

Kesesuaian Rencana Pola Ruang Kabupaten Lampung Selatan Terhadap Tingkat Risiko Tsunami

Annisatun Fitrah¹, Djoko Santoso Abi Suroso² dan Adnin Musadri Asbi³

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sumatera

E-mail: ¹Annisatunf@gmail.com ²suroso.djoko@gmail.com ³adnin.asbi@pwk.itera.ac.id

Letak geografis Kabupaten Lampung Selatan yang berbatasan langsung dengan laut dan gunung api aktif di lautan menyebabkan adanya potensi tsunami. Zona rawan bencana tsunami berada di seluruh pesisir pantai Kabupaten Lampung Selatan dengan luasan ± 69.729,09 ha. Pada akhir tahun 2018 Kabupaten Lampung Selatan menjadi salah satu wilayah terdampak bencana tsunami akibat dari longsoran gunung anak Krakatau yang menyebabkan kerusakan parah di 4 Kecamatan yaitu Kalianda, Rajabasa, Sidomulyo, dan Katibung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian rencana pola ruang Kabupaten Lampung Selatan terhadap tingkat risiko bencana tsunami. Penelitian ini dilakukan secara kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan cara survey instansional, observasi non partisipasi, dan telaah pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir keseluruhan bagian wilayah pesisir berada pada kelas risiko bencana tsunami sedang dan tinggi. Pesisir tersebut mencakup Kecamatan Kalianda, Rajabasa, Katibung, Sidomulyo dan Bakauheni, hal ini disebabkan oleh tingginya nilai ancaman di kecamatan tersebut. Faktor lain yang menyebabkan 5 kecamatan tersebut masuk kategori risiko sedang dan tinggi adalah letak geografis yang berbatasan langsung dengan laut dan menjadi kecamatan yang terdampak tsunami tahun 2018. Faktor yang mempengaruhi tingkat risiko rendah pada 12 kecamatan lainnya dikarenakan tidak adanya nilai ancaman pada masing-masing kecamatan. Sedangkan evaluasi rencana pola ruang Kabupaten Lampung Selatan terhadap risiko bencana tsunami menunjukkan bahwa tingkat kesesuaian rencana pola ruang pada 5 kecamatan yang teridentifikasi, rata-rata menunjukkan hasil yang kurang memuaskan, kategori tidak berkualitas berada di Kecamatan Rajabasa, Katibung, Sidomulyo, dan Bakauheni.

Kata kunci—Bencana, Tsunami, Risiko Bencana, Kesesuaian Rencana Pola Ruang.

The geographical location of South Lampung Regency which is directly adjacent to the sea and active volcanoes in the ocean causes the potential for a tsunami. Tsunami hazard zones are located along the coast of South Lampung Regency with an area of ± 69,729.09 ha. At the end of 2018, South Lampung Regency was one of the areas affected by the tsunami disaster due to the avalanche of Mount Anak Krakatau which caused severe damage in 4 Districts namely Kalianda, Rajabasa, Sidomulyo, and Katibung. This study aims to determine the suitability of the spatial plan of South Lampung Regency to the level of tsunami disaster risk. This research was conducted quantitatively. Data collection was carried out by means of institutional surveys, non-participatory observation, and literature review. The results showed that almost all parts of the coastal area were in the medium and high tsunami risk class. The coast includes Kalianda, Rajabasa, Katibung, Sidomulyo and Bakauheni Districts, this is due to the high threat value in these districts. Another factor that causes the 5 sub-districts to be categorized as medium and high risk is the geographical location that is directly adjacent to the sea and is a sub-district that was affected by the 2018 tsunami. Factors that affect the low risk level in the other 12 sub-districts are due to the absence of a threat value in each sub-district. . While the evaluation of the spatial plan of South Lampung Regency against the risk of tsunami disaster shows that the level of suitability of the spatial pattern plan in the 5 identified sub-districts, on average shows unsatisfactory results, the category of not quality is in the District of Rajabasa, Katibung, Sidomulyo, and Bakauheni.

Index Terms—Disaster, Tsunami, Disaster Risk, Compatibility of Spatial Plan.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kabupaten Lampung Selatan merupakan salah satu daerah rawan terhadap bencana tsunami. Secara administratif letak geografis Kabupaten Lampung Selat-

an berbatasan langsung dengan laut dan gunung api aktif di lautan menyebabkan salah satu bencana yang kemungkinan dapat terjadi di Kabupaten Lampung Selatan adalah bencana tsunami. Berdasarkan Peta Indeks Rawan Bencana Tahun 2010 dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), Kabupaten Lampung Selatan termasuk dalam tingkat risiko yang

sedang terhadap bencana tsunami. Berdasarkan Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K) Kabupaten Lampung Selatan, zona rawan bencana tsunami berada di seluruh pesisir pantai Kabupaten Lampung Selatan dengan luasan $\pm 69.729,09$ Ha. Kemudian berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Lampung Selatan untuk kawasan rawan bencana tsunami berada di Kecamatan Katibung, Sidomulyo, Kalianda, Ketapang, dan Bakauheni. Hal ini diperkuat dengan 4 kecamatan yang terkena dampak terparah bencana tsunami pada tahun 2018, berdasarkan data yang dihimpun dari BMKG, BIG, BPPT, LIPI, dan Badan Geologi ESDM tsunami tersebut disebabkan oleh adanya longsor di lereng Gunung Anak Krakatau akibat erupsi. Bencana tsunami tersebut menyebabkan 120 orang meninggal dunia, sekitar 8.000 orang mengalami luka-luka, rusaknya permukiman warga, rusaknya fasilitas umum, dan jalan yang terputus. Oleh karena itu setelah terjadinya bencana tsunami, perlu dilakukannya kajian risiko bencana tsunami untuk mengetahui gambaran potensi tsunami yang ada pada kawasan pesisir Kabupaten Lampung Selatan, agar dapat dilakukan evaluasi terhadap pola ruang Kabupaten Lampung Selatan tahun 2011-2031 di kawasan berisiko tsunami, untuk mengetahui peruntukan lahan pada rencana pola ruang di kawasan pesisir tersebut sudah sesuai dengan peraturan yang berlaku di daerah rawan bencana.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi kesesuaian rencana pola ruang Kabupaten Lampung Selatan terhadap tingkat risiko tsunami. Untuk mencapai tujuan tersebut maka tujuan penelitian ini diturunkan menjadi dua sasaran antara lain :

