

KAJIAN KAWASAN RAWAN BANJIR DI KECAMATAN DOLOK MASIHUL, KABUPATEN SERDANG BEDAGAI

Sindi Dwi Pratiwi¹⁾, Ray Mando Situmorang²⁾, Oktovianus Waruwu³⁾

Program Studi PWK, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Sains dan Teknologi T.D. Pardede, Medan

Email : sindidwipratiwi01@gmail.com¹⁾, raysitumorang1996@gmail.com²⁾ oktopianuswar@gmail.com³⁾

ABSTRAK

Banjir adalah peristiwa atau keadaan dimana terendamnya suatu daerah atau daratan karena volume air yang meningkat (Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana). Kecamatan Dolok Masihul merupakan salah satu kecamatan yang berada di wilayah administrasi Kabupaten Serdang Bedagai. Kecamatan Dolok Masihul terdiri dari 27 desa dan 1 Kelurahan, dengan jumlah penduduk di tahun 2022 mencapai 54.126 jiwa (Badan Pusat Statistik Kabupaten Serdang Bedagai, 2023). Kecamatan Dolok Masihul sering dilanda bencana banjir. Bencana tersebut terjadi apabila musim hujan terutama dengan curah hujan yang tinggi dan dalam waktu yang relatif lama. Penelitian ini menggunakan Pendekatan Kuantitatif dimana peneliti menekankan pada analisis spasial terhadap beberapa parameter pemicu terjadinya longsor dengan menggunakan aplikasi pengolahan data SIG (Sistem Informasi Geografis). Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi zona rawan bencana banjir di Kecamatan Dolok Masihul, Kabupaten Serdang Bedagai & merekomendasikan bentuk mitigasi bencana banjir pada kawasan rawan banjir di Kecamatan Dolok Masihul, Kabupaten Serdang Bedagai.

Kata Kunci : Banjir, Mitigasi Bencana.

ABSTRACT

Flooding is an event or situation where an area or land is submerged due to the increasing volume of water (Law Number 24 of 2007 concerning Disaster Management). Dolok Masihul District is one of the sub-districts in the administrative area of Serdang Bedagai Regency. Dolok Masihul District consists of 27 villages and 1 Subdistrict, with a population in 2022 reaching 54,126 people (Serdang Bedagai Regency Central Statistics Agency, 2023). Dolok Masihul District is often hit by floods. This disaster occurs during the rainy season, especially with high rainfall and over a relatively long period of time. This research uses a quantitative approach where researchers emphasize spatial analysis of several parameters that trigger landslides using GIS (Geographic Information System) data processing applications. The aim of this research is to identify flood-prone zones in Dolok Masihul District, Serdang Bedagai Regency & recommend forms of flood disaster mitigation in flood-prone areas in Dolok Masihul District, Serdang Bedagai Regency.

Keywords: Flood, Disaster Mitigation.

I. PENDAHULUAN

Banjir adalah peristiwa atau keadaan dimana terendamnya suatu daerah atau daratan karena volume air yang meningkat (Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana). Indonesia merupakan negara yang rawan terhadap bencana alam. Salah satu faktornya karena wilayah Indonesia terletak di garis khatulistiwa sehingga menjadikan Indonesia beriklim tropis yang memiliki curah hujan tinggi. Perubahan iklim dan cuaca yang tidak menentu dapat menyebabkan bencana banjir. Meningkatnya bencana banjir di Indonesia tidak hanya luasnya saja melainkan kerugian juga ikut bertambah pula. Jika dahulunya bencana banjir hanya melanda kota-kota besar di Indonesia, akan tetapi pada saat sekarang kepelosok tanah air.

Beberapa contoh dampak atau kerugian banjir adalah hilangnya nyawa atau terluka, hilangnya harta benda, kerusakan permukiman, kerusakan wilayah perdagangan, kerusakan wilayah industri, kerusakan areal pertanian, kerusakan sistem drainase dan irigasi, kerusakan jalan dan rel kereta api, kerusakan jalan raya, jembatan, dan bandara, kerusakan sistem telekomunikasi, dan lain-lain (Kodoatie dan Syarief dalam Vena Alisya, 2020).

Lima faktor penting penyebab banjir di Indonesia yaitu : faktor penghujan, faktor retensi DAS, faktor kesalahan perencanaan pembangunan alur sungai, faktor pendangkalan sungai dan faktor kesalahan tata wilayah dan pembangunan sarana dan prasarana (Hermon, 2012).

