

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Berdasarkan data dari Badan Informasi Geospasial tahun 2015, Indonesia merupakan sebuah negeri kepulauan dengan jumlah 13.466 pulau serta panjang garis pantai  $\pm$  81.000 km yang termasuk ke dalam daerah yang rawan bencana dan memiliki penduduk yang besar. Disamping itu, Indonesia terletak pada tepian margin aktif dengan aktivitas geologi yang sangat tinggi. Tidak heran bila Indonesia menjadi salah satu wilayah paling aktif secara geologi di dunia. Kompleksitas ini bila ditinjau dari sