



Analisis Tipe Rumah Tinggal Terhadap Ancaman Bahaya Tsunami Di Kota Banda Aceh (Studi Kasus: Kecamatan Kuta Alam dan Syiah Kuala)

Husaini¹, Widya Soviana^{2*}

^{1,2} Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Aceh

*Corresponding author, email address: widya.soviana@unmuha.ac.id

ARTICLE INFO

Article History:

Received 23 Juni 2024

Accepted 28 Juni 2024

Online 30 Juni 2024

ABSTRAK

Bencana tsunami yang terjadi pada Tahun 2004 telah menghancurkan rumah masyarakat yang tinggal di pesisir Kota Banda Aceh. Pembangunan kembali rumah-rumah di kawasan semula dapat meningkatkan risiko bencana tsunami pada masa yang akan datang. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana tipe bangunan yang cenderung dipilih oleh masyarakat dan bagaimana tingkat kerentanan bangunan rumah tinggal terhadap bencana tsunami di Kecamatan Kuta Alam dan Kecamatan Syiah Kuala. Penelitian ini menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada masyarakat di Kecamatan Kuta Alam dan Syiah Kuala dengan jumlah responden sebanyak 105 orang melalui teknik *sampling*. Survei dilakukan untuk memperoleh representative tipe bangunan rumah pada lokasi penelitian. Pengolahan data menggunakan SPSS dengan analisis uji validitas dan uji reliabilitas. Hasil uji validitas diperoleh nilai rata-rata R hitung sebesar 0,1918 dan lebih besar dari nilai r tabel, sehingga kuesioner dinyatakan valid. Hasil uji reliabilitas diperoleh nilai *cronbach Alpha* 0,671, dimana lebih besar dari 0,6 dan reliabel. Tipe bangunan rumah di kecamatan Kuta Alam dan Syiah Kuala didominasi dengan rumah tipe B (baik) dan tipe C (kurang baik). Tingkat kerentanan bangunan rumah tinggal terhadap bencana tsunami di Kecamatan Kuta Alam diperoleh dari kerentanan rendah, sedang hingga tinggi. Sedangkan Kecamatan Syiah Kuala diperoleh tingkat kerentanan sedang dan tinggi. Kondisi fisik lingkungan di Kecamatan Kuta Alam dan Kecamatan Syiah Kuala diperoleh 19% kawasan pesisir pantainya masih alami dan 81% lingkungannya terdapat batu grib dan mangrove. Persentase tingkat kerentanan bangunan rumah di kecamatan Kuta Alam tergolong dalam tiga kelas, yaitu rendah dengan presentase 45,45%, sedang 45,45% dan tinggi 9,09% dari total 11 desa. Adapun pada Kecamatan Syiah Kuala meliputi tingkat kerentanan bangunan rumah diperoleh dua kelas, yakni sedang dengan presentase 40% dan tinggi 60% dari total 10 desa. Oleh karenanya, diperlukan peningkatan struktur bangunan rumah tinggal masyarakat pada kawasan pesisir seperti membangun bangunan rumah tinggal berlantai dua atau lebih.

Kata Kunci : Rumah Tinggal, Kerentanan Bangunan, Bencana Tsunami.

ABSTRACT

People who lived on the Banda Aceh City shoreline lost their houses in the 2004 tsunami tragedy. The likelihood of a tsunami tragedy in the future might rise if homes are rebuilt in the original location. The goal of this study was to determine the most common building types and the degree of susceptibility of residential structures to the tsunami catastrophe in the districts of Kuta Alam and Syiah Kuala. Through a sample approach, a

questionnaire was given out to the community in the districts of Kuta Alam and Syiah Kuala, with a total of 105 responses. To gather representative home building types at the research site, a survey was undertaken. data processing with the use of the validity and reliability tests in SPSS. The questionnaire was deemed legitimate as a result of the validity test, which produced average R count values of 0.1918 and higher than the value of r table. The reliability test findings were dependable since they had a Cronbach Alpha score of 0.671, which is higher than 0.6. The predominant home types in the Kuta Alam and Syiah Kuala subdistricts are type B (good) and type C (poor) dwellings. Low, medium, and high levels of vulnerability were used to determine how vulnerable residential buildings were to the tsunami tragedy in the Kuta Alam District. The Syiah Kuala District, meanwhile, had high and moderate degrees of vulnerability. According to the physical state of the environment in the districts of Kuta Alam and Syiah Kuala, 19% of the coastal regions are still in their original state, and 81% of the territory is made up of grib stones and mangroves. In the Kuta Alam sub-district, there are 11 villages overall, with the percentage of vulnerable structures falling into one of three categories: low (45.45%), medium (45.45%), or high (9.09%). In the Syiah Kuala District, however, the degree of vulnerability of residential structures was determined from a total of 10 villages, and it was divided into two classes: medium, with a percentage of 40%, and high, with a percentage of 60%. As a result, it's important to upgrade the design of communal housing in coastal locations, such as by constructing homes with two or more levels.

