

**RESPON MASYARAKAT DI KAWASAN PERMUKIMAN PADAT MENURUT
TINGKAT KERAWANAN BANJIR DI KECAMATAN WENANG KOTA MANADO**

Rizaldy Alfian Suneth, Judy O. Waani¹ & Aristotulus E. Tungka²

¹ Mahasiswa S1 Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Sam Ratulangi

^{2 & 3} Staf Pengajar Prodi S1 Perencanaan Wilayah dan Kota, Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi

E-Mail: ralfans44@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis tingkat kerawanan banjir serta ingin mengetahui *strategy coping* yang dilakukan masyarakat yang berada di kawasan permukiman padat menurut tingkat kerawanan banjir di Kecamatan Wenang. Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif menggunakan metode *overlay* dan *scoring* antara parameter-parameter yang ada, di mana setiap parameter dilakukan proses *scoring* dengan pemberian bobot serta nilai yang sesuai dengan pengklasifikasinya masing-masing, yang nantinya akan dilakukan *overlay* menggunakan *software* ArcGIS. Penggunaan *software* ini memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dapat menjelaskan dan mempresentasikan objek di wilayah rawan banjir dalam bentuk digital. Berdasarkan hasil yang didapatkan bahwa tingkat kerawanan banjir yang paling tinggi berada di Kelurahan Komo Luar, dibandingkan Kelurahan Istiqlal. Dengan masing-masing presentase responden di Kelurahan Komo Luar melakukan penanggulangan aktif pada waktu setelah terjadinya bencana sebesar 69% dan 54% responden melakukan penanggulangan defensif pada waktu sebelum terjadinya bencana. Kemudian, responden di Kelurahan Istiqlal yang melakukan penanggulangan aktif pada waktu setelah terjadinya bencana sebesar 75%, 59% responden melakukan penanggulangan defensif pada waktu sebelum terjadinya bencana serta beberapa responden melakukan penghindaran pada waktu setelah terjadinya bencana dengan presentase 8%.

Kata Kunci: Bencana Banjir, Tingkat Kerawanan, *Strategy Coping*

PENDAHULUAN

Berdasarkan kondisi morfologis, penyebab banjir adalah karena relief bentang alam Indonesia yang sangat bervariasi dan banyaknya sungai yang mengalir diantaranya. Daerah rawan banjir tersebut diperburuk dengan penggundulan hutan atau perubahan tata-guna lahan yang tidak memperhatikan daerah resapan air. Perubahan tataguna lahan yang kemudian berakibat menimbulkan bencana banjir, dapat dibuktikan antara lain di daerah perkotaan sepanjang pantai terutama yang dialiri oleh sungai. Bencana sendiri sebagaimana di sebutkan adalah merupakan peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam dan non-alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak lingkungan.

Kota Manado adalah ibukota dari provinsi Sulawesi Utara yang di mana wilayahnya yang sangat berpotensi bencana alam terutama bencana banjir. Di kota Manado sendiri memiliki beberapa kecamatan yang dimana wilayah tersebut selalu menjadi langganan banjir tiap tahunnya salah satunya kecamatan Wenang. dalam kecamatan wenang sendiri memiliki beberapa kelurahan yang di mana daerah permukimannya berada di jalur das gabungan yaitu das tondano dan das sawangan kelurahan tersebut adalah kelurahan komo luar dan istiqlal. pada tanggal 15 januari 2014 merupakan bencana banjir tertinggi yang pernah terjadi di beberapa kelurahan kecamatan wenang terkena bencana banjir, yang dimana tinggi bencana banjir tersebut mencapai ± 3 meter untuk warga yang tinggal di dekat bantaran sungai sedangkan di jalan raya tinggi banjirnya mencapai ± 1 meter. Tujuan penelitian ini yang ingin dicapai adalah sebagai untuk menganalisis tingkat kerawanan banjir di Kecamatan Wenang Kota Manado, Serta mengetahui *strategi coping* yang di lakukan masyarakat yang berada di kawasan permukiman padat menurut tingkat kerawanan banjir Kecamatan Wenang kota Manado