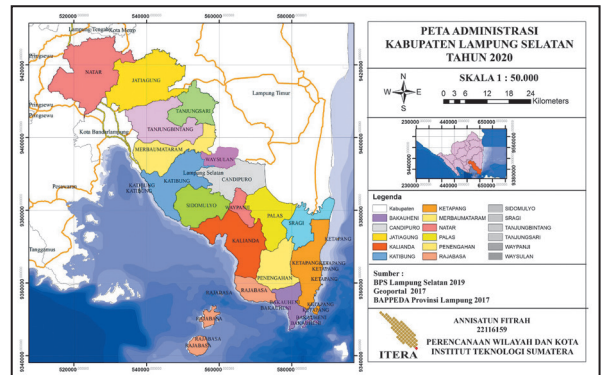
1. Teridentifikasinya tingkat risiko tsunami di Kabupaten Lampung Selatan.
2. Teridentifikasinya kesesuaian rencana pola ruang kawasan berisiko tsunami di Kabupaten Lampung Selatan.

II. METODOLOGI

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penulisan penelitian dibuat sejak bulan September 2019 hingga September 2020. Wilayah studi penelitian adalah Kabupaten Lampung Selatan. Secara administratif Kabupaten Lampung Selatan terdiri atas 17 Kecamatan dan 256 Desa serta berbatasan langsung dengan :

1. Sebelah Utara: Lampung Tengah dan Lampung Timur.
2. Sebelah Selatan: Selat Sunda.
3. Sebelah Timur: Laut Jawa.
4. Sebelah Barat: Kota Bandar Lampung dan Pesawaran.



Gambar 1. Peta administrasi Kabupaten Lampung Selatan.

B. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu pengumpulan data primer yang diperoleh dari hasil observasi non-partisipasi dengan mengamati atau meninjau secara langsung ke lokasi penelitian, untuk mengetahui kondisi yang terjadi, dan membuktikan kebenaran penelitian dengan mendokumentasikan kondisi eksisting area pesisir berisiko tsunami terkait dengan fungsi peruntukan lahan pada radius yang diidentifikasi sebagai zona merah tsunami. Metode survei instansional berfungsi untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Dalam penelitian ini data ancaman dan kapasitas diperoleh dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Lampung, data kerentanan diperoleh dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA), Dinas Sosial Kabupaten Lampung Selatan, dan Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Lampung Selatan. Kemudian kajian literatur yang bersumber dari jurnal, literatur buku, pedoman, serta media masa yang dapat dijadikan sebagai sumber informasi dasar untuk mendukung penelitian.

C. Metode Analisis

Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis *overlay*. Analisis deskriptif digunakan

untuk mendeskripsikan hasil olahan data dari perhitungan masing-masing variabel untuk memperkuat kesimpulan dan rekomendasi.

Teknik *Overlay* dilakukan untuk menggabungkan peta ancaman, peta kerentanan, dan peta kapasitas yang menghasilkan peta risiko bencana tsunami. Selain itu untuk menggabungkan peta rencana pola ruang dengan peta risiko bencana tsunami untuk dilakukan evaluasi agar menghasilkan output peta kesesuaian rencana pola ruang berdasarkan tingkat risiko bencana tsunami.

D. Analisis Penilaian Risiko Bencana

Pendekatan yang digunakan sesuai dengan PERKA BNPB No. 2 Tahun 2012, memasukkan ketiga elemen yaitu (ancaman, kerentanan, dan kapasitas) rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Risiko (R)} = \frac{\text{Ancaman (H)} \times \text{Kerentanan (V)}}{\text{Kapasitas (C)}}$$

Dimana :

R : *Risk*: Risiko Bencana.

H : *Hazard*: Frekuensi bencana tertentu cenderung terjadi dengan intensitas tertentu.

V : *Vulnerability*: Kerugian yang diharapkan (dampak) di daerah tertentu dalam sebuah kasus bencana tertentu terjadi dengan intensitas tertentu.

C : *Capacity*: Kapasitas yang tersedia di daerah untuk pulih dari bencana tertentu.

Berdasarkan rumus di atas, adapun penilaian risiko bencana berdasarkan PERKA BNPB No. 2 Tahun 2012 adalah:

Tabel I
PARAMETER PENILAIAN RISIKO BENCANA

Zona Risiko	Kelas	Nilai	Bobot (%)	Skor
Sangat Rendah, Rendah	Rendah	1	100	0 - 0,33
Sedang	Sedang	2		0,34 - 0,66
Tinggi, Sangat Tinggi	Tinggi	3		0,67 - 1,00

1). Analisis Ancaman (Hazard)

Dalam analisis ancaman, data yang diperoleh dari data sekunder yang bersumber dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Lampung, data yang diperoleh berbentuk *shapefile* kemudian dianalisis kembali secara spasial menggunakan ARCGIS 10.3 untuk mengetahui luasan dan tingkatan kelas tsunami pada tiap-tiap Kecamatan di Kabupaten Lampung Selatan. Klasifikasi kelas ancaman berdasarkan ketentuan PERKA BNPB No. 2 Tahun 2012.

Tabel II
PARAMETER PENILAIAN ANCAMAN BENCANA

Zona Ancaman	Kelas	Nilai	Bobot (%)	Skor
Sangat Rendah, Rendah	Rendah	1	100	0,33
Sedang	Sedang	2		0,67
Tinggi, Sangat Tinggi	Tinggi	3		1

2). Analisis Kerentanan (Vulnerability)

Menurut PERKA BNPB No. 2 Tahun 2012, kerentanan terdiri atas empat parameter yaitu kerentanan sosial, kerentanan ekonomi, kerentanan fisik, dan kerentanan lingkungan (persamaan 1) dan masing-masing parameter dihitung berdasarkan (persamaan 2-5) sesuai dengan acuan PERKA BNPB No.2 Tahun 2012.

