

Identifikasi Variabel Berpengaruh dalam Mengurangi Risiko Banjir di Kelurahan Sungai Jingah Kota Banjarmasin

Nury Ahdiya Rif'ati dan Adjie Pamungkas

Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sepuluh Nopember
e-mail: nuryahdiya@gmail.com

Abstrak—Kelurahan Sungai Jingah merupakan salah satu Kelurahan terdampak banjir, yang mana pada tahun 2021 untuk pertama kalinya ketinggian banjir mencapai 30 cm hingga 50 cm memasuki permukiman. Banjir yang terjadi berdampak pada 5.000 hingga 10.000 jiwa menyebabkan terganggunya aktivitas dan perekonomian masyarakat. Banjir diperparah oleh kondisi topografi yang rendah, alih fungsi lahan serta curah hujan yang tinggi sehingga berpengaruh terhadap tingginya genangan. Kelurahan Sungai Jingah dikenal sebagai Kampung Tua di pinggiran sungai Martapura Kota Banjarmasin yang memiliki tingkat kerawanan banjir cukup tinggi. Di sisi lain, pada Kampung Tua Sungai Jingah terdapat beberapa bangunan yang memiliki konstruksi tradisional berupa panggung atau biasa disebut Rumah Panggung. Rumah Panggung merupakan salah satu desain rumah tanggap bencana sehingga harus dilestarikan. Melihat fenomena banjir besar pertama kalinya dalam sejarah ini, didukung dengan Kelurahan Sungai Jingah yang memiliki nilai historis dan budaya, maka diperlukan adanya upaya dalam mengurangi risiko banjir. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan variabel berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir di Kelurahan Sungai Jingah. Sumber data yaitu hasil wawancara kepada para ahli di bidang bencana banjir, permukiman serta tata ruang dan kota, selain itu juga didukung data observasi lapangan. Penelitian ini menggunakan *content analysis* dalam penentuan variabel berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir. Hasil penelitian mengungkapkan variabel berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir di permukiman Kelurahan Sungai Jingah menitikberatkan terhadap penataan bangunan dan penyediaan infrastruktur mitigasi banjir. Dalam penataan bangunan dapat dilakukan dengan pemilihan material bangunan tahan bencana seperti kayu ulin dan beton, untuk infrastruktur diutamakan kepada penyediaan infrastruktur drainase. Dengan dihasilkannya variabel-variabel berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir diharapkan dapat memberikan manfaat untuk mengurangi risiko banjir di Kelurahan Sungai Jingah.

Kata Kunci— Kelurahan Sungai Jingah, Permukiman, Risiko Banjir

I. PENDAHULUAN

Kota Banjarmasin merupakan salah satu kota yang dilewati oleh aliran Sungai Barito dan termasuk ke dalam jalur Laut Jawa sehingga mempunyai tingkat kerawanan tinggi terhadap kenaikan muka air laut [1]. Kota Banjarmasin tergolong rawan banjir apabila dilihat dari aspek geologis,

geografis dan morfologis sehingga hampir setiap tahun terjadi banjir [2]. Salah satunya adalah kejadian banjir pada tahun 2021, dimana kejadian ini merupakan banjir pertama kali dengan skala yang besar [3]. Selain karena kondisi topografi yang rendah, adanya alih fungsi lahan juga menyebabkan terjadinya perubahan kondisi fisik wilayah sehingga terjadilah banjir di area permukiman [4]. Genangan ini juga dapat terjadi akibat pasang surut air laut [5].

Salah satu Kelurahan yang terdampak banjir cukup parah di Kota Banjarmasin yaitu Kelurahan Sungai Jingah dengan ketinggian air 30 cm hingga 50 cm memasuki permukiman warga [6] serta berdampak pada 5.000 hingga 10.000 jiwa yang juga berpengaruh terhadap perekonomian masyarakat. Kelurahan Sungai Jingah atau Kampung Tua merupakan wilayah bantaran sungai Martapura yang tergolong wilayah rawan banjir [7] di pinggiran kota didominasi oleh permukiman [8] dan memiliki risiko tinggi banjir genangan berdasarkan curah hujan 2 hingga 5 tahunan. Kelurahan Sungai Jingah disebut Kampung Tua karena Rumah panggung merupakan budaya asli masyarakat yang hidup di lahan rawa atau yang hidup di hutan sehingga perlu dilestarikan keberadaannya [9]. Disisi lain potensi banjir di Kota Banjarmasin mengalami peningkatan dari kategori rawan banjir rendah (2019) menjadi kategori rawan banjir menengah (2020) [7].

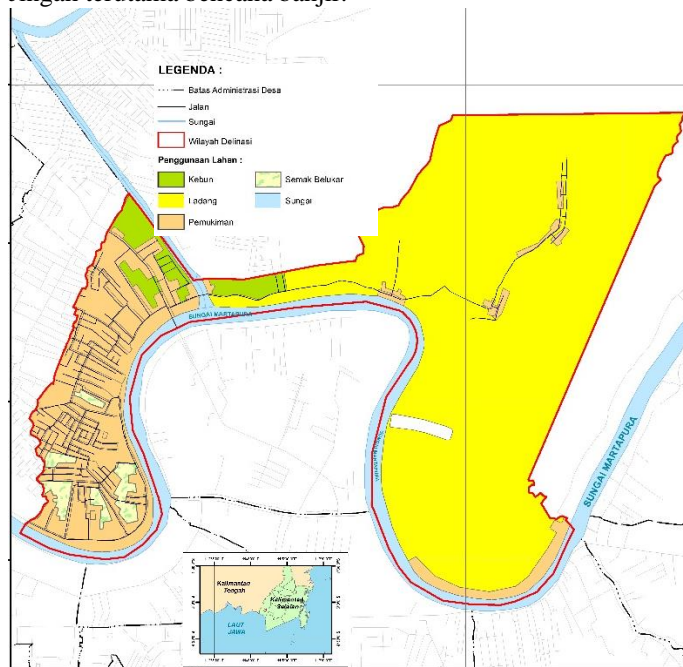
Berdasarkan data tersebut maka perlu adanya upaya mengurangi risiko yang akan berdampak pada kerusakan dan kerugian ditambah semakin tercemarnya sungai akibat limbah dan sampah [10]. Banjir terjadi ketika karakteristik suatu kawasan yang berfungsi menjadi daerah resapan air mengalami perubahan menjadi lahan terbangun yaitu permukiman sehingga berakibat penurunan daya resap air [11]. Adanya permukiman bantaran sungai menghambat daya serap air sehingga dalam jangka waktu tertentu air sungai akan meluap dan menimbulkan genangan [12] oleh karena itu diperlukan upaya tanggap untuk mengatasi permasalahan pada kawasan rawan bencana banjir. Paper ini bertujuan untuk mengkaji variabel-variabel yang berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir, sehingga dapat ditentukan upaya yang dapat digunakan untuk mengatasi permukiman rawan banjir.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik survei primer dan survei sekunder dalam pengumpulan data. Survei primer dilakukan melalui wawancara bersifat semi-terstruktur kepada *stakeholder* terpilih menggunakan kolaborasi pentahelix yang terbagi menjadi 5 kelompok yang yaitu kelompok pemerintahan, kelompok akademisi, kelompok pelaku bisnis, kelompok masyarakat dan kelompok media massa. Penerapan model Pentahelix bertujuan untuk mensinergikan setiap lembaga yang ada agar setiap bidang dapat berpartisipasi dalam pelaksanaan suatu program [13].

