

Konsep Penanganan Bencana Banjir pada Perumahan Perumnas Manggala Kota Makassar

Mimi Arifin^{1*}, Abdul Rachman Rasyid, Ananto Yudono, Shirly Wunas, Slamet Trisutomo, M. Yamin Jinca, Mukti Ali, Ihsan, Arifuddin Akil, Wiwik Wahidah Osman, Yashita K. Dewi, Sri Aliah Ekawati, Muh. Fathien Azmy, Gafar Lakatupa, Sri Wahyuni, Laode Muh. Asfan Mujahid, Jayanti Mandasari, Suci Anugrah Yanti, A. Nada Zahirah, Isratilla Natasya, Ninik Dwi Resky, Ana Dian Ayu

Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin^{1*}
mimiarifin@yahoo.com^{1*}

Abstrak

Perumnas Manggala atau dikenal dengan Perumnas Antang Blok 10 merupakan salah satu kawasan perumahan dan permukiman yang rawan banjir. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini untuk melakukan sosialisasi penanganan bencana banjir dengan terlebih dahulu mengidentifikasi karakteristik penyebab banjir dan menyusun konsep bersama masyarakat terkait penanganan banjir di kawasan perumahan. Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat. Teknik pengumpulan data yakni observasi, dokumentasi, dan wawancara, Adapun teknik analisis data yakni analisis deskriptif kualitatif dan spasial. Data yang dikumpulkan digunakan dalam penyusunan konsep penanganan banjir dalam bentuk sosialisasi dan diskusi bersama masyarakat, tokoh masyarakat serta civitas akademi. Hasil kegiatan pengabdian berupa konsep penanganan banjir melalui upaya preventif untuk meminimalisis bencana banjir di Perumnas Antang Blok 10 yaitu pembuatan sumur resapan, penanaman vegetasi, pengelolaan sistim drainase dan persampahan. Upaya adaptif dan kuratif berupa pengembangan kelompok tanggap bencana sebagai manajemen persiapan dalam menghadapi bencana yang rutin terjadi setiap tahun. Hasil sosialisais menunjukkan tingkat perubahan yang signifikan oleh masyarakat dimana tingkat minat partisipasi masyarakat beserta pemahaman akan konsep penanganan banjir meningkat. Masyarakat menyampaikan dengan aktif dalam diskusi serta menyatakan kesediaan dalam berpartisipasi pada aktifitas mitigasi bencana. Dalam diskusi juga menunjukkan bahwa besar harapan masyarakat akan bantuan pemerintah baik moril dan materil serta pelatihan tanggap bencana.

Kata Kunci: Konsep; Penanganan Bencana; Banjir; Perumahan; Makassar.

Abstract

Perumnas Manggala or known as Perumnas Antang Block 10 is one of the housing and settlement areas that are prone to flooding. The purpose of this community service activity is to socialize flood disaster management by first identifying the characteristics of the causes of flooding and developing a concept with the community regarding flood management in residential areas. Methods of implementing community service. The data collection techniques are observation, documentation, and interviews, while the data analysis techniques are descriptive qualitative, and spatial analysis. The data collected is used in drafting the concept of flood management in the form of socialization and discussions with the community, community leaders, and the academic community. The results of service activities are in the form of the concept of flood management through preventive efforts to minimize flood disasters at Perumnas Antang Block 10, namely making infiltration wells, planting vegetation, managing drainage and waste systems. Adaptive and curative efforts are in the form of developing disaster response groups as preparation management in dealing with disasters that routinely occur every year. The results of the socialization show a significant level of change by the community where the level of interest in community participation and understanding of the concept of flood management increases. The community actively participates in discussions and expresses its willingness to participate in disaster mitigation activities. The discussion also showed that the community had high hopes for government assistance, both morally and materially, as well as disaster response training.

Keywords: Concept; Disaster Management; Flood; Housing area; Makassar.

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang secara geografis beriklim tropis dengan kelembapan yang cukup tinggi pada hampir seluruh wilayah. Hal ini disebabkan karena curah hujan yang ekstrim pada saat memasuki musim hujan. Kondisi ini tentu saja memberikan banyak dampak bagi Indonesia baik dalam hal positif ataupun negatif. Banjir merupakan salah satu dampak negatif yang terjadi akibat intensitas curah hujan yang tinggi di mana terjadi kelebihan air yang tidak tertampung oleh jaringan pematuan suatu wilayah. Kondisi tersebut berdampak pada timbulnya genangan di wilayah tersebut yang dapat merugikan masyarakat (Harjadi, 2007). Bencana banjir dapat terjadi ketika volume air di suatu badan air seperti sungai, danau ataupun kanal sudah meluap sehingga air keluar dari badan air. Selain itu, banjir juga dapat terjadi akibat limpasan air permukaan yang meluap dan volumenya melebihi kapasitas pengaliran seperti drainase atau badan air. Adapun lima faktor penyebab terjadinya banjir di Indonesia antara lain faktor penghujan, faktor rusaknya retensi DAS, faktor kesalahan perencanaan pembangunan alur sungai, faktor pendangkalan sungai, dan faktor kesalahan tata wilayah dan pembangunan sarana dan prasarana (Hermon, 2012). Bencana banjir di Indonesia tiap tahunnya mengalami peningkatan akibat curah hujan yang juga terus meningkat. Peristiwa ini tidak hanya memberikan kerugian bagi masyarakat tetapi juga bagi pemerintah. Terlebih lagi ketika musim penghujan sedang melanda kota-kota besar di Indonesia yang cenderung tidak memiliki daerah resapan air yang baik sehingga banjir seringkali terjadi dan mengganggu aktivitas masyarakat.

