

PENERAPAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PADA IDENTIFIKASI KERAWANAN BANJIR DI KECAMATAN PATTALLASSANG

Muh. Fadhil Arbi¹, Khairul Sani Usman²

^{1,2}Teknik Perencanaan Wilayah dan kota, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alauddin Makassar

¹ fadhylarby@gmail.com

Abstract

Bencana banjir di Kecamatan Pattallassang telah menimbulkan banyak dampak dan kerugian, hal ini disebabkan kurangnya tanggapan masyarakat ketika mengalami bencana banjir. Mayoritas masyarakat yang tidak mengerti bagaimana upaya memitigasi datangnya banjir. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder berupa data kemiringan lereng, topografi, geologi dan jenis tanah, curah hujan dan penggunaan lahan. Untuk mengolah data digunakan Tools SIG (sistem informasi geografis) yaitu alat analisis spasial tingkat kerawanan bencana banjir dengan model visual pemetaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kerawanan bencana banjir di Kecamatan Pattallassang sebagai upaya awal dalam mitigasi bencana banjir. Hasil analisis diperoleh 3 kelas kerawanan banjir di Kecamatan Pattallassang. Kelas kerawanan banjir rendah yang memiliki luas 4,41 Km² (5,29), kelas kerawanan banjir sedang memiliki luas 43,41 Km² (59,68%) dan kelas kerawanan banjir tinggi memiliki luas 28,29 Km² (35,03%).

Keywords: kerawanan; banjir; GIS

Pendahuluan

Kegiatan manusia atau pembangunan yang tidak sesuai dengan kaidah melestarikan lingkungan dapat mempengaruhi terjadinya banjir. Tidak sedikit orang yang menggunakan ruang namun tidak memperhatikan kapasitas daya dukung, yang mengakibatkan daerah resapan hilang di sempadan sungai maka tingkatan filtrasi di daerah itu mengalami penurunan, sementara kecepatan laju aliran mengalami peningkatan. Saat hujan lebat dalam waktu yang lama, Sebagian besar air hujan akan mengalir di atas permukaan tanah dengan kecepatan dan volume besar dan kemudian terakumulasi menjadi banjir (Ramdan dkk., 2013).

Bencana banjir telah menimbulkan banyak dampak dan kerugian, hal ini disebabkan kurangnya tanggapan masyarakat ketika mengalami bencana banjir. Mayoritas masyarakat yang tidak mengerti bagaimana upaya memitigasi datangnya banjir. Oleh karena itu, perlu direncanakan terlebih dahulu untuk mengurangi kemungkinan kerugian yang dialami oleh masyarakat. Upaya pengurangan dampak tersebut dapat dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya mensimulasikan

kerja tanggap bencana bagi warga di kawasan rawan bencana, atau merancang rencana dengan memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini diantaranya ialah aplikasi ArcGis.

Penerapan penggunaan data satelit penginderaan jauh untuk menentukan zonasi wilayah rawan banjir berlangsung dengan menggabungkan kawasan banjir dan kemampuan data satelit. Citra landsat memberikan informasi fisik sebuah wilayah, sehingga bisa dilakukan analisa dan ditetapkan untuk parameter banjir, serta untuk analisis fenomena alam. Salah satu parameter yang dipergunakan ialah jenis tanah, curah hujan, kemiringan lereng, penggunaan lahan dan ketinggian yang dianalisis dengan ArGIS dan diperiksa keakuratannya memakai data sekunder seperti data wilayah genangan air dan investigasi lapangan.

Dalam PERDA (Peraturan Daerah) Kabupaten Gowa No. 15 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Gowa Tahun 2012-2032, di Kecamatan Pattallassang merupakan daerah yang berkembang salah satunya direncanakan sebagai pusat perdagangan skala regional Makassar, Maros, Sungguminasa dan Takalar (MAMMINASATA) dan salah satu Pusat Kegiatan Nasional (PKN) di Kabupaten Gowa. Sebagai daerah berkembang dengan berbagai potensi bencana, baik itu bencana alam atau bencana buatan manusia.

