

**ANALISIS TINGKAT KETAHANAN MASYARAKAT  
TERHADAP BENCANA BANJIR KARENA ROB DI  
KELURAHAN TANJUNG MAS, KECAMATAN  
SEMARANG UTARA, KOTA SEMARANG**

**TUGAS AKHIR**

**TP216012001**



Disusun Oleh:

**Syifa Safira R**

**31202100072**

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG  
2024**

**ANALISIS TINGKAT KETAHANAN MASYARAKAT  
TERHADAP BENCANA BANJIR KARENA ROB DI  
KELURAHAN TANJUNG MAS, KECAMATAN  
SEMARANG UTARA, KOTA SEMARANG**

**TUGAS AKHIR**

**TP216012001**



**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG  
2024**

## LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Syifa Safira Ridhotillah Santoso

Nim : 31202100072

Status : Mahasiswa Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul “Analisis Tingkat Ketahanan Masyarakat Terhadap Bencana Banjir Karena Rob Di Kelurahan Tanjung Mas, Kecamatan Semarang Utara, Kota Semarang” adalah karya ilmiah yang bebas plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti terdapat plagiasi dalam Tugas Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 3 Februari 2024

Yang Menyatakan,



Syifa Safira R

NIM. 31202100072

Mengetahui,

Pembimbing I

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Eppy Yuliani', with the date '1/3/24' written next to it.

Ir. Hj. Eppy Yuliani, M.T.

NIK. 220203034

Pembimbing II

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Mohamad Agung Ridlo'.

Dr. Ir. Mohamad Agung Ridlo, M.T

NIK. 210296019

## LEMBAR PENGESAHAN

### ANALISIS TINGKAT KETAHANAN MASYARAKAT TERHADAP BENCANA BANJIR KARENA ROB DI KELURAHAN TANJUNG MAS, KECAMATAN SEMARANG UTARA, KOTA SEMARANG

Tugas Akhir diajukan kepada  
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik  
Universitas Islam Sultan Agung



Disusun Oleh:

**SYIFA SAFIRA R**  
**31202100072**

Tugas Akhir ini telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota pada Tanggal 16 Februari 2024

#### Dewan Penguji

Nama

**Ir. Hj. Eppy Yuliani, M.T.**  
NIK. 220203034

**Dr. Ir. Mohammad Agung Ridlo, M.T.**  
NIK. 210296019

**Dr. Mila Karmilah, ST., M.T.**  
NIK. 210298024

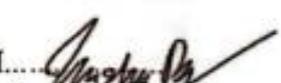
Tanda Tangan

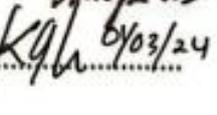
Pembimbing I.....

Pembimbing II.....

Penguji.....

 1/2/24



 6/03/24

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Islam Sultan Agung

  
**Dr. Abdul Rochim, S.T., M.T.**  
NIK: 210200031  


Ketua Program Studi  
Perencanaan Wilayah dan Kota

  
**Dr. Mila Karmilah, ST., M.T.**  
NIK: 210298024  


## ABSTRAK

Kelurahan Tanjung Mas merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Semarang Utara yang memiliki dampak rob paling luas. Rawanya bencana banjir karena rob terutama bagi masyarakat pesisir Kampung Tambak Lorok memberi dampak negatif bagi masyarakat. Agar masyarakat dapat tetap tinggal dan bertahan di wilayah rawan bencana, masyarakat perlu beradaptasi dengan perubahan iklim yang terjadi. Untuk mengatasi tantangan akan gangguan dan ancaman akibat perubahan iklim diperlukan ketahanan dalam menghadapi bencana. Pendekatan ketahanan bencana dapat ditinjau dari ketahanan komunitas. Penilaian tingkat ketahanan dilakukan sebagai upaya strategi dalam mengurangi risiko kerugian fisik, sosial, ekonomi dan lingkungan untuk mewujudkan masyarakat tangguh bencana. Penelitian ini bertujuan mengetahui tingkat ketahanan masyarakat terhadap bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas melalui beberapa aspek yaitu fisik, sosial, ekonomi serta kelembagaan. Indikator yang digunakan dalam aspek fisik meliputi kemudahan aksesibilitas, fasilitas, dan lingkungan. Aspek sosial meliputi kegiatan sosial, kapasitas SDM, kepemimpinan, dan pengetahuan terhadap bencana. Aspek ekonomi meliputi indikator pendapatan dan tabungan. Aspek kelembagaan meliputi edukasi dan kolaborasi Lembaga eksternal dengan masyarakat. Penelitian ini menggunkan data yang bersumber dari data primer dan data sekunder. Teknik analisis yang digunakan yaitu analisis skoring dengan metode sturges yang akan memiliki skor pada setiap indikator yang sudah ditentukan serta analisis deksriptif kuantitatif. Berdasarkan hasil analisis tingkat ketahanan masyarakat terhadap bencana banjir rob menunjukkan skor 2 dengan kategori menengah. Seluruh variabel menunjukkan nilai skor kategori menengah. Masih perlunya peningkatan ketahanan dari berbagai aspek agar tercipta masyarakat yang memiliki ketahanan tinggi. Masih dibutuhkan kontribusi Lembaga eksternal yang tinggi dalam menanggulangi permasalahan bencana banjir rob yang terjadi di Kelurahan Tanjung Mas. Tingkat kesadaran masyarakat juga perlu ditingkatkan untuk kontribusinya bersama dalam mengentaskan permasalahan bencana yang terjadi dan agar masyarakat lebih mampu secara mandiri dalam menanggulangi permasalahan yang terjadi serta terciptanya masyarakat tangguh bencana yang berkelanjutan.

**Kata Kunci: Tingkat Ketahanan, Masyarakat, Bencana Banjir Rob**

### Abstract

Kelurahan Tanjung Mas is one of the villages in North Semarang District that is most impacted by tidal floods. The vulnerability to flood disasters, especially for the coastal community of Kampung Tambak Lorok, has negative effects on the residents. In order for the community to remain and withstand living in disaster-prone areas, they need to adapt to the occurring climate changes. To address the challenges and threats posed by climate change, resilience in facing disasters is required. The approach to disaster resilience can be viewed from the perspective of the resilience of the community. Community resilience is assessed based on the resilience of its people. The assessment of resilience levels is carried out as a strategic effort to reduce physical, social, economic, and environmental risks to achieve a disaster-resilient community. This research aims to determine the level of community resilience to flood disasters caused by tidal floods in Kelurahan Tanjung Mas through several aspects, including physical, social, economic, and institutional factors. Indicators used in the physical aspect include accessibility, facilities, and environment. Social aspects include social activities, human resource capacity, leadership, and disaster knowledge. Economic aspects include income and savings indicators. Institutional aspects include education and the collaboration of external institutions with the community. This research utilizes data from both primary and secondary sources. The analysis technique used is scoring analysis with the Sturges method, which assigns scores to each predetermined indicator, as well as quantitative descriptive analysis. Based on the analysis results, the level of community resilience to flood disasters shows a score of 2, indicating a medium category. All variables show scores in the medium category. There is still a need to improve resilience in various aspects to create a community with high resilience. High contributions from external institutions are still needed to address the issues of tidal flood disasters in Kelurahan Tanjung Mas. The level of community awareness also needs to be increased for their contribution to alleviating the occurring disaster issues and for the community to be more capable independently in addressing the problems that arise, thus creating a sustainable disaster-resilient community

**Keywords: Resilience Level, Community, Tidal Flood**

## KATA PENGANTAR

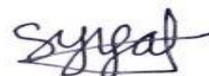
Segala puji dan syukur bagi Allah SWT atas rahmat dan ridhoNya, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Tingkat Ketahanan Masyarakat Terhadap Bencana Banjir Rob Di Kelurahan Tanjung Mas, Kecamatan Semarang Utara, Kota Semarang”. Laporan ini disusun sebagai syarat menyelesaikan jenjang sarjana, Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Penyelesaian Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Maka dari itu, saya sampaikan segenap rasa terima kasih saya kepada segenap pihak yang berperan dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir. Saya sampaikan ucapan terima kasih ini kepada:

1. Dr. Abdul Rochim, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung Semarang
2. Dr. Mila Karmilah, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung Semarang
3. Ir. Hj. Eppy Yuliani, M.T., dan Dr. Ir. Mohammad Agung Ridlo, M.T., selaku dosen pembimbing yang telah berkenan untuk memberikan arahan, masukan, saran, meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya selama bimbingan sampai sidang dilaksanakan hingga perbaikan akhir laporan ini.
4. Dr. Mila Karmilah, S.T., M.T., selaku dosen peguji yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberi saran dan masukan yang bermanfaat dalam penyempurnaan laporan ini
5. Seluruh dosen Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Islam Sultan Agung yang telah memberikan ilmunya selama menempuh perkuliahan
6. Kantor Kelurahan Tanjung Mas yang telah membantu dalam memberikan referensi data
7. Ketua RW dan seluruh Masyarakat RW 12 sampai RW 16 yang sudah berkenan menjadi responden dalam penelitian saya
8. Orang tua saya yang selalu mendoakan dan memberikan semangat tiada henti
9. Seluruh teman-teman saya yang selalu mendukung dan mendoakan saya hingga saya bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini

Besar harapan saya untuk Tugas Akhir ini, namun saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saya mengharap kritik dan saran yang membangun. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat.

Semarang, Januari 2024



Penulis

## HALAMAN PERSEMBAHAN

### بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Aku begitu takjub pada seorang mukmin. Sesungguhnya Allah tidaklah menakdirkan sesuatu untuk seorang mukmin melainkan pasti itulah yang terbaik untuknya.” (HR. Ahmad, 3:117)

Kupersembahkan Tugas Akhir ini untuk:

- Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan ridhoNya
- Kedua orang tua, Ibu Nia Muthmainah dan Bapak Sugeng Santoso. Saya ucapkan terima kasih atas segala dukungan, doa, pengorbanan, kasih sayang yang diberikan sejak saya lahir di dunia ini sampai saya tumbuh dewasa dengan baik. Nenek saya HJ. Tating yang ingin menyaksikan saya wisuda namun belum sempat karena telah dipanggil kembali kepada sang pencipta. Seluruh adik-adik saya dan keluarga yang juga memberikan doa serta motivasi
- Seluruh dosen dan civitas akademika jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberikan seluruh ilmu yang bermanfaat dalam menyelesaikan jenjang sarjana
- Seluruh Teman Diplano Undip yang telah memberikan semangat dan bantuan secara langsung maupun tidak langsung
- Seluruh pihak yang terlibat dalam membantu penyelesaian Tugas Akhir ini

وَعِنْدَهُ مَفَاتِحُ الْغَيْبِ لَا يَعْلَمُهَا إِلَّا هُوَ وَيَعْلَمُ مَا فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَمَا تَسْقُطُ مِنَ  
وَرَقَةٍ إِلَّا يَعْلَمُهَا وَلَا حَبَّةٍ فِي ظُلْمَتِ الْأَرْضِ وَلَا رَطْبٍ وَلَا يَابِسٍ إِلَّا فِي كِتَابٍ  
مُّبِينٍ

“Dan pada sisi Allah-lah kunci-kunci semua yang ghaib; tidak ada yang mengetahuinya kecuali Dia sendiri, dan Dia mengetahui apa yang di daratan dan di lautan, dan tiada sehelai daun pun yang gugur melainkan Dia mengetahuinya (pula), dan tidak jatuh sebutir biji-pun dalam kegelapan bumi, dan tidak sesuatu yang basah atau yang kering, melainkan tertulis dalam kitab yang nyata (Lauhul Mahfudz).” (QS Al-An'am: 59)

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai civitas akademika Universitas Islam Sultan Agung, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syifa Safira Ridhotillah Santoso

---

Nim : 31202100072

---

Jurusan : Perencanaan Wilayah dan Kota

---

Fakultas : Teknik

---

Jenis Karya : Tugas Akhir

---

Untuk pengembangan ilmu pengetahuan. Dengan ini menyerahkan karya ilmiah berupa Tugas Akhir kepada Universitas Islam Sultan Agung **Hak Bebas Royalty Non-Eksklusif** (*None-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

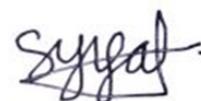
**“Analisis Tingkat Ketahanan Masyarakat Terhadap Bencana Banjir  
Karena Rob Di Kelurahan Tanjung Mas, Kecamatan Semarang  
Utara, Kota Semarang”**

Dengan Hak Bebas Royalty Non-Eksklusif ini Universitas Islam Sultan Agung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Semarang, Januari 2024

Yang Menyatakan,



**Syifa Safira Ridhotillah S**

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b> .....	iii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan dan Sasaran .....	4
1.3.1 Tujuan .....	4
1.3.2 Sasaran .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Ruang Lingkup.....	5
1.5.1 Ruang Lingkup Materi .....	5
1.5.2 Ruang Lingkup Wilayah .....	5
1.6 Keaslian Penelitian.....	9
1.7 Kerangka Pikir .....	15
1.8 Metode Penelitian.....	16
1.8.1 Pendekatan Penelitian .....	16
1.8.2 Teknik Pengumpulan Data .....	18
1.8.3 Kebutuhan Data.....	19
1.8.4 Objek Penelitian .....	20
1.8.5 Teknik Analisis .....	23
1.8.6 Kerangka Analisis .....	28
1.9 Sistematika Penulisan .....	29
<b>BAB II KAJIAN TEORI TENTANG KETAHANAN MASYARAKAT TERHADAP BENCANA BANJIR KARENA ROB</b> .....	30

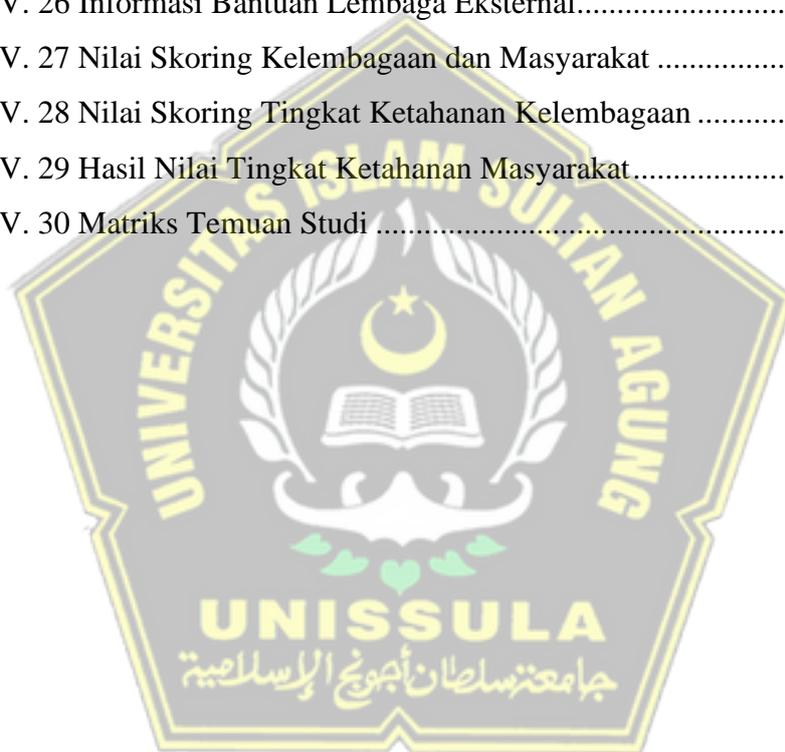
2.1 Bencana.....	30
2.2 Bencana Banjir.....	31
2.3 Permasalahan Banjir Karena Rob.....	34
2.4 Perubahan Iklim.....	35
2.5 Penyebab Perubahan Iklim.....	36
2.6 Ketahanan.....	37
2.7 Ketahanan Komunitas.....	39
2.8 Peran Komunitas Menghadapi Bencana.....	47
2.9 Sintesis Literatur.....	48
2.10 Kisi-Kisi Teori.....	51
<b>BAB III KONDISI EKSISTING DAN PERMASALAHAN BENCANA BANJIR KARENA ROB DI KELURAHAN TANJUNG MAS, KECAMATAN SEMARANG UTARA, KOTA SEMARANG.....</b>	<b>52</b>
3.1 Administrasi Kelurahan Tanjung Mas.....	52
3.2 Karakteristik Fisik Alam.....	52
3.2.1 Kelerengan.....	52
3.2.2 Jenis Tanah.....	54
3.2.3 Klimatologi.....	55
3.2.4 Hidrologi.....	56
3.2.5 Penggunaan Lahan.....	57
3.2.6 Wilayah Rawan Banjir Karena Rob.....	58
3.2.7 Kondisi Banjir Karena Rob Di Kelurahan Tanjung Mas.....	59
3.3 Fisik Binaan.....	64
3.3.1 Sarana Kesehatan.....	64
3.3.2 Sarana Pendidikan.....	65
3.3.3 Sarana Peribadatan.....	66
3.3.4 Sarana Transportasi.....	67
3.4 Karakteristik Kependudukan.....	69
3.4.1 Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin dan Kelompok Umur ..	69
3.4.2 Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	70
3.5 Karakteristik Ekonomi.....	72
3.6 Kelembagaan Bencana.....	73
<b>BAB IV ANALISIS TINGKAT KETAHANAN MASYARAKAT TERHADAP BENCANA BANJIR KARENA ROB DI KELURAHAN</b>	

<b>TANJUNG MAS, KECAMATAN SEMARANG UTARA, KOTA SEMARANG</b> .....	75
4.1 Analisis Tingkat Ketahanan Fisik .....	75
4.1.1 Analisis Kemudahan Aksesibilitas.....	75
4.1.2 Analisis Fasilitas .....	79
4.1.3 Analisis Lingkungan .....	83
4.1.4 Nilai Tingkat Ketahanan Fisik .....	84
4.2 Analisis Tingkat Ketahanan Sosial .....	85
4.2.1 Analisis Kegiatan Sosial .....	85
4.2.2 Analisis Kapasitas Sumber Daya Manusia .....	88
4.2.3 Analisis Kepemimpinan.....	90
4.2.4 Analisis Pengetahuan Terhadap Bencana .....	91
4.2.5 Nilai Tingkat Ketahanan Sosial .....	93
4.3 Analisis Tingkat Ketahanan Ekonomi .....	95
4.3.1 Analisis Pendapatan .....	95
4.3.2 Analisis Tabungan.....	99
4.3.3 Nilai Tingkat Ketahanan Ekonomi.....	102
4.4 Analisis Tingkat Ketahanan Kelembagaan .....	104
4.4.1 Analisis Edukasi Bencana .....	104
4.4.2 Analisis Kolaborasi Kelembagaan dan Masyarakat.....	106
4.4.3 Nilai Tingkat Ketahanan Kelembagaan .....	115
4.5 Analisis Tingkat Ketahanan Masyarakat Kelurahan Tanjung Mas.....	116
4.6 Temuan Studi .....	124
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	128
5.1 Kesimpulan .....	128
5.2 Rekomendasi .....	130
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	132
<b>LAMPIRAN</b> .....	142

## DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Keaslian Penelitian .....	9
Tabel I. 2 Kebutuhan Data .....	19
Tabel I. 3 Jumlah KK RW 12- RW 16 Kelurahan Tanjung Mas .....	22
Tabel I. 4 Interval Tingkat Ketahanan Komunitas.....	24
Tabel I. 5 Penilaian Indikator Tingkat Ketahanan Masyarakat.....	25
Tabel II. 1 Sintesis Literatur.....	49
Tabel II. 2 Variabel, indikator dan parameter penelitian.....	51
Tabel III. 1 Penggunaan Lahan Kelurahan Tanjung Mas.....	57
Tabel III. 2 Sarana Kesehatan Kelurahan Tanjung Mas .....	64
Tabel III. 3 Sarana Pendidikan Kelurahan Tanjung Mas.....	66
Tabel III. 4 Sarana Peribadatan Kelurahan Tanjung Mas .....	66
Tabel III. 5 Penduduk Kelurahan Tanjung Mas Berdasarkan Kelompok Umur....	70
Tabel III. 6 Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	71
Tabel III. 7 Mata Pencarian Penduduk Kelurahan Tanjung Mas .....	72
Tabel IV. 1 Kondisi Jaringan Jalan.....	76
Tabel IV. 2 Akses Sarana Transportasi.....	78
Tabel IV. 3 Hasil Skoring Kemudahan Aksesibilitas .....	79
Tabel IV. 4 Akses Fasilitas Kesehatan.....	80
Tabel IV. 5 Jarak Tempat Tinggal Dengan Sungai Atau Laut.....	83
Tabel IV. 6 Nilai Skoring Tingkat Ketahanan Fisik .....	84
Tabel IV. 7 Pengadaan Kegiatan Sosial Kebencanaan Masyarakat.....	85
Tabel IV. 8 Informasi Kegiatan Sosial Masyarakat .....	87
Tabel IV. 9 Kapasitas Sumber Daya Manusia .....	89
Tabel IV. 10 Peran Pemimpin.....	90
Tabel IV. 11 Pengetahuan Terhadap Bencana .....	92
Tabel IV. 12 Nilai Skoring Tingkat Ketahanan Sosial .....	93
Tabel IV. 13 Tingkat Pendapatan Rumah Tangga .....	96
Tabel IV. 14 Perbandingan Keluarga Dengan Anggota Keluarga Yang Bekerja.	97
Tabel IV. 15 Kepemilikan Pekerjaan Tetap.....	98
Tabel IV. 16 Nilai Skoring Pendapatan .....	99

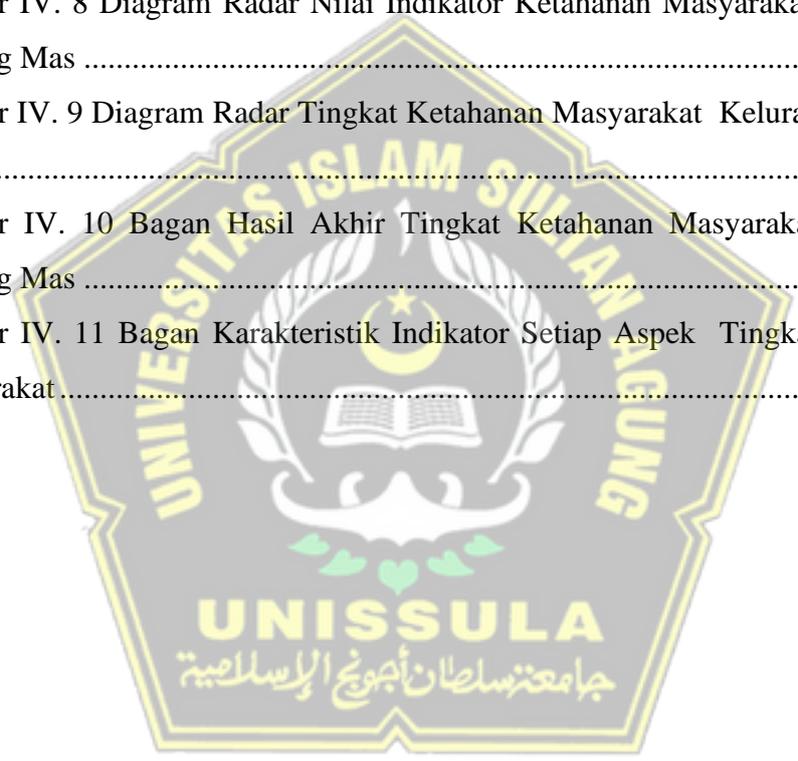
Tabel IV. 17 Kepemilikan Tabungan.....	100
Tabel IV. 18 Kepemilikan Asuransi .....	101
Tabel IV. 19 Nilai Skoring Analisis Tabungan.....	102
Tabel IV. 20 Nilai Skoring Tingkat Ketahanan Ekonomi .....	103
Tabel IV. 21 Edukasi Bencana Lembaga.....	104
Tabel IV. 22 Informasi Edukasi Bencana Lembaga .....	106
Tabel IV. 23 Kerja Sama Lembaga Dengan Masyarakat.....	107
Tabel IV. 24 Informasi Kerja Sama Antara Lembaga Dengan Masyarakat .....	108
Tabel IV. 25 Bantuan Lembaga Eksternal .....	112
Tabel IV. 26 Informasi Bantuan Lembaga Eksternal.....	113
Tabel IV. 27 Nilai Skoring Kelembagaan dan Masyarakat .....	114
Tabel IV. 28 Nilai Skoring Tingkat Ketahanan Kelembagaan .....	115
Tabel IV. 29 Hasil Nilai Tingkat Ketahanan Masyarakat.....	117
Tabel IV. 30 Matriks Temuan Studi .....	124



## DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Peta Deliniasi Kota Semarang - Kecamatan Semarang Utara .....	7
Gambar I. 2 Peta Lokasi Wilayah Studi.....	8
Gambar I. 3 Posisi Penelitian .....	14
Gambar I. 4 Kerangka Pikir .....	15
Gambar I. 5 Desain Penelitian Analisis Tingkat Ketahanan Masyarakat Terhadap Bencana Kelurahan Tanjung Mas .....	17
Gambar I. 6 Contoh Visualisasi Hasil Penelitian.....	27
Gambar I. 7 Kerangka Analisis .....	28
Gambar II. 1 Elemen Dalam Konsep Ketahanan Menurut US IOTWS.....	46
Gambar III. 1 Peta Kelerenghan Kelurahan Tanjung Mas.....	53
Gambar III. 2 Peta Jenis Tanah Kelurahan Tanjung Mas .....	54
Gambar III. 3 Peta Curah Hujan Kelurahan Tanjung Mas.....	55
Gambar III. 4 Peta Hidrologi Kelurahan Tanjung Mas.....	56
Gambar III. 5 Peta Penggunaan Lahan Kelurahan Tanjung Mas.....	57
Gambar III. 6 Grafik Luas Penggunaan Lahan (Ha) Kelurahan Tanjung Mas.....	58
Gambar III. 7 Peta Wilayah Rawan Banjir Rob Kelurahan Tanjung Mas.....	59
Gambar III. 8 Potret Banjir Rob Kelurahan Tanjung Mas.....	61
Gambar III. 9 Upaya Adaptasi Peninggian Lantai Bangunan.....	62
Gambar III. 10 Rumah Rusak Akibat Bencana.....	62
Gambar III. 11 Titik Tempat Evakuasi Masyarakat.....	64
Gambar III. 12 Jumlah Fasilitas Kesehatan Kelurahan Tanjung Mas .....	65
Gambar III. 13 Jumlah Sarana Pendidikan Kelurahan Tanjung Mas .....	66
Gambar III. 14 Jumlah Sarana Peribadatan Kelurahan Tanjung Mas.....	67
Gambar III. 15 Stasiun Tawang .....	68
Gambar III. 16 Bus Trans Semarang.....	68
Gambar III. 17 Pelabuhan Tanjung Emas .....	69
Gambar III. 18 Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan Kelurahan Tanjung Mas .....	71
Gambar III. 19 Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian Kelurahan Tanjung Mas .....	72

Gambar IV. 1 Kondisi Jalan Kelurahan Tanjung Mas .....	77
Gambar IV. 2 Peta Lokasi Tempat Tinggal Responden Dengan Fasilitas Kesehatan .....	82
Gambar IV. 3 Grafik Tingkat Pendidikan.....	89
Gambar IV. 4 Peninggian Bangunan Rumah.....	93
Gambar IV. 5 Pembangunan Tanggul Laut Tambak Lorok .....	110
Gambar IV. 6 Peta Rencana Pembangunan Tanggul Laut Tambak Lorok.....	110
Gambar IV. 7 Peta Kerja Sama Masyarakat Dengan Lembaga Eksternal .....	111
Gambar IV. 8 Diagram Radar Nilai Indikator Ketahanan Masyarakat Kelurahan Tanjung Mas .....	118
Gambar IV. 9 Diagram Radar Tingkat Ketahanan Masyarakat Kelurahan Tanjung Mas.....	118
Gambar IV. 10 Bagan Hasil Akhir Tingkat Ketahanan Masyarakat Kelurahan Tanjung Mas .....	122
Gambar IV. 11 Bagan Karakteristik Indikator Setiap Aspek Tingkat Ketahanan Masyarakat.....	123



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang mengalami ancaman terhadap perubahan iklim. Potensi ancaman bencana tidak luput sebagai dampak karena adanya perubahan iklim. Beberapa dampak dari perubahan iklim seperti perubahan pola curah hujan, peningkatan suhu rata-rata, gelombang panas suhu ekstrim, peningkatan permukaan air laut dan berbagai macam bencana alam antara lain: banjir, angin topan, kekeringan juga kebakaran hutan (Cullen, 2010). Bencana hidrometeorologi menjadi ancaman terbesar dibandingkan bencana lainnya dan paling berpengaruh terhadap kehidupan dan perkembangan kota (Abdoullae, 2011). Bencana banjir merupakan salah satu bencana yang kerap terjadi di Indonesia. Terhitung sejak 1 Januari 2022 sampai 5 September 2022 sebanyak 946 kejadian banjir melanda Indonesia (Annur, 2022). Tidak ada sesuatu musibah pun yang menimpa seseorang kecuali dengan izin Allah, dan barang siapa yang beriman kepada Allah, niscaya Dia akan memberi petunjuk kepada hatinya. Dan Allah Mahamengetahui segala sesuatu.” (QS at-Taghaabun, [64] : 11)

Kota Semarang merupakan kota besar di Indonesia yang mempunyai potensi terjadinya bencana yaitu banjir di beberapa titik di Kota Semarang. Di Kota Semarang terdapat dua jenis banjir yang melanda yaitu banjir luapan sungai serta banjir rob (Wicaksono, 2015). Kota Semarang memiliki wilayah pesisir yang mana pesisir bagian utara jelas sangat terkena dampak kenaikan muka air laut (Sarbid, 2002). Kerugian dan dampak yang terjadi selama ini akibat banjir juga banjir rob di musim hujan bila dinilai dan ditransfer dalam bentuk uang, kuantitasnya sudah pasti triliunan rupiah (Kodoatie & Sugiyanto, 2002). Bencana banjir di Kota Semarang tahun 2022 berdasarkan data dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah tercatat mencapai 53 kejadian dan rob mencapai 13 kejadian.

Menurut Astuti (2009) dalam Handoyo et al (2016) menyatakan bahwa Kecamatan Semarang Utara salah satu kecamatan di Kota Semarang yang sering terdampak oleh banjir rob. Permasalahan banjir rob ini sudah terjadi dalam waktu

yang lama di Kecamatan Semarang Utara dan terjadi setiap tahun, dengan topografi 0-2% sebagian wilayahnya terletak di tepi pantai utara Pulau Jawa sehingga rentan terkena dampak kenaikan muka air laut sebagai dampak dari perubahan iklim dan terjadi banjir pasang juga dipengaruhi oleh gelombang air pasang dan penurunan muka tanah. Pengaruh ketinggian tanah berdampak terhadap terjadinya genangan banjir rob yang mana muka air laut yang lebih tinggi daripada ketinggian tanah, ketika waktunya air pasang maka wilayah yang landai akan tergenang (Handoyo et al., 2016).

Baru-baru ini beberapa wilayah di Kecamatan Semarang Utara terdampak banjir rob, salah satunya adalah di Kelurahan Tanjung Mas. Banjir rob menggenangi 5 RW di Tanjung Mas. mulai dari RW 12 sampai RW 16 dengan ketinggian 40 cm-70 cm. Kampung Tambakrejo RW 16 Kelurahan Tanjung Mas sekitar 80 KK pada Juni 2022 terendam oleh banjir rob (Kompas, 2022). Bencana banjir rob yang menimpa RW 16 Kelurahan Tanjung Mas ini mengganggu aktivitas warga dengan ketinggian mencapai 60-75 Cm dan genangan terparah setiap waktu sore hingga tercatat ada 15 KK yang pindah ke daerah lebih tinggi (Radar Semarang, 2022). Tanggul jebol akibat debit air laut yang tinggi sehingga mengakibatkan banjir dan 2.252 KK di Kelurahan Tanjung Mas terdampak, perkiraan luas genangan mencapai  $\pm 300$  Ha (BPBD Kota Semarang, 2022).

Masalah banjir terutama di kawasan pesisir adalah masalah yang berat terlebih lagi kawasan pesisir juga menanggung beban rob sehingga sulit untuk mengalirkan air ke laut. Bencana banjir rob yang terjadi di Kawasan Tanjung Mas bukanlah kali pertama terjadi. Banjir rob yang dalam kurun waktu kurang lebih 25 tahun sudah terjadi di kawasan pesisir Kota Semarang ini (Rachman et al., 2015). Kondisi permukiman yang tergenang oleh banjir karena rob ini membuat masyarakat harus beradaptasi. Adaptasi yang dilakukan masyarakat ini akan membuat masyarakat mampu meningkatkan ketahanannya untuk bertahan di lingkungan yang terkena banjir rob. Aktivitas manusia yang bermukim dan juga mempunyai aktivitas di kawasan rawan bencana dapat menyebabkan makin tingginya kerentanan penduduk terhadap bencana (Dantie, 2013)

Ketahanan adalah kemampuan sistem dalam menangani serta mengurangi kerentanan dengan mempertahankan pembangunan berkelanjutan secara efisien dalam aspek fisik, ekonomi, sosial dan lingkungannya (Qasim et al., 2016). Parsons et al., (2021) menyatakan bahwa ketahanan bencana dapat diartikan sebagai kapasitas masyarakat yang memiliki potensi terdampak bencana untuk bertahan dalam kondisi bencana. Salah satu pendekatan ketahanan bencana yaitu melalui ketahanan komunitas karena masyarakat menjadi elemen penting dalam perkembangan suatu wilayah (Gunderson, 2010). Ketahanan dari perspektif komunitas berfokus pada kemampuan masyarakat dalam menghadapi gangguan dan tantangan. Ketahanan komunitas dapat ditinjau dari aspek fisik, ekonomi, sosial dan kelembagaan (Kabir et al., 2018). Tingkat ketahanan dan rentannya masyarakat secara geografis berbeda-beda yang mana hal ini akan mempengaruhi pemulihan pasca-bencana (Cutter et al., 2008). Bentuk adaptasi dalam menghadapi gangguan di lingkungan permukiman dapat mengurangi dampak ekonomi dan sosial akan gangguan tersebut serta dapat meningkatkan ketahanan sosial dan ekonomi masyarakat sehingga aktivitas ekonomi dan sosial masyarakat tetap berjalan.

Penilaian ini dilakukan dengan tujuan untuk menilai tingkat ketahanan masyarakat dalam upaya masyarakat mengurangi risiko bencana. Sebagai upaya strategi dalam mengurangi kerugian sosial, ekonomi maupun lingkungan yang disebabkan oleh bencana, maka diperlukan penelitian mengenai tingkat ketahanan masyarakat pesisir Kelurahan Tanjungmas terhadap bencana banjir rob. Pentingnya penilaian ketahanan dilakukan agar dapat menentukan strategi kedepannya untuk mengurangi risiko kerugian fisik, sosial, ekonomi, lingkungan dan dapat memberikan gambaran perencanaan yang lebih efisien kepada pemangku kepentingan untuk mewujudkan masyarakat tangguh bencana. Oleh karena itu, perlu pembahasan lebih lanjut mengenai bagaimana tingkat ketahanan masyarakat terhadap bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas yang bertujuan untuk mengetahui tingkat ketahanan masyarakat dari segi fisik, sosial, ekonomi maupun kelembagaan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Kelurahan Tanjung Mas merupakan kelurahan dengan dampak banjir rob paling luas di Kecamatan Semarang Utara yang mana banjir rob ini bukan hal baru bagi

masyarakat pesisir Semarang Utara. Namun, masyarakat tetap bertahan tinggal dengan kondisi yang ada. Padahal risiko masyarakat terkena banjir karena rob cukup tinggi karena berbatasan langsung dengan laut. Dampak bencana banjir karena rob tentu menimbulkan masalah bagi masyarakat pesisir sehingga perlu untuk membangun ketahanan masyarakat bagi masyarakat yang memilih untuk tetap bermukim. Ketahanan dalam penelitian ini adalah kapasitas yang dimiliki oleh individu, masyarakat ataupun lembaga dalam menerima dampak perubahan iklim secara efektif (Danianti & Sariffuddin, 2015). Tingkat ketahanan yang dimiliki setiap individu berbeda-beda. Semakin tinggi tingkat ketahanan individu yang dimiliki maka semakin rendah kerentanannya. Kerugian akibat bencana diharapkan mampu berkurang karena ketahanan yang dibentuk suatu komunitas. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan kajian mengenai “Bagaimana tingkat ketahanan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas?”

### **1.3 Tujuan dan Sasaran**

Adapun tujuan dan sasaran dalam penelitian ini sebagai berikut:

#### **1.3.1 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan tingkat ketahanan masyarakat terhadap bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas Kecamatan Semarang Utara

#### **1.3.2 Sasaran**

Sasaran yang dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut diantaranya sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kondisi bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas
2. Mengidentifikasi karakteristik masyarakat Kelurahan Tanjung Mas
3. Menganalisis tingkat ketahanan sosial terhadap bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas
4. Menganalisis tingkat ketahanan fisik terhadap bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas

5. Menganalisis tingkat ketahanan ekonomi terhadap bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas
6. Menganalisis tingkat ketahanan kelembagaan terhadap bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas
7. Menganalisis tingkat ketahanan komunitas terhadap bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat memberikan gambaran terkait tingkat ketahanan masyarakat Kelurahan Tanjung Mas terhadap bencana banjir karena rob dan cara-cara bertahan terhadap bencana banjir rob sehingga nantinya dapat bermanfaat bagi pembaca maupun menjadi masukan bagi pemerintah setempat untuk terus meminimalisir dampak dari adanya banjir karena rob ini.

#### **1.5 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup terbagi menjadi dua, yaitu ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi. Ruang lingkup wilayah merupakan batasan-batasan wilayah yang akan menjadi fokus penelitian dan ruang lingkup materi merupakan batasan-batasan materi yang akan digunakan terkait penelitian. Berikut ini merupakan penjelasan terkait ruang lingkup wilayah dan materi

##### **1.5.1 Ruang Lingkup Materi**

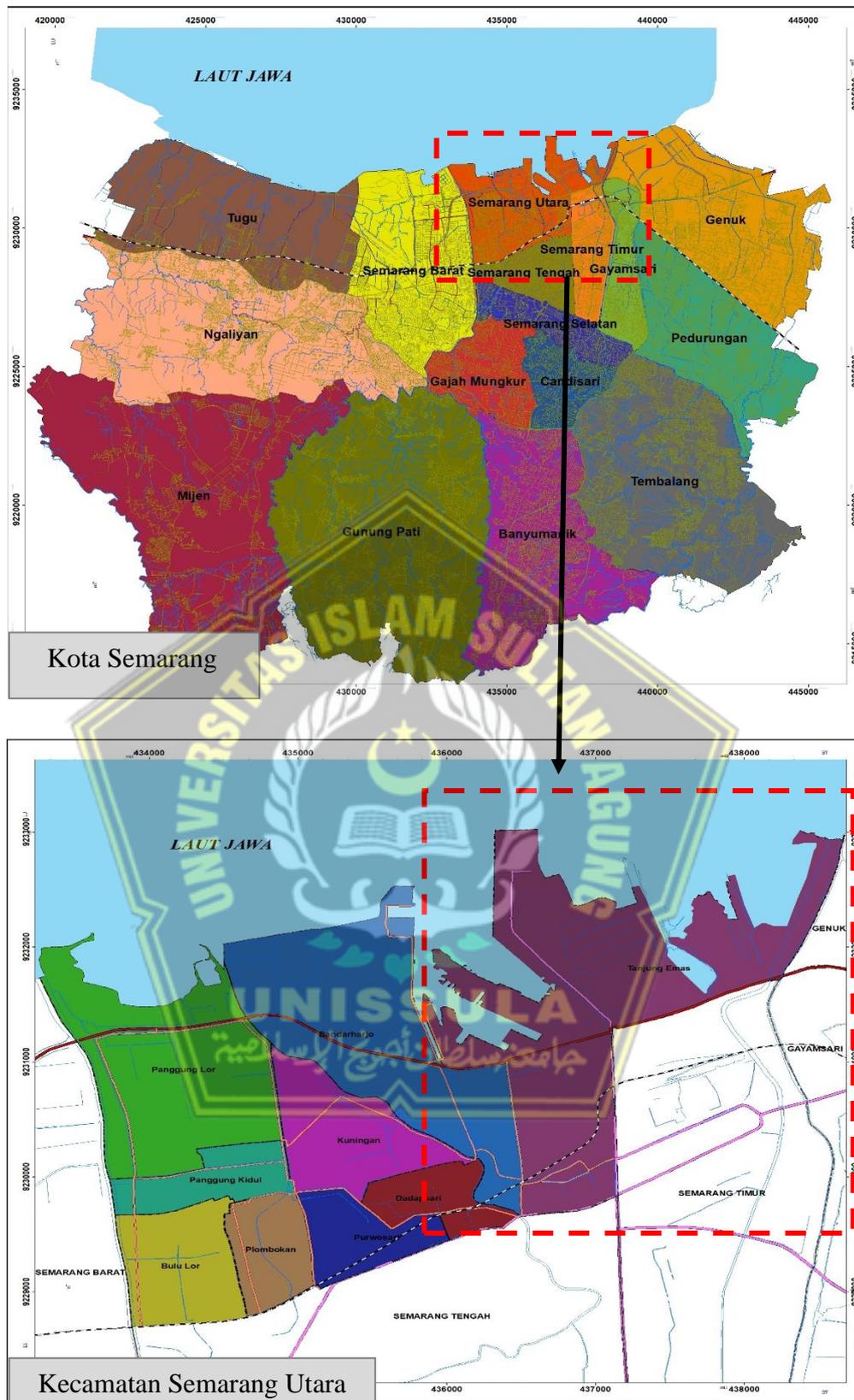
Materi yang akan menjadi bahasan dalam penelitian ini adalah tentang analisis ketahanan masyarakat terhadap bencana banjir karena rob yang meliputi beberapa aspek dalam penilaian ketahanan diantaranya: aspek sosial, fisik, ekonomi serta kelembagaan.

##### **1.5.2 Ruang Lingkup Wilayah**

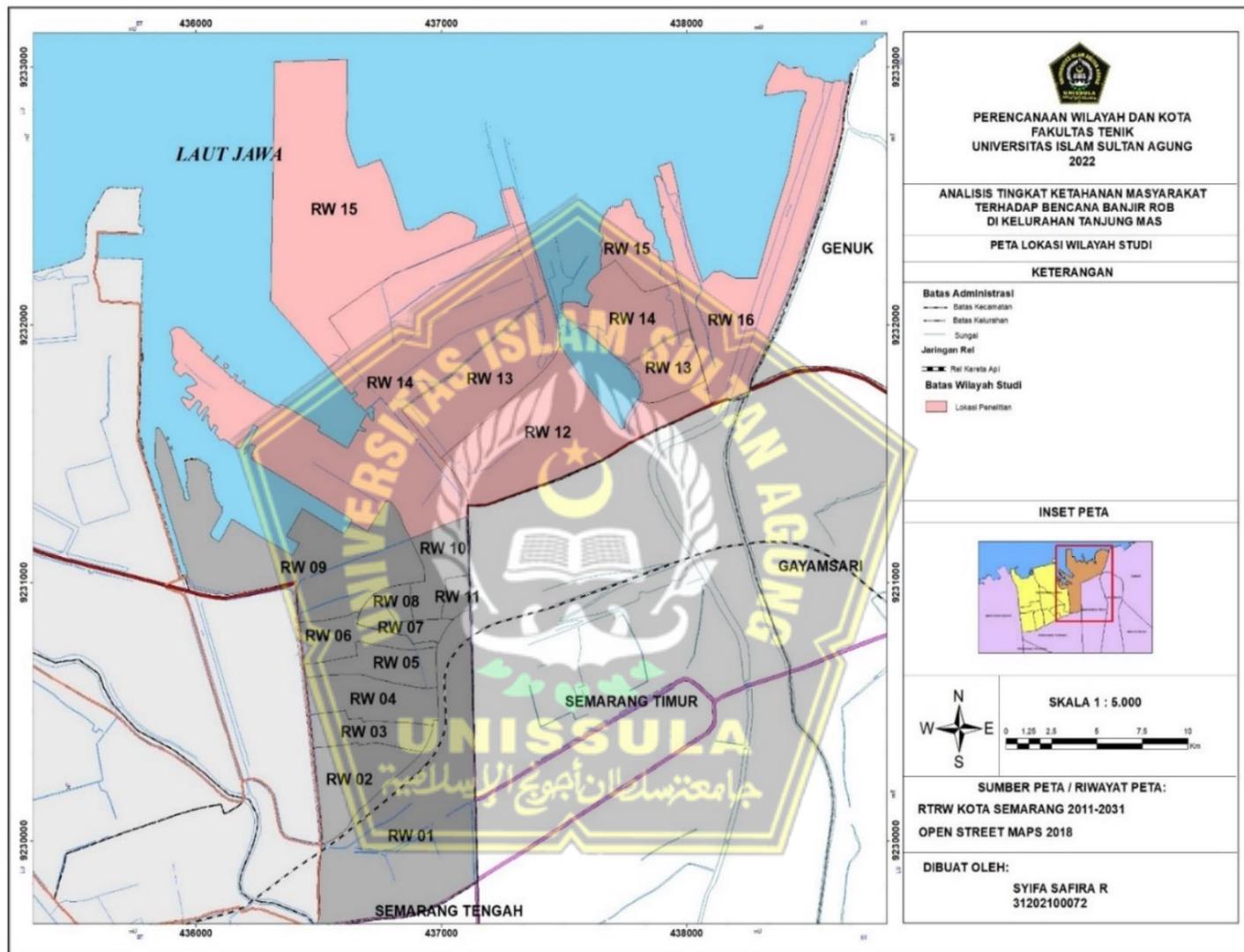
Wilayah studi yang dipilih dalam penelitian ini yaitu berada di Kelurahan Tanjung Mas Kecamatan Semarang Utara yang difokuskan pada masyarakat yang bermukim di kawasan pesisir RW 12 sampai RW 16 di Kelurahan Tanjung Mas Kecamatan Semarang Utara. Wilayah tersebut dipilih karena menjadi wilayah yang menerima dampak rob paling parah dan sering terdampak bencana banjir karena rob berdasarkan data beberapa waktu terakhir serta berbatasan dengan pesisir sehingga menimbulkan risiko

kerugian bagi masyarakat yang menyebabkan permasalahan lainnya sehingga berpengaruh terhadap kehidupan sosial, ekonomi serta rusaknya lingkungan. Kondisi tersebut menjadikan alasan RW 12 sampai RW 16 dipilih sebagai lokasi studi untuk melihat ketahanan masyarakat dalam menghadapi bencana rob di wilayah tersebut. Berikut ini merupakan peta deliniasi lokasi penelitian:





Gambar I. 1 Peta Deliniasi Kota Semarang - Kecamatan Semarang Utara



Gambar I. 2 Peta Lokasi Wilayah Studi

## 1.6 Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian bertujuan memberikan referensi mengenai penelitian terdahulu yang memiliki karakteristik tema yang sama dalam kajian maupun lokasinya dan untuk menghindari adanya persamaan pada penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Keaslian penelitian ini berdasarkan locus serta focus penelitian

**Tabel I. 1 Keaslian Penelitian**

No	Penelitian	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
1.	Fajar Kurnia Sakti (2019) [Skripsi, UNDIP]	Tingkat Ketahanan Masyarakat Terhadap Bencana Kekeringan Di Kelurahan Rowosari, Kota Semarang	Menganalisis tingkat ketahanan masyarakat Kelurahan Rowosari terhadap bencana kekeringan	Deksriptif kuantitatif dengan analisis skoring	Tingkat ketahanan masyarakat Rowosari berada dalam skor akhir 2 dengan tingkat ketahanan menengah. Dengan aspek fisik, sosial dan ekonomi dalam kategori ketahanan menengah dan aspek kelembagaan dalam kategori ketahanan tinggi
2.	Reizkapuni & Rahdriawan (2014) [Jurnal Teknik PWK vol. 3, no. 1, Februari]	Pemberdayaan Masyarakat Dalam Penanggulangan Banjir Rob Di Kelurahan Tanjung Mas Kota Semarang	Menganalisis pemberdayaan masyarakat yang dapat dilakukan dalam penanggulangan banjir rob di Kelurahan Tanjung Mas	Analisis Kualitatif	Program pemberdayaan masyarakat dalam mengatasi banjir rob di Kelurahan Tanjung Mas dilakukan dengan program pemetaan swadaya, PJM pronangkis, pronangkis. Kurang maksimalnya pemberdayaan

No	Penelitian	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
					disebabkan masalah kelembagaan, kapasitas masyarakat dan perencanaan program
3.	Anwar et al., (2022) [Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha vol 10 no 2, September]	Ketahanan Masyarakat Desa Melintang Terhadap Bencana Banjir Danau Melintang	Mengetahui ketahanan masyarakat Desa Melintang akibat banjir Danau Melintang	Analisis Kualitatif dan kuantitatif dengan metode skoring	Masyarakat Desa Melintang memiliki ketahanan sedang (47%) dan ketahanan tinggi (53%). Variabel lingkungan di Desa Melintang banyak mempengaruhi kurangnya ketahanan masyarakat terhadap banjir
4.	Angga Dhanu Wibowo. (2016) [Skripsi, UNISSULA]	Bentuk Kebertahanan Masyarakat Terhadap Penanganan Banjir Di Wilayah Pesisir Berdasarkan Perspektif Gender (Studi kasus di RW.01 Kel Bandarharjo Semarang Utara)	Mengetahui bentuk adaptasi masyarakat antara laki-laki dan juga perempuan terhadap bencana banjir	Analisis deksriptif kualitatif	Laki-laki dan perempuan memiliki bentuk kebertahanan terhadap bencana yang sangat berbeda. Laki-laki lebih memiliki peran aktif pada lingkungannya sedangkan perempuan lebih cenderung pada aktivitas sosial
5.	Nur Miladan. (2009)	Kajian Kerentanan Wilayah Pesisir Kota	Mengkaji kerentanan wilayah pesisir di Kota Semarang terhadap	Analisis kuantitatif dan kualitatif	Kerentanan sedang terdapat pada enam kelurahan pesisir seluas

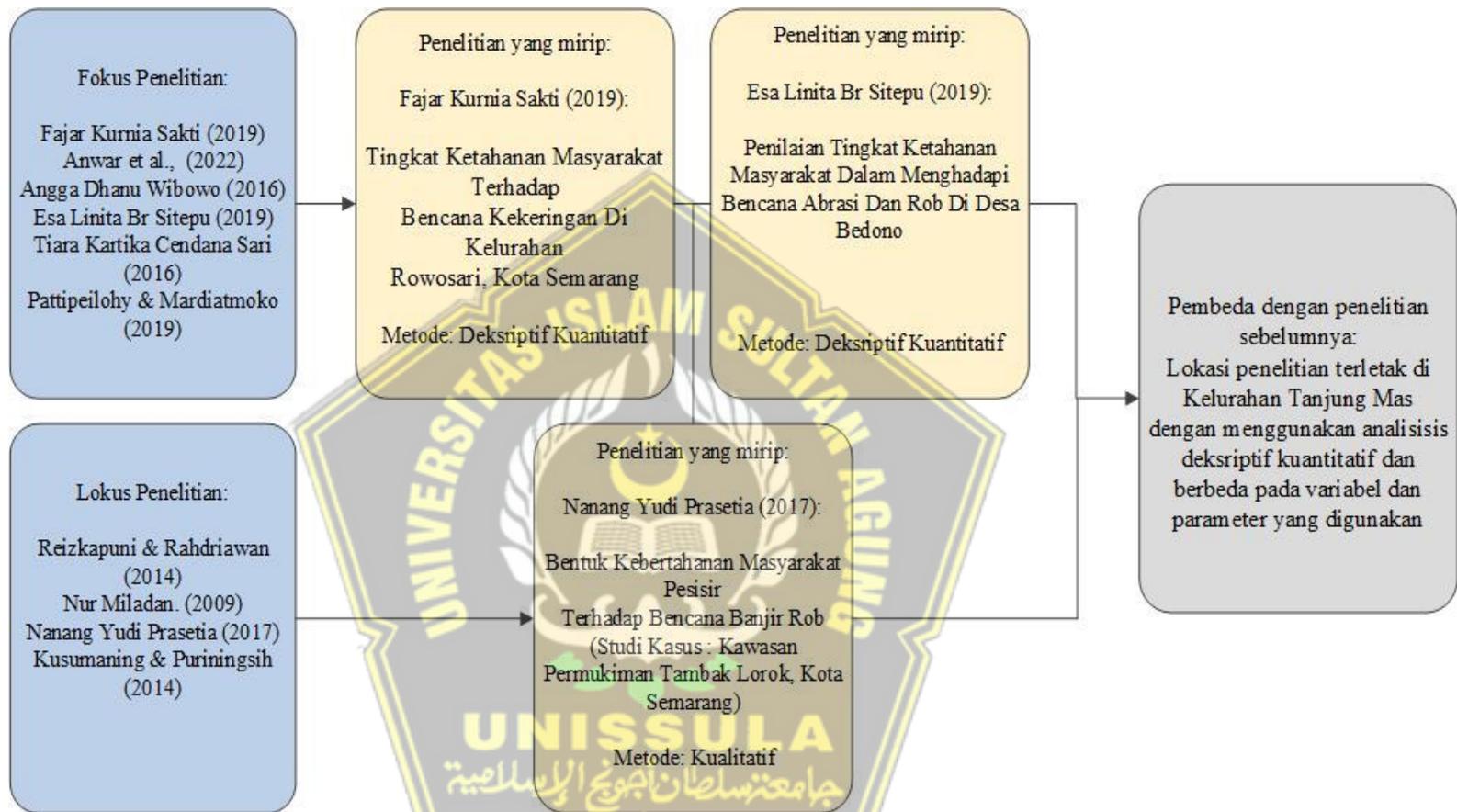
No	Penelitian	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
	[Thesis, UNDIP]	Semarang Terhadap Perubahan Iklim	perubahan iklim terutama masalah kenaikan air laut		431.02 Ha dan kerentanan rendah terdapat pada 15 kelurahan pesisir seluas 2241.20 Ha. Total luas wilayah pesisir yang berpotensi tergenang pada tahun 2029 seluas 2672.21 Ha
6.	Esa Linita Br Sitepu (2019) [Skripsi, UNDIP]	Penilaian Tingkat Ketahanan Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Abrasi Dan Rob Di Desa Bedono	Menilai tingkat ketahanan masyarakat dalam menghadapi bencana rob dan abrasi di Desa Bedono	Deksriptif kuantitatif dan metode skoring	Selama periode IV 96% masyarakat memiliki ketahanan sedang dan hanya 4% masyarakat dengan ketahanan rendah. Pada periode V terjadi peningkatan dengan 83% masyarakat memiliki ketahanan sedang dan 17% masyarakat dengan ketahanan tinggi. Semakin tinggi ketahanan masyarakat maka kondisi people, place dan institution semakin baik kondisinya
7.	Nanang Yudi Prasetia (2017) [Skripsi, UNISSULA]	Bentuk Kebertahanan Masyarakat Pesisir Terhadap Bencana Banjir Rob	Mengetahui bentuk kebertahanan masyarakat yang tinggal di Tambak	Analisis deskriptif kualitatif	Bentuk kebertahanan fisik lingkungan dapat dilihat dari kebertahanan pada bangunan rumah. Bentuk kebertahanan sosial dengan eksistensi

No	Penelitian	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
		(Studi Kasus : Kawasan Permukiman Tambak Lorok, Kota Semarang)	Lorok terhadap banjir rob		masyarakat yang memilih tetap tinggal 76%, dengan bentuk kebertahanan ekonomi yaitu masyarakat yang ingin berpenghasilan lebih.
8.	Pattipeilohy & Mardiatmoko. (2019) [Jurnal Agribisnis Kepulauan vol 7, no 1, Februari]	Resiliensi Masyarakat Terhadap Banjir (Studi Kasus Desa Batu Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon)	Menganalisis karakteristik masyarakan dan resiliensinya terhadap bencana banjir	Analisis kualitatif dan deksriptif kuantitatif	Tingkat resiliensi masyarakat Desa Batu Merah tergolong tinggi dengan jumlah responden sebanyak 61.5%. Memiliki kapasitas adaptasi yang baik dengan pengetahuan dan pengalaman serta konektivitas yang paling berpengaruh dalam mencapai resiliensi
9.	Kusumaning & Puriningsih (2014) [Jurnal Warta Penelitian	Kajian Strategi Penanganan Banjir/Rob Di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang	Mengetahui strategi dalam upaya mengatasi banjir rob dan pengaruhnya terhadap	Analisis deksriptif	Dampak banjir rob tidak berpengaruh terhadap kinerja Pelabuhan Tanjung Mas karena adaptasi kondisi lapangan sudah dilakukan seperti peninggian

No	Penelitian	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
	Perhubungan vol 26, no 11, November]		Pelabuhan Tanjung Mas Semarang		akses jalan, dermaga, dan juga pembangunan tanggul maupun polder
10.	Tiara Kartika Cendana Sari (2016) [Skripsi, UNISSULA]	Adaptasi Petani Tambak Terhadap Eksistensi Tambak Akibat Rob (Studi Kasus : Dukuh Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang)	Mengetahui bentuk adaptasi petani tambak terhadap tergenangnya tambak akibat rob di Dukuh Tapak	Analisis deskriptif kualitatif	Bentuk adaptasi yang dilakukan secara adaptasi fisik, sosial dan ekonomi. Alasan petani tambak mempertahankan keberadaan tambak karena tambak merupakan satu-satunya sumber pendapatan

Sumber: Hasil Analisis, 2022





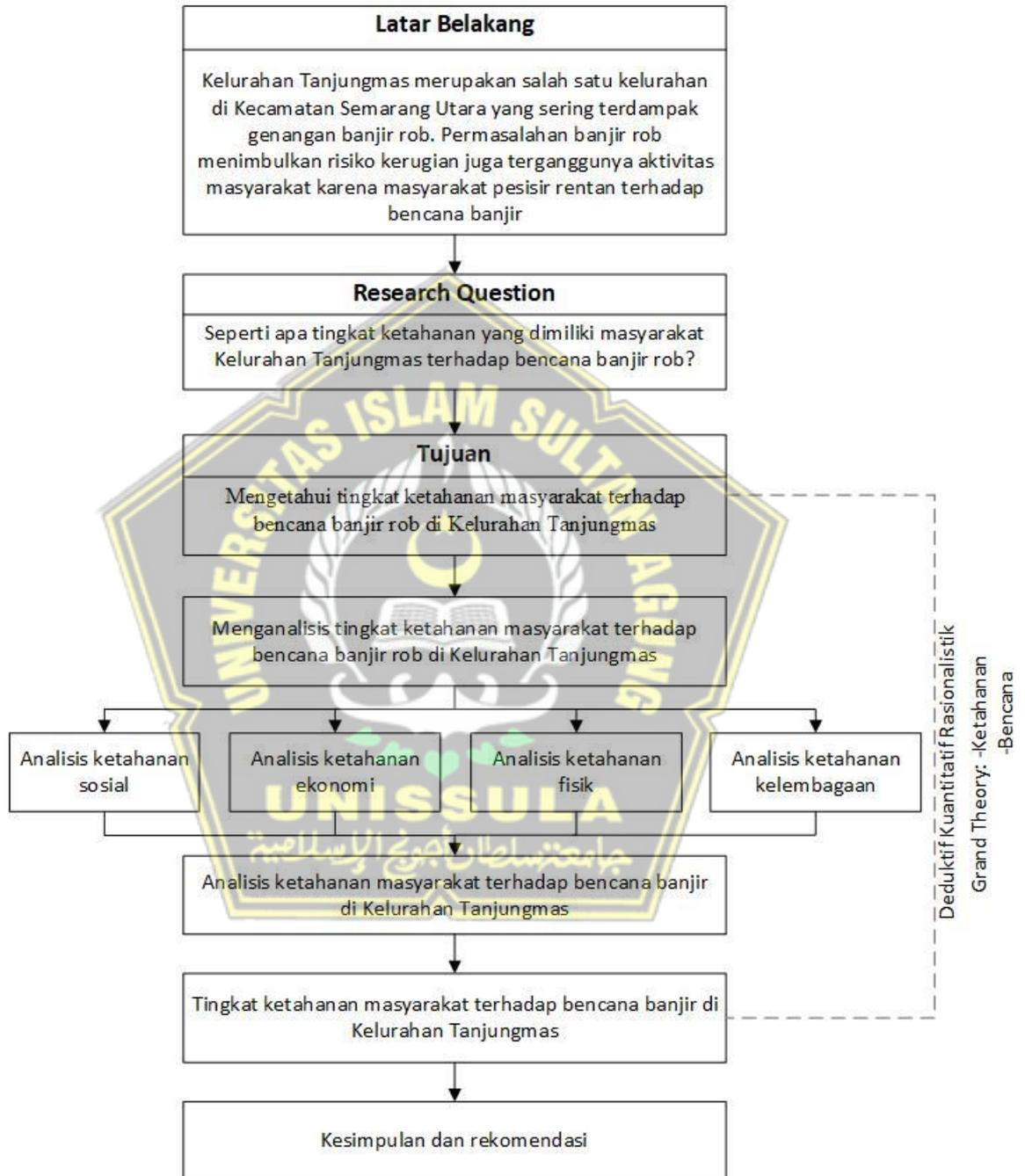
**Gambar I. 3 Posisi Penelitian**

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

## 1.7 Kerangka Pikir

Kerangka pikir digunakan sebagai alur yang akan dilakukan dalam penelitian.

Berikut kerangka pikir dalam penelitian ini:



Sumber: Hasil analisis, 2022

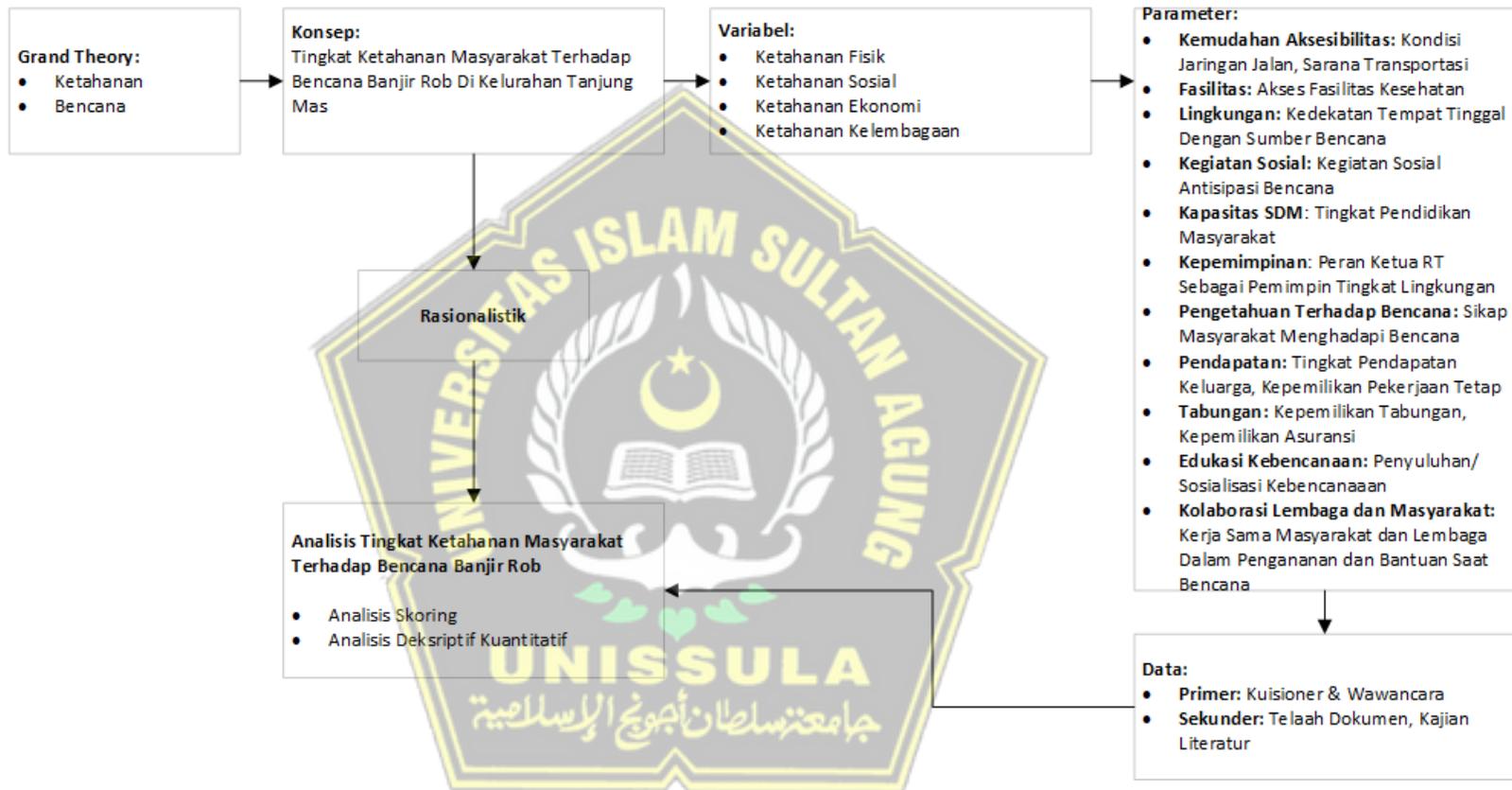
Gambar I. 4 Kerangka Pikir

## **1.8 Metode Penelitian**

Metode penelitian merupakan kegiatan ilmiah yang dilakukan dengan cermat dan sistematis untuk mencapai sebuah tujuan dan memecahkan masalah dalam penelitian. Suryana (2010) menyatakan bahwa metode penelitian adalah tahapan atau prosedur untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Metode penelitian yaitu langkah ilmiah dalam pengumpulan dan pengolahan data yang valid. Teknik pengumpulan data perlu memperhatikan tujuan dari penelitian. Menurut Priyono (2016) penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan asumsi-asumsi pendekatan positivistik yang menekankan pada data angka-angka diolah dengan metode statistika. Tujuan penelitian kuantitatif yaitu digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu yang representatif, untuk mengumpulkan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik.

### **1.8.1 Pendekatan Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian “Analisis Tingkat Ketahanan Masyarakat Terhadap Bencana Banjir karena rob Di Kelurahan Tanjung Mas” adalah metode kuantitatif. Dengan pendekatan kuantitatif deskriptif yang berlandaskan pada data- data numerik atau angka yang diolah dengan metode statistik. Menurut Bungin (2009) deskriptif kuantitatif merupakan metode yang digunakan untuk menggambarkan, menjelaskan, atau meringkas berbagai kondisi, fenomena atau berbagai variabel menurut kejadian di lapangan. Sumber data teknik analisis ini dengan data primer yang didapatkan dengan alat bantu kuisioner. Berikut ini merupakan desain penelitian deduktif kuantitatif rasionalistik:



**Gambar I. 5 Desain Penelitian Analisis Tingkat Ketahanan Masyarakat Terhadap Bencana Kelurahan Tanjung Mas**

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

## 1.8.2 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian yang akan dilakukan pastinya membutuhkan data untuk analisisnya. Melalui data-data tersebut akan dijadikan pegangan oleh peneliti untuk menganalisis serta menarik kesimpulan tentang suatu objek yang diteliti. Pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu melalui survei primer dan sekunder. Pengumpulan data survey primer menggunakan kuisisioner yang dibagikan kepada responden penelitian. Data survey sekunder diambil dari telaah dokumen yang berkaitan dengan objek penelitian. Berikut ini merupakan penjelasan teknik pengumpulan data pada penelitian ini:

### 1. Survey primer

Pengumpulan data primer didapatkan melalui kuisisioner dan observasi lapangan kepada responden penelitian. Data tersebut berkaitan dengan ketahanan masyarakat dari segi sosial, fisik, ekonomi dan kelembagaan di Kelurahan Tanjung Mas. Sumber data primer dalam penelitian ini adalah:

- Kuisisioner  
Kuisisioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab oleh responden. Jenis kuisisioner yaitu kuisisioner tertutup karena berisi pilihan-pilihan jawaban yang disiapkan oleh penulis tapi terdapat pilihan jawaban lain selain yang telah disebutkan penulis. Pertanyaan yang akan diajukan telah disesuaikan dengan variabel yang digunakan dalam menilai tingkat ketahanan masyarakat terhadap bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas
- Observasi  
Observasi adalah teknik pengumpulan data yang berguna untuk mengumpulkan data yang berasal dari lapangan. Data yang dihasilkan berupa dokumentasi seperti foto dan video dari pengamatan penulis.
- Wawancara  
Wawancara adalah salah satu teknik pengumpulan data dengan tatap muka secara langsung kepada responden ataupun narasumber melalui beberapa pertanyaan yang telah diajukan. Dalam penelitian ini sampel yang dijadikan informan adalah ketua RW 12, RW 13, RW 14, RW 15,

RW 16 yang dianggap orang yang paling memahami wilayahnya saat terjadi bencana banjir rob

## 2. Survey Sekunder

Proses pengumpulan data sekunder dalam penelitian ini dilakukan melalui telaah dokumen, survey instansi serta kajian literatur. Kebutuhan data sekunder berdasarkan indikator yang digunakan dalam penelitian ini. Data tersebut diperoleh dari instansi terkait seperti BPBD Kota Semarang, BPS Kota Semarang, Kelurahan Tanjung Mas, internet, buku, jurnal, artikel dan berita lainya yang kredibel

### 1.8.3 Kebutuhan Data

Kebutuhan data merupakan serangkaian data yang dibutuhkan dalam penelitian. Berikut ini merupakan tabel kebutuhan data pada penelitian ini:

**Tabel I. 2 Kebutuhan Data**

Variabel	Indikator	Nama Data	Jenis Data	Pengumpulan Data
Fisik	Kemudahan aksesibilitas	Kondisi jaringan jalan	Primer	Kuesioner&observasi
		sarana transportasi	Primer	Kuesioner
	Fasilitas Kesehatan	Jarak pencapaian ke fasilitas kesehatan	Primer	Kuesioner&observasi
	Lingkungan	Kedekatan tempat tinggal dengan sumber banjir	Primer	Kuesioner&observasi
Sosial	Kegiatan sosial	Pengadaan kegiatan antisipasi bencana oleh masyarakat	Primer	Kuesioner
	Kapasitas SDM	Tingkat pendidikan masyarakat	Primer	Kuesioner
	Kepemimpinan	Peran ketua RT sebagai pemimpin di lingkungan setempat	Primer	Kuesioner
	Pengetahuan Terhadap Bencana	Sikap masyarakat menghadapi bencana	Primer	Kuesioner&wawancara
Ekonomi	Pendapatan	Tingkat pendapatan keluarga	Primer	Kuesioner
		Sumber pendapatan tetap	Primer	Kuesioner
	Tabungan	Kepemilikan tabungan	Primer	Kuesioner
		kepemilikan asuransi	Primer	Kuesioner

Variabel	Indikator	Nama Data	Jenis Data	Pengumpulan Data
Kelembagaan	Edukasi Kebencanaan	Pelatihan/penyuluhan dalam kebencanaan kepada masyarakat	Primer	Kuesioner&wawancara
	Kolaborasi kelembagaan dan masyarakat	Terdapat kerja sama antara masyarakat dengan lembaga	Primer	Kuesioner&wawancara
		Bantuan yang diberikan saat bencana	Primer	Kuesioner&wawancara

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Penyajian data dalam penelitian kuantitatif ini dilakukan menggunakan teknik statistik dengan uraian deskriptif untuk menjabarkan data. Data yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik maupun peta.

#### 1.8.4 Objek Penelitian

##### a) Populasi Penelitian

Menurut Priyono (2016) populasi adalah keseluruhan objek/subjek yang memiliki karakteristik yang sudah ditentukan sebelumnya. Populasi dari penelitian ini adalah masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas Kecamatan Semarang Utara yang terdampak banjir karena rob yang bertempat tinggal di RW 12, RW 13, RW 14, RW, 15, RW, 16. Berdasarkan Monografi Kelurahan Tanjung Mas pada tahun 2022 total keluarga di lima RW tersebut sebanyak 3.592 KK. Penelitian ini menggunakan keadaan rumah tangga sebagai dasar analisis sehingga populasinya sebanyak 3.592 KK. Jumlah tersebut sangatlah banyak apabila diteliti dalam waktu yang singkat sehingga dari keseluruhan populasi penelitian akan diambil sampel untuk merepresentasikan populasi tersebut.

##### b) Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang diteliti dan dimanfaatkan untuk memperoleh gambaran dan informasi mengenai suatu populasi. Penelitian yang menggunakan sampel dalam prosesnya akan memberikan hasil efektif dari segi waktu, biaya maupun tenaga. Sampel penelitian sangat diperlukan apabila jumlah responden dalam suatu populasi banyak karena akan sulit diteliti satu-satu. Dalam menentukan sampel menggunakan teknik sampling.

Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian yang mana data dan informasi yang didapatkan dari contoh dapat diberlakukan terhadap populasinya. Teknik sampling yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan *non-probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* yaitu teknik sampling yang digunakan dengan pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya (Sugiyono, 2010). *Purposive sampling* ini dilakukan dengan memilih orang dengan ciri-ciri tertentu sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Berikut ini merupakan responden yang akan ditetapkan dalam penelitian:

- Merupakan perwakilan dari KK yang bertempat tinggal di RW 12, RW 13, RW 14, RW 15 dan RW 16 Kelurahan Tanjung Mas Kecamatan Semarang Utara
- Berusia antara 15-64 Tahun

Sesuai dengan metode penentuan sampel yang ditentukan. Responden ditentukan dari jumlah KK di RW 12, RW 13, RW 14, RW 15, RW 16 Kelurahan Tanjung Mas. Berdasarkan data dari Kelurahan Tanjung Mas dengan total jumlah KK di 5 RW tersebut sebanyak 3.592 KK.

Jumlah responden ditetapkan berdasarkan rumus slovin:

$$n = \frac{N}{N(\alpha)^2 + 1}$$

Keterangan:

N = populasi (jumlah KK)

n = sampel

$\alpha$  = derajat kesalahan

Jumlah seluruh populasi yaitu KK dengan derajat kecermatan atau kesalahan sebesar 10% mengacu pada tingkat kesalahan maksimal yang dapat dilakukan dalam penelitian. Penelitian ini menggunakan batas kesalahan 10% berarti memiliki tingkat akurasi 90% sehingga diperoleh ukuran sampel yang akurat dan representative dengan efektivitas waktu, tenaga dan biaya dalam penelitian. Maka jumlah sampelnya yaitu:

$$n = \frac{3592}{3592 (0,1)^2 + 1}$$

$$n = \frac{3592}{36,92}$$

$$n = 97,21$$

$$n = 97$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan menggunakan rumus slovin. Dari jumlah populasi sebanyak 3.592 KK maka jumlah responden pada penelitian ini dengan jumlah 97 dibulatkan menjadi 150 sampel responden masyarakat disesuaikan dengan jumlah KK yang ada sehingga di perkirakan telah mewakili keseluruhan jumlah populasi di lokasi penelitian Kelurahan Tanjung Mas. Jumlah sampel diambil secara proporsional berdasarkan jumlah populasi KK di setiap RW. Rumus yang digunakan untuk menentukan setiap proporsi sampel RW yaitu:

$$n_i = \frac{N_i \times n}{N}$$

Keterangan:

n : Jumlah sampel

$n_i$  : Jumlah sampel wilayah ke  $i$

N : Jumlah populasi (Jumlah KK)

$N_i$  : Jumlah populasi (Jumlah KK setiap RW)

Berdasarkan rumus tersebut, proses perhitungan sampel setiap RW adalah:

**Tabel I. 3 Jumlah KK RW 12- RW 16 Kelurahan Tanjung Mas**

RW	Jumlah KK
12	405
13	587
14	908
15	1076
16	616
Jumlah	3592

*Sumber: Kelurahan Tanjung Mas, 2022*

- RW 12: 405 KK  
 $N_i = 405 \times 150 = 17$  Sampel

- $$\frac{3592}{}$$
- RW 13: 587 KK  

$$N_i = \frac{587 \times 150}{3592} = 24 \text{ Sampel}$$
  - RW 14: 908 KK  

$$N_i = \frac{908 \times 150}{3592} = 38 \text{ Sampel}$$
  - RW 15: 1076 KK  

$$N_i = \frac{1076 \times 150}{3592} = 45 \text{ Sampel}$$
  - RW 16: 616 KK  

$$N_i = \frac{616 \times 150}{3592} = 26 \text{ Sampel}$$

### 1.8.5 Teknik Analisis

Teknik analisis adalah suatu metode atau cara untuk mengolah sebuah data yang nantinya akan menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1.8.5.1 Teknik Analisis Dekriptif Kuantitatif

Analisis deksriptif kuantitatif yaitu analisis yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan ataupun menggambarkan data yang telah terkumpul dengan tujuan menarik kesimpulan yang dilakukan secara sistematis. Metode deksriptif digunakan untuk menggambarkan suatu keadaan. Data yang sudah terkumpul dengan analisis ini akan memberikan gambaran sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi. Sumber data untuk teknik analisis ini yaitu dari kuesioner. Analisis deksriptif kuantitatif ini digunakan untuk menganalisis data yang berbentuk angka dan menyajikan data dalam bentuk tabel, grafik, serta diagram. Selanjutnya, data akan diolah lebih lanjut melalui analisis skoring terhadap masing-masing variabel penelitian.

#### 1.8.5.2 Teknik Analisis Skoring

Analisis skoring digunakan melalui cara memberikan skor ataupun bobot terhadap indikator yang digunakan dalam penelitian. Kategori kelas yang digunakan dalam skoring ini dengan kelas tinggi, menengah dan rendah. Model ini digunakan agar mempermudah responden dalam

memahami pertanyaan yang telah disediakan. Skor yang diberikan sebagai batas antara ambang tinggi dan rendah. 3 kelas kategori yang telah ditentukan didapatkan dengan perhitungan yang menggunakan rumus sturges. Berikut ini merupakan perhitungan yang dilakukan:

$$k = 1 + 3,322 \log n$$

k = kelas interval

n = jumlah variabel dalam penelitian

perhitungan banyaknya kelas dalam penelitian:

$$k = 1 + 3,322 \log n$$

$$k = 1 + 3,322 \log 4$$

$$k = 1 + 3,322 (0,77)$$

$$k = 3$$

Berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan terdapat tiga kelas dari empat variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Kelas tinggi, menengah dan rendah, Penentuan skor tertinggi dengan skor 3 memiliki ketahanan tinggi, skor terendah adalah 1 memiliki ketahanan rendah. Perhitungan yang digunakan dalam menentukan rentang skor sebagai berikut:

Selisih kategori: skor tertinggi - skor terendah

Jumlah kategori

$$\text{Selisih kategori: } \frac{3-1}{3}$$

Selisih kategori: 0,7

**Tabel I. 4 Interval Tingkat Ketahanan Komunitas**

No	Nilai tingkat	Tingkat
1	1 - 1,70	Rendah
2	> 1,70 - ≥ 2,30	Menengah
3	> 2,30 - 3,00	Tinggi

*Sumber: Hasil Analisis, 2022*

Skoring indikator dilakukan berdasarkan penjumlahan skor dari setiap indikator yang telah diuraikan dalam kebutuhan data. Berikut ini

merupakan rincian skor yang diberikan terhadap penilaian suatu indikator fisik, sosial, ekonomi dan kelembagaan:

**Tabel I. 5 Penilaian Indikator Tingkat Ketahanan Masyarakat**

Variabel	Indikator	Nama Data	Kelas		
			Tinggi = 3	Sedang = 2	Rendah = 1
Ketahanan Fisik	Kemudahan Aksesibilitas	Kondisi jaringan jalan	Perkerasan dengan aspal/paving blok, terawat & tidak berlubang	Perkerasan dengan aspal/paving blok, tidak terawat & berlubang	Tidak berupa perkerasan dan masih berupa tanah
		Sarana transportasi	Memiliki kendaraan pribadi, akses kendaraan umum mudah	Memiliki kendaraan pribadi, akses terhadap kendaraan umum sulit	Tidak memiliki kendaraan pribadi, akses kendaraan umum sulit
	Fasilitas Kesehatan	Jarak pencapaian ke fasilitas Kesehatan	Jarak dari tempat tinggal menuju faskes < 1000 m (terjangkau)	Jarak dari tempat tinggal menuju faskes 1000-3000m (biasa)	Jarak dari tempat tinggal menuju faskes >3000m (tidak terjangkau)
	Lingkungan	Kedekatan tempat tinggal dengan sumber banjir	>500 m	100-500 m	<100m
Ketahanan Sosial	Kegiatan sosial	Pengadaan kegiatan antisipasi bencana oleh masyarakat	Terdapat kegiatan antisipasi bencana banjir rob yang diadakan oleh masyarakat dan diikuti	Terdapat kegiatan antisipasi bencana rob yang diadakan oleh masyarakat namun tidak pernah mengikuti	Tidak terdapat kegiatan antisipasi bencana banjir rob yang diadakan oleh masyarakat
	Kapasitas SDM	Tingkat pendidikan masyarakat	Lulus dari pendidikan perguruan tinggi	Lulus dari pendidikan wajib belajar 12 tahun (SD, SMP & SMA)	Tidak tamat pendidikan wajib belajar 12 Tahun

Variabel	Indikator	Nama Data	Kelas		
			Tinggi = 3	Sedang = 2	Rendah = 1
	Kepemimpinan	Peran ketua RT sebagai pemimpin di lingkungan setempat	Ketua RT berperan aktif dalam mengarahkan kegiatan untuk antisipasi dan memberi informasi bantuan penanganan banjir rob	Ketua RT berperan kurang aktif dalam mengarahkan kegiatan untuk antisipasi dan memberi informasi bantuan penanganan banjir rob	Ketua RT tidak pernah memberi arahan kegiatan untuk antisipasi dan informasi bantuan untuk penanganan bencana banjir rob
	Pengetahuan Terhadap Bencana	Sikap masyarakat menghadapi bencana	Bencana banjir rob sudah ditanggulangi dan tidak lagi berdampak bencana	Bencana banjir rob sudah ditanggulangi namun masih berdampak bencana	Bencana banjir rob belum ditanggulangi dan masih mengalami bencana
Ketahanan Ekonomi	Pendapatan	Tingkat pendapatan keluarga	Dalam sebulan pendapatan >Rp.5.000.000	Dalam sebulan pendapatan Rp.3.000.000 - Rp.5.000.000	Dalam sebulan pendapatan <Rp.3.000.000
		Sumber pendapatan tetap	Memiliki Pekerjaan tetap dan penghasilan tetap	Memiliki pekerjaan tetap dan penghasilan tidak tetap	Tidak memiliki pekerjaan tetap
	Tabungan	Kepemilikan tabungan	Memiliki tabungan dan dana simpanan untuk keperluan yang mendadak	Memiliki tabungan tetapi tidak memiliki dana darurat untuk keperluan mendadak	Tidak memiliki tabungan
		kepemilikan asuransi	Memiliki asuransi aktif	Memiliki asuransi tapi tidak aktif	Tidak memiliki asuransi
Ketahanan Kelembagaan	Edukasi Kebencanaan	Pelatihan/penyuluhan dalam kebencanaan kepada masyarakat	Terdapat kegiatan pelatihan, penyuluhan terkait bencana banjir rob yang diadakan oleh lembaga dan mengikuti	Terdapat kegiatan pelatihan, penyuluhan terkait bencana banjir rob yang diadakan oleh lembaga namun tidak	Tidak terdapat kegiatan pelatihan atau penyuluhan yang diadakan oleh lembaga

Variabel	Indikator	Nama Data	Kelas		
			Tinggi = 3	Sedang = 2	Rendah = 1
				pernah mengikuti	
	Kolaborasi kelembagaan dan masyarakat	Terdapat kerja sama antara masyarakat dengan Lembaga	Terdapat kerja sama antara masyarakat dengan lembaga serta berdampak dalam menanggulangi bencana banjir rob	Terdapat kerja sama antara masyarakat dengan lembaga namun kurang berdampak dalam menanggulangi bencana banjir rob	Tidak terdapat kerja sama antara masyarakat dengan lembaga
		Bantuan yang diberikan saat bencana	Selalu ada lembaga yang memberikan bantuan saat terjadi bencana banjir rob	Jarang ada lembaga yang memberikan bantuan saat terjadi banjir rob	Tidak pernah ada lembaga yang memberikan bantuan apapun saat terjadi bencana banjir rob

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Setelah mengidentifikasi data dengan skor nilai yang telah ditetapkan dan telah dilakukan perhitungan pada setiap indikatornya dari seluruh aspek yang ada. Dapat menunjukkan penilaian akhir tingkat ketahanan masyarakat melalui skoring rata-rata dari setiap aspek yang dijadikan variabel penelitian dengan visualisasi berupa grafik diagram radar dengan bantuan aplikasi Microsoft Excel.

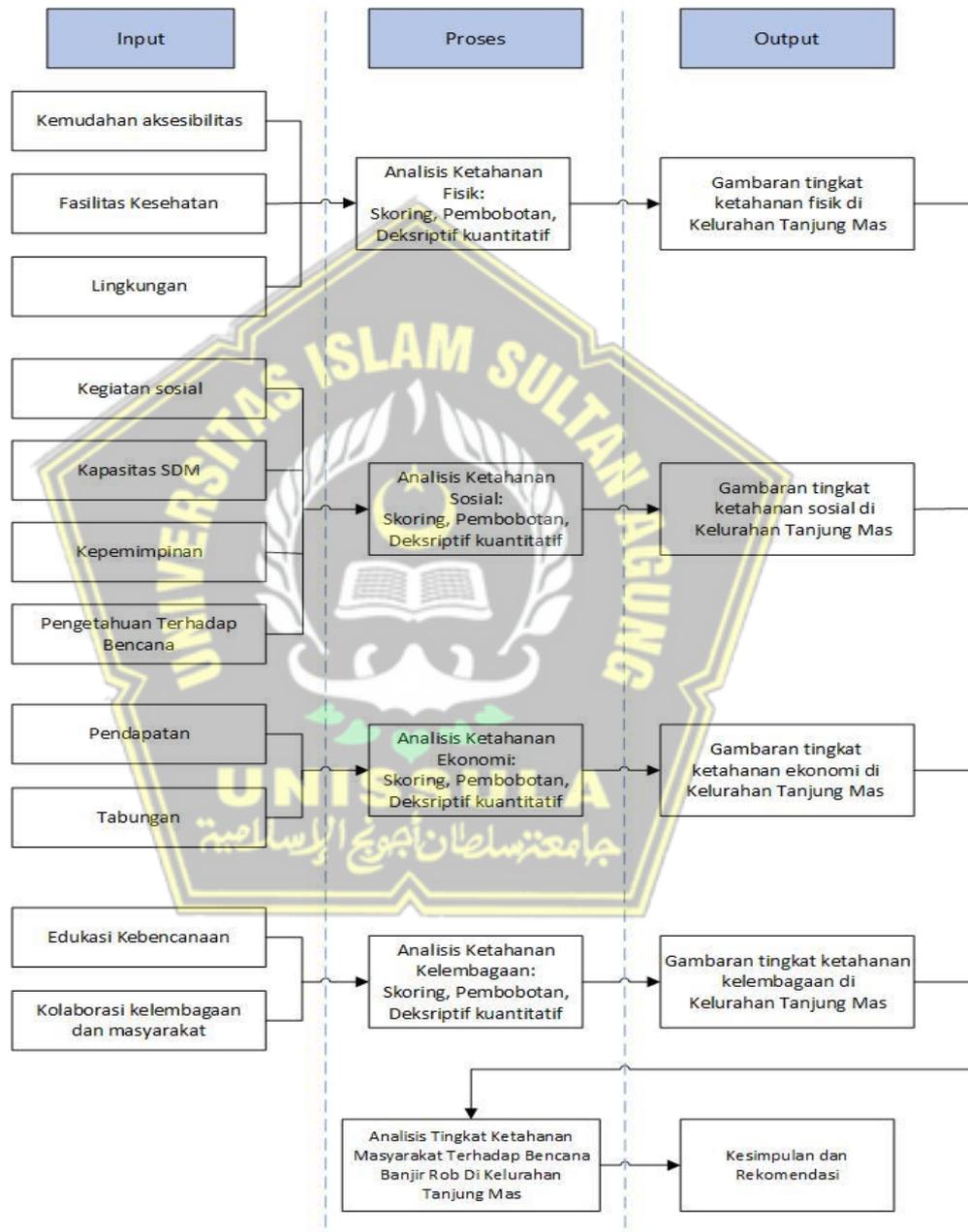


**Gambar I. 6 Contoh Visualisasi Hasil Penelitian**

Sumber: w3schools.com

### 1.8.6 Kerangka Analisis

Kerangka analisis adalah panduan dalam proses tahapan mengolah data yang ada dengan alat analisis yang sudah ditentukan. Proses tahapan ini meliputi: data yang digunakan, proses yang dilakukan dan juga hasil dari analisis yang dilakukan. Berikut ini merupakan kerangka analisis dalam penelitian ini:



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar I. 7 Kerangka Analisis

## **1.9 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam menyusun studi untuk penelitian ini terdiri dalam lima bab yaitu pendahuluan, kajian literatur, gambaran umum wilayah, analisis, penutup. Berikut ini merupakan sistematika pembahasan pada laporan penelitian ini sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab I pada penelitian ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, manfaat penelitian, ruang lingkup yang terbagi kedalam ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi, keaslian penelitian, kerangka pikir, metode penelitian serta sistematika penulisan

### **BAB II KAJIAN TEORI TENTANG TINGKAT KETAHANAN MASYARAKAT TERHADAP BENCANA BANJIR KARENA ROB**

Bab II berisi tentang kajian teori yang berkaitan dengan penelitian yang bersumber dari buku dan jurnal. Kajian teori pada penelitian ini berkaitan dengan ketahanan masyarakat terhadap bencana banjir karena rob

### **BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH KELURAHAN TANJUNG MAS, KECAMATAN SEMARANG UTARA, KOTA SEMARANG**

Bab III berisi tentang kondisi eksisting wilayah studi yang terdiri dari data pendukung dan kondisi eksisting dalam proses analisis.

### **BAB IV ANALISIS TINGKAT KETAHANAN MASYARAKAT TERHADAP BENCANA BANJIR KARENA ROB DI KELURAHAN TANJUNG MAS, KECAMATAN SEMARANG UTARA, KOTA SEMARANG**

Bab IV berisi hasil dan pembahasan dari analisis yang telah dilakukan berdasarkan indikator penilaian yang telah ditentukan sehingga menjawab rumusan permasalahan dan pertanyaan penelitian. Terdapat temuan penelitian yang merupakan hasil akhir penelitian

### **BAB V PENUTUP**

Bab V berisi kesimpulan atau temuan yang didapatkan serta rekomendasi dari hasil penelitian yang dapat menjadi masukan untuk berbagai pihak.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI TENTANG KETAHANAN MASYARAKAT TERHADAP BENCANA BANJIR KARENA ROB**

#### **2.1 Bencana**

Sunarto dan Lies (2003) dalam Handoyo, et al. (2016) menjelaskan bahwa bencana alam merupakan suatu peristiwa ataupun serangkaian peristiwa yang terjadi secara mendadak maupun perlahan-lahan yang disebabkan oleh alam, manusia, ataupun keduanya sehingga memberi akibat bagi pola kehidupan dan penghidupan, gangguan pada sistem pemerintahan dan kerusakan ekosistem. Makna bencana alam secara khusus untuk wilayah pesisir yaitu bencana pesisir adalah kejadian karena peristiwa alam atau karena perbuatan orang yang menimbulkan perubahan sifat fisik dan atau hayati pesisir dengan mengakibatkan korban jiwa, harta, dan atau kerusakan di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil (Peraturan Pemerintah Nomor 64 Tahun 2010).

Wilayah bencana adalah wilayah tertentu yang terkena dampak bencana (Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008). Bencana yang terjadi di wilayah manapun selalu berimplikasi secara langsung maupun tidak langsung terhadap penderitaan masyarakat di wilayah tersebut. Berdasarkan UU Nomor 24 Tahun 2007 bencana dibagi menjadi 3 jenis diantaranya adalah:

1. Bencana alam: bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor
2. Bencana non-alam: bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa non-alam yang antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi, dan wabah penyakit
3. Bencana sosial: bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antar-kelompok atau antar-komunitas masyarakat, dan terror.

Bencana menjadi salah satu fenomena yang harus diminimalisir dampaknya pada kehidupan manusia. Kegiatan pencegahan bencana dilakukan untuk

mengurangi bahkan menghilangkan ancaman bencana yang ada. Penanggulangan bencana bukan hanya menjadi tanggung jawab pemerintah namun juga menjadi tanggung jawab masyarakat. Pemerintah menjadi fasilitator dan penanggung jawab utama ketika terjadi bencana. Peran masyarakat juga sangat penting dalam meminimalisir risiko ancaman bencana yang mungkin terjadi dan juga masyarakat sendiri menjadi pihak utama yang berhadapan langsung dengan bencana.

Berdasarkan PP Nomor 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, penyelenggaraan penanggulangan bencana dalam situasi terdapat potensi terjadi bencana meliputi kesiapsiagaan, peringatan dini dan mitigasi bencana. Menurut UU Nomor 26 Tahun 2007 mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. Peningkatan kapasitas atau kemampuan masyarakat perlu diberikan agar masyarakat memahami dan siap dalam menghadapi bencana.

## **2.2 Bencana Banjir**

Ward (1978) dalam Dewi (2007) menjelaskan bahwa banjir adalah air yang meluap ke daratan yang mengakibatkan daratan tergenang atau bahkan tenggelam secara tidak normal. Definisi lainnya yaitu penggenangan sementara oleh air pada daratan yang biasanya tidak tergenang air disebut banjir. Banjir ini akan menjadi bencana alam ketika genangan mencapai area fungsional yang dimanfaatkan oleh manusia. Salah satu bentuk bencana banjir adalah banjir musiman, baik berupa banjir bandang akibat kapasitas tampung saluran sungai yang sudah terlampaui, maupun banjir genangan (rob) akibat pasang surut air laut yang banyak terjadi di dataran rendah wilayah pesisir (Handoyo et al., 2016)

Faktor penyebab banjir dan genangan disuatu tempat menurut Kodoatie & Sugiyanto (2002) disebabkan oleh faktor alam dan manusia. Faktor alam diantaranya meliputi:

- Curah hujan
- Pengaruh fisiografi/geofisik sungai
- Kapasitas sungai
- Pengaruh air pasang

- Penurunan tanah dan rob
- Erosi dan sedimentasi

Faktor manusia diantaranya meliputi:

- Perubahan tata guna lahan (*land use*)
- Pembuangan sampah
- Kawasan kumuh
- Perencanaan sistem pengendalian banjir yang tidak tepat
- Drainase yang tidak memadai
- Drainase lahan
- Bendung dan bangunan air
- Kerusakan bangunan pengendali banjir

Isnugroho (2006) dalam Pratomo (2008) menjelaskan bahwa kawasan rawan banjir dapat diklasifikasikan menjadi 4 daerah yaitu meliputi daerah pantai, daerah dataran banjir, daerah sempadan sungai, dan daerah cekungan. Menurut Yulaelawati & Syihab (2008) ada tiga jenis banjir yang umumnya terjadi diantaranya adalah:

1. **Banjir Bandang.** Banjir bandang adalah banjir besar yang terjadi secara tiba-tiba dan berlangsung hanya sesaat. Banjir bandang umumnya terjadi hasil dari curah hujan berintensitas tinggi dengan durasi (jangka waktu) pendek yang menyebabkan debit sungai naik secara cepat. Penyebab timbulnya selain karena curah hujan adalah kondisi geologi, morfologi, dan tutupan lahan
2. **Banjir Sungai.** Banjir sungai biasanya disebabkan oleh curah hujan yang terjadi di Daerah Aliran Sungai (DAS) secara luas dan berlangsung lama lalu air sungai meluap dan menyebabkan banjir. Banjir sungai tidak seperti banjir bandang, banjir sungai biasanya akan menjadi besar secara perlahan-lahan, seringkali menjadi banjir musiman dan berlanjut sampai berhari hari atau berminggu-minggu
3. **Banjir Pantai.** Banjir pantai berkaitan dengan adanya badai siklon tropis dan pasang surut air laut. Banjir besar yang terjadi dari hujan sering diperburuk oleh gelombang badai yang diakibatkan oleh angin yang terjadi di sepanjang

pantai. Air laut membanjiri daratan karena satu atau kombinasi pengaruh-pengaruh air pasang yang tinggi atau gelombang badai.

Menurut Suripin (2004) dalam Wicaksono (2015) jenis banjir berdasarkan penyebabnya diantaranya dapat dibedakan menjadi:

### 1. Banjir Kiriman

Banjir kiriman merupakan aliran banjir yang datang dari daerah hulu di luar kawasan yang tergenang. Hal ini terjadi jika adanya aliran banjir dikarenakan hujan yang terjadi melebihi kapasitas sungai atau banjir kanal yang ada saat hujan terjadi dan mengakibatkan terjadinya limpasan

### 2. Banjir Lokal

Banjir lokal adalah banjir yang disebabkan oleh curah hujan di wilayah itu sendiri yang menimbulkan genangan. Hal ini terjadi bila curah hujan yang terjadi kapasitasnya melebihi sistem drainase yang ada. Untuk banjir lokal, ketinggian genangan 0,2 m sampai 0,7 m dengan waktu genangan 1 sampai 8 jam. Banjir ini terdapat pada wilayah dengan dataran rendah

### 3. Banjir Rob

Banjir rob adalah banjir yang terjadi karena tingginya pasang air laut sehingga air datang ke daratan maupun dari saluran drainase akibat terhambat oleh air pasang. Genangan rob dapat berlangsung sehari-hari, bahkan satu minggu terus menerus dengan tinggi genangan bervariasi.

Banjir yang terjadi baik karena meluapnya air sungai maupun karena meluapnya air laut ke daratan berpotensi menjadi bencana karena menimbulkan kerugian bagi manusia. Kejadian banjir merupakan suatu masalah bagi masyarakat karena dapat menimbulkan kerugian jiwa dan harta benda, seperti munculnya wabah penyakit/gangguan kesehatan, kerusakan bangunan dan tempat tinggal, kerusakan sarana serta prasarana, dan juga infrastruktur. Handoyo, dkk (2014) mengatakan bahwa pada umumnya banjir mengakibatkan kerusakan lingkungan, baik komponen lingkungan fisik, biotik dan binaan juga komponen lingkungan manusia. Namun, dari kerusakan berbagai komponen lingkungan tersebut,

komponen manusia menjadi korban yang paling berat penderitanya karena menjadi penerima akibat terbesar dari berbagai kerusakan komponen lainnya. Meski kerusakan akibat banjir dapat dihindari dengan pindah menjauh dari sungai dan laut namun nyatanya banyak masyarakat yang tetap menetap dan mencari penghidupan disana dan memanfaatkan air dengan biaya yang murah. Masyarakat tinggal menetap dekat perairan ini menunjukkan bahwa nilai tinggal menetap lebih besar daripada biaya kerusakan akibat banjir periodik.

### **2.3 Permasalahan Banjir Karena Rob**

Rob adalah banjir yang terjadi karena pasang surut air laut yang menggenangi kawasan dengan ketinggian lebih rendah dari permukaan air laut saat pasang tertinggi (Kurniawan, 2003). Banjir karena rob airnya berasal dari air laut, banjir ini akan sering melanda daerah yang permukaannya lebih rendah dari permukaan air laut. Banjir karena rob yang terjadi hampir sepanjang tahun dan tidak mengenal musim hujan ataupun musim kemarau mengindikasikan bahwa curah hujan bukanlah faktor utama yang menyebabkan terjadinya bencana rob. Terjadinya rob utamanya karena pengaruh tinggi-rendahnya pasang surut air laut yang terjadi oleh gaya gravitasi (Chandra & Supriharjo, 2013). Banjir karena rob juga terjadi karena adanya kenaikan muka air laut yang disebabkan oleh pasang surut dan faktor seperti dorongan air, angin atau *swell* (gelombang yang diakibatkan dari jarak jauh), serta badai yang mana sebagai fenomena alam yang kerap kali terjadi di laut. Selain itu, fenomena iklim global yang ditandai dengan kenaikan temperatur rata-rata bumi dari waktu ke waktu.

Rob secara langsung terjadi di kawasan yang berada di tepi pantai dimana pasang air laut tertinggi datang ke daratan dan tertahan oleh tanah atau bangunan fisik sedangkan rob tidak langsung terjadi pada daerah yang jauh dari pantai tetapi dekat dengan drainase yang tidak terawat. Air laut masuk ke sistem drainase saat pasang tertinggi, lalu menerobos melalui tanggul yang tidak terawat masuk ke daratan dan menggenangi daerah tersebut (Kurniawan & Babel, 2003). Genangan yang terbentuk karena banjir rob dapat berlangsung sehari-hari bahkan sepanjang tahun tergantung dari tingkat kejenuhan tanah (Ikhsyan et al., 2017). Menurut Salim & Siswanto (2018) menyatakan bahwa beberapa faktor penyebab banjir rob diantaranya meliputi: pemanasan global, penggunaan air tanah secara masif,

penebangan hutan mangrove dan bakau, kondisi topografi suatu wilayah, perubahan penggunaan lahan, *land subsidence*, bantaran sungai yang semakin sempit, sistem drainase yang tidak dirawat, pembuangan sampah sembarangan di sungai.

Banjir rob memiliki karakteristik seperti:

- Berlangsung saat air laut pasang
- Air tidak terlalu keruh
- Tidak hanya terjadi saat musim hujan tiba
- Sering terjadi pada daerah dengan wilayah daratan lebih rendah daripada lautan

Banjir rob menyebabkan degradasi lingkungan serta kualitas hidup masyarakat menurun, luasan daerah genangan rob akan cenderung bertambah dengan frekuensi yang semakin meningkat (Efendi et al., 2021). Banjir rob akan berdampak pada kerugian material, terganggunya aktivitas produktif masyarakat, bangunan menjadi rusak, kualitas lingkungan yang menurun, menurunnya kesehatan masyarakat karena bibit penyakit bemunculan, lalu lintas yang terganggu, terjadinya kelangkaan air bersih dan tidak adanya pengelolaan sampah yang baik. Tanpa dilakukan penanganan yang serius maka banjir rob akan terus terjadi dan kerugian yang ditimbulkan juga akan semakin besar.

#### **2.4 Perubahan Iklim**

Bencana Banjir karena rob tidak luput kaitanya dengan perubahan iklim karena perubahan iklim meningkatkan terjadinya bencana Banjir karena rob. Perubahan iklim adalah berubahnya iklim yang diakibatkan secara langsung ataupun tidak langsung yang menyebabkan perubahan komposisi atmosfer secara global oleh aktivitas manusia dan selain itu juga berupa perubahan variabilitas iklim alamiah yang teramati pada kurun waktu yang dapat dibandingkan (Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2018). Pemanasan global akan meningkatkan frekuensi dan intensitas kejadian iklim ekstrim (IPCC, 2007).

Fenomena pemanasan global merupakan bagian dari perubahan iklim. Perubahan iklim membawa berbagai dampak pada berbagai sektor kehidupan,

BNPB menyatakan bahwa perubahan iklim meningkatkan bencana hidrometeorologi seperti banjir, kekeringan, tanah longsor, banjir bandang, angin puting beliung dan gelombang pasang. Dampak perubahan iklim meningkatkan temperatur dan berubahnya pola hujan. Hal ini dapat menyebabkan potensi bencana hidrometeorologi terus terjadi. Pemanasan global akibat perubahan iklim selain menaikkan permukaan air laut akibat pemuai volume air dan pencairan salju, juga menaikkan suhu air laut dan kenaikan cuaca ekstrim terjadi. Kenaikan permukaan air laut akibat dampak perubahan iklim menjadi isu yang penting karena menjadi dampak paling besar dari perubahan iklim. Fenomena naiknya muka air laut ini dikenal dengan sebutan *sea level rise* (Marfai, 2012). Pada dasarnya perubahan iklim ini memberikan dampak yang besar bagi lingkungan dan manusia terlebih lagi terjadinya peningkatan terhadap peluang curah hujan tinggi sehingga semakin meningkatkan timbulnya potensi bencana banjir. Perubahan iklim memberi dampak yang sangat buruk terutama bagi masyarakat pesisir.

## **2.5 Penyebab Perubahan Iklim**

Pada saat ini, Bumi menghadapi pemanasan yang cepat, yang oleh para ilmuwan dianggap disebabkan aktivitas manusia. Penyebab utama pemanasan ini adalah pembakaran bahan bakar fosil, seperti batu bara, minyak bumi, dan gas alam, yang melepas karbondioksida dan gas-gas lainnya yang dikenal sebagai gas rumah kaca ke atmosfer (Fadliah, 2008). Kerusakan lapisan ozon, kerusakan fungsi hutan, penggunaan CFC (*Chloro Fluoro Carbon*) yang tidak terkontrol juga turut serta dalam penyebab perubahan iklim. Semakin tinggi kebutuhan untuk meningkatkan kualitas hidup, semakin besar pula aktivitas industri, pembabatan hutan, pertanian, rumah tangga, dan aktivitas lain yang melepaskan Gas Rumah Kaca (Harmoni, 2005). Pada dasarnya, Gas Rumah Kaca dibutuhkan untuk menjaga suhu bumi tetap stabil. Akan tetapi, konsentrasi Gas Rumah kaca yang semakin meningkat membuat lapisan atmosfer semakin tebal. Penebalan lapisan atmosfer tersebut menyebabkan jumlah panas bumi yang terperangkap di atmosfer bumi semakin banyak, sehingga mengakibatkan peningkatan suhu bumi atau disebut dengan pemanasan global.

Harmoni (2005) mengatakan bahwa ada sebagian yang beranggapan bahwa perubahan iklim dapat menyebabkan penderitaan yang tak bertanggung bagi masyarakat yang rentan. Sebagian menitikberatkan perhatian pada bagaimana

mengatasinya. Sebagian lagi mengkhawatirkan bahwa perubahan iklim akan meningkatkan kemungkinan ketidakstabilan iklim yang jauh lebih luas. Tetapi sebagian lagi menyatakan bahwa pengurangan emisi sangatlah mahal dan tidak mungkin dilakukan. Tingginya kerentanan maka harus diimbangi dengan meningkatkan ketahanan masyarakatnya. Terdapat dua dampak yang menjadi isu utama berkenaan dengan perubahan iklim, yaitu fluktuasi curah hujan yang tinggi dan kenaikan muka laut yang menyebabkan tergenangnya air di wilayah daratan dekat pantai (Armi, S. et al., 2008).

## **2.6 Ketahanan**

Ketahanan adalah suatu proses yang membuat masyarakat mampu menghadapi gangguan dan tantangan serta dapat beradaptasi dari gangguan tersebut (Dodman, 2009 dalam Monica & Mardwi, 2014). Ketahanan diartikan sebagai kemampuan dari suatu masyarakat atau komunitas untuk mengantisipasi, meminimalisir dampak, mengatasi, dan memulihkan dari kondisi sulit dengan tidak merugikan prospek perencanaan jangka panjang (Bolte et al., 2017). Ketahanan sebagai sistem yang mampu beradaptasi dengan lingkungan hidup, sering dikaitkan dengan mitigasi bencana, adaptasi terhadap perubahan iklim, dan perekonomian yang stabil (Sariffuddin, 2015). Ketahanan secara sederhana dapat diartikan sebagai kemampuan untuk mengatasi gangguan (Folke et al., 2010). Ketahanan dalam penelitian bencana/ancaman umumnya terfokus pada rekayasa, sistem sosial, dan termasuk langkah-langkah sebelum kejadian untuk mencegah kerusakan dan kerugian terkait bahaya (kesiapsiagaan) dan strategi pasca-kejadian untuk membantu mengatasi dan meminimalkan dampak bencana (Sina et al., 2019). Ketahanan dapat ditinjau dari individu, masyarakat, wilayah ataupun sebuah negara (Longstaff et al., 2010). Ketahanan masyarakat ditinjau dari ketahanan setiap individu dalam masyarakat itu sendiri. Faktor ketahanan masyarakat diantaranya: adaptasi, respon, cara mengorganisir diri sendiri dan pelajaran yang diambil (Sapirstein, 2006).

Guleria (n.d.) dalam Sitepu (2019) menyatakan bahwa dengan mengetahui tingkat ketahanan komunitas dalam menghadapi suatu bencana, dapat membantu dalam mengembangkan perencanaan mitigasi di lokasi komunitas tersebut berada. Penilaian tingkat ketahanan masyarakat akan berguna dalam mengidentifikasi

aspek-aspek ketahanan yang perlu dikembangkan dan kesenjangan antar masyarakat sehingga akan memudahkan dalam menemukan solusi dalam meningkatkan ketahanan masyarakat di masa depan. Tingkat ketahanan dipengaruhi dari kondisi lingkungan masyarakat dan kapasitas masyarakat sendiri. Obrist et al., (2010) menyatakan bahwa tingkat ketahanan tinggi menandakan terdapat intervensi pemerintah yang tinggi dalam meningkatkan ketahanan masyarakatnya, tingkat ketahanan sedang menandakan bahwa masyarakat memiliki modal sosial yang tinggi ditinjau dari rasa ikatan kekeluargaannya dan bekerja sama dalam menghadapi bencana, serta tingkat ketahanan rendah menandakan bahwa individu mampu menghadapi perubahan yang diakibatkan oleh bencana yang mana kemampuan tersebut didapatkan dari pengalaman kebencanaan yang dimiliki. Semakin tinggi nilai indeks tingkat ketahanan masyarakat maka akan menunjukkan semakin baiknya ketahanan masyarakat dalam menghadapi bencana (Rudiarto et al., 2020)

Masyarakat memiliki ketahanan yang baik jika mempunyai kemampuan yang lebih baik dalam menghadapi gangguan yang terjadi. Masyarakat yang tangguh adalah masyarakat yang bertindak dalam mengurangi risiko bencana dan mengantisipasi setiap kemungkinan yang terjadi akibat bencana. Dengan hal tersebut yang bertujuan untuk meminimalisir kerusakan maupun kerugian dan mempercepat pemulihan kondisi diri dan lingkungan dari terpaan bencana (Khazai et al., 2018). Balica dan Wright (2010) menyatakan bahwa ketahanan adalah kemampuan suatu sistem untuk mengatasi dan meminimalisir kerentanan dengan mempertahankan pembangunan yang berkelanjutan dalam komponen sosial, ekonomi, fisik dan lingkungannya. Peran aktif dari masyarakat dalam mengantisipasi dan pulih dari bencana akan mempengaruhi ketahanan bencana yang dimiliki. Ketahanan wilayah sebagai kemampuan suatu wilayah untuk mengatasi dan pulih dari gangguan maupun ancaman.

Keinginan individu untuk bertahan bermukim di kawasan rawan bencana berkaitan erat dengan kemampuannya untuk menghadapi bencana tersebut dan dipengaruhi oleh kerentanan dari masing-masing individu dan lingkungannya. Masyarakat yang rentan terhadap bencana karena masyarakat juga membangun tempat tinggal di kawasan rawan bencana seperti daerah bekas rawa atau daerah

yang sering terdampak pasang surut air laut. Mata pencaharian yang hanya mengandalkan satu sumber daya alam ataupun minimnya biaya untuk bermukim di kawasan rawan bencana juga menjadi salah satu alasan masyarakat bertahan di daerah yang memang rawan bencana. Bencana alam yang terjadi terus menantang manusia untuk menghasilkan respon yang tepat. Masyarakat yang memiliki ketahanan yang kuat adalah masyarakat yang paling tanggap terhadap perubahan (Fan & Lyu, 2021).

## **2.7 Ketahanan Komunitas**

Salah satu pendekatan ketahanan bencana yaitu melalui ketahanan komunitas karena masyarakat menjadi elemen penting dalam perkembangan suatu wilayah (Gunderson, 2010). Ketahanan komunitas merupakan kemampuan sistem sosial untuk merespon dan pulih dari bencana dan termasuk kondisi yang memungkinkan sistem terkena dampak dan mengatasi suatu peristiwa, serta pasca peristiwa (Moreno & Shaw, 2018). Ketahanan komunitas adalah sebuah proses yang menghubungkan jaringan kapasitas adaptif dengan pembelajaran yang kolektif. Eachus (2014) menyatakan bahwa ketahanan komunitas adalah kemampuan untuk mengantisipasi risiko, meminimalisir dampak dan bangkit kembali dengan cepat untuk melangsungkan hidup dengan kemampuan beradaptasi yang terus bertumbuh seiring dengan perubahan yang cepat. Komunitas mengacu pada unit sosial sekelompok orang yang tinggal di tempat yang sama dengan kesamaan, seperti nilai, norma, adat istiadat, agama, ataupun identitas (Fan & Lyu, 2021).

Ditinjau dari segi spasial, komunitas diartikan sebagai kelompok orang yang tinggal di area yang sama atau dekat dengan risiko yang sama. Ini mengabaikan dimensi penting lainnya dari pengertian komunitas yang berkaitan dengan kepentingan, nilai, aktivitas, dan struktur yang sama. Pengertian komunitas dari segi spasial ini merupakan elemen yang penting dalam mengidentifikasi komunitas yang berisiko. Komunitas yang tinggal di kawasan rawan bencana, rentan terhadap bencana yang tidak dapat dicegah. Namun, dapat meminimalisir risiko yang terjadi. Komunitas didefinisikan sebagai sekelompok orang. Oleh karena itu, tindakan kolektif dari semua individu dalam kelompok itu penting karena ketahanan masyarakat dan ketahanan individu saling terkait. Membangun ketahanan komunitas sebagai bagian dari manajemen bencana.

Masyarakat yang tangguh terhadap bencana akan dapat pulih dalam waktu yang jauh lebih singkat karena tingkat kerusakan yang lebih rendah sedangkan masyarakat yang tidak tangguh terhadap bencana akan pulih dalam waktu jauh lebih lama dengan tingkat kerusakan yang lebih tinggi. Oleh karena itu, perlunya dibangun masyarakat yang tangguh terhadap bencana. Komunitas terdiri dari kumpulan individu yang mana suatu ketahanan komunitas juga dipengaruhi oleh ketahanan setiap individunya. Inti dari sebuah komunitas bukanlah bangunan atau tempat tinggalnya, melainkan orang yang mendiami komunitas tersebut. Ketahanan masyarakat memiliki keterikatan erat dengan lingkungannya dimana ia berada. Ketika sebuah komunitas hanya bergantung pada satu sumber daya dan tidak mampu beradaptasi maka keberadaan komunitas tersebut akan terancam. Keragaman ekonomi akan cenderung mengarah pada peningkatan ketahanan masyarakat. Ketahanan suatu keluarga dalam menghadapi bencana akan memaksimalkan ketahanan masyarakat terhadap bencana.

Adaptasi individu terhadap bencana hanya akan menyelesaikan permasalahan individu tersebut. Berbeda halnya jika upaya adaptasi dilakukan dalam skala komunitas karena akan menjadi nilai tambah dan berdampak lebih besar karena lebih efektif dan efisien. Selain itu, dengan adanya komunitas dapat melengkapi satu sama lain terhadap akses pembangunan, Kesatuan komunitas lebih condong untuk mengandalkan pemanfaatan sumber daya yang ada dalam rangka merealisasikan tujuan (Soetomo, 2006). Kemampuan komunitas menggerakkan sumber daya lokal menjadi kunci dalam meningkatkan masyarakat yang rentan terhadap bencana. Pemangku kepentingan juga membawa dampak bagi keberlangsungan komunitas (Dibgy & Millar, 2008). Kapasitas adaptasi secara optimal yang dilakukan oleh masyarakat maupun pemangku kepentingan bisa mengurangi kerusakan dan mengatasi risiko dari perubahan iklim yang berlangsung lama dan mengacaukan sistem kehidupan manusia.

Brown (2014) menyatakan salah satu pendekatan dalam ketahanan yaitu melalui perspektif pembangunan manusia dengan menekankan pada isu dan kapasitas masyarakat. Konsep ketahanan masyarakat atau komunitas, lebih difokuskan pada memberikan penekanan yang lebih besar terhadap apa yang dapat dilakukan oleh masyarakat itu sendiri dan meningkatkan kapasitas masyarakat,

daripada berfokus pada kerentanan terhadap bencana alam atau kebutuhan jika dalam keadaan darurat. Besar kecilnya risiko dari suatu bencana, dipengaruhi oleh bencana itu sendiri, sehingga dengan meningkatkan kapasitas masyarakat adalah upaya yang dapat dilakukan dalam meminimalisir risiko yang ada. Tidak ada komunitas yang bisa benar-benar aman dari bahaya alam dan buatan manusia (Twigg, 2007).

Ketahanan suatu komunitas akan menentukan kerentanan yang dimiliki (Adger, 2006). Kerentanan adalah ketidakberdayaan suatu sistem atau komunitas terhadap dampak bencana yang terjadi dan tidak mampu mengatasi dampak buruk yang ada. Kerentanan berkaitan dengan ketahanan. Ketahanan yaitu cara bertahan yang dilakukan oleh suatu komunitas dari suatu bahaya akan mengacu pada besarnya gangguan yang diterima oleh mereka. Tindakan adaptasi sebagian besar akan mengurangi kerentanan masyarakat itu sendiri. Dengan meminimalisir kerentanan dan memaksimalkan langkah-langkah pengurangan risiko bencana maka akan terbentuk komunitas tahan bencana. Menurut Twigg (2007) menyatakan bahwa pengurangan risiko bencana adalah berbagai macam tindakan, atau proses, yang dilakukan untuk mencapai ketahanan. Kemampuan beradaptasi diartikan sebagai kapasitas masyarakat dalam suatu sistem untuk mempengaruhi ketahanan (Folke et al., 2010). Adaptasi dan transformasi sangat penting untuk menjadikan suatu komunitas menjadi tangguh.

Ketahanan komunitas dalam konteks bencana sebagai komunitas yang memiliki kapasitas lembaga darurat, komunikasi terpadu, rencana bencana formal, masyarakat yang terlatih, pelatihan terhadap peristiwa multi bencana, material dan sumber daya keuangan, pendidikan dan informasi publik serta meneruskan perencanaan jangka panjang untuk pemulihan dan pengurangan kerentanan (Moreno & Shaw, 2018). Kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana banjir rob dalam aspek kapasitas sumber daya masyarakat seperti keterlibatan masyarakat dalam sosialisasi bencana dan keterlibatan pelatihan bencana sedangkan kapasitas ekonomi diantaranya pendapatan masyarakat dan kepemilikan asuransi, kapasitas fisik salah satunya yaitu jumlah fasilitas kesehatan yang ada di wilayah tersebut (Chandra & Supriharjo, 2013). Ketahanan komunitas dapat dianalisis dengan menggunakan penilaian-penilaian tertentu, dengan tujuan untuk mengetahui

kekuatan, kemampuan dan peluang meningkatkan ketahanan (Flouri et al., 2012). Twigg (2007) menyatakan bahwa terdapat lima komponen yang mempengaruhi ketahanan komunitas diantaranya: kelembagaan, ketersediaan data dan penilaian risiko bencana, pengetahuan dan pendidikan terkait bencana, serta manajemen risiko bencana dan persiapan dalam menghadapi bencana. Komunitas yang memiliki resiliensi dalam kelembagaan contohnya ketika kelembagaan tersebut memiliki program ataupun memprioritaskan PRB (Pengurangan Risiko Bencana) dan melibatkan masyarakat itu sendiri. Komponen pengetahuan dan pendidikan terkait bencana dianggap resiliensi ketika masyarakat memiliki pengetahuan yang memiliki tindakan efektif ketika terdampak bencana. Ketahanan bencana dalam konteks perkotaan merupakan ketahanan infrastruktur, kelembagaan sosial dan ekonomi. Kabir et al., (2018) memaparkan bahwa penilaian tingkat ketahanan bencana dapat ditinjau dari aspek-aspek yaitu: fisik, sosial, ekonomi, kelembagaan yang dapat digunakan dalam memahami ketahanan masyarakat. Komponen ketahanan yang paling sering digunakan dalam mengevaluasi tingkat ketahanan yaitu: sosial, ekonomi, kelembagaan, infrastruktur dan masyarakat (Cai et al., 2018). Faktor penentu ketahanan masyarakat terhadap bencana diantaranya: modal sosial, kegiatan masyarakat dalam antisipasi bencana, ekonomi masyarakat, pengetahuan terhadap bencana dan dukungan lembaga eksternal (Fan & Lyu, 2021)

Ketahanan sosial adalah kemampuan yang dimiliki oleh kelompok masyarakat untuk menghadapi tekanan dari kondisi eksternal dan gangguan yang terjadi disebabkan adanya perubahan kondisi, sosial, politik dan lingkungan. Ketahanan sosial diartikan sebagai kapasitas suatu sistem sosial untuk merespons untuk menyerap gangguan, pulih kembali saat keadaan berubah serta dapat memanfaatkan peluang dari gangguan yang terjadi (Maguire & Hagan, 2007). Hal tersebut, tergantung pada kapasitas sistem yang kompleks untuk mudah menyesuaikan diri. Dimensi sosial dalam ketahanan diantaranya meliputi: pendidikan, kesadaran, modal sosial dan kesiapsiagaan (Eachus, 2014). Pengetahuan akan kebencanaan akan sangat berpengaruh bagi masyarakat untuk meningkatkan ketahanan masyarakat dimana masyarakat mampu mengurangi risiko bencana dan beradaptasi dengan bencana yang terjadi. Masyarakat sebagai pelaku sosial dalam menciptakan lingkungannya yang berkembang sesuai dengan hubungan norma, sosial dan budaya

yang melekat didalamnya (Rigg et al., 2012). Partisipasi masyarakat dalam usaha mengurangi risiko bencana akan meningkatkan kemampuan dalam menghadapi ancaman bencana. Semakin erat modal sosial di masyarakat maka akan semakin meningkatkan ketahanan masyarakat (MacGillivray, 2018). Dengan erantnya modal sosial juga akan memudahkan masyarakat dalam mengelola dampak akibat bencana (Prihananto & Muta'ali, 2013). Modal sosial yang kuat di masyarakat cenderung akan menunjukkan semangat ketahanan yang tinggi di masyarakat. Modal sosial akan menyatukan masyarakat yang memiliki permasalahan yang sama dan bekerja sama dalam menangani masalah tersebut.

Aksi komunitas dalam mengurangi risiko bencana sebagai bentuk dari modal sosial (Norzistya & Handayani, 2020). Modal sosial terjadi ketika adanya interaksi yang erat antar-anggota komunitas sehingga menumbuhkan rasa kepercayaan secara tidak langsung sehingga modal sosial menjadi alat membangun dan memperkuat ketahanan komunitas terhadap bencana yang dihadapi. Tingkat pendidikan masyarakat merupakan salah satu bagian dari kualitas sumber daya manusia yang mana akan berpengaruh terhadap ketahanan komunitas. Tingkat pendidikan sangat berpengaruh terhadap pengetahuan kebencanaan masyarakat. Ketahanan kehidupan setelah bencana juga dapat diprediksi dengan tingkat pendidikan seseorang (Sina et al., 2019). Pendidikan yang lebih tinggi akan meningkatkan kemungkinan mendapatkan pekerjaan yang lebih baik. Bentuk modal sosial lainnya yang efektif yaitu dapat dibentuk dari peran pemimpin dalam suatu komunitas. Peran tokoh masyarakat sangat menonjol dalam proses pemulihan dan pengambilan keputusan bersama. Modal sosial dan kepemimpinan masyarakat ditemukan sebagai elemen yang paling efektif dalam meningkatkan tindakan kolektif dan pemulihan bencana (Nakagawa & Shaw, 2004).

Ketahanan ekonomi adalah kemampuan untuk mempertahankan stabilitas perekonomian dari tekanan (Sitepu, 2019). Ketahanan ekonomi diartikan sebagai kemampuan sistem ekonomi mempertahankan fungsinya dan memulihkan secara cepat saat terjadi gangguan (Nurwahyudi & Maryono, 2018). Dimensi ekonomi untuk ketahanan meliputi: pendapatan, pekerjaan, asset rumah tangga dan tabungan (Eachus, 2014). Status perekonomian masyarakat dan asuransi yang dimiliki akan mempengaruhi ketahanannya dalam bencana (Sina et al., 2019). Kondisi

perekonomian masyarakat sendiri akan mempengaruhi kemampuan masyarakat dalam beradaptasi terhadap bencana. Kondisi ekonomi memiliki hubungan terkait dengan sumber penghidupan individu. Penghidupan menentukan kunci pemulihan yang cepat setelah terjadi bencana (Sina et al., 2019). Cutter et al., (2008) menyatakan bahwa masyarakat dengan kondisi ekonomi menengah ke bawah memiliki waktu yang lebih lama untuk pulih akibat bencana banjir rob daripada masyarakat dengan masyarakat yang memiliki sumber daya yang cukup, bahkan beberapa masyarakat tidak mampu untuk kembali ke kondisi semula sebelum terjadi bencana karena kerugian akibat bencana lebih besar dari kemampuan masyarakat dengan pendapatan yang mereka miliki. Keadaan ekonomi akan mempengaruhi kemampuan adaptasi dan cara bertahan masyarakat dalam menghadapi bencana yang terjadi. Kondisi ekonomi berdampak pada ketersediaan sumber daya yang tersedia dalam menghadapi bencana (Maguire & Hagan, 2007). Akses sumber daya keuangan yang mudah akan memberikan beragam opsi ketahanan kepada masyarakat dalam mengambil keputusan maupun untuk memenuhi kebutuhan hidupnya (Rangwala et al., 2018)

Ketahanan kelembagaan terkait dengan upaya lembaga eksternal dalam meningkatkan kesadaran maupun meningkatkan kemampuan kesiapan masyarakat menghadapi bencana (Ainuddin & Routray, 2012). Kelembagaan merupakan penggerak komunitas untuk menjadi lebih baik sehingga dapat meningkatkan ketahanan masyarakat (Eachus, 2014). Kerja sama yang terbentuk dengan pihak eksternal sangat penting dilakukan oleh masyarakat karena dukungan dari pihak eksternal akan berpengaruh pada ketahanan komunitas (Bolte et al., 2017). Pemangku kepentingan sebagai pelaku kunci penggerak dalam pengembangan komunitas. Pemangku kepentingan terdiri dari pemerintah maupun lembaga non-pemerintah. Pemahaman bencana, strategi dan adaptasi dalam menghadapi bencana perlu dilakukan sebagai langkah dalam meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap ancaman bencana terutama pada wilayah yang rawan bencana.

Infrastruktur fisik sebagai variabel penting dalam ketahanan komunitas karena jika tidak terdapat kesenjangan akses dan distribusi terhadap suatu layanan infrastruktur dasar maka komunitas menjadi resilien (Morrow, 2008). Aspek fisik juga terkait dengan guna lahan yang terdapat di lokasi bencana (US IOTWS, 2007).

Ketersediaan sarana dan prasarana yang mudah diakses, dapat membentuk ketahanan komunitas karena bisa menekan kerugian pasca-bencana (UK government, 2011). Dalam menciptakan kapasitas adaptasi yang berkelanjutan terdapat hubungan sosial dan ekologis. Komponen tersebut diantaranya: sumber daya, pengguna sumber daya, penyedia infrastruktur sarana dan prasarana (Anderies et al., 2004). Jalan sebagai bagian dari prasarana yang akan memudahkan pergerakan manusia dan barang sehingga kondisi jalan perlu diperhatikan agar memaksimalkan fungsinya dalam menunjang segala mobilitas kegiatan masyarakat. Sarana transportasi akan memudahkan masyarakat dalam melakukan aktivitas sehari-hari sebagai penunjang aksesibilitas masyarakat. Kepemilikan transportasi akan berdampak signifikan pada kemampuan masyarakat dalam mempersiapkan diri dan merespon bencana selain memudahkan kegiatan sehari-hari untuk menunjang segala aktivitas. Kedekatan tempat tinggal masyarakat pesisir dengan sungai maka akan berdampak pada intensitas rob semakin tinggi sehingga hal tersebut berpengaruh pada tingkat ketahanan masyarakat dalam menghadapi bencana rob.

US IOTWS (2007) dalam kajiannya tentang *Coastal Community Resilience* menjelaskan elemen ketahanan komunitas pada kerangka kerjanya yang merepresentasikan konsep-konsep pengembangan masyarakat, manajemen pengelolaan pesisir dan manajemen bencana dengan penjelasan sebagai berikut:

1. *Governance* (Pemerintahan), meliputi: kepemimpinan, aturan formal dan institusi yang menyediakan kondisi yang memungkinkan timbulnya ketahanan melalui keterlibatan masyarakat dengan pemerintah.
2. *Society and Economy* (Sosial dan Ekonomi), meliputi: masyarakat dengan keragaman kehidupan yang tahan terhadap risiko bencana. Masyarakat cenderung tangguh jika didukung dengan perekonomian yang mendukung
3. *Coastal Resource Management* (Pengelolaan Sumber Daya Pesisir), meliputi: manajemen aktif sumber daya pesisir yang mempertahankan keberlanjutan lingkungan dalam kehidupan serta mengurangi risiko bahaya yang timbul dari kondisi wilayah pesisir
4. *Land Use and Structural Design* (Penggunaan Lahan dan Rancangan Struktural), meliputi: penggunaan lahan dan desain struktural yang efektif

dengan mempertimbangkan aspek lingkungan ekonomi dan tujuan masyarakat dalam mengurangi risiko bencana

5. *Risk Knowledge* (Pengetahuan Risiko Bencana), meliputi: kesadaran masyarakat akan bahaya alam, pengetahuan tentang risiko sebagai hal mendasar agar masyarakat lebih tangguh terhadap bencana
6. *Warning and Evacuation* (Peringatan Dini dan Evakuasi), meliputi: masyarakat yang memahami tentang peringatan risiko bencana, pemberitahuan bahaya alam dan juga masyarakat yang mampu bertindak waspada
7. *Emergency Response* (Tanggap Darurat), meliputi: tanggap darurat dapat mengurangi kerentanan dan membantu masyarakat pulih dari bencana
8. *Disaster Recovery* (Pemulihan Pasca-Bencana), meliputi: Rencana program yang bertujuan untuk mempercepat pertolongan dan membantu masyarakat dalam mengembalikan kondisi semula dan meminimalisir dampak negative terhadap sosial, ekonomi, dan lingkungan pada saat terjadi bencana.



Sumber: *Us Indian Ocean Tsunami Warning System Program, 2007*

### **Gambar II. 1 Elemen Dalam Konsep Ketahanan Menurut US IOTWS**

Rapaport et al., (2018) menyatakan bahwa ketahanan masyarakat sebagai kapasitas masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya yang tersedia untuk beradaptasi terhadap kesulitan yang dihadapi ketika terjadi bencana. Sumber daya yang dapat digunakan dalam upaya meminimalisir dampak bencana tersebut diantaranya: ketersediaan infrastruktur, ekonomi, budaya, politik, modal sosial

serta orientasi hidup bersama. Ketahanan sebagai konsep abstrak yang sulit diukur secara absolut sehingga memahami karakteristik yang berkontribusi terhadap ketahanan adalah langkah awal menuju peningkatan ketahanan dan dapat memberikan gambaran agar pemangku kebijakan dapat memprioritaskan tindakan yang diperlukan untuk membangun dan meningkatkan ketahanan. Tantangan dalam mengukur ketahanan adalah tidak adanya patokan yang dipakai untuk mengidentifikasi secara global (Alshehri et al., 2015). Metode dan alat yang digunakan dalam mengukur tingkat ketahanan berbeda-beda dan disesuaikan dengan kondisi dan peristiwa yang dihadapi oleh masyarakat (Asadzadeh et al., 2017).

## **2.8 Peran Komunitas Menghadapi Bencana**

Bencana adalah suatu fenomena yang terjadi disebabkan komponen pemicu, bahaya dan kerentanan bekerja sama secara sistematis dan menimbulkan gangguan risiko pada komunitas (Prihananto & Muta'ali, 2013). Bencana terjadi ketika tingkat kapasitas komunitas lebih rendah dibandingkan potensi ancaman yang mungkin dihadapi. Pada kenyataannya bencana dapat menimbulkan:

- Pola hidup tidak lagi sama seperti kondisi normal
- Terjadi kerugian pada harta benda maupun nyawa manusia
- Rusaknya struktur sosial masyarakat
- Menaiknya tingkat kebutuhan individu/komunitas

Ketika terjadi bencana, maka dalam penanggulangannya harus melibatkan partisipasi masyarakat secara luas mulai dari tahap awal program hingga akhir program sampai program secara penuh diberikan kepada masyarakat local. Prihananto & Muta'ali (2013) menyatakan bahwa komunitas memiliki peran dalam pengurangan risiko bencana diantaranya:

- Mengurangi kerentanan terhadap bencana
- Meningkatkan kapasitas masyarakat/komunitas sebagai upaya meminimalisir dampak bencana
- Meminimalisir kerugian jika terjadi bencana

Untuk membangun masyarakat yang tangguh terhadap bencana, perlu mengutamakan pengelolaan risiko secara terpadu dengan melibatkan partisipasi seluruh masyarakat secara penuh dan memperkuat sistem institusi kesehatan, pendidikan, pelayanan sosial serta penghidupan masyarakat. Kapasitas adaptif dalam menghadapi bencana diantaranya yaitu: kompetensi masyarakat, modal sosial, informasi dan komunikasi, serta pengembangan ekonomi (Fan & Lyu, 2021). Modal sosial adalah faktor penting dalam manajemen bencana. Modal sosial menyatukan setiap individu yang memiliki kesamaan dalam kondisi yang penting untuk menemukan solusi dan menghadapi suatu masalah. Partisipasi masyarakat yang dicapai dengan penguatan modal sosial di lingkungannya menjadi faktor keberhasilan dari implementasi konsep resiliensi.

Suatu komunitas dengan modal sosial akan cenderung memiliki ketahanan yang lebih kuat. Modal sosial terjadi ketika interaksi sosial antar individu dalam komunitas sangat kuat sehingga meningkatkan rasa saling percaya satu sama lain. Modal sosial menyatukan komunitas bersama-sama dalam menghadapi suatu bencana sehingga komunitas tersebut dapat bertahan dari bencana. Modal sosial sebagai salah satu elemen dalam komunitas agar bisa mengakses sumber daya melalui hubungan. Modal sosial sangat berperan penting dalam suatu komunitas agar bertahan dalam menghadapi bencana. Adanya komunitas dalam suatu bencana tidak hanya akan meminimalisir risiko bencana. Namun, dapat meninjau masing-masing kinerja peran individu dalam komunitas.

## **2.9 Sintesis Literatur**

Sintesis literatur merupakan rangkuman atau intisari dari kajian literatur. Berbagai sudut pandang dari teori-teori yang telah ditemukan kemudian dilakukan strukturisasi agar didapatkan sintesis yang sesuai dengan kajian penelitian. Sintesis ini berisi sasaran penelitian yang telah dijabarkan yang akan mendasari penulisan penelitian. Berikut ini merupakan tabel sintesis literatur penelitian ini:

**Tabel II. 1 Sintesis Literatur**

No	Sasaran	Teori	Sumber	Variabel
1	Mengidentifikasi kondisi bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas	Rob yaitu banjir yang disebabkan pasang air laut yang menggenangi lahan yang lebih rendah dari permukaan air laut rata-rata ( <i>mean sea level</i> ), genangan rob dapat berlangsung sehari-hari atau bahkan satu minggu berturut-turut dengan tinggi genangan yang bervariasi	(Kusuma et al., 2016)	Kondisi banjir karena rob
2	Mengidentifikasi karakteristik masyarakat Kelurahan Tanjung Mas	Memahami karakteristik suatu daerah akan membantu dalam mengetahui kondisi awal kemampuan suatu komunitas dalam menghadapi tekanan dan gangguan	(Moreno & Shaw, 2018)	Kondisi fisik dan non fisik
3	Menganalisis tingkat ketahanan dari segi kondisi sosial	Kapasitas suatu sistem sosial untuk merespons untuk menyerap gangguan, pulih kembali saat keadaan berubah serta dapat memanfaatkan peluang dari gangguan yang terjadi dengan proses adaptif yang memfasilitasi kemampuan sistem sosial dalam mengatur kembali, mengubah dan belajar sebagai respon terhadap ancaman	(Maguire & Hagan, 2007)	<b>Ketahanan Sosial</b> - Kegiatan sosial - Kapasitas SDM - Kepemimpinan - Pengetahuan terhadap bencana
		Masyarakat sebagai pelaku sosial dalam menciptakan lingkungannya yang berkembang sesuai dengan hubungan norma, sosial dan budaya yang melekat didalamnya	(Rigg et al., 2012)	
4	Menganalisis tingkat ketahanan dari segi kondisi ekonomi	Kondisi ekonomi memiliki hubungan terkait dengan sumber penghidupan individu. Penghidupan menentukan kunci pemulihan yang cepat setelah terjadi bencana	(Sina et al., 2019)	<b>Ketahanan Ekonomi</b> -Pendapatan -Tabungan
		Stabilitas ekonomi dan pembangunan ekonomi yang merata menjadikan masyarakat lebih tahan terhadap tekanan atau gangguan	(Twigg, 2007)	

No	Sasaran	Teori	Sumber	Variabel
5	Menganalisis tingkat ketahanan dari segi kondisi fisik	Dalam menciptakan kapasitas adaptasi yang berkelanjutan terdapat hubungan sosial dan ekologis. Komponen tersebut diantaranya: sumber daya, pengguna sumber daya, penyedia infrastruktur sarana dan prasarana	(Anderies et al., 2004)	<b>Ketahanan Fisik</b> -Kemudahan aksesibilitas -Jangkauan fasilitas Kesehatan -Lingkungan
		Ketersediaan sarana dan prasarana yang mudah diakses, dapat membentuk ketahanan komunitas karena bisa menekan kerugian pasca-bencana	(UK government, 2011)	
6	Menganalisis tingkat ketahanan dari segi kelembagaan	Kelembagaan merupakan penggerak komunitas untuk menjadi lebih baik sehingga dapat meningkatkan ketahanan masyarakat	(Eachus, 2014)	<b>Ketahanan Kelembagaan</b> -Edukasi bencana -Kolaborasi Lembaga eksternal dan masyarakat
		Kerja sama yang terbentuk dengan pihak eksternal sangat penting dilakukan oleh masyarakat karena dukungan dari pihak eksternal akan berpengaruh pada ketahanan komunitas	(Bolte et al., 2017)	
7	Analisis tingkat ketahanan masyarakat terhadap bencana banjir karena rob	Penilaian tingkat ketahanan bencana dapat ditinjau dari aspek-aspek yaitu: fisik, sosial, ekonomi, kelembagaan yang dapat digunakan dalam memahami ketahanan masyarakat	(Kabir et al., 2018)	-Ketahanan fisik - Ketahanan sosial -Ketahanan ekonomi -Ketahanan kelembagaan

Sumber: Hasil Analisis, 2022

## 2.10 Kisi-Kisi Teori

Kisi-kisi teori yang disajikan dalam bentuk tabel variabel, indikator dan parameter. Berikut ini merupakan tabel VIP yang telah dirumuskan untuk penelitian ini:

**Tabel II. 2 Variabel, indikator dan parameter penelitian**

Variabel	Indikator	Parameter
Ketahanan Fisik	Kemudahan Aksesibilitas	Kondisi Jaringan Jalan, Sarana Transportasi
	Fasilitas	Akses Fasilitas Kesehatan
	Lingkungan	Kedekatan Tempat Tinggal Dengan Sumber Bencana
Ketahanan Sosial	Kegiatan sosial	Terdapat Kegiatan Sosial Antisipasi Bencana
	Kapasitas SDM	Tingkat Pendidikan Masyarakat
	Kepemimpinan	Peran Ketua RT Sebagai Pemimpin Di Lingkungan Setempat
	Pengetahuan Terhadap Bencana	Sikap Masyarakat Menghadapi Bencana
Ketahanan Ekonomi	Pendapatan	Tingkat Pendapatan Keluarga, Kepemilikan Pekerjaan Tetap
	Tabungan	Kepemilikan Tabungan, Kepemilikan Asuransi
Ketahanan Kelembagaan	Edukasi Kebencanaan	Pelatihan/Penyuluhan Dalam Kebencanaan
	Kolaborasi lembaga dan masyarakat	Kerja Sama Masyarakat dan Lembaga Dalam Penanganan Bencana, Bantuan Saat Bencana

Sumber: Hasil Analisis, 2022

## **BAB III**

### **KONDISI EKSISTING DAN PERMASALAHAN BENCANA BANJIR KARENA ROB DI KELURAHAN TANJUNG MAS, KECAMATAN SEMARANG UTARA, KOTA SEMARANG**

#### **3.1 Administrasi Kelurahan Tanjung Mas**

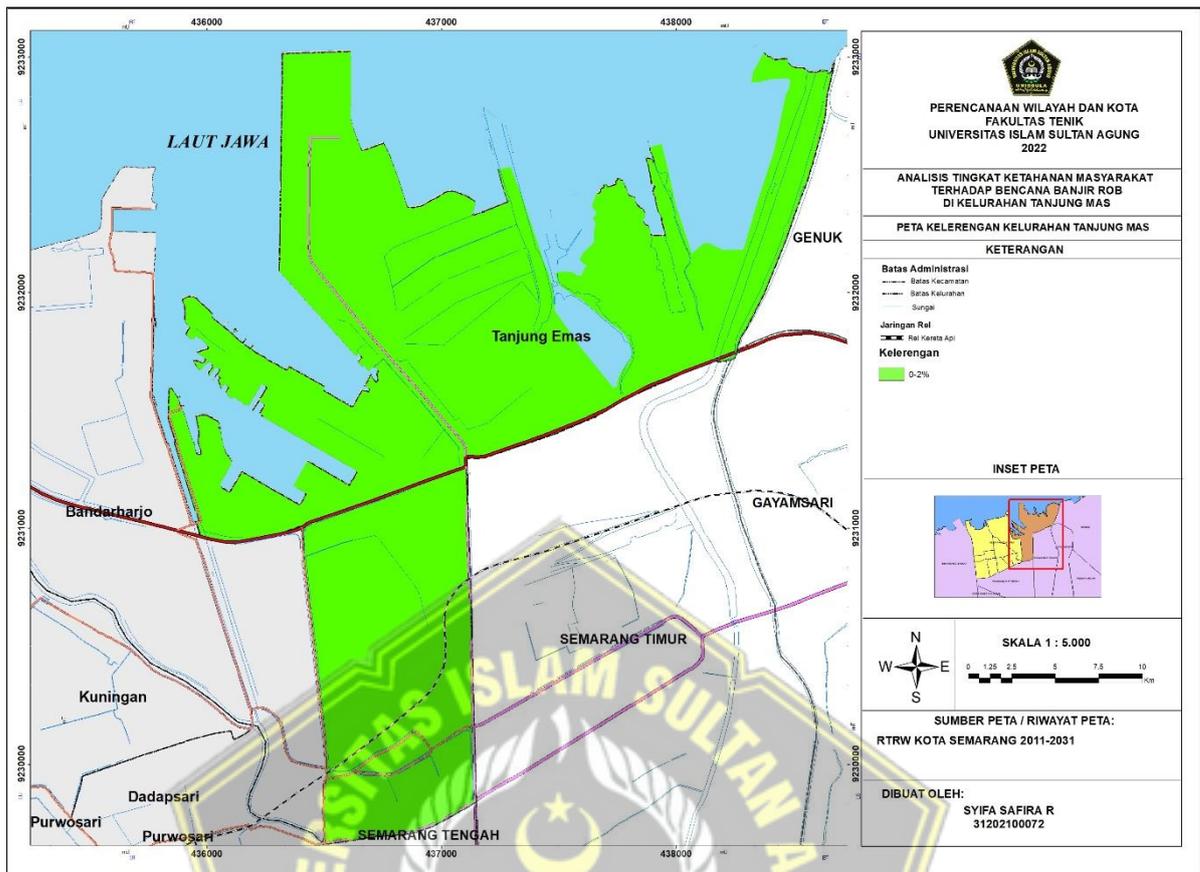
Secara geografis Kelurahan Tanjung Mas termasuk dalam administrasi Kecamatan Semarang Utara Kota Semarang. Dengan batas wilayah Sebelah utara berbatasan dengan Laut Jawa, sebelah selatan Kelurahan Purwodinatan, sebelah barat Kelurahan Bandarharjo dan sebelah timur Kelurahan Kemijen. Permukaan daratannya 100% datar. Ketinggian 1 meter di atas permukaan laut. Jarak Kelurahan Tanjung Mas dengan pusat pemerintahan Kecamatan Semarang Utara sejauh 5 KM, jarak dari kelurahan menuju ibukota Kota Semarang sejauh 5 KM, dan jarak dari kelurahan menuju ibukota Provinsi Jawa Tengah sejauh 7 KM. Luas Kelurahan Tanjung Mas merupakan kelurahan terluas di Kecamatan Semarang Utara yaitu 3,64 KM<sup>2</sup> atau 32% dari luas total Kecamatan Semarang Utara. Kelurahan Tanjung Mas dengan 16 RW dan 129 RT.

#### **3.2 Karakteristik Fisik Alam**

##### **3.2.1 Kelerengan**

Kelerengan atau kemiringan lereng adalah permukaan lahan yang memiliki tingkat klasifikasi seperti landai, datar atau kemiringanya curam. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 837/Kpts/Um/11/1980 Tentang Kriteria Dan Tata Cara Penetapan Hutan Lindung (1980). Tingkatan klasifikasi lereng terbagi menjadi lima yaitu: (0-8%) datar, (8-15%) landai, (15-25%) agak curam, (25-45%) curam, (45% atau lebih) sangat curam.

Peta kelerengan dapat dilihat pada Gambar III.1

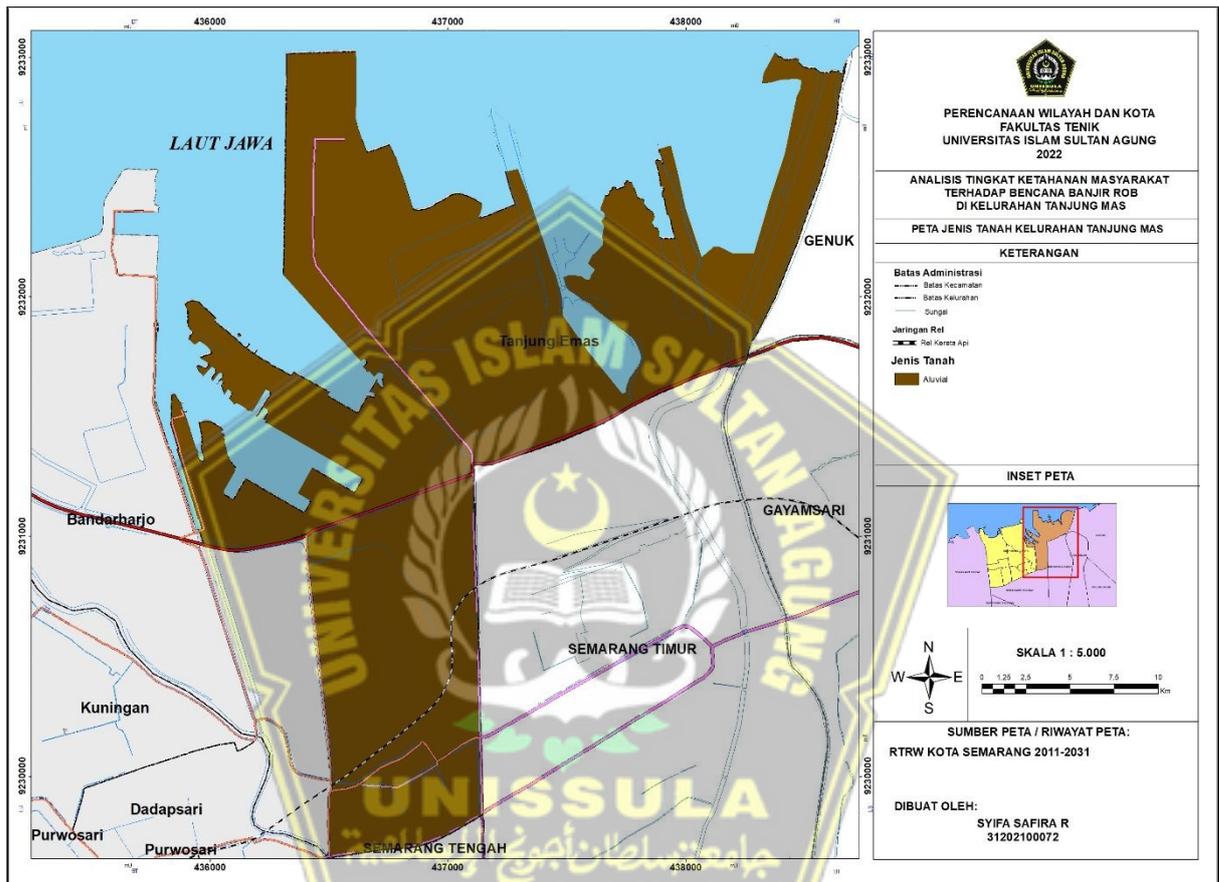


**Gambar III. 1 Peta Kelerengan Kelurahan Tanjung Mas**

Kelerengan di Kelurahan Tanjung Mas yaitu 0-2% yaitu datar. Kelerengan datar ini cocok untuk kawasan budidaya diantaranya seperti pengembangan terbangun, permukiman, perdagangan jasa, perkantoran. Kelurahan Tanjung Mas merupakan kawasan pesisir dan dekat dengan pantai utara pulau jawa sehingga hawa lebih panas. Selain itu, menimbulkan adanya ancaman bencana banjir karena rob.

### 3.2.2 Jenis Tanah

Tanah adalah produk alami dari gabungan mineral yang ada di permukaan bumi. Setiap wilayah pada dasarnya memiliki karakteristik tanah yang berbeda-beda. Pengelolaan jenis tanah yang tepat dibutuhkan agar keuntungan bisa didapatkan (Nilawati, 2008). Berikut ini merupakan peta jenis tanah Kelurahan Tanjung Mas:

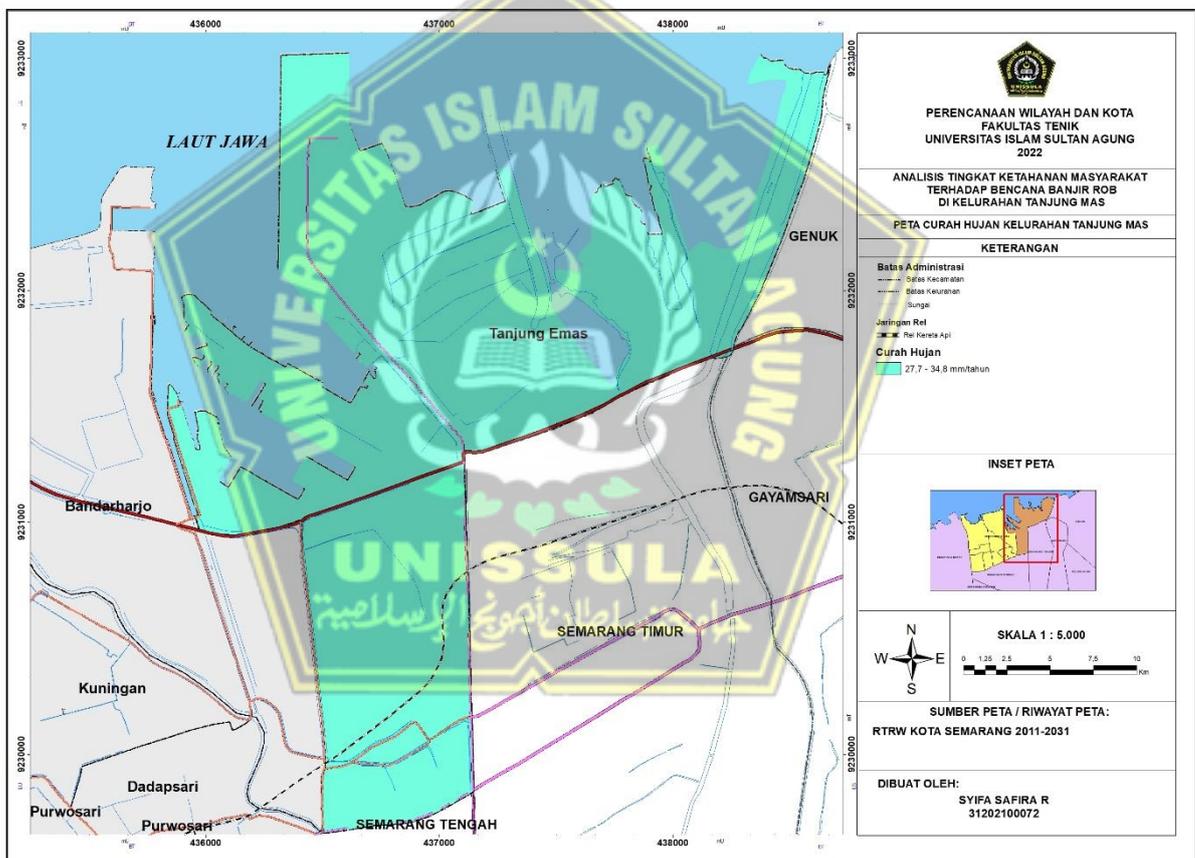


**Gambar III. 2 Peta Jenis Tanah Kelurahan Tanjung Mas**

Jenis tanah yang ada di Kelurahan Tanjung Mas merupakan alluvial. Jenis tanah endapan ini berkaitan dengan tanah yang bertindak sebagai sumber untuk Alluvium yang diendapkan oleh sungai maupun laut. Tanah alluvial endapan ini mencakup area atau lahan yang sering atau juga baru mengalami banjir atau endapan marine karena terdampak pasang surut air laut sehingga hal tersebut menyebabkan jenis tanah ini tergolong jenis tanah yang masih muda dan belum banyak terdapat perbedaan horizon.

### 3.2.3 Klimatologi

Curah hujan adalah air hujan yang jatuh selama periode waktu tertentu dan pengukuran yang digunakan adalah satuan tinggi diatas permukaan tanah horizontal dengan asumsi tidak terjadi infiltrasi, *run off* dan evaporasi. Presipitasi atau curah hujan ini diartikan sebagai jumlah air hujan yang turun pada suatu daerah tertentu dengan rentang waktu tertentu. Hujan memberikan manfaat bagi manusia, namun jika curah hujan yang ada terlalu tinggi maka dapat menimbulkan diantaranya seperti banjir, gagal panen, kerusakan infrastruktur akibat akumulasi hujan yang turun tidak bisa ditampung. Berikut ini merupakan data curah hujan Kelurahan Tanjung Mas:

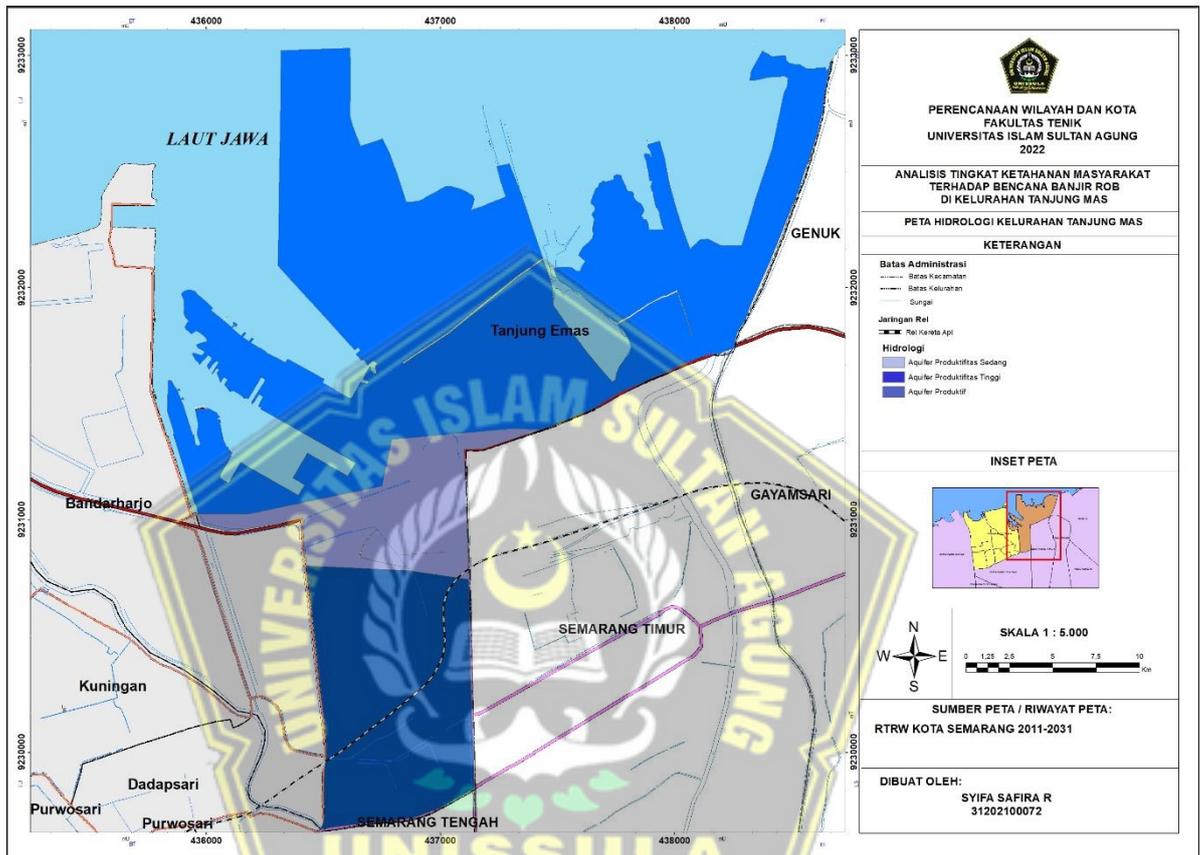


**Gambar III. 3 Peta Curah Hujan Kelurahan Tanjung Mas**

Kelurahan Tanjung Mas memiliki curah hujan sebesar 27,7-34,8 mm/tahun. Dengan suhu udara maksimum 36° Celcius. Berdasarkan data monografi Kelurahan Tanjung Mas 2022 jumlah hari dengan curah hujan yang terbanyak yaitu 55 hari.

### 3.2.4 Hidrologi

Hidrologi merupakan ilmu yang mempelajari seputar pergerakan, distribusi, dan kualitas air yang ada di bumi dan memberikan kehidupan bagi pertanian juga industri. Berikut ini merupakan peta hidrologi Kelurahan Tanjung Mas:

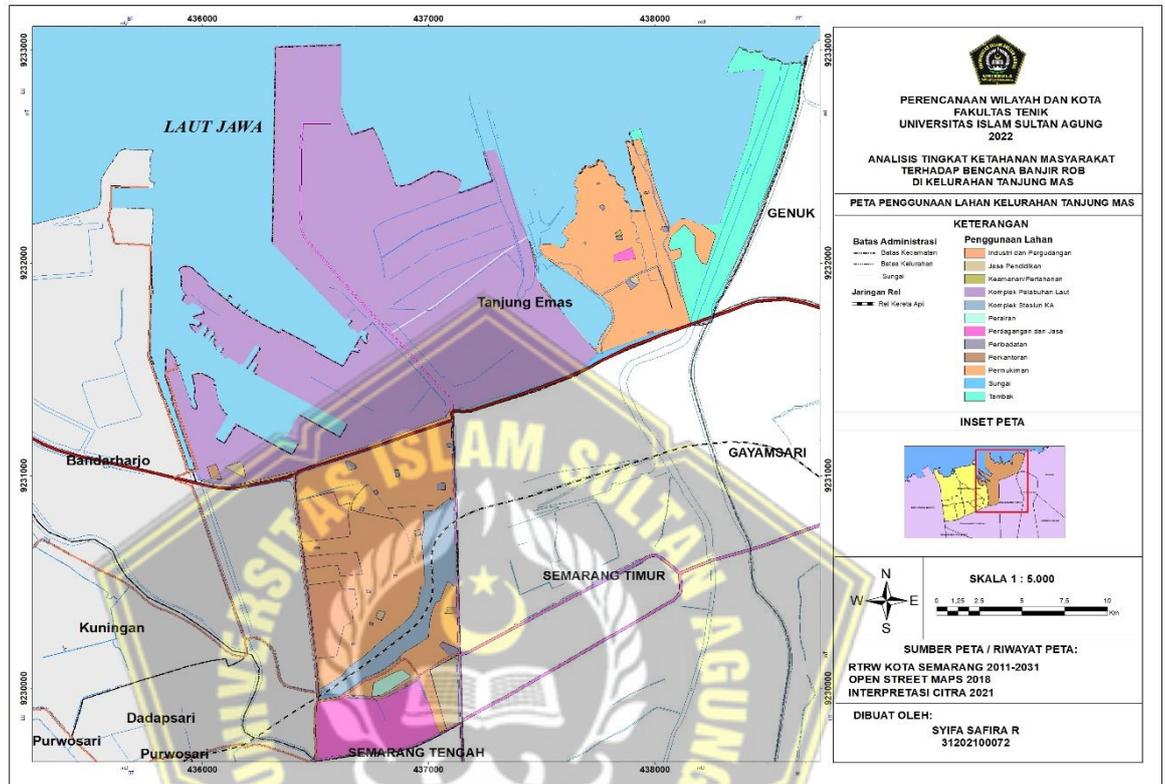


**Gambar III. 4 Peta Hidrologi Kelurahan Tanjung Mas**

Kelurahan Tanjung Mas memiliki tiga jenis hidrologi diantaranya: aquifer produktifitas sedang, aquifer produktifitas tinggi dan aquifer produktif. Dengan luasan tertinggi yaitu aquifer produktif sedang mencapai 227 Ha<sup>2</sup> lalu aquifer produktif tinggi mencapai 69 Ha<sup>2</sup> dan aquifer produktif dengan luas 51 Ha<sup>2</sup>. Berdasarkan dokumen RPI2JM Kota Semarang Tahun 2016-2020 aquifer produktif dengan penyebaran luas mencapai 5-10 liter/detik.

### 3.2.5 Penggunaan Lahan

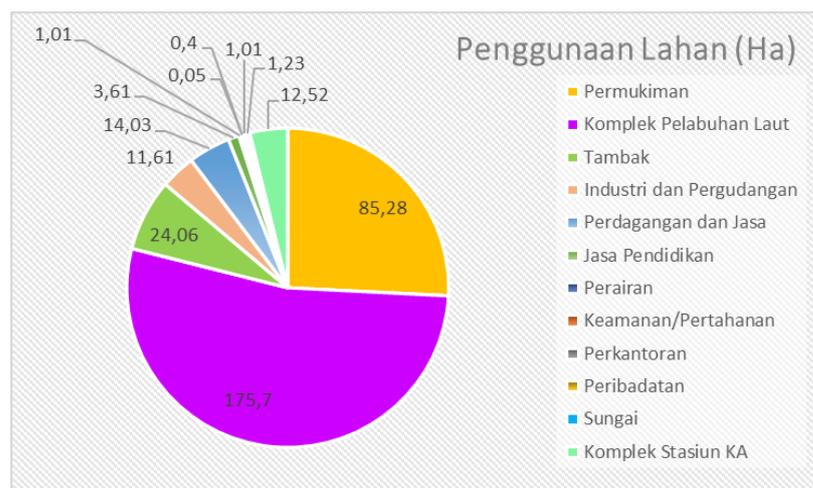
Penggunaan lahan merupakan segala suatu aktivitas manusia pada lahan yang langsung berhubungan dengan kondisi lahan maupun harga lahan. Berikut ini merupakan penggunaan lahan yang ada di Kelurahan Tanjung Mas:



Gambar III. 5 Peta Penggunaan Lahan Kelurahan Tanjung Mas

Tabel III. 1 Penggunaan Lahan Kelurahan Tanjung Mas

No	Jenis Penggunaan Lahan	Luas (Ha)
1	Permukiman	85,28
2	Komplek Pelabuhan Laut	175,7
3	Tambak	24,06
4	Industri dan Pergudangan	11,61
5	Perdagangan dan Jasa	14,03
6	Jasa Pendidikan	3,61
7	Perairan	1,01
8	Keamanan/Pertahanan	0,05
9	Perkantoran	0,4
10	Peribadatan	1,01
11	Sungai	1,23
12	Komplek Stasiun KA	12,52



**Gambar III. 6 Grafik Luas Penggunaan Lahan (Ha) Kelurahan Tanjung Mas**

*Sumber: Olah Data, 2022*

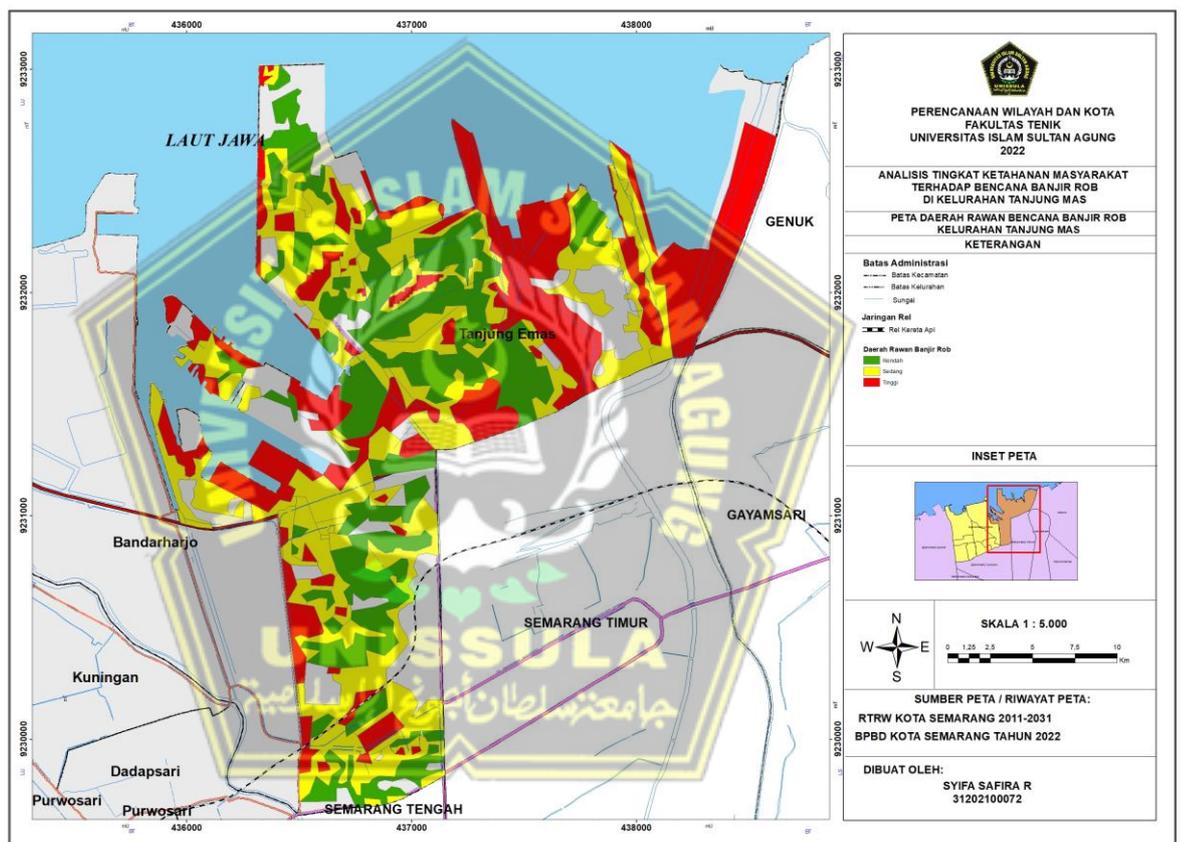
Penggunaan lahan di Kelurahan Tanjung Mas dengan luasan terluas yaitu kompleks Pelabuhan laut mencapai 175,7 Ha atau sekitar 53% dari luas total keseluruhan. Lalu penggunaan lahan terluas berikutnya adalah permukiman dengan luasan 85,28 Ha atau 26% dari total luas keseluruhan di Kelurahan Tanjung Mas. Aktivitas penggunaan lahan tambak dengan luas 24,06 Ha. Keberadaan pelabuhan laut terpusat di daerah utara dan bersebelahan dengan Laut Jawa. Penggunaan lahan pada perdagangan dan jasa mengikuti jalan dan terpusat. Pada industri dan perdagangan berpola memanjang dan mengikuti jalan arteri utama. Selain itu, biasanya berdekatan dengan Komplek Pelabuhan Laut Tanjung Mas Semarang. Kelurahan Tanjung Mas juga memiliki kompleks stasiun kereta api. Pada lahan non-terbangun di Kecamatan Semarang Utara yaitu tambak. Luas lahan terbangun di Kelurahan Tanjung Mas lebih banyak daripada luas lahan non-terbangun

### 3.2.6 Wilayah Rawan Banjir Karena Rob

Banjir karena rob adalah banjir yang terjadi karena tingginya pasang air laut sehingga air datang ke daratan maupun dari saluran drainase akibat terhambat oleh air pasang. Kelurahan Tanjung Mas adalah salah satu kelurahan yang rawan bencana banjir karena rob di Kecamatan Semarang Utara. Berdasarkan data dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Semarang pada tahun 2022 menyatakan bahwa Kelurahan Tanjung Mas memiliki tingkat

rawan bencana banjir karena rob rendah, sedang hingga tinggi. Banjir yang terjadi di Kelurahan Tanjung Mas yaitu banjir yang salah satunya disebabkan oleh curah hujan yang tinggi dan juga banjir akibat gelombang pasang. Rawan bencana banjir karena rob juga terjadi dikarenakan naiknya permukaan air laut seiring dengan penurunan tanah yang turun karena eksploitasi air bawah tanah secara masif dengan banyaknya industri dan perubahan penggunaan lahan di Kelurahan Tanjung Mas.

Peta Wilayah Rawan Banjir Karena Rob bisa dilihat pada Gambar III.7



**Gambar III. 7 Peta Wilayah Rawan Banjir Karena Rob Kelurahan Tanjung Mas**

### 3.2.7 Kondisi Banjir Karena Rob Di Kelurahan Tanjung Mas

Banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas hampir terjadi setiap tahun. RW 12- RW 16 terendam banjir rob dengan ketinggian 60-75 cm (Kompas, 2022). Wilayah di RW 16 terdampak rob paling parah. Kondisi ini tidak terlepas dari penurunan tanah dan juga reklamasi pantai. Kondisi ini tentu mengganggu aktivitas warga dan menimbulkan kerugian. Berdasarkan data dari

BPBD Kota Semarang Bulan Mei 2022 terjadi banjir rob yang cukup besar, salah satu penyebabnya karena cuaca ekstrim hingga menyebabkan salah satu tanggul di Kawasan Pelabuhan Tanjung Mas jebol, 3 kelurahan di Kecamatan Semarang Utara terdampak banjir rob dan genangan banjir rob terluas yaitu di Kelurahan Tanjung Mas dengan luas mencapai 300 Ha.

Kampung Tambak Rejo tergenang banjir selama tiga minggu pada bulan Mei 2022 (Alfian, 2022). Pada Bulan Juni 2022 bencana banjir rob kembali melanda Kelurahan Tanjung Mas dan sekitar 80 KK di RW 16 terdampak, ketinggian banjir berbeda-beda setiap harinya dan akibat dari banjir tersebut barang elektronik dan kendaraan rusak karatan, rob biasa masuk ke permukiman warga pada pukul 11.00 dan mulai surut pukul 18.00 hingga pukul 22.00 dengan bantuan mesin pompa air (Kompas, 2022). Imbas dari banjir rob itu salah satunya masyarakat yang memiliki mata pencaharian sebagai nelayan tidak bisa melaut sehingga tidak bisa memenuhi kebutuhan sehari-hari. Kerugian akibat banjir rob dapat mengubah berbagai aspek kehidupan seperti berubahnya fisik lingkungan, penurunan kualitas lingkungan, terganggunya lalu lintas karena tergenang air hingga rusaknya jalan. Kerugian harta benda hingga penyakit akibat banjir rob juga menjadi dampak akibat bencana ini.

Untuk mengatasi banjir karena rob ini, Pemerintah Kota Semarang berencana membangun sabuk pantai di Kampung Tambak Lorok, Kelurahan Tanjung Mas dengan harapan dapat mengatasi permasalahan rob. Sabuk pantai direncanakan dibangun sepanjang 1.5 Km dengan anggaran mencapai 300 Miliar dan dicanangkan dibangun mulai Januari 2023. Rencana pembenahan drainase serta pembangunan embung untuk resapan air juga direncanakan oleh Pemerintah Kota Semarang (Wiyono, 2022). Walaupun rata-rata rumah warga sudah ditinggikan tetapi banjir karena rob tetap menggenangi rumah warga dan beberapa masyarakat memilih meninggalkan rumahnya karena tidak sanggup dengan biaya meninggikan rumah kembali. Meninggikan jalan dengan swadaya masyarakat pun sudah dilakukan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir karena rob ini. Bantuan pompa penyedot air dari BPBD ketika terjadi bencana banjir rob dan pemberian sembako berupa beras yang bekerja

sama dengan Dinas Ketahanan Pangan dilakukan sebagai upaya meringankan beban masyarakat yang terdampak banjir rob di Kelurahan Tanjung Mas



*Sumber: Radarsemarang, 2022*



*Sumber: Halosemarang.id, 2022*

### **Gambar III. 8 Potret Banjir Rob Kelurahan Tanjung Mas**

Dampak bencana banjir rob dan penurunan muka tanah yang terjadi mengakibatkan rusaknya rumah dan perlunya dilakukan peninggian secara berkala. Peninggian lantai bangunan rumah ini, sebagai upaya adaptasi masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas bertahan di wilayah rawan bencana banjir rob. Masyarakat yang tidak mampu meninggikan rumahnya mengakibatkan rumah-rumah terbengkalai karena penurunan tanah juga terus terjadi. Penurunan tanah di Kelurahan Tanjung Mas dalam kurun waktu setahun mengalami penurunan tanah 10 cm-15 cm. Akibatnya, masyarakat perlu melakukan peninggian bangunan 5 tahun sekali. Berikut ini kondisi rumah yang sudah dilakukan peninggian dan kondisi rumah yang rusak terbengkalai:



*Sumber: Hasil Survey, 2023*

**Gambar III. 9 Upaya Adaptasi Peninggian Lantai Bangunan**

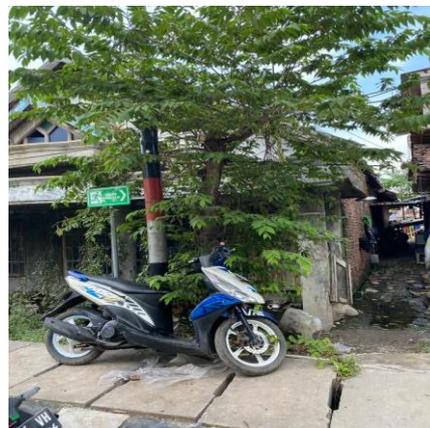


*Sumber: Hasil Survey, 2023*

**Gambar III. 10 Rumah Rusak Akibat Bencana**

Upaya adaptasi lainnya yang dilakukan masyarakat akibat bencana banjir karena rob yaitu dengan peninggian dan perbaikan jalan yang dilakukan secara berkala. Masyarakat Tambak Lorok mengaku sudah sangat terbiasa dengan datangnya bencana banjir karena rob ini. Namun, masyarakat berharap agar bencana banjir karena rob dapat diminimalisir dan masalah bencana banjir karena rob ini dapat dilakukan antisipasi semaksimal mungkin. Hampir setiap bulan, luapan air laut masuk ke lingkungan permukiman warga. Datangnya bencana banjir karena rob juga tidak bisa diprediksi lagi karena perubahan iklim yang terjadi. Jika rob kecil ketinggiannya hanya sampai mata kaki, jika banjir karena rob besar maka ketinggiannya bisa mencapai sepinggang orang dewasa. Intensitas lamanya genangan rob menggenangi lingkungan masyarakat bervariasi. Banjir karena rob kecil jika kurang dari 1 m surut paling cepat 1-2 jam, rata-rata genangan rob jika lebih dari 1 m baru akan surut 5-6 jam. Bencana banjir karena rob berdampak pada kerusakan harta benda juga terganggunya mata pencaharian masyarakat Kampung Tambak Lorok yang mayoritas bekerja sebagai nelayan. Akibatnya, pendapatan juga menurun ketika terjadi rob atau gelombang besar karena nelayan tidak bisa melaut.

