

**REGIONAL CAPACITY FOR DISASTERS IN NORTH MINAHASA REGENCY**  
**(Case Study: Kec. Likupang Timur, Kec. Likupang Barat, Kec. Kema)**  
**KAPASITAS WILAYAH TERHADAP BENCANA DI KABUPATEN MINAHASA UTARA**  
**(Studi Kasus: Kec. Likupang Timur, Kec. Likupang Barat, Kec. Kema)**

**Ranifa S. Rifay**

*(Urban and Regional Planning, Sam Ratulangi University, Manado, Indonesia) email: rifayranifa@gmail.com*

**Esli Takumansang**

*(Urban and Regional Planning, Sam Ratulangi University, Manado, Indonesia)*

**Herry Kapugu**

*(Urban and Regional Planning, Sam Ratulangi University, Manado, Indonesia)*

**- ABSTRACT -**

*Increasing regional capacity for disasters is one of the most important efforts to reduce the impact of disasters. Because most areas in Indonesia are inseparable from various types of natural disaster threats. Based on the disaster risk index by the Regional Disaster Management Agency of North Minahasa Regency, it was identified that the East Likupang District, West Likupang District, and Kema District have the potential for flooding and tsunami disasters. The purpose of this study is to identify the distribution of areas prone to floods and tsunamis in each research area, and to measure the level of regional capacity to disaster in the research area through capacity assessment criteria. The method used is qualitative analysis method and quantitative descriptive method for assessing the level of capacity in North Minahasa District, especially in East Likupang District, West Likupang District, and Kema District against disasters. The results of the analysis show that from the 5 assessment criteria it has been found that in each sub-district has a "MEDIUM" level of regional capacity. With the assessment of regional capacity, it is possible to know that the community is prepared to survive when a disaster occurs.*

**Keywords : Regional Capacity, Disaster**

Peningkatan kapasitas wilayah terhadap bencana merupakan salah satu upaya yang sangat penting untuk mengurangi dampak akibat dari bencana. Karena kebanyakan wilayah di Indonesia yang tidak terlepas dari berbagai jenis ancaman bencana alam. Berdasarkan indeks risiko bencana oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kab.Minahasa Utara mengidentifikasi bahwa di Kec.Likupang Timur, Kec.Likupang Barat, dan Kec.Kema memiliki potensi terjadinya bencana banjir dan bencana tsunami. Tujuan dalam penelitian ini mengidentifikasi sebaran daerah-daerah rawan terdampak bencana banjir dan tsunami pada masing-masing wilayah penelitian, serta mengukur tingkat kapasitas wilayah terhadap Bencana di pada wilayah penelitian melalui kriteria penilaian kapasitas. Metode yang digunakan adalah metode analisis kualitatif dan metode deskriptif kuantitatif untuk penilaian tingkat kapasitas di Kabupaten Minahasa Utara khususnya pada Kec.Likupang Timur, Kec.Likupang Barat, dan Kec.Kema terhadap bencana. Hasil analisis menunjukkan dari 5 kriteria penilaian telah di dapatkan bahwa pada masing-masing kecamatan memiliki tingkatan kapasitas wilayah "SEDANG". Dengan adanya penilaian kapasitas wilayah, dapat mengetahui masyarakat telah memiliki kesiapan untuk bertahan hidup saat bencana terjadi.

**Kata Kunci : Kapasitas wilayah, Bencana**

**PENDAHULUAN**

Kapasitas merupakan kemampuan untuk mempersiapkan, merespon bahaya, dapat segera kembali kekeadaan semula, serta dapat mengurangi kerusakan dan kerugian dari dampak bahaya bencana. Kemampuan ini hampir sama dengan kerentanan sehingga dapat berbeda-beda menurut daerah yang lainnya. Sedangkan menurut Perka BNPB No.2 Tahun 2012 menjelaskan bahwa kemampuan masyarakat serta kemampuan regional menjadi acuan dari kapasitas dalam mengambil tindakan untuk langkah antisipasi dampak ancaman dan potensi kerugian. Dukungan dari masyarakat dan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana merupakan faktor yang penting terlepas dari peran pemerintah dalam upaya mengurangi resiko bencana serta dampaknya sehingga masyarakat dituntut harus mampu bertahan dalam mengantisipasi bencana.

Didalam RTRW Kabupaten Minahasa Utara 2013-2033 dan data BPBD tentang isu kebencanaan di

wilayah Kec.Likupang Timur, Kec.Likupang Barat dan Kec.Kema merupakan wilayah yang masuk dalam kawasan wilayah yang berisiko rawan bencana alam (banjir, gelombang pasang/ tsunami) dan jika terjadi bencana tersebut akan berdampak menimbulkan kerugian. Disebabkan oleh beberapa faktor yaitu, kondisi fisik wilayah seperti, tingginya intensitas curah hujan yang dapat berpotensi terjadinya bencana banjir serta kondisi kontur tanah yang rendah dan Sebagian permukimannya terletak di wilayah pesisir, serta di wilayah Kec.Likupang Timur, Kec.Likupang Barat dan Kec.Kema. Wilayah-wilayah tersebut dikelilingi oleh lempengan dan jika sewaktu-waktu lempengan tersebut bergerak pecah, maka akan menyebabkan bencana gempa bumi. Selain itu, jika terjadi benturan antar lempeng tektonik tersebut maka akan terjadilah bencana tsunami. Pemahaman dan kesadaran masyarakat mengenai kebencanaan masih sangat minim, khususnya masyarakat yang sering beraktivitas di daerah-daerah rawan bencana alam disekitar sungai

dan sekitar pesisir yang seringkali tidak sesuai dengan aturan. Sehingga dapat berpotensi terkena dampak yang mengakibatkan banyak memakan kerugian dan kerusakan bahkan juga korban jiwa jika terjadi bencana alam.

