

BAB V

**KESIMPULAN DAN REKOMENDASI ARAHAN
GUNA LAHAN BAHAYA BENCANA TSUNAMI DI
KAWASAN PERKOTAAN KALIANDA**

Pada bab ini merupakan kesimpulan yang didapat berdasarkan hasil temuan yang dilakukan pada bab sebelumnya. Kesimpulan penelitian mengacu pada tujuan dan diterjemahkan melalui sasaran penelitian. Selanjutnya terdapat rekomendasi penelitian, keterbatasan studi penelitian dan saran terhadap penelitian lanjutan.

5.1 Temuan Studi Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dihasilkan beberapa temuan terkait studi yang dilakukan. Temuan studi mengacu pada sasaran yang telah ditetapkan pada bab pertama sebelumnya. Berikut merupakan hasil temuan-temuan studi yang diperoleh pada penelitian kali ini.

5.1.1 Sasaran 1: Identifikasi Indikator Bahaya Bencana Tsunami

Berdasarkan studi literatur yang dilakukan, terdapat dua sumber literature yang menjadi dasar pemetaan bahaya bencana tsunami. Indikator yang ditentukan disesuaikan dengan arahan indeks bahaya dari Perka BNPB No.2 Tahun 2012. indikator bahaya/kerawanan yang digunakan yaitu data potensi *run up* tsunami, yang bersumber dari Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG) dan potensi tsunami berdasarkan RTRW Kabupaten Lampung Selatan.

5.1.2 Sasaran 2: Identifikasi Kondisi Guna Lahan dan Rencana Pola Ruang Kawasan Perkotaan Kalianda

Guna lahan Kawasan Perkotaan Kalianda terdiri dari sembilan jenis penggunaan lahan yang disesuaikan dengan RTRW Kabupaten Lampung Selatan dan update digitasi on screen yang dilakukan. Penggunaan lahan terbesar yaitu sebagai pertanian dengan persentase luasan 45,79% dari luas wilayah studi yaitu \pm 1300 Ha. Penggunaan lahan terbesar selanjutnya yaitu kawasan permukiman dengan persentase luasan 18,08%, guna lahan tambak 13,25%, pertanian lahan kering campur semak 7,36%, perdagangan jasa 4,84%, pemerintahan 4,13%, semak belukar 1,77%, kebun 1,82 % dan sawah 2,97%. Untuk penggunaan lahan di Kelurahan Way Urang didominasi oleh penggunaan lahan pertanian lahan dengan besar luasan 583,44 Ha. Penggunaan lahan di Kelurahan Kalianda didominasi oleh guna lahan perdagangan jasa dengan luasan 62,12 Ha. Penggunaan lahan Kelurahan Bumi Agung didominasi oleh guna lahan berupa pertanian lahan kering campur semak dengan luasan 77,34 Ha.

Identifikasi peruntukan penggunaan lahan berdasarkan rencana pola ruang di Kawasan Perkotaan Kalianda terbesar pada rencana pertanian lahan kering dengan persentase luasan 48,62%. Rencana penggunaan lahan permukiman dengan persentase 25,29% dan tambak 163,97%. Selain peruntukan untuk kawasan lindung pada rencana pola ruang yaitu sempadan pantai dengan lebar sempadan pantai 100 m.

5.1.3 Sasaran 3: Identifikasi Sebaran Bahaya Bencana Tsunami di Kawasan Perkotaan Kalianda Berdasarkan Guna Lahan

Identifikasi sebaran bahaya tsunami melihat kepada dua sumber potensi tsunami terhadap penggunaan lahan dan rencana pola ruang. Sebaran dilihat berdasarkan luasan guna lahan berpotensi terdampak bencana tsunami.

