

Pemetaan Tingkat Kerawanan Bencana Banjir di Kecamatan Lambuya, Kabupaten Konawe

¹Alfian Ishak, ^{2*}Hasddin, ³Ichal, ⁴Jamal Mukaddas, ⁵Taufik

^{1,2,4,5}Universitas Lakidende, Indonesia

³Mahasiswa Universitas Lakidende, Indonesia

Abstrak

Kecamatan Lambuya Kabupaten Konawe merupakan salah satu wilayah yang ditetapkan sebagai daerah rawan banjir. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis tingkat kerawanan banjir di Kecamatan Lambuya Kabupaten Konawe. Menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, untuk menjelaskan tingkat kerawanan dan perencanaan penanggulangan banjir dengan menggunakan data kuantitatif. Menggunakan data primer dan sekunder. Diperoleh dengan menggunakan survei, observasi, dokumentasi, dan studi pustaka. Data dianalisis dengan menggunakan pendekatan spasial. Wilayah Kecamatan Lambuya termasuk dalam kategori sangat rawan banjir, dengan kemiringan landai sebagai pusat permukiman. Secara teoritis, wilayah yang landai seharusnya merupakan wilayah yang tidak direkomendasikan sebagai permukiman, melainkan sebagai tempat kegiatan lainnya. Jika pola ini terus berlanjut, maka banjir tidak akan pernah ada habisnya untuk dibicarakan. Sebagai rekomendasi yang mendesak, perlu dilakukan mitigasi terhadap kejadian banjir di masa mendatang.

Keywords: Banjir, Tingkat Kerawanan, Pemetaan

1. Pendahuluan

Bencana alam merupakan fenomena alam yang terjadi diseluruh dunia. Menurut Sipahutar (2013), bahwa kejadian bencana alam tidak lepas dari keberadaan lempeng tektonik didunia seperti lempeng Indo Australia, Eurasia, dan Pasifik. Bencana alam bersifat alamiah, sehingga menjadi tidak mungkin untuk diatasi, hal yang paling rasional adalah menghindari dan/atau mengurangi dampak yang disebut dengan mitigasi bencana. Menurut catatan CRED (2019) bahwa secara global kejadian bencana alam yang terjadi tahun 2018 sebanyak 315 kejadian, setidaknya 68 juta orang terdampak, 11.804 orang meninggal, dan kerugian materil sekitar US \$ 131,7 miliar (Wahyudi, 2020). Salah satu bencana alam yang terjadi setiap tahun dan terjadi di setiap negara termasuk Indonesia adalah bencana banjir.

Dirangkum dari Tamburaka & Hasddin, (2021); Hasddin & Tamburaka, (2021a); Hasddin & Tamburaka, (2021b); Ramadhan & Chernovita, (2021); Raharjo, (2021); Aisyah et al., (2020); Arif et al., (2017); Iswandi, (2016); Afrianto, (2015); Awaliyah et al., (2014); Rustiadi et al., (2011) dan Rahayu, (2009) bahwa kejadian banjir setidaknya disebabkan oleh empat hal utama yakni faktor alam, penambahan jumlah penduduk, degradasi lingkungan, dan topografi dan bentang alam. Peristiwa alam seperti curah hujan yang sangat tinggi, kenaikan permukaan air laut, badai, dan sebagainya. Apabila suatu saat curah hujan tinggi dan dalam durasi lama, maka risiko kejadian banjir sangat tinggi.

Pertambahan jumlah penduduk dan kegiatan pemanfaatan lahan. Taufik et al., (2023) menyatakan bahwa tingkat pertumbuhan penduduk yang tinggi beriringan dengan pemanfaatan lahan menimbulkan tekanan terhadap daya dukung lingkungan (Sukmajaya et al., 2021). Pemanfaatan lahan menyebabkan perubahan tata ruang dan berdampak pada perubahan alam (Tamburaka & Hasddin, 2021). Aktivitas sosial ekonomi manusia yang sangat dinamis, seperti deforestasi (penggundulan hutan), konversi lahan pada kawasan lindung, pemanfaatan sempadan sungai/saluran untuk permukiman, pemanfaatan wilayah retensi banjir, perilaku masyarakat, dan sebagainya (Ramadhan & Chernovita, 2021; Arif et al., 2017; Iswandi, 2016; dan Rustiadi et al., 2011).

Degradasi lingkungan seperti hilangnya tumbuhan penutup tanah pada *catchment area*, pendangkalan sungai akibat sedimentasi, penyempitan alur sungai dan sebagainya (Raharjo, 2021; Tamburaka & Hasddin, 2021; Ramadhan & Chernovita, 2021; Aisyah et al., 2020; Arif et al., 2017; Iswandi, 2016;

dan Rustiadi et al., 2011). Keempat adalah faktor pendukung (bukan penyebab utama) adalah topografi dimana daerah-daerah bertopografi rendah secara alamiah menjadi tujuan aliran (berkumpulnya) air permukaan. Banjir didaerah ini terjadi bilamana ada kaktifitas pemanfaatan lahan (permukiman, pertanian dan kegiatan lain). Pada daerah bertopografi rendah, ketika terjadi hujan, aliran permukaan meningkat, debit sungai meningkat sehingga kapasitasnya melebihi daya tampung maka air tersebut meluap dipermukaan dan menggenangi areal sekitar. Tingkat kerentanan banjir pada daerah bertopografi rendah umumnya pada daerah perkotaan (Tamburaka & Hasddin, 2021; Raharjo, 2021; Aisyah et al., 2020; Arif et al., 2017).

Berdasarkan catatan sementara oleh BPBD Kabupaten Konawe, akibat kejadian banjir di Kabupaten Konawe menyebabkan kerugian materil sekitar Rp188.399.477.000 (MediaKendari.com, 2021). Jumlah kerugian tersebut bersumber dari sektor ekonomi produktif (sawah), perkebunan dan peternakan. Kerugian tersebut (Rp188 miliar) belum termasuk dari kerusakan fisik seperti infrastruktur dasar dan bangunan Gedung lainnya. Catatan sementara oleh BPBD Kabupaten Konawe bahwa banjir yang terjadi tahun 2019 menyebabkan kerusakan Jembatan 5 unit, Jalan Usaha Tani 6 km, Jalan Kabupaten 353,52 km, Jalan Provinsi 46,54 km, Jalan Nasional 100 m, Bendungan 2 unit, Jaringan Irigasi 3.800 m, dan Tanggul 2.000 m. fasilitas umum lain yang mengalami kerusakan adalah rumah ibadah 21 unit, air bersih 200 m, merendah 34 sekolah dasar (SD), dan 8 sekolah menengah pertama (SMP).

Jumlah jiwa yang terdampak banjir di Kabupaten Konawe tahun 2019 sebanyak 3.306 kepala keluarga (KK) atau sekitar 10.117 jiwa. Sebanyak 3.114 harus mengungsi ke tempat yang lebih aman (Tempo.com, 2019). Ada empat desa yang mengalami dampak terparah dimana seruhnya terendah banjir dan tidak dapat diakses yakni Desa Laloika, Desa Ambulanu, dan Desa Wonua Monapadi di Kecamatan Pondidaha, dan Desa Waworaha di Kecamatan Lambuya (Kompas.com, 2020). Dari data tersebut, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) RI menetapkan 12 kecamatan yang rawan terjadi banjir di Kabupaten Konawe, salah satunya adalah Kecamatan Lambuya, dimana Desa Waworaha sebagai daerah yang memiliki risiko/kerawanan tinggi (Kemen PUPR RI, 2020).