Sedangkan survei sekunder diperoleh melalui kegiatan survei instansi untuk mendapatkan informasi terkait Kelurahan Sungai Jingah terutama bencana banjir.



Gambar 1. Peta Kelurahan Sungai Jingah

B. Metode Analisis

Dalam penentuan variabel-variabel berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir di Kelurahan Sungai Jingah, Kota Banjarmasin menggunakan metode analisis yaitu *content analysis*. Proses *content analysis* dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan kepada *stakeholder* melalui variabel-variabel yang telah ditentukan yang sebelumnya didapatkan dari hasil kajian pustaka yang berkaitan dengan banjir, yang disebut dengan variabel penelitian. Variabel penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

Tabel 1. Variabel Penelitian

Indikator	Variabel
Fisik bangunan	Jarak antar bangunan
	Jumlah lantai bangunan
	Tinggi bangunan
	Fungsi bangunan
	Material bangunan
	Elevasi bangunan

Sosial ekonomi masyarakat	Mata pencaharian Tingkat pendapatan Kelompok sosial tanggap bencana Tradisi masyarakat
Infrastruktur banjir	mitigasi Infrastruktur bendungan Infrastruktur tanggul Infrastruktur kolam retensi Infrastruktur drainase Early Warning System
Peran Kelembagaan	Efektivitas regulasi banjir Efektivitas regulasi permukiman Kerjasama antar pihak Alokasi anggaran
Karakteristik sungai	Jarak sempadan sungai Jenis sedimentasi
Karakteristik banjir	Debit aliran air Lama genangan Kedalaman genangan Luas genangan

Selanjutnya untuk *Content Analysis* terdiri dari beberapa tahapan menurut Krippendorff (2004) [14] yaitu:



Gambar 2. Proses *Content Analysis* pada penelitian

Frekuensi unit analisa yaitu jumlah unit analisa berdasarkan informasi dari *stakeholder* yang disampaikan berulang namun dengan makna yang sama. Frekuensi unit Analisa bertujuan untuk mendukung penyimpulan indikasi berpengaruh atau tidak berpengaruh dari variabel. Sedangkan gaya bicara merupakan salah satu faktor dalam penentuan informasi yang disampaikan *stakeholder* terhadap indikasi berpengaruh atau tidak berpengaruh yang dilihat dari intonasi bicara seperti datar, penekanan dan keraguan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil *Content Analysis* Terkait Variabel Berpengaruh

Hasil pengodean mengacu pada transkrip wawancara yang telah dilakukan oleh 15 *stakeholders*. Tahap pengodean ini bertujuan memberikan kode terhadap narasi yang

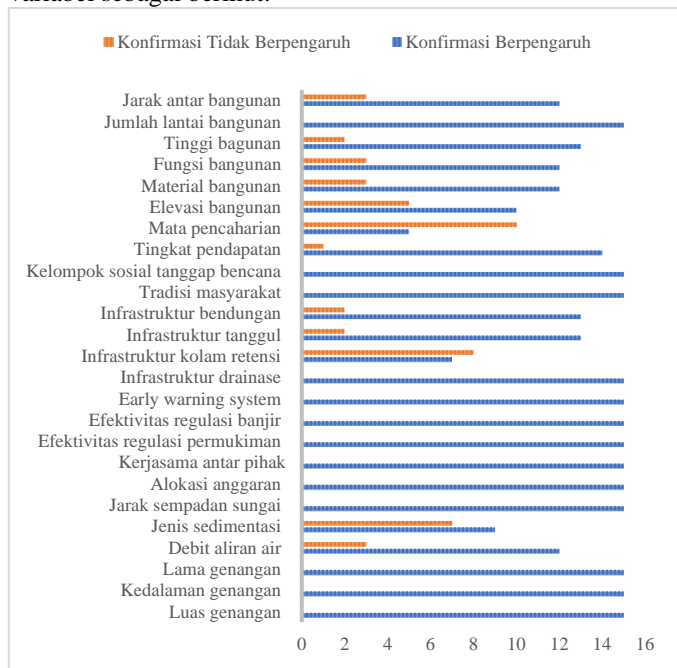
mengindikasikan keberpengaruh terhadap variabel penelitian. Berikut salah satu contoh dari hasil pengodean pada transkrip

G1 : Pengaruh ya, karena material bangunan akan berpengaruh terhadap tingkatan kerusakan bangunan. Pertama jika material bangunannya kayu akan lebih mudah lapuk apabila terkena air, beda dengan kayu ulin ya itu akan lebih tahan. Nah selain itu kedua jika material bangunannya misal dari beton, urug, cor dan lain sebagainya memang akan lebih minim rusak, tapi ya tadi sebenarnya negatifnya lagi yang seperti ini dapat mengurangi kemampuan resapan air

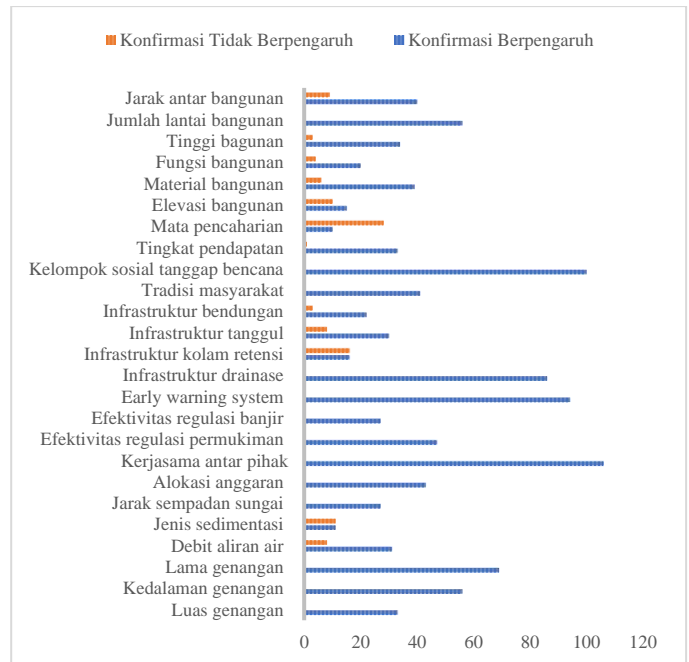
V5.1

Gambar 3. Kutipan Hasil Pengodean pada BPBD (Stakeholder 1)

