

PENENTUAN TITIK EVAKUASI BENCANA BANJIR BANDANG SUNGAI ORE DI DESA BANGGA, KECAMATAN DOLO SELATAN, KABUPATEN SIGI

Lutfi, Sri Mulyati, Ade Rahmat Nahrowy

Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik - Universitas Tadulako

lutfi@untad.ac.id

ABSTRAK

Banjir bandang merupakan bencana yang sering terjadi di Kabupaten Sigi Desa Bangga. Dataran rendah, Longsor tebing sungai, Intensitas hujan yang tinggi menjadi penyebab luapan air sungai. bencana banjir bandang berawal pada tahun 1932 dan terjadi kembali pada tahun 1962, 1986, 2002, 2010, 2012 dan 2019. Tujuan Membuat peta kerawanan dan Kerentanan terhadap bencana banjir bandang dan Membuat peta titik dan jalur evakuasi yang efektif pada daerah rawan bencana banjir bandang di Sungai Ore. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif yang memberikan gambaran serta deskripsi mengenai fakta yang ada di wilayah studi secara sistematis serta digunakan untuk menggambarkan variabel, gejala dan kondisi yang ada di masyarakat dengan pendekatan kuantitatif yang menggunakan metode skoring analysis, Overlay dan Network Analysis. Berdasarkan hasil analisa rawan bencana banjir bandang, kawasan rawan bencana banjir bandang ada pada dusun satu dan dusun dua. Tingginya rawan bencana banjir disebabkan karena Dusun tersebut berbatasan langsung dengan sungai Ore dan merupakan kawasan yang memiliki topografi rendah. Dusun satu dan dusun dua yang berbatasan langsung dengan Sungai Ore memiliki tingkat risiko tinggi. Luas kawasan terdampak sebesar +293,63 ha. analisa titik evakuasi terdapat 4 titik evakuasi akhir yang memenuhi kriteria penentuan titik evakuasi yang terdapat pada dusun dua berjumlah 2 titik evakuasi akhir dan dusun tiga berjumlah 2 titik evakuasi akhir. Pembuatan jalur evakuasi dibagi menjadi tiga hal ini dilakukan untuk memudahkan dan mengurai kepadatan ketika proses evakuasi sedang berlangsung. Perencanaan titik dan jalur evakuasi bertujuan untuk mengungsikan penduduk dari ancaman bahaya bencana, serta mengurangi dampak dari bencana banjir bandang. Perencanaan jalur dan titik evakuasi difokuskan pada penyelamatan melalui jalur darat sehingga masyarakat dapat mengetahui secara cepat dan tepat informasi jalur evakuasi yang aman untuk dilalui ketika terjadi bencana banjir bandang.

Kata Kunci : banjir bandang, bahaya, titik dan jalur evakuasi

PENDAHULUAN

Banjir bandang merupakan bencana yang sering terjadi di Kabupaten Sigi salah satunya di Desa Bangga. Dataran rendah di sekitar permukiman yang berada di sekitar sungai mengakibatkan luapan air sungai mengenai kawasan permukiman warga. Intensitas hujan yang tinggi menjadi salah satu penyebab terjadinya luapan air sungai. Terjadinya longsor di sekitar sungai juga menjadi penyebab

meluapnya debit air sungai yang melebihi kapasitas aliran sungai yang diakibatkan material longsor berupa tanah dan bebatuan. Longsor tebing sungai yang menyebabkan alur sungai terbandung sehingga berpotensi menyebabkan banjir bandang.

Sungai yang sering terjadi banjir bandang di Desa Bangga yakni Sungai Miu dan Sungai Ore. Sungai Miu merupakan sungai besar yang menjadi batasan Desa Bangga dengan Desa Simoro dan

Desa Pakuli Kecamatan Gumbasa. Sedangkan, Sungai Ore merupakan sungai yang menjadi batasan wilayah antara Dusun 1 dan Dusun 3 Desa Bangga. Sungai Miu dan Sungai Ore memiliki ujung akhir aliran sungai yang sama yakni Sungai Palu.

