

# IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN BANJIR MENGUNAKAN Arc-GIS (STUDI KASUS PERUMAHAN RS SRIWIJAYA KABUPATEN OKU)

Lucyana<sup>1</sup>, Eka Rizki Meiwinda<sup>2</sup>, Azwar<sup>3</sup>, Restian Tihona<sup>4</sup>

<sup>1,3,4</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja  
<sup>2</sup>Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja  
Jalan Ki Ratu Penghulu No 02301 Karang Sari Baturaja (Telp. (0735) 326122;  
e-mail: [Lucyana2584@yahoo.co.id](mailto:Lucyana2584@yahoo.co.id), [mewizq@gmail.com](mailto:mewizq@gmail.com)

(Received: November 2022, Revised : Januari 2023, Accepted : April 2023)

**Abstract**— The purpose of this study was to map flood-prone areas around the river in Sriwijaya RSS Housing using Arc-GIS and to find out the causes and public perceptions of flooding that occurred in Sriwijaya RSS Housing. The area affected by the floods was observed to be 10.65 hectares and 177 houses. Based on people's perception, the cause of flooding is high intensity with prevention is to normalize the river.

**Keyword:** Arc-GIS, Flood, RSS Sriwijaya

**Intisari**—Tujuan penelitian ini adalah melakukan pemetaan daerah rawan banjir di sekitar sungai yang berada di Perumahan RSS Sriwijaya menggunakan Arc-GIS dan untuk mengetahui penyebab serta persepsi masyarakat terhadap banjir yang terjadi di Perumahan RSS Sriwijaya. Luas wilayah yang terdampak banjir yang terpantau sebesar 10,65 Ha dan 177 rumah. Berdasarkan persepsi masyarakat, penyebab banjir adalah intensitas yang tinggi dengan pencegahan adalah menormalisasi sungai.

**Kata Kunci:** Arc-GIS, Banjir, Perumahan RSS Sriwijaya

## I. PENDAHULUAN

Banjir adalah salah satu bencana alam yang terjadi jika aliran air berlebihan merendam daratan. Banjir merupakan suatu masalah yang sampai sekarang ini masih perlu penanganan dari pemerintah dan masyarakat. Banjir akan menimbulkan dampak yang merugikan bagi kehidupan masyarakat. Banjir kembali melanda di Kabupaten Ogan Komering Ulu tepatnya di perumahan RSS Sriwijaya Kelurahan Sekarjaya, dimana penyebab terjadinya banjir adalah hujan deras berturut-turut sehingga mengakibatkan air sungai Saranglang di Perumahan RSS Sriwijaya meluap hingga mengakibatkan perumahan terendam air dan semua warga dievakuasi dan mengungsi ke tempat lebih aman. Setiap hujan turun lebat warga sekitar sungai pasti terkena banjir, dengan durasi genangan yang cukup lama. Hal ini dapat mengakibatkan jatuhnya korban, rusaknya rumah warga, infrastruktur, dan kerugian bagi bisnis-bisnis lokal.

Sehingga dari permasalahan penanggulangan banjir diatas. Peneliti melakukan identifikasi mengenai penanggulangan bencana banjir di sekitar Perumahan RSS Sriwijaya Kelurahan Sekarjaya.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Informasi Geografis atau SIG merupakan suatu sistem berbasis komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengatur, mentransformasi, memanipulasi, dan menganalisis data-data geografis. (Nugraha, 2012).

Secara umum pengertian SIG adalah satu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis dan sumber daya manusia yang bekerja secara efektif untuk memasukan, menyimpan, memperbaiki, memperbaharui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisa dan menampilkan data dalam satu informasi berbasis geografis. SIG mempunyai kemampuan untuk menghubungkan berbagai data pada satu titik tertentu di bumi, menggabungkannya, menganalisa dan akhirnya memetakan hasilnya. Data yang diolah pada SIG merupakan data spasial, sehingga aplikasi SIG dapat menjawab beberapa pertanyaan seperti; lokasi, kondisi, tren, pola, pemodelan. Kemampuan inilah yang membedakan SIG dari sistem informasi lainnya. (Purwadi & Angin, 2016).

### A. Kelebihan GIS

Sistem Informasi Geografis dapat dimanfaatkan untuk mempermudah dalam mendapatkan data-data yang telah diolah dan tersimpan sebagai atribut suatu lokasi atau obyek. Data-data yang diolah dalam SIG pada dasarnya

terdiri dari data spasial dan data atribut dalam bentuk digital. Sistem ini merelasikan data spasial (lokasi geografis) dengan data non spasial, sehingga para penggunanya dapat membuat peta dan menganalisa informasinya dengan berbagai cara.

