

KAJIAN KERENTANAN BENCANA BANJIR BANDANG DI GAMPONG BEUREUNUT KECAMATAN SEULIMUM KABUPATEN ACEH BESAR

Riza Erwin¹, Azmeri², Nazli Ismail³

¹) Mahasiswa Magister Ilmu Kebencanaan, Program Pascasarjana, Universitas Syiah Kuala
Jl. Hamzah Fansuri No. 3, Darussalam Banda Aceh 23111,
email: wineu75@yahoo.com

²) Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala
Jl. Tgk. Syeh Abdul Rauf No. 7, Darussalam Banda Aceh 23111,
email: azmeri@unsyiah.ac.id²

³) Magister Ilmu Kebencanaan, Program Pascasarjana, Universitas Syiah Kuala
Jl. Hamzah Fansuri No. 3, Darussalam Banda Aceh 23111
nazli.ismail@unsyiah.ac.id³

Abstract: *Gampong Beureunut is a village with 323 population which located in District of , Aceh Besar. In the last 20 years, Gampong Beureunut has been repeatedly hit by flash floods in 1987, 2000 and the latest occured on January 2nd, 2013. The occurrence of flash floods is caused by the break of natural dam at Krueng Teungku groove that is located above the village and the estuary lies right in the Gampong Beureunut so the damage impact of flash floods is quite severe. Referring to the regulation of General Guidelines for Assessment of the Disaster Ratio issued by BNPB No. 2 of 2012, will assess the level of vulnerability of the community in Gampong Beureunut in term of tackling the threat of banjir bandang. There are four indicators to be taken in advance in term of determining the level, they are; social, economic, physical and environmental vulnerability. Based on the results of analysis data which the source information mostly obtained by direct survey to the location of the research found that the vulnerability level of community Gampong Beureunut against the threat of flash floods is medium. This shows that the people of Gampong Beureunut are vulnerable to the threat of flash floods so that some strategies are needed to reduce the vulnerability, among otherthe government should support the existence of gampong institutions that have been formed as disaster information centers, the need for extension, socialization and simulation, improvement of critical facilities and relocation of housing residents who are still in danger zone of flash floods.*

Keywords : *Vulnerable, Flash Floods, Disaster, Gampong Beureunut*

Abstrak: Gampong Beureunut adalah suatu gampong berpenduduk 323 jiwa yang terletak di Kecamatan Seulimum Kabupaten Aceh Besar. Dalam kurun waktu 20 tahun terakhir, Gampong Beureunut telah berulang kali dilanda banjir bandang yaitu tahun 1987, 2000 dan yang terakhir pada tanggal 2 Januari 2013. Terjadinya banjir bandang tersebut disebabkan karena jebolnya bendungan alam di alur Krueng Teungku yang terletak di atas permukiman penduduk dan bermuara tepat di Gampong Beureunut sehingga dampak kerusakan yang ditimbulkan cukup parah. Dengan berpedoman pada Perka BNPB No 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Resiko Bencana, pada penelitian ini akan ditinjau tingkat kerentanan masyarakat Gampong Beureunut terhadap ancaman banjir bandang. Untuk mendapatkan tingkat kerentanan ancaman banjir bandang, terdapat empat indikator yang harus ditentukan terlebih dahulu, yaitu kerentanan sosial, ekonomi, fisik dan lingkungan. Dari hasil analisis data yang sumbernya sebagian besar didapat dari survey langsung ke lokasi penelitian, didapat hasil bahwa tingkat kerentanan masyarakat gampong beureunut terhadap ancaman banjir bandang adalah sedang. Ini menunjukkan bahwa masyarakat Gampong Beureunut rentan terhadap ancaman banjir bandang sehingga diperlukan beberapa strategi untuk mengurangi kerentanan tersebut, antara lain pemerintah harus mendukung keberadaan lembaga gampong yang telah terbentuk sebagai pusat informasi bencana, perlunya dilakukan penyuluhan, sosialisasi dan simulasi, perbaikan fasilitas kritis dan relokasi perumahan penduduk yang masih berada pada zona bahaya banjir bandang.

Kata kunci : Kerentanan, Banjir Bandang, Bencana, Gampong Beureunut.

