

ANALISIS KERAWANAN BENCANA BANJIR DI KECAMATAN SUMPIUH KABUPATEN BANYUMAS

Agam Adi Wibowo dan Munawar Cholil
Program Studi Geografi Fakultas Geografi
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Intisari

Berdasarkan data BPBD Kabupaten Banyumas Tahun 2022, bencana banjir di Kabupaten Banyumas terjadi setiap tahunnya dikarenakan intensitas hujan yang tinggi mengakibatkan badan sungai meluap sehingga menyebabkan banjir setiap desa. Kecamatan Sumpiuh menjadi salah satu daerah menjadi langganan banjir setiap tahunnya. Metode penelitian menggunakan analisis sekunder dengan teknik *overlay* tiap parameter kemudian dilakukan perhitungan melalui *software* SPSS untuk dilakukan uji korelasi berganda setiap parameter. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis agihan kerawanan banjir dan mengetahui faktor dominan penyebab banjir di Kecamatan Sumpiuh. Faktor-faktor seperti intensitas curah hujan, kemiringan lereng, jenis tanah, penggunaan lahan, dan ketinggian tempat. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa Kecamatan Sumpiuh mempunyai 3 kelas kerawanan yakni kelas sangat rawan, rawan, dan kurang rawan. Kelas kurang rawan mempunyai 26% persentase dan luasnya 1577,5 Ha tersebar beberapa lokasi yakni Desa Banjarpanen dan Desa Bogangin. Lalu, kelas rawan mempunyai 28% persentase dan luasnya 1746,9 Ha yang tersebar di lokasi Desa Lebeng, Desa Kobokura, Desa Kradenan, Desa Selandaka, dan Desa Ketanda. Sedangkan untuk kelas sangat rawan mempunyai 46% persentase dan luasnya 2816,7 Ha tersebar di seluruh daerah dengan hasil berbeda-beda. Faktor dominan penyebab banjir di daerah penelitian yakni kemiringan lereng dengan nilai signifikansi 74% dan faktor penyebab banjir di Kecamatan Sumpiuh yakni faktor kemiringan lereng yang didasari oleh parameter ketinggian tempat.

Kata Kunci: kerawanan banjir, faktor dominan, overlay

Abstract

Based on data from the Banyumas Regency BPBD in 2022, flood disasters in Banyumas Regency occur every year due to high rain intensity causing river bodies to overflow, causing flooding in each village. Sumpiuh District is one of the areas that is subscribed to floods every year. The research method uses secondary analysis with the overlay technique of each parameter and then calculations are carried out through SPSS software to carry out a multiple correlation test for each parameter. The purpose of this study is to analyze the distribution of flood vulnerability and find out the dominant factors causing flooding in Sumpiuh District. Factors such as rainfall intensity, slope, soil type, land use, and place elevation. The results of the study show that Sumpiuh District has 3 classes of vulnerability, namely very vulnerable, vulnerable, and less vulnerable. The less vulnerable class has a 26% percentage and an area of 1577.5 hectares spread across several locations, namely Banjarpanen Village and Bogangin Village. Then, the vulnerable class has a 28% percentage and an area of 1746.9 hectares which is spread across Lebeng Village, Kobokura Village, Kradenan Village, Selandaka Village, and Ketanda

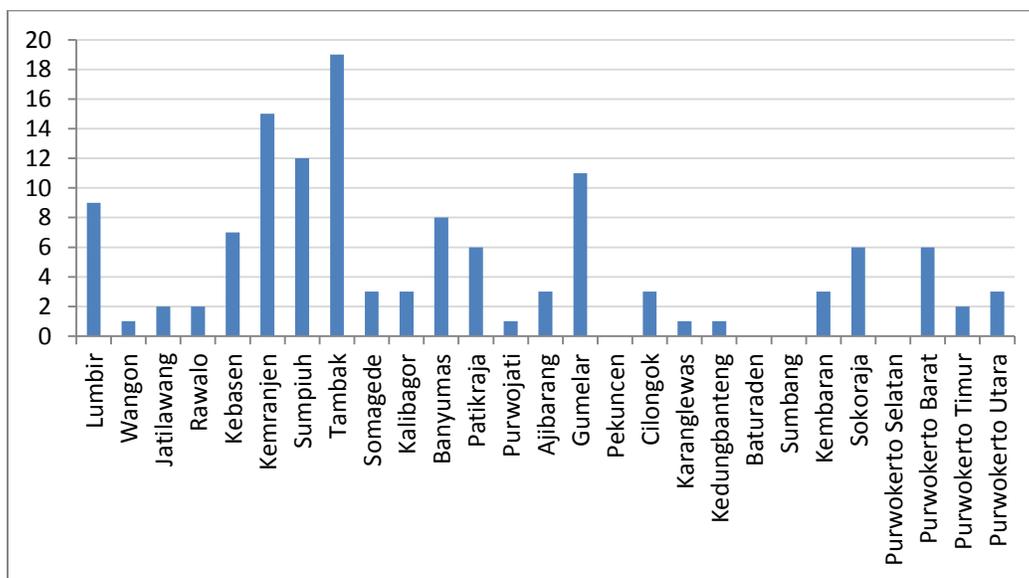
Village. As for the very vulnerable class, it has 46% percent and an area of 2816.7 hectares spread throughout the region with different results. The dominant factor causing flooding in the research area is the slope of the slope with a significance value of 74% and the factor causing flooding in Sumpiuh District is the slope factor based on the height parameter of the place.