Kota Makassar, ibukota Provinsi Sulawesi Selatan, merupakan kota terbesar keempat di Indonesia dan terbesar di Kawasan Timur Indonesia. Luas wilayah Kota Makassar tercatat 175,77 km² yang meliputi 15 Kecamatan dan 153 kelurahan (BPS Kota Makassar, 2021). Kawasan sub urban di Kota Makassar saat ini berkembang dari tahun ke tahun mulai dari kawasan pusat bisnis hingga kawasan perumahan dan permukiman. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang akan dilaksanakan dalam lingkup wilayah kelurahan Antang Kecamatan Manggala, Kota Makassar. Tujuan kegiatan ini difokuskan pada sosialisasi konsep penanganan banjir di Perumnas Manggala. Kawasan ini merupakan area yang setiap tahun terkena bencana banjir akibat intensitas curah hujan dan durasi yang tinggi serta merupakan daerah dataran rendah. Tingkat kerawanan wilayah yang terkena dampak banjir di Kabupaten Manggala dilihat dari beberapa parameter yaitu tutupan lahan, curah hujan, kerapatan drainase, dan kemiringan lereng (Ihsan, 2020). Banjir pertama kali terjadi sekitar tahun 1980an dengan intensitas 5 tahun sekali. Namun setelah pembangunan permukiman pada tahun 1993 yang mengakibatkan daerah resapan air berkurang, banjir mulai terjadi dengan intensitas setiap tahunnya. Terjadinya banjir di Perumnas Manggala ini dalam waktu yang lama yang mengakibatkan terhambatnya aktifitas masyarakat dan timbulnya penyakit akibat bencana banjir di perumahan tersebut. Walaupun di Perumnas Manggala merupakan daerah rawan banjir namun masyarakat yang bermukim di daerah tersebut masih bertahan di lokasi tersebut dengan cara, seperti meninggikan lantai rumah, menambah lantai bangunan dan lain-lain. Masyarakat yang tinggal di daerah bencana cenderung lebih tanggap dalam menghadapi bencana yang terjadi (Donato dkk, 2011).

Konsep Penanganan Bencana Banjir pada Perumahan Perumnas Manggala Kota Makassar diharapkan dapat menjadi solusi dalam menangani banjir di kawasan perumahan. Selain itu pengidentifikasi dampak terhadap masyarakat perumahan guna menjadi acuan untuk mereduksi dampak ke depannya. Hal ini dapat dibentuk melalui pengarahan langsung (sosialisasi) mengenai penjabaran tentang Konsep Penanganan Bencana Banjir pada Perumahan Perumnas Manggala Kota Makassar.

2. Latar Belakang Teori

2.1 Perumahan dan Permukiman

Perumahan dan kawasan permukiman adalah satu kesatuan sistem yang terdiri atas pembinaan, penyelenggaraan perumahan, penyelenggaraan kawasan permukiman, pemeliharaan dan perbaikan, pencegahan dan peningkatan kualitas terhadap perumahan kumuh dan permukiman kumuh, penyediaan tanah, pendanaan dan sistem pembiayaan, serta peran masyarakat (Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 Pasal 1). Perumahan adalah kumpulan rumah sebagai bagian dari permukiman, baik perkotaan maupun perdesaan, yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utilitas umum sebagai hasil upaya pemenuhan rumah yang layak huni (Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011).

Permukiman adalah bagian dari lingkungan hunian yang terdiri atas lebih dari satu satuan perumahan yang mempunyai prasarana, sarana, utilitas umum, serta mempunyai penunjang kegiatan fungsi lain di kawasan perkotaan atau kawasan perdesaan (Undang-undang Nomor 1 Tahun 2011).

Klasifikasi permukiman datipe permukiman dibagi menjadi 2 tipe yaitu:

- a. Tipe Permukiman berdasarkan waktu hunian; Ditinjau dari waktu hunian permukiman dapat dibedakan menjadi permukiman sementara dan permukiman bersifat permanen.
- b. Tipe permukiman menurut karakteristik fisik dan nonfisik; Pada hakekatnya permukiman memiliki struktur yang dinamis, setiap saat dapat berubah dan pada setiap perubahan ciri khas lingkungan memiliki perbedaan tanggapan. Hal ini terjadi dalam kasus permukiman yang besar, karena perubahan disertai oleh pertumbuhan. Sebagai suatu permukiman yang menjadi semakin besar, secara mendasar dapat berubah sifat, ukuran, bentuk, rencana, gaya

2.2 Banjir

Bencana merupakan fakta yang tidak dapat dihindari akan tetapi dapat diantisipasi atau diminimalkan dampaknya, pembagian peran yang jelas antara berbagai pihak yang terlibat dan pemanfaatan media komunikasi dapat mempercepat penyebaran informasi. Proses komunikasi secara terencana dan strategis yang dapat dilakukan seperti pemanfaatan media untuk mendukung pembuatan kebijakan yang efektif, partisipasi masyarakat, dan pelaksanaan proyek yang diarahkan pada kelestarian lingkungan. Hal ini menjelaskan bahwa sebuah komunikasi lingkungan sebagai interaksi dua arah dari proses sosial yang memungkinkan orang yang bersangkutan untuk memahami faktor-faktor lingkungan tertentu dan saling ketergantungan (Lestari dkk, 2016). Banjir adalah aliran yang melimpas tanggul alam atau tanggul buatan dari suatu sungai (Suhandini, 2011). Banjir di suatu daerah dapat disebabkan oleh dua hal yaitu peristiwa alam, dan aktifitas manusia. Banjir karena peristiwa alam disebabkan oleh intensitas hujan yang tinggi dan lama curah hujan, topografi, kondisi tanah, penutupan lahan, dan pendangkalan alamiah. Banjir karena ulah manusia disebabkan oleh kerapatan penduduk, jaringan drainase yang buruk (Suhandini, 2011), banjir juga bisa disebabkan oleh perubahan tataguna lahan, pembangunan permukiman dan kegiatan-kegiatan lain di dataran banjir.

2.3 Mitigasi Bencana

Mitigasi bencana pada perumahan dan permukiman dilakukan untuk dapat mengurangi kerusakan dan kerugian yang terjadi pada tempat tinggal. Mitigasi bencana pada perumahan dan permukiman

sangat perlu dilakukan karena memiliki jumlah penduduk yang tinggi sehingga apabila terjadi bencana menimbulkan korban jiwa yang besar. Pada Peraturan Menteri Perumahan Rakyat Republik Indonesia No. 10 Tahun 2014 Bagian Kelima Pasal 21, pelaksanaan mitigasi bencana banjir pada perumahan dan permukiman dalam mengurangi dampak yang ditimbulkan perlu melalui tahap identifikasi dan pemetaan zonasi kerawanan banjir. Identifikasi dilakukan untuk dapat menentukan alternatif dalam pengurangan risiko kerusakan bencana banjir. Sedangkan, pemetaan dilakukan terhadap kemiringan lokasi perumahan dan permukiman sehingga dapat mengurangi dampak bencana banjir. Beberapa model strategy pengendalian banjir seperti a). Strategi Pengendalian Sedimen; b). Strategi Pengendalian sampah; dan c). Strategi Pengurangan Debit Limpasan Permukaan (Kustamar, 2018)

3. Metode

3.1 Sasaran

Sasaran target peserta kegiatan pengabdian masyarakat adalah seluruh masyarakat Perumnas Manggala (Antang Blok 10) yang telah terkena dampak banjir.