Sejarah kejadian banjir Desa Bangga berawal dari tahun 1932 yang terjadi di Dusun 1 terdapat 3 korban jiwa dan rumah rusak, bencana banjir kembali terjadi di tahun 1962 pada Dusun 1 terdapat rumah rusak dan 3 korban jiwa, di tahun 1986 terjadi kembali banjir yang merusak persawahan dan rumah warga di Dusun 1, pada tahun 2002 terjadi banjir sungai miu yang mengakibatkan 7 rumah rusak dan 3 korban jiwa, Pada tahun 2010 banjir terjadi lagi pada Dusun 1 yang mengakibatkan rumah warga terendam, pada tahun 2012 banjir merendam 300 rumah dan 3 korban jiwa di Dusun 1, dan pada tahun 2019 bencana banjir terjadi di Dusun 1 dan 2 yang mengakibatkan 200 rumah rusak, 1 korban jiwa, 50 orang luka-luka, +50 Ha lahan produktif untuk pertanian hilang, kebun dan sawah, serta turunnya harga hasil lahan pertanian dan perkebunan. Akibat sering terjadinya bencana banjir bandang maka adanya beberapa dampak-dampak yang merugikan seperti korban jiwa dan korban luka-luka, terendam dan rusaknya rumah, persawahan, perkebunan dan pertanian warga serta hilangnya lahan produktif untuk pertanian di Desa Bangga yang terjadi akibat oleh bencana banjir bandang.

Dengan melihat sejarah kejadian serta dampak yang di timbulkan maka di perlukan adanya mitigasi bencana banjir bandang untuk mengurangi risiko terjadi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun upaya penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana banjir bandang. Mitigasi dapat di lakukan dengan membuat jalur evakuasi dan titik evakuasi bencana banjir bandang di Desa Bangga yang bertujuan sebagai tempat tinggal sementara selama korban bencana banjir bandang mengungsi, baik tempat penampungan massal maupun keluarga, atau

individual. Titik evakuasi di buat sejalan dengan pembuatan jalur evakuasi yang bertujuan untuk membuat orang agar dapat menyikapi saat terjadi bencana banjir bandang dan tidak (berhamburan saat terjadi bencana banjir bandang) panik saat terjadi bencana banjir bandang melainkan dapat memposisikan apa yang akan mereka lakukan dengan melihat arah panah maupun tanda lain demi menekan jumlah korban yang disebabkan oleh kepanikan saat terjadi bencana banjir bandang. Pembuatan jalur evakuasi juga membantu masyarakat terdampak bencana banjir bandang untuk menggunakan jalur yang efektif dan aman untuk dilalui ketika terjadi bencana banjir bandang. Pembuatan Titik dan Jalur evakuasi adalah memudahkan arus pergerakan yang akan dituju oleh masyarakat yang terkena dampak bencana banjir bandang untuk menemukan lokasi yang aman dari bahaya bencana banjir bandang.

Banyak kejadian bencana banjir bandang serta dampak yang menimbulkan korban jiwa yang tidak sedikit, hal ini dikarenakan oleh tidak adanya jalur evakuasi yang menuntun masyarakat terdampak bencana untuk menyelamatkan diri ke tempat yang aman maka dibutuhkannya titik evakuasi dan jalur evakuasi di tempat-tempat yang memiliki ancaman bencana banjir bandang. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengangkat tema “Penentuan Titik Evakuasi Bencana Banjir Bandang Sungai Ore Di Desa Bangga, Kecamatan Dolo Selatan, Kabupaten Sigi”.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Banjir Bandang

Bencana banjir bandang adalah banjir yang datang secara tiba-tiba dengan debit air besar yang disebabkan oleh terbungahnya aliran sungai pada alur sungai, (BNPB, Undang-Undnag Nomor 24 Tahun 2007). Banjir bandang terjadi beberapa waktu setelah hujan lebat yang terjadi dalam waktu singkat di sebagian DAS atau alur sungai yang sempit di bagian hulu. Banjir bandang merupakan banjir yang sifatnya

cepat dan pada umumnya membawa material tanah (berupa lumpur), batu, dan kayu. Akibat dari kecepatan aliran banjir yang disertai dengan material tersebut, maka biasanya banjir bandang ini sifatnya sangat merusak dan menimbulkan korban jiwa pada daerah yang dilalui disebabkan tidak sempatnya dilakukan evakuasi pada saat kejadian, dan kerusakan pada bangunan terjadi karena gempuran banjir yang membawa material.