Key Words : Houses, Building Vulnerability, Tsunami Disaster

1. PENDAHULUAN

Kepulauan Indonesia terletak pada pertemuan tiga lempeng tektonik yakni Lempeng Indo-Australia, Eurasia dan Lempeng Pasifik yang saling berbenturan. Oleh karena itu kepulauan Indonesia rawan terhadap bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, letusan gunung dan tanah longsor. Tsunami adalah salah satu bencana alam yang menimbulkan kerusakan hebat yang berdampak pada jatuhnya korban jiwa dan kerusakan sarana dan parasarana kehidupan masyarakat [1].

Kecamatan Kuta Alam dan Syiah Kuala merupakan salah satu wilayah yang berada di Kota Banda Aceh dan berdampak pada saat bencana tsunami Tahun 2004. Bencana tersebut telah menimbulkan korban jiwa dalam jumlah yang cukup besar dan menghancurkan berbagai infrastruktur yang ada. Hal yang langsung berdampak pada kehidupan masyarakat adalah rumah tinggal yang tersapu oleh gelombang tsunami. Umumnya, bangunan rumah yang rusak parah hingga mengalami kehancuran berada dalam radius 2 km dari garis pantai [2].

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tipe bangunan rumah tinggal masyarakat, kondisi lingkungan dan tingkat kerentanan bangunan rumah tinggal di wilayah Kecamatan Kuta Alam dan Kecamatan Syiah Kuala. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi masyarakat dan pemerintah dalam melakukan upaya mitigasi bencana tsunami di wilayah Kota Banda Aceh.

Tsunami dapat diartikan sebagai gelombang laut yang disebabkan oleh gempa bumi dengan pusat di bawah laut, letusan gunung api bawah laut, longsor di bawah laut, dan atau hantaman meteor di laut [3]. Dalam pendapat lain tsunami merupakan pergerakan air laut yang terjadi secara vertikal. Perubahan dari permukaan laut ini disebabkan oleh gempa bumi yang berasal dari bawah laut, letusan gunung berapi bawah laut, longsor bawah laut, atau hantaman meteor di laut, gelombang tsunami bisa menjalar di segala arah [4].

rumah berdasarkan Undang- undang Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman adalah bangunan gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana pembinaan keluarga, cerminan harkat dan martabat penghuninya, serta aset bagi pemiliknya [5]. Rumah hunian yang ideal adalah rumah hunian yang berkualitas dan harganya terjangkau. Dalam pemilihan hunian rumah harus mempertimbangkan aspek fisik maupun aspek ekonominya [6]. Pada kawasan risiko bencana tsunami rumah seharusnya memiliki keandalan yang cukup tahan terhadap ancaman bencana.

Adapun tipe rumah menurut Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Nomor : 11/PERMEN/M/2008 Mengenai Pedoman Keserasian Kawasan Perumahan dan Permukiman [7] terbagi atas :

1. Rumah Mewah

Perumahan mewah adalah perumahan yang terdiri atas kelompok rumah tidak bersusun yang dibangun di atas tanah dengan luas kavling 54 m^2 sampai dengan 2000 m^2 .

2. Rumah Menengah

Rumah berukuran sedang biasanya untuk masyarakat berpenghasilan menengah dan di atas rata-rata. Perumahan menengah terdiri atas rumah tidak bersusun yang dibangun di atas tanah dengan luas kavling 54 m^2 sampai dengan 600 m^2 .

3. Rumah Sederhana

Perumahan sederhana adalah jenis perumahan yang biasanya diperuntukkan bagi masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) yang memiliki daya beli terbatas dan membutuhkan bantuan pemerintah, seperti bantuan/subsidi Kredit Kepemilikan Rumah (KPR). Rumah sederhana memiliki luas rumah 22 hingga 36 meter persegi dan luas tanah 60 m^2 hingga 75 m^2 .

