

Flood Hazard Level Mapping in Maros River Basin

Nasiah Badwi¹, Ichsan Invanni Baharuddin², Ibrahim Abbas³

^{1 2 3} JURUSAN GEOGRAFI / FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM/ UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR

Email : nasiahgeo@unm.ac.id

(Received: Jan 2020; Reviewed: Feb 2020; Accepted: Mei 2020; Published: Jun 2020)



Ini adalah artikel dengan akses terbuka dibawah license CC BY-SA ©2020 oleh penulis
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>).

ABSTRACT

Indonesia is an archipelago country with a tropical climate with very high rainfall. In the rainy season there is a flood that causes losses of loss of life and property. This condition is a routine disaster that always threaten people's lives. Therefore, it is necessary to research the identification of flood-prone areas and flood-causing factors in the Maros River basin. The method used to determine the flood prone area of flooding is used a combination of remote sensing data, terrestrial, secondary data and interviews using Sutikno et al (1995) Criteria with development. As for the variables used topography (flat and ramps), soil texture, drainage, old puddles and flood reperiods. Analysis results showed that in DAS Maros there are 3 classes of flood-prone is not prone, vulnerable and very prone. Most are prone to more than 50 percent of its territory at a vulnerable and very prone level. The class is very prone to spread from downstream to mid-WATERSHED including Maros new sub-district, Marusu, Turikale, Bantimurung southern part, west part of the north, Mandai northern part and northern Tanralili. The cause factor is high rainfall, flat topography and ramps, texture of smooth soil on the downstream part of the river, drainage is less fluid due to the management of poor waste, land use dominated ponds and rice paddies and the high flood anniversary period.

Keywords: mapping, flood disaster, river basin,

ABSTRAK

Indonesia merupakan Negara kepulauan yang beriklim tropis dengan curah hujan sangat tinggi. Pada musim hujan terjadi bencana banjir yang menyebabkan kerugian yaitu kehilangan nyawa dan harta benda. Kondisi tersebut merupakan bencana rutin yang selalu mengancam kehidupan masyarakat. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian identifikasi daerah rawan banjir dan faktor penyebab banjir di daerah aliran Sungai Maros. Metode yang digunakan untuk menentukan daerah rawan bencana banjir digunakan kombinasi data pengindraan jauh, terestrial, data sekunder dan wawancara dengan menggunakan kriteria Sutikno dkk (1995) dengan pengembangan. Adapun variabel yang digunakan topografi (datar dan landai), tekstur tanah, drainase, lama genangan dan periode ulang

Nasiah Badwi, 2020, Pemetaan Tingkat Rawan Bencana Banjir Di Daerah Aliran Sungai Maros

banjir. Hasil analisis menunjukkan bahwa di DAS Maros terdapat 3 kelas rawan banjir yaitu tidak rawan, rawan dan sangat rawan. Sebagian besar rawan karena lebih 50 persen wilayahnya pada tingkat rawan dan sangat rawan. Kelas sangat rawan tersebar dari hilir hingga tengah DAS meliputi Kecamatan Maros Baru bagian selatan, Marusu, Turikale, Bantimurung bagian selatan, Simbang bagian barat, Mandai bagian utara dan Tanralili bagian utara. Adapun faktor penyebabnya adalah curah hujan tinggi, topografi datar dan landai, tekstur tanah halus pada bagian hilir sungai, drainase kurang lancar karena pengelolaan sampah yang kurang baik, penggunaan lahan didominasi tambak dan sawah serta periode ulang banjir tinggi.

Kata Kunci: pemetaan, bencana banjir, daerah aliran sungai

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara kepulauan yang beriklim tropis dengan curah hujan sangat tinggi. Pada musim hujan terjadi bencana banjir yang menyebabkan kerugian yaitu kehilangan nyawa dan harta benda, dan pada musim kemarau terjadi kekeringan yang menyebabkan gagal panen. Kondisi tersebut silih berganti dan merupakan bencana rutim yang selalu mengancam kehidupan masyarakat.

Upaya untuk mengatasi masalah banjir di Indonesia telah dilakukan sejak lama sekitar tahun 1920an, baik yang dikerjakan oleh masyarakat yang tertimpa bencana maupun oleh pemerintah. Contoh pembangunan berbagai sarana pengendalian banjir kanal sungai atau pintu air. Upaya ini bertujuan untuk mengendalikan banjir sampai tingkat tertentu dan tidak untuk banjir yang besar (Luthfi, 2010b).

Banjir merupakan permasalahan umum terjadi di sebagian wilayah Indonesia, terutama di daerah padat penduduk misalnya kawasan perkotaan. Hal tersebut berdampak pada kerugian yang ditimbulkannya besar baik dari segi materi maupun kerugian jiwa, maka sudah selayaknya permasalahan banjir perlu mendapatkan perhatian yang serius dan merupakan permasalahan kita semua. Masalah Banjir adalah masalah yang sangat terkait dengan lingkungan hidup yang dipengaruhi oleh keadaan dan peristiwa alam yang bersifat dinamis, serta akibat adanya berbagai kegiatan manusia di daerah aliran sungai (DAS) baik di hulu, tengah, dan hilir yang juga dinamis. Dalam hal itu berhasil tidaknya mengatasi masalah banjir ditentukan oleh tingkat keharmonisan antara manusia dengan lingkungannya (Luthfi, 2010a).