5.1.3.1 Sebaran Bahaya Terhadap Penggunaan Lahan

A. Potensi Bahaya Bencana Tsunami Berdasarkan PVMBG

Dominasi sebaran bahaya bencana tsunami tinggi dan sedang di Kelurahan Way Urang terdapat pada penggunaan lahan Pertanian lahan kering dengan

luas 195,17 Ha dan 261,14 Ha. Sebaran bahaya tsunami tinggi dan sedang di Kelurahan Kalianda terdapat pada penggunaan lahan perdagangan jasa dengan luasan bahaya potensi bencana tsunami 24, 51 Ha dan 36, 78 Ha. Sebaran bahaya tsunami di Kelurahan Bumi Agung pada kategori sedang yaitu pertanian lahan kering campur semak dengan luasan 10, 88 Ha.

B. Potensi Bahaya Bencana Tsunami Berdasarkan RTRW Kabupaten Lampung Selatan

Dominasi potensi sebaran bahaya tsunami di Kelurahan Way Urang pada lahan pertanian kering dengan luasan 579,06 Ha. Sebaran bahaya tsunami di Kelurahan Kalianda pada penggunaan lahan permukiman dan perdagangan jasa dengan luas potensi bahaya bencana tsunami 63,76 Ha.

5.1.3.2 Sebaran Bahaya Terhadap Rencana Pola Ruang

A. Potensi Bahaya Bencana Tsunami Berdasarkan PVMBG

Dominasi sebaran bahaya bencana tsunami tinggi di Kelurahan Way Urang berupa peruntukan tambak dengan luasan 154,89 Ha. Kategori bahaya tsunami sedang pada peruntukan pertanian lahan kering dengan luas 279,48 Ha. Sebaran bahaya bencana tsunami tinggi dan sedang Kelurahan Kalianda didominasi pada peruntukan guna lahan permukiman dengan luas 45,33 Ha, dan 64,76 Ha. Sebaran bahaya tsunami di Kelurahan Bumi Agung pada kategori bahaya sedang pada peruntukan permukiman dengan luasan 10,83 Ha.

B. Potensi Bahaya Bencana Tsunami Berdasarkan RTRW Kabupaten Lampung Selatan

Dominasi sebaran bahaya tsunami di Kelurahan Way Urang pada peruntukan pola ruang pertanian lahan kering dengan luasan 265,49 Ha.

Sebaran bahaya tsunami Kelurahan Kalianda didominasi pada peruntukan pola ruang permukiman dengan luasan 116,35 Ha.

5.1.4 Sasaran 4: Arahan Zona Penggunaan Lahan Terhadap Bahaya Bencana Bencana Tsunami di Kawasan Perkotaan Kalianda

1. Arahan mitigasi penggunaan lahan di Kelurahan Way Urang terbagi atas empat Kawasan. Yaitu
 - A. Kawasan *Aquatic*, Kawasan dengan arahan penggunaan lahan sebagai peruntukan konservasi atau *green belt*, seperti halnya hutan pantai, *mangrove* dan lainnya. Penggunaan lahan permukiman diarahkan sangat rendah dan diawasi sesuai dengan fungsi di kawasan konservasi.
 - B. Kawasan Terbangun Kepadatan Rendah, yaitu Kawasan dengan arahan kepadatan permukiman rendah, dan penggunaan lahan berupa pertanian maupun perikanan.
 - C. Kawasan Terbangun Sedang, yaitu Kawasan dengan arahan kepadatan permukiman sedang dan diperlukan infrastruktur drainase yang baik, sebagai sarana limpasan air saat terjadi gelombang tsunami. penggunaan lahan berupa komersil dan pemerintahan tidak disarankan, karena masih memungkinkan terjadi potensi tsunami.
 - D. Kawasan Terbangun Tinggi, yaitu Kawasan dengan arahan kepadatan tinggi, Kawasan ini dapat dijadikan lokasi pengembangan, karena dianggap aman terhadap bencana tsunami.
2. Arahan Mitigasi Penggunaan Lahan di Kelurahan Kalianda dan Bumi Agung.
 - A. Kawasan *Aquatic*, sama halnya seperti kelurahan Way Urang, Kawasan ini sebagai pemanfaatan guna lahan berupa konservasi dan perlindungan ekosistem pesisir pantai.
 - B. Kawasan terbangun dibatasi, yaitu Kawasan dengan tingkat kepadatan bangunan rendah dan disarankan pada penggunaan lahan pertanian.