Kerentanan bangunan secara teknis disebabkan beberapa faktor yaitu lokasi/topografi, penggunaan material dan bentuk bangunan yang kurang sesuai, kualitas dan sistem bangunan yang kurang memadai dengan tingkat kerawanan daerah gempa serta kondisi bangunan yang tidak terawat [6]. Nilai probabilitas kerusakan setiap rumah berbeda- beda, hal ini disebabkan karena jarak dari pusat gempa, kondisi tanah, topografi, dan jenis tanah yang terdapat di bawah masing-masing rumah berbeda [8]. Pada Tabel 1 berikut merupakan indikator kerentanan bangunan terhadap bencana tsunami.

Tabel 1. Indikator kerentanan bangunan terhadap *building condition* [9]

Tipe bangunan	Struktur bangunan	Tingkat ketahanan terhadap Dampak tsunami	Deskripsi
Tipe A	- Beton berlantai ≥ 3 lantai - Kolom bertulang diameter $\geq 30 \text{ cm}$ - Dinding bata - Pondasi beton bertulang (pondasi tiang pancang atau pondasi tapak)	- Bangunan tahan tsunami - Kondisi struktur kolom baik dan terhubung dengan tulangan pada pondasi - Ketinggian bangunan $> 9 \text{ m}$	Sangat baik
Tipe B	- Beton berlantai 2 - Kolom bertulang diameter $\geq 30 \text{ cm}$ - Dinding bata - Pondasi beton bertulang (pondasi tapa	- Bangunan tahan tsunami - Kondisi struktur kolom relatif baik - Ketinggian bangunan $> 9 \text{ m}$	Baik

Tipe C	- Beton berlantai 1 - Kolom ber diameter ≤ 20 cm - Dinding bata - Pondasi batu gunung	- Bangunan kurang tahan tsunami - Kondisi struktur kolom kurang baik - Bangunan terlampaui tsunami	Kurang baik
Tipe D	- Semi permanen - Tiang kayu - Dinding bata ≤ 1 meter - Pondasi batu gunung dangkal	- Bangunan tidak tahan tsunami - Struktur tiang dan pondasi lemah	Tidak baik
Tipe E	- Tidak permanen - Struktur terbuat dari material kayu	- Bangunan lemah mudah diterjang oleh air	Buruk

2. METODE PENELITIAN

Untuk penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan skala angka dan metode kualitatif yang dianalisis secara deskriptif. Terdapat dua sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yakni data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner yang diberikan kepada masyarakat yang berdomisili di wilayah penelitian yakni Kecamatan Kuta Alam dan Kecamatan Syiah Kuala. Jenis kuesioner yang digunakan adalah pertanyaan tertutup, yaitu daftar pertanyaan dengan kemungkinan jawaban dari responden hanya memilih satu jawaban. Sedangkan data sekunder meliputi jumlah kepala keluarga yang dihimpun dari Badan Pusat Statistik Kota Banda Aceh (BPS). Data pendukung yang diperlukan lainnya berupa data ketinggian landaan tsunami tahun 2004 dan Peta Kecamatan Syiah Kuala dan Kuta Alam. Jenis kuesioner yang digunakan adalah pertanyaan tertutup, yaitu daftar pertanyaan dengan kemungkinan jawaban dari responden hanya memilih satu jawaban. Sedangkan data sekunder meliputi jumlah kepala keluarga yang dihimpun dari Badan Pusat Statistik Kota Banda Aceh (BPS). Data pendukung yang diperlukan lainnya berupa data ketinggian landaan tsunami.

2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi survei dan pembagian kuesioner dilakukan di wilayah Kecamatan Kuta Alam dan Kecamatan Syiah Kuala. Wilayah Kuta Alam terletak pada latitude $5^{\circ}57'06.10''N$, longitude $95^{\circ}33'05.75''E$ dan Kecamatan Syiah Kuala pada latitude $5^{\circ}35'37.94''N$, Longitude $95^{\circ}19'47.18''E$.

2.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian berjumlah 23.212 jiwa [13] dengan sampel diperoleh menggunakan rumus Slovin dan persentase kelonggaran sebesar 10%. Pemilihan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *probability sampling* dengan teknik *simple random sampling*. Sampel yang dipilih memiliki peluang yang sama untuk setiap anggota populasi (masyarakat) yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu sendiri.

2.3 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data kuesioner dikumpulkan dengan mengunjungi responden dari rumah ke rumah guna meminta kesediaannya dalam mengisi kuesioner. Data pendukung diperoleh melalui studi literatur dan *searching* terhadap beberapa website resmi yang dipublikasi secara online. Selanjutnya data diolah dengan menggunakan frekwensi nilai yang diperoleh dari seluruh item kuesioner dan dibagikan dengan jumlah responden. Untuk analisis kerentanan bangunan rumah

tinggal masyarakat menggunakan analisis kerentanan gedung yakni *Building Tsunami Vulnerability* (BTV) sebagaimana yang dilakukan oleh Omira et al di Casablanca, Maroco [14].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah item-item dalam kuesioner adalah valid. Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis diperoleh nilai masing-masing sampel $df = 105 - 2 = 103$. Maka nilai R_{tabel} untuk taraf signifikan 5% diperoleh sebesar 0,1918. Setelah dilakukan pengujian menggunakan SPSS maka didapatkan nilai validitas yang dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Hasil Uji Validitas

Item	Rhitung	Rtabel 5%	Sig	Kriteria
1	0,358	0,1918	0.000	Valid
2	0,602	0,1918	0.000	Valid
3	0,524	0,1918	0.000	Valid
4	0,550	0,1918	0.000	Valid
5	0,548	0,1918	0.000	Valid

Dari Tabel 3 di atas dapat diketahui hasil dari uji validitas terhadap terdapat lima indikator pertanyaan yang diteliti mempunyai nilai R hitung lebih besar dari R tabel. Dengan demikian uji validitas yang dilakukan pada semua pertanyaan dapat dilanjutkan ke proses analisis selanjutnya yaitu uji reliabilitas.

4.1 Uji Reliabilitas

Uji ini dilakukan guna mengetahui reliabel atau tidak suatu variabel dalam kuesioner yang dibuat. Perhitungan realibel ini dilakukan menggunakan rumus *Cronbach Alpha*. Nilai sebuah variabel dinyatakan reliabel jika nilai *Cronbach Alpha* melebihi nilai 0,6. Uji dilakukan secara bersamaan terhadap seluruh pertanyaan yang akan dibandingkan dengan nilai *Cronbach Alpha*. Tabel 4 berikut merupakan hasil uji reliabilitas terhadap masing-masing item yang diperoleh.

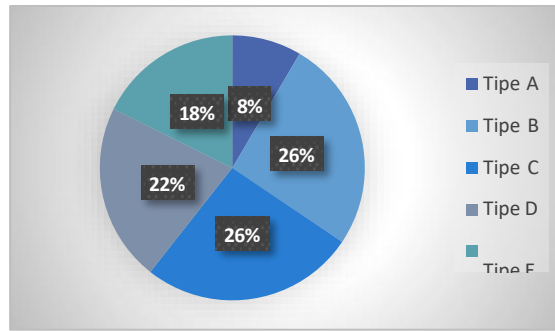
Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas

Item	<i>Cronbach Alpha</i> SPSS	Koefisien Korelasi	Keterangan
1	0.695	0,6	Reliabel
2	0.623	0,6	Reliabel
3	0.645	0,6	Reliabel
4	0.639	0,6	Reliabel
5	0.641	0,6	Reliabel

Dari hasil hitungan yang terdapat pada Tabel 4 di atas, dapat dilihat bahwa skor nilai koefisien *alpha* lebih besar dari nilai koefisien korelasi, yang menunjukkan bahwa tingkat kemantapan reliabilitas. Dengan begitu uji reliabilitas yang dilakukan pada variabel di atas menghasilkan reliabilitas tinggi.

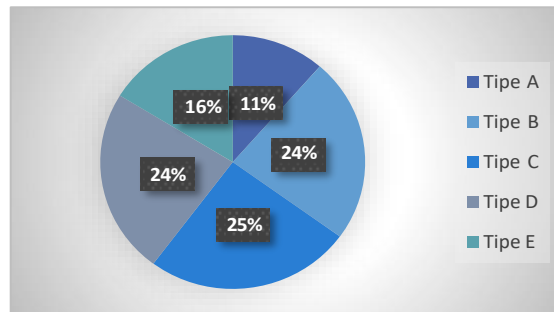
4.2 Klasifikasi Bangunan

Dari hasil survei diperoleh 5 klasifikasi tipe tipe rumah hunian di Kecamatan Kuta Alam dan Kecamatan Syiah Kuala. Klasifikasi rumah dibagi atas rumah susun (tipe A), rumah berlantai dua (tipe B), rumah berlantai satu (tipe C), rumah *couple* sederhana (tipe D) dan rumah non permanen (tipe E). Hasil yang diperoleh terhadap tipe rumah tinggal di Kecamatan Kuta Alam dapat dilihat dalam Gambar 4.



