

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Rangkaian peristiwa yang dapat mengancam kehidupan masyarakat yang disebabkan oleh perilaku manusia, alam, maupun non-alam sehingga dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, timbulnya korban jiwa dan menimbulkan gangguan terhadap dampak psikologis manusia disebut dengan bencana [1]. Terdapat macam-macam bencana yaitu bencana alam, bencana non-alam, dan bencana sosial. Dilihat dari aspek geografis, klimatologis dan demografis, Indonesia memiliki potensi rawan terhadap bencana-bencana tersebut, serta terdapat banyak gunung api yang dapat meletus kapan saja. Kondisi sosial, ekonomi, budaya serta kondisi fisik Indonesia juga memengaruhi tingkat terjadinya risiko bencana. Indonesia secara garis besar memiliki 13 ancaman bencana, antara lain : gempa bumi, tsunami, banjir, tanah longsor, letusan gunung api, gelombang ekstrim dan abrasi, cuaca ekstrim, kekeringan, kebakaran hutan dan lahan, kebakaran gedung dan lahan, epidemi dan wabah penyakit, gagal teknologi, dan konflik sosial [2]. Salah satu bencana yang sering terjadi yaitu bencana tsunami.

Bencana tsunami tidak dapat diperkirakan oleh waktu, namun jika terjadi dapat menyebabkan kerusakan, kerugian, dan dampak yang besar, terutama di wilayah pesisir dan sekitarnya. Berbagai penyebab terjadinya tsunami diantaranya akibat adanya bencana lain seperti gerakan patahan bumi, gempa, longsor, jatuhnya benda-benda langit seperti meteor, letusan gunung api di bawah laut dan letusan didekat muka air. Daerah yang mempunyai potensi terkena terpaan gelombang tsunami disebut daerah rawan bencana tsunami. Kesiapsiagaan pemerintah maupun masyarakat diperlukan untuk dapat mengurangi dampak jika kembali terjadi bencana. Penyelenggaraan mitigasi penanggulangan bencana yang diadakannya diharapkan dapat mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik ataupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. Potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu

wilayah dalam kurun waktu tertentu dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat disebut dengan resiko bencana [3]

Kejadian tsunami di Indonesia sudah terjadi berkali-kali. salah satunya bencana alam Tsunami Selat Sunda yang terjadi pada tanggal 22 Desember 2018. Tsunami yang menyebabkan gelombang ombak tinggi menerjang pantai di sekitar Pandeglang, Serang, dan Lampung Selatan. Gelombang ombak tersebut awalnya hanya dinyatakan sebagai gelombang pasang, tetapi kemudian diralat dan disebut dengan kejadian bencana tsunami. Menurut Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) dan Badan Geologi, tsunami disebabkan karena longsor bawah laut akibat erupsi Gunung Anak Krakatau [4].

Berdasarkan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), Kabupaten Lampung Selatan termasuk ke dalam salah satu wilayah terdampak bencana tsunami cukup parah yang terjadi sekitar pukul 21.27 WIB. Gelombang ombak tinggi menerjang pantai hingga mencapai ketinggian 2-5 meter. Tercatat pada 31 Desember 2018, 437 orang meninggal, 14ribu orang mengalami luka-luka, dan 2752 unit rumah mengalami kerusakan akibat tsunami [4]. Kecamatan yang terdampak tsunami di Lampung Selatan yaitu Kecamatan Kalianda, Katibung, Rajabasa, dan Sidomulyo. Kecamatan Kalianda dan Rajabasa merupakan kecamatan yang terdampak paling parah terdampak tsunami [5]. Sedangkan menurut laporan survei BMKG Kotabumi pada tanggal 23-25 Desember 2018 data menunjukkan kerusakan terparah berada di Desa Way Muli dan Desa Kunjir, dengan ketinggian run up di Desa Way Muli mencapai 5,78 meter dan inundasi 348 meter [6].

Dari kejadian tsunami tersebut, penelitian ini dilakukan di Kabupaten Lampung Selatan dan di Desa Way Muli yang merupakan salah satu wilayah yang memiliki dampak cukup tinggi akibat tsunami Selat Sunda Desember 2018. Diawali dengan menentukan daerah bahaya tsunami di Kabupaten Lampung Selatan yang mengacu pada Buku Risiko Bencana Indonesia (RBI) dengan parameter yang digunakan yaitu Digital Elevation Model (DEM), peta penutupan/penggunaan lahan, dan garis pantai. Kemudian mendigitasi bangunan dengan Citra Satelit untuk dilakukan analisis bangunan terdampak tsunami dan

melakukan analisis kerusakan lingkungan akibat tsunami di wilayah penelitian menggunakan perangkat lunak pengolahan Sistem Informasi Geospasial (SIG). Penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan estimasi gambaran kepada badan pemerintah pusat maupun daerah, serta masyarakat luas untuk bahan penilaian kebutuhan dan penyusunan rencana-rencana pemulihan, rehabilitasi maupun rekonstruksi pada tahap selanjutnya pasca bencana. Dikarenakan besarnya potensi bencana tsunami di masa mendatang, maka upaya mitigasi dan estimasi dampak terhadap bangunan sangat diperlukan.

I.2. Tujuan Penelitian

Tsunami Selat Sunda 2018 merupakan bencana alam yang disebabkan oleh longsor bawah laut akibat erupsi Gunung Anak Krakatau, yang memiliki dampak kerusakan seperti rusaknya properti, struktur bangunan, infrastruktur dan lingkungan yang terdampak oleh *tsunami*. Pengkajian keterpaparan lingkungan dampak bencana gelombang *tsunami* merupakan suatu pendekatan untuk memperlihatkan dampak yang timbul akibat potensi dari suatu bencana.

Maka, tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Identifikasi daerah bahaya *tsunami* di Kabupaten Lampung Selatan agar mengetahui sebaran luasan wilayah yang terdampak. Penentuan parameter-parameter yang digunakan mengacu pada buku Risiko Bencana Indonesia 2016 dengan pengolahan data menggunakan perangkat lunak pengolahan Sistem Informasi Geospasial (SIG). Indeks bahaya *tsunami* dihitung berdasarkan pengkelasan *inundasi* sesuai perka BNPB No. 02 Tahun 2012.
2. Menganalisis kerusakan akibat gelombang *Tsunami* Selat Sunda 2018 di Desa Way Muli Kecamatan Rajabasa Kabupaten Lampung Selatan.

I.3. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini menghasilkan peta bahaya *tsunami* di wilayah Kabupaten Lampung Selatan dan analisis kerusakan lingkungan dampak gelombang *tsunami* dari Desa Way Muli. Desa Way Muli dipilih karena memiliki ketinggian *run-up*

tertinggi dari *tsunami* Selat Sunda yang disebabkan oleh longsor tubuh/badan Gunung Krakatau pada 22 Desember 2018. Kajian ini menggunakan pendekatan secara spasial sesuai dengan kondisi fisik di wilayah penelitian.

Data yang digunakan untuk menganalisis Kerusakan Lingkungan Dampak Bencana Gelombang *Tsunami* di Kabupaten Lampung Selatan antara lain data DEM, peta penutupan/penggunaan lahan, dan garis pantai, dan citra satelit, serta metode pengolahan data bahaya *tsunami* berdasarkan Buku Risiko Bencana Indonesia (RBI) 2016 dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB).

Skema ketinggian *run-up tsunami* didasarkan pada laporan survei BMKG terkait kejadian *tsunami* Selat Sunda 2018 dengan ketinggian gelombang mencapai 5.78 meter.

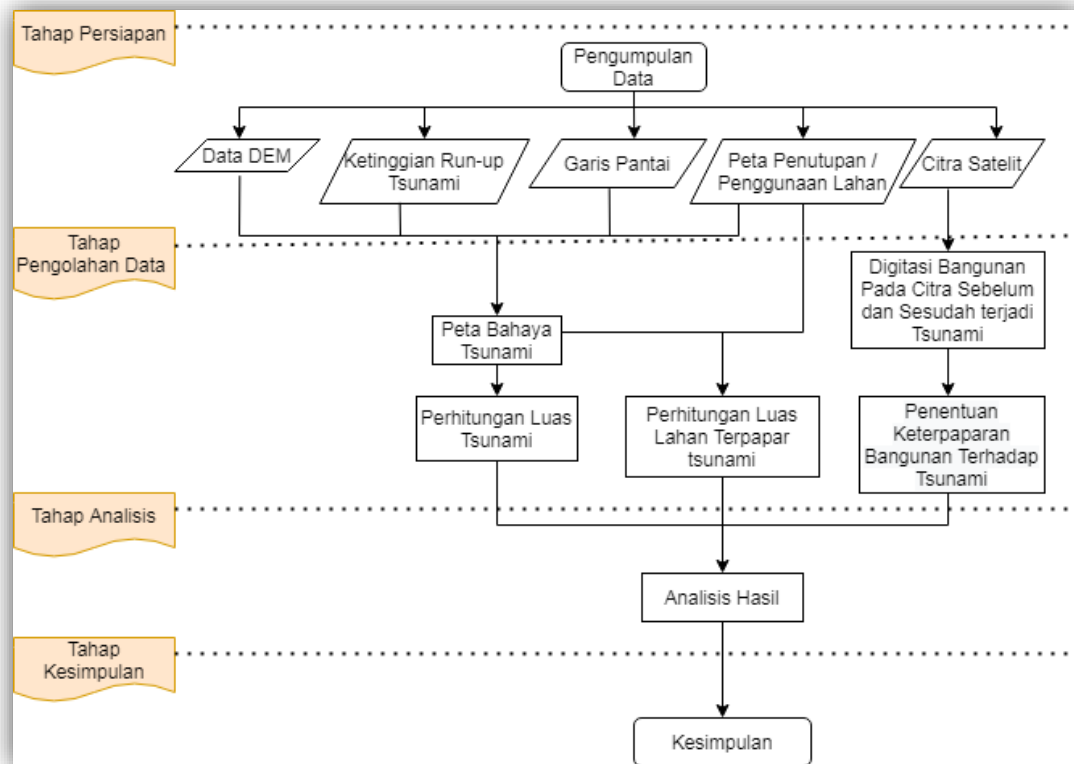
Setelah didapatkan bahaya *tsunami*, dilakukan identifikasi luasan wilayah yang terdampak *tsunami* di Kecamatan Kalianda, Katibung, Rajabasa, dan Sidomulyo. Sesudah mendapatkan luasan wilayah terdampak, dilanjutkan dengan mendigitasi bangunan yang ada di Desa Way Muli yang kemudian menganalisis bangunan terdampak tsunami dan luasan penggunaan lahan di lingkungan penelitian yang terdampak.

