

Tingkat Kerentanan Bencana Banjir di Kecamatan Martapura

Siti Aisyah, Deasy Arisanty, Sidharta Adyatma

Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia
aisyahecha1996@gmail.com

Abstract

Flood is an event of water level that exceeds normal overflowing in a river with a characteristic that the land that is usually dry turns waterlogged. Martapura Subdistrict is topographically located at an altitude of 0-63 m above sea level in a lowland area where floods often occur and Martapura District is the capital of Banjar Regency where there is a center of urban growth in which there are a lot of socio-economic activities. The purpose of this study is to identify the potential distribution of flood-prone areas and to analyze the level of flood vulnerability in the Martapura District. The method used is weighted overlay and scoring of several determinants of floods, the parameters used are data on slope, rainfall, land use, land height, and river density. The result of the research is a flood-prone map consisting of three vulnerability classes, namely: the non-vulnerable, vulnerable and highly vulnerable classes where the highly vulnerable locations are scattered in parts of Martapura District 1401.95 Ha or around 26.14% categorized as very vulnerable. Flood vulnerability class is vulnerable with an area of 3874.6 Ha or 72.25% and the category is not vulnerable with an area of 84.60 Ha or 1.58% of the total area of the Martapura District.

Keywords: *Flood, Geographical Information System, Martapura District*

Abstrak

Banjir adalah peristiwa tinggi muka air yang melebihi normal meluap pada sungai dengan ciri daratan yang biasanya kering berubah tergenang air. Kecamatan Martapura secara topografis berada pada ketinggian 0 – 63 m diatas permukaan laut daerah dataran rendah yang sering terjadi banjir dan Kecamatan Martapura merupakan Ibu Kota dari Kabupaten Banjar dimana terjadi pusat pertumbuhan kota yang didalamnya banyak terdapat kegiatan sosial ekonomi. Tujuan penelitian ini mengidentifikasi sebaran potensi daerah yang rentan bencana banjir dan menganalisis tingkat kerentanan banjir di Kecamatan Martapura. Metode yang digunakan yaitu weighted overlay dan skoring beberapa parameter penentu banjir, parameter yang digunakan adalah data kemiringan lereng, curah hujan, penggunaan lahan, ketinggian lahan, dan kerapatan sungai diaplikasikan dengan software ArcGIS 10.3. Hasil penelitian adalah peta rentan banjir yang terdiri dari tiga kelas kerentanan yaitu : kelas tidak rentan, rentan dan kelas sangat rentan dimana lokasi yang sangat rentan tersebar sebagian wilayah

Kecamatan Martapura 1401,95 Ha atau sekitar 26,14% berkategori sangat rentan. Kelas kerentanan banjir rentan dengan luas 3874,6 Ha atau 72,25% dan kategori tidak rentan dengan luas yaitu 84,60 Ha atau 1,58% dari seluruh luas wilayah Kecamatan Martapura.

Kata Kunci: Banjir, Sistem Informasi Geografis, Kecamatan Martapura

DOI: [10.20527/jpg.v7i2.7780](https://doi.org/10.20527/jpg.v7i2.7780)

Received : 20 Januari 2020 **Accepted :** 26 Februari 2021 **Published :** 10 Maret 2021

How to cite: Aisyah, S., Arisanty, D., Adyatma, S. (2020). Tingkat Kerentanan Bencana Banjir di Kecamatan Martapura. *JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)*, 7(2), 1-10.

©2020 JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)

1. Pendahuluan

Bencana alam didefinisikan sebagai peristiwa yang dapat menyebabkan risiko, bahaya, mengganggu dan mengancam kehidupan manusia dipengaruhi faktor non alami, faktor alami dan faktor manusia antara lain longsor, kekeringan, kebakaran hutan dan lahan, banjir, angin puting beliung, tsunami, gempa bumi dan gunung meletus (Gunadi, Nugraha, & Suprayogi, 2015).