Penanganan masalah banjir perlu ditangani secara bersama antara masyarakat dan pemerintah. Menurut (Saputro et al., 2019) menjaga sumberdaya alam agar tetap lestari merupakan kegiatan yang utama. Selain itu, melibatkan masyarakat lokal adalah langkah yang efektif. (Arfan et al., 2020). Peristiwa banjir sendiri tidak menjadi permasalahan, apabila tidak mengganggu terhadap aktivitas atau kepentingan manusia dan permasalahan ini timbul setelah manusia melakukan kegiatan pada daerah dataran banjir. Maka perlu adanya pengaturan daerah dataran banjir, untuk mengurangi kerugian akibat banjir (flood plain management). Limpasan yang berlebihan dan alur sungai menjadi penuh dan melampaui tepinya sehingga menimbulkan bencana pada kegiatan manusia (Wilson, 1993), (Asdak, 2018), dan (Arsyad, 2010).

Banyak faktor menjadi penyebab terjadinya banjir. Namun secara umum penyebab

terjadinya dapat diklasifikasikan dalam 2 kategori, yaitu banjir yang disebabkan oleh sebab-sebab alami dan banjir yang diakibatkan oleh tindakan manusia. Yang termasuk sebab-sebab alami diantaranya adalah curah hujan tinggi, pengaruh fisiografi DAS, erosi dan sedimentasi, kapasitas sungai berkurang, kapasitas drainase yang tidak memadai, dan pengaruh air pasang. Yang termasuk sebab-sebab banjir karena tindakan manusia antara lain perubahan kondisi DAS, kawasan kumuh, sampah, drainase lahan perkotaan, kerusakan bangunan pengendali banjir, perencanaan sistem pengendalian banjir tidak tepat. (Agus, 2005), (Luthfi, 2010a), (Hadisusanto, 2011).

Curah hujan yang tinggi di daerah pegunungan menyebabkan besarnya aliran air sungai yang menuju ke dataran rendah. Pada daerah dataran rendah peluang bencana yang akan melandanya adalah bencana banjir. Daerah dataran rendah di wilayah provinsi Sulawesi Selatan tersebar di pantai barat, selatan, timur dan tengah. Di wilayah bagian barat yang sering terjadi banjir yaitu kabupaten Maros. Di wilayah Kabupaten Maros terdapat DAS besar yaitu Daerah Aliran Sungai Maros yang melewati ibu kota Kabupaten Maros dan sekaligus jalur lintas provinsi Sulawesi Selatan. Jika terjadi banjir bukan hanya masyarakat yang bermukim disitu yang mengalami masalah akan mempengaruhi masyarakat lain yang akan melewati wilayah itu menuju Kota Makassar.

Berdasarkan keadaan tersebut, perlu diadakan penelitian tentang identifikasi daerah rawan bencana banjir dan faktor penyebab banjir di Daerah Aliran Sungai Maros Provinsi Sulawesi Selatan. Ada dua tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu; 1. Mengetahui tingkat rawan bencana banjir di wilayah DAS Maros . 2. Menganalisis faktor penyebab bencana banjir di wilayah DAS Maros.

METODE

Penelitian ini menggunakan kombinasi *terrestrial*, penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis. Data-data diperoleh dari data primer (*terrestrial*, citra, dan wawancara dengan masyarakat dan pemerintah), data sekunder (peta dan data instansi yang terkait). Penelitian ini dilaksanakan di Daerah Aliran Sungai Maros, Kab. Maros, Provinsi Sulawesi Selatan.

Data yang akan dikumpulkan dalam Penelitian ini berupa data primer yaitu citra landsat 8 ETM DAS Maros, data morfologi meliputi bentuk lereng, sudut lereng, panjang lereng, kelas lereng, ketinggian, dan morfometri DAS, data proses meliputi tipe banjir/penggenangan, data iklim meliputi curah hujan, suhu, angin, kelembaban, dan tipe iklim, data hidrologi meliputi kecepatan aliran, luas penampang sungai, debit sungai, batas genangan, lama genangan, tinggi genangan, frekuensi banjir, sumber banjir, infiltrasi, dan kedalaman muka air tanah, data tanah meliputi warna, tekstur, struktur, konsistensi, drainase, permeabilitas, bercak, kadar bahan organik, lapisan glei, *pH* tanah, dan bentuk-bentuk konservasi tanah, data sosial ekonomi meliputi bentuk dan orientasi penggunaan lahan, tingkat penghasilan, jumlah penduduk, serta luas penggunaan lahan yang rawan terhadap bencana alam banjir.

Data Sekunder meliputi, peta rupa bumi DAS Maros skala 1 : 50.000 yaitu lembar Pangkajene, lembar Maros, lembar Camba, dan lembar Malino, peta tanah DAS Maros Skala 1 : 50.000, data curah hujan DAS Maros yang terdiri dari 14 stasiun yaitu; 1) Manrimisi, 2) Minasa Tene, 3) Panyalingan, 4) Salojirang, 5) Puca, 6) Diperta Maros, 7) BPP Mandai, 8) Camba, 9)

Batubassi, 10) Pakalli Lompo, 11) Bontokappong, 12) Bontibonti, dan 13) Malino, peta sebaran stasiun di DAS Maros dan data debit aliran sungai atau data tinggi muka air.

Alat-alat yang dipergunakan di dalam penelitian ini meliputi ; 1) Alat lapangan yang terdiri dari GPS, bor tanah, palu geologi, kompas tipe *Brunton*, lensa pembesar, *roll meter*, *abney level*, *soil test kit*, *Munsell Soil Color Charts*, *Currentmeter*, *infiltrometer*, daftar Isian kuesioner, dan 2) Alat Laboratorium meliputi; laboratorium tanah dan laboratorium SIG. Alat laboratorium yang akan digunakan yaitu alat analisis tanah dan komputer. Komputer digunakan untuk mendigitasi, mengolah data, analisis data, dan pengetikan laporan. Untuk analisis Citra Landsat 8 ETM digunakan program *Er-Mapper*, dan pembuatan peta, digunakan komputer Sistem Informasi Geografis (SIG) menggunakan program *ArcGis* versi 9.0 di Laboratorium SIG Jurusan Geografi FMIPA UNM. Analisis tanah digunakan laboratorium tanah geografi FMIPA UNM.

