

Penyuluhan Mitigasi Bencana pada Kawasan Sempadan Pantai

Riswal.K^{1*}, Muh.Saleh Pallu¹, Muh Arsyad Thaha¹, Farauk Maricar¹, Rita Tahir Lopa¹, Mukhsan Putra Hatta¹, Silman P. Manda¹, A. Subhan Mustari¹, Bambang Bakri¹, Farid Maricar¹, A. Ilda Puspita¹
Departemen Teknik Sipil Universitas Hasanuddin^{1*}
riswalchiwal@gmail.com^{1*}

Abstrak

Edukasi masyarakat pesisir diperlukan untuk menjaga keseimbangan daerah sempadan pantai. Adapun tujuan kegiatan ini ialah untuk meningkatkan kepedulian masyarakat dalam menghadapi serta mengurangi risiko bencana dan memberikan pemahaman dasar dalam hal mitigasi bencana dalam kawasan sempadan pantai. Mitigasi bencana merupakan aktivitas tindakan pengurangan dampak bencana. Komponen utama yang perlu diperhatikan dalam memahami bencana adalah bahaya, kerentanan, ketahanan, dan resiko. Pemahaman terhadap keempat komponen utama sangat menentukan bagaimana pendekatan dan tindakan terhadap bencana yang harus dilakukan. Metode pengumpulan data dilakukan dengan observasi pada kawasan sempadan pantai di wilayah Takalar, selanjutnya melakukan *review* data atau dokumen terkait kawasan sempadan serta diskusi bersama masyarakat yang bermukim disekitar sempadan pantai Kecamatan Galesong Utara untuk melengkapi hasil *review* data. Dalam kegiatan pengabdian ini dilakukan penyuluhan yang salah satunya mendeskripsikan tingkat bahaya abrasi dan upaya yang dilakukan dalam mengurangiresiko. Langkah yang dilakukan sebagai upaya pengurangan risiko terhadap bahaya abrasi adalah melakukan upaya mitigasi bencana. Pelaksanaan penyuluhan mitigasi bencana pada kawasan sempadan pantai adalah bentuk mitigasi bencana non struktural dalam hal penguatan kapasitas masyarakat. Kegiatan penyuluhan ini membuat masyarakat tergerak untuk menguatkan kapasitas dan penjagaan terhadap lingkungan sekitar sempadan pantai utamanya pencegahan terhadap abrasi.

Kata Kunci: Mitigasi; Abrasi; Non Struktural; Pantai; Revitalisasi.

Abstract

Coastal community education is needed to maintain the balance of coastal border areas. The purpose of this activity is to increase public awareness in dealing with and reducing disaster risk and provide a basic understanding of disaster mitigation in coastal border areas. Disaster mitigation is an activity to reduce the impact of disasters. The main components that need to be considered in understanding disasters are hazard, vulnerability, resilience, and risk. An understanding of the four main components will determine how the approach and action to disaster must be taken. The data collection method was carried out by observing the coastal border area in the Takalar area, then conducting a review of data or documents related to the border area and discussions with the community who live around the coastal border in North Galesong District to complete the results of the data review. In this service activity, counseling is carried out, one of which describes the level of danger of abrasion and the efforts made to reduce the risk. The step taken as an effort to reduce the risk of abrasion is to carry out disaster mitigation efforts. Implementation of disaster mitigation counseling in coastal border areas is a form of non-structural disaster mitigation in terms of strengthening community capacity. This outreach activity motivates the community to strengthen capacity and protect the environment around the coastal border, especially to prevent abrasion.

Keywords: Mitigation; Abrasion, Non Structural; Beach; Revitalization.

1. Pendahuluan

Bencana merupakan rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor non-alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis (Fitriani dkk, 2021). Bencana merupakan

sebuah gangguan serius terhadap berfungsinya sebuah komunitas atau masyarakat yang mengakibatkan kerugian dan dampak yang meluas terhadap manusia, materi, ekonomi dan lingkungan, yang melampaui kemampuan komunitas atau masyarakat yang terkena dampak tersebut untuk mengatasinya dengan menggunakan sumber daya mereka sendiri. Sumber daya yang dimaksud adalah terkait dengan pemahaman masyarakat pada kondisi tanggap terhadap bencana.

Menurut Nursyabani dkk (2020), dalam melaksanakan mitigasi bencana dibutuhkan pemahaman masyarakat terhadap langkah-langkah apasaja yang perlu dilakukan dalam melaksanakan mitigasi, agar tujuan mitigasi sebagai upaya mengurangi resiko bencana dapat berjalan dengan baik dengan semestinya. Pemecahan terbaik biasanya dapat ditemukan dengan memadukan strategi dan langkah-langkah pengurangan risiko bencana ke dalam keseluruhan kerangka pembangunan, dengan memandang pengurangan risiko bencana sebagai bagian terpadu dari proses pembangunan dan bukan sebagai tujuan itu sendiri. Upaya mitigasi perlu dilakukan untuk menghindari jatuhnya korban, serta dampak dari potensi bencana, sehingga didapatkan langkah dan kesiapsiagaan sebelum terjadinya bencana.

Wilayah pantai dan pesisir pantai memiliki potensi bencana yang besar dibandingkan wilayah sungai dan daratan. Salah satu bencana yang rentan terjadi di wilayah ini ialah abrasi pantai. Abrasi merupakan suatu peristiwa mundurnya garis pantai pada wilayah pesisir pantai yang rentan terhadap aktivitas yang terjadi di daratan maupun di laut. Salah satu penyebab abrasi ialah aktivitas seperti penebangan hutan mangrove, penambangan pasir, serta fenomena tingginya gelombang, dan pasang surut air laut menimbulkan dampak terjadinya abrasi atau erosi pantai. Pengikisan yang terjadi pada daratan wilayah pantai menyebabkan angkutan sedimen berpindah dari tempat asalnya dan menyusuri arah gelombang datang, sehingga mempengaruhi perubahan pada garis pantai. Dampak dari abrasi adalah terjadinya kemunduran garis pantai yang dapat mengancam bangunan maupun ekosistem yang berada di belakang wilayah garis pantai. (Rijanta dkk, 2018). Abrasi menjadi permasalahan bagi ekosistem maupun pemukiman di wilayah kepebisiran sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Abrasi pada Pantai Galesong Utara Kab.Takalar

Gambar 1 menunjukkan kejadian abrasi di kabupaten Takalar. Kabupaten Takalar merupakan salah satu wilayah Provinsi Sulawesi Selatan yang berada di wilayah pesisir pantai dan berbatasan

daengan Laut Flores dan Selat Makassar. Salah satu kecamatan yang merasakan dampak abrasi di kabupaten Takalar adalah Kecamatan Galesong Utara. Di Kecamatan Galesong Utara abrasi juga merupakan masalah utama yang terjadi disepanjang pantainya. Kecamatan Galesong Utara memiliki gelombang yang besar sehingga mengancam ekosistem budidaya yang berada pada kawasan sempadan pantai Galesong Utara. Penyuluhan ini dilakukan bertujuan untuk meningkatkan kepedulian masyarakat dalam menghadapi serta mengurangi resiko bencana dan memberikan pemahaman dasar dalam hal mitigasi bencana kawasan sempadan pantai pada kejadian abrasi pantai.

Salah satu cara mengurangi abrasi ialah dengan melakukan mitigasi struktural. Mitigasi struktural merupakan langkah fisik untuk mengurangi risiko abrasi. Beberapa mitigasi struktural yang dapat dilakukan antara lain membangun pemecah ombak, peredam abrasi, penahan sedimentasi (groin), pemukiman panggung, dan membuat zona evakuasi bencana. Sejauh ini pengelolaan mitigasi bencana abrasi di wilayah pesisir belum ditindak secara komprehensif. Kondisi tersebut dibuktikan dari belum optimalnya kebijakan pemerintah dalam sistem mitigasi abrasi. Penanganan bencana abrasi di kawasan pesisir dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan cara perbaikan kawasan pelindung pantai. Pentingnya tata kelola bencana abrasi agar bisa berjalan dengan maksimal, terdapat keterbatasan antara lain biaya untuk investasi pengurangan resiko bencana, kewenangan, kondisi daerah dan kurangnya perencanaan dalam mitigasi bencana (Pahleviannur dkk, 2020). Disamping itu, kebijakan operasional penataan ruang yang belum memadukan berbagai program pembangunan wilayah dan kota yang berwawasan keamanan dan keselamatan warga masyarakat dari adanya bencana. Persoalan lain yang muncul terkait dengan adanya pilihan masyarakat yang dihadapkan dengan ketidakmampuan pemerintah daerah dari aspek pembiayaan dan kelembagaan, termasuk upaya penegakan hukum wilayah kota dan kabupaten.

2. Latar Belakang Teori

Persoalan yang terkait dengan penataan ruang sebagai mitigasi bencana adalah peraturan perundang-undangan yang terkait dengan konteks penataan ruang yang ada sebelum dibentuknya UU No.26 Tahun 2007 tentang penataan ruang hanya berusaha mencegah terjadinya pemanfaatan suatu wilayah dan/atau kawasan yang mengandung potensi bahaya (*hazardous area*) untuk suatu kegiatan produktif. Disamping itu, kebijakan operasional penataan ruang yang belum memadukan berbagai program pembangunan wilayah dan kota yang berwawasan keamanan dan keselamatan warga masyarakat dari adanya bencana (Li, T dkk, 2017). Oleh karena itu, salah satu hal yang menjadi penyebab pentingnya penataan ruang wilayah dan kota sebagai usaha mitigasi bencana selain mengurangi dampak dari bencana, juga untuk menyiapkan masyarakat untuk terbiasa hidup dan mengenali bentuk-bentuk bencana yang terjadi di wilayahnya sehinggamasayarakat tetap dapat merasakan keamanan untuk tinggal di kawasan tersebut.

2.1 Mitigasi Bencana

2.1.1 Struktural Sabuk Pantai

Struktur pelindung pantai yang menggunakan teknologi Karung Geotekstil Memanjang (KGM) dengan menggunakan material geotekstil yang diisi dengan campuran air dan pasir, berfungsi sebagai memecah gelombang datang, mengurangi erosi dan menahan sedimen. Manfaatnya mengembalikan fungsi pantai yang hilang, membentuk tanah timbul yang dapat dimanfaatkan, khususnya untuk konservasi lingkungan. Kelebihan sabuk pantai adalah efisien dalam penanggulangan abrasi yang ekstrim (Gambar 2).



Gambar 2. Sabuk Pantai (APO) dengan Teknologi Karung Geotekstil Memanjang (KGM).

2.1.2 Struktur Concrete

Struktur pelindung pantai dengan menggunakan *concrete* atau bahan material alam berupa batu yang diaplikasikan untuk memecah gelombang datang untuk mengurangi erosi pantai.



Gambar 3. Jenis Bangunan Pelindung Pantai.

Bangunan Pantai adalah segala jenis infrastruktur yang dibangun di garis pantai dan dapat berfungsi sebagai pelindung pantai dan darat. Gambar 3 memperlihatkan jenis bangunan pantai yang mampu meredam kekuatan dari gelombang laut yang mendekati pantai.

2.2 Mitigasi Bencana Non Struktural

Mitigasi non-struktural lebih menekankan pada aspek perencanaan guna lahan, insentif pemerintah, pelatihan dan pendidikan bagi masyarakat, kesadaran publik (Priatmoko S., 2018). Untuk mengurangi dampak akibat bencana alam, pentingnya public awareness melalui sosialisasi fakta-fakta terkait dengan pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya pesisir pada masyarakat luas untuk menumbuhkan kesadaran dan kepedulian bersama.

3. Metode untuk Menangani Permasalahan

3.1 Jenis Pengabdian

Jenis pengabdian ini menggunakan pendekatan persuasif melalui metode kualitatif berupa grup Diskusi dan penyuluhan bersifat edukasi. Penyuluhan mitigasi bencana pada kawasan sempadan pantai ini diikuti oleh 30 orang pesertayang terdiri dari para nelayan, masyarakat yang bermukim di kawasan pantai dan tokoh masyarakat. Untuk menunjang penyuluhan agar berjalan lancar digunakan beberapa peralatan antara lain:

- 1) Laptop Asus TP300L Core I5
- 2) LCD Proyektor.
- 3) Slide Materi
- 4) Hard Copy Materi

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada kawasan sempadan pantai Kecamatan Galesong Utara di Desa Tamasaju adalah dengan melakukan observasi kondisi eksisting, penelitian terdahulu terkait kondisi fisik oceanografi pantai Galesong Utara dan wawancara. Data yang diperoleh digunakan dalam *sharing* dan *transfer knowledge* kepada masyarakat yang terkait dengan mitigasi bencana abrasi pantai di Kecamatan Galesong Utara.

3.2 Metode Pelaksanaan

- 1) Melakukan pendataan peserta sosialisasi yang diprioritaskan kepada tokoh masyarakat, masyarakatyang bermukim pada kawasan sempadan pantai di Kecamatan Galesong Utara Kabupaten Takalar.
- 2) Dilakukan pemaparan materi tentang bencana dan bahaya abrasi pantai serta mitigasi bencana oleh tim dosen dilanjutkan dengan istirahat sambil ramah tamah dengan peserta sosialisasi.

3.3 Metode Pengukuran Capaian Kegiatan

Sebelum pelaksanaan kegiatan, pelaksana melakukan pendekatan pengukuran luaran kegiatan menggunakan metode tanya jawab dan diskusi bersama masyarakat. Pelaksanaan pengukuran capaian kegiatan meliputi dua, yaitu:

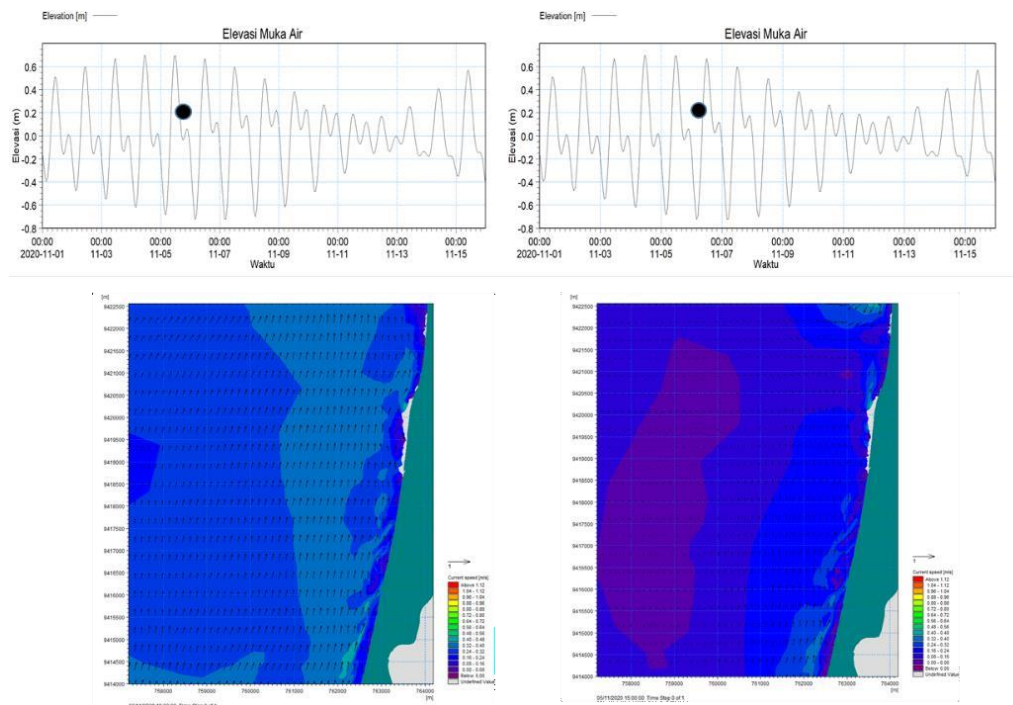
1. Pra-Test
Digunakan untuk mengetahui pemahaman dasar dari peserta sebelum pelaksanaan kegiatan berlangsung, yaitu dengan melakukan tanya jawab bersama masyarakat yang hadir di lokasi penyuluhan.
2. Pasca Test