Gambar 4. Persentase Jumlah Tipe Rumah Tinggal di Kecamatan Kuta Alam

Untuk Kecamatan Syiah Kuala persentase jumlah tipe bangunan rumah tinggal dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Persentase Jumlah Tipe Rumah Tinggal di Kecamatan Syiah Kuala

Berdasarkan hasil yang diperoleh di atas, maka rumah tinggal tipe C (kurang baik) menjadi rumah yang dominan dibangun oleh masyarakat Kecamatan Kuta Alam dan Kecamatan Syiah Kuala. Rumah tinggal Tipe C merupakan model bangunan rumah yang dibangun pasca rekonstruksi bencana tsunami Aceh pada Tahun 2004.

3.3 Ketinggian Tsunami

Data ketinggian landaan tsunami yang diperoleh adalah data sekunder dari titik monumen tugu tsunami. Tabel 6 berikut ditampilkan tingkat kerentanan bangunan berdasarkan tingginya landaan tsunami untuk Kecamatan Kuta Alam.

Tabel 5. Tingkat Kerentanan Rumah Tinggal Berdasarkan Ketinggian Landaan Tsunami

No	Gampong	Tinggi Tsunami (m)	Faktor kerentanan (Fci)	Tingkat Kerentanan
1	Lampulo	≥ 3	3	Tinggi
2	Lamdingin	≥ 3	3	Tinggi
3	Lambaro Skep	≥ 3	3	Tinggi
4	Mulia	1-3	2	Sedang
5	Peunayong	1-3	2	Sedang
6	Laksana	1-3	2	Sedang
7	Keuramat	1-3	2	Sedang
8	Bandar Baru	1-3	2	Sedang
9	Kuta Alam	≤ 1	1	Rendah
10	Beurawe	≤ 1	1	Rendah

No	Gampong	Tinggi Tsunami (m)	Faktor kerentanan (Fci)	Tingkat Kerentanan
11	Kota Baru	≤ 1	1	Rendah

Berdasarkan Tabel 6 dapat disimpulkan bahwa Kecamatan Kuta Alam memiliki tingkat kerentanan bangunan rumah tinggal rendah, sedang dan tinggi. Tingkat kerentanan rumah tinggal di Kecamatan Syiah Kuala ditampilkan dalam Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Tingkat Kerusakan Bangunan Berdasarkan Ketinggian Tsunami

No	Gampong	Tinggi Tsunami (m)	Faktor kerentanan (Fci)	Tingkat Kerentanan
1	Jelingke	≥ 3	3	Tinggi
2	Tibang	≥ 3	3	Tinggi
3	Deah Raya	≥ 3	3	Tinggi
4	Alue Naga	≥ 3	3	Tinggi
5	Ie Masen Kayee Adang	1-3	2	Sedang
6	Pineung	1-3	2	Sedang
7	Lamgugop	1-3	2	Sedang
8	Kopelama Darussalam	1-3	2	Sedang
9	Rukoh	1-3	2	Sedang
10	Peurada	1-3	2	Sedang

Berdasarkan Tabel 6 diketahui Kecamatan Syiah Kuala memiliki tingkat kerentanan sedang dan tinggi.

3.4 Kondisi Fisik Lingkungan

Kondisi lingkungan yang dimaksud yaitu kondisi yang dapat mempengaruhi tingkat kerentanan suatu bangunan terhadap bencana tsunami. Tabel 7 merupakan data tingkat kerentanan pada masing-masing wilayah di Kecamatan Kuta Alam.