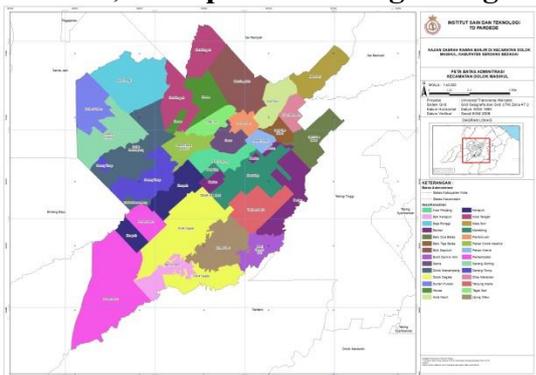
Kecamatan Dolok Masihul merupakan salah satu kecamatan yang

Halaman 300



berada di wilayah administrasi Kabupaten Serdang Bedagai. Kecamatan Dolok Masihul terdiri dari 27 desa dan 1 Kelurahan, dengan jumlah penduduk di tahun 2022 mencapai 54.126 jiwa (Badan Pusat Statistik Kabupaten Serdang Bedagai, 2023). Kecamatan Dolok Masihul sering dilanda bencana banjir. Bencana tersebut terjadi apabila musim hujan terutama dengan curah hujan yang tinggi dan dalam waktu yang relatif lama. Adapun kejadian banjir di Kecamatan Dolok Masihul terjadi pada tanggal 8 November 2020 dengan ketinggian air mencapai 110 Cm, pada tanggal 14 November 2022 tercatat 186 Kepala Keluarga (KK) terdampak banjir, pada tanggal 20 Februari 2024 tercatat 123 Kepala Keluarga (KK) dengan ketinggian air mencapai 50 Cm hingga 1 meter, dan kejadian banjir yang paling parah pada tanggal 17 November 2021 diperoleh data dari BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Kabupaten Serdang Bedagai tercatat 718 Kepala Keluarga (KK) terdampak banjir.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian mengenai kajian kawasan rawan banjir di Kecamatan Dolok Masihul sangat penting dilakukan agar permasalahan mengenai bencana banjir tersebut dapat diidentifikasi sehingga kedepannya pencegahan dan penanggulangannya dapat direncanakan. Hal inilah yang melatarbelakangi Penulis untuk melakukan penelitian mengenai “**Kajian Kawasan Rawan Banjir di Kecamatan Dolok Masihul, Kabupaten Serdang Bedagai**”.



Gambar 1 Peta Batas Administrasi Kecamatan Dolok Masihul.

II. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian, sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari sumber-sumber yang telah ada (Hasan dalam Syafnidawat, 2020).

a) Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer yang dilakukan pada penelitian ini adalah observasi lapangan berupa teknik pengumpulan data dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung terhadap gejala-gejala subjek yang diselidiki. Data primer pada penelitian ini meliputi data yang berkaitan dengan kondisi fisik wilayah penelitian serta sebaran titik kejadian bencana dan daerah yang berpotensi terjadinya bencana banjir.

Pengumpulan data di lapangan dibantu dengan peta guna lahan hasil interpretasi citra satelit (Google Earth). Pengumpulan data berupa dokumentasi dan titik lokasi pengamatan di lapangan, menggunakan beberapa alat bantu berbasis teknologi SIG (Sistem Informasi Geografis). Beberapa alat survei yang digunakan untuk pengumpulan data di lapangan antara lain:

1. Form Survei,
2. GPS (*Global Positioning System*),
3. Kamera Digital,
4. *Smart Phone*, dan
5. Aplikasi GIS (*geographic information system*) yang dapat dioperasikan dalam *Smart Phone*.

b) Pengumpulan Data Skunder

Data sekunder diperoleh dengan pengumpulan data dari instansi, internet berupa situs penyedia online oleh instansi atau dinas terkait, dan data dari kebijakan-kebijakan yang telah ditetapkan oleh pemerintah Pusat maupun pemerintah daerah. Data-data sekunder yang dikumpulkan berupa data spasial dan data non spasial. Data spasial berupa data digital yang memiliki nilai koordinat yang dapat diinput ke dalam aplikasi GIS (*geographic information system*). Sedangkan data non spasial berupa data yang tidak memiliki nilai koordinat.

1. Instansi dan Dinas Terkait

Pengumpulan data dilakukan dengan mengadakan kunjungan dan permohonan permintaan data melalui surat permohonan yang telah dipersiapkan oleh peneliti kepada dinas-dinas dan instansi terkait. Adapun dinas dan instansi yang menjadi sumber data dalam penelitian ini antara lain:

- BAPPEDA (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah) Kabupaten Serdang Bedagai,
- BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Kabupaten Serdang Bedagai,
- BPS (Badan Pusat Statistik) Kabupaten Serdang Bedagai, dan
- Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kabupaten Serdang Bedagai.

2. Situs Internet

Data dari situs internet dapat diperoleh dengan melakukan pengunduhan data pada sistu-situs penyedia data online yang berkaitan dengan penelitian. Data tersebut berupa data spasial dan non-spasial yang langsung dapat diunduh dari situs resminya yaitu:

- Geoportal Provinsi Sumatera Utara,

- BPS (Badan Pusat Statistik) Kabupaten Serdang Bedagai, dan
- USGS (*United States Geological Survey*)

3. Studi Pustaka

Studi pustaka berupa pengumpulan data yang berkaitan dengan penelitian. Data-data ini dikumpulkan melalui buku, jurnal, ataupun artikel-artikel yang dilakukan dengan berkunjung ke perpustakaan ataupun penelusuran internet. Salah satu data yang digunakan berupa arahan dan kebijakan yang telah ditetapkan dalam perundang-undangan maupun ketetapan yang telah ditetapkan oleh pemerintah pusat maupun pemerintah daerah.

B. Metode Analisis

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ada tiga metode yaitu analisis kondisi fisik dasar, analisis superimpose (*Overlay*), dan analisis deskriptif kualitatif. Analisis ini digunakan sesuai dengan kebutuhan datanya.

1. Analisis Kondisi Fisik Dasar

Analisis kondisi fisik dasar adalah penyelidikan keadaan fisik alam wilayah penelitian secara keseluruhan. Analisis ini digunakan untuk menganalisa keadaan alam wilayah penelitian kemudian mengklasifikasi berdasarkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tersebut (Haryanti Tahir, 2019). Analisis kondisi fisik dasar pada penelitian ini yaitu, analisis kemiringan lereng, analisis ketinggian lahan, analisis jenis tanah, analisis curah hujan, analisis penggunaan lahan dan analisis kerapatan sungai.

2. Analisis Superimpose (*Overlay*)

Analisis superimpose digunakan untuk menentukan daerah rawan bencana banjir. Untuk mengetahui tingkat kerawanan banjir metode yang dapat digunakan ialah metode skoring atau penilaian. Metode skoring atau pemberian

nilai untuk mempersentasikan tingkat kedekatan, keterkaitan atau beratnya dampak tertentu pada suatu fenomena secara spasial. Untuk itu diperlukan suatu tolak ukur agar penilaian dapat lebih objektif dalam penentuan tingkat kerawanan bencana banjir.

Adapun aspek yang digunakan antara lain kemiringan lereng, ketinggian lahan/elevasi, jenis tanah, curah hujan, kerapatan sungai dan penggunaan lahan pada suatu wilayah yang didasarkan pada pengharkatan dan pembobotan.

Pemberian bobot pada masing-masing parameter atau variabel berbeda-beda, dengan memperhatikan seberapa besar pengaruh parameter tersebut terhadap terjadinya bencana banjir. Semakin besar pengaruhnya terhadap kejadian bencana banjir maka nilai bobotnya besar, sebaliknya jika pengaruhnya kecil maka nilai bobotnya juga kecil.

Tabel 1
Skor dan Bobot Parameter tingkat Kerawanan Banjir

No	Parameter	Substansi	Bobot	Skor
1	Kemiringan Lereng	0 - 8 %	0,25	5
		8 - 15 %		4
		15 - 25 %		3
		25 - 45 %		2
		>45 %		1
2	Ketinggian Lahan/Elevasi	<10	0,10	5
		10 - 50		4
		50 - 100		3
		100 - 200		2
		>200		1
3	Jenis Tanah	Aluvial, Planosol, Hidromorf kelabu, Laterik Air Tanah	0,20	5
		Latosol		4
		Tanah Hutan Coklat, Tanah Mediteran		3
		Andosol, Laterik, Grumosol, Podsol, Podsollic		2
		Regosol, Litosol, Organosol, Renzina		1
4	Curah Hujan	>100 (mm/hari)	0,2	5
		51 - 100		4
		21 - 50		3
		5 - 20		2
		<5		1
5	Penggunaan Lahan	Hutan	0,15	1
		Semak Belukar		2
		Lading/Tegelan/Kebun		3
		Sawah/Tambak		4
		Permukiman		5
6		<0,62	0,10	5