Data kerawanan banjir di Kecamatan Lambuya, Kabupaten Konawe dari sudut pandang perencanaan penanganan (mitigasi) menggambarkan kurangnya kesiapan para pihak dalam mitigasi bencana. Hal ini didukung oleh Arif et al., (2017) bahwa tinggi dan rendahnya risiko dan terdampak banjir sebagai cerminan dari kurangnya kesiapan manajemen bencana. Selanjutnya, bahwa tinggi dan rendahnya kerawanan banjir di Kabupaten Konawe dan secara khusus di Kecamatan Lambuya sangat ditentukan oleh kondisi fisik wilayah, dan hal penting lain adalah struktur sosial penduduk.

Sebagai langkah awal mitigasi bencana banjir di Kecamatan Lambuya dapat dilakukan dengan penyediaan data dan/atau informasi kerawanan bencana, yakni dengan melakukan pemetaan tingkat kerawanan dengan pendekatan spasial. Kepentingan pemetaan kerawanan umumnya adalah aspek fisik wilayah. Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kerawanan bencana banjir di Kecamatan Lambuya, Kabupaten Konawe.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, untuk menjelaskan tingkat karawanan dan perencanaan penanggulangan banjir dengan menggunakan data-data bersifat kuantitatif. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Lambuya, Kabupaten Konawe.

Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh melalui pengamatan langsung pada lokasi penelitian. Data-data tersebut terdiri terkait dengan luas (ha) wilayah terdampak. Data sekunder adalah data yang diperoleh melalui instansi terkait dengan penelitian ini, baik dalam tabulasi maupun dalam deskriptif. Adapun data yang dimaksud adalah peta kemiringan lereng, peta jenis tanah atau infiltrasi tanah, curah hujan, peta penggunaan lahan, dan karakteristik banjir.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik survei, observasi, dan dokumentasi. Teknik ini umum digunakan pada penelitian lapangan. Survei lapangan dilakukan untuk

mengambil titik koordinat sebaran banjir di Kecamatan Lambuya, serta paranter-parameter pengukuran tingkat kerawanan. Survei juga didukung dengan observasi lapangan untuk dengan mengamati kondisi lapangan dan melakukan pencatatan hal-hal yang terkait dengan kejadian banjir.

Variabel yang dianalisis dalam penelitian berupa tingkat kerawanan, dan perencanaan penanganan untuk mengurangi risiko dan dampak banjir di Kecamatan Lambuya. Tingkat kerawanan dianalisis berdasarkan kemiringan lereng, penggunaan lahan, curah hujan, dan tekstur tanah. Untuk klasifikasi kerawanan nanti dilayout dengan luas genangan, kedalaman genangan, lama genangan, dan periode ulangan.

Analisis data menggunakan pendekatan analisis spasial. Dimulai dengan analisis sumperimpose ini digunakan untuk menentukan daerah rawan banjir dengan berdasarkan pada beberapa aspek, antara lain kemiringan lereng klasifikasi infiltrasi tanah, intensitas curah hujan dan pola penggunaan lahan pada suatu wilayah yang didasarkan pada pengharkatan pembobotan, adapun prosedur pemberian harkat dan mengacu pada penelitian-penelitian sebelumnya serta pedoman Kementerian PUPR (Taufik et al., 2023; dan Sambas, 2017).

Pemberian bobot pada masing-masing parameter atau variabel berbeda-beda, yaitu dengan memperhatikan seberapa besar pengaruh parameter-parameter tersebut terhadap terjadinya banjir. Semakin besar pengaruh parameter tersebut terhadap banjir maka nilai bobotnya juga besar, sebaliknya jika pengaruhnya kecil maka nilai bobotnya juga kecil. Adapun instrument analisis pada setiap variabel disajikan pada Tabel 1 sampai dengan Tabel 4 berikut ini,

Tabel 1. Penilaian Curah Hujan

| No. | Rata-Rata Curah Hujan Tahunan | Harkat | Bobot | Skor |
|-----|-------------------------------|--------|-------|------|
| 1. | Sangat Basah (>2000 mm) | 5 | 3 | 15 |
| 2. | Basah (1500 – 2000 mm) | 4 | 3 | 12 |
| 3. | Sedang (1000 – 1500 mm) | 3 | 3 | 9 |
| 4. | Ringan (500 – 1000 mm) | 2 | 3 | 6 |
| 5. | Sangat Ringan (0 – 500 mm) | 1 | 3 | 3 |

Sumber: Hasil Modifikasi dari Zuidam, (1985); Primayuda (2006); Purnama (2006 dan 2008); Pratomo (2008); Fajri dan Widayanti (2018); serta Tamburaka dan Hasddin (2021)

Tabel 2. Penilaian Kemiringan Lereng

| No. | Kemiringan Lereng | Harkat | Bobot | Skor |
|-----|--------------------|--------|-------|------|
| 1. | Data 0 – 2° | 5 | 5 | 25 |
| 2. | Landai 2 – 7° | 4 | 5 | 20 |
| 3. | Agak Curam 7 – 14° | 3 | 5 | 15 |
| 4. | Curam 15-21° | 2 | 5 | 10 |
| 5. | Sangat Curam >21° | 1 | 5 | 5 |

Sumber: Hasil Modifikasi dari Zuidam, (1985); Primayuda (2006); Purnama (2006 dan 2008); Pratomo (2008); Fajri dan Widayanti (2018); serta Tamburaka dan Hasddin (2021)

Tabel 3. Penilaian Tekstur Tanah

| No. | Tekstur Tanah | Harkat | Bobot | Skor |
|-----|---------------|--------|-------|------|
| 1. | Halus | 5 | 3 | 15 |
| 2. | Agak halus | 4 | 3 | 12 |
| 3. | Sedang | 3 | 3 | 9 |
| 4. | Agak kasar | 2 | 3 | 6 |
| 5. | Kasar | 1 | 3 | 3 |

Sumber: Hasil Modifikasi dari Zuidam, (1985); Primayuda (2006); Purnama (2006 dan 2008); Pratomo (2008); Fajri dan Widayanti (2018); serta Tamburaka dan Hasddin (2021)

Tabel 4. Penilaian Jenis Penggunaan Lahan

| No. | Penggunaan Lahan | Harkat | Bobot | Skor |
|-----|-----------------------------|--------|-------|------|
| 1. | Lahan terbuka, Sungai, rawa | 5 | 2 | 10 |
| 2. | Permukiman, kebun campuran | 4 | 2 | 8 |
| 3. | Pertanian, sawah | 3 | 2 | 6 |
| 4. | Perkebunan | 2 | 2 | 4 |
| 5. | Hutan | 1 | 2 | 2 |

Sumber: Hasil Modifikasi dari Zuidam, (1985); Primayuda (2006); Purnama (2006 dan 2008); Pratomo (2008); Fajri dan Widayanti (2018); serta Tamburaka dan Hasddin (2021)

Penentuan kelas kerawanan berdasarkan skoring pembobotan pada tabel di atas menghasilkan kerawanan banjir secara keseluruhan di Kecamatan Lambuya. Penentuan kelas atau kategori tingkat kerawanan banjir dalam studi mengacu pada klasifikasi Sturges sebagaimana telah digunakan oleh Tamburaka & Hasddin (2021) yakni: Kerawanan banjir rendah skor 22-31, Kerawanan banjir menengah skor 31- 40, dan Kerawanan banjir tinggi skor > 40.

