



Dampak Bencana Banjir Bendungan Wae Ela Terhadap Lingkungan di Desa Negeri Lima Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah

The Impact of the Wae Ela Dam Flood Disaster on the Environment in Negeri Lima Village, Leihitu District, Central Maluku Regency.

Ahmad Yasin Mahulauw¹, Mohammad Amin Lasaiba^{1*}, Roberth Berty Riry¹

¹Program Studi Pendidikan Geografi, Jurusan IPS FKIP Unpatti Ambon

Article Info	ABSTRAK
Kata Kunci: Dampak Bencana Banjir, Lingkungan, Desa Negeri Lima	Penelitian ini membahas dampak sosial dan ekonomi dari bencana alam, khususnya banjir yang disebabkan oleh jebolnya Bendungan Wae Ela di Maluku. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan mengumpulkan data melalui angket, wawancara, observasi, dan analisis dokumen. Responden penelitian adalah 20 kepala keluarga dari Desa Negeri Lima yang terdampak bencana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dampak lingkungan ekonomi melibatkan perubahan dalam mata pencaharian masyarakat, diversifikasi pekerjaan, pendapatan, pola konsumsi, dan gaya hidup. Dampak bencana ini menunjukkan urgensi pencegahan bencana melalui instrumen seperti Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL). kerja sama antara pemerintah dan masyarakat dalam penyediaan pendidikan tentang mitigasi bencana dan kesiapsiagaan sangat penting untuk mengurangi dampak bencana.
Keywords: Impact of Flood Disaster, Environment, Negeri Lima Village	ABSTRACT <i>This research discusses the social and economic impacts of natural disasters, particularly the flood caused by the breach of the Wae Ela Dam in Maluku. The research methodology employs a qualitative approach, collecting data through questionnaires, interviews, observations, and document analysis. The research respondents comprised 20 Negeri Lima Village households affected by the disaster. The research findings indicate that impacts involve changes in the community's livelihoods, job diversification, income, consumption patterns, and lifestyles. The implications of this disaster underscore the urgency of disaster prevention using instruments like the Environmental Impact Assessment. Collaboration between the government and the community in providing education on disaster mitigation and preparedness is crucial to mitigating disaster impacts.</i>

***Corresponding Author:**

Mohammad Amin Lasaiba

Afiliasi: Program Studi Pendidikan Geografi Jurusan IPS FKIP Universitas Pattimurai Ambon

Email: Lasaiba.dr@gmail.com

PENDAHULUAN

Pada akhir tahun 2001 dan awal tahun 2002, Indonesia mengalami peningkatan frekuensi bencana alam yang signifikan, termasuk banjir, tanah longsor, dan letusan gunung berapi. Bencana-bencana ini telah menyebabkan kerugian besar baik dalam hal

korban manusia maupun harta benda. Kerugian material yang diakibatkan oleh bencana tersebut sangat sulit dihitung jumlahnya karena melibatkan banyak aspek dari kehidupan masyarakat dan infrastruktur. Peningkatan frekuensi bencana alam ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk

perubahan iklim, perubahan lingkungan, pembangunan yang tidak berkelanjutan, serta faktor-faktor alamiah seperti aktivitas geologi. Banjir, tanah longsor, dan letusan gunung berapi adalah contoh-contoh bencana alam yang dapat terjadi karena kombinasi dari faktor-faktor tersebut.

Dalam konteks perbuatan manusia, aktivitas pembangunan yang tidak memperhatikan dampak lingkungan dan tata ruang dapat berkontribusi pada meningkatnya risiko bencana. Salah satu contohnya adalah pembangunan pemukiman di daerah resapan air. Jika daerah-daerah ini dibangun tanpa pertimbangan yang matang terhadap potensi banjir, maka risiko banjir akan meningkat.