Keywords: flood vulnerability, dominant factors, overlay

1. PENDAHULUAN

Bencana merupakan sesuatu peristiwa yang dapat menimbulkan kerusakan lingkungan yang mengganggu kehidupan masyarakat yang disebabkan baik faktor non alam ataupun manusia, sehingga dapat menimbulkan kerusakan alam, penderitaan dan kerugian besar pada manusia, hewan serta ekosistemnya. Bencana alam seperti gunung meletus, banjir, tanah longsor, dan lainnya. Berbagai bencana tersebut, Indonesia ialah salah satu negara yang memiliki bencana alam tergolong tinggi salah satunya bencana banjir. Bencana banjir baik dilihat dari intensitasnya pada suatu tempat maupun jumlah lokasi kejadian dalam setahun yaitu sekitar 40% di antara bencana alam yang lain.

Kabupaten Banyumas merupakan salah satu daerah rawan terjadinya bencana banjir. Hal tersebut dapat dilihat dari intensitas kejadian banjir di wilayah tersebut selama kurun waktu beberapa tahun terakhir. Grafik jumlah kejadian banjir di Kabupaten Banyumas dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut



Gambar 1. Grafik Kejadi Banjir di Kabupaten Banyumas Tahun 2015-2021

Kecamatan Sumpiuh menjadi salah satunya daerah rawan bencana banjir di Kabupaten Banyumas, walaupun nilai angkanya tidak terlalu mendominasi, namun setiap tahunnya Kecamatan Sumpiuh sangat mendominasi jika dilihat dari data Badan Penganggulangan Bencana Daerah daripada kecamatan lainnya. Kerawanan banjir mendominasi bencana alam di Indonesia, dikarenakan masyarakat masih tidak sadar bahwa kerawanan banjir dikarenakan faktor manusia, membuang sampah tidak pada tempat. Bencana banjir adanya distribusi dan intensitas curah hujan yang tinggi dan frekuensi lamanya hujan berlangsung. Bencana banjir Kecamatan Sumpiuh menyebabkan ancaman bagi masyarakat, oleh karena itu sangat penting diketahui tingkat kerawanan dan faktor yang menyebabkan bencana banjir dalam menghadapi bencana banjir.

2. METODE

Metode yang digunakan yakni analisis data sekunder kemudian menggunakan teknik overlay. Metode Deskriptif Kuantitatif digunakan untuk menganalisis tingkat kerawanan serta penentuan faktor dominan menggunakan *software* SPSS untuk uji coba regresi linier berganda. Kemudian memanfaatkan aplikasi Sistem Informasi Geografi untuk melakukan pengolahan data-data yang digunakan. Dibawah ini data yang nantinya digunakan penelitian.

Tabel 1. Jenis Data

No	Jenis Data	Fungsi Data	Tahun
1	Data Curah Hujan	Peta Curah Hujan	2023
2	Data Penggunaan Lahan	Data Penggunaan Lahan	2023
3	Data Dem	Peta Kemiringan dan Ketinggian	2023
4	Data Jenis Tanah	Peta Jenis Tanah	2023

Sumber: Penulis, 2024.

Berdasarkan jenis data yang akan digunakan, sebelumnya dilakukan perhitungan dari nilai, dan pemberian bobot dari parameter yang akan digunakan. Kemudian diolah menggunakan *software* Arcgis dengan teknik overlay untuk menghasilkan angka satau skor tingkat kerawanan banjir Kecamatan Sumpiuh.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Parameter Jenis Tanah

Tanah mempunyai pengaruh kemampuan menyerap kedalam tanah secara cepat atau lambat. Jenis tanah mempunyai karakteristik masing-masing. Dibawah ini adalah tabel jenis tanah serta presentase dan skor.

Tabel 2. Jenis Tanah Kecamatan Sumpiuh

No	Jenis Tanah	Luas (Ha)	Presentase	Skor
1	Aluvial Kelabu Kekuningan	4364,81	72%	1
2	Latosol Coklat Kemerahan	1112,47	18%	0,2
3	Aluvial Coklat Kelabuan	661,15	10%	1

Sumber: Peneliti, 2024.

Kecamatan Sumpiuh memiliki tiga jenis tanah yaitu aluvial kelabu kekuningan, aluvial coklat kelabuan, dan latosol coklat kemerahan. Jenis tanah aluvial kelabu kekuningan tersebar di sisi Timur Kecamatan Sumpiuh seperti Desa Ketanda, Banjarpanen, Bogangin, sebgaina timur Selanegara dan Karanggedang, sebagian barat Lebng dan Kebokura, Pandak, Kuntili, Kemiri, dan Desa Selandaka dengan luasan 4364,81 Ha atau setara dengan 72%. Jenis tanah latosol coklat kemerahan tersebar di sisi Selatan dan Utara seperti Desa Lebeng, Kebokura, Selanegara, dan Desa Kradenan dengan luasan 1112,47 Ha dan 18% presentasinya. Lalu, jenis tanah Aluvial coklat kelabuan seluas 661,15 Ha dan 10% presentasinya terletak di sisi Barat Kecamatan Sumpiuh yakni Desa Karanggedang dan Nusadadi.

3.2 Parameter Curah Hujan

Curah hujan sangat bervariasi setiap tempat, adanya pengaruh iklim dan topografi. Tingginya intensitas hujan maka akan naik atau banyaknya air di sungai. Dibawah ini tabel curah hujan di Kecamatan Sumpiuh, sebagai berikut.

Tabel 3. Curah Hujan Kecamatan Sumpiuh

No	Curah hujan (mm/th)	Luas (Ha)	Presentase	Skor
1	3.000 – 3.500	6000,91	100%	0,3

Sumber: Peneliti, 2024.

Kecamatan Sumpiuh mempunyai curah hujan antara 3.000-3.500 mm/tahun tersebar di seluruh wilayah. Intesitas besarnya hujan akan berpengaruh kerawanan banjir. Kemudian dilakukan pembobotan dan perhitungan, lalu dilakukan scoring. Intensitas curah hujan di Kecamatan Sumpiuh yakni 0,3 dengan persentase 100%.

3.3 Parameter Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng berpengaruh terhadap bencana banjir di suatu daerah. Kemiringan lereng menjadi salah satu faktor dalam kerawanan bencana banjir. Laju permukaan air tergantung dengan adanya tingkat kemiringan, semakin tinggi tingkat kemiringan maka semakin cepat dialirkan ke daerah yang lebih rendah sehingga akan menimbulkan banjir dikarenakan daerah yang mempunyai dataran rendah dan juga mempunyai daya serap (ifiltrasi) yang rendah akan meningkatkan banjir.

Tabel 4. Kemiringan Lereng Kecamatan Sumpiuh

No	Kemiringan lereng (%)	Luas (Ha)	Presentase	Skor
1	0-8	2862.18	47%	1
2	8-15	862.17	14%	0,8
3	15-25	827.99	13,4%	0,6
4	25-45	994.63	16%	0,4
5	>45	591.45	9,6%	0,2

Sumber: Peneliti, 2024.

Kecamatan Sumpiuh mempunyai kemiringan lereng yang bervariasi tabel 4 menyatakan bahwa kecamatan Sumpiuh mendominasi lereng curam dan datar. Kelas tingkat kemiringan 0-8% luasnya 2862.18 Ha tersebar di sisi Barat yakni Desa Lebeng, Pandak, Kuntili, Kemiri, Selandaka, Karanggedang, Sumpiuh. Kelas lereng 8-15% lereng landai luasnya 862.17 Ha tersebar di daerah yakni sebagian Desa Lebeng, Kobokura, Selanegara, Kradenan. Kemudian kelas tergolong curam dan sangat curam terletak di sisi Timur Kecamatan Sumpiuh yakni sebagian Desa Banjarpanen, sebagian Desa Bogangin, dan sebagian Desa Ketanda dengan luasnya 158,6 Ha dengan persentase 25,6%.

3.4 Parameter Ketinggian Tempat

Kerawanan bencana banjir di suatu wilayah dikarenakan faktor ketinggian tempat. Karena, ketinggian tempat sangat mempengaruhi atas dasar kerawanan banjir, jika semakin tinggi lokasi tempat maka kerawanan banjir rendah namun jika daerah tersebut ketinggian daerah permukaan semakin tinggi maka terjadinya banjir juga akan tinggi.

Tabel 5. Ketinggian Tempat Kecamatan Sumpiuh

No	Ketinggian Tempat (Mdpl)	Luas (Ha)	Presentase	Skor
1	0-200	5687	93%	0,2

2	>200	452	7%	0,1
---	------	-----	----	-----

Sumber: Peneliti, 2024.

Berdasarkan tabel 5, Kecamatan Sumpiuh mempunyai dua ketinggian tempat yakni di bawah 200 mdpl dan luasan 5.687 Ha dengan presentase 93% ketinggian tersebut tersebar secara merata di lokasi penelitian. Sedangkan ketinggian kedua lebih dari 200 mdpl luasnya 452 Ha atau setara 7% presentasenya dan tersebar di sisi Timur Kecamatan Sumpiuh.

3.5 Parameter Penggunaan Lahan

Setiap penggunaan lahan mempunyai karakteristiknya sendiri, dikarenakan penggunaan lahan mempunyai daya serap atau infiltrasi yang cukup baik atau tidak untuk menahan banyak sedikitnya terhadap genangan air. dibawah ini adalah tabel penggunaan lahan Kecamatan Sumpiuh, sebagai berikut.

Tabel 6. Penggunaan Lahan Kecamatan Sumpiuh

No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Presentase	Skor
1	Tegalan	178	3%	0,6
2	Sawah Tadah Hujan	42	1%	0,75
3	Sawah Irigasi	1992	32%	0,75
4	Rumput	36	1%	0,45
5	Pemukiman	1063	17%	0,75
6	Kebun	2638	43%	0,3
7	Gedung	1	0	0,75
8	Semak/Belukar	153	2%	0,45
9	Air Tawar	34	1%	0
10	Air Laut	0	0	0

Sumber: Peneliti, 2024.

Penggunaan lahan Kecamatan Sumpiuh memiliki beberapa penggunaan lahan yakni, tegalan, sawah tadah hujan, sawah irigasi, rumput, pemukiman, kebun, gedung, semak/belukar, air tawar dan air laut. Dilihat dari tabel di atas, penggunaan lahan kebun mendominasi luasnya yakni 2.638 Ha atau 43%. Penggunaan lahan kebun tersebar hampir merata yang terletak di daerah Timur yaitu Desa Ketanda, Desa Banjarpanen, dan Desa Bogangin dan lainnya. Sawah irigasi diposisi kedua jenis penggunaan lahan

terbanyak dengan luas 1.992 Ha atau setara dengan 32%. Sawah irigasi tersebar hampir merata di seluruh area Barat, Utara dan Selatan Kecamatan Sumpiuh seperti Desa Lebeng, Desa Ketanda, Desa Selanegara, Desa Kebokura, Desa Kradenan, Desa Pandak, Desa Kuntili, Desa Kemiri, Desa Selandaka, Desa Sumpiuh, Desa Karanggedang, dan Desa Nusadadi. Penggunaan lahan sawah irigasi hampir menyeluruh di setiap Desa Kecamatan Sumpiuh.

Permukiman tersebar dengan luas 1.063 Ha atau pesentase 17%. Persebaran penggunaan lahan ini merata terutama disisi Barat Kecamatan Sumpiuh seperti Desa Lebeng, Desa Selanegara, Desa Kebokura, Desa Kradenan, Desa Pandak, Desa Kuntili, Desa Kemiri, Desa Selandaka, Desa Sumpiuh, Desa Karanggedang, dan Desa Nusadadi. Kemudian penggunaan lahan Tegalan tersebar seluas 178 Ha atau setara dengan 3%. Tegalan terletak disisi Timur Kecamatan Sumpiuh seperti Desa Banjarpanen, dan Desa Bogangin.

Selanjutnya penggunaan lahan Sawah Tadah Hujan yang memiliki luas 42 Ha, lalu Rumput mempunyai skor akhir 0,45, kemudian semak/belukar hanya mempunyai luas 153 Ha atau 2%, penggunaan lahan Air tawar seluas 34 Ha atau setara dengan 1%. Kemudian penggunaan lahan Gedung memiliki skor akhir 0,75. Dilihat dari data tersebut angka yang lebih dari satu artinya parameter tersebut tidak rawan terkena banjir, namu sebaliknya jika angka mendekati satu maka semakin rawan terkena banjir.

3.6 Agihan Kerawanan Banjir Kecamatan Sumpiuh

Agihan kerawanan banjir dihitung dari perhitungan melalui 5 parameter yakni ketinggian tempat, jenis tanah, kemiringan lereng, penggunaan lahan, dan curah hujan. Semua parameter akan dilakukan perhitungan skoring dari semua parameter menggunakan *software* Arcgis. Hasil pengolahan data dari 5 parameter akan dijadikan Peta Kerawanan Banjir dan menjadikan tiga kelas yakni, kelas sangat rawan, rawan, dan kurang rawan. Hasil skoring dan kelas kemiringan sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Skoring dan Kelas Kemiringan Lereng Kecamatan Sumpiuh

No	Desa	Kelas Kerawanan Banjir (Ha)		
		Kurang Rawan (Ha)	Rawan (Ha)	Sangat Rawan (Ha)

1	Pandak	0	7.4	274.9
2	Kuntili	0.3	3.1	364.1
3	Kemiri	0	9.6	295.7
4	Karanggedang	0.5	13.8	257.5
5	Nusadadi	0.8	34.3	330
6	Selandaka	0.1	8.1	270.7
7	Sumpiuh	0.8	10.2	184.7
8	Kradenan	2.5	57.7	121.9
9	Selanegara	22.6	151.7	145
10	Kebokura	3.6	39.2	157.2
11	Lebeng	10.1	58.4	232.7
12	Ketanda	133.4	384.7	45.9
13	Banjarpanen	959.3	540.3	46.9
14	Bogangin	443.5	435.8	89.5
Total		1577.5	1746.9	2816.7
Presentase		26%	28%	46%

Sumber: Peneliti, 2024.

Berdasarkan nilai dari hasil perhitungan tingkat kerawanan di daerah Kecamatan Sumpiuh menghasilkan yang bervariasi antara beberapa desa. Tabel 7 menunjukkan kelas kurang rawan mempunyai persentase kecil yaitu 26% dengan seluas 1577,5 Ha. Lalu, kelas rawan mempunyai persentase 28% dan luas 1746,9 Ha. Kemudian kelas kerawanan sangat rawan mempunyai persentasi paling tinggi yakni 46% dengan luasnya 2816,7 Ha. Tingkat kerawanan bencana banjir di Kecamatan Sumpiuh, berdasarkan hasil dari semua parameter yang sudah diketahui menunjukkan terbilang sangat rawan.

Peta tingkat kerawanan banjir di Kecamatan Sumpiuh terjadi pada Gambar 1 menunjukkan kelas yang tidak rawan di lokasi memiliki elevasi yang tinggi (ketinggian tempat) dan mempunyai kemiringan yang sangat curam. Lalu, kelas kurang rawan terletak beberapa desa yakni Desa Banjarpanen, Desa Bogangin, dan Desa Ketanda, Desa Selanegara namun tidak secara menyeluruh pada kedua desa tersebut. Lalu, kelas rawan tersebar daerah tingkat kerawanan kurang rawan yakni Desa Selanegara, Desa Ketanda, Desa Banjarpanen, Desa Bogangin. Kemudian, kelas yang sangat rawan didominasi di

wilayah Kecamatan Sumpiuh yang mempunyai tingkat elevasi tempat (ketinggian) yang rendah, tingkat kemiringan tidak curam, dan penggunaan lahan permukiman serta persawahan.

3.7 Faktor Dominan Penyebab Banjir di Kecamatan Sumpiuh

Faktor dominan sebagai faktor penentu yang digunakan untuk menghitung korelasi linier berganda dengan *software* SPSS dan 5 parameter (variabel bebas) dan 1 variabel terikat. Penggunaan lahan, ketinggian tempat, curah hujan, jenis tanah, dan kemiringan lereng termasuk ke dalam variabel bebas. Sedangkan variabel terikat yakni hasil dari tingkat kerawanan banjir. Dibawah ini adalah hasil dari uji korelasi linier berganda, sebagai berikut.

Tabel 8. *Model Summary* Korelasi Berganda

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	1.000 ^a	1.000	1.000	.00000	1.000	3.738E+16	4	83	.000

a. Predictors: (Constant), Penggunaan Lahan, Jenis Tanah, Kemiringan Lereng, Ketinggian Tempat

Hasil perhitungan menggunakan *software* SPSS menunjukkan bahwa korelasi koefisien secara simultan sebesar 1 (r). Nilai tersebut menunjukkan hubungan semua variabel bebas dan terikat sangatlah kuat.

Tabel 9. Uji Korelasi linier berganda

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.300	.000		23566187.16	.000
	Ketinggian Tempat	1.015E-013	.000	.000	.000	1.000
	Kemiringan Lereng	1.000	.000	.747	239968307.0	.000
	Jenis Tanah	1.000	.000	.262	101148383.7	.000
	Penggunaan Lahan	1.000	.000	.711	252361815.8	.000

a. Dependent Variable: Tingkat Kerawanan

Hasil uji korelasi menunjukkan variabel bebas yakni ketinggian tempat, kemiringan lereng, jenis tanah dan variabel terikat tingkat kerawanan mempunyai nilai 0.000 yang artinya signifikansi antara variabel independent (variabel bebas) dengan dependent (variabel terikat) mempunyai hubungan atau korelasi yang sempurna.

Perhitungan korelasi berganda bisa di lihat pada tabel 9 yakni variabel dependent dengan independent menunjukkan parameter kemiringan lereng mendominasi terhadap

kerawanan banjir di Kecamatan Sumpuh dengan presentase 74%. Selain itu parameter penggunaan lahan sebesar 71%. Jenis tanah juga memiliki pengaruh sebesar 26%. Kemudian ketinggian tempat tidak berpengaruh tetapi memiliki angka yang signifikan terhadap tiap parameter untuk pengaruh kerawanan banjir.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Agihan tingkat kerawanan banjir di Kecamatan Sumpuh mempunyai tiga kelas yakni kurang rawan, rawan dan sangat rawan. Kelas kerawanan kurang rawan mendapat persentase 26% dan luas 1577.5 Ha dan tersebar beberapa desa yakni Desa Banjarpanen dan Desa Bogangin. Kelas kerawanan rawan memiliki persentase 28% dengan luas 1746.9 Ha dan tersebar beberapa desa yakni Desa Lebeng, Desa Kebokura, Desa Kradenan, Desa Selandaka, dan Desa Ketanda. Kemudian kelas sangat rawan memiliki persentase terbesar yaitu 46% dengan seluas 2816.7 Ha tersebar di daerah penelitian secara merata.

Faktor dominan penyebab banjir di Kecamatan Sumpuh yaitu kemiringan lereng dengan nilai 74% signifikasi, sedangkan sisanya berasal dari penggunaan lahan, ketinggian tempat dan kemiringan lereng.

4.2 Saran

1. Peneliti selanjutnya jika mengambil dengan judul kerawanan banjir diharapkan menambahkan faktor lain sehingga mendapatkan hasil yang lebih detail dan akurat.
2. Pemerintah daerah setempat atau pemangku kebijakan di Kecamatan Sumpuh diharapkan meminimalisir kerawanan terhadap bencana banjir di Kecamatan Sumpuh setelah mengetahui faktor dominan berupa kemiringan lereng.

DAFTAR PUSTAKA

- Budyanto, E. (2002). *Sistem Informasi Geografi menggunakan ArcView GIS*. Yogyakarta: Penerbit Andy.
- Kabupaten Banyumas dalam Angka Tahun 2023. Banyumas: Badan Pusat Statistik. [Online], dari: <https://banyumaskab.bps.go.id> [20 Februari 2023].
- Kecamatan Sumpiuh dalam Angka Tahun 2021. Banyumas: Badan Pusat Statistik. [Online], dari: <https://banyumaskab.bps.go.id> [20 Februari 2023].
- Kusumo, P., & Nursari, E. (2016). Zonasi Tingkat Kerawanan Banjir dengan Sistem Informasi Geografis pada DAS Cidurian Kabupaten Serang, Banten. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, Vol. 1, No. 1, 29-38, dari: *Researchgate*. (Document Id: 30998), [27 Januari 2023].
- Matondang, J.P. (2013). Analisis Zonasi Daerah Rentan Banjir dengan Pemanfaatan Sistem Infomasi Geografis. Semarang: Universitas Diponegoro.