

ADAPTASI PENDUDUK TERHADAP BENCANA BANJIR DI KOTA GORONTALO

Irwan Wunarlan^{1,2}

¹Mahasiswa Pascasarjana Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

²Staf Pengajar Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

email: irwan.wunarlan@ung.ac.id

ABSTRAK

Kota Gorontalo adalah sebuah kota dan merupakan daerah sempadan dan hilir dari ketiga yakni sungai Bolango, Tamalate dan Bone. Kota Gorontalo tumbuh dan berkembang sehingga terjadi alih fungsi lahan. Pengalihfungsian lahan dilakukan oleh setiap penduduk untuk memenuhi kebutuhan infrastruktur ekonomi dan sosial. Percepatan alih fungsi lahan baik di daerah hulu dan DAS berdampak pada menurunnya kualitas lingkungan seperti terjadinya bencana alam dan hilangnya ruang terbuka yang berfungsi sebagai daerah resapan air. Salah satu permasalahan yang dihadapi Kota Gorontalo sebagai daerah aluvial yakni bencana banjir tahunan. Tujuan penelitian adalah untuk mengungkapkan berbagai faktor penyebab banjir yang dialami oleh penduduk di Kelurahan Ipilo dan Bugis dan menganalisis strategi adaptasi serta perilaku penduduk dalam mereduksi kerugian yang disebabkan bencana banjir di Kelurahan Ipilo dan Bugis Kota Gorontalo. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei, data yang dihimpun melalui kuesioner yang disebarkan kepada 73 responden dan dari institusi. Jumlah sampel responden ditentukan dengan teknik *stratified random sampling*. Selanjutnya data dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bencana banjir yang melanda Kelurahan Ipilo dan Bugis Kota Gorontalo disebabkan oleh faktor alam, alih fungsi lahan dan perilaku negatif penduduk disekitar bantaran sungai yang membuang sampah di sungai. Adapun bentuk adaptasi penduduk yakni memodifikasi lingkungan dan tempat tinggal serta berperan aktif dalam kesiapsiagaan dan saling membantu saat bencana terjadi.

Kata kunci : bencana banjir, Gorontalo, alih fungsi, penduduk, adaptasi

PENDAHULUAN

Kota Gorontalo adalah ibukota provinsi dan merupakan salah satu dari 6 kabupaten/kota di wilayah Provinsi Gorontalo. Luas wilayahnya yakni 79,03 km² dengan jumlah penduduk sebesar 197.613 jiwa. Secara geografis, wilayah Kota Gorontalo berada pada 00°28'17"- 00°35'56" LU dan 122°59'4"-123°09'59" BT serta posisi daratannya berada pada ketinggian 0-16 m dari permukaan laut dengan tingkat curah hujan pertahun sebesar 150,25 mm³. Disamping itu, Kota Gorontalo dilintasi oleh tiga buah sungai besar yakni Sungai Bolango, Sungai Tamalate, dan Sungai Bone (BPS, 2018). Kota Gorontalo merupakan daerah sempadan dan hilir dari ketiga sungai tersebut dengan wilayah dataran aluvial (Laya, 2015). Wilayah dataran aluvial merupakan kawasan budidaya yang produktif, dimana terdapat pemanfaatan lahan oleh penduduk untuk permukiman, perdagangan, dan pertanian (Arif, Djati, dan Sri, 2017).

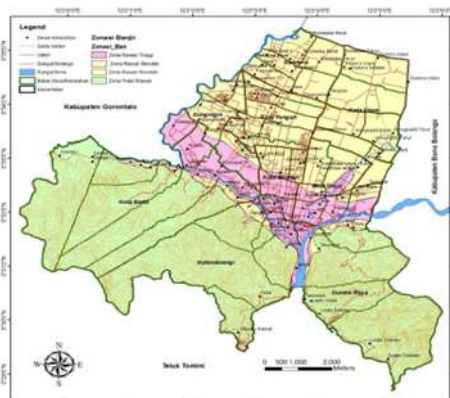
Letak Kota Gorontalo cukup strategis karena berada di daerah dataran rendah dan berada di jalur transportasi sungai menyebabkan Kota Gorontalo tumbuh dan berkembang sebagai pusat kegiatan ekonomi, sosial, budaya, politik dan teknologi. Sebagai pusat berbagai kegiatan atau aktivitas memberi dampak pada pertumbuhan dan perkembangan kota. Hal ini ditandai dengan pertumbuhan ekonomi yakni

7,43% dan laju pertumbuhan penduduk pertahun sebesar 1,62% (BPS, 2018). Pertumbuhan ekonomi merupakan resultan dari peningkatan kegiatan produksi ekonomi hingga mendorong peningkatan aktivitas penduduk yang menyebabkan kota menjadi padat dan ramai (Khadiyanto, 2005). Peningkatan aktivitas penduduk berakibat pada peningkatan kebutuhan ruang yang besar untuk menampung kegiatan tersebut (Yunus, 2004). Hal ini membawa dampak pada peningkatan kebutuhan lahan dan permintaan untuk pemenuhan penyediaan perumahan permukiman, infrastruktur dan utilitas kota sehingga terjadi alih fungsi lahan dari lahan tidak terbangun menjadi lahan terbangun. Pengalihfungsian lahan dilakukan oleh setiap penduduk untuk memenuhi kebutuhan infrastruktur ekonomi dan sosial. Sebagai kota baru, Kota Gorontalo juga mengalami alih fungsi lahan. Alih fungsi di Kota Gorontalo terjadi pada daerah sempadan sungai dan lahan-lahan pertanian produktif, hal ini sulit dihindari karena wilayah Kota Gorontalo masih didominasi lahan pertanian yakni 4836,28 Ha (61,20%). Percepatan alih fungsi lahan baik di daerah hulu dan DAS akan berdampak pada menurunnya kualitas lingkungan seperti terjadinya bencana alam dan hilangnya ruang terbuka yang berfungsi sebagai daerah resapan air. Salah satu permasalahan yang terjadi pada Kota Gorontalo sebagai daerah

aluvial yakni bencana banjir tahunan. Bagian wilayah kota (BWK) yang terkena dampak genangan banjir meliputi Kelurahan Bugis dan Talumolo (Kecamatan Dumbo Raya), Kelurahan Padebuolo, Ipilo, Tamalate dan Heledulaan Selatan

(Kecamatan Kota Timur), Kelurahan Biawao, Biawu, Limba B (Kecamatan Kota Selatan), Siendeng (Kecamatan Hulontalo), dan Kelurahan Libuo, Molosipat W, Buladu (Kecamatan Kota Barat) serta Kelurahan Tuladenggi (Kecamatan Duingi). Bagian wilayah kota yang mengalami dampak banjir tahunan disajikan pada gambar 1. Tinggi genangan banjir pada bagian wilayah kota yang terdampak bencana banjir mencapai 70 – 300 cm dengan durasi genangan mencapai 2-4 hari untuk setiap kejadian bencana. Adapun jumlah perumahan dan permukiman yang terkena dampak bencana banjir mencapai 4.000 unit dengan jumlah jiwa mencapai 14.956 (Paino, 2018).