Bencana alam yang sering terjadi di Indonesia salah satunya adalah banjir, dicirikan curah hujan tinggi pada wilayah topografi yang datar terutama di daerah perkotaan yang padat penduduk. Bencana banjir menimbulkan dampak negatif pada wilayah dimana berlangsung aktivitas manusia yaitu dapat menimbulkan kerugian, korban jiwa dan efek psikologis (trauma) bagi masyarakat yang terkena dampak (Sudrajat & Gunawan, 2010). Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) 2018 banjir adalah kejadian bencana yang paling banyak terjadi di Indonesia disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Jenis Bencana Alam di Indonesia Tahun 2014 – 2018.

Jenis Bencana	Jumlah
Banjir	3.298
Putting Beliung	3.172
Tanah Longsor	2.815
Kebakaran Hutan dan Lahan	459
Gempa Bumi	87
Letusan Gunung berapi	35
Kekeringan	34
Tsunami	2
Jumlah	9,973

Sumber : Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), 2018

Kondisi topografis Kabupaten Banjar berupa daratan dan pegunungan, tinggi dari atas permukaan laut antara 0 – 1,878 m. Letak Kabupaten Banjar dari atas permukaan laut tergolong rendah sehingga mengakibatkan larian air permukaan tanah menjadi lambat. Wilayah tergenang sebesar (29,93%) sebagian (0,58%) tergenang secara berkala (BPS Kabupaten Banjar, 2014).

Ibu Kota dari Kabupaten Banjar adalah Kecamatan Martapura dimana terjadi pusat pertumbuhan kota yang didalamnya banyak terdapat kegiatan sosial ekonomi. Menurut Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Banjar Tahun 2019, Kecamatan Martapura merupakan daerah yang sering terjadi banjir di antara kecamatan lain yang ada di Kabupaten Banjar.

Permasalahan banjir yang terjadi di Kecamatan Martapura menimbulkan kerugian harta benda, banjir mengganggu pertumbuhan kota sehingga berpengaruh terhadap stabilitas wilayah seperti yang dapat dilihat dari segi sosial ekonomi adalah terhambatnya aktifitas penduduk. Permasalahan banjir diperlukan adanya kajian kerentanan banjir dalam bentuk pemetaan kerentanan banjir. Adanya peta kerentanan banjir adalah bentuk dari cara peringatan dini dari bahaya dan risiko banjir, sehingga dampak dari bencana banjir dapat diminimalisir, pemerintah bisa membuat kebijakan untuk antisipasi bencana.

Geographic Information System (GIS) dimanfaatkan untuk pemetaan, mengidentifikasi wilayah berpotensi banjir, termasuk pengolahan peta kerentanan banjir merupakan fokus penelitian. Sistem Informasi Geografis akan memudahkan dalam penyajian informasi spasial berkaitan dengan analisis tingkat kerentanan banjir dan mengidentifikasi daerah yang sering terkena banjir menggunakan metode *weighted overlay* berupa pemberian bobot pada parameter penentu banjir yaitu: curah hujan, ketinggian lahan, penggunaan lahan, kemiringan lereng dan kerapatan sungai..

2. Metode

Terdapat lima parameter untuk menentukan tingkat kerentanan daerah penelitian terhadap bencana banjir. Lima parameter tersebut yaitu parameter curah hujan, parameter ketinggian lahan, parameter kelerengan, dan parameter penggunaan lahan. Ke-lima parameter ini nantinya akan dianalisis dan diolah menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang hasil akhirnya di klasifikasikan berdasarkan parameter tingkat kerentanan banjir.