Pencegahan terhadap bencana alam yang disebabkan oleh perbuatan manusia dapat dilakukan dengan menggunakan instrumen Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL). AMDAL merupakan alat yang digunakan untuk menganalisis dampak suatu proyek atau kegiatan terhadap lingkungan sekitar. Kedudukan AMDAL sebagai instrumen pengaman masa depan sangat penting, karena ini membantu menghindari dampak negatif pada lingkungan dan mencegah terjadinya bencana alam yang dapat dihindari. Jika hasil AMDAL menunjukkan bahwa rencana pembangunan atau kegiatan memiliki dampak besar dan penting terhadap lingkungan, seperti perusakan atau pencemaran lingkungan, atau tidak sesuai dengan rencana tata ruang, maka rencana tersebut seharusnya ditolak dan izin tidak diberikan. Ini adalah langkah-langkah pencegahan yang penting untuk melindungi lingkungan dan masyarakat dari risiko bencana yang dapat dihindari.

Lingkungan memiliki peran ganda sebagai sumber daya dan bahaya. Perubahan lingkungan dapat terjadi dengan berbagai faktor penyebab, termasuk aktivitas manusia dan perubahan alamiah. Pertumbuhan penduduk, misalnya, dapat memberikan dampak positif dan negatif pada lingkungan.

Kebutuhan akan pangan, tempat tinggal, dan air bersih dapat mempengaruhi penggunaan lahan dan sumber daya alam. Penjelajahan arkeologis dan sejarah menunjukkan bahwa manusia selama masa pra-sejarah juga menghadapi risiko bencana seperti kelaparan, penyakit, dan serangan hewan liar. Upaya untuk mengurangi risiko tersebut dilakukan dengan berbagai cara, seperti mencari tempat perlindungan seperti gua (Coppola, 2007).

Banjir Wae Ela yang terjadi pada tanggal 25 Juli 2013 merupakan peristiwa yang menggambarkan dampak serius dari bencana alam terhadap suatu masyarakat dan wilayah. Peristiwa ini adalah jebolnya Bendungan Wae Ela alami di Negeri Hena Lima, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah, Maluku. Banjir Wae Ela mengakibatkan konsekuensi yang signifikan, termasuk kerusakan fisik, pengungsian, dan perubahan dalam masyarakat. Dampak langsung dari banjir Wae Ela adalah pengungsian sekitar 1.027 kepala keluarga atau sekitar 5.227 jiwa dari Negeri Lima. Mereka terpaksa mengungsi ke tenda-tenda darurat yang dibangun seadanya di sekitar desa dan desa tetangga. Banjir ini juga merusak infrastruktur kritis, seperti 470 rumah yang rusak total, tiga bangunan gedung Sekolah Dasar, satu bangunan Sekolah Menengah Atas, dua bangunan Mushalah, satu bangunan Pusat Kesehatan Masyarakat (PUSKESMAS), satu bangunan Kantor Koperasi Unit Desa (KUD), serta mengakibatkan satu jembatan dan satu menara seluler hanyut.

Masyarakat korban banjir menghadapi keterbatasan dalam kebutuhan dasar seperti sandang, pangan, dan papan. Mereka ditempatkan dalam tenda-tenda pengungsian yang disediakan oleh Pemerintah Pusat, Provinsi Maluku, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Maluku, dan lembaga sosial lainnya. Namun, sumber daya yang terbatas membuat mereka juga menghadapi keterbatasan dalam makanan, pakaian, dan selimut. Ancaman dari banjir susulan juga menjadi keprihatinan bagi masyarakat

pengungsi. Hujan yang masih berlanjut membuat mereka khawatir akan terjadinya banjir lagi, mengakibatkan ketidakpastian dan kecemasan di tengah kondisi yang sudah sulit.

Peristiwa banjir ini juga mendorong pemikiran tentang perubahan dalam masyarakat. Setiap masyarakat mengalami perubahan dalam berbagai tingkatan dan bidang, namun perubahan tersebut tidak selalu sama antara satu masyarakat dengan masyarakat lainnya. Beberapa masyarakat mungkin mengalami perubahan lebih cepat dibandingkan dengan yang lain, dan perubahan bisa bersifat menonjol atau lebih tidak terlihat.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan pendekatan ilmiah untuk memperoleh data dengan tujuan tertentu. Menurut Margono (2007), metode penelitian dapat dibagi menjadi dua kategori utama: metode penelitian kuantitatif dan metode penelitian kualitatif. Metode penelitian kuantitatif digunakan untuk mendapatkan informasi yang konkret tentang apa yang ingin diketahui. Sementara itu, metode penelitian kualitatif berfokus pada mengumpulkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari individu serta perilaku yang diamati.