Masalah yang ditimbulkan oleh banjir cukup besar yaitu terganggunya aktivitas sosial dan ekonomi akibat tergenangnya ruas jalan serta terganggunya kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, penduduk yang beraktivitas pada bagian wilayah kota yang terkena dampak bencana banjir seyogyanya melakukan berbagai upaya adaptasi terhadap bencana guna mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh banjir dengan melakukan pemanfaatan ruang kota yang berkelanjutan.



Gambar 1. Peta zona banjir di Kota Gorontalo
Sumber : Arifin dan Kasim, 2012

Atas permasalahan tersebut, maka dapat dikemukakan pertanyaan penelitian yakni apa faktor penyebab bencana banjir di Kelurahan Ipilo dan Bugis dan bagaimana perilaku adaptasi dan tindakan penduduk terhadap bencana banjir di Kelurahan Ipilo dan Bugis Kota Gorontalo? Adapun tujuan dari penelitian yakni untuk mengungkapkan berbagai faktor penyebab banjir yang dialami oleh penduduk di Kelurahan Ipilo dan Bugis dan menganalisis strategi adaptasi

serta perilaku penduduk dalam mereduksi kerugian yang disebabkan bencana banjir di Kelurahan Ipilo dan Bugis Kota Gorontalo.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei. Metode survei ini dapat mengungkap perilaku adaptasi dan tindakan penduduk dalam mereduksi kerugian akibat bencana banjir di Kelurahan Ipilo dan Bugis Kota Gorontalo. Data yang dapat dihimpun dari metode tersebut berupa data primer yang cukup komprehensif yang disesuaikan obyek penelitian. Adapun data sekunder diperoleh melalui survei institusi. Data primer yang dikumpulkan meliputi aspek fisik lingkungan permukiman dan kondisi sosial ekonomi penduduk pada wilayah yang terparah bencana banjir. Selain itu pengumpulan data primer dilakukan melalui kuesioner. Data yang telah dihimpun akan dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Pengambilan sampel menggunakan teknik *stratified random sampling*. *Stratified random sampling* adalah sampel yang ditarik dengan memisahkan elemen-elemen populasi dalam kelompok yang tidak *overlapping* yang disebut strata, dan kemudian memilih sebuah sampel secara random dari setiap stratum (Nazir, 2005). Teknik pengambilan sampel ini dimaksudkan agar sampel yang diambil representatif dalam mewakili populasi. Teknik pengambilan sampel ini mengikuti rumus empiris yang dianjurkan oleh Isaac dan Michael (1981) dalam Riduwan dan Kuncoro (2007) sebagai berikut:

$$n_s = \frac{\chi^2 NP(1-P)}{d^2(N-1) + \chi^2 P(1-P)} \quad (1)$$

dimana :

n_s = jumlah sampel yang dicari

N = jumlah populasi

P = proporsi populasi sebagai dasar asumsi pembuatan tabel, diambil

$$P = 0,05$$

d = derajat ketepatan yang direfleksikan oleh kesalahan yang dapat ditoleransi dalam frekuensi proporsi sampel (P), d umumnya 0,05

χ^2 = nilai tabel chi-square, diambil chi-square = 3,841 tingkat signifikansi atau taraf alfa 95%

Selanjutnya ditentukan jumlah masing-masing sampel menurut kelurahan yang berada di Kota Gorontalo dengan rumus (Riduwan dan Kuncoro, 2007):

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n_{\text{ns}} \quad (2)$$

dimana :

n_i = jumlah sampel menurut stratum

n_{ns} = jumlah sampel/responden seluruhnya

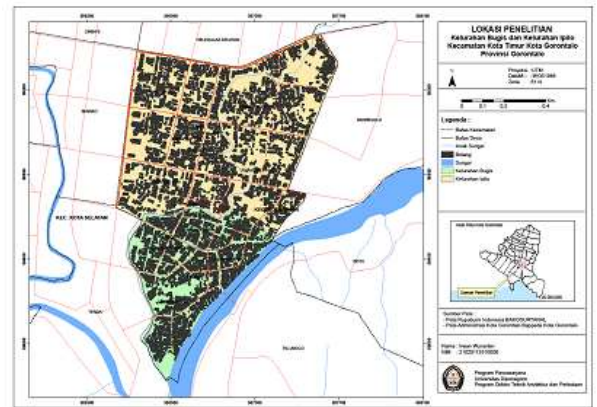
N_i = jumlah populasi menurut stratum

N = jumlah populasi seluruhnya

Penyebaran kuesioner dan wawancara kepada sampel dilakukan selama 3 pekan dengan jumlah sampel sebanyak 73 orang. Sampel merupakan penduduk di wilayah yang terkena dampak bencana banjir yakni Kelurahan Bugis sebanyak 33 responden dan Kelurahan Ipilo sebanyak 40 responden. Kriteria penduduk yang ditetapkan sebagai sampel atau responden, yakni; (1) responden merupakan penduduk yang terkena kerentanan resiko bencana banjir yang tinggi, (2) responden merupakan penduduk yang berusia 17 tahun atau lebih, dengan asumsi bahwa responden yang memiliki usia tersebut telah memahami pertanyaan yang diajukan, (3) responden merupakan penduduk yang bermukim di daerah sempadan sungai dengan jarak 50 – 100 meter.

Lokasi Penelitian

Secara administratif Kelurahan Ipilo merupakan bagian dari wilayah Kecamatan Kota Timur yang memiliki luas wilayah sebesar 0,67 km² dengan tingkat kepadatan penduduk yakni 9.408,72 jiwa/km² sedang Kelurahan Bugis merupakan bagian dari wilayah Kecamatan Dumbo Raya yang memiliki luas wilayah sebesar 0,29 km² dengan tingkat kepadatan penduduk yakni 17.937 jiwa/km². Kedua wilayah kelurahan tersebut merupakan wilayah yang memiliki tingkat kepadatan penduduk yang paling tinggi di Kota Gorontalo.



Gambar 2. Peta administrasi Kelurahan Bugis dan Ipilo, 2018

KAJIAN LITERATUR

Perilaku Adaptasi dan Tindakan

Perilaku adaptasi merupakan suatu proses aktivitas yang sangat penting bagi setiap makhluk individu untuk menyesuaikan diri dan berinteraksi dengan lingkungannya. Adaptasi muncul sebagai suatu proses reaksi masyarakat dalam menghadapi tekanan/perubahan lingkungan dan ekosistem serta perubahan iklim. Manusia melakukan penyesuaian terhadap lingkungan dengan berbagai cara agar tetap bertahan hidup (*survive*). Bentuk-bentuk adaptasi yang dilakukan masyarakat dapat dilihat ketika manusia mengubah diri pribadi sesuai dengan keadaan lingkungan, juga dapat berarti mengubah lingkungan sesuai dengan keinginan pribadi (Syaiful Huda, 2016).

Menurut Ritohardoyo (2005) sebagaimana dirujuk oleh Sutigno dan Bitta (2015) bahwa adaptasi melalui perilaku adalah yang paling sesuai untuk kajian ekologi manusia, karena merupakan tanggapan yang paling cepat dilakukan manusia dan dapat diamati secara mudah dan jelas. Adaptasi manusia terhadap keadaan geografinya dapat dibedakan menjadi adaptasi fisiologi, morfologi, budaya, bahan makanan, dan psikologis.

1. Adaptasi fisiologi diartikan sebagai sifat fisik manusia yang mampu menyesuaikan dengan keadaan alam sekitarnya.
2. Adaptasi morfologi diartikan sebagai penyesuaian bentuk tubuh terhadap kondisi geografisnya.
3. Adaptasi budaya diartikan sebagai kebiasaan-kebiasaan penduduk dalam menyikapi keadaan alamnya sehingga terbentuk berbagai kebudayaan.
4. Adaptasi bahan makanan diartikan bahwa makanan di berbagai daerah berbeda-beda

sesuai dengan bahan yang tersedia di alam sekitar.

5. Adaptasi psikologi diartikan sebagai psikis atau sifat kejiwaan seseorang terhadap kondisi geografis lingkungannya.

Konsep Karakteristik Permukiman Masyarakat Sekitar Bantaran Sungai

Kawasan tepi sungai merupakan suatu kawasan penting dan terus berkembang menjadi bagian dari kawasan permukiman kota. Keberadaan sungai menjadi bagian yang penting dalam kehidupan masyarakat sekitarnya, permukiman dibantaran sungai yang secara tradisional masih sangat bergantung pada pemanfaatan sungai sebagai sarana MCK dan tempat pembuangan limbah rumah tangga baik padat maupun cair, sehingga orientasi permukiman penduduk membelakangi sungai. Perlakuan negatif dari penduduk yang bermukim disekitar bantaran sungai turut memberi kontribusi dalam penurunan kualitas dan daya dukung lingkungan, menurunkan kualitas visual kota serta penurunan kualitas fisik sungai (Prasetya, 2008). Sementara pada sisi yang lain, sungai dapat dimanfaatkan sebagai tempat budidaya ikan, drainase makro kota, tempat rekreasi, pengairan, sumber air baku bagi PDAM. Pemanfaatan ruang pada kawasan bantaran sungai menjadi ruang terbangun seyogyanya harus dikendalikan karena akan memberi dampak terhadap penyempitan badan sungai yang memicu sedimentasi, erosi dan banjir.

Namun, kawasan permukiman kota ditepian sungai memiliki karakteristik yang unik dengan pola permukiman linear mengikuti pola aliran sungai (Noor, Rijanta, Bakti dan Aris, 2016) dengan orientasi membelakangi sungai karena sungai tidak digunakan sebagai prasarana transportasi tetapi sungai difungsikan sebagai MCK dan tempat pembuangan limbah rumah tangga baik cair maupun padat (Mokodongan, Rieneke dan Hendriek, 2014). Kondisi kawasan permukiman ditepian sungai tidaklah ideal, bentuk rumah yang tidak beraturan, status rumah hak milik tapi sebagian tanah bukan hak milik, masyarakat merasa bahwa permukiman mereka saat ini sudah sesuai dengan kebutuhannya dan kapasitasnya yaitu mereka membutuhkan permukiman yang berlokasi di kota dekat dengan tempat kerjanya dan memiliki sarana transportasi yang memadai (Ayodiya, 2014).

Kondisi permukiman ditepian sungai memiliki kepadatan bangunan dan kepadatan penduduk yang tinggi, lingkungan permukiman yang kumuh, infrastruktur dan utilitas yang terbatas, sanitasi yang minim, solidaritas penduduk atau masyarakat yang tinggi tetapi perilaku dan kesadaran lingkungan rendah karena tidak

menjaga kualitas lingkungan sungai sehingga visual kawasan menjadi kumuh (Cesarin dan Chorina, 2015). Perilaku dan kesadaran lingkungan yang rendah berkorelasi dengan tingkat pendidikan dan sosial ekonomi yang rendah. Adapun kondisi permukiman yang jauh dari tepian sungai namun masih terpapar bencana banjir, memiliki kepadatan bangunan yang sedang, kondisi lingkungan permukiman yang baik, infrastruktur dan utilitas yang baik, sistem pembuangan sampah dengan cara diangkut oleh petugas kebersihan, konstruksi bangunan permanen yang didominasi petak dan tunggal, sistem jaringan air limbah dan jalan lingkungan yang tertata baik dan memiliki fasilitas MCK pribadi tiap rumahnya (Sulistiyani, 2002).

Konsep Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat

Secara umum, permukiman penduduk yang berada dibantaran sungai atau sempadan sungai merupakan permukiman penduduk yang tergolong marjinal dengan mata pencaharian yang marjinal pula. Sedangkan permukiman penduduk yang berada disekitar bantaran sungai merupakan permukiman legal dengan mata pencaharian yang formal atau non marjinal. Penduduk yang bermukim dibantaran sungai maupun yang disekitar bantaran sungai memiliki varian strata sosial ekonomi dan relasi kekerabatan yang variatif sehingga dapat dikelompokkan dengan ciri-ciri tertentu seperti tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, tingkat kekerabatan, tingkat usia dan gender (Soekanto, 2010). Tingkat pendidikan pada suatu komunitas masyarakat memiliki andil dalam menciptakan lingkungan sosial. Menurut Sutigno dan Bitta (2015) yang merujuk pendapat Ahmed (2001) mengatakan bahwa manfaat dalam konteks sosial ekonomi bagi masyarakat dari suatu program pendidikan adalah berupa perbaikan dalam hal penghasilan, produktivitas, kesehatan, nutrisi, kehidupan keluarga, kebudayaan, rekreasi, dan partisipasi masyarakat.