Tabel 7. kondisi wilayah dan *buffer zone* di Kecamatan Kuta Alam

No	Gampong	Kondisi Wilayah Permukiman Dan <i>Buffer Zone</i>	Zona Wilayah	Tingkat Kerentanan
1	Lampulo	Langsung bersisian dengan sungai krueng Aceh dan selat malaka dengan vegetasi <i>magrove</i> buruk	Konservasi dan penyangga	Tinggi
2	Lamdingin	Langsung bersisian dengan lahan tambak dan juga memiliki vegetasi mangrove yang cukup buruk	Konservasi dan penyangga	Tinggi
3	Lambaro skep	Langsung bersisian dengan lahan tambak dengan vegetasi <i>magrove</i> yang cukup baik	Konservasi dan penyangga	Rendah
4	Mulia	Tidak langsung bersisian dengan laut, namun termasuk dalam wilayah yang relative dekat laut	Bebas	Rendah
5	Penayong	Berdampingan dengan krueng aceh	Bebas	Rendah
6	Laksana	Tidak langsung dengan laut, namun relatif dekat.	Bebas	Rendah

No	Gampong	Kondisi Wilayah Permukiman Dan Buffer Zone	Zona Wilayah	Tingkat Kerentanan
7	Keuramat	Jauh dari laut dan bersisian dengan gampong laksana	Bebas	Rendah
8	Bandar Baru	Jauh dari laut dan bersisian dengan lambaro skep	Bebas	Rendah
9	Kuta Alam	Jauh dari laut dan bersisian dengan krueng Aceh	Bebas	Rendah
10	Beurawe	Jauh dari Laut	Bebas	Rendah
11	Kota Baru	Jauh dari laut dan bersisian langsung dengan gampong bandar baru	Bebas	Rendah

Tabel 7 menjelaskan bahwa Gampong Lampulo dan Lamdingin adalah kawasan dengan tingkat kerentanan tinggi yang disebabkan oleh peruntukan wilayahnya sebagai kawasan perikanan sesuai perencanaan tata ruang Kota Banda Aceh [15]. Sedangkan Gampong Lamdingin merupakan kawasan tambak dengan sedikit ditumbuhi mangrove, oleh karenanya kondisi ini dapat meningkatkan kerentanan terhadap pemukiman penduduk.

Sebagai wilayah yang terletak langsung bersisian dengan laut, Gampong Lampulo dan Lamdingin merupakan kawasan pertahanan atau sebagai zona penyangga terhadap wilayah lainnya yang ada di Kecamatan Kuta Alam saat tsunami terjadi. Adapun kondisi lingkungan untuk Kecamatan Syiah Kuala dapat dilihat pada Tabel 8. Berikut.

Tabel 8. kondisi wilayah dan *buffer zone* di Kecamatan Syiah Kuala

No.	Gampong	Kondisi Wilayah Permukiman Dan Buffer Zone	Zona Wilayah	Tingkat Kerentanan
1	Alue Naga	Langsung bersisian dengan laut dan Krueng Cut	Konservasi dan penyangga	Tinggi
2	Deah Raya	Langsung bersisian dengan lahan tambak dan juga memiliki vegetasi mangrove yang cukup buruk	Konservasi dan penyangga	Tinggi
3	Tibang	Tidak langsung bersisian dengan laut, namun termasuk dalam wilayah yang relatif dekat laut	Bebas	Sedang
4	Rukoh	Tidak langsung bersisian dengan laut, namun berdamping dengan Krueng Cut	Bebas	Rendah
5	Jeulingke	Jauh dari laut dan bersisian dengan Gampong Tibang	Bebas	Rendah
6	Lamgugop	Jauh dari laut dan bersisian dengan Gampong Rukoh.	Bebas	Rendah
7	Peurada	Jauh dari laut dan bersisian dengan Gampong Lamgugop	Bebas	Rendah
8	Pineung	Jauh dari laut dan bersisian dengan Peurada	Bebas	Rendah
9	Ie Masen Kayee Adang	Jauh dari laut dan bersisian dengan krueng Aceh	Bebas	Rendah
10	Kopelma Darussalam	Jauh dari laut	Bebas	Rendah

Dari tabel di-batas dapat kita ambil kesimpulan bahwa terdapat 2 desa di Kecamatan syiah kuala dengan kerentanan tinggi, yaitu Alue Naga dan Deah Raya. Kemudian terdapat 8 desa dengan

tingkat kerentanan rendah yaitu Tibang, Rukoh, Jeulingke, Lamgugop, Peurada, Pineung, Ie Masen Kayee Adang dan Kopelma Darussalam.