Sesuai dengan judul penelitian yang diangkat, lokasi penelitian ini dilaksanakan di Negeri Hena Lima, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah. Penelitian ini mengukur variabel dengan menggunakan indikator dampak pengaruh lingkungan sosial dan ekonomi. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 20 kepala keluarga masyarakat Negeri Lima yang terdampak bencana banjir.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup penggunaan angket atau kuesioner, wawancara, observasi, dan analisis dokumen. Berdasarkan metode penelitian dan teknik pengumpulan data yang dipilih, metode analisis data yang akan diterapkan adalah analisis induktif. Ini berarti bahwa pola, tema, dan kategori analisis akan muncul dari data itu sendiri, bukan dari interpretasi peneliti (Saifudin Azwar, 2010).

Selanjutnya, data yang diperoleh dari lapangan bersifat kualitatif dan akan dianalisis secara deskriptif. Data kuantitatif akan dianalisis menggunakan tabel frekuensi dengan presentase. Untuk menghitung presentase ini, frekuensi akan dibagi dengan jumlah responden kemudian dikalikan dengan 100 persen, sesuai dengan konsep yang dijelaskan oleh Sudjana (2001) sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

Keterangan:

- P : Persentase
- F : Frekuensi
- N : Jumlah responden
- 100 % : Bilangan tetap

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah kepala keluarga yang terdampak bencana Bendungan Wae Ela di Desa Negeri Lima Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah sebanyak 470 kepala keluarga. Dampak yang dirasakan oleh masyarakat di Desa Negeri Lima dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu dari sosial dan ekonomi yang dapat dilihat dari kondisi demografis,



Gambar 1. Lokasi penelitian

kesehatan, pendidikan, kondisi rumah, mata pencaharian, pendapatan, dan kepemilikan barang berharga. Berikut adalah tabel total penyebaran kuesioner penelitian.

Tabel 1. Rincian Penyebaran Kuesioner

Keterangan	F	%
Kuesioner yang disebar	20	100%
Kuesioner yang kembali	20	100%
Kuesioner yang diolah	20	100%

Sumber: Data diolah, 2022

Tabel 1 menunjukkan rincian penyebaran kuesioner dalam penelitian ini. Dari total 20 kuesioner yang disebar kepada responden, seluruhnya (100%) berhasil kembali dan dikembalikan oleh responden. Hal ini mencerminkan tingkat partisipasi yang sangat baik dari para responden. Selain itu, 100% kuesioner yang kembali tersebut kemudian diolah untuk dianalisis dalam penelitian ini. Tidak ada kuesioner yang terbuang atau tidak terpakai, sehingga data yang diperoleh benar-benar mencerminkan partisipasi penuh dari semua responden yang disasar.

Keberhasilan pengumpulan kuesioner ini penting untuk memastikan bahwa data yang dihasilkan dapat diandalkan dan representatif. Dengan kuesioner yang diolah seluruhnya, peneliti dapat melakukan analisis yang akurat dan menyeluruh untuk mengidentifikasi tren, pola, dan pandangan dari responden terkait topik yang diteliti. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin sebagai mana tabel berikut

Tabel 2. Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	F	%
Laki-laki	12	60%
Perempuan	8	40%
Total	20	100%

Sumber: Data diolah, 2022

Tabel 2 menunjukkan distribusi jenis kelamin responden dalam penelitian ini. Dari total 20 responden, sebanyak 12 orang atau

60% merupakan laki-laki, sedangkan 8 orang atau 40% adalah perempuan. Distribusi ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang terlibat dalam penelitian ini adalah laki-laki, meskipun partisipasi perempuan juga cukup signifikan, dengan proporsi hampir setengah dari total responden.

Perbedaan proporsi ini dapat mencerminkan variasi dalam karakteristik populasi yang diteliti, baik dalam hal keterlibatan mereka di bidang yang diteliti maupun dalam pengambilan keputusan terkait topik penelitian. Dengan distribusi yang cukup seimbang antara laki-laki dan perempuan, hasil analisis diharapkan mencakup perspektif yang lebih luas dan beragam, sehingga memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang pandangan dan pengalaman kedua kelompok dalam konteks penelitian ini. Selanjutnya karakteristik berdasarkan usia sebagai amana tabel berikut.