Risiko dari bencana-bencana tersebut masih belum dapat teratasi. Sehingga perlu adanya langkah-langkah pengurangan risiko bencana alam untuk meningkatkan kapasitas wilayah. Terjadinya bencana alam akan berimplikasi secara langsung kepada kondisi Kapasitas (ketahanan) wilayahnya. Pengurangan risiko bencana di wilayah tersebut harus diberi perhatian yang serius, karena wilayah kecamatan Likupang Timur, Likupang Barat, dan Kema memiliki tingkat kerentanan risiko bahaya bencana banjir dan gelombang pasang/tsunami yang tinggi dari wilayah lain yang ada di Kabupaten Minahasa Utara. Umumnya ini dikarenakan belum maksimalnya program-program pengurangan dampak dari risiko rawan bencana di wilayah ini

Dalam upaya untuk mewujudkan peningkatan kapasitas dalam menghadapi bencana, harus ada perhatian serius atas upaya-upaya peningkatan kapasitas wilayah untuk masyarakat desa/kelurahan meliputi peningkatan, Aspek Ekonomi, Infrastruktur, Pengetahuan Masyarakat (resiko bencana, tanggap bencana) dan Keterampilan diikuti dengan kesiapsiagaan stakeholder dan Kelembagaan, serta sistem informasi Penelitian, Teknologi, dan perlindungan ekosistem. Kerentanan Bencana yang di Kabupaten Minahasa Utara akan mempengaruhi kondisi fisik, lingkungan, kesehatan, serta ekonomi dan sosial kehidupan masyarakat yang berada di dalamnya. Dengan mengukur suatu kapasitas wilayah terhadap bencana di Kabupaten Minahasa Utara dapat juga meningkatkan sosial ekonomi wilayah tersebut dan berdampak bagi kehidupan sosial masyarakat pasca bencana ataupun setelah bencana berlangsung.

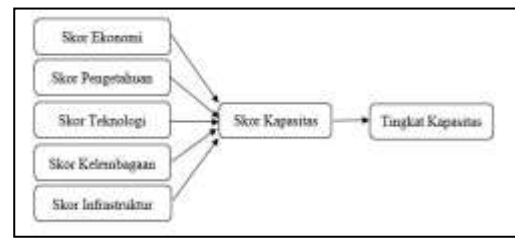
## TINJAUAN PUSTAKA

### Konsep Dasar Bencana

Kawasan rawan bencana adalah kawasan dengan kondisi yang memiliki karakteristik geologi, biologi, hidrologi, iklim, geografi, ekonomi, politik, sosial, budaya, serta teknologi yang sewaktu-waktu tidak dapat dicegah, dikurangi, diredam dan dipersiapkan, sehingga mengurangi kemampuan untuk menangani efek merugikan dari bahaya bencana.

### Indeks Kapasitas

Berdasarkan Peraturan Kepala BNPB No.2 Tahun 2012 kapasitas merupakan kemampuan daerah dan masyarakat untuk melakukan tindakan pengurangan tingkat ancaman dan tingkat kerugian akibat bencana.



Matriks penentuan tingkat kapasitas wilayah terhadap bencana dapat dilihat pada Tabel berikut.

**Tabel 1.** Matriks Indeks Kapasitas

Tingkat Kapasitas		Indeks Wilayah Terdampak		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Indeks Kapasitas	Rendah			
	Sedang			
	Tinggi			

## Peningkatan Kapasitas Wilayah dan Pengurangan Risiko Bencana

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2006 perihal pedoman umum mitigasi bencana, berbagai kebijakan dan strategi yang perlu ditempuh dalam peningkatan kapasitas wilayah, agar dapat mengurangi dampak risiko bencana, sebagai proses dalam mitigasi bencana. Kebijakan tersebut bertujuan agar wilayah tersebut menjadi lebih tangguh dalam menghadapi ancaman.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini memakai pendekatan dengan metode penelitian campuran yakni kualitatif digambarkan dalam bentuk spasial dan kuantitatif untuk mengukur tingkat kapasitas wilayah.

Metode pengumpulan data yang digunakan antara lain observasi langsung, wawancara terstruktur, kuisioner/angket dan studi pustaka/instansi.