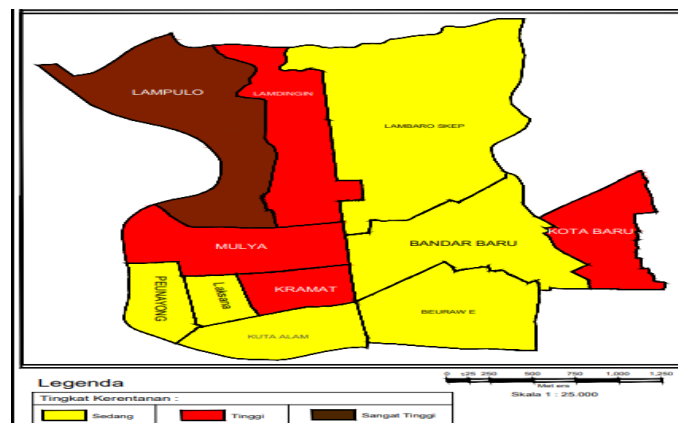
4.5 Hasil BTV

Setelah kita mendapatkan beberapa faktor penyebab terjadinya kerentanan bangunan, maka kita menganalisis dengan menggunakan rumus BTV untuk mendapatkan skoring peringkat kerentanan bangunan. Berikut ini merupakan Tabel 10. yang merupakan perhitungan BTV wilayah Kuta Alam.

Tabel 10. Analisa BTV Kuta Alam

No.	Nama gampong	BTV	Karakteristik kerentanan
1.	Peunayong	45,83 %	Sedang
2.	Laksana	45,83 %	Sedang
3.	Keuramat	58,55 %	Tinggi
4.	Kuta Alam	50 %	Sedang
5.	Beurawe	37,5 %	Sedang
6.	Kota Baru	50 %	Sedang
7.	Bandar Baru	45,8 %	Sedang
8.	Mulia	58,3 %	Tinggi
9.	Lampulo	83,3 %	Sangat Tinggi
10.	Lamdingin	70,8 %	Tinggi
11.	Lambaro Skep	66,7 %	Tinggi

Tabel diatas menunjukkan bahwa ada 4 parameter kerusakan pada rumah hunian, yaitu tingkat kerusakan rendah, kerusakan sedang, berat dan hancur total. Untuk Kecamatan Kuta Alam sendiri terdapat 3 macam kerusakan, yaitu rusak sedang, rusak berat dan rusak total. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1 berikut



Gambar 1. Peta Tingkat Kerentanan Kecamatan Kuta Alam

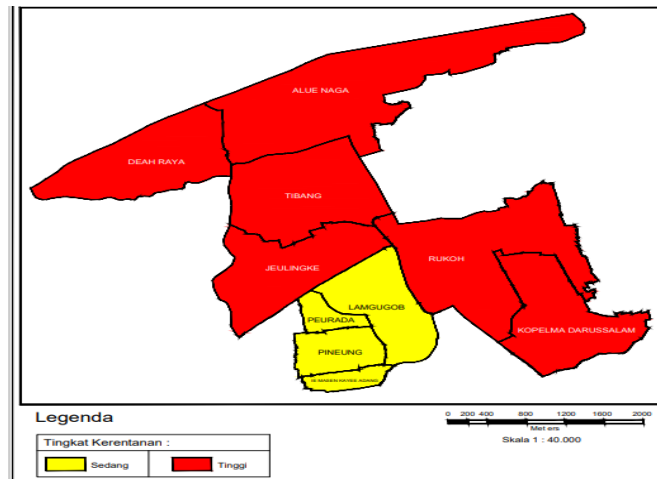
Dari peta 4.6 dapat kita simpulkan bahwa terdapat pengelompokan sesuai dengan kerusakan masing-masing wilayah tersebut. Adapun untuk analisa BTV Kecamatan Syiah Kuala dapat dilihat pada Tabel 11. di bawah ini.

Tabel 11. Analisa BTV Kecamatan Syiah Kuala

No.	Nama Gampong	BTV	Karakteristik kerentanan
1.	Ie Masen Kayee Adang	45,8 %	Sedang
2.	Pineung	45,8 %	Sedang
3.	Lamgugop	50 %	Sedang
4.	Kopelma Darussalam	75 %	Tinggi
5.	Rukoh	62,5 %	Tinggi
6.	Jeulingke	66,7 %	Tinggi
7.	Tibang	70,8 %	Tinggi
8.	Deah Raya	70,8 %	Tinggi

No.	Nama Gampong	BTV	Karakteristik kerentanan
9.	Alue Naga	70,8 %	Tinggi
10.	Peurada	45,8 %	Tinggi

Berdasarkan informasi dari Tabel 11, terdapat 2 tipe kerusakan di Kecamatan Syiah Kuala, antara lain, rusak sedang dan rusak berat. Berikut ini Gambar 2. yang memberikan gambaran tingkat kerentanan Kecamatan Syiah Kuala.