Populasi atau sasaran dalam penelitian ini adalah seluruh wilayah Kabupaten Maros. Wilayah yang cukup luas untuk mengecek variabel dalam penelitian ini digunakan mengikuti jalur jalan. Penentuan titik sampel dilakukan secara purposive sampling. Pada setiap titik sampel dilakukan pengukuran, pengamatan, dan wawancara dengan masyarakat, sehingga tujuan penelitian dapat tercapai.

Dalam penelitian ini dilakukan analisis data berikut ini yaitu; 1) Analisis di Laboratorium komputer dengan menggunakan SIG dengan *software ER-Mapper* dan *Arc-GIS*. Analisis Citra Landsat dengan program *ER-Mapper*. Analisis peta daerah rawan bencana banjir, digunakan program *Arc-GIS* versi 9,0. 2) Analisis Daerah rawan bencana banjir ditentukan dari hasil kombinasi data citra Landsat 8 ETM, data sekunder dan data wawancara.

Tabel 1. Kriteria Tingkat Kerawanan Banjir

No	Tingkat kerawanan	Kriteria
1.	Tidak rawan	Tidak terlanda banjir dan penggenangan
2.	Rawan	a. Topografi landai-datar b. Material aluvial c. Tekstur tanah halus d. Struktur tanah masif e. Drainase lambat f. Terlanda banjir g. Penggenangan \leq 1 hari h. Periode ulang 1-2 th.
3.	Sangat rawan	a. Topografi datar-ledok b. Material aluvial c. Tekstur tanah halus d. Struktur tanah masif e. Drainase sangat lambat f. Terlanda banjir g. Penggenangan $>$ 1 hari h. Periode ulang 1 tahun

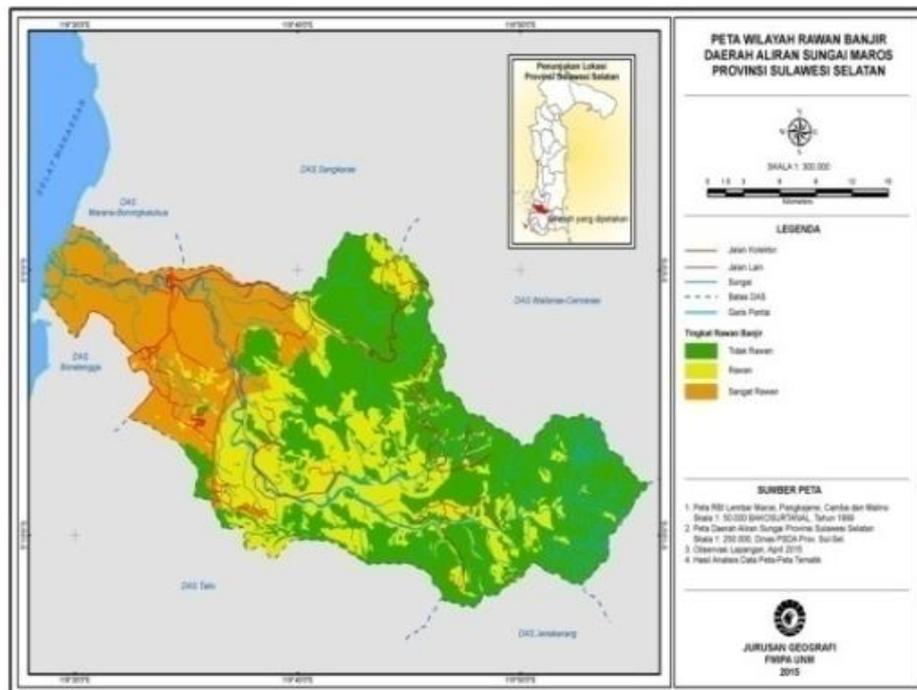
Sumber : (Sutikno, 1995)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tingkat Rawan Banjir di DAS Maros

Tingkat rawan banjir di DAS Maros terdapat 3 kelas yaitu tidak rawan, rawan dan sangat rawan. Kelas yang tidak rawan seluas 31.708,36 Ha atau 48,06 persen, berarti lebih dari 50 persen wilayahnya rawan dan sangat rawan banjir



Gambar 1. Peta Sebaran Rawan Banjir DAS Maros.

Tabel 2. Klasifikasi Daerah Rentan Banjir DAS Maros

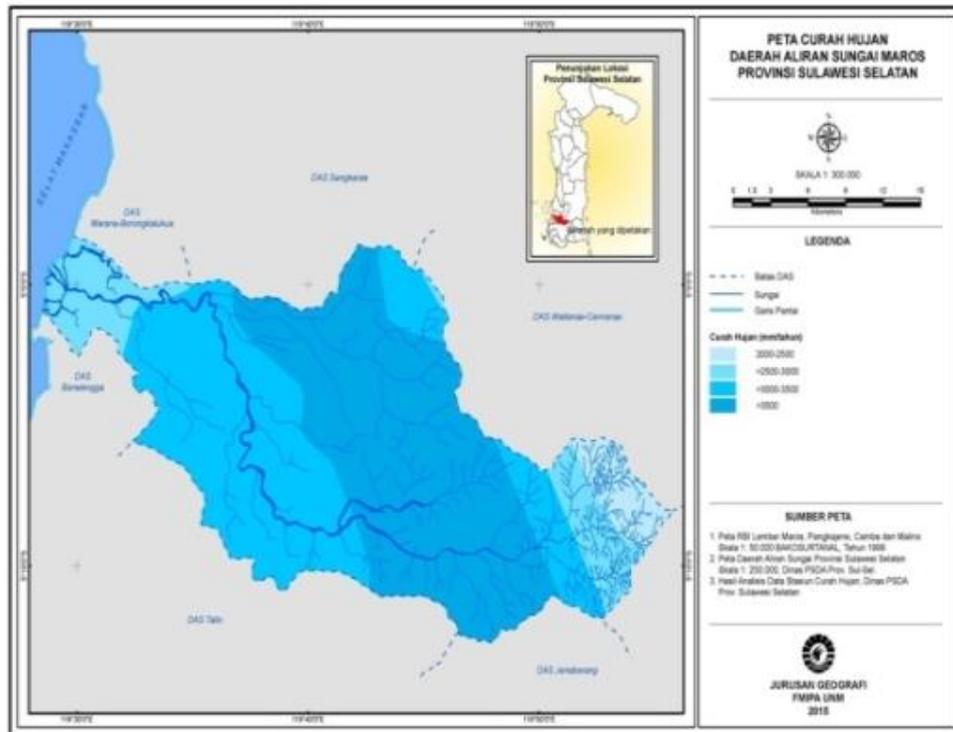
No.	Tingkat Kerawanan	Luas (Ha)	Persen (%)
1	Tidak Rawan	31,708.36	48.06
2	Rawan	18,541.25	28.10
3	Sangat Rawan	15,728.42	23.84
Jumlah		65,978.03	100