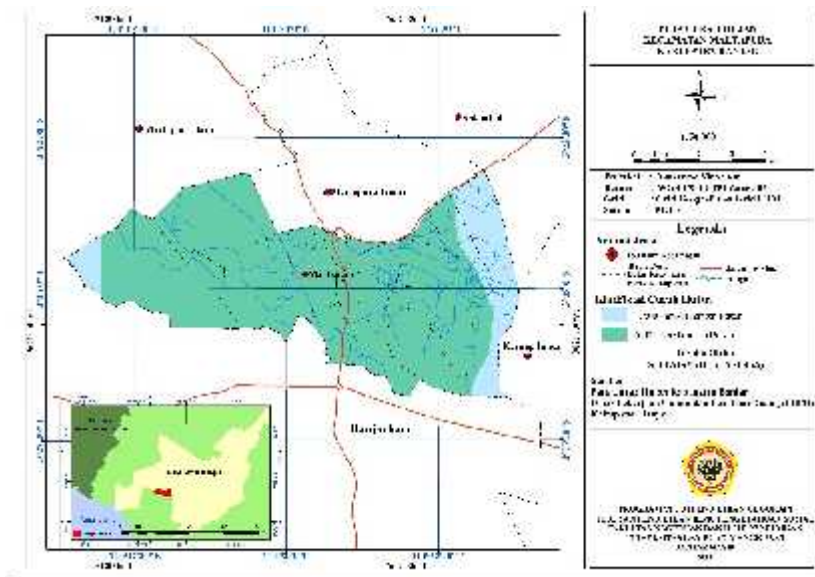
Parameter curah hujan menggunakan perhitungan hujan rata-rata tahunan di stasiun yang berada di Kecamatan Martapura Kota yang kemudian diolah dan di interpolasi dengan Sistem Informasi Geografis (SIG). Pengolahan data pada parameter ketinggian lahan yaitu data yang didapat berupa kontur ketinggian permukaan bumi di daerah Martapura Kota yang kemudian diolah dan dianalisis menggunakan sistem informasi geografis (SIG). Pada parameter kelerengan data yang diolah adalah berupa data *Digital Elevation Model (DEM)*.

Analisis kuantitatif dengan menggunakan pendekatan analisis tumpangtumpukan *weighted overlay* parameter-parameter banjir berjenjang tertimbang dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Terdapat Lima parameter untuk menentukan tingkat kerentanan daerah penelitian terhadap bencana banjir. Lima parameter tersebut ialah parameter curah hujan, parameter ketinggian lahan (elevasi), parameter kemiringan lereng, kerapatan sungai dan parameter penggunaan lahan. Kelima parameter ini nantinya akan dianalisis dan diolah menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang hasil akhirnya di klasifikasikan berdasarkan parameter tingkat kerentanan banjir. Penskoran untuk masing-masing variabel penilaian didasarkan pada tingkat pengaruh variabel penelitian dalam memberikan dampak banjir semakin besar resiko yang akan diberikan maka semakin besar pula nilai harkatnya.

3. Hasil Dan Pembahasan

A. Klasifikasi Curah Hujan

Hasil dari penelitian berupa peta tingkat kerentanan banjir, proses pengolahan data yaitu pengumpulan data spasial dan non spasial yang di analisis menurut kalsifikasi skor parameter dan pembobotan, dan dilakukan uji validasi ke lapangan yang akan disajikan dalam bentuk peta dan tabel. Berdasarkan gambar 1 dan tabel 2 hasil klasifikasi curah hujan di wilayah Kecamatan Martapura memiliki 2 kriteria yaitu >2500 mm/tahun sangat basah dan 2000-2500 mm/ tahun basah. Daerah yang curah hujannya tinggi akan lebih berpengaruh terhadap kejadian banjir, dimana curah hujan yang semakin tinggi di suatu tempat potensi banjir semakin tinggi, karena curah hujan yang tinggi akan menimbulkan volume air lebih besar dan ketika kapasitas sungai melebihi batas sehingga menyebabkan banjir).



Gambar 1. Sebaran Curah Hujan Kecamatan Banjar

Tabel 2. Klasifikasi Curah Hujan di Kecamatan Martapura

Kelas	Skor	Bobot	Jumlah Skor	Keterangan	Luas (ha)	Persentase (%)
>2500 mm/tahun	5	15	75	Sangat Basah	743.945	13,874
2000-2500 mm/ th	4	15	60	Basah	4618.172	86,126
					5.362,117	100

Sumber : (Kusumo & Nursari, 2016) dengan modifikasi.