Kerapatan Sungai	0,62 - 1,44	4
	1,45 - 2,27	3
	2,28 - 3,10	2
	>3,10	1

Sumber : Darmawan, K., Hani'ah, & Suprayogi, A., 2017

Setelah melakukan pembobotan pada setiap parameter maka langkah selanjutnya adalah menentukan rentang skor pada tingkat kerawanan banjir interval kelas kerawanan yang disebut dengan rawan banjir (Annas, M., Muryani, C., & Nugraha, S., 2023). Penentuan nilai interval kelas kerawanan banjir bertujuan untuk membedakan kelas kerawanan banjir antara yang satu dengan yang lain. Rumus yang digunakan untuk membuat kelas interval adalah:

$$Ki = \frac{Xt - Xr}{k}$$

Sumber: Sturgess dalam Rofiq Fuady Akbar, 2005

Keterangan:

Ki : Kelas interval

Xt : Data tertinggi

Xr : Data terendah

k :Jumlah kelas yang diinginkan

Setelah melakukan perhitungan kelas interval dengan menggunakan rumus di atas maka menghasilkan kelas interval sebagai berikut.

$$Ki = \frac{Xt - Xr}{k}$$

Tabel 2
Kelas Tingkat Kerawanan Banjir

No	Tingkat Kerawanan	Skor
1	Rendah	<2.65
2	Sedang	2.65 - 3.3
3	Tinggi	>3.3

Sumber : Mukhlisa, A.N., Faisal, M., & Ashari, A.S., 2023



III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kondisi Fisik Dasar

1. Analisis Kemiringan Lereng

Kondisi kemiringan lereng Kecamatan Dolok Masihul mulai dari 0% sampai 25-45%. Kemiringan lereng paling mendominasi Kecamatan Dolok Masihul adalah 0 – 8 % seluas 19.214,70 hektar atau 99,10% dari Total luas wilayah Kecamatan Dolok Masihul. Sedangkan kemiringan lereng dengan luas paling sedikit adalah 25 - 45% dengan luas 2,04 hektar atau 0,01% dari Total luas keseluruhan Kecamatan Dolok Masihul.

2. Analisis Curah Hujan

Kondisi curah hujan di Kecamatan Dolok Masihul mulai dari 1500 sampai 2500 mm/tahun. Curah hujan 1500 - 2000 mm/tahun terjadi pada wilayah seluas 13.702,70 hektar atau 70,67 % dari Total luas wilayah Kecamatan Dolok Masihul. Sedangkan curah hujan 2000 – 2500 mm/tahun terjadi pada wilayah seluas 5.687,44 hektar atau 29,33 % dari Total wilayah penelitian, sekaligus menjadi curah hujan yang paling luas terjadi di Kecamatan Dolok Masihul.

3. Analisis Kondisi Tanah

Kondisi tanah di Kecamatan Dolok Masihul didominasi oleh jenis tanah Podsolik Coklat, Podsolik Merah Kuning, Aluvial seluas 11.238,66 hektar (57,96%). Sedangkan jenis tanah yang paling sedikit kita temukan di Kecamatan Dolok Masihul adalah grumosol, aluvial dengan hanya memiliki luas 37,57 hektar atau 0,19% saja.

4. Analisis Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan Kecamatan Dolok Masihul memiliki 9 (sembilan) jenis penggunaan lahan. Penggunaan lahan pada wilayah penelitian didominasi oleh fungsi untuk perkebunan kelapa sawit sebesar 7.930,53 hektar (40,90 %). Sedangkan penggunaan lahan untuk lahan terbuka lain hanya seluas 9,63 hektar (0,05%) dan

menjadi guna lahan paling sedikit kita temukan di Kecamatan Dolok Masihul.

5. Ketinggian Lahan

Kecamatan Dolok Masihul Ketinggian mulai dari 0 sampai 250 meter di atas permukaan laut (mdpl). Ketinggian lahan yang mendominasi wilayah penelitian adalah 0 – 50 mdpl dengan luas 12.039,25 hektar (62%). Sedangkan ketinggian 100 – 250 mdpl hanya memiliki seluas 154,95 hektar (1%) dan menjadi ketinggian lahan paling sedikit kita temukan di Kecamatan Dolok Masihul.

