
 NIM : 41513A0014
 Tempat/Tgl Lahir : Selong, 01 April 1997
 Program Studi : Planologi / Pwk
 Fakultas : Teknik
 No. Hp/Email : 087 864 871 416 / Diditkosong.Sambilon@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 Kerentanan ~~Bata~~ Banjir di Kecamatan Sambelia
Berdasarkan SIG

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, 05 September 2022
 Penulis



Didit Maulana Firdaus
 NIM. 41513A0014

Mengetahui,
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



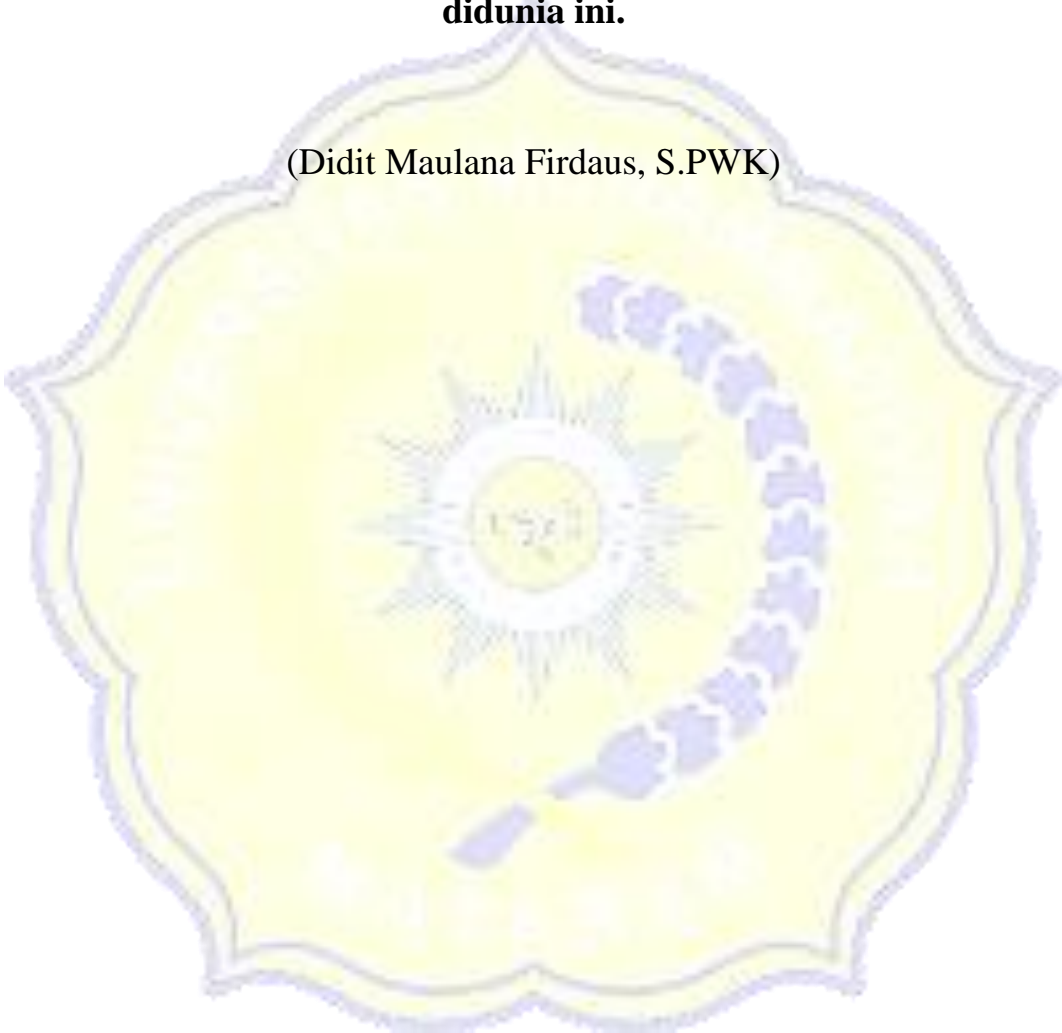
Iskandar, S.Sos., M.A.
 NIDN. 0802048904

MOTTO HIDUP

“Telat wisuda boleh tapi jangan telat sholat 5 waktu”

Tetap jalani dan syukuri selalu apa yang terjadi pada hidup ini sudah termasuk takdir, karna setiap manusia memiliki takdir yang berbeda-beda dan sudah menjadi ketetapan sebelum ia lahir didunia ini.

(Didit Maulana Firdaus, S.PWK)



LEMBAR PERSEMBAHAN

Pertama-tama saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan saya kesehatan, kemudahan serta izin untuk menyelesaikan studi saya.

- ❖ Terima kasih kepada orangtua saya tercinta, bapak Zulkifli Asyri S.Sos dan ibu Baiq Siti Safur yang telah mendoakan saya hingga saya bias menyelesaikan studi perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Mataram
- ❖ Terima kasih kepada paman iyan dan bibi lina atas doa dan dukungan selama saya berkuliah dan tinggal di rumah paman dan bibi
- ❖ Terima kasih juga untuk semua keluarga yang telah mendorong saya agar segera menyelesaikan studi perkuliahan
- ❖ Terima kasih untuk para mantan
- ❖ Terima kasih kepada dosen-dosen Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Univeritas Muhammadiyah Mataram, terutama kepada kedua dosen pembimbing Bapak Fariz Primadi Hirsan ST., MT yang selalu membimbing dan mendorong saya agar segera menyelesaikan tugas akhir saya, dan kepada Ibu Sri Apriani Puji Lestari ST., MT terima kasih sudah membimbing saya dari pengajuan proposal tugas akhir sampai akhirnya saya dapat menyelesaikan tugas akhir saya.
- ❖ Terima kasih Sahabat-sahabat, Agus Putranadi'15, yundi'15, jami'16, Ade irawan'17 yang selalu memberikan semangat dan dukung.
- ❖ Teman- teman dan adik-adik Himpunan Perencanaan Wilayah dan Kota. Terima kasih dan tetap semangat!
- ❖ Kepada teman-teman PWK'15 yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, terima kasih atas dukungan, keceriaan, candaan dan kenangan selama 4 tahun ini.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puja dan puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas tuntunan serta rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “ANALISIS TINGKAT KERENTANAN BANJIR DI KECAMATAN SAMBELIA BERBASIS SIG”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Muhammadiyah Mataram.

Dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari peran beberapa pihak yang telah member dorongan bimbingan dan pengarahan. Oleh karena itu dengan segala ketulusan hati penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. H. Asyad Abd. Gani, M.Pd Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Mataram
2. Bapak Dr. Eng. M. Islamy Rosida , ST.,MT, Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas MuhammadiyahMataram.
3. Ibu FebritaSusanti, ST., M. Eng, selakuKapala Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Muhamadiyah Mataram.
4. Bapak Fariz Primadi Hirsan, S.,MT, selaku dosen pembimbing I skripsi, atas segala arahan dan bimbingan yang di berikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Bapak Rasyid Ridha, ST.,M.Si, selaku dosen pembimbing II skripsi, atas segala arahan dan bimbingan yang di berikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Semua dosen yang telah mendidik penulis dari semester awal hingga akhir
7. Kedua orang tua ku yang selalu saya banggakan serta keluarga besar yang selalu menjadi motvator utama dan selalu mendoakan, memberikan dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna baik bagi segi sisi mauoun penulis. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran

yang bersifat konstruktif dengan ikhlas dari semua pihak demi menyempurnakan ke tahap selanjutnya.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya.

Mataram, 7 Agustus 2022

DIDIT MAULANA FIRDAUS



ABSTRAK

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat kerentanan bencana banjir di Kecamatan Sambelia dengan penempatan SIG. Dengan menggunakan metode penelitian pendekatan deskriptif kuantitatif dengan sistem overlay menggunakan Software ArcGIS 10.3. untuk mengetahui daerah rawan bencana banjir yang selanjutnya dari hasil overlay tersebut peneliti dapat mudah mendeskripsikan daerah mana saja yang rawan terhadap bencana banjir di Kecamatan Sambelia. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan peneliti dengan menggabungkan rumus Perka Badan Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 menggunakan aplikasi arcGIS dengan sistem tumpang tindih/overlay sehingga menghasilkan nilai tingkat kerentanan bencana banjir di Kecamatan Sambelia disimpulkan bahwa tingkat kerentanan bencana banjir paling tinggi terdapat di Desa Belanting, Obel-obel, Dara Kunci, Dadap, Senanggalih dan Desa Padak Guar. Tingkat kerentanan banjir yang sedang berada di Desa Madayin. Serta tingkat kerentanan paling rendah berada di Desa Sambelia, Sugian, Labuahan Pandan, dan Bagik Manis.

Kata Kunci : Analisis, Banjir, Kerentanan, Sig

ABSTRACT

By using a GIS, this study will be able to determine the Sambelia District's level of flooding susceptibility. Utilizing an overlay system and a quantitative descriptive research methodology with ArcGIS 10.3. Researchers can readily define which locations in Sambelia District are prone to flooding by using the overlay findings to determine which areas are at risk. A number for the degree of flood disaster risk in the Sambelia District was calculated using the analysis performed by researchers by combining the formula for the Disaster Management Agency Perka No. 2 of 2012 using the ArcGIS application with an overlapping/overlay system. It was determined that Belanting Village, Obel-obel, Dara Kunci, Dadap, Sukagalih, and Padak Guar Village had the highest level of flood vulnerability. The village of Madayin's current risk of flooding. The settlements of Sambelia, Sugian, Lauhan Pandan, and Bagik Manis have the lowest level of vulnerability.