B. Klasifikasi Ketinggian Lahan

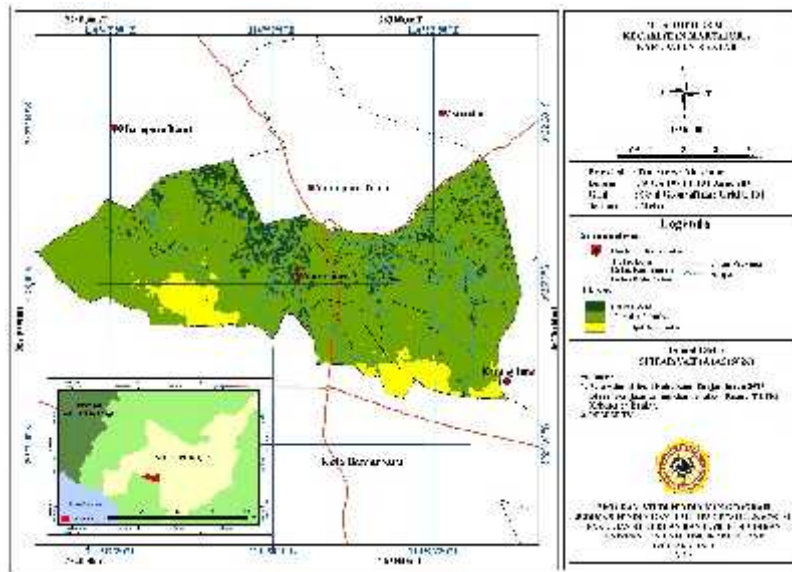
Hasil analisis data DEM menunjukkan bahwa ketinggian (elevasi) di kecamatan Martapura digolongkan dalam 3 kriteria ketinggian yaitu < 5 m (Datar), 5-25 m (berombak), dan 25-50 m (bergelombang) berdasarkan klasifikasi ketinggian lahan (elevasi) seperti yang tertera pada tabel 3 .

Tabel 3. Klasifikasi Ketinggian Lahan di Kecamatan Martapura

Ketinggian (elevasi) m	skor	Bobot	Jumlah Bobot	Kelas	Luas (Ha)	Persentase (%)
<5	5	25	125	Datar	473,40	8.83
25-50	4	25	100	Berombak	4420,01	82,42

50-75	3	25	75	Bergelombang	469,28	8,75
Jumlah					5362,69	100

Sumber: (Widiawaty & Dede, 2018) dengan modifikasi.



Gambar 2. Hasil Klasifikasi Ketinggian Lahan

Berdasarkan Gambar 2 hasil klasifikasi ketinggian lahan di Kecamatan Martapura memiliki 3 kriteria dengan Ketinggian 5-25 m adalah didapati persentase 82,42% dengan luas 4420,01 hektar. Daerah dengan ketinggian <5 m terdapat seluas 473,40 hektar atau 8,83% dari luas wilayah. Ketinggian (elevasi) berpengaruh terhadap terjadinya banjir, karena berdasarkan sifat air, air mengalir dari tempat tinggi ke tempat yang lebih rendah. Dimana wilayah dengan kondisi ketinggian yang lebih tinggi, potensi banjir akan lebih kecil dari wilayah dengan ketinggian rendah, potensi banjir akan lebih besar.

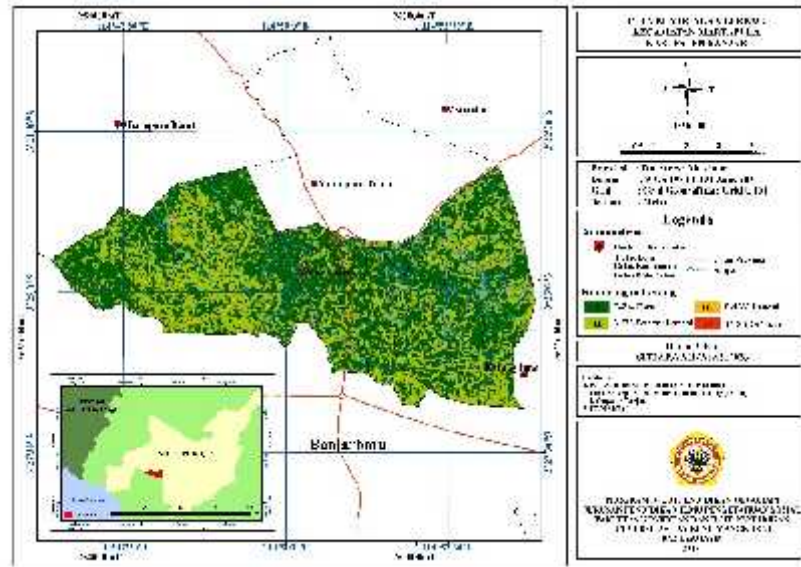
C. Klasifikasi Kemiringan Lereng

Hasil analisis peta kemiringan lereng Kecamatan Martapura yang diperoleh dari data DEM SRTM yang diolah dan diklasifikasi menurut kelas kelerengan menyimpulkan bahwa wilayah kecamatan Martapura berdasarkan kemiringan lereng digolongkan menjadi 4 kelas yaitu : kemiringan lereng 0-2% (datar), 3-7% (sangat landai), 8-13% (Landai) dan 14-20% (Curam) berdasarkan klasifikasi kemiringan lereng yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Klasifikasi Kemiringan Lereng di Kecamatan Martapura