Gampong Beureunut adalah salah satu gampong yang terletak di Kemukiman Lampanah, Kecamatan Seulimum Kabupaten Aceh Besar dengan luas 37.10 km². Gampong Beureunut memiliki jumlah penduduk sebanyak 365 jiwa yang terdiri dari 184 penduduk laki-laki dan 181 penduduk perempuan (Seulimum dalam angka, 2016).

Gampong Beureunut sangat rentan terhadap berbagai ancaman bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, letusan gunung berapi dan juga banjir bandang. Dari beberapa bencana alam tersebut, banjir bandang merupakan bencana yang paling mengancam kehidupan masyarakat Gampong Beureunut. Hal ini disebabkan karena bencana tersebut telah terjadi secara berulang yaitu pada tahun 1987, 2000 dan yang terakhir pada tanggal 2 Januari 2013 (Azmeri, 2015). Terjadinya banjir bandang tersebut disebabkan karena jebolnya bendungan alam di DAS Krueng Teungku yang terletak di atas permukiman penduduk. Bendungan tersebut terbentuk karena longsornya material tebing sungai. Hujan ekstrim harian sebesar 125 mm pada tanggal 2 Januari 2013 telah menghasilkan debit puncak maksimum sebesar 334.83m³/dt dengan waktu puncak 4.65 jam sehingga bendungan alam tersebut tidak mampu lagi menahan volume air dan akhirnya jebol dan terjadilah banjir bandang yang telah menimbulkan dampak kerusakan dan kerugian yang cukup besar.

Banjir bandang yang terjadi di Gampong Beureunut tersebut menyebabkan keterancaman masyarakat setempat sehingga

sangat penting diketahui tingkat kerentanan masyarakat beserta lingkungannya dalam menghadapi bencana banjir bandang tersebut. Suatu komunitas atau masyarakat dikatakan sangat terancam bila hanya mempunyai kemampuan yang terbatas dalam menghadapi suatu keadaan darurat. Kerentanan lebih menekankan aspek manusia di tingkat komunitas yang langsung berhadapan dengan ancaman sehingga kerentanan menjadi faktor utama dalam suatu tatanan sosial yang memiliki risiko bencana lebih tinggi apabila tidak di dukung oleh kemampuan seperti kurangnya pendidikan, kemiskinan, kondisi sosial, dan kelompok rentan yang meliputi lansia, balita, ibu hamil dan dan orang cacat fisik atau mental.

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

Kerentanan

Kerentanan merupakan suatu peristiwa dimana masyarakat memiliki ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman sehingga menimbulkan dampak kerugian (Sudaryoko. 1986). Menurut Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012, kerentanan dapat dikelompokkan ke dalam empat indikator, yaitu kerentanan sosial, ekonomi, fisik dan lingkungan.

Perhitungan total indeks kerentanan merupakan hasil akumulasi semua parameter kerentanan ke dalam Persamaan berikut ini :

$$VHB = (0,4 \times VS) + (0,25 \times VE) + (0,25 \times VF) + (0,1 \times VL) \quad (1)$$

Dimana :

- VHB : Kerentanan Ancaman Banjir;
- VS : Kerentanan Sosial;
- VE : Kerentanan Ekonomi;
- VF : Kerentanan Fisik;
- VL : Kerentanan Lingkungan.

Bahaya (*hazard*) dihitung berdasarkan rata-rata dari tingkat bahaya berupa data frekuensi dan magnitudo dari bahaya alam termasuk bencana alam banjir bandang. Kerentanan (*vulnerability*) diamati berdasarkan parameter kerentanan sosial, ekonomi, fisik dan kerentanan lingkungan. Untuk menentukan indeks kerentanan Sosial dapat digunakan Persamaan berikut :

$$VS = \left[0,6 \times \frac{\log\left[\frac{KP}{0,01}\right]}{\log\left[\frac{100}{0,01}\right]} \right] + (0,1 \times RJK) + (0,1 \times RK) + (0,1 \times ROC) + (0,1 \times RKU) \quad (2)$$

Dimana :

- VS : Kerentanan Sosial;
- KP : Kepadatan Penduduk;
- RJK : Rasio Jenis Kelamin;
- RK : Rasio Kemiskinan;
- ROC : Rasio Orang Cacat;
- RKU : Rasio Kelompok Umur.

Untuk menghitung indeks kerentanan ekonomi terhadap ancaman banjir bandang dapat menggunakan Persamaan 3 berikut ini.

$$VE = (0,6 \times \text{skor lahan produktif}) + (0,4 \times \text{skor}$$

Dimana :

- VE : Kerentanan Ekonomi

Untuk menghitung indeks kerentanan fisik terhadap ancaman banjir bandang dapat dihitung dengan menggunakan Persamaan 2.5 berikut ini.

$$Vf = (0,4 \times \text{skor rumah}) + (0,3 \times \text{fasilitas umum}) + (0,3 \times \text{fasilitas kritis}) \quad (4)$$

Dimana :

- Vf : Kerentanan Fisik

Untuk menentukan indeks kerentanan lingkungan terhadap ancaman banjir bandang dapat dihitung dengan menggunakan Persamaan dibawah ini.

$$VI = (0,3 \times \text{skor HL}) + (0,3 \times \text{skor HA}) + (0,1 \times \text{skor HB}) + (0,1 \times \text{skor SB}) + (0,2 \times \text{skor R}) \quad (5)$$

Dimana :

- VI : Kerentanan Lingkungan

Banjir Bandang

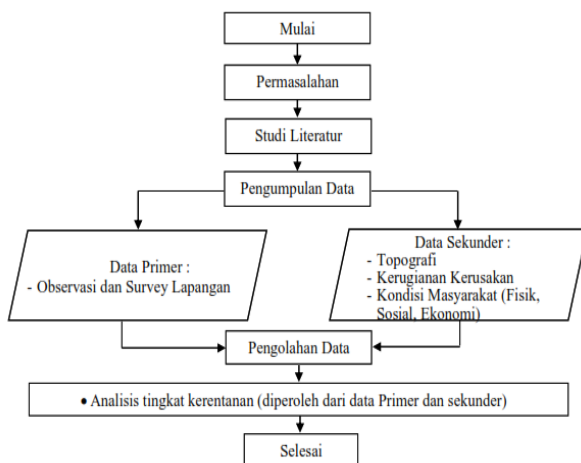
Banjir bandang merupakan suatu proses aliran air yang deras, tiba-tiba dan berwarna pekat karena disertai dengan muatan bongkahan bebatuan dan tanah serta batang-batang kayu (debris) yang berasal dari arah hulu sungai. Banjir bandang ini dipicu oleh faktor hidrologi yaitu intensitas hujan yang tinggi, faktor klimatologis dan juga geologis antara lain longsor dan pembendungan alamiah di daerah hulu. Selain berbeda dari segi muatan yang terangkut di dalam aliran air tersebut, banjir ini juga berbeda dibandingkan banjir biasa. Perbedaan tersebut disebabkan karena pada proses banjir bandang terjadi kenaikan debit air secara tiba-tiba dan cepat (Price, 2009). Karakteristik banjir bandang menurut Kementerian PU (2012) adalah adanya debit puncak yang melonjak dengan tiba-tiba dan menyusut kembali dengan cepat.

Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya banjir bandang yaitu terbentuknya

bendungan di hulu pada aliran sungai yang terbentuk secara alami maupun yang dibuat oleh manusia, hujan deras dengan intensitas tinggi yang terjadi dalam waktu yang cukup lama menyebabkan volume air meningkat dan daerah aliran sungai yang sempit dan terjal antara bagian hulu dan hilir (Imran dkk, 2013). Terbentuknya bendungan alam tersebut merupakan akibat dari kerusakan daerah aliran sungai yang disebabkan karena perubahan tata guna lahan, penambahan jumlah penduduk serta kurangnya kesadaran manusia terhadap pelestarian lingkungan di Daerah Aliran Sungai.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2017 di Gampong Beureunut Kecamatan Seulimum Kabupaten Aceh Besar. Diagram alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Dari Gambar 1 di atas dapat dilihat bahwa penelitian diawali dari identifikasi permasalahan di lapangan. Selanjutnya dilakukan studi literatur untuk mendapatkan

formula yang dibutuhkan untuk analisis data. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data yang terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diambil dari observasi langsung ke lapangan sedangkan data sekunder adalah data pendukung berupa topografi, kerugian dan kerusakan serta kondisi fisik, sosial dan ekonomi masyarakat. Data yang telah diperoleh tersebut kemudian diolah dengan menggunakan formula yang telah ada hingga dapat diperoleh tingkat kerentanan masyarakat terhadap ancaman banjir bandang.