Keywords: Analysis, Flooding, Vulnerability, Sig

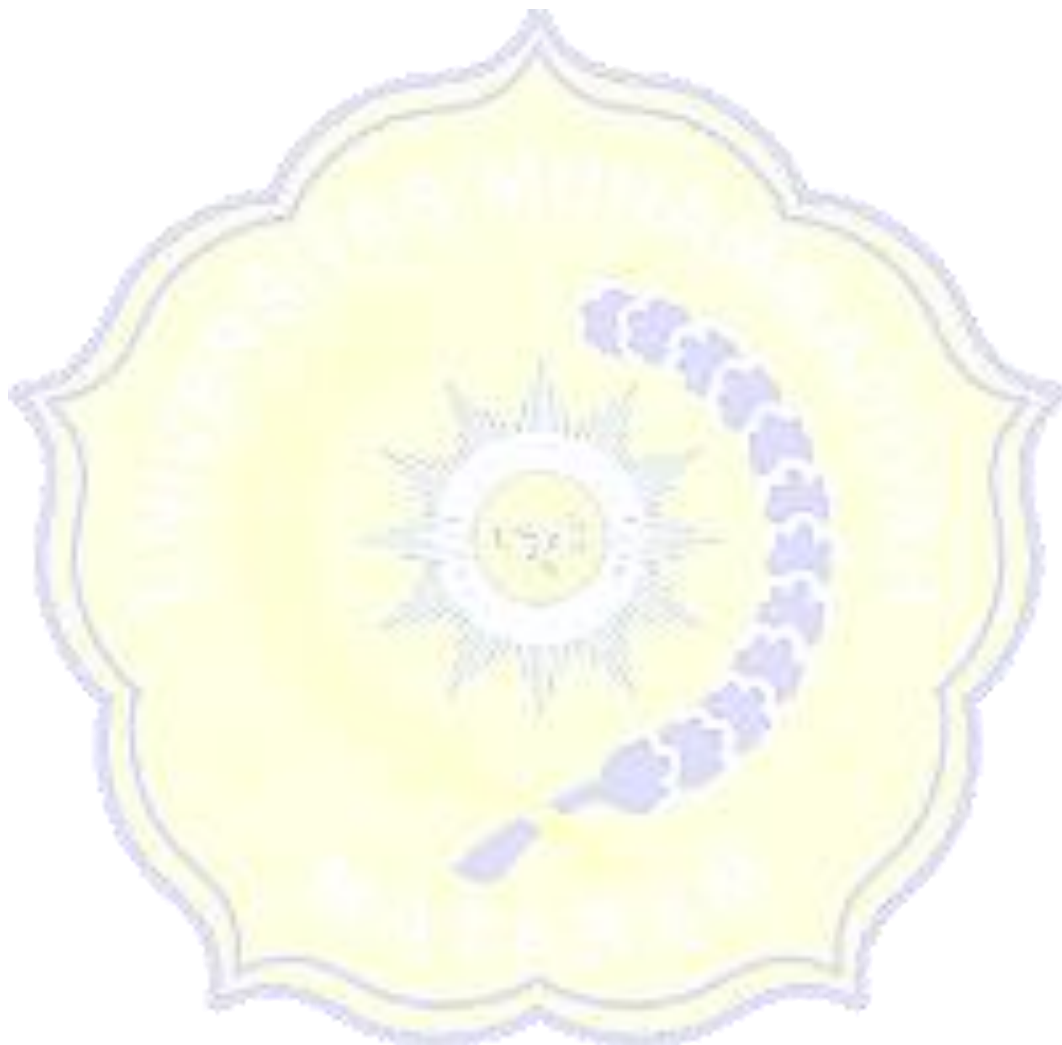


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vi
MOTTO HIDUP	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRAC.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian	3
1.4.1. Ruang Lingkup Wilayah	3
1.4.2. Ruang Lingkup Materi	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJUAN PUSTAKA	6
2.1. Terminologi Judul	6
2.2. Tinjauan Teori	7
2.2.1. Pengertian Banjir.....	7
2.2.2. Jenis-Jenis Banjir.....	8
2.2.3. Faktor-Faktor Penyebab Banjir	9
2.2.4. Daerah Rawan Banjir	10

2.2.5 Analisis Tingkat Kerentanan	10
2.2.6 Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG)	10
2.2.7. Metode Overlay	13
2.2 Tinjauan Kebijakan	13
2.3 Penelitian Terdahulu.....	14
2.4 Sintesa Pustaka	20
BAB III METEDOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Lokasi Penelitian	22
3.2 Pendekatan Penelitian.....	24
3.3 Jenis Penelitian	24
3.4 Variabel Penelitian	24
3.5 Metode Pengumpulan Data	25
3.5.1 Sumber dan Jenis Data	25
3.6 Metode Analisis.....	26
3.6.1 Analisis Tingkat Kerentanan	26
3.6.2 Overlay	29
3.7 Desain Survey.....	31
3.8 Kerangka Pemikiran	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1. Gambaran Umum Kecamatan Sambelia	33
4.1.1 Administrasi Kecamatan Sambelia	33
4.1.2 Topografi.....	33
4.1.3 Klimatologi.....	35
4.1.4 Geologi	36
4.1.5 Penggunaan Lahan	43
4.1.6 Kondisi Sosial	46
4.2. Hasil dan Pembahasan.....	51
4.2.1 Analisis Tingkat Kerentanan	51
4.2.2 Analisis Kerentanan Ekonomi.....	59
4.2.3 Analisis Kerentanan Fisik	65
4.2.4 Analisis Kerentanan Lingkungan	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	84

5.1 Kesimpulan..... 84
5.2 Saran..... 85
DAFTAR PUSTAKA.....86
LAMPIRAN



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir merupakan salah satu permasalahan yang cukup serius bagi banyak negara di dunia. Bagi negara-negara tropis seperti Indonesia, banjir umumnya disebabkan oleh curah hujan yang tinggi di atas normal, sehingga sistem pengaliran air yang terdiri dari sungai dan anak sungai alamiah serta sistem saluran drainase dan kanal penampung banjir buatan tidak mampu menampung akumulasi air hujan tersebut sehingga terjadi luapan air yang menutupi lingkungan sekitarnya (Rumihin, Djajadi, & Kusumastuti, 2013)

Menurut BPS Lombok Timur 2021. Kecamatan Sambelia didominasi oleh dataran dengan ketinggian 0-930 MDPL yang dilalui oleh 7 (Tujuh) sungai besar yaitu sungai Senang Galih (Sambelia), sungai Kokoq Rajak (Sugian), sungai Belanting (Belanting), sungai Batu Sila, sungai Padamekan, sungai Melempeo, sungai Beburung dan sungai Obel-Obel yang melewati beberapa desa yang berada di Kecamatan Sambelia.

Untuk jenis tanah dan batu berdasarkan data yang bersumber dari desa dan digitasi peta di Kecamatan Sambelia diketahui ada beberapa jenis batuan dan jenis tanah. Untuk jenis batuan, Kecamatan Sambelia terbentuk dari beberapa susunan batuan antara lain breksi, tufa, lava, batuan tidak tersingkap, batu apung dan batuan lahar. Sedangkan jenis tanah dan luasannya yang terdapat seperti andisols (10,819.32), entisols, inceptisols, dan vertisol. Selain itu, informasi dari sumber-sumber di masing-masing desa bahwa warna tanah yang terdapat yaitu merah, kuning, hitam dan abu-abu yang bertekstur lampungan, Pasiran dan berdebu.

Penyelesaian masalah banjir, salah satunya dengan memanfaatkan sistem informasi geografis (SIG) yang membantu memberikan gambaran data spasial tentang permukaan bumi, dengan menggunakan (SIG) juga dapat mengetahui karakteristik suatu daerah seperti aliran sungai, daerah rawan banjir yang terjadi pada rentan waktu tertentu sehingga di peroleh gambaran tentang daerah genangan banjir yang akan terjadi.(Kadri, 2007)

Berdasarkan catatan kejadian bencana banjir dari Tahun 2006 - 2020, di Kecamatan Sambelia telah terjadi bencana banjir yang telah menelan korban jiwa

dan merusak beberapa infrastruktur seperti rumah warga dan fasilitas umumnya, hingga saat ini di kecamatan sambelia masih sering terjadi banjir, namun tidak separah banjir dari tahun sebelumnya, dapat dilihat ditabel di bawah ini kejadian bencana banjir di Kecamatan Sambelia. (BPBD Kab Lotim 2020)

Tabel 1.1 Kejadian Bencana Banjir di Kecamatan Sambelia

No	Lokasi Yang Terdampak	Waktu Kejadian	Kerugian		
			Jiwa	Harta	Infrastruktur
1	Desa Belanting, Sambelia, Sandongan, dan Desa Koko Negelan	Tahun 2006	2 warga meninggal	Ratusan rumah rusak	Jembatan putus
2	Desa dara kunci	Rabu (14/3/2012)	-	Rumah rusak	Jembatan putus
3	Desa Menanga Rea dan Desa Batu Sela	Selasa (21/1/2013)	-	Rumah rusak	-
4	11 Desa yang ada dikecamatan sambelia	Kamis, 9 Februari 2017 pukul 02.30 wita	Satu anggota polri yang bertugas di SPN Belanting	Rumah rusak	Jembatan putus
5	Dusun Melempo dan Mentareng Desa Obel-Obel	Hari minggu Tanggal 23 Februari 2020 pukul 14:00-17:30 wita	81 kepala keluarga mengungsi	Rumah rusak sebanyak 4 unit	-

Sumber:BPBD Lombok Timur

Berdasarkan RTRW Kabupaten Lombok Timur Nomor 12 tahun 2012-2032 kawasan rawan bencana banjir berada disekitar daerah sepanjang aliran sungai yang terdapat di Kabupaten Lombok Timur dan salah satu kecamatan yang kerap dilanda banjir yaitu Kecamatan Sambelia.

Seiring berkembangnya teknologi, ada beberapa bencana yang dapat di analisis atau dipetakan menggunakan pemetaan digitasi berbasis geografis atau sistem informasi geografis (GIS) dengan metode superimpose atau *overlay* yaitu untuk menganalisis tingkat kerentanan pada kawasan rawan bencana banjir.

Dengan pemanfaatan teknologi pemetaan, dapat mengetahui daerah atau kawasan mana saja yang rawan terhadap bencana banjir, sehingga dapat dilakukan tindakan mitigasi atau pencegahan untuk meminimalisir dampak kerugian baik korban maupun harta.