SIG merupakan alat yang handal untuk menangani data spasial, dimana dalam SIG data dipelihara dalam bentuk digital sehingga data ini lebih padat dibanding dalam bentuk peta cetak, table, atau dalam bentuk konvensional lainnya yang akhirnya akan mempercepat pekerjaan dan meringankan biaya yang diperlukan. Beberapa alasan yang mendasari penggunaan SIG adalah :

1. SIG menggunakan data spasial maupun atribut secara terintergarsi
2. SIG dapat memisahkan antara bentuk presentasi dan basis data
3. SIG memiliki kemampuan menguraikan unsur-unsur yang ada dipermukaan bumi ke dalam beberapa layer atau coverage data spasial
4. SIG memiliki kemampuan yang sangat baik dalam memvisualisasikan data spasial berikut atributnya
5. Semua operasi SIG dapat dilakukan secara interaktif
6. SIG dengan mudah menghasilkan peta -peta tematik
7. SIG sangat membantu pekerjaan yang erat kaitanya dengan
8. bidang spasial dan geoinformatika.

#### B. Proses- Proses Sistem Informasi Geografis (GIS)

Sistem Informasi mencakup proses-proses sebagai berikut:

##### 1) Input Data

Yaitu proses pengkonvensian data analog kedalam data digital yang sering disebut data digitasi. Proses konversi data dapat dilakukan menggunakan teknik *scanning* data untuk SIG dengan teknologi modern.

##### 2) Transformasi Data

Yaitu penyesuaian data agar sesuai sengan system seperti penyesuaian skala, koordinat, dan sebagainya.

##### 3) Editing

Yaitu koreksi terhadap hasil dari digitasi berupa penambahan dan pengurangan arca atau fauture.

##### 4) Manajemen Data

Pengolahan data-data deskriptif meliputi pemberian lebel dan atribut.

#### 5) Query dan Analisis

Yaitu proses analisis yang dilakukan secara Tabular. Sedangkan analisa secara SIG dibagi menjadi dua yaitu analisis *proximity* (analisis geografis berbasis jarak antar layer) dan analisis overlay (proses integrasi data pada layer yang berbeda).

#### C. Banjir

Bencana adalah peristiwa atau serangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan mata pencaharian masyarakat baik disebabkan oleh faktor alam atau non alam atau faktor manusia, yang mengakibatkan korban manusia, kerusakan lingkungan , kehilangan harta benda, dampak psikologis .bencana alam adalah bencana bencana yang disebabkan oleh serangkaian peristiwa seperti kegagalan teknologi, kegagalan moderenisasi, dan epdemi (Undang-Undang, 2007).

Banjir juga diartikan sebagai limpasan yang melebihi ketinggian air normal, sehingga limpasan dari tepian sungai menyebabkan genangan di dataran rendah di sisi sunga. Aliran banjir dapat mencapai lebih dari 12 meter, limpasannya dapat membawa batu besar / bongkahan pohon-pohon dan merusak / mencuci apapun yang dilewati tetapi cepat surut. Jenis banjir ini dapat menyebabkan korban manusia atau kerugian harta benda yang besar dalam waktu singkat.

#### D. Penyebab Terjadinya Banjir

Banyak Faktor menjadi penyebab terjadinya banjir , namun secara umum penyebab terjadinya banjir dapat diklasifikasikan dalam 2 kategori, yaitu banjir disebabkan oleh alami dan banjir yang diakibatkan oleh tindakan manusia. Penyebab banjir secara alami yaitu erosi dan sedimentasi, Curah hujan dan Kapasitas sungai. Sedangkan penyebab banjir yang diakibatkan tindakan manusia yaitu, Perencanaan Sistem Pengendalian tidak tepat, Kerusakan bangunan pengendali banjir, Sampah dan adanya Kawasan Kumuh.