Setelah diketahui posisi tingkat kerawanan banjir secara keseluruhan di Kecamatan Lambuya, maka tahap selanjutnya membuat kelas kerawanan menurut sebaran wilayah (spasial). Analisis bertujuan untuk mendapatkan gambaran sebaran wilayah yang memiliki tingkat risiko kerawan, dan terdampak parah saat kejadian banjir. Informasi ini menjadi penting salah satunya sebagai upaya mitigasi banjir dimasa depan, paling tidak penanganan dini untuk mengurangi tingkat keparahan dan risiko (kerugian) yang ditimbulkan bila terjadi banjir. Analisis ini menggunakan pendekatan spasial dengan aplikasi SIG dengan teknik aritmatika untuk *overlay*.

Overlay dilakukan dengan input empat peta tematik, yaitu: peta kemiringan lereng, peta infiltrasi tanah, peta curah hujan, peta penggunaan lahan. Keempat peta tersebut merupakan parameter-parameter kerentanan banjir pada penelitian ini. *Overlay* dilakukan tidak hanya melibatkan unsur spasial dari masing-masing parameter kerentanan banjir saja tapi tidak kalah pentingnya adalah *overlay* atribut yang menyertainya. Sebagian besar parameter-parameter kerentanan banjir berupa data spasial bersifat kualitatif, untuk melakukan proses analisis, masing-masing parameter perlu ditransformasikan kedalam bentuk kuantitatif dengan bentuk pengharkatan dan pembobotan. Prosedur pemberian harkat dan bobot mengacu pada penelitian sebelumnya.

Outputnya adalah peta kelas tingkat kerawanan kejadian banjir secara spasial. Pembuatan peta kerawanan banjir dalam proses *overlay* berdasarkan parameter- parameter kerentanan banjir berupa metode pengkalian antara harkat dengan bobot pada masing-masing parameter kerentanan banjir untuk kemudian dilakukan internal bobot nilai. Pembuatan nilai interval kelas kerentanan banjir bertujuan untuk membedakan kelas kerentanan banjir antara yang satu dengan yang lain. Rumus yang digunakan untuk membuat kelas interval adalah:

$$K_i = \frac{X_t - X_r}{K} \quad (1)$$

Keterangan:

- Ki : Kelas Interval
- Xt : Data Tertinggi
- Xr : Data Terendah
- K : Jumlah kelas yang diinginkan

3. Hasil Penelitian

Mengetahui tingkat kerawanan banjir di Kecamatan Lambuya menggunakan empat parameter yakni curah hujan, kemiringan lereng, jenis/tekstur tanah, dan penggunaan lahan.

3.1 Curah Hujan

Wilayah yang memiliki intensitas curah hujan lebih tinggi berpotensi rawan banjir lebih besar dibandingkan dengan wilayah yang memiliki intensitas hujan yang lebih rendah. Secara umum wilayah

Kecamatan Lambuya beriklim tropis. Wilayah beriklim tropis secara umum memiliki curah hujan rata-rata tahunan tertinggi sekitar 319,83 mm dengan jumlah hari yang terbanyak 117 hari/tahun dengan kelembaban udara antara 60 - 80 % serta suhu udara rata - rata berkisar 19 – 3⁰ C.

Sebagai daerah tropis, Kecamatan Lambuya mengalami dua musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. Musim hujan berlangsung antara bulan juni sampai dengan bulan oktober (Bulan Basah/BB) semua, tidak ada Bulan Kering/BK) dan musim kemarau berlangsung antara bulan november sampai dengan bulan mei dengan kecepatan arah angin antara 18, - 5 km/jam.

Berdasarkan data curah hujan 5 tahun terakhir diketahui bahwa jumlah rata-rata curah hujan tahunan antara periode tahun 2016-2020 sebesar adalah 1.175 atau 235 mm/tahun. Rata-rata curah hujan tertinggi terjadi pada tahun 2020 yakni 239 mm, dan terendah terjadi tahun 2019 yakni 186 mm.

Sesuai dengan klasifikasi Iklim oleh Schmid dan Ferguson yang digunakan di dunia bahwa Bulan Kering (BK) adalah curah hujan dibawah (<) 60 mm, sedangkan Bulan Basah (BB) diatas (>) 100 mm. Bulan Basah (BB) di Kecamatan Lambuya terjadi sepanjang tahun karena rata-rata curah hujan bulanan >100 mm yakni antara 131-388 mm. Bila menggunakan klasifikasi pembagian wilayah hujan menurut BMKG, bahwa: hujan 0 mm adalah cerah; 1-20 mm.

Data cuah hujan tahunan selama periode pengamatan 2016-2020 adalah 1.175 mm. Nilai tersebut berada klasifikasi (kelas) nilai “sedang” karena berada pada anatar 1.000-1.500 mm. Nilai harkat adalah 3 sehingga diperoleh skor penilaian curah hujan adalah 9.

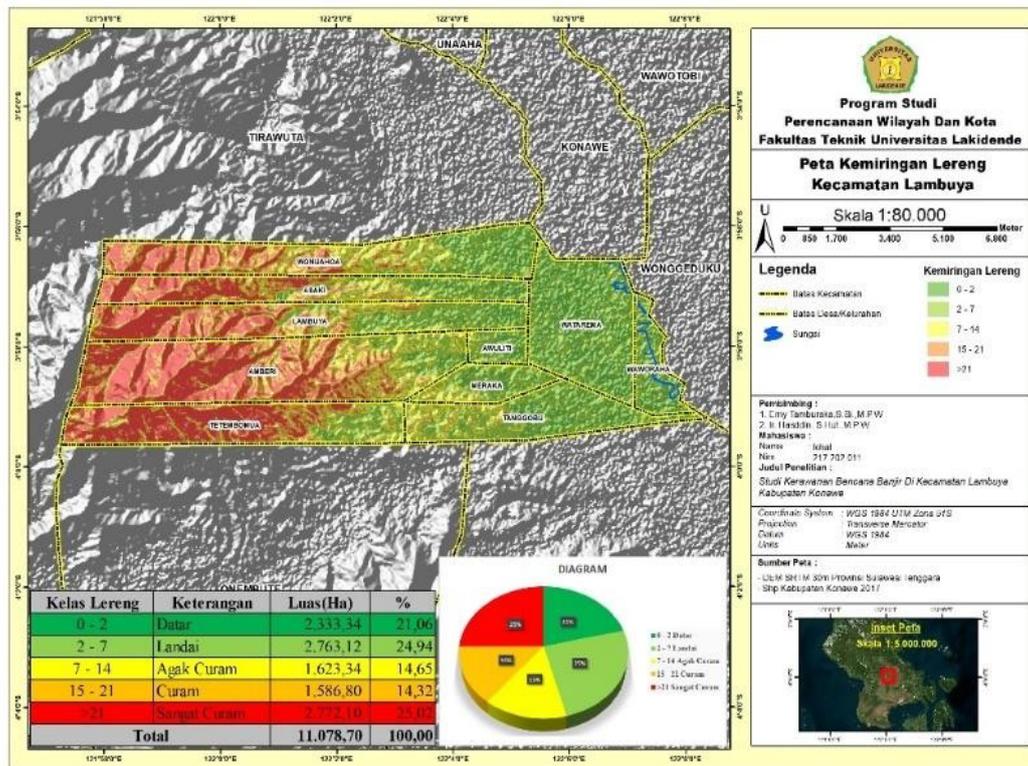
3.2 Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan potensi terjadinya bencana banjir karena berkaitan dengan air limpasan. Semakin tinggi kemiringan lereng suatu daerah maka air yang diteruskan semakin tinggi dan cepat. Kemiringan lereng di Kecamatan lambuya terklasifikasikan terdiri dari 5 kelas lereng yaitu datar (0 – 2^o), landai (2 – 7^o), agak curam (7 – 14^o), curam (15 – 21^o), dan sangat curam (>21^o). Hasil analisis diperoleh data sebaran kemiringan lereng Kecamatan Lambuya sebagaimana disajikan pada Tabel 5 dan Gambar 1.

Tabel 5. Kemiringan Lereng Kecamatan Lambuya

| No. | Desa/Kelurahan | 0-2 ^o | 3-6 ^o | 7-14 ^o | 15-21 ^o | >21 ^o |
|-----|----------------|------------------|------------------|-------------------|--------------------|------------------|
| 1. | Amberi | 57,65 | 278,48 | 434,99 | 551,67 | 1024,93 |
| 2. | Asaki | 155,68 | 235,49 | 194,98 | 201,40 | 329,23 |
| 3. | Awuliti | 91,96 | 99,98 | 8,31 | – | – |
| 4. | Lambuya | 184,42 | 331,15 | 221,07 | 241,52 | 456,50 |
| 5. | Meraka | 116,29 | 216,88 | 60,01 | 9,22 | 0,10 |
| 6. | Tanggobu | 380,17 | 418,19 | 158,85 | 20,77 | 0,48 |
| 7. | Tetembomua | 30,33 | 197,66 | 216,47 | 263,92 | 645,12 |
| 8. | Watarema | 822,10 | 481,26 | 1,04 | – | – |
| 9. | Waworaha | 207,59 | 153,69 | 0,64 | – | – |
| 10 | Wonuahoa | 282,26 | 344,42 | 319,42 | 291,67 | 313,43 |

Kelas kemiringan lereng di Kecamatan Lambuya terdistribusi cukup merata sebab luas dan persentase tidak signifikan perbedaanya. Luas wilayah di Kecamatan Lambuya dengan kemiringan lereng terluas adalah >21^o yakni 2.769,79 (25,06%), menyusul 2-6^o yakni 2.757,20 (24,95%), sedangkan yang terendah adalah kemiringan 15-21^o yakni 1.580,17 (14,30%).



Gambar 1. Sebaran Kemiringan Lereng Kecamatan Lambuya

3.3 Jenis/Tekstur Tanah

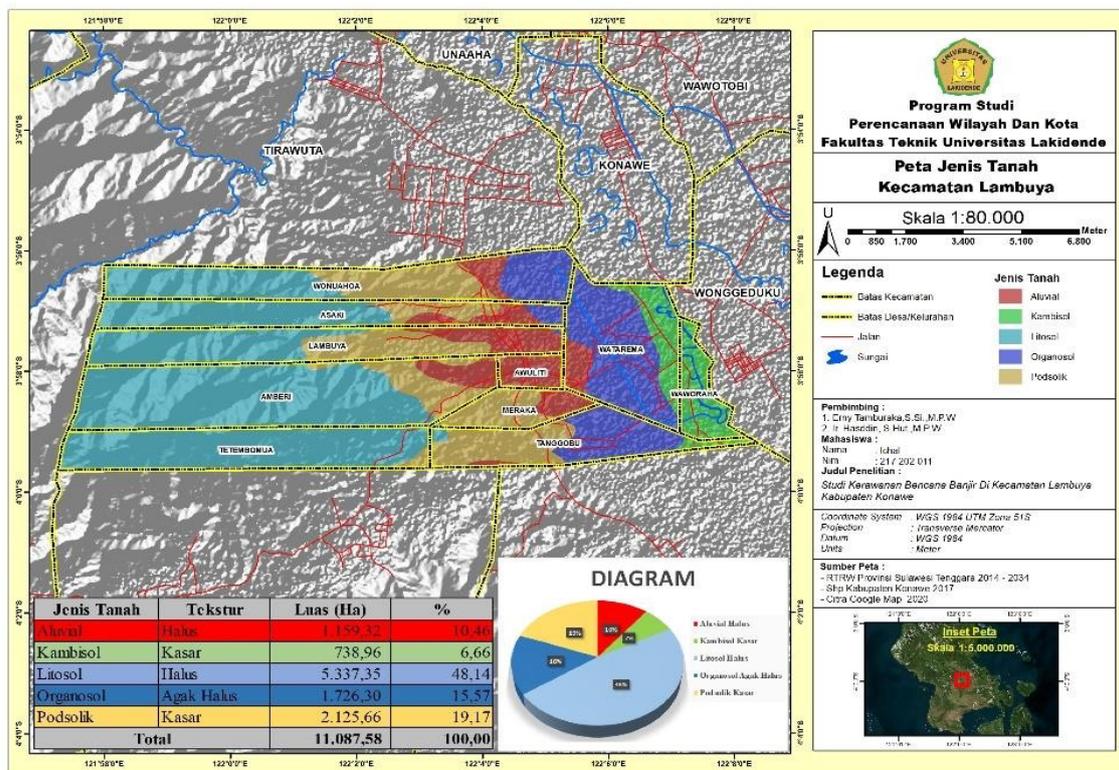
Analisis peta tekstur tanah Kecamatan Lambuya yang bersumber dari analisis peta jenis tanah RTRW Provinsi Sulawesi Tenggara 2014-2034 skala 1:250.000. Peta tersebut diperoleh informasi bahwa wilayah Kecamatan Lambuya terdiri dari lima jenis tanah yaitu jenis tanah Aluvial, Kambisol, Litosol, Organosol, serta Podsolik, dimana pengamatan lapangan serta karakteristik tekstur tanah di Kecamatan Lambuya dapat digolongkan dalam 4 kelas yaitu tanah bertekstur halus, agak halus, agak kasar, dan kasar. Adapun karakteristik dan persentase luas jenis di Kecamatan Lambuya seperti disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Jenis Tanah Kecamatan Lambuya

| Desa/Kelurahan | Aluvial (Halus) | Kambisol (Kasar) | Litosol (Halus) | Organosol (Agak Halus) | Podsolik (Agak Kasar) |
|----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------------|-----------------------|
| Amberi | 159,36 | — | 1.858,85 | — | 324,24 |
| Asaki | 151,94 | — | 719,10 | 69,27 | 175,65 |
| Awuliti | 192,10 | — | — | — | 8,15 |
| Lambuya | 273,80 | — | 757,62 | 8,66 | 398,01 |
| Meraka | 110,92 | — | 4,23 | 4,84 | 282,27 |
| Tanggobu | 41,17 | 61,57 | 24,38 | 440,05 | 427,09 |
| Tetembomua | — | — | 1.316,46 | — | 42,73 |
| Watarema | 117,85 | 312,89 | — | 882,70 | — |
| Waworaha | — | 364,50 | — | 3,00 | — |
| Wonuahoa | 112,18 | — | 656,71 | 317,78 | 467,52 |