Tabel III
PARAMETER PENILAIAN KERENTANAN BENCANA

Zona Kerentanan	Kelas	Nilai	Bobot (%)	Skor
Sangat Rendah, Rendah	Rendah	1	100	0 - 0,33
Sedang	Sedang	2		0,34 - 0,66
Tinggi, Sangat Tinggi	Tinggi	3		0,67 - 1,00

$$\text{IKT} = (\text{IKS} \cdot 0,4) + (\text{IKE} \cdot 0,25) + (\text{IKF} \cdot 0,25) + (\text{IKL} \cdot 0,1) \quad (1)$$

Dimana:

IKT : Indeks Kerentanan Tsunami
 IKS : Indeks Kerentanan Sosial
 IKE : Indeks Kerentanan Ekonomi
 IKF : Indeks Kerentanan Fisik
 IKL : Indeks Kerentanan Lingkungan

$$\text{IKS} = (0,6 \cdot \text{KP}) + (0,1 \cdot \text{RJK}) + (0,1 \cdot \text{ROC}) + (0,1 \cdot \text{RKU}) \quad (2)$$

Dimana:

KP : Kepadatan Penduduk
 RJK : Rasio Jenis Kelamin
 ROC : Rasio Orang Cacat
 RKU : Rasio Kelompok Umur

$$\text{IKE} = (0,6 \cdot \text{Lahan Produktif}) + (0,4 \cdot \text{PDRB}) \quad (3)$$

$$\text{IKF} = (0,4 \cdot \text{Rumah}) + (0,6 \cdot \text{Fasilitas Umum}) \quad (4)$$

$$\text{IKL} = (0,3 \cdot \text{HL}) + (0,3 \cdot \text{HA}) + (0,4 \cdot \text{HB}) \quad (5)$$

Dimana:

HL : Hutan Lindung
 HA : Hutan Alam
 HB : Hutan Bakau

3). Analisis Kapasitas (Capacity)

Analisis ini diperoleh menggunakan data sekunder yang berbentuk *shapefile* yang bersumber dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Lampung. Kemudian *shapefile* tersebut akan diolah kembali menggunakan *software* ARCGIS 10.3 sebagai salah satu komponen penentuan risiko. Nilai indeks kapasitas diukur melalui kuisisioner yang disusun berdasarkan 22 indikator pencapaian Kerangka Aksi Hyugo (KAH) yang terdiri atas 5 prioritas program pengurangan risiko bencana. Mekanisme penilaian dilakukan dengan diskusi kelompok terfokus, yang dilaksanakan secara partisipatif dengan peserta dari pemerintah, non pemerintah, dan masyarakat. Diskusi kelompok dilaksanakan dengan mengacu kepada suatu daftar pertanyaan (kuisisioner) berdasarkan PERKA BNPB No. 3 Tahun 2012.

Tabel IV
PARAMETER PENILAIAN KAPASITAS DAERAH

Parameter	Bobot (%)	Kelas			Skor
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Aturan dan Kelembagaan Penanggulangan Bencana	100	< 0.33	0.34 - 0.66	> 0.66	Kelas/ Nilai Max Kelas
Peringatan Dini dan Kajian Risiko Bencana					
Pendidikan Kebencanaan					
Pengurangan Faktor Risiko Dasar					
Pembangunan Kesiapsiagaan Pada Seluruh Lini					

4). Analisis Evaluasi Kesesuaian Rencana Pola Ruang Kawasan Berisiko Tsunami

Evaluasi akan dilakukan dengan cara *overlay* peta rencana pola ruang dengan peta risiko tsunami berdasarkan kelas risiko sedang dan tinggi. Setelah dilakukan *overlay* kedua peta tersebut, tahap selanjutnya yaitu mengklasifikasikan peruntukan lahan di kawasan yang berisiko tsunami sedang dan tinggi untuk mengetahui persentase tingkat kesesuaiannya (berkualitas, kurang berkualitas, dan tidak berkualitas). Penilaian persentase tingkat kesesuaian mengacu pada panduan Peraturan Kementerian Agraria dan Tata Ruang No. 9 Tahun 2017 tentang pedoman pemantauan dan evaluasi pemanfaatan ruang wilayah kota.

Tabel V
KLASIFIKASI REKOMENDASI

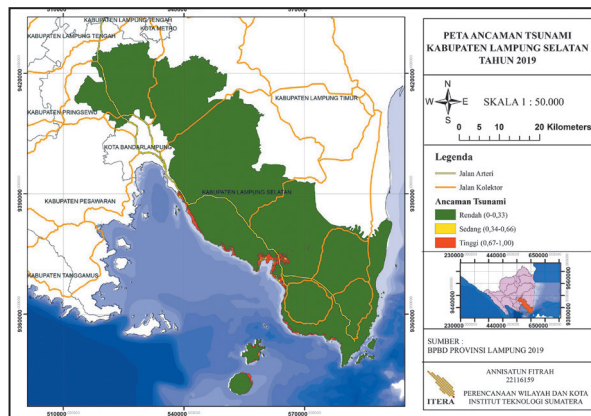
No	Nilai	Klasifikasi	Rekomendasi
1	80% sampai 100%	Tingkat kesesuaian pemanfaatan ruang berkualitas, artinya pelaksanaan pemanfaatan ruang sudah sesuai dengan rencana struktur ruang dan pola ruang dalam RTR.	Rekomendasi berupa saran kebijakan dan strategi mempertahankan dan/atau meningkatkan kesesuaian program dan lokasi program pemanfaatan ruang atau saran revisi sebagian RTR melalui peninjauan kembali rencana struktur ruang dan pola ruang.

