

PEMANFAATAN SIG PADA PEMETAAN TITIK DAN RUTE EVAKUASI KAWASAN RAWAN BANJIR DI KECAMATAN PATTALLASSANG

Khairul Sani Usman¹

¹ Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alauddin Makassar

¹ Email : khairul.sani@uin-alauddin.ac.id

ABSTRAK

Kecamatan Pattallassang memiliki histori bencana banjir, yang merusak infrastruktur dan menelan korban jiwa, peristiwa di Kecamatan Pattallassang curah hujan yang tinggi mengakibatkan banyaknya wilayah yang tergenang, pada tahun 2021 sebanyak 19.76 % wilayah Kecamatan Pattallassang tergenang banjir. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder berupa data kemiringan lereng, topografi, geologi dan jenis tanah, curah hujan dan penggunaan lahan. Untuk mengolah data digunakan Tools SIG (sistem informasi geografis) yaitu alat analisis spasial tingkat kerawanan bencana banjir dengan model visual pemetaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menentukan arahan titik dan rute evakuasi. Hasil analisis diperoleh Arahan titik evakuasi di Kecamatan Pattallassang memiliki 17 titik tempat evakuasi serta memiliki 19 rute evakuasi dengan titik utama tempat evakuasi bagian Utara 5 titik dan Selatan 5 titik serta rute utama evakuasi bagian Utara memiliki 8 rute dan Selatan 11 rute. Hasil Penelitian ini diharapkan pemerintah dan swasta rutin melakukan sosialisasi berbasis mitigasi bencana khususnya masyarakat di kawasan rawan bencana banjir.

Kata Kunci : Banjir, SIG, Evakuasi

A. PENDAHULUAN

Bencana Banjir merupakan luapan atau genangan dari sungai atau badan air lainnya yang disebabkan oleh curah hujan yang berlebihan atau salju yang mencair atau dapat pula karena gelombang pasang yang membanjiri kebanyakan pada dataran banjir (Somantri, 2008).

Fenomena bencana banjir menimbulkan banyak dampak dan kerugian. Kerugian akibat banjir dapat berupa materi, rusaknya infrastruktur, hilangnya kesempatan beraktifitas dan bahkan korban jiwa (Atmodjo *et al*, 2015). Dampak dan kerugian akibat bencana banjir dapat disebabkan karena kurangnya tanggapan masyarakat ketika mengalami bencana banjir. Mayoritas masyarakat yang tidak mengerti bagaimana upaya mitigasi datangnya banjir. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan terlebih dahulu untuk mengurangi kemungkinan kerugian yang akan dialami oleh masyarakat.

Meminimalisir kerugian dapat dilakukan dengan berbagai upaya, diantaranya mensimulasikan kerja tanggap bencana bagi warga di kawasan rawan bencana, atau merancang rencana penetapan jalur evakuasi penduduk dengan memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini.

Perkembangan dunia teknologi dan informasi dapat menjadi solusi di berbagai bidang, termasuk di bidang bencana alam. Teknologi informasi dapat menjadi

sarana edukasi mengenai penanganan dan penanggulangan bencana, informasi lokasi rawan bencana, serta peringatan dini bencana. Salah satu teknologi informasi yang dapat digunakan untuk mitigasi bencana alam, ialah Sistem Informasi Geografis (Setiawan *et al*, 2017).

Penerapan penggunaan data satelit penginderaan jauh untuk menentukan zonasi wilayah rawan banjir berlangsung dengan menggabungkan kawasan banjir dan kemampuan data satelit. Citra landsat memberikan informasi fisik sebuah wilayah, sehingga bisa dilakukan analisa dan di tetapkan untuk parameter banjir, serta untuk analisis fenomena alam (Setiawan *et al*, 2020).

Kecamatan Pattallassang merupakan salah satu daerah berkembang di wilayah Kabupaten Gowa yang berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Gowa direncanakan sebagai pusat perdagangan skala regiona; Makassar, Maros, Sungguminasa dan Takalar (Mamminasata). Sebagai daerah berkembang Kecamatan Pattallassang memiliki potensi bencana, salah satunya adalah bencana banjir dan genangan yang dapat terjadi tiap tahunnya.

Pada tahun 2016 menunjukkan seluas 7,85 km² atau sekitar 10.31 % dari luas wilayah Kecamatan Pattallassang tergenang. Kondisi ini semakin meningkat dari tahun ke tahun hingga tahun 2021 mengalami kenaikan yaitu seluas 15.04 km² atau sekitar 19.76 % dari luas wilayah Kecamatan Pattallassang tergenang air. Dari Informasi fisik wilayah di Kecamatan Pattallassang yang diperoleh dari hasil *overlay* peta jenis tanah, kemiringan lereng, penggunaan lahan, ketinggian dan curah hujan menggunakan aplikasi ArcGis 10.3 membagi kedalam tiga kelas kerentanan banjir. Sebanyak 35.03% dari luas wilayah keseluruhan Kecamatan Pattallassang berada pada kelas kerawanan banjir tinggi, 59.68% berada pada kelas kerawanan sedang dan 5.29% berada pada kelas kerawanan rendah (Arbi *et al*, 2022).