Berdasarkan penjelasan diatas, stakeholder 1 menyatakan bahwa variabel 5.1 (V5.1) yaitu variabel material bangunan berpengaruh terhadap pengurangan risiko banjir karena pemilihan material bangunan akan menentukan tingkat risiko kerusakan suatu bangunan, contohnya material kayu akan lebih mudah lapuk apabila terkena air yang artinya material kayu akan lebih berisiko pada saat banjir. Pada penelitian ini menggunakan makna dari unit analisa dan frekuensi unit analisis dengan maksud sama untuk dapat menyimpulkan indikasi variabel berpengaruh terhadap pengurangan risiko banjir di Kelurahan Sungai Jingah. Secara sederhana hasil pengodean dari seluruh stakeholder terhadap indikasi pengaruh variabel sebagai berikut:



Gambar 3. Frekuensi Konfirmasi Seluruh Stakeholder terhadap Variabel



Gambar 4. Frekuensi Unit Analisa Setiap Variabel dengan Maksud yang Sama pada Seluruh Stakeholder

Berdasarkan kedua diagram diatas, terlihat kecenderungan beberapa variabel yang diindikasikan berpengaruh oleh seluruh stakeholder dengan jumlah frekuensi unit analisis yang tinggi seperti variabel kelompok sosial tanggap bencana, variabel infrastruktur drainase, variabel *early warning system* dan lain-lain. Selain itu apabila terdapat variabel berpengaruh dan variabel tidak berpengaruh yang memiliki indikasi frekuensi yang sama maka akan dilakukan kajian literatur pendukung untuk mengindikasikan pengaruh variabel tersebut, contohnya variabel infrastruktur kolam retensi yang memiliki konfirmasi berpengaruh dan tidak berpengaruh yang tidak memiliki perbedaan signifikan serta frekuensi unit analisis yang sama. Dengan literatur pendukung yang menyatakan bahwa kolam retensi berfungsi sebagai tempat penyimpanan air serta dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dan lingkungan sekitarnya seperti kolam rawa [15]. Oleh karena itu infrastruktur kolam retensi dapat dikategorikan sebagai variabel berpengaruh.

Selain itu pada saat melakukan *in-depth interview* juga didapatkan beberapa informasi penting terhadap upaya pengurangan risiko banjir. Informasi tersebut kemudian diolah atas dasar jumlah stakeholder yang membahas informasi tersebut lebih dari setengah jumlah stakeholder secara keseluruhan, selain itu juga dilakukan penguatan dengan literatur pendukung sehingga dihasilkan informasi penting yang sekaligus dijadikan variabel baru yaitu infrastruktur persampahan dan infrastruktur pengelolaan limbah. Kedua variabel ini dikemukakan oleh beberapa stakeholder dari masing-masing kelompok stakeholder sehingga dapat diasumsikan mewakili seluruh kelompok stakeholder yang ada.

Sehingga dapat disimpulkan variabel berpengaruh yaitu jarak antar bangunan, jumlah lantai bangunan, tinggi bangunan, fungsi bangunan, material bangunan, elevasi bangunan tingkat

pendapatan, kelompok sosial tanggap bencana, tradisi masyarakat, infrastruktur bendungan, infrastruktur tanggul, infrastruktur kolam retensi, efektivitas regulasi permukiman, kerjasama antar pihak, alokasi anggaran, jarak sempadan sungai, debit aliran air, lama genangan, kedalaman genangan, luas genangan, infrastruktur persampahan dan infrastruktur pengelolaan limbah sedangkan variabel tidak berpengaruh yaitu mata pencaharian,

B. Hasil Pemahaman Variabel Berpengaruh terhadap Teori dan Fakta Lapangan

Variabel-variabel yang berpengaruh dalam pengurangan risiko banjir di Kelurahan Sungai Jingah yaitu:

1. Variabel jarak antar bangunan

Jarak antar bangunan dikategorikan berpengaruh karena berdampak terhadap kemampuan daerah resapan air di Kelurahan Sungai Jingah. Semakin dekat jarak antar bangunan maka kemampuan resapan air akan semakin berkurang. Seiring berkembangnya zaman, jarak antar suatu bangunan di Kelurahan Sungai Jingah terpantau semakin tidak memiliki jarak akibat dari peningkatan kebutuhan terhadap tempat tinggal. Semakin tinggi tingkat kepadatan bangunan dan jarak antar bangunan maka akan semakin parah dampak banjir yang ditimbulkan, selain itu tidak adanya jarak bangunan akan menyebabkan penurunan resapan air serta ketidaktersediaan jalur evakuasi bencana karena banyak area yang sudah tertutup oleh bangunan [16]. Jarak bebas antar bangunan merupakan salah satu komponen dalam tata bangunan yang harus diatur sesuai dengan peraturan yang ada. Penataan bangunan bertujuan untuk memberikan keamanan dan mengurangi dampak banjir yang ditimbulkan [17].



Gambar 5. Jarak antar bangunan rata-rata bervariasi dari 0 hingga 4 meter

2. Variabel jumlah lantai bangunan

Jumlah lantai bangunan berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir dikarenakan jumlah lantai bangunan akan mempengaruhi kemampuan seseorang dalam upaya mitigasi bencana contohnya adalah bangunan yang memiliki dua lantai akan menjadikan lantai 2 dari bangunan sebagai tempat evakuasi pada saat terjadi banjir, sedangkan bangunan yang memiliki satu lantai berpotensi terhambat pada proses evakuasi.



Gambar 6. Bangunan dengan rata-rata berjumlah satu lantai

Peninggian lantai bangunan dilakukan dengan melihat ketinggian banjir agar air tidak memasuki rumah. Peninggian biasanya dilakukan sebesar 1 meter hingga 2 meter atau lebih [18].

3. Variabel tinggi bangunan

Tinggi bangunan berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir dikarenakan tinggi bangunan akan mempengaruhi kemampuan daerah resapan air yaitu semakin tinggi bangunan maka kemampuan resapan air akan semakin berkurang karena tiang dari suatu bangunan tentunya akan semakin banyak menutup lahan.



Gambar 7. Tinggi bangunan rata-rata 2 hingga 3 meter

Ketinggian bangunan termasuk salah satu komponen dalam menata bangunan yang dapat berpengaruh dalam memberikan keamanan bangunan sehingga dapat meminimalisir dampak risiko banjir di kawasan permukiman [17].

4. Variabel fungsi bangunan

Tingkat kerentanan ruang terhadap bencana dapat dinilai dari keberagaman fungsi bangunan dalam suatu kawasan permukiman. Semakin beragamnya fungsi suatu bangunan dalam kawasan permukiman maka akan semakin tinggi pula tingkat kerentanannya [19]. Fungsi bangunan berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir dikarenakan fungsi suatu bangunan akan berdampak terhadap ke lingkungan contohnya bangunan yang difungsikan sebagai tempat usaha Sasirangan akan berdampak terhadap tingkat risiko banjir apabila pengelolaan limbah industry tidak sesuai dengan aturan.



Gambar 8. Bangunan difungsikan sebagai warung pancarekenanan dan usaha sasirangan

5. Variabel material bangunan

Material bangunan berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir, dikarenakan terdapat perbedaan terhadap material permanen dan material non-permanen terkait ketahanan terhadap banjir, apabila material bangunan terbuat dari kayu maka lebih rentan mengalami kerusakan dan kerugian, sebaliknya apabila material bangunan terbuat dari kayu ulin atau semen maka lebih tahan terhadap banjir, kemudian kerusakan tersebut juga berpengaruh terhadap kemampuan seseorang dalam melakukan peningkatan kualitas perbaikan. Selain itu, material bangunan juga berpengaruh terhadap pondasi bangunan dan kemampuan tanah dalam menyerap air. Contoh material bangunan non-permanen seperti Rumah Panggung yang berbahan kayu tidak menutup tanah sehingga air akan tetap mengalir. Penggunaan rumah panggung berbahan kayu galam dan kayu ulin ini dapat berfungsi sebagai daerah resapan dan penampungan air.



Gambar 9. Bangunan rumah dengan material kayu ulin dan semen mendominasi

6. Variabel elevasi bangunan

Elevasi bangunan berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir, dikarenakan elevasi suatu bangunan akan mempengaruhi titik ketinggian banjir di daerah tertentu. Mengacu pada Pedoman Pengendalian Pemanfaatan Ruang di Kawasan Rawan Bencana Banjir (2003), upaya pengurangan risiko banjir pada bangunan rumah dapat dilakukan peninggian elevasi permukaan tanah dan peninggian elevasi struktur suatu bangunan [20].



Gambar 10. Tingkat elevasi bangunan hingga 3 meter ke jalan

7. Variabel tingkat pendapatan

Tingkat pendapatan berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir dikarenakan tingkat pendapatan akan mempengaruhi kemampuan mitigasi seseorang contohnya seperti melakukan peningkatan kualitas bangunan agar terhindar dari dampak banjir yang ditimbulkan. Di Kelurahan Sungai Jingah sendiri masyarakat didominasi bekerja sebagai petani, buruh

bangunan, buruh sasirangan dan berjualan di warung sehingga untuk tingkat pendapatannya masih tergolong rendah.



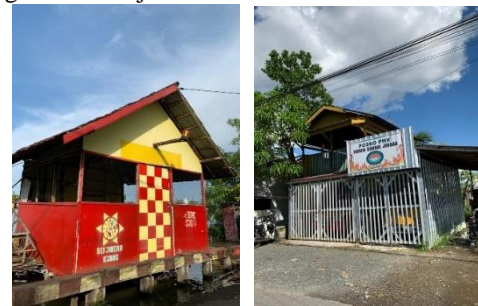
Gambar 11. Pekerjaan Bertani dan Buruh Bangunan mendominasi

Menurut Poedjioetami (2008) penduduk yang tinggal di bantaran sungai didominasi berpenghasilan rendah. Pada variabel tingkat pendapatan ini dapat diupayakan dengan peningkatan sumber daya manusia terhadap kemampuan bekerja sehingga akan berdampak pada meningkatnya kondisi ekonomi dan taraf hidup masyarakat setempat.

Tingkat pendapatan juga akan berpengaruh terhadap tingkat kerentanan sosial ekonomi masyarakat di daerah [21]. Apabila tingkat kapasitas sosial ekonomi masyarakat rendah, maka mereka akan lebih rentan mengalami dampak kerugian banjir yang lebih besar [22]. Semakin tinggi tingkat pendapatan maka tingkat kerentanan sosial dan ekonomi terhadap suatu bencana akan semakin rendah disebabkan adanya peningkatan kemampuan mereka dalam bermitigasi [23]. Tingginya pendapatan seseorang akan menimbulkan semakin tinggi pula partisipasi seseorang upaya mitigasi bencana [24]

8. Variabel kelompok sosial tanggap bencana

Kelompok sosial tanggap bencana berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir melalui pengadaan kegiatan-kegiatan sosial seperti pembersihan sampah, pengerukan sungai dan lain-lain, selain itu seluruh *stakeholder* juga sepakat bahwa pada kelompok sosial tanggap bencana ini sangat memerlukan kesadaran masyarakat terhadap adanya ancaman banjir di wilayah mereka. Berdasarkan fakta lapangan yaitu, Kelurahan Sungai Jingah memiliki suatu komunitas yang dapat dikategorikan sebagai kelompok sosial tanggap bencana yaitu BPK (Badan Pemadam Kebakaran). Hingga saat ini perlu adanya peningkatan kapasitas kelompok sosial tanggap bencana yang ada di Kelurahan Sungai Jingah untuk mengoptimalkan sumber daya manusia yang ada. Adanya rencana pengembangan Kelurahan Tangguh Bencana juga dapat memperkuat variabel ini terkategori berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir.



Gambar 12. Posko BPK (Badan Pemadam Kebakaran)

9. Variabel tradisi masyarakat

Tradisi masyarakat sangat berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir karena berdasarkan kondisi lapangan ditemukan

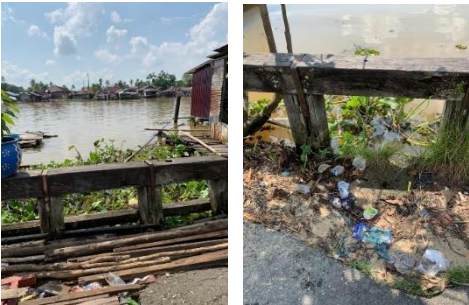
bahwa masyarakat seringkali membuang sampah ke sungai yang akan mengganggu aktivitas ekosistem yang ada serta berpengaruh pada pasca banjir yaitu sampah-sampah tersebut akan berserakan di rumah mereka maupun jalanan. Sampah ini juga dapat menyumbat aliran air sehingga pada saat terjadi air pasang air akan lambat surut.

