

Mitigasi Banjir pada Masyarakat RW VI Kelurahan Parang Tambung, Kecamatan Tamalate, Kota Makassar

Arsyad¹, Andi Muammad Ashad²

¹Universitas Muhammadiyah Enrekang, ²Universitas Islam Makassar
larsyadunimen@gmail.com, am_ashad_shadiq@uim-makassar.ac.id

Abstrak

Banjir yang pada hakekatnya proses alamiah dapat menjadi bencana bagi manusia bila proses itu mengenai manusia dan menyebabkan kerugian jiwa maupun materi. Dalam konteks sistem alam, banjir terjadi pada tempatnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab utama banjir di RW 6 Kelurahan Parangtambung, dan untuk memberikan masukan kepada masyarakat strategi yang dapat di terapkan untuk mengurangi resiko banjir. Metode yang digunakan yaitu dengan melakukan sosialisasi ke masyarakat. Kegiatan ini dimulai dengan menginfokan kepada masyarakat lewat persetujuan RW dan aparat pemerintah setempat. Banjir di RW 6 Kelurahan Parangtambung disebabkan oleh kombinasi faktor alam dan non-alam, termasuk curah hujan yang tinggi, buruknya sistem drainase, serta pengelolaan sampah yang tidak optimal. Rekomendasi Langkah Konkrit untuk Pemerintah dan Masyarakat yaitu: Peningkatan Infrastruktur, edukasi dan sosoalisasi, gotong royong, peningkatan kesadaran lingkungan, dan pembentukan komunitas siaga bencana.

Kata Kunci: Banjir, Mitigasi, Masyarakat, Edukasi, Sosialisasi

Abstract

Floods, which are basically natural occurrences, can have disastrous effects on people if they affect them and result in material and human casualties. Within the framework of natural systems, floods happen naturally. The primary goals of this study are to determine the primary causes of flooding in RW 6 Parangtambung Village and to advise the local population on practical flood risk reduction measures. Socialization to the community is the approach taken. With the consent of RW and representatives of the local government, this activity started by educating the community. High rainfall, a subpar drainage system, and inadequate waste management are some of the natural and man-made factors that contributed to the flood in RW 6 Parangtambung Village. Improving infrastructure, education and socialization, mutual cooperation, raising environmental awareness, and creating disaster preparedness communities are some of the concrete steps

that the government and the community are advised to take.

Keywords: Flood, Mitigation, Community, Education, Socialization

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir yang pada hakekatnya proses alamiah dapat menjadi bencana bagi manusia bila proses itu mengenai manusia dan menyebabkan kerugian jiwa maupun materi. Dalam konteks sistem alam, banjir terjadi pada tempatnya [1]. Banjir akan mengenai manusia jika mereka mendiami daerah yang secara alamiah merupakan dataran banjir. Jadi, bukan banjir yang datang, justru manusia yang mendatangi banjir. Apabila hal tersebut dapat kita terima, maka bencana banjir yang dialami manusia sebenarnya adalah buah dari kegagalan manusia dalam membaca karakter alam. Kegagalan manusia membaca apakah suatu daerah aman atau tidak untuk didiami. Misalnya, kegagalan manusia membaca karakter suatu daerah sehingga tidak mengetahui daerah tersebut merupakan daerah banjir [2]. Banjir adalah suatu bencana yang mengganggu kehidupan manusia berupa genangan air dari yang terkecil sampai terbesar yang disebabkan faktor-faktor baik manusia maupun alam atau aliran air yang tinggi, dan tidak tertampung oleh aliran sungai sehingga air itu meluap ke daratan yang lebih rendah [3].

Wilayah RW 6 Kelurahan Parangtambung, Kecamatan Tamalate, Kota Makassar, sering menghadapi ancaman banjir yang disebabkan oleh kombinasi faktor alam dan aktivitas manusia. Curah hujan yang tinggi, sistem drainase yang kurang memadai, serta tingginya volume sampah di saluran air menjadi penyebab utama banjir yang kerap terjadi di daerah ini. Lokasi geografis yang cenderung rendah dan berdekatan dengan aliran sungai juga memperparah kerentanan terhadap bencana banjir.