Tingginya tingkat kerawanan banjir yang ada di Kecamatan Pattallassang dibutuhkan upaya penanganan untuk meminimalisir dampak dan kerugian terutama pada situasi tanggap darurat dengan pemanfaatan teknologi berbasis sistem informasi geografis. Pada situasi tanggap darurat kendala yang sering muncul adalah masyarakat tidak mengetahui prosedur evakuasi dengan baik, sehingga adanya kepanikan justru menjadikan mereka mengambil jalur yang salah atau bahkan malah mendekat ke sumber bahaya dan terpisah dengan keluarga (Untoro *et al*, 2018).

Berdasarkan permasalahan – permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan kajian pemetaan jalur evakuasi dan titik kumpul berbasis sistem informasi geografis untuk sosialisasi kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana banjir di Kecamatan Pattallassang.

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif atau penelitian terapan yang di dalamnya mencakup penelitian survey, yaitu penelitian yang bertujuan menggambarkan jalur evakuasi dan titik kumpul pada kawasan rawan banjir di Kecamatan Pattallassang yang terjadi saat ini dan yang akan datang.

Sumber data menurut teknik pengumpulan data primer diperoleh melalui survey atau observasi lapangan yaitu suatu teknik penyaringan data melalui

pengamatan langsung kepada obyek penelitian untuk memahami kondisi obyek studi. Data ini terdiri atas kondisi fisik wilayah, sarana dan prasarana, penyebaran fasilitas kondisi fisik lahan, kondisi jalan dan lain sebagainya. Data sekunder diperoleh melalui telah pustaka atau observasi berupa dokumen-dokumen yaitu salah satu teknik penyaringan data melalui instansi terkait guna mengetahui data kuantitatif obyek penelitian. Data ini terdiri atas data geografis wilayah/administrasi, topografi, kelerengan, jenis tanah, curah hujan, geologi, penggunaan lahan, dan jumlah penduduk.

Metode analisis yang digunakan untuk mengetahui jalur evakuasi dan titik kumpul bencana banjir di Kecamatan Pattallassang digunakan beberapa data spasial sebagai indikator dalam menganalisa tempat evakuasi yaitu peta penggunaan lahan yang berfungsi untuk melihat persebaran area permukiman dan peta kemiringan lereng agar disesuaikan dengan analisa pemilihan jalur dan tempat evakuasi. Proses analisis penentuan titik kumpul evakuasi bencana banjir di Kecamatan Pattallassang dilakukan dengan pertimbangan factor-faktor yaitu dari segi aksesibilitas (waktu tempuh), jumlah daya tampung dan ketersediaan MCK (mandi cuci kakus). Masing – masing factor memiliki nilai terkait standar kriterianya, yaitu sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria Titik Kumpul Utama Tempat Evakuasi

| No. | Jenis Kriteria | Kondisi | Skor |
|-----|------------------|---------------|------|
| 1. | Waktu Tempuh | <20 Menit | 5 |
| | | 20 – 60 Menit | 3 |
| | | >60 Menit | 1 |
| 2. | Daya Tampung | >20 KK | 5 |
| | | 5-20 KK | 3 |
| | | <5 KK | 1 |
| 3. | Ketersediaan MCK | >5 MCK | 5 |
| | | >2-5 MCK | 3 |
| | | <2 MCK | 1 |

Sumber : Sahetapy, 2016 dan Hasil Modifikasi Peneliti

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Wilayah Penelitian Kecamatan Pattallassang

Kecamatan Pattallassang adalah salah satu Kecamatan dari 18 Kecamatan yang ada di Wilayah Kabupaten Gowa. Kecamatan Pattallassang memiliki luas wilayah 76.11 km² dan terdiri atas 8 desa dengan persentasi wilayah desa yang terluas berada di Desa Timbuseng yaitu 24.06%. Secara geografis wilayah penelitian memiliki batas – batas administrasi yaitu : sebelah utara: Kota Makassar dan Kab. Maros, sebelah selatan: Kecamatan Bontomarannu, Sebelah timur: Kecamatan Parang Loe, dan sebelah barat: Kecamatan Somba Opu (Kecamatan Pattallassang Dalam Angka , 2021).

Kecamatan Pattallassang berada pada daerah dataran rendah, 98,59 % wilayahnya berada pada ketinggian 0-300 mdpl dengan kemiringan lereng sebagian besar wilayahnya berada pada 0-8%.

Jenis Tanah di Kecamatan Pattallassang terbagi atas tiga jenis yaitu tanah Latosol (42.68%), tanah Andosol (39.76%) dan tanah Litosol (17.56%). Sedangkan untuk susunan geologi terdiri atas batuan sedimen laut berselingan dengan batuan gunung api, basal, kerikil, pasir, lempung, dan batu gamping koral.

Khairul Sani Usman, Pemanfaatan SIG Pada Pemetaan Titik dan Rute Evakuasi Kawasan Rawan Banjir di Kecamatan Pattallassang

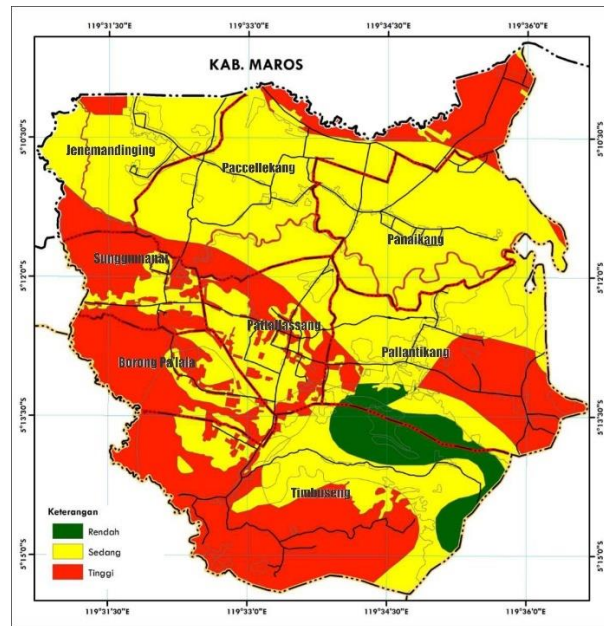
Iklm di Kecamatan Pattallassang adalah tropis. Kondisi curah hujan di Kecamatan Pattallassang menunjukkan curah hujan tinggi yaitu 3000-4000 mm dalam setahun. Pamntauan curah hujan lebat diperlukan karena tanah yang jenuh akibat pola hujan lebat harian atau hujan yang terus menerus.

Pada wilayah penelitian terbagi atas tiga akelas kerawanan banjir yaitu kerawanan banjir tinggi, sedang dan rendah. Sebagian besar wilayah Kecamatan Pattallassang berada pada kelas kerawanan banjir tinggi dan sedang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada table 2.

Tabel 2. Luas Kelas Kerawanan di Kecamatan Pattallassang

| No. | Kelas Kerawanan | Luas (km ²) | Presentase (%) |
|---------------|-----------------|-------------------------|----------------|
| 1 | Tinggi | 28.29 | 35.03 |
| 2 | Sedang | 43.41 | 59.68 |
| 3 | Rendah | 4.41 | 5.29 |
| Jumlah | | 76.11 | 100.00 |

Sumber : (Arbi et al, 2022).



Gambar 1. Peta Kerawanan Bencana Banjir di Kecamatan Pattallassang

Berdasarkan pada Gambar 1. Kelas kerawanan bencana banjir, jika ditinjau dari pembagian masing-masing desa dijelaskan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Tingkat Kerawanan Banjir Menurut Desa di Kec. Pattallassang

| No. | Desa | Luas Tingkat Kerawanan Banjir (km ²) | | |
|-----|----------------|--|--------|--------|
| | | Rendah | Sedang | Tinggi |
| 1. | Timbuseng | 2.85 | 6.35 | 9.11 |
| 2. | Sunggumanai | | 1.18 | 2.84 |
| 3. | Pattallassang | 1.11 | 3.89 | 2.04 |
| 4. | Pallantikang | 0.37 | 6.25 | 3.21 |
| 5. | Paccellekang | | 9.92 | 4.39 |
| 6. | Borong Pa'lala | | 1.92 | 3.97 |

Khairul Sani Usman, Pemanfaatan SIG Pada Pemetaan Titik dan Route Evakuasi Kawasan Rawan Banjir di Kecamatan Pattallassang

| | | | | |
|---------------|-------------|------|-------|-------|
| 7. | Panaikang | 0.08 | 8.31 | 1.36 |
| 8. | Jenemanding | 4.41 | 5.61 | 1.37 |
| Jumlah | | 4.41 | 43.41 | 28.29 |

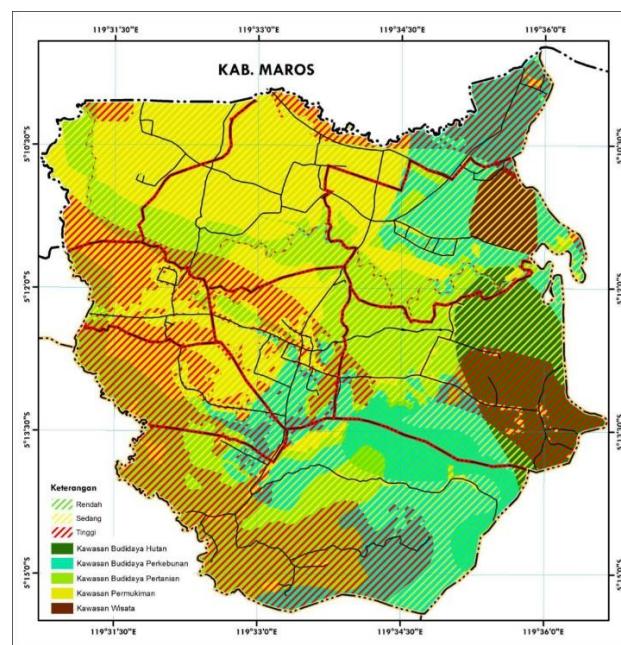
Sumber : Arbi et al, 2022. dan Hasil Modifikasi Peneliti