Berdasarkan urgensitas di atas peneliti sangat tertarik untuk menganalisis, sehingga untuk menjawab permasalahan yang ada peneliti mengambil judul “ANALISIS TINGKAT KERENTANAN BANJIR DI KECAMATAN SAMBELIA BERBASIS SIG.”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana Tingkat kerentanan Bencana Banjir di Kecamatan Sambelia?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dipaparkan yaitu untuk mengetahui tingkat kerentanan bencana banjir di Kecamatan Sambelia dengan penempatan SIG.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup pada penelitian ini di bagi atas dua ruang lingkup, yaitu :

1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah studi atau lokasi penelitian ini berada di Kecamatan Sambelia Kabupaten Lombok Timur. Berdasarkan RTRW Kabupaten Lombok Timur Nomor 12 tahun 2012-2032 kawasan rawan bencana banjir yang berada disekitar daerah di sepanjang aliran sungai terdapat di Kabupaten Lombok Timur, dan salah satu kecamatan yang kerap dilanda banjir yaitu Kecamatan Sambelia. Hal ini diperkuat dengan datayang peneliti dapat dari BPBD Lombok Timur bahwa Kecamatan Sambelia sering terjadi bencana banjir dari Tahun 2006-2020 yang telah menelan korban jiwa dan merusak beberapa infrastruktur seperti rumah warga dan fasilitas umum lainnya.

1.4.2 Ruang lingkup materi

Ruang lingkup pada materi penelitian ini yaitu mengenai batasan masalah, sebagai berikut:

- A. Mencari tingkat kerentanan bencana banjir dengan menggunakan sistem informasi geografis (GIS) dengan metode superimpose atau *overlay* yaitu untuk menganalisis tingkat kerentanan pada kawasan rawan bencana banjir di Kecamatan Sambelia.
- B. Mengetahui daerah yang sering di landa banjir, dari hasil metode superimpose atau *overlay* yaitu untuk menganalisis tingkat kerentanan, sesuai acuan peraturan kepala badan nasional penanggulangan bencana No. 02 Tahun 2012 tentang pedoman umum pengkajian risiko bencana.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi, sumber data, referensi terhadap penelitian lainnya yang berkaitan dengan kerentanan bencana banjir lainnya.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan mampu untuk memberikan informasi mengenai tingkat kerentanan bencana banjir agar masyarakat memiliki kesadaran serta acuan untuk kesiapsiagaan bencana banjir.

3. Bagi Pemerintah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan gambaran kepada pemerintah mengenai kerentanan bencana banjir sehingga dapat menentukan kebijakan rencana (mitigasi) penanggulangan bencana banjir.

1.6 Sistematika Penulisan

Terdapat sistematika penulisan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan ruang lingkup penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian mulai dari teori analisis tingkat kerentanan bencana banjir, Sistem Informasi Geografis, pemanfaatan SIG untuk informasi daerah rawan banjir, Pengertian Banjir, analisis kerentanan banjir dan metode overlay.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang lokasi penelitian, pendekatan penelitian, jenis penelitian, variable penelitian, metode pengumpulan data, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil dan pembahasan terkait analisis yang digunakan dalam penelitian, dan menghasilkan potensi daerah mana saja yang rawan bencana banjir.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi penarikan kesimpulan dari keseluruhan penelitian yang telah dilakukan serta memberikan saran sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan penelitian lebih lanjut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Terminologi Judul

Judul dari penelitian ini adalah Analisis Tingkat Kerentanan Banjir di Kecamatan Sambelia Berbasis Sistem Informasi Geografis. Berikut merupakan penjelasan terhadap judul penelitian tersebut:

a) Analisis

Analisis adalah proses pemecahan masalah yang dimulai dengan hipotesis (dugaan, sebagainya) sampai terbukti kebenarannya melalui beberapa kepastian (pengalaman, percobaan dan sebagainya) (Peter Salim,2002)

b) Tingkat

Tingkat merupakan suatu pangkat, kedudukan, lapisan atau kelas susunan dimana tingkat sangat penting dalam kedudukan yang menandakan bahwa adanya suatu perbedaan tinggi rendahnya suatu posisi. Dengan kata lain tingkatan merupakan pemisah antara posisi yang tinggi dengan yang rendah karena tingkat dapat dikatakan pemisah antara pangkat yang tinggi ke pangkat yang lebih rendah. (KBBI,2017)

c) Kerentanan

Kerentanan adalah ketidakmampuan suatu individu atau kelompok masyarakat dalam upaya meminimalisir dampak yang ditimbulkan oleh suatu bahaya (Rijanta dkk 2014).

d) Banjir

Banjir adalah aliran limpasan yang mengalir melalui sungai atau menjadi genangan. Sedangkan limpasan adalah aliran air mengalir pada permukaan tanah yang ditimbulkan oleh curah hujan setelah air mengalami infiltrasi dan evaporasi,selanjutnya mengalir menuju ke sungai (Hadisusanto, 2010).

e) Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis merupakan suatu sistem yang mengorganisir perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan data, serta dapat mendayagunakan sistem penyimpanan, pengolahan,

maupun analisis data secara simultan, sehingga dapat diperoleh informasi yang berkaitan dengan aspek keruangan. SIG merupakan manajemen data spasial dan non-spasial yang berbasis komputer dengan tiga karakteristik dasar, yaitu:

1. Mempunyai fenomena aktual (variabel data non-lokasi) yang berhubungan dengan topik permasalahan di lokasi bersangkutan;
2. Merupakan suatu kejadian di suatu lokasi; dan
3. Mempunyai dimensi waktu.

f) Kesimpulan judul

Kesimpulan judul pada penelitian ini adalah :

Dalam penelitian ini digunakan GIS untuk menganalisis tingkat kerentanan banjir secara spasial di Kecamatan Sambelia yang dilalui oleh 7 (Tujuh) sungai besar yaitu sungai Senang Galih (Sambelia), sungai Kokoq Rajak (Sugian), sungai Belanting (Belanting), sungai Batu Sila, sungai Padamekan, sungai Melemo ,sungai Beburung dan sungai Obel-Obel. Parameter yang digunakan yaitu kombinasi informasi bahaya dengan kerentanan fisik dan sosial. Untuk penelitian lanjutan, penelitian ini dapat dikembangkan dengan memasukkan parameter kapasitas dapat analisis risiko. berguna untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat untuk meminimalisir risiko bencana banjir yang merupakan bencana berulang pada setiap tahun bila musim penghujan datang.

2.2 Tinjauan Teori

2.2.1 Pengertian Banjir

Menurut Rahayu dkk, 2009, banjir didefinisikan sebagai tergenang nya suatu tempat akibat meluapnya air yang melebihi kapasitas pembuangan air di suatu wilayah dan menimbulkan kerugian fisik, sosial dan ekonomi. Salah satu faktor penyebab banjir banyak faktor yang menyebabkan terjadinya banjir. Secara umum penyebab terjadinya banjir dibagi menjadi tiga faktor (Nugroho, 2002):

- a. Faktor peristiwa alam (dinamis), yang meliputi: intensitas curah hujan tinggi, pembendungan (dari laut/pasang dan dari sungai induk), penurunan tanah (*land subsidence*), dan pendangkalan sungai.

- b. Faktor kondisi alam (statis), yang meliputi : kondisi geografi, topografi, geometri sungai (kemiringan, *meandering*, *bottleneck*, sedimentasi).
- c. Faktor kegiatan manusia (dinamis), seperti: pembangunan di dataran banjir, tata ruang di dataran banjir yang tidak sesuai, tata ruang/peruntukan lahan di DAS, permukiman di bantaran sungai, pembangunan drainase, bangunan sungai, sampah, prasarana pengendali banjir yang terbatas, persepsi masyarakat yang keliru terhadap banjir.

2.2.2. Jenis-Jenis Banjir

Menurut Pusat Kritis Kesehatan Kemenkes RI (2018), banjir dibedakan menjadi lima tipe sebagai berikut:

1. Banjir Bandang Banjir yaitu banjir yang sangat berbahaya karena bisa mengangkut apa saja. Banjir ini cukup memberikan dampak kerusakan cukup parah. Banjir bandang biasanya terjadi akibat gundulnya hutan dan rentan terjadi di daerah pegunungan.
2. Banjir Air Banjir air merupakan jenis banjir yang sangat umum terjadi, biasanya banjir ini terjadi akibat meluapnya air sungai, danau atau selokan. Karena intensitas banyak sehingga air tidak tertampung dan meluap itulah banjir air.
3. Banjir Lumpur Banjir lumpur merupakan banjir yang mirip dengan banjir bandang tapi banjir lumpur yaitu banjir yang keluar dari dalam bumi yang sampai ke daratan, banjir lumpur mengandung bahan yang berbahaya dan bahan gas yang mempengaruhi kesehatan makhluk hidup lainnya.
4. Banjir Rob (Banjir Laut Air Pasang) Banjir rob adalah banjir yang terjadi akibat air laut. Biasanya banjir ini menerjang kawasan di wilayah sekitar pesisir pantai.
5. Banjir Cileunang Banjir cileunang mempunyai kemiripan dengan banjir air, tapi banjir cileunang terjadi akibat deras hujan sehingga tidak tertampung.

2.2.3 Faktor-Faktor Penyebab Banjir

Menurut Kodoatie dan Sugiyanto (2002), “faktor penyebab terjadinya banjir dapat diklasifikasikan dalam dua kategori, yaitu banjir alami dan banjir oleh tindakan manusia. Banjir akibat alami dipengaruhi oleh curah hujan, fisiografi, erosi dan sedimentasi, kapasitas sungai, kapasitas drainase dan pengaruh air pasang. Sedangkan banjir akibat aktivitas manusia disebabkan karena ulah manusia yang menyebabkan perubahan-perubahan lingkungan seperti : perubahan kondisi Daerah Aliran Sungai (DAS), kawasan pemukiman di sekitar bantaran, rusaknya drainase lahan, kerusakan bangunan pengendali banjir, rusaknya hutan (vegetasi alami), dan perencanaan sistem pengendali banjir yang tidak tepat”. Peraturan Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28 tahun 2015 tentang penetapan garis sempadan sungai dan garis sempadan danau pada pasal 15 berbunyi untuk bangunan yang terdapat di sempadan sungai minimal jarak rumah dari tepi sungai yaitu 10 meter dari tepi kiri dan kanan sungai, dan apabila sungai terlalu dalam melebihi 3 meter maka jarak dari sempadan sungai lebih dari 10 meter.