6. Analisis Daerah Aliran Sungai

Daerah aliran sungai yang terdapat di Kecamatan Dolok Masihul yaitu DAS Belutu, DAS Nalipang, dan DAS Ular. Daerah aliran sungai Nalipang menjadi DAS paling Luas mencapai 60,32% (11.695,51 hektar). Sedangkan DAS Ular hanya seluas 73,12 hektar (0,38%) dan menjadi DAS paling sedikit kita temukan di Kecamatan Dolok Masihul.

B. Analisis Superimpose (Overlay)

1. Kemiringan Lereng

No	Kemiringan Lereng	Harkat	Bobot	Skor
1	0-8%	5	0.2	1.5
2	8 - 15 %	4		1.2
3	15 - 25 %	3		0.9
4	25 - 45 %	2		0.6

Sumber: Darmawan, K., Hani'ah., &Suprayogi, A., 2017 dengan modifikasi Penulis Tahun 2024

2. Curah Hujan

No	Curah Hujan	Harkat	Bobot	Skor
1	1500-2000	3	0.15	0.6
2	2000-2500	4		0.8

Sumber: Darmawan, K., Hani'ah., &Suprayogi, A., 2017 dengan modifikasi Penulis Tahun 2024

3. Jenis Tanah

No	Jenis Tanah	Harkat	Bobot	Skor
1	Grumosol, Aluvial	2	0.2	0.3

No	Jenis Tanah	Harkat	Bobot	Skor
2	Litosol, Podsolik Coklat, Podsolik Merah Kuning	1		0.15
3	Podsolik Coklat, Podsolik Merah Kuning	2		0.3
4	Podsolik Coklat, Podsolik Merah Kuning, Aluvial	2		0.3

Sumber: Darmawan, K., Hani'ah., & Suprayogi, A., 2017 dengan modifikasi Penulis Tahun 2024

4. Penggunaa Lahan

No	Kemiringan Lereng	Harkat	Bobot	Skor
1	Bangunan Industri dan Perdagangan	5		0.75
2	Bangunan Permukiman Desa	5		0.75
3	Kebun Campuran	3		0.45
4	Ladang/Tegalan Hortikultura	3		0.45
5	Lahan Terbuka Lain	2	0.15	0.3
6	Perkebunan Karet	2		0.3
7	Perkebunan Kelapa Sawit	2		0.3
8	Sawah dengan Padi Terus Menerus	4		0.6
9	Sungai	5		0.75

Sumber: Darmawan, K., Hani'ah., & Suprayogi, A., 2017 dengan modifikasi Penulis Tahun 2024

5. Ketinggian Lahan

No	Ketinggian	Harkat	Bobot	Skor
1	0-50 mdpl	4		0.4
2	50-100 mdpl	3	0.1	0.3
3	100-250 mdpl	2		0.2

Sumber: Darmawan, K., Hani'ah., & Suprayogi, A., 2017 dengan modifikasi Penulis Tahun 2024

6. Kerapatan Sungai

No	Kerapatan Sungai	Harkat	Bobot	Skor
1	<0,62	5	0.1	0.5

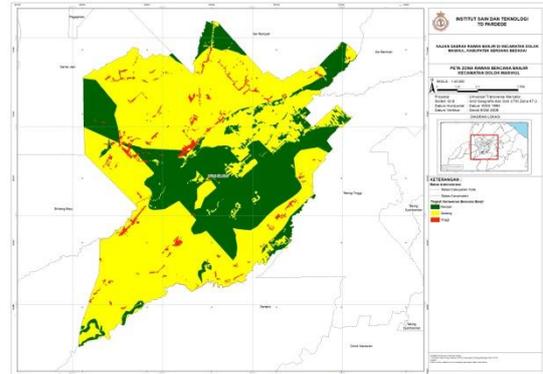
Sumber: Darmawan, K., Hani'ah., & Suprayogi, A., 2017 dengan modifikasi Penulis Tahun 2024

C. Tingkat Kerawanan Bencana di Banjir Kecamatan Dolok Masihul, Kabupaten Serdang Bedagai

Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG), maka diperoleh zona rawan bencana banjir di Kecamatan Dolok Masihul yang dibagi kedalam tiga

tingkat kerawanan yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Zona rawan bencana banjir dengan tingkat kerawanan rendah memiliki luas 5.992,45 hektar (30,90%), tingkat kerawanan sedang seluas 12.897,42 hektar (66,52%), dan tingkat kerawanan tinggi seluas 500,27 hektar (2,58%).