TINJAUAN PUSTAKA

Tingkat Kerawanan Banjir

Kerawanan banjir adalah keadaan yang menggambarkan suatu wilayah mudah atau tidaknya terkena bencana banjir dengan didasarkan pada faktor-faktor alam yang mempengaruhi resiko bencana banjir seperti faktor meteorologi (intensitas curah hujan, distribusi curah hujan, frekuensi dan lamanya hujan berlangsung) dan karakteristik daerah aliran sungai (kemiringan lahan/kelerengan, ketinggian lahan, tekstur tanah dan penggunaan lahan) (Suherlan, 2001). Berdasarkan faktor-faktor diatas, dapat digunakan sebagai parameter penelitian yaitu: Kemiringan lereng, Ketinggian Lahan, Curah Hujan, Jenis Tanah, Penggunaan Lahan. serta di overlaykan dari semua parameter tersebut

Tabel 1 Kemiringan Lereng

No	Kemiringan (%)	Deskripsi	Nilai
1	0-8	Datar	5
2	>8-15	Landai	4
3	>15-25	Agak Curam	3
4	>25-45	Curam	2
5	>45	Sangat Curam	1

Sumber: Pedoman Penyusunan Pola Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah, 1986 dalam Matondang, J.P., 2013 dengan modifikasi penulis

Tabel 2. Ketinggian Lahan

No	Elevasi (m)	Skor
1	<10	5
2	10-50	4
3	50-100	3
4	100-200	2
5	>200	1

Sumber: Theml, S. 2008: Katalog Methodologi Penyusunan Peta Geo Hazard dengan GIS.

Tabel 3 Curah Hujan

No	Deskripsi	Rata-Rata mm/Hari	Nilai
1	Sangat Lebat	>100	5
2	Lebat	51-100	4
3	Sedang	21-50	3
4	Ringan	5-20	2
5	Sangat Ringan	<5	1

Sumber: Theml, S. 2008: *Katalog Methodologi Penyusunan Peta Geo Hazard dengan GIS*.

Tabel 4 Jenis Tanah

No	Jenis Tanah	Infiltrasi	Nilai
1	Aluvial, Planosol, Hidromorf kelabu, Laterik Air Tana	Tidak Peka	5
2	Latosol	Agak Peka	4
3	Tanah Hutan Coklat, Tanah Mediteran	Kepekaan Sedang	3
4	Andosol, Laterik, Grumosol, Podsol, Podsolcic	Peka	2
5	Regosol, Litosol, Organosol, Renzin	Sangat Peka	1

Sumber: Asdak, (1995)

Tabel 5 Klasifikasi Penggunaan Lahan

No	Penggunaan Lahan	Nilai
1	Hutan	1
2	Semak Belukar	2
3	Ladang/ Tegalan/ Kebun	3
4	Sawah /Tambak	4
5	Pemukiman	5

Sumber: Theml, S. 2008: *Katalog Methodologi Penyusunan Peta Geo Hazard dengan GIS*

Tabel 6 Pembobotan dan Scoring

No	Parameter	Bobot	No
1	Kemiringan Lahan	0.20	1
2	Kelas Tinggian	0.10	2
3	Tekstur Tanah	0.20	3
4	Curah Hujan	0.15	4
5	Penggunaan Lahan	0.15	5

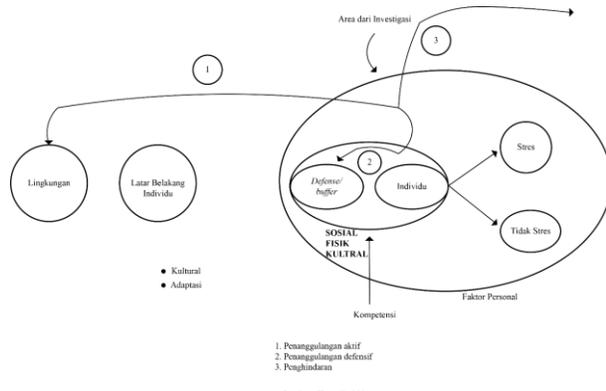
Sumber: Primayuda (2006) dalam Purnama, A. (2008)