Jenis tanah litosol dengan tektur halus merupakan jenis tanah yang umum ditemukan di Kecamatan Lambuya yakni 5.337,35 ha atau setara dengan 84,14% dari total luas kecamatan. Jenis tanah sebarannya terkecil adalah tanah bertekstur kambisol (bertekstur kasar) hanya 738,96 ha atau 6,66% dari

total luas kecamatan. Sebaran jenis tanah di Kecamatan Lambuya selengkapnya disajikan pada Gambar 2.



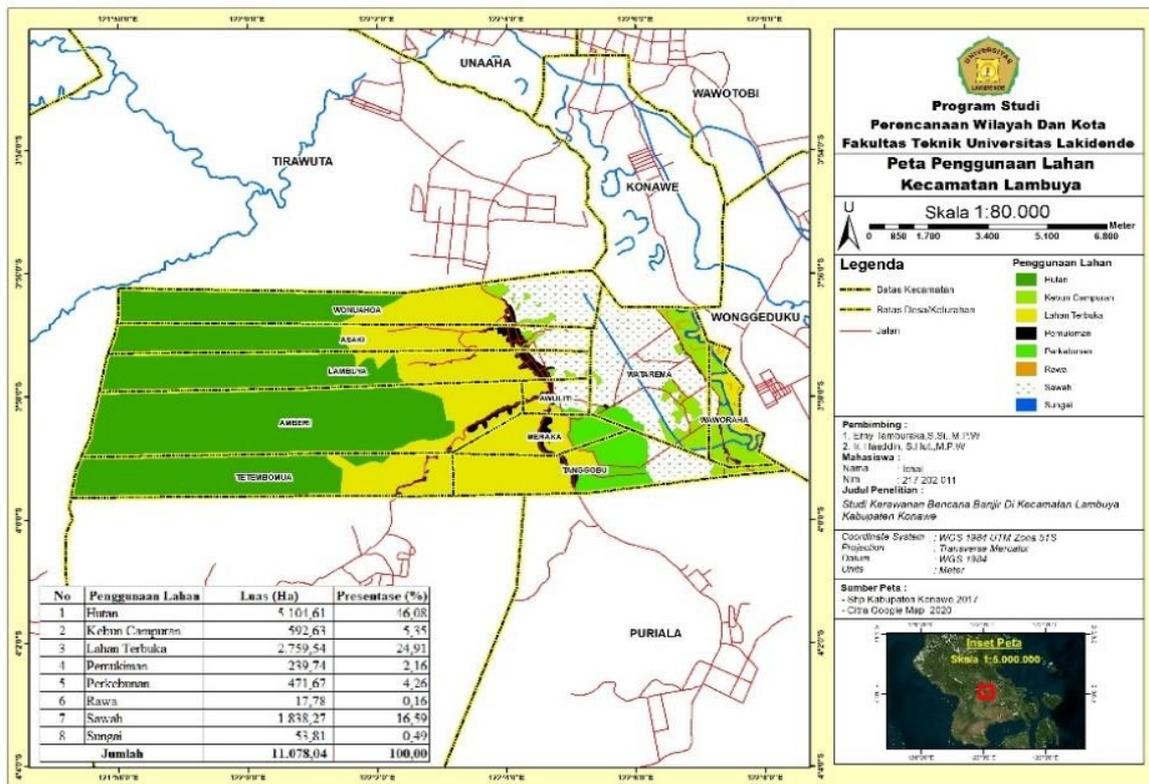
Gambar 2. Sebaran Jenis Tanah di Kecamatan Lambuya

3.4 Penggunaan Lahan

Pola penggunaan lahan hasil interpretasi citra SAS Planet perekaman tahun 2021 di Kecamatan Lambuya terbagi menjadi tujuh klasifikasi lahan yaitu hutan, lahan terbuka, pemukiman, perkebunan, rawa, sawah, dan sungai. Adapun penggunaan lahan yang mempunyai luas paling besar yaitu Hutan dengan luas 5.104,61 ha atau 46,08 % terhadap luas kecamatan, sedangkan penggunaan lahan dengan luasan terkecil yaitu rawa dan sungai dengan luas 17,78 ha (0,16 %) dan 53,81 ha (0,49 %) sedangkan untuk wilayah pemukiman memiliki luasan areal yaitu 239,74 ha dengan presentase 2,16% serta lahan terbuka yang hamper mendominasi di sekitaran area pemukiman yang memiliki luasan areal lahan 2.759,54 ha dengan jumlah presentase 24,91% dan beberapa penggunaan lainnya yang tersebar hampir seluruh kecamatan ini. Adapun sebaran penggunaan lahan di Kecamatan Lambuya ditunjukkan pada Gambar 3.

Menurut Seyhan (1995) dalam Kusumo et al., (2016) penggunaan lahan dalam pengaruhnya terhadap kerawanan banjir berperan pada besarnya air limpasan dari hujan yang telah melewati laju infiltrasi. Daerah yang ditumbuhi banyak vegetasi akan sulit mengalirkan air limpasan, hal ini disebabkan besarnya kapasitas serapan air oleh vegetasi sehingga kemungkinan banjir lebih kecil dari pada daerah yang tidak ditumbuhi vegetasi.

Berdasarkan hal tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa kemungkinan salah satu faktor luasan lahan lahan terbuka dan pemukiman akan berimbas pada semakin berkurangnya area resapan air, sehingga menimbulkan peningkatan jumlah limpasan air hujan dan semakin mempertinggi genangan air. Kondisi ini beresiko terhadap ancaman bencana banjir sehingga perlu adanya perencanaan jalur evakuasi untuk mengantisipasi dampak jika terjadi bencana banjir.