2	50% sampai <80%	Tingkat kesesuaian pemanfaatan ruang kurang berkualitas, artinya pelaksanaan pemanfaatan ruang belum sesuai dengan rencana struktur dan pola ruang dalam RTR.	Rekomendasi berupa saran kebijakan dan strategi meningkatkan kesesuaian pemanfaatan ruang dan/atau merumuskan kebijakan dan strategi baru sehingga secara bertahap terwujud perbaikan perwujudan rencana struktur dan pola ruang dan/atau saran untuk revisi total RTR melalui peninjauan kembali rencana struktur dan pola ruang.
3	0% sampai <50%	Tingkat kesesuaian pemanfaatan ruang tidak berkualitas, artinya pelaksanaan pemanfaatan ruang tidak sesuai dengan rencana struktur dan pola ruang dalam RTR.	Rekomendasi berupa saran kebijakan dan strategi baru dan/atau saran untuk revisi total RTR melalui upaya peninjauan kembali rencana struktur dan pola ruang.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Ancaman Bencana Tsunami di Kabupaten Lampung Selatan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diperoleh perkiraan potensi luas area ancaman gelombang tsunami untuk Kabupaten Lampung Selatan. Kecamatan Kalianda menjadi Kecamatan yang memiliki luas area terpapar terbesar yaitu 978,18 Ha. Setelah itu diikuti oleh Kecamatan Katibung dengan luas 949,79 Ha. kemudian Kecamatan Rajabasa dengan luas 660,85 Ha. Kecamatan Sidomulyo dengan luas 313,17 Ha. Kecamatan Bakauheni 821,82 Ha. seperti yang terjadi pada tsunami 2018, Kecamatan Rajabasa menjadi Kecamatan yang terdampak paling parah akibat adanya bencana tsunami dikarenakan jaraknya. Kecamatan Rajabasa diketahui menjadi yang terdekat dengan sumber tsunami yaitu aktivitas vulkanik dari Gunung Anak Krakatau. Indeks ancaman tsunami Kabupaten Lampung Selatan memiliki rata-rata kelas tinggi pada 5 kecamatan di atas dengan nilai 0,67-1,00. Kecamatan yang memiliki ancaman terhadap bencana tsunami yaitu kecamatan yang berbatasan langsung dengan pesisir bagian selatan Lampung. Secara lebih jelas indeks ancaman bencana tsunami dapat dilihat pada peta yang ada di bawah ini:



Gambar 2. Peta Indeks Ancaman Tsunami Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2020.

Selain itu, berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, kerawanan bencana tsunami ini diperparah dengan beberapa permasalahan yaitu, masih banyaknya permukiman penduduk yang sangat dekat jaraknya dengan laut dan kurang dari sempadan pantai 100 meter, permukiman tersebut juga tidak adanya *buffer*, baik tanggul maupun tanaman *mangrove*, sehingga berbahaya bagi masyarakat yang berada di wilayah pesisir. Berikut ini merupakan foto kondisi eksisting di salah satu area pesisir di Kabupaten Lampung Selatan antara lain:



Gambar 3. Permukiman di wilayah pesisir.

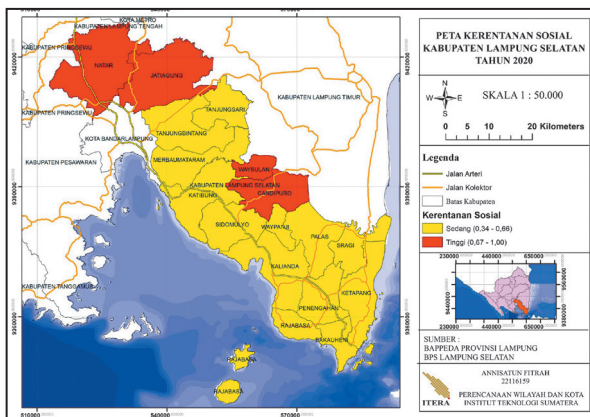
Gambar di atas merupakan salah satu permukiman yang berada dekat dengan laut, yang berada di Kecamatan Kalianda. Kecamatan tersebut juga pada akhir tahun 2018 menjadi salah satu Kecamatan yang terdampak tsunami terparah. Setelah dilakukan observasi pasca terjadinya bencana tsunami, permukiman ini

tetap di tinggali oleh masyarakat. Hal ini disebabkan oleh lokasi permukiman tersebut dekat lapangan pekerjaan masyarakat sekitar, yaitu pelabuhan ikan bagi nelayan, serta adanya tambak.

B. Kerentanan Bencana Tsunami Kabupaten Lampung Selatan

1). Kerentanan Sosial

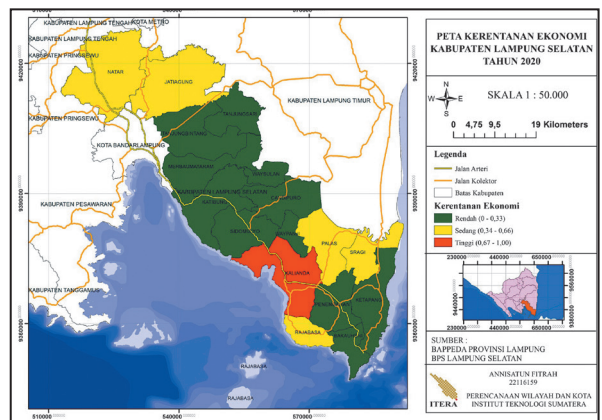
Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, kerentanan sosial terhadap tsunami di Kabupaten Lampung Selatan terbagi atas dua kelas yaitu sedang dan tinggi. Sebanyak 17 kecamatan yang ada di Kabupaten Lampung Selatan 4 diantaranya memiliki nilai kerentanan sosial tinggi antara lain, Kecamatan Way Sulan, Natar, dan Jati Agung, Candipuro. Faktor yang paling mempengaruhi nilai kerentanan di Kecamatan di atas adalah tingginya skor kepadatan penduduk yaitu 500-1.000 jiwa/km, dimana parameter ini merupakan parameter tertinggi dalam indikator kerentanan sosial yaitu sebesar 60%. Kemudian ada 13 kecamatan lainnya memiliki kerentanan sosial terhadap bencana tsunami sedang, yaitu Kecamatan Way Panji, Tanjung Sari, Tanjung Bintang, Sragi, Sidomulyo, Rajabasa, Penengahan, Palas, Merbau Mataram, Ketapang, Kalianda, Katibung, dan Bakauheni. Faktor yang mempengaruhi ke 13 kecamatan ini adalah dipengaruhi oleh semua variabel namun yang lebih dominan adalah skor kepadatan penduduk di kelas sedang, tingginya rasio jenis kelamin, dan kelompok umur di kelas sedang. Secara lebih jelas dapat dilihat pada peta berikut :



Gambar 4. Peta Kerentanan Sosial Terhadap Tsunami Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2020.

2). Kerentanan Ekonomi

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, kerentanan ekonomi terhadap tsunami di Kabupaten Lampung Selatan memiliki 3 kelas yaitu rendah, sedang, dan tinggi. 11 Kecamatan di Kabupaten Lampung Selatan memiliki kerentanan ekonomi yang rendah, 5 Kecamatan di kerentanan ekonomi yang sedang. Kemudian faktor yang mempengaruhi 11 kecamatan memiliki kerentanan rendah yaitu bervariasinya nilai lahan produktif dan rendahnya nilai PDRB pada masing-masing kecamatan di atas jika dibagi dengan nilai lahan produktif Kabupaten. Sedangkan 1 Kecamatan yaitu Kalianda memiliki tingkat kerentanan ekonomi yang tinggi. Faktor yang mempengaruhi adalah tingginya nilai lahan produktif dan nilai Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) di Kecamatan tersebut. Selain itu juga berdasarkan Rencana Tata Ruang (RTRW) Kabupaten Lampung Selatan, Kalianda memiliki fungsi sebagai Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) dan merupakan pusat pemerintahan Kabupaten, jasa pendukung pariwisata, serta perdagangan dan jasa. Sehingga ketika bencana terjadi dapat menimbulkan kerugian ekonomi yang sangat besar pada wilayah itu. Secara lebih jelas dapat dilihat pada peta berikut :



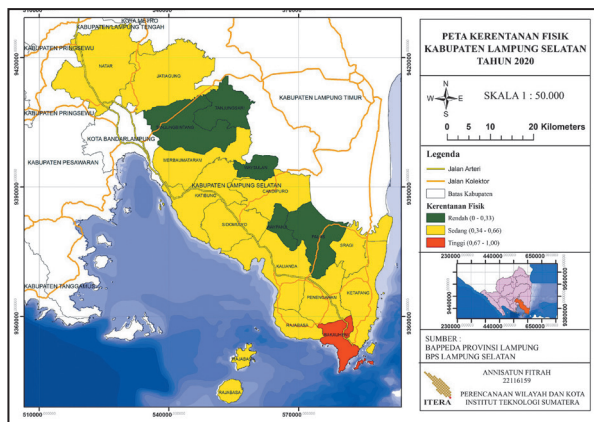
Gambar 5. Peta Kerentanan Ekonomi Terhadap Tsunami Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2020.

3). Kerentanan Fisik

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, tingkat kerentanan fisik terhadap tsunami di Kabupaten Lampung Selatan terdiri atas 3 kelas yaitu

rendah, sedang, dan tinggi. Dari 17 kecamatan di Kabupaten Lampung Selatan, 11 kecamatan mendominasi kelas sedang, 5 kecamatan berada di kelas rendah, dan 1 kecamatan memiliki kelas kerentanan Tinggi yaitu Kecamatan Bakauheni. Faktor yang mendorong tingginya kerentanan fisik di Kecamatan Bakauheni yaitu disebabkan oleh tingginya jumlah luasan lahan permukiman dan fasilitas umum di Kecamatan tersebut.

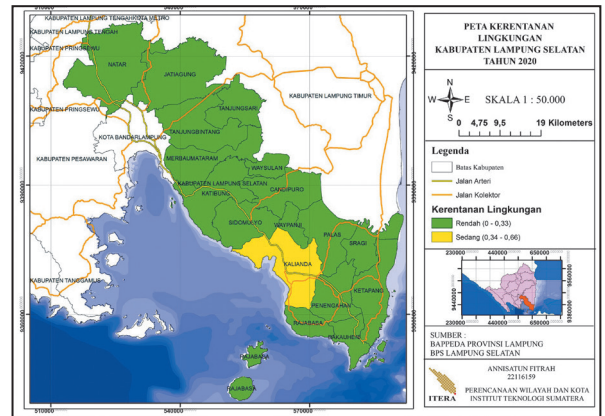
Jika dilihat dari undang-undang yang berlaku, berdasarkan RTRW Kabupaten Lampung Selatan fungsi Kecamatan Bakauheni yaitu sebagai PKW dengan wilayah pelanan Cilegon, Kabupaten Lampung Timur, dan Kota Bandar Lampung yang berfungsi sebagai pusat koleksi, distribusi, dan pariwisata. Sehingga apabila terjadi bencana pada kecamatan tersebut dapat menimbulkan kerugian yang sangat besar karena adanya aktivitas pelabuhan ekonomi Provinsi Lampung yang akan terdampak. Secara lebih jelas dapat dilihat pada peta berikut :



Gambar 6. Peta Kerentanan Fisik Terhadap Tsunami Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2020.

4). Kerentanan Lingkungan

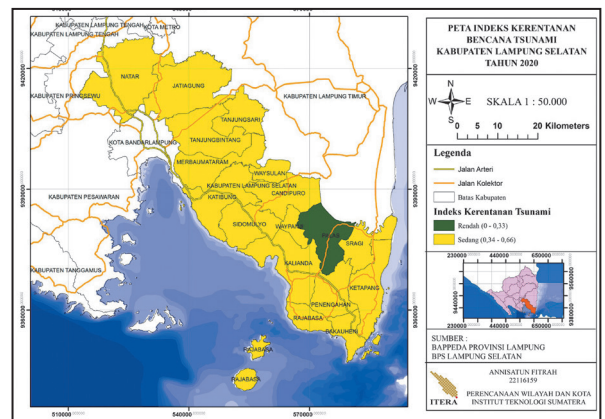
Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, kerentanan lingkungan terhadap tsunami di Kabupaten Lampung Selatan, 1 Kecamatan berada di kelas sedang yaitu Kecamatan Kalianda. Faktor yang mempengaruhi tingkat kerentanan lingkungan sedang di wilayah tersebut adalah skor luasan hutan alam yang tinggi. Kemudian untuk 16 kecamatan lainnya berada di kelas rendah dipengaruhi oleh faktor rendahnya skor hutan alam dan hutan lindung. Secara lebih jelas dapat dilihat pada peta berikut :



Gambar 7. Peta Kerentanan Lingkungan Terhadap Tsunami Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2020.