Dampak Bencana Banjir

Bencana alam merupakan peristiwa alam yang dapat mengakibatkan kerusakan atau bahkan memusnahkan makhluk hidup serta terjadi perpindahan penduduk secara terpaksa. Bencana alam sendiri dapat terjadi karena faktor perubahan dari alam itu sendiri atau bahkan akibat dari ulah manusia serta buruknya infrastruktur pengelolaan banjir. Bencana alam dapat menyebabkan berbagai dampak negatif, baik itu fisik maupun mental. Kerugian yang ditimbulkan oleh bencana alam diantaranya banyaknya korban jiwa, hilangnya harta benda, rusaknya lingkungan, dan musnahnya ekosistem (Ilieva et al., 2018). Penduduk yang terkena dampak bencana menjadikannya miskin,

tunawisma dan mengangguran karena kehilangan harta dan kesempatan kerja.

Salah satu bencana alam yang sering terjadi di tengah-tengah masyarakat ialah bencana banjir. Dampak negatif banjir bagi masyarakat diantaranya yaitu membuat aktivitas masyarakat menjadi terhambat. Banyak masyarakat yang resah karena sulit untuk bisa keluar rumah. Banyak para pekerja yang kesulitan untuk berangkat kerja, sehingga mereka harus memaksakan diri untuk menembus banjir ataupun terpaksa untuk izin tidak masuk kerja. Anak-anak pun sulit untuk berangkat ke sekolah karena terhadang banjir dan sekolah mereka pun banyak yang diliburkan karena ikut juga terendam banjir. Selain itu, tempat ibadah pun banyak yang tergenang banjir serta rusaknya berbagai infrastruktur dan utilitas publik (Dewan, 2014). Banyak rumah warga yang rusak bahkan ada yang runtuh akibat dari tekanan air yang sangat besar. Lantai-lantai banyak yang retak dan pintu pun ada yang jebol. Barang-barang banyak yang rusak dan terkadang juga banyak yang hilang hanyut terbawa aliran air banjir, rak-rak lemari pun banyak yang keropos karena seringnya terkena banjir (Habiba, Fadhil dan Tachya, 2017).

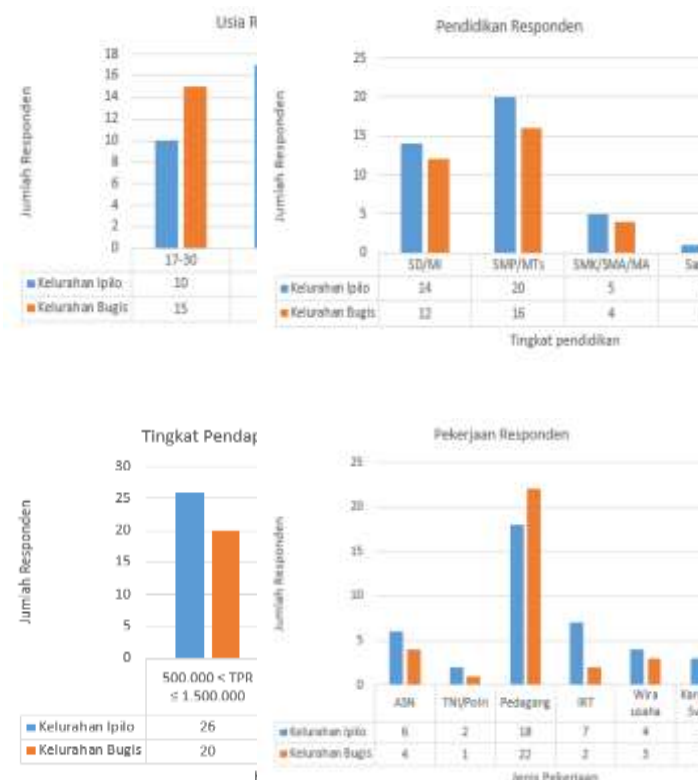
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian Karakteristik Sosial Ekonomi Responden Di Kelurahan Ipilo dan Bugis

Penduduk yang bermukim di sekitar bantaran sungai memiliki karakteristik sosial ekonomi yang sangat variatif. Penduduk dapat diklasifikasikan berdasarkan karakteristik tertentu, seperti gender, usia, suku, tingkat pendidikan, pekerjaan, pendapatan, dan tingkat hubungan kekerabatan. Karakteristik ini diduga memiliki keterkaitan dengan kemampuan penduduk untuk beradaptasi dan berperilaku dalam mengurangi resiko bencana banjir yang sering terjadi (Rudiarto, dkk: 2016). Demikian halnya dengan penduduk di lingkungan Kelurahan Ipilo dan Bugis Kota Gorontalo.

Penduduk selaku responden yang bermukim disekitar bantaran Sungai Bone dan Sungai Tamalate, didominasi oleh penduduk yang berjenis kelamin laki-laki yakni 46 jiwa (63,01%) dan jenis kelamin perempuan yakni 27 jiwa (36,99%) dengan tingkat usia responden 17-30 berjumlah 25 jiwa (34,25%), 31-43 berjumlah 30 jiwa (41,10%), 44-56 berjumlah 16 jiwa (16,44%), 57-69 berjumlah 6 jiwa (8,22%). Adapun tingkat pendidikan responden didominasi oleh tingkat pendidikan SMP/MTs berjumlah 36 jiwa (49,32%) dan sisanya sebesar 26 responden (35,62%) berpendidikan SD/MI, 9 responden (12,33%) berpendidikan SMA/SMK/MA dan 2 responden (2,74%) berpendidikan sarjana. Sedangkan mata pencaharian responden didominasi dengan pedagang yang berjumlah 40 jiwa (54,79%). Hal

ini disebabkan disekitar permukiman penduduk terdapat pasar tradisional Kampung Bugis yang beraktivitas pada hari Senin dan Kamis. Sementara mata pencaharian TNI/Polri merupakan jenis mata pencaharian yang paling minim digeluti oleh responden yakni 3 jiwa (4,11%). Selanjutnya, tingkat pendapatan responden (TPR) dapat dikategorisasi kedalam 3 kelompok yakni tinggi: $TPR > 3.000.000$ berjumlah 10 jiwa (13,70%), sedang: $1.500.000 < TPR \leq 3.000.000$ sebanyak 17 jiwa (23,29%), rendah: $500.000 < TPR \leq 1.500.000$, sebesar 46 jiwa (63,01%).



Gambar 3. Grafik karakteristik responden

Kajian Perilaku Penduduk dan Faktor Penyebab Bencana Banjir Di Kelurahan Ipilo dan Bugis

Mengamati perilaku penduduk yang bermukim disekitar bantaran sungai Bone dan Tamalate sangatlah penting karena penduduk tersebut setiap hari selalu berinteraksi dan beraktivitas disekitar sungai dan apabila terjadi bencana banjir penduduk yang bermukim di sekitar bantaran sungai yang paling terkena dampak bencana. Perilaku penduduk dapat berkontribusi positif terhadap penanganan bencana banjir, jika penduduk memiliki pengetahuan yang baik tentang adaptasi dan faktor-faktor penyebab bencana banjir serta demikian pula sebaliknya.