1. Penyebab banjir secara alami adalah :
 - a. Curah hujan
 - b. Pengaruh fisiografi
 - c. Erosi dan Sedimentasi
 - d. Kapasitas sungai
 - e. Kapasitas drainase yang tidak memadai
 - f. Pengaruh air pasang
2. Penyebab banjir akibat aktivitas manusia Banjir juga dapat terjadi akibat ulah/aktivitas manusia sebagai berikut:
 - a. Perubahan kondisi DAS
 - b. Kawasan kumuh dan sampah
 - c. Drainase perkotaan dan pengembangan pertanian
 - d. Kerusakan bangunan pengendali air
 - e. Perencanaan sistem pengendalian banjir tidak tepat
 - f. Rusaknya hutan (hilangnya vegetasi alami)

2.2.4 Daerah Rawan Banjir

“Daerah rawan banjir adalah daerah yang sering dilanda banjir. Daerah tersebut dapat diidentifikasi dengan menggunakan pendekatan geomorfologi khususnya aspek morfogenesis, karena kenampakan seperti teras sungai, tanggul alam, dataran banjir, rawa belakang, kipas aluvial, dan delta yang merupakan bentukan banjir yang berulang-ulang yang merupakan bentuk lahan detil yang mempunyai topografi datar “(Dibyosaputro, 1984).

Menurut Pratomo (2008) dan Isnugroho (2006), “daerah rawan banjir dapat diklasifikasikan menjadi empat daerah, yaitu daerah pantai, daerah dataran banjir, daerah sempadan sungai, dan daerah cekungan”

2.2.5 Analisis Tingkat Kerentanan

Kerentanan (*vulnerability*) adalah sekumpulan kondisi dan atau suatu akibat keadaan berupa fisik, sosial, ekonomi, dan lingkungan yang berpengaruh buruk terhadap upaya-upaya pencegahan dan penanggulangan bencana. Bila suatu bahaya merupakan merupakan suatu fenomena atau kondisi yang sulit di ubah maka kerentanan masyarakat relatif dapat diubah. Oleh karna itu pengurangan risiko bencana dapat dilakukan dengan cara memperkecil kerentanan. Kerentanan dikaitkan dengan kemampuan manusia untuk melindungi dirinya dan kemampuan menanggulangi dirinya dampak bahaya/bencana alam tanpa bantuan dari luar (Hapsoro & Buchori, 2015). Berikut dibawah ini beberapa penjelasan tentang apa itu kerentanan: Hal yang pertama dilakukan untuk mengetahui tingkat kerentanan yang menentukan apakah bahaya atau tidak suatu daerah, umumnya dapat dilihat dari kondisi fisik, sosial dan sikap yang mempengaruhi kemampuan masyarakat dalam melakukan pencegahan, mitigasi, persiapan dan tindak-tanggap terhadap dampak bahaya. Berdasarkan perka BNPB No 12 tahun 2012 menyebutkan bahwa ada beberapa factor yang menentukan kerentanan bencana banjir yaitu:

1. Kerentanan social

Indikator yang digunakan untuk kerentanan sosial adalah kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin, rasio kemiskinan, rasio orang cacat dan rasio kelompok umur. Indeks kerentanan sosial diperoleh dari

rata-rata bobot kepadatan penduduk (60%), kelompok rentan (40%) yang terdiri dari rasio jenis kelamin (10%), rasio kemiskinan (10%), rasio orang cacat (10%) dan kelompok umur (10%). Parameter konversi indeks dan persamaannya

2. Kerentanan Ekonomi

Indikator yang digunakan untuk kerentanan ekonomi adalah luas lahan produktif dalam rupiah (sawah, perkebunan, lahan pertanian dan tambak) dan PDRB. Luas lahan produktif dapat diperoleh dari peta guna lahan dan buku kabupaten atau kecamatan dalam angka dan dikonversi ke dalam rupiah, sedangkan PDRB dapat diperoleh dari laporan sektor atau kabupaten dalam angka.

3. Kerentanan Fisik

Indikator yang digunakan untuk kerentanan fisik adalah kepadatan rumah (permanen, semi-permanen dan non-permanen), ketersediaan bangunan/fasilitas umum dan ketersediaan fasilitas kritis. Kepadatan rumah diperoleh dengan membagi mereka atas area terbangun atau luas desa dan dibagi berdasarkan wilayah (dalam ha) dan dikalikan dengan harga satuan dari masing-masing parameter

4. Kerentanan lingkungan

Indikator yang digunakan untuk kerentanan lingkungan adalah penutupan lahan (hutan lindung, hutan alam, hutan bakau/mangrove, rawa dan semak belukar). Indeks kerentanan fisik berbeda-beda untuk masing-masing jenis ancaman dan diperoleh dari rata-rata bobot jenis tutupan lahan. Parameter konversi indeks kerentanan lingkungan digabung melalui factor-faktor pembobotan yang ditunjukkan pada persamaan untuk masing-masing

2.2.6 Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG)

Di era modern seperti saat ini, penggunaan teknologi sangat berpengaruh pada kehidupan manusia, sehingga membuat aktivitas semakin mudah khususnya pemanfaatan SIG dalam bidang-bidang tertentu, Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat dimanfaatkan untuk mengetahui daerah rawan bencana banjir, SIG dapat

membantu menentukan wilayahnya. Misalkan untuk wilayah Kabupaten Kuningan, sangat berpotensi banjir, Tanah Longsor dan Gerakan Tanah karena kondisi Jenis Tanah, Pola Tutupan Lahan, Tingkat Kemiringan Lahan, dan Curah Hujan yang relatif tinggi. Selain itu Kabupaten Kuningan mempunyai potensi bencana berupa letusan gunung berapi (Gn. Api Ciremai) karena Kabupaten Kuningan termasuk pada wilayah Pulau Jawa yang dilalui oleh lempeng samudra dan benua. Oleh karena itu dengan memanfaatkan SIG dapat mengurangi dan bersiaga terhadap ancaman bencana tersebut. SIG adalah suatu alat yang dapat mendukung penetapan keputusan dalam semua fase siklus bencana. Dengan kata lain adalah suatu kata yang menjelaskan tentang semua jenis item dari data yang hendaknya mempunyai tingkat keakuratan yang tinggi terhadap suatu lokasi atau dapat diukur dalam hal koordinat geografis. Berikut ini bidang-bidang yang memanfaatkan SIG sebagai alat bantu kerja

1. Manajemen tata guna lahan

SIG dapat membantu membuat perencanaan wilayah seperti membuat wilayah industri, fasilitas umum, perkantoran, pusat pemerintahan, dengan pemanfaatan SIG hasilnya sebagai bahan acuan pembangunan selanjutnya.

2. Bidang sumber daya alam

Dalam bidang ini, manfaat SIG berguna untuk inventarisasi, rehabilitasi dan konservasi lahan, dan dapat mengetahui persebaran dan potensi sumber daya alam, serta mengetahui kawasan hutan yang potensial dan lahan kritis, mengetahui kawasan lahan yang sudah mengalami perubahan fungsi lahan, serta mengetahui kawasan hutan yang masih baik ataupun yang sudah rusak

3. Mengawasi daerah rawan bencana alam.

Untuk manfaat SIG dalam bidang kebencanaan salah satunya menyusun rencana-rencana pembangunan daerah rawan bencana alam sehingga dapat menentukan Tindakan mitigasi selanjutnya, dan kemudian dapat melihat luas daerah yang terdampak bencana alam, dan menentukan tingkat bahaya daerah tersebut.

4. Pengelolaan lingkungan

Pemanfaatan SIG di bidang pengelolaan lingkungan adalah sebagai pengelolaan lingkungan, seperti contoh pemetaan daerah rawan erosi,

pemetaan kawasan hutan lindung, pemantauan perubahan lingkungan, pemetaan wilayah erosi, dan terakhir pemetaan kawasan untuk budidaya.

5. Bidang telekomunikasi

fungsi SIG pada bidang telekomunikasi bisa digunakan pada saat perencanaan, pembuatan sistem informasi pelanggan dan fasilitas umum telekomunikasi seperti, warnet, telepon umum dan lainnya. Selain itu, SIG juga dapat dimanfaatkan untuk menginventarisasi jaringan telekomunikasi serta pelanggan TV kabel, antena parabola hingga jaringan internet.

6. Bidang transportasi dan perhubungan

Untuk dibidang transportasi dan perhubungan, SIG juga bisa berfungsi sebagai manajemen pemeliharaan, perencanaan serta perluasan jaringan jalan tol, rel kereta, jalan raya, penentuan jalur transportasi, pemantauan jalur mudik, serta analisa rawan kemacetan dan bahaya kecelakaan.

7. Bidang ekonomi, bisnis dan marketing

Manfaat SIG selanjutnya pada bidang ekonomi, marketing dan bisnis adalah untuk menentukan lokasi bisnis prospektif seperti bank, pasar, mall, kantor cabang, ATM, showroom atau outlet makanan, gudang dan lainnya yang bisa memerhatikan lokasi konsumen serta pelanggan di sekitar, pemanfaatan SIG di dalam bidang ini juga bisa digunakan untuk menganalisa rute terpendek yang harus dilalui oleh salesmen.

8. Bidang geologi, pertambangan dan perminyakan

Pemanfaatan SIG dalam bidang geologi, pertambangan dan perminyakan bisa digunakan untuk menentukan lokasi keterdapatan mineral atau cebakan bahan galian yang akan dieksploitasi, lho. Bahkan, SIG juga bisa dimanfaatkan untuk menganalisa limbah yang merupakan hasil buangan industri tambang.

9. Bidang perpajakan

Untuk pemanfaatan SIG dalam bidang perpajakan ialah. dalam bidang ini Sistem Informasi Geografis dapat digunakan guna memprakirakan potensi pendapatan dari sektor pajak dengan membuat sistem informasi untuk penarikan pajak dari sektor periklanan yang berasal dari perizinan serta

pemasangan papan komersil, misalnya seperti baliho yang terkait dengan data posisi.