Overlay

Overlay merupakan langkah penting dalam analisis SIG (Sistem Informasi Geografis). Overlay yaitu kinerja untuk menempatkan grafis satu peta diatas grafis peta yang lain dan memperlihatkan hasil di layar komputer atau pada plot. Di definisikan, overlay menampilkan suatu peta digital pada peta digital yang lain beserta atribut-atributnya dan menghasilkan peta gabungan keduanya yang memiliki informasi atribut dari kedua peta tersebut. Overlay merupakan proses penyatuan data dari lapisan layer yang berbeda. Secara sederhana overlay disebut sebagai operasi visual yang membutuhkan lebih dari satu layer untuk digabungkan secara fisik (Guntara, I., 2013).

Tekanan Lingkungan, Stres, dan Strategi Penanggulangannya (*Environmental Pressure, Stress, and Coping Strategy*)

Beberapa konsep dalam kajian arsitektur lingkungan dan perilaku di atas, dalam konteks persoalan lingkungan di daerah urban, dapat dipahami secara lebih komprehensif melalui isu-isu yang menyangkut tekanan lingkungan (*environmental pressure, stress*), serta strategi pengatasannya (*coping strategy*). Sebagaimana kerangka teoretis mengenai ketiga hal ini, yang di sajikan dalam gambar di bawah ini, beberapa konsep dalam kajian arsitektur lingkungan dan perilaku, terintegrasi dalam suatu hubungan yang dinamis antara tekanan lingkungan, *Stress*, dan *Strategy Coping*



Gambar 1 Kerangka Teoritik Tekanan Lingkungan, Stres, dan Strategi Coping.

Metodelogi Penelitian

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang di gunakan di penelitian ini dapat di bagi menjadi dua sebagai berikut: Data Primer dan Data Sekunder

Teknik Analisis

Teknik Analisis data yang di gunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yang pertama metode overlay atau analisis spasial dan kedua deskriptif kuantitatif.

Metode overlay dengan scoring antara parameter-parameter yang ada, yaitu kemiringan lereng, elevasi, jenis tanah, curah hujan, penggunaan lahan, dan kerapatan Sungai. Dari semua parameter ini nantinya akan di scoring dengan pemberian bobot dan nilai sesuai dengan pengklasifikasiannya masing-masing yang kemudian dilakukan overlay menggunakan software ArcGIS

Deskriptif Kuantitatif, Karena dalam penelitian ini mendiskripsikan keadaan yang terjadi pada saat sekarang secara sistematis dan factual dengan tujuan untuk memaparkan serta penyelesaian dari masalah yang diteliti.

Hasil Dan Pembahasan

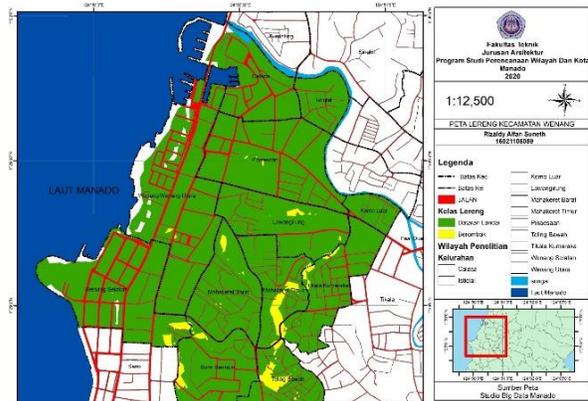
Hasil Penelitian

Hasil Klasifikasi Kemiringan Lereng Kecamatan Wenang Kota Manado

Tabel 7 Skor Klasifikasi Kemiringan Lereng Kecamatan Wenang

No	Kemiringan	Deskripsi	Bobot	Nilai	Skor Lereng
1	0-8	Datar	0.20	5.00	1.00
2	>8-15	Landai	0.20	4.00	0.80
3	>15-25	Agak Curam	0.20	3.00	0.60
4	>25-45	Curam	0.20	2.00	0.40
5	>45	Sangat Curam	0.20	1.00	0.20