3.2 Pelaksanaan Kegiatan

- a. Langkah Pelaksanaan (seperti terlihat pada Tabel 1)

Tabel 1. Kerangka Tahapan Pelaksanaan

Tahapan kegiatan	Keterangan
Survei Awal	1. Identifikasi karakteristik fisik kawasan 2. Identifikasi karakteristik non-fisik kawasan
Konsep	Pengusul membuat tahapan Konsep Penanganan Bencana Banjir pada Perumahan Perumnas Manggala Kota Makassar.
Sosialisasi	1. Presentasi materi 2. Pengarahan/pendampingan tentang konsep arahan
Pelaksanaan	1. Tindak-lanjut penerapan arahan konsep 2. Pendampingan kepada kelompok masyarakat
Evaluasi	Pemanfaatan Hasil pelaksanaan

b. Lokasi Pelaksanaan (Gambar 1)



Gambar 1. Peta Lokasi pengabdian

c. Bentuk Kegiatan dan Pendekatan Kepada Masyarakat

Bentuk kegiatan dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah:

1. Presentasi/ ceramah mengenai Penyuluhan Penanganan Banjir Perumnas Manggala, Kecamatan Manggala, Kota Makassar.
2. Pengarahan mengenai penataan Penanganan Banjir Perumnas Manggala, Kecamatan Manggala, Kota Makassar.
3. Diskusi terkait manajemen dalam penanganan bencana banjir.

3.3 Target Capaian

a. Solusi yang Ditawarkan dan Luarannya

Permasalahan	Pemecahan Masalah	Target Luaran
Pertama , Segi lingkungan, permasalahan kawasan ini berupa intensitas bencana banjir setiap tahunnya akibat curah hujan yang tinggi dan kondisi daerah di dataran rendah.	Sosialisasi: preferensi kepada masyarakat akan konsep penanganan banjir di kawasan perumahan berdasarkan karakteristik dan penyebab banjir.	Arahan Konsep Penanganan Bencana Banjir pada Perumahan Perumnas Manggala Kota Makassar.
Kedua , Segi sosial, permasalahan dampak banjir terhadap masyarakat	Pengarahan: Memberikan/ pendampingan peran serta	Arahan peningkatan kesadaran terhadap mitigasi bencana banjir

Permasalahan	Pemecahan Masalah	Target Luaran
setempat dari aspek sosial dan ekonomi.	masyarakat dalam kesadaran terhadap mitigasi bencana banjir dan menanggulangi dampak	dan menanggulangi dampak.

b. Rencana Target Luaran Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Konsep arahan penanganan bencana banjir di Perumnas Manggala Pengembangan kelompok masyarakat dalam penanganan bencana banjir di sekitar perumahan, dan memotivasi partisipasi masyarakat dalam kegiatan mitigasi.

3.4 Implementasi Kegiatan

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan di Perumnas Manggala khususnya Perumnas Antang Blok 10. Kegiatan ini dihadiri oleh 62 peserta yang terdiri dari Ketua RW, masyarakat setempat, mahasiswa S1 dan S2 serta civitas akademi Teknik PWK UNHAS. Sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 20 September 2021. Kegiatan sosialisasi ini dilakukan secara daring dengan masyarakat Perumnas Antang bersama civitas akademik. Kegiatan sosialisasi yang dilakukan secara daring ini dilandaskan oleh kondisi pandemic Covid-19 dan PPKM yang diterapkan di Kota Makassar.

Materi sosialisasi berisi penjelasan dan kajian tentang karakteristik bencana banjir di kawasan Perumnas serta konsep penanganannya. Masyarakat juga dapat memahami tentang pentingnya solidaritas, rasa kebersamaan baik dalam rutinitas kerja bakti agar tetap hidup sehat dan dapat meningkatkan kualitas permukiman, juga rasa kebersamaan ini berguna meningkatkan kesiapan penduduk dalam penanganan banjir di sekitar permukiman.

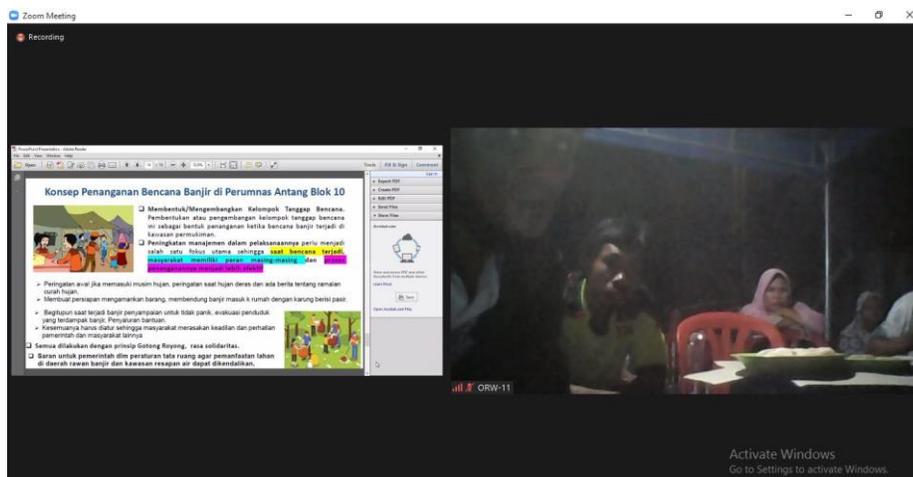
Pelaksanaan pengukuran capaian kegiatan meliputi dua, yaitu:

1. *Pra Test*; Kegiatan penilaian untuk mengetahui pemahaman dasar dari peserta sebelum pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat berlangsung.
2. *Pasca Test*; Kegiatan penilaian untuk mengetahui pemahaman dasar dari peserta setelah pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan. Hal ini untuk mengukur perubahan atas pemahaman setelah pelaksanaan kegiatan.