Dampak banjir di RW 6 sangat signifikan, mencakup berbagai aspek kehidupan masyarakat. Dari segi sosial, banjir mengakibatkan gangguan aktivitas sehari-hari, seperti terganggunya akses transportasi dan aktivitas pendidikan [4]. Dampak ekonomi juga terasa dengan kerusakan properti, kehilangan sumber mata

pencapaian, serta meningkatnya biaya perbaikan pasca-banjir. Secara lingkungan, banjir berkontribusi pada penurunan kualitas air dan penyebaran penyakit [5]. Infrastruktur publik, seperti jalan, jembatan, dan fasilitas umum, juga sering kali rusak akibat terjangkit banjir.

Dalam menghadapi ancaman ini, upaya mitigasi bencana menjadi sangat penting untuk mengurangi risiko dan dampak yang ditimbulkan oleh banjir. Mitigasi mencakup berbagai langkah, baik struktural maupun non-struktural, yang dirancang untuk melindungi masyarakat serta meningkatkan kesiapsiagaan mereka terhadap bencana [6]. Dengan melibatkan pemerintah, masyarakat, dan berbagai pemangku kepentingan lainnya, diharapkan risiko banjir dapat diminimalkan, sehingga tercipta lingkungan yang lebih aman dan berkelanjutan [4] di wilayah RW 6 Kelurahan Parangtambung.

1.2 Rumusan Masalah

1. Faktor apa saja yang menyebabkan banjir di wilayah tersebut.
2. Bagaimana peran masyarakat dalam memitigasi banjir?
3. Strategi apa yang dapat diterapkan masyarakat untuk mengurangi risiko banjir?

1.3 Tujuan Penulisan

1. Mengidentifikasi penyebab utama banjir di RW 6 Kelurahan Parangtambung.
2. Menganalisis upaya mitigasi yang telah dilakukan masyarakat.
3. Memberikan masukan kepada masyarakat strategi yang dapat diterapkan untuk mengurangi risiko banjir.

II. GAMBARAN UMUM WILAYAH

2.1 Profil Kelurahan Parangtambung

Parang Tambung adalah nama sebuah kelurahan di Kecamatan Tamalate, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Daerah sekitar Parang tambung dikenal dekat dengan Sungai Jeneberang. Kelurahan Parang Tambung terbentuk pada tahun 1992 dimana sebelumnya merupakan bagian dari Kelurahan Maccini Sombala. Kelurahan ini memiliki luas wilayah 0,05 km², yang terdiri atas 69 RT dan 13 RW. Secara astronomis, kelurahan ini berada pada titik koordinat 5°11'29.10" LS dan 119°25'03.40" BT. Jumlah penduduk Kelurahan Parang Tambung pada tahun 2019 tercatat 42.396 jiwa, yang terdiri atas 21.245 jiwa laki-laki dan 21.151 jiwa perempuan. Di kelurahan ini terdapat 3.999 bangunan rumah dan 40 ruko. Kantor kelurahan ini beralamat di Jl. Daeng Tata III No. 74, Kota Makassar.

Parang Tambung berasal dari dua kata dalam bahasa Makassar. Parang artinya hamparan yang luas dan Tambung artinya tinggi atau menumpuk. Jadi Parang Tambung dahulunya adalah sebuah kampung yang

memiliki hamparan yang luas yang kondisi daratannya tinggi dari permukaan Sungai Jeneberang.

RW 6 Kelurahan Parang Tambung terletak di Kecamatan Tamalate, Kota Makassar. Wilayah ini memiliki kondisi geografis yang cenderung rendah dengan sejumlah area yang rawan tergenang air, terutama saat curah hujan tinggi. Lokasinya yang dekat dengan aliran sungai membuat wilayah ini rentan terhadap banjir musiman.

Dari segi demografis, RW 6 memiliki jumlah penduduk yang cukup padat, dengan mayoritas penduduk bermata pencaharian sebagai pekerja informal, pedagang kecil, dan buruh. Permukiman di wilayah ini didominasi oleh bangunan semi permanen dan permanen yang terkadang tidak memiliki sistem pengelolaan air yang memadai.

Lingkungan fisik di RW 6 juga menghadapi berbagai tantangan, seperti sistem drainase yang kurang terawat dan sering tersumbat oleh sampah. Selain itu, kurangnya ruang terbuka hijau dan penggunaan lahan yang tidak terencana turut memperburuk kondisi lingkungan. Kombinasi faktor-faktor ini menjadikan RW 6 sebagai salah satu wilayah yang paling terdampak oleh banjir di Kelurahan Parang Tambung.

Kelurahan Parang Tambung memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut:

Sebelah Utara berbatasan dengan Kelurahan Bonto Duri
Sebelah Selatan berbatasan dengan sungai Jeneberang
Sebelah Barat berbatasan dengan Kelurahan Balang Baru
Sebelah Timur berbatasan dengan sungai Jeneberang



Gambar 1 Peta Parang Tambung Tamalate, Makassar City, South Sulawesi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pola dan Sejarah Banjir

Banjir di RW 6 Kelurahan Parangtambung cenderung terjadi dengan frekuensi tinggi, terutama pada musim hujan. Intensitas banjir bervariasi, mulai dari genangan ringan hingga banjir yang menyebabkan kerusakan signifikan pada infrastruktur dan rumah warga. Dalam lima tahun terakhir, banjir besar telah terjadi

setidaknya tiga kali, dengan ketinggian air yang mencapai lebih dari setengah meter di beberapa titik.

Wilayah yang paling terdampak meliputi area permukiman di dekat saluran drainase utama dan kawasan yang berada di dataran lebih rendah. Kronologi kejadian banjir sebelumnya menunjukkan pola yang berulang, di mana banjir terjadi akibat curah hujan ekstrem yang berlangsung selama beberapa hari tanpa henti. Selain itu, penyumbatan saluran drainase oleh sampah dan sedimen turut memperburuk kondisi banjir, menyebabkan air meluap ke jalan dan rumah warga.

Upaya penanganan darurat yang dilakukan selama banjir pengerahan pompa air untuk mengurangi genangan. Namun, upaya tersebut sering kali hanya bersifat sementara, sehingga dibutuhkan langkah-langkah mitigasi yang lebih berkelanjutan untuk mengatasi permasalahan banjir di wilayah ini.



Gambar 2 Banjir Di wilayah RW 06 Kelurahan Parangtambung



Gambar 3 Sistem drainase yang buruk

3.2 Faktor Penyebab Banjir

1. Faktor Alam

Curah hujan yang tinggi menjadi salah satu faktor utama penyebab banjir di wilayah RW 6 Kelurahan Parangtambung. Pola iklim yang dipengaruhi oleh

musim hujan sering kali menghasilkan intensitas hujan yang tinggi dalam waktu singkat, sehingga kapasitas drainase dan saluran air tidak mampu menampung volume air yang besar. Selain itu, perubahan iklim global juga berkontribusi pada peningkatan kejadian cuaca ekstrem, termasuk hujan lebat yang sering terjadi secara mendadak di wilayah ini.

Letak geografis RW 6 yang berada di dataran rendah dan berdekatan dengan aliran sungai utama turut memperparah risiko banjir. Kondisi ini menyebabkan air dari sungai mudah meluap ke wilayah permukiman saat debit air meningkat drastis akibat curah hujan tinggi atau kiriman air dari hulu. Kombinasi antara curah hujan ekstrem dan kondisi geografis yang kurang mendukung membuat RW 6 sangat rentan terhadap bencana banjir.

