



DOI: <https://doi.org/10.38035/jgit.v2i3>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Tingkat Kerawanan Banjir pada Sub DAS Pesing Kecamatan Pleret

Fitri Adifa¹, Farhan Hilmy²

¹Universitas Jambi, Jambi, Indonesia, fitriadifa19@gmail.com

²UPN "Veteran" Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia, farhanhilmy29@gmail.com

Corresponding Author: fitriadifa19@gmail.com¹

Abstract: Flood is a condition when the flow rate in a river is relatively higher than usual, inundation occurs in lowlands, increases, additions, and overflows of water that do not usually occur on land. Floods in the studied area occurred due to inadequate conditions of the Pesing Sub-DAS. During high rainfall, the flow rate also increases so that the outlet of the Pesing Sub-DAS which flows into the Opak DAS is full and causes overflows in the Pesing Sub-DAS. Floods in the study area occurred in 2012, 2015 and 2019. Based on the floods that have occurred in the studied area, it is necessary to know the causes of flooding and the level of vulnerability as a reference for control that can be used to reduce the level of flood vulnerability in the area. Therefore, this study will examine the level of flood vulnerability in the Pesing Sub-DAS. The results of the study found 3 classes of flood vulnerability levels out of a total of 5 classes. The flood vulnerability classes found were low vulnerability classes covering an area of 584,446 ha or 35.69% of the research area, medium vulnerability classes covering an area of 925,243 ha or 56.501% of the research area, and high vulnerability classes covering an area of 127,877 ha or 7.809% of the research area.

Keyword: Flood, Watershed, Vulnerability.

Abstrak: Banjir yaitu kondisi ketika laju aliran di sungai yang relatif lebih tinggi dari biasanya, genangan yang terjadi di dataran rendah, kenaikan, penambahan, dan melimpasnya air yang tidak biasanya terjadi di daratan. Banjir di daerah yang diteliti terjadi akibat dari kondisi Sub DAS Pesing yang tidak memadai. Pada saat curah hujan tinggi, debit aliran juga meningkat sehingga outlet Sub DAS Pesing yang bermuara ke DAS Opak penuh dan mengakibatkan terjadinya luapan di Sub DAS Pesing. Banjir di daerah penelitian pernah terjadi pada tahun 2012, 2015 dan 2019. Berdasarkan banjir yang telah terjadi di daerah yang diteliti, perlu diketahui penyebab terjadinya banjir dan tingkat kerawanan sebagai acuan pengendalian yang dapat digunakan untuk mengurangi tingkat kerawanan banjir di daerah tersebut. Oleh karena itu penelitian ini akan mengkaji mengenai tingkat kerawanan banjir pada Sub DAS Pesing. Hasil penelitian yang didapat ditemukan 3 kelas tingkat kerawanan banjir dari total 5 kelas. Kelas tingkat kerawanan banjir yang ditemukan yaitu kelas tingkat kerawanan yang rendah seluas 584.446 ha atau 35,69% dari luas daerah penelitian, kelas tingkat kerawanan yang sedang seluas 925.243 ha atau 56,501% dari luas daerah penelitian, dan kelas tingkat kerawanan yang tinggi seluas 127.877 ha atau 7,809% dari luas daerah penelitian.

Kata Kunci: Banjir, DAS, Kerawanan.

PENDAHULUAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah sebuah wilayah yang terdiri dari sungai dan anak-anak sungainya, yang berperan sebagai media tempat penampungan air dan mengalirkan air dari curah hujan menuju titik keluarnya biasanya berupa danau atau ke laut secara alami, daerah topografis menjadi batas di daratan dan seluas wilayah perairan yang masih terdampak aktivitas daratan menjadi batas di laut (PP No. 37 tahun 2012). Daerah Aliran Sungai merupakan bagian dari aliran permukaan bumi yang mengumpul ke sungai dan mengalir menuju suatu titik di hilir sebagai titik *outlet* (Verrina et al., 2013). Sungai merupakan sebuah saluran yang menampung air dan mengalirkan air dari hulu ke hilir secara alami (Junaidi, 2014).

Banjir yaitu kondisi ketika laju aliran di sungai yang relatif lebih tinggi dari biasanya, genangan yang terjadi di dataran rendah, kenaikan, penambahan, dan melimpasnya air yang tidak biasanya terjadi di daratan. Banjir dapat diartikan juga sebagai suatu peristiwa di mana air menggenangi daratan/lahan yang semestinya kering sehingga menimbulkan kerugian fisik dan berdampak pada bidang sosial dan ekonomi (Puturuhu, 2015). Menurut Sudirman, dijelaskan bahwa ada 3 faktor yang mempengaruhi banjir di antaranya adalah faktor perilaku manusia misalkan perubahan tata guna lahan, faktor kondisi alam misalkan kemiringan lereng dan faktor perubahan iklim misalkan kenaikan muka air laut (Sudirman et al., 2014). Selain itu, menurut Syaiful et al. (2025), jarak permukiman dengan sungai yang terlalu dekat menjadi faktor utama terjadinya banjir di permukiman.

Banjir di daerah yang diteliti terjadi akibat dari kondisi Sub DAS Pesing yang tidak memadai. Pada saat curah hujan tinggi, debit aliran juga meningkat sehingga outlet Sub DAS Pesing yang bermuara ke DAS Opak penuh dan mengakibatkan terjadinya luapan di Sub DAS Pesing. Banjir di Kecamatan Pleret, Kabupaten Bantul yang terjadi pada tahun 2019 memberikan dampak buruk, diantaranya yaitu akses jalan dari Desa Segoroyoso ke Wukirsari via Srumbung tidak dapat dilewati karena genangan air yang cukup tinggi. Beberapa rumah dengan kondisi terendam banjir mengharuskan penghuninya untuk mengungsi hingga satu hari lamanya. Bahkan air juga menggenangi sekolah yaitu SMP N 3 Pleret sehingga para siswa tidak dapat belajar di sekolah karena kondisi sekolah yang sempat tergenang lumpur. Selain tahun 2019, banjir akibat luapan Sub DAS Pesing juga terjadi pada tahun 2012 dan 2015. Masih belum ada upaya pengendalian lebih lanjut terhadap bencana banjir yang terjadi di daerah tersebut. Berdasarkan banjir yang telah terjadi di daerah yang diteliti, perlu diketahui penyebab terjadinya banjir dan tingkat kerawanan sebagai acuan pengendalian yang dapat digunakan untuk mengurangi tingkat kerawanan banjir di daerah tersebut. Oleh karena itu penelitian ini akan mengkaji mengenai tingkat kerawanan banjir pada Sub DAS Pesing di Kecamatan Pleret, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi literatur. Pengumpulan data dari metode studi literatur diambil dari berbagai sumber seperti artikel jurnal, buku, website resmi, dan publikasi lainnya yang berkaitan dengan tingkat kerawanan banjir pada Sub DAS Pesing di Kecamatan Pleret, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Analisis dilakukan dengan teknik analisis deskriptif dan spasial. Analisis deskriptif dilakukan untuk menganalisis data dengan cara menggambarkan atau menjelaskan data yang telah dikumpulkan sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau menggeneralisasikan sedangkan analisis spasial digunakan untuk mengidentifikasi daerah yang berpotensi rentan terhadap banjir serta informasi baru yang memiliki aspek spasial. Analisis spasial untuk identifikasi tingkat kerawanan banjir sangat diperlukan untuk memberikan

informasi sebagai langkah awal upaya mitigasi bencana banjir kedepannya (Rakuasa et al., 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat kerawanan banjir dapat diketahui dengan menerapkan tumpang susun atau *overlay* sebagai analisis terhadap parameter seperti jenis tanah, penggunaan lahan, curah hujan, kemiringan lereng dan elevasi. Peneliti menggunakan parameter yang diacu dalam jurnal Kusumo, Probo, dan Evi Nursari pada tahun 2016 dalam Zonasi Tingkat Kerawanan Banjir Dengan Sistem Informasi Geografis. Parameter dianalisis menggunakan metode Pengharkatan dan Pembobotan kemudian dilakukan *overlay*. *Overlay* adalah tahapan yang paling penting dalam penelitian ini karena didalam analisis kerawanan banjir dibutuhkan *overlay* dari peta dari setiap parameter (Darmawan, et al., 2017) Besar kecilnya kerawanan bencana banjir dipengaruhi oleh nilai dari harkat masing-masing parameter. Semakin besar nilai harkat pada suatu parameter maka semakin besar total skor tingkat kerawanan bencana banjir di daerah yang diteliti. Aplikasi yang digunakan yaitu Software ArcGIS 10.4. untuk membantu dalam melakukan evaluasi dan analisis tingkat kerawanan banjir. Salah satu faktor penyebab terjadinya bencana banjir yaitu curah hujan. Curah hujan yang besar menghasilkan debit aliran yang besar pada Sungai Posing. Data curah hujan yang digunakan dalam penelitian ini membutuhkan 5 stasiun curah hujan yaitu Barongan, Bedugan, Siluk, Terong, dan Karangploso. Hal ini dilakukan karena luasan daerah seluas 1.638 ha.

Berikut skor dan bobot setiap parameter yang dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Kelas dan Skor setiap Parameter

No	Parameter	Skor	Bobot (%)
Kemiringan Lereng (%)			
1	1,39	9	10
2	8,82	7	
3	18,01	5	
4	30,06	3	
5	44,63	1	
Penggunaan lahan			
1	Lahan terbuka-badan-air-tambak	9	25
2	Permukiman - Sawah	7	
3	Perkebunan- Tegalan	5	
4	Kebun campuran – Semak belukar	3	
5	Hutan	1	
Elevasi (m)			
1	0 – 20	9	20
2	21 – 50	7	
3	51 – 100	5	
4	101 – 300	3	
5	>300	1	
Curah Hujan (mm)			
1	>2500	9	15
2	2001-2500	7	
3	1501-2000	5	
4	1000-1500	3	
5	<1000	1	
Buffer Sungai (m)			
1	0 - 25	9	20
2	25 - 50	7	
3	50 - 75	5	
4	75 – 100	3	
5	>100	1	

No	Parameter	Skor	Bobot (%)
Jenis Tanah			
1	Vertiso; Oxisol	9	10
2	Alfisol, Ultisol, Molisol	7	
3	Inceptisol	5	
4	Entisol, Histosol	3	
5	Spodosol, Andisol	1	

Sumber: Kusumo, 2016

Berdasarkan tabel 1 tersebut, evaluasi kemiringan lereng di daerah penelitian didapat 5 kelas kemiringan. daerah dengan skor 9 hingga 5 memiliki kemiringan lereng datar hingga landai sehingga menjadikan daerah tersebut berkontribusi besar terhadap tingkat kerawanan banjir. hal tersebut terjadi karena kemiringan lereng yang datar dan landai menyebabkan mudah terciptanya *runoff*. Oleh karena itu daerah tersebut perlu di tempatkan sebuah rekayasa teknik untuk membantu mengendalikan *runoff* yaitu dapat berupa pembangunan kolam retensi. Selain itu, terdapat pula daerah dengan skor 3-1 yang memiliki kemiringan lereng miring hingga curam sehingga menjadikan daerah ini daerah yang berkontribusi kecil terhadap tingkat kerawanan banjir. Hal tersebut dikarenakan air hujan tidak mudah menggenangi daerah yang miring hingga curam. Oleh karena itu daerah ini tidak diperlukan pengendalian khusus. Menurut hasil evaluasi parameter kemiringan lereng, terdapat 5 kelas kemiringan, daerah dengan skor 9 dan 7 merupakan daerah yang termasuk rawan banjir. Bobot tingkat kerawanan banjir yang dimiliki parameter kemiringan lereng yaitu sebesar 10%.

Berdasarkan nilai skoring yang digunakan, penggunaan lahan permukiman memiliki nilai skor tertinggi yaitu 7 yang berarti daerah ini memberikan kontribusi yang tinggi terhadap tingkat kerawanan banjir. Hal ini disebabkan oleh daerah permukiman merupakan daerah dengan lahan terbuka dan minimal vegetasi sehingga daya resapannya sangat rendah, maka air hujan yang turun memiliki waktu yang lama untuk infiltrasi, sedangkan runoff nya cukup cepat untuk mengalir ke sungai sehingga kapasitas sungai cepat penuh. Hal ini sesuai dengan kutipan dari Kusumo dan Nursari 2016 bahwa lahan yang bervegetasi maka air hujan lebih banyak diinfiltrasi dan lebih luang waktu yang ditempuh oleh air limpasan agar tiba di sungai sehingga potensi banjir lebih kecil dibandingkan daerah yang tidak bervegetasi. Oleh karena itu, diperlukan rekayasa teknik pada permukiman berupa lubang resapan biopori untuk meningkatkan daya resapan pada permukiman yang kecil akan tingkat infiltrasinya. Terdapat juga penggunaan lahan berupa perkebunan dengan skor 5, dan semak belukar dengan skor 3. Penggunaan lahan perkebunan yang berarti daerah ini berkontribusi kecil terhadap tingkat kerawanan banjir. Hal itu dikarenakan banyaknya tutupan lahan dan vegetasi sehingga daya resapan air cukup tinggi, maka waktu yang dibutuhkan air hujan untuk mengalir ke sungai lebih lama dan kapasitas sungai tidak akan cepat penuh. Besar kecilnya nilai skor mempengaruhi seberapa besar kerawanan untuk parameter penggunaan lahan. Bobot tingkat kerawanan banjir yang dimiliki parameter penggunaan lahan yaitu sebesar 25%.

Elevasi tertinggi di daerah yang diteliti yaitu 350 mdpl dan elevasi terendah yaitu 0 mdpl. Berdasarkan skoring parameter elevasi, terdapat daerah yang termasuk elevasi 21-50 mdpl dengan skor 7 yang berarti daerah ini berkontribusi cukup tinggi pada tingkat kerawanan banjir. Hal ini disebabkan karena daerah landai, selain menerima air hujan secara langsung, juga menerima air limpasan yang mengalir dari daerah hulu yang elevasinya lebih tinggi sehingga daerah ini menjadi tempat yang terlebih dahulu tergenang oleh air hujan. Oleh karena itu daerah ini diperlukan rekayasa teknik berupa kolam retensi sehingga dapat menampung air limpasan yang mengalir dari daerah hulu. Terdapat juga daerah yang termasuk elevasi 51-100 mdpl termasuk skor 5, dan elevasi 101-300 mdpl termasuk skor 3, dan elevasi >300 mdpl termasuk skor 1 yang berarti daerah ini berkontribusi kecil terhadap tingkat kerawanan banjir. Hal ini dikarenakan daerah ini hanya menerima air hujan secara langsung dan menerima sedikit air

limpasan yang sedikit dari area sekitarnya yang lebih tinggi, selain itu daerah ini juga akan mengalirkan air yang diterimanya ke daerah yang lebih rendah sehingga kecil kemungkinan daerah ini tergenang oleh air. Oleh karena itu daerah ini tidak diperlukan rekayasa khusus. Nilai elevasi yang ada menggunakan data angka kontur yang ada di peta topografi. Besar kecilnya nilai skor mempengaruhi seberapa besar kerawanan untuk parameter elevasi. Berdasarkan klasifikasi parameter ketinggian, daerah yang lebih rawan banjir berada di hilir sungai.

Berdasarkan peta kelas curah hujan, yang kemudian di sesuaikan dengan nilai skoring, hanya ada 1 tingkatan kelas yang terbentuk yaitu 1.000 – 1.500 mm dengan skor 3 yang berarti daerah ini berkontribusi sedang terhadap tingkat kerawanan banjir. Hal tersebut dikarenakan jumlah curah hujan pada daerah yang diteliti dikatakan tidak cukup besar, namun tidak berarti curah hujan tidak memberikan kontribusi terhadap tingkat kerawanan banjir karena banjir tidak berasal dari curah hujan suatu daerah saja melainkan juga berasal dari curah hujan dari daerah lain yang mengalir dalam bentuk air limpasan sehingga banjir masih mungkin terjadi. Oleh karena itu, diperlukan rekayasa teknik untuk menampung curah hujan dan air limpasan dengan kolam retensi.

Berdasarkan hasil skoring pada parameter buffer sungai, terdapat 5 kelas, yaitu yang pertama daerah yang termasuk memiliki jarak 0 – 25 m dengan skor 9, dan daerah berjarak 26 – 50 m dengan skor 7 yang berarti daerah ini berkontribusi tinggi terhadap tingkat kerawanan banjir. Hal ini terjadi karena ketika debit sungai melebihi kapasitas sungai maka akan terjadi luapan air sungai. Daerah yang akan terlebih dahulu tergenang oleh luapan air sungai adalah daerah yang berada paling dekat bibir sungai. Oleh karena itu diperlukan rekayasa teknik untuk menampung debit banjir yang melebihi kapasitas sungai yaitu dengan pembuatan kolam retensi. Selain itu, terdapat daerah yang termasuk memiliki jarak 51 – 75 m dengan skor 5, daerah berjarak 76 – 100 m dengan skor 3, dan daerah berjarak >100 m dengan skor 1 yang berarti daerah ini berkontribusi kecil terhadap tingkat kerawanan banjir. Hal tersebut dikarenakan daerah ini berada cukup jauh untuk menerima genangan luapan air sungai. Oleh karena itu tidak diperlukan rekayasa khusus pada daerah ini. Berdasarkan peta klasifikasi *buffer* sungai, daerah yang memiliki kerawanan yang tinggi adalah seluruh daerah sepanjang sungai yang berada dekat dengan bibir sungai.

Berdasarkan nilai skor parameter jenis tanah, regosol (entisol) memiliki skor 3 yang lebih kecil dibandingkan latosol (inceptisol) dengan skor 5, sehingga daerah dengan jenis tanah regosol memiliki tingkat kerawanan banjir yang lebih kecil dibandingkan dengan jenis tanah latosol. Hal ini dikarenakan tanah latosol memiliki tekstur yang lebih halus sehingga daya serapnya yang lebih kecil maka air limpasan akan lebih banyak mengalir ke sungai daripada terserap ke dalam tanah sehingga dapat memenuhi kapasitas sungai lebih cepat. Kusumo dan Nursari 2016 juga mengatakan bahwa semakin halus tekstur tanah mengakibatkan runoff dari curah hujan akan sulit masuk ke dalam tanah, maka tercipta genangan. Oleh karena itu diperlukan rekayasa khusus pada daerah ini agar meningkatkan daya resap tanah terhadap air yaitu dengan pembuatan lubang resapan biopori.

Kerawanan Banjir

Penyebab banjir di daerah yang diteliti berdasarkan nilai klasifikasi parameter menurut Kusumo tahun 2016 diantaranya adalah kemiringan lereng dengan nilai bobot 10, penggunaan lahan dengan nilai bobot 25, elevasi dengan nilai bobot 20, curah hujan dengan nilai bobot 15, *buffer* sungai dengan nilai bobot 20, dan jenis tanah dengan nilai bobot 10. Hal ini menyimpulkan bahwa parameter penggunaan lahan merupakan bobot terbesar sebagai faktor penyumbang penyebab banjir, *buffer* sungai dan elevasi menjadi bobot terbesar kedua, curah hujan sebagai bobot urutan ketiga, kemiringan lereng dan jenis tanah sebagai urutan terakhir sebagai faktor penyumbang penyebab banjir di daerah yang diteliti. Nilai bobot tiap parameter dikalikan dengan skor tiap parameter kemudian jumlah keseluruhannya menunjukkan nilai

kerawanan suatu zona *overlay*. Nilai kerawanan banjir kemudian diberikan nilai berdasarkan harkat kelas kerawanan banjir sehingga dapat ditentukan tingkat kerawanan suatu zona. Rumus kerawanan banjir yang digunakan adalah sebagai berikut: (Jafrianto *et al.*, 2017)

$$X = \sum (W_i \times X_i)$$

Keterangan:

X : Nilai Kerawanan Banjir

W_i : Bobot untuk parameter i

X_i : Skor kelas pada parameter i

Pada pengklasifikasian kelas tingkat kerawanan banjir menggunakan nilai tertinggi dan terendah dari bobot yang diperoleh kemudian dimasukkan perhitungan dengan rumus kelas dari kerawanan banjir. Penentuan nilai bobot setiap parameter dari kerawanan banjir dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2 Penentuan Nilai Bobot Setiap Parameter dari Kerawanan Banjir

No.	Parameter Fisik	Bobot	Nilai	Skor Minimum	Nilai	Skor Maksimum
1	Curah Hujan	15	1	15	9	135
2	Kemiringan Lereng	10	1	10	9	90
3	Penggunaan Lahan	25	1	25	9	225
4	Elevasi	20	1	20	9	180
5	Jenis Tanah	10	1	10	9	90
6	Buffer Sungai	20	1	20	9	180
Jumlah				100		900

Sumber: Hasil Penelitian, 2021

Penentuan interval kelas kerawanan dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$I = R/N$$

Keterangan:

I : Lebar Interval

R : Jarak Interval (tertinggi-terendah)

N : Jumlah Interval

Berdasarkan rumus tersebut didapat interval kelasnya, yaitu:

$$I = \frac{900-100}{5} = 160$$

Sehingga menghasilkan tabel klasifikasi tingkat kerawanan bencana banjir sebagai berikut:

Tabel 3 Klasifikasi Tingkat Kerawanan Bencana Banjir

No.	Kelas	Klasifikasi Kerawanan Banjir	Interval Kelas
1	1	Sangat Tinggi	900 – 740
2	2	Tinggi	739 – 580
3	3	Sedang	579 -420
4	4	Rendah	419 – 260
5	5	Sangat Rendah	259 - 100

Sumber: Hasil Penelitian, 2021

Kerawanan banjir di daerah yang diteliti dibagi beberapa zona yang merupakan hasil dari *overlay* semua parameter yaitu kemiringan lereng, penggunaan lahan, elevasi, curah hujan, buffer sungai, dan jenis tanah. Seluruh parameter dilakukan pengharkatan dan pembobotan (tabel 2) kemudian dilakukan pengklasifikasian kelas zonasi tingkat kerawanan (tabel 3) yang kemudian menghasilkan tiga zona yaitu, kerawanan rendah, kerawanan sedang, dan kerawanan tinggi. Klasifikasi zonasi tingkat kerawanan bencana banjir dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4 Zonasi Tingkat Kerawanan Banjir

No.	Zonasi Tingkat Kerawanan Banjir	Luasan (Ha)	Persentase (%)
1	Kerawanan Tinggi	127.877	7,809
2	Kerawanan Sedang	925.243	56,501
3	Kerawanan Rendah	584.446	35,69
	Total	1.637.566	100

Sumber: Hasil Penelitian, 2021

Zona kerawanan tinggi merupakan daerah yang paling rawan terjadinya bencana banjir. Zona ini merupakan daerah yang memiliki curah hujan 1.000 mm -1.500 mm dengan penggunaan lahan berupa pemukiman dan sawah dan berada pada elevasi 21 mdpl – 300 mdpl serta jenis tanah regosol dan latosol dengan *buffer* sungai 0 – 25 meter dengan daerah kemiringan lereng 0% - 15%. Daerah ini yang menjadikannya sebagai zona kerawanan tinggi dikarenakan nilai skor perhitungan kerawanan banjir berada pada antara 739 – 580 sehingga termasuk kelas kerawanan banjir yang tinggi. Daerah dengan zona kerawanan tinggi dikarenakan letak daerahnya yang berdekatan dengan bibir sungai Pesing, hal ini berkaitan dengan adanya parameter *buffer* sungai yang memiliki skor tinggi terhadap daerah yang paling dekat dengan sungai. Berdasarkan hasil analisis kerawanan banjir, parameter *buffer* sungai paling mempengaruhi tingkat kerawanan banjir. Luas zona daerah yang diteliti dengan kerawanan tinggi sendiri memiliki luas 127.877 hektar dan mencakup 7,809% dari luas total daerah yang diteliti.

Zona kerawanan sedang merupakan daerah yang tidak begitu rawan terjadinya banjir tetapi masih berpotensi terkena dampak banjir. Zona ini memiliki curah hujan 1.000 mm – 1.500 mm dengan mayoritas penggunaan lahan berupa pemukiman dan sawah, serta berada pada elevasi 21 mdpl – 300 mdpl dengan kemiringan lereng 0% - 40%. Daerah ini yang menjadikannya zona dengan tingkat kerawanan sedang yaitu dikarenakan daerah ini berada tidak terlalu dekat dengan bibir sungai. Selain itu, daerah yang termasuk tingkat kerawanan sedang memiliki skor kerawanan banjir antara 579 – 420. Zona ini memiliki luasan 925.243 hektar dengan cakupan 56,501% dari total daerah yang diteliti.

Zona kerawanan rendah merupakan daerah yang tidak terkena dampak banjir secara langsung. Zona ini memiliki curah hujan 1.000 mm – 1.500 mm dengan penggunaan lahan mayoritas kebun dan tegalan dengan sebagian kecil semak belukar dengan elevasi diatas 300 mdpl. Zona ini memiliki jarak wilayah terhadap sungai lebih dari 100 m dengan kemiringan lereng diatas 15% - 40%. Daerah ini yang menjadikannya zona dengan tingkat kerawanan rendah yaitu dikarenakan daerah ini berada cukup jauh dari bibir sungai dan berada pada elevasi yang cukup tinggi. Selain itu, daerah yang termasuk tingkat kerawanan rendah memiliki skor kerawanan banjir antara 429 – 260. Daerah ini memiliki luasan 584,446 hektar dengan cakupan 35,69% dari total daerah yang diteliti. Daerah yang merupakan zona kerawanan tinggi tersebar hampir di seluruh sepanjang sekitar Sub DAS Pesing, kemudian daerah yang merupakan zona kerawanan sedang tersebar di daerah hulu dan hilir sungai dengan jarak ke Sub DAS Pesing yang lebih jauh dan juga zona kerawanan tinggi yang tersebar di daerah hulu dan hilir sungai dengan jarak yang paling jauh dari Sub DAS Pesing.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapat dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa daerah yang diteliti memiliki luas daerah 1.638 ha dan ditemukan 3 kelas tingkat kerawanan banjir dari total 5 kelas. Kelas tingkat kerawanan banjir yang ditemukan yaitu kelas tingkat kerawanan yang rendah seluas 584.446 ha atau 35,69% dari luas daerah penelitian, kelas tingkat kerawanan yang sedang seluas 925.243 ha atau 56,501% dari luas daerah penelitian, dan kelas tingkat kerawanan yang tinggi seluas 127.877 ha atau 7,809% dari luas daerah penelitian.

REFERENSI

- Darmawan, K., & Suprayogi, A. (2017). Analisis tingkat kerawanan banjir di kabupaten sampang menggunakan metode overlay dengan scoring berbasis sistem informasi geografis. *Jurnal Geodesi Undip*, 6(1), 31-40.
- Jafrianto, Andi, Ayu Sekartaji, Isfi Natunazah, dan Fajar Anisa. (2017). Analisis Tingkat Kerawanan Banjir di Kelurahan Wonobojo Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Prosiding Seminar Nasional Geografi UMS 2017 Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Berkelanjutan*. 54-66.
- Junaidi, F. F. 2014. Analisis Distribusi Kecepatan Aliran Sungai Musi (Ruas Jembatan Ampera Sampai Dengan Pulau Kemaro). *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 2(3), 542–552
- Kusumo, P., & Nursari, E. (2016). Zonasi Tingkat Kerawanan Banjir dengan Sistem Informasi Geografis pada DAS Cidurian Kab. Serang, Banten. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 1(1).
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai.
- Puturuhu, Ferad. (2015). *Mitigasi Bencana dan Penginderaan Jauh*. Graha Ilmu.
- Rakuasa, H., & Latue, P. C. (2023). Analisis Spasial Daerah Rawan Banjir Di Das Wae Heru, Kota Ambon. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 10(1), 75-82.
- Sudirman, Sutomo, S. T., Barkey, R., & Ali, M. (2014). Faktor-faktor yang mempengaruhi banjir/genangan di kota pantai dan implikasinya terhadap kawasan tepian air. *Seminar Nasional Space*, 4(3), 141–157.
- Syaiful, S., Aminda, R. S., Aminda, A., & Sandy, A. M. (2025). Zonasi Tingkat Kerawanan Banjir dengan Sistem Informasi Geografis Pada DAS Sekitar Perumahan Bumi Kartika Dramaga, Bogor. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 3(1), 1-13.
- Verrina, G. P., Anugrah, D. D., & Sarino. 2013. Analisa Runoff Pada Sub DAS Lematang Hulu. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 1(1), 23–31.