

## **ANALISIS PRIORITAS MITIGASI BANJIR DI KELURAHAN LOA BAHU, KECAMATAN SUNGAI KUNJANG, KOTA SAMARINDA**

**Mega Srihandayani, Mega Ulimaz**

*Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,  
Institut Teknologi Kalimantan, Kota Balikpapan  
Email korespondensi : megasrih11@gmail.com*

### **ABSTRAK**

Kelurahan Loa Bahu merupakan salah satu kelurahan di Kota Samarinda yang termasuk dalam kawasan rawan banjir dan belum memiliki mitigasi dalam penanganan banjir. Sehingga, hal tersebutlah yang menjadi tujuan penelitian ini. Dimana tujuan dilakukannya penelitian ini ialah untuk menganalisis prioritas mitigasi banjir di Kelurahan Loa Bahu. Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan yaitu melakukan analisis pada kawasan rawan banjir di Kelurahan Loa Bahu menggunakan metode SIG. Kedua, melakukan analisis terhadap penyebab terjadinya banjir melalui penyebaran kuisioner kepada masyarakat yang terdampak banjir, dimana teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling. Terakhir, melakukan analisis prioritas mitigasi banjir yang dilakukan dengan menggunakan metode AHP. Adapun hasil akhirnya, ialah terdapat dua klasifikasi wilayah rawan banjir di Kelurahan Loa Bahu, yaitu wilayah rawan banjir dengan luas 1153,63 Ha dan wilayah yang sangat rawan banjir dengan luas 1653,32 Ha. Adapun klasifikasi wilayah yang rawan banjir memiliki luas tertinggi dari 2 klasifikasi rawan banjir dan hampir seluruh wilayah rawan banjir ini berada di kawasan permukiman. Kedua, penyebab terjadinya banjir menurut masyarakat di Kelurahan Loa Bahu dibagi menjadi dua, yaitu untuk wilayah sangat rawan banjir, penyebabnya adalah durasi hujan kurang lebih 3-4 jam, Sungai Karang Asam meluap akibat banyaknya jumlah sampah, kondisi Sungai Karang Asam yang dangkal akibat timbunan lumpur di dasar sungai, drainase dipenuhi sampah sehingga tidak dapat menampung air hujan yang turun, tidak ditemukan adanya drainase untuk menampung air serta terdapat beberapa drainase sepanjang jalan, namun kondisi drainase dipenuhi sampah dan tanaman yang berjalar. Untuk wilayah rawan banjir, penyebabnya ialah durasi hujan kurang lebih 1-2 jam, drainase dipenuhi sampah sehingga tidak dapat menampung air hujan yang turun, drainase dipenuhi oleh tumbuhan yang berjalar, kapasitas drainase kecil, kondisi jalan yang masih dalam bentuk tanah dan berbatu sehingga menimbulkan genangan air. Ketiga, terdapat 13 mitigasi banjir yang dapat dilakukan dalam mengurangi terjadinya banjir di Kelurahan Loa Bahu. Namun, untuk prioritas mitigasi banjir dibagi berdasarkan klasifikasi tingkat kerawanan banjir. sembilan prioritas mitigasi banjir untuk kawasan sangat rawan banjir dikarenakan kawasan sangat rawan banjir merupakan kawasan yang kritis terhadap terjadinya banjir dan empat mitigasi banjir untuk kawasan rawan banjir.

**Kata kunci:** Banjir, Mitigasi, Prioritas

### **PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan salah satu negara yang kerap dilanda bencana. Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), dari bulan Januari hingga bulan Agustus 2021 BNPB mengidentifikasi 1.927 kejadian bencana alam dan 99% merupakan bencana hidrometeorologi seperti banjir dengan 726 kejadian, angin puting beliung 521 kejadian dan tanah longsor 367 kejadian serta kekeringan 16 kejadian. Banjir merupakan bencana alam yang sering terjadi di Indonesia dan mengakibatkan kerugian khususnya pada sektor perumahan dan infrastruktur fasilitas umum. Salah satu kota di Indonesia yang merupakan ibukota Provinsi Kalimantan Timur yaitu Kota Samarinda termasuk dalam kategori wilayah rawan banjir. Menurut RTRW Kota Samarinda Tahun 2014-2034, terdapat 16 kelurahan yang termasuk dalam kawasan rawan banjir dan salah satunya ialah Kelurahan