Dari table diatas diketahui hanya beberapa desa yang memiliki tingkat kerawanan banjir yang rendah yaitu, Desa Timbuseng, Desa Pallantikang, Desa Paccellekang dan Desa Jenemanding. selain itu dari keempat desa yang memiliki potensi kerawanan banjir yang rendah, maka pola ruang kecamatan pattallassang juga perlu dikaji kawasan apa saja yang cocok untuk dikembangkan, untuk lebih jelasnya dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Tingkat Kerawanan Banjir Berdasarkan Pola Ruang RTRW Kabupaten Gowa di Kecamatan Pattallassang

| No. | Pola Ruang | Luas Tingkat Kerawanan Banjir (km ²) | | |
|---------------|-----------------------------|--|--------|--------|
| | | Rendah | Sedang | Tinggi |
| 1. | Kawasan Wisata | 2.85 | 6.35 | 9.11 |
| 2. | Kawasan Permukiman | | 1.18 | 2.84 |
| 3. | Kawasan Budidaya Pertanian | | 3.89 | 2.04 |
| 4. | Kawasan Budidaya Perkebunan | 1.11 | 6.25 | 3.21 |
| 5. | Kawasan Hutan | 0.37 | 9.92 | 4.39 |
| Jumlah | | 4.41 | 43.41 | 28.29 |

Sumber : Hasil Analisis 2022



Gambar 2. Peta Kerawanan Bencana Banjir Berdasarkan Pola Ruang di Kecamatan Pattallassang

2. Analisis Sebaran Lokasi Tempat Evaluasi Bencana Banjir

Penentuan lokasi tempat (titik) evakuasi adalah mengidentifikasi sebaran permukiman di Kecamatan Pattallassang dari peta citra sebelum ke lapangan. Unsur sebaran permukiman digunakan untuk mengetahui permukiman yang rentan terhadap banjir. Kemudian memverifikasi hasil interpretasi dengan melaksanakan survey lapangan. Hasil verifikasi digunakan untuk pembaharuan data permukiman. Pembaharuan data jalan dilakukan berdasarkan Peta Jaringan Jalan dan pemetaan tempat evakuasi.

Dalam penentuan lokasi tempat evakuasi, data yang digunakan sebagai acuan adalah data sekunder berupa peta penggunaan lahan Kecamatan Pattallassang, peta rawan banjir, peta genangan tahun 2021, peta jaringan jalan, dan peta jaringan sungai. Kelima data tersebut berupa shapefile tematik agar mempermudah analisis dalam penentuan tempat evakuasi yang dianggap memenuhi kriteria yang dipersyaratkan.

Pada dasarnya proses evakuasi adalah proses pemindahan penduduk dari daerah yang rawan ke daerah yang aman (Putra, 2017). Penentuan tempat evakuasi dipilih berdasarkan lokasi yang aman dari banjir. Tempat evakuasi dalam penelitian ini adalah fasilitas publik yang dianggap memenuhi kriteria dari segi aksesibilitas (waktu tempuh), ketersediaan jumlah MCK, dan Kapasitas dayaampungnya.

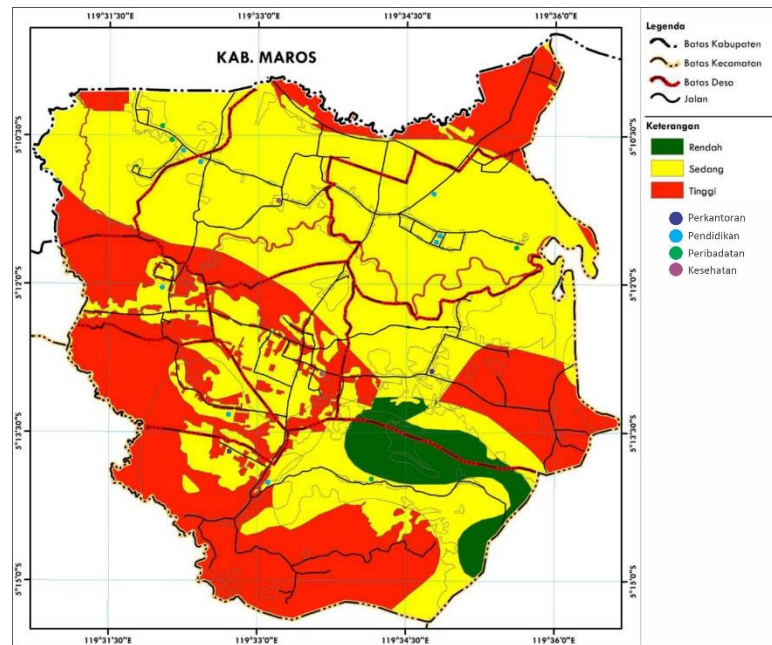
Analisis penentuan lokasi evakuasi dilakukan berbasis system informasi geografis yaitu menggunakan software ArcGis 10.3, Adapun hasil analisis fasilitas publik di Kecamatan Pattallassang yang memenuhi kriteria sebagai lokasi evakuasi dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Sebaran Potensi Tempat Evakuasi Bencana Banjir

| No. | Desa / Kelurahan | Tempat Evakuasi | Skor |
|-----|------------------|--------------------------------------|------|
| 1 | Panaikang | SMP Negeri 1 Pattallassang | 15 |
| | | SMK Negeri 5 Gowa | 15 |
| | | Masjid Nurut Taqwa Desa Panaikang | 9 |
| | | Sekolah Alam Semesta Tahfiz Boarding | 15 |
| 2. | Pacellekang | Puskesmas Pacellekang | 15 |
| | | Masjid Baiturrahim Pa'bundukang | 11 |
| | | SD Inpres Moncong-moncong | 13 |
| 3. | Jenemadinging | SMP Negeri 3 Pattallassang | 15 |
| | | Masjid Darul Aqsha Dusun Baddo Baddo | 11 |
| | | Masjid AL-IHSAN Dusun Baddo-Baddo | 11 |
| 4. | Sunggumanai | SMP Negeri 3 Pattallassang | 15 |
| | | SD Inpres Japing | 15 |
| 5. | Pattallassang | Rumah Sakit Pattallassang | 15 |
| 6. | Pallantikang | Kantor Desa Pallantikang | 15 |
| 7. | Borong Palala | SMP Sumbarrang Yayasan Tumassiana | 15 |
| 8. | Timbuseng | RUDENIM Makassar | 15 |
| | | SD Inpres Borong Palala | 13 |
| | | Masjid Nurul Iman Dusun Bollangi | 11 |

Sumber : Hasil Analisis 2022

Khairul Sani Usman, Pemanfaatan SIG Pada Pemetaan Titik dan Rute Evakuasi Kawasan Rawan Banjir di Kecamatan Pattallassang



Gambar 3. Peta Sebaran Potensi Titik Evakuasi Bencana Banjir di Kecamatan Pattallassang

3. Analisis Titik Utama Tempat Evakuasi Bencana Banjir

Berdasarkan hasil analisis penentuan lokasi evakuasi yang dianggap memenuhi kriteria di Kecamatan Pattallassang, diperoleh sebanyak 18 titik sebaran potensi tempat evakuasi. Dari ke 18 titik sebaran, beberapa diantaranya akan dijadikan titik focus atau tujuan utama tempat evakuasi yang dibagi menjadi 2 kawasan titik focus yaitu kawasan yang berada dibagian utara dan kawasan yang berada dibagian selatan.

Kawasan yang berada dibagian utara mencakup Desa Panaikang, Desa Paccellekang dan Desa Jenemanding. Berdasarkan analisis dalam penentuan tempat evakuasi yang paling dianggap memenuhi semua kriteria dari segi aksesibilitas (waktu tempuh) yaitu kurang dari 20 menit, ketersediaan jumlah MCK memiliki lebih dari 5 MCK, dan kapasitas daya tampungnya mampu menampung lebih dari 20 KK, maka titik utama tempat evakuasi pada kawasan yang berada dibagian utara memiliki 5 titik utama yang terdiri dari sarana Pendidikan (sekolah) dan sarana kesehatan (Puskesmas).

Sedangkan kawasan yang berada dibagian selatan mencakup Desa Sunggumanai, Desa Pattallassang, Desa Pallantikang, Desa Borongpalala dan Desa Timbuseng. Berdasarkan analisis penentuan tempat evakuasi yang paling dianggap memenuhi semua kriteria, maka titik utama tempat evakuasi pada kawasan yang berada dibagian selatan memiliki 5 titik utama yang terdiri dari sarana Pendidikan (sekolah), sarana perkantoran (Kantor Desa dan RUDENIM) dan sarana kesehatan (Rumah Sakit). Sebaran titik utama tempat evakuasi bencana banjir di kawasan bagian utara ditunjukkan pada tabel 6 dan sebaran titik utama tempat evakuasi bencana banjir di kawasan bagian selatan di tunjukkan pada tabel 7 :

Tabel 6. Titik Utama Tempat Evaluasi Bencana Banjir di Kawasan Bag. Utara

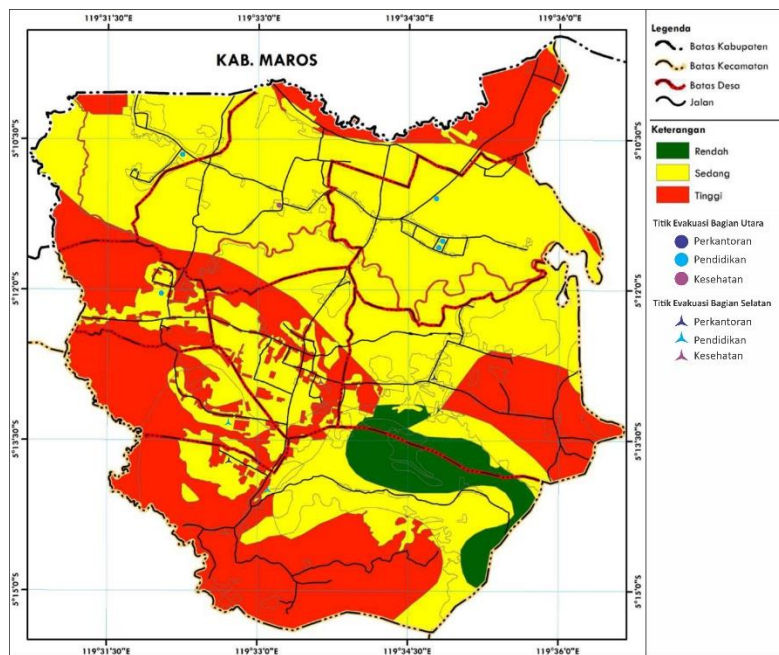
| Desa | Tempat Evakuasi | Nama Jalan |
|---------------|--------------------------------------|------------------------|
| Panaikang | SMP Negeri 1 Pattallassang | Jl. Pendidikan |
| | SMK Negeri 5 Gowa | Jl. Pendidikan |
| | Sekolah Alam Semesta Tahfiz Boarding | Jl. Panaikang |
| Paccellekang | Puskesmas Paccellekang | Jl. Poros Paccellekang |
| Jenemadinging | SMP Negeri 3 Pattallassang | Jl. Poros Paccellekang |