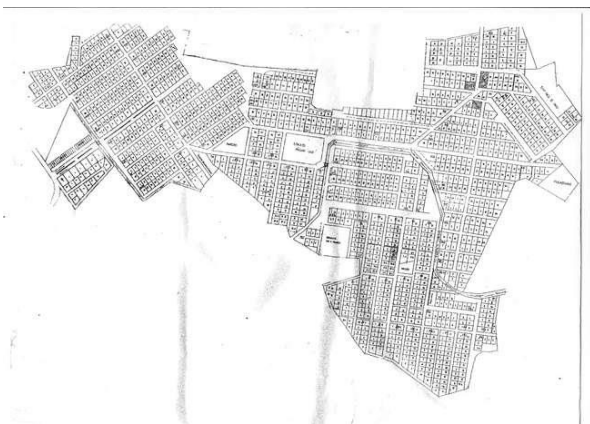
### III. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif. Teknik analisis yang digunakan yaitu skoring,

SWOT, Focus Group Discussion (FGD), serta analisis spasial untuk menggambarkan lokasi kompleks permukiman berbasis pengurangan risiko banjir menurut agihan keruangannya. Analisis spasial dianalisis menggunakan teknik perangkat lunak ArcView 3.2, GIS, Microsoft Office dan AutoCad 2000. Persentase digunakan untuk mengolah hasil angket lokasi kompleks permukiman berbasis pengurangan risiko banjir. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan spasial dan kompleks wilayah.

IV. PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Perumahan RSS Sriwijaya Kelurahan Sekarjaya Kecamatan Baturaja Timur, Adapun luasan dari perumahan Rss Sriwijaya sebesar 63,13 hektar dari total luas kelurahan SekarJaya sebesar 597,7 hektar dengan jumlah penduduk sebanyak 4315 jiwa pada tahun 2022 dari total penduduk Kelurahan SekarJaya sebanyak 10.310 jiwa. Berikut ini denah perumahan Rss Sriwijaya yang dapat dilihat pada gambar 1.

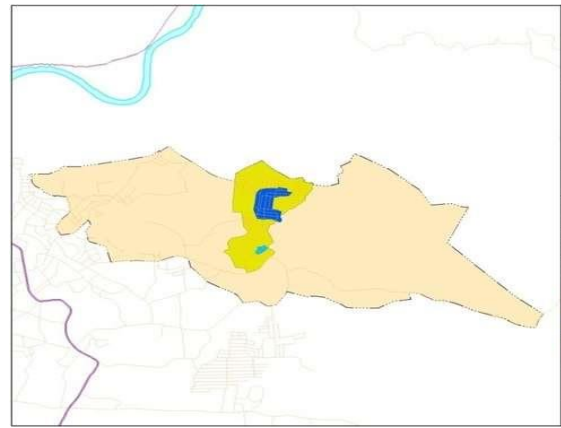


Gambar 1 Denah RSS Sriwijaya

A. Pemetaan Wilayah Rawan Banjir

Berdasarkan hasil survei dan analisis daerah rawan banjir di RSS Sriwijaya menggunakan aplikasi Arch-GIS menunjukkan dua titik luasan daerah rawan banjir adalah sebagai berikut :

- a) Daerah terdampak banjir berwarna biru pekat terletak di sekitaran pasar unit Sriwijaya memiliki luasan sebesar 9,78 hektar
- b) Daerah terdampak banjir berwarna biru muda terletak di sekitaran jembatan gerbang masuk RSS Sriwijaya memiliki luasan 0,87 hektar.



Gambar 2 Pemetaan Daerah Rawan Banjir

Berikut ini pemetaan secara jelas dari daerah yang terkena banjir.



Gambar 3 Lokasi Rumah Terdampak Banjir

Terdapat sebanyak 177 rumah yang terdampak bencana banjir dengan rincian 117 rumah sekitaran pasar dan 60 rumah di sekitaran jembatan masuk perumahan RSS Sriwijaya yang mengalami intensitas banjir cukup tinggi dikarenakan daerah tersebut lebih rendah dari daerah sekitarnya.

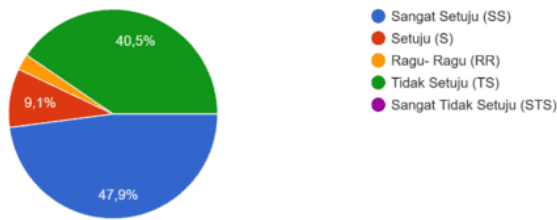
B. Persepsi Masyarakat Terhadap Penyebab Banjir

Persepsi masyarakat terhadap banjir di kawasan perumahan RSS. Sriwijaya disebabkan oleh aliran sungai yang meluap ditanggapi oleh berbagai respon dimana 49 orang atau 40,5 % menyatakan tidak setuju, 2,5% atau 3 orang mengatakan ragu-ragu, 9,1 % atau 1 orang menyatakan setuju sedangkan mayoritas responden yaitu sebanyak 58 orang atau 47,9 % menyatakan sangat setuju dan tidak ada yang menyatakan tidak setuju. Adapun untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1. dan gambar 4.