4. Hasil dan Diskusi



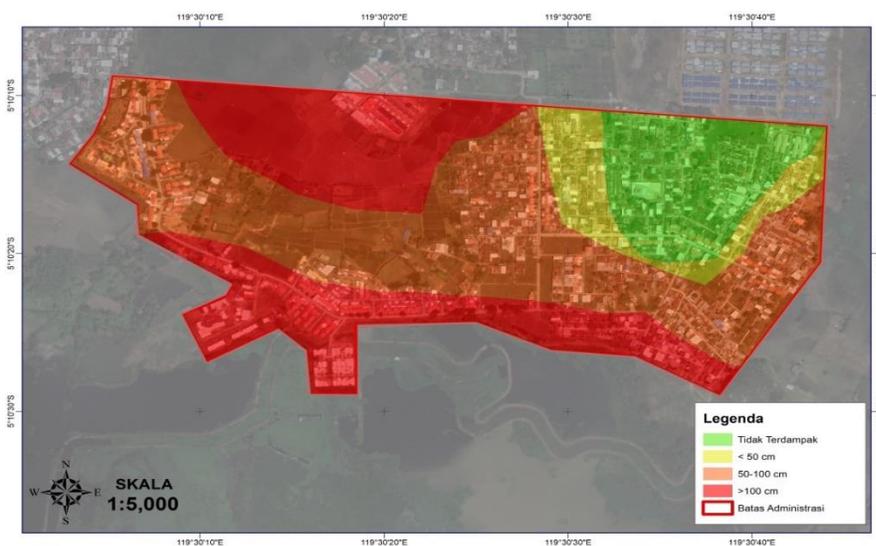
Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi Konsep Penanganan Bencana Banjir Perumnas Manggala



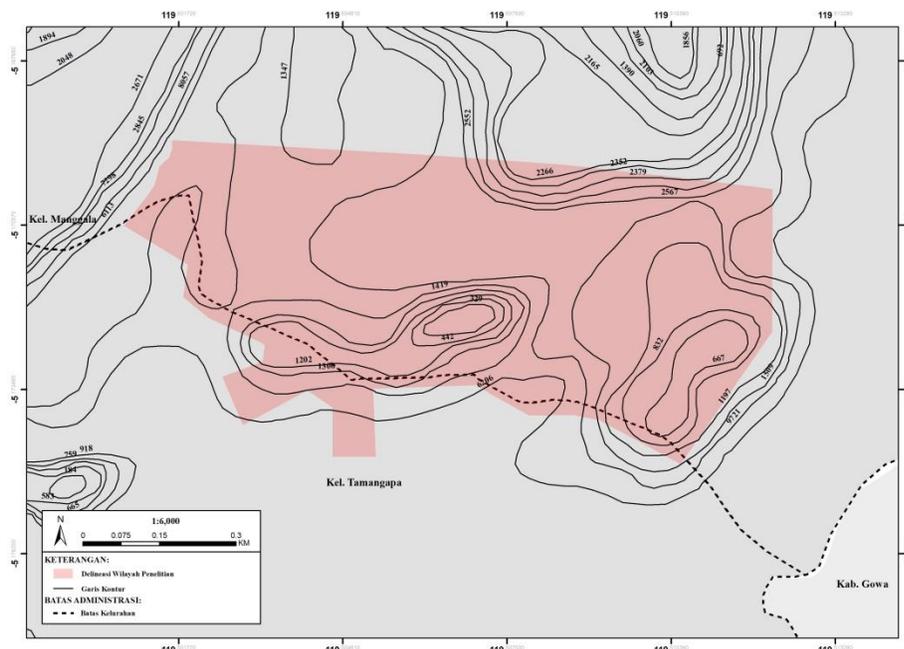
Gambar 3. Kegiatan Sosialisasi Konsep Penanganan Bencana Banjir Perumnas Manggala

Sosialisasi tentang penataan prasarana kawasan permukiman ini telah dilaksanakan dan dipublikasikan kepada masyarakat secara daring serta mendapatkan umpan balik dari peserta sosialisasi terkait konsep penanganan banjir di kawasan permukiman (Gambar 2 dan Gambar 3).

Dalam kegiatan sosialisasi dan diskusi diketahui bahwa karakteristik banjir di Perumnas Antang Blok 10 terbagi atas beberapa bagian yang pertama durasi banjir di lokasi pengabdian 3 hari sampai 1 minggu lamanya banjir menggenangi. Ketinggian genangan banjir dilokasi pengabdian dapat berkisaran dari 100 cm sampai 2 m. Kecepatan banjir di lokasi pengabdian jika intensitas hujan tinggi 10-20 menit maka banjir dapat menggenangi kawasan tersebut sekitar 25 cm atau setara dengan betis orang dewasa. Pola banjir di lokasi pengabdian merupakan banjir musiman karena banjir dapat terjadi dua hingga tiga kali dalam setahun mengikuti kondisi cuaca (Gambar 4). Akibat yang ditimbulkan dari banjir di lokasi pengabdian adalah terisolasinya daerah permukiman tersebut dan diperlukannya evakuasi penduduk tergantung bagaimana ketinggian banjir di lokasi pengabdian dan yang terakhir dampak yang ditimbulkan dari banjir di lokasi pengabdian kerugian material dan non material.

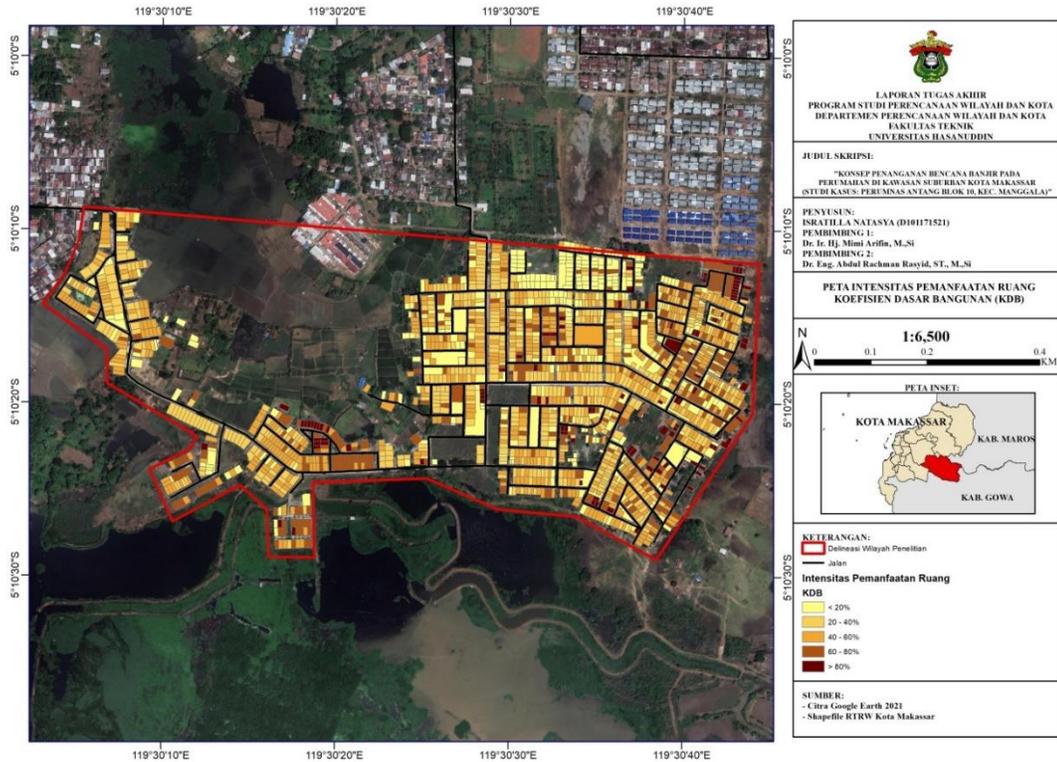


Gambar 4. Peta Dampak Banjir Pada Perumnas Manggala



Gambar 5. Peta Topografi Lokasi Perumnas Manggala

Pada saat penyampaian diskusi, salah satu Ketua Tim Tanggap Bencana Perumnas menyatakan bahwa penyebab terjadinya banjir di Perumnas Antang (Manggala) Blok 10 terbagi atas dua kategori yaitu penyebab banjir yang disebabkan oleh alam dan aktivitas manusia. Curah hujan merupakan salah satu penyebab terjadinya banjir oleh alam. Topografi di lokasi pengabdian berdasarkan garis di peta kontur terlihat lokasi pengabdian memiliki daerah landai atau datar dan daerah terjal (Gambar 5). Hasil diskusi menunjukkan faktor utama penyebab banjir akibat dari adanya banjir kiriman dari luapan air sungai. Keberadaan sungai memiliki sumbangsih yang cukup besar dalam penyebab banjir di area permukiman. Daerah aliran sungai yang menyebabkan terjadi banjir di lokasi pengabdian yaitu daerah aliran Sungai Sapayya. Sehingga Sungai Sapayya yang tidak dapat menampung limpasan air hujan berlebih akan mengalir ke tempat yang lebih rendah, tepatnya pada area Perumnas Antang. Kondisi Perumnas Antang. Kondisi Perumnas Antang yang berada pada topografi rendah menjadikan limpasan air sungai berlebih menuju ke lokasi perumahan setempat. Selain itu menurut masyarakat setempat terbentuknya kolam retensi Nipa-Nipa yang tidak terkoneksi dengan saluran air perumahan juga menjadi salah satu penyebab banjir di kawasan perumahan, walaupun semenjak dibangunnya kolam retensi Nipa-Nipa pada tahun 2019, ketinggian genangan banjir berkurang hampir satu meter namun selama satu tahun terakhir berjalan terjadi peningkatan sekitar 30 cm (Gambar 6).



Gambar 6. Peta Intensitas Pemanfaatan Ruang Koefisien Dasar Bangunan (KDB)



Gambar 7. Kondisi Drainase Perumnas Antang



Gambar 8. Kondisi Persampahan Perumnas Antang

Penyebab banjir oleh aktivitas masyarakat adanya drainase yang tersumbat dengan sampah (Gambar 7). Ada beberapa titik di lokasi pengabdian drainasenya tidak berfungsi sebagaimana mestinya (tertimbun). Begitupun sistem persampahan di lokasi pengabdian pelayanan tidak merata, sehingga lahan kosong dijadikan tempat pembuangan sehingga ketika terjadi banjir sampah yang menumpuk ikut hanyut (Gambar 8). Hal ini memperlambat aliran dan membuat air yang tergenang tampak kotor dan berbau mengakibatkan terganggunya kesehatan warga.

Dampak yang ditimbulkan banjir di Perumnas Antang Blok 10 selain mengganggu aktivitas masyarakat juga menimbulkan masalah ekonomi dan kesehatan lingkungan. Banjir mengakibatkan terhambat mobilitas atau aktifitas masyarakat yang terdampak dan sekitarnya. Masyarakat di lokasi pengabdian mengalami kerugian akibat banjir berupa rusaknya peralatan rumah tangga maupun tembok rumah. Banjir juga berdampak terhadap kesehatan. Saat banjir dan pasca banjir lingkungan menjadi kotor, sampah yang berserakan menyebabkan tercemarnya lingkungan sehingga kesehatan warga terganggu seperti demam, gatal-gatal, dan muntaber. Dampak terhadap kesehatan selama ini masih dapat teratasi karena pelayan kesehatan cukup siap dalam melayani masyarakat ketika terjadi banjir dan pasca banjir.

Menurut Ningrum dan Ginting (2020), rumusan strategi penanganan berbasis mitigasi bencana dihasilkan dari mitigasi struktur (fisik) – mitigasi non struktur (non fisik) yang berfungsi untuk mengurangi nilai kelas risiko, yaitu: (1) Mitigasi struktur terkait pembuatan bangunan pengendali banjir di kawasan berisiko tinggi; (2) Mitigasi non struktur terkait pengevaluasian kebijakan/regulasi tentang tata ruang, tata guna lahan dan zonasi pada kawasan rawan banjir.

