



Coping Strategi Masyarakat Di Kawasan Rawan Banjir Kota Manado

Coping Strategies of Communities in Flood Prone Areas of Manado City

Selfi Joisefien Demotekay^a, Judy O. Waani^b, Pingkan P. Egam^c

^aProgram Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

^bProgram Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

^cProgram Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia
joisefienselfi@gmail.com

Abstrak

Strategi coping masyarakat merupakan respon yang dapat dilakukan oleh masyarakat setempat terhadap perubahan lingkungan terhadap bencana yang dihadapi oleh karena itu, Bencana banjir tidak hanya mengakibatkan kerusakan bangunan dan sarana prasarana umum, tetapi terganggunya aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat. Berdasarkan BPBD Kota Manado, terdapat banyak bencana salah satunya banjir yang menyebabkan kerugian harta benda, jiwa, dan rumah-rumah warga yang terendam air dan kerangka bangunan di beberapa kelurahan pada Kota Manado. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui sebaran wilayah rawan banjir di Kota Manado dan tingkat strategi coping masyarakat di wilayah rawan banjir Kota Manado. Metode analisis yang digunakan adalah deskriptif-kuantitatif Likert untuk mengetahui strategi coping pada setiap variabel dan secara spasial untuk menghasilkan peta terkait sebaran wilayah rawan banjir dan strategi coping masyarakat di wilayah rawan banjir. Hasil dari analisis tersebut dapat menunjukkan daerah-daerah yang menerapkan strategi penanggulangan pada wilayah sebaran tempat yang rentan terhadap banjir pada Kecamatan Tuminting dan Kecamatan Bunaken di Kota Manado serta sikap masyarakat sebelum bencana, selama bencana dan sesudah banjir berdasarkan aspek ekonomi, sosial dan aspek kulturalan.

Kata Kunci: Coping Strategi, Rawan Banjir, Kota Manado

Abstract

Coping strategies are one of the responses that local communities implement to the environmental changes and disasters they face. Therefore, floods not only inflict physical harm on public buildings and infrastructure, but also disrupt the social and economic activities of the community. According to the Manado City BPBD, numerous disasters, including floods, have occurred, resulting in the loss of property, lives and homes of residents, as well as the flooding of structures in several sub-districts of Manado City. The objective of this research is to identify the distribution of flood-prone areas in Manado City and to assess community coping strategies in these areas. A descriptive-quantitative Likert analytical method is used to determine the coping strategies for each variable and a spatial approach is used to develop maps showing the distribution of flood-prone areas and the coping strategies of communities in these areas. The results of this analysis can show areas that implement mitigation strategies in areas that are vulnerable

flooding in Tuminting District and Bunaken District in Manado City, as well as community attitudes before the disaster, during the disaster, and after the flood based on economic, social, and cultural aspects.

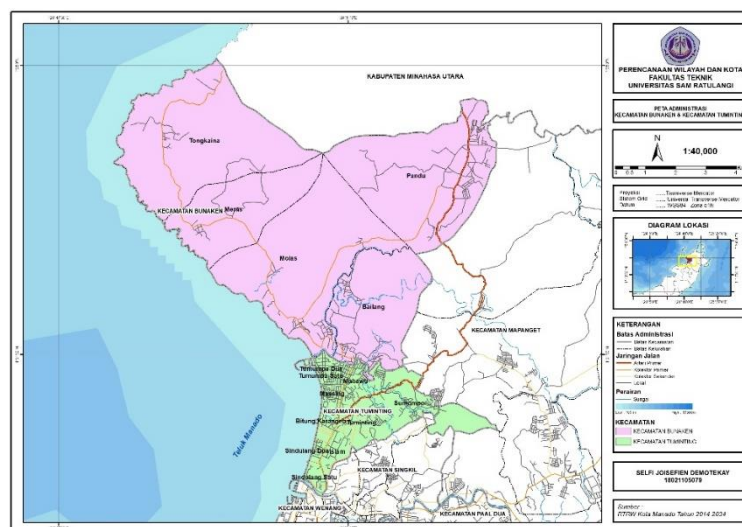
Keywords: Coping Strategy, Flood Prone, Manado City

1. Pendahuluan

Perubahan iklim sangat mengubah cuaca serta curah hujan yang lebih tinggi dengan waktu yang lebih pendek akan menyebabkan banjir yang lebih besar dan ekstrim, dan kekeringan akan lebih lama pada musim yang lain. Di beberapa daerah di Indonesia, dampak perubahan iklim telah terlihat, seperti penundaan awal musim hujan, musim kemarau dua kali dalam setahun, dan curah hujan di atas tingkat normal. Peningkatan kejadian disebabkan oleh banyak faktor, seperti perubahan iklim yang berdampak cuaca tidak menentu, penebangan hutan secara liar, dan faktor lainnya. Bencana hidrometeorologi seperti banjir, tanah longsor, dan angin topan adalah yang paling sering terjadi. Dalam menghadapi peralihan iklim, peningkatan ketahanan sistem di masyarakat untuk mengurangi risiko bencana dilakukan melalui upaya mitigasi dan adaptasi. Kota Manado di Sulawesi Utara, Indonesia, merupakan kota yang memiliki risiko tinggi terhadap banjir. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Manado untuk tahun 2014-2034 menempatkan kota ini dalam kategori daerah rawan banjir. Berdasarkan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Manado 2022 Tipe iklim ini adalah termasuk Jenis hutan hujan tropis, Kota Manado memiliki rata-rata 552,00 mm curah hujan per tahun, dengan kelembaban udara rata-rata 85 persen. Suhu udara minimum sekitar 26,6 derajat Celcius dan suhu udara maksimum sekitar 33,6 derajat Celcius. Karena posisinya Kota Manado rawan banjir karena curah hujan yang tinggi. Menilik bencana banjir yang tercatat di BPBD Kota Manado pada tanggal 27 Januari 2023 telah terjadi mengakibatkan berbagai kerugian mulai dari harta benda, korban jiwa, dan banyak lingkungan yang terendam air serta merusak tempat kerja dan tempat usaha di beberapa kecamatan yang selalu menjadi langganan banjir ketika diguyur hujan. Dalam intensitas tinggi yang dimana Kawasan tersebut merupakan Kawasan yang didominasi oleh pemukiman, terdapat sarana prasarana serta fasilitas umum penunjang aktifitas sehari-hari, sehingga apabila terjadi banjir maka kerugian yang di sebabkan sangatlah besar.

2. Metode

Penelitian dilakukan pada Kota Manado, Provinsi Sulawesi Utara, terutama di kecamatan-kecamatan yang rawan banjir dan longsor seperti Tuminting dan Bunaken. Waktu pelaksanaan dari penelitian diperkirakan akan berlangsung selama enam bulan dan akan dilaksanakan secara bertahap dimulai dari bulan Maret 2023 sampai Juli 2023.



Gambar 1. Peta Administrasi Kecamatan Tuminting dan Kecamatan Bunaken (Penulis, 2023)

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif-kuantitatif kondisi atau hal lain yang sudah disebutkan, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian. Dalam penelitian deskriptif-kuantitatif ada yang berupa bentuk, aktivitas, karakteristik, perubahan, penghubungan, kesamaan dan perbedaan antara fenomena yang satu dengan yang lainnya. Analisis data kuantitatif yang digunakan dalam memberikan nilai pada masing - masing parameter sub – sub variabel sehingga nilai - nilai tersebut dapat dihitung dan diberi peringkatnya dikenal sebagai teknik analisis pengharkatan (skoring). Metode analisis tumpang susun atau overlay merupakan suatu sistem informasi dalam bentuk grafis kemudian digabungkan dari berbagai peta individu yang memiliki informasi yang jelas. Menurut forest watch indonesia, geoprocessing, seperti intersect, dapat digunakan untuk melakukan analisis spasial dengan metode overlay.

3. Kajian literatur

3.1 Tekanan Lingkungan, Stres, dan Strategi Penanggulangan

Tekanan Lingkungan, Stres, dan Strategi Penanggulangan Berkaitan dengan tekanan lingkungan dan mekanisme penanggulangan sebagai kerangka teori, beberapa tema yang dibahas di atas dalam studi arsitektur perilaku dan lingkungan dapat dipahami secara lebih menyeluruh dalam konteks masalah lingkungan perkotaan. Tekanan lingkungan mengacu pada aspek fisik, sosial, dan ekonomi yang dapat menyebabkan perasaan tidak nyaman, tidak nyaman, kehilangan, atau keterikatan pada lokasi tertentu. Jika tekanan-tekanan ini terus berlanjut, maka dapat menyebabkan stres. Pada dasarnya, ketika tuntutan lingkungan menjadi luar biasa, interaksi antara manusia dan lingkungannya gagal berfungsi secara ideal.

3.2 Bencana dan kerawanan Banjir

Berdasarkan UU No.24 tahun 2007, menjelaskan bencana menggambarkan peristiwa atau rangkaian peristiwa, baik yang disebabkan oleh alam maupun ulah manusia, yang mengancam lingkungan alam dan lingkungan buatan. Kejadian-kejadian ini mengganggu dan merugikan kehidupan dan penghidupan masyarakat, menyebabkan kerusakan lingkungan, korban jiwa, dan dampak psikologis, seperti yang terlihat pada bencana banjir. Kerentanan didefinisikan sebagai potensi kerugian akibat bahaya di suatu wilayah tertentu dari waktu ke waktu. Faktor-faktor yang digunakan untuk mengukur kerentanan meliputi ketinggian, kemiringan, curah hujan, jenis tanah, penggunaan lahan, dan jarak dari sungai.

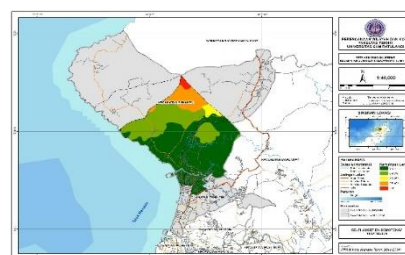
4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Sebaran Daerah Rawan Banjir pada Kecamatan Tuminting dan Kecamatan Bunaken

Sebaran daerah rawan banjir dengan dibuatkan peta berdasarkan enam parameter yaitu, curah hujan, penggunaan lahan, kemiringan lereng, ketinggian lahan, jenis tanah, dan buffer sungai. Setelah setiap parameter diberi skor atau nilai serta pembobotan sesuai dengan tabel rujukan, maka langkah selanjutnya melakukan overlay pada seluruh peta parameter dan dilanjutkan dengan menghitung indeks kerawanan menggunakan formula aritmatika sehingga di dapatkan hasil

Tabel 1. Kemiringan Lereng
(Penulis, 2023)

Kemiringan lereng	Skor	Luas Ha
0-8%	9	792.42
8-15%	7	363.50
15-25%	5	24.99
25-40%	3	139.54
>40%	1	15.57



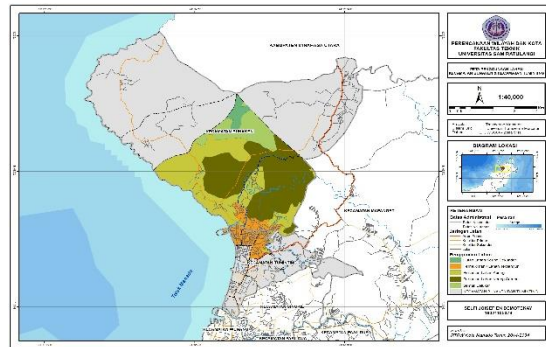
Gambar 2. Peta kemiringan lereng Kecamatan Tuminting dan Kecamatan Bunaken (Penulis, 2023)

Kecamatan Tuminting

Analisa peta penggunaan lahan didapatkan bahwa bagian kecamatan Tuminting dan Bunaken didomisili oleh pemukiman dengan luas 1.336.02 Ha.

Tabel 2. Penggunaan Lahan (Penulis, 2023)

Penggunaan Lahan	Skor	Luas Ha
Pertanian lahan kering campur semak / kebun campuran	3	556.44
Semak belukar	3	146.12
Pertanian lahan kering	5	453.53
Hutan lahan kering sekunder / bekas tebangan	1	37.97
Pemukiman / lahan terbangun	7	141.96

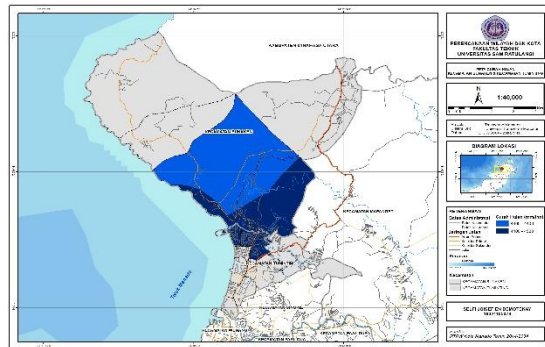


Gambar 3. Peta penggunaan lahan kecamatan Tuminting dan Kecamatan Bunaken (Penulis, 2023)

Hasil analisa peta curah hujan menunjukkan bahwa Kecamatan Tuminting dan Bunaken didomisili dengan curah hujan 4400 – 4500 mm/tahun dengan luas 1.335.49 Ha.

Tabel 3. Curah Hujan (Penulis, 2023)

Curah Hujan Tahunan	Skor	Luas Ha
4400 - 4500	9	489.91
4300 - 4400	9	845.58

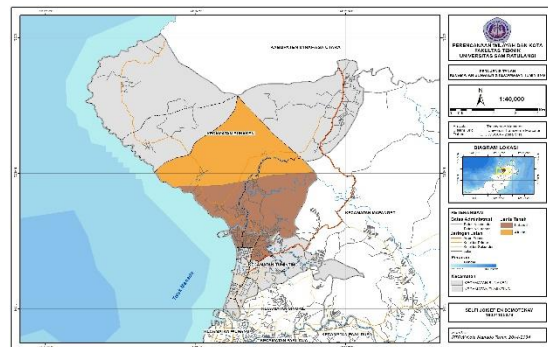


Gambar 4. Peta Curah Hujan Kecamatan Tuminting dan Bunaken (Penulis, 2023)

Berdasarkan analisa peta jenis tanah didapatkan bahwa bagian Kecamatan Tuminting dan Bunaken didomisili oleh jenis tanah latosol dan aluvial dengan keseluruhan luas 1.335.19 ha.

Tabel 4. Jenis Tanah (Penulis, 2023)

Jenis Tanah	Skor	Luas Ha
Latosol	5	638.61
Aluvial	7	696.58

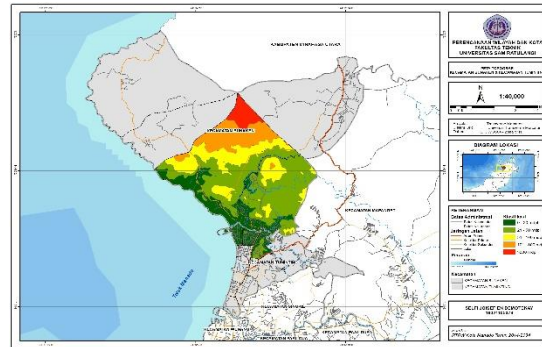


Gambar 5. Peta Curah Hujan Kecamatan Tuminting dan Bunaken (Penulis, 2023)

Hasil peta ketinggian lahan menunjukkan bahwa daerah di Kecamatan Tuminting dan Kecamatan Bunaken didomisili ketinggian 0-20 m mdpl dengan luas 1.337.67 ha.

Tabel 5. Elevasi (Ketinggian Lahan) (Penulis, 2023)

Elevasi	Skor	Luas Ha
0-20m	9	280.96
21 - 50m	7	551.62
51 – 100 m	5	259.78
101 – 300 m	3	182.87
>300 m	1	62.44

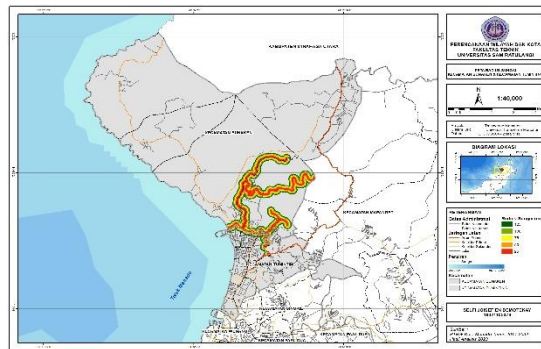


Gambar 6. Peta Topografi Kecamatan Tuminting dan Bunaken (Penulis, 2023)