Digunakan untuk mengetahui perubahan mendasar dari pengetahuan dan kesadaran dari peserta. Setelah penyuluhan dilakukan diskusi telaah kejadian dengan pendamping narasumber yang hadir.

4. Hasil dan Diskusi

4.1 Karakteristik Perairan di Kecamatan Galesong Utara

Perairan Takalar memiliki pola arus yang dipengaruhi pasang surut, walau tidak mendominasi kehadiran aruskuat pada daerah ini (Gambar 5). Pada kondisi fase perbani saat surut menuju



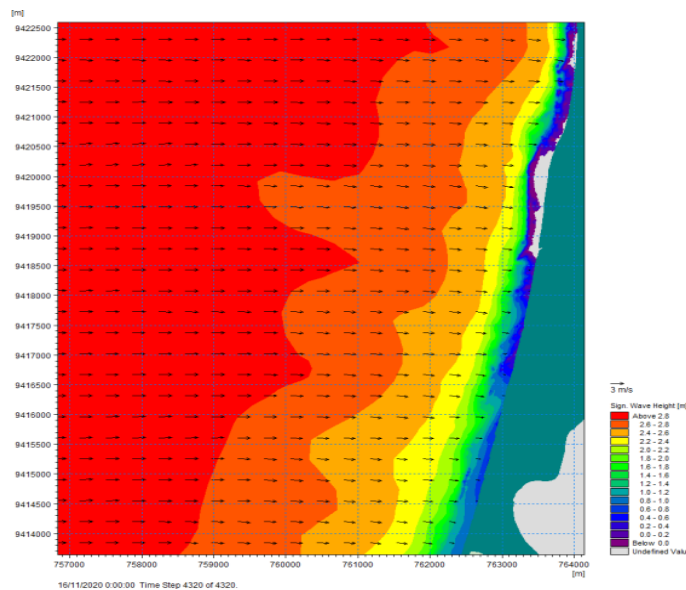
Gambar 5. Pola Arus pada Pantai Kecamatan Galesong Utara pada Saat Perbani (*Neap*) dan pada Saat Purnama (*Spring*) Kondisi Elevasi Pasang Menuju Surut.

pasang Perairan Takalar memiliki pola pergerakan arus menuju Barat-Barat Laut ($250^{\circ} - 330^{\circ}$). Distribusi kecepatan dan arah arus pada area Kecamatan Galesong Utara memiliki variasi kecepatan dari bagian Utara $0,16 \text{ m/det} - 0,24 \text{ m/det}$ terdistribusike arah Selatan $0,08 \text{ m/det} - 0,16 \text{ m/det}$. Distibusi arah arus pada daerah dengan kedalaman lebih dalam, arah arus terdistribusi dari arah Utara ke arah Selatan dan pada kedalaman lebih dangkal (dekat garis pantai) arah arus terdistribusi pada arah Selatan ke arah Utara dengan didominasi kecepatan arus lebih besar $0,24 \text{ m/det} - 0,48 \text{ m/det}$.