Berdasarkan data hasil olahan citra landsat 8 pada tahun 2016-2021, diperoleh luas genangan pada tahun 2016 seluas 10.31% dari total luas wilayah Kecamatan Pattallassang dan hingga akhir tahun 2021 luas genangan terus meningkat yaitu 19.76% dari total luas Kecamatan Pattallassang. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa luas genangan di Kecamatan Pattallassang mengalami peningkatan sekitar 9.45% dari tahun 2016-2021.

Demi kenyamanan dan keamanan masyarakat di Kecamatan Pattallassang diperlukan sebuah upaya untuk mengidentifikasi tingkat kerawanan bencana banjir yang ada pada Kecamatan Pattallassang, maka peneliti melakukan penelitian berjudul “Identifikasi Kerawanan Banjir di Kecamatan Pattallassang Dengan Kajian GIS (Geographic Information System)”.

Tinjauan Pustaka

Banjir ialah aliran air yang relatif besar yang tidak tertampung oleh sungai atau saluran drainase. Banjir bagi beberapa orang disamakan dengan genangan, sehingga menjadi kurang akurat dalam memberikan informasi terhadap bencana banjir di suatu wilayah. Genangan ialah luapan air yang terjadi hanya beberapa jam setelah turunnya hujan. Terjadinya genangan karena air hujan meluap ke saluran pembuangan sehingga mengakibatkan air menggenang dengan

ketinggian air 5 sampai 20 cm. Sementara banjir ialah luapan air hujan dengan debit besar yang tertahan di daerah dataran rendah dengan ketinggian air 30 sampai lebih dari 200 cm (Ryka dkk., 2020).

Banjir terjadi apabila terdapat permukiman penduduk di daerah tersebut, sehingga air meluap dan menimbulkan kerugian, rusaknya harta benda dan nyawa manusia. Masyarakat berperan dan berkontribusi penting dalam terjadinya bencana banjir, hal tersebut bisa dilihat dalam banyak kasus bencana banjir yang terjadi diberbagai daerah dan kota. Upaya untuk mengurangi bencana terkait banjir dapat mencakup :

- a. Melakukan penghijauan di daerah sempadan sungai dan lahan kosong.
- b. Pembuatan sumur resapan air guna menampung air hujan supaya bisa meresap ke tanah. Kegunaan sumur resapan air ialah untuk mengendalikan banjir, melindungi dan memperbaiki konservasi air tanah, serta menekan laju erosi.
- c. Membuat drainase yang baik.
- d. Membuat check-dam guna mengendalikan air agar mengurangi volume banjir.
- e. Mengeruk saluran sungai dan drainase.
- f. Melakukan pembersihan sungai dan mengelola DAS dengan baik (Noor, 2014).

Pemetaan area rawan bencana dibuat dengan tidak sistematis, dimana hanya menggunakan data yang berasal dari survei sebelumnya dan melengkapi peta pendukung. Dalam membuat peta utama diperlukan peta dasar untuk menjadi acuan, dimana dalam hal ini yaitu peta zona banjir. Terdapat peta dasar lain yang dimanfaatkan sebagai spesifikasi dan pedoman yang akurat. Adapun dalam membuat peta kerawanan banjir berikut adalah peta dasar yang digunakan: (1) Peta Administrasi, (2) Peta Jenis Tanah, (3) Peta Kemiringan Lereng, (4) Peta Penggunaan Lahan, (5) Peta Ketinggian, dan (6) Peta Curah Hujan

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dan kuantitatif. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode observasi dan pengumpulan data sekunder dengan cara memperoleh data berupa dokumen, literature pada dinas terkait atau buku-buku yang dapat menunjang penelitian. Data sekunder yang dibutuhkan berupa dokumen perencanaan, curah hujan dan bencana alam di lokasi penelitian.