Teknik Analisis Data

Tingkat kerentanan dianalisis sesuai dengan Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012. Nilai untuk tiap-tiap kelas indeks pada analisis indeks kerentanan terbagi kedalam tiga kategori yaitu rendah, sedang dan tinggi. Untuk lebih jelasnya, kelas indeks kerentanan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Penilaian Kelas Indeks Kerentanan

| Kelas Indeks | Nilai |
|--------------|-------------|
| Rendah | 0.00 – 0.33 |
| Sedang | 0.34 – 0.66 |
| Tinggi | 0.67 – 1.00 |

Sumber : Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Dari Tabel. 1 di atas dapat dilihat bahwa nilai untuk tiap-tiap kelas indeks pada analisis indeks kerentanan terdiri dari kelas indeks rendah dengan nilai 0.00 – 0.33, kelas indeks sedang dengan nilai 0.34 – 0.66 dan kelas indeks tinggi dengan nilai 0.67 – 1.00.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indeks Kerentanan Sosial

Indikator yang diambil dalam menganalisis kerentanan sosial meliputi

kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin, rasio orang cacat, dan rasio kelompok umur. Parameter kepadatan penduduk memiliki bobot 60% yang terbagi kedalam tiga kelas indeks yaitu rendah (<500 jiwa/km²), kelas indeks sedang (500-1000 jiwa/km²) dan kelas indeks tinggi (>1000 jiwa/km²). Parameter kelompok rentan memiliki bobot 40% yang terdiri dari rasio jenis kelamin, rasio kemiskinan, rasio orang cacat dan rasio kelompok umur dimana masing-masing parameter memiliki bobot 10% dan juga terbagi kedalam tiga kelas indeks yaitu rendah ($<20\%$), sedang (20-40%) dan kelas indeks tinggi ($>40\%$). Data yang diperlukan untuk menganalisis masing-masing parameter pada indeks kerentanan sosial tersebut diperoleh dari survey langsung ke lokasi penelitian.

Kepadatan penduduk merupakan jumlah penduduk dari suatu wilayah dibagi dengan luas wilayah tersebut. Dari hasil survey langsung pada Gampong Beureunut, jumlah penduduk adalah 323 jiwa dengan luas wilayah 37.10 km² sehingga kepadatan penduduk yang didapat adalah 9 jiwa/km². Berdasarkan Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012, kepadatan penduduk di Gampong Beureunut berada dibawah 500 jiwa/km² dan kategorinya termasuk kedalam kelas indeks rendah. Hal ini menunjukkan bahwa Kepadatan Penduduk di Gampong Beureunut Kecamatan Seulimum Kabupaten Aceh Besar tidak rentan terhadap bencana banjir bandang.

Untuk data rasio jenis kelamin (*Sex Ratio*), jenis kelamin perempuan dikategorikan sebagai kelompok jenis kelamin rentan. Data yang diambil dari hasil survey

langsung di Gampong Beureunut menunjukkan bahwa jumlah penduduk berjenis kelamin perempuan adalah 162 Jiwa. Dari hasil perhitungan, persentase rasio jenis kelamin masyarakat di Gampong Beureunut adalah 50.15% dan sesuai dengan kelas indeks pada Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012, rasio jenis kelamin tersebut termasuk pada kategori kelas indeks tinggi, yaitu diatas 40%.

Pada sektor kemiskinan, standar keluarga miskin diambil dari besarnya Upah Minimum Provinsi Aceh Tahun 2017 yang telah memperhitungkan kebutuhan hidup layak suatu keluarga di Provinsi Aceh yaitu sebesar Rp.2.500.000,- per bulan. Berdasarkan survey yang dilakukan di Gampong Beureunut, dari 74 kepala keluarga, terdapat 65 penduduk yang berpenghasilan antara Rp. 500.000 s.d Rp. 1.000.000 per bulan, sehingga dapat dikategorikan sebagai penduduk miskin. Banyaknya jumlah penduduk miskin ini disebabkan karena sebagian besar penduduk Beureunut bekerja sebagai petani musiman dengan lokasi pertanian yang berpindah-pindah tempat. Dari hasil analisis, rasio keluarga miskin di Gampong Beureunut adalah 87.8% dan sesuai dengan Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012, kelas indeksnya termasuk ke dalam kategori tinggi yaitu berada diatas 40%.