Metode analisis data yang digunakan yakni analisis deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menceritakan atau memvisualkan kejadian nyata, dalam hal ini mengenai kerawanan dan daerah terdampak bencana banjir dan tsunami yang digambarkan dalam bentuk spasial pada masing-masing Kecamatan Likupang Timur, Kecamatan Likupang Barat, dan Kecamatan Kema. Serta analisis skoring yang dilakukan berdasarkan perhitungan Skala Likert (*likert scale*) dengan mengukur aspek kapasitas wilayah berdasarkan persepsi masyarakat setempat sebagai responden yang berdampak yang ditinjau dari 5 aspek variabel penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

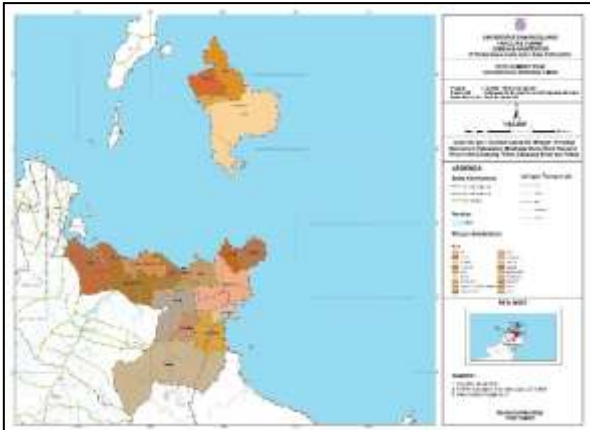
### Gambaran Umum Kawasan Perencanaan

#### a) Kecamatan Likupang Timur

Secara geografis kecamatan Likupang Timur terletak pada 18°30" - 1°53'00" LU dan antara

124° 44'00" - 125° 11'00" BT. Kecamatan ini memiliki luas wilayah sebesar 152,61  $km^2$ . Batas wilayah Kec.Likupang Timur, berbatasan dengan:

- Utara : Laut Sulawesi
- Selatan : Kec.Likupang Selatan
- Barat : Kec.Likupang Barat
- Timur : Kota Bitung

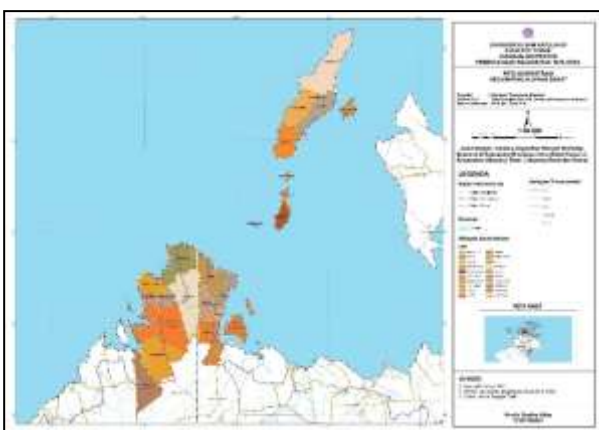


**Gambar 2.** Peta Administrasi Kecamatan Likupang Timur

b) Kecamatan Likupang Barat

Secara geografis kecamatan Likupang Barat terletak pada 18°30" - 1°53'00" LU dan antara 124° 44'00" - 125° 11'00" BT. Kecamatan ini memiliki luas wilayah sebesar 104,95  $km^2$ . Batas wilayah Kec.Likupang Timur, berbatasan dengan:

- Utara : Laut Sulawesi
- Selatan : Kec.Talawaan
- Barat : Kec.Wori
- Timur : Kec.Likupang Timur

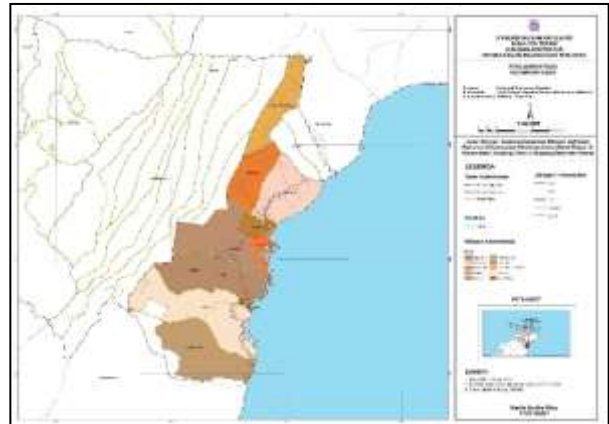


**Gambar 3.** Peta Administrasi Kecamatan Likupang Barat

c) Kecamatan Kema

Secara geografis kecamatan Kema terletak pada 18°30" - 1°53'00" LU dan antara 124° 44'00" - 125° 11'00" BT. Kecamatan ini memiliki luas wilayah sebesar 120,96  $km^2$ . Batas wilayah kecamatan Kema, berbatasan dengan:

- Utara : Kec.Kauditan, Kota Bitung
- Selatan : Kab.Minahasa
- Barat : Kec.Kauditan
- Timur : Laut Maluku