- C. Kawasan terbangun aman bencana tsunami, yaitu arahan penggunaan lahan kepadatan tinggi, tetapi tetap harus memperhatikan aspek pengembangan untuk kawasan budidaya lainnya.

5.2 Kesimpulan Hasil Temuan

Berdasarkan hasil temuan studi yang sudah dipaparkan pada bahasan sebelumnya, disimpulkan bahwa kesimpulan temuan penelitian ini menemukan 2 hal penting berkaitan dengan potensi bahaya tsunami untuk kawasan perkotaan Kalianda. Berikut merupakan kesimpulan temuan penelitian yang didapatkan:

1. Pada kategori bahaya tinggi yaitu potensi *run up* tsunami > 3 meter, kawasan terbangun berpotensi terbesar mengacu pada guna lahan eksisting berupa permukiman dan perdagangan jasa di Kelurahan Kalianda. Berdasarkan hasil tabel IV.9, menunjukkan bahwa penggunaan lahan perdagangan jasa masuk kedalam kategori bahaya tinggi diikuti oleh penggunaan lahan terbangun permukiman. Sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa kondisi guna lahan eksisting di Kelurahan Kalianda berpotensi terdampak tsunami untuk penggunaan lahan terbangun. Selain itu jika mengacu pada rencana pola ruang Kelurahan Kalianda tidak terdapat perbedaan, dimana rencana pola ruang saat ini untuk Kelurahan Kalianda didominasi peruntukan sebagai permukiman perkotaan. Begitupun pada kategori bahaya tsunami sedang, Kelurahan Kalianda memiliki kondisi eksisting guna lahan dan rencana pola ruang kawasan terbangun berupa permukiman dan komersial. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dikatakan kondisi eksisting guna lahan permukiman dan perdagangan jasa saat ini dapat terdampak tsunami, yang berakibat rusaknya fungsi kegiatan permukiman dan perekonomian setelah terjadi bencana tsunami. Oleh karena itu Kelurahan Kalianda saat ini dapat disimpulkan belum memiliki ketangguhan bencana tsunami melihat dari kondisi eksisting maupun rencana pola ruang. Hasil temuan bahaya tsunami di Kelurahan Kalianda ini diharapkan sebagai bahan evaluasi pemerintah Kota Kalianda

dan juga dapat dijadikan dasar pertimbangan penyusunan RDTR berbasis mitigasi bencana di Kelurahan Kalianda.