Gambar 2 Peta Zona Rawan Bencana Banjir Di Kecamatan Dolok Masihul



3. Strategi Penanganan Banjir Berbasis Mitigasi Pada Daerah Rawan Bencana Banjir

Strategi penanganan banjir berbasis mitigasi bencana di kawasan rawan banjir Kecamatan Dolok Masihul terdiri dari dua yaitu mitigasi struktural dan mitigasi non struktural.

a. Mitigasi Struktural

Mitigasi structural adalah sebagai berikut:

1. Membuat bangunan yang tahan terhadap bencana banjir dengan memperhatikan sisi kekuatan, keamanan, dan keselamatan sehingga menimbulkan kenyamanan pada penghuni bangunan tersebut,
2. Melakukan pengerukan kembali pada setiap jaringan drainase yang dangkal dan tela tertimbun sampah sehingga fungsinya dapat normal kembali,
3. Melakukan pembangunan konstruksi jaringan drainase

- yang memadai dan memenuhi standar,
4. Memasang sistem alat peringatan dini untuk mengecek debit air sungai agar masyarakat bias siap siaga dalam menghadapi banjir,
 5. Membuat tempat pembuangan sampah pada setiap rumah tangga dengan skema pengelolaan yang baik sehingga mencegah masyarakat untuk membuang sampah sembarangan,
 6. Membuat Instalasi Pembuangan Air Limbah (IPAL) untuk permukiman masyarakat yang dekat dengan sungai, dan
 7. Melakukan pengerukan sungai secara berkala agar sedimen tidak berlanjut sepanjang aliran sungai.

Bentuk mitigasi struktural pada masing-masing tingkat kerawanan banjir di Kecamatan Dolok Masihul dapat dilihat pada tabel berikut ini.

b. Mitigasi Non Struktural

Bentuk mitigasi non structural berlaku pada seluruh tingkat kerawanan bencana banjir di Kecamatan Dolok Masihul. Mitigasi non struktural adalah sebagai berikut:

1. Melakukan evaluasi terhadap regulasi pembangunan fasilitas di daerah resapan air sekaligus melakukan pertimbangan terhadap dampak positif dan negatifnya bagikualitas lingkungan dan fasilitas itu sendiri,
2. Tindakan preventif untuk mengurangi bahaya banjir adalah harus melakukan koordinasi dengan stasiun

- pengamat curah hujan Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika setempat sebagai antisipasi perkiraan untuk membuat kalender bulan basah,
3. Memberikan pengertian terhadap baik buruknya aktifitas ekonomi masyarakat yang dilakukan disekitar daerah sempadan sungai,
 4. Melakukan pelatihan dan simulasi mitigasi bencana banjir yang harus dilakukan oleh pemerintah desa sekaligus terkoordinasi dengan pemerintah Kecamatan Dolok Masihul dan Pemda Kabupaten Serdang Bedagai,
 5. Tidak menggunduli atau mengkonversi peruntukan yang berfungsi sebagai daerah resapan air, dan membiarkan rawa tetap berfungsi sebagai daerah genangan sehingga air banjir dapat diperlambat,
 6. Melakukan kajian di daerah dengan merumuskan perda yang mengatur tentang mitigasi bencana banjir misalnya tentang standarisasi bangunan pemukiman yang berada tepat di daerah sempadan sungai, sehingga walaupun terjadi banjir posisi bangunan rumah akan tetap aman dari luapan air banjir.

Mengevaluasi kebijakan tentang tata guna lahan/tata ruang/dan zonasi yang telah diatur dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Serdang Bedagai ataupun Rencana Detail Tata Ruang Kecamatan Dolok Masihul.