10. Variabel infrastruktur bendungan

Bendungan merupakan salah satu infrastruktur pengendali banjir yang dapat berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir, akan tetapi untuk bendungan hanya ada pada kawasan hulu sungai sehingga yang dibutuhkan saat ini adalah pengoptimalan pemantauan debit air di bendungan hulu sungai yaitu Riam Kanan agar air tidak meluap ke daerah sekitarnya.

11. Variabel infrastruktur tanggul

Infrastruktur tanggul berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir karena infrastruktur tanggul ini berperan sebagai infrastruktur penghalang air dari sungai ke daratan. Kondisi eksisting di Kelurahan Sungai Jingah hingga saat ini hanya terdapat siring buatan dari kayu ulin dan dengan kondisi yang memprihatinkan sehingga tidak dapat berfungsi menahan air pasang.



Gambar 13. Tanggul yang terbuat dari kayu ulin hancur akibat erosi

12. Variabel infrastruktur kolam retensi

Infrastruktur kolam retensi berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir karena merupakan salah satu alternative dalam pengendali banjir. Kolam retensi memiliki fungsi sebagai penampungan air ketika debit air maksimum sungai itu datang, kemudian akan dialirkan kembali ke sungai ketika debit air dalam kondisi normal. Berdasarkan fakta lapangan Kelurahan Sungai Jingah sendiri tidak mempunyai infrastruktur kolam retensi sehingga apabila banjir terjadi air akan lambat surut.

13. Variabel infrastruktur drainase

Infrastruktur drainase berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir, variabel ini juga disepakati oleh seluruh stakeholder merupakan variabel yang sangat berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir dikarenakan fungsi dari infrastruktur drainase sebagai aliran air terutama pada saat terjadi banjir rob, sedangkan disisi lain dilihat dari kondisi eksisting bahwa ketersediaan infrastruktur drainase masih belum optimal bahkan tidak tersedia di beberapa RT sehingga hal ini akan berdampak kepada meningkatnya risiko banjir di Kelurahan Sungai Jingah.



Gambar 14. Ketiadaan drainase berdampak terhadap lamanya air surut

Ketika air laut pasang terjadi maka aliran balik air akan ke drainase dan sungai-sungai disekitarnya sehingga permukaan air lebih tinggi dan muncullah genangan pada daerah dengan topografi rendah [25]. Apabila sistem drainase perkotaan tidak dirancang dengan baik akan mengakibatkan degradasi lingkungan, kerugian ekonomi serta penurunan kualitas hunian karena terjadinya genangan air, banjir dan kerusakan infrastruktur [26].

14. Variabel early warning system

Sistem peringatan dini bertujuan sebagai upaya pencegahan pada saat bencana alam terjadi serta sebagai penentuan tindakan yang harus dilakukan pada saat bencana sampai dengan pasca bencana. Penyediaan sistem ini merupakan bentuk implementasi pengurangan risiko bencana (Wahyuni) [27]. *Early warning system* berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir, karena belum adanya sistem peringatan dini secara sistematis yang memberikan informasi secara akurat baik secara swadaya masyarakat maupun dari Pemerintah sehingga masyarakat hingga kini hanya berpaku kepada kebiasaan air pasang pada waktu-waktu tertentu. Dari masyarakat dan Pemerintah sendiri menginginkan adanya EWS ini berupa alat yang tidak perlu mahal namun dapat bermanfaat dalam memberikan informasi terkait ketinggian air sehingga masyarakat dapat berhati-hati. Hingga saat ini Kelurahan Sungai Jingah tidak memiliki infrastruktur EWS.

15. Variabel efektivitas regulasi banjir

Efektivitas regulasi banjir berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir dikarenakan masyarakat pada umumnya mengikuti kebijakan serta peraturan yang telah diterbitkan oleh pemerintah dan akan selalu ikut serta kebijakan pemerintah dalam manajemen risiko bencana. Beberapa stakeholder terutama dari kelompok masyarakat sebagai orang yang merasakan manfaat langsung dari adanya suatu kebijakan menyatakan bahwa dalam pelaksanaannya memang belum optimal seperti penyediaan infrastruktur mitigasi banjir yang seharusnya ada di daerah permukiman yaitu infrastruktur drainase, hal ini tentunya sangat berpengaruh terhadap bencana banjir di Kelurahan Sungai Jingah. Namun secara keseluruhan dari ketersediaan regulasi sudah ada tinggal pelaksanaan yang diharapkan dari seluruh kelompok stakeholder agar dapat mengurangi risiko banjir. Dari variabel ini juga menitikberatkan terhadap keterlibatan pemerintah daerah.

16. Variabel efektivitas regulasi permukiman

Efektivitas regulasi permukiman berpengaruh dalam

mengurangi risiko banjir, dikarenakan masyarakat pada umumnya hanya mengikuti kebijakan dan aturan yang diberlakukan oleh pemerintah dan selalu ikut serta dalam kebijakan pemerintah dalam kebijakan permukiman. Beberapa stakeholder terutama dari kelompok masyarakat sebagai orang yang merasakan manfaat langsung dari adanya kebijakan menyatakan bahwa dalam pelaksanaannya memang belum optimal seperti perbaikan rumah terdampak bencana banjir. Namun secara keseluruhan dari ketersediaan regulasi sudah ada tinggal pelaksanaan yang diharapkan dari seluruh kelompok stakeholder. Variabel ini juga menitikberatkan terhadap keterlibatan pemerintah daerah, selain itu juga terdapat regulasi permukiman yaitu tentang Rumah Panggung yang dapat digunakan sebagai salah satu upaya dalam mengurangi risiko banjir karena Rumah Panggung merupakan salah satu bangunan dengan konstruksi tanggap bencana.

17. Variabel kerjasama antar pihak

Kerjasama antar pihak berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir karena semua variabel tidak dapat berjalan optimal tanpa adanya keterlibatan pihak seperti Pemerintah, Akademisi, Masyarakat dan lain sebagainya untuk mencapai tujuan yaitu mengurangi risiko banjir. Seluruh stakeholder juga sepakat dengan adanya kerjasama ini dapat menambah pengetahuan masyarakat untuk lebih meningkatkan kewaspadaan dan kesiapsiagaan terhadap ancaman bencana banjir.