Gambar 3. Sebaran Penggunaan Lahan di Kecamatan Lambuya

3.5 Tingkat Kerawanan Banjir

Penentuan tingkat kerawanan banjir di Kecamatan Lambuya di klasifikasikan menjadi lima kategori kerawanan yaitu: tidak rawan (aman), kurang rawan, agak rawan (Sedang), rawan, dan sangat rawan. Standar ini juga digunakan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Republik Indonesia sebagaimana digunakan oleh Sambas (2017). Penggunaan lima kategori tersebut juga digunakan dalam riset terdahulu seperti Primayuda (2006); Purnama (2006 dan 2008); Pratomo (2008); Fajri dan Widayanti (2018); serta Tamburaka dan Hasddin (2021). Tingkat kerawanan banjir di Kecamatan Lambuya dianalisis berdasarkan empat parameter yakni yakni: curah hujan, kemiringan lereng, jenis/tekstur tanah, dan penggunaan lahan. Keempat parameter sebagaimana diulas sebelumnya kemudian dilakukan analisis sistem skoring. Hasil analisis tingkat kerawanan selengkapny disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Pembobotan dan Skor Tingkat Kerawanan Banjir di Kecamatan Lambuya

| No. | Variabel | Harkat | Bobot | Skor |
|-----|---------------------|--------|-------|----------|
| 1. | Kemiringan Lereng | | | |
| | 0-2 ⁰ | 5 | 5 | 25 |
| | 3-6 ⁰ | 4 | 5 | 20 |
| | 7-14 ⁰ | 3 | 5 | 15 |
| | 15-21 ⁰ | 2 | 5 | 10 |
| | >21 ⁰ | 1 | 5 | 5 |
| | Skor rerata | | | 15,00 |
| 2. | Curah hujan | — | — | 1.316,46 |
| | 1.174,97 | 3 | 3 | 9 |
| | Skor rerata | | | 9 |
| 3. | Jenis/Tekstur Tanah | | | |

| | | | | |
|----|----------------------|---|---|-------|
| | Aluvial/Halus | 5 | 3 | 15 |
| | Kambisol/Kasar | 1 | 3 | 3 |
| | Litosol/Halus | 5 | 3 | 15 |
| | Organosol/Agak Halus | 4 | 3 | 12 |
| | Pedsoloik/Agak Kasar | 2 | 3 | 6 |
| | Skor rerata | | | 10.20 |
| 4. | Penggunaan lahan | | | |
| | Lahan terbuka | 5 | 2 | 10 |
| | Sungai | 5 | 2 | 10 |
| | Rawa | 5 | 2 | 10 |
| | Pemukiman | 4 | 2 | 8 |
| | Kebun campuran | 4 | 2 | 8 |
| | Sawah | 3 | 2 | 6 |
| | Perkebunan | 2 | 2 | 4 |
| | Hutan | 1 | 2 | 2 |
| | Skor rerata | | | 7.25 |
| | Total Skor Kerawanan | | | 41.95 |

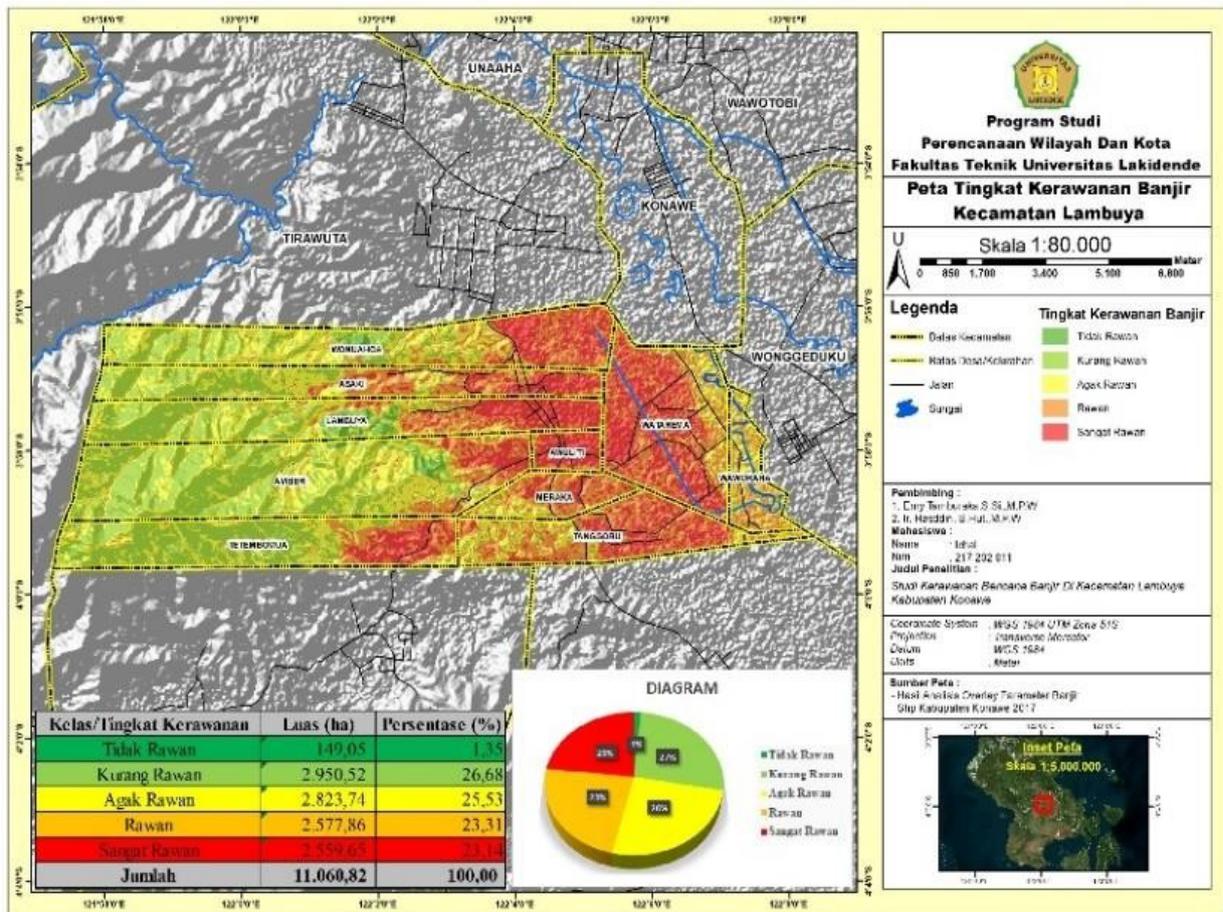
Berdasarkan hasil skoring kerawanan banjir di Kecamatan Lambuya (Tabel 7), maka diperoleh jumlah skor kerawanan sebesar 41,95. Berdasarkan klasifikasi kelas interval tingkat kerawanan banjir oleh Sturgess *dalam* Tamburaka dan Hasddin (2021); dan Hasddin & Tamburaka, (2021a), maka nilai 41,95 dikategorikan dalam kelas kerawanan banjir “tinggi”. Hal ini berarti bahwa Kecamatan Lambuya menurut parameter curah hujan, kemiringan lereng, jenis/tekstur tanah, dan penggunaan lahan memiliki kerawanan banjir “tinggi”.

Selanjutnya data Tabel 8 diperoleh bahwa hampir separuh (46,45%) wilayah Kecamatan Lambuya “rawan” bahkan “sangat rawan” terjadi banjir. Data ini bermakna bahwa saat terjadi hujan, maka wilayah tersebut (rawan 2.577,86 ha dan 2.559,65 ha sangat rawan) adalah wilayah pertama yang terjadi banjir. Wilayah rawan, dan sangat rawan ini direpresentasikan sebagai wilayah yang memiliki keterparahan tinggi. Data tersebut juga diketahui bahwa hanya 149,05 ha atau 1,35% saja wilayah yang aman dari banjir.