Sumber Analisis Penulis 2020



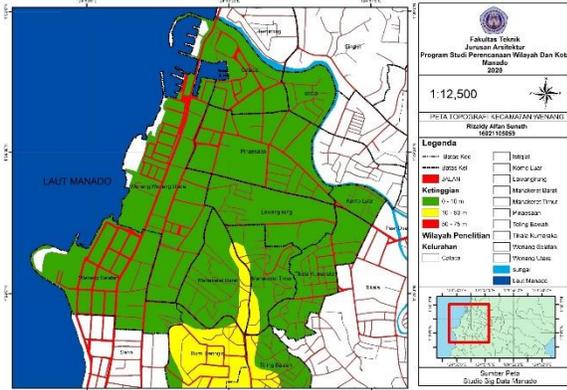
Gambar 2 Peta Kelerengn Kecamatan Wenang

Hasil Klasifikasi Ketinggian Lahan/Elevasi Kecamatan Wenang Kota Manado

Tabel 8 Skor Klasifikasi Ketinggian Lahan/Elevasi Kecamatan Wenang

No	Elevasi (m)	Bobot	Nilai	Skor Elevasi
1	<10	0.10	5.00	5.00
2	10-50	0.10	4.00	4.80
3	50-100	0.10	3.00	3.00
4	100-200	0.10	2.00	2.00
5	>200	0.10	1.00	1.00

Sumber Analisis Penulis 2020



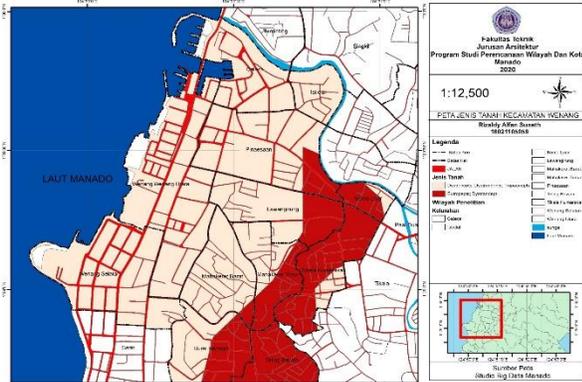
Gambar 3 Peta Ketinggian Lahan/Elevasi Kecamatan Wenang

Hasil Klasifikasi Jenis Tanah Kecamatan Wenang Kota Manado

Tabel 9 Klasifikasi Jenis Tanah Kecamatan Wenang

No	Jenis Tanah	Infiltrasi	Bobot	Nilai
1	Alluvial, Planosol, Hidromorf, Laterik	Tidak Peka	0.20	5.00
2	Regosol, Litosol, Organosol, Renzina	Sangat Peka	0.20	1.00

Sumber Analisis Penulis 2020



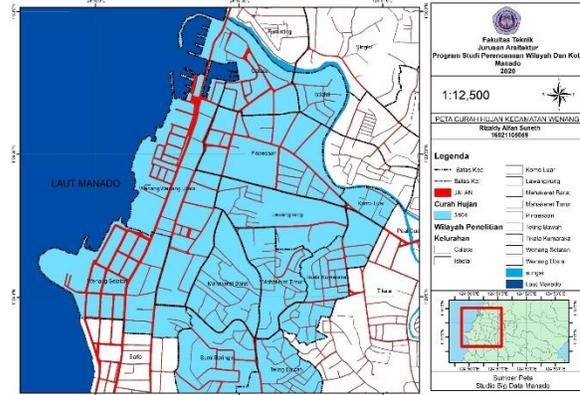
Gambar 4 Jenis Tanah Kecamatan Wenang

Hasil Klasifikasi Curah Hujan Kecamatan Wenang Kota Manado

Tabel 10 klasifikasi Curah Hujan Kecamatan Wenang

No	Rata-rata Curah Hujan (mm/hari)	Deskripsi	Bobot	Nilai
1	>100	Sangat Lebat	0.15	5.00