Pada fase bulan purnama (*spring*) pada elevasi surut menuju pasang pola pergerakan arus didominasi arah Selatan - Utara ($180^{\circ} - 360^{\circ}$), beberapa kejadian di sisi Utara menunjukkan pergerakan menuju Barat (270°). Distribusi kecepatan arus di Perairan Takalar bervariasi pada pesisir Selatan dengan kecepatan $0,56 \text{ m/det} - 0,8 \text{ m/det}$ menuju arah Utara dengan kecepatan arus melemah $0,08 \text{ m/det} - 0,32 \text{ m/det}$ dengan arah distribusi didominasi arah arus dari Selatan menuju arah Utara (360°) dan beberapa bagian wilayah terdapat distribusi arah arus dari Timur ke arah Barat ($90^{\circ} - 270^{\circ}$). Kecepatan tertinggi terdapat pada daerah Selatan dengan kecepatan arus sebesar $0,72 \text{ m/det} - 0,8 \text{ m/det}$. Distribusi kecepatan dan arah pada area Kecamatan Galesong Utara memiliki variasi kecepatan dari bagian Utara $0,24 \text{ m/det} - 0,4 \text{ m/det}$ terdistribusike arah Barat - Barat Daya

0,16 m/det – 0,32 m/det. Terdapat daerah pertemuan dua arah arus yaitu arah arus dari Selatan menuju Utara bertemu dengan arus dari Utara menuju Barat Daya sehingga membentuk zona divergensi arus yang memiliki kecepatan arus relatif lebih kecil (Hasil Pemodelan R.Karamma 2020 tidak dipublikasi).

Hasil simulasi pemodelan tinggi gelombang signifikan dengan *Spectral Wave Module* didapatkan distribusi spasial tinggi gelombang signifikan (H_s), kecepatan rambat gelombang dan arah penjalaran gelombang. Perubahan distribusi tinggi gelombang signifikan di Perairan Takalar secara garis besar dipengaruhi oleh topografi dasar perairan yang menimbulkan perbedaan sebaran nilai tinggi gelombang, kecepatan rambat gelombang dan arah penjalaran gelombang (Gambar 6). Morfologi dasar perairan mempengaruhi karakteristik bentuk gelombang yang dapat diakibatkan oleh proses refraksi gelombang pada daerah kedalaman transisi. Tinggi gelombang signifikan pada daerah dekat garis pantai memiliki variasi nilai lebih kecil antara 0,6 m – 0,8 m dan saat gelombang mendekati garis pantai arah penjalaran gelombang akan tegak lurus dengan morfologi garis pantai diikuti dengan melemahnya kecepatan rambat gelombang tinggi gelombang signifikan pada Perairan Kecamatan Galesong Utara pada kedalaman lebih dalam nilai H_s bervariasi antara 2,4 m – 3 m. Nilai H_s akan berkurang seiring dengan berkurangnya kedalaman dasar air dengan nilai H_s antara 0,4 m – 1 m. (Hasil Pemodelan R.Karamma 2020 tidak dipublikasi)



Gambar 6. Distribusi Tinggi Gelombang Signifikan (H_s) Perairan Taklar Fokus Area pada Kecamatan Galesong Utara.

4.2 Kegiatan Focus Group Discussion

Aktifitas pengabdian penyuluhan mitigasi bencana pada kawasan sempadan pantai dilaksanakan di Kabupaten Takalar Kecamatan Galesong Utara Desa Tamasaju, yaitu pada tanggal 8 Juli 2021 tepatnya di halaman Kantor Desa Tamasaju (Gambar 7). Aktivitas Peserta penyuluhan dihadiri oleh pemuka masyarakat, kepala desa, kepala dusun, masyarakat nelayan serta warga yang tinggal di pesisir dilakukan selama sehari dengan agenda adalah pemberian materi dan penyuluhan mitigasi bencana dengan pemateri dari Departemen Teknik Sipil Universitas Hasanuddin. Kegiatan

pengabdian ini melibatkan sebanyak 30 orang.