Tabel 1. Air Sungai yang Meluap Sebagai Penyebab Banjir

No.	Respon Masyarakat	Jumlah	Persentase
1	Sangat Setuju (SS)	58	47,9 %
2	Setuju (S)	11	9,1 %
3	Ragu-Ragu (RR)	3	2,5 %
4	Tidak Setuju (TS)	49	40,5 %

5	Sangat Tidak Setuju (STS)	0	0 %
	Jumlah	121	100 %

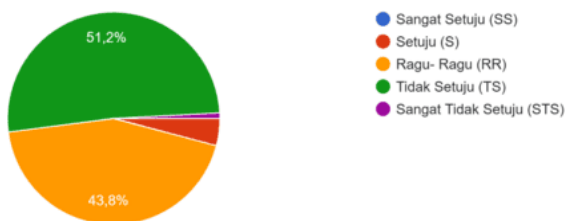


Gambar 4. Air Sungai yang Meluap Sebagai Penyebab Banjir

Untuk persepsi kedua dimana tumpukan sampah sebagai penyebab terjadinya banjir didominasi oleh 2 respon dimana 62 orang yang disurvei atau 51,2% mengatakan setuju dan 53 orang atau 43,8 % menyatakan ragu-ragu. Sedangkan mereka yang setuju hanya sebesar 4,1 % atau 5 orang dan sangat tidak setuju hanya 0,8 % atau 1 orang serta tidak ada yang memilih sangat setuju. Hal ini menandakan bahwa menurut masyarakat, sampah bukanlah menjadi penyebab terjadinya banjir di kawasan mereka dan untuk mengetahui lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2 dan gambar 5 berikut.

Tabel 2. Tumpukan Sampah Menjadi Penyebab Terjadinya Banjir

No.	Respon Masyarakat	Jumlah	Persentase
1	Sangat Setuju (SS)	0	0 %
2	Setuju (S)	5	9,1 %
3	Ragu-Ragu (RR)	53	43,8 %
4	Tidak Setuju (TS)	62	51,2 %
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	0,8 %
	Jumlah	121	100 %



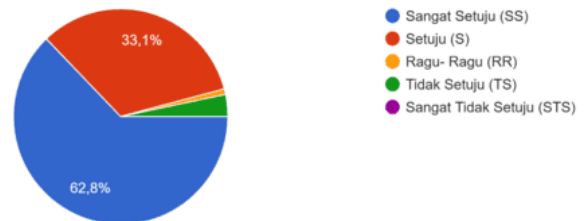
Gambar 5. Tumpukan Sampah Menjadi Penyebab Terjadinya Banjir

Persepsi ketiga dimana intensitas hujan yang tinggi merupakan penyebab terjadinya banjir di perumahan RSS Sriwijaya disetujui oleh 33,1 % atau 40 orang, yang menyatakan tidak setuju sebanyak 3,3 % atau 4 orang dan

yang menyatakan ragu-ragu sebanyak 0,8% atau 1 orang serta tidak ada yang memilih sangat setuju. Sedangkan 76 orang atau 62,8 % menyatakan sangat setuju bahwa intensitas curah hujan menjadi penyebab terjadinya banjir di kawasan perumahan RSS Sriwijaya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3. dan gambar 6. dibawah ini.

Tabel 3. Intensitas Curah Hujan Sebagai Penyebab Terjadinya Banjir

No.	Respon Masyarakat	Jumlah	Persentase
1	Sangat Setuju (SS)	76	62,8 %
2	Setuju (S)	40	33,1 %
3	Ragu-Ragu (RR)	1	0,8 %
4	Tidak Setuju (TS)	4	3,3 %
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	0	0 %
	Jumlah	121	100 %



Gambar 6. Intensitas Curah Hujan Sebagai Penyebab Terjadinya Banjir

Adapun persepsi keempat dimana banjir di perumahan RSS Sriwijaya disebabkan oleh banjir kiriman ditanggapi oleh respon yang beragam dimana mereka yang menyatakan sangat tidak setuju sebanyak 6 orang atau 5 %, sangat setuju sebanyak 2,5 % atau 3 orang, setuju sebanyak 7,4 % atau 9 orang, ragu-ragu sebanyak 38 % atau 46 orang dan kebanyakan dari responden menyatakan tidak setuju bahwa banjir di kawasan mereka disebabkan oleh banjir kiriman dan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.6 dan gambar 4.9 berikut ini.

Tabel 4 Banjir Kiriman Sebagai Penyebab Terjadinya Banjir

No.	Respon Masyarakat	Jumlah	Persentase
1	Sangat Setuju (SS)	3	2,5 %
2	Setuju (S)	9	7,4 %
3	Ragu-Ragu (RR)	46	38 %
4	Tidak Setuju (TS)	57	47,1 %
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	6	5%
	Jumlah	121	100 %

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2022



Gambar 7. Banjir Kiriman Sebagai Penyebab Terjadinya Banjir

C. Persepsi Masyarakat Terhadap Penanggulangan Banjir

Persepsi masyarakat terhadap penanggulangan banjir, sebanyak 43 % atau 52 orang menyatakan sangat setuju dan 14,9 % atau 18 orang yang menyatakan setuju untuk diadakannya perbaikan saluran air di perumahan RSS Sriwijaya, sedangkan responden yang menyatakan tidak setuju sebesar 35,5% atau 43 orang dan ragu-ragu sebanyak 6,6% atau 8 orang serta tidak ada yang menyatakan tidak setuju. Dari pernyataan tersebut didapat kesimpulan bahwa saluran air di daerah perumahan RSS Sriwijaya sangat memerlukan perbaikan dikarenakan bencana banjir yang cukup sering terjadi dan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5. dan gambar 8. berikut ini.

Tabel 5 Persepsi Masyarakat Untuk Dilakukannya Perbaikan Saluran Air

No.	Respon Masyarakat	Jumlah	Persentase
1	Sangat Setuju (SS)	52	43 %
2	Setuju (S)	18	14,9 %
3	Ragu-Ragu (RR)	8	6,6 %
4	Tidak Setuju (TS)	43	35,5 %
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	0	0 %
	Jumlah	121	100 %



Gambar 8 Persepsi Masyarakat Untuk Dilakukannya Perbaikan Saluran Air

Dari pernyataan diatas, diperlukan suatu upaya dalam mengatasi bencana banjir dikawasan tersebut. Adapun opsi pertama dimana solusi untuk mengatasi bencana banjir adalah dengan membuat rumah panggung ditanggapi sebagai berikut. 1,7 % atau 2 orang menyatakan setuju, 46,3 % atau 56 orang menyatakan ragu-ragu dan yang

terbanyak 52,1 % atau 63 % menyatakan bahwa responden tidak setuju untuk membuat rumah panggung sebagai solusi mengatasi bencana banjir. Sedangkan tidak ada yang memilih sangat setuju dan sangat tidak setuju. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 6. dan gambar 9.

Tabel 6. Rumah Panggung Sebagai Solusi Mengatasi Banjir

No.	Respon Masyarakat	Jumlah	Persentase
1	Sangat Setuju (SS)	0	0 %
2	Setuju (S)	2	1,7 %
3	Ragu-Ragu (RR)	56	46,3 %
4	Tidak Setuju (TS)	63	52,1 %
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	0	0 %
	Jumlah	121	100 %



Gambar 9. Rumah Panggung Sebagai Solusi Mengatasi Banjir

Pernyataan kedua dimana membangun rumah mesin pompa air dapat membantu mengatasi bencana banjir direspon ragu-ragu oleh 61,2 % atau 74 orang, sangat tidak setuju sebanyak 0,8 % atau 1 orang, sangat setuju sebanyak 3,3 % atau 4 orang, setuju sebanyak 0,8 % atau 1 orang dan mereka yang menyatakan tidak setuju merupakan yang paling besar, yaitu sebanyak 61,2 % atau 74 orang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 7 dan gambar 10 berikut.

Tabel 7. Membuat Rumah Mesin Pompa Air Sebagai Solusi Mengatasi Banjir

No.	Respon Masyarakat	Jumlah	Persentase
1	Sangat Setuju (SS)	4	3,3 %
2	Setuju (S)	1	0,8 %
3	Ragu-Ragu (RR)	41	33,9 %
4	Tidak Setuju (TS)	74	61,2 %
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	0,8 %
	Jumlah	121	100 %