Tabel 3. Usia Responden

Usia	F	%
20-30	3	15%
31-40	10	50%
41-50	5	25%
<50	2	10%
Total	20	100%

Sumber: Data diolah, 2022

Tabel 3 menunjukkan distribusi usia responden dalam penelitian ini. Dari total 20 responden, mayoritas berada pada rentang usia 31-40 tahun, dengan jumlah 10 orang atau 50%. Responden yang berusia antara 41-50 tahun berjumlah 5 orang atau 25%, sementara kelompok usia 20-30 tahun terdiri dari 3 orang atau 15%. Sisanya, 2 orang atau 10%, berusia lebih dari 50 tahun.

Distribusi usia ini mencerminkan bahwa sebagian besar responden berada pada usia produktif, yaitu di rentang 31-40 tahun. Kelompok ini kemungkinan memiliki keterlibatan yang lebih aktif dalam kegiatan

ekonomi atau sosial yang terkait dengan topik penelitian. Kelompok usia lainnya, meskipun lebih kecil jumlahnya, tetap memberikan kontribusi penting untuk memahami variasi pandangan dan pengalaman berdasarkan usia. Dengan data ini, analisis dapat menggambarkan perspektif dari berbagai kelompok usia, sehingga memberikan pemahaman yang lebih luas tentang pola perilaku atau sikap dalam konteks yang diteliti.

Mengenai karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan sebagai mana tabel berikut.

Tabel 4. Tingkat Pendidikan Responden

Tingkat Pendidikan	F	%
SD	4	20%
SMP	3	15%
SMA	11	55%
S1	2	10%
Total	20	100%

Sumber: Data diolah, 2022

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa yang berpendidikan SD berjumlah 4 orang dengan presentase 20%, responden yang berpendidikan SMP berjumlah 3 orang dengan presentase 15%, responden yang berpendidikan SMA berjumlah 11 orang dengan presentase 55%, dan responden yang berpendidikan S1 berjumlah 2 orang dengan presentase 10%. Hal ini berarti bahwa respon yang memiliki tingkat pendidikan SMA sangat dominan dibandingkan dengan tingkat pendidikan lainnya dengan presentase 55%.

Dampak Pengaruh Lingkungan Sosial

Kondisi demografis masyarakat yang terdampak banjir mencakup mereka yang tinggal di tenda pengungsian serta yang mencari perlindungan di tempat saudara saat terjadi banjir di Bendungan Wae Ela. Menurut definisi dari Imas Karunia (2012), kesehatan masyarakat mengacu pada kesejahteraan dalam dimensi fisik, mental, dan sosial yang memungkinkan individu hidup secara

produktif dari segi ekonomi dan sosial. Namun, Desa Negeri Lima mengalami penurunan kesehatan fisik masyarakat karena tingginya risiko penyakit kulit akibat genangan air banjir. Penyakit kulit ini disebabkan oleh campuran air banjir dengan air sungai yang mengandung bakteri. Walaupun demikian, pelayanan yang diberikan oleh Pusat Kesehatan Desa (Puskesmas) diakui oleh masyarakat sebagai bantuan yang berarti dalam penyembuhan dan pemulihan kesehatan mereka.

Dalam konteks pendidikan, sesuai dengan Undang-Undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan diartikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk menciptakan lingkungan belajar dan proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik aktif mengembangkan potensi diri mereka, termasuk aspek spiritual, kepribadian, kecerdasan, akhlak, dan keterampilan. Di Desa Negeri Lima, saat terjadi banjir, sekolah diliburkan selama beberapa hari. Namun, setelahnya, pemerintah dengan sigap mendirikan tenda pengungsi yang berfungsi sebagai ruang pembelajaran sehingga proses belajar dan pengajaran dapat berlanjut. Ini adalah upaya untuk mewujudkan pendidikan yang tidak terhambat dan tetap memberi kesempatan bagi para pelajar untuk mengembangkan potensi mereka.