Kemiringan Lereng (%)	Kelas	Skor	Bobot	Jumlah Bobot	Luas (Ha)	Persentase (%)
0-2	Datar	5	25	125	3156,29	58,88
3-7	Sangat Landai	4	25	100	2174,71	40,57
8-13	Landai	3	25	75	28,95	0,54
14-20	Curam	2	25	50	0,19	0,01
Jumlah					5362,1168716	100

Sumber : (Bermana, 2006) dengan modifikasi.

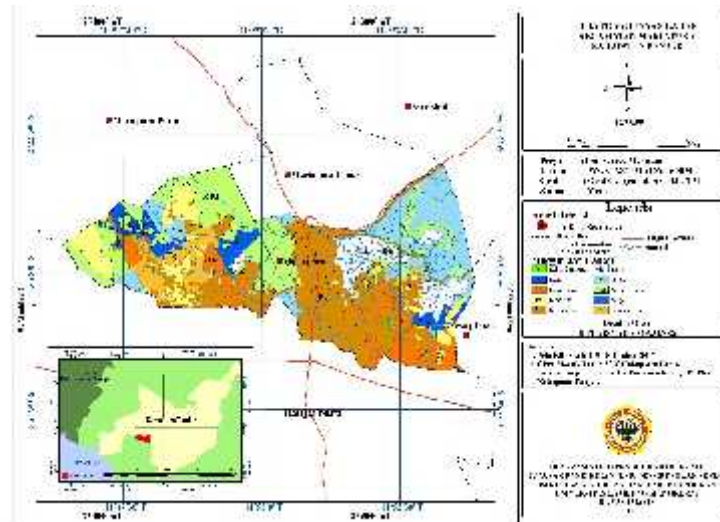


Gambar 3. Hasil Klasifikasi Kemiringan Lereng

Berdasarkan Gambar 3 wilayah Kecamatan Martapura kemiringan 0-2 % dengan persentase 58,88 % dengan luasan wilayah 3156,29 Ha. Kemiringan lereng dengan kriteria 3-7% persentase sebesar 40,57% dengan luasan wilayah 2174,71 Ha dari seluruh luas Kecamatan Martapura. Kemiringan lereng dengan kriteria 8-13% dengan persentase sebesar 0,54% atau dengan luas 28,95 Ha dan kemiringan 14-20% dengan persentase sebesar 0,01 %. Kondisi lereng landai mengakibatkan kerentanan banjir semakin tinggi dibandingkan dengan lereng curam, karena semakin curam kemiringan lereng maka air akan semakin cepat diteruskan ketempat yang lebih rendah, berbeda dengan kemiringan lereng yang datar kecepatan alirannya lambat sehingga terjadi penggenangan.

D. Klasifikasi Penggunaan Lahan

Informasi penggunaan lahan diperoleh dari peta RBI Kabupaten Banjar skala 1:50.000 tahun 2017 dan citra mosaik tahun 2018. Pembuatan peta penggunaan lahan di sini dilakukan dengan penggeneralisasian dimana daerah dengan ciri penggunaan lahan permukiman maka daerah tersebut di blok sebagai daerah permukiman begitu pula dengan penggunaan lahan berupa sawah, rawa, perkebunan, tegalan/ladang, semak belukar dan lahan kosong sehingga peta penggunaan lahan di wilayah Kecamatan Martapura dikelompokkan ke dalam 10 golongan penggunaan lahan, yaitu: permukiman, sawah, dan, bagian barat lebih didominasi oleh perkebunan kolam dan tegalan. Hal ini cukup berbeda dengan penggunaan lahan di bagian tengah Kecamatan Martapura yang banyak dijumpai ladang, tegalan dan kebun. Sedangkan penggunaan lahan yang berupa permukiman terlihat menyebar di seluruh wilayah Kecamatan Martapura terutama pada Kecamatan Martapura itu sendiri yang merupakan pusat kota dan padat penduduk.