Umumnya, masyarakat akan tetap beraktivitas seperti biasa atau berdiam diri menunggu genangan rob surut. Namun, jika genangan cukup tinggi maka masyarakat akan mencari tempat yang lebih tinggi. Masyarakat yang memiliki rumah 2 lantai akan menunggu di lantai 2 rumahnya. Selain itu, tempat mengungsi ketika genangan tinggi yaitu di balai RW, Mushola, Masjid ataupun taman. Berikut ini beberapa jalur evakuasi dan titik kumpul masyarakat ketika genangan rob tinggi:





UNISSULA

Sumber: Hasil Survey, 2023

**Gambar III. 11 Titik Tempat Evakuasi Masyarakat**

### **3.3 Fisik Binaan**

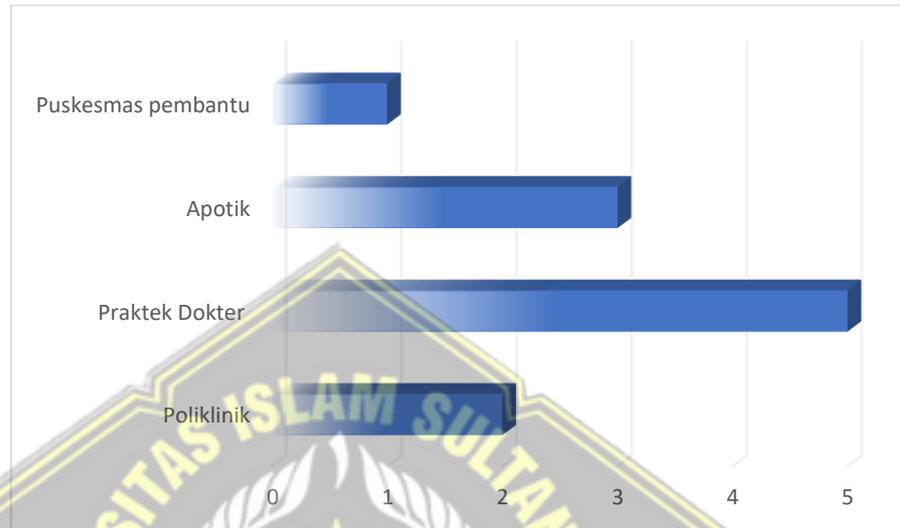
#### **3.3.1 Sarana Kesehatan**

Sarana kesehatan memegang peranan penting dan menjadi wadah bagi masyarakat dalam mengupayakan hidup sehat. Sarana kesehatan menjadi kebutuhan utama bagi masyarakat apalagi ketika bencana datang. Sehingga semakin lengkapnya sarana kesehatan maka akan semakin baik wilayah tersebut. Karena masyarakat dengan mudah menjangkau sarana tersebut. Berikut ini merupakan fasilitas kesehatan yang ada di Kelurahan Tanjung Mas:

**Tabel III. 2 Sarana Kesehatan Kelurahan Tanjung Mas**

Sarana Kesehatan	Jumlah (unit)
Puskesmas Pembantu	1
Poliklinik	2
Praktek Dokter	5
Apotik	3

Sumber: Kantor Kelurahan Tanjung Mas, 2022



Sumber: Kantor Kelurahan Tanjung Mas, 2022

### Gambar III. 12 Jumlah Fasilitas Kesehatan Kelurahan Tanjung Mas

Berdasarkan data diatas, Kelurahan Tanjung Mas hanya memiliki poliklinik, praktek dokter dan apotek saja. Namun begitu, berdasarkan data BPS Kecamatan Semarang Utara Dalam Angka, kemampuan masyarakat Kecamatan Semarang Utara dalam menjangkau rumah sakit dan sarana kesehatan lainnya adalah mudah karena cukup dekat walau sudah termasuk berbeda kecamatan.

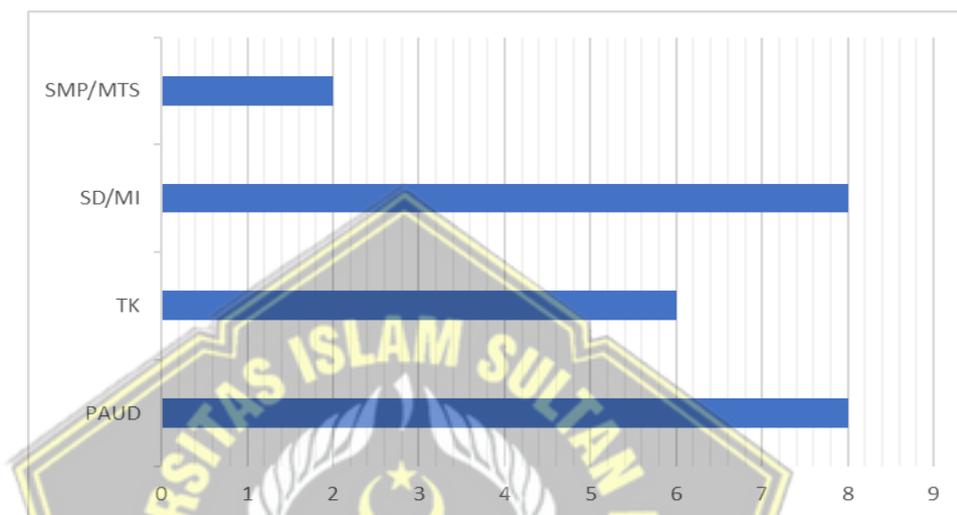
#### 3.3.2 Sarana Pendidikan

Sarana pendidikan adalah semua fasilitas yang diperlukan dalam proses belajar mengajar. Keberadaan sarana pendidikan ini menjadi wadah pembelajaran formal bagi masyarakat. Berikut ini merupakan sarana pendidikan yang ada di Kelurahan Tanjung Mas:

**Tabel III. 3 Sarana Pendidikan Kelurahan Tanjung Mas**

Sarana Pendidikan	Jumlah (unit)
PAUD	8
TK	6
SD/MI	8
SMP/MTS	2

*Sumber: Kantor Kelurahan Tanjung Mas, 2022*



*Sumber: Kantor Kelurahan Tanjung Mas, 2022*

**Gambar III. 13 Jumlah Sarana Pendidikan Kelurahan Tanjung Mas**

Sarana Pendidikan Kelurahan Tanjung Mas hanya ada PAUD, TK, SD/Sederajat, SMP/ sederajat. Kelurahan Tanjung Mas tidak memiliki SMA/Sederajat ataupun perguruan tinggi.

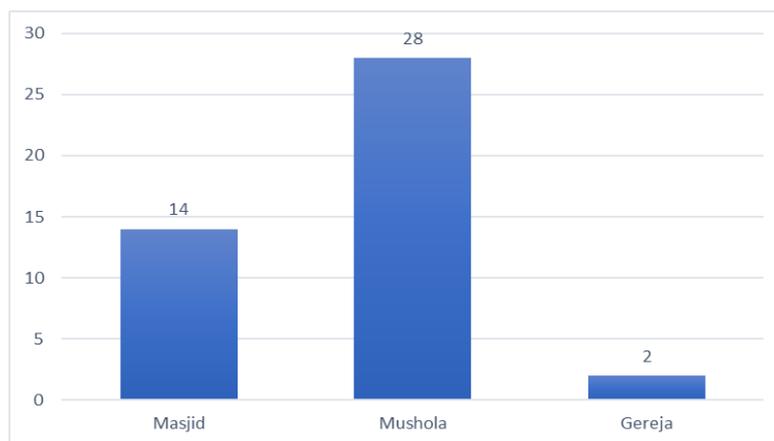
### 3.3.3 Sarana Peribadatan

Sarana peribadatan merupakan sarana untuk mengisi kebutuhan rohani masyarakat. Sarana peribadatan termasuk sarana yang penting sebagai penunjang aktivitas masyarakat dan mudah ditemukan. Berikut ini merupakan data jumlah sarana peribadatan yang ada di Kelurahan Tanjung Mas:

**Tabel III. 4 Sarana Peribadatan Kelurahan Tanjung Mas**

Sarana Peribadatan	Jumlah (unit)
Masjid	14
Mushola	28
Gereja	2

*Sumber: Kantor Kelurahan Tanjung Mas, 2022*



Sumber: Kantor Kelurahan Tanjung Mas, 2022

**Gambar III. 14 Jumlah Sarana Peribadatan Kelurahan Tanjung Mas**

### 3.3.4 Sarana Transportasi

Sarana transportasi berfungsi sebagai alat perhubungan dalam memenuhi kebutuhan hidup masyarakat. Transportasi merupakan perpindahan barang ataupun manusia dari tempat satu ke tempat lain. Transportasi yang ada di Kelurahan Tanjung Mas yaitu transportasi darat dan transportasi laut.

#### 1. Sarana Transportasi Darat

Kelurahan Tanjung Mas memiliki stasiun kereta api. Stasiun Tawang sebagai stasiun terbesar di Kota Semarang dan juga termasuk kedalam stasiun kelas tipe A. Layanan kereta api Stasiun Tawang terbagi menjadi kelas penumpang yang mencakup kelas eksekutif, campuran, ekonomi premium, ekonomi plus, ekonomi, komuter eksekutif; kelas papasan dan persusulan; serta kelas barang yang meliputi Parcel ONS (*over-night service*). Stasiun Tawang memiliki ciri khas bangunan belanda pada interior bangunannya. Stasiun Tawang terletak di tempat yang strategis dan berada di dekat kawasan heritage Kawasan Kota Lama. Namun, Stasiun Tawang terkadang terkena dampak bencana banjir. Peran stasiun dalam membentuk citra kawasan sangatlah penting dan mampu menambah nilai kawasan.



Sumber: Tribunjateng, 2021

### Gambar III. 15 Stasiun Tawang

Sarana transportasi darat lainnya yaitu BRT Trans Semarang. Di Kecamatan Semarang Utara sendiri memiliki 2 koridor dengan 3 rute diantaranya:

- Pelabuhan Tanjung Emas-Kagok-Pelabuhan Tanjung Emas (Koridor IIIA)
- Pelabuhan Tanjung Emas-Elizabeth-Pelabuhan Tanjung Emas (Koridor IIIB)
- Terminal Cangkiran-Stasiun Tawang via Ngaliyan (Koridor IV)



Sumber: Jatengtribunnews.com

### Gambar III. 16 Bus Trans Semarang

## 2. Sarana Transportasi Laut

Kelurahan Tanjung Mas memiliki pelabuhan yaitu Pelabuhan Tanjung Emas yang mana merupakan satu-satunya pelabuhan yang ada di Kota Semarang. Pelabuhan Tanjung Emas berada dibawah naungan PT Pelabuhan Indonesia III, Pelabuhan Tanjung Emas memiliki peranan sangat vital dalam menunjang perekonomian bukan hanya Kota Semarang bahkan di Jawa Tengah dan sekitarnya sebagai pintu masuk dan keluar barang-barang baik regional maupun internasional. Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan No Kp

75 Tahun 2015 Tentang Penetapan Alur Pelayaran, Sistem Rute, Tata Cara Berlalu Lintas dan Daerah Labuh Kapal Sesuai Dengan Kepentingannya Di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang (2015) menyebutkan bahwa sistem rute pelayaran ditetapkan rute dua arah dengan lebar 100 meter. Alur pelayaran sepanjang 2.5 mil laut dengan lebar alur 100 meter.

Fasilitas yang ada di Pelabuhan Tanjung Emas diantaranya seperti: dermaga, kolam pelabuhan, pemecah gelombang, alur pelayaran, fender, gudang dan terminal penumpang dengan luas 4.500 m<sup>2</sup>, area parkir seluas 1.1 Ha. Pelabuhan Tanjung Emas memiliki 7 dermaga yaitu: Dermaga Samudra, Dermaga Nusantara, Dermaga Dalam 1, Dermaga Dalam 2, Dermaga, Dalam Multipurpose, Dermaga CPO, Dermaga Curah Air. Pelabuhan Tanjung Emas sebagai pelabuhan utama berdasarkan RTRW Kota Semarang Tahun 2011-2031 dengan direncanakan mampu untuk melayani kegiatan pelayaran, penumpang, barang dan alih muat peti kemas angkutan laut nasional dan internasional.



Sumber: [Republika.co.id](http://Republika.co.id)

**Gambar III. 17 Pelabuhan Tanjung Emas**

### **3.4 Karakteristik Kependudukan**

#### **3.4.1 Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin dan Kelompok Umur**

Berdasarkan data dari Kantor Kelurahan Tanjung Mas bahwa jumlah penduduk Kelurahan Tanjung Mas pada tahun 2022 sebanyak 31.558 penduduk dengan jumlah penduduk laki-laki sebanyak 15.884 dan jumlah penduduk perempuan sebanyak 15.704 jiwa. Sex ratio Kelurahan Tanjung mas yaitu 101 artinya setiap 100 penduduk perempuan terdapat 101 laki-laki. Kepadatan penduduk Kelurahan Tanjung Mas sebanyak 31.588 km/jiwa.

Kelurahan Tanjung Mas merupakan kelurahan dengan penduduk terbanyak di Kecamatan Semarang Utara. Berikut ini merupakan jumlah penduduk berdasarkan kelompok umur di Kelurahan Tanjung Mas:

**Tabel III. 5 Penduduk Kelurahan Tanjung Mas Berdasarkan Kelompok Umur**

Kelompok Umur	Jumlah (jiwa)
0 - 4	2032
5 - 9	2327
10 - 14	2330
15 - 19	2269
20 - 24	2340
25 - 29	2340
30 - 34	2278
35 - 39	2660
40 - 44	2801
45 - 49	2350
50 - 54	2043
60 - 64	1494
65 - 69	1151
70 - 74	618
>75	1053

*Sumber: Kantor Kelurahan Tanjung Mas, 2022*

Berdasarkan data tersebut, jumlah penduduk paling banyak berada pada kelompok umur 40-44 tahun dengan jumlah 2801. Jumlah penduduk paling sedikit berada pada kelompok umur 70-74 tahun. Kelurahan Tanjung Mas didominasi oleh usia produktif yang terhitung dari usia 15 tahun sampai 64 tahun sebanyak 20.575 penduduk. Rasio ketergantungan Kelurahan Tanjung Mas yaitu 46,26% yang artinya 100 penduduk usia produktif menanggung beban 46 penduduk usia tidak produktif.

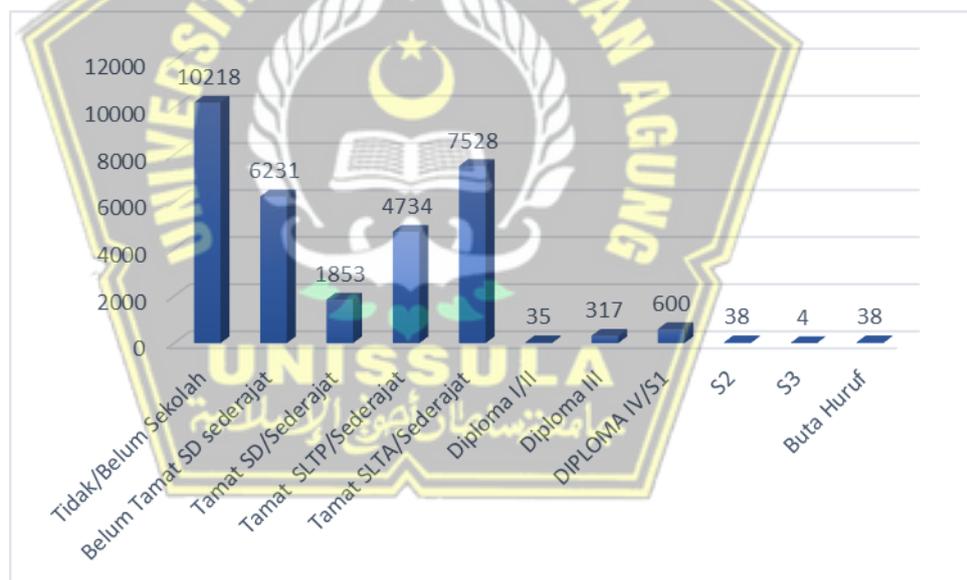
### **3.4.2 Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan**

Tingkat Pendidikan bisa dijadikan sebagai gambaran tolak ukur kualitas Sumber Daya Manusia di dalamnya. Berdasarkan data dari Kantor Kelurahan Tanjung Mas pada tahun 2022 terdapat beragam tingkat pendidikan masyarakat Kelurahan Tanjung Mas. Berikut ini merupakan data tingkat pendidikan masyarakat Kelurahan Tanjung Mas pada tahun 2022:

**Tabel III. 6 Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan**

Tingkat Pendidikan	Jumlah (jiwa)
Tidak/Belum Sekolah	10218
Belum Tamat SD sederajat	6231
Tamat SD/Sederajat	1853
Tamat SLTP/Sederajat	4734
Tamat SLTA/Sederajat	7528
Diploma I/II	35
Diploma III	317
DIPLOMA IV/S1	600
S2	38
S3	4
Buta Huruf	38

Sumber: Kelurahan Tanjung Mas, 2022



Sumber: Kantor Kelurahan Tanjung Mas, 2022

**Gambar III. 18 Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan Kelurahan Tanjung Mas**

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa tingkat pendidikan masyarakat Kelurahan Tanjung Mas didominasi oleh tidak/belum sekolah 10.218 orang dan tamat SMA sederajat yaitu 7.528 orang. Di Kelurahan Tanjung Mas masih terdapat masyarakat buta huruf sebanyak 38 orang.

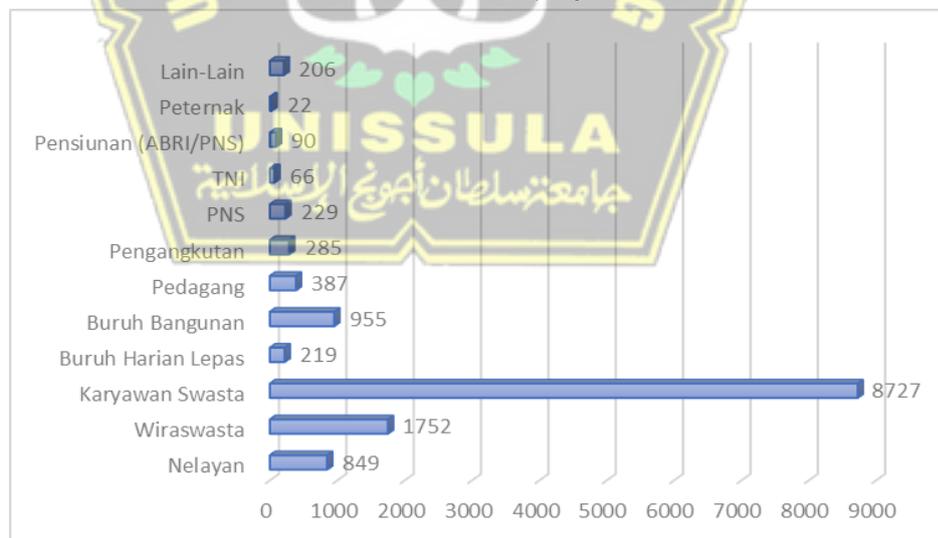
### 3.5 Karakteristik Ekonomi

Karakteristik ekonomi adalah gambaran ekonomi yang ada di suatu wilayah. Bagaimana kegiatan dan aktivitas ekonomi yang ada dan berjalan di wilayah tersebut. Karakteristik ekonomi ini salah satunya dapat dilihat dari mata pencaharian penduduknya. Berikut ini merupakan data mata pencaharian penduduk Kelurahan Tanjung Mas:

**Tabel III. 7 Mata Pencaharian Penduduk Kelurahan Tanjung Mas**

Mata Pencaharian	Jumlah (jiwa)
Nelayan	849
Wiraswasta	1752
Karyawan Swasta	8727
Buruh Harian Lepas	219
Buruh Bangunan	955
Pedagang	387
Pengangkutan	285
PNS	229
TNI	66
Pensiunan (ABRI/PNS)	90
Peternak	22
Lain-Lain	206

Sumber: Kantor Kelurahan Tanjung Mas, 2022



Sumber: Kantor Kelurahan Tanjung Mas, 2022

**Gambar III. 19 Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian Kelurahan Tanjung Mas**

Berdasarkan data tersebut, penduduk berdasarkan mata pencaharian di Kelurahan Tanjung Mas di dominasi oleh karyawan swasta dengan jumlah 8727 orang. Mata pencaharian terbanyak kedua yaitu wiraswasta. Peternak merupakan mata pencaharian penduduk paling sedikit di Kelurahan Tanjung Mas dengan jumlah 22 orang yang berternak kambing, ayam dan itik. Kelurahan Tanjung Mas merupakan Kawasan pesisir dengan penduduk yang memiliki mata pencaharian sebagai nelayan 849 orang.

### **3.6 Kelembagaan Bencana**

Peran *stakeholder* dalam manajemen bencana banjir dilakukan oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, BNPB dan BPBD serta lembaga lainnya. BNPB/BPBD mempunyai peran yang secara langsung berwenang dalam penanganan bencana khususnya pada mitigasi bencana banjir karena didasarkan pada pembentukan lembaga tersebut sebagai pusat dalam penanggulangan bencana nasional dan daerah. Dalam menghadapi potensi bencana yang ada, Pemerintah Kota Semarang membentuk Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) yang dibentuk sesuai dengan Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 12 tahun 2010 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Penggulangan Bencana Daerah Kota Semarang dan Peraturan Walikota Semarang Nomor 39 Tahun 2010 Tentang Penjabaran Tugas dan Fungsi Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Semarang.

Pelaksana BPBD mempunyai tugas dalam melaksanakan penyelenggaraan penanggulangan bencana secara terintegrasi yang meliputi pra-bencana, saat tanggap darurat dan juga pasca-bencana. BPBD Kota Semarang dalam penanggulangan bencana bekerja sama dengan *stakeholder* lainnya sebagai langkah untuk pencegahan bencana dan juga untuk meningkatkan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana. BPBD Kota Semarang juga memiliki kontribusi besar dalam penanggulangan bencana yang terjadi di Kecamatan Semarang Utara karena sebagai pusat koordinasi seluruh instansi/institusi yang terkait dalam mitigasi bencana banjir. Kelurahan Siaga Bencana (KSB) merupakan organisasi kemasyarakatan yang dibuat oleh pemerintah agar masyarakat juga turut andil dalam pelaksanaan bencana. Berdasarkan data KSB BPBD Kota Semarang Tahun 2021 bahwa Kelurahan Tanjung Mas sudah dibentuk Kelurahan Siaga Bencana

sejak tahun 2011. Selain itu Polrestabes, TNI dan juga Basarnas Semarang hadir dalam antisipasi bencana di Kecamatan Semarang Utara (Halosemarang.idi, 2020).



## **BAB IV**

# **ANALISIS TINGKAT KETAHANAN MASYARAKAT TERHADAP BENCANA BANJIR KARENA ROB DI KELURAHAN TANJUNG MAS, KECAMATAN SEMARANG UTARA, KOTA SEMARANG**

### **4.1 Analisis Tingkat Ketahanan Fisik**

Analisis tingkat ketahanan fisik digunakan sebagai salah satu variabel dalam mengetahui ketahanan masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas. Analisis ini akan menilai terkait kondisi sarana dan prasarana dan juga lingkungan diantaranya yaitu: kemudahan aksesibilitas, jangkauan sarana kesehatan, serta kedekatan tempat tinggal dengan sumber bencana. Indikator yang digunakan tersebut mempengaruhi ketahanan fisik yang akan dilakukan identifikasi dan melalui analisis skoring untuk menunjukkan gambaran terkait tingkat ketahanan berdasarkan aspek fisik di Kelurahan Tanjung Mas, Kecamatan Semarang Utara, Kota Semarang

#### **4.1.1 Analisis Kemudahan Aksesibilitas**

Ketersediaan sarana dan prasarana yang mudah diakses, dapat membentuk ketahanan komunitas karena bisa menekan kerugian pasca-bencana (UK government, 2011). Aksesibilitas merujuk pada kemampuan seseorang atau kelompok untuk mencapai, menggunakan, dan mendapatkan manfaat dari fasilitas atau layanan yang mana juga akan mempengaruhi efektivitas sebuah wilayah menghadapi bencana. Analisis kemudahan aksesibilitas ini akan menilai terkait kondisi jaringan jalan dan ketersediaan sarana transportasi. Data ini diperoleh dari survey lapangan yang telah dilakukan lalu dilakukan identifikasi dan analisis sehingga dapat diketahui keadaan kemudahan aksesibilitas di Kelurahan Tanjung Mas.

##### **1. Kondisi Jaringan Jalan**

Jalan sebagai bagian dari elemen transportasi darat yang ditujukan untuk memudahkan pergerakan manusia ataupun barang. Infrastruktur jalan memiliki pengaruh signifikan terhadap perekonomian suatu wilayah karena mendukung pergerakan manusia dan menunjang aktivitas dalam kegiatan sehari-hari. Kondisi jalan yang baik akan memaksimalkan fungsi kinerja jalan

untuk menunjang masyarakat beraktivitas setiap hari. Perkerasan jalan menentukan kemampuannya untuk meminimalisir biaya kerugian karena dampak banjir rob yang mengakibatkan jalan rentan rusak apabila terkena genangan banjir (Rafdi & Kusumah, 2023). Berikut ini merupakan data kualitas jaringan jalan di Kelurahan Tanjung Mas.

**Tabel IV. 1 Kondisi Jaringan Jalan**

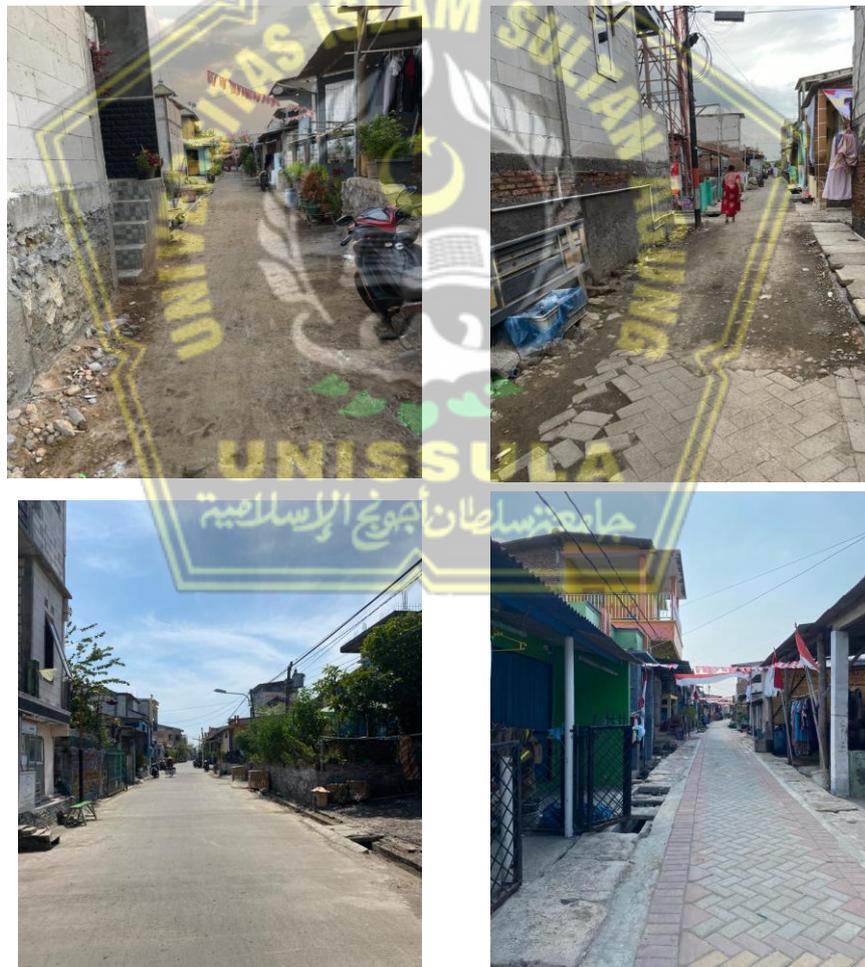
Kriteria Penilaian Indikator	Kelas	Jumlah Responden	Persentase
Sudah diperkeras aspal/beton/paving dengan kondisi jalan terawat dan tidak berlubang	Tinggi	119	79,3%
Sudah diperkeras aspal/paving namun kondisi jalan tidak terawat dan berlubang	Menengah	17	11,3%
Belum diperkeras, masih berupa tanah/makadam	Rendah	13	8,7%

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan hasil analisis tersebut, kondisi jaringan jalan di Kelurahan Tanjung Mas hampir sebagian besar terbilang sudah cukup baik dengan perkerasan dan kondisi yang sudah baik. Namun, di beberapa titik masih terdapat jalan dengan kualitas kondisi yang kurang baik jalanya berlubang dan masih ada jalan yang belum mengalami perkerasan masih berupa tanah. Jenis perkerasan jalan utama berupa aspal beton dan untuk jalan yang berada pada gang atau jalan kecil menggunakan jenis perkerasan *paving block*. Beberapa titik jalan yang belum mengalami perkerasan pun ketika tergenang membuat kondisi jalan menjadi becek dan licin sehingga tidak aman bagi masyarakat.

Kondisi jalan dengan skor akhir sebesar 2,69 dan termasuk **kategori tinggi**. Dari survey yang telah dilakukan sebanyak 79,3% responden menyatakan jalan di lingkungannya sudah diperkeras baik menggunakan aspal, beton/*paving block* dengan kondisi jalan terawat dan tidak berlubang, 11,3% responden menyatakan jalan di lingkungannya sudah diperkeras aspal/*paving block* namun kondisi jalanya tidak terawat dan berlubang, sedangkan 8,7% responden menyatakan jalan di lingkungannya belum

diperkeras, masih berupa tanah atau makadam. Secara garis besar, kondisi jalan di Kelurahan Tanjung Mas menunjukkan kondisi jalan yang mampu melayani aktivitas sehari-hari masyarakat dengan baik walaupun masih dibutuhkan optimalisasi perbaikan jalan di beberapa titik. RW 12 adalah wilayah permukiman yang paling dekat dengan jalan arteri (Pantura) dibandingkan RW lainnya. Dampak banjir rob membuat kondisi jalan di Kelurahan Tanjung Mas kerap mengalami kerusakan akibat tergenang oleh banjir rob sehingga memerlukan perbaikan secara berkala. Strategi yang dilakukan masyarakat dan juga pemerintah dalam menanggulangi kerusakan jalan adalah dengan melakukan pengurukan dan juga peninggian jalan. Peninggian jalan ini juga di beberapa RT dilakukan swadaya oleh masyarakat sendiri dalam menanggulangi dampak banjir karena rob yang terjadi.



*Sumber: Hasil Survey, 2023*

**Gambar IV. 1 Kondisi Jalan Kelurahan Tanjung Mas**

## 2. Sarana Transportasi

Indikator yang sering digunakan dalam penelitian terkait aspek fisik dalam ketahanan bencana adalah akses transportasi dan kepemilikan kendaraan rumah tangga (Cai et al., 2018). Moda transportasi untuk mempermudah dalam menjangkau suatu tempat di suatu wilayah juga diperlukan untuk mendukung pergerakan manusia dalam menunjang kegiatan sehari-hari. Berikut ini merupakan data kepemilikan moda transportasi pribadi dan akses terhadap angkutan umum di Kelurahan Tanjung Mas:

**Tabel IV. 2 Akses Sarana Transportasi**

Kriteria Penilaian Indikator	Kelas	Jumlah Responden	Persentase
Memiliki kendaraan pribadi didukung dengan akses angkutan umum mudah dijangkau	Tinggi	0	0%
Memiliki kendaraan pribadi namun akses angkutan umum sulit dijangkau	Menengah	148	98,7%
Tidak memiliki kendaraan pribadi dan akses angkutan umum sulit dijangkau	Rendah	2	1,3%

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan hasil survey diatas, diketahui bahwa untuk beraktivitas sehari-hari masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas memiliki kendaraan pribadi yang digunakan untuk mobilitas sehari-hari. Namun, kondisi tersebut tidak didukung dengan adanya kemudahan aksesibilitas dalam menjangkau angkutan umum. Untuk mengakses angkutan umum, masyarakat Kelurahan Tanjung Mas harus menjangkau jarak sejauh kurang lebih 3 KM dari wilayah Kelurahan Tanjung Mas menuju jalan utama yang dilalui Trans Semarang/BRT (*Bus Rapid Transit*) sehingga dalam perhitungan analisis yang dilakukan, ketersediaan sarana transportasi dengan skor 1,99 masuk dalam kategori **menengah**. Perlunya peningkatan dengan kemudahan akses transportasi umum yang mudah dan murah seperti BRT maupun Feeder yang menjangkau masyarakat di Kampung Tambak Lorok yang akan sangat membantu masyarakat dalam melakukan mobilitas.

Untuk kemudahan aksesibilitas menggunakan data kondisi jaringan jalan dan sarana transportasi. Berikut ini merupakan data kemudahan aksesibilitas setelah dilakukan perhitungan analisis skoring di Kelurahan Tanjung Mas:

**Tabel IV. 3 Hasil Skoring Kemudahan Aksesibilitas**

Indikator	Tinggi			Menengah			Rendah			Nilai Total	Skor Akhir	Kategori
	$\Sigma R$	Kelas	Nilai	$\Sigma R$	Kelas	Nilai	$\Sigma R$	Kelas	Nilai			
Kondisi jaringan jalan	119	3	357	17	2	34	13	1	13	404	2,69	Tinggi
Sarana transportasi	0	3	0	148	2	296	2	1	2	298	1,99	Menengah
Rata-rata										351	2,34	Tinggi

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, hasil penilaian kemudahan aksesibilitas di Kelurahan Tanjung Mas menunjukkan skor akhir sebesar 2,34 dengan nilai total 351 termasuk dalam kategori **tinggi**. Berdasarkan hal tersebut, kemudahan aksesibilitas di Kelurahan Tanjung Mas sudah mampu untuk menunjang kegiatan sehari-hari masyarakatnya walaupun butuh perbaikan jalan yang terus-menerus dilakukan secara berkala karena dampak rob yang terjadi. Walaupun Masih terdapat tanah yang belum diperkeras dan dibutuhkan penanggulangan dalam meninggikan dan memperbaiki jalan rusak secara berkala akibat banjir karena rob yang biasanya dilakukan secara swadaya oleh masyarakat Kelurahan Tanjung Mas sendiri maupun bantuan dari pemerintah atau Lembaga.

#### 4.1.2 Analisis Fasilitas

Fasilitas kesehatan berperan penting bagi masyarakat di suatu wilayah. Tersedianya fasilitas kesehatan yang terjangkau pelayanannya sebagai salah satu bentuk kesiapsiagaan terhadap bencana dari segi fisik (Cai et al., 2018). Adanya fasilitas kesehatan yang memadai dan sesuai dengan standar pelayanan maka akan menunjang kehidupan masyarakat di suatu daerah. Berikut ini merupakan data terkait jangkauan pelayanan fasilitas kesehatan di Kelurahan Tanjung Mas sebagai berikut:

**Tabel IV. 4 Akses Fasilitas Kesehatan**

<b>Kriteria Penilaian Indikator</b>	<b>Kelas</b>	<b>Jumlah Responden</b>	<b>Persentase</b>
Terdapat fasilitas kesehatan dan jarak pencapaian menuju fasilitas kesehatan <1000 m (terjangkau)	Tinggi	150	100%
Terdapat fasilitas kesehatan dan jarak pencapaian menuju fasilitas kesehatan 1000-3000 m	Menengah	0	0%
Terdapat fasilitas kesehatan dan jarak pencapaian menuju fasilitas kesehatan >3000 m (tidak terjangkau)	Rendah	0	0%

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan, jangkauan masyarakat menuju fasilitas kesehatan tergolong mudah dijangkau karena terdapat puskesmas pembantu atau Pos Kesehatan Tambak Lorok dengan jarak <1000 m dari seluruh tempat tinggal responden dan pos kesehatan ini yang ditunjang dengan BPJS sehingga relative murah dan terjangkau bagi masyarakat terutama lansia yang ingin berobat merasa sangat bermanfaat sekali terkait keberadaan Pos Kesehatan Tambak Lorok ini. Keberadaan pos kesehatan ini sebagai upaya pelayanan kesehatan dasar yang dekat dengan masyarakat dan meningkatkan jangkauan cakupan pelayanan kesehatan. Berdasarkan hasil analisis, menghasilkan perhitungan skor 3 dengan kategori **tinggi**.

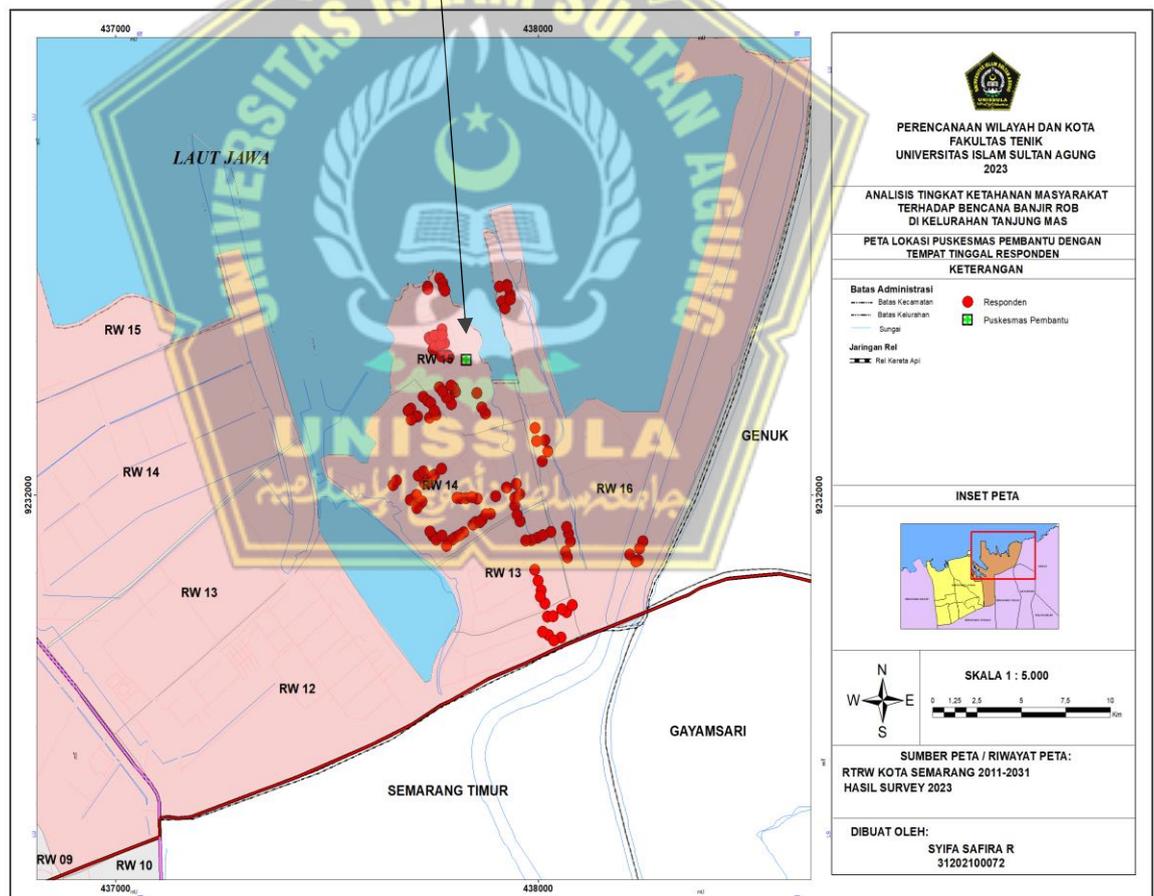
Akses kesehatan di Kelurahan Tanjung Mas termasuk mudah untuk dijangkau oleh masyarakatnya. Akses mudah menuju sarana kesehatan ini mempengaruhi tingkat ketahanan komunitasnya. Namun, untuk mendapatkan sarana kesehatan yang lebih lengkap dan jika terjadi banjir karena rob yang besar pos kesehatan juga ikut terdampak, masyarakat akan pergi ke Puskesmas Bandarharjo walau berbeda kelurahan tapi masyarakat masih bisa menjangkaunya karena terbantu dengan adanya kepemilikan kendaraan pribadi yang dimiliki oleh hampir seluruh masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas. Untuk balita dan lansia, saat terdampak banjir karena rob dan sakit. Terdapat posyandu lansia dan anak yang mana saat terdampak rob, berlokasi di beberapa

rumah ketua RW masing-masing yang nantinya akan ada pencatatan keluhan penyakit lalu nanti daftar keluhan penyakit akan disampaikan kepada Puskesmas Bandarharjo dan diberikan obat. Hal ini, memberi kemudahan bagi lansia maupun anak-anak karena mereka merupakan masyarakat yang rentan terkena penyakit dan memberi kemudahan dalam penjangkauan akses kesehatan.





Sumber: Hasil Survey, 2023



**Gambar IV. 2** Peta Lokasi Tempat Tinggal Responden Dengan Fasilitas Kesehatan

#### 4.1.3 Analisis Lingkungan

Analisis lingkungan ini akan menilai indikator kedekatan tempat tinggal dengan sungai atau laut. Sungai erat kaitanya dengan laut, karena aliran sungai langsung menuju muara laut. Masalah meluapnya aliran sungai dapat terjadi karena erosi tanah sehingga pendangkalan sungai terjadi. Pendangkalan tersebut terjadi karena erosi yang bercampur dengan lumpur di dasar sungai maupun bersumber dari sampah masyarakat. Akibatnya, air tidak dapat tertampung dan meluap ke segala arah. Sehingga dapat diketahui bahwa korelasi sungai terhadap banjir karena rob, jika jarak tempat tinggal semakin dekat dengan sungai maka intensitas rob yang terjadi juga akan semakin tinggi. Demikian hal tersebut dapat mempengaruhi tingkat ketahanan komunitas di suatu wilayah. Pembagian kelas indikator jarak tempat tinggal dengan Sungai atau laut juga menggunakan acuan PERMENPUPR No.28 Tahun 2015 yang diatur pada pasal 10 sempadan Sungai yang terpengaruh air laut dan dijabarkan kembali dalam kelas <100 m, 100 m - 500 m, dan >500 m. Berikut ini merupakan hasil survey analisis lingkungan yang sudah dilakukan sebagai berikut:

**Tabel IV. 5 Jarak Tempat Tinggal Dengan Sungai Atau Laut**

Kriteria Penilaian Indikator	Kelas	Jumlah Responden	Persentase
Rumah tinggal berjarak >500 m dari sungai atau laut	Tinggi	0	0%
Rumah tinggal berjarak 100 m - 500 m dari sungai atau laut	Menengah	0	0%
Rumah tinggal berjarak <100 m dari sungai atau laut	Rendah	150	100%

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan, maka dapat diketahui kondisi kedekatan rumah tinggal masyarakat dengan Sungai atau laut. Seluruh responden memiliki rumah tinggal yang hanya berjarak <100 m dari sungai atau laut. Berdasarkan hasil analisis skoring maka menunjukkan skor akhir yaitu 1 dan termasuk kategori **rendah**. Hal ini, menyebabkan rentanya masyarakat terdampak bencana banjir karena rob. Dekatnya rumah tinggal dengan sumber bencana meningkatkan intensitas masyarakat terkena banjir karena rob dan

menggambarkan kondisi lingkungan yang rawan terhadap bencana banjir karena rob. Daratan permukiman di RW 12-RW 16 yang menjadi lokasi penelitian juga lebih rendah dari permukaan laut menyebabkan semakin rawanya daerah ini dari bencana banjir karena rob.

#### 4.1.4 Nilai Tingkat Ketahanan Fisik

Berdasarkan hasil analisis tingkat ketahanan fisik di Kelurahan Tanjung Mas yang ditinjau dari 3 indikator yang sudah ditentukan. Maka dapat diketahui nilai tingkat ketahanan fisik masyarakat yang diperoleh dari analisis skoring pada rumus yang sudah ditentukan sebelumnya. Berikut ini merupakan hasil skoring tingkat ketahanan fisik sebagai berikut:

**Tabel IV. 6 Nilai Skoring Tingkat Ketahanan Fisik**

Indikator	Nilai Total	Skor Akhir	Kategori
Kemudahan aksesibilitas	351	2,34	Tinggi
Jangkauan sarana kesehatan	450	3	Tinggi
Lingkungan	148	0,99	Rendah
<b>Rata-rata</b>	<b>316,3</b>	<b>2,11</b>	<b>Menengah</b>

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

Berdasarkan hasil survey dan analisis skoring pada setiap indikator penilaian nilai tingkat ketahanan fisik. Maka, dapat diketahui bahwa nilai total tingkat ketahanan fisik sebesar 316,3 dengan menunjukkan skor akhir sebesar 2,11 dan termasuk dalam kategori **menengah**. Indikator kemudahan aksesibilitas dan jangkauan sarana kesehatan mendapatkan kategori tinggi sedangkan untuk indikator lingkungan mendapatkan kategori rendah. Kemudahan aksesibilitas yang tinggi didukung dengan meratanya pembangunan jalan di kelurahan Tanjung Mas dan juga kondisi jalan yang hampir seluruhnya sudah baik. Walaupun, masih perlunya perbaikan dan peninggian jalan tidak terawat serta perkerasan pada jalan yang masih berupa tanah.