10. Bidang Kesehatan

Selanjutnya manfaat SIG yang terakhir pada bidang Kesehatan adalah untuk menentukan distribusi penderitan suatu penyakit, pola atau sebaran pandemi penyakit dan penentuan lokasi unit-unit pelayanan kesehatan beserta tenaga medisnya.

2.2.7. Metode Overlay

Overlay adalah salah satu teknik mengambil hasil dalam SIG, dengan teknik overlay ini banyak digunakan dalam hal spasial, semua atribut yang terealisasi akan masuk ke dalam file yang baru dan menjadi data baru di file tersebut, metode overlay mempunyai skor-skor dalam poligon, maka sebelum overlay berjalan harus terlebih dahulu dilakukan penghitungan skoring terhadap poligon-poligon tersebut. (Maselino,2002).

2.2 Tinjauan Kebijakan

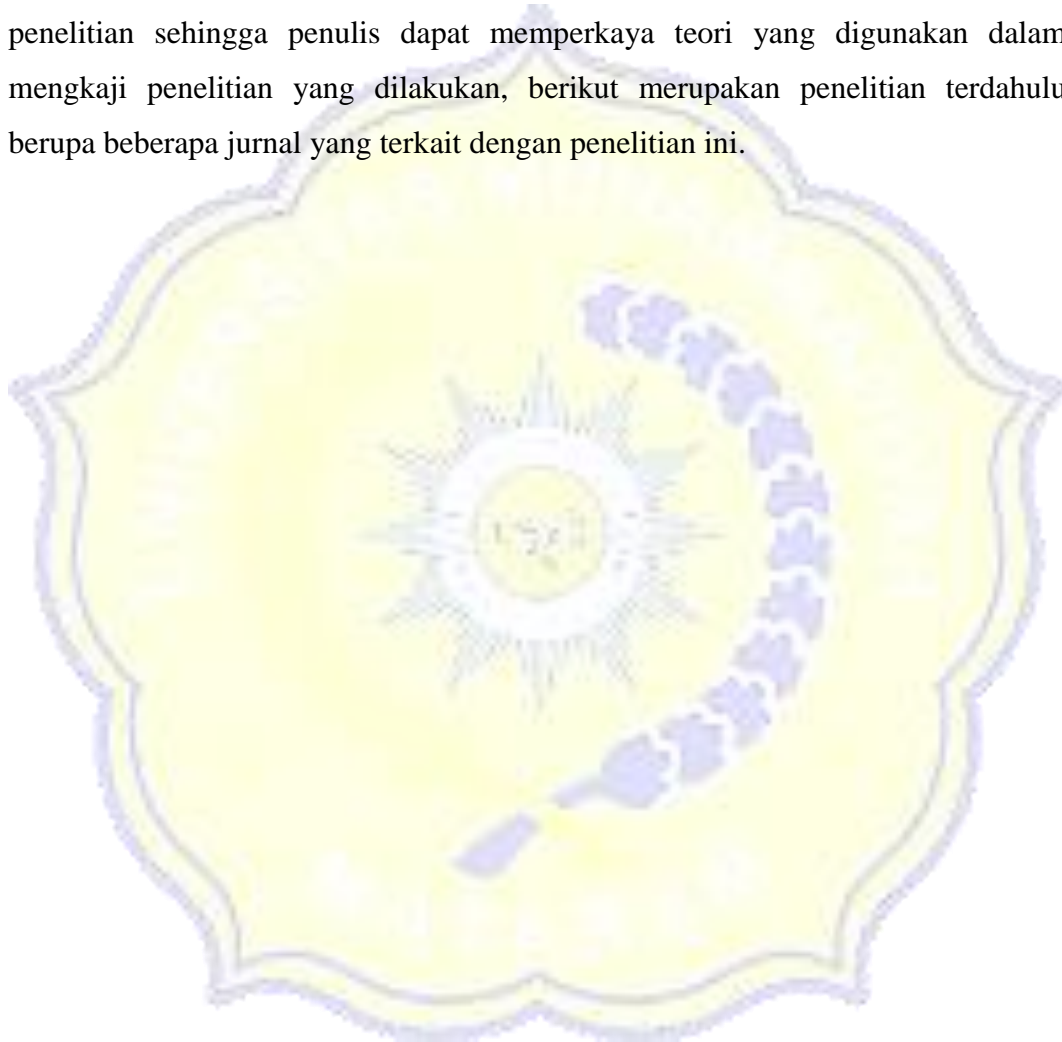
Berdasarkan Perda Kabupaten Lombok Timur No.2 Tahun 2012 tentang RTRW Kabupaten Lombok Timur, Kecamatan Sambelia ditetapkan sebagai kawasan rawan bencana. Adapun bencana yang sering terjadi di Kecamatan Sambelia ialah bencana banjir, tanah longsor, kekeringan, dan abrasi Hal tersebut terkandung dalam pasal 16 yang berbunyi, “Kawasan rawan bencana berada diseluruh daerah di sepanjang aliran sungai besar dan pinggir pantai yang berada di Kabupaten Lombok Timur dan daerah rawan longsor, yang berada pada gerakan tanah sedang dan gerakan tanah tinggi yang berada di Kecamatan Sembalun, Kecamatan Sikur, Kecamatan Sambelia, Kecamatan Wanasaba dan Kecamatan Masbagik.

Secara topografi Kecamatan Sambelia berada di dataran ketinggian 0-930 MDPL yang dilalui oleh 7 (Tujuh) sungai besar yaitu sungai Senang Galih (Sambelia), sungai Kokoq Rajak (Sugian), sungai Belanting (Belanting), sungai Batu Sila, sungai Padamekan, sungai Melemo ,sungai Beburung dan sungai Obel-Obel yang melewati beberapa desa yang berada di Kecamatan Sambelia, dan

semua desa yang berada di Kecamatan Sambelia sering dilanda bencana kekeringan bila musim kemarau tiba, dan beberapa daerah pesisir yang rawan terkena abrasi yaitu Desa Labuhan Panadan, Desa Dadap, Desa Sugian, Dan Desa Obel-Obel.

2.3 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan, berikut merupakan penelitian terdahulu berupa beberapa jurnal yang terkait dengan penelitian ini.




Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

No	Nama (Tahun)	Judul	Variabel	Metode Penelitian	Kesimpulan
1	Erni Dianasari (2018)	Analisis RISIKO BENCANA BANJIR DI DESA WONOASRI KECAMATAN TEMPUREJO KABUPATEN JEMBER	Tingkat ancaman, Tingkat kerentanan, Tingkatkapasitas bencana banjir	Metode Analisis Kuantitatif	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tingkat ancaman banjir di desa Wonoasri terletak pada zona kuning yang termasuk dalam bahaya/ancaman sedang dengan skala 2 sehingga hipotesis ditolak 2) Tingkat kerentanan desa Wonoasri tergolong 3 yaitu tingkat kerentanan masuk dalam kategori tinggi dan rentan terhadap bencana banjir sehingga hipotesis diterima 3) Tingkat kapasitas desa Wonoasri terkait bencana banjir berada pada zona kuning dengan skala 2 yaitu memiliki kapasitas daerah yang sedang sehingga hipotesis ditolak. 4) Tingkat risiko bencana banjir di desa Wonoasri kecamatan Tempurejo diketahui berada pada zona warna kuning yaitu berada pada tingkat risiko sedang dengan skala 2 sehingga hipotesis ditolak. Berdasarkan hasil pengambilan data menggunakan kuesioner diketahui bahwa nilai rata-rata skor keseluruhan dari responden yang sudah diwawancarai adalah 28,00 sehingga Desa Wonoasri termasuk dalam kategori desa/kelurahan tanggung bencana tingkat Pratama. 5) Manajemen risiko penanggulangan bencana banjir di Desa