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2019

Faktor Penyebab Banjir DAS Maros

a. Curah Hujan

Curah hujan di wilayah DAS Maros cukup tinggi karena curah hujan berkisar 2000 hingga 4000 mm/thn. Curah hujan diatas 3500 mm/thn meliputi wilayah yang paling luas yaitu 29.645,3 Ha atau 44,93 persen. Curah hujan tersebut tersebar di bagian tengah hingga hulu DAS Maros, meliputi wilayah Kecamatan Bantimurung bagian selatan, Simbang bagian timur, dan Tompobulu.



Gambar 2. Peta Curah Hujan DAS Maros

Tabel 3. Klasifikasi Curah Hujan DAS Maros

No.	Curah Hujan (mm/tahun)	Luas (Ha)	Persen (%)
1	2000-2500	2,693.3	4.08
2	>2500-3000	7,532.7	11,42
3	>3000-3500	26,106.71	39.57
4	>3500	29,645.3	44.93
Jumlah		65,978.03	100

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2019

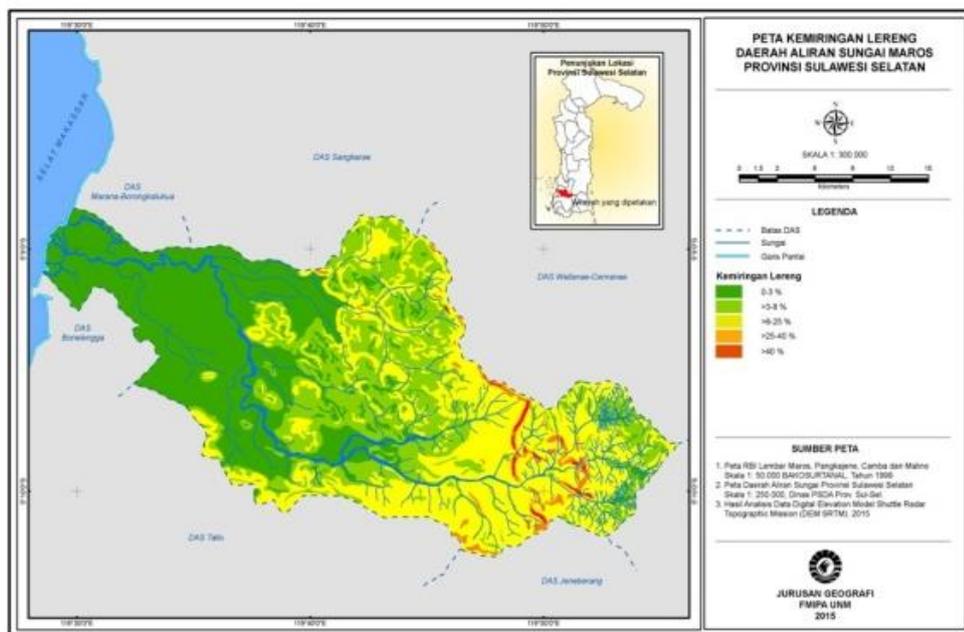
b. Morfometri DAS Maros

Luas Das Maros cukup luas yaitu seluas 65.978,03 Ha. *Gradient* aliran sungai induk yaitu 0,016 atau 1,16 persen berarti *gradient* alirannya datar.

Nasiah Badwi, 2020, Pemetaan Tingkat Rawan Bencana Banjir Di Daerah Aliran Sungai Maros

c. Topografi DAS Maros

Wilayah DAS Maros sebagian besar kelas kemiringan lerengnya datar seluas 23.932,76 Ha atau 36,26 persen, yang landai 18.442,60 Ha atau 27,95 persen. Jadi lebih 50 persen dengan kemiringan datar dan landai, sehingga peluang banjirnya tinggi. Daerah yang datar tersebar di bagian hilir DAS hingga tengah, dan yang landai dari tengah hulu tersebar tidak merata. Selain kemiringan juga ketinggian tempat dari permukaan laut sangat menentukan terjadinya banjir. Das Maros ketinggiannya dari 0 hingga 1400 mdpal. Ketinggian yang kurang dari 12,5 m dpal seluas 65,978.03 Ha atau 18,50 persen, tersebar di daerah hilir DAS Maros.