Ditelisik dari hasil kuesioner diperoleh bahwa pengetahuan responden cukup baik tentang penyebab bencana banjir, ini tercermin dari jawaban para responden atas pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner penelitian tersaji pada tabel-tabel berikut ini.

Tabel 1. Pengetahuan Responden Bahwa Banjir

No	Pendapat Responden	Kelurahan		Jumlah	Persen (%)
		Ipilo	Bugis		
1	Setuju	36	29	65	89,04
2	Tidak Setuju	3	4	7	9,59
3	Tidak Tahu	1	0	1	1,37
Total		40	33	73	100,00

Terjadi Karena Faktor Alam: Tingginya curah hujan, pasang air laut dan bentangan wilayah.

Sumber : hasil analisis, 2019

Berdasarkan tabel 1 di atas, nampak sebagian besar masyarakat berpendapat setuju (89,04%) bahwa bencana banjir yang terjadi disebabkan karena faktor alam seperti tingginya curah hujan, pasang air laut dan bentangan wilayah. Selanjutnya pada tabel 2, menginformasikan pendapat masyarakat yang setuju sebesar 65,75% bahwa terjadinya alih fungsi lahan di kawasan hutan Taman Nasional Bogani Nani Wartabone (TNBNW) menjadi kawasan pertambangan emas tanpa izin (PETI) dan permukiman, kawasan TNBNW merupakan daerah hulu sungai Bone dan Tamalate. Alih fungsi kawasan hutan merupakan faktor penyebab terjadinya bencana banjir di Kota Gorontalo.

Pendapat masyarakat tentang alih fungsi lahan fungsi kawasan hutan menjadi penyebab bencana banjir di Kota Gorontalo diperkuat dengan pendapat Allo (2016) bahwa kawasan Taman Nasional Bogani Nani Wartabone (TNBNW) yang luasnya 287.115 Ha telah mengalami alih fungsi lahan sehingga luas menjadi 282.008,757 Ha. Alih fungsi lahan

No	Pendapat Responden	Kelurahan		Jumlah	Persen (%)
		Ipilo	Bugis		
1	Setuju	23	18	41	56,16
2	Tidak Setuju	13	11	24	32,88
3	Tidak Tahu	4	4	8	10,96
Total		40	33	73	100,00

tersebut antara lain hutan produksi terbatas (HTP) seluas 15.012 Ha, Hutan Produksi seluas 12 Ha, pertambangan emas tanpa izin, perkebunan dan permukiman.

Tabel 2. Pengetahuan Responden Bahwa Banjir Terjadi Karena Alih fungsi lahan kawasan hutan

No	Pendapat Responden	Kelurahan		Jumlah	Persen (%)
		Ipilo	Bugis		
1	Setuju	27	21	48	65,75
2	Tidak Setuju	12	10	22	30,14
3	Tidak Tahu	1	2	3	4,11
Total		40	33	73	100,00

sebagai daerah hulu sungai

Sumber : hasil analisis, 2019

Disamping itu, salah satu bencana banjir di Kota Gorontalo juga disebabkan karena adanya faktor alam seperti tingginya curah hujan dan wilayah yang berbentuk cekungan atau lembah dataran rendah.



Disamping itu, salah satu faktor penyebab bencana banjir karena kelalaian manusia dengan berperilaku membuang sampah di sungai dan di saluran irigasi (gambar 4), dimana responden yang menjawab setuju sebanyak 41 orang (56,16%), tidak setuju berjumlah 24 orang (32,88%) dan tidak tahu sebesar 8 orang (10,96%). Hal ini tersajikan pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Pengetahuan Responden Bahwa Banjir Terjadi Karena Kelalaian Manusia dengan berperilaku membuang sampah di sungai

Sumber : hasil analisis, 2019

Selanjutnya, disinyalir bahwa alih fungsi lahan pertanian (sawah) yang difungsikan juga sebagai daerah resapan air menjadi lahan terbangun (permukiman). Sebanyak 53 responden (72,60%) menjawab setuju, 19 responden (26,03%) menjawab tidak setuju dan 1 responden (1,37%) menjawab tidak tahu tentang alih fungsi lahan tidak terbangun (*open space*) menjadi lahan

terbangun (*buildup area*) sebagai penyebab bencana banjir di Kelurahan Ipilo dan Bugis (



Tabel 4. Pengetahuan Responden Bahwa Banjir Terjadi Karena Alih fungsi kawasan pertanian dan daerah resapan air menjadi area permukiman

Sumber : hasil analisis, 2019

Adapun fenomena sedimentasi yang memicu terjadinya pendangkalan sungai sebagai faktor penyebab bencana banjir, umumnya responden menjawab setuju sebanyak 43 orang (61,43%), tidak setuju berjumlah 20 orang (28,57%) dan tidak tahu sebesar 7 orang (10,00%). Pendapat masyarakat ini selaku responden penelitian disajikan pada Tabel 5, berikut ini.

Tabel 5. Pengetahuan Responden Bahwa Banjir Terjadi Karena Pendangkalan dasar aliran sungai akibat sedimentasi

No	Pendapat Responden	Kelurahan		Jumlah	Persen (%)
		Ipilo	Bugis		
1	Setuju	21	22	43	58,90
2	Tidak Setuju	15	8	23	31,51
3	Tidak Tahu	4	3	7	9,59
Total		40	33	73	100,00

Sumber : hasil analisis, 2019

Kecenderungan pembangunan dan perilaku masyarakat yang tak peduli terhadap lingkungan seperti saat ini maka bencana banjir, dan bencana lain yang diakibatkan oleh kegiatan manusia, akan lebih sering terjadi di banyak daerah dengan intensitas yang makin tinggi dan dampak yang semakin besar dan luas. Perubahan tata ruang atau guna lahan serta alih fungsi lahan akibat urbanisasi di berbagai wilayah perkotaan memberi banyak pengaruh atau kontribusinya terhadap terjadinya banjir dibandingkan dengan pembangunan fisik pengendali banjir (Rosyidie, 2013; Ramos, 2017).