Sumber Hasil Analisis Penulis 2020



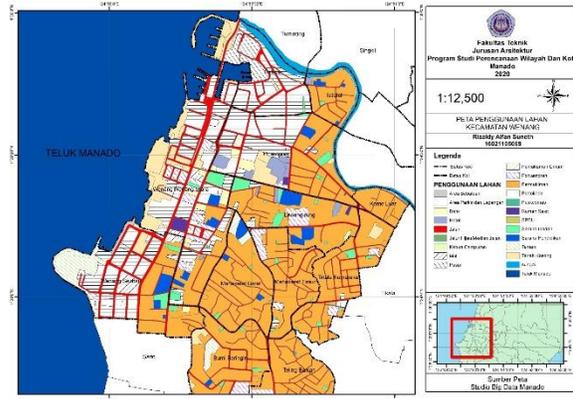
Gambar 5 Peta Curah Hujan Kecamatan Wenang

Hasil Klasifikasi Penggunaan Lahan Kecamatan Wenang Kota Manado

Tabel 12 Klasifikasi Penggunaan Lahan Kecamatan Wenang

No	Tipe	Bobot	Nilai	Skor
1	Pemukiman	0.15	5.00	0.75

Sumber Hasil Analisis Penulis 2020



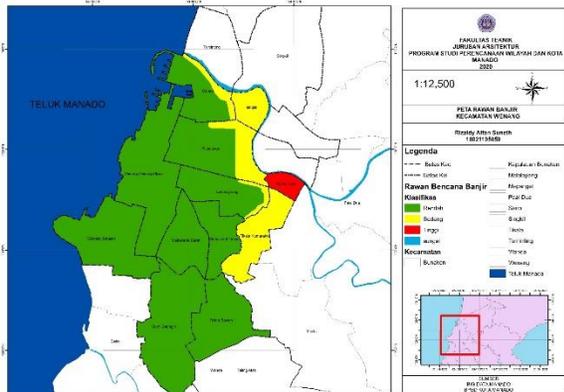
Gambar 8 Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Wenang

Hasil Overlay Dari Semua Parameter

Tabel 13 Hasil Data Atribut Overlay Semua Parameter

Kelurahan	Kerawanan Rendah	Kerawanan Sedang	Kerawanan Tinggi
Bumi Beringin	√		
Teling Bawah	√		
Tikala Kumaraka		√	
Mahakeret Barat	√		
Mahakeret Timur	√		
Wenang Utara	√		
Wenang Selatan	√		
Lawangirung	√	√	
Komo Luar			√
Pinaesaan	√	√	
Istiqlal		√	
Calaca	√	√	

Sumber Hasil Analisis Penulis 2020



Gambar 9 Peta Tingkat Kerawanan Banjir Kecamatan Wenang

Hasil Jawaban Responden dalam “Strategy Coping”

Untuk membahas bagaimana respon masyarakat terhadap bencana banjir di kelurahan Istiqlal dan Komo Luar, maka perlu diperoleh lebih dahulu informasi –

informasi dari jawaban responden yang telah dibuat pertanyaan – pertanyaan di dalam kuesioner dengan jumlah sampel sebanyak 25 orang yang dimana terbagi dari jumlah responden yang berada di komo luar adalah 13 orang sedangkan kelurahan istiqal sebanyak 12 orang.

Tabel 15 jawaban responden *Starategy Coping* sebelum bencana lokasi penelitian

Kelurahan	STARTEGI COPING SAAT BENCANA											
	Jawaban Responden											
	Penanggulangan Aktif				Penanggulangan Defensif				Penghindaran			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Komo Luar	8	2	1	1			6	7	1	3		
Istiqlal	5	4	2	1	1	1	2	8	1	2		

Sumber Analisis Penulis, 2020

Tabel 15 jawaban responden *Starategy Coping* saat bencana lokasi penelitian

Kelurahan	STARTEGI COPING SAAT BENCANA											
	Jawaban Responden											
	Penanggulangan Aktif				Penanggulangan Defensif				Penghindaran			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Komo Luar	8	3	1	1			6	7	1	3		
Istiqlal	5	4	2	1	1	1	2	8	1	2		