2. Kerawanan Banjir Bandang

Kerawanan banjir bandang adalah suatu kondisi yang menggambarkan apakah suatu daerah dipengaruhi oleh banjir bandang atau tidak berdasarkan faktor alam yang mempengaruhi banjir bandang, termasuk faktor meteorologi (intensitas curah hujan, distribusi curah hujan, frekuensi dan lamanya hujan) dan karakteristik daerah aliran sungai. (kemiringan lereng, ketinggian lahan, tekstur tanah, dan penggunaan lahan) (Suherlan, 2012 dalam Teguh, 2014).

Menurut Summiyattinah (2013) dalam Putri (2017), parameter yang secara langsung mempengaruhi analisis bahaya banjir adalah curah hujan, tutupan lahan, kemiringan dan penyangkutan tanah. Parameter ini digunakan untuk analisis bahaya banjir karena mereka menguji pengaruh kondisi fisik dan karakteristik fisik daerah tersebut terhadap kerawanan banjir berdasarkan aktivitas iklim, geomorfologi, meteorologi dan populasi dalam penggunaan lahan.

3. Titik Evakuasi

Titik evakuasi merupakan area berkumpul sementara untuk semua pihak yang dievakuasi. Titik evakuasi yang dimaksud adalah tempat evakuasi yang dapat menampung masyarakat terdampak bencana apabila bencana banjir bandang terjadi lebih dari sehari dan harus mengingat. Penetapan beberapa area sebagai titik evakuasi dapat mempermudah kegiatan evakuasi seperti pengobatan korban luka atau pertolongan pertama.

4. Jalur Evakuasi

Perencanaan jalur evakuasi merupakan perencanaan jalan tersingkat untuk mencapai daerah aman. Jalur evakuasi bertujuan dalam upaya meminimalisasi dampak negatif dari bencana yang terjadi. Penentuan jalur evakuasi perlu memperhatikan kondisi jalan sebagai infrastruktur yang digunakan sebagai jalur evakuasi. Jalur evakuasi juga memerlukan kelengkapan dari rambu-rambu evakuasi untuk memudahkan kegiatan evakuasi dengan memberi arahan menuju lokasi evakuasi (titik evakuasi).

5. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis yang selanjutnya akan disebut SIG merupakan sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mengolah dan menyimpan data atau informasi geografis (Aronoff, 1989). Menurut GIS Center Land University, Sistem Informasi Geografis adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk menyusun, menyimpang, memanipulasi, mengolah, menampilkan dan menganalisis informasi geografis dan berbagai atribut yang menyertainya (Eko budiyanto).

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif yang memberikan gambaran serta deskripsi mengenai fakta yang ada di wilayah studi secara sistematis serta digunakan untuk menggambarkan variabel, gejala dan kondisi yang ada di masyarakat dengan pendekatan kuantitatif yang menggunakan metode *scoring analysis*, *Overlay* dan *Network Analysis*.

Lokasi Penelitian

Desa Bangga terletak di Kecamatan Dolo Selatan Kabupaten Sigi. Secara geografis Desa Bangga terletak 119° 55' 43,538" Bujur Timur dan 1° 14' 24,587" Lintang Selatan. Desa Bangga adalah salah satu desa tertua di Kecamatan Dolo Selatan. Luas wilayah Desa Bangga yakni 185,08 km².

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Secara geografis Kecamatan Dolo Selatan berada pada posisi $0^{\circ}45'53''$ - $1^{\circ}00'57''$ LS dan $119^{\circ}32'30''$ - $119^{\circ}46'36''$ BT. Luas wilayah Kecamatan Dolo Selatan adalah 592,54 km², secara administratif Kecamatan Dolo Selatan dibagi atas 12 desa. Keadaan topografi tanah bervariasi dari dataran, perbukitan dan pegunungan. Ketinggian dari permukaan laut berkisar antara 50 - 122 mdpl. Secara administrasi Kecamatan Dolo Selatan berbatasan dengan:

Sebelah Utara : Kecamatan Dolo Barat

Sebelah Selatan : Kecamatan Kulawi

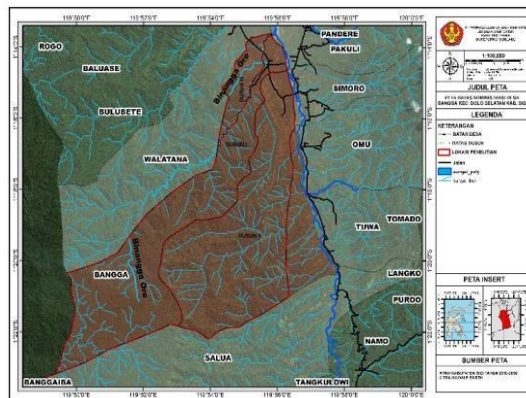
Sebelah Timur : Kecamatan Tanambulava
dan Kecamatan Gumbasa

Sebelah Barat : Kecamatan Rio Pakava
Dan Kecamatan Pinembani

Desa Bangga terletak di Kecamatan Dolo Selatan Kabupaten Sigi. Secara geografis Desa Bangga terletak $119^{\circ} 55' 43,538''$ Bujur Timur dan $1^{\circ} 14' 24,587''$ Lintang Selatan. Desa Bangga adalah salah satu desa tertua di Kecamatan Dolo Selatan. Luas wilayah Desa Bangga yakni 185,08 km² dengan Presentase luas Kecamatan sebesar 27,85% Dengan kondisi permukaan tanah 50% dataran, 25% perbukitan dan 25% pegunungan. Batas-batas Desa Bangga mencakup:

- Batas utara : Berbatasan dengan Desa Walatana
- Batas timur : Berbatasan dengan Sungai Miu dan Desa Pakuli
- Batas barat : Berbatasan dengan Kecamatan Rio Pakava Kabupaten Donggala
- Batas selatan : Berbatasan dengan Desa Tangkulowi Kecamatan Kulawi

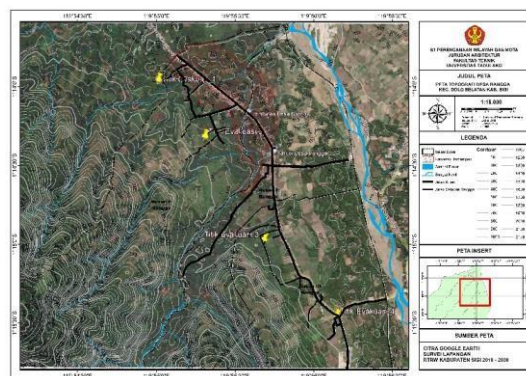
Desa Bangga memiliki 3 Dusun, yang terbagi menjadi 11 RT. Gambar 4.1 menunjukkan batas-batas administrasi dari Desa Bangga dimana berbatasan langsung dengan Desa Walatana, Desa Pakuli, Desa Simoro, Desa Omu, Desa Tuwa, Desa Salua dan Kecamatan Rio Pakava.



Gambar 1. Peta Batas Administrasi Desa Bangga

Topografi

Peta topografi berfungsi sebagai petunjuk keterjalan dan kecuraman lereng di suatu permukaan bumi. Peta topografi dibutuhkan untuk menentukan lokasi titik evakuasi dan jalur evakuasi di Desa Bangga. Dengan peta topografi kita dapat mengetahui mana titik rendah dan titik tinggi permukaan bumi sehingga peneliti dapat menentukan lokasi mana yang dapat di jadikan titik evakuasi dan jalur evakuasi bencana banjir bandang dengan melihat ketinggian di wilayah Desa Bangga.