5). Indeks Kerentanan Total Bencana Tsunami

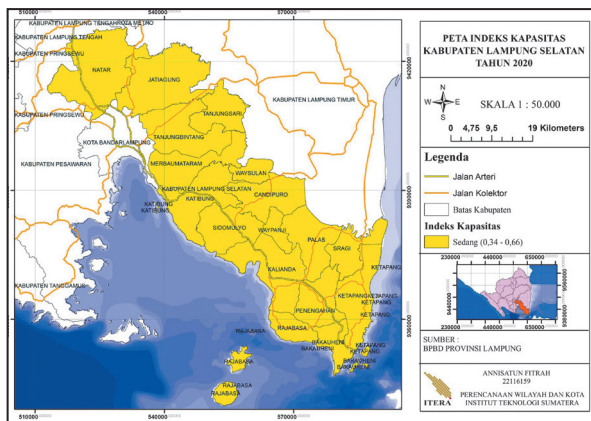
Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan di atas, indeks kerentanan tsunami di Kabupaten Lampung Selatan didominasi dengan kelas sedang, dari 17 kecamatan yang ada, sebanyak 16 kecamatan berada di kelas sedang dan 1 kecamatan berada di kelas yang rendah. Parameter yang paling mempengaruhi nilai indeks kerentanan tsunami di Kabupaten Lampung Selatan adalah kerentanan sosial, kerentanan ekonomi, dan kerentanan fisik. Kelas kerentanan rendah di Kecamatan Palas disebabkan oleh rendahnya skor kerentanan fisik dan skor kerentanan lingkungan pada kecamatan tersebut. Sehingga tidak akan berdampak bagi Kecamatan Palas ketika terjadi bencana tsunami, karena dampak dari kelas indeks kerentanan rendah adalah 0%. Secara lebih jelas dapat dilihat pada peta berikut:



Gambar 8. Peta Indeks Kerentanan Tsunami Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2020.

C. Penilaian Kapasitas Daerah

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, indeks kapasitas Kabupaten Lampung Selatan yaitu sebesar 0,50 dan berada pada level 3. Dalam hal ini pencapaian level tersebut menunjukkan bahwa Kabupaten Lampung Selatan sudah cukup memenuhi komponen yang telah ditentukan dalam kapasitas penanggulangan bencana. Kabupaten Lampung Selatan telah memiliki komitmen dari beberapa komunitas terkait pengurangan risiko bencana namun belum menyeluruh. Sehingga perlunya peningkatan koordinasi oleh pihak terkait agar komitmen dan kebijakan terkait pengurangan risiko bencana dapat menyeluruh sehingga dapat mengantisipasi dan mengurangi dampak bencana yang dapat terjadi di masa yang akan datang. Secara lebih jelas dapat dilihat pada peta berikut :



Gambar 9. Peta Kapasitas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2020.

D. Risiko Tsunami Kabupaten Lampung Selatan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, terdapat 5 Kecamatan di Kabupaten Lampung Selatan yang memiliki indeks risiko tsunami sedang dan tinggi antara lain Kecamatan Bakauheni, Rajabasa, Kalianda, Katibung, dan Sidomulyo. Faktor yang mempengaruhi indeks risiko sedang dan tinggi pada Kecamatan tersebut adalah tingginya nilai frekuensi kemungkinan ancaman bencana dan kerentanan dengan pengaruh pada kelas sedang yaitu 50% dan pada kelas tinggi yaitu 100% yang dapat meningkatkan risiko daerah tersebut terkena bencana. Kemudian 12 Kecamatan lainnya memiliki kelas risiko rendah. Faktor

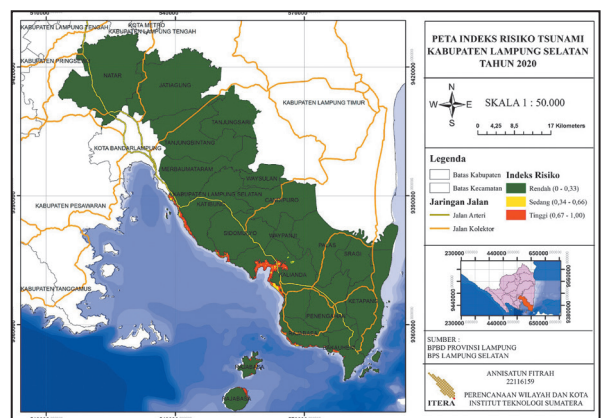
yang mempengaruhi nilai risiko rendah adalah tidak adanya ancaman/data histori terjadinya tsunami pada kecamatan tersebut .

Tabel VI
HASIL ANALISIS INDEKS RISIKO TSUNAMI

No	Kecamatan	Indeks Risiko Tsunami	
		Tinggi	Sedang
1	Kalianda	0,72 - 1	0,54
2	Rajabasa	0,86	0,54 - 0,56
3	Katibung	0,74	0,48
4	Sidomulyo	0,72	0,47
5	Bakauheni	0,64	0,54

Berdasarkan tabel di atas, perbedaan tingkat risiko tsunami di tiap-tiap kecamatan dipengaruhi oleh perbedaan kelereng yang ada, untuk tingkat risiko sedang rata-rata memiliki kelereng yang bervariasi mulai dari 0-2% sampai 15-40%, sedangkan tingkat risiko tinggi memiliki kelereng mulai dari 15-40% sampai >40%.

Total luasan area berisiko sedang antara lain Kecamatan Bakauheni sebesar 14,9 Ha, Rajabasa sebesar 131,7 Ha, Kalianda sebesar 302,7 Ha, Katibung sebesar 93,3 Ha, dan Sidomulyo sebesar 47,8 Ha. Lalu untuk luasan berisiko tinggi di Kecamatan Bakauheni yaitu sebesar 66,3 Ha, Rajabasa sebesar 930,7 Ha, Kalianda sebesar 934,5 Ha, Katibung sebesar 543,4 Ha, dan Sidomulyo sebesar 76,7 Ha. dengan persentase 0,097% dari total luas 5 Kecamatan tersebut. secara lebih jelas dapat dilihat pada peta berikut:

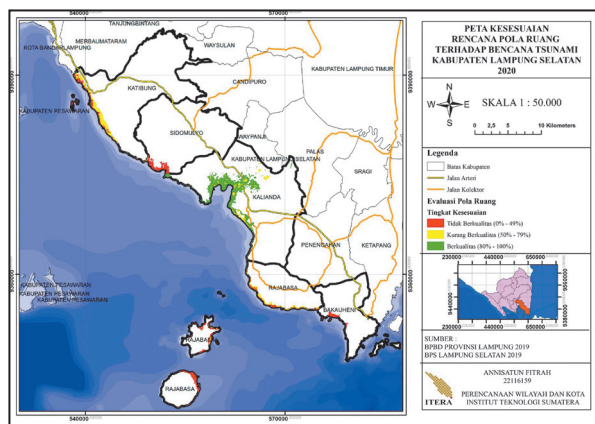


Gambar 10. Peta Indeks Risiko Bencana Tsunami Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2020.