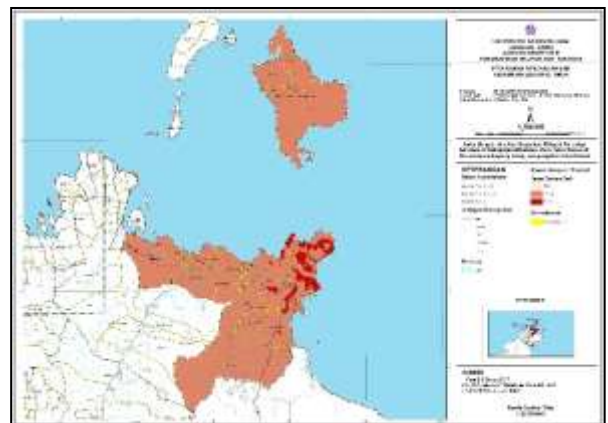


**Gambar 4.** Peta Administrasi Kecamatan Kema

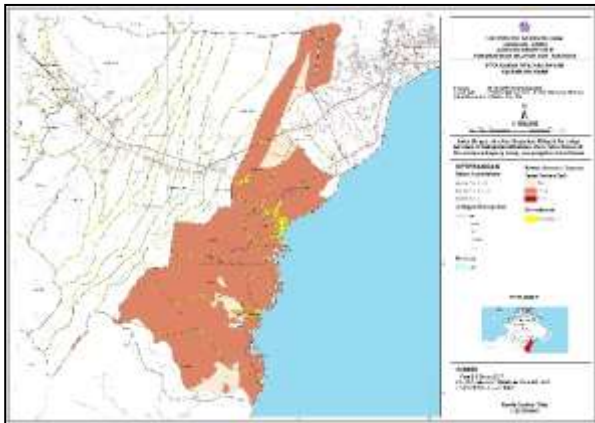
### Identifikasi Sebaran Daerah Rawan Bencana

Berikut merupakan peta-peta persebaran daerah rawan terdampak bencana banjir dan tsunami di Kecamatan Likupang Timur, Likupang Barat, dan Kema.

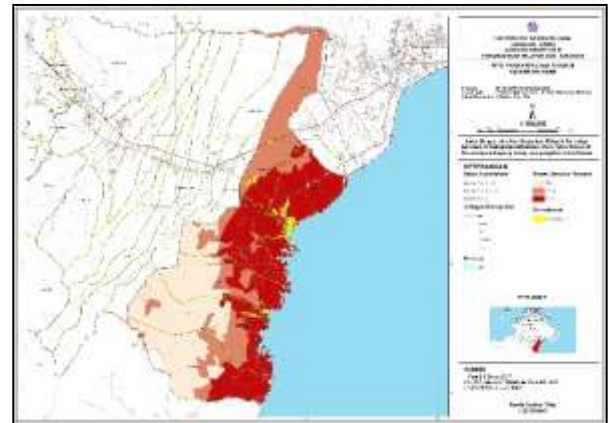
1) Bencana Banjir



**Gambar 5.** Peta Rawan Bencana Banjir Kec.Likupang Timur

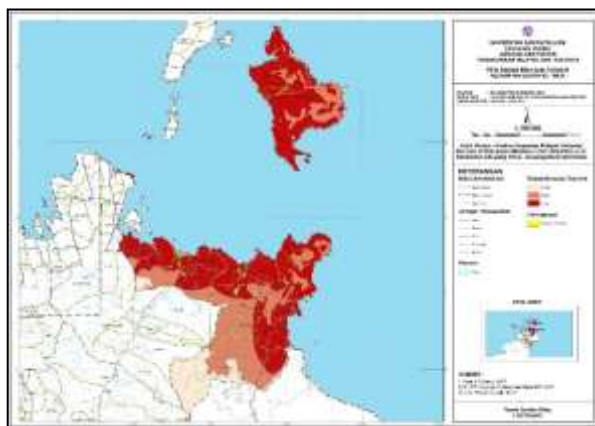


**Gambar 6.** Peta Rawan Bencana Banjir Kec.Kema

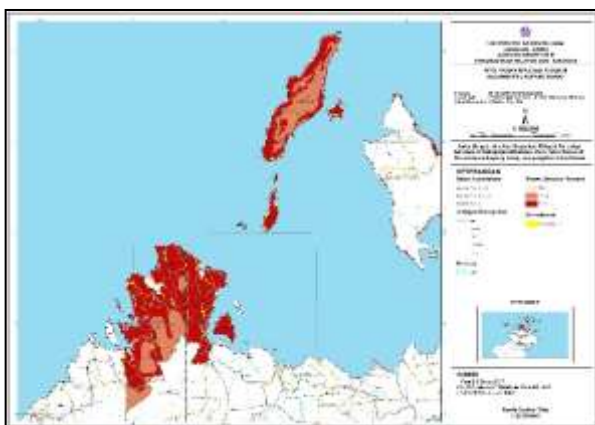


**Gambar 9.** Peta Rawan Bencana Tsunami Kec.Kema

2) Bencana Tsunami



**Gambar 7.** Peta Rawan Bencana Tsunami Kec.Likupang Timur



**Gambar 8.** Peta Rawan Bencana Tsunami Kec.Likupang Barat

**Kapasitas Wilayah**

Untuk wilayah kecamatan Likupang Timur, Kecamatan Likupang Barat, dan Kecamatan Kema, analisis tingkat kapasitas dinilai berdasarkan lima aspek indeks kapasitas wilayah terhadap bencana. Analisis tersebut dilakukan dengan pengisian kuisioner oleh masyarakat yang berdampak bencana banjir dan gelombang pasang/tsunami.

a) Aspek Ekonomi



**Gambar 10.** Dampak Bencana Terhadap Perekonomian Masyarakat

b) Aspek Infrastruktur

• Infrastruktur Mitigasi

Infrastruktur mitigasi atau yang dimaksud dalam infrastruktur darurat dalam hal ini adalah infrastruktur khusus yang memberikan perlindungan terhadap infrastruktur lainnya dalam konteks kebencanaan. Pada masing-masing kecamatan tidak semua desa-desanya memiliki ketersediaan infrastruktur mitigasi, hal ini menyebabkan di desa yang tidak memiliki ketersediaan infrastruktur mitigasi akan lebih berdampak kerugian ketika terjadi bencana.