Jenis data yang digunakan mencakup data primer yang diperoleh dari sumber asli atau sumber pertama atau survey lapangan yang ada di lokasi penelitian yaitu Kecamatan Pattallassang. Sumber data primer adalah sebagai yaitu data eksisting terkait penggunaan lahan. Dan kondisi fisik wilayah daerah bencana banjir. Sedangkan Data sekunder adalah informasi yang digunakan. Sumber data sekunder adalah dari dokumen perencanaan, media massa, laporan, arsip, jurnal dan internet yang terkait dengan bencana alam banjir, serta sebagai pembanding antara referensi dan data primer. Sumber data sekunder berasal dari PERDA Kabupaten Gowa No. 15 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Gowa Tahun 2012-2032, SHP (Shapefile) RTRW Kabupaten Gowa Tahun 2012-2032. dan Landsat 8, Pemetaan Genangan Air.

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis Wighted Overlay yang merupakan metode yang digunakan dalam menentukan kawasan rawan banjir dilakukan dengan metode pengskoran setiap variabel yang hasil penjumlahan dari dan variabel tersebut dapat digunakan untuk menentukan kawasan rawan banjir dengan membagi antara nilai tertinggi dan terendah terhadap kelas bahaya yang ditentukan sebelumnya. Penyusunan daerah rawan banjir ini akan menghasilkan tiga kelas tingkatan yaitu kerawanan banjir rendah, menengah, dan tinggi. Penentuan kawasan rawan banjir, dilakukan dengan menggunakan metode overlay, dimana setiap variabel diberi bobot dan diberi skor berdasarkan kepekaan terhadap banjir.

Model yang digunakan untuk menganalisis kerawanan bencana banjir adalah model yang mengacu pada Skor Total = Skor FH + Skor FLL + Skor FT + Skor FPL + Skor FJT dengan:

FT : Faktor Topografi

FH : Faktor Curah Hujan

FJT : Faktor Jenis Tanah

FLL : Faktor Lereng Lahan

FPL : Faktor Penggunaan Lahan

Setelah dianalisis, maka dilakukan klasifikasi terhadap skor total tersebut untuk mengetahui daerah rawan banjir di Kecamatan Pattallassang berdasarkan tabel berikut :

Tabel 1. Nilai Skor dan Kategori Daerah Rawan Banjir

No.	Skor	Kategori
1.	>100	Tinggi
2.	91-100	Menengah/Sedang
3.	0-90	Rendah

Sumber : Teknik Mitigasi Banjir dan Tanah Longsor Paimin et al, 2009

Hasil dan Pembahasan

1. Gambaran Umum Wilayah

Kecamatan Pattallassang terbentuk sesuai dengan Perda Kabupaten Gowa No 22 Tahun 2001 tentang Pembentukan Kecamatan dalam wilayah Kabupaten Gowa. Kecamatan Pattallassang dengan luas 76,11 km yang secara administrasi terdiri dari delapan desa yakni Desa Pattallassang, Desa Timbuseng, Desa Jenemanding, Desa Sunggumanai, Desa Pallantikang, Desa Borong Pa'lala, Desa Panaikang dan Desa Paccellekang.

Luas wilayah tiap desa di Kecamatan Pattallassang dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Luas Desa di Kecamatan Pattallassang Tahun 2021

No.	Desa	Luas (Km ²)	Persentase (%)
1.	Timbuseng	18.31	24.06
2.	Sunggumanai	4.03	5.29
3.	Pattallassang	5.93	7.79
4.	Pallantikang	10.56	13.87
5.	Paccellekang	14.67	19.27
6.	Borong Pa'lala	5.89	7.74
7.	Panaikang	9.66	12.69
8.	Jenemanding	7.06	9.28
Kecamatan attallasang		76.11	100.00

Sumber : *gis.dukcapil.kemendagri.go.id tahun 2022*

2. Kerawanan Banjir di Kecamatan Pattallassang

a. Parameter Jenis Tanah

Kemiringan Lereng pada Kecamatan Pattallassang berada pada kemiringan antara 0-8 % (datar) sampai 25% (agak curam). Hasil pengolahan data, diketahui parameter masing-masing wilayah kemiringan lereng di Kecamatan Pattallassang pada tabel berikut :