Jangkauan fasilitas kesehatan yang mudah dijangkau oleh masyarakat dengan adanya Pos Kesehatan Tambak Lorok dan juga ketika terjadi bencana banjir karena rob adanya kader kesehatan yang berada di rumah beberapa ketua

RW memudahkan masyarakat untuk mengakses kesehatan. Selain itu, dengan adanya kepemilikan kendaraan pribadi membantu masyarakat mengakses fasilitas kesehatan yang lebih lengkap yaitu Puskesmas Bandarharjo. Analisis lingkungan yang masih termasuk dalam kategori rendah, karena kondisi pemukiman masyarakat yang sangat dekat dengan sumber banjir yaitu sungai ataupun laut sehingga intensitas rob semakin tinggi dan juga daratan di permukiman Tambak Lorok lebih rendah daripada ketinggian air laut sehingga wilayah tersebut rawan dari bencana banjir karena rob meningkatkan kerentanan masyarakat terhadap bencana.

#### 4.2 Analisis Tingkat Ketahanan Sosial

Analisis tingkat ketahanan sosial menggambarkan terkait modal sosial yang dimiliki masyarakat di Kampung Tambak Lorok. Modal sosial dapat ditinjau dari kegiatan sosial yang ada di lingkungan masyarakat, kapasitas sumber daya manusia (SDM), kepemimpinan di lingkungan masyarakat, dan tingkat pengetahuan masyarakat terhadap bencana.

##### 4.2.1 Analisis Kegiatan Sosial

Manusia sebagai makhluk sosial yang membutuhkan kebutuhan sosial dengan individu lainnya, seperti berinteraksi antar sesama. Untuk memenuhi interaksi antar masyarakat salah satunya yaitu dengan adanya kegiatan sosial. Kegiatan sosial yang terjalin akan merekatkan hubungan masyarakat. Semakin rekatnya hubungan masyarakat, maka akan semakin membentuk kepedulian masyarakat untuk peduli pada sekitarnya dan lingkungannya termasuk kepedulian antar masyarakat dalam menghadapi permasalahan bencana banjir karena rob yang terjadi.

**Tabel IV. 7 Pengadaan Kegiatan Sosial Kebencanaan Masyarakat**

Kriteria Penilaian Indikator	Kelas	Jumlah Responden	Persentase
Terdapat kegiatan sosial antisipasi bencana banjir karena rob yang diadakan oleh masyarakat dan pernah mengikuti kegiatan tersebut	Tinggi	63	42%

Kriteria Penilaian Indikator	Kelas	Jumlah Responden	Persentase
Terdapat kegiatan sosial antisipasi bencana banjir karena rob yang diadakan oleh masyarakat namun tidak pernah mengikuti kegiatan tersebut	Menengah	0	0
Tidak terdapat kegiatan sosial antisipasi bencana banjir karena rob yang diadakan oleh masyarakat	Rendah	87	58%

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

Berdasarkan hasil survey lapangan yang telah dilakukan, dapat diketahui terkait kegiatan sosial antisipasi bencana banjir karena rob yang dilakukan oleh masyarakat. 42% responden menyatakan terdapat kegiatan sosial antisipasi bencana rob yang diadakan masyarakat dan pernah mengikuti. 58% responden lainnya menyatakan tidak terdapat kegiatan sosial antisipasi bencana banjir karena rob yang diadakan oleh masyarakat. Kegiatan sosial antisipasi bencana dari masyarakat ini menunjukkan skor akhir 1,84 dan termasuk kategori **menengah**. Kegiatan sosial masyarakat yang diadakan untuk antisipasi bencana di lingkungannya masih sebatas dalam kegiatan swadaya perbaikan dan peninggian jalan serta penyediaan pompa sedot saat terjadi bencana banjir karena rob. Dampak dari banjir karena rob dan penurunan tanah yang terjadi membuat masyarakat harus memperbaiki dan meninggikan jalan secara berkala. Keterbatasan masyarakat dalam biaya, waktu juga tenaga membuat masyarakat membutuhkan bantuan dari pemerintah. Aksi komunitas dalam mengurangi risiko bencana sebagai bentuk dari modal sosial yang akan berpengaruh pada peningkatan ketahanan dalam menghadapi bencana (Norzistya & Handayani, 2020)

Perlunya peningkatan kesadaran masyarakat untuk merencanakan program kegiatan sosial kebencanaan maupun kelompok dalam penanganan antisipasi lainnya terhadap bencana banjir karena rob sehingga masyarakat mampu untuk menangani dan memberikan bekal secara mandiri untuk lingkungannya sendiri. Walaupun begitu, hubungan masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas terbilang sudah tercukupi dalam kegiatan interaksi antar warganya karena rutinya diadakan kegiatan sosial seperti pengajian rutin,

arisan warga, bulan jumpa, jumat berkah, dan kerja bakti taman. Untuk kegiatan antisipasi rob, masyarakat seringkali masih menunggu bantuan dan dukungan dari pihak eksternal seperti pemerintah, lembaga swasta maupun universitas. Hal ini dibuktikan juga dengan wawancara yang dilakukan dengan ketua RW di wilayah Kelurahan Tanjung Mas. Berikut ini merupakan penuturan informasi wawancara yang didapatkan sebagai berikut:

**Tabel IV. 8 Informasi Kegiatan Sosial Masyarakat**

Hasil Wawancara	Kode Narasumber
"Untuk penanganannya sendiri karena terjadi bencana rob paling masyarakat meninggikan rumah, menanggulangi ya memasang sedot pompa ketika rob itu swadaya dari masyarakat sendiri per RT"	N-K-KTM, W1
"Kegiatan antisipasi bersama dari masyarakat itu paling masyarakat swadaya melakukan peninggian jalan, sedot pompa ketika rob juga dari masyarakat. Untuk peninggian rumah ya masing-masing itu"	E-K-KTM, W2
"Antisipasi dari masyarakat dalam kegiatan sosial yaitu beberapa masyarakat meninggikan jalan secara swadaya ada juga bantuan dari Pemerintah Kota Semarang terkait hal itu"	K-K-KTM, W3
"Antisipasi bencana rob ya dari pemerintah dan Lembaga swasta itu. Kalau dari masyarakat penanggulangan Swadaya dari Masyarakat berupa pompa sedot rob ketika terjadi bencana banjir karena rob. Peninggian jalan juga dilakukan swadaya oleh beberapa masyarakat disini. Adanya kerja bakti yang dilakukan masyarakat bersihkan taman juga terus ninggikan bangunan rumah itu masing-masing ya. Keterbatasan biaya juga membuat banyak masyarakat menunggu bantuan pemerintah dalam peninggian jalan, jadi tidak semua masyarakat melakukan swadaya karena keterbatasan itu tadi"	SW-K-KTM, W4
"Tidak ada sih kalau kegiatan antisipasi yang diadakan masyarakat. Kalau menanggulangi itu dari masyarakat ya peninggian lantai bangunan rumah secara masing-masing saja. Kegiatan sosial antisipasi bencana itu dari dibentuk dari dukungan lembaga eksternal"	S-K-KTM, W5

*Sumber: Hasil Survey, 2023*

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan kegiatan atau aktivitas yang dilakukan masyarakat yang sekiranya mengurangi dampak dari bencana banjir karena rob sendiri yaitu aktivitas gotong royong dalam perbaikan jalan di beberapa RT di Kelurahan Tanjung Mas. Kegiatan ini juga

hanya dilakukan di beberapa RT karena keterbatasan biaya, tenaga dan juga waktu masyarakat. Banyak juga masyarakat dalam perbaikan jalan menunggu bantuan dari pemerintah karena keterbatasan biaya yang dimiliki. Untuk kegiatan antisipasi bencana rob dari pihak ketiga yaitu pemerintah ataupun lembaga dengan program seperti penanaman mangrove, pembersihan sungai dan laut dari sampah serta pembangunan tanggul laut juga pemecah ombak. Sehingga untuk kegiatan yang berfokus pada antisipasi bencana rob yang terjadi masyarakat seringkali menunggu bantuan dari pihak eksternal pemerintah, lembaga swasta maupun universitas.

#### **4.2.2 Analisis Kapasitas Sumber Daya Manusia**

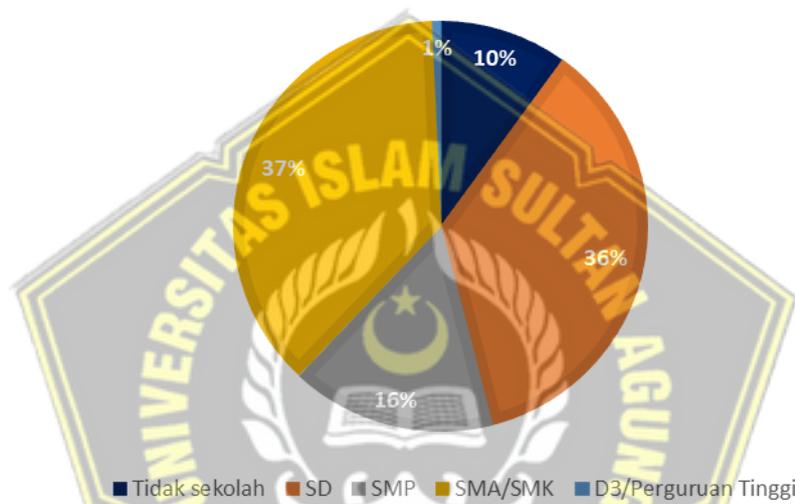
Pendidikan memiliki kaitan yang erat dengan sumber daya manusia. Untuk mengetahui kualitas sumber daya manusia di sebuah wilayah dapat diketahui dengan tingkat pendidikan masyarakatnya. Pendidikan berperan penting dalam meningkatkan kapasitas dan kualitas sumber daya manusia yang berdampak pada pembangunan dan juga kesejahteraan masyarakat. Pendidikan memiliki peran penting dalam kesadaran kolektif serta mempengaruhi perilaku dan sikap masyarakat. Individu dengan tingkat pendidikan rendah akan cenderung sulit menerima pemahaman terkait ketahanan komunitas, karena kurangnya pengetahuan dasar yang dimiliki. Ketahanan penghidupan setelah bencana juga dapat diprediksi dengan tingkat pendidikan seseorang (Sina et al., 2019).

Rendahnya pendidikan masyarakat dapat berpengaruh pada rendahnya kesadaran yang tinggi terhadap isu-isu penting dan dampaknya terhadap kehidupan masyarakat itu sendiri. Seseorang yang memiliki pendidikan sampai tingkat lanjut mampu memahami dan bereaksi cepat terhadap bencana. Kemampuan pemahaman dan respons yang cepat tanggap tersebut dapat mendorong suatu komunitas untuk mengatasi dampak dari bencana dan mampu untuk beradaptasi dengan kondisi yang terjadi (Maguire & Hagan, 2007). Penentuan pemahaman berdasarkan Pendidikan ini merujuk pada Peraturan Pemerintah RI No.27 Tahun 2008 tentang wajib belajar 12 tahun sebagai ambang batas penentuan tingkat pemahaman masyarakat.

**Tabel IV. 9 Kapasitas Sumber Daya Manusia**

Kriteria Penilaian Indikator	Kelas	Jumlah Responden	Persentase
Menyelesaikan pendidikan hingga jenjang perguruan tinggi	Tinggi	1	0,7%
Menyelesaikan pendidikan wajib belajar 12 tahun (SD, SMP, SMA)	Menengah	54	36%
Tidak menyelesaikan pendidikan wajib belajar atau tidak sekolah	Rendah	95	63,3%

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*



*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

**Gambar IV. 3 Grafik Tingkat Pendidikan**

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui gambaran terkait kapasitas sumber daya manusia di Kelurahan Tanjung Mas ditinjau dari tingkat pendidikan masyarakat. 63.3% responden tidak menyelesaikan pendidikan wajib belajar 12 tahun atau tidak sekolah, 36% responden menyelesaikan wajib belajar 12 tahun dan hanya 0,7% menyelesaikan pendidikan hingga jenjang perguruan tinggi. 10% dari total responden bahkan tidak bersekolah dan bahkan masih ada yang buta huruf. Berdasarkan analisis tersebut, maka diketahui skor akhir sebesar 1,37 dan tergolong dalam kategori **rendah**. Hal ini, menunjukkan pentingnya meningkatkan kapasitas sumber daya manusia di Kelurahan Tanjung Mas. Dengan meningkatkan kesadaran akan pendidikan sehingga kualitas hidup

yang lebih baik dapat tercapai. Selain itu, perlunya pembekalan edukasi dari berbagai pihak agar membantu masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusianya agar masyarakat dapat memahami dan mempersiapkan dengan lebih baik kebutuhannya baik sebelum, saat dan sesudah terjadinya bencana rob di wilayahnya dan terbentuknya masyarakat yang berketahanan tinggi menghadapi bencana alam yang terjadi.

#### 4.2.3 Analisis Kepemimpinan

Masyarakat sebagai pelaku sosial dalam menciptakan kondisi lingkungan yang tangguh dalam menghadapi gangguan dan ancaman yang terjadi. Pada kasus ini, gangguan dan ancaman yang dimaksud yaitu bencana banjir karena rob yang terjadi di Kelurahan Tanjung Mas. Dalam mewujudkan komunitas tangguh dan memiliki ketahanan dalam menghadapi bencana diperlukan sosok pemimpin. Bentuk modal sosial sebagai upaya pemulihan bencana yang efektif yaitu dapat dibentuk dari peran pemimpin dalam suatu komunitas (Nakagawa & Shaw, 2004). Pemimpin terdekat dalam unit lingkungan masyarakat yaitu ketua RT. Ketua RT sebagai pemimpin pertama yang berkoordinasi langsung dengan unit terkecil lingkungan. Peran ketua RT sebagai penanggung jawab untuk mengkoordinir warganya, penyalur aspirasi warga dan yang menyebarkan informasi dalam hal ini terkait dengan membantu penanggulangan bencana banjir karena rob.

**Tabel IV. 10 Peran Pemimpin**

Kriteria Penilaian Indikator	Kelas	Jumlah Responden	Persentase
Ketua RT berperan aktif dalam mengarahkan kegiatan untuk antisipasi dan memberi informasi bantuan untuk penanganan bencana banjir karena rob	Tinggi	147	98%
Ketua RT berperan kurang aktif dalam mengarahkan kegiatan untuk antisipasi dan memberi informasi bantuan untuk penanganan bencana rob	Menengah	3	2%

Kriteria Penilaian Indikator	Kelas	Jumlah Responden	Persentase
Ketua RT tidak pernah memberi arahan terkait kegiatan untuk antisipasi dan memberi informasi bantuan untuk penanganan bencana banjir karena rob	Rendah	0	0

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa peran ketua RT sebagai pemimpin terdekat dengan unit masyarakat terkecil dalam kegiatan penyaluran informasi terlihat sudah baik. 98% responden di Kelurahan Tanjung Mas menyatakan bahwa ketua RT berperan aktif dalam mengarahkan kegiatan untuk antisipasi dan memberikan informasi bantuan untuk penanganan bencana banjir karena rob. 2% responden menyatakan bahwa ketua RT berperan kurang aktif dalam mengarahkan kegiatan untuk antisipasi dan memberikan informasi bantuan untuk penanganan bencana banjir karena rob dan tidak ada responden yang menyatakan bahwa ketua RT tidak aktif dalam penyebaran informasi kepada warganya. Dari hal tersebut, menunjukkan skor akhir terkait kepemimpinan sebesar 2,98 dan termasuk kategori **tinggi**. Kepemimpinan RT dalam memimpin warganya di setiap RW di Kelurahan Tanjung Mas sudah berperan sangat baik dalam penyebaran informasi kepada warganya dan perlu dijaga sebagaimana mestinya agar terus tercipta kondisi lingkungan yang kondusif dan rukun.

#### 4.2.4 Analisis Pengetahuan Terhadap Bencana

Modal dasar masyarakat dalam menghadapi bencana di wilayah yang memiliki ancaman dan gangguan yaitu pengetahuan menghadapi bencana. Dengan pemahaman yang memadai maka masyarakat dapat lebih siap dalam menghadapi bencana, merespon dengan lebih baik serta mampu beradaptasi dengan situasi tersebut. Respon dan adaptasi yang semakin baik yang dimiliki masyarakat dalam menghadapi bencana banjir karena rob, maka akan berpengaruh pada peningkatan modal sosial di wilayah tersebut dalam menghadapi ancaman dan gangguan yang terjadi seperti bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas. Masyarakat harus menyiapkan diri dengan

berbagai adaptasi sebagai bentuk upaya bertahan dalam sebuah lingkungan (Banerjee, 1998)

**Tabel IV. 11 Pengetahuan Terhadap Bencana**

Kriteria Penilaian Indikator	Kelas	Jumlah Responden	Persentase
Bencana banjir rob sudah ditanggulangi dan tidak lagi terdampak bencana banjir rob	Tinggi	0	0%
Bencana banjir rob sudah ditanggulangi namun masih mengalami bencana banjir rob	Menengah	150	100%
Bencana banjir rob belum ditanggulangi dan masih mengalami bencana banjir rob	Rendah	0	0%

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa 100% responden masyarakat sudah menanggulangi bencana banjir karena rob yang terjadi namun masih mengalami bencana rob dan terdampak bencana rob tersebut. Dari hasil tersebut, menunjukkan skor akhir sebesar 2 dan termasuk dalam kategori **menengah**. Penanggulangan dari bencana rob yang dilakukan Masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas yaitu dengan cara meninggikan bangunan rumah mereka. Masyarakat meninggikan rumah mereka setiap 5 tahun sekali karena penurunan tanah yang terjadi dan meminimalisir air yang masuk ke rumah ketika rob terjadi. Seluruh wilayah di RW 12-RW 16 di Kelurahan Tanjung Mas mengalami dan terdampak bencana banjir karena rob.

Ketika banjir karena rob yang cukup besar datang, air akan tetap masuk ke dalam rumah mereka. Ketika banjir karena rob kecil yang datang maka akan menggenangi jalanan di lingkungan masyarakat dan masyarakat hanya menunggu airnya surut dan beraktivitas seperti biasa. Beberapa masyarakat juga secara swadaya melakukan peninggian jalan di lingkungan mereka dan masyarakat lainya dalam melakukan peninggian jalan menunggu bantuan dari pemerintah atau lembaga dikarenakan biaya yang dibutuhkan juga tidak sedikit. Pompa sedot ketika terjadi bencana banjir karena rob juga ada yang disediakan secara swadaya oleh masyarakat sendiri di beberapa RT. Saat terjadi

banjir karena rob yang lumayan tinggi, masyarakat baru akan mengamankan barang berharga mereka terlebih dahulu. Mayoritas masyarakat yang hanya berdiam diri tidak melakukan apa apa dan hanya menunggu air surut. Selain itu, ada juga masyarakat yang berkumpul di tempat yang lebih tinggi seperti balai RW, mushola maupun taman.



Sumber: Hasil Survey, 2023

**Gambar IV. 4 Peninggian Bangunan Rumah**

#### 4.2.5 Nilai Tingkat Ketahanan Sosial

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada setiap indikator ketahanan sosial, diperoleh hasil berdasarkan perhitungan skoring yang telah dirumuskan sebelumnya. Berikut ini merupakan rincian hasil perhitungan analisis skoring dari setiap indikator sebagai berikut:

**Tabel IV. 12 Nilai Skoring Tingkat Ketahanan Sosial**

Indikator	Tinggi			Menengah			Rendah			Nilai Total	Skor Akhir	Kategori
	ΣR	Kelas	Nilai	ΣR	Kelas	Nilai	ΣR	Kelas	Nilai			
Kegiatan sosial	63	3	189	0	2	0	87	1	87	276	1,84	Menengah
Kapasitas SDM	1	3	3	54	2	108	95	1	95	206	1,37	Rendah
Kepemimpinan	147	3	441	3	2	6	0	1	0	447	2,98	Tinggi
Pengetahuan Terhadap Bencana	0	3	0	150	2	300	0	1	0	300	2	Menengah
<b>Rata-rata</b>										<b>307,3</b>	<b>2,05</b>	<b>Menengah</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan data diatas, dapat diketahui bahwa tingkat ketahanan sosial masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas mendapatkan nilai total 307,3

dan skor akhir 2,05 dengan tergolong kategori **menengah**. Peran kepemimpinan tergolong kategori tinggi. Kegiatan sosial masyarakat terhadap antisipasi bencana tergolong kategori menengah. Pengetahuan masyarakat terhadap bencana tergolong kategori menengah. Indikator yang mendapat kategori rendah yaitu kapasitas SDM. Dari kondisi tersebut, dapat diketahui bahwa perlunya peningkatan kapasitas sumber daya manusia di Kelurahan Tanjung Mas agar kehidupan masyarakat lebih baik sehingga berpengaruh pada kesejahteraan masyarakat dan pemahaman masyarakat dalam menghadapi bencana sehingga dilakukan kegiatan preventif dan meminimalisir dampak sebaik mungkin sehingga terciptanya masyarakat tangguh bencana.

Hubungan antar masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas juga terjalin harmonis dan rukun antar masyarakatnya dilihat dari banyaknya kegiatan sosial rutin yang dilakukan masyarakat. Namun, kegiatan sosial yang diadakan Masyarakat yang berfokus terhadap bencana perlu ditingkatkan. Sejauh ini, kegiatan sosial antisipasi terhadap bencana yang diadakan beberapa masyarakat hanya perbaikan peninggian jalan secara swadaya dan penyediaan pompa sedot secara swadaya di beberapa RT. Masih perlunya peningkatan kesadaran dari masyarakat untuk membentuk program sosial kebencanaan secara mandiri untuk lingkungannya sendiri untuk mengantisipasi maupun memberi bekal kebencanaan sendiri. Pengetahuan Masyarakat dalam menghadapi bencana sudah cukup seperti adaptasi yang sudah dilakukan masyarakat contohnya peninggian rumah. Walaupun peninggian rumah sudah dilakukan tetapi masyarakat masih terdampak bencana rob ketika banjir karena rob yang datang cukup tinggi.

Masyarakat juga perlu senantiasa meningkatkan kepedulianya dalam menjaga lingkungan agar dampak buruk ketika datangnya rob dapat diminimalisir seperti membuang sampah pada tempatnya dan membersihkan drainase agar drainase tidak tersumbat. Selain itu, masih dibutuhkan bantuan pihak eksternal yang maksimal dalam mengentaskan bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas. Peningkatan kapasitas SDM melalui kegiatan penyuluhan secara rutin dan berkala dari pihak lembaga pemerintah, universitas maupun NGO juga dibutuhkan agar terciptanya peningkatan

kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir karena rob yang terjadi dan diharapkan masyarakat juga mampu membentuk kelompok sendiri dalam penanganan antisipasi bencana yang terjadi.

#### **4.3 Analisis Tingkat Ketahanan Ekonomi**

Analisis tingkat ketahanan ekonomi menggambarkan kondisi ketahanan ekonomi masyarakat. Kondisi perekonomian masyarakat akan mempengaruhi kemampuan adaptasi masyarakat dalam menghadapi bencana. Analisis tingkat ketahanan ekonomi menggunakan indikator pendapatan dan tabungan. Indikator pendapatan dirincikan dengan tingkat pendapatan keluarga, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan kepemilikan pekerjaan tetap. Indikator tabungan dirincikan dengan kepemilikan tabungan dan kepemilikan asuransi. Akses sumber daya keuangan yang mudah akan memberikan beragam opsi ketahanan kepada masyarakat dalam mengambil keputusan maupun untuk memenuhi kebutuhan hidupnya (Rangwala et al., 2018).

##### **4.3.1 Analisis Pendapatan**

Analisis pendapatan menggunakan indikator pendapatan rumah tangga dan kepemilikan pekerjaan tetap dalam perhitungan analisisnya. Semakin tingginya tingkat perekonomian masyarakat maka ketahanan masyarakat dalam menghadapi bencana juga semakin tinggi. Cutter et al., (2008) menyatakan bahwa masyarakat dengan kondisi ekonomi menengah ke bawah memiliki waktu yang lebih lama untuk pulih akibat bencana banjir karena rob daripada masyarakat dengan masyarakat yang memiliki sumber daya yang cukup, bahkan beberapa masyarakat tidak mampu untuk kembali ke kondisi semula sebelum terjadi bencana karena kerugian akibat bencana lebih besar dari kemampuan masyarakat dengan pendapatan yang mereka miliki. Kondisi ekonomi berdampak pada ketersediaan sumber daya yang tersedia dalam menghadapi bencana (Maguire & Hagan, 2007)

##### **1. Tingkat Pendapatan Rumah Tangga**

Perekonomian masyarakat erat kaitannya dengan ketahanan masyarakat. Semakin besarnya pendapatan rumah tangga maka semakin tinggi ketahanan masyarakat yang dimiliki dan begitu pula sebaliknya. Stabilitasnya pendapatan

yang dimiliki maka akan memudahkan masyarakat dalam mencukupi kebutuhan sehari-hari. Selain itu, pendapatan masyarakat yang cukup akan berpengaruh pada cepat pulihnya masyarakat dari paparan bencana. Acuan yang digunakan dalam menentukan analisis pendapatan masyarakat berdasarkan Keputusan Gubernur Jawa Tengah Nomor 561/54 Tahun 2022 bahwa upah minimum Kota Semarang sebesar Rp. 3.060.348,78 pada tahun 2023.

**Tabel IV. 13 Tingkat Pendapatan Rumah Tangga**

Kriteria Penilaian Indikator	Kelas	Jumlah Responden	Persentase
Pendapatan > Rp 5.000.000	Tinggi	0	0%
Pendapatan Rp 3.000.000 – Rp 5.000.000	Menengah	39	26%
Pendapatan < Rp 3.000.000	Rendah	111	74%

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan melalui survey lapangan, dapat diketahui bahwa sebesar 74% responden memiliki pendapatan < Rp 3.000.000, 26% responden menyatakan memiliki pendapatan Rp 3.000.000 – Rp 5.000.000, dan tidak ada responden yang menyatakan memiliki pendapatan >Rp 5.000.000. Berdasarkan proses analisis skoring yang telah dilakukan, tingkat pendapatan keluarga menunjukkan skor akhir sebesar 1,52 dan tergolong kategori **rendah**. Pekerjaan masyarakat dan banyaknya anggota keluarga yang bekerja juga akan mempengaruhi tingkat pendapatan yang didapatkan. Di Kelurahan Tanjung Mas, pekerjaan masyarakatnya didominasi oleh nelayan. Selain itu, profesi responden lainnya yaitu ada pedagang, wiraswasta, buruh pabrik, buruh harian lepas dan juga karyawan swasta. Rendahnya pendapatan masyarakat juga dilihat dari kemampuan rumah tangga memenuhi kebutuhan dan pengaruh banjir karena rob yang berdampak pada masyarakat yang didominasi berprofesi sebagai nelayan. Bagi nelayan akan sulit untuk mendapatkan ikan ketika terjadi banjir karena rob karena ombak yang besar dan rata-rata nelayan tidak bekerja ketika bencana rob terjadi.

**Tabel IV. 14 Perbandingan Keluarga Dengan Anggota Keluarga Yang Bekerja**

<b>Tingkat Pendapatan Keluarga</b>	<b>Jumlah Anggota Keluarga Bekerja</b>	<b>3 atau lebih anggota keluarga bekerja</b>	<b>2 anggota keluarga bekerja</b>	<b>1 anggota keluarga bekerja</b>
> Rp 5.000.000		0	0	0
Rp 3.000.000 - Rp 5.000.000		1	13	25
<Rp 3.000.000		3	33	75

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

Berdasarkan survey yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa mayoritas masyarakat dengan pendapatan <Rp 3.000.000 memiliki 1 anggota keluarga bekerja yaitu 75 responden, 2 anggota keluarga bekerja 33 responden dan 3 atau lebih anggota keluarga bekerja hanya 3 responden. Untuk pendapatan Masyarakat Rp 3.000.000 – Rp 5.000.000 dengan 1 anggota keluarga bekerja yaitu 25 responden lalu untuk 2 anggota keluarga bekerja 13 responden dan terakhir yaitu 3 atau lebih anggota keluarga bekerja hanya 1 responden. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak masyarakat yang masih kesulitan dalam mengakses pendapatan dan bergantung pada 1 anggota keluarga yang bekerja sehingga mempengaruhi rendahnya pendapatan yang dimiliki dan berdampak pada rendahnya opsi yang dimiliki dalam melakukan penanggulangan bencana yang terjadi sesuai dengan masing-masing kebutuhan masyarakat. Padahal, dengan banyaknya anggota keluarga bekerja diharapkan akan meningkatkan pendapatan keluarga untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari ataupun kondisi tak terduga seperti bencana banjir karena rob yang terjadi. Jenis bantuan dari pemerintah dalam membantu masyarakat dengan ekonomi rendah berupa program PKH (Program Keluarga Harapan) dengan bantuan pendampingan masyarakat dalam pelayanan kesehatan serta Pendidikan. RTLH (Rumah Tidak Layak Huni) membantu masyarakat dalam bantuan bagi rumah yang rusak atau tidak layak huni. BLT BBM selama 4 bulan di 2023 bagi beberapa masyarakat. BANSOS Sembako dan uang tunai dari Dinas

Sosial selama 1 tahun 2 kali. Dengan adanya bantuan tersebut sedikit meringankan beban masyarakat dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari

## 2. Kepemilikan Pekerjaan Tetap

Kondisi ekonomi memiliki hubungan terkait dengan sumber penghidupan individu. Penghidupan menentukan kunci pemulihan yang cepat setelah terjadi bencana. Sektor ekonomi masyarakat yang baik berkaitan dengan mata pencaharian dan penghasilan tetap masyarakat (Sina et al., 2019). Keragaman ekonomi akan cenderung mengarah pada peningkatan ketahanan masyarakat. Masyarakat yang memiliki pekerjaan tetap dan penghasilan tetap akan memiliki ketahanan yang lebih kuat saat terjadi bencana banjir karena rob karena kondisi ekonomi memiliki hubungan erat dengan ketahanan mata pencaharian masyarakat.

**Tabel IV. 15 Kepemilikan Pekerjaan Tetap**

Kriteria Penilaian Indikator	Kelas	Jumlah Responden	Persentase
Memiliki pekerjaan tetap dan berpenghasilan tetap	Tinggi	24	16%
Memiliki pekerjaan tetap namun berpenghasilan tidak tetap	Menengah	85	56,7%
Tidak memiliki pekerjaan tetap	Rendah	41	27,3%

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui gambaran kepemilikan pekerjaan tetap masyarakat Kelurahan Tanjung Mas. Masyarakat dengan kondisi memiliki pekerjaan tetap namun berpenghasilan tidak tetap yaitu 56,7% dari total responden yang mana mendominasi di Kelurahan Tanjung Mas dengan rata-rata masyarakatnya berprofesi sebagai nelayan, pedagang maupun wiraswasta. Selanjutnya disusul dengan kondisi masyarakat tidak memiliki pekerjaan tetap yaitu 27,3% dari total responden contohnya buruh harian lepas, buruh bangunan. Terakhir, yaitu kondisi memiliki pekerjaan tetap dan berpenghasilan tetap yaitu 16% dengan profesi masyarakatnya sebagai buruh pabrik ataupun karyawan swasta.

**Tabel IV. 16 Nilai Skoring Pendapatan**

Indikator	Tinggi			Menengah			Rendah			Nilai Total	Skor Akhir	Kategori
	∑R	Kelas	Nilai	∑R	Kelas	Nilai	∑R	Kelas	Nilai			
Tingkat pendapatan rumah tangga	0	3	0	39	2	78	111	1	111	189	1,26	Rendah
Kepemilikan pekerjaan tetap	24	3	72	85	2	170	41	1	41	283	1,89	Menengah
<b>Rata-rata</b>										<b>236</b>	<b>1,58</b>	<b>Rendah</b>

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

Berdasarkan data diatas, didapatkan hasil akhir dari perhitungan skoring terhadap tingkat pendapatan masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas dengan nilai skor 1,58 dengan kategori **rendah**. Rendahnya nilai pendapatan Masyarakat karena pendapatan rumah tangga masyarakat didominasi dengan pendapatan <Rp 3.000.000 dengan kepemilikan pekerjaan didominasi oleh memiliki pekerjaan tetap namun penghasilan tidak tetap. Tidak tetapnya penghasilan masyarakat dan jumlah pendapatan yang masih rendah tentu berdampak bagi kesejahteraan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan sehari-harinya. Rendahnya tingkat pendapatan dengan banyaknya jumlah anggota keluarga yang tidak sebanding sehingga mengurangi maksimalnya pemenuhan kebutuhan rumah tangga. Kondisi bencana yang juga mempengaruhi penurunan jumlah pendapatan yang didapatkan oleh masyarakat yang didominasi mata pencahariaanya sebagai nelayan.

#### **4.3.2 Analisis Tabungan**

Analisis tabungan menggunakan dua indikator yaitu kepemilikan tabungan dan kepemilikan asuransi. Analisis tabungan ini akan menggambarkan cara masyarakat mengatur kondisi keuangan mereka. Dengan ini maka akan diketahui cara masyarakat menghadapi gangguan ancaman bencana yang terjadi. Instrument keuangan masyarakat seperti tabungan maupun asuransi sebagai strategi dalam mendukung ketahanan masyarakat menghadapi bencana (Twigg, 2007)

##### **1. Kepemilikan Tabungan**

Tabungan sebagai cadangan dana darurat untuk menghadapi kondisi darurat ataupun ketidakpastian ekonomi. Kepemilikan tabungan akan membuat masyarakat lebih siap menghadapi perubahan ekonomi atau kebutuhan yang tidak terduga terutama masyarakat yang berada pada wilayah yang memiliki gangguan atau ancaman seperti bencana banjir karena rob. Memiliki tabungan sebagai salah satu cara dalam pengelolaan keuangan yang dimiliki masyarakat.

**Tabel IV. 17 Kepemilikan Tabungan**

Kriteria Penilaian Indikator	Kelas	Jumlah Responden	Persentase
Memiliki tabungan dan dana simpanan untuk keperluan mendadak	Tinggi	2	1,3%
Memiliki tabungan namun tidak memiliki dana simpanan untuk keperluan mendadak	Menengah	16	10,7%
Tidak memiliki tabungan dan dana simpanan untuk keperluan mendadak	Rendah	132	88%

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa mayoritas masyarakat Kelurahan Tanjung Mas tidak memiliki tabungan dan dana simpanan untuk keperluan mendadak dengan total 88% responden. Masyarakat memiliki tabungan namun tidak memiliki dana simpanan untuk keperluan mendadak sebanyak 10,7% responden sedangkan masyarakat yang memiliki tabungan dan dana simpanan untuk keperluan mendadak sebanyak 1,3% responden dari total keseluruhan responden. Dengan hasil perhitungan yang sudah dilakukan, maka skor akhir dari kepemilikan tabungan menunjukkan hasil 1,13 dan tergolong kategori **rendah**. Dengan memiliki tabungan, maka masyarakat akan lebih siap menghadapi kondisi ekonomi tidak terduga. Peninggian rumah yang dilakukan secara berkala setiap 5 tahun sekali. Mayoritas masyarakat di permukiman Tambak Lorok akan melakukan pinjaman di bank untuk biaya meninggikan rumah dan memperbaiki rumah dengan agunan sertifikat rumah masing-masing masyarakat. Rendahnya tabungan yang dimiliki juga disebabkan rendahnya tingkat pendapatan yang dimiliki sehingga masyarakat hanya berfokus pada pemenuhan kebutuhan sehari-hari

## 2. Kepemilikan Asuransi

Asuransi sebagai bentuk perlindungan finansial yang memberikan jaminan atas suatu kejadian ataupun risiko yang terjadi di masa depan. Salah satu bentuk asuransi yang ada yaitu asuransi kesehatan. Dengan adanya asuransi kesehatan tentu akan menunjang kesehatan masyarakat. Kepemilikan asuransi kesehatan akan memungkinkan masyarakat untuk lebih siap menghadapi risiko kesehatan yang tidak terduga di masa depan. Sebagai masyarakat yang tinggal di wilayah yang memiliki ancaman dan gangguan seperti bencana banjir karena rob yang bisa berdampak pada menurunnya kondisi kesehatan masyarakat. Maka dengan kepemilikan asuransi kesehatan akan mengurangi risiko ekonomi dan meringankan biaya pengobatan masyarakat yang terdampak bencana banjir karena rob.

**Tabel IV. 18 Kepemilikan Asuransi**

Kriteria Penilaian Indikator	Kelas	Jumlah Responden	Persentase
Memiliki asuransi dan aktif	Tinggi	143	95,3%
Memiliki asuransi namun tidak aktif	Menengah	1	0,7%
Tidak memiliki asuransi	Rendah	6	4%

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

Berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan. Dapat diketahui bahwa hampir seluruh responden di Kelurahan Tanjung Mas sudah memiliki asuransi kesehatan dengan persentase 95,3% dari total responden. Responden yang tidak memiliki asuransi kesehatan yaitu sebanyak 4% dari total responden, dan hanya 0,7% responden yang menyatakan memiliki asuransi namun tidak aktif. Asuransi kesehatan yang digunakan oleh Masyarakat yaitu BPJS (Badan Penyelenggara Jaminan Sosial) yang mana asuransi ini merupakan asuransi dari badan pemerintah yang mendapatkan subsidi dari pemerintah. Dengan adanya BPJS ini meringankan masyarakat dalam mengakses kesehatan dalam pengobatan. Berdasarkan perhitungan analisis skoring yang telah dilakukan maka didapatkan skor akhir kepemilikan asuransi sebesar 2,91 termasuk kategori **tinggi**.

**Tabel IV. 19 Nilai Skoring Analisis Tabungan**

Indikator	Tinggi			Menengah			Rendah			Nilai Total	Skor Akhir	Kategori
	∑R	Kelas	Nilai	∑R	Kelas	Nilai	∑R	Kelas	Nilai			
Kepemilikan tabungan	2	3	6	16	2	32	132	1	132	170	1,13	Rendah
Kepemilikan asuransi	143	3	429	1	2	2	6	1	6	437	2,91	Tinggi
<b>Rata-rata</b>										<b>303,5</b>	<b>2,03</b>	<b>Menengah</b>

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

Berdasarkan hasil analisis diatas, maka dapat diketahui bahwa nilai akhir perhitungan skoring dari analisis tabungan di Kelurahan Tanjung Mas yaitu 2,03 dengan kategori **menengah**. Untuk kepemilikan tabungan masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas. Rendahnya kepemilikan tabungan ini dikarenakan masih kurangnya nilai pendapatan masyarakat sehingga masyarakat hanya berfokus pada pemenuhan kebutuhan sehari-hari dan tidak menyisihkan tabungan atau dana untuk keperluan mendadak atau situasi darurat. Untuk pengelolaan keuangan dalam bentuk investasi yaitu kepemilikan asuransi. Hampir semua masyarakat memiliki BPJS dengan adanya BPJS sebagai asuransi kesehatan bantuan dari pemerintah memudahkan semua masyarakat mengakses kesehatan dan meringankan biaya pengobatan.

Dari hasil tersebut, menandakan indikator tabungan sudah pada tingkat yang cukup baik. Namun, karena mayoritas masyarakat tidak memiliki tabungan atau dana darurat sehingga masyarakat masih rentan ketika menghadapi bencana. Masyarakat dengan tingkat ekonomi menengah ke atas akan cenderung memiliki tabungan sebagai pengaman sosial menghadapi bencana untuk menangani kerugian dan kerusakan akibat bencana. Kepemilikan tabungan juga sebagai bekal untuk melakukan tindakan preventif terhadap bencana banjir karena rob.

#### **4.3.3 Nilai Tingkat Ketahanan Ekonomi**

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dalam mengukur tingkat ketahanan ekonomi dari indikator yang sudah ditentukan. Maka diperoleh hasil berdasarkan perhitungan skoring yang telah dirumuskan

sebelumnya. Berikut ini merupakan rincian hasil perhitungan analisis skoring dari setiap indikator sebagai berikut:

**Tabel IV. 20 Nilai Skoring Tingkat Ketahanan Ekonomi**

Indikator	Nilai Total	Skor Akhir	Kategori
Pendapatan	228	1,52	Rendah
Tabungan	303,5	2,03	Menengah
<b>Rata-rata</b>	<b>265,75</b>	<b>1,78</b>	<b>Menengah</b>

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

Berdasarkan data diatas, dapat diketahui bahwa skor akhir dari seluruh indikator ketahanan ekonomi di Kelurahan Tanjung Mas adalah 1,78 dan termasuk kategori **menengah**. Nilai pendapatan yang masih tergolong rendah di Kelurahan Tanjung Mas karena masih banyaknya masyarakat memiliki pendapatan rendah dan mayoritas masyarakat memiliki penghasilan yang tidak menentu karena mayoritas bekerja sebagai nelayan yang mana kondisi pendapatan dipengaruhi oleh kondisi bencana banjir karena rob yang terjadi. Selain itu, pada indikator tabungan dengan kategori **menengah**, mayoritas masyarakat belum memiliki tabungan dan dana darurat karena hasil pendapatan rumah tangga difokuskan untuk mencukupi kebutuhan hidup sehari-hari sedangkan untuk asuransi kesehatan BPJS yang dimiliki hampir seluruh masyarakat yang sangat membantu masyarakat dan bermanfaat dalam mencapai akses kesehatan. Karena hal tersebut, kesiapan kondisi keuangan masyarakat dalam menghadapi bencana masih terbilang rentan ketika menghadapi bencana.

Untuk melakukan kegiatan preventif terhadap bencana, masyarakat masih membutuhkan banyak dukungan pihak eksternal. Penanggulangan swadaya yang hanya dilakukan oleh beberapa masyarakat juga karena minimnya dana yang dimiliki masyarakat sehingga seringkali untuk perbaikan jalan secara berkala pun, masyarakat menunggu bantuan dari pihak eksternal karena biaya yang dibutuhkan juga tidak sedikit. Peningkatan kesejahteraan juga erat kaitanya dengan tingkat pendidikan yang masyarakat miliki sehingga diharapkan dalam pencapaian sumber ekonomi kedepanya lebih beragam dan dengan penghasilan yang lebih baik lagi. Stabilitas ekonomi dan pembangunan

ekonomi yang merata menjadikan masyarakat akan lebih tahan terhadap tekanan atau gangguan (Twigg, 2007). Dengan perekonomian yang stabil juga akan membuat masyarakat mampu meningkatkan ketersediaan opsi ketahanan lainnya dan cepat pulih dari bencana yang terjadi.

#### 4.4 Analisis Tingkat Ketahanan Kelembagaan

Kerja sama yang terbentuk dengan pihak eksternal sangat penting dilakukan oleh masyarakat karena dukungan dari pihak eksternal akan berpengaruh pada ketahanan komunitas (Bolte et al., 2017). Analisis tingkat ketahanan kelembagaan akan menggambarkan kondisi peran dari lembaga eksternal dengan masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas dalam dukungannya menghadapi permasalahan bencana yang terjadi. Indikator yang digunakan yaitu edukasi bencana dan kolaborasi lembaga dan masyarakat.