Berdasarkan prinsip mitigasi banjir untuk perumahan dan kawasan permukiman, salah satu prinsip mitigasi banjir yaitu dengan menghindari limpahan air. Adapun strategi yang dapat dilakukan menghindari limpahan air antara lain:

- a. Sumur Resapan; Pembuatan sumur resapan ditunjukkan untuk mengurangi aliran air dipermukaan tanah dan memperluas bidang penyerapan. Sumur resapan terbagi dua sumur resapan individual dan sumur resapan kolektif, sumur resapan individual dibangun secara pribadi sedangkan sumur resapan kolektif dibangun secara bersama-sama untuk tiap 10 rumah, satu blok maupun satu RT.
- b. Penanaman Vegetasi (Penghijauan); Penanaman vegetasi sebagai langkah dalam menangani banjir. Dengan adanya vegetasi maka media penyerapan air juga semakin banyak.
- c. Kerja Bakti Lingkungan; Kegiatan kerja bakti ini sebagai bentuk peduli lingkungan sekitar oleh masyarakat setempat. Adanya kegiatan kerja bakti juga memupuk rasa kebersamaan antar warga sehingga rasa tenggang rasa juga semakin meningkat. Kerja bakti rutin dilakukan guna menjaga kebersihan lingkungan sehingga tidak terjadi penumpukan sampah.
- d. Pengelolaan drainase, perlunya pengelolaan drainase yang dilakukan secara bersama-sama dengan melibatkan masyarakat lokasi pengabdian dengan bekerja sama dengan pemerintah setempat.
- e. Kegiatan penyuluhan dan edukasi oleh kelompok penanggulangan bencana yang ada di lokasi pengabdian atau pihak dari kecamatan atau kelurahan setempat yang bekerja sama dengan instansi terkait seperti Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Makassar kepada masyarakat Perumnas Antang Blok 10 terutama yang terdampak bencana banjir.
- f. Membentuk/Mengembangkan Kelompok Tanggap Bencana; Pembentukan atau pengembangan kelompok tanggap bencana ini sebagai bentuk penanganan ketika bencana banjir terjadi di kawasan permukiman.

- g. Peningkatan manajemen dalam pelaksanaannya perlu menjadi salah satu focus utama sehingga saat bencana terjadi, masyarakat memiliki peran masing-masing dan proses penanganannya menjadi lebih efektif.
- h. Adanya peringatan awal jika memasuki musim penghujan, peringatan saat hujan deras dan ketika adanya berita terkait ramalan curah hujan.
- i. Membuat persiapan mengamankan barang, adanya kegiatan membendung banjir masuk ke dalam rumah warga dengan karung berisi pasir
- j. Saat terjadi bencana banjir adanya penyampaian/penyuluhan bagi warga unuk tidak panik sehingga evakuasi masyarakat yang terdampak banjir dapat dilakukan dengan kondusif.
- k. Keseluruhan rangkaian kegiatan dilakukan secara teratur dan terkordinir sehingga masyarakat akan merasakan keadilan dalam proses penanganan banjir.

Berdasarkan hasil sosialisasi dengan masyarakat setempat, salah satu Ketua Satuan Tugas Penanganan Bencana RW 11 menyatakan bahwa, pada lokasi permukiman RW 11 telah dibentuk kelompok penanganan bencana dan telah mendapatkan pelatihan dari Baznas dan PMI. Namun kendala yang dihadapi berupa kurangnya anggota tim sehingga saat penanganan bencana menjadi kewalahan. Begitupun bantuan pemerintah baru hadir umumnya setelah 3 hari terjadi banjir. Kebutuhan yang paling dirasakan oleh mereka adalah perahu karet untuk mengevakuasi penghuni yang terdampak atau terjebak banjir. Selama ini mereka menggunakan rakit sederhana dari bahan seadanya.

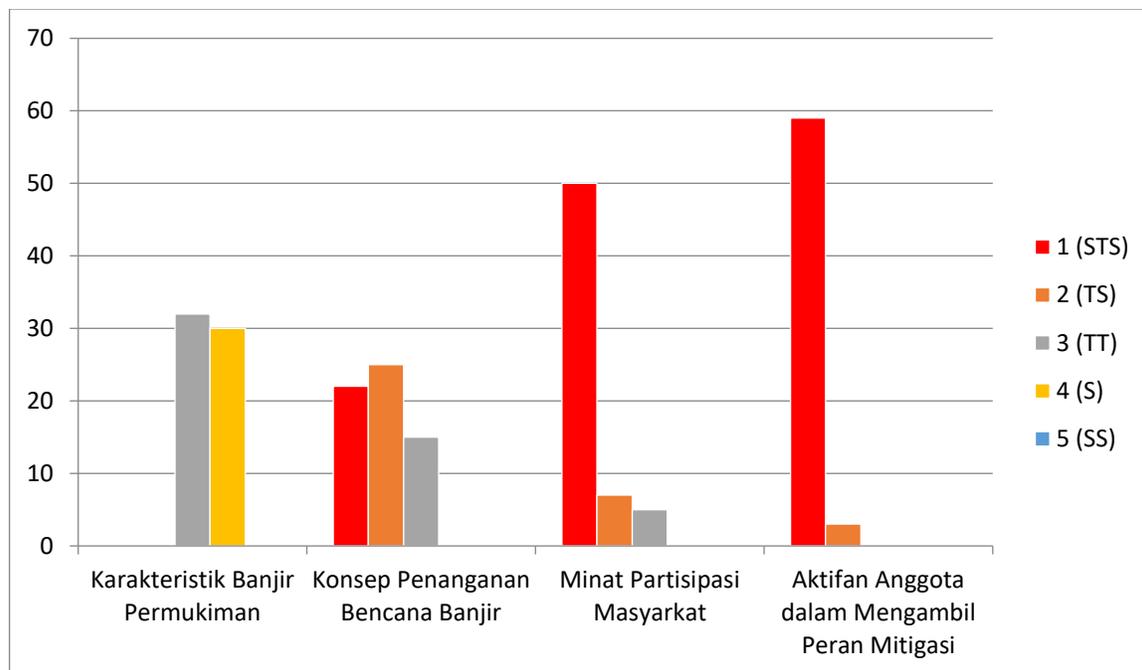
4.1 Sebelum Kegiatan Sosialisasi

Dalam kegiatan diskusi dan sosialisasi ditekankan pentingnya partisipasi masyarakat dalam bekerja sama menangani bencana banjir. Serta pentingnya melakukan manajemen dalam pengelolaan mitigasi bencana sehingga dapat dilakukan secara cepat dan tepat sasaran. Hasil pemaparan konsep penanganan bencana banjir dan diskusi bersama menunjukkan tingkat apresiasi oleh masyarakat dalam peningkatan partisipasi kegiatan penanganan bencana. Hal ini ditunjukkan pada grafik berikut dimana peningkatan yang ditinjau sebelum kegiatan sosialisai dan setelah kegiatan sosialisasi berlangsung.