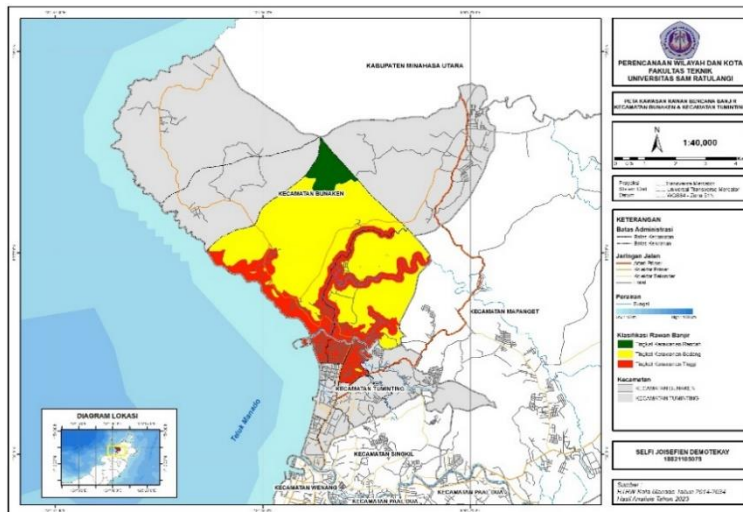
Parameter penyangga sungai atau badan air adalah indikator utama apakah suatu daerah akan mengalami banjir. Semakin dekat suatu wilayah ke sungai, semakin besar potensi banjirnya.

Tabel 6. Buffer Sungai (Penulis, 2023)

Buffer sungai	Skor	Luas (Ha)
0 - 25	9	71.32
25-50	7	58.35
50-75	5	53.79
75-100	3	51.01
125	1	47.62



Gambar 7. Peta Radius Sungai (Penulis, 2023)



Gambar 8. Peta Kerawanan Bencana Banjir Kecamatan Tuminting dan Bunaken (Penulis, 2023)

Tabel 7. Pembagian Tingkat Kerawanan Banjir(Hasil Analisa, 2023)

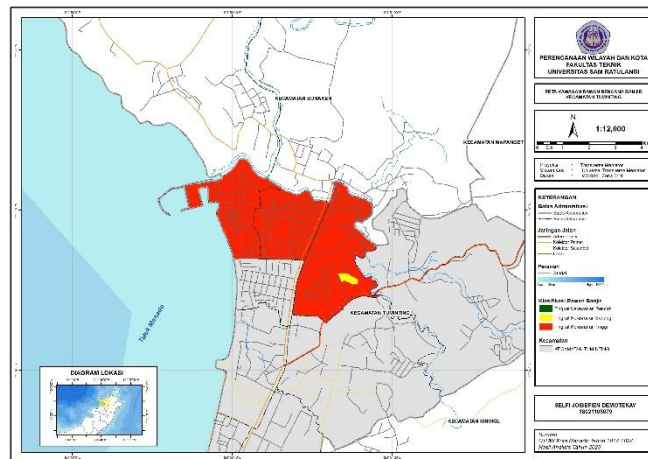
No	Interval Kelas	Keterangan Kelas
1	13,5 - 33,5	Tingkatan Kerawanan Rendah
2	35,5 - 57	Tingkat Kerawanan Sedang
3	58 - 81	Tingkat Kerawanan Tinggi

Tabel 8. Tingkat Kerawanan Banjir Kota Manado (Hasil Analisa, 2023)

Kecamatan	Ancaman	Luas Ha
Tuminting	Tingkat Kerawanan Rendah	66.809
	Tingkat Kerawanan Sedang	862.063
	Tingkat Kerawanan Tinggi	319.8433
Tuminting Total		1248.716374
Bunaken	Tingkat Kerawanan Rendah	0.003164
	Tingkat Kerawanan Sedang	1.022745
	Tingkat Kerawanan Tinggi	87.837951
Bunaken Total		88.86386