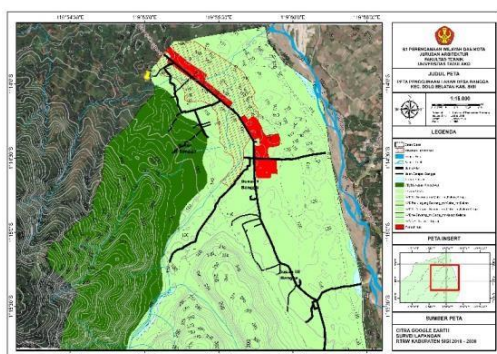


Gambar 2. Peta Topografi Desa Bangga

Penggunaan Lahan

Peta penggunaan lahan digunakan untuk menggambarkan kenampakan fisik dari suatu wilayah permukaan bumi. Peta penggunaan lahan berfungsi sebagai penilaian

terhadap sebuah lahan dengan melihat potensinya dimana faktor-faktor seperti kondisi biofisik, ekonomi, dan sosial menjadi dasar untuk perencanaan lahan dalam rangka untuk mencapai kelestarian lingkungan dan peningkatan produktifitas lahan. Peta penggunaan lahan diperlukan pada penelitian ini guna mengetahui apa saja penggunaan lahan yang berada di lokasi penelitian seperti penggunaa lahan berupa permukiman, danau, sungai, hutan, Kawasan konservasi, kebun dan petanian seperti kakao, cabe, jagung, bawang, kelapa padi/persawahan yang ada di Desa Bangga.



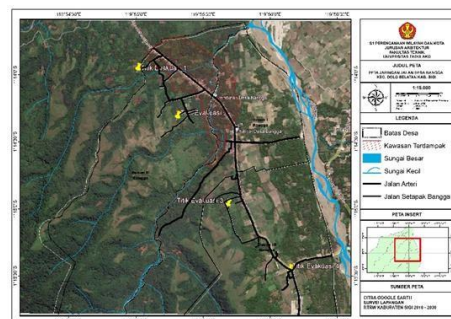
Gambar 3. Peta penggunaan lahan Desa Bangga

Jaringan Jalan

Dalam penelitian ini peta jaringan jalan digunakan untuk mengetahui aksesibilitas suatu lokasi yang akan dijadikan sebagai titik evakuasi wilayah penelitian dan aksesibilitas jalur evakuasi bencana banjir bandang.

Dengan adanya peta jaringan jalan maka peneliti bisa menentukan mana saja akses yang baik digunakan sebagai jalur evakuasi menuju titik evakuasi. Ketika terjadinya bencana banjir bandang. Peneliti dapat menilai mana saja titik evakuasi yang jarak tempuh dekat dengan permukiman serta melihat kondisi jalan yang akan dijadikan jalur evakuasi agar kelancaran proses evakuasi dari bencana banjir bandang dapat berjalan lancar tanpa adanya hambatan dalam menuju tempat titik evakuasi bencana banjir bandang Desa Bangga. Dengan melihat kriteria dalam penentuan titik dan jalur evakuasi maka di dapatkanlah aksesibilitas mana yang dapat di jadikan titik dan jalur evakuasi di lokasi

penelitian. Pada peta jaringan jalan di Desa Bangga terdapat 2 jenis jalan yakni jalan kabupaten dan jalan desa dimana Jalan kabupaten yang memiliki lebar jalan 6 - 7 meter yang memiliki kondisi jalan kurang baik dan terdapat tumpukan material berupa pasir akibat dari bencana banjir bandang di tahun 2019 tepatnya pada dusun satu dan dua yang terkena dampak bencana banjir bandang dan jalan desa memiliki lebar jalan 2 – 3 dengan kondisi jalan berupa tanah bebatuan. Jaringan jalan di Desa Bangga didominasi oleh jaringan jalan kabupaten memiliki panjang +4.413 m, sedangkan jalan desa dengan panjang +1.800 m.



Gambar 4. Peta Jaringan Jalan Desa Bangga

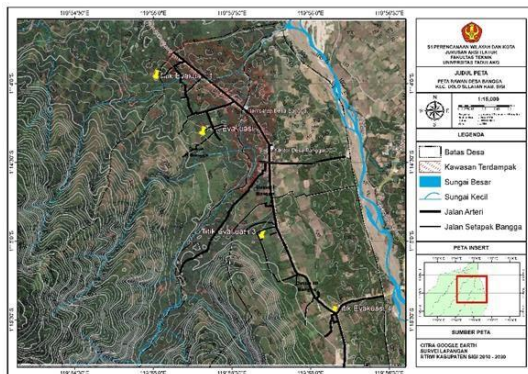
Kriteria yang digunakan peneliti dalam menentukan titik dan jalur evakuasi yakni jarak permukiman menuju titik evakuasi dimana peneliti harus menilai titik evakuasi mana yang memiliki jarak yang terdekat dari permukiman dan jarak jalan yakni kondisi lebar jalan yang akan di jadikan jalur evakuasi peneliti menilai kondisi jalan yang dapat digunakan dalam melakukan proses evakuasi dan penyaluran bantuan bencana. Kondisi jalan dapat di lewati kendaraan bermotor seperti motor dan mobil.