Penilaian ini didasarkan dari hasil kuesioner dan observasi yang dilakukan. Dengan menggunakan skala likert dalam metode pengukurannya yakni:

- 1 = Tidak Setuju
- 2 = Kurang Setuju
- 3 = Tidak Tahu
- 4 = Setuju
- 5 = Sangat Setuju

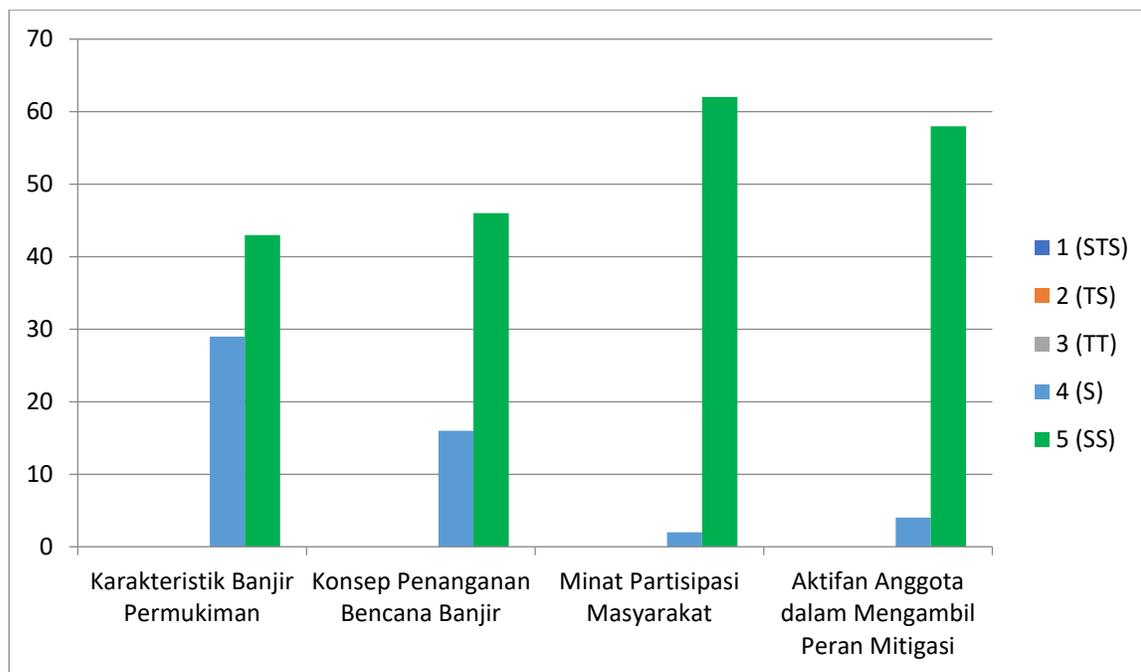
Berikut merupakan grafik penilaian sebelum kegiatan sosialisai dan setelah kegiatan sosialisasi kepada masyarakat setempat:



Gambar 9. Grafik Penilaian Sebelum Dilakukan Sosialisasi

Berdasarkan Gambar 9 diketahui bahwa tingkat pengetahuan masyarakat dan minat masyarakat cukup rendah. Hal ini didasarkan oleh kurangnya rasa kebersamaan dalam berkegiatan penanggulangan bencana. Pada aspek karakteristik bencana banjir cukup tinggi yakni berada pada skala tiga dan empat dimana sebanyak 32 dan 30 peserta memilih pada skala tiga (Tidak Tahu) dan empat (Setuju). Masyarakat secara umum mengetahui karakteristik bencana banjir di Perumnas Manggala. Pada konsep penanganan bencana banjir berada pada skala rendah yakni sebanyak 22 peserta memilih satu (Sangat Tidak Setuju), sebanyak 25 peserta memilih poin dua (Tidak Setuju) serta 15 peserta lainnya memilih poin tiga (Tidak Tahu). Dimana konsep yang dipahami oleh masyarakat masih seputar kegiatan mitigasi saat bencana terjadi. Adapun pada aspek minat partisipasi masyarakat cukup rendah, yakni berada pada skala satu hingga tiga. Dimana sebanyak 50 peserta memilih poin satu (Sangat Tidak Setuju), tujuh peserta lainnya memilih poin dua (Tidak Setuju) dan lima peserta lainnya memilih poin tiga (Tidak Tahu). Hal ini menunjukkan rendahnya minat masyarakat dalam berkegiatan penanggulangan bencana. Rendahnya minat partisipasi ini sejalan dengan kurangnya anggota dalam tim penanggulangan bencana Perumnas Manggala. Rendahnya minat masyarakat dalam berpartisipasi ini juga berdampak pada keaktifan anggota dalam pembagian peran saat mitigasi bencana terjadi. Hal ini ditunjukkan pada aspek pembagian peran mitigasi bencana dimana 59 peserta memilih poin satu (Sangat Tidak Setuju) dan tiga peserta lainnya memilih poin dua (Tidak Setuju).

4.2 Setelah Kegiatan Sosialisasi



Gambar 10. Grafik Penilaian Setelah Dilakukan Sosialisasi

Setelah dilakukannya kegiatan sosialisasi dan diskusi dengan masyarakat dan tokoh masyarakat setempat dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan minat dan pemahaman oleh masyarakat. Pada Gambar 10 diperlihatkan bahwa pada aspek pemahman karakteristik banjir meningkat menjadi stabil yakni pada skala empat dan lima. Sebanyak 29 peserta memilih poin empat (Setuju) dan 43 peserta memilih poin lima (Sangat Setuju). Sementara pada aspek pengetahuan terkait konsep penanganan banjir meningkat menjadi 15 peserta memilih poin empat (Setuju) serta 46 peserta memilih poin lima (Sangat Setuju). Pada aspek minat masyarakat meningkat menjadi skala lima. Hal ini menunjukkan respon positif masyarakat atas hasil sosialisasi dan diskusi. Aktifnya masyarakat dalam menyampaikan aspirasi dan diskusi dalam kegiatan sosialisasi menunjukkan luaran dari kegiatan sosialisasi ini berhasil. Sebanyak 60 peserta memilih poin lima (Sangat Setuju) dan dua lainnya memilih poin empat (Setuju). Meningkatnya minat partisipasi masyarakat juga berdampak pada aspek keaktifan pengambilan peran dalam mitigasi bencana. Sebanyak 58 peserta memilih poin lima (Sangat Setuju) dan empat pesera lainnya memilih poin empat (Setuju). Masyarakat pada akhir diskusi juga menyatakan kesediaannya dalam berperan aktif pada mitigasi bencana dimasa yang akan datang agar tercipta keteraturan dan penanganan secara cepat dan tepat.