Untuk kategori jumlah orang cacat, dari hasil survey langsung di Gampong Beureunut tidak terdapat penduduk yang cacat, sehingga persentasenya adalah 0%.

Parameter terakhir dari indeks kerentanan sosial adalah rasio kelompok umur.

Kelompok umur yang dikatakan rentan adalah kelompok umur 0-14 tahun dan diatas 65 tahun. Dari hasil survey langsung kesetiap rumah penduduk di Gampong Beureunut, didapat kelompok umur usia 0-14 tahun sebanyak 88 orang dan usia diatas 65 tahun sebanyak 2 orang sehingga jumlah keseluruhannya adalah 90 orang.

Rasio kelompok umur dapat dihitung dengan cara jumlah penduduk rentan dibagi

jumlah seluruh penduduk sehingga hasil yang diperoleh adalah 27.86%. Sesuai dengan Perka Nomor 2 Tahun 2012, kelas indeks rasio kelompok umur masuk kedalam kategori sedang yaitu antara 20% hingga 40%.

Dari hasil analisis yang diperoleh pada masing-masing parameter, berdasarkan Tabel 1, kelas indeks kerentanan untuk kerentanan sosial dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kelas Indeks Kerentanan Sosial

| No | Parameter | Hasil Survey | Kelas Indeks | Skore |
|----|---------------------|--------------|--------------|-------|
| 1 | Kepadatan penduduk | 9 | Rendah | 0 |
| 2 | Rasio jenis kelamin | 50.15 % | Tinggi | 1 |
| 3 | Rasio kemiskinan | 87.8 % | Tinggi | 1 |
| 4 | Rasio orang cacat | 0 | Rendah | 0 |
| 5 | Rasio kelompok umur | 27.86 % | Sedang | 0.46 |

Dengan menggunakan Persamaan 2, nilai kelas indeks untuk parameter kerentanan sosial adalah 0.25 dan berdasarkan Tabel 1, nilai tersebut berada pada kelas indeks rendah. Ini menunjukkan bahwa dari segi sosial, masyarakat Gampong Beureunut rentan terhadap ancaman banjir bandang.

Indeks Kerentanan Ekonomi

Terdapat dua indikator yang digunakan dalam melakukan analisis kerentanan ekonomi yaitu lahan produktif yang dikonversikan ke dalam rupiah dan pendapatan total penduduk dalam suatu lokasi atau komunitas. Parameter lahan produktif memiliki bobot 60% yang terbagi kedalam kelas indeks rendah (>50 juta), sedang (50-200 juta) dan kelas indeks tinggi (>200 juta). Untuk indikator pendapatan penduduk bobotnya adalah 40% dengan kelas indeks rendah (<100 juta), sedang (100-300 juta) dan kelas indeks tinggi >300 juta). Data

untuk luas lahan produktif diperoleh dari buku Seulimum dalam angka Tahun 2016, sedangkan data untuk pendapatan penduduk diperoleh dari survey langsung pada setiap keluarga di Gampong Beureunut.

Luas lahan produktif di Gampong Beureunut terdiri dari lahan sawah dan lahan bukan sawah. Untuk sawah, luas lahan adalah 0.45 km² sedangkan lahan bukan sawah luasnya 13.540 km², sehingga total luas lahan produktif tersebut adalah 13.990 km². Dari hasil wawancara dengan keuchik dan beberapa penduduk Gampong Beureunut, bila dikonversikan ke dalam rupiah untuk lahan produktif per km² per tahun diperoleh nilai sebesar Rp. 194.960.000 dan angka tersebut masuk kedalam kelas indeks sedang.

Untuk pendapatan penduduk yang diperoleh dari hasil survey, sebahagian besar penduduk Gampong Beureunut yang berprofesi sebagai petani berpenghasilan

antara Rp. 500.000,- sampai dengan Rp.1.000.000,- per bulan. Untuk profesi lain seperti pedagang dan penduduk yang memiliki tambak, pendapatan yang didapat bervariasi antara Rp.3.000.000,- sampai dengan Rp. 5.000.000,- per bulan. Pada penelitian ini diambil nilai pendapatan tertinggi untuk setiap keluarga dengan total pendapatan untuk 74 kepala keluarga di Gampong Beureunut adalah sebesar Rp.108.000.000 per bulan. Nilai kelas indeks kerentanan ekonomi dapat dilihat pada Tabel 3.