E. Kesesuaian Rencana Pola Ruang Kawasan Berisiko Tsunami di Kabupaten Lampung Selatan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, hasil evaluasi kesesuaian lahan yang telah dilakukan pada 5 Kecamatan yang berisiko sedang dan tinggi di Kabupaten Lampung Selatan diklasifikasikan menjadi 3 kelas yaitu berkualitas, kurang berkualitas, dan tidak berkualitas. Hal ini diperkuat berdasarkan perbandingan yang telah dilakukan antara peta rencana pola ruang hasil evaluasi dengan RZWP3K Tahun 2013-2033 pada bagian rencana pola ruang wilayah pesisir, ditemukan tidak sinkronnya pemanfaatan ruang yang direncanakan.

Pada Kecamatan Kalianda tingkat kesesuaian rencana pola ruang terhadap risiko bencana tsunami di kelas tinggi dengan persentase 99,37% dan di kelas tsunami sedang dengan persentase 100%. Kemudian Kecamatan Sidomulyo hasil evaluasi peruntukan lahan pada kelas tsunami sedang dengan persentase 17,18% dan di kelas tsunami tinggi dengan persentase 32,27%. Kemudian Kecamatan Katibung hasil evaluasi kesesuaian peruntukan lahan pada kelas tsunami sedang dengan persentase 46,81% dan pada kelas tsunami tinggi dengan persentase 64,75%. Kemudian Kecamatan Rajabasa hasil evaluasi peruntukan lahan di kelas tsunami sedang dengan persentase 36,75% dan pada kelas tsunami tinggi dengan persentase 75,29%. Kemudian Kecamatan Bakauheni hasil evaluasi peruntukan lahan pada kelas risiko tsunami sedang dengan persentase 9,86% dan pada kelas tsunami tinggi dengan persentase 20,07%. Secara lebih jelas hasil klasifikasi dapat dilihat pada peta berikut :



Gambar 11. Peta Kesesuaian rencana Pola Ruang Terhadap Tsunami Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2020.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kesesuaian rencana pola ruang Kabupaten Lampung Selatan terhadap tingkat risiko tsunami, yang telah didapatkan dari hasil penyajian data, analisis data, dan interpretasi data, maka ditarik kesimpulan bahwa tingkat risiko bencana tsunami Kabupaten Lampung Selatan menunjukkan bahwa hampir keseluruhan wilayah pesisir kecamatan berada pada kelas risiko tsunami sedang dan tinggi. Kecamatan tersebut yaitu Kecamatan Bakauheni sebesar 14,9 Ha, Rajabasa sebesar 131,7 Ha, Kalianda sebesar 302,7 Ha, Katibung sebesar 93,3 Ha, dan Sidomulyo sebesar 47,8 Ha. Lalu untuk luasan berisiko tinggi di masing-masing kecamatan tersebut antara lain Kecamatan Bakauheni yaitu sebesar 66,3 Ha, Rajabasa sebesar 930,7 Ha, Kalianda sebesar 934,5 Ha, Katibung sebesar 543,4 Ha, dan Sidomulyo sebesar 76,7 Ha. Sehingga berdasarkan analisis yang telah dilakukan luas daerah berisiko tsunami di 5 kecamatan tersebut yaitu sebesar 3142,384 Ha, dengan persentase 0,097% dari total luas 5 kecamatan tersebut. Selain itu hasil indeks kerentanan bencana menunjukkan klasifikasi sedang pada kelima kecamatan tersebut semakin meningkatkan risiko bencana di wilayah itu. faktor lain yang menyebabkan 5 kecamatan tersebut masuk kategori risiko sedang dan tinggi adalah letak geografis kecamatan tersebut berbatasan langsung dengan laut dan menjadi kecamatan yang terkena dampak tsunami tahun 2018. Kemudian faktor yang mempengaruhi tingkat risiko rendah pada 12 kecamatan lainnya disebabkan oleh tidak adanya nilai ancaman pada masing-masing kecamatan, hal ini dipengaruhi karena tidak adanya histori kejadian bencana tsunami di kecamatan tersebut sehingga tidak ada dampak yang tercatat. Selain itu, karena letaknya yang tidak berhadapan langsung dengan laut sehingga potensi bencana yang timbul sangat rendah.

Selanjutnya evaluasi rencana pola ruang Kabupaten Lampung Selatan terhadap risiko bencana tsunami menunjukkan bahwa tingkat kesesuaian rencana pola ruang pada 5 kecamatan yang teridentifikasi, rata-rata menunjukkan hasil yang kurang memuaskan. Sebab dalam rencana pola ruang tahun 2011-2031 yang di evaluasi dengan risiko bencana terdapat 3 klasifikasi peruntukan lahan yang teridentifikasi yaitu kategori berkualitas, kurang berkualitas, dan tidak berkualitas.

Sehingga dapat dikatakan hubungan antara ancaman, kerentanan, dan kapasitas dapat menghasilkan sebuah dampak dari bencana pada suatu kawasan. Frekuensi ancaman yang dimiliki pada suatu wilayah dengan didorong ketidakmampuan masyarakat dilihat dari kondisi sosial, ekonomi, fisik, dan lingkungan akan berpengaruh pada tingkatan risiko atas dampak bencana yang terjadi. Sehingga perlunya meningkatkan kapasitas kesiapsiagaan baik dari individu, komunitas, serta pemerintah terkait, agar dapat menekan kerentanan di Kabupaten Lampung Selatan. Kemudian memperkuat atau memperjelas aturan yang berlaku pada kawasan pesisir rawan bencana, dengan upaya mitigasi non struktural baik secara umum maupun secara khusus, seperti memperkuat aturan tata guna lahan atau zonasi kawasan bencana terkait klasifikasi peruntukan lahan yang sesuai pada kawasan berisiko tsunami sedang dan tinggi.