Loa Bahu. Loa Bahu merupakan Kelurahan yang terletak di Kecamatan Sungai Kunjang, Kota Samarinda. Kelurahan ini dialiri langsung dengan Sungai Karang Asam. Menurut wawancara yang telah dilakukan, saat hujan turun sungai ini meluap dan akan membanjiri wilayah Kelurahan Loa Bahu. Pada kondisi eksisting, Kelurahan Loa Bahu merupakan kawasan pembangunan, perumahan serta daerah tambang batu bara sehingga hal ini juga yang menjadi penyebab terjadinya banjir di Kelurahan Loa Bahu. Disamping itu, Sungai Karang Asam yang menjadi saluran air menuju ke Sungai Mahakam juga ditemukan banyaknya sampah maupun endapan di dasar sungai, sehingga sungai tersebut meluap dan membanjiri daerah sekitar Sungai Kurang Asam. Menurut wawancara yang telah dilakukan, mitigasi banjir di Kelurahan Loa Bahu belum disusun. Pemerintah Kelurahan Loa Bahu memanfaatkan peninggian jalan untuk mengurangi terjadinya banjir. Banjir akan terjadi di wilayah yang memiliki kondisi drainase yang buruk saat hujan durasi kurang lebih 1-2 jam, namun saat hujan berdurasi kurang lebih 3-4 jam akan menyebabkan Sungai Karang Asam meluap dan menyebabkan banjir di sekitar wilayah sungai. Menurut Kecamatan Sungai Kunjang Dalam Angka Tahun 2021, Kelurahan Loa Bahu memiliki luas 16.90 Km<sup>2</sup> atau 1.690 Ha dengan total 21.717 jiwa yang didominasi oleh penduduk berjenis kelamin laki-laki. Menurut BPS, Pendataan Potensi Desa (Podes) 2019 pada Kecamatan Sungai Kunjang Dalam Angka Tahun 2021, Kelurahan Loa Bahu sering terjadi banjir terhitung pada tahun 2019 ada 5 kejadian. Namun, rambu-rambu dan jalur evakuasi bencana seperti pembuatan, perawatan atau normalisasi sungai, kanal, drainase, waduk, dll. belum ada atau belum direncanakan. Oleh karena itu, diperlukan mitigasi bencana lebih lanjut yang dapat menyebabkan banjir pada Kelurahan Loa Bahu (Fachrizal, 2021). Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis prioritas mitigasi banjir di Kelurahan Loa Bahu, dengan sasaran sebagai berikut:

1. Menganalisis kawasan rawan banjir di Kelurahan Loa Bahu;
2. Menganalisis penyebab terjadinya banjir di Kelurahan Loa Bahu; dan
3. Menganalisis prioritas mitigasi banjir khususnya pada di Kelurahan Loa Bahu

## METODE

### Lokasi Penelitian

Rancangan kegiatan pada penelitian ini ialah melakukan analisis kawasan rawan banjir di Kelurahan Loa Bahu, lalu melakukan analisis penyebab terjadinya banjir berdasarkan persepsi masyarakat dan terakhir, melakukan analisis prioritas mitigasi banjir yang tepat dilakukan di Kelurahan Loa Bahu. Lokasi penelitian berada di Kelurahan Loa Bahu, Kecamatan Sungai Kunjang, Kota Samarinda dengan luas 1.690 Ha. Adapun batas wilayah Kelurahan Loa Bahu ialah:

- Batas Utara : Kecamatan Samarinda Ulu
- Batas Timur : Kelurahan Karang Anyar
- Batas Selatan : Kelurahan Loa Bakung dan Karang Asam Ilir
- Batas Barat : Kabupaten Kutai Kartanegara

### Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini digunakan 2 jenis teknik pengumpulan data, yaitu data primer dan data sekunder. Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data primer diperoleh dengan cara survei atau observasi langsung ke lapangan. Adapun data primer pada penelitian ini diantaranya kondisi Sungai Karang Asam, kondisi drainase, kondisi eksisting wilayah, penyebab banjir melalui kuisisioner kepada masyarakat Kelurahan Loa Bahu. Untuk data

sekunder, diperoleh dari beberapa dokumen atau data-data yang telah diarsipkan maupun peta. Data sekunder bisa juga diperoleh dari instansi-instansi terkait. Adapun data sekunder yang digunakan pada penelitian ini ialah data kemiringan lahan, ketinggian lahan, jenis tanah dan penggunaan lahan yang didapatkan dari Bappeda Kota Samarinda serta data curah hujan dari BMKG Kota Samarinda.

### Variabel Penelitian

Berikut merupakan variabel penelitian beserta definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini.