Tabel 8. Klasifikasi Tingkat Kerawanan Banjir di Kecamatan Lambuya

| No. | Kelas/Tingkat Kerawanan Kejadian Banjir | Luas (ha) | Persentase (%) |
|-----|---|-----------|----------------|
| 1. | Tidak Rawan | 149,05 | 1,35 |
| 2. | Kurang Rawan | 2.950,52 | 26,68 |
| 3. | Agak Rawan | 2.823,74 | 25,53 |
| 4. | Rawan | 2.577,86 | 23,31 |
| 5. | Sangat Rawan | 2.559,65 | 23,14 |
| | Jumlah | 11.060,82 | 100 |

Dilihat dari sebaran tingkat kerawanan kejadian banjir menurut desa/kelurahan (Tabel 8) diketahui bahwa wilayah di Kecamatan Lambuya yang “sangat rawan” terjadi banjir terluas adalah di Watarema yakni 690,12 ha. Menyusul Tanggobu seluas 359,40 ha, termasuk di Wonuaha seluas 331,48 ha. Selanjutnya adalah wilayah di Kecamatan Lambuya yang renderung “aman/tidak rawan” dari banjir adalah di wilayah Awuliti, dan hanya sebagian kecil lain yang “agak aman” seperti di Waworaha, Meraka, dan Asaki. Sebaran tingkat kerawanan banjir di Kecamatan Lambuya disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Sebaran Tingkat Kerawanan Banjir di Kecamatan Lambuya

Hasil analisis diperoleh bahwa sekitar 72% atau hampir seluruh wilayah Kecamatan Lambuya terdampak banjir, dalam arti bahwa setiap kali datang musih hujan dimungkinkan merendam wilayah tersebut. Dengan asumsi selama tidak ada perubahan atau upaya-upaya mitigasi atau perbaikan sarana dan prasarana sebagai faktor yang berkontribusi pada penyebab banjir. Dari luasan tersebut, separuh wilayah (47%) masuk dalam kategori kerawanan yang “rawan dan sangat rawan” dalam artinya bahwa wilayah tersebut setiap kali terjadi hujan dipastikan terendam banjir.

Wilayah yang memiliki kerawanan tinggi berada pada daerah dengan kemiringan lereng 0-2⁰, dengan luas sekitar 21,05% dari total luas Kecamatan Lambuya, sisanya adalah kemiringan 2-6⁰. Faktor ini sebagai penyebab utama kerawanan banjir, sebab meskipun daerah tangkapan air hujan yakni hutan cukup dominan sekitar 46%, akan tetapi sisanya area tebangun dan lainnya mengakibatkan aliran permukaan dan menjadi genangan pada daerah landau. Fakta ini memperkuat secara teoritis sebagaimana diungkap peneliti terdahulu seperti Rakuasa et al., (2022); Azizah et al., (2021); Bajracharya et al., (2021); Klipper et al., (2021); Cabrera & Lee, (2020); dan Darmawan & Suprayogi, (2017) bahwa daerah landai (kemiringan 0-2⁰) sebagai daerah sangat rawan banjir, artinya semakin luas sebaran permukiman pada daerah landau, maka semakin besar pula potensi kejadian banjir.

4. Pembahasan

Hasil analisis yang diperoleh bahwa sekitar 72% atau hampir seluruh wilayah Kecamatan Lambuya terdampak banjir, artinya setiap musim hujan tiba sangat memungkinkan wilayah tersebut terendam. Dengan asumsi tidak ada perubahan upaya mitigasi maupun perbaikan sarana dan prasarana sebagai faktor yang berkontribusi terhadap penyebab terjadinya banjir. Dari wilayah tersebut, separuh

wilayahnya (47%) masuk dalam kategori “rentan dan sangat rawan” karena wilayah tersebut dipastikan akan terendam banjir setiap kali hujan turun.

Wilayah dengan kerentanan tinggi berada pada wilayah dengan kemiringan lereng 0-20, dengan luas wilayah sekitar 21,05% dari total wilayah Kecamatan Lambuya, sisanya memiliki kemiringan lereng 2-60. Faktor ini menjadi penyebab utama risiko banjir karena meskipun daerah tangkapan air hujan yaitu hutan cukup dominan yaitu sekitar 46%, namun selebihnya berupa areal terbangun dan lainnya menyebabkan aliran permukaan dan menjadi genangan air pada daerah yang miring.

Wilayah Kecamatan Lambuya berada pada kategori sangat rawan untuk terjadinya banjir, beriringan dengan kemiliringan lereng yang landai sebagai pusat permukiman. Secara teoritis bahwa daerah landai mestilah sebagai daerah yang tidak direkomendasikan sebagai permukiman, melainkan kegiatan lain. Fakta ini memperkuat secara teoritis sebagaimana diungkap peneliti terdahulu seperti Rakuasa et al., (2022); Azizah et al., (2021); Bajracharya et al., (2021); Klipper et al., (2021); Cabrera & Lee, (2020); dan Darmawan & Suprayogi, (2017) bahwa daerah landai (kemiringan 0-2⁰) sebagai daerah sangat rawan banjir, artinya semakin luas sebaran permukiman pada daerah landai, maka semakin besar pula potensi kejadian banjir. Jika hal ini terus dilakukan, maka banjir tidak akan pernah usai untuk dibahas. Sebagai rekomendasi yang mendesak, maka perlu ada upaya penanggulangan baik dalam bentuk struktur maupun non-struktur.

5. Kesimpulan

Wilayah Kecamatan Lambuya berada pada kategori sangat rawan untuk terjadinya banjir, beriringan dengan kemiliringan lereng yang landai sebagai pusat permukiman. Secara teoritis bahwa daerah landai mestilah sebagai daerah yang tidak direkomendasikan sebagai permukiman, melainkan kegiatan lain. Jika pola ini terus dilakukan, maka banjir tidak akan pernah usai untuk dibahas.

Sebagai rekomendasi, perlu ada upaya-upaya terstruktur oleh semua pihak untuk memitigasi dampak risiko banjir dimasa mendatang. Perbaikan drainase, sumur resapan, normalisasi Sungai, dan membangun pemukiman ditempat yang terbebas banjir akan menjadi pilihan-pilihan yang mesti dilakukan.

References

- Afrianto, Y., Marfai, M.A., & Hadi, P. (2015). Pemodelan Bahaya Banjir dan Analisis Risiko Banjir Studi Kasus: Kerusakan Tanggul Kanal Banjir Barat Jakarta Tahun 2013. *Majalah Geografi Indonesia*, 29(1), 95-110.
- Aisyah, S., Arisanty, D., & Adyatma, S. (2020). Tingkat Kerentanan Bencana Banjir di Kecamatan Martapura. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 7(2), 1-10.
- Arif, D.A., Mardiatna, D., & Giyarsih, S.R. (2017). Kerentanan Masyarakat Perkotaan terhadap Bahaya Banjir di Kelurahan Legok, Kecamatan Telanipura, Kota Jambi. *Majalah Geografi Indonesia*, 31(2), 79-87.
- Awaliyah, N., Sarjanti, E., & Sarwono, S. (2014). Pengetahuan Masyarakat Dalam Mitigasi Bencana Banjir di Desa Penolih Kecamatan Kaligondang Kabupaten Purbalingga. *Jurnal Geoedukasi*, 3(2), 92-95.
- Aziza, S.N., Somantri, L., Setiawan, I. (2021). Analisis Pemetaan Tingkat Rawan Banjir di Kecamatan Bontang Barat Kota Bontang Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 9(2), 109-120. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jjpg.v9i2.35173>
- BNPB [Badan Nasional Penanggulangan Bencana]. 2020. Rencana Nasional Penanggulangan Bencana 2020-2024. BNPB. Jakarta.