**Gambar 10.** Peta Infrastruktur Mitigasi Kec.Likupang Timur



**Gambar 11.** Peta Infrastruktur Mitigasi Kec.Likupang Barat



**Gambar 12.** Peta Infrastruktur Mitigasi Kec.Kema

• **Infrastruktur Dasar**

Infrastruktur dasar meliputi kondisi jaringan jalan, sistem air bersih, sistem drainase, jaringan telekomunikasi, jaringan listrik, pengelolaan limbah dan sanitasi, sistem persampahan, dan ketersediaan fasilitas Kesehatan.



**Gambar 13.** Peta Infrastruktur Dasar Kec.Likupang Timur



**Gambar 14.** Peta Infrastruktur Dasar Kec.Likupang Barat



**Gambar 15.** Peta Infrastruktur Dasar Kec.Kema

c) **Aspek Penerapan Teknologi, Perlindungan Ekosistem, dan Penelitian**

• **Penerapan Teknologi**

**Tabel 2.** Ketersediaan Penerapan Teknologi

Kecamatan	Keaktualan data terkait kebencanaan dan perubahan iklim
Likupang Timur	Keaktualan tiap 1 tahun terakhir
Likupang Barat	Keaktualan tiap 1 tahun terakhir
Kema	Keaktualan tiap 1 tahun terakhir

Sumber: BPBD Minhasa Utara, 2021

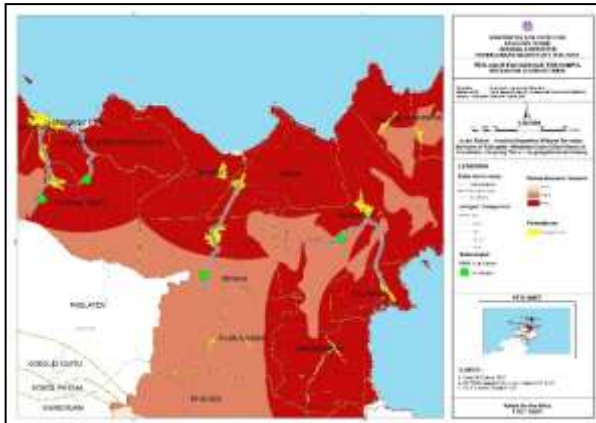
• **Perlindungan Ekosistem**

Perlindungan ekosistem ini dimaksudkan agar meminimalisir resiko bencana yang akan terjadi di kecamatan Likupang Timur, Likupang Barat, dan Kema. Perlindungan ekosistem sudah mulai dilakukan melalui program-program yang telah diupayakan pihak pemerintah. Sehingga dalam upaya untuk pengurangan resiko bencana, masih sangat diperlukan program-program perlindungan ekosistem lainnya.

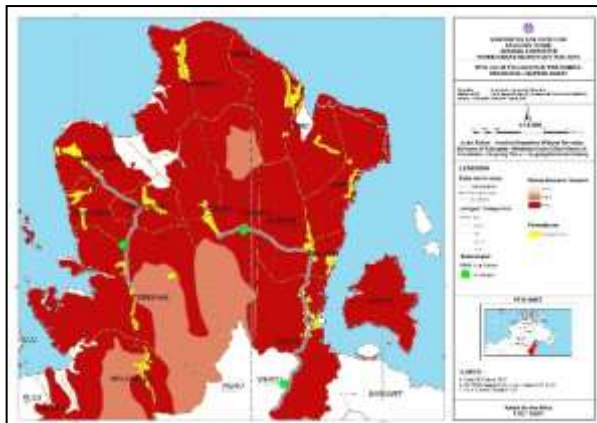
• **Penelitian**

Rencana dari pihak BPBD Kabupaten Minhasa Utara memiliki program kegiatan penelitian dengan fokus pada penelitian didaerah-daerah yang berpotensi adanya bencana, serta pengembangan teknologi pendeteksi bencana gempa dan tsunami. Strategi dasar dalam fokus tersebut dengan melakukan kegiatan kajian tentang karakter bencana yang akan bekerja sama dengan beberapa Lembaga riset/ Universitas, dan lembaga swasta.

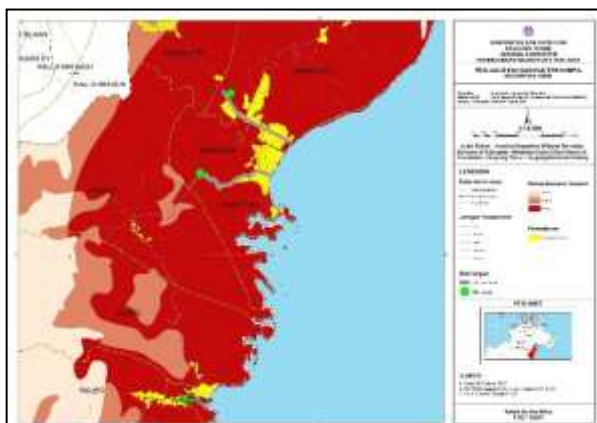
d) Aspek Pengetahuan dan Keterampilan



**Gambar 16.** Peta Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul Kec.Likupang Timur



**Gambar 17.** Peta Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul Kec.Likupang Barat



**Gambar 18.** Peta Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul Kec.Kema

e) Aspek Kelembagaan

**Tabel 3.** Ketersediaan Kelembagaan

Kecamatan	Program Pembentukan
Likupang Timur	Porgram pembentukan Desa Tangguh Bencana dan Karang Taruna di desa : - Desa Likupang I
Likupang Barat	Porgram pembentukan Desa Tangguh Bencana dan Karang Taruna di desa : - Desa Munte
Kema	Porgram pembentukan Desa Tangguh Bencana dan Keluarga Tangguh Bencana di desa : - Desa Kema II - Desa Kema III