Gambar 4. Kelas Penggunaan Lahan

Tabel 5. Kelas Penggunaan Lahan di Kecamatan Martapura

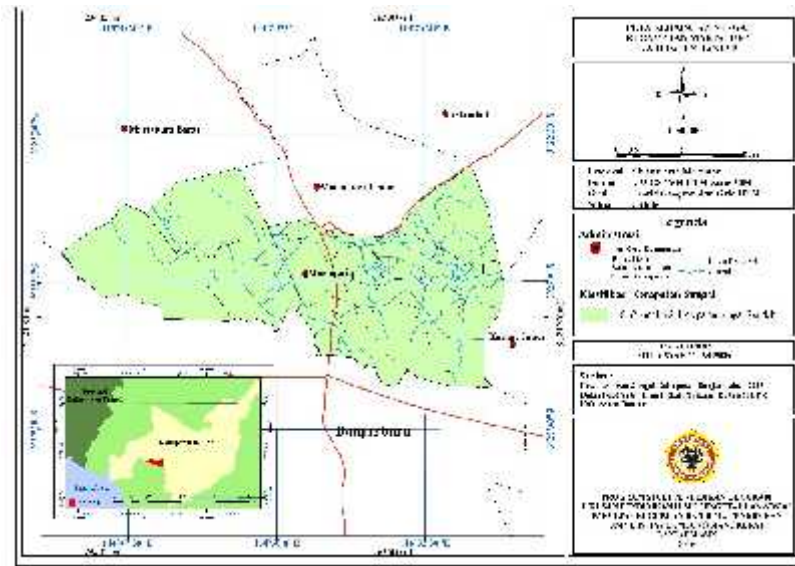
Penggunaan Lahan	Skor	Bobot	Jumlah Bobot	Simbol	Luas (Ha)	Persentase (%)
Permukiman	5	20	100	Pk	1539,43	28,709
Kolam	4	20	80	K	264,87	4,940
Kebun Campuran	3	20	60	Kc	6,06	0,113
Lahan Kosong	1	20	20	Lk	470,16	8,768
Perkebunan	3	20	60	Pb	403,92	7,533
Semak Belukar	2	20	60	Sbl	1163,69	21,702
Tegalan/Ladang	3	20	60	Tg	295,18	5,505
Sawah	4	20	80	Sw	785,74	1,465
Rawa	4	20	80	Rw	389,05	7,255
Sungai	5	20	100	S	44,03	0,821
Jumlah					5362,12	100,000

Sumber : (Mardikaningsih, 2017) dengan modifikasi.

Berdasarkan gambar 4 Penggunaan lahan yang ada di Kecamatan Martapura didominasi oleh jenis lahan terbangun yaitu permukiman persentase sebesar 28,709 % dengan luas 1539.426 Ha dari keseluruhan luas wilayah kecamatan Martapura. Lahan untuk infiltrasi akan berkurang ketika terdapat banyak lahan terbangun sehingga menyebabkan banjir karena larian air permukaan meningkat.

E. Klasifikasi Kerapatan Sungai

Kerapatan aliran adalah ukuran panjang aliran sungai / km² luas DAS. Nilai Dd tinggi maka semakin baik sistem pengaliran (drainase) pada wilayah . Yakni, Infiltrasi akan kecil ketika jumlah air larian total besar dan sedikit air tanah yang tersimpan di daerah (Matondang, 2013).