Gambar 3. Peta Kemiringan Lereng DAS Maros

Tabel 4. Klasifikasi Kemiringan Lereng DAS Maros

No.	Kemiringan Lereng (%)	Kelas lereng	Luas (Ha)	Persen (%)
1	0-3 %	Datar	23,932.76	36.27
2	>3-8 %	Landai	18,442.6	27.95
3	>8-25 %	Miring	22,158.39	33.58
4	>25-40 %	Terjal	1,243.56	1.88
5	>40 %	Sangat terjal	227.32	0.34
Jumlah			65,978.03	100

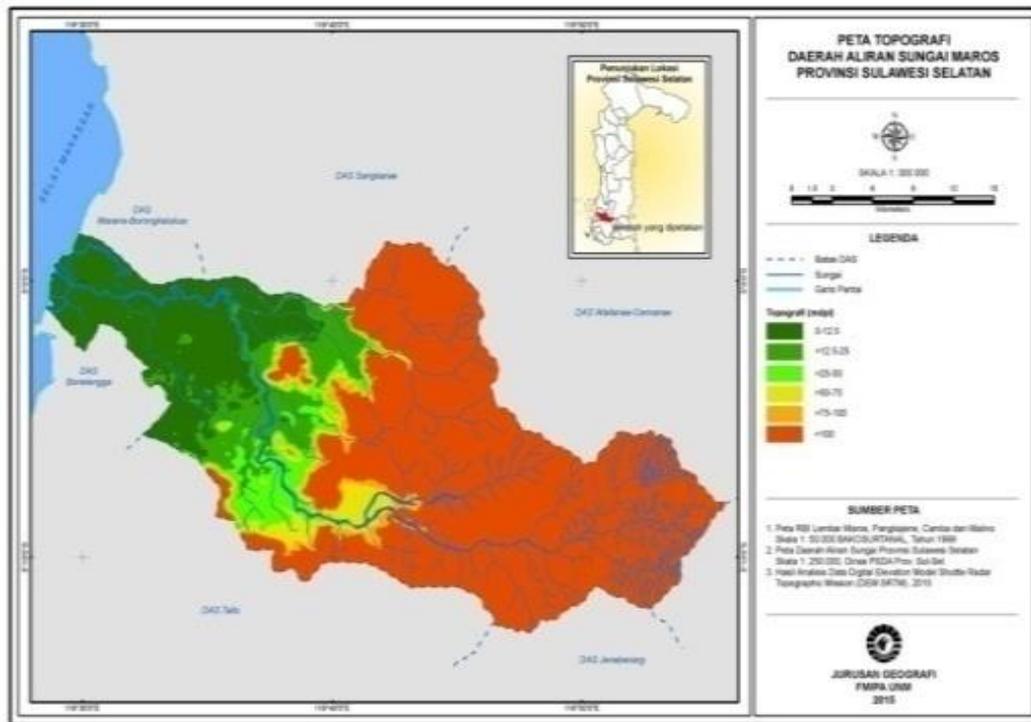
Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2019

Selain faktor kemiringan wilayah DAS juga faktor ketinggian. Daerah yang ketinggiannya rendah apalagi dekat pantai atau dekat sungai maka besar peluangnya tergenang banjir. Di wilayah DAS Maros terdapat 12.208,0 Ha atau 18,50 persen ketinggiannya 0 – 12,5 mdpal. Dan wilayah tersebut tersebar di wilayah hilir DAS.

Nasih Badwi, 2020, Pemetaan Tingkat Rawan Bencana Banjir Di Daerah Aliran Sungai Maros

d. Jenis Tanah

Jenis tanah di wilayah DAS Maros di dominasi oleh tanah Litosol seluas 18,897.48 atau 28.64 persen. Tanah Litosol tersebut tersebar di bagian tengah hingga hulu DAS. Jadi kejadian banjir di wilayah DAS Maros didukung oleh faktor jenis tanah di bagian hulu DAS.



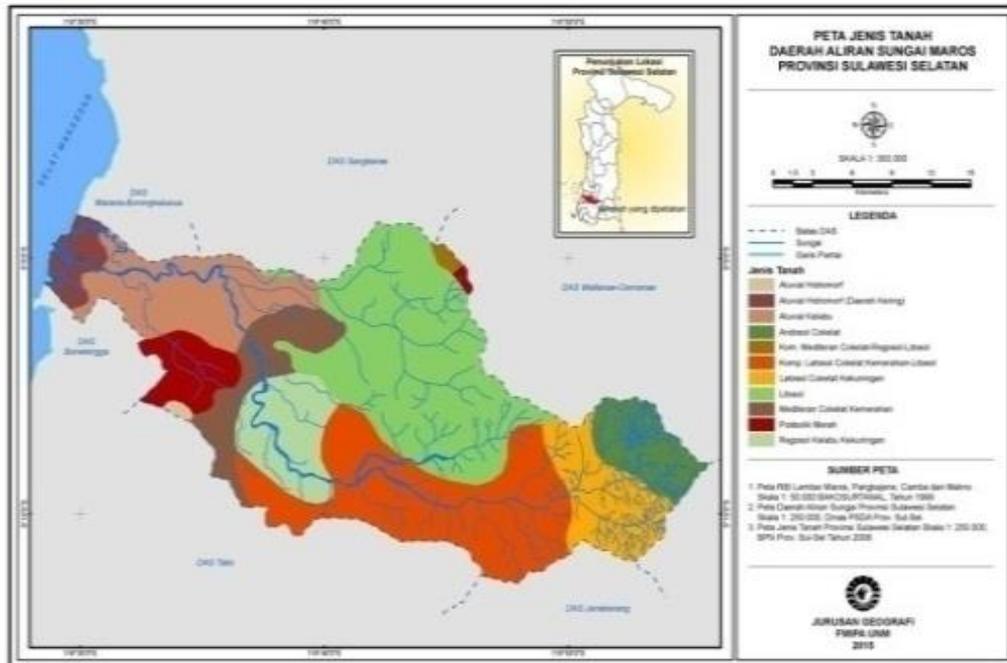
Gambar 4. Peta Topografi DAS Maros

Tabel 5. Klasifikasi Ketinggian Tempat di DAS Maros

No.	Ketinggian (mdpl)	Luas (Ha)	Persen (%)
1	0-12.5	12.208,01	18,50
2	>12.5-25	5.632,81	8,54
3	>25-50	3.692,72	5,60
4	>50-75	2.602,64	3,94
5	>75-100	1.935,32	2,93
6	>100	39.906,53	60,48
Jumlah		65,978.03	100

