

**ANALISIS TINGKAT KERENTANAN PERMUKIMAN TERHADAP BANJIR DI SUB DAERAH
ALIRAN SUNGAI MARMOYO KECAMATAN PLOSO KABUPATEN JOMBANG**

Audhiyah Nazmelia

Mahasiswa S1 Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum, Universitas Negeri Surabaya

audhiyahnazmelia@mhs.unesa.ac.id

Dr. Nugroho Hari Purnomo, S.P.,M.Si.

Dosen Pembimbing Mahasiswa

Abstrak

Banjir adalah salah satu permasalahan umum yang sering terjadi di Kabupaten Jombang. Kabupaten Jombang mempunyai kapasitas aliran sungai yang kurang memadai sehingga kondisi topografi juga menjadi salah satu faktor pendorong terjadinya genangan banjir setiap tahun pada musim penghujan. Topografi wilayah Kabupaten Jombang relatif landai dengan kemiringan 0-2% dengan tingkat elevasi 44 mdpl yang mana relatif lebih rendah dibandingkan daerah sekitarnya. Kawasan Marmoyo memiliki ketinggian lebih rendah dari ketinggian Sungai Brantas, dengan tingkat elevasi 0 sampai 50 m. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat bahaya banjir dan tingkat kerentanan permukiman terhadap banjir di Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode survei. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Random Sampling* dengan jumlah subjek penelitian sebanyak 39 orang. Subjek penelitian yang dijadikan sumber data adalah masyarakat yang bermukim di daerah rawan banjir di Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo yang dipilih secara *Purposive Sampling* dan *Accidental Sampling*. Metode pengumpulan data dengan cara observasi, kuesioner, dan wawancara.

Hasil penelitian ini adalah dari perhitungan skor parameter tingkat bahaya banjir di Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo menunjukkan bahwa untuk kategori lama genangan >48 jam. Pada kategori tinggi genangan dan frekuensi genangan banjir menunjukkan bahwa tinggi genangan >50 cm dan frekuensi genangan 2-5 kali kejadian dalam satu tahun. Perhitungan tingkat kerentanan permukiman terhadap banjir dengan menjumlahkan skor indikator variabel kondisi rumah, intensitas genangan, dan persepsi kenyamanan tempat tinggal masyarakat dengan jumlah 39 sampel penelitian yaitu ada 10 sampel penelitian yang menunjukkan tingkat kerentanan rendah, sisanya 18 sampel penelitian menunjukkan tingkat kerentanan tinggi di seluruh kawasan Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang.

Kata kunci : Bahaya Banjir, Kerentanan Permukiman, Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo

Abstract

Flooding is one of the common problems that often occur in Jombang Regency. Jombang Regency has inadequate river flow capacity so that topographic conditions are also one of the driving factors for flood inundation every year in the rainy season. The topography of Jombang Regency is relatively sloping with a slope of 0-2% with an elevation level of 44 masl which is relatively lower than the surrounding area. Marmoyo area has a height lower than the height of the Brantas River, with an elevation level of 0 to 50 m. This study aims to determine the level of flood hazard and the level of vulnerability of settlements to floods in the Marmoyo River Sub-District, Ploso District, Jombang Regency.

Method of this research is quantitative research using survey methods. The sampling technique used Random Sampling with the number of research subjects as many as 39 people. The research subject used as a source of data is the people living in flood-prone areas in the Marmoyo River Sub-Region selected by Purposive Sampling and Accidental Sampling. Methods of data collection through observation and questionnaires.

Results of this study are from the calculation of the flood hazard level parameters in the Marmoyo River Sub-Region indicating that for the inundation old category > 48 hours. The high flood inundation level and flood inundation frequency indicate that the inundation height is > 50 cm and the inundation frequency is 2-5 times a year. Calculation of the level of vulnerability of settlements to floods by summing the indicator score variables of house conditions, inundation intensity, and perceptions of comfort in residential areas with a total of 39 research subjects, there are 10 research subjects who showed a low level of vulnerability, 18 research subjects showed high levels of vulnerability throughout the Sub-region Marmoyo River Basin Ploso District, Jombang Regency.