Menurut Isa & Magnifera, risiko banjir dapat diminimalisir melalui kerjasama antar stakeholders terkait. Setiap *stakeholders* mempunyai perbedaan kepentingan sesuai dengan budaya setempat, sehingga perlu adanya kolaborasi serta kerjasama antar *stakeholders*. Stakeholder berperan dalam upaya penurunan risiko banjir terutama kawasan dengan risiko banjir tinggi karena bencana banjir akan mempengaruhi pertumbuhan ekonomi suatu daerah dan penilaian keberhasilan pembangunan daerah [28]. Di Kelurahan Sungai Jingah terdapat kerjasama antar pihak seperti dari pihak pemerintah dengan pihak masyarakat, pihak masyarakat dengan pihak swasta dan pihak pemerintah dengan pihak swasta. Bentuk kerjasama yaitu penyediaan infrastruktur gorong-gorong yang bertujuan untuk mengurangi risiko banjir.

18. Variabel alokasi anggaran

Alokasi anggaran berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir karena seluruh program dan kegiatan dalam rangka mengurangi risiko banjir tersebut membutuhkan biaya atau anggaran agar dapat terlaksana. Namun seluruh *stakeholder* juga sepakat bahwa permasalahan utama yaitu adalah keterbatasan anggaran sehingga dibutuhkan bantuan alokasi anggaran yang bersumber dari swadaya masyarakat, pihak ketiga (seperti swasta). Hal ini juga sudah berjalan di Kelurahan Sungai Jingah contohnya masyarakat menggunakan dana swadaya untuk melakukan perbaikan rumah terdampak bencana.

19. Variabel jarak sempadan sungai

Jarak sempadan sungai berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir karena permukiman Kelurahan Sungai Jingah seringkali terdampak dari adanya limpasan air Sungai

Martapura terutama pada saat air pasang. Variabel jarak sempadan sungai juga harus memenuhi standar sesuai dengan pedoman rencana tata ruang setiap daerah, apabila kondisi ideal jarak sempadan sungai yang tidak sesuai dengan standar atau badan sungai yang berbatasan dengan dinding bangunan maka akan berdampak kehilangan area sempadan sungai yang berfungsi sebagai pengaman sungai dan pelindung kawasan permukiman dari air pasang. Terlebih Kelurahan Sungai Jingah merupakan salah satu daerah yang akan terdampak dari adanya impasan air pasang Sungai Martapura.

Kebijakan terkait jarak sempadan sungai di Kota Banjarmasin diatur dalam Peraturan Daerah Kota Banjarmasin No. 31 Tahun 2012 tentang Penetapan, Pengaturan Pemanfaatan Sempadan Sungai Dan Bekas Sungai. Dalam peraturan ini ditetapkan garis sempadan sungai, bekas sungai dan mengatur pemanfaatan lahan di sekitar sungai dan bekas sungai. Berdasarkan kondisi eksisting tidak adanya jarak sempadan sungai menyebabkan air pasang akan langsung masuk ke daerah permukiman khususnya permukiman bantaran sungai dengan topografi lebih rendah.

20. Variabel debit aliran air

Debit aliran air berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir, dikarenakan debit aliran air akan berdampak pada tingkat kerusakan bangunan oleh karena itu perlu adanya informasi berupa *early warning system* terkait ketinggian air dan debit aliran air dari hulu sungai untuk meningkatkan kewaspadaan masyarakat yang berada di hilir sungai (Kota Banjarmasin). Debit aliran air yang besar disertai dengan keterbatasan kapasitas sungai dalam mengalirkan air dapat meningkatkan potensi terjadinya banjir [29].



Gambar 15. Debit aliran air pada genangan harian tergolong normal

21. Variabel lama genangan

Lama genangan berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir yang dapat dilakukan dengan cara peningkatan kapasitas infrastruktur drainase karena kondisi eksisting di Kelurahan Sungai Jingah ketersediaan dan kondisi infrastruktur drainase belum optimal. Selain itu lama genangan sangat mengganggu aktivitas masyarakat. Beberapa bangunan terendam air genangan dalam jangka waktu yang cukup lama seperti pada gambar dibawah.



Gambar 16. Bangunan yang terendam banjir dalam jangka waktu lama

Lama genangan di Kelurahan Sungai Jingah berkisar antara 3 jam hingga 6 jam yang tergolong dalam kategori tidak berbahaya jika dilihat dari kriteria yang dihasilkan [30]. Namun kejadian banjir ini berlangsung setiap hari sehingga berdampak terhadap terganggunya aktifitas dan perekonomian masyarakat apabila tidak diberikan penanganan lebih lanjut. Lama genangan merupakan perhitungan jangka waktu suatu kawasan pada saat air menggenang atau banjir. Semakin lama waktu genangan atau semakin lama air tersebut surut maka akan semakin besar juga potensi kerusakan yang dialami [31].

22. Variabel kedalaman genangan

Kedalaman genangan merupakan sebuah kondisi ketika semakin dalam genangan maka semakin besar potensi tenggelamnya manusia maupun objek benda [31]. Kedalaman genangan ini berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir yang dapat dilakukan dengan cara meninggikan bangunan, membangun Rumah Panggung dan lain sebagainya agar genangan yang terjadi tidak memasuki rumah.



Gambar 17. Air banjir ketika sudah mulai surut

Kedalaman genangan di Kelurahan Sungai Jingah yaitu berkisar 30 cm hingga 50 cm, sehingga dikategorikan cukup bahaya jika dilihat dari klasifikasi genangan yang dikemukakan oleh Jamaluddin [30]. Indikasi cukup bahaya ini jika digabungkan dengan potensi banjir harian yang terjadi selama 3 jam hingga 6 jam tentunya akan meningkatkan dampak banjir yang ditimbulkan.

23. Variabel luas genangan

Luas genangan dapat diukur melalui luasan dari genangan air yang ada pada dataran banjir akibat dari luapan air sungai. Semakin luas sebuah genangan maka akan semakin besar pula cakupan wilayah yang terdampak kerusakan [31]. Luas genangan akan menunjukkan wilayah yang terancam oleh kerusakan akibat bencana banjir.

Luas genangan berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir yang dapat dilakukan dengan cara peningkatan kapasitas infrastruktur drainase karena kondisi eksisting di Kelurahan Sungai Jingah ketersediaan dan kondisi infrastruktur drainase

belum optimal. Selain itu luas genangan sangat mengganggu aktivitas masyarakat. Luas genangan di Kelurahan Sungai Jingah yaitu dalam cakupan satu Kelurahan atau dalam artian genangan terjadi di seluruh Kelurahan Sungai Jingah namun dengan ketinggian dan lama genangan yang berbeda-beda.