Dampak Bencana Banjir

Dampak yang ditimbulkan bencana banjir di Kelurahan Ipilo dan Bugis disajikan pada Tabel 6 dibawah ini:

Tabel 6. Dampak Bencana Banjir

No	Dampak Bencana	Kelurahan		Jumlah	Persen (%)
		Ipilo	Bugis		
1	Kerusakan Bangunan Rumah	12	10	22	30,14
2	Kerusakan Kendaraan	5	3	8	10,96
3	Kehilangan Harta Benda	9	8	17	23,29
4	Terganggunya Aktivitas Pekerjaan Utama	7	7	14	19,18
5	Timbulnya berbagai penyakit pasca banjir	5	4	9	12,33
6	Pencemaran Sumber Air Bersih	2	1	3	4,11
Total		40	33	73	100,00

Sumber: hasil analisis, 2019

Berdasarkan tabel 6, secara berturut-turut dampak kerugian yang timbulkan oleh bencana banjir yakni kerusakan bangunan tempat tinggal menempati urutan pertama sebagai dampak dari bencana banjir sebesar 22 unit (30,14%), kehilangan harta benda sebesar 17 (23,29%), terganggunya aktivitas pekerjaan utama sebesar 14 (19,18%), timbulnya berbagai penyakit pasca banjir sebesar 9 (12,33%), kerusakan kendaraan sebesar 8 unit (10,96%) dan pencemaran sumber air bersih sebesar 3 unit (4,11%). Kerusakan bangunan rumah yang ditimbulkan oleh bencana banjir antara lain mengenai permukaan lantai dan halaman, tembok rumah mengalami peretakan akibat tergerusnya permukaan tanah, kaca jendela rumah pecah, kosen jendela, pintu dan daun pintu menjadi melar atau mengembang sehingga tidak dapat berfungsi dengan baik. Disamping itu, kerusakan kendaraan juga terjadi karena terendam banjir dan kehilangan harta benda yang ikut terseret arus air.

Adapun dampak banjir berupa terganggunya aktivitas pekerjaan utama di kedua kelurahan tersebut karena penduduk yang memiliki pekerjaan utama sebagai pedagang dan buruh terpaksa tidak bekerja. Penduduk yang terkena dampak bencana banjir harus membersihkan rumah dari endapan lumpur, sisa-sisa material dan sampah yang ikut terangkut saat banjir terjadi. Hal ini sangat mempengaruhi pendapatan penduduk yang hanya bekerja

sebagai pedagang dan buruh. Pendapatan yang tidak menentu, berakibat pada kurang dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari. Selanjutnya penduduk berupaya menjaga kesehatan pasca bencana banjir untuk mengantisipasi timbulnya berbagai penyakit dan pencemaran sumber air bersih turut mempengaruhi pemenuhan air yang bersih dan sehat sehingga penduduk terkena dampak bencana banjir terpaksa mengeluarkan anggaran lebih untuk memenuhi kebutuhan air dengan cara membeli air dalam kemasan ataupun isi ulang.

Kajian Kesiapsiagaan dan Perilaku Penduduk Disekitar Bantaran Sungai Terhadap Pengurangan Resiko Bencana Banjir

Wilayah Kelurahan Ipilo dan Bugis merupakan wilayah yang sangat rentan terhadap bencana banjir karena kedua wilayah tersebut memiliki topografi yang rendah dan diapit dengan aliran sungai Bone dan Tamalate. Kondisi eksisting ini telah menemah penduduk pada kedua kelurahan untuk beradaptasi dan tanggap terhadap bencana banjir yang selalu menerjang wilayah permukiman di kedua wilayah kelurahan tersebut.

Bentuk adaptasi dan tanggap bencana yang dilakukan oleh penduduk di kedua kelurahan tersebut terlihat dari jawaban penduduk selaku responden atas kuesioner penelitian yang tersaji dalam tabel-tabel berikut ini.

Tabel 7. Responsif Terhadap Penyuluhan dan Sosialisasi Tanggap Bencana

No	Pendapat Responden	Kelurahan		Jumlah	Persen (%)
		Ipilo	Bugis		
1	Ya	33	23	56	76,71
2	Tidak	7	10	17	23,29
Total		40	33	73	100,00

Sumber : hasil analisis, 2019

Partisipasi masyarakat atas penyuluhan dan sosialisasi tanggap bencana adalah baik, sebagaimana ditunjukkan dari hasil kuesioner. Penduduk pada kedua kelurahan yakni Kelurahan Ipilo dan Bugis sangat responsif atas kegiatan tersebut, sebanyak 56 responden (76,71%) turut berpartisipasi dan responsif pada kegiatan penyuluhan dan sosialisasi tanggap bencana dan sebanyak 17 responden (23,29%) menunjukkan sikap acuh tak acuh. Keterlibatan penduduk dalam kegiatan tersebut dapat memberi pengetahuan dan diharapkan akan tanggap serta siap menghadapi bencana jika sewaktu-waktu bencana terjadi.

Tabel 8. Tanggap Dalam Membantu Korban Saat Bencana Banjir Menerjang Kawasan Tempat Tinggal

No	Pendapat Responden	Kelurahan		Jumlah	Persen (%)
		Ipilo	Bugis		
1	Ya	21	27	48	65,75
2	Tidak	19	6	25	34,25
Total		40	33	73	100,00

Sumber : hasil analisis, 2019

Responsif penduduk dan kepedulian terhadap penduduk lain yang terpapar bencana banjir pada kedua kelurahan juga dapat diklasifikasikan baik, hal ini ditunjukkan dari jawaban responden. Responden yang memiliki kepedulian atau rasa empati untuk saling membantu terhadap korban bencana banjir sebanyak 48 responden (65,75%) dan responden yang tidak peduli sebanyak 25 responden (34,25%). Kepedulian untuk saling membantu menghadapi bencana banjir sangat diperlukan untuk mengurangi dampak atau kerugian dan korban yang ditimbulkan dari bencana banjir. Bencana banjir merupakan bencana tahunan yang kerap terjadi bila musim penghujan tiba. Pemerintah telah berupaya dalam membujuk penduduk disekitar bantaran sungai untuk direlokasi dari wilayah yang terkena dampak bencana, namun penduduk menolak untuk direlokasi. Tabel 11 menunjukkan respon penduduk bahwa sebanyak 57 responden (78,08%) menolak untuk direlokasi sebagai solusi terbaik untuk menghindari bencana banjir.

Frekuensi bencana banjir dapat direduksi jika penduduk di daerah bantaran sungai dan sekitarnya memiliki perilaku yang baik dengan menjaga kebersihan lingkungan, drainase dan kanal. Perilaku ini perlu dipertahankan untuk dijadikan sebagai perilaku positif. Lingkungan, drainase dan kanal yang bersih dapat berfungsi maksimal dalam menyerap dan menampung serta mengendalikan air limpahan hujan. Peran aktif penduduk pada dua kelurahan sangat baik, hal ini terlihat dari jawaban responden bahwa penduduk yang berperan aktif dalam menjaga kebersihan lingkungan, drainase dan kanal sebanyak 62 responden (84,93%) dan sisanya sebanyak 11 responden (15,07%) tidak berperan aktif dalam menjaga kebersihan lingkungan, drainase dan kanal.