Potensi Rawan Bencana Banjir Sungai Ore

Peta rawan bencana merupakan peta yang di perlukan dalam melakukan mitigasi bencana yang berfungsi sebagai penggambaran lokasi atau tempat yang sering mengalami atau diperkirakan akan mengalami bencana alam seperti bencana alam banjir bandang yang terjadi di Desa bangga.

Pembuatan peta rawan bencana merupakan salah satu aspek dari mitigasi dan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana alam berupa banjir bandang. Peta rawan bencana juga berfungsi untuk menentukan perencanaan terhadap suatu wilayah yang berpotensi terkena bencana.

Dengan adanya peta rawan bencana banjir peneliti dapat melihat dimana saja Kawasan yang efektif untuk dijadikan titik evakuasi dan jalur evakuasi di kawasan permukiman Desa Bangga. Kawasan yang akan digunakan dalam penentuan titik evakuasi dan jalur evakuasi terdapat pada Kawasan yang tidak terdampak oleh bencana banjir bandang di Desa Bangga.



Gambar 5. Peta Rawan Bencana Banjir Sungai Ore

Analisa Titik Evakuasi

Analisa titik evakuasi dilakukan setelah dilakukannya proses klasifikasi risiko Ancaman bencana banjir bandang atau setelah proses analisis risiko ancaman bencana. Analisis resiko ancaman bencana menghasilkan daerah atau kawasan mana saja yang perlu dilakukan proses evakuasi. Setelah mengetahui daerah dengan tingkat klasifikasi tinggi sampai sedang, maka kita dapat mengetahui jumlah total masyarakat yang terdampak bencana Banjir Bandang Sungai Ore. Sehingga kita dapat menentukan kebutuhan luas lahan yang diperlukan untuk dijadikan sebagai titik ataupun lokasi evakuasi.

Tabel 1. Skoring Kelayakan Titik Evakuasi

Variabel	Sub Variabel	Paramete	Titik Evakua	Titik Evakuasi	Titik Evakuasi	Titik Evakuasi
----------	--------------	----------	--------------	----------------	----------------	----------------

Titik evakuasi	Lokasi	Jarak permukiman	2	2	2	2
		Jarak sungai	4	4	4	4
		Topografi	4	4	4	4
		Tata	4	3	2	3
	Aksesibilitas	Jarak jalan	4	4	3	3
Total skor			18	17	15	16
Keterangan			Layak	Layak	Layak	Layak

Sumber : Peneliti, 2023

Dapat kita simpulkan bahwa titik evakuasi layak untuk dijadikan sebagai lokasi pengungsian Bencana Banjir Bandang Sungai Ore. Parameter yang mempengaruhi titik evakuasi menjadi layak untuk dijadikan sebagai lokasi pengungsian adalah jarak jalan. Jarak jalan yang dimaksud adalah jarak antara titik evakuasi dengan akses, dalam hal ini akses jalan tersebut harus dapat dilalui oleh mobil, motor dan pejalan kaki. Akses jalan pada titik evakuasi berperan penting dalam mendistribusikan bantuan baik itu kebutuhan primer, mupun sekunder. Sehingga apabila telah terjadi bencana banjir pada suatu kawasan maka, akses jalan yang akan mempermudah distribusi bantuan untuk korban bencana banjir bandang.