##### 4.4.1 Analisis Edukasi Bencana

Peningkatan kapasitas sumber daya manusia memerlukan peran dari pihak lembaga eksternal. Kualitas sumber daya manusia yang dimiliki setiap wilayah berbeda-beda sehingga dengan adanya kolaborasi dari lembaga dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia sangatlah penting. Peran lembaga eksternal dalam bentuk sosialisasi edukasi maupun pelatihan akan membantu masyarakat dalam meningkatkan kualitas pendidikan pengetahuan masyarakat terkait bencana. Pentingnya upaya lembaga eksternal dalam meningkatkan kesadaran maupun meningkatkan kemampuan kesiapan masyarakat karena akan meningkatkan ketahanan terhadap bencana (Ainuddin & Routray, 2012)

**Tabel IV. 21 Edukasi Bencana Lembaga**

Kriteria Penilaian Indikator	Kelas	Jumlah Responden	Persentase
Terdapat kegiatan penyuluhan terkait penanganan bencana banjir rob dan mengikuti	Tinggi	37	24,7%
Terdapat kegiatan penyuluhan terkait penanganan bencana banjir rob namun tidak pernah mengikuti	Menengah	78	52%

Kriteria Penilaian Indikator	Kelas	Jumlah Responden	Persentase
Tidak terdapat kegiatan penyuluhan terkait penanganan bencana banjir rob	Rendah	35	23,3%

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan pada kegiatan penyuluhan terkait penanganan dari lembaga di Kelurahan Tanjung Mas. 52% responden menyatakan terdapat kegiatan penyuluhan terkait penanganan bencana banjir rob namun tidak pernah mengikuti. 37% responden menyatakan terdapat kegiatan penyuluhan terkait penanganan banjir rob dan mengikuti, sedangkan 23,3% responden menyatakan tidak terdapat kegiatan penyuluhan terkait penanganan bencana banjir rob. Dari hasil analisis skoring yang telah dilakukan maka menunjukkan hasil akhir dari edukasi bencana dari lembaga yaitu 2,01 dan termasuk kategori **menengah**. Penyebaran informasi tentang bencana banjir karena rob dan kesiapan dalam menghadapi bencana masih belum tersampaikan dengan baik kepada seluruh lapisan masyarakat. Sosialisasi yang dilakukan oleh pemerintah dirasa masyarakat hanya kepada petinggi masyarakat dan tokoh masyarakat saja. Selain itu, dari Lembaga swasta dan universitas pun ada sosialisasi namun masih banyak masyarakat yang tidak mengikuti penyuluhan karena kesibukan pekerjaan dan hal lainnya, ada juga masyarakat yang merasa tidak tahu mengenai kegiatan sosialisasi tersebut. Oleh sebab itu, masih perlunya penyebaran sosialisasi maupun pelatihan terkait mitigasi bencana yang menjangkau seluruh lapisan masyarakat dari pemerintah, lembaga swasta maupun universitas. Perlunya pengemasan acara sosialisasi maupun pelatihan yang menarik dan tersampaikan dengan baik agar seluruh lapisan masyarakat merasa tertarik untuk mengikuti kegiatan sehingga kesiapan masyarakat dalam menghadapi bencana lebih maksimal dan kualitas sumber daya manusia juga meningkat.

**Tabel IV. 22 Informasi Edukasi Bencana Lembaga**

Hasil Wawancara	Kode Narasumber
"Tidak ada sih untuk di RW 12 penyuluhan disini kepada masyarakat terkait penanganan rob, tidak ada responya dari masyarakat karena penyuluhan di RW sini tidak ada"	N-K-KTM, W1
"Ya pernah ada dari mahasiswa tapi jarang sekali ada penyuluhan terkait bencana banjir karena rob, ya ada yang mengikuti ya responya biasa, terbantu "	E-K-KTM, W2
"Ada penyuluhan dari universitas ada juga dari kelurahan juga pernah memberi penyuluhan terkait rob, ya masyarakat ada yang ikut ya responya biasa aja sih tentang penyuluhan tersebut. "	K-K-KTM, W3
"Penyuluhan edukasi terkait penanganan bencana banjir karena rob dari universitas ada ya seperti UNDIP, UNIKA. Kalau dari pemerintah sendiri ya dari pembentukan satgas tangguh bencana itu memberikan edukasi kepada masyarakat di setiap RTnya, respon masyarakat sendiri antusias mengikuti sosialisasi-sosialisasi yang ada."	SW-K-KTM, W4
"Iya sering ada penyuluhan edukasi sosialisasi pelatihan dari mahasiswa ya universitas, lembaga swasta kayak Pertamina itu juga dari pemerintah juga ada, respon masyarakat ya tentu terbantu dengan adanya penyuluhan itu "	S-K-KTM, W5

*Sumber: Hasil Survey, 2023*

#### **4.4.2 Analisis Kolaborasi Kelembagaan dan Masyarakat**

Analisis kolaborasi lembaga akan menggambarkan kerja sama antara lembaga eksternal dengan masyarakat terkait penanggulangan bencana banjir karena rob yang terjadi. Selain itu, akan memberi gambaran terkait bantuan yang diberikan lembaga eksternal kepada masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas. Kelembagaan merupakan penggerak komunitas untuk menjadi lebih baik sehingga dapat meningkatkan ketahanan masyarakat (Eachus, 2014)

##### **1. Kerja Sama Antara Lembaga dan Masyarakat**

Dukungan pihak eksternal akan membantu masyarakat sehingga terciptanya peningkatan ketahanan komunitas. Bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas dalam penanganannya juga membutuhkan bantuan dan dukungan lembaga eksternal. Bantuan kerja sama dan dukungan dari lembaga eksternal ini sangat bermanfaat dan berarti dalam membantu masyarakat menghadapi bencana. Berikut ini merupakan hasil survey terkait kerja sama

lembaga eksternal dan masyarakat dalam menangani banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas:

**Tabel IV. 23 Kerja Sama Lembaga Dengan Masyarakat**

Kriteria Penilaian Indikator	Kelas	Jumlah Responden	Persentase
Terdapat kerja sama dengan lembaga yang melibatkan masyarakat dan berdampak dalam menanggulangi bencana banjir rob	Tinggi	150	100%
Terdapat kerja sama dengan lembaga yang melibatkan masyarakat namun kurang berdampak dalam menanggulangi bencana banjir rob	Menengah	0	0%
Tidak terdapat kerja sama antara masyarakat dengan Lembaga	Rendah	0	0%

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan di Kelurahan Tanjung Mas, maka dapat diketahui kerja sama lembaga eksternal dengan masyarakat. 100% responden menyatakan bahwa di wilayahnya sudah terjalin kerja sama antara masyarakat dengan lembaga eksternal dan berdampak dalam menanggulangi bencana banjir karena rob di wilayahnya. Kerja sama tersebut yaitu dari pemerintah dan juga lembaga swasta serta universitas. Pemerintah sendiri dalam menanggulangi dan mengantisipasi bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas sudah dibangun tanggul laut. Masyarakat sangat merasakan manfaat dibangun tanggul laut. Walaupun tanggul laut ini pengerjaannya belum rampung tapi banjir karena rob yang meluap itu sudah berkurang dan terasa dampaknya walaupun masih terjadi rob dan beberapa masyarakat juga menyatakan yang biasanya genangan masuk ke rumah sekarang genangannya hanya menggenangi di jalan lingkungan warga. Ketika datang curah hujan tinggi sekarang di Kampung Tambak Lorok, maka banjir akan menggenangi karena air tertahan menuju laut. Meski begitu, masyarakat sudah mengetahui risiko yang mungkin terjadi selama proses pembangunan. Selain itu, beberapa kapal nelayan juga pecah terhantam ombak besar dan perlu untuk disandarkan di tempat yang jauh lebih aman. Namun, pembangunan ini sebagai Solusi permasalahan yang berdampak Panjang untuk keberlanjutan Kampung Tambak Lorok. Masyarakat merasa ini merupakan satu-satunya

solusi yang tepat dalam penanganan antisipasi banjir karena rob dan diharapkan dapat meminimalisir banjir karena rob yang terjadi kedepannya dan bahkan diharapkan tidak masuk lagi airnya ketika sudah selesai 100% pembangunannya.

Selain itu, penanaman mangrove juga dukungan dari lembaga eksternal seperti lembaga swasta maupun pemerintah yang diikuti partisipasinya oleh beberapa masyarakat, terbentuk juga Kelompok Camar peduli lingkungan dalam penanaman mangrove yang di inisiasi oleh CSR Pertamina dan UNNES, walaupun hanya beberapa masyarakat yang mengikuti karena partisipasi secara sukarela saja dari kesadaran masyarakat. Pemerintah juga dalam menanggulangi dampak bencana banjir karena rob yang terjadi membantu peninggian dan perbaikan jalan di beberapa titik. Selain itu, dukungan eksternal lainnya dalam penanganan antisipasi bencana banjir rob mengajak masyarakat membersihkan sampah di laut. Kerja sama dari universitas juga pada bulan Oktober 2023 ini pemberian alarm tanda banjir karena rob yang akan berbunyi kencang ketika gelombang besar dan tanda akan banjir rob terjadi. Meskipun masih terjadi banjir rob karena lingkungan masyarakat yang rawan dan sangat dekat dengan laut atau sungai tapi masyarakat merasa semua bantuan dari lembaga eksternal sudah sangat mengurangi dampak yang terjadi akibat rob secara langsung maupun tidak langsung dan bermanfaat bagi masyarakat.

**Tabel IV. 24 Informasi Kerja Sama Antara Lembaga Dengan Masyarakat**

Hasil Wawancara	Kode Narasumber
"Saat ini kerja sama dari pemerintah berupa penahan tanggul yang sedang dibangun dan rencananya rampung di tahun 2024, sejauh ini sih sudah terasa manfaatnya walau pembangunannya belum selesai. Tentu hal ini sebagai solusi penanganan rob yang akan bermanfaat bagi Masyarakat dalam penanganan rob"	N-K-KTM, W1
"Kerja sama dari Pemerintah Kota Semarang berupa talut ya masih dalam proses Pembangunan talut, ada juga untuk deteksi rob, penanaman mangrove ya juga pernah. Ya bermanfaat pastinya karena untuk talut juga ya itu solusinya sekarang"	E-K-KTM, W2

Hasil Wawancara	Kode Narasumber
"Sekarang penanganan banjir karena rob kerja sama dari pemerintah pusat pembangunan sipar, pancang supaya meminimalisir rob, talut ya mudah-mudahan akhir tahun ini pembangunan talut selesai. Dana pembangunan talut itu cukup besar mba proyeknya senilai 325 M. Talut itu tentu satu-satunya solusi yang paling ampuh dalam menangani banjir karena rob sekarang pasti bermanfaat bagi masyarakat karena meminimalisir rob masuk"	K-K-KTM, W3
"Sekarang pemerintah sedang membangun tanggul laut. Ada juga kerja sama dari pemerintah dalam penanaman mangrove dari LPBTUN. Ada juga pembentukan satgas tangguh bencana dari pemerintah bersama Masyarakat RW 15 ini. Manfaat tanggul laut sudah terasa walaupun Pembangunanya belum rampung ya meminimalisir masuknya air rob ke rumah dan sangat bermanfaat karena menjadi solusi penanganan rob sekarang ini"	SW-K-KTM, W4
"Kerja sama dari pemerintah sekarang berupa Pembangunan tanggul laut lalu ada peninggian jalan juga dari pemerintah. Kerja sama dari universitas ya berupa penyuluhan-penyuluhan mitigasi bencana lalu ada penanaman mangrove dari universitas juga Lembaga swasta seperti Pertamina. Pemerintah juga bekerja sama dengan warga membentuk tim siaga bencana yang diberikan pelatihan terkait penanganan ketika terjadi bencana bagaimana evakuasinya dan lain sebagainya tapi itu untuk perwakilan Masyarakat di RW 16 ini ada juga kerja sama bantuan rumah tidak layak huni bagi Masyarakat juga. Ya tentunya kerja sama itu pasti bermanfaat bagi Masyarakat dalam penanggulangan rob ini apalagi Pembangunan tanggul laut kan kan pasti berpengaruh terhadap rob ya mengurangi lah karena itu satu-satunya solusi sekarang dalam menangani bencana banjir karena rob ini. Bantuan alarm tanda peringatan akan terjadi banjir karena rob juga baru diberikan oleh Undip"	S-K-KTM, W5

Sumber: Hasil Survey, 2023

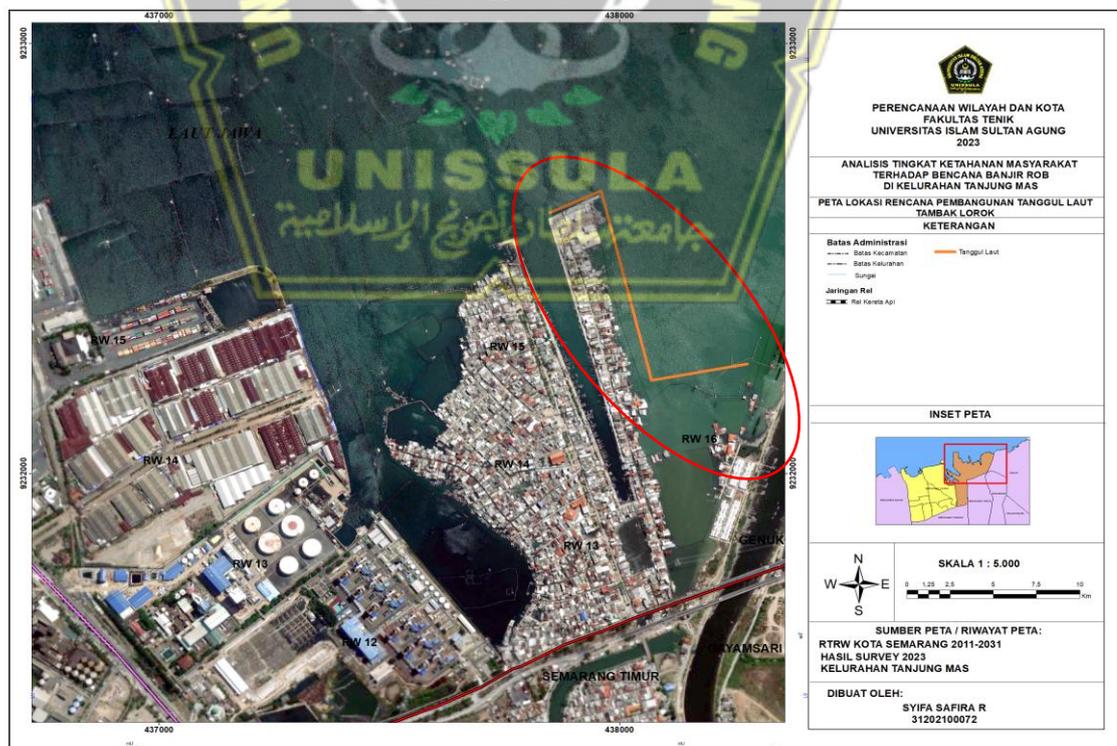
Tanggul laut yang masih dalam proses pengerjaan direncanakan akan selesai awal tahun 2024. Proyek tersebut menghabiskan dana 325 m dengan kerja sama pemerintah pusat dibawah naungan kementerian PUPR dan Pemerintah Kota Semarang. Dengan adanya tanggul laut ini, sangat meminimalisir banjir karena rob yang terjadi ketika gelombang besar datang dan terjadi setiap bulanya dan diharapkan tidak ada luapan banjir karena rob selama 30 tahun kedepan karena wilayah Kampung Tambak Lorok memiliki daratan yang juga lebih rendah dari lautan sehingga menjadi wilayah langganan banjir karena rob. Diharapkan luapan air laut tidak lagi membanjiri lingkungan

warga. Pembangunan tanggul laut ini diantara perbatasan daratan dan lautan Kampung Tambak Lorok dan dibangun sepanjang  $\pm 1.5$  Km dengan tinggi 3 m. Berikut ini merupakan tanggul laut yang sedang dibangun di Kelurahan Tanjung Mas:

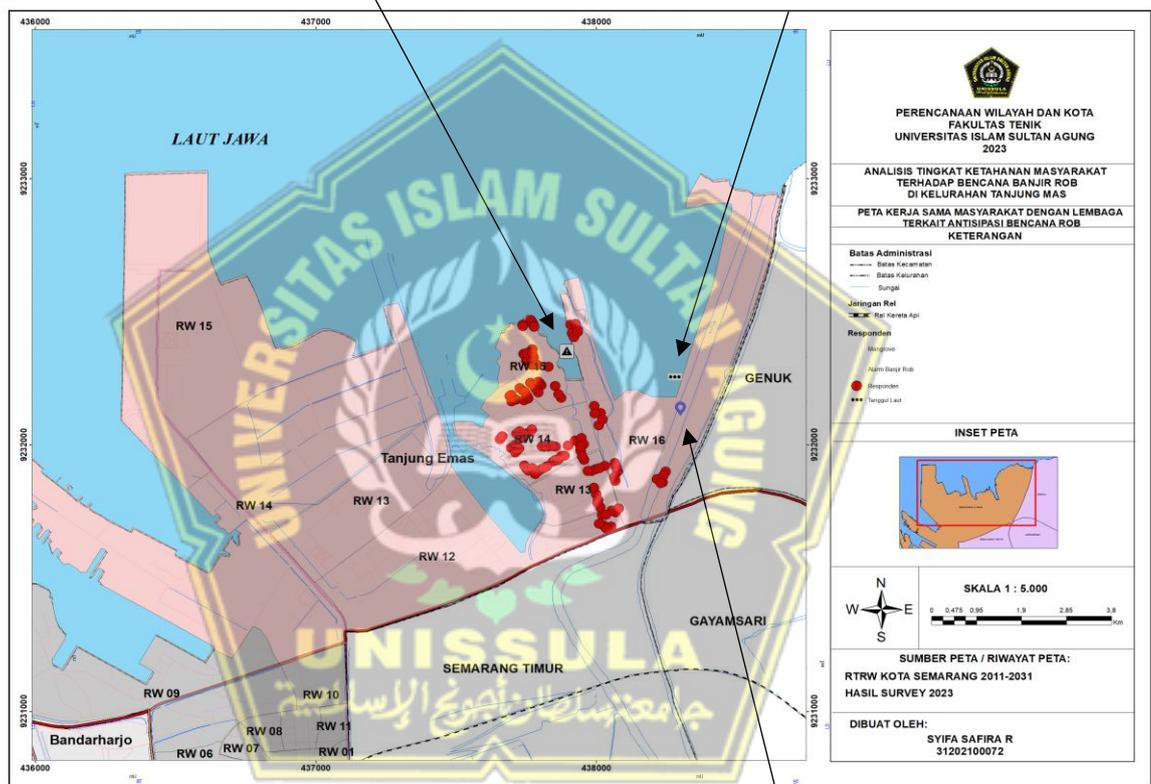


Sumber: Hasil Survey, 2023

Gambar IV. 5 Pembangunan Tanggul Laut Tambak Lorok



Gambar IV. 6 Peta Rencana Pembangunan Tanggul Laut Tambak Lorok



**Gambar IV. 7 Peta Kerja Sama Masyarakat Dengan Lembaga Eksternal**

## 2. Bantuan Lembaga Eksternal Saat Terjadi Bencana Banjir Karena Rob

Bentuk dari kolaborasi lembaga eksternal lainnya yaitu terkait bantuan. Bantuan yang dilakukan oleh pihak pemerintah, lembaga swasta maupun universitas kepada masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas saat terjadi bencana banjir karena rob. Peran bantuan saat terjadi bencana banjir karena rob ini sangat bermanfaat bagi masyarakat dan meningkatkan ketahanan masyarakat dari bencana tersebut.

**Tabel IV. 25 Bantuan Lembaga Eksternal**

Kriteria Penilaian Indikator	Kelas	Jumlah Responden	Persentase
Selalu ada lembaga yang memberikan bantuan saat terjadi bencana banjir karena rob	Tinggi	2	1,3%
Jarang ada lembaga yang memberikan bantuan saat terjadi bencana banjir karena rob	Menengah	146	97,3%
Tidak ada lembaga yang memberikan bantuan apapun saat terjadi bencana banjir karena rob	Rendah	2	1,3%

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

Berdasarkan survey yang telah dilakukan di Kelurahan Tanjung Mas, maka dapat diketahui terkait intensitas bantuan dari lembaga eksternal ketika terjadi banjir karena rob. 97,3% responden menyatakan merasa jarang mendapatkan bantuan ketika terjadi bencana banjir karena rob. 1,3% responden menyatakan selalu ada lembaga yang memberikan bantuan saat terjadi bencana banjir karena rob dan 1,3% responden lainnya menyatakan merasa tidak mendapatkan bantuan apapun ketika terjadi bencana banjir karena rob. Hasil akhir skoring intensitas bantuan dari lembaga eksternal yaitu 2 termasuk kategori **sedang**. Mayoritas masyarakat merasa jarang dapat bantuan ketika terjadi bencana. Bantuan dari Lembaga eksternal biasanya baru ada ketika banjir karena rob besar terjadi. Bentuk bantuan yang didapatkan masyarakat seperti sembako, nasi bungkus, obat-obatan, perahu karet dan pernah juga masyarakat mendapatkan uang tunai. Bantuan yang pernah didapatkan masyarakat berasal dari pemerintah, lembaga swasta, universitas maupun donatur pihak perorangan. Ada juga masyarakat yang merasa jarang dapat bantuan karena

dianggap mampu sehingga bantuan diprioritaskan kepada masyarakat lainnya. Pada banjir karena rob besar yang menghancurkan beberapa rumah di RW 15 dan RW 16 beberapa masyarakat mendapatkan bantuan perbaikan rumah dari pemerintah. Berikut cuplikan informasi terkait bantuan saat terjadi bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas:

**Tabel IV. 26 Informasi Bantuan Lembaga Eksternal**

Hasil Wawancara	Kode Narasumber
"Untuk bantuan terhitung jarang sekali. Saat banjir karena rob besar saja biasanya. Saat tanggul jebol itu dapat bantuan dari Pemkot Semarang, Basarnas. Bantuan berupa uang 250 ribu. Pernah ada bantuan berupa obat-obatan dan juga sembako"	N-K-KTM, W1
"Bantuan ketika rob itu jarang tapi kalau robnya besar ya dari BPBD, pemkot juga ya berupa perahu karet, sembako, obat-obatan"	E-K-KTM, W2
"Jarang ada bantuan kalau rob tidak besar. Saat tanggul jebol itu ya ada dapat bantuan dari dinas, Pemkot Semarang, pihak tiga perorangan juga ada. Bantuan biasanya berupa sembako dan obat-obatan"	K-K-KTM, W3
"Bantuan tidak selalu ada ketika rob tapi biasanya bantuan itu ya dari Pemerintah Kota Semarang, bantuannya kadang nasi kotak, sembako, obat-obatan. Saat ada rumah hancur terkena rob juga di RW sini ada 10 rumah yang dapat bantuan semacam bedah rumah renovasi dari pemerintah"	SW-K-KTM, W4
"Jarang mba tidak selalu ada bantuan, kalau bantuan dari pemerintah berupa bantuan makanan, obat-obatan, sembako itupun saat banjir karena rob yang besar kalau robnya kecil ya tidak ada bantuan"	S-K-KTM, W5

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

Dengan adanya bantuan kepada masyarakat saat terjadi bencana banjir karena rob tentu sangat bermanfaat bagi masyarakat. Walaupun masyarakat merasa bantuan saat terjadi bencana banjir karena rob terbilang jarang. Bantuan yang didapatkan pada masyarakat yang terdampak bencana banjir karena rob juga masih dirasa belum mengurangi beban masyarakat yang terdampak karena belum memenuhi kebutuhan sehari-hari dan mengganti kerugian akibat rumah yang terendam bencana banjir karena rob.

Berdasarkan hasil analisis skoring yang telah dilakukan pada indikator analisis kolaborasi kelembagaan dan masyarakat, maka diketahui perhitungan skoring akhir sebagai berikut:

**Tabel IV. 27 Nilai Skoring Kelembagaan dan Masyarakat**

Indikator	Tinggi			Menengah			Rendah			Nilai Total	Skor Akhir	Kategori
	ΣR	Kelas	Nilai	ΣR	Kelas	Nilai	ΣR	Kelas	Nilai			
Kerja sama antara masyarakat dengan lembaga	150	3	450	0	2	0	0	1	0	450	3	Tinggi
Bantuan saat bencana banjir karena rob	2	3	6	146	2	292	2	1	2	300	2	Menengah
<b>Rata-rata</b>										<b>375</b>	<b>2,5</b>	<b>Tinggi</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan data diatas, dapat diketahui bahwa nilai skoring kelembagaan dan masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas dengan nilai total 375 dengan skor akhir 2,5 dan termasuk pada kategori **tinggi**. Kerja sama antara masyarakat dengan lembaga dalam penanggulangan bencana banjir karena rob mendapatkan skor yang tinggi karena dengan adanya kerja sama yang dilakukan oleh lembaga eksternal, memberikan dampak manfaat terhadap penanggulangan bencana banjir karena rob yang ada. Bantuan saat terjadi bencana banjir karena rob dari lembaga eksternal mendapatkan skor akhir 2 dan termasuk kategori menengah. Walaupun bencana banjir karena rob masih dirasakan masyarakat Kelurahan Tanjung Mas. Namun, dengan adanya kontribusi dukungan, bantuan dari lembaga eksternal maka menguatkan ketahanan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas. Diharapkan kedepanya, kerja sama masyarakat dan pemerintah terus terjalin dalam penanggulangan permasalahan bencana banjir karena rob dan berbagai kolaborasi kegiatan agar kapasitas sumber daya manusia yang ada di Kelurahan Tanjung Mas meningkat dan terciptanya masyarakat mandiri dan tangguh bencana. Selain itu, masyarakat juga perlu bekerja sama dengan baik dengan turut berpartisipasi dalam kegiatan

pembekalan sosialisasi dan pelatihan maupun kegiatan antisipasi bencana serta menjaga lingkungannya sehingga permasalahan banjir karena rob dapat diselesaikan semaksimal mungkin.

#### 4.4.3 Nilai Tingkat Ketahanan Kelembagaan

Berdasarkan analisis tingkat ketahanan kelembagaan yang ditinjau dari indikator yang sudah ditentukan sebelumnya dan dianalisis menggunakan perhitungan skoring yang sudah dirumuskan, maka diketahui nilai hasil akhir yang didapatkan. Berikut ini merupakan nilai skoring tingkat ketahanan kelembagaan di Kelurahan Tanjung Mas sebagai berikut:

**Tabel IV. 28 Nilai Skoring Tingkat Ketahanan Kelembagaan**

Indikator	Nilai Total	Skor Akhir	Kategori
Edukasi kebencanaan	302	2,01	Menengah
Kolaborasi lembaga	375	2,5	Tinggi
<b>Rata-rata</b>	<b>338,5</b>	<b>2,26</b>	<b>Menengah</b>

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

Berdasarkan data diatas dapat diketahui bahwa dukungan dan kerja sama lembaga eksternal dengan masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas sudah banyak terjalin. Hasil akhir dari perhitungan skoring yang telah dilakukan menunjukkan nilai akhir 2,26 dan termasuk kategori **menengah**. Berbagai kerja sama dalam penanggulangan bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas memiliki dampak baik dalam penanggulangan dan memberikan pengaruh pada ketahanan masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas dalam menghadapi bencana. Berbagai edukasi sosialisasi dan penyuluhan dari pemerintah, lembaga swasta maupun universitas pernah dilakukan. Namun, masih perlu ditingkatkannya intensitas sosialisasi dan penyuluhan kepada seluruh lapisan masyarakat agar semua masyarakat mendapatkan bekal kesiapan lebih baik dalam menghadapi bencana. Selain itu, kesadaran masyarakat dalam berpartisipasi mengikuti berbagai kegiatan antisipasi bencana perlu ditingkatkan.

Penyebaran informasi yang lebih luas menjangkau semua lapisan masyarakat juga perlu dilakukan dan pengemasan sosialisasi yang lebih

menarik perlu ditingkatkan untuk menarik minat antusias masyarakat mengikuti kegiatan. Bantuan dukungan infrastruktur dalam antisipasi bencana banjir karena rob juga sudah dilakukan. Pembuatan tanggul laut masyarakat dalam proses pembangunannya sudah berdampak pada masyarakat dalam meminimalisir terjadinya bencana banjir karena rob. Tanggul laut ini sebagai solusi agar tidak masuk lagi air laut yang meluap ke daratan. Segala dukungan pihak Lembaga eksternal dalam menanggulangi bencana banjir karena rob diharapkan dapat juga meningkatkan kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungannya secara mandiri guna meminimalisir dampak bencana banjir karena rob. Tumbuhnya kesadaran tinggi untuk masyarakat dalam berpartisipasi pada kegiatan-kegiatan penyuluhan maupun sosialisasi untuk meningkatkan bekal masyarakat dalam menghadapi pra-bencana, saat bencana juga pasca-bencana agar terciptanya tindakan efektif yang menciptakan masyarakat tangguh bencana. Proses penguatan ketahanan yang nyata dapat diwujudkan dengan terjalinnya kerja sama yang kuat antara lembaga eksternal dan masyarakat (Bolte et al., 2017)

#### **4.5 Analisis Tingkat Ketahanan Masyarakat Kelurahan Tanjung Mas**

Ketahanan diartikan sebagai kemampuan untuk bertahan menghadapi risiko yang mungkin terjadi. Salah satu pendekatan ketahanan bencana yaitu melalui ketahanan komunitas karena masyarakat menjadi elemen penting dalam perkembangan suatu wilayah (Gundersson, 2010). Dari segi spasial, komunitas diartikan sebagai kelompok orang yang tinggal di area yang sama atau dekat dengan risiko yang sama, sebagai elemen penting dalam mengidentifikasi komunitas yang berisiko. Ketahanan masyarakat terhadap bencana sebagai kemampuan masyarakat untuk bertahan dalam situasi bencana dan mampu mengurangi risiko dan beradaptasi dari bencana tersebut. Ketahanan sebagai indikator penentu individu atau suatu komunitas melanjutkan keberlangsungan hidupnya di suatu wilayah. Ketahanan adalah kemampuan sistem dalam menangani serta mengurangi kerentanan dengan mempertahankan pembangunan berkelanjutan secara efisien. Upaya yang dilakukan secara berkelanjutan sampai bencana yang terjadi dapat diminimalisir risikonya hingga kembali ke keadaan semula. Belum ada ukuran pasti dalam mengukur ketahanan masyarakat, sehingga dalam mengukur penilaian

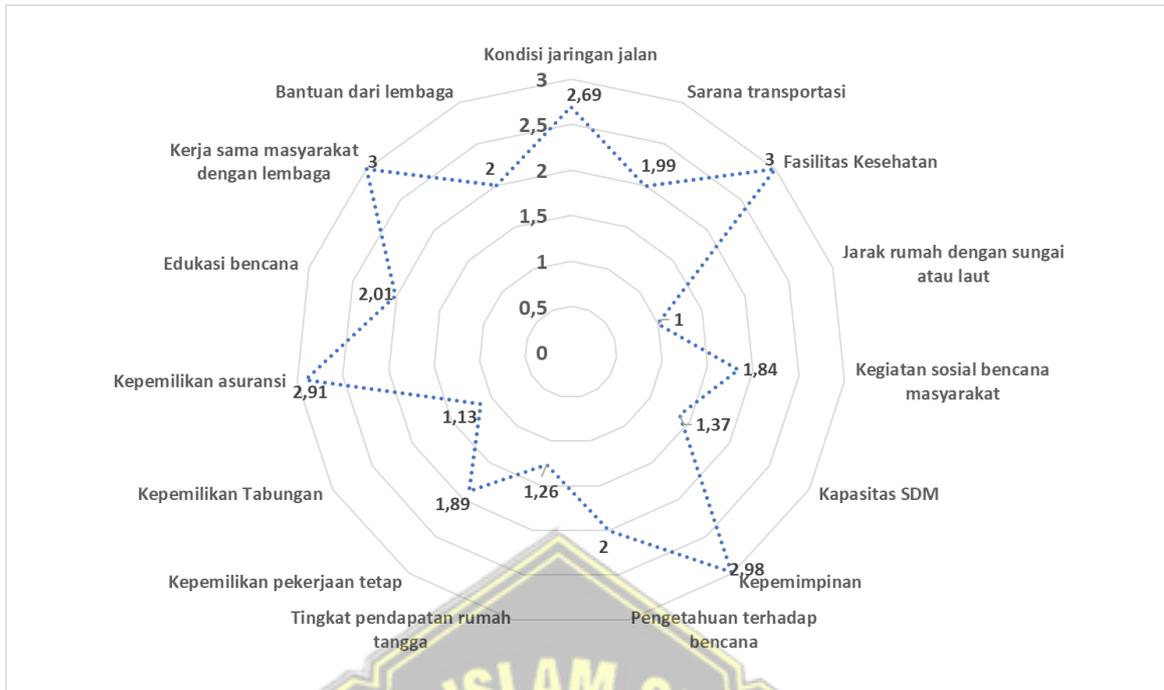
tingkat ketahanan dapat menggunakan kerangka kerja konseptual yang ditinjau dari segi aspek fisik, sosial, ekonomi, serta kelembagaan (Kabir et al., 2018)

Penelitian tingkat ketahanan komunitas terhadap bencana banjir karena rob yang berfokus pada masyarakat RW 12, RW 13, RW 14, RW 15, dan RW 16 Kelurahan Tanjung Mas. Dengan aspek fisik, sosial, ekonomi, serta kelembagaan yang digunakan dalam analisis ketahanannya. Setiap aspek dihitung berdasarkan penilaian skoring yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan, maka dapat diketahui hasil penilaian akhir terkait tingkat ketahanan masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas dengan perhitungan skoring dan rata-rata dari setiap variabel yang digunakan. Berikut ini merupakan nilai hasil skoring setiap indikator dalam seluruh variabel yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut:

**Tabel IV. 29 Hasil Nilai Tingkat Ketahanan Masyarakat**

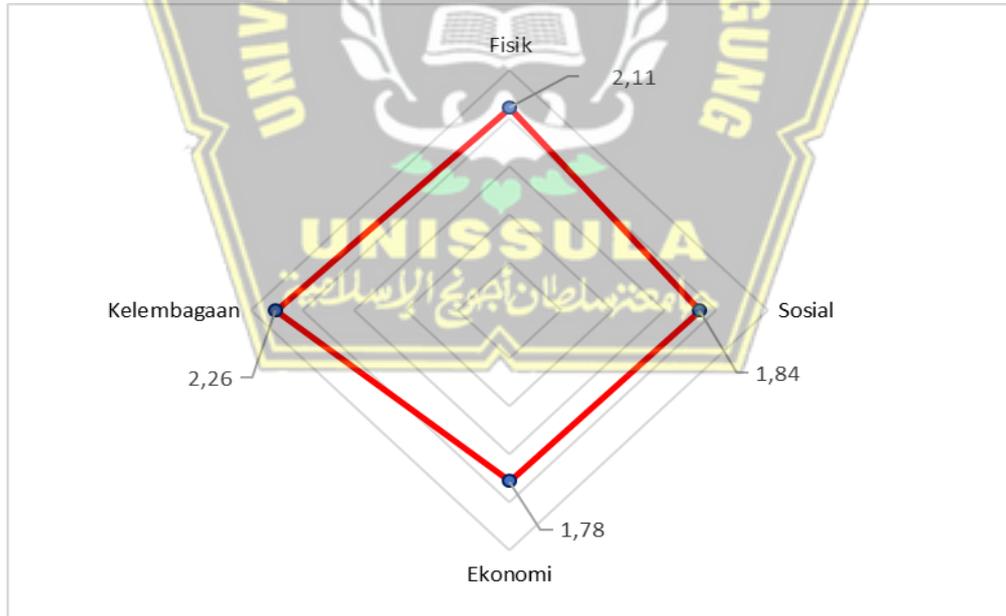
Variabel	Indikator	Nilai Total	Nilai Skor	Skor Akhir
Fisik	Kondisi jaringan jalan	404	2,69	2,11
	Sarana transportasi	298	1,99	
	Fasilitas Kesehatan	450	3	
	Jarak rumah dengan sungai atau laut	150	1	
Sosial	Kegiatan sosial bencana masyarakat	276	1,84	1,84
	Kapasitas SDM	206	1,37	
	Kepemimpinan	447	2,98	
	Pengetahuan terhadap bencana	300	2	
Ekonomi	Tingkat pendapatan rumah tangga	189	1,26	1,78
	Kepemilikan pekerjaan tetap	283	1,89	
	Kepemilikan Tabungan	170	1,13	
	Kepemilikan asuransi	437	2,91	
Kelembagaan	Edukasi bencana	302	2,01	2,26
	Kerja sama masyarakat dengan lembaga	450	3	
	Bantuan dari lembaga	300	2	

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*



Sumber: Hasil Analisis, 2023

**Gambar IV. 8 Diagram Radar Nilai Indikator Ketahanan Masyarakat Kelurahan Tanjung Mas**



Sumber: Hasil Analisis, 2023

**Gambar IV. 9 Diagram Radar Tingkat Ketahanan Masyarakat Kelurahan Tanjung Mas**

Berdasarkan data di atas, dapat diketahui nilai tingkat ketahanan masyarakat terhadap bencana banjir rob di Kelurahan Tanjung Mas menunjukkan skor akhir yaitu sebesar 2 dan tergolong kategori **menengah**. Jika meninjau penelitian Obrist bahwa tingkat ketahanan masyarakat sedang menggambarkan kondisi modal sosial yang tinggi dan rasa kekeluargaan harmonis dan kerja sama menghadapi bencana. Di Kelurahan Tanjung Mas masyarakat memang sudah memiliki modal sosial yang tinggi dengan banyaknya kegiatan sosial di masyarakat, hubungan harmonis antar masyarakat dengan kebutuhan interaksi antar masyarakat sudah tercukupi dan dengan bentuk modal sosial kepemimpinan yang baik di tingkat masyarakat serta sudah ada beberapa kerja sama yang dilakukan masyarakat dalam menghadapi bencana. Namun, modal sosial dalam bentuk pengadaan kegiatan sosial antisipasi bencana masih tergolong terbatas karena masyarakat masih banyak menunggu pihak lembaga eksternal dalam kegiatan antisipasi bencana sehingga intervensi dari pemerintah serta lembaga eksternal berpengaruh dalam menciptakan penguatan ketahanan masyarakat dalam menghadapi bencana yang terjadi.

Dengan skor akhir tingkat ketahanan masyarakat menghadapi bencana yaitu sebesar 2 yang tergolong kategori menengah. Hasil perhitungan skoring tersebut didapatkan dari rata-rata setiap variabel yang sudah ditentukan. Semakin tinggi nilai indeks tingkat ketahanan masyarakat maka akan menunjukkan semakin baiknya ketahanan masyarakat dalam menghadapi bencana (Rudiarto et al., 2020). Hasil skoring tertinggi yaitu terdapat pada aspek kelembagaan sebesar 2,26 dengan kategori menengah. Hal tersebut karena kolaborasi lembaga eksternal tergolong cukup tinggi terkait dengan kerja sama yang dilakukan lembaga eksternal dalam pembangunan fisik terkait penanggulangan bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas yang berdampak membantu masyarakat dalam meminimalisir bencana yang terjadi. Sedangkan hasil nilai skoring terendah yaitu pada aspek ekonomi sebesar 1,78 yang juga tergolong kategori **menengah**. Hal ini karena masih rendahnya pendapatan masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas dan juga tidak adanya kesiapan masyarakat dalam bentuk finansial seperti tabungan atau dana darurat dalam menghadapi bencana terkait dengan rendahnya pendapatan dan mayoritas masyarakatnya tidak memiliki penghasilan tetap.

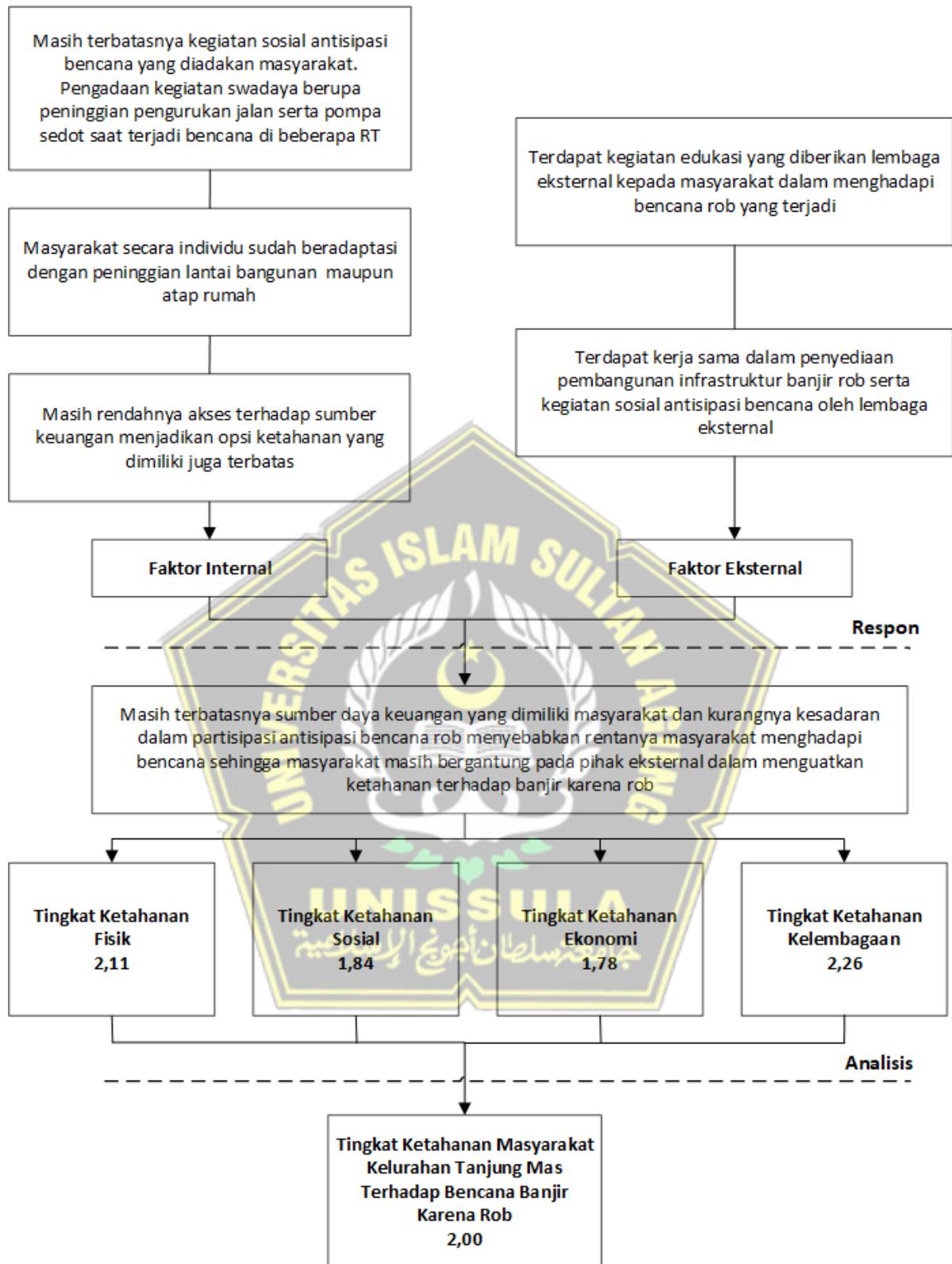
Tingkat ketahanan masyarakat Kelurahan Tanjung Mas dengan tingkat menengah berdasarkan setiap variabel dan indikator yang sudah ditentukan pada penelitian menunjukkan masih perlunya upaya-upaya yang lebih maksimal dalam meningkatkan ketahanan masyarakat. Kondisi lingkungan yang memang rawan dan intensitas bencana rob yang tinggi berkaitan dengan kedekatan tempat tinggal dengan sumber bencana membuat masyarakat semakin rentan. Perubahan iklim dan kondisi geografis inilah yang menjadi ancaman sehingga upaya optimal diperlukan agar masyarakat pesisir Tambak Lorok dapat terus bertahan. Perlunya kesadaran masyarakat dalam meningkatkan kualitas SDM dengan sadar akan pentingnya pendidikan sehingga akses menuju sumber daya keuangan menjadi lebih beragam sehingga kesejahteraan dapat dicapai dan opsi ketahanan lebih beragam dan dapat melakukan upaya lebih optimal dalam menghadapi bencana yang terjadi.

Masih kurangnya kesadaran akan partisipasi kegiatan pelatihan maupun sosialisasi membuat upaya dari Lembaga eksternal dalam menguatkan ketahanan masyarakat belum maksimal. Padahal, dengan meningkatkan kesadaran akan pemahaman bencana yang efektif akan membuat tindakan efektif dalam menghadapi pra-bencana, saat bencana maupun pasca-bencana. Walaupun sudah terdapat upaya adaptasi yang sudah dilakukan, dibutuhkan juga upaya-upaya pengadaan infrastruktur fisik bencana yang optimal menghadapi bencana banjir. Dengan adanya pembangunan tanggul laut yang masih dalam proses pembangunan diharapkan masyarakat tidak lagi terdampak genangan rob sehingga ketahanan masyarakat juga semakin meningkat sehingga meminimalisir timbulnya kerugian dan terciptanya kehidupan yang lebih stabil.