Tabel 3. Parameter Data Jenis Tanah di Kecamatan Pattallassang

Parameter	Klasifikasi	Kategori	Bobot	Skor	Luas (km ²)	Presentase (%)
Jenis Tanah	Latosol	Agak Peka	15	0.30	32.48	42.68
	Andosol	Peka		0.60	30.26	39.76
	Litosol	Sangat Peka		0.75	13.37	17.56
Jumlah					76.11	100.00

Sumber : *Hasil Olahan ArcGis, Tahun 2022*

b. Parameter Kemiringan Lereng

Di dataran tinggi, umumnya berupa hutan, beberapa bagian telah diubah menjadi kebun, dan di dataran datar, sawah telah diubah menjadi permukiman. Alih fungsi hutan dan persawahan

menjadi perkebunan dan permukiman menyebabkan terjadinya penurunan fungsi di hulu akibat erosi dan akresi. Parameter data penggunaan lahan Kecamatan Pattallassang pada tabel berikut :

Tabel 4. Parameter Data Kemiringan Lereng di Kecamatan Pattallassang

Parameter	Klasifikasi	Kategori	Bobot	Skor	Luas (km ²)	Presentase (%)
Kemiringan	0-8%	Datar	25	0.75	67.27	88.39
Lereng (%)	8-15%	Landai		1	5.43	7.13
	15-25%	Sedang		1.25	3.41	4.48
Jumlah					76.11	100.00

Sumber : Hasil Olahan ArcGis, Tahun 2022

c. Parameter Penggunaan Lahan

Di dataran tinggi, umumnya berupa hutan, beberapa bagian telah diubah menjadi kebun, dan di dataran datar, sawah telah diubah menjadi permukiman. Alih fungsi hutan dan persawahan menjadi perkebunan dan permukiman menyebabkan terjadinya penurunan fungsi di hulu akibat erosi dan akresi. Parameter data penggunaan lahan Kecamatan Pattallassang pada tabel berikut :

Tabel 5. Parameter Data Penggunaan Lahan di Kecamatan Pattallassang

Parameter	Klasifikasi	Kategori	Bobot	Skor	Luas (km ²)	Presentase (%)
Penggunaan Lahan	Hutan dan Perkebunan	Rendah	15	0.15	14.34	18.84
	Ruang Terbuka	Agak Rendah		0.30	4.41	5.80
	Permukiman	Sedang		0.45	4.04	5.31
	Sawah	Agak Tinggi		0.60	52.27	68.68
	Badan Air	Tinggi		0.75	1.05	1.38
Jumlah					76.11	100.00

Sumber : Hasil Olahan ArcGis, Tahun 2022

d. Parameter Ketinggian

Ketinggian wilayah di Kecamatan Pattallassang berada pada ketinggian antara 0-500 mdpl. Hasil pengolahan data, diketahui luasan masing-masing wilayah ketinggian Kecamatan Pattallassang terlihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Parameter Data Ketinggian di Kecamatan Pattallassang

Parameter	Klasifikasi	Kategori	Bobot	Skor	Luas (km ²)	Presentase (%)
Ketinggian	300-500 Mdpl	Rendah	25	1	75.04	98.59
	0-300 Mdpl	Sangat Rendah		1.25	1.07	1.41
Jumlah					76.11	100.00

Sumber : Hasil Olahan ArcGis, Tahun 2022

e. Parameter Curah Hujan

Iklim di Kecamatan Pattallassang adalah tropis. Kondisi curah hujan di Kecamatan Pattallassang menunjukkan curah hujan tinggi yaitu 3000-4000 mm dalam setahun. Pemantauan curah hujan lebat diperlukan karena tanah yang jenuh akibat pola hujan lebat harian atau hujan yang terus menerus. Intensitas hujan yang tinggi memaksa tanah untuk menyerap air secara permanen. Jika tanah jenuh, setiap hujan dapat menyebabkan genangan. Parameter data curah hujan di Kecamatan Pattallassang terdapat pada tabel berikut ini :