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2019

Nasiah Badwi, 2020, Pemetaan Tingkat Rawan Bencana Banjir Di Daerah Aliran Sungai Maros



Gambar 5. Peta Jenis Tanah DAS Maros

Tabel 6. Klasifikasi Jenis Tanah DAS Maros

No.	Jenis Tanah	Luas (Ha)	Persen (%)
1	Aluvial Kelabu	8,153.77	12.36
2	Aluvial Hidromorf	194.61	0.29
3	Aluvial Hidromorf (Daerah Kering)	2,007.23	3.04
4	Mediteran Cokelat Kemerahan	4,440.64	6.73
5	Kom. Mediteran Cokelat-Regosol-Litosol	278.03	0.42
6	Litosol	18,897.48	28.64
7	Regosol Kelabu Kekuningan	5,182.34	7.85
8	Komp. Latosol Cokelat Kemerahan-Litosol	14,598.69	22.13
9	Latosol Cokelat Kekuningan	5,332.62	8.08
10	Podsolik Merah	3,085.59	4.68
11	Andosol Cokelat	3,807.01	5.77
Jumlah		65,978.03	100

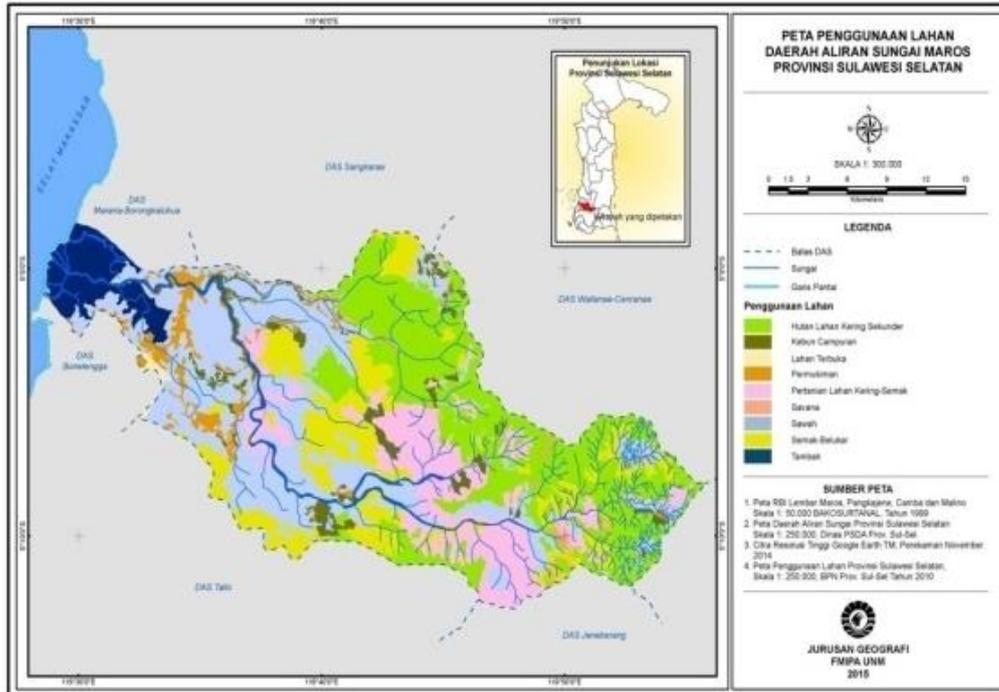
Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2019

e. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan tambak tersebar di hilir, sawah, permukiman dan lahan terbuka tersebar dari hilir hingga tengah DAS Maros. Jadi penggunaan lahan sangat besar sumbangsinya terhadap kejadian banjir di wilayah DAS Maros. Penggunaan lahan di

Nasiah Badwi, 2020, Pemetaan Tingkat Rawan Bencana Banjir Di Daerah Aliran Sungai Maros

wilayah DAS Maros terdiri atas 9 jenis. Penggunaan lahan yang paling luas adalah sawah seluas 18,965.65 atau 28.75 persen kemudian diikuti oleh hutan lahan kering sekunder seluas 18,677.66 Ha atau 28.75 persen.



Gambar 6. Peta Penggunaan Lahan DAS Maros

Tabel 7. Klasifikasi Penggunaan Lahan DAS Maros

No.	Jenis Tanah	Luas (Ha)	Persen (%)
1	Hutan Lahan Kering Sekunder	18,677.66	28.31
2	Kebun Campuran	2,468.16	3.74
3	Semak-Belukar	9,511.26	14.42
4	Pertanian Lahan Kering-Semak	9,787.25	14.83
5	Savana	307.05	0.47
6	Lahan Terbuka	192.42	0.29
7	Permukiman	2,535.3	3.84
8	Sawah	18,965.65	28.75
9	Tambak	3,533.27	5.36
Jumlah		65,978.03	100

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2019

f. Periode Ulang Banjir di DAS Maros

Periode ulang banjir sangat tinggi di wilayah DAS Maros karena hasil wawancara dengan masyarakat dan pemerintah banjir di wilayah DAS Maros hampir setiap tahun

terjadi jika tiba musim hujan. Selain periode ulang tinggi lama genangan minimal sehari dan bahkan sampai 1 minggu utamanya daerah bantaran sungai Maros.

g. Faktor Manusia

Data tersebut menunjukkan terdapat 15 orang atau 39,47 persen membuang sampah di selokan dan di sungai dekat rumahnya. Yang menampung saja di belakang rumah 10 orang atau 26,32 persen. Hal ini terjadi karena tidak ada tempat pembuangan sampah yang disiapkan oleh pemerintah, serta kesadaran masyarakat tentang kebersihan rendah. Kondisi tersebut membuat drainase kurang lancar.

