

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kota Cilegon merupakan kota yang berada di Provinsi Banten dengan total wilayah administratif seluas 175,51 Km². Kota Cilegon yang terletak di bagian ujung barat Pulau Jawa merupakan daerah penghubung, pintu gerbang lalu lintas dan jalur mobilisasi antara pulau Jawa dan Sumatera dan sangat berperan dalam perkembangan industri strategis nasional. Secara fisik Kota Cilegon memiliki bentang alam yang cukup bervariasi, dimulai dari daerah dataran rendah di tepi pantai sampai dengan pegunungan yang membentang di sekelilingnya. Maka berbagai kondisi wilayah baik datar maupun daerah perbukitan yang curam dapat dengan mudah ditemui di daerah ini.

Letak geografis dan fisik wilayah yang dimiliki Kota Cilegon menarik minat berbagai pihak untuk membangun investasi dan menjadikan Kota Cilegon sebagai pusat kawasan bidang industri dan jasa terbesar yang ada di Pulau Jawa (Wiryono, 2009). Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2017 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional, Indonesia memiliki sistem perkotaan nasional sebagai sistem untuk mengatur mengenai hirarki fungsi kota dalam mendorong pertumbuhan kota berkaitan dengan kegiatan perekonomian, Kota Cilegon telah ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN) sebagai salah satu daerah vital dalam kegiatan ekspor-impor serta pusat dari kegiatan industri dan jasa Indonesia. Kota Cilegon yang dikenal luas sebagai kota industri merupakan pusat kegiatan industri kimia dan pengolahan baja terbesar di Indonesia saat ini. (BPIW,2017).

Apabila ditinjau berdasarkan letak geografis dan kondisi geologis yang dimiliki, Indonesia merupakan wilayah yang rawan akan terjadinya berbagai bencana alam. Tercatat sepanjang tahun 2020, telah terjadi 2.939 peristiwa bencana alam di berbagai wilayah Indonesia. Bencana alam yang paling banyak terjadi pada tahun 2020 di Indonesia adalah bencana banjir sebanyak 1.070 kejadian, disusul dengan puting beliung dan tanah longsor. Membuat lebih dari 6,4 juta penduduk untuk mengungsi dan 370 korban meninggal dunia. Bencana

tersebut telah merusak lebih dari 42 ribu rumah penduduk, berbagai infrastruktur seperti jalan dan jembatan, sampai fasilitas umum antara lain fasilitas pendidikan, kesehatan, dan berbagai perkantoran ikut terdampak.

Wilayah Kota Cilegon yang berada di daerah pesisir tentu tidak terlepas dari berbagai ancaman bencana alam tersebut. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB, RBI : Risiko Bencana Indonesia, 2020) yang dimuat dalam Indeks Risiko Bencana Indonesia pada tahun 2020, Provinsi Banten memiliki indeks resiko tinggi terhadap ancaman bencana, dimana Kota Cilegon memiliki resiko tinggi terhadap bencana tsunami, banjir, gempa bumi, kebakaran hutan dan lahan, tanah longsor, gelombang ekstrem dan abrasi, serta kekeringan.

Berdasarkan proses pemodelan yang telah dilakukan oleh Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, apabila terjadi suatu aktivitas gempa bumi di Zona Megathrust Selat Sunda, maka potensi kekuatan gempa yang dapat terjadi akan menyentuh angka 8,7 Magnitudo (M). Kawasan Cilegon diperkirakan akan mengalami kekuatan gempa sampai dengan VI-VII MMI (skala Modified Mercalli Intensity), dimana wilayah Cilegon akan mengalami dampak antara lain kerusakan ringan, sedang sampai dengan kerusakan berat secara merata. Berdasarkan pemodelan tersebut, gempa dengan kekuatan maksimal 8,7 M memiliki potensi gelombang tinggi yang diperkirakan akan mencapai 8,28 meter di sekitar kawasan Pelabuhan Merak, dimana posisi pelabuhan tersebut berada di wilayah teluk, menghadap ke arah selat dan berseberangan dengan pulau merak besar, dimana memungkinkan terjadinya amplifikasi atau proses penguatan gelombang tsunami di wilayah tersebut. Genangan tsunami yang dapat terjadi diperkirakan mencapai jarak maksimum dengan estimasi sampai dengan 1,5 km dari tepi pantai (BMKG, 2022).

Sistem Informasi Geografis merupakan metode merupakan sistem berbasis komputer yang digunakan untuk membantu dalam pengumpulan, pemeliharaan, penyimpanan, analisis, keluaran, dan distribusi dari data dan informasi spasial. Menggunakan Sistem Informasi Geografis, dapat dilakukan proses pemodelan

terhadap bencana tsunami dan kemudian dapat diketahui bagaimana bahaya bencana tsunami yang dapat terjadi di Kota Cilegon.

Dalam rangka mengelola bencana tsunami dan meminimalkan kerusakan di wilayah tersebut, peta kerentanan bencana tsunami diperlukan untuk memvisualisasikan presentasi grafis dari informasi yang diperlukan. Informasi penting dalam peta kerentanan bencana tsunami meliputi daerah rentan untuk menilai jumlah kerusakan yang diharapkan jika terjadi tsunami. Peta manajemen bencana tsunami dapat dibuat dari peta kerentanan yang menunjukkan keefektifan dan kelemahan bangunan struktural, dengan memeriksa kelemahan yang terlihat pada peta, administrator dapat meningkatkan penanggulangan dan meningkatkan kemampuan dalam pencegahan dan pengurangan bencana tsunami melalui pembentukan sistem pencegahan dan pengurangan yang komprehensif.