**Tabel 1. Variabel Penelitian**

Indikator	Variabel	Definisi Operasional
Karakteristik Kawasan Rawan Banjir	Kemiringan Lereng	Sebaran kelas kemiringan lahan dalam satuan persen per kelurahan (%)
	Ketinggian	Sebaran kelas ketinggian dalam satuan meter per kelurahan (m)
	Curah hujan	Besaran curah hujan dalam satuan milimeter (mm)
	Penggunaan lahan	Jenis- jenis penggunaan lahan
	Jenis tanah	Klasifikasi jenis tanah dalam kemampuan menyerap air
Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Banjir	Curah hujan	Jumlah air hujan yang turun pada suatu wilayah dalam kurun waktu tertentu (mm)
	Sedimentasi	Jumlah endapan pada sungai ataupun drainase (m)
	Kapasitas sungai	Jumlah debit air yang dapat ditampung sungai (m <sup>2</sup> )
	Kapasitas drainase	Jumlah debit air yang dapat ditampung drainase (m <sup>2</sup> )
	Pengaruh air pasang	Kondisi dimana naiknya air laut/sungai ke permukaan daratan
	Perubahan kondisi DAS	Terjadi perubahan secara fisik terhadap kondisi DAS
	Sampah	Adanya timbunan sampah yang tidak terkendalikan
	Kerusakan bangunan pengendali banjir	Terjadi perubahan fisik pada bangunan pengendali banjir
Kriteria Prioritas Mitigasi Banjir	Perencanaan sistem pengendalian banjir tidak tepat	Kesalahan dalam perencanaan sistem pengendali banjir yang tidak tepat
	Mitigasi banjir berdasarkan kondisi struktural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perencanaan tembok penahan banjir disepanjang sempadan sungai</li> <li>• Peningkatan infiltrasi</li> <li>• Pembangunan bendungan dan waduk</li> <li>• Membuat sumur resapan</li> <li>• Perbaikan saluran drainase</li> </ul>
	Mitigasi banjir berdasarkan kondisi non struktural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman kepada masyarakat tentang dampak bahaya banjir</li> <li>• Penetapan aturan pengendalian ruang</li> <li>• Pendidikan dan kesadaran</li> <li>• Prakiraan/peringatan banjir</li> <li>• Evaluasi</li> </ul>

Sumber: Penulis, 2021

## Teknik Analisis

### Analisis Kawasan Rawan Banjir

#### 1. Analisis Variabel

Analisis variabel disini maksudnya ialah menganalisis data yang telah ditetapkan seperti data ketinggian lahan, kelerengan dan curah hujan.

#### 2. Analisis Atribut

Pada analisis atribut, dilakukan proses pembobotan. Berikut merupakan nilai dalam klasifikasi dari masing-masing variabel.

##### a. Kemiringan Lahan/Kelerengan

**Tabel 2. Klasifikasi Kemiringan Lereng**

No.	Kemiringan (%)	Deskripsi	Nilai
1	0 - 8	Datar	9
2	8 -15	Landai	7
3	15 – 25	Agak Curam	5
4	25 – 40	Curam	3
5	>40	Sangat Curam	1

Sumber: Kusumo dan Evi, 2016

##### b. Ketinggian Lahan

**Tabel 3. Klasifikasi Ketinggian Lahan**

No.	Ketinggian (m)	Nilai
1	0 – 20	9
2	21 – 50	7
3	51 – 100	5
4	101 – 300	3
5	>300	1

Sumber: Kusumo dan Evi, 2016

##### c. Jenis Tanah

**Tabel 4. Klasifikasi Jenis Tanah**

No.	Jenis Tanah	Infiltrasi	Nilai
1	Vertisol, Oxisol, Aluvial	Tidak Peka	9
2	Alfisol, Ultisol, Molisol	Agak peka	7
3	Inceptisol	Kepekaan Sedang	5
4	Entisol, Histosol	Peka	3
5	Spodosol, Andisol, Organosol,	Sangat Peka	1

Sumber: Kusumo dan Evi, 2016

##### d. Curah Hujan

**Tabel 5. Klasifikasi Curah Hujan**

No.	Rata-rata Curah Hujan (mm/hari)	Deskripsi	Nilai
1	>2500	Sangat Lebat	9
2	2001 – 2500	Lebat	7
3	1501 – 2000	Sedang	5
4	1000 – 1500	Ringan	3
5	<1000	Sangat Ringan	1

Sumber: Kusumo dan Evi, 2016

##### e. Penggunaan Lahan

**Tabel 6. Klasifikasi Penggunaan Lahan**

No.	Kelas Penggunaan Lahan	Nilai
1	Lahan Terbuka/Badan Air/Tambak	9
2	Permukiman/Sawah	7
3	Perkebunan/Tegalan	5
4	Kebun Campuran/Semak Belukar	3

5	Hutan	1
---	-------	---

Sumber: Kusumo dan Evi, 2016

Setelah memberi nilai dari masing-masing klasifikasi pada variabel, selanjutnya pemberian bobot dari masing-masing parameter.

**Tabel 7. Faktor Pembobot Setiap Parameter Kerawanan Banjir**

No.	Parameter	Bobot (%)
1	Kemiringan Lahan	10
2	Ketinggian	20
3	Jenis Tanah	10
4	Curah Hujan	15
5	Penggunaan Lahan	25

Sumber: Kusumo dan Evi, 2016

### 3. Analisis Keruangan

Pada proses analisis keruangan ini dilakukan metode *overlay* (tumpang susun). Overlay merupakan analisis spasial esensial yang menggabungkan dua layer/tematik yang menjadi inputnya dan akan menghasilkan peta gabungan dari beberapa peta yang memiliki informasi atribut dari kedua peta tersebut. Selanjutnya, akan didapatkan pemetaan wilayah Kelurahan Loa Bahu berdasarkan klasifikasi tingkat rawan banjir.