2. Kelurahan Way Urang jika mengacu pada tabel IV.8 kategori bahaya tsunami tinggi didominasi penggunaan lahan eksisting pertanian dan perikanan tambak. Begitupun pada rencana pola ruang kategori bahaya tinggi tsunami di Kelurahan Way Urang sebagai peruntukan pertanian dan perikanan. Umumnya penggunaan lahan non-terbangun di kawasan kategori bahaya tsunami tinggi tidak terlalu diperhitungkan, karena jika mengacu pada preseden penelitian kawasan pertanian dapat dijadikan vegetasi alami untuk mencegah rambatan gelombang tsunami. Tetapi jika dilihat lebih lanjut terdapat kawasan terbangun eksisting dan rencana pola ruang di bahaya tinggi dan sedang tsunami berupa permukiman dan pemerintahan. Walaupun tidak mendominasi besaran wilayah terdampak, tetapi penggunaan lahan terbangun seharusnya tidak berada di zona khususnya bahaya tsunami tinggi. Terdampaknya penggunaan lahan pemerintahan dapat mengakibatkan hancurnya bangunan pemerintahan dan rusaknya dokumen-dokumen maupun hal penting lainnya. Sehingga nantinya berakibat pada sistem pemerintahan yang tidak berjalan dengan baik setelah terjadi bencana tsunami. Oleh karena itu dapat disimpulkan penggunaan lahan eksisting dan rencana pola ruang masih belum mempertimbangkan keselamatan penggunaan lahan khususnya lahan terbangun berupa permukiman dan pemerintahan di Kelurahan Way Urang. Sama halnya seperti hasil temuan Kelurahan Kalianda, temuan bahaya tsunami di Kelurahan Way Urang ini diharapkan sebagai bahan evaluasi pemerintah Kota Kalianda. Mendukung arahan BNPB yaitu dapat dijadikan dasar pertimbangan penyusunan RDTR berbasis mitigasi bencana di Kelurahan Way Urang maupun Kelurahan Kalianda.
3. Kelurahan Bumi Agung berdasarkan hasil overlay tidak memiliki potensi kategori bahaya tsunami tinggi. Hal tersebut dikarenakan kondisi geografis Kelurahan Agung yang jika dilihat dari topografi wilayah (gambar 3.2) lebih tinggi dan tidak berdekatan dengan pesisir pantai. Pada sebagian wilayah

Kelurahan Bumi Agung masuk kedalam kategori bahaya tsunami sedang dengan kondisi lahan terbangun eksisting perdagangan jasa dan permukiman. Sama halnya dengan rencana pola ruang, peruntukan penggunaan lahan di sebagai wilayah Kelurahan Bumi Agung masuk kedalam kategori bahaya sedang untuk peruntukan permukiman perkotaan. Oleh karena itu, peneliti menilai bahwa Kelurahan Bumi Agung memiliki potensi bencana tsunami lebih aman dibandingkan dengan Kelurahan Way Urang dan Kalianda, walaupun masih terdapat sebagai wilayah Kelurahan Bumi Agung yang masuk pada kategori bahaya tsunami sedang. Kelurahan Bumi Agung dapat dijadikan sebagai lokasi evakuasi ke tempat lebih aman untuk Kelurahan Kalianda, dikarenakan batas kelurahan yang berdekatan dan kondisi kelurahan yang lebih tinggi.

5.3 Kesimpulan Arahana Guna Lahan

Berdasarkan temuan-temuan studi yang diperoleh dari hasil analisis, maka dapat diambil beberapa kesimpulan mengenai arahan zona penggunaan lahan pada kawasan bahaya tsunami di Kawasan Perkotaan Kalianda. Adapun kesimpulan yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Kelurahan Way Urang menghasilkan empat kawasan yang menunjukkan masing-masing tingkat bahaya potensi tsunami. Keempat kawasan tersebut berupa kawasan *aquatic*/konservasi, kawasan kepadatan rendah, kawasan kepadatan sedang dan kawasan kepadatan tinggi. Sedangkan pada Kelurahan Kalianda dan Kelurahan Bumi Agung menghasilkan tiga kawasan, yaitu kawasan *aquatic*/konservasi, kawasan terbangun terbatas dan kawasan terbangun aman bencana tsunami;
2. Arahan penggunaan lahan non terbangun seperti pertanian dan perkebunan dapat dijadikan salah satu vegetasi yang berpotensi mencegah gelombang tsunami naik ke permukaan daratan. Penggunaan lahan terbangun berupa permukiman kawasan bahaya bencana tsunami tinggi – sedang dibatasi dan

diarahkan memiliki struktur bangunan yang tahan dari bencana tsunami dan gempa. Penggunaan lahan perdagangan jasa atau pemerintahan diarahkan berada pada kawasan bahaya tsunami sedang-rendah (aman) dan memiliki struktur bangunan yang menyesuaikan dengan bencana tsunami. Hal tersebut mencegah dampak kerugian perekonomian perkotaan dan pusat pemerintahan di Kawasan Perkotaan Kalianda;

3. Arahan penyediaan buffer zone berupa penetapan sempadan sungai dan pantai sesuai dengan fungsinya. Buffer zone pantai dapat berupa penyediaan pemecah ombak atau sejenisnya. Arahan lokasi buffer zone berada pada pusat-pusat kegiatan masyarakat dan dekat dengan muara sungai, mencegah gelombang tsunami masuk ke badan sungai.