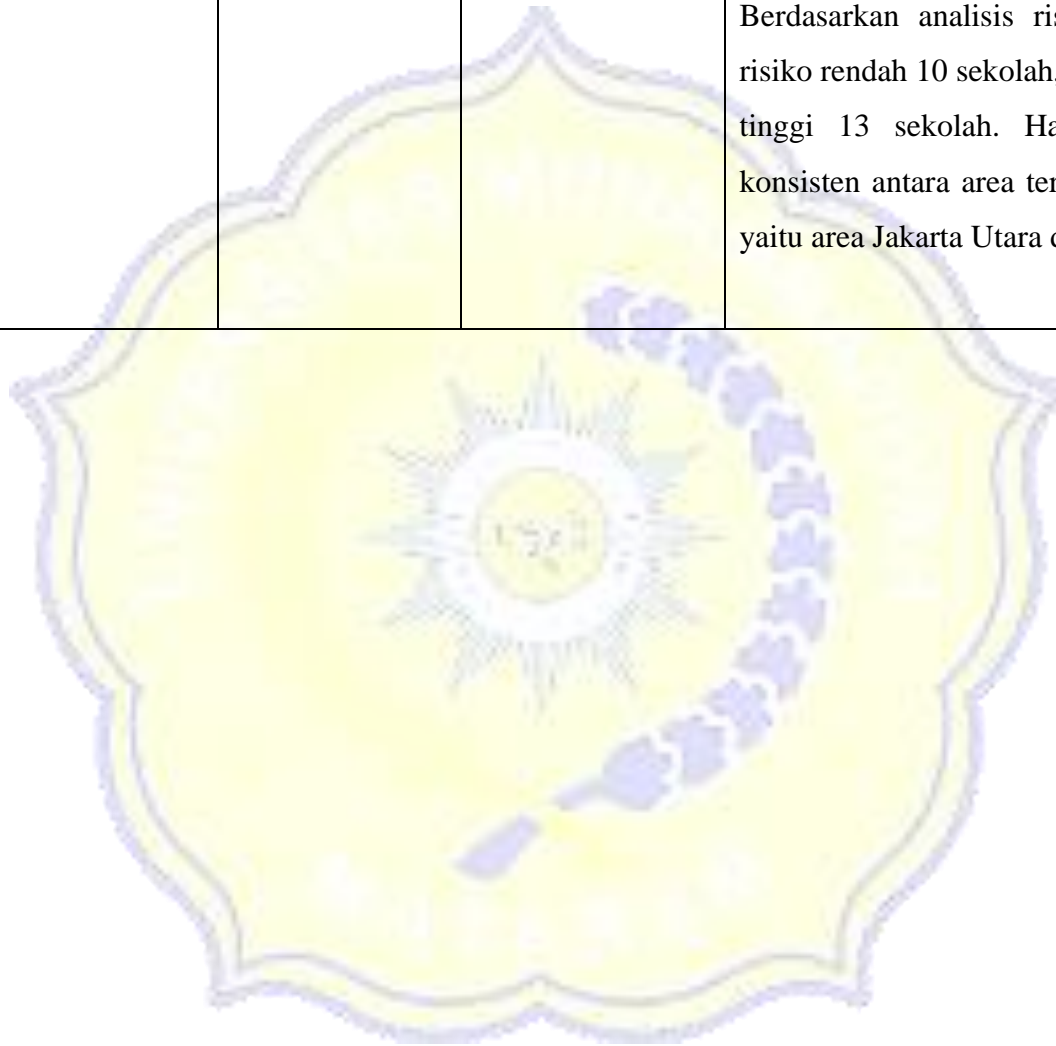
					<p>Wonoasri Kecamatan Tempurejo Kabupaten Jember (wilayah kerja Puskesmas Curahnongko) sudah tersedia dan dijalankan dengan baik. Pengendalian terhadap penyakit akibat bencana ini sudah dilakukan dengan baik dan tepat sasaran</p> <p>6) Berdasarkan observasi yang dilakukan di lapangan diperoleh hasil bahwa tingkat pengendalian risiko bencana sudah dilakukan dengan baik.</p>
2	<p>Sri Dian K.H. Eato</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Michael M.Rengkung 2. Johannes Van Rate3 	<p>STRATEGI PENANGANAN BANJIR BERBASIS MITIGASI BENCANA PADA KAWASAN RAWAN BENCANA BANJIR DI KECAMATAN BOLANGITANG BARAT KABUPATEN BOLAANG MONGONDOW UTARA</p>	<p>Tingkat Kerentanan Tingkat Bahaya Tingkat Risiko</p>	<p>Metode Analisis Kuantitatif.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kajian risiko banjir yang merupakan hasil perkalian dan analisis overlay (tumpang tindih) antara analisis tingkat kerentanan dengan analisis tingkat bahaya menunjukkan bahwa desa dengan kelas risiko tinggi yaitu Paku, Ollot II dan Jambusarang. Untuk kelas risiko sedang yaitu : Ollot I, Sonuo, Bolangitang Induk, Keimanga. Sedangkan kelas risiko rendah yaitu : Ollot. 2. Rumusan strategi penanganan berbasis mitigasi bencana dihasilkan dari mitigasi struktur (fisik) – mitigasi non struktur (non fisik) yang berfungsi untuk mengurangi nilai kelas risiko. Mitigasi struktur terkait pembuatan bangunan pengendali banjir di kawasan berisiko tinggi di wilayah penelitian Kecamatan Boolangitang Barat Kabupaten Bolaang

					Mongondow Utara 120 Mitigasi non struktur terkait pengevaluasian kebijakan/regulasi tentang tata ruang, tata guna lahan dan zonasi pada kawasan rawan banjir di Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara.
3	<p>1. Siti Dahlia, S.Pd., M.Sc</p> <p>2. Drs. Fadiarman, M.Pd (2020)</p>	<p>ANALISIS RISIKO BANJIR TERHADAP FASILITAS PENDIDIKAN MENGUNAKAN GIS DI PROVINSI DKI JAKARTA</p>	Data Primer dan Data Sekunder		<p>Provinsi DKI Jakarta sebagai Ibu Kota negara, memiliki fungsi startegis yaitu sebagai pusat pertumbuhan ekonomi dan bisnis, pusat pemerintahan, dan pusat pendidikan. Akan tetapi, DKI Jakarta merupakan area yang rawan terhadap bencana banjir, yang berdampak pada berbagai elemen berisiko salah satunya yaitu sekolah. Dampak terjadi banjir pada lingkungan sekolah berpotensi menghambat proses pembelajaran, kerugian, kerusakan, bahkan korban jiwa. Upaya penanggulangan banjir merupakan penting sebagai upaya penurunan tingkat risiko kerugian, kerusakan, dan korban jiwa. Berdasarkan hal tersebut, tujuan penelitian yaitu: 1). Untuk memetakan tingkat bahaya banjir DKI Jakarta; 2). Menilai tingkat kerentanan sekolah terhadap banjir; 3). Analisis risiko banjir terhadap fasilitas pendidikan</p>

				<p>khususnya Sekolah Menengah Atas di DKI Jakarta. Metode penelitian yang digunakan yaitu untuk pengumpulan data sekunder seperti: data Digital Elevation Model (DEM), peta Rupa Bumi, citra google earth, dan data sekolah yang bersumber dari berbagai instansi. Pengumpulan data primer berupa data historis kejadian banjir, kondisi geografis sekolah, dampak banjir, dan plotting sekolah dengan metode wawancara, observasi, dokumentasi, dan plotting GPS. Metode pengolahan data menggunakan skoring pada setiap parameter dengan skala 0-1, dan analisis spasial menggunakan aplikasi GIS, dan system <i>overlay</i>. Analisis data menggunakan rumus risiko $R \text{ (risiko)} = H \text{ (Hazard)} \times V \text{ (Vulnerability)}$, dan analisis secara deskriptif. Hasil daerah dengan tingkat kerawanan banjir rendah seluas 13.613,40 ha, sedang seluas 23.238,67 ha, dan tinggi seluas 27.216,72 ha. Berdasarkan penilaian kerentanan sekolah terhadap bahaya banjir menunjukkan bahwa terdapat 8 sekolah tidak rentan, 22 sekolah dengan tingkat kerentanan rendah, 16 sekolah kerentanan sedang, dan 4 sekolah kerentanan tinggi.</p>
--	--	--	---	---

					Berdasarkan analisis risiko sekolah terhadap banjir yaitu risiko rendah 10 sekolah, risiko sedang 27 sekolah, dan risiko tinggi 13 sekolah. Hasil analisis teridentifikasi adanya konsisten antara area tertinggi tingkat kerentanan dan risiko yaitu area Jakarta Utara dan Barat.
--	--	--	--	--	---

Sumber: Hasil Kajian Jurnal



2.4 Sintesa Pustaka

Sintesis teori merupakan perumusan variabel yang digunakan dalam penelitian tingkat resiko bencana banjir di Kecamatan Sambalia. Variabel ini nantinya akan dijadikan acuan dalam menentukan metode penelitian. Berikut ini adalah tabel sintesis teori berdasarkan kajian pustaka:

Tabel 2.3 Sintesa Pustaka

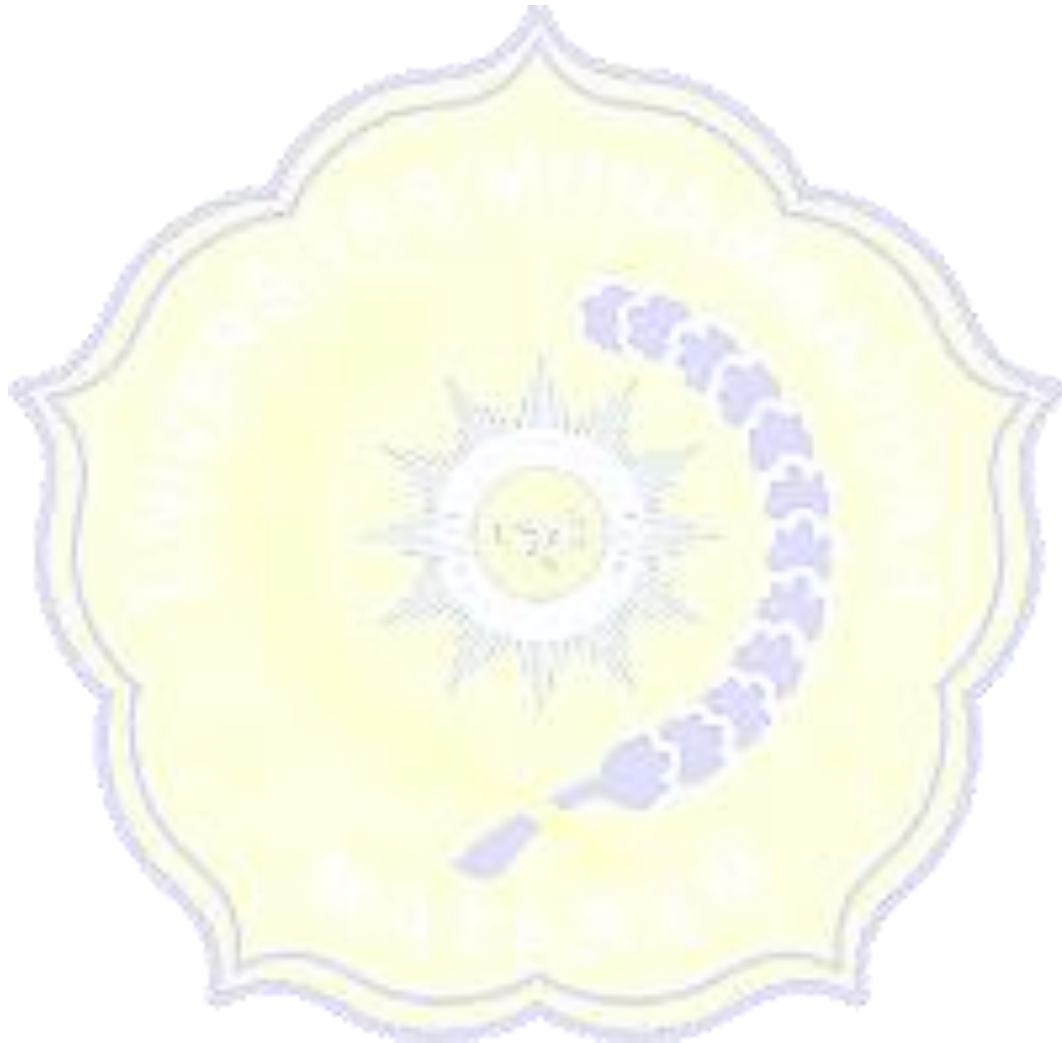
No	Sumber	Variabel	Sub Variabel
1	Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012	Kerentanan	<ul style="list-style-type: none">• Kerentanan Lingkungan/Ekologi• Kerentanan Fisik• Kerentanan Sosial• Kerentanan Ekonomi
		Kerentanan	<ul style="list-style-type: none">• Kerentanan Lingkungan/Ekologi• Kerentanan Fisik• Kerentanan Sosial Kerentanan Ekonomi
2	Niko Irjaya Desmonda (2014)	Kerentanan	<ol style="list-style-type: none">1. KerentananLingkungan2. KerentananFisik3. KerentananSosial
3	Nurdin (2015)	Kerentanan	<ol style="list-style-type: none">1. Jenis Tanah2. Curah Hujan3. Penggunaan Lahan
4	Eko Budi Santoso (2013)	Kerentanan	<ol style="list-style-type: none">1. Kerentanan Lingkungan2. Kerentanan Fisik3. Kerentanan Sosial