4.2 Analissi Coping Strategi Masyarakat di Kawasan Rawan Banjir Kota Manado

Menggunakan analisi skala likert untuk mengukur coping strategy dari masing-masing aspek di dua kecamatan yaitu kecamatan Tuminting dan kecamatan Bunaken. pendekatan Strategi Penanggulangan (Coping Strategi) dapat ditetapkan dalam penanganan banjir pada wilayah yang terkena dampak, sehingga dapat melakukan penanggulangan aktif, penanggulangan defensif, dan juga melakukan penghindaran ketika banjir terjadi di daerah tersebut.

**Gambar 9.** Peta Kerawanan Banjir Kecamatan Tuminting (Penulis, 2023)**Tabel 9.** Hasil Rekapitulasi Coping Strategi Kecamatan Tuminting (Penulis, 2023)

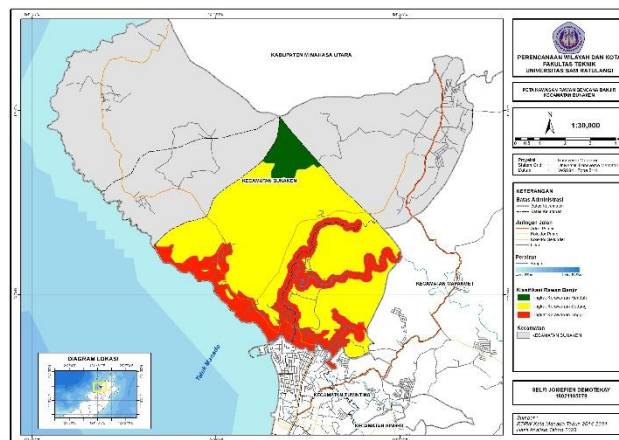
Kelurahan	Hasil Penelitian coping strategi		
	Penanggulangan aktif	Penanggulangan defensif	Penghindaran
Mahawu	3,4	3,5	3,6
Tumumpa satu	3,5	3,6	3,7
Tumumpa Dua	3,6	3,7	3,8
Jumlah	10,5	10,8	11,1

Kecamatan Tuminting memiliki coping strategi untuk dapat menanggulangi banjir dan beradaptasi dan memiliki mitigasi pada daerah rawan banjir yaitu dengan melakukan penanggulangan aktif, penanggulangan defensif serta melakukan penghindaran seperti Kelurahan Tumumpa Dua memiliki penilaian penanggulangan aktif yang tinggi serta di ikuti dengan Kelurahan Tumumpa Satu yang memiliki penilaian sedang dan Kelurahan Mahawu memiliki penilaian rendah.

Kecamatan Bunaken

Tabel 10. Hasil Rekapitulasi Coping Strati Kecamatan Bunaken (Penulis, 2023)

Kelurahan	Hasil Penilaian Coping Strategi		
	Penanggulangan Aktif	Penanggulangan Defensif	Penghindaran
Bailang	3,5	3,7	4,0
Molas	3,5	3,5	3,9
Jumlah	7	7,2	7,9



Gambar 10. Peta Kerawanana Banjir Kecamatan Bunaken (Penulis, 2023)

Berdasarkan sebaran daerah rawan daerah disekitar sungai dari Kelurahan Bailang hingga Kelurahan Molas yang berada pada Kecamatan Bunaken, merupakan daerah yang paling rentan terhadap banjir.

4.3 Upaya penanganan pada kawasan rawan banjir Kota Manado

Tujuan dari upaya pencegahan dan mitigasi adalah untuk mencegah bencana dan mengurangi bahaya yang terkait dengan zona rawan banjir di Kota Manado, perlu dilakukan identifikasi daerah-daerah yang rentan terhadap banjir, terutama akibat luapan sungai. maka telah dilakukan penanganan mengenai penyebab banjir dan juga strategi untuk mencegahnya

Normalisasi Sungai

Pengaktualan normalisasi sungai melibatkan pengerasan dinding sungai, pembangunan sudetan, pembuatan tanggul, serta pengerukan, salah satunya dilakukan di Kelurahan Bailang di area sungai Bailang dilakukan dengan pembetonan dinding atau dengan pemasangan batu kali, sedangkan pembuatan tanggul dilakukan dengan gundukan tanah atau dengan dinding beton yang dipasang memanjang ditempat bergeografi rendah yang rawan banjir.