Peta kerentanan menunjukkan lokasi yang tepat dari lokasi-lokasi di mana manusia, lingkungan atau properti berada dalam risiko karena adanya potensi bencana yang dapat menyebabkan kematian, cedera, polusi atau kerusakan lainnya. Peta tersebut dibuat bersama dengan informasi tentang berbagai jenis risiko. Peta kerentanan paling sering dibuat dengan bantuan sistem informasi geografis (SIG), citra satelit dan survei lapangan yang dirancang untuk digunakan di daerah yang diteliti. Peta kerentanan juga dapat dibuat secara manual dengan menggunakan *background maps* seperti citra satelit, batas wilayah, peta jalan, atau peta topografi. Peta kerentanan dapat digunakan dalam semua fase manajemen bencana antara lain pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, operasi, bantuan, pemulihan, dan pembelajaran. Pada tahap pencegahan, perencana dapat menggunakan peta kerentanan untuk menghindari zona risiko tinggi ketika mengembangkan area untuk perumahan, komersial atau industri. Peta kerentanan juga dapat mencakup rute evakuasi untuk menguji keefektifannya dalam melindungi dari bahaya tsunami dan menghindari korban jiwa. Untuk membuat peta kerentanan tsunami tersebut, diperlukan integrasi teknologi penginderaan jauh dengan analisis spasial termasuk Sistem Informasi Geografis (SIG) yang banyak digunakan oleh para peneliti. (Poursaber M. R., 2023)

Penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai bahaya bencana tsunami yang dapat terjadi dan memetakan daerah yang rentan terdampak bencana tersebut di Kota Cilegon. Penelitian ini diharapkan mampu membangun kewaspadaan bukan hanya pemerintah namun para penggerak industri terkait agar dapat memberikan pencegahan bencana terbaik yang dapat dilakukan. Secara umum penelitian ini bertujuan sebagai bagian dari edukasi untuk masyarakat utamanya bagi masyarakat wilayah Kota Cilegon untuk memahami kondisi wilayah tempat tinggalnya.

I.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang menjadi dasar dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana pemodelan inundasi bencana tsunami yang dapat terjadi di Kota Cilegon?
2. Bagaimana bahaya bencana tsunami yang dapat terjadi di Kota Cilegon?

I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dan manfaat yang dihasilkan oleh penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui pemodelan inundasi bencana tsunami yang dapat terjadi di Kota Cilegon.
2. Untuk mengetahui analisis bahaya bencana tsunami yang dapat terjadi di Kota Cilegon.

I.4 Ruang Lingkup Penelitian

1. Penelitian dilakukan di Kota Cilegon yang terdiri atas 8 kecamatan, yaitu : Kecamatan Ciwandan, Kecamatan Citangkil, Kecamatan Cibeber, Kecamatan Pulomerak, Kecamatan Grogol, Kecamatan Purwakarta, Kecamatan Jombang dan Kecamatan Cilegon.
2. Metode yang digunakan dalam penelitian menggunakan Sistem Informasi Geografis.
3. Peta pemodelan inndasi tsunami dihasilkan menggunakan model matematis Berryman untuk menentukan kehilangan ketinggian tsunami per 1 meter setiap inudasi.

4. Peta bahaya tsunami dihasilkan menggunakan 4 parameter, yaitu kemiringan lereng, elevasi, tata guna lahan dan jarak dari garis pantai.

I.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang akan digunakan dalam penelitian antara lain:

1. Studi literatur untuk menentukan referensi dalam membangun landasan teori penelitian.
2. Persiapan alat dan media yang dibutuhkan dalam pengolahan serta proses pengumpulan data penelitian.
3. Pengambilan data yang didapatkan melalui permohonan data dengan instansi terkait maupun pengambilan data lapangan.
4. Proses pengolahan data penelitian berdasarkan rencana dan diagram alur penelitian yang sudah ditentukan sebelumnya.
5. Penyelesaian tahap akhir penelitian berupa penyajian data hasil penelitian berupa peta dan penulisan laporan akhir.

I.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Berikut merupakan sistematika yang digunakan sebagai acuan dalam penulisan laporan tugas akhir guna memberikan gambaran secara jelas dan penjelasan singkat mengenai pembahasan yang akan dilampirkan pada setiap BAB.

BAB I Pendahuluan

BAB ini menjelaskan mengenai latar belakang penelitian yang akan dilakukan beserta rumusan-rumusan masalah yang nantinya akan dipecahkan dan maksud serta tujuan dari penelitian yang dilakukan. Selain itu dijelaskan juga mengenai ruang lingkup serta metodologi sebagai bentuk gambaran yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB II Tinjauan Pustaka

BAB ini menjelaskan mengenai literatur yang digunakan oleh peneliti sebagai dasar penelitian dalam mendukung teori dalam penelitian yang dilakukan. Isi BAB ini disesuaikan dengan tujuan penelitian.

BAB III Metodologi Penelitian

BAB ini menjelaskan mengenai langkah-langkah bagaimana penelitian tersebut akan terlaksana serta dijelaskan mengenai alat dan bahan yang digunakan.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

BAB ini menjelaskan hasil pemrosesan dari penelitian yang telah dilakukan. BAB ini juga terdapat analisis dari hasil yang telah diperoleh.

BAB V Kesimpulan dan Saran

BAB ini menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran dari hasil dan analisis penelitian penelitian yang telah dilakukan.