24. Variabel infrastruktur persampahan

Infrastruktur persampahan di permukiman Kelurahan Sungai Jingah belum optimal terlebih dari kelompok masyarakat yang merasakan langsung dampaknya. Tidak optimalnya infrastruktur persampahan ini berdampak terhadap meningkatnya risiko banjir karena banyak sampah yang menyumbat aliran air sehingga mengakibatkan banjir. Selain itu tidak adanya sistem persampahan di kawasan permukiman bantaran sungai yang menyebabkan masyarakat membuang sampah sembarangan ke sungai sehingga ketika air pasang sampah tersebut akan berserakan di jalanan. Berdasarkan informasi dari *stakeholders* didukung dengan survei primer, maka variabel ini dapat dijadikan variabel baru yang terkategori sebagai variabel berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir. Salah satu upaya pengelolaan banjir dalam aspek persampahan yaitu melalui penyediaan lubang biopori. Lubang biopori berfungsi mencegah terjadinya banjir yang dapat meresap air ketika musim hujan, lubang biopori juga dapat berfungsi sebagai pengolahan sampah organik yaitu melalui sampah yang dimasukkan kemudian akan menjadi pupuk kompos [32]. Selain itu juga dapat menambah cadangan air tanah, menambah daerah resapan, serta mampu mencegah banjir [33].



Gambar 18. Sampah yang dibuang oleh masyarakat menghambat aliran air

Dalam penyediaan lubang biopori tersebut juga dapat memberdayakan masyarakat yang mengacu pada dimensi pemberdayaan yaitu mengedukasi masyarakat, kemudian pengoptimalan peran komunitas masyarakat, serta melalui penyediaan kebijakan dan petunjuk teknis pembuatan biopori [34]. Kota Banjarmasin sendiri dikenal dengan Kota Seribu Sungai yang dilewati oleh aliran sungai yang banyak serta penduduk di permukiman bantaran sungai ditambah dengan perilaku buruk membuang sampah ke sungai menjadikan saluran air tersumbat sehingga berpotensi menimbulkan genangan dan air akan lambat surut [35].

25. Variabel infrastruktur pengelolaan limbah

Infrastruktur pengelolaan limbah di permukiman Kelurahan Sungai Jingah perlu ditingkatkan karena limbah tekstil dari pengrajin sasirangan seringkali masih dibuang langsung ke sungai sehingga berdampak pada pencemaran air. Pemerintah dan Masyarakat diharapkan dapat bekerjasama untuk mengatasi permasalahan ini. Berdasarkan informasi yang didapatkan dari

narasumber didukung dengan survei primer, maka variabel ini dapat dijadikan variabel baru yang terkategori sebagai variabel berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir.



Gambar 19. Sampah yang dibuang oleh masyarakat menghambat aliran air

Terdapat suatu alternatif untuk pengolahan limbah cair sasirangan yaitu dengan penerapan sistem lahan basah secara buatan dengan melakukan pemanfaatan pada tumbuhan air seperti eceng gondok yang akan dikombinasikan dengan filtrasi di daerah permukiman [36], sehingga akan meminimalisir tercemarnya air sungai dari limbah.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan variabel-variabel yang berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir yang disesuaikan dengan kondisi wilayah dari Kelurahan Sungai Jingah. Dari 25 variabel berpengaruh, fokus utama untuk mengurangi risiko banjir terdapat pada penataan bangunan dan penyediaan infrastruktur mitigasi banjir. Contoh penataan bangunan yaitu dengan melakukan pemilihan material bangunan tahan terhadap bencana seperti kayu ulin dan beton, melakukan peninggian bangunan, sedangkan untuk penyediaan infrastruktur difokuskan kepada penyediaan infrastruktur drainase dan gorong-gorong untuk mengurangi lama genangan.