Pembahasan

Tingkat Rawan Banjir di DAS Maros

Tingkat kerawanan bencana banjir di DAS Maros ditentukan dari kombinasi data primer (Citra landsat 8 ETM dan wawancara dengan masyarakat) dan data sekunder peta yang berpengaruh terhadap bencana banjir dengan menggunakan kriteria (Sutikno, 1995).

Kelas sangat rawan tersebar di wilayah hilir sampai tengah DAS meliputi; Kecamatan Maros Baru bagian selatan, Marusu bagian utara, Turikale, Mandai bagian utara, Tanralili bagian utara, Bantimurung bagian selatan, Simbang bagian barat. Kelas rawan tersebar tidak merata didominasi bagian selatan yang berbatasan dengan DAS Tallo. Yang tidak rawan tersebar dari tengah DAS hingga hulu didominasi wilayah bagian utara DAS Maros yang berbatasan dengan DAS Walanae-Cenrana dan DAS Sangkarae.

Daerah yang sangat rawan topografinya datar, ketinggiannya rendah, didominasi tanah Alluvial, dan didekat sungai induk. Daerah yang rawan didominasi oleh kemiringan landai, curah hujan tinggi, tanah tipis karena dominan tanah Litosol.

Faktor Penyebab Banjir DAS Maros

a. Curah Hujan

Menurut (Loebis, 1992), curah hujan sangat mempengaruhi tingkat kerawanan banjir, daerah yang memiliki curah hujan tinggi akan lebih berpotensi untuk terjadi banjir dibandingkan daerah yang rendah curah hujannya. Tebal hujan yang tinggi yang turun pada DAS lebih memungkinkan menjadi penyebab timbulnya banjir daripada curah hujan yang turun pada DAS dengan tebal yang rendah.

Curah hujan merupakan faktor utama penyebab terjadinya banjir, karena banjir terjadi nanti musim hujan tiba. Curah hujan daerah hulu berpengaruh sangat besar terhadap kejadian banjir di hilir DAS. Curah hujan yang jatuh di hulu sebagian besar akan mengalir keluar melewati outlet di hilir. Selain faktor curah hujan juga ditentukan oleh faktor lain sebagai faktor yang memproses hujan yang jatuh di permukaan DAS.

b. Morfometri DAS Maros

Selain faktor curah hujan yang tinggi, juga menentukan adalah morfometri DAS, morfometri Das yang berpengaruh adalah luas Das, bentuk Das, gradient aliran dan tingkat percabangan sungai Bentuk Das berbentuk memanjang, itu menunjukkan datangnya puncak banjir sedang dan penurunannya juga sedang, didukung dengan

tingkat percabangan sungai dengan nilai R_b sebesar 4,19 berarti puncak banjir sedang, penurunannya juga sedang.

c. Topografi DAS Maros

Topografi yang dibahas disini adalah kemiringan lereng dan ketinggian tempat. Topografi sebagai faktor yang sangat berperan terjadinya banjir di suatu wilayah. Kejadian banjir pada umumnya pada daerah datar, dan topografi rendah. Daerah yang datar aliran air permukaan lambat, aliran lambat akan menyebabkan banjir. Daerah rendah apalagi dekat sungai dan pantai maka peluang terjadinya genangan lebih besar. Hal itu disebabkan apabila curah hujan yang jatuh di wilayah DAS bersamaan dengan terjadinya pasang maka aliran air sungai tertahan oleh pasang, jadinya permukaan air meningkat drastis. Menurut (Purnama, 2008) ada pengaruh topografi yang signifikan terhadap terjadinya banjir, berdasarkan sifat air yang mengalir mengikuti gaya gravitasi yaitu mengalir dari daerah tinggi ke daerah rendah. Dimana daerah yang mempunyai ketinggian yang lebih tinggi lebih berpotensi kecil untuk terjadi banjir. Berbeda dengan daerah dengan ketinggian rendah lebih berpotensi besar untuk terjadinya banjir.

d. Jenis Tanah

Tanah dengan tekstur yang halus memiliki peluang kejadian banjir yang tinggi, sedangkan tekstur yang kasar memiliki peluang kejadian banjir yang rendah. Menurut (Notohadiprawiro & Suparnowo, 1978) hal ini disebabkan semakin halus tekstur tanah menyebabkan air aliran permukaan yang berasal dari hujan maupun luapan sungai sulit untuk meresap kedalam tanah, sehingga terjadi penggenangan.

Jenis tanah sangat menentukan terjadinya banjir di suatu wilayah DAS. Curah hujan yang jatuh di permukaan tanah akan diproses oleh tanah apakah akan terjadi infiltrasi atau terjadi limpasan permukaan. Jenis tanah akan menggambarkan besar kecil infiltrasi air hujan yang jatuh di permukaan tanah. Contoh tanah Aluvial pada umumnya teksturnya halus dan biasanya berada di hilir sungai atau dekat sungai. Tekstur yang halus lebih cepat jenuh sehingga infiltrasi terhambat jadi air yang jatuh di permukaan tanah tersebut lebih dominan terjadi limpasan dari pada infiltrasi. Apalagi diperkuat dengan muka airtanah dangkal.