Tabel 9. Partisipasi Aktif Seluruh Anggota Dalam Menjaga Kebersihan Lingkungan, Drainase dan Kanal

No	Pendapat Responden	Kelurahan		Jumlah	Persen (%)
		Ipilo	Bugis		
1	Ya	34	28	62	84,93
2	Tidak	6	5	11	15,07
Total		40	33	73	100,00

Sumber : hasil analisis, 2019

Peran aktif penduduk akan maksimal bila ada keterlibatan pemerintah maupun dukungan peralatan darurat yang akan dipakai pada saat evakuasi bencana. Penilaian penduduk atas keterlibatan dan kesiapsiagaan pemerintah dan petugas dalam menghadapi bencana banjir cukup baik, dimana responden sebanyak 68 orang atau 93,15% (tabel 10) dan 38 orang atau 52,05% (tabel 13) memberikan pendapat bahwa keterlibatan seluruh komponen pemerintahan kelurahan sangat efektif sebagai upaya kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana banjir dan ketersediaan serta kesiapsiagaan petugas untuk menunjang proses evakuasi. Namun keterlibatan pemerintah kelurahan dan petugas tidak didukung dengan rute dan peralatan yang mumpuni karena ketersediaan rute dan peralatan darurat untuk menunjang proses evakuasi masih minim (tabel 12).

Tabel 10. Keterlibatan seluruh komponen baik Pemerintah Kelurahan maupun Penduduk terasa lebih efektif sebagai upaya kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana banjir

No	Pendapat Responden	Kelurahan		Jumlah	Persen (%)
		Ipilo	Bugis		
1	Ya	38	30	68	93,15
2	Tidak	2	3	5	6,85
Total		40	33	73	100,00

Sumber : hasil analisis, 2019

Tabel 11. Relokasi Bermukim merupakan solusi terbaik untuk menghindari bencana banjir

No	Pendapat Responden	Kelurahan		Juml	Persen (%)
		Ipilo	Bugis		
1	Ya	10	6	16	21,92
2	Tidak	30	27	57	78,08
Total		40	33	73	100,00

Sumber : hasil analisis, 2019

Tabel 12. Ketersediaan Rute dan Peralatan Darurat Untuk Menunjang Proses Evakuasi

No	Pendapat Responden	Kelurahan		Jumlah	Persen (%)
		Ipilo	Bugis		
1	Ada	8	9	17	23,29
2	Tidak ada	30	16	46	63,01
3	Tidak Tahu	2	8	10	13,70
Total		40	33	73	100,00

Sumber : hasil analisis, 2019

Tabel 13. Ketersediaan dan Kesiapsiagaan Petugas Tagana Untuk Menunjang Proses Evakuasi

No	Pendapat Responden	Kelurahan		Jumlah	Persen (%)
		Ipilo	Bugis		
1	Ada	18	20	38	52,05
2	Tidak ada	9	8	17	23,29
3	Tidak Tahu	10	5	15	20,55
Total		37	33	70	95,89

Sumber : hasil analisis, 2019

Respon dan Adaptasi Penduduk Di sekitar Bantaran Sungai Terhadap Bencana Banjir

Adaptasi merupakan suatu responsif dari setiap individu selama hidupnya terhadap perubahan-perubahan lingkungan dan sosial dengan melakukan penyesuaian diri dalam lingkungan yang ditempati agar dapat bertahan hidup. Adaptasi terhadap bencana banjir merupakan bentuk penyesuaian diri penduduk di sekitar bantaran sungai terhadap perubahan lingkungan dan sosial yang ditempatinya. Penduduk di sekitar bantaran sungai yakni penduduk yang bermukim di Kelurahan Ipilo dan Bugis melakukan tindakan adaptasi terhadap bencana banjir antara lain membuat tanggul, meninggikan lantai rumah dan atapnya, mengurug halaman rumah, menambah jumlah lantai rumah dan pindah lokasi tempat tinggal. Tindakan adaptasi penduduk di kedua kelurahan tersebut disajikan pada Tabel 14.

Penduduk yang melakukan adaptasi pada tempat tinggal dengan meninggikan lantai rumah dan atapnya sebesar 28 orang (24,66%), pindah lokasi tempat tinggal sebanyak 16 orang (21,92%), mengurug halaman rumah sebanyak 15 orang (20,55%), menambah jumlah lantai bangunan rumah sebanyak 11 orang (15,07%)

dan membuat tanggul sebanyak 12 orang (16,44%).

Tabel 14. Adaptasi Penduduk Terhadap Bencana Banjir

No	Jenis Adaptasi	Kel. Ipilo		Jumlah	Kel. Bugis		Jumlah	Total	Persen (%)	
		Ya	Tidak		Ya	Tidak			Ya	Tidak
1	Membuat tanggul	7	33	40	5	28	33	73	16,44	83,56
2	Meninggikan lantai rumah dan atapnya	6	34	40	12	21	33	73	24,66	75,34
3	Mengurangi halaman rumah	8	32	40	7	26	33	73	20,55	79,45
4	Menambah jumlah lantai bangunan rumah	4	36	40	7	26	33	73	15,07	84,93
5	Pindah lokasi tempat tinggal	10	30	40	6	27	33	73	21,92	78,08

Sumber : hasil analisis, 2019

Adapun bentuk adaptasi penduduk disekitar bantaran sungai di Kelurahan Ipilo dan Bugis di Kota Gorontalo disajikan pada gambar 7 di bawah ini.



Gambar 7. Bentuk-bentuk adaptasi penduduk terhadap bencana banjir

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan analisis yang telah dikemukakan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Bencana banjir yang melanda Kelurahan Ipilo dan Bugis Kota Gorontalo disebabkan oleh (a) faktor alam seperti tingginya intensitas curah hujan yang dibarengi dengan pasang permukaan air laut, bentuk bentangan alam, (b) alih fungsi lahan pada kawasan hutan Tanam Nasional Bogani Nani Wartabone, (c) alih fungsi lahan pertanian dan daerah resapan air menjadi lahan permukiman dan (d) perilaku negatif penduduk disekitar bantaran sungai yang membuang sampah di sungai.
2. Strategi adaptasi dan perilaku penduduk dalam kesiapsiagaan dan tindakan penduduk terhadap pengurangan resiko dampak bencana banjir, yakni (a) menjaga kesehatan sebagai bentuk antisipasi berbagai penyakit yang timbul pasca bencana dan tidak mengkonsumsi air yang terkontaminasi banjir, (b) responsif dan partisipasi penduduk saat mengikuti penyuluhan dan sosialisasi tanggap bencana, (c) kepedulian untuk saling membantu saat menghadapi bencana banjir, (d) peran aktif penduduk disekitar bantaran sungai menjaga kebersihan lingkungan, drainase dan kanal, (e) peran aktif penduduk, pemerintah dan petugas Tagana dalam kesiapsiagaan menghadapi bencana banjir. Namun, kesiapsiagaan dan tindakan penduduk, pemerintah dan petugas Tagana tidak ditopang dengan rute dan peralatan darurat untuk menunjang proses evakuasi. Adapun strategi adaptasi bangunan rumah, penduduk menempuh upaya (a) meninggikan dan menambah jumlah lantai rumah, (b) mengurug halaman rumah dan (c) membuat tanggul pencegah banjir.