Sumber : Hasil Analisis 2022

Tabel 7. Titik Utama Tempat Evaluasi Bencana Banjir di Kawasan Bag. Selatan

| Desa | Tempat Evakuasi | Nama Jalan |
|----------------|-----------------------------------|--|
| Sunggumanai | SD Inpres Japing | Jl. Japing |
| Pattallassang | Rumah Sakit Pattallassang | Jl. Poros Pattallassang - Pallantikang |
| Pallantikang | Kantor Desa Pallantikang | Jl. Puncak Tarang |
| Borong Pa'lala | SMP Sumbarrang Yayasan Tumassiana | Jl. Poros Sumbarrang |
| Timbuseng | RUDENIM Makassar | Jl. Timbuseng |

Sumber : Hasil Analisis 2022



Gambar 4. Peta Sebaran Titik Utama Tempat Evakuasi Bencana Banjir di Kecamatan Pattallassang

4. Analisis Rute Evakuasi Bencana Banjir

Berdasarkan hasil route analyst menggunakan ArcGis 10.3 maka di Kecamatan Pattallassang memiliki 19 rute evakuasi bencana banjir yang tersebar pada ruas jalan dengan fungsi jalan kolektor sekunder dan jalan lokal.

1. Desa Panaikang

Desa Panaikang memiliki luas wilayah 5.93 Km² dari luas kawasan tingkat kerawanan banjir menengah 3.89 Km² dan luas tingkat kerawanan banjir tinggi 2.04 Km². Berdasarkan hasil analisis rute evakuasi bencana banjir yang evakuasi bencana banjir yang telah dilakukan melalui proses *route analyst*

dengan pertimbangan faktor – factor pemilihan jalur evakuasi, telah ditentukan 3 rute evakuasi yang berada di Jl. Poros Pakkatto – Pattallassang, Jl. Panaikang dan Jl. Pendidikan.

2. Desa Paccellekang
Desa Paccellekang memiliki luas wilayah 14.67 Km² dari luas kawasan tingkat kerawanan banjir rendah 0.37 Km², luas kawasan tingkat kerawanan sedang 9.92 Km² dan luas tingkat kerawanan banjir tinggi 4.39 Km². Berdasarkan hasil analisis rute evakuasi bencana banjir yang evakuasi bencana banjir yang telah dilakukan melalui proses *route analyst* dengan pertimbangan faktor – factor pemilihan jalur evakuasi, telah ditentukan 3 rute evakuasi yang berada di Jl. Pa'bundukang, Jl. Balangsari Pattiro, dan Jl. Poros Paccellekang – Pattallassang.
3. Desa Jenemadinging
Desa Jenemadinging memiliki luas wilayah 7.06 Km² dari luas kawasan tingkat kerawanan banjir rendah 0.08 Km², luas kawasan tingkat kerawanan sedang 5.61 Km² dan luas tingkat kerawanan banjir tinggi 1.37 Km². Berdasarkan hasil analisis rute evakuasi bencana banjir yang evakuasi bencana banjir yang telah dilakukan melalui proses *route analyst* dengan pertimbangan faktor – factor pemilihan jalur evakuasi, telah ditentukan 2 *rute evakuasi* yang berada di Jl. Bangkala dan Jl. Baddo-Baddo.
4. Desa Sunggumanai
Desa Sunggumanai memiliki luas wilayah 4.03 Km² dari luas kawasan tingkat kerawanan sedang 1.18 Km² dan luas tingkat kerawanan banjir tinggi 2.84 Km². Berdasarkan hasil analisis rute evakuasi bencana banjir yang evakuasi bencana banjir yang telah dilakukan melalui proses *route analyst* dengan pertimbangan faktor – factor pemilihan jalur evakuasi, telah ditentukan 1 rute evakuasi yang berada di Jl. Poros Pattallassang.
5. Desa Pattallassang
Desa Pattallassang memiliki luas wilayah 5.93 Km² dari luas kawasan tingkat kerawanan sedang 3.89 Km² dan luas tingkat kerawanan banjir tinggi 2.04 Km². Berdasarkan hasil analisis rute evakuasi bencana banjir yang evakuasi bencana banjir yang telah dilakukan melalui proses *route analyst* dengan pertimbangan faktor – factor pemilihan jalur evakuasi, telah ditentukan 4 *rute evakuasi* yang berada di Jl. Poros Pattallassang, Jl. Sultan Hasanuddin, Jl. Poros Pattallassang – Pallantikang, dan Jl. Pasar Bu'runng-Bu'runng.
6. Desa Pallantikang
Desa Pallantikang memiliki luas wilayah 10.56 Km² dari luas kawasan tingkat kerawanan banjir rendah 1.11 Km², luas kawasan tingkat kerawanan sedang 6.25 Km² dan luas tingkat kerawanan banjir tinggi 3.21 Km². Berdasarkan hasil analisis rute evakuasi bencana banjir yang evakuasi bencana banjir yang telah dilakukan melalui proses *route analyst* dengan pertimbangan faktor – factor pemilihan jalur evakuasi, telah ditentukan 2 *rute evakuasi* yang berada di Jl. Poros Pattallassang – Pallantikang dan Jl. Kampung Nila.
7. Desa Borong Pa'lala
Desa Borongpa'lala memiliki luas wilayah 5.89 Km² dari luas kawasan tingkat kerawanan sedang 1.92 Km² dan luas tingkat kerawanan banjir tinggi 3.97