Dalam konteks kondisi rumah, selain sandang dan pangan, rumah juga merupakan kebutuhan dasar (Imas Karunia, 2012). Dalam penelitian ini, kondisi rumah diukur dengan mengevaluasi tingkat kerusakan fisik rumah, seperti atap, dinding, lantai, kamar mandi, dan WC. Mayoritas rumah masyarakat di Desa Negeri Lima mengalami rusak berat akibat terbawa arus banjir yang kuat. Selain rumah-rumah penduduk, beberapa bangunan penting seperti sekolah, mushola, puskesmas, kantor koperasi unit desa (KUD), jembatan, sarana air bersih, dan satu menara seluler juga mengalami kerusakan akibat banjir.

Dampak Pengaruh Lingkungan Ekonomi

Mata pencaharian masyarakat adalah aktivitas yang dilakukan untuk memperoleh penghasilan atau keuntungan dalam periode minimal satu jam dalam satu minggu secara berkelanjutan, termasuk pekerja keluarga tanpa upah yang berkontribusi dalam usaha ekonomi (Imas Karunia, 2012). Di Desa Negeri Lima, saat terjadi banjir, masyarakat mengubah mata pencahariannya menjadi petani, pedagang, dan beternak. Aktivitas pekerjaan menjadi terhambat oleh banjir yang besar, mengakibatkan penurunan pendapatan ekonomi. Pemerintah setempat berusaha memberikan bantuan, seperti makanan, pakaian, dan kebutuhan lainnya, untuk membantu masyarakat dalam memenuhi kebutuhan ekonomi.

Pendapatan masyarakat terdampak banjir bandang cenderung menurun karena akses ke jembatan terputus saat terjadi banjir bandang. Hal ini mengakibatkan masyarakat melakukan segala upaya untuk tetap mendapatkan pendapatan guna memenuhi kebutuhan. Bantuan yang diterima oleh masyarakat tidak hanya berbentuk uang, tetapi juga barang seperti sembako. Namun, jangka waktu penerimaan bantuan tidak pasti.

Kepemilikan barang berharga merujuk pada sejumlah barang yang dianggap bernilai oleh penduduk. Barang berharga ini meliputi mobil, sepeda motor, televisi, radio/tape, handphone, dan perabotan lainnya yang dianggap bernilai (Imas Karunia, 2012). Dalam penelitian ini, barang berharga juga mencakup kepemilikan hewan ternak dan penguasaan lahan sawah. Barang-barang berharga seperti handphone memiliki arti penting dalam hal komunikasi, sementara kepemilikan lahan merupakan mata pencaharian untuk pertanian, berkebun, dan peternakan dalam memenuhi kebutuhan hidup.

Dampak Perubahan Lingkungan dari Bencana Bendungan Wae Ela

Bencana banjir pada 25 Juli 2013 berdampak signifikan terhadap lingkungan

sosial dan ekonomi masyarakat Desa Negeri Lima, terutama bagi mereka yang terkena dampak banjir di Bendungan Wae Ela. Dampak perubahan lingkungan ini tidak hanya terlihat dalam dimensi fisik, tetapi juga mempengaruhi aspek-aspek non-fisik seperti perubahan dalam kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat.

Perubahan dalam aspek sosial dapat diamati dari beberapa perspektif. Pertama, dampak bencana banjir menyebabkan perubahan dalam tata ruang wilayah, terutama dalam wilayah yang menjadi pemukiman baru setelah bencana banjir. Prioritas sekarang adalah tenda pengungsian dan pemenuhan kebutuhan makanan dan tempat tinggal, karena banyak rumah masyarakat yang rusak akibat banjir bandang. Kedua, hubungan sosial dan kekerabatan antarindividu dan tetangga mengalami perubahan. Ketiga, proses pendidikan terganggu dan berdampak pada prestasi siswa karena sarana pendidikan yang kurang memadai sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 42. Keempat, status sosial masyarakat mengalami perubahan. Kelima, sikap masyarakat menjadi lebih individualis dan egois, terlihat dari kesibukan masing-masing individu dengan pekerjaannya dan cara menerima bantuan dari pemerintah.