### **Analisis Penyebab Terjadinya Banjir**

Setelah dilakukan analisis pada sasaran pertama, selanjutnya dilakukan survei kuisioner terkait penyebab banjir di Kelurahan Loa Bahu. Pada analisis penyebab terjadinya banjir di Kelurahan Loa bahu menggunakan teknik analisis deskriptif. Selanjutnya, hasil kuisioner yang didapatkan dari seluruh responden akan diolah dan didapatkan data penyebab banjir berdasarkan klasifikasi tingkat rawan banjir di Kelurahan Loa Bahu.

### **Analisis Prioritas Mitigasi Banjir**

Setelah dilakukan analisis sasaran kedua, selanjutnya menentukan prioritas mitigasi banjir berdasarkan klasifikasi tingkat rawan banjir dan penyebab banjirnya. Setelah itu, dilakukan analisis prioritas mitigasi banjir dengan *software super decisions*. Menurut Saaty dan Vargas (2006), *Software super decisions* merupakan perangkat lunak yang mengimplementasikan *Analytic Network Process* (ANP) dan pengembangan dari *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dalam pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Dr. Thomas L. Saaty. Perangkat lunak ini membantu dalam memilih alternatif berbasis kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah didapatkan peringkat pada prioritas mitigasi banjir melalui *software decision*, selanjutnya mitigasi yang didapatkan tersebut disesuaikan pada klasifikasi tingkat rawan banjir di Kelurahan Loa Bahu.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

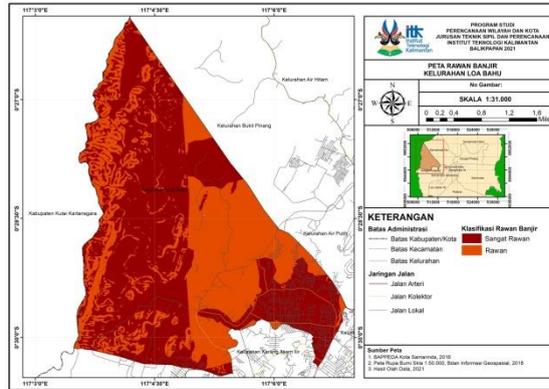
### **Hasil Analisis Kawasan Rawan Banjir**

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, wilayah di Kelurahan Loa Bahu yang termasuk sangat rawan terjadinya banjir memiliki luas 1.153,63 Ha untuk wilayah yang termasuk rawan banjir memiliki luas 1.653,32 Ha dan tidak ditemukan adanya kawasan tidak rawan banjir di Kelurahan Loa Bahu. Berdasarkan ketiga kategori tersebut, kategori tertinggi adalah wilayah rawan banjir sebesar 1.653,32 Ha dari total luas wilayah keseluruhan. Berikut merupakan peta kerentanan banjir di Kelurahan Loa Bahu.

**Tabel 1. Hasil Analisis Klasifikasi Tingkat Kerawananan Banjir di Kelurahan Loa Bahu**

Klasifikasi Tingkat Kerawananan Banjir	Luas Wilayah
Sangat Rawan Banjir	1153,63 Ha
Rawan Banjir	1653,32 Ha

Sumber: Hasil Analisis, 2021



**Gambar 1. Peta Rawan Banjir di Kelurahan Loa Bahu**

Sumber: Penulis, 2021

Berikut merupakan klasifikasi wilayah rawan banjir beserta lokasinya di Kelurahan Loa Bahu.

**Tabel 2. Klasifikasi Wilayah Rawan Banjir Dengan Lokasinya di Kelurahan Loa Bahu**

No.	Klasifikasi Rawan Banjir	Lokasi
1.	Rawan	Jln. Hidayah, Gg. Mandiri, Gg. Sekar, Gg. Marhammad, Gg. Arhtania, Gg. Surya, Gg. Rahman, Jln. Pusaka, Gg. Masdaraya, Gg. Mangga, Jln. Taqwa, Gg. Usaha, Gg. Bukit TK, Gg. Sekumpul, Gg. Melati, Gg. Puskesmas, Jln. Ringroad
2.	Sangat Rawan	Gg. Blora, Gg. Durian Tunggal, Jln. Senyur 1, Jln. Senyur 2, Gg. Masjid, Gg. Sukaramai, Jln. Revolusi, Jln. Revolusi Blok B & C, Jln. Revolusi Gg. 3, Gg. 4, Gg. 5, Gg. 6, Gg. 10, Gg. 11, Gg. 13, Gg. 15, Gg. 17, Gg. 18, Gg. 19, Jln. Revolusi 2, Jln. Revolusi 3, Gg. Wakaf, Gg. Horas, , Gg. Kasih, Jln. Pesantren, Gg. Parkit, Gg. Cucak Rowo, Gg. Teratai, Gg. KPC 2, Jln. Moh Said Gg. 8, Gg. 10, Gg. 11, Gg. 12, Gg. 21, Gg. Abadi, Gg. Sendawar, Gg. Lestari, Gg. Kotak, Gg. Novi, Gg. Damai, Gg. Baru, Gg. Berkah, Gg. Simpati, Gg. Polewali, Gg. Madurasa, Gg. Bersama, Gg. Karet, Gg. Pengrajin, Gg. Seroja, Perumahan Villa Elektrik Emas, Gg. Majelis 1, Gg. Seroja, Gg. Masjid Al-Ichsan, Gg. Anggrek, Gg. Cemp, Gg. Delima, Gg. Family, Gg. Dermawan, Gg. Masjid Hidayatul Muqorrobin, Gg. Nikmah, Gg. Tower, Gg. Ummi, Gg. Berkah, Gg. Fajar, Gg. Rahmania, Gg. Mawar, Gg. Muin, Jln. Teuku Umar, Jln. Teuku Umar Gg. 4, Gg. 5, Jln. Moh Said, Jln. Moh Said Gg. 1, Gg. 2, Gg. 6, Jln. Rahmania II, Gg. Kita, Gg. Hasyim, Gg. Beringin, Gg. Papakin, Jln. Karang Mulya, Gg. H. Asmuran, Gg. Ridho, Gg. Tiara, Gg. Rapak Amin, Gg. Pandai, Perumahan Korpri, Gg. Barokah, Daerah Tambang