B. Saran

1. Perlunya upaya mitigasi non struktural yang dapat dipertimbangkan untuk kawasan pesisir Kabupaten Lampung Selatan, seperti merumuskan perda tentang mitigasi bencana secara umum dan khusus terkait dengan tata guna lahan di kawasan rawan tsunami, serta aturan peruntukan lahan yang diperbolehkan dibangun dengan ketentuan luasan secara jelas.
2. Hasil penilaian risiko bencana yang telah dilakukan dalam analisis maka perlunya peningkatan kapasitas daerah dalam penanggulangan bencana seperti pelatihan dan simulasi mitigasi bencana tsunami yang harus dilakukan oleh pemerintah maupun pihak akademisi dengan cara sosialisasi mengenai kesiapsiagaan masyarakat pesisir pantai, untuk menekan tingkat kerentanan di Kabupaten Lampung Selatan.
3. Hasil evaluasi kesesuaian peruntukan lahan kurang berkualitas, kebijakan yang perlu dilakukan yaitu dengan cara melakukan peninjauan kembali terhadap rencana tata ruang wilayah dengan meningkatkan kesesuaian pemanfaatan ruang atau merumuskan kebijakan dan strategi baru secara bertahap. Kemudian hasil evaluasi kesesuaian tidak berkualitas, kebijakan yang perlu dilakukan yaitu melakukan revisi total terhadap rencana tata ruang. Sehingga kebijakan pengembangan di kawasan berisiko tsunami yang ada tidak sesuai dengan

ketentuan yang berlaku perlu diberikan disinsentif atau sanksi bagi pelaksana pemanfaatan ruang tersebut.

4. Perlunya meningkatkan koordinasi antara *stakeholder* dalam penanganan bencana alam, sebab peraturan yang ada saat ini antara Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dan Rencana Zonasi Pulau-pulau Kecil (RZWP3K), khususnya pada bagian rencana pola di kawasan pesisir tidak sinkron satu sama lain sehingga menyebabkan perencanaan yang tidak maksimal. Oleh karena itu perlunya peninjauan kembali kedua undang-undang tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2012). *Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012. Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana*. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Jakarta.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2012). *Peraturan Kepala BNPB Nomor 3 Tahun 2012 Panduan Kapasitas Daerah Dalam Penanggulungan Bencana*. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Jakarta.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2016). *Risiko Bencana Indonesia*. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Kabupaten Lampung Selatan Tahun Dalam Angka 2019*. Badan Pusat Statistik. Lampung Selatan.
- Central Board of Secondary Education. (2006). *Natural Hazard and Disaster Management. Delhi: The Secretary Central Board of Secondary Education*. Dalam Adiyoso, W. (2018). *Manajemen Bencana Pengantar & Isu-isu Strategis*. Penerbit Bumi Aksara.
- Daniels, T. and Daniels, K. (2003). *The Environment Planning Handbook: for Sustainable Communities and Regions*. Washington DC: Planner Press. Dalam Adiyoso, W. (2018). *Manajemen Bencana Pengantar & Isu-isu Strategis*. Penerbit Graha Ilmu.
- Direktorat Jenderal Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. (2001). *Naskah Akademik Pengelolaan Wilayah Pesisir*. Jakarta.
- Fahmi, F., S.R. Sitorus, dan A. Fauzi. (2016). *Evaluasi Pemanfaatan Penggunaan Lahan Berbasis*

- Rencana Pola Ruang Kota Baubau, Provinsi Sulawesi Tenggara*. Biro Penerbit Planologi Undip, Vol.18 No.1. Tata Loka.
- Horspool, N., I.R. Pranantyo, J. Griffin, H. Latief, D. Natawidjaja, W. Kongko et al. (2013). *Kajian Nasional Bahaya Tsunami untuk Indonesia*. Geoscience Australia, Institut Teknologi Bandung, Australia-Indonesia Facility for Disaster Reduction, LIPI, BPDP-BPPT, Badan Geologi, Tsunami & Disaster Mitigation Research Centre, Universitas Syiah Kuala, BMKG, URS Corporation.
- Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (ATR/BPN). Nomor 9 Tahun 2017 *Pedoman Pemantauan dan Evaluasi Pemanfaatan Ruang*. Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional. Jakarta.
- Khatima, H. (2018). Evaluasi Rencana Tata Ruang Kawasan Pesisir Kota Bulukumba. *Skripsi*. Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota UIN Alauddin Makassar.
- Latief H., H. Sunendar, S. Hadi, I.W Sengara, dan H.P. Rahayu. (2010). *Fenomena Tsunami, Kajian Bahaya, Kerentanan, dan Risiko serta Upaya Mitigasinya*. Dalam Zen, M.T., D. Abdassah, dan H Grandis et al (2010). *Mengelola Risiko Bencana di Negara Maritim Indonesia (Jilid 1)* Bandung: Lembaga Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat ITB Dalam Rangka Dies Emas (50 Tahun) ITB.
- Luhukay, M.R., R.L. Sela, dan P. Franklin (2019). *Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Permukiman Berbasis (SIG) Sistem Informasi Geografi di Kecamatan Mapanget Kota Manado* Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Sam Ratulangi Manado. Jurnal Spasial Vol. 6 No. 2, 2019.
- Rachmah, Z., M.M. Rengkung, dan V. Lahamendu. (2018). *Kesesuaian Lahan Permukiman di Kawasan Kaki Gunung Dua Sudara*. Jurnal Spasial Vol. 5 No. 1. Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Romanza, F., Haryani, dan H. Nur. (2014). *Kajian Pemanfaatan Lahan Pada Daerah Rawan Bencana Tsunami di Kecamatan Lengayang Kabupaten Pesisir Selatan*. Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Bung Hatta.
- Sagala, S. dan Bisri, M.(2011). *Perencanaan Tata Ruang Berbasis Kebencanaan di Indonesia (Disaster Based Spatial Planning in Indonesia)*, dalam Anwar, H. dan Haryono, H. (2011). *Perspektif Kebencanaan dan Lingkungan di Indonesia: Studi Kasus dan Pengurangan Dampak Risikonya*. Penerbit Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).
- Sujarto, D. (2010). *Penataan Ruang Wilayah dan Kota dalam Mitigasi Bencana*. Dalam Zen, M.T., D. Abdassah, dan H Grandis et al. (2010). *Mengelola Risiko Bencana di Negara Maritim Indonesia: Upaya Mengurangi Risiko Bencana (Jilid 3)*. Bandung: Lembaga Penelitian & Pengabdian, Kepada Masyarakat ITB dalam Rangka Dies Emas (50 Tahun) ITB.