Sumber: Hasil Analisis/Kajian

Tabel 2.4 Variabel Terpilih

No	Sasaran	Variabel	Sub Variabel
1	Mengetahui Bagaimana Tingkat kerentanan Bencana Banjir di Kecamatan Sambelia Berbasis GIS	Kerentanan	Kerentanan social Kerentanan ekonomi Kerentanan fisik Kerentanan ekologi/lingkungan

Sumber: Hasil Analisis/Kajian



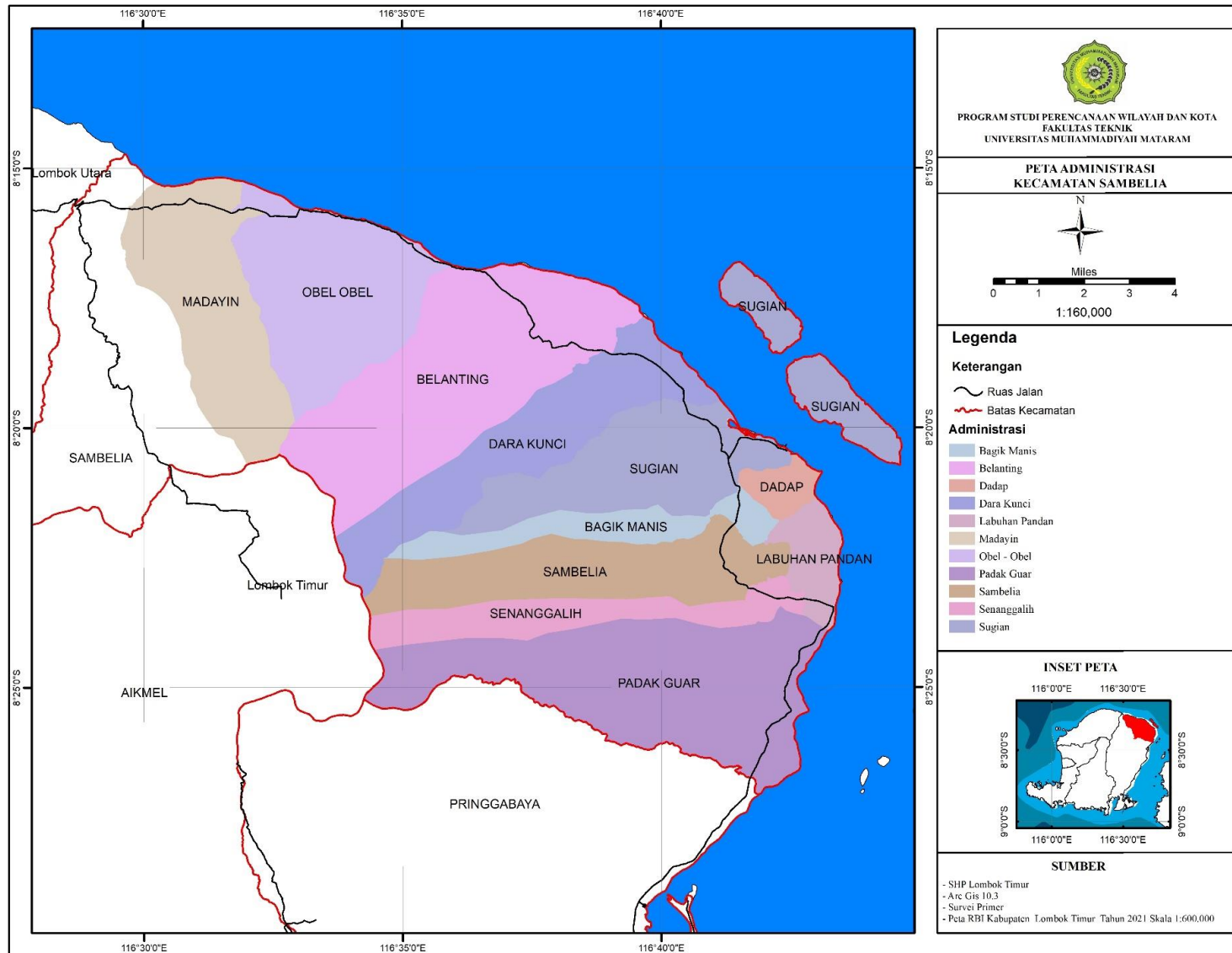
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Studi penelitian ini dilakukan di Kecamatan Sambelia yang berada di Kabupaten Lombok timur. Yang dimana Kabupaten Lombok Timur merupakan salah satu dari 10 (Sepuluh) Kabupaten/Kota di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Secara administrasi Kabupaten Lombok timur terbagi dalam 21 Kecamatan, 15 kelurahan, dan 239 desa, jumlah penduduknya mencapai 1.289.907 jiwa dengan luas wilayah 1.605,55 km² dan luas sebaran jumlah penduduk 1.105.582 jiwa. Kecamatan Sambelia memiliki 11 desa dengan jumlah penduduk mencapai 37.377 jiwa, dengan jumlah dusun 43 dengan batas-batas wilayah sebagai berikut.

Sebelah Utara	:	Laut Jawa
Sebelah Selatan	:	Kecamatan Pringgabaya
Sebelah Barat	:	Kecamatan Sembalun
Sebelah Timur	:	Selat Alas



Gambar 3.1 Peta Admistrasi Kecamatan Sambelia
 Sumber: Digitasi Pengolahan Perangkat Aplikasi Arcgis Tahun 2022

3.2 Pendekatan Penelitian

Dalam rangka menjawab pertanyaan penelitian yang sudah ditetapkan, peneliti memilih penelitian yang disesuaikan dengan kebutuhan pencarian jawaban atas pertanyaan penelitian atau sasaran dari penelitian ini. Pendekatan penelitian yang di gunakan pada penelitian ini adalah pendekatan deskriptif kuantitatif dengan sistem overlay menggunakan Software ArcGIS 10.3. untuk mengetahui daerah rawan bencana banjir yang selanjutnya dari hasil overlay tersebut peneliti dapat mudah mendeskripsikan daerah mana saja yang rawan terhadap bencana banjir di lokasi peneliti.

3.3 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif, deskriptif kuantitatif adalah suatu metode yang bertujuan untuk membuat gambar atau deskriptif tentang suatu keadaan secara objektif yang menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut serta penampilan dan hasilnya (Arikunto, 2006).

3.4 Variabel Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 96), variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Berdasarkan hasil sintesis teori, maka variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Tujuan	Variabel	Indikator
Mengetahui Tingkat kerentanan Bencana Banjir Di Kecamatan Sambelia	Kerentanan bencana banjir	1. Kerentanan Sosial 2. Kerentanan Ekonomi 3. Kerentanan Fisik 4. Kerentanan Ekologi/Lingkungan

Sumber: Hasil Analisis/Kajian

3.5 Metode Pengumpulan Data

3.5.1 Sumber dan Jenis Data

Data yang diperoleh kaitannya dengan penelitian ini bersumber dari beberapa instansi terkait seperti Badan Perencanaan Daerah, Badan Pusat Statistik, Kantor, Kecamatan, Kantor Desa, dengan jenis data sebagai berikut:

a. Data Primer

Data Primer yaitu data yang diperoleh melalui pengamatan langsung pada objek penelitian dilapangan, adapun data yang di dapatkan dari survey primer/ observasi lapangan yang dilakukan di Kecamatan Sambelia meliputi:

1. Kondisi lokasi penelitian
2. kondisi masyarakat

b. Data Sekunder

Data Sekunder yaitu data yang diperoleh melalui instansi -instansi terkait baik dalam bentuk tabulasi maupun deskriptif. adapun Jenis data yang di dapatkan langsung dari instansi seperti jumlah penduduk, ekonomi, kesehatan, pertanian, jumlah sarana dan prasarana, curah hujan, jumlah sungai, dan lain-lain. data data tersebut didapatkan secara langsung dengan mengunjungi instansi terkait seperti:

1. BPS LOMBOK TIMUR
2. BPBD LOMBOK TIMUR
3. DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
4. BMKG BILZAM
5. BAPPEDA
6. BWS NT 1

3.6 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah metode analisis kuantitatif, metode analisis kuantitatif digunakan dengan menggunakan pendekatan superimpose/overlay dengan sistem informasi geografis (SIG) yaitu menganalisis tingkat kerentanan bencana banjir di Kecamatan Sambelia. Hasil dari analisis ini bisa memudahkan cara mengidentifikasi sumber bencana dan lokasi yang rawan sehingga efektif dan efisien untuk diterapkan pada kawasan bencana banjir di Kecamatan Sambelia. Adapun penjabaran analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut :

3.6.1 Analisis Tingkat Kerentanan

Analisis tingkat kerentanan menggambarkan aset-aset yang terekspos oleh bencana banjir termasuk kehidupan manusia (kerentanan sosial), wilayah ekonomi, struktur fisik dan wilayah ekologi. Analisis tingkat kerentanan kemudian dibagi kedalam tiga kelas, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Output dari analisis ini adalah peta kerentanan daerah penelitian. Menurut Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Resiko Bencana, analisis mengenai kerentanan terbagi menjadi empat indikator pembahasan, yaitu :

1. Kerentanan Sosial

Parameter yang digunakan yaitu kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin, rasio orang cacat, rasio kemiskinan dan rasio kelompok umur. Indeks kerentanan sosial diperoleh dari rata – rata bobot kepadatan penduduk (60%) dan kelompok rentan (40%). Parameter konveksi indeks dan persamaannya ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.3 Parameter Kerentanan Sosial

Parameter	Bobot	Kelas			Interval kelas
		Rendah 0,333	Sedang 0,667	Tinggi (1)	
Kepadatan Penduduk	60	<500	500-1000	>1000	Nilai tertinggi –

Parameter	Bobot	Kelas			Interval kelas
		Rendah 0,333	Sedang 0,667	Tinggi (1)	
Rasio Jenis Kelamin	40	<20%	20-40%	>40%	nilai terendah / 3
Rasio Kemiskinan					
Rasio Orang Cacat					
Rasio Kelompok Umur					
$\text{Kerentan Sosial} = (0,6 * \text{Kepadatan Penduduk}) + (0,1 * \text{Rasio Jenis Kelamin}) + (0,1 * \text{Rasio Jenis Kemiskinan}) + (0,1 * \text{Rasio Orang Cacat})$					

Sumber: Perka Badan Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012

Karena keterbatasan data yang ada di wilayah penelitian mengenai rasio orang cacat, maka peneliti membatasi parameter kerentanan sosial pada kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin, rasio kemiskinan dan rasio kelompok umur yang masing – masing dengan nilai perkaliannya sedangkan rasio orang cacat dikalikan nol.