Tabel 6. Parameter Data Curah Hujan di Kecamatan Pattallassang

Parameter	Klasifikasi	Bobot	Skor	Luas (km ²)	Presentase (%)
Curah Hujan	3000-4000 mm	20	0.8	76.11	100
Jumlah				76.11	100.00

Sumber : Hasil Olahan ArcGis, Tahun 2022

f. Klasifikasi Kawasan Rawan Banjir

Penyusunan tingkat kerawanan banjir di Kecamatan Pattallassang menghasilkan tiga kelas tingkatan yaitu tingkat resiko tinggi, sedang dan rendah. Tingkatan kelas banjir diperoleh dari perhitungan nilai dan bobot masing-masing parameter dan variabel yang digunakan untuk menentukan tingkat banjir. Variabel yang digunakan adalah kemiringan lereng, tutupan lahan, curah hujan, jenis tanah dan ketinggian tanah, yang menjadi sumber acuan untuk standar parameter (Paimin dkk., 2009). Hasil perhitungan nilai harkat dan bobot masing-masing parameter dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Jenis Data dan Pembobotan

No.	Jenis	Harkat	Bobot	Skor
1.	Jenis Tanah			
	Latosol	2	15	0.30
	Andosol	4		0.60
	Litosol	5		0.75
2.	Kemiringan Lereng			
	15-25%	3	25	0.75
	8-15%	4		1
	0-8%	5		1.25
3.	Pergunaan Lahan			
	Hutan dan Perkebunan	1	15	0.15
	Ruang Terbuka	2		0.30
	Permukiman	3		0.45
	Sawah	4		0.60
	Badan Air	5		0.75
4.	Ketinggian			

300-500 mdpl	4	25	1
0-300 mdpl	5		1.25
5.	Curah Hujan		
3000-4000 mm	4	20	0.8

Sumber : Hasil Olahan ArcGis, Tahun 2022

Berdasarkan hasil analisis 5 parameter kerawanan banjir dengan menggunakan acuan dari parameter metode Paimin dkk., 2009. Diperoleh 3 kriteria kerawanan banjir yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

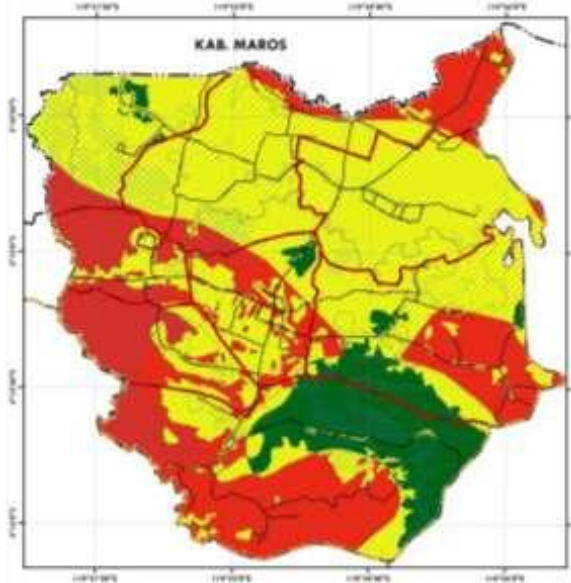
Perhitungan teknik tumpang susun pada penelitian ini secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut: [(Skor Jenis tanah x 15) + (Skor Kemiringan Lereng x 25) + (Skor Penggunaan Lahan x 15) + (Skor Ketinggaian x 25) + (Skor Curah Hujan x 20)]. Kalkulasi dari analisis teknik tumpang susun merupakan jumlah dari perkalian bobot dan skor pada kelima parameter. Nilai N digunakan untuk menentukan interval kelas tingkat kerentanan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Luas Kelas Kerawanan di Kecamatan Pattallassang

No.	Kelas Kerawanan	Luas (km ²)	Presentase (%)
1.	Tinggi	28.29	35.03
2.	Sedang	43.41	59.68
3.	Rendah	4.41	5.29
	Jumlah	76.11	100.00

Sumber : Hasil Olahan ArcGis, Tahun 2022

Dari tabel di atas dapat di ketahui bahwa kerawanan banjir di kecamatan Pattallassang lebih di dominasi oleh kerawanan sedang yang memiliki luas wilayah 43,41 Km² atau presentase luas 59,68 % dan hanya beberapa wilayah yang memiliki kerawanan rendah yang memiliki luas 4,41 Km² atau presentase luas 5,29%.