2. Faktor Non Alam

Yang disebutkan dalam konteks ini merujuk pada aspek-aspek yang disebabkan oleh kegiatan manusia atau kondisi buatan yang dapat memperburuk kondisi alam. Berikut penjelasannya:

a. Sistem drainase yang buruk:

Drainase yang tidak memadai atau buruk dapat menyebabkan genangan air, banjir, dan kerusakan lingkungan lainnya. Air hujan yang tidak dapat mengalir dengan lancar akan menggenang di permukaan tanah, yang mengarah pada permasalahan seperti erosi dan kontaminasi air.

b. Pengelolaan sampah yang tidak optimal:

Pengelolaan sampah yang buruk, seperti pembuangan sampah sembarangan, dapat menyebabkan masalah lingkungan yang serius, termasuk pencemaran tanah, air, dan udara. Sampah yang menumpuk juga bisa menghalangi sistem drainase, memperburuk banjir, dan mengancam kesehatan masyarakat.

Faktor-faktor non-alam ini sering kali berinteraksi dengan faktor alam, memperburuk dampaknya terhadap lingkungan dan kehidupan manusia.

3.3 Upaya Mitigasi yang Telah di Lakukan

1. Upaya Pemerintah

a. Program perbaikan infrastruktur (drainase, tanggul, dll): Pemerintah telah melaksanakan berbagai program perbaikan infrastruktur untuk mengurangi dampak bencana alam, terutama yang terkait dengan banjir. Program ini mencakup:

- Perbaikan dan peningkatan sistem drainase untuk memastikan aliran air hujan dapat mengalir dengan lancar dan menghindari genangan air yang menyebabkan banjir.
- Pembangunan dan pemeliharaan tanggul yang berfungsi untuk melindungi

pemukiman dan area pertanian dari ancaman air pasang atau banjir bandang.

- Peningkatan kualitas infrastruktur yang berfokus pada pencegahan bencana serta menjaga ketahanan kota terhadap cuaca ekstrem dan perubahan iklim.

b. Sosialisasi dan pelatihan kebencanaan: Pemerintah juga melaksanakan program-program sosialisasi dan pelatihan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang risiko bencana dan cara-cara mengahadapinya. Upaya ini meliputi:

- Penyuluhan kepada masyarakat mengenai langkah-langkah pencegahan dan persiapan saat terjadi bencana.
- Pelatihan untuk petugas dan relawan kebencanaan, agar mereka siap memberikan bantuan ketika bencana terjadi.
- Kampanye untuk meningkatkan kesiapsiagaan komunitas dalam menghadapi bencana alam, seperti gempa bumi, banjir, atau kebakaran hutan.

Upaya mitigasi ini bertujuan untuk mengurangi risiko bencana, meningkatkan ketahanan masyarakat, serta meminimalkan kerugian yang ditimbulkan oleh bencana alam.

2. Inisiatif Masyarakat

Masyarakat juga memiliki peran penting dalam upaya mitigasi bencana dan menjaga lingkungan. Beberapa inisiatif yang telah dilakukan oleh masyarakat antara lain:

- a. Gotong royong membersihkan saluran air: Masyarakat sering mengadakan kegiatan gotong royong untuk membersihkan saluran air, selokan, dan drainase yang tersumbat. Kegiatan ini penting untuk memastikan bahwa aliran air dapat berjalan dengan lancar dan mencegah banjir akibat saluran yang tersumbat. Melalui kegiatan ini, masyarakat juga memperkuat ikatan sosial dan kesadaran akan pentingnya kebersihan lingkungan.
- b. Pembuatan komunitas siaga bencana: Masyarakat sering membentuk komunitas siaga bencana untuk meningkatkan kesiapsiagaan menghadapi bencana. Komunitas ini bertujuan untuk memberikan edukasi, berbagi informasi terkait risiko bencana, serta merencanakan tindakan cepat saat terjadi bencana. Mereka juga bekerja sama dengan pihak-pihak terkait seperti pemerintah dan lembaga swadaya masyarakat (LSM) dalam upaya mitigasi dan penanggulangan bencana.
- c. Edukasi mandiri terkait mitigasi banjir: Banyak individu dan kelompok masyarakat yang mengedukasi diri sendiri mengenai cara-cara mitigasi banjir. Ini bisa mencakup pembelajaran tentang pembuatan sumur resapan, penggunaan tanaman untuk mengurangi erosi, serta cara-cara