Gambar 7. Pelaksanaan Penyuluhan Mitigasi Bencana oleh Tim Departemen Teknik Sipil UNHAS



Gambar 8. Peserta Penyuluhan Mitigasi Bencana Pada Kawasan Sempadan Pantai

Kegiatan pengabdian melibatkan masyarakat setempat dari elemen masyarakat umum dan aparat desa di Kecamatan Galesong Utara. Pelaksanaan penyuluhan cukup interaktif (Gambar 8). Peserta banyak yang menanyakan tentang fenomena kejadian abrasi yang terjadi di wilayahnya. Pemberian materi berupa gambar dan informasi tentang dinamika *oceanografi* secara sederhana memberikan antusias bagi masyarakat untuk ingin mengetahui dan menanyakan tentang abrasi yang banyak terjadi di wilayahnya.

5. Kesimpulan

Tingkat kesadaran dan pemahaman masyarakat yang bermukim di sekitar pantai dan kawasan sempadan pantai akan semakin meningkat melalui keaktifan selama proses penyuluhan mitigasi bencana padakawasan sempadan pantai. Luaran dari kegiatan ini adalah meningkatnya kesadaran masyarakat, khususnya masyarakat nelayan yang tinggal di pesisir di wilayah Kecamatan Galesong Utara Desa Tamasaju dalam hal mitigasi bencana abrasi. Diharapkan kedepannya masyarakat nelayan dan masyarakat yang bermukim pada kawasan sempadan pantai semakin tinggi kesadarannya tentang pentingnya mengetahui mitigasi bencana.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin yang telah memberikan bantuan atas kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan tak lupa Kepala Desa Tamasaju, Kepala Dusun di Kecamatan Galesong Utara yang telah memfasilitasi pelaksanaan kegiatan ini serta turut serta mendorong keaktifan masyarakat dalam kegiatan ini, serta semua pihak yang sudah membantu terlaksananya kegiatan pengabdian ini.

Daftar Pustaka

- Priatmoko, S., (2018). *Analysis of Marketability, Sustainability, Participatory and Disaster Mitigation (MSP+ DM) for the development of rural Community-Based Tourism (CBT) destinations Case study: Depok beach, Bantul, Yogyakarta*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 202, No. 1, p. 012032). IOP Publishing.
- Li, T., Xie, N., Zeng, C., Zhou, W., Zheng, L., Jiang, Y., & Iyengar, S. S., (2017). *Data-driven techniques in disaster information management*. ACM Computing Surveys (CSUR), 50(1), 1-45.
- Nursyabani, Roni Ekha Putera, Kusdarini., (2020). Mitigasi Bencana dalam Peningkatan Kewaspadaan Terhadap Ancaman Gempa Bumi di Universitas Andalas. *Jurnal Ilmu Administrasi Negara (Asian)* ISSN : 2338-9567 VOL. 08 NO. 02, September 2020
- Fitriani, Geovani Meiwanda., (2021). Disaster Governance: Bencana Abrasi di Kecamatan Rangsang Pesisir Kabupaten Kepulauan Meranti. *Journal of Public Administration and Local Governance*.
- Rijanta, R., Hizbaron, D. R., & Baiquni, M., (2018). *Modal Sosial dalam Manajemen Bencana*. UGM PRESS.
- Pahleviannur, M. R., Wulandari, D. A., Sochiba, S. L., & Santoso, R. R., (2020). Strategi Perencanaan Pengembangan Pariwisata untuk Mewujudkan Destinasi Tangguh Bencana di Wilayah Kepesisiran Drini Gunung Kidul. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 29(2), 116-126.