Selanjutnya, perubahan dalam aspek ekonomi juga terlihat jelas. Mata pencaharian masyarakat menjadi lebih beragam, termasuk sebagai petani, buruh bangunan, pedagang sayur dan buah, pengemudi ojek, penjual sembako, dan pekerja di bidang jasa lainnya. Diversifikasi pekerjaan ini berdampak pada pendapatan, pola konsumsi, dan gaya hidup masyarakat.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa bencana alam, seperti banjir yang terjadi akibat jebolnya Bendungan Wae Ela, memiliki dampak yang signifikan terhadap masyarakat dan lingkungan

sekitarnya. Dampak tersebut dapat dikelompokkan menjadi dampak lingkungan sosial dan ekonomi.

Dampak lingkungan sosial mencakup perubahan dalam tata ruang wilayah, hubungan sosial dan kekerabatan, pendidikan, status sosial, dan sikap masyarakat. Bencana banjir menyebabkan pemukiman baru dalam wilayah yang terdampak, mengubah tata ruang. Hubungan sosial dan kekerabatan antarindividu dan tetangga juga mengalami perubahan, karena masyarakat saling membantu dalam menghadapi bencana. Dampaknya juga dirasakan dalam dunia pendidikan, dengan gangguan proses belajar dan pengajaran. Selain itu, ada perubahan dalam status sosial masyarakat, serta sikap yang cenderung lebih individualis dan egois. Dampak lingkungan ekonomi melibatkan perubahan dalam mata pencaharian masyarakat, diversifikasi pekerjaan, pendapatan, pola konsumsi, dan gaya hidup. Masyarakat terpaksa beradaptasi dengan pekerjaan yang lebih beragam untuk memenuhi kebutuhan ekonomi akibat gangguan pada mata pencaharian utama akibat bencana.

Pentingnya penanganan dan upaya pencegahan bencana alam melalui instrumen seperti Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) juga terbukti dari hasil penelitian ini. AMDAL dapat membantu mencegah dampak negatif pada lingkungan dan masyarakat serta mengurangi risiko bencana yang dapat dihindari. Untuk mengurangi dampak bencana alam, perlu dilakukan kerja sama antara pemerintah, masyarakat, dan berbagai pihak terkait. Penyediaan pendidikan mengenai mitigasi bencana dan pengembangan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana juga sangat penting. Hal ini akan membantu masyarakat lebih siap dan tanggap dalam mengatasi dampak bencana, serta meminimalkan kerugian yang ditimbulkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Y., Ningrum, M. V. R., & Setyasih, I. (2022). Dampak Bencana Banjir Terhadap Ekonomi Masyarakat di Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda. *JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)*, 9(1), 40-48. <https://doi.org/10.20527/jpg.v9i1.12457>
- Deasy, A. (2017). Dampak Bencana Banjir Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Di Kecamatan Batu Benawa Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Kalimantan Selatan. (*Jurnal Pendidikan Geografi*), 4(4), 42-52.
- Louhenapessy, S. W. J., Lasaiba, M. A., E.E.H.Woersok, & Lalihun, I. (2011). *Analisis Spasial Tingkat Bahaya Longsor Lahan dengan Pemetaan Multi Tingkat di Kota Ambon* (Issue January). <https://www.researchgate.net/publication/361579186>
- Rifai, A., Payapo, M. Z. U., & Lasaiba, M. A. (2022). Analisis Spasial Perubahan Tutupan Lahan di Kota Ambon dengan Metode Maximum Likelihood Classification. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Geografi UPI 2020* (Vol. 10, Issue 1, pp. 149-155). <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2023.01.0.1.17>
- Rosyidie, A. (2012). Banjir: fakta dan dampaknya, serta pengaruh dari perubahan guna lahan. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 24(3), 241-249.
- Soulisa, M. S. (2019). Perubahan Sosial Masyarakat Negeri Hena Lima Pasca Bencana Banjir Wae Ela Di Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah. *Dialektika*, 12(1), 57. <https://doi.org/10.33477/dj.v12i1.791>
- Sudjana. (2001). *Metode Statistika*. Tarsito.
- Sugiyono, D. (2010). *Memahami penelitian kualitatif*
- Patty, Rahman, Wai Ela Jebol, Desa Negeri Lima Jadi Mirip Lapangan Bola, *Kompas.com*, Kamis (25/7/2013) dalam;

<http://regional.kompas.com/read/2013/07/26/1408107/Wai.Ela.Jebol.DesaNegeri.Lima.Jadi.Mirip.Lapangan.Bola>