Gambar 11. (a)Pemasangan batu kali
Pembangunan tanggul pada Sungai Bailang
(Penulis, 2023)

Perbaikan Drainase

Jaringan drainase di Kecamatan Tuminting dan Bunaken pada umumnya kurang efektif karena penumpukan sampah dan lumpur di saluran dan tidak adanya keterlibatan dan tanggung jawab masyarakat dalam menjaga kelestarian lingkungan dan sistem drainase. Faktor lain yang berkontribusi terhadap penyumbatan saluran yang dapat menyebabkan banjir adalah kurangnya terintegrasi antara sistem drainase di Kelurahan Bailang dan Kelurahan Molas.



(a) perbaikan drainase kelurahan bailang



(b) penahan banjir sementara dari karung berisi pasir

Gambar 12. (a) dan (b) Pembuatan drainase untuk menahan banjir pada Kecamatan Bunaken
(Penulis, 2023)

5. Kesimpulan

Berdasarkan data dan temuan penelitian, kesimpulan berikut ini dapat dibuat: Kota Manado, tempat dimana temuan studi ini dikumpulkan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa Kecamatan Tuminting dan Bunaken merupakan daerah yang rentan terhadap banjir dan terbagi menjadi dua kecamatan dengan tingkatan kerentanan banjir yaitu tinggi sampai rendah. Zona kerentanan banjir tinggi meliputi Kecamatan Bunaken dan Kecamatan Tuminting. Berdasarkan hasil analisa coping strategi di daerah rawan banjir melalui 3 variabel yaitu dengan hasil rekapitulasi: penanggulangan aktif yaitu 10,5, penanggulangan defensif yaitu 10,8, dan penghindaran 11,1 untuk Kecamatan Tuminting. Hasil rekapitulasi untuk Kecamatan Bunaken untuk bagian Penanggulangan aktif yaitu 7, penanggulangan defensif 7,2, Penghindaran 7,9. Pada dua kecamatan yang terletak di daerah rawan banjir. Dapat disimpulkan bahwa Kecamatan

Tuminting menerapkan strategi penanggulangan di daerah rawan banjir, sedangkan Kecamatan Bunaken masih kurang dalam hal strategi penanggulangan.

Referensi

- Arief S & Siburian R (2019) Tingkat Kerentanan Banjir Kota Sorong Papua Barat.
- Aziza S N Somantri L & Setiawan, I. (2021). Analisis pemetaan tingkat rawan banjir di Kecamatan Bontang Barat Kota Bontang berbasis sistem informasi geografis. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 9(2), 109-120.
- Happy M R Utina R & Hamidun M S 2022. Adaptasi Masyarakat Terdampak Banjir Di Daerah Aliran Sungai Limboto. *Jambura Geo Education Journal*, 3(2), 52-59.
- Lerah S N Waani J O & Egam, P. P. 2022. adaptasi komunitas nelayan kecamatan tuminting terhadap pembangunan jalan boulevard dua kota manado: adaptation of fisherman community in tuminting distric to the development of jalan boulevard dua manado city. *Sabua: Jurnal Lingkungan Binaan dan Arsitektur*, 11(2), 98-105.
- Lempoy J O Waani J O & Warouw F. (2017). Adaptasi Permukiman Sungai Di Kampung Tubir Kota Manado Terhadap Resiko Banjir (Doctoral dissertation, Sam Ratulangi University).
- Pamekas E B Waani J O & Poli, H. (2019). Adaptasi Masyarakat Bantaran Sungai terhadap Banjir di Kelurahan Pakowa Kota Manado.
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012. Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Jakarta: BNPB
- Peraturan Daerah Kota Manado No 1 Tahun 2014 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Manado Tahun 2014 – 2034
- Sugiyono (2013) Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D (19thed) Alfabeta.
- Zulrizka. (2016) Psikologi Lingkungan: Teori dan Konsep. Bandung: Refika Aditama.