Sumber: BPBD Minhasa Utara, 2021

**Hasil Penilaian Aspek-aspek Kapasitas**

Pada bagian ini akan di tampilkan hasil dari tingkat penilaian tiap aspek-aspek kapasitas wilayah dalam menghadapi bencana banjir dan tsunami di masing-masing kecamatan. Adapun hasil dari penilaian tiap aspek yang disajikan dalam tabel matriks dan peta tingkat persebaran dapat dilihat pada pembahasan berikut ini.

1) Kecamatan Likupang Timur

**Tabel 4.** Tabel Hasil Penilaian Aspek-aspek Kec.Likupang Timur

Nama Desa	Skor Persebaran Tiap Aspek Kapasitas Wilayah				
	Eliminasi	Integrasi	Tanggap	Pencegahan	Kelengkapan
Likupang I	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Likupang II	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Likupang	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Kampung Aekbung	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Munte	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Masa	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Munte	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Mulawa	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Munte	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Likupang	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

**Tabel 5.** Tabel Matriks Kec.Likupang Timur

Desa	Skor Persebaran Tiap Aspek Kapasitas Wilayah				
	Eliminasi	Integrasi	Tanggap	Pencegahan	Kelengkapan
Likupang I	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Likupang II	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Likupang	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Kampung Aekbung	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Munte	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Masa	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Munte	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Mulawa	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Munte	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Likupang	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1



Gambar 19. Peta Tingkat Aspek-apek Kapasitas Kec.Likupang Timur

2) Kecamatan Likupang Barat

Tabel 6. Tabel Hasil Penilaian Aspek-aspek Kec.Likupang Barat

Nama Desa	Hasil Penilaian 5aspek Kecamatan Wilayah									
	Ekonomi		Infrastruktur		Teknologi		Penerapan dan Penelitian		Kelembagaan	
Warakana	7,2	8,8	7	7,4	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Papayungan	4,3	4,1	5,9	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Mata	4,2	5,2	8	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Yasa	3,8	5,8	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Turukana	5,2	5,8	8,1	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
Makasa	4,3	5,8	7,9	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
Karakakana	4,8	4,8	8,1	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
Tilau	5,2	4,8	8,1	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
Asa Bana	3,7	4,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
Tamban	5,2	5,2	8,8	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
Gunung Seta	3,8	5,1	8,8	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Gunung Dua	3,2	4,8	7,7	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8

Tabel 7. Tabel Matriks Kec.Likupang Barat

Desa	Nilai Tinggi Aspek Ekonomi		Nilai Tinggi Aspek Infrastruktur		Nilai Tinggi Aspek Teknologi, Penerapan dan Penelitian		Nilai Tinggi Aspek Penerapan dan Penelitian		Nilai Tinggi Aspek Kelembagaan	
	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang
Warakana	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel
Papayungan	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel
Mata	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel
Yasa	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel
Turukana	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel
Makasa	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel
Karakakana	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel
Tilau	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel
Asa Bana	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel
Tamban	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel
Gunung Seta	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel
Gunung Dua	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel



Gambar 20. Peta Tingkat Aspek-apek Kapasitas Kec.Likupang Barat

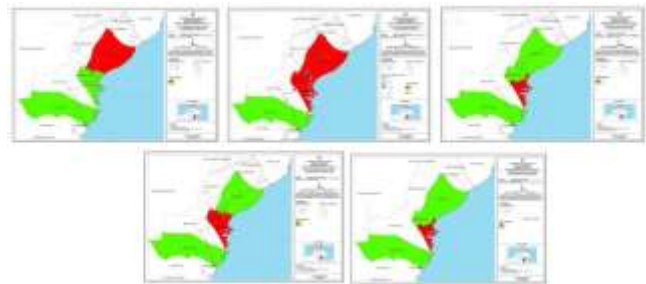
3) Kecamatan Kema

Tabel 8. Tabel Hasil Penilaian Aspek-aspek Kec.Kema

Nama Desa	Hasil Penilaian 5aspek Kecamatan Wilayah				
	Ekonomi	Infrastruktur	Teknologi	Penerapan dan Penelitian	Kelembagaan
Kema I	38,7	17,4	29,8	18,3	38
Kema II	17,8	17,4	29,2	21	19
Kema III	17,4	17,1	21,3	28,9	21
Liang	11	14,3	32,1	18,1	18
Jumlah	90,9	66,1	80,8	78,3	96