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Selanjutnya, berikut merupakan penjelasan dari masing-masing klasifikasi wilayah rawan banjir di Kelurahan Loa Bahu.

A. Rawan Banjir

Kawasan rawan banjir di Kelurahan Loa Bahu memiliki luas 1.653,32 Ha. Adapun kawasan yang termasuk rawan banjir merupakan daerah yang berpotensi tinggi terhadap banjir. Hal ini dikarenakan kawasan ini tergolong dataran rendah dengan kelerengan landai. Jenis banjir pada kawasan ini tidak terlalu tinggi dan hanya bersifat sementara akibat curah hujan tinggi dan drainase yang buruk. Jenis tanah pada wilayah ini ialah alluvial sehingga tanah akan cepat jenuh dan mengakibatkan lambatnya proses infiltrasi yang pada akhirnya menimbulkan genangan air di permukaan.

B. Sangat Rawan Banjir

Kawasan sangat rawan banjir di Kelurahan Loa Bahu memiliki luas 1.153,63 Ha. Adapun kawasan yang termasuk sangat rawan banjir merupakan kawasan yang kritis terhadap terjadinya banjir. Kawasan ini terletak di sekitar Sungai Kurang Asam, dimana memiliki elevasi yang rendah dengan penggunaan lahan yang rata-rata permukiman di sekitar sungai.

### Hasil Analisis Penyebab Banjir

Setelah didapatkan data berpengaruh tidaknya terhadap banjir, ketujuh penyebab banjir tersebut diurutkan dari jumlah responden tertinggi ke terendah. Berikut merupakan kesimpulan jumlah responden yang memilih “sangat berpengaruh” terhadap masing-masing variabel penyebab banjir di Kelurahan Loa Bahu.

**Tabel 3. Hasil Analisis Penyebab yang Paling Berpengaruh Pada Terjadinya Banjir di Kelurahan Loa Bahu**

Penyebab Terjadinya Banjir	Jumlah Responden
Jumlah Air Hujan yang Turun Berpengaruh Pada Terjadinya Banjir	85
Kapasitas Sungai dan Drainase Untuk Menampung Air Berpengaruh Pada Terjadinya Banjir	71
Kondisi Air Pasang Pada Sungai Berpengaruh Pada Terjadinya Banjir	71
Adanya Endapan di Dasar Sungai dan Drainase Berpengaruh Pada Terjadinya Banjir	69
Timbunan Sampah yang Tidak Terkendalikan Berpengaruh Pada Terjadinya Banjir	66
Kondisi Bangunan Pengendali Banjir Berpengaruh Pada Terjadinya Banjir	47
Perencanaan Pada Sistem Pengendali Banjir Berpengaruh Pada Terjadinya Banjir	37
<b>Total</b>	<b>107</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa menurut survei yang telah dilakukan, jumlah responden tertinggi yang memilih sangat berpengaruh terhadap penyebab banjir ialah “jumlah air hujan yang turun berpengaruh pada terjadinya banjir” dengan jumlah responden 85 reponden dari total 107 responden.

Setelah dilakukan olah data terkait kuisisioner penyebab banjir yang memiliki jumlah responden tertinggi, berikut merupakan hasil wawancara penyebab banjir berdasarkan klasifikasi rawan banjir di Kelurahan Loa Bahu.