membangun lingkungan yang lebih ramah terhadap air. Beberapa masyarakat juga membuat kampanye lokal untuk meningkatkan kesadaran tentang pentingnya pengelolaan air yang baik, seperti mengurangi pembuangan sampah sembarangan dan melindungi area resapan air.

Inisiatif-inisiatif masyarakat ini sangat penting dalam menciptakan lingkungan yang lebih tahan terhadap bencana, serta meningkatkan kesiapsiagaan dan ketahanan masyarakat terhadap bencana alam, khususnya banjir.

3.4 Strategi Mitigasi yang Direkomendasikan

1. Pendekatan Struktural

Strategi mitigasi yang melibatkan pendekatan struktural bertujuan untuk membangun atau memperbaiki infrastruktur yang dapat mengurangi dampak bencana. Beberapa rekomendasi dalam pendekatan struktural meliputi:

a. Pembangunan infrastruktur ramah lingkungan:

- Desain dan konstruksi yang berkelanjutan: Pembangunan infrastruktur harus memperhatikan prinsip-prinsip ramah lingkungan, seperti penggunaan material yang ramah lingkungan, pengelolaan energi yang efisien, dan meminimalkan dampak negatif terhadap ekosistem.
- Pemanfaatan teknologi hijau: Seperti pembangunan taman kota atau ruang terbuka hijau yang berfungsi sebagai penampung air hujan (bioretensi) dan mengurangi beban pada sistem drainase kota.
- Green infrastructure: Integrasi elemen-elemen seperti peresapan air, taman, dan vegetasi untuk mengurangi banjir, memperbaiki kualitas udara, serta menjaga keseimbangan ekosistem lokal.

b. Normalisasi sungai dan rehabilitasi drainase:

- Normalisasi sungai: Proses normalisasi bertujuan untuk memperbaiki aliran sungai dengan cara mengatur kembali saluran sungai yang terhambat atau rusak. Hal ini dapat mencegah terjadinya banjir, terutama di wilayah yang sering mengalami perubahan aliran sungai.
- Rehabilitasi drainase: Peningkatan dan perbaikan sistem drainase yang ada, termasuk memperbesar kapasitas saluran air, memperbaiki struktur yang rusak, serta memastikan saluran air bebas dari sampah atau material lain yang dapat menghalangi aliran air. Hal ini penting untuk mencegah terjadinya genangan air yang dapat menyebabkan banjir.

Dengan menerapkan strategi mitigasi berbasis pendekatan struktural ini, diharapkan dapat menciptakan lingkungan yang lebih aman, nyaman, dan berkelanjutan, serta mengurangi dampak negatif dari bencana alam seperti banjir.

2. Pendekatan Non Struktural

Pendekatan non-struktural berfokus pada perubahan perilaku, kebijakan, dan pengelolaan untuk mengurangi risiko bencana tanpa memerlukan pembangunan fisik. Beberapa rekomendasi dalam pendekatan non-struktural meliputi:

a. Pendidikan dan pelatihan masyarakat terkait mitigasi banjir:

- Menyelenggarakan program pendidikan dan pelatihan kepada masyarakat tentang cara-cara mitigasi banjir, seperti pembuatan sumur resapan, penggunaan teknologi ramah lingkungan, serta penerapan kebiasaan sehari-hari yang dapat mengurangi risiko banjir.
- Mengedukasi masyarakat tentang langkah-langkah yang perlu diambil saat terjadi banjir, seperti evakuasi yang cepat dan aman, serta cara meminimalkan kerusakan.