Keywords: *Flood Hazards, Settlement Vulnerability, Marmoyo River Sub-Region*

PENDAHULUAN

Banjir merupakan permasalahan umum yang terjadi di sebagian wilayah Indonesia, terutama di daerah padat penduduk misalnya di kawasan perkotaan. Kerugian yang ditimbulkan berdampak besar baik dari segi materi maupun kerugian jiwa yang perlu mendapatkan perhatian serius. Permasalahan banjir semestinya diantisipasi sedini mungkin, untuk memperkecil adanya kerugian-kerugian yang terjadi. Berbagai pihak pun perlu memperhatikan hal-hal yang dapat mengakibatkan dan mengatasi bencana tersebut (Koodotie dan Sugiyanto, 2002:73).

Badan Nasional Penanggulangan Bencana mencatat mulai tahun 2002-2012 terdapat total 1.385 bencana yang terjadi di Indonesia. Sebagian dari kejadian bencana tersebut (32%) merupakan bencana banjir hidrometeorologi. Seluruh kejadian bencana yang ada, yang terjadi banjir dengan 437 kejadian (32% dari total kejadian bencana di Indonesia), diikuti dengan tanah longsor sebanyak 372 kejadian (27%).

Bentuk sumber air yang menyebabkan banjir bukanlah lautan atau danau, tetapi *sungai*. Sungai-sungai yang mengakibatkan banjir ini pada dasarnya hanya ada dua buah sungai besar berikut anak sungainya yang luas daerah pengalirannya seluas 18.524,300 km² yang hampir 40% dari seluruh luas wilayah Jawa Timur. Sungai tersebut adalah Sungai Brantas dan Sungai Bengawan Solo Hilir (Fuad, 1986:76).

Wilayah Kabupaten Jombang dilalui oleh lima aliran sungai besar yang merupakan sub DAS Brantas yaitu Sungai Marmoyo, Sungai Konto, Sungai Guntung, Sungai Ngotok Ring Kanal, dan Sungai Jurangjero. Ke lima sungai ini dapat menyebabkan banjir dan tanah longsor pada musim penghujan akibat dari luapan sungai-sungai tersebut. Selain itu masyarakat yang membuang sampah sembarangan ke sungai dan banyaknya bangunan liar disepanjang sungai, aliran sungai menjadi penyebab terjadinya banjir.

Sub DAS Marmoyo merupakan bagian dari Sungai Brantas yang merupakan Daerah Aliran Sungai Brantas Hilir. Sub DAS Marmoyo yang berhulu di Kabupaten Jombang mengalir sepanjang 38 km dan bermuara di Kali Surabaya yang merupakan cabang dari Sungai Brantas yaitu Kali Bacang, Kali Kabuh, Kali Kulak. Daerah genangan banjir yang terjadi merupakan area persawahan produktif dan permukiman.

Banjir yang melanda wilayah Kabupaten Jombang disebabkan oleh beberapa faktor selain kapasitas aliran sungai yang kurang memadai, kondisi topografi juga menjadi salah satu faktor pendorong terjadinya genangan banjir. Topografi juga menjadi salah satu faktor pendorong terjadinya genangan banjir. Topografi wikayah

Kabupaten Jombang relatif landai dengan kemiringan 0-2% dengan elevasi 44 mdpl yang mana relatif landai dibandingkan daerah sekitarnya. Kondisi tersebut mengakibatkan potensi genangan potensi genangan meningkat, terlebih lagi lahan di Kabupaten Jombang banyak yang dikeraskan dengan bangunan semen sehingga aliran permukaan (*run off*) sulit meresap langsung ke dalam tanah.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dilakukan penelitian dengan judul “**Analisis Tingkat Kerentanan Permukiman Terhadap Banjir Di Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang**”. Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengetahui tingkat bahaya banjir yaitu tinggi genangan, lama genangan, dan frekuensi genangan banjir, 2) Mengetahui tingkat kerentanan permukiman terhadap banjir.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode survei. Jenis data yg digunakan adalah data primer dan data sekunder, data primer diperoleh dari menyebar kuesioner kepada responden yaitu masyarakat yang terkena dampak genangan banjir dan data sekunder diperoleh dari BPS Kabupaten Jombang dan Data UPTD Pengairan Wilayah Ploso Kabupaten Jombang. Variabel dalam penelitian ini adalah bahaya banjir yaitu tinggi genangan, lama genangan, frekuensi genangan serta kerentanan permukiman yaitu kondisi rumah, intensitas genangan persepsi kenyamanan tempat tinggal.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh wilayah permukiman di Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo dan masyarakat sebagai subjek penelitian . Sampel dalam penelitian ini adalah 39 orang yang bermukim di wilayah rawan banjir di Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo menggunakan teknik sampel acak berstrata secara *Purposive Sampling* dan *Accidental*.

a. Tingkat Bahaya Banjir

Tingkat bahaya banjir di Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo adalah menggunakan metode skoring yaitu tinggi genangan, lama genangan, frekuensi genangan. Parameter bahaya banjir diklasifikasikan menjadi tiga kategori yaitu rendah, sedang, tinggi dengan rentang skor 1-3. Skor 1 menunjukkan kategori tingkat bahaya rendah, skor 2 kategori sedang, skor 3 menunjukkan tingkat bahaya banjir tinggi.

Tabel 1. Klasifikasi Tinggi Genangan Banjir

No	Tinggi (cm)	Klasifikasi	Skor
1.	<20cm	Rendah	1
2.	20-50cm	Sedang	2
3.	>50cm	Tinggi	3

Sumber: Sa'adatus, 2017

Parameter bahaya banjir diklasifikasikan menjadi tiga kategori yaitu rendah, sedang, tinggi dengan rentang skor 1-3. Skor 1 menunjukkan kategori tingkat bahaya rendah, skor 2 kategori sedang, skor 3 menunjukkan tingkat bahaya banjir tinggi.

Tabel 2. Klasifikasi Lama Genangan Banjir

No	Lama Genangan (jam)	Klasifikasi	Skor
1.	<12 jam	Rendah	1
2.	12-24 jam	Sedang	2
3.	>24 jam	Tinggi	3

Sumber: Sa'adatus, 2017

Klasifikasi Frekuensi Genangan Banjir menjadi tiga kategori yaitu rendah, sedang, tinggi dengan rentang skor 1-3.

Tabel 3. Klasifikasi Frekuensi Genangan Banjir

No	Frekuensi Genangan Banjir	Klasifikasi	Skor
1.	0-3 kejadian	Rendah	1
2.	4-6 kejadian	Sedang	2
3.	>6 kejadian	Tinggi	3

Sumber: Sa'adatus, 2017

b. Kerentanan Permukiman

Teknik analisis data untuk mengetahui tingkat kerentanan permukiman terhadap banjir di Sub Daerah Aliran Sungai dengan menggunakan metode skoring. Indikator variabel tersebut kondisi rumah, intensitas genangan, dan persepsi kenyamanan tempat tinggal masyarakat. Setiap indikator skornya sebanyak 1-3, semakin tinggi skornya maka semakin tinggi pula kerentanannya.

Sebelum itu langkah pertama menentukan skor maksimal, skor minimal, rentang, banyak kelas, panjang kelas, dan nilai ujunga bawah kelas interval. Skor minimal didapat dari skor paling rendah dari tiap indikator, dan skor maksimal didapatkan dari jumlah skor paling tinggi tiap indikator. Kemudian membuat klasifikasi mengenai tingkat kerentanan berupa skor yang masuk dalam kategori tinggi, sedang, rendah.

Tabel 4. Indikator dan Skor Variabel Kondisi

Rumah			
No	Indikator	Variabel	Skor
1.	Status Rumah	Milik Sendiri	1
		Pinjaman	2
		Sewa	3
2.	Penggunaan Bangunan	Tempat tinggal	1
		Tempat usaha	2
		Tempat tinggal dan usaha	3
3.	Usia bangunan Rumah	0-5 tahun	1
		5-15 tahun	2
		>15 tahun	3
4.	Jenis Dinding	Kayu	1
		Campuran	2
		Tembok	3
5.	Jenis Lantai	Tanah	1
		Semen	2
		Keramik	3

Sumber: Modifikasi Marschiavelli 2008, dalam Lestari 2016

Klasifikasi tingkat kerentanan permukiman terhadap banjir di Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang telah dilakukan, selanjutnya dilakukan tahapan plotting. Plotting ini berdasarkan letak wilayah penelitian, dari tiap sampel yang masuk pada tingkat kerentanan yang sama dikelompokkan. Sehingga dapat diketahui daerah mana yang masuk klasifikasi dengan tingkat kerentanan permukiman tinggi, sedang, dan juga rendah di kawasan Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang.

Tabel 5. Klasifikasi Tingkat Kerentanan Permukiman

Klasifikasi	Kategori	Skor
1	Tinggi	17-21
2	Sedang	12-16
3	Rendah	7-11

Sumber: Data Primer diolah tahun 2018

HASIL PENELITIAN

1) Analisis tingkat bahaya banjir .

Analisis tingkat bahaya banjir di Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo menggunakan tiga parameter bahaya banjir yaitu tinggi genangan, lama genangan, dan frekuensi genangan banjir (Ristya, 2012:20).

a. Lama Genangan Banjir

Hasil perhitungan tabel enam bahwa dari 39 lokasi sampel penelitian di kawasan Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo menunjukkan pada kategori tinggi untuk lama genangan banjir dengan lama genangan >48 jam.

Tabel 6. Presentase Lama Genangan Banjir

No	Lama Genangan	Skor	Jumlah Lokasi	Presentase (%)
1.	>48 jam	3	39	100%
2.	24-48 jam	2	-	-
3.	<24 jam	1	-	-
Total			39	100

Sumber: Data Primer diolah tahun 2018

b. Tinggi Genangan Banjir

Hasil perhitungan tabel diatas tinggi genangan banjir di kawasan Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo menunjukkan bahwa 39 lokasi sampel penelitian menunjukkan presentase 100% ada pada tinggi genangan >50 cm.

Tabel 7. Presentase Tinggi Genangan Banjir

No	Tinggi Genangan	Skor	Jumlah Lokasi	Presentase (%)
1.	<20 cm	1	-	-
2.	20-50 cm	2	-	-
3.	>50 cm	3	39	100%
Total			39	100%

Sumber: Data Primer diolah tahun 2018

c. Frekuensi Genangan Banjir

Hasil perhitungan tabel delapan tentang frekuensi genangan banjir di kawasan Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo menunjukkan bahwa dari 39 lokasi sampel penelitian menunjukkan 74,36% atau 2-5 kali frekuensi genangan banjir dalam satu tahun kejadian.

Tabel 8. Presentase Frekuensi Genangan Banjir

No	Frekuensi Genangan	Skor	Jumlah Lokasi	Presentase (%)
1.	0-1 kali	1	-	-
2.	2-5 kali	2	29	74,36%
3.	6-10 kali	3	10	25,64%
Total			39	100%

Sumber: Data Primer diolah tahun 2018

2) Tingkat Kerentanan Permukiman Terhadap Banjir

Hasil perhitungan tabel sembilan terkait indikator variabel tingkat kerentanan permukiman terhadap banjir bahwa 26 rumah hanya digunakan sebagai tempat tinggal saja. Sisanya 10 rumah digunakan sebagai tempat tinggal dan tempat usaha dan tiga rumah lainnya digunakan untuk tempat usaha. Berikut tabel hasil penelitian penggunaan bangunan rumah:

Tabel 9. Presentase Penggunaan Rumah

No	Penggunaan Rumah	Jumlah Lokasi	Presentase (%)
1.	Tempat Tinggal	26	66,67%
2.	Tempat Usaha	3	7,69%
3.	Tempat Tinggal dan Tempat Usaha	10	25,64%
Total		39	100%

Sumber: Data Primer diolah tahun 2018

Hasil survei lapangan di lokasi penelitian Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo di Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang tidak ada rumah yang berstatus pinjaman. Total 39 dari sampel penelitian sebanyak 36 rumah berstatus milik sendiri dan sisanya tiga rumah berstatus sewa.

Tabel 10. Presentase Status Bangunan Rumah

No	Status Bangunan Rumah	Jumlah Lokasi	Presentase (%)
1.	Milik Sendiri	36	92,31%
2.	Sewa	3	7,69%
3.	Pinjaman	-	-
Total		39	100%

Sumber: Data Primer diolah tahun 2018

Hasil perhitungan data di bawah ini menunjukkan terdapat 51,28% atau 20 rumah yang berlantai keramik yang paling tinggi. Rumah yang berlantai semen ada 15 rumah dan rumah berlantai tanah ada

empat rumah. Berikut tabel yang menunjukkan jenis lantai dari semua sampel:

Tabel 11. Presentase Jenis Lantai

No	Jenis Lantai	Jumlah Lokasi	Presentase (%)
1.	Tanah	4	10,26%
2.	Semen	15	38,46%
3.	Keramik	20	51,28%
Total		39	100%

Sumber: Data Primer diolah tahun 2018

Hasil survei lapangan dari indikator usia bangunan rumah pada lokasi penelitian di Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo sebanyak 56,41% atau 22 rumah bangunan rumahnya berusia >15 tahun. Bangunan yang berusia 5-15 tahun berjumlah 30,77% atau 12 rumah dan usia bangunan rumah 0-5 tahun berjumlah lima rumah atau 12,82%.

Tabel 12. Presentase Usia Bangunan Rumah

No	Usia Bangunan Rumah	Jumlah Lokasi	Presentase (%)
1.	0-5 tahun	5	12,82%
2.	5-15 tahun	12	30,77%
3.	>15 tahun	22	56,41%
Total		39	100%

Sumber: Data Primer diolah tahun 2018

Hasil survei lapangan dari indikator jenis dinding. Sebanyak 25 rumah berdinding tembok, sedangkan rumah berdinding kayu dan campuran mempunyai presentase yang sama sebanyak 17,95% atau tujuh rumah.

Tabel 13. Presentase Jenis Dinding

No	Jenis Dinding	Jumlah Lokasi	Presentase (%)
1.	Kayu	7	17,95%
2.	Campuran	7	17,95%
3.	Tembok	25	64,10%
Total		39	100%

Sumber: Data Primer diolah tahun 2018

Hasil survei lapangan seperti tabel 14 terdapat 39 lokasi subjek penelitian di Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo menunjukkan lama genangan >4 hari dengan tinggi genangan >100 cm yang masuk dalam kategori tinggi. Kemudian lama genangan <4 hari dengan tinggi genangan 50-100 cm.

Tabel 14. Presentase Intensitas Genangan Banjir

Tinggi Genangan	Lama Genangan			Presentase (%)
	1-2 hari	3-4 hari	5-6 hari	
50 cm	-	14	-	35,90%
50-100 cm	-	5	-	12,82%
>100 cm	-	-	20	51,28%

Sumber: Data Primer diolah tahun 2018

ANALISIS TINGKAT KERENTANAN PERMUKIMAN TERHADAP BANJIR DI SUB DAERAH ALIRAN SUNGAI MARMOYO KECAMATAN PLOSO KABUPATEN JOMBANG

Hasil survei lapangan untuk persepsi kenyamanan tempat tinggal masyarakat yang bermukim di wilayah rawan banjir di Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo dengan 39 responden penelitian menunjukkan sebanyak satu orang atau 2,56% berpendapat sangat nyaman tinggal di wilayah rawan banjir. Sedangkan 16 orang atau 41,03% berpendapat nyaman dan 22 orang atau 56% berpendapat tidak nyaman tinggal di wilayah rawan banjir di Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo.

Tabel 15. Presentase Persepsi Kenyamanan Tempat Tinggal Masyarakat

Σ Subjek	Presentase (%)	Tingkat
1	2,56%	Sangat Nyaman
16	41,03%	Nyaman
22	56,41%	Tidak Nyaman

Sumber: Data Primer diolah tahun 2018

PEMBAHASAN

Hasil penelitian pada tingkat bahaya banjir dan tingkat kerentanan permukiman di Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang, menggunakan teknik *Random Sampling* secara *purposive* dan *accidental sampling*. Menentukan tingkatan elevasi pada wilayah tersebut, dengan mengproporsikan peta rawan banjir Sungai Marmoyo kemudian dipilih wilayah mana saja yang permukimannya tergenang banjir secara acak

Beberapa faktor yang mempengaruhi banyaknya rumah yang tergenang oleh banjir di Sub DAS Marmoyo sebagai berikut:

- Lokasi penelitian tersebut berada pada ketinggian yang rendah ±5 mdpl di elevasi 0 sampai 50 m.
- Pada kondisi lingkungan yang rawan terhadap banjir sebagaimana masyarakat membangun rumah yang berpondasi tinggi untuk menghindari genangan banjir yang masuk ke dalam rumah.

Hasil dari penelitian dan analisis dalam penskoran, telah menghasilkan kesimpulan dari tiap responden mengenai tingkat bahaya banjir. Terdapat 39 lokasi penelitian yang dianalisis yaitu di Desa Pagertanjung, Desa Jatigedong, Desa Gedongombo, dan Desa Daditunggal. Variabel Indikator tingkat bahaya banjir pada elevasi 0 sampai 50 m berkategori tinggi dengan lama genangan <48 jam. Ketinggian wilayah yang rendah ketika musim penghujan mengakibatkan air akan menggenangi lokasi ini karena keterbatasan saluran pembuangan air dan debit pemasukan lebih besar daripada debit pengeluaran yang berada di Desa Jatigedong Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang.

Tinggi genangan banjir yang menggenangi lokasi penelitian di Elevasi 0 sampai 50 m adalah >50 cm. Tinggi genangan tersebut termasuk dalam kategori tinggi dengan jumlah 39 titik lokasi penelitian. Frekuensi genangan banjir termasuk dalam kategori sedang terdapat 2 - 3 kali kejadian dalam satu tahun.

Perhitungan skor pada tingkat kerentanan permukiman banjir di seluruh kawasan Sub Daerah Aliran Sungai Marmoyo terdapat indikator variabel kondisi rumah, intensitas genangan, persepsi kenyamanan

tempat tinggal menunjukkan bahwa terdapat tiga tipe kerentanan yaitu kerentanan rendah, kerentanan sedang, dan kerentanan tinggi. Hasil analisis dapat diperoleh hasil dari nilai akhir tiap responden. Berikut adalah tabel hasil kerentanan:

Tabel 16. Perhitungan Nilai Kerentanan Permukiman di Elevasi 0,5 m sampai 50 m

Kode Responden	Kondisi Rumah			Intens. Genangan	Tingkat Persp.	Total	Kategori
ER ₁	1	1	3	1	2	1	Rendah
ER ₂	1	1	1	2	1	1	Rendah
ER ₃	1	1	1	3	2	1	Rendah
ER ₄	1	1	3	1	2	1	Rendah
ER ₅	1	2	2	1	2	1	Rendah
ER ₆	1	2	2	1	1	1	Rendah
ER ₇	1	1	2	1	2	1	Rendah
ER ₈	1	2	1	1	2	1	Rendah
ER ₉	1	2	3	1	1	1	Rendah
ER ₁₀	1	2	2	1	2	1	Rendah
ES ₁	1	1	3	3	2	1	Sedang
ES ₂	1	1	3	3	3	1	Sedang
ES ₃	1	1	3	3	3	1	Sedang
ES ₄	1	1	2	3	3	1	Sedang
ES ₅	1	1	3	2	2	2	Sedang
ES ₆	1	1	2	3	3	1	Sedang
ES ₇	1	1	2	3	3	1	Sedang
ES ₈	1	1	3	3	2	1	Sedang
ES ₉	1	3	1	3	2	1	Sedang
ES ₁₀	1	1	2	1	1	3	Sedang
ES ₁₁	1	3	2	3	3	2	Sedang
ES ₁₂	3	2	2	2	3	1	Sedang
ES ₁₃	1	1	2	3	3	1	Sedang
ES ₁₄	1	3	2	3	3	1	Sedang
ES ₁₅	1	3	1	3	1	1	Sedang
ES ₁₆	3	2	3	1	1	1	Sedang
ES ₁₇	1	1	3	2	2	1	Sedang
ES ₁₈	1	3	3	3	2	2	Sedang
ET ₁	1	3	3	3	2	2	Tinggi
ET ₂	1	1	3	3	3	3	Tinggi
ET ₃	1	3	2	3	3	2	Tinggi
ET ₄	1	3	3	3	3	2	Tinggi
ET ₅	1	3	3	3	3	2	Tinggi
ET ₆	1	3	3	3	2	2	Tinggi
ET ₇	1	3	2	3	2	3	Tinggi
ET ₈	1	1	3	3	3	3	Tinggi
ET ₉	1	3	3	3	3	2	Tinggi
ET ₁₀	1	3	3	3	3	2	Tinggi
ET ₁₁	1	3	3	3	2	3	Tinggi

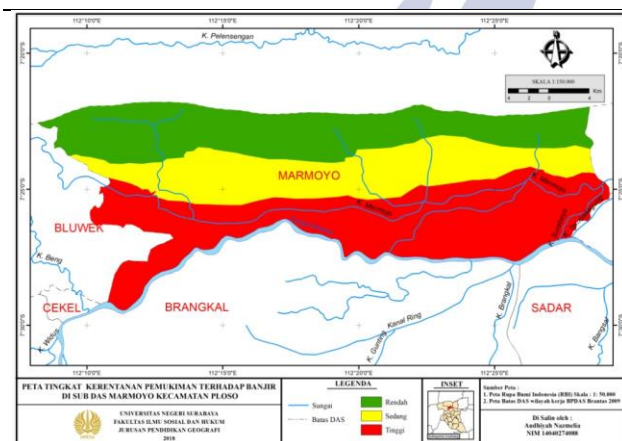
Sumber: Data Primer diolah tahun 2018

**ANALISIS TINGKAT KERENTANAN PERMUKIMAN TERHADAP BANJIR DI SUB DAERAH ALIRAN SUNGAI
MARMOYO KECAMATAN PLOSO KABUPATEN JOMBANG**

Keterangan :

- E = Elevasi 0,5 m sampai 50 m
- R = Tingkat kerentanan rendah
- S = Tingkat kerentanan sedang
- T = Tingkat kerentanan tinggi

Hasil dari tabel diatas dapat diketahui bahwa dari 39 sampel penelitian menunjukkan terdapat lima rumah yang termasuk pada kategori tingkat kerentanan rendah, selain itu terdapat 29 rumah yang termasuk pada kategori tingkat kerentanan sedang, dan sisanya sebanyak lima rumah yang termasuk kategori tingkat kerentanan tinggi. Rumah yang memiliki tingkat kerentanan tinggi yaitu rumah yang memiliki pengaruh dampak resiko kerugian terbesar, jika terjadi genangan banjir. Semakin rendah tingkat kerentanan permukiman, maka semakin rendah kemungkinan dampak resiko kerugian yang dialami oleh masyarakat.



Gambar 1. Gambar Peta Tingkat Kerentanan Permukiman Terhadap Banjir di Sub DAS Marmoyo Kecamatan Ploso Pada Tahun 2018.

PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil pembahasan dan analisis data yang telah dilakukan mengenai bahaya banjir dan tingkat kerentanan permukiman terhadap banjir di Sub DAS Marmoyo Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian di Sub DAS Marmoyo yang masuk pada kawasan Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang berada ada pada ketinggian rata-rata <5 mdpl yang termasuk elevasi 0 sampai 50 m. Hasil penelitian menunjukkan tingkat bahaya banjir dari parameter lama genangan banjir masuk pada kategori tinggi dengan lama genangan >48 jam. Parameter banjir pada indikator variabel tinggi genangan dan frekuensi genangan termasuk kategori tinggi yaitu dengan tinggi genangan >50 cm dan frekuensi genangan termasuk dalam kategori sedang 2-5 kali kejadian banjir dalam satu tahun.
2. Hasil analisis data di lapangan menunjukkan terdapat tiga tipe kerentanan permukiman yang ada pada wilayah rawan banjir di Sub DAS Marmoyo

Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang yaitu kerentanan tinggi, sedang, dan rendah. Hasil perhitungan nilai dari kerentanan permukiman didapatkan dari menjumlahkan skor kondisi rumah, intensitas genangan banjir, dan persepsi kenyamanan tempat tinggal masyarakat. Keseluruhan terdapat 39 subjek penelitian yang tersebar di empat Desa yakni dengan tingkat kerentanan tinggi dengan jumlah lima subjek, kemudian 29 subjek dengan tingkat kerentanan sedang, dan lima subjek dengan tingkat kerentanan rendah.

Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan yang telah dijabarkan diatas, maka dapat disarankan sebagai berikut ini :

1. Pemerintah perlu adanya meningkatkan pembangunan insfrastruktur, seperti penggalian Kali yang lebih dalam dan tempat pembuangan genangan banjir yang harus di maksimalkan agar tidak terjadi genangan banjir yang hampir setiap tahun pada musim penghujan.
2. Masyarakat yang terdampak genangan banjir maka perlu diadakan sosialisasi ,untuk kesiapsiagaan dalam meghadapi genangan banjir tahunan di lingkungan tempat tinggal yang menggenangi rumah.

DAFTAR PUSTAKA

Kodoatie, R J., Sugiyanto, 2002. *Banjir, Beberapa Penyebab, Dan Metode Pengendaliannya Dalam Perspektif Lingkungan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

BNPB, 2008. *Prosedur Tetap Tim Reaksi Cepat Badan Nasional Penanggulangan Bencana*. Indonesia: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.

Fuad, Amsyari, 1986. *Prinsip – prinsip masalah pencemaran lingkungan*. Ghalia Indonesia.

Fuad, Amsyari, 1996. *Membangun Lingkungan Sehat Menyambut Lima Puluh Tahun Indonesia Merdeka*. Airlangga University Press.

Safaah, Sa'adatus, 2017. *Tingkat Kerentanan Permukiman Terhadap Banjir Di Sub DAS Blawi Bengawan Jero di Kabupaten Lamongan Provinsi Jawa Timur*. Jurnal Swara Bumi. Volume 05 Nomor 01 Tahun, 44-52. Universitas Negeri Surabaya.

Lestari, Alif Putra, 2015. *Tingkat Kerentanan Tempat Tinggal Terhadap Banjir Bengawan Solo di Dusun Tanggir, Dusun Patihan dan Dusun Pomahan Desa Patihan Kevcamatan Widang Kabupaten Tuban*. Skripsi. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya

Ristya, Wika. 2012. *Kerentanan Wilayah Terhadap Banjir di Sebagian Cekungan Bandung*. Skripsi. Fakultas MIPA Universitas Indonesia (UI). Depok