Gambar 2. Peta Tingkat Kerentanan Kecamatan Syiah Kuala

3.5 Pembahasan

Sesuai dengan hasil penelitian dan perhitungan pada sub bab sebelumnya, maka sub bab ini akan membahas tingkat kerentanan yang telah dianalisis menggunakan rumus BTV.

Pada Kecamatan Kuta Alam dan Syiah Kuala memiliki rumah dengan kerusakan sedang, berat, hingga total. Tidak ada rumah dominan dengan kerusakan ringan di dua kecamatan itu, hal ini dikarenakan oleh faktor bangunan dominan yang terdapat pada setiap desa pada kecamatan tersebut dan juga faktor yang dianalisis dalam BTV.

Pada kecamatan Kuta Alam terdapat 5 desa dengan kerentanan sedang, antara lain yaitu Gampong Laksana, Beurawe, Peunayong dan juga Bandar Baru. 5 Gampong dengan tingkat kerentanan berat, yaitu Gampong Lambaro Skep, Mulia, Lamdingin, Kuta Alam, dan Keuramat. Terdapat 1 Gampong dengan kondisi rumah hancur total, yaitu Gampong Lampulo.

Pada Kecamatan Syiah Kuala juga terdapat beberapa kasus atau jenis kerusakan, antara lain rusak sedang, berat dan rusak total. Kecamatan ini tidak ada Gampong dengan kerusakan ringan. 4 desa dengan kerentanan sedang, antara lain Gampong Lamgugop, Peurada dan Pineung. 6 Gampong dengan tingkat kerusakan berat, yaitu Tibang, Jeulingke, Rukoh, Kopelma Darussalam dan Ie Masen Kayee Adang.

4. Kesimpulan

Berasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diperoleh suatu kesimpulan diantaranya adalah kecamatan Kuta Alam dan Syiah Kuala termasuk dalam wilayah rawan bencana tsunami dikarenakan wilayahnya yang bersisian dengan laut langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Gampong yang letaknya bersisian dengan laut tidak dimaksimalkan sebagai sarana perbaikan *sea defence*.

Masyarakat masih tinggal di tepi pantai, padahal wilayah tersebut rentan terhadap tsunami. 54,54 % rumah dominan dikecamatan kuta alam mengalami kerusakan berat, 36,36 % rusak sedang, 9 % dengan kriteria hancur total. Di kecamatan ini tidak terdapat desa dengan rumah huniannya rusak ringan 50 % rumah dominan di Kecamatan Syiah Kuala mengalami kerusakan berat, 30 % rusak sedang, 20 % hancur total dan tidak ada satupun Gampong di Kecamatan ini yang memiliki rumah dominan rusak ringan.

Daftar Pustaka

- [1] Badan Standarisasi Nasional, 2004. *SNI 03-1733-2004*. Standar Nasional Indonesia
- [2] Dito, A.H., P., 2015. *Penentuan Variabel Dalam Optimasi Jalur*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- [3] Zakaria Putra dan Sri Rahayu, B., 2015. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Rumah, Teknik PWK*.
- [4] Zulfiar, M. Heri. 2014. *Identifikasi Faktor Dominan Penyebab Kerentanan Bangunan di Daerah Rawan Gempa, Provinsi Sumatera Barat*. Jurnal Ilmiah Semesta Teknika, 17(2), 116 – 125.
- [5] A.S. Bawono, 2016. *Studi Kerentanan Bangunan Akibat Gempa : Studi Kasus Perumahan Di Bantul*. Jurnal Imiah Semesta Teknika
- [6] Sugiyono, 2007. *Statika Untuk Penelitian*.
- [7] Sutopo, 2015. *Penentuan Jumlah Sampel Dalam Penelitian*.
- [8] Sutopo, 2015. *Penentuan Jumlah Sampel Dalam Penelitian*
- [9] Riduwan Dan Kuncoro, 2013. *Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian*
- [10] Adam Malik dan Minan Chusni, 2018. *Statika Pendidikan*. Deepublish, Yogyakarta.