DAFTAR PUSTAKA

- Allo, N.L., 2016. Ketika Penegak Hukum Bersepakat Lindungi Taman Nasional Bogani Nani Wartabone. <https://www.mongabay.co.id/2016/08/05/ketika-penegak-hukum-bersepakat-lindungi-taman-nasional-bogani-nani-wartabone/> didownload : 22 Juni 2019.
- Ayodiya, N.R.P., 2014. Model Kebijakan Permukiman Kampung Code Utara di Tepi Sungai Code. Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota. Biro Penerbit Planologi Undip, Volume 10. No. 1, pp : 22-32.
- Arifin, Y.I., dan Muh.Kasim. 2012. Pemetaan Zonasi Banjir Kota Gorontalo Untuk Mitigasi Bencana. Laporan Penelitian Pengembangan Prodi. FMIPA UNG.

<http://repository.ung.ac.id/riset/show/2/742/pemet-aan-zonasi-banjir-kota-gorontalo-untuk-mitigasi-bencana.html>

Arif, D.A, Djati Mardiatna, dan Sri Rum Giyarsih. 2017. Kerentanan Masyarakat Perkotaan terhadap Bahaya Banjir di Kelurahan Legok, Kecamatan Telanipura, Kota Jambi. *Majalah Geografi Indonesia* Vol. 31, No. 2, September 2017 (79 - 87) <https://jurnal.ugm.ac.id/mgi>. Fakultas Geografi UGM dan Ikatan Geograf Indonesia.

BPS. 2018. Kota Gorontalo Dalam Angka.

Cesarin, T.B dan Chorina Ginting, 2015. Persepsi Masyarakat terhadap Permukiman Bantaran Sungai. *Prosiding Temu Ilmiah IPLBI 2015*, pp: 117-122.

Dawson, RJ, L. Speight, JW Hall, S. Djordjevic, DA Savić, J. Leandro. 2008. Attribution of flood risk in urban areas. *Journal of Hidroinformatika*, Vol. 10, No.4, pp: 275-288. <https://www.researchgate.net/publication>

Dewan H. Tanvir. 2015. Societal impacts and vulnerability to floods in Bangladesh and Nepal. *Weather and Climate Extremes*. *Weather and Climate Extremes* 7 (2015), pp : 36–42. www.elsevier.com/locate/wace.

Habiba, N., M. Fadhil Nurdin dan R.A. Tachya Muhamad. 2017. Adaptasi Sosial Masyarakat Kawasan Banjir di Desa Bojongloa Kecamatan Rancaekek. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Sosiologi : Sosioglobal*, Vol. 2 No. 1, pp : 40-58 Departemen of Sociology, Faculty of Social and Political Science, Universitas Padjadjaran.

Ileiva, L., Colin McQuistan, Anita van Breda, Ana Victoria Rodriguez, Oscar Guevara. Doris Cordero, Karen Podvin, and Fabrice Renaud. 2018. Adopting nature-based solutions for flood risk reduction in Latin America. Working Paper. www.practicalaction.org.

Khadiyanto, Parfi. 2005. Tata Ruang Berbasis pada Kesesuaian Lahan. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Laya, Aqram. 2015. Analisis Jenis Tanah Terhadap Potensi Bahaya Banjir Di Kota Gorontalo. *Jurnal Teknik* Vol. 13, No 2, pp: 47-56. <http://ejurnal.unq.ac.id/index.php/JT/article/view/1531/1125>

Nazir, M., 2005. Metode Penelitian. Bogor: Ghalia Indonesia.

Mokodongan, B.K Rieneke, L.E. Sela dan Hendriek, Karongkong. 2014. Identifikasi Pemanfaatan Kawasan Bantaran Sungai

Dayanan Di Kotamobagu. *Sabua* Vol.6, No.3, pp: 273 – 283.

Prasetya, E.L., 2008. Penataan Kawasan Bantaran Sungai Martapura Banjarmasin Sebagai Ruang Terbuka Rekreatif. *Seminar Nasional Peran Arsitektur Perkotaan dalam Mewujudkan Kota Tropis*. UNDIP Tembalang Semarang.

Ramos M. Helena., Modesto Pérez-Sánchez., A. Bento Franco and P. Amparo López-Jiménez. 2017. Urban Floods Adaptation and Sustainable Drainage Measures. *Fluids journal*, 2(61) pp: 1-18. www.mdpi.com/journal/fluids

Riduwan dan E. A. Kuncoro. 2007. Cara Menggunakan dan Memakai Analisis Jalur. Bandung. Alfabeta.

Rosyidie, A., 2013. Banjir: Fakta dan Dampaknya, Serta Pengaruh dari Perubahan Guna Lahan. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, Vol. 24 No. 3, hlm.241 – 249.

Rudiarto, Iwan., Dony, P., Hajar Annisa. A., Dan Khalid, A., 2016. Kerentanan Sosio-Ekonomi Terhadap Paparan Bencana Banjir Dan Rob Di Pedesaan Pesisir Kabupaten Demak. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, Vol. 4, No.3, Pp: 153-170. <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/Jwl>

Noor H, R. Rijanta, Bakti Setiawan, Muh. Aris Marfai. 2016. Analisis Permukiman Tepian Sungai Yang Berkelanjutan Kasus Permukiman Tepian Sungai Kahayan Kota Palangkaraya. *Inersia*, Vol. XII No.1, pp: 13-24.

Soekanto, S. 2010. Sosiologi Suatu Pengantar. Rajawali Press. Jakarta

Sulistiyani, A.T. 2002. Problema dan Kebijakan Perumahan Perkotaan. *Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*. Vol 5, No. 3, pp: 327-344.

Syaiful Huda, I. A. 2016. Bentuk-Bentuk Adaptasi Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Banjir (Studi Kasus Di Desa Pelangwot Kecamatan Laren Lamongan). *Prosiding Seminar Nasional Geografi UMS 2016* (299-314).

Sutigno, A.L dan Bitta, Pigawati. 2015. Bentuk Adaptasi Masyarakat Terhadap Bencana Rob Di Desa Sriwulan Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. *Jurnal Teknik PWK*. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/pwk>.

Yunus, Hadi Sabari. 2004. Struktur Tata Ruang Kota. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