Sumber Analisis Penulis, 2020

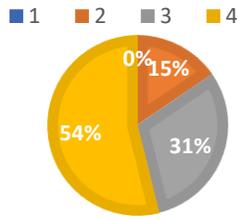
Tabel 16 jawaban responden *Strategy Coping* setelah bencana lokasi penelitian

Kelurahan	STARTEGI COPING SETELAH BENCANA											
	Jawaban Responden											
	Penanggulan gan Aktif				Penanggulangan Defensif				Penghindaran			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Komo Luar	1	1	2	9	7	4	2	0	13			
Istiqlal			3	9	7	3	1	1	8		3	1

Sumber Analisis Penulis, 2020

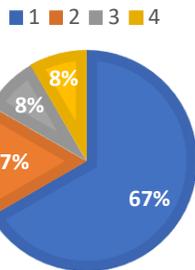
Pembahasan Penelitian

PENANGGULANGAN AKTIF SEBELUM BENCANA BANJIR KELURAHAN KOMO LUAR



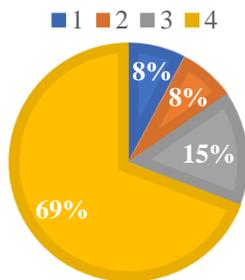
Sumber Analisis Penulis 2020

PENANGGULANGAN AKTIF SAAT BENCANA BANJIR KELURAHAN KOMO LUAR



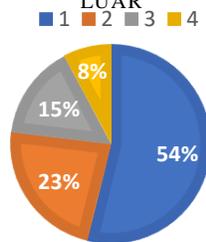
Sumber Analisis Penulis 2020

PENANGGULANGAN AKTIF SETELAH BENCANA BANJIR KELURAHAN KOMO LUAR



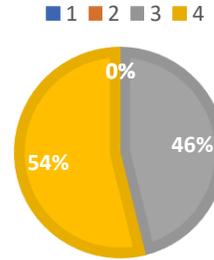
Sumber Analisis Penulis 2020

PENANGGULANGAN DEFENSIF SEBELUM BENCANA BANJIR KELURAHAN KOMO LUAR



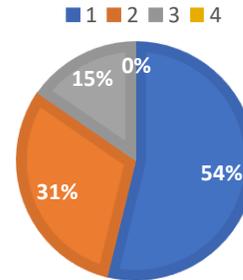
Sumber Analisis Penulis 2020

PENANGGULANGAN DEFENSIF SAAT BENCANA BANJIR KELURAHAN KOMO LUAR



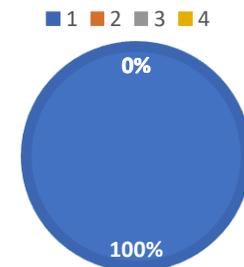
Sumber Analisis Penulis 2020

PENANGGULANGAN DEFENSIF SESUDAH BENCANA BANJIR KELURAHAN KOMO LUAR



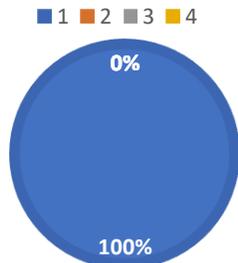
Sumber Analisis Penulis 2020

PENGHINDARAN SEBELUM TERJADINYA BENCANA BANJIR DI KELURAHAN KOMO LUAR.



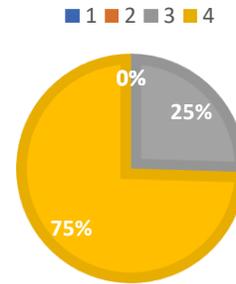
Sumber Analisis Penulis 2020

PENGHINDARAN SAAT TERJADINYA
BENCANA BANJIR DI KELURAHAN KOMO
LUAR.