IV. PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan data dan hasil analisis yang dilakukan, maka dihasilkan kesimpulan berdasarkan tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu sebagai berikut;

1. Kerawanan bencana banjir di Kecamatan Dolok Masihul terdiri dari 3 (tiga) zona yaitu :
 - a) Tingkat kerawanan tinggi dengan luas wilayah 500,27 hektar, atau 2,58% dari luas wilayah Kecamatan Dolok Masihul,
 - b) Tingkat kerawanan sedang dengan luas wilayah 12.897,42 hektar atau 66,52% dari luas wilayah Kecamatan Dolok Masihul, dan
 - c) Tingkat kerawanan rendah dengan luas wilayah 5.992,45 hektar atau 30,90% dari luas wilayah Kecamatan Dolok Masihul.
2. Adapun tujuan dan manfaat penelitian selain mengidentifikasi penyebab banjir, yaitu melakukan pemetaan daerah rawan banjir di Kecamatan Dolok Masihul Kabupaten Serdang Bedagai : Wilayah yang rawan terhadap banjir di Kecamatan Dolok Masihul Kabupaten Serdang Bedagai terdapat 23 (dua puluh dua) desa dan 1 (satu) kerurahan yaitu: Desa Bah Kerapuh, Baja Ronggi, Banten, Batu Dua Belas, Blok 10

(Sepuluh), Bukit Cermin Hilir, Dolok Manampang, Dolok Sagala, Durian Puloan, Hevea, Huta Nauli, Kerapuh, Kota Tengah, Mala Sori, Martebing, Pertambatan, Sarang Ginting, Sarang Torop, Tanjung Maria, Tegal Sari, Ujung Silau, dan Kelurahan Pekan Dolok Masihul.

- Bentuk mitigasi bencana banjir di Kecamatan Dolok Masihul diarahkan pada bentuk mitigasi struktural yang mana dalam pengaplikasiannya berdasarkan tingkat kerawanan dan mitigasi nonstructural yang lebih menekankan pada upaya pencegahan bencana banjir melalui kegiatan peningkatan kemampuan dan kesadaran masyarakat tentang bencana banjir.

2. Saran

- Diharapkan hasil penelitian menjadi dasar bagi Pemerintah untuk mampu menetapkan rencana dan memberikan informasi mengenai daerah rawan banjir di lokasi penelitian,
- Diharapkan pemerintah dan masyarakat berkolaborasi dalam upaya pencegahan dan penanganan bencana banjir di Kecamatan Dolok Masihul Kabupaten Serdang Bedagai,
- Pemerintah memberikan sosialisasi kepada masyarakat agar tidak melakukan pembukaan lahan disembarang tempat, serta menjaga kelestarian lingkungan dan fungsi kawasan sebagai upaya peningkatan kesadaran lingkungan, dan

- Dilakukan pengaturan tata ruang yang berbasis mitigasi bencana banjir, khususnya pada daerah aliran sungai di Kecamatan Dolok Masihul.

REFERENCES

- A. G. Utama, A. P. Wijaya, & A. Sukmono. (2016). "Kajian Kerapatan Sungai Dan Indeks Penutupan Lahan Sungai Menggunakan Penginderaan Jauh (Studi Kasus : DAS Juana)," Jurnal Geodesi Undip.
- Ammelia, I., Lestari, D. S., Al Ghazy, G. T., & Wibowo, Y. A. (2022). "Integrasi Materi Kebencanaan Pada Jenjang Sekolah Dasar Di Kecamatan Nargoyoso, Jawa Tengah". Indonesian Journal of Environment and Disaster
- Anih Sri Suryani (2017). "Pemenuhan Kebutuhan Dasar Bidang Kesehatan Lingkungan Bagi Penyintas Bencana Studi Di Provinsi Riau Dan Jawa Tengah".
- Andi Sutarman. (2012). "Pengantar Teknologi Informasi". Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Arsyam, M., & Tahir., M. Y. (2021). "Ragam Jenis Penelitian dan Perspektif". Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Serdang Bedagai. (2019). "Kecamatan Dolok Masihul Dalam Angka". Serdang Bedagai. BPS
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Serdang Bedagai. (2020). "Kecamatan Dolok Masihul Dalam Angka". Serdang Bedagai. BPS
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Serdang Bedagai. (2021). "Kecamatan Dolok Masihul Dalam Angka". Serdang Bedagai. BPS
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Serdang Bedagai. (2022). "Kecamatan Dolok Masihul Dalam Angka". Serdang Bedagai. BPS
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Serdang Bedagai. (2023). "Kecamatan Dolok Masihul Dalam Angka". Serdang Bedagai. BPS
- Darmawan, K., Hani'ah., & Suprayogi, A. (2017). "Analisis Tingkat Kerawanan Banjir Di Kabupaten Sampang Menggunakan Metode Overlay Dengan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis". Jurnal Geologi Undip, Vol. 6, No. 1, Pp. 31-40, Feb. 2017.