Dengan memasukkan nilai kelas indeks lahan produktif dan pendapatan penduduk kedalam Persamaan 3, maka kerentanan ekonomi penduduk Gampong Beureunut adalah 0.49. Berdasarkan Tabel 1, nilai ini menunjukkan bahwa dari segi ekonomi, tingkat kerentanan penduduk Gampong Beureunut Kecamatan Seulimum terhadap bencana banjir bandang berada pada kategori sedang.

Indeks Kerentanan Fisik

Tabel 3. Kelas Indeks Kerentanan Ekonomi

| Parameter | Rupiah/Hektar/Tahun (Rp) | Kelas Indeks | Nilai Kelas Indeks |
|-----------------------------|--------------------------|--------------|--------------------|
| Lahan Produktif (13,990 Ha) | 194.960.000 | Sedang | 0.64 |
| Pendapatan Penduduk (74 kk) | 108.000.000 | Rendah | 0.24 |

Tabel 4. Kelas Indeks Jenis Rumah

| Jenis Rumah | Jumlah | Total Harga (Rp) | Kelas Indeks | Skore |
|---------------|--------|------------------|--------------|-------|
| Permanen | 51 | 3.200.000.000 | Tinggi | 1 |
| Semi Permanen | 14 | 422.000.000 | | |
| Non Permanen | 9 | 191.000.000 | | |
| Jumlah | 74 | 3.813.000.000 | | |

Dari Tabel 4 diatas dapat diketahui bahwa dari kelas indeks untuk indikator rumah penduduk masuk kedalam kategori tinggi.

Dari hasil survey langsung yang

Indikator yang digunakan untuk kerentanan fisik yaitu jenis rumah (permanen, semi permanen dan non-permanen), fasilitas umum di kawasan tersebut serta jumlah fasilitas kritis yang masing-masing nilainya dikonversikan ke dalam rupiah. Untuk indikator jenis rumah memiliki bobot 40% dengan kelas indeksnya rendah (<400 juta), sedang (400-800 juta) dan kelas indeks tinggi (>400 juta). Indikator fasilitas umum dan fasilitas kritis memiliki bobot yang sama yaitu 30% dengan kelas indeks rendah (<500 juta), sedang (500 – 1.000 juta) dan kelas indeks tinggi (> 1000 juta).

Berdasarkan hasil survey, kategori rumah terbanyak adalah jenis rumah permanen. Dari 74 rumah yang ada di Gampong Beureunut, 51 rumah adalah rumah permanen, 14 rumah semi permanen dan 9 rumah non permanen dengan nilai harga total sebesar Rp. 3.813.000.000 dan masuk kedalam kelas indeks tinggi. Untuk lebih jelasnya hasil survey dan harga rumah, indek kapasitas dan skor dapat dilihat pada Tabel 4.

dilakukan di Gampong Beureunut, jumlah fasilitas umum, harga, kelas indeks dan nilai kelas indeks dapat dilihat pada Tabel 5.

Dari Tabel 5 diatas dapat kita lihat bahwa

kelas indeks untuk fasilitas umum masuk kedalam kategori tinggi.

Untuk fasilitas kritis yang terdapat di Gampong Beureunut, terdapat beberapa ruas jalan yang kondisinya saat ini dalam keadaan rusak di beberapa titik. Melalui pengukuran langsung diperoleh jumlah total kerusakan ruas jalan adalah 40 m².

Fasilitas kritis lainnya adalah kerusakan

bronjong yang terjadi akibat kuatnya arus banjir bandang. Dari total 960 m panjang bronjong pada sungai Krueng Teungku, hampir sekitar 90 persen mengalami kerusakan parah. Bahkan di beberapa titik, bronjong tersebut telah hilang. Perkiraan biaya serta kelas indek untuk fasilitas kritis dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 5. Kelas indeks fasilitas umum

| Fasilitas Umum | Jlh | Total Harga (Rp) | Kelas Indeks | Nilai Kelas Indeks |
|-----------------|-----|------------------|--------------|--------------------|
| Sekolah | 1 | 468.000.000 | Tinggi | 1 |
| Masjid/Mushalla | 2 | 960.000.000 | | |
| Posyandu | 1 | 145.000.000 | | |
| Polindes | 1 | 138.000.000 | | |
| Jumlah | 5 | 1.711.000.000 | | |