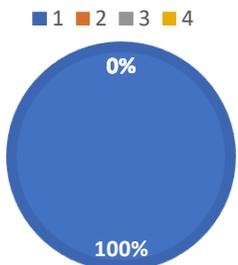
Sumber Analisis Penulis 2020

PENANGGULANGAN AKTIF
SETELAH TERJADINYA BENCANA BANJIR
DI KELURAHAN ISTIQLAL



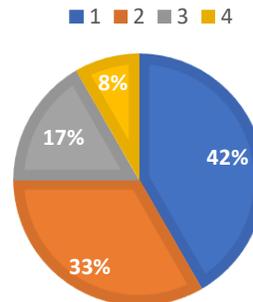
Sumber Analisis Penulis 2020

PENGHINDARAN SESUDAH TERJADINYA
BENCANA BANJIR DI KELURAHAN KOMO
LUAR.



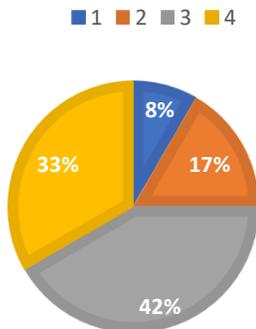
Sumber Analisis Penulis 2020

PENANGGULANGAN AKTIF SAAT
TERJADINYA BENCANA BANJIR
KELURAHAN ISTIQLAL



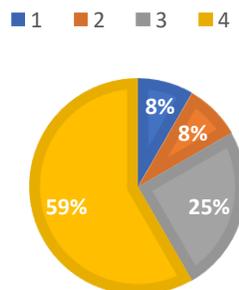
Sumber Analisis Penulis 2020

PENANGGULANGAN AKTIF SEBELUM
BENCANA BANJIR KELURAHAN
ISTIQLAL



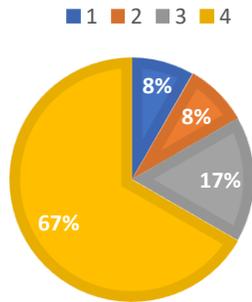
Sumber Analisis Penulis 2020

PENANGGULANGAN DEFENSIF SEBELUM
TERJADINYA BENCANA BANJIR
KELURAHAN ISTIQLAL



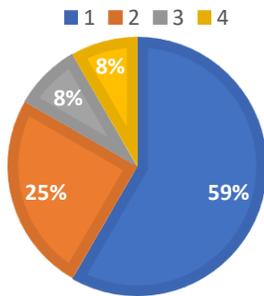
Sumber Analisis Penulis 2020

PENANGGULANGAN DEFENSIF SAAT TERJADINYA BENCANA BANJIR KELURAHAN ISTIQLAL



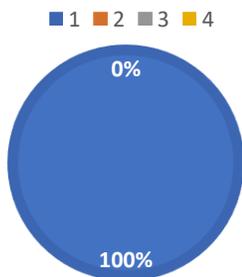
Sumber Analisis Penulis 2020

PENANGGULANGAN DEFENSIF SAAT TERJADINYA BENCANA BANJIR KELURAHAN ISTIQLAL



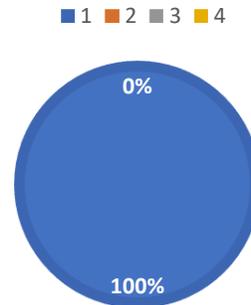
Sumber Analisis Penulis 2020

PENGHINDARAN SEBELUM TERJADINYA BENCANA BANJIR KELURAHAN ISTIQLAL



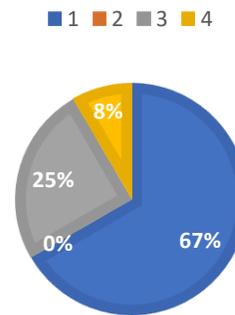
Sumber Analisis Penulis 2020

PENGHINDARAN SEBELUM TERJADINYA BENCANA BANJIR KELURAHAN ISTIQLAL



Sumber Analisis Penulis 2020

PENGHINDARAN SETELAH BENCANA BANJIR KELURAHAN ISTIQLAL



Sumber Analisis Penulis 2020

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang di dapatkan peneliti, dimana penelitian yang di lakukan dapat di simpulkan sebagai berikut :

Di kecamatan wenang dimana peneliti mendapatkan hasil dari penelitian tersebut yaitu kelurahan yang mempunyai tingkat kerawanan yang tinggi adalah kelurahan komo luar, dan untuk tingkat kerawanan yang sedang adalah kelurahan istiqlal sedangkan kelurahan yang mempunyai dua tingkat kerawanan banjir adalah kelurahan pinaesaan dan calaca dimana kedua kelurahan tersebut mempunyai tingkat kerawanan banjir di sebagian wilayahnya mempunyai tingkat kerawanan rendah dan

sebagian wilayahnya lagi mempunyai tingkat kerawanan yang sedang.