Mengacu pada kajian literatur yang digunakan pada tingkat ketahanan komunitas ini (Kabir et al., 2018; Cai et al., 2018; Fan & Lyu, 2021). Ketahanan masyarakat pada dasarnya membutuhkan partisipasi masyarakat itu sendiri yang disesuaikan dengan kemampuannya dengan menggunakan komponen fisik, sosial, ekonomi dan kelembagaan yang dianggap sebagai faktor penentu ketahanan. Aspek-aspek yang digunakan dalam penelitian di Kelurahan Tanjung Mas ini memiliki kesinambungan yang saling menguatkan oleh setiap aspeknya. Tingginya nilai aspek kelembagaan di Kelurahan Tanjung Mas ini secara tidak langsung menunjukkan bahwa penguatan ketahanan masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas

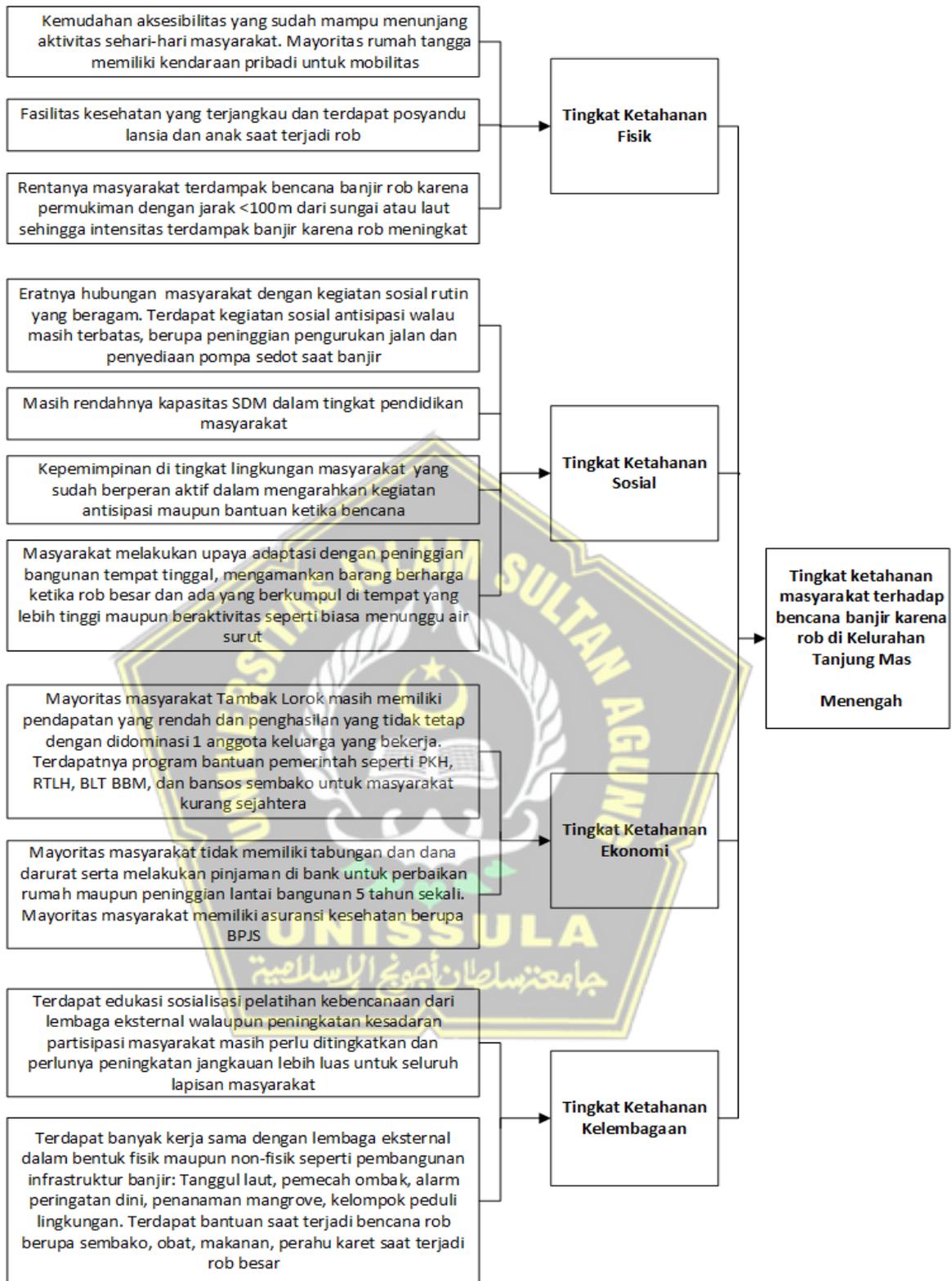
ini didukung oleh kontribusi bantuan dan kerja sama lembaga eksternal yang juga menunjukkan bahwa ketergantungan masyarakat dalam meminimalisir dampak bencana banjir rob yang terjadi masih bergantung pada lembaga eksternal untuk menciptakan ketahanan di lingkungan Kelurahan Tanjung Mas. Penelitian ini menggambarkan setiap indikator dan aspek yang mempengaruhinya dalam penilaian tingkat ketahanan masyarakat. Dengan diketahui penilaian setiap indikator yang telah dilakukan sehingga dapat menjadi poin tindak lanjut dalam meningkatkan tingkat ketahanan masyarakat yang lebih optimal sehingga tercipta komunitas tangguh bencana.





Sumber: Hasil Analisis, 2024

**Gambar IV. 10** Bagan Hasil Akhir Tingkat Ketahanan Masyarakat Kelurahan Tanjung Mas



Sumber: Hasil Analisis, 2024

**Gambar IV. 11 Bagan Karakteristik Indikator Setiap Aspek Tingkat Ketahanan Masyarakat**

#### 4.6 Temuan Studi

Berdasarkan kajian teori dan analisis yang telah dilakukan dalam penelitian ini.

Didapatkan temuan studi diantaranya sebagai berikut:

**Tabel IV. 30 Matriks Temuan Studi**

No	Aspek	Temuan Studi
1	Tingkat Ketahanan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemudahan Aksesibilitas menunjukkan skor 2,34 dengan kategori tinggi dan sudah mampu menunjang kegiatan sehari-hari masyarakat walaupun membutuhkan perbaikan jalan secara berkala akibat bencana banjir karena rob yang terjadi. Masih belum terjangkaunya transportasi public yang mudah dan murah seperti BRT Semarang ataupun feeder Semarang. Namun kepemilikan kendaraan pribadi yang dimiliki hampir seluruh masyarakat sangat membantu masyarakat dalam beraktivitas sehari-hari</li> <li>• Jangkauan fasilitas Kesehatan menunjukkan skor 3 kategori tinggi yang mudah diakses oleh masyarakat. Walaupun masih diperlukanya optimalisasi puskesmas pembantu karena terdampak bencana banjir karena rob. Sudah terbantunya masyarakat saat bencana dengan posyandu lansia dan anak yang bertempat di beberapa rumah ketua RW. Kepemilikan transportasi pribadi juga membantu masyarakat dalam mengakses Puskesmas Bandarharjo yang lebih lengkap</li> <li>• Kondisi lingkungan masyarakat yang dekat dengan dengan laut dan Sungai yang berjarak &lt;100 m membuat masyarakat rawan terhadap bencana dan meningkatkan intensitas bencana banjir karena rob yang terjadi dengan skor 1 termasuk kategori rendah. Rendahnya daratan permukiman dengan permukaan lautan juga menyebabkan semakin rawan permukiman Tambak Lorok ini dari bencana banjir karena rob</li> <li>• Tingkat Ketahanan fisik dengan skor akhir 2,11 menunjukkan kategori menengah</li> </ul>
2	Tingkat Ketahanan Sosial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kegiatan sosial yang diadakan masyarakat dalam antisipasi bencana rob dengan skor akhir 1,84 termasuk kategori menengah. Kegiatan sosial antisipasi bencana masyarakat masih sebatas kegiatan swadaya perbaikan dan peninggian jalan serta penyediaan pompa saat terjadinya bencana banjir karena rob. Keterbatasan masyarakat dalam biaya, waktu serta tenaga juga membuat masyarakat masih menunggu bantuan dari pemerintah maupun lembaga eksternal. Masih perlu upaya peningkatan kesadaran masyarakat untuk merencanakan program kegiatan sosial kebencanaan ataupun kelompok dalam penanganan terhadap bancir rob. Walaupun</li> </ul>

No	Aspek	Temuan Studi
		<p>hubungan masyarakat sudah tercukupi dan cukup baik dengan banyaknya kegiatan sosial interaksi antar warga masyarakat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasitas sumber daya manusia pada tingkat Pendidikan masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas menunjukkan skor akhir 1,37 termasuk kategori rendah. dengan mayoritas masyarakat tidak menyelesaikan Pendidikan wajib belajar 12 tahun atau tidak sekolah. Masih terdapat juga masyarakat yang buta huruf di Kelurahan Tanjung Mas</li> <li>• Kepemimpinan di lingkungan setempat yaitu RT menunjukkan skor 2,98 dengan kategori tinggi yang mana sudah berperan sangat baik dalam penyebaran informasi kepada warganya dan mengarahkan kegiatan untuk antisipasi maupun memberi informasi bantuan untuk penanganan bencana banjir karena rob</li> <li>• Pada pengetahuan terhadap bencana menunjukkan skor akhir 2 dengan kategori menengah. Yang mana 100% responden sudah beradaptasi dan menanggulangi bencana yang terjadi dengan cara meninggikan bangunan rumah setiap 5 tahun sekali dan masih terdampak bencana banjir karena rob jika luapan banjir karena rob tinggi. Mayoritas masyarakat juga hanya akan berdiam diri tidak melakukan apa-apa dan menunggu air surut. Ada juga masyarakat yang berkumpul di tempat yang lebih tinggi seperti balai RW, Mushola ataupun taman</li> <li>• Tingkat ketahanan sosial di Kelurahan Tanjung Mas menunjukkan skor akhir 2,05 dengan kategori menengah</li> </ul>
3	Tingkat Ketahanan Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisis pendapatan di Kelurahan Tanjung Mas menunjukkan skor akhir sebesar 1,58 dengan kategori rendah. Masih rendahnya tingkat pendapatan masyarakat dengan didominasi pendapatan &lt;Rp 3.000.000 dengan kepemilikan pekerjaan didominasi oleh memiliki pekerjaan tetap namun penghasilan tidak tetap. Rendahnya tingkat pendapatan dengan banyaknya jumlah anggota keluarga yang tidak sebanding sehingga kurang maksimalnya pemenuhan kebutuhan rumah tangga serta pengaruh jumlah pendapatan oleh kondisi bencana karena dominasi mata pencaharian masyarakat sebagai nelayan</li> <li>• Analisis Tabungan menunjukkan skor akhir 2,03 dengan kategori menengah. Rendahnya kepemilikan Tabungan masyarakat sehingga hanya berfokus pada kebutuhan sehari-hari dan tidak menyisihkan Tabungan atau dana keperluan mendadak maupun situasi darurat. Pada kepemilikan asuransi hampir semua masyarakat memiliki BPJS yang memudahkan masyarakat mengakses kesehatan dan meringankan biaya pengobatan. Masyarakat juga dalam meninggikan rumah secara</li> </ul>

No	Aspek	Temuan Studi
		<p>berkala maupun melakukan perbaikan rumah akibat bencana mayoritas akan melakukan pinjaman di bank dengan agunan sertifikat rumah masing-masing masyarakat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tingkat ketahanan ekonomi di Kelurahan Tanjung mas dengan skor akhir 1,78 termasuk kategori menengah</li> </ul>
4	Tingkat Ketahanan Kelembagaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada edukasi bencana masyarakat menunjukkan skor akhir sebesar 2,01 termasuk kategori menengah. 52% responden menyatakan terdapat kegiatan penyuluhan terkait penanganan bencana banjir karena rob namun tidak pernah mengikuti kegiatan. Penyebaran informasi tentang bencana banjir karena rob dan kesiapan masyarakat dalam menghadapi bencana masih belum tersampaikan dengan baik kepada seluruh masyarakat. Masyarakat juga berpendapat bahwa sosialisasi yang dilakukan oleh pemerintah hanya kepada petinggi masyarakat dan tokoh masyarakat saja. Sedangkan edukasi dari lembaga swasta maupun universitas masyarakat tidak mengikuti sosialisasi mengaku sibuk bekerja atau merasa tidak mengetahui kegiatan sosialisasi maupun penyuluhan tersebut</li> <li>• Kolaborasi kelembagaan dan masyarakat menunjukkan skor akhir sebesar 2,5 termasuk kategori tinggi. Kerja sama yang dilakukan lembaga eksternal dengan masyarakat memberikan manfaat terhadap penanggulangan bencana banjir karena rob. Kerja sama penanggulangan berbagai infrastruktur fisik maupun non-fisik dianggap masyarakat sangat membantu dan Pembangunan tanggul laut yang masih dikerjakan sudah dirasakan manfaatnya luapan air berkurang dan tidak masuk rumah lagi dan menjadi satu-satunya Solusi ampuh agar tidak meluapnya air laut menuju permukiman warga. Dengan harapan 30 tahun kedepan permukiman tambak lorok tidak terkena luapan air laut lagi. Bantuan lembaga eksternal saat terjadi banjir karena rob dirasa masyarakat jarang adanya bantuan dan bantuan ada ketika bencana banjir karena rob saja. Kontribusi dukungan dan bantuan dari lembaga eksternal menguatkan ketahanan masyarakat menghadapi bencana banjir karena rob yang terjadi</li> <li>• Tingkat ketahanan kelembagaan di Kelurahan Tanjung Mas menunjukkan nilai akhir 2,26 dan termasuk kategori menengah</li> </ul>
5	Tingkat Ketahanan Masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tingkat ketahanan masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas menunjukkan nilai akhir sebesar 2 dan termasuk kategori menengah. Hasil akhir ini didapatkan dari perhitungan skor penjumlahan rata-rata setiap variabel yang sudah ditentukan dalam penelitian. Meninjau penelitian Obrist bahwa tingkat ketahanan masyarakat sedang</li> </ul>

No	Aspek	Temuan Studi
		<p>menggambarkan kondisi modal sosial yang tinggi dan rasa kekeluargaan harmonis dan kerja sama menghadapi bencana. Modal sosial yang tinggi dengan banyaknya kegiatan sosial di masyarakat, hubungan harmonis antar masyarakat dengan kebutuhan interaksi antar masyarakat sudah tercukupi dan dengan bentuk modal sosial kepemimpinan yang baik di tingkat masyarakat serta sudah ada beberapa kerja sama yang dilakukan masyarakat dalam menghadapi bencana. Namun, modal sosial dalam bentuk pengadaan kegiatan sosial antisipasi bencana masih tergolong terbatas karena masyarakat masih banyak menunggu pihak lembaga eksternal dalam kegiatan antisipasi bencana sehingga intervensi dari pemerintah serta lembaga eksternal berpengaruh dalam menciptakan penguatan ketahanan masyarakat dalam menghadapi bencana yang terjadi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tingkat Ketahanan kelembagaan memiliki nilai paling tinggi diantara variabel lainya dan tingkat ketahanan ekonomi mendapatkan nilai paling rendah. Hal ini menunjukkan bahwa penguatan ketahanan masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas didukung oleh lembaga eksternal dalam bentuk kerja sama maupun bantuan yang diberikan. Sedangkan pada aspek ekonomi masih rendahnya tingkat pendapatan masyarakat dan mayoritas anggota keluarga bekerja hanya 1 orang serta masih didominasi oleh masyarakat yang tidak memiliki penghasilan tetap. Hal ini juga berkaitan dengan masih rendahnya kualitas sumber daya manusia dalam tingkat pendidikan masyarakat</li> <li>• Partisipasi aktif masyarakat sebagai pihak yang berhadapan langsung terhadap bencana diperlukan dalam meningkatkan ketahanan masyarakat. Dengan mengikuti sosialisasi maupun pelatihan kebencanaan, memfokuskan program-program kegiatan sosial kebencanaan yang diadakan masyarakat, berpartisipasi dalam kegiatan sosial antisipasi bencana. Meningkatkan kesadaran terkait pentingnya pendidikan sebagai upaya peningkatan kualitas SDM menuju masyarakat yang lebih sejahtera serta turut meningkatkan kepedulian dalam menjaga lingkungan</li> <li>• Peran Lembaga eksternal seperti pemerintah, lembaga swasta, universitas maupun NGO berperan penting dalam menguatkan ketahanan masyarakat dan diharapkan terus terlibat dalam upaya meningkatkan ketahanan masyarakat serta menciptakan komunitas tangguh bencana</li> </ul>

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Ketahanan masyarakat yang bersifat dinamis berubah dari waktu ke waktu. Bencana banjir karena rob yang terus melanda kampung Tambak Lorok di Kelurahan Tanjung Mas membuat masyarakat yang masih tinggal di kawasan pesisir harus beradaptasi dengan bencana yang terjadi. Ketahanan sebagai kapasitas masyarakat untuk bertahan dan upaya yang dilakukan secara berkelanjutan untuk bertahan dalam keadaan dari gangguan dan ancaman yang terjadi. Pada dasarnya permasalahan banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas ini dikarenakan kondisi wilayah yang memang rawan terhadap bencana rob dengan ancaman penurunan permukaan tanah yang terjadi sehingga daratan lebih rendah daripada lautan menyebabkan ancaman bencana rob terutama di wilayah pesisir membuat masyarakat melakukan berbagai upaya agar dapat bertahan dengan kondisi yang ada. Tingkat ketahanan masyarakat Kelurahan Tanjung Mas terhadap bencana banjir karena rob memiliki skor akhir sebesar 2 berada pada kategori menengah. Hasil itu didapatkan berdasarkan penilaian rata-rata skor aspek fisik, sosial, ekonomi dan kelembagaan. Seluruh aspek penilaian ketahanan berada pada kategori sedang. Pada aspek fisik, indikator kemudahan aksesibilitas dan fasilitas kesehatan mendapatkan skor tinggi sedangkan indikator lingkungan mendapatkan skor rendah. Masyarakat pesisir yang tinggal di wilayah rawan bencana dekat dengan laut dan juga sungai membuat masyarakat rentan terhadap bencana rob yang terjadi sehingga intensitas masyarakat terkena bencana rob juga semakin meningkat. Kondisi bencana rob yang terus terjadi berkaitan erat dengan lingkungan tempat tinggal masyarakat. Sehingga dibutuhkan upaya-upaya lebih optimal menghadapi bencana banjir karena rob terutama di wilayah yang rawan terhadap bencana rob.

Pada aspek sosial dengan tingkat ketahanan menengah, indikator kepemimpinan mendapatkan skor tinggi, kegiatan sosial dan pengetahuan terhadap bencana dengan skor menengah, sedangkan kapasitas sumber daya manusia dengan skor rendah. Masih rendahnya tingkat pendidikan masyarakat di Kelurahan Tanjung

Mas berimbang pada belum tercapainya kesejahteraan masyarakat dan sumber perekonomian yang lebih beragam. Padahal, dengan bekal pendidikan masyarakat yang tinggi masyarakat akan lebih mudah dalam mengakses sumber daya keuangan sehingga kesejahteraan dapat tercapai. Tingginya tingkat pendidikan juga akan mempengaruhi masyarakat dalam mengambil keputusan maupun tindakan yang lebih efektif dalam menghadapi bencana sehingga menciptakan komunitas tangguh bencana. Pada kegiatan sosial antisipasi bencana yang diadakan masyarakat juga masih bersifat terbatas dan sangat bergantung pada lembaga eksternal dalam menangani permasalahan antisipasi bencana banjir karena rob. Walaupun, masyarakat sudah berusaha melakukan adaptasi dan dampak yang ada dapat diminimalisir tapi masyarakat masih terdampak bencana banjir rob karena wilayah masyarakat yang rawan bencana dan belum maksimalnya kegiatan antisipasi bencana banjir karena rob yang dilakukan.

Pada aspek ekonomi dengan tingkat menengah, meskipun begitu dalam mengakses sumber daya keuangan masyarakat di Kelurahan Tanjung Mas masih tergolong sangat kurang. Indikator sumber pendapatan masyarakat dan kepemilikan tabungan dengan skor rendah. Rendahnya tingkat pendapatan rumah tangga masyarakat membuat opsi dalam menghadapi ketahanan juga terbatas karena sumber daya yang dimiliki. Masih banyak juga masyarakat yang bergantung pada alam membuat pendapatan masyarakat bergantung pada kondisi alam yang ada sehingga pendapatan menjadi tidak menentu. Rendahnya pendapatan yang dimiliki juga membuat masyarakat tidak bisa menabung dan tidak memiliki dana darurat karena masyarakat berfokus pada pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Hal ini menyebabkan rentanya masyarakat dalam ketahanan ekonomi sehingga perlunya peningkatan dalam rangka menciptakan ketahanan ekonomi yang lebih baik.

Pada aspek kelembagaan walau masih tergolong kategori menengah, menunjukkan skor lebih baik daripada aspek lainnya. Hal ini menunjukkan, sudah tingginya partisipasi lembaga eksternal dalam berkontribusi di wilayah Kelurahan Tanjung Mas dalam upaya meningkatkan ketahanan masyarakat menghadapi bencana banjir karena rob. Tanggul laut sebagai upaya bentuk kerja sama pemerintah dengan masyarakat agar bencana banjir karena rob diharapkan dapat diatasi selama 30 tahun kedepan. Dengan adanya pembangunan tanggul laut yang

masih akan diselesaikan pembangunannya. Masyarakat sudah sangat merasakan dampaknya dalam meminimalisir luapan air laut yang datang ke permukiman masyarakat. Selain itu, perlunya peningkatan kesadaran dari masyarakat sebagai pelaku utama di lingkungannya untuk turut berkontribusi dalam kegiatan sosialisasi pembekalan yang diberikan lembaga maupun kepedulianya terhadap lingkungannya agar masalah bencana banjir karena rob dapat diselesaikan secara optimal dan terciptanya masyarakat pesisir yang tangguh terhadap bencana.

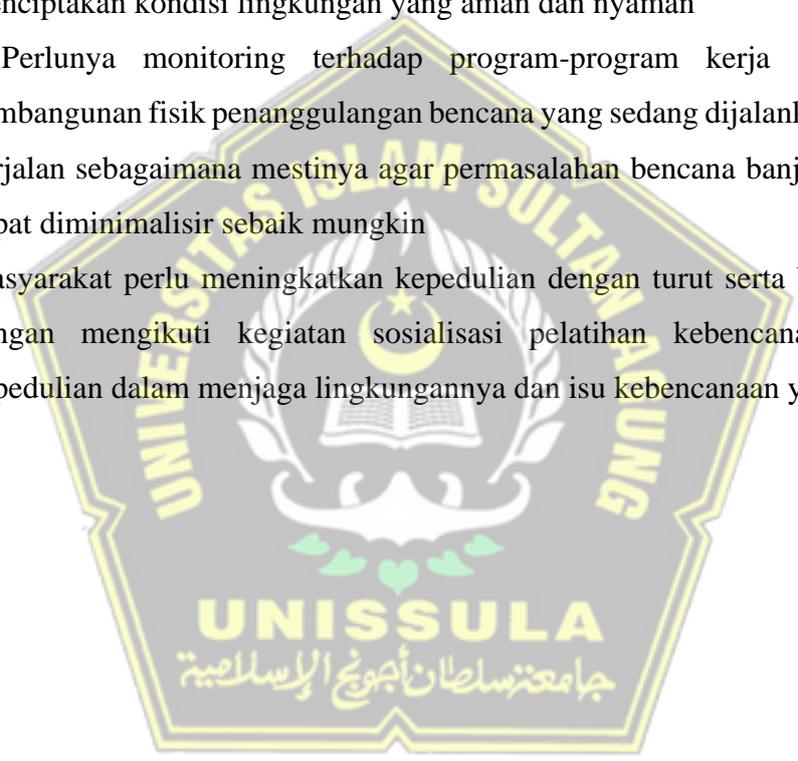
Gambaran tingkat ketahanan masyarakat menghadapi bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas menunjukkan setiap aspeknya erat berkaitan dengan kehidupan masyarakat itu sendiri. Terbentuknya kesinambungan antara setiap aspek dalam menciptakan ketahanan masyarakat terhadap bencana. Masyarakat juga sangat bergantung pada pihak eksternal dalam menciptakan ketahanan yang kuat di masyarakat dalam menghadapi bencana banjir karena rob yang terjadi. Dengan diketahuinya tingkat ketahanan dalam setiap aspek dapat menjadi pertimbangan bagi pemangku kebijakan dalam menentukan tindakan prioritas yang perlu dilakukan sebagai upaya peningkatan ketahanan masyarakat dan terciptanya masyarakat yang tangguh terhadap bencana.

## **5.2 Rekomendasi**

Bencana banjir karena rob yang sudah terjadi sejak puluhan tahun di Kelurahan Tanjung Mas telah memberikan banyak dampak negatif dan situasi yang merugikan terutama bagi masyarakat pesisir. Situasi tersebut membuat masyarakat perlu melakukan berbagai macam upaya yang masih tak kunjung terselesaikan. Berdasarkan hal tersebut, perlunya berbagai upaya strategi yang perlu dilakukan oleh pemerintah dan masyarakat dalam mengurangi risiko bencana banjir karena rob yang terjadi. Berikut ini beberapa rekomendasi untuk meningkatkan ketahanan masyarakat dan meminimalisir dampak terhadap bencana banjir karena rob di Kelurahan Tanjung Mas:

1. Peningkatan pembangunan kualitas jalan oleh pemerintah agar kerusakan tidak terlalu cepat dan minimnya biaya yang dikeluarkan di masa mendatang.
2. Optimalisasi fasilitas kesehatan agar saat terjadi bencana banjir karena rob dapat tetap digunakan sebagaimana mestinya

3. Rendahnya tingkat pendidikan masyarakat, perlu diperhatikan dan dilakukan sosialisasi agar masyarakat sadar akan pentingnya pendidikan dan tidak ada lagi masyarakat yang buta huruf
4. Perlunya pemerintah melakukan penyuluhan sosialisasi maupun pelatihan kebencanaan dan memberikan pemahaman konsep ketahanan bencana kepada seluruh lapisan masyarakat sebagai bekal masyarakat untuk lebih mempersiapkan diri secara efektif dalam pra-bencana, saat bencana maupun pasca-bencana. Selain itu, perlunya peningkatan kesadaran masyarakat akan isu bencana agar masyarakat lebih peduli terhadap lingkungannya untuk menciptakan kondisi lingkungan yang aman dan nyaman
5. Perlunya monitoring terhadap program-program kerja sama dalam pembangunan fisik penanggulangan bencana yang sedang dijalankan agar terus berjalan sebagaimana mestinya agar permasalahan bencana banjir karena rob dapat diminimalisir sebaik mungkin
6. Masyarakat perlu meningkatkan kepedulian dengan turut serta berkontribusi dengan mengikuti kegiatan sosialisasi pelatihan kebencanaan maupun kepedulian dalam menjaga lingkungannya dan isu kebencanaan yang dihadapi



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdoulleev, A. (2011). A Smart World : A Development Model for Intelligent Cities. The 11th IEEE International Conference on Computer and Information Technology (CIT-2011), 1–28.
- Adger, W. N. (2006). Vulnerability. *Global Environmental Change*, 16, 268–281.
- Ainuddin, S., & Routray, J. K. (2012). Earthquake hazards and community resilience in Baluchistan. *Natural Hazards*, 63(2), 909–937.
- Alfian, F. (2022). "Tambak Rejo Semarang Tergenang Banjir Rob Selama Tiga Minggu, Warga Minta Pemkot Bangun Tanggul dan Tinggikan Jalan". Dalam website <https://halosemarang.id/tambak-rejo-semarang-tergenang-banjir-rob-selama-tigamingguwarga-minta-pemkot-bangun-tanggul-dan-tinggikan-jalan> diakses pada Senin, 5 Desember 2022
- Alshehri, S. A., Rezgui, Y., & Li, H. (2015). Disaster community resilience assessment method: A consensus-based Delphi and AHP approach. *Natural Hazards*, 78(1), 395–416.
- Anderies, J. M., Janssen, M. A., & Ostrom, E. (2004). A Framework to Analyze the Robustness of Social-ecological Systems from an Institutional Perspective. *Ecology and Society*, 9(1), 1–19.
- Annur, C. M. (2022). "2398 Bencana Alam Terjadi di RI hingga Awal September 2022, Ini Rinciannya". Dalam website <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/09/06/2398-bencana-alam-terjadi-diri-hingga-awal-september-2022-ini-rinciannya> diakses pada Minggu, 20 November 2022
- Anwar, Y., Maulana, M. F., Goma, E. I., Setyasih, I., & Wibowo, Y. A. (2022). Ketahanan Masyarakat Desa Melintang Terhadap Bencana Banjir Danau Melintang. 10(2), 209–223.
- Asadzadeh, A., Kötter, T., Salehi, P., & Birkmann, J. (2017). *International Journal of Disaster Risk Reduction Operationalizing a concept : The systematic review of composite indicator building for measuring community disaster resilience.*

International Journal of Disaster Risk Reduction, August, 1–16.

Babel, Y. (2020). "Polrestabes, Pemkot Semarang, dan TNI Siap Antisipasi Potensi Bencana".

Dalam website

"<https://humas.semarangkota.go.id/berita/polrestabespemkotsemarangdantnisiapantisipasipotensibencana>" diakses pada Minggu, 20 November, 2022

Balica, S., & Wright, N. G. (2010). Reducing the complexity of the flood vulnerability index. *Environmental Hazards*, 9(4), 321–339.

Banerjee, A. (1998). *Environment, population, and human settlements of Sundarban Delta*. New Delhi: Concept Publishing Company.

Bolte, P., Orlowsky, B., Marr, S., Moore, S., Rahmadana, M. F., & Sitompul, D. (2017). *Resilience Radar - User Manual*. April, 26.

BPBD Kota Semarang. (2022, May 24). ). "Infografis Bencana Rob di Kecamatan Semarang Utara dan Semarang Timur. BPBD Kota Semarang". dalam website <https://bpbd.semarangkota.go.id/detailpost/infografis-bencana-rob-di-kecamatan-semarangutara-dan-semarang-timur> diakses pada Selasa, 15 November 2022

Brown, K. (2014). Global environmental change I: A social turn for resilience? *Progress in Human Geography*, 38(1), 107–117.

Bungin, B. (2009). *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik serta Ilmu-Ilmu Sosial Lainnya*. Jakarta: Kencana.

Cai, H., Lam, N. S. N., Qiang, Y., Zou, L., Correll, R. M., & Mihunov, V. (2018). A Synthesis of Disaster Resilience Measurement Methods and Indices. *International Journal of Disaster Risk Reduction*.

Chandra, R. K., & Supriharjo, R. D. (2013). Mitigasi Bencana Banjir Rob di Jakarta Utara. *Jurnal Teknik Pomits*, 2(1), 25–30.

Cullen, H. (2010). *The Weather of the Future: Heat Waves, Extreme Storms, and Other Scenes from a Climate-Changed Planet*. American Geophysical Union.

- Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., & Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change*, 18(4), 598–606.
- Danianti, R. P., & Sariffuddin, S. (2015). Tingkat Kerentanan Masyarakat Terhadap Bencana Banjir Di Perumnas Tlogosari, Kota Semarang. *Jurnal Pengembangan Kota*, 3(2), 90.
- Dantie, A. N. (2013). Rencana Aksi Komunitas Untuk Pengurangan Risiko Bencana di Kawasan Pesisir Studi Kasus Desa Tangguh Bencana Poncosari, Srandakan, Kabupaten Bantul. [Universitas Gajah Mada].
- Dewi, A. (2007). Community-Based Analysis of Coping with Urban Flooding: a Case Study in Semarang, Indonesia. International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation Enschede, the Netherlands, 79.
- Dibgy, R., & Millar, J. (2008). Social and Community Dimensions to ACIAR Projects. *Australian Centre for International Agricultural Research*, 4, 33.
- Eachus, P. (2014). Community Resilience : Is it greater than the sum of the parts of individual resilience ? *Procedia Economics and Finance*, 18(September), 345–351.
- Efendi, U., Kristianto, A., & Pratama, B. E. (2021). Respon Hujan Lebat dan Kenaikan Tinggi Muka Laut terhadap Prediksi Luasan Banjir Rob Kota Semarang. *Jurnal Kelautan Nasional*, 1(December 2018), 1–9.
- Fan, Y., & Lyu, X. (2021). Exploring two decades of research in community resilience: A content analysis across the international literature. *Psychology Research and Behavior Management*, 14, 1643–1654.
- Flouri, E. T., Mitsoudis, D. A., Chrysoulakis, N., & Synolakis, C. E. (2012). Tsunami risk and vulnerability analysis for the city of rhodes. *Proceedings of the International Offshore and Polar Engineering Conference*, June, 257–264.
- Folke, C., Carpenter, S. R., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T., & Rockström, J. (2010). Resilience thinking: Integrating resilience, adaptability and transformability. *Ecology and Society*, 15(4).

- Gunderson, L. (2010). Ecological and human community resilience in response to natural disasters. *Ecology and Society*, 15(2), 29.
- Handoyo, G., Suryoputro, A. A. D., & Subardjo, P. (2016). Genangan Banjir Rob Di Kecamatan Semarang Utara. *Jurnal Kelautan Tropis*, 19(1), 55.
- Ikhsyan, N., Muryani, C., & Rintayati, P. (2017). Analisis Sebaran, Dampak, dan Adaptasi Masyarakat Terhadap Banjir Rob di Kecamatan Semarang Timur dan Kecamatan Gayamsari Kota Semarang. *Jurnal GeoEco*, 3(2), 145–156.
- IPCC. (2007). CLIMATE CHANGE, IMPACT, ADAPTIONS AND VULNERABILITY. *International Encyclopedia of Human Geography*, 214–219.
- Kabir, H., Sato, M., Habbiba, U., & Yousuf, T. Bin. (2018). Assesment Of Urban Disaster Resilience In Dhaka North City Corporation (DNCC), Bangladesh. *Procedia Engineering*, 212(2017), 1107–1114.
- KEMENPUPR. (2007). Peran Infrastruktur Dalam Penanganan Bencana. Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat.
- KEMENTRIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN. (2018). Pedoman Kajian Kerentanan, Risiko, Dan Dampak Perubahan Iklim, 1–15.
- Khazai, B., Anhorn, J., & Burton, C. G. (2018). Resilience Performance Scorecard: Measuring urban disaster resilience at multiple levels of geography with case study application to Lalitpur, Nepal. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 31, 604–616.
- Kodoatie, R. J., & Sugiyanto. (2002). *Banjir: Beberapa Penyebab dan Metode Pengendaliannya Dalam Perspektif Lingkungan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kompas. (2022). "Sudah Seminggu Warga Tambakrejo Semarang Terendam Banjir Rob, 80 KK Terdampak". Dalam website <https://regional.kompas.com/read/2022/06/21/164805078/sudah-semingguwargatambakrejo-semarang-terendam-banjir-rob-80-kk> diakses pada Minggu, 20 November 2022

- Kurniawan, & Babel, S. (2003). A Research Study on Cr ( VI ) Removal from Contaminated Wastewater Using Low- Cost Adsorbents and Commercial Activated Carbon. 2nd Regional Conference on Energy Technology Towards a Clean Environment, 018(January 2003).
- Kurniawan, L. (2003). Kajian Banjir Rob Di Kota Semarang (Kasus:Dadapsari. Alami, 8 Nomor 2.
- Kusuma, M. A., Setyowati, L. D., & Suhandini, P. (2016). Dampak Rob terhadap Perubahan Sosial Masyarakat di Kawasan Rob Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. *Journal of Educational Social Studies*, 5(2), 121–127.
- Kusumaning, T., & Puriningsih, F. S. (2014). Kajian Strategi Penanganan Banjir/Rob Di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. *Warta Penelitian Perhubungan*, 26(11), 677.
- Longstaff, P. H., Armstrong, N., Perrin, K., Parker, W. M., & Hidek, M. a. (2010). Building Resilient Communities: A Preliminary Framework for Assessment. *Homeland Security Affairs*, 4(3), 1–23
- MacGillivray, B. H. (2018). Beyond social capital: The norms, belief systems, and agency embedded in social networks shape resilience to climatic and geophysical hazards. *Environmental Science and Policy*, 89(November 2017), 116–125.
- Maguire, B., & Hagan, P. (2007). Disasters and communities: Understanding social resilience. *The Australian Journal of Emergency Management*, 22(2), 16–20.
- Miladan, N. (2009). Kajian Kerentanan Wilayah Pesisir Kota Semarang Terhadap Perubahan Iklim. Thesis. Semarang: Universitas Diponegoro
- Monica, E., & Mardwi, M. (2014). Ketahanan Masyarakat Menghadapi Rob Di Kelurahan Bandarharjo , Semarang Utara. *Jurnal Teknik PWK*, 3(1), 198–208.
- Moreno, J., & Shaw, D. (2018). Community resilience to power outages after disaster: A case study of the 2010 Chile earthquake and tsunami. *International Journal of Disaster Risk Reduction*.

- Morrow, B. H. (2008). *Community Resilience: A Social Justice Perspective*, CARRI Research Report 4. Community & Regional Resilience Initiative, August.
- Nakagawa, Y., & Shaw, R. (2004). Social Capital: A Missing Link to Disaster Recovery. *International Journal of Mass Emergencies & Disasters*, 22(1), 5–34.
- Nilawati, T. S. (2008). *Ekum Tanah*.
- Norzistya, A. D., & Handayani, W. (2020). Modal sosial dalam ketahanan komunitas terhadap bencana banjir di Kelurahan Kemijen dan Krobokan, Kota Semarang. *Region : Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Perencanaan Partisipatif*, 15(2), 206.
- Nurwahyudi, R., & Maryono, M. (2018). A Resilience Pattern in Village level: The Case Babalan Village, Pati, Central Java Indonesia. *E3S Web of Conferences*, 31, 1–6.
- Obrist, B., Pfeiffer, C., & Henley, R. (2010). Multi-layered social resilience: A new approach in mitigation research. *Progress in Development Studies*, 10(4), 283–293.
- Parsons, M., Reeve, I., McGregor, J., Hastings, P., Marshall, G. R., McNeill, J., Stayner, R., & Glavac, S. (2021). Disaster resilience in Australia: A geographic assessment using an index of coping and adaptive capacity. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 62, 102422.
- Pattipeilohy, D. E., & Mardiatmoko, G. (2019). Kasus Desa Batu Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon ). *7 No.1*, 88–105.
- Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008. (2008). *Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana*.
- PP NOMOR 64 TAHUN 2010. (2010). *Pp No 64 Tahun 2010 Tentang Mitigasi Bencana Di Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil*
- Praselia, N. Y. (2017). *Bentuk Kebertahanan Masyarakat Pesisir Terhadap Bencana*

- Banjir Rob (Studi Kasus: Kawasan Permukiman Tambak Lorok, Kota Semarang. Skripsi. Semarang: Universitas Islam Sultan Agung.
- Pratomo, A. J. (2008). Analisis kerentanan banjir di daerah aliran sungai sengkarang kabupaten pekalongan provinsi jawa tengah dengan bantuan sistem informasi geografis.
- Prihananto, F. G., & Muta'ali, L. (2013). Kapasitas Masyarakat Dalam Upaya Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Komunitas (PRBBK) Di Desa Wonolelo Kecamatan Pleret Kabupaten Bantul. *Jurnal Bumi Indonesia*, 4(1).
- Priyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif. In Zifatama Publishing (Vol. 4, Issue 1). Surabaya: Zifatama Publishing.
- Qasim, S., Qasim, M., Shrestha, R. P., Khan, A. N., Tun, K., & Ashraf, M. (2016). Community resilience to flood hazards in Khyber Pukhtunkhwa province of Pakistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 18, 100–106.
- Rachman, R. K., Ismunarti, D. H., & Handoyo, G. (2015). Pengaruh Pasang Surut Terhadap Sebaran Genangan Banjir Rob di Kecamatan Semarang Utara. *Journal of Oceanography*, 4(1), 1–9.
- Radar Semarang. (2022). . "Potret Warga RW 16 Tanjung Emas yang Masih Harus Berjuang di Tengah Genangan Rob". Dalam website <https://radarsemarang.jawapos.com/berita/jateng/semarang/2022/05/20/potret-wargarw-16-tanjung-emas-yang-masih-harus-berjuang-di-tengah-genangan-rob/> diakses pada Jumat, 25 November 2022
- Rafdi, A. M., & Kusumah, O. S. (2023). Peran Infrastruktur Jalan Dan Drainase Dalam Upaya Adaptasi Dan Mitigasi Bencana Banjir Terkait Konsep Climate Resilient Infrastructure Studi Kasus: Kecamatan Baleendah. *Darma Agung*, 31, No 2, 402–414.
- Rangwala, L., Elias-trostmann, K., Wihanesta, R., & Chandra, M. (2018). Prepared Communities; Implementing the Urban Community Resilience Assessment in Vulnerable Neighborhoods of Three Cities. 80.
- Rapaport, C., Hornik-Lurie, T., Cohen, O., Lahad, M., Leykin, D., & Aharonson-

- Daniel, L. (2018). The relationship between community type and community resilience. In *International Journal of Disaster Risk Reduction* (Vol. 31, pp. 470–477).
- Reizkapuni, R., & Rahdriawan, M. (2014). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Penanggulangan Banjir Rob Di Kelurahan Tanjung Mas Kota Semarang. 3(1), 154–164.
- Rigg, J., Salamanca, A., & Parnwell, M. (2012). Joining the Dots of Agrarian Change in Asia: A 25 Year View from Thailand. *World Development*, 40(7), 1469–1481.
- Rudiarto, I., Rahmawati, I., & Sejati, A. W. (2020). Land degradation and community resilience in rural mountain area of java, indonesia. *Advances in Science, Technology and Innovation*, 449–460.
- Sakti, F. K. (2019). Tingkat Ketahanan Masyarakat Terhadap Bencana Banjir Di Kelurahan Rowosari, Kota Semarang. Skripsi. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Salim, M. A., & Siswanto, A. B. (2018). Penanganan Banjir Dan Rob Di Wilayah Pekalongan. *Jurnal Teknik Sipil*, 11, 1–8.
- Sapirstein, G. (2006). *Social Resilience: The Forgotten Dimension Of Disaster Risk Reduction*. Jambá: *Journal of Disaster Risk Studies*, 1(1).
- Sarbidi. (2002). Pengaruh Rob Pada Permukiman Pantai. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Permukiman.
- Sari, T. K. C. (2016). ADAPTASI PETANI TANBAK TERHADAP EKSISTENSI TANBAK AKIBAT ROB (Studi Kasus : Dukuh Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang). Skripsi. Semarang: Universitas Islam Sultan Agung.
- Sariffuddin, S. (2015). Peluang Pengembangan Smart City Untuk Mewujudkan Kota Tangguh Di Kota Semarang (Studi Kasus: Penyusunan Sistem Peringatan Dini Banjir Sub Drainase Beringin). *Teknik*, 36(1), 32–38.

- Sina, D., Chang-Richards, A. Y., Wilkinson, S., & Potangaroa, R. (2019). A conceptual framework for measuring livelihood resilience: Relocation experience from Aceh, Indonesia. *World Development*, 117, 253–265.
- Sitepu, E. L. B. (2019). *Penilaian Tingkat Ketahanan Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Abrasi dan Rob di Desa Bedono, Demak*. Skripsi: Semarang: Universitas Diponegoro.
- Soetomo. (2006). *Strategi-Strategi-Pembangunan-Masyarakat*. Yogyakarta: Pustaka Larasan.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (p. 12). Bandung: Alfabeta.
- Suryana. (2010). *Metodologi Penelitian : Metodologi Penelitian Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. In Universitas Pendidikan Indonesia.
- Twigg, J. (2007). *Characteristics of a Disaster-resilient Community: A Guidance Note (Version 1)*. 1(August).
- UK government. (2011). *Climate Resilient Infrastructure : Preparing for a Changing Climate*.
- US IOTWS. (2007). *How Resilient is Your Coastal Community? A guide for evaluating coastal community resilience to tsunamis and other hazards* (Issue September 2016).
- Wibowo, A. D. (2016). *Bentuk Kebertahanan Masyarakat Terhadap Penanganan Banjir Di Wilayah Pesisir Berdasarkan Perspektif Gender (Studi kasus di RW.01 Kel Bandarharjo Semarang Utara)*. Skripsi. Semarang: Universitas Islam Sultan Agung.
- Wicaksono, A. (2015). *Pemetaan Kerentanan Wilayah dan Tinjauan Kesadaran Masyarakat Terhadap Bencana Banjir Luapan Di Kota Semarang*.
- Wiyono, P. (2022). "Cegah Banjir, Sabuk Pantai di Tambak Lorok Semarang Dibangun Januari Nanti". Dalam website <https://www.solopos.com/cegah-banjir-sabuk-pantai-ditambak-loroksemarang-dibangun-januari-nanti->

1511896 diakses pada Senin, 13 Maret 2023

Yulaelawati, E., & Syihab, U. (2008). *Mencerdasi Bencana*. Jakarta: Grasindo.