b. Penerapan aturan tata ruang dan lingkungan:

- Menyusun dan menerapkan regulasi yang mengatur penggunaan lahan dan pembangunan di daerah rawan banjir, seperti larangan membangun di sepanjang bantaran sungai atau di daerah resapan air.
- Mendorong penggunaan pendekatan tata ruang berbasis mitigasi bencana untuk memastikan bahwa pemukiman dan infrastruktur dibangun di lokasi yang aman dan sesuai dengan karakteristik lingkungan.
- Mengintegrasikan pertimbangan risiko bencana dalam perencanaan kota dan wilayah, serta mengatur pembangunan yang tidak merusak ekosistem.

c. Peningkatan kesadaran tentang pengelolaan sampah:

- Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang baik dan benar. Sampah yang dibuang sembarangan dapat menyumbat saluran drainase dan memperburuk banjir.
- Mengedukasi masyarakat mengenai cara memilah sampah, mendaur ulang, dan mengurangi penggunaan plastik sekali pakai yang dapat meningkatkan volume sampah.
- Mengimplementasikan sistem pengelolaan sampah yang efisien dengan melibatkan masyarakat dalam kegiatan pengumpulan dan pengolahan sampah.

3. Kolaborasi Antar-Pihak

Kolaborasi antara berbagai pihak yang terkait sangat penting dalam mitigasi bencana. Beberapa rekomendasi dalam kolaborasi antar-pihak meliputi:

a. Kerja sama antara pemerintah, masyarakat, dan pihak swasta:

- Pemerintah dapat mengambil peran utama dalam perencanaan dan penyediaan sumber daya, kebijakan, serta program-program mitigasi bencana.
- Masyarakat perlu dilibatkan dalam setiap tahap proses mitigasi, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Masyarakat juga harus terlibat dalam program-program edukasi dan pelatihan untuk meningkatkan kesadaran serta keterlibatan mereka dalam menjaga lingkungan.
- Pihak swasta dapat berkontribusi dalam bentuk dukungan finansial, teknologi, dan inovasi untuk mendukung program mitigasi bencana. Mereka juga dapat berpartisipasi dalam pembangunan infrastruktur ramah lingkungan dan penyediaan fasilitas yang mendukung keberlanjutan.

b. Penyusunan rencana tanggap darurat:

- Mengembangkan dan menyusun rencana tanggap darurat yang jelas dan komprehensif, yang mencakup langkah-langkah mitigasi, evakuasi, serta pemulihan pasca-bencana.
- Rencana ini harus mencakup koordinasi antara berbagai pihak, seperti pemerintah, lembaga non-pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta. Penerapan sistem informasi dan komunikasi yang cepat dan efektif juga penting dalam situasi darurat.
- Pelaksanaan simulasi dan uji coba rencana tanggap darurat secara berkala untuk memastikan kesiapsiagaan semua pihak yang terlibat.

Dengan pendekatan non-struktural dan kolaborasi antar-pihak yang efektif, mitigasi bencana dapat dilakukan secara lebih holistik dan berkelanjutan, mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh bencana alam seperti banjir.

IV. KESIMPULAN

Banjir di RW 6 Kelurahan Parangtambung disebabkan oleh kombinasi faktor alam dan non-alam, termasuk curah hujan yang tinggi, buruknya sistem drainase, serta pengelolaan sampah yang tidak optimal. Beberapa upaya mitigasi telah dilakukan oleh pemerintah dan masyarakat, seperti perbaikan infrastruktur drainase dan program kebencanaan. Namun, meskipun ada langkah-langkah yang telah diterapkan, tantangan besar masih ada,

terutama terkait dengan kebiasaan masyarakat dalam menjaga kebersihan saluran air dan kurangnya kesadaran tentang pengelolaan lingkungan yang baik.