Gambar 1. Overlay genangan air tahun 2021 dan kerawanan bencana banjir di Kecamatan Pattallassang

Kelas kerawanan di bagi masing-masing desa yang dijelaskan pada tabel berikut :

Tabel 9. Tingkat Kerawanan Banjir Maing-masing Desa di Kecamatan Pattallassang

No.	Desa	Luas Tingkat Kerawanan Banjir (km ²)		
		Rendah	Sedang	Tinggi
1.	Timbuseng	2.85	6.35	9.11
2.	Sunggumanai		1.18	2.84
3.	Pattallassang		3.89	2.04
4.	Pallantikang	1.11	6.25	3.21
5.	Pacellekang	0.37	9.92	4.39
6.	Borong Pa'lala		1.92	3.97
7.	Panaikang		8.31	1.36
8.	Jenemanding	0.08	5.61	1.37
Jumlah		4.41	43.41	28.29

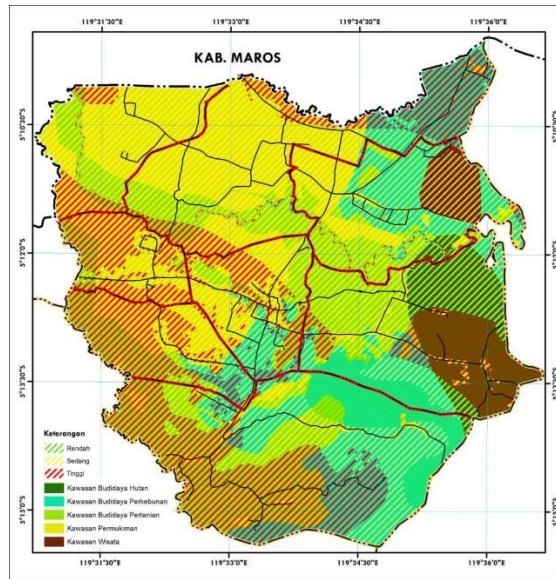
Sumber : Hasil Olahan ArcGis, Tahun 2022

Dari tabel di atas diketahui hanya beberapa desa yang memiliki tingkat kerawanan banjir yang rendah yaitu Desa Timbuseng, Desa Pallantikang, Desa Pacellekang dan Desa Jenemanding, selain itu dari keempat desa yang memiliki potensi kerawanan banjir yang rendah, maka pola ruang kecamatan pattallassang juga perlu dikaji kawasan apa saja yang cocok untuk dikembangkan, untuk lebih jelasnya dilihat pada tabel berikut :

Tabel 10. Tingkat Kerawanan Banjir Berdasarkan Pola Ruang RTRW Kabupaten Gowa di Kecamatan Pattallassang

No.	Desa	Luas Tingkat Kerawanan Banjir (km ²)		
		Rendah	Sedang	Tinggi
1.	Kawasan Wisata		1.82	0.05
2.	Kawasan Permukiman	0.06	16.27	7.90
3.	Kawasan Budidaya Pertanian	0.34	11.75	10.34
4.	Kawasan Budidaya Perkebunan	3.56	10.40	6.56
5.	Kawasan Hutan	0.45	3.17	3.44
Jumlah		4.41	43.41	28.29

Sumber : Hasil Olahan ArcGis, Tahun 2022



Gambar 2. Peta kerawanan bencana banjir berdasarkan pola ruang di Kecamatan Pattallassang