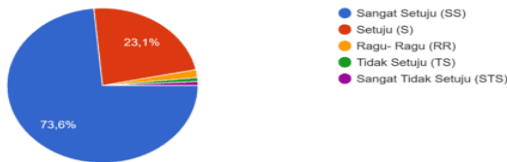


Gambar 10. Membuat Rumah Mesin Pompa Air Sebagai Solusi Mengatasi Banjir

Adapun opsi terakhir dimana normalisasi sungai sebagai salah satu cara untuk mengurangi potensi banjir di RSS Sriwijaya mendapatkan respon yang cukup beragam dimana masyarakat yang memilih setuju sebanyak 23,1 % atau 28 orang, ragu-ragu sebanyak 1,7 % atau 2 orang, tidak setuju sebanyak 0,8 % atau 1 orang dan sangat tidak setuju sebanyak 0,8 % atau 1 orang. Sedangkan masyarakat yang menyatakan sangat setuju untuk dibuat sodetan sungai sebanyak 73,6 % atau 89 orang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 8 dan gambar 11. dibawah ini.

Tabel 8. Normalisasi Sungai Sebagai Solusi Mengatasi Banjir

No.	Respon Masyarakat	Jumlah	Persentase
1	Sangat Setuju (SS)	89	73,6 %
2	Setuju (S)	28	23,1 %
3	Ragu-Ragu (RR)	2	1,7 %
4	Tidak Setuju (TS)	1	0,8 %
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	0,8 %
	Jumlah	121	100 %



Gambar 11. Normalisasi Sungai Sebagai Solusi Mengatasi Banjir

Dari pernyataan diatas dapat diketahui bahwa normalisasi sungai sebagai solusi pencegahan bencana banjir lebih disukai oleh masyarakat karena dinilai lebih efektif dibandingkan dengan membangun rumah mesin pompa air dan membuat rumah panggung.

V. PENUTUP

A.Kesimpulan

Adapun kesimpulan dalam penelitian ini adalah

1. Luas wilayah yang terdampak banjir di RSS Sriwijaya berdasarkan titik pantauan koordinat GPS yang telah diolah menggunakan aplikasi GIS sebesar 10,65 ha dengan rumah yang terdampak sebanyak 177 rumah .
2. Berdasarkan hasil kuesioner yang disebar mayoritas masyarakat memilih intensitas hujan yang tinggi sebagai penyebab utama banjir di Rss Sriwijaya

3. Adapun pesepsi masyarakat terhadap pencegahan bencana banjir sebagai solusi yang dinilai lebih efektif adalah dengan menormalisasi sungai.

B.Saran

1. Perlu dilakukannya pemantauan dan penyuluhan kepada masyarakat secara berkala disekitaran daerah yang rawan terhadap bencana banjir oleh instansi terkait.
2. Ada baiknya dilakukan normalisasi sungai oleh pemerintah dengan melakukan pengerukan dan memperdalam sungai serta membangun dinding beton disekitar aliran sungai agar ketika air sungai meninggi tidak menyebabkan erosi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] AS, Syam Nur., (2017). Arahan Penanganan Kawasan Rawan Banjir Berbasis Gis (Geography Information System) Di Kecamatan Tamalate Kota Makassar. Universitas Islam Makassar

[2] Citra, I Putu Ananda., Nur Mas’Ula, I Putu Siartha. (2019). Kesigapan Masyarakat Terhadap Bencana Banjir di Desa Pancasari Kecamatan Sukasada Kabupten Buleleng. Universitas Pendidikan Ganesha, Bail

[3] Nugraha, D. W. (2012). Perancangan Sistem Informasi Geografis Menggunakan Peta Digital. *Jurnal Ilmiah Foristek*, 2(1), 117–125.

[4] Purwadi, O. T., & Angin, G. P. (2016). Kajian Pengelolaan Sumber Daya Air Permukaan Berbasis Geographics Information System ( GIS ) di Kota Bandar Lampung. 4(3), 345–356.

[5] Supardi, S. (1993). Populasi dan Sampel Penelitian. *Unisia*, 13(17), 100–108. <https://doi.org/10.20885/unisia.vol13.iss17.art13>

[6] Udori, Ahmad.Miranti,Miranti (2019). Upaya Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dalam penanggulangan bencana banjir. Universitas Muaro Bungo

[7] Wijayanti, Alfina., Khamsa’atun Salamah, Selvira Ariesta Ambarwati, Muhammad Faris Abdussalam, Zulfanisa Azizah, Della Melin. (2021). *Identifikasi Tingkat Kesiapsiagaan Masyarakat Desa Banjarsari Kecamatan Gabus Terhadap Risiko Bencana Banjir*. Universitas Muhammadiyah Surakarta