**Tabel 4. Penyebab Banjir di Kelurahan Loa Bahu**

Klasifikasi Tingkat Rawan Banjir	Penyebab Banjir
Sangat Rawan Banjir	Durasi hujan kurang lebih 3-4 jam
	Sungai Karang Asam meluap akibat banyaknya jumlah sampah
	Kondisi Sungai Karang Asam yang dangkal akibat timbunan lumpur di dasar sungai
	Drainase dipenuhi sampah sehingga tidak dapat menampung air hujan yang turun
	Tidak ditemukan adanya drainase untuk menampung air
Rawan Banjir	Terdapat beberapa drainase sepanjang jalan, namun kondisi drainase dipenuhi sampah dan tanaman yang berjalur
	Durasi hujan kurang lebih 1-2 jam
	Drainase dipenuhi sampah sehingga tidak dapat menampung air hujan yang turun
	Drainase dipenuhi oleh tumbuhan yang berjalur
	Kapasitas drainase kecil
	Kondisi jalan yang masih dalam bentuk tanah dan berbatu sehingga menimbulkan genangan air

Sumber: Hasil Wawancara, 2021

#### Analisis Prioritas Mitigasi Banjir

Setelah dilakukan analisis pada *software Super Decisions*, Prioritas mitigasi banjir didapatkan dengan mitigasi yang memiliki bobot prioritas tertinggi. Adapun mitigasi banjir yang memiliki bobot prioritas tertinggi ialah evaluasi berkala dengan nilai bobot prioritas 0.29. Kedua, prioritas mitigasi banjir ialah dengan pembangunan waduk dan bendung dengan nilai bobot 0.18 serta ketiga, pendidikan dan kesadaran masyarakat terkait sampah dan dampak banjir dengan nilai bobot 0.17. Adapun mitigasi banjir dengan nilai bobot prioritas terendah ialah pembangunan tembok penahan banjir dengan nilai bobot prioritas 0.

**Tabel 10. Peringkat Prioritas Mitigasi Banjir di Kelurahan Loa Bahu**

Mitigasi Banjir	Peringkat
Evaluasi berkala	1
Pembangunan Waduk dan Bendungan	2
Pendidikan dan kesadaran masyarakat terkait sampah dan dampak banjir	3
Pengerukkan Drainase	4
Pembuatan sistem prakiraan atau peringatan banjir	5
Pembuatan Sumur Resapan	6
Sosialisasi kepada masyarakat terkait dampak bahaya banjir	7
Pengerukkan Sungai	8
Pembuatan jalur evakuasi	9
Pelebaran Drainase	10
Peningkatan Infiltrasi	11
Penegakkan hukum atau sanksi bagi yang membuang sampah sembarangan	12
Pembangunan Tembok Penahan Banjir di Sempadan Sungai	13

Sumber: Penulis, 2021

Selanjutnya mitigasi tersebut disesuaikan dengan penyebab dan klasifikasi rawan banjir di Kelurahan Loa Bahu. Dimana, untuk 60% mitigasi banjir peringkat teratas akan dilakukan pada kawasan sangat rawan banjir dan 40% sisanya akan dilakukan pada

kawasan rawan banjir. Selain berdasarkan peringkat, penentuan mitigai banjir juga menggunakan pertimbangan dari penyebab banjirnya. Berikut detail penjelasannya.

**Tabel 11. Mitigasi Banjir di Kelurahan Loa Bahu**

Klasifikasi Tingkat Rawan Banjir	Penyebab Banjir	Mitigasi Banjir
Sangat Rawan Banjir	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durasi hujan kurang lebih 3-4 jam</li> <li>- Sungai Karang Asam meluap akibat banyaknya jumlah sampah</li> <li>- Kondisi Sungai Karang Asam yang dangkal akibat timbunan lumpur di dasar sungai</li> <li>- Drainase dipenuhi sampah sehingga tidak dapat menampung air hujan yang turun</li> <li>- Tidak ditemukan adanya drainase untuk menampung air</li> <li>- Terdapat beberapa drainase sepanjang jalan, namun kondisi drainase dipenuhi sampah dan tanaman yang berjalur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluasi Berkala</li> <li>- Pembangunan Waduk dan Bendungan</li> <li>- Pendidikan dan kesadaran masyarakat terkait sampah dan dampak banjir</li> <li>- Pengerukkan Drainase</li> <li>- Pembuatan sistem prakiraan atau peringatan banjir</li> <li>- Pembuatan Sumur Resapan</li> <li>- Sosialisasi kepada masyarakat terkait dampak bahaya banjir</li> <li>- Pengerukkan Sungai</li> <li>- Pembangunan Tembok Penahan Banjir di Sempadan Sungai</li> </ul>
Rawan Banjir	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durasi hujan kurang lebih 1-2 jam</li> <li>- Drainase dipenuhi sampah sehingga tidak dapat menampung air hujan yang turun</li> <li>- Drainase dipenuhi oleh tumbuhan yang berjalur</li> <li>- Kapasitas drainase kecil</li> <li>- Kondisi jalan yang masih dalam bentuk tanah dan berbatu sehingga menimbulkan genangan air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembuatan jalur evakuasi</li> <li>- Pelebaran Drainase</li> <li>- Peningkatan Infiltrasi</li> <li>- Penegakkan hukum atau sanksi bagi yang membuang sampah sembarangan</li> </ul>

Sumber: Penulis, 2021

Sembilan mitigasi banjir ada pada wilayah dengan klasifikasi sangat rawan banjir dan terdapat empat mitigasi banjir pada wilayah rawan banjir. Salah satu mitigasi banjir pada wilayah rawan banjir sebelumnya yaitu pembangunan tembok penahan banjir di sempadan sungai, dipindahkan ke wilayah sangat rawan banjir dikarenakan di wilayah rawan banjir tidak ditemukan adanya sungai sedangkan untuk wilayah sangat rawan banjir berada diantara sekitar sungai.