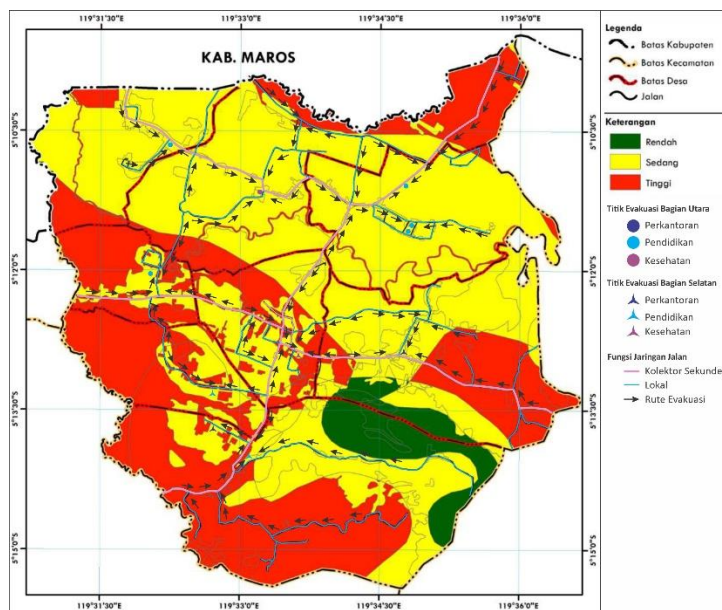
Khairul Sani Usman, Pemanfaatan SIG Pada Pemetaan Titik dan Rute Evakuasi Kawasan Rawan Banjir di Kecamatan Pattallassang

Km². Berdasarkan hasil analisis rute evakuasi bencana banjir yang evakuasi bencana banjir yang telah dilakukan melalui proses *route analyst* dengan pertimbangan faktor – factor pemilihan jalur evakuasi, telah ditentukan 1 rute evakuasi yang berada di Jl. Poros Sumbarrang.

8. Desa Timbuseng

Desa Timbuseng memiliki luas wilayah 18.31 Km² dari luas kawasan tingkat kerawanan banjir rendah 2.85 Km², luas kawasan tingkat kerawanan sedang 6.35 Km² dan luas tingkat kerawanan banjir tinggi 9.11 Km². Berdasarkan hasil *analisis rute* evakuasi bencana banjir yang evakuasi bencana banjir yang telah dilakukan melalui proses *route analyst* dengan pertimbangan faktor – factor pemilihan jalur evakuasi, telah ditentukan 3 rute evakuasi yang berada Jl. Poros Pakkatto Pattallassang, Jl. Poros Bollangi, dan Jl. Radenim.

Ruter Jalur evakuasi disesuaikan berdasarkan kondisi jalan dan jarak tempuh terdekat dengan lokasi titik evakuasi yang ada pada setiap desa di Kecamatan Pattallassang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Peta Rute Evakuasi Bencana Banjir di Kecamatan Pattallassang

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisis yang telah dijelaskan pada bab-bab- sebelumnya, maka dapat di tarik kesimpulan beberapa hal:

1. Penentuan titik evakuasi pada Kecamatan Pattallassang terdapat 17 titik tempat evakuasi yang tersebar di masing-masing Desa dan penentuan titik utama evakuasi maka terdapat 5 titik untuk kawasan bagian utara dan 5 titik untuk kawasan bagian selatan.
2. Terdapat 19 rute evakuasi yang tersebar di seluruh ruas jalan di Kecamatan Pattallassang. Untuk kawasan bagian utara Kecamatan Pattallassang terdapat 8 rute evakuasi sedangkan untuk kawasan bagian selatan terdapat 11 rute evakuasi.

Khairul Sani Usman, Pemanfaatan SIG Pada Pemetaan Titik dan Rute Evakuasi Kawasan Rawan Banjir di Kecamatan Pattallassang