Tabel 9. Tabel Matriks Hasil Penilaian Aspek Kec.Kema

Desa	Nilai Tinggi Aspek Ekonomi		Nilai Tinggi Aspek Infrastruktur		Nilai Tinggi Aspek Teknologi, Penerapan dan Penelitian		Nilai Tinggi Aspek Penerapan dan Penelitian		Nilai Tinggi Aspek Kelembagaan	
	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang
Kema I	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel
Kema II	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel
Kema III	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel
Liang	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel	Red	Yel



Gambar 21. Peta Tingkat Aspek-apek Kapasitas Kec.Kema

Tingkat Kapasitas Wilayah

Hasil perhitungan tingkat kapasitas di Kecamatan Likupang Timur, Kecamatan Likupang Barat, dan Kecamatan Kema terhadap bencana banjir dan tsunami yang diselesaikan melalui penilaian 5 Aspek meliputi (Sosial dan Ekonomi, Infrastruktur, Penerapan Teknologi, Perlindungan Ekosistem, dan Penelitian, Pengetahuan dan Keterampilan, dan Kelembagaan). Berikut merupakan klasifikasi untuk perhitungan tingkat kapasitas wilayah pada tiap-tiap kecamatan.

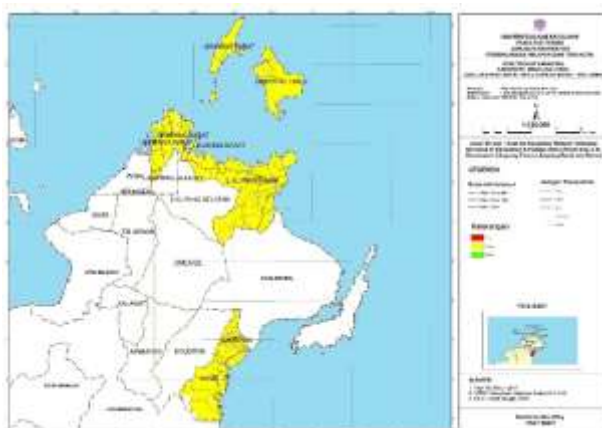
Tabel 10. Tabel Klasifikasi Tingkat Kapasitas -- Wilayah

Tingkatan	Kecamatan		
	Likupang Timur	Likupang Barat	Kema
Rendah	X > 97,4	X > 96	X > 99,2
Sedang	65 – 97,4	64 – 96	62,4 – 99,2
Tinggi	X < 65	X < 64	X < 62,4

Berdasarkan skor kriteria standar yang ada di tiap Kecamatan, maka diperoleh nilai keseluruhan kapasitas wilayah terhadap bencana di kabupaten Minahasa Utara khususnya pada wilayah kecamatan Likupang Timur, kecamatan Likupang Barat, dan kecamatan Kema termasuk dalam kategori yang dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut ini

**Tabel 11.** Tabel Penilaian Tingkat Kapasitas Wilayah

No	Kecamatan	Perhitungan Keseluruhan Aspek	Nilai (%)	Tingkat Kapasitas Wilayah
1.	Likupang Timur	$\frac{352,1}{5}$	70,4	Sedang
2.	Likupang Barat	$\frac{340,9}{5}$	68,2	Sedang
3.	Kema	$\frac{373,2}{5}$	74,6	Sedang



**Gambar 22.** Peta Tingkat Kapasitas Wilayah

## PENUTUP

### Kesimpulan

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa tingkat kerawanan bencana banjir di kecamatan Likupang Timur terdapat 5 desa berpotensi terdampak bencana banjir, Kecamatan Kema terdapat 3 desa yang berpotensi terdampak bencana banjir, sedangkan Kecamatan Likupang Barat kecamatan ini tidak berpotensi terdampak banjir. Untuk bencana gelombang pasang/tsunami di Kecamatan Likupang Timur 9 desa sangat berpotensi terdampak banjir, Kecamatan Kema ada 4 desa, dan Kecamatan Likupang Barat terdapat 12 desa yang sangat berpotensi terdampak bencana gelombang pasang/tsunami. Kondisi ini yang di sebabkan wilayah-wilayah desa ini terdampak dikarenakan letak wilayah desanya berada di bantaran sungai dan terdapat juga patahan yang dapat mengakibatkan bencana tsunami. Sehingga, untuk dapat melihat tingkat kapasitas pada masing-masing wilayah kecamatan terhadap bencana dalam menghadapi bencana banjir dan tsunami. Berdasarkan 5 kriteria

yang digunakan, hasil perhitungan terhadap kapasitas wilayah terhadap bencana di Kabupaten Minahasa Utara dengan parameter penilaian 1 – 3 dimana, nilai 1 rendah, nilai 2 sedang, nilai 3 tinggi. Masyarakat yang ada di wilayah ini sangat berpartisipasi dalam upaya peningkatan kapasits wilayah untuk mengurangi dampak kerugian jika terjadi bencana.

Untuk capaian penilaian tingkat kapasitas berdasarkan masing-masing kriteria penilaian yang telah di tentukan berdasarkan perhitungan tiap kecamatannya. Dapat diketahui bahwa pada masing-masing kecamatan memiliki tingkatan kapasitas wilayah “SEDANG” untuk Likupang Timur memiliki capaian nilai sebesar 70,4%, kecamatan Likupang Barat nilai capaian sebesar 68,2%, dan kecamatan Kema memiliki nilai capaian sebesar 74,6%. Tingkatan tersebut telah menunjukkan bahwa upaya dari pihak pemerintah, dan masyarakat sudah melakukan peningkatan kapaistas wilayah terhadap bencana di kabupaten Minahasa Utara pada kecamatan Likupang Barat, Likupang Timur, dan Kema. Sehingga dapat mengurangi dampak potensi, ancaman, serta kerugian secara terstruktur, terencana, dan terpadu, agar masyarakat memiliki kesiapan untuk bertahan hidup saat bencana terjadi.