Rekomendasi Langkah Konkrit untuk Pemerintah dan Masyarakat:

1. Bagi Pemerintah

Peningkatan Infrastruktur: Melanjutkan program perbaikan infrastruktur dengan fokus pada pembangunan drainase yang lebih baik dan normalisasi sungai untuk mengurangi genangan air dan risiko banjir.

Kebijakan Tata Ruang: Menyusun dan menegakkan peraturan tata ruang yang lebih ketat untuk mencegah pembangunan di daerah rawan banjir atau kawasan resapan air.

Edukasi dan Sosialisasi: Meningkatkan program edukasi dan pelatihan terkait mitigasi banjir kepada masyarakat, agar mereka dapat mengambil tindakan preventif yang tepat saat menghadapi bencana.

2. Bagi Masyarakat:

Gotong Royong: Terus melakukan kegiatan gotong royong untuk membersihkan saluran air, selokan, dan tanggul untuk memastikan aliran air tidak terhambat.

Peningkatan Kesadaran Lingkungan: Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah dan dampaknya terhadap lingkungan, serta mendorong praktik-praktik ramah lingkungan, seperti menggunakan sumur resapan.

Pembentukan Komunitas Siaga Bencana: Membentuk dan memperkuat komunitas siaga bencana di tingkat RW untuk meningkatkan kesiapsiagaan dan ketahanan dalam menghadapi potensi banjir.

Pentingnya Keberlanjutan dalam Mitigasi Bencana: Mitigasi bencana, terutama terkait banjir, harus menjadi agenda jangka panjang yang melibatkan semua pihak. Keberlanjutan dalam upaya mitigasi bencana sangat penting agar hasil yang dicapai dapat bertahan dan memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat. Oleh karena itu, selain upaya struktural dan non-struktural yang dilakukan, komitmen untuk menjaga kelestarian lingkungan dan membangun budaya mitigasi yang kuat harus terus dipertahankan. Keberlanjutan juga dapat dicapai dengan melakukan evaluasi dan penyesuaian terhadap program mitigasi sesuai dengan perkembangan dan perubahan kondisi alam serta kebutuhan masyarakat.

Dengan langkah-langkah konkret yang terkoordinasi antara pemerintah, masyarakat, dan pihak swasta, mitigasi banjir dapat dilakukan lebih efektif dan berkelanjutan, sehingga dapat mengurangi risiko dan dampak bencana banjir di masa depan.

- [4] Brata, and A. S. Jufda, "Analisis penyebab banjir di kota Samarinda," *J. Geogr. Gea*, vol. 20, no. 1, pp. 39–43, 2020.
- [5] N. M. C. Partarini and M. V. Wirastru, "Community-Based Flood Resilience: Upaya Mitigasi Banjir Kawasan Semi-Perkotaan Berbasis Nature Based Solution," *J. Atma Inovasia*, vol. 4, no. 2, pp. 52–59, 2024.
- [6] M. Sari *et al.*, "KESEHATAN KESEHATAN LINGKUNGAN LINGKUNGAN BENCANA".
- [6] L. W. Lestari, N. D. M. Al Qibtiyah, I. C. Nugraha, M. Qibtiyah, and S. Shafira, "Mitigasi bencana banjir melalui normalisasi Daerah Aliran Sungai Beringin dan pemanfaatan flood early warning system di Kelurahan Mangkang Wetan," *Reg. J. Pembang. Wil. dan Perenc. Partisipatif*, vol. 19, no. 1, pp. 211–228, 2024.

REFERENSI

- [1] S. Adi, "Karakterisasi bencana banjir bandang di Indonesia," *J. Sains dan Teknol. Indones.*, vol. 15, no. 1, 2013.
- [2] N. Awalayah, E. Sarjanti, and S. Suwarno, "Pengetahuan Masyarakat Dalam Mitigasi Bencana Banjir di Desa Penolih Kecamatan Kaligondang Kabupaten Purbalingga," *Geo Edukasi*, vol. 3, no. 2, 2014.
- [3] M. E. Sulaiman, H. Setiawan, M. Jalil, F. Purwadi, A. W.