I.4. Metodologi

Dalam penelitian dan penulisan tugas akhir ini, metodologi pertama yang dilakukan adalah identifikasi masalah yang berupa pengenalan masalah atau inventaris masalah. Besarnya kerusakan lingkungan yang ditimbulkan akibat *tsunami* pada 22 Desember 2018 di wilayah Kabupaten Lampung Selatan dan pengaruhnya terhadap lingkungan. Kedua, studi literatur berupa bahan pemahaman seperti buku, tulisan jurnal, maupun penelitian-penelitian yang terdahulu mengenai topik masalah dari penelitian. Mencari metode-metode, macam-macam analisis yang mendukung pemahaman dari penelitian. Ketiga pengumpulan data-data dan informasi yang akan dilakukan pengolahan data lebih lanjut untuk mendapatkan *output*/jawaban dari identifikasi masalah. Data-data ini dapat berupa data primer ataupun data sekunder. Perangkat lunak juga dibutuhkan dalam penelitian ini untuk mempermudah pengerjaan. Perangkat lunak yang

digunakan dalam proses pengolahan data pada penelitian ini adalah: perangkat lunak pengolahan Sistem Informasi Geospasial (SIG) untuk mengolah dan menyajikan data-data spasial.

Berikut merupakan diagram alir metode yang digunakan dalam penelitian :



Gambar I.4. 1 Alur Pikir Penelitian

Dari **Gambar I.4.1** diatas, terdapat empat tahapan yang dilakukan dalam mencapai tujuan penulisan, yaitu :

1. Tahap Persiapan

Tahap ini, penulis melakukan studi literatur mengenai kebencanaan, kajian risiko bencana serta bencana *tsunami* yang terjadi di Kabupaten Lampung Selatan pada Desember 2018. Persiapan juga dilakukan terkait pengumpulan data DEM, peta penutup/penggunaan lahan, garis pantai, citra satelit dan persiapan perangkat keras maupun perangkat lunak yang akan digunakan.

2. Tahap Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan menentukan daerah bahaya *tsunami* di Kabupaten Lampung Selatan yang mengacu pada Buku Risiko Bencana Indonesia (RBI) dengan parameter yang digunakan yaitu *Digital Elevation*

Model (DEM), peta penutupan/penggunaan lahan, dan garis pantai. Kemudian mendigitasi bangunan di wilayah yang penelitian yaitu Desa Kunjir Kecamatan Rajabasa dengan Citra Satelit untuk dilakukan analisis bangunan terdampak *tsunami* dan menganalisis luasan penggunaan lahan yang terdampak di wilayah penelitian menggunakan perangkat lunak pengolahan Sistem Informasi Geospasial (SIG).

3. Tahap Analisa

Menguraikan dari seluruh hasil yang didapatkan atas berbagai permasalahan yang diangkat dari penelitian ini untuk menelaah dan memperoleh pemahaman secara keseluruhan. Tahap analisa juga dapat menjadi pemecahan persoalan masalah yang dimulai dengan dugaan/hipotesa.

4. Tahap Kesimpulan

Tahap Kesimpulan merupakan tahap proses akhir dari penelitian, penulis melakukan penarikan kesimpulan dari hasil yang sudah dilakukan pada tahap sebelumnya.