1) Kelas Kerawanan Banjir Tinggi

Tingkat kerawanan yang tinggi adalah wilayah yang termasuk kategori yang sering tergenang banjir, hal ini disebabkan oleh kemiringan lereng landai antara 0% – 8%, yang termasuk kedalam dataran dan ketinggian 0-300 meter di atas permukaan air laut. Unsur kondisi alam berupa dataran atau cekungan merupakan salah satu ciri daerah rawan banjir. Kemiringan lereng mempengaruhi jumlah dan laju limpasan, drainase, penggunaan lahan, dan erosi. Diasumsikan bahwa semakin landai lerengnya, semakin lambat laju aliran dan semakin besar kemungkinan banjir, sedangkan semakin curam lereng, semakin cepat debit dan tidak menyebabkan banjir ke daerah tersebut, sehingga resiko banjir menjadi kecil. Kecamatan Pattallassang seluruh desa memiliki tingkat

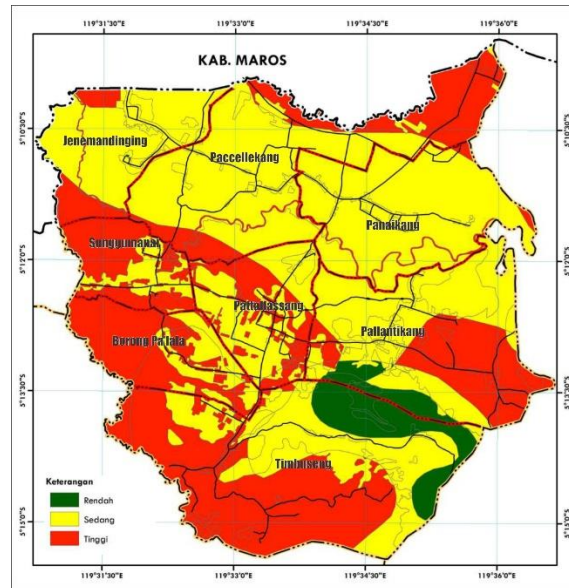
kerawanan banjir yang tinggi, selain itu dari hasil analisis rencana pola ruang dengan daerah kerawanan banjir bahwa semua rencana pola ruang Kecamatan Pattallassang memiliki potensi untuk tergenang banjir.

2) Kelas Kerawanan Banjir Sedang

Jenis banjir pada daerah ini umumnya bersifat genangan sementara akibat curah hujan yang tinggi dan drainase yang buruk. Selain itu, jenis tanah di daerah ini adalah lempung sehingga tanah akan cepat jenuh jika curah hujan tinggi akibatnya proses infiltrasi akan berjalan lambat hingga akhirnya menimbulkan genangan air di permukaan. Genangan tersebut akan mengalir ke tempat yang lebih rendah yaitu di sekitar bantaran sungai. Seluruh Kecamatan di Pattallassang memiliki tingkat kerawanan banjir sedang dan untuk pola ruang Kecamatan Pattallassang seluruh kawasan masuk kedalam tingkat kerawanan banjir sedang.

3) Kelas Kerawanan Banjir Rendah

Kerawanan banjir rendah, daerah ini merupakan daerah penyuplai air limpasan sehingga sangat cocok dijadikan sebagai kawasan lindung untuk dijadikan sebagai daerah resapan. Dari hasil citra satelit yang ditampilkan dengan rencana pola ruang bahwa penggunaan lahan di beberapa tempat telah terjadi alih fungsi lahan. Hal ini dapat mempercepat erosi permukaan sebab jenis tanaman ini sangat sulit untuk mengikat air dan seluruh Kecamatan Pattallassang masuk kedalam zona kerawanan banjir tinggi dan untuk kerawanan banjir rendah hanya ada beberapa desa dan kawasan yang memiliki kerawanan rendah antara lain Desa Timbuseng, Desa Pallantikang, Desa Pacclekang dan Desa Jenemadingging. Selain itu berdasarkan pola ruang Kecamatan Pattallassang bahwa hanya kawasan wisata yang tidak memiliki kerawanan banjir yang rendah.