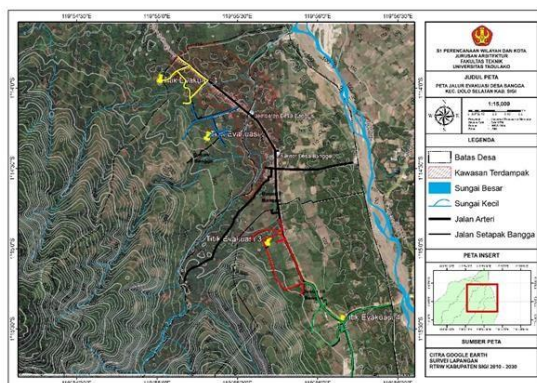
Titik evakuasi yang digunakan pada wilayah studi berjumlah 4 lokasi, dusun 2 terdiri dari 2 lokasi TEA serta dusun 3 terdiri dari 2 lokasi TEA. Pemilihan titik evakuasi dilakukan berdasarkan kapasitas daya tampung dan jarak permukiman dengan lokasi evakuasi. Kapasitas daya tampung pada 4 lokasi evakuasi telah dapat memenuhi akan kebutuhan lahan untuk menampung pengungsi ketika terjadi bencana banjir bandang. Jarak lokasi evakuasi dengan permukiman diambil paling terdekat dengan permukiman yang terdampak bencana banjir bandang. 4 lokasi berada pada jarak ± 500 meter. Dengan jarak yang tidak terlalu jauh memudahkan pengungsi untuk mencapai lokasi evakuasi.

Analisa Jalur Evakuasi

Perencanaan titik dan jalur evakuasi bertujuan untuk mengungsikan penduduk dari

ancaman bahaya bencana banjir bandang, serta mengurangi dampak dari bencana banjir bandang Sungai Ore. Perencanaan jalur dan titik evakuasi difokuskan pada penyelamatan melalui jalur darat sehingga masyarakat dapat mengetahui secara cepat dan tepat informasi jalur evakuasi yang aman untuk dilalui ketika terjadi Bencana Banjir bandang Sungai Ore.

Untuk mempermudah dalam proses evakuasi, maka jalur evakuasi dibagi menjadi beberapa jalur. Pembagian beberapa jalur evakuasi bertujuan untuk memudahkan dalam proses evakuasi ketika terjadinya bencana banjir bandang dan mengurai kepadatan ketika dilakukannya proses evakuasi dari wilayah permukiman yang terdampak ke lokasi titik evakuasi yang sudah ditentukan.



Gambar 6. Peta Jalur Evakuasi

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan dari penelitian terkait “Penentuan Titik Evakuasi Bencana Banjir Bandang Sungai Ore Di Desa Bangga, Kecamatan Dolo Selatan, Kabupaten Sigi” adalah sebagai berikut:

- Berdasarkan hasil analisa rawan bencana banjir bandang, kawasan rawan bencana banjir bandang ada pada dusun satu dan dusun dua. Tingginya rawan bencana banjir disebabkan karena Dusun tersebut berbatasan langsung dengan sungai Ore dan merupakan kawasan yang memiliki topografi

rendah. Dusun satu dan dusun dua yang berbatasan langsung dengan Sungai Ore memiliki tingkat risiko tinggi. Luas kawasan terdampak sebesar +293,63 ha.

- Berdasarkan hasil dari analisa titik evakuasi dengan jumlah masyarakat yang terdampak bencana banjir bandang sungai Ore, jumlah luas lahan titik evakuasi dapat menampung jumlah masyarakat yang terdampak bencana banjir bandang sungai Ore. Lahan yang dijadikan sebagai titik evakuasi dengan mengambil lahan atau bangunan yang berada di luar wilayah yang terdampak ancaman Tinggi dan terdekat dengan Kawasan Permukiman. Terdapat 4 titik evakuasi akhir yang memenuhi kriteria penentuan titik evakuasi yang terdapat pada dusun dua berjumlah 2 titik evakuasi akhir dan dusun tiga berjumlah 2 titik evakuasi akhir. Pembuatan jalur evakuasi dibagi menjadi tiga hal ini dilakukan untuk memudahkan dan mengurai kepadatan ketika proses evakuasi sedang berlangsung. Perencanaan titik dan jalur evakuasi bertujuan untuk mengungsikan penduduk dari ancaman bahaya bencana, serta mengurangi dampak dari bencana banjir bandang. Perencanaan jalur dan titik evakuasi difokuskan pada penyelamatan melalui jalur darat sehingga masyarakat dapat mengetahui secara cepat dan tepat informasi jalur evakuasi yang aman untuk dilalui ketika terjadi bencana banjir bandang.