5.4 Rekomendasi Penelitian

Setelah dilakukannya analisis, maka rekomendasi yang dapat diberikan peneliti untuk pihak terkait penelitian kali ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada pemerintah Kota Kalianda memiliki arahan mitigasi bencana khusus terkait bencana alam tsunami, mengingat bahwa Kawasan Perkotaan Kalianda terdapat ancaman potensi tsunami. Terkait penelitian ini, arahan utama untuk mitigasi bencana tsunami yaitu penetapan kebijakan penataan ruang yang komperhensif terkait ancaman bencana. Sebagaimana arahan BNPB untuk masing-masing daerah agar mengadaptasi kebijakan penataan ruang berbasis mitigasi bencana.
2. Diharapkan untuk pemerintah Kota Kalianda melakukan tindakan pada kawasan permukiman dan lahan terbangun lainnya di sekitaran sempadan pantai. Mengingat berdasarkan hasil penelitian dan observasi lapangan, sempadan pantai saat ini khususnya di Kelurahan Kalianda banyak terdapat permukiman. Tindakan yang dapat dilakukan diantaranya perlindungan eksisting seperti pembangunan tembok, green belt atau tindakan relokasi ke tempat yang lebih aman.

3. Diharapkan untuk pemerintah Kota Kalianda menyediakan fasilitas infrastruktur pendukung seperti jaringan jalan yang dapat mudah diakses masyarakat untuk melakukan evakuasi menuju area yang lebih aman. Hal ini disebabkan berdasarkan hasil wawancara dan observasi lapangan, terdapat beberapa lokasi yang tidak memiliki perkerasan jalan menuju area yang lebih aman, sehingga proses evakuasi menuju zona aman harus melalui media tanah, kawasan pertanian dan batuan.
4. Diharapkan untuk masyarakat dan pihak lainnya agar tidak melakukan pembangunan di sekitaran pesisir pantai. Hal tersebut selain sebagai menjaga ekosistem alam pantai dapat sebagai langkah pencegahan mitigasi bencana tsunami.

5.5 Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti merangkum keterbatasan studi penelitian adalah sebagai berikut:

1. Ruang lingkup studi penelitian hanya fokus terhadap batasan pusat kawasan terbangun, pusat penduduk yang cenderung lebih tinggi dan memiliki potensi bencana tsunami hingga hanya mencakup tiga kelurahan;
2. Minimnya informasi dan data bencana tsunami di wilayah studi, dimana hal tersebut seharusnya menjadi pendukung lainnya terhadap penelitian ini;
3. Update digitasi terhadap penggunaan lahan menggunakan citra tahun 2015, dikarenakan pertimbangan kejelasan citra yang dipilih dibandingkan citra yang lainnya;
4. Output arahan guna lahan penelitian ini hanya pada batas arahan zona kawasan, tidak melakukan rancangan detail pada masing-masing kelurahan;
5. Arahan penggunaan lahan hanya pada batas sebaran ancaman bahaya tsunami, tidak memperhatikan kondisi seperti kelerengan, kemampuan lahan, dan lainnya.
6. Analisa terkait pengurangan risiko bencana tsunami hanya dibatasi pada fokus bahaya (*Hazard*).

5.6 Saran Studi Lanjutan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyarankan untuk adanya penelitian terkait hal berikut:

1. Analisa risiko bencana tsunami di Kota Kalianda lebih lanjut sesuai dengan pedoman Perka BNPB Tentang pengkajian risiko bencana tsunami;
2. Penentuan arahan relokasi untuk kawasan rawan bencana tsunami di Kota Kalianda.