- a. Titik utama dan tujuan utama rute evakuasi yang terdapat bagian utara, yaitu :
 - 1) Desa Panaikang memiliki 3 titik utama tempat evakuasi yaitu di Dusun Saile terdapat SMP Negeri 1 Pattallassang dan SMK Negeri 5 Gowa dan Sekolah Alam Semesta Tahfiz Boarding. Daerah pelayanan lokasi evakuasi mencakup seluruh wilayah Desa Panaikang yang dapat ditempuh lewat rute evakuasi yang berada di ruas jalan Poros Pakkatto – Pattallassang, Jl. Panaikang dan Jl. Pendidikan.
 - 2) Desa Paccellekang memiliki 1 titik utama evakuasi yaitu di Dusun Pa'bundukang terdapat Puskesmas Paccellekang Daerah pelayanan lokasi evakuasi mencakup seluruh wilayah Desa Paccellekang yang dapat ditempuh lewat rute evakuasi yang berada di ruas jalan pa'bundukang, Jl. Balangsari Pattiro, dan Jl. Poros Paccellekang – Pattallassang.
 - 3) Desa Jenemadinging memiliki 1 titik utama evakuasi yaitu di Dusun Baddo – Baddo terdapat SMP Negeri 3 Pattallassang. Daerah pelayanan lokasi evakuasi mencakup seluruh wilayah Desa Jenemadinging yang dapat ditempuh lewat rute evakuasi yang berada di ruas jalan. Bangkala dan Jl. Baddo-Baddo.
- b. Titik utama dan tujuan utama rute evakuasi yang terdapat bagian Selatan, yaitu :
 - 1) Desa Sunggumanai memiliki 1 titik utama tempat evakuasi yaitu di Dusun Japing terdapat SD Inpres Japing. Daerah pelayanan lokasi evakuasi mencakup seluruh wilayah Desa Sunggumanai yang dapat ditempuh lewat rute evakuasi yang berada di ruas jalan Poros Pattallassang.
 - 2) Desa Pattallassang memiliki 1 titik utama tempat evakuasi yaitu di Dusun Pattallassang terdapat Rumah Sakit Pattallassang. Daerah pelayanan lokasi evakuasi mencakup seluruh wilayah Desa Pattallassang yang dapat ditempuh lewat rute evakuasi yang berada di ruas jalan Poros Pattallassang, Jl. Sultan Hasanuddin, Jl. Poros Pattallassang – Pallantikang, dan Jl. Pasar Bu'run-Bu'run.
 - 3) Desa Pallantikang memiliki 1 titik utama tempat evakuasi yaitu di Dusun Pallantikang terdapat Kantor Desa Pallantikang. Daerah pelayanan lokasi evakuasi mencakup seluruh wilayah Desa Pallantikang yang dapat ditempuh lewat rute evakuasi yang berada di ruas jalan Poros Pattallassang – Pallantikang dan Jl. Kampung Nila.
 - 4) Desa BorongPa'lala memiliki 1 titik utama tempat evakuasi yaitu di Dusun Sumbarrang terdapat SMP Sumbarrang Yayasan Tumassiana. Daerah pelayanan lokasi evakuasi mencakup seluruh wilayah Desa BorongPa'lala yang dapat ditempuh lewat rute evakuasi yang berada di ruas jalan poros Sumbarrang.
 - 5) Desa Timbuseng memiliki 1 titik utama tempat evakuasi yaitu di Dusun Timbuseng terdapat RUDENIM Makassar. Daerah

Khairul Sani Usman, Pemanfaatan SIG Pada Pemetaan Titik dan Rute Evakuasi Kawasan Rawan Banjir di Kecamatan Pattallassang

pelayanan lokasi evakuasi mencakup seluruh wilayah Desa Timbuseng yang dapat ditempuh lewat rute evakuasi yang berada di ruas jalan Poros Pakkatto Pattallassang, Jl. Poros Bollangi, dan Jl. Radenim.

DAFTAR PUSTAKA

- Arbi, M. F., & Usman, K. S. (2022). Penerapan Sistem Informasi Geografis Pada Identifikasi Kerawanan Banjir Di Kecamatan Pattallassang. *Jurnal Al-HaqĀrah Al-IslĀmiyah*, 2 Nomor 1, 1-13.
- Atmodjo, P. S., Sangkawati, S., & Setiaji, A. B. (2015). Analisis Efektivitas Jalur Evakuasi Bencana Banjir. *Jurnal Ilmu dan Terapan Bidang Teknik Sipil*, 23-34.
- Kecamatan Pattallassang Dalam Angka* . (2021). Gowa: Badan Pusat Statistik.
- Putra, M. A. (2017). *pemetaan kawasan rawan banjir berbasis SIG untuk menentukan titik dan rute evakuasi* . Gowa: Skripsi tidak diterbitkan.
- Sahetapy, G. B. (2016). *Analisis Jalur Evakuasi Bencana Banjir Di Kota* . Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Setiawan, R., Kurniadi, D., & Bunyamin, H. (2017). Perencanaan Sistem Pengelolaan Penanggulangan Bencana Alam Garut Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Algoritma*, 343-349.
- Setiawan, Y., Purwandari, E. P., Wijanarko, A., & Sunandi, E. (2020). Pemetaan Zonasi Rawan Banjir Dengan Analisis Indeks Rawan Banjir Menggunakan Metode Fuzzy Simple Adaptive Weighting. *Pseudocode*, 78-87.
- Somantri, L. (2008). Pemanfaatan teknik penginderaan jauh untuk mengidentifikasi kerentanan dan risiko banjir. *Jurnal Geografi Gea*, 1-30.
- Untoro, A. s., Subagyo, A., & Prihantoro, M. (2018). Peran KODIM 0609/Kab. Bandung Dalam Tanggap Darurat Penanggulangan Bencana Alam di Wilayah Kabupaten Bandung. *Strategi dan Kampanye Militer*, 51-70.