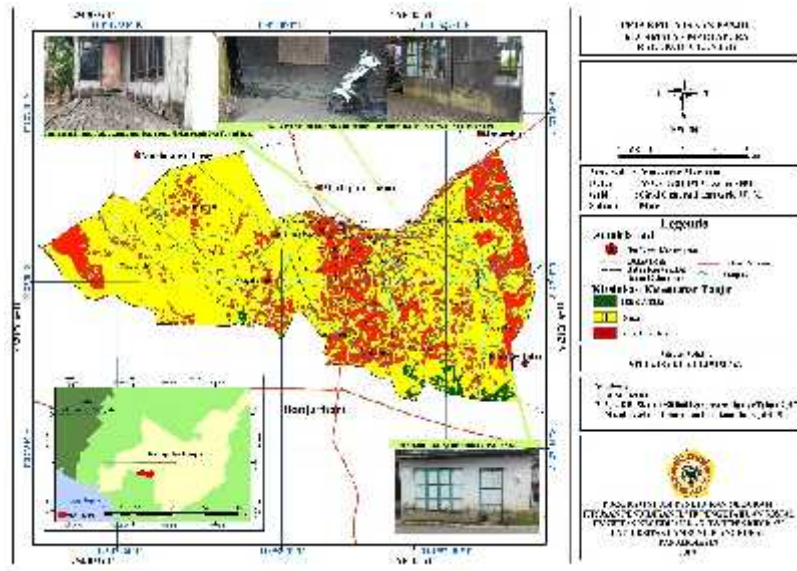
Gambar 5. Klasifikasi Kerapatan Sungai

Berdasarkan Gambar 4.5 menunjukkan Kerapatan Sungai di Kecamatan Martapura yaitu $<0,62 \text{ km/km}^2$. Sungai dengan kerapatan kurang dari $0,7 \text{ km/km}^2$ umumnya berdrainase jelek dan sering mengalami penggenangan.

F. Overlay Parameter

Data-data yang digunakan sebagai parameter dalam penentuan tingkat kerentanan banjir pada penelitian ini antara lain, DEM SRTM untuk mengolah kemiringan lereng (*slope*) dan Topografi (ketinggian). Masing-masing parameter dinilai dengan skoring dan pembobotan sesuai dengan besarnya pengaruh terhadap tingkat kerentanan banjir di daerah penelitian. Parameter-parameter yang mempunyai tipe pengaruh yang besar terhadap terjadinya banjir diberi skor/bobot yang besar, sebaliknya parameter dengan tipe pengaruh yang kecil terhadap terjadinya banjir akan diberi skor/bobot yang kecil.

Analisis peta kerentanan banjir pada wilayah Kecamatan Martapura didapatkan klasifikasi kerentanan banjir yaitu: tidak rentan, rentan dan sangat rentan. Klasifikasi sangat rentan dengan luas 1401 hektar atau 58,162% dari seluruh luas wilayah Kecamatan Martapura. Klasifikasi banjir sangat rentan terdapat di wilayah yang dekat dengan sungai Martapura. Klasifikasi sangat rentan dengan ciri topografi yang datar sampai landai, kelereng kecil antara 0-2%, ketinggian yang sangat rendah yaitu $<5 \text{ m}$ diatas permukaan air laut (dpal), curah hujan $>2500 \text{ mm/tahun}$, penggunaan lahan berupa permukiman dan kerapatan sungai $<0,62 \text{ km}^2$. Wilayah Kecamatan Martapura yang tergolong kedalam sangat rentan terhadap banjir sebagian besar karena wilayah memiliki elevasi yang rendah, penggunaan lahan yang cenderung sedikit vegetasi, karena sebagian besar wilayahnya adalah wilayah terbangun seperti permukiman dan terbuka tanpa vegetasi sehingga menyebabkan tingginya aliran permukaan yang langsung mengalir ke sungai.



Gambar 6. Peta Tingkat Kerentanan Banjir di Kecamatan Martapura

Tabel 6. Klasifikasi Kelas Kerentanan Banjir di Kecamatan Martapura

Kriteria	Keterangan	Luas(Ha)	Persentase(%)
I	Sangat Rentan	1401,95	26,14
II	Rentan	3874,61	72,25
III	Tidak Rentan	84,60	1,58
Jumlah		5362,69	100

Sumber: Pengolahan Data, 2019.