### SIMPULAN

1. Terdapat dua klasifikasi wilayah rawan banjir di Kelurahan Loa Bahu, yaitu wilayah rawan banjir dengan luas 1153,63 Ha dan wilayah yang sangat rawan banjir dengan luas 1653,32 Ha. Adapun klasifikasi wilayah yang rawan banjir memiliki luas tertinggi dari 2 klasifikasi rawan banjir dan hampir seluruh wilayah rawan banjir ini berada di kawasan permukiman.
2. Penyebab terjadinya banjir di Kelurahan Loa Bahu dibagi menjadi dua, yaitu untuk wilayah sangat rawan banjir, penyebabnya adalah durasi hujan kurang lebih 3-4 jam, Sungai Karang Asam meluap akibat banyaknya jumlah sampah, kondisi Sungai

Karang Asam yang dangkal akibat timbunan lumpur di dasar sungai, drainase dipenuhi sampah sehingga tidak dapat menampung air hujan yang turun, tidak ditemukan adanya drainase untuk menampung air serta terdapat beberapa drainase sepanjang jalan, namun kondisi drainase dipenuhi sampah dan tanaman yang berjalur. Untuk wilayah rawan banjir penyebabnya ialah durasi hujan kurang lebih 1-2 jam, drainase dipenuhi sampah sehingga tidak dapat menampung air hujan yang turun, drainase dipenuhi oleh tumbuhan yang berjalur, kapasitas drainase kecil, kondisi jalan yang masih dalam bentuk tanah dan berbatu sehingga menimbulkan genangan air.

3. Terdapat 13 mitigasi banjir yang dapat dilakukan dalam mengurangi terjadinya banjir di Kelurahan Loa Bahu. Namun, untuk prioritas mitigasi banjirnya dibagi berdasarkan klasifikasi tingkat kerawanan banjir. 9 prioritas mitigasi banjir untuk kawasan sangat rawan banjir dikarenakan kawasan sangat rawan banjir merupakan kawasan yang kritis terhadap terjadinya banjir dan 4 mitigasi banjir untuk kawasan rawan banjir.

### Saran

1. Penyebab terjadinya banjir di Kelurahan Loa Bahu ialah faktor hujan yang tinggi, kondisi drainase dan sungai yang dipenuhi sampah dan endapan di dasarnya dan perencanaan pengendalian banjir. Sehingga dalam hal ini, Pemerintah Kelurahan Loa Bahu perlu memperhatikan penyebab banjir tersebut agar dapat mengurangi terjadinya banjir di Kelurahan Loa Bahu.
2. Untuk penelitian lanjutan, menambahkan data historis banjir sehingga dapat mengetahui karakteristik banjir dari tahun ke tahun. Hal ini juga dapat mempertimbangkan lokasi penentuan klasifikasi banjir. Selain itu, sebaiknya menambahkan faktor lain pada penentuan wilayah rawan banjir agar analisis yang didapatkan lebih akurat dan melakukan survei kuisioner terhadap penyebab banjir yang paling berpengaruh sehingga dapat dipertimbangkan dalam memilih prioritas mitigasi banjir.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anita, J. (2013) ‘Structural and non-structural approaches as flood protection strategy in Muara Angke settlement , North Jakarta’, 2011, pp. 1–9. Available at: [http://lib.itenas.ac.id/kti/wp-content/uploads/2013/12/Microsoft-Word-SIBE-Juarni-Anita-2013\\_noPW.pdf](http://lib.itenas.ac.id/kti/wp-content/uploads/2013/12/Microsoft-Word-SIBE-Juarni-Anita-2013_noPW.pdf).
- Anwari, A. and Makruf, M. (2019) ‘Pemetaan Wilayah Rawan Bahaya Banjir Di Kabupaten Pamekasan Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG)’, *Network Engineering Research Operation*, 4(2), pp. 117–123. doi: 10.21107/nero.v4i2.127.
- Astuti, E. W. (2014) ‘IMPLEMENTASI PROGRAM PENGENDALIAN BANJIR OLEH DINAS BINA MARGA DAN PENGAIRAN DI KOTA SAMARINDA’, *eJournal Administrasi Negara*, 3(2), pp. 492–504.
- Darmawan, K., Hani’ah, H. and Suprayogi, A. (2017) ‘Analisis Tingkat Kerawanan Banjir Di Kabupaten Sampang Menggunakan Metode Overlay Dengan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis’, *Jurnal Geodesi Undip*, 6(1), pp. 31–40.
- Fachrizal, D. (2021) ‘Analisa Kapasitas Daya Tampung Sub DAS Karang Asam Besar Kawasan Lok Bahu Kota Samarinda’, *Journal of Chemical Information and Modeling*, 1(1), pp. 2066–2073.