- BNPB [Badan Nasional Penanggulangan Bencana]. 2016. *Risiko Bencana Indonesia*. BNPB. Jakarta.
- Bajracharya, S. R., Khanal, N. R., Nepal, P., Rai, S. K., Ghimire, P. K., & Pradhan, N. S. (2021). Community Assessment of Flood Risks and Early Warning System in Ratu Watershed, Koshi Basin, Nepal. *Sustainability*, 13(6). <https://doi.org/10.3390/su13063577>
- Cabrera, J. S., & Lee, H. S. (2020). Flood risk assessment for Davao Oriental in the Philippines using geographic information system-based multi-criteria analysis and the maximum entropy model. *Journal of Flood Risk Management*, 13(2). <https://doi.org/10.1111/jfr3.12607>
- CRED [Centre for Research on the Epidemiology of Disasters]. (2019). *Natural Disasters 2018*. Institute Health and Society UCLouvai; Brussels.
- Darmawan, K., & Suprayogi, A. (2017). Analisis tingkat kerawanan banjir di Kabupaten Sampang menggunakan metode overlay dengan scoring berbasis sistem informasi geografis. *Jurnal Geodesi Undip*, 6(1), 31–40.
- Hasddin, H., & Tamburaka, E. (2021a). Analisis Spasial Titik dan Jalur Evakuasi Dalam Mitigasi Pengurangan Risiko Bencana Banjir Di Kecamatan Mandonga Kota Kendari. *Jurnal Envirotek*, 13(2), 16–23. <https://doi.org/10.33005/envirotek.v13i2.121>
- Hasddin, H., & Tamburaka, E. (2021b). Studi Karakteristik dan Wilayah Terdampak Banjir di Kecamatan Mandonga, Kota Kendari. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 17(4), 420–427. <https://doi.org/10.14710/pwk.v17i4.32391>
- Hasddin, Oheoputra Husen, O., Taufik, T., Ishak, A., Sahiruddin, J., & Julian, M. (2023). Kemampuan Masyarakat Dalam Mengorganisir Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami Di Kelurahan Toronipa Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe. *Mulia (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat)*, 2(2). 50-57. <https://doi.org/10.56721/mulia.v2i2.269>
- Iswandi U. (2016). *Mitigasi Bencana Banjir Pada Kawasan Permukiman di Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat*. Disertasi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat RI. (2020). *Penanganan Bencana Banjir di Kabupaten Konawe Provinsi Sulawesi Tenggara*. Kementerian PUPR. Jakarta.
- Klipper, I. G., Zipf, A., & Lautenbach, S. (2021). Flood Impact Assessment on Road Network and Healthcare Access at the example of Jakarta, Indonesia. *AGILE: GIScience Series*, 2, 1–11. <https://doi.org/10.5194/agile-giss-2-4-2021>
- Kompas.com (2020). Banjir di Konawe Meluas, Rendam 62 Desa di 18 Kecamatan. <https://foto.kompas.com/photo/read/2020/7/22/159540294464e/1/banjir-di-konawe-meluas-rendam-62-des-a-di-18-kecamatan>. Diakses 12 Agustus 2021.
- Kusumo, P., & Nursari, E. (2016). Zonasi Tingkat Kerawanan Banjir dengan Sistem Informasi Geografis pada DAS Cidurian Kab. Serang, Banten. *String: Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi*, 1(1), 29-38. <http://dx.doi.org/10.30998/string.v1i1.966>
- MediaIndonesia.com. (2019). Sebanyak 14 Kecamatan Terdampak Banjir Konawe. <https://mediaindonesia.com/nusantara/329436/sebanyak-14-kecamatan-terdampak-banjir-konawe>, Diakses 12 Agustus 2021.

- Rahayu, H.P. (2009). Banjir dan Upaya penanggulangannya. Promise (Program for Hydro-Meteorological Risk Mitigation Secondary Cities in Asia) Indonesia. Bandung.
- Rakuasa, H., Sihasale, D.A., Mehdila, M.C., & Wlary, A.P. (2022). Analisis Spasial Tingkat Kerawanan Banjir di Kecamatan Teluk Ambon Baguala, Kota Ambon (Spatial Analysis of Flood Vulnerability Levels in Teluk Ambon Baguala District, Ambon City). *Jurnal Geosains dan Remote Sensing*, 3(2), 60-69. <https://doi.org/10.23960/jgrs.2022.v3i2.80>
- Ramadhan, D.R., & Chernovita, H.P. (2021). Analisis Tingkat Kerawanan Banjir di Kabupaten Semarang Menggunakan Overlay dan Scoring Memanfaatkan SIG. *JAGAT (Jurnal Geografi Aplikasi Dan Teknologi)*, 5(1), 1-10.
- Raharjo, N.D. (2021). Pemetaan Daerah Rawan Banjir di Kabupaten Bondowoso dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (Mapping of The Flood Protected Area in Bondowoso District Using Geographic Information System). *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil dan Teknik Kimia*, 6(1), 48-60.
- Rustiadi, E., Sunsun, S., & Dyah R. P. (2011). *Perencanaan dan Pengembangan Wilayah*. Cerpen Press dan Yayasan Pustaka Obor Indonesia. Jakarta.
- Sambas, A.M. 2017. Kajian Kawasan Berpotensi Banjir Dan Mitigasi Bencana Banjir Pada Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Walanae Kecamatan Dua Boccoe Kabupaten Bone. Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Alauddin Makassar.
- Sipahutar, A.M.J. (2013). *Tanpa Mitigasi Bencana Indonesia 2014 Masih Menangis*. http://www.bmkg.go.id/bmkg_pusat/Lain_Lain/Artikel/Tanpa_Mitigasi-Bencana-Indonesia_2014_Masih_Menangis.bmkg.Diakses_12_Agustus_2021
- Tamburaka, E., & Hasddin, H. (2021). Tingkat Kerawanan dan Arahan Pengendalian Pengurangan Risiko Bencana Banjir di Kecamatan Mandonga, Kota Kendari. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 17(2), 137–148. <https://doi.org/10.14710/pwk.v17i2.32385>
- Taufik, T., Mukaddas, J., & Hasddin, H. (2023). Arahan Pemanfaatan Ruang Kawasan Terdampak Bencana Banjir di Kecamatan Pondidaha, Kabupaten Konawe. *Sang Pencerah: Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton*, 9(1), 112–123. <https://doi.org/10.35326/pencerah.v9i1.2974>
- Tempo.com (2019). <https://nasional.tempo.co/read/1366954/banjir-di-konawe-meluas-50-desa-terendam-air/full&view=ok>.
- Wahyudi, R. (2020). Pemetaan dan Perencanaan Mitigasi Bencana di Provinsi Bengkulu. (Tugas Akhir). Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.