Tabel 6. Kelas indeks fasilitas kritis

| Fasilitas Umum | Volume | Total Harga (Rp) | Kelas Indeks | Nilai Kelas Indeks |
|----------------|-------------------|------------------|--------------|--------------------|
| Jalan | 40 m ² | 120.000.000 | Sedang | 0.60 |
| Bronjong | 960 m | 785.000.000 | | |
| Jumlah | | 1.711.000.000 | | |

Dengan menggunakan Persamaan 4, nilai kerentanan fisik yang mencakup kepadatan rumah, fasilitas umum dan fasilitas kritis pada Gampong Beureunut Kecamatan Seulimum Kabupaten Aceh Besar adalah 0.88. Dari Tabel 1, nilai 0.88 kategori kerentanannya termasuk kedalam kelas indeks tinggi. Ini menunjukkan bahwa dari segi fisik, Gampong Beureunut Kecamatan Seulimum Kabupaten Aceh Besar sangat rentan terhadap ancaman banjir bandang

Indeks Kerentanan Lingkungan

Terdapat lima indikator yang digunakan untuk menentukan kerentanan lingkungan yaitu hutan lindung dengan bobot 10% yang terbagi kedalam kelas indeks rendah (<20 ha), sedang (20-50 ha) dan kelas indeks tinggi (>50

ha). Hutan alam dengan bobot 30% yang terbagi kedalam kelas indeks rendah (<25 ha), sedang (25-75 ha) dan kelas indeks tinggi (>75 ha). Hutan bakau/mangrove dengan bobot 10% yang terbagi kedalam kelas indeks rendah (<10 ha), sedang (10-30 ha) dan kelas indeks tinggi (>30 ha). Semak belukar dengan bobot 10% yang terbagi kedalam kelas indeks rendah (<10 ha), sedang (10-30 ha) dan kelas indeks tinggi (>30 ha). Rawa dengan bobot 20% yang terbagi kedalam kelas indeks rendah (<5 ha), sedang (5-20 ha) dan kelas indeks tinggi (>20 ha).

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kehutanan Provinsi Aceh, hutan yang terdapat pada DAS Krueng Teungku terdiri dari hutan lindung dengan luas 312.16 Ha, hutan alam dengan luas 6092.89 Ha, hutan

bakau dengan luas 8.93 Ha dan semak belukar dengan luas 4.599,77 Ha. Dari hasil analisis yang telah dilakukan, kelas indeks untuk hutan lindung, hutan alam, hutan bakau, semak belukar dan rawa dapat dilihat pada Tabel 7.

Berdasarkan Persamaan 2.6 nilai indeks kerentanan lingkungan dalam dengan indikator hutan lindung, hutan alam, hutan bakau, semak belukar, dan rawa pada Gampong Beureunut adalah 0.73 dan sesuai dengan Tabel 1, termasuk ke dalam kelas indeks tinggi.

Tabel 7. Kelas Indeks Kerentanan Lingkungan

| Kategori Lingkungan | Luas (Ha) | Kelas Indeks | Nilai Kelas Indeks |
|---------------------|-----------|--------------|--------------------|
| Hutan Lindung | 312.16 | Tinggi | 1 |
| Hutan Alam | 6.092.89 | Tinggi | 1 |
| Hutan Bakau | 8.93 | Rendah | 0.33 |
| Semak Belukar | 4.599,77 | Tinggi | 1 |
| Rawa | 0 | Rendah | 0 |

Tabel 8. Total indeks kerentanan banjir bandang di Gampong Beureunut

| Nama Desa | Sosial (40%) | Ekonomi (25%) | Fisik (25%) | Lingkungan (10%) | Jlh |
|---------------|--------------|---------------|-------------|------------------|-------|
| Gp. Beureunut | 0.10 | 0.12 | 0.22 | 0.096 | 0.538 |

Berdasarkan Tabel 8 di atas dapat dilihat bahwa jumlah indeks kerentanan ancaman banjir bandang di Gampong Beureunut Kecamatan Seulimum Kabupaten Aceh Besar adalah 0.538 dan sesuai dengan Tabel 1 kategori nilai indeks tersebut berada pada kelas indeks sedang. Hal ini menunjukkan bahwa di Gampong Beureunut Kecamatan Seulimum Kabupaten Aceh Besar rentan terhadap ancaman banjir bandang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Indeks kerentanan sosial