Pada Kelurahan Komo Luar sebagian besar penduduk melakukan penanggulangan aktif pada waktu setelah terjadinya bencana banjir, dan pada penanggulangan defensif sebagian besar penduduk melakukan pencegahan pada waktu sebelum terjadinya bencana banjir. Kemudian pada Kelurahan Istiqlal sebagian besar penduduk melakukan penanggulangan aktif pada waktu setelah terjadinya bencana banjir, pada penanggulangan defensif sebagian besar penduduk melakukan penanggulangan defensif pada waktu sebelum terjadinya bencana, dan pada penghindaran beberapa penduduk melakukan penghindaran pada waktu setelah terjadinya bencana banjir

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

Bagi Kelurahan Komo Luar dan Kelurahan Istiqlal peneliti berharap pada penanggulangan aktif serta penanggulangan defensif agar selalu mempertahankan langkah-langkah yang sudah dilakukan penduduk sebelum penelitian ini dilakukan. Sehingga pada waktu sebelum terjadinya bencana banjir, penduduk tersebut sudah mengantisipasi ketika bencana banjir datang.

Bagi penelitian selanjutnya, peneliti berharap agar penelitian selanjutnya lebih memfokuskan pada bencana-bencana alam yang lain dengan melihat tempat yang kerawanannya dapat merugikan penduduk sekitar. Peneliti juga berharap agar lebih memfokuskan pada variabel-variabel untuk dilakukan penelitian, misalnya penanggulangan aktif, penanggulangan defensif serta penghindaran. Kemudian mengingat dilakukannya penelitian ini dikarenakan muncul masalah *Pandemic Covid-19* yang mengakibatkan ada batasan-batasan yang dialami oleh peneliti, maka dari itu peneliti berharap untuk penelitian selanjutnya agar dapat terlibat langsung dengan subjek penelitian dalam melakukan pengambilan data penelitian agar penelitian selanjutnya dengan mudah

memperoleh data yang diperlukan saat melakukan penelitian

Daftar Pustaka

- Anonimous, 2011. Peraturan Pemerintah No.38 tahun 2011 tentang sungai.
- Bogor. Suwardi. 1999. Identifikasi dan Pemetaan Kawasan Rawan Banjir di Sebagian Kotamadya Semarang dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis. Tesis Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor
- Folkman, S & Lazarus, R. 1985. "If It Must Be a Process" Study of Emotion and Coping During Three Stages of a College Examination. *Journal of Personality and Social Psychology: American Psychological Association, Inc.*
- Folkman, S & Lazarus, R. 1980. An analysis of coping in a middle-aged community sample. *Journal of health and social behavior*, vol. 21, No. 3: American sociological association.
- Pamekas Eka, 2019 Adaptasi Masyarakat Bantaran Sungai Terhadap Banjir Di Kelurahan pakowa Kota Manado Universitas Sam Ratulangi Manado
- Purnama, A. 2008. Pemetaan Kawasan Rawan Banjir di Daerah Aliran Sungai Cisadane Menggunakan Sistem Informasi Geografis. Institut Pertanian Bogor.
- Suherlan, 2001. Zonasi Tingkat Kerentanan Banjir Kabupaten Bandung Menggunakan Sistem Informasi Geografis.
- Suhardiman, 2012. Zonasi Tingkat Kerawanan Banjir dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) pada Sub DAS Walanae Hilir. Universitas Hasanuddin Makassar. Volume 6, Nomor 1, Tahun 2017, (ISSN: 2337-845X) 31 Analisis Tingkat Kerawanan Banjir Di Kabupaten Sampang Menggunakan Metode Overlay Dengan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.