### Saran

- 1) Mengadakan edukasi pengurangan bencana terhadap masyarakat baik secara formal (pendidikan sekolah) dan secara informal (*workshop*, pelatihan dan sosialisasi) lebih ditingkatkan dan dilakukan tiap tahunnya.
- 2) Menegakkan peraturan-peraturan tentang perlindungan, pengendalian dan pemanfaatan tata ruang untuk memitigasi resiko bencana. Serta perlu dilakukan penetapan kawasan rawan bencana sebagai kawasan lindung yang bertujuan untuk melindungi penduduk dan kegiatannya.
- 3) Khusus untuk bencana banjir kepada masyarakat untuk memperhatikan garis sempadan sungai, penyediaan ruang terbuka hijau, penyediaan sumur biopori dan memperhatikan kawasan lindung, kawasan penyangga dan kawasan resapan untuk tidak dilakukan pembangunan perumahan agar supaya dapat mengurangi resiko bencana.
- 4) Meningkatkan upaya-upaya peningkatan perekonomian masyarakat baik dalam fasilitas maupun SDM untuk mewujudkan perkembangan permukiman pusat pelayanan wilayah kecamatan.
- 5) Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk lebih meneliti lebih lanjut mengenai aspek infrastruktur mitigasi yang nantinya akan dapat mengurangi resiko dari dampak bahaya bencana banjir dan gelombang pang/tsunami.
- 6) Pada saat penyusunan Revisi RTRW Kabupaten Minahasa Utara, ada baiknya pada



bagian pola ruangnya, yaitu pada Kawasan rawan bencana lebih dijelakan lagi desa-desa mana saja yang berpotensi terdampak bencana gelombang pasang/tsunami di tiga kecamatan tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aji Rio Sutrisno, Djoko Santoso Abi Suroso. 2018, "Kajian Kapasitas Rumah Tangga Terhadap Bencana Kabut Asap Kelurahan Bansir Darat, Kota Pontianak", Vol.20, No.3, hal 250-265
- Anonim, Kementerian Agraria dan Tata Ruang. 2015. Panduan Pengembangan Resilient City Di Indonesia. Kementerian ATR. Jakarta .
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azwar, Saifuddin.2004. *Metode Penelitian*.Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Chaer, Abdul.1993. *Gramatika Bahasa Indonesia*. Jakarta: Rineka Cipta. -----
2003. *Linguistik Umum*. Jakarta : Rineka Cipta
- Christania H.T. Watung. 2018, "Tingkat Ketangguhan dan Ketahanan Kota Manado Terhadap Bencana", Vol.5, No1
- Hansford, B. (2011). *Reducing risk of disaster in our communities*. Tearfund.
- Linda Tondobala. 2011, "Pendekatan Untuk Menentukan Kawasan Rawan Bencana di Pulau Sulawesi", Vol.3, No.1, hal 40-52
- Linda Tondobala. 2011, "Pemahaman Tentang Kawasan Rawan Bencana dan Tinjauan Terhadap Kebijakan dan Peraturan Terkait", Vol.3, No.1, hal 58-63
- Notoadmojo (2010),
- UU No 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana Permendagri No 33 tahun 2006, Pedoman dan Mitigasi Bencana
- Permen PU No 21 tahun 2007, Pedoman Penataan Ruang Kawasan Bencana Longsor
- Permen PU No 22 tahun 2007, Pedoman Penataan Ruang Kawasan Letusan Gunung Api dan Kawasan Rawan Bencana Gempa Bumi.
- PERKA BNPB No 2 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Jakarta: BNPB
- Perturan Menteri No 33 Tahun 2006 Tentang Mitigasi Bencana
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 7 Tahun 2012 tentang Pedoman Pengelolaan Data dan Informasi Bencana Indonesia
- Ross, A. (2013). *Local Disaster Resilience across the Gulf Coast: Intersecting Capacities for and Perceptions of Resilience*. Routledge.
- RTRW Kabupaten Minahasa Utara 2013-2033
- Smit, B., & Pilifosova, O. (2003). *Adaptation to Climate Change in The Context of Sustainable Development and Equity*. *Sustainable Development*, 8(9), 9.
- Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung : Alfabeta.
- Supriyanto, Achmad Sani. dan Masyhuri Machfudz. 2010. *Metodologi Riset: Manajemen Sumberdaya Manusia*. Malang: UIN-Maliki Press.
- Swanson, D., Hiley, J., Venema, H. D., & Grosshans, R. (2007). *Indicators of Adaptive Capacity to Climate Change for Agriculture in the Prairie Region of Canada: An analysis based on Statistics Canada's Census of Agriculture. Working Paper for the Prairie Climate Resilience Project, Winnipeg: International Institute for Sustainable Development*.
- UNISDR. (2009). *Terminology Of Disaster Risk Reduction*. UNISDR