Dengan dihasilkannya variabel berpengaruh dalam mengurangi risiko banjir ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk mengurangi risiko banjir di Kelurahan Sungai Jingah. Selain itu, pada variabel berpengaruh juga menyatakan bahwa bangunan rumah berbentuk panggung yang ada di Kelurahan Sungai Jingah harus tetap dipertahankan untuk menjaga keutuhan nilai historis dan budaya serta fungsinya sebagai bangunan yang tahan terhadap bencana banjir.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lhara, O., Margareth, R., Yanti, K., Patabang, P., Fauzi, A., & Maria, A. (2021). Effect of flood risk management methods on urban flooding. *TEKNIKA: JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI*, 17(02), 301–308.
- [2] Shofwan, M., Nugroho, A. R., Prasakti, Y., Fitria, N. N., & Laila Azmi. (2021). Mitigasi Bencana Pada Masyarakat Tradisional Kampung Air Kelurahan Mantuil Kota Banjarmasin. *Jurnal Geografika (Geografi Lingkungan Lahan Basah)*, 2(2), 79–90.
- [3] Sitompul, D. R., Unja, E. E., Tinggi, S., Kesehatan, I., Insan, S., & Pendahuluan, A. (2021). Bantuan Kebutuhan Anak dan Perempuan Bagi Warga Terdampak Banjir di Wilayah Sungai Lulut Banjarmasin Kalimantan Selatan. *Jurnal Suaka Insan Mengabdi (JSIM)*, 3, 27–32.
- [4] Wasita, & Sunarningsih. (2022). Water Systems Reflection of Handil and Saka Traditional in City Housing Drainage, Banjarmasin. *Water Systems Reflection of Handil and Saka Traditional in City Housing Drainage, Banjarmasin*, 11(148), 124–139.
- [5] Solikin, Suhartanto, E., & Haribowo, R. (2017). Penanganan Genangan Dengan Sistem Polder Pada Wilayah Kota Banjarmasin. *Jurnal Teknik Pengairan*, 008(01), 15–25. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2017.008.01.02>
- [6] BPBD Kota Banjarmasin (2021). Peta Sebaran Dampak Air Pasang Atau Banjir Rob Tanggal 06-11 Desember 2021 Kota Banjarmasin.
- [7] BPBD Kota Banjarmasin. (2021). Kondisi Kota Banjarmasin dan Pengulangan bencana Banjir”.
- [8] Porda, H., & Putro, N. (2020). Social Life of the Community : Perspective of Riverbanks Community in Sungai Jingah , Banjarmasin. *The Kalimantan Social Studies Journal*, 1(April), 151–158.
- [9] Soendjoto, M. A., & Riefani, M. K. (2009). Merindukan Alam Asri Lestari. Universitas Lambung Mangkurat Press
- [10] Kuswara, Y. (2021). Pengaruh Kearifan Lokal Terhadap Kelestarian Lingkungan Alam Di Kampung Naga, Tasikmalaya Dan Di Sungai Jingah, Banjarmasin : Artikel Konseptual. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- [11] Rachmat, A. R., & Pamungkas, A. (2014). Faktor-Faktor kerentanan yang berpengaruh terhadap bencana banjir di Kecamatan Manggala Kota Makassar. *Jurnal Teknik ITS*, 3(2), C178-C183.
- [12] Deliyanti Ganesha, L. Y. A. (2018). Model Penataan Kawasan Situ Untuk Reduksi Risiko Bencana Banjir Di Jakarta. *Jurnal Alami : Jurnal Teknologi Reduksi Risiko Bencana*, 2(1), 9. <https://doi.org/10.29122/alami.v2i1.2796>
- [13] Nainggolan, M., Ardika, I. W., Ardhana, I. K., & Setiawan, I. K. (2020). Pentahelix model application for tourism development strategy. *International Journal of Linguistics, Literature and Culture*, 6(2), 12-18.
- [14] Krippendorff, Klaus, Content Analysis: an introduction of its Methodology, London: SAGE Publications, 1991
- [15] Kementerian, P. U. P. R. (2018). Perencanaan Sistem Polder dan Kolam Retensi. Modul Diklat Teknis, 1-41.
- [16] Mononimbar, W. J. (2014). Penanganan Permukiman Rawan Banjir DI Bantaran Sungai, Studi Kasus: Permukiman Kuala Jengki di Kelurahan Komo Luar & Karame, Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 4(1), 26–31.
- [17] Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang No.16 tahun 2018 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Detail Tata Ruang Dan Peraturan Zonasi Kabupaten/Kota
- [18] Mistra. 2007. Antisipasi Rumah di daerah Rawan Banjir. Jakarta: PT Penebar Swadaya.
- [19] Perdana, A. P., & Hadi Rahmi, D. (2021). Identifikasi Tata Ruang Kampung Kota Pendekatan Resiliensi Bencana Banjir Studi Kasus Kampung Beting. *Langkau Betang: Jurnal Arsitektur*, 8(2), 139. <https://doi.org/10.26418/lantang.v8i2.46988>
- [20] Dirjen Cipta Karya. 2003. Pedoman Pengendalian Pemanfaatan Ruang di Kawasan Rawan Bencana Banjir. Jakarta: Direktorat Jendral Cipta Karya
- [21] Sinaga, R. J. R., Lubis, S. N., & Darus, M. B. (2014). Kajian faktor-faktor sosial ekonomi masyarakat terhadap ketahanan pangan rumah tangga di Medan. *Journal on Social Economic of Agricultural Agribusiness*, 2(5), 1–13. Retrieved from <https://jurnal.usu.ac.id/index.php/ceeres/article/view/7876>
- [22] Nurromansyah, A., & Setyono, J. (2014). Perubahan kesiapsiagaan masyarakat DAS Beringin Kota Semarang dalam menghadapi ancaman banjir bandang. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 2(3), 231–244. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jwl.2.3.231-244>
- [23] Hastanti, B. W., & Hutapea, F. J. (2020). Analisis Tingkat Kerentanan Terhadap Banjir Bandang Berdasarkan Faktor-Faktor Sosial Ekonomi dan Kelembagaan di Wasior, Teluk Wondama, Papua Barat. *Jurnal Wasian*, 7(1), 25-38.
- [24] Utami, D. F., Musiyam, M., & TP, M. (2013). *Partisipasi Masyarakat Dalam Mitigasi Bencana Banjir Di Kelurahan Sangkrak, Kecamatan Pasar Kliwon Surakarta* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- [25] Fitriansyah, F., & Sibawahi, A. (2016). Studi Genangan Kawasan Banjarmasin Utara Kota Banjarmasin. *Media Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang*, 14(2), 158-173.
- [26] Damiatin, U. L. M., Riduan, R., & Annisa, N. (2021). Evaluasi Dimensi Saluran Drainase Terhadap Peristiwa Genangan Di Ruas Jalan Ahmad Yani Km. 24 Banjarbaru. *Jernih: Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa*, 4(2), 13-22.

- [27] Wahyuni, D., Syamsunasir, S., & Subiyanto, A. (2022). Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir di Kabupaten Bandung Untuk Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(2), 516-521.
- [28] Isa, M., & Magnifera, L. (2017). Analisis Stakeholder dalam Pengurangan Risiko Banjir di Kabupaten Klaten. *The 6th University Research Colloquium 2017 Universitas Muhammadiyah Magelang*, 237-244.
- [29] Gay, F. S., Warouw, F., & Takumansang, E. D. (2018). Perencanaan Kawasan Sempadan Sungai Sawangan di Kota Manado. *SPASIAL*, 5(1), 105-117.
- [30] Jamaluddin, Badar. 2010. Konsep Pengendalian Kawasan Rawan Bencana Banjir Akibat Luapan Sungai Bengawan Solo di Kabupaten Bojonegoro. Surabaya: ITS
- [31] Azmeri, DKK. 2011. Pemodelan indeks banjir pada dataran Krueng Meureudu Pidie Jaya. Prosiding Seminar hasil penelitian kebencanaan. Unsyiah, Banda Aceh.
- [32] Setyaningsih, I., & Endriastuti, Y. (2018). Sosialisasi Penggunaan Lubang Biopori Dalam Rangka Mengurangi Banjir Di SMP Negeri 3 Cikarang Timur. *Jurnal Komunitas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(1), 6-12.
- [33] Suyatmini, N. M. P., & Mahyuni, L. P. (2022). Pengenalan Biopori Untuk Penanggulangan Terjadinya Genangan Air Di Desa Abiansemal. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 6(1), 176-183.
- [34] Sartika, D. (2019). Pengelolaan Banjir Di Kota Samarinda Berbasis Pemberdayaan Masyarakat Melalui Sumur Biopori. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, 14(1), 63-76.
- [35] Heriyani, F., Budiarti, L. Y., & Nursantari, W. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Sungai Lulut Dalam Pengelolaan Sampah Berbasis 3R Sebagai Upaya Mitigasi Banjir. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 4, 495-504.
- [36] Santoso, U., Mahreda, E. S., Shadiq, F., & Biyatmoko, D. (2014). Pengolahan limbah cair sasirangan melalui kombinasi metode filtrasi dan fitoremediasi sistem lahan basah buatan menggunakan tumbuhan air yang berbeda. *EnviroScientiae*, 10(3), 157-170.