2. Saran

- Bagi Instansi Terkait Pemerintah Kabupaten Sigi diharapkan mampu menyusun strategi pengurangan risiko Bencana Banjir Bandang Sungai Ore, khususnya terkait dengan perencanaan mitigasi atau perencanaan titik dan jalur evakuasi. Pembuatan titik dan jalur evakuasi digunakan oleh masyarakat untuk memilih jalur yang aman untuk mencapai titik evakuasi. Perencanaan titik dan jalur evakuasi memudahkan masyarakat untuk dikoordinir dalam satu lokasi evakuasi,

sehingga dalam proses pendistribusian bantuan kepada masyarakat terdampak juga dapat dilakukan secara terstruktur.

- b) Bagi Masyarakat Desa Bangga diharapkan mampu bertahan dan meningkatkan kewaspadaan terhadap ancaman Bencana Banjir Bandang Sungai Ore. Peningkatan kewaspadaan terhadap bencana dapat dilakukan dengan menambah pengetahuan tentang bencana yang terjadi di wilayah sekitar tempat tinggal serta hal yang harus dilakukan ketika bencana tersebut sedang terjadi. Dengan meningkatnya pengetahuan dan sikap yang harus dilakukan ketika bencana terjadi, maka masyarakat semakin kuat dalam menghadapi bencana dan meminimalisir dampak bencana yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aronoff, S. Geographic Information System: A Management Perspective. (Canada, Ottawa: WDL Publication. 1989
- [2] Asdak, C., (2004), Hidrologi dan Pengolahan Daerah Aliran Sungai, Gadjah Mada University Press, Jogjakarta.
- [3] Badan Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana. Panduan Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya di Indonesia. Jakarta : BAKORNAS BP, 2005. Tinjauan terhadap skripsi Tingkat Kerawanan Banjir dengan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis Daerah Aliran Sungai Juwana Di Kabupaten Pati Jawa Tengah, oleh Sigit Nur Cahyo.
- [4] Eko Budiyanto, Sistem Informasi Geografis Dengan Quantum GIS, (Yogyakarta: CV ANDI OFFSET, 2016).
- [5] Fibriani, Charitas. Batu, Juliana Andretha Janet Lumban. 2017. Analisis Penentuan Lokasi Evakuasi Bencana Banjir dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis dan Metodologi Simple Additive Weighting (Studi Kasus : Surakarta). Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK). Vol 4 No. 2, Juni 2017.
- [6] Frandi Sahabat, 2018 Perencanaan Jalur Evakuasi dan Titik Evakuasi DAS Rejoso Kecamatan Rejoso Kabupaten Pasuruan. Universitas Brawijaya Fakultas Teknik Malang.
- [7] Fernando, Rangga. Sujatmoko, Bambang, Hendri, Andy. 2017. Perencanaan Tempat Evakuasi Bencana Banjir Berbasis Teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG), Studi Kasus Kota Pekanbaru Kecamatan Rumbai. Jom FTEKNIK Volume 4 No.1 Februari 2017.
- [8] Gatot Wondo Utomo, 2018 Perencanaan Titik dan Jalur Evakuasi Bencana Banjir Sungai Metro Kelurahan Sukun Kota Malang. Universitas Brawijaya Fakultas Teknik Malang.
- [9] Harsini, Sri. Priyanan, Yuli. Jumadi. 2014. Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk Penentuan Jalur Evakuasi Bencana Banjir Luapan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta. Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [10] Harkunti P Rahayu, dkk 2009. Banjir dan upaya penanggulangannya. Bandung: Promise Indonesia, 2009
- [11] Haryadi, Yudi. 2016. Analisis Tingkat Kerawanan Kawasan Bencana Banjir Berbasis GIS di Kecamatan Payung Sekaki Kota Pekanbaru [Tugas Akhir]. Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota. Universitas Islam Riau.
- [12] Ikhfan, Ahmad. Pamungkas, Adjie. 2016. Identifikasi Variabel Berpengaruh Terhadap Jalur Evakuasi Bencana Banjir di Kecamatan Widang, Kabupaten Tuban. JURNAL TEKNIK ITS Vol. 5, No. 2, (2016) ISSN: 2337-3539