Kelas indeks masyarakat Gampong

Tingkat Kerentanan Ancaman Banjir Bandang

Berdasarkan persamaan 1 kerentanan terhadap ancaman banjir bandang di Gampong Beureunut Kecamatan Seulimum Kabupaten Aceh Besar dapat ditentukan dari hasil penjumlahan nilai indeks kerentanan sosial (40%), kerentanan ekonomi (25%), kerentanan fisik (25%), dan kerentanan lingkungan (10%). Dari hasil analisis yang telah dilakukan, hasil dari penjumlahan tersebut dapat dilihat pada Tabel 8.

Beureunut masuk ke dalam kategori rendah. Ini menunjukkan bahwa dari segi sosial masyarakat Gampong Beureunut Kecamatan Seulimum Kabupaten Aceh Besar kurang rentan terhadap ancaman bencana banjir bandang.

2. Indeks kerentanan ekonomi

Sesuai dengan hasil analisis, tingkat kerentanan ekonomi masyarakat Gampong Beureunut masuk ke dalam kategori sedang dan hal ini menunjukkan bahwa masyarakat Gampong Beureunut Kecamatan Seulimum rentan terhadap ancaman banjir bandang.

3. Indeks kerentanan fisik

Dari hasil analisis, kerentanan fisik

masyarakat Gampong Beureunut masuk ke dalam kategori tinggi dan hal ini menunjukkan bahwa dari sektor fisik, masyarakat Gampong Beureunut Kecamatan Seulimum sangat rentan terhadap ancaman banjir bandang.

4. Indeks kerentanan lingkungan
Sesuai dengan hasil analisis, masyarakat Gampong Beureunut Kecamatan Seulimum Kabupaten Aceh Besar masuk ke dalam kategori sedang, dan ini menunjukkan bahwa masyarakat Gampong Beureunut rentang terhadap ancaman banjir bandang.
5. Berdasarkan nilai yang telah didapat untuk setiap parameter kerentanan, hasil analisis untuk tingkat kerentanan masyarakat terhadap ancaman banjir bandang masuk ke dalam kategori sedang dan hal ini menunjukkan bahwa masyarakat Gampong Beureunut Kecamatan Seulimum Kabupaten Aceh Besar rentan terhadap ancaman banjir bandang.
6. Strategi yang perlu dilakukan dalam mengurangi kerentanan dan meningkatkan kapasitas masyarakat terhadap bencana banjir bandang antara lain adalah perhatian serius pemerintah dalam melakukan penyuluhan dan sosialisasi serta simulasi dalam menghadapi ancaman banjir bandang yang mungkin akan terjadi lagi dimasa yang akan datang, relokasi rumah penduduk yang pada saat ini masih ada pada zona bahaya sesuai dengan peta ancaman banjir bandang serta memasukkan kurikulum kebencanaan di sekolah untuk

memberikan pemahaman tentang kebencanaan secara dini terharap anak usia sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Kementrian Pekerjaan Umum. 2012. Pedoman Pembuatan Peta Rawan Longsor dan Banjir Bandang Akibat Runtuhnya Bendungan Alam, Pedoman Manajemen Penanggulangan Bencana Banjir Bandang, viewed 19 Desember 2013
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pendoman Umum Pengkajian Risiko Bencana.
- Azmeri, Yulianur, A., Listia, V. 2015. Analisis Perilaku Banjir Bandang Akibat Keruntuhan Bendungan Alam pada Daerah Aliran Sungai Kreung Teungku Provinsi Aceh. *Jurnal Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung*.
- Imran, A.M., Ramlan, A. Arif, S. Baja, S., Paharuddin., Solle, M.S., Alimuddin, I., Sakka., Salman, D. 2013. *Kajian Naskah Akademik Master Plan Penanggulangan Risiko Bencana Banjir Bandang*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Price, C. 2009. *Early Warning System to Predict Flash Flood*. Geophysics and Planetary Physics Department. Tel Aviv University. Israel.
- Sudaryoko. 1986. *Pedoman Penanggulangan Banjir*. Departemen Pekerjaan Umum. Badan Penerbit Pekerjaan Umum.