Pentingnya melibatkan pemuda dan juga ibu rumah tangga terlibat sebagai anggota Kelompok Siaga Bencana juga menjadi salah satu langkah yang ditempuh. Dengan adanya anggota berarti akan terjadinya pembagian tugas/peran baik saat sebelum banjir seperti gotong royong membersihkan lingkungan, pemberitahuan peringatan dini akan datangnya banjir, saat banjir seperti, mencegah kepanikan, evakuasi, membuat dapur umum pembagian bantuan secara merata dan setelah banjir seperti membersihkan rumah dan lingkungan sisa genangan, pencegahan/pengobatan gatal dan diare.

5. Kesimpulan

Tingkat partisipasi dan pemahaman masyarakat selama sosialisasi terjadi. Semangat dan aktifnya masyarakat memberikan umpan balik dalam diskusi terkait konsep penanganan bencana banjir memperlihatkan keinginan mereka untuk mengatasi bencana banjir yang rutin terjadi setiap tahun. Bencana ini terjadi rutin sehingga kesiapan menghadapi bencana harus dapat direncanakan dengan matang. Sosialisasi dilakukan dengan pemaparan materi serta adanya diskusi dengan masyarakat setempat. Para civitas akademik telah mendapatkan umpan balik dari peserta sosialisasi berupa saran positif dan penyampaian kendala yang memberi kontribusi terhadap penyusunan konsep penanganan banjir di kawasan permukiman. Konsep penanganan banjir yang ditawarkan kemudian disesuaikan dengan kondisi eksisting, hasil wawancara, serta hasil diskusi selama kegiatan sosialisasi berlangsung.

Adapun hasil dari konsep yang dicanangkan yakni Sumur Resapan; Penanaman Vegetasi (Penhijauan); Kerja Bakti Lingkungan; Pengelolaan drainase, perlunya pengelolaan drainase yang dilakukan secara bersama-sama dengan melibatkan masyarakat lokasi pengabdian dengan bekerja sama dengan pemerintah setempat; Kegiatan penyuluhan dan edukasi oleh kelompok penanggulangan bencana; Membentuk/Mengembangkan Kelompok Tanggap Bencana; Peningkatan manajemen dalam pelaksanaan mitigasi bencana; Adanya peringatan awal jika memasuki musim penghujan; Membuat persiapan; Penyampaian/penyuluhan bagi warga untuk tidak panik; Keseluruhan rangkaian kegiatan dilakukan secara teratur dan terkordinir.

Dengan rutusnya bencana banjir tiap tahun, maka disarankan Dinas Sosial dan Badan Penanggulangan Bencana sudah memiliki anggaran khusus buat masyarakat Perumnas Manggala. Begitupun terhadap Badan Perizinan dan Dinas Tata Ruang agar melakukan pengendalian terhadap pemanfaatan ruang resapan air dan mewajibkan setiap developer pembangunan perumahan tidak hanya menyediakan RTH tetapi juga RTB (Ruang Terbuka Biru) sebagai tempat penampungan air terutama saat curah hujan tinggi.

Kegiatan sosialisasi tersebut diharapkan dapat tetap secara berkelanjutan dalam mengedukasi masyarakat dan diterapkan secara berkelanjutan guna mencapai penanganan mitigasi bencana yang responsive dan terkoordinir dengan baik.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Ketua RW 11, dan RW 13 Ketua Satuan Tugas Tanggap Bencana Kelurahan Antang Kecamatan Manggala dan jajaran staf yang telah memfasilitasi pelaksanaan kegiatan ini serta turut serta mendorong keaktifan masyarakat dalam kegiatan ini. Terima kasih atas kerjasama antar tim peneliti dengan koordinator setempat yakni Ketua RT Kelurahan Antang Blok 10 serta mahasiswa strata 1 dan mahasiswa strata 2 yang turut serta berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan ke Dekan Fakultas Teknik Unhas yang telah memberikan dana dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat tahun anggaran 2021.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik Kota Makassa., (2021) "Kota Makassar Dalam Angka 2020." *Makassar: BPS* (2021).
- Donato, D. C., Kauffman, J. B., Murdiyarso, D., Kurnianto, S., Stidham, M., & Kanninen, M., (2011). Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics. *Nature geoscience*, 4(5),

293-297

- Harjadi, B., Prakosa, D., & Wuryanta, A., (2007). Analisis Karakteristik Kondisi Fisik Lahan DAS dengan PJ dan SIG di DAS Benain-Noemina, NTT. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 7(2), 74-79.
- Hermon, D., (2012). Mitigasi Bencana Hidrometeorologi: Banjir, Lonsor, Ekologi, Degradasi Lahan, Puting Beliung, Kekeringan (pp. 1-266). UNP Press.
- Ihsan. Rasyid, A.R. Arifin, M. Ro chman, M A F. Asfan, L M, Lakatupa, G. Yanti, S A., (2020). Towards a water-sensitive city: level of regional damage to floods in Makassar City (case study: Manggala District). *Giesed*. 473 (2020). doi:10.1088/1755-1315/473/1/012085
- Kustamar, K., Hargono, E., & Subakti, B., (2018). Strategi Pengendalian Banjir di Kawasan Permukiman Padat. *Buletin Utama Teknik*, 14(1), 1-5.
- Lestari, P., Kusumayudha, S. B., Paripurno, E. T., & Ramadhaniyanto, B., (2016). Komunikasi Lingkungan untuk Mitigasi Bencana Erupsi Gunung Sinabung. *Jurnal ASPIKOM*, 3(1), 56. <https://doi.org/10.24329/aspikom.v3i1.98>
- Ningrum, A. S., & Ginting, K. B., (2020). Strategi penanganan banjir berbasis mitigasi bencana pada kawasan rawan bencana banjir di Daerah Aliran Sungai Seulalah Kota Langsa. *GEOSEE*, 1(1).
- Suhandini, Purwadhi, (2011). Banjir Bandang Di DAS Garang Jawa Tengah. Disertasi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Undang Undang Republik Indonesia, (2011). Nomor 1, Tahun 2011 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman. Jakarta.