Selain itu tanah Litosol biasa menempati daerah tengah dan hulu DAS. Tanah Litosol teksturnya kasar dan tebal solumnya tipis kurang dari 50 cm, sehingga air yang jatuh di permukaan tanah Litosol lebih besar terjadi limpasan permukaan dari pada infiltrasi dan apabila diperkuat dengan lereng yang besar

e. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan merupakan campur tangan antara lahan dengan aktivitas manusia. Menurut (Seyhan, 1995) lahan yang banyak ditanami oleh vegetasi maka air hujan akan banyak diinfiltrasi dan lebih banyak waktu yang ditempu oleh limpasan untuk sampai ke sungai sehingga kemungkinan banjir lebih kecil dari pada daerah yang tidak ditanami oleh vegetasi. Peran dan fungsi ruang terbuka hijau sangat dibutuhkan sehingga diharapkan dapat menjadi penyeimbang lingkungan dalam mencegah bencana alam (Fitri et al., 2020).

Penggunaan lahan yang sumbangannya terhadap kejadian banjir adalah penggunaan lahan tambak, sawah, lahan terbuka dan permukiman. Keempat penggunaan lahan tersebut infiltrasi air rendah utamanya lahan yang tertutup air. Permukiman dikukung dengan beton aliran permukaan menjadi meningkat infiltrasi rendah.

f. Faktor Manusia

Selain faktor karakteristik DAS yang menentukan terjadinya banjir di suatu wilayah DAS juga perilaku manusia yang bermukin di wilayah tersebut. Adapun perilaku itu dibagi atas 2 kelompok yaitu ; pemerintah dan masyarakat. Pemerintah tidak memiliki program mitigasi bencana banjir karena sebagian besar wilayahnya tidak memiliki saluran air, dan tidak ada pengelolaan sampah. Sungai dibuatkan tanggul tapi sedikit hanya dekat jembatan Maros. Contoh membuat tanggul sepotong, malah memperparah banjir. karena membuat sempit alur sungai.

Masyarakat membuang sampah pada badan air yaitu selokan (kanal) dan sungai supaya sampahnya ikut mengalir. Hal tersebut membuat kanal dan sungai tidak lancar alirannya karena tertahan dengan sampah. Selain pengelolaan sampah yang kurang bagus, sebagian besar wilayah tidak memiliki selokan pembuangan air.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar daerah yang datar dan landai rawan banjir di wilayah DAS Maros. Faktor Penyebab banjir yaitu faktor alam : curah hujan cukup tinggi, topografi datar dan landai, jenis tanah Alluvial, dan Litosol, penggunaan lahan dominan tambak dan Sawah. Faktor manusia kurang menyadari dalam hal pengelolaan sampah, karena sampah dibuang di kanal dan sungai supaya ikut aliran sungai sehingga drainase kurang lancar.

Saran

Pemerintah dan Masyarakat perlu bekerjasama meminimalisis dampak yang ditimbulkan oleh bencana banjir. Pemerintah perlu memperbaiki sarana drainase dan meningkatkan kesadaran masyarakat memahami faktor penyebab banjir di DAS Maros utamanya pengelolaan sampah.

DAFTAR RUJUKAN

- Agus, M. (2005). Banjir, Kekeringan dan Lingkungan. *Universitas Gajah Mada*.
- Arfan, A., Maru, R., & Side, S. (2020). Persepsi Masyarakat dalam Pengelolaan Kawasan Hutan Mangrove sebagai Wilayah Produksi di Kabupaten Luwu. *LaGeografia*, 18(2), 150–159.
- Arsyad, S. (2010). *Soil and Water Conservation (Konservasi Tanah dan Air) 2* (Bogor. IPB Press.

Nasiah Badwi, 2020, Pemetaan Tingkat Rawan Bencana Banjir Di Daerah Aliran Sungai Maros

- Asdak, C. (2018). *Hidrologi dan pengelolaan daerah aliran sungai*. Gadjah Mada University Press.
- Fitri, A., Invanni, I., & Arfan, A. (2020). Tingkat Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau. *LaGeografia*, 18(2), 90–98.
- Hadisusanto, N. (2011). Aplikasi hidrologi. *Yogyakarta: Jogja Media Utama*.
- Loebis, J. (1992). Banjir Rencana Untuk Bangunan Air. *Departemen Pekerjaan Umum*.
- Luthfi, L. (2010a). *Banjir dan Faktor Penyebabnya*. [Http://Kampustekniksipil.Blogspot.Com/](http://Kampustekniksipil.Blogspot.Com/).
- Luthfi, L. (2010b). *Penanganan Masalah Banjir*. [Http://Kampustekniksipil.Blogspot.Com/](http://Kampustekniksipil.Blogspot.Com/).
- Notohadiprawiro, T., & Suparnowo, S. H. (1978). Asas-Asas Pedologi. *Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta*.
- Purnama, A. (2008). Pemetaan Kawasan Rawan Banjir di Daerah Aliran Sungai Cisadane Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Skripsi. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor*.
- Saputro, A., Nyompa, S., & Arfan, A. (2019). Analisis Pemanfaatan Hutan Mangrove dan Kontribusinya Terhadap Pendapatan Rumah Tangga Masyarakat di Pulau Tanakeke Kabupaten Takalar. *LaGeografia*, 18(1), 70–81.
- Seyhan, E. (1995). *Dasar-dasar hidrologi, Indonesian edition*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sutikno. (1995). *Geomorfologi Konsep dan Terapannya*. Gadjah Mada.
- Wilson, E. M. (1993). Hidrologi Teknik. *Institut Teknologi Bandung. Bandung*.

Editor In Chief

Erman Syarif

emankgiman@unm.ac.id

Publisher

Geography Education, Geography Departemenr, Universitas Negeri Makassar

Ruang Publikasi Lt.1 Jurusan Geografi Kampus UNM Parangtambung, Jalan Daeng Tata, Makassar.

Email : lageografia@unm.ac.id

Info Berlangganan Jurnal

085298749260 / Alief Saputro