2. Kerentanan Ekonomi,

Adapun hal – hal yang mempengaruhi kerentanan ekonomi yaitu PDRB per sector dan penggunaan lahan (kawasan budidaya). Parameter yang digunakan untuk kerentanan ekonomi sesuai Peraturan Kepala BNPB No 2 Tahun 2012 yaitu luas lahan produktif dalam rupiah (sawah, perkebunan, lahan pertanian, dan tambak) dan hitungan PDRB per sektor. Oleh karena kurangnya update data yang ada di wilayah penelitian, maka peneliti membatasi kerentanan ekonomi hanya pada perhitungan luas lahan produktif yang dikonversi kedalam rupiah dan menghapuskan nilai perhitungan dari PDRB per sektor.

Tabel 3.4 Parameter Kerentanan Ekonomi

Parameter	Bobot (%)	Kelas			Interval kelas
		Rendah (0.333)	Sedang (0.667)	Tinggi (1)	
Lahan Produktif	30	<50jt	50-200jt	>200jt	Nilai tertinggi – nilai
PDRB	40	<100jt	100-300jt	>300jt	

					terendah / 3
$\text{Kerentan Ekonomi} = (0,6 * \text{Skor Lahan Produktif}) + (0,4 * \text{Skor PDRB})$					

Sumber: Perka Badan Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012

3. Kerentanan Fisik

Kerentanan Fisik dipengaruhi oleh kerentanan bangunan dan kerentanan prasarana. Parameter yang digunakan untuk kerentanan fisik adalah rumah (permanen, semi permanen, dan non permanen), ketersediaan bangunan fasilitas umum dan ketersediaan fasilitas kritis. Kepadatan rumah diperoleh dengan membagi mereka atas area terbangun dan dibagi berdasarkan wilayah (dalam Ha) dan dikalikan dengan harga satuan dari masing – masing parameter.

Tabel 3.5 Parameter Kerentanan Fisik

Parameter	Bobot (%)	Kelas			Interval kelas
		Rendah (0.333)	Sedang (0.667)	Tinggi (1)	
Rumah	40	<400jt	400-800jt	>800jt	Nilai tertinggi – nilai terendah / 3
Fasilitas umum	30	<500jt	500-1 M	>1M	
Fasilitas kritis	30	<500jt	500-1 M	>1M	
$\text{Kerentan Fisik} = (0,4 * \text{Skor Rumah}) + (0,3 * \text{Skor Fasilitas Umum}) + (0,3 * \text{Skor Fasilitas Kritis})$					

Sumber: Perka Badan Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012

4. Kerentanan Ekologi/Lingkungan

Kerentanan ekologi parameter yang digunakan adalah penutupan lahan (hutan lindung, hutan alam, hutan bakau/mangrove dan semak belukar).

Tabel 3.6 Parameter Kerentanan Ekologi/Lingkungan

Parameter	Bobot	Kelas			Interval kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Hutan	30	<20 ha	20-50ha	>50ha	Nilai tertinggi – nilai terendah / 3
Hutan alam	30	<25ha	25-75ha	>75ha	
Hutan bakau/Mangrove	10	<10ha	10-30ha	>30ha	
Semak belukar	10	<10ha	10-30ha	>30ha	

Rawa	20	<5ha	5-20ha	>20ha	
$\text{Kerentan Lingkungan} = (0,6 * \text{Skor Hutan Lindungan}) + (0,1 * \text{Skor Hutan Alam}) + (0,1 * \text{Skor Hutan Bakau}) + (0,1 * \text{Semak Belukar}) + (0,2 * \text{Skor Rawa})$					

Sumber: Perka Badan Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012

Kerentanan Lingkungan akhirnya semua kerentanan adalah hasil dari produk kerentanan sosial, ekonomi, fisik dan lingkungan dengan faktor – faktor pembobotan yang berbeda – beda. Sesuai Perka BNPB No.2 tahun 2012, secara umum untuk mendapatkan nilai kerentanan banjir di kawasan rawan bencana banjir di Kecamatan Sambelia maka seluruh indikator kerentanan akan digabungkan dalam suatu formula perhitungan, sebagai berikut:

$$\text{Kerentanan Banjir} = (0,4 * \text{skor kerentanan sosial}) + (0,25 * \text{skor kerentanan ekonomi}) + (0,25 * \text{skor kerentanan fisik}) + (0,1 * \text{skor kerentanan lingkungan})$$

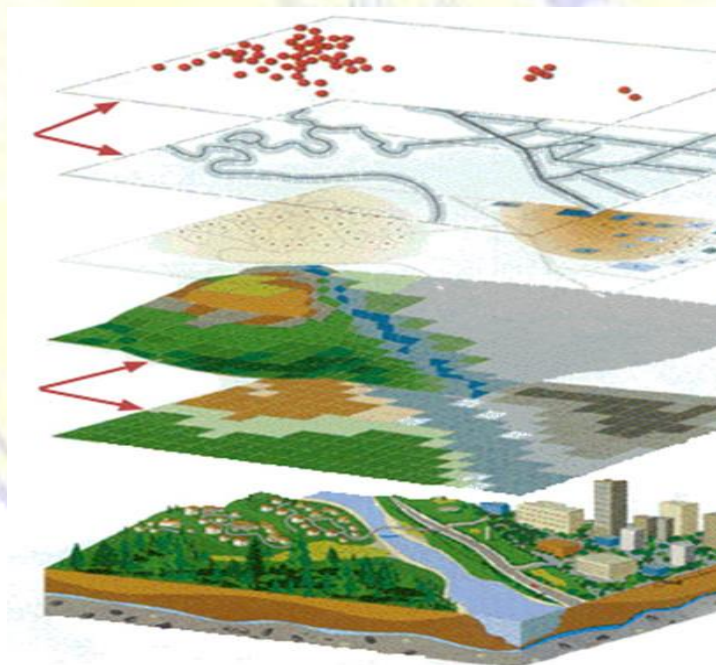
Sumber: Perka Badan Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012

3.6.2 Overlay

Metode Overlay adalah suatu sistem informasi dalam bentuk grafis yang terbentuk dari penggabungan berbagai peta individu (memiliki informasi/database yang spesifik). Overlay peta dilakukan minimal dengan 2 jenis peta yang berbeda secara teknis dikatakan harus ada polygon yang terbentuk dari beberapa jenis peta yang digabungkan atau dioverlaykan (tumpang susun). Seperti yang dilakukan pada penelitian kali ini dilakukan dengan metode analisis overlay yaitu:

1. Pertama dilakukan dulu penentuan skor untuk setiap indikator peta yang jadi bahan overlay untuk mengetahui hasil dari hasil dari overlay tersebut yang bersangkutan dengan penelitian kali ini yang berada di kecamatan sambelia.
2. kemudian penentuan skor dilakukan berdasarkan perhitungan matematis dari setiap variabel-variabel indikator peta yang ada dan dengan parameter yang telah ditetapkan oleh Perka BNPB No.2 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana Hasil dari penentuan skor pada setiap parameter menghasilkan sebuah peta, adapun beberapa peta yang dihasilkan yakni peta :

- Kerentanan sosial
 - Kerentanan ekonomi
 - Kerentanan fisik
 - Kerentanan ekologi/lingkungan
3. Setelah beberapa peta yang telah ditetapkan skor maka selanjutnya dilakukan tahap penggabungan peta atau tumpang susun peta yang biasa disebut dengan metode overlay (tumpah susun) yakni dengan menggabungkan semua peta yang memiliki skor dan dilakukan lagi perhitungan matematis dari keseluruhan peta yang memiliki skor/tingkat, sehingga menghasilkan peta kerentanan bencana banjir di Kecamatan Sambelia.



Gambar 2.2 Simulasi Overlay SIG

3.7 Desain Survey

Tabel 3.7 Desain Survey

Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data Yang Dibutuhkan	Analisis Data Yang di Pakai	Jenis Data	Sumber Data
Mengetahui Tingkat kerentanan Bencana Banjir Di Kecamatan Sambelia	Tingkat Kerentanan bencana banjir	Kerentanan Sosial	Kepadatan Penduduk	Deskriptif kuantitatif	Data Primer dan Sekunder	<ul style="list-style-type: none"> • BAPPEDA (Lombok Timur) • BPS (Lombok Timur) • Kantor Desa • Kantor Camat
		Kerentanan Ekonomi	Data PDRB			
		Kerentanan Fisik	Ketersediaan Bangunan Fasilitas Umum Dan Ketersediaan Fasilitas Kritis			
		Kerentanan Lingkungan	Penggunaan Lahan			

Sumber: Hasil Analisis/Kajian

3.8.KERANGKA PEMIKIRAN

Berikut ini adalah bagan kerangka pemikiran dalam penelitian ini.