Gambar 3. Peta bencana banjir di Kecamatan Pattallassang

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dengan kajian ArcGis dapat teridentifikasi yaitu terdapat 3 kelas kerentanan bencana banjir di Kecamatan Pattallassang yaitu kelas kerawanan banjir rendah yang memiliki luas 4,41 Km² (5,29%) yang dipengaruhi oleh kemiringan lereng yaitu 8-25% sehingga air limpasan langsung menuju daerah yang rendah atau sungai, ketinggiannya yaitu 0-500 mdpl dan juga faktor lainnya jenis tanah andosol yang merupakan tanah yang dapat menyerap air dengan baik. Kelas kerawanan banjir sedang memiliki luas 43,41 Km² (59,68%) yang dipengaruhi oleh kemiringan lereng yaitu 0-8% yang membuat air limpasan di beberapa daerah tergenang, ketinggiannya yaitu 0-300 mdpl dan penggunaan lahan sawah dan permukiman. Kelas kerawanan banjir tinggi memiliki luas 28,29 Km² (35,03%) yang disebabkan oleh kemiringan lereng 0-8% dan ketinggian 0-300 mdpl yang mengakibatkan apabila banjir terjadi saat air pasang laut maka volume air di sungai akan naik dan menyebabkan banjir terjadi selain itu di pengaruhi oleh pemanfaatan lahan di sempadan sungai yang kurang baik dan penggunaan lahan sawah dan permukiman.

Daftar Pustaka

Ramdan, D., Kayu, S., Abah, A., & Achadiat, D. (2013). AR-banjir-2013. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 24(3), 241–249.

Darmawan, K., Hani'ah, & Suprayogi, A. (2017). Analysis of Flood Hazard Levels in Sampang District Using Overlay Method with Scoring Based on Geographic Information Systems.

Jurnal Geodesi Undip, 6(1), 31–40.

Dewi, N. K. R. R., Nuarsa, I. W., & Adnyana, I. W. S. (2017). Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Kajian Banjir di Kota Denpasar. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 6(2), 134–142.

Eato, S. D. K. H., Rengkung, M. M., & Rate, J. Van. (2017). Strategi Penanganan Banjir Berbasis Mitigasi Bencana Pada Kawasan Rawan Bencana Banjir Di Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Spasial*, 4(3), 108–120.

Fajri, A. S., & Widayanti, B. H. (2018). INFORMASI GEOGRAFIS (Studi Kasus : Kecamatan Sekarbela – Kota Mataram). *Jurnal Planoeearth*, 3(1), 36–43.

Hengkelare, S. H. S., Rogi, O. H. A., & Suryono. (2021). Mitigasi risiko bencana banjir di Manado. *Jurnal Spasial*, 8(2), 267–274.

Indriati Arifin, Y., & Kasim, M. (2012). Penentuan Zonasi Daerah Tingkat Kerawanan Banjir Di Kota Gorontalo Propinsi Gorontalo Untuk Mitigasi Bencana. *Jurnal Sainstek*, 6(06).

Kurnia, M. I., Mulki, G. Z., & Firdaus, H. (2019). Pemetaan Rawan Banjir di Kecamatan Pontianak Selatan dan Pontianak Tenggara Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). *PWK Untan*, 6(2), 1–7.

Mardikaningsih, S. M., Muryani, C., & Nugraha, S. (2017). Studi Kerentanan dan Arahan Mitigasi Bencana Banjir di Kecamatan Puring Kabupaten Kebumen Tahun 2016. *Jurnal Geo Eco*, 3(2), 157–163.

Ramdan, D., Kayu, S., Abah, A., & Achadiat, D. (2013). AR-banjir-2013. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 24(3), 241–249.

Ryka, H., Kencanawati, M., & Syahid, A. (2020). Geographic Information System (GIS) With Arcgis in Utilizing Flood Analysis in Sepinggan Village. *Jurnal TRANSUKMA*, 03(1), 42–51.

Santosa, W., Suprayogi, A., & Sudarsono, B. (2015). Kajian Pemetaan Tingkat Kerawanan Banjir Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus : Das Beringin, Kota Semarang). *Jurnal Geodesi Undip*, 4(2),