Klasifikasi banjir rentan di Kecamatan Martapura didapati luas 3874,61 hektar atau 72,25% dari keseluruhan luas wilayah. Kondisi kelas rentan tersebut memiliki karakteristik berupa relief antara 3-7% dan 8-13 % landai, ketinggian antara <5 m dan 25-25 m diatas permukaan air laut (dpal), penggunaan lahan bervariasi seperti lahan kosong, tegalan/ladang, semak belukar dan permukiman, kondisi curah hujan 2000-2500 mm/tahun dan kerapatan aliran sungai <0,62 km². Banjir di kriteria rentan dengan karakteristik berupa genangan sementara diakibatkan tingginya curah hujan dan jaringan drainase yang buruk. Ketika curah hujan tinggi, mengakibatkan proses infiltrasi lambat dan menyebabkan genangan air di permukaan. Jenis banjir pada daerah ini tidak terlalu tinggi, tinggi genangan air banjir dibawah 1 meter yaitu 44 cm yang diperoleh dari hasil pengukuran langsung bekas genangan air banjir di lapangan.

Klasifikasi kerentanan tidak rentan ialah daerah dengan luas terkecil yaitu dengan luas 84,59 hektar atau 1,58 % dari seluruh luas wilayah Kecamatan Martapura. Kriteria banjir tidak rentan sebaran wilayah berada di sebagian desa: Labuan Tabu, Indrasari, Sekumpul dan Sungai Sipai. Klasifikasi banjir tidak rentan dengan karakteristik topografi yang agak curam yaitu 14-20 %, ketinggian >25 m (berombak sampai bergelombang).

4. Kesimpulan

Klasifikasi kerentanan banjir di Kecamatan Martapura dibagi jadi 3 klasifikasi, yaitu: Klasifikasi sangat rentan, klasifikasi rentan dan klasifikasi tidak rentan. Klasifikasi banjir sangat rentan memiliki luas 1401,95 hektar atau sebesar 26,14% dari luas wilayah Kecamatan Martapura. Klasifikasi banjir rentan dengan luas 3874,6i hektar atau 72,25%

seluruh luas wilayah Kecamatan Martapura dan kelas tidak rentan memiliki luas 84,60 Ha atau 1,58 % dari seluruh luas wilayah Kecamatan Martapura.

Berdasarkan hasil penelitian terdapat beberapa saran untuk penelitian selanjutnya. Parameter yang digunakan dalam penelitian kerentanan banjir lebih baik dilengkapi dengan peta jenis tanah, kedalaman muka air tanah dan kondisi drainase tanah. Peta-peta banjir dari foto udara sangat diperlukan dari beberapa tahun atau dari beberapa kejadian banjir sehingga hasil yang diperoleh dari pemetaan yang dibuat melalui beberapa parameter dapat di bandingkan persebarannya. Peta penggunaan lahan sebaiknya menggunakan peta terbaru, karena fakta di lapangan perubahan lahan setiap tahunnya begitu cepat sehingga pembuatan peta sebaran tingkat kerentanan banjir menjadi lebih baik.

5. Referensi

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2018. *Jumlah dan jenis Kejadian Bencana Alam di Indonesia 2014-2018*.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Banjar. 2018. *Jumlah Kejadian Bencana Banjir Kabupaten Banjar Tahun 2012-2018*.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Banjar. (2018). *Letak Astronomis Kecamatan Martapura*. Kecamatan Martapura dalam Angka.
- Bermana, I. (2006). Klasifikasi geomorfologi untuk pemetaan geologi yang dibakukan. *Bulletin of Scientific Contribution Volume 4, Nomor 2*, 161-173.
- Gunadi, B. J., Nugraha, A. L., & Suprayogi, A. (2015). Aplikasi pemetaan multi risiko bencana di Kabupaten Banyumas menggunakan Open Source Software ArcGis. *Jurnal Geodesi Undip, Vol.4, No.4, ISSN:2337-845X*, 287-296.
- Kusumo, P., & Nursari, E. (2016). Zonasi Tingkat Kerawanan Banjir Dengan Sistem Informasi Geografis pada DAS Cidurian Kabupaten Serang Banten. *Jurnal String Vol.1 No. 1*, 29-38.
- Mardikaningsih, S. M. (2017). Studi Kerentanan dan Arah Mitigasi Bencana Banjir di Kecamatan Puring Kabupaten Kebumen. *Jurnal GeoEco Vol.3, No.2 ISSN:2460-0768*, 157-163.
- Widiawaty, M. A., & Dede, M. (2018). Pemodelan Spasial Bahaya dan Kerentanan Bencana Banjir d Wilayah Timur Kabupaten Cirebon. *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana*, 142-153.