- FITRIYAH, C., Isnanto, R. R., & Suryono, S. (2017). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Dosen Berdasarkan Sasaran Kinerja Pegawai (SKP) Menggunakan Metode Rule Based Dan Analytic Hierarchy Process (AHP)* (Doctoral dissertation, School of Postgraduate).
- Ginting, N. and Pratama Putra, N. (2019) ‘Mitigasi Bencana Banjir Kawasan Wisata Berkelanjutan (Studi Kasus: Bukit Lawang, Kecamatan Bahorok, Kabupaten Langkat)’, *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)*, 2(1). doi: 10.32734/ee.v2i1.408.
- Jannah, W. and Itratip (2017) ‘Analisa Penyebab Banjir Dan Normalisasi Sungai Unus Kota Mataram’, *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 3(1), pp. 242–249.
- Kusumo, P. and 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).
- Mahfuz, M. (2016) ‘Analisis Data Spasial Untuk Identifikasi Kawasan Rawan Banjir Di Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah’, *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik Geodesi*, 1(1), pp. 1–12. Available at: <https://jom.unpak.ac.id/index.php/teknikgeodesi/article/view/507>.
- Minea, G. and Zaharia, L. (2011) ‘Structural and Non-Structural Measures for Flood Risk Mitigation in the Bâsca River Catchment (Romania)’, *Forum geografic*, 10(1), pp. 157–166. doi: 10.5775/fg.2067-4635.2011.034.i.
- Musdah, E. and Husein, R. (2014) ‘Analisis Mitigasi Nonstruktural Bencana Banjir Luapan Danau Tempe’, *Journal of Governance and Public Policy*, 1(3). doi: 10.18196/jgpp.2014.0021.
- Niode., D. F., Rindengan, Y. D. Y. and Karouw, S. D. S. (2016) ‘Geographical Information System (GIS) untuk Mitigasi Bencana Alam Banjir di Kota Manado’, *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 5(2), pp. 14–20.
- Nurul Mentari Duwila, Sonny Tilaar, & F. W. (2021) ‘IDENTIFIKASI KAWASAN RAWAN BANJIR DI AMURANG KABUPATEN MINAHASA SELATAN’, *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 7(1), pp. 104–113.
- Oktapian, S. K., Suryana and Setiawan, A. Y. (2018) ‘Mitigasi Bencana Banjir yang Dilakukan Oleh Masyarakat di Desa Bojong Kecamatan Majalaya Kabupaten Bandung’, *Geoarea*, 1(2), pp. 54–64.
- Prabawadhani, D. R. *et al.* (2016) ‘Karakteristik Temporal Dan Spasial Curah Hujan Penyebab Banjir Di Wilayah Dki Jakarta Dan Sekitarnya’, *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca*, 17(1), p. 21. doi: 10.29122/jstmc.v17i1.957.
- Presnail, D. F. H. P. L. and M. (2018) *Minnesota’s Flood Hazard Mitigation Grant Assistance Program Helping Build Community Resiliency Since 1987*. Washington, D.C.
- Rosyidie, A. (2013) ‘Banjir: Fakta dan Dampaknya, Serta Pengaruh dari Perubahan Guna Lahan’, *Journal of Regional and City Planning*, 24(3), p. 241. doi: 10.5614/jpwk.2013.24.3.1.
- Siahaan, R. and Ai, N.S., 2014. Jenis-jenis vegetasi riparian sungai ranoyapo, minahasa selatan. *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*, 1(1), pp.7-12.
- Setiawan, H. *et al.* (2021) ‘Analisis Penyebab Banjir Di Kota Samarinda’, *Jurnal Geografi Gea*, 20(1), pp. 39–43.
- Shrestha, A. B. and Bajracharya, S. R. (2013) ‘Case Studies on Flash Flood Risk Management in the Himalayas In support of specific flash flood policies’, (February), p. 74.

- Sulistyo, J. and Pranoto, W. A. (2021) ‘Analisis Penyebab Banjir Kelurahan Tanjung Duren Utara’, *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 3(4), p. 1397. doi: 10.24912/jmts.v3i4.8428.
- Yuniartanti, R. (2018) ‘MITIGASI BANJIR STRUKTURAL DAN NON-STRUKTURAL UNTUK DAERAH ALIRAN SUNGAI RONTU DI KOTA BIMA (Structural and non-structural flood mitigation for Rontu Watershed in Bima City)’, *Jurnal Penelitian Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, 2(2), pp. 137–150. doi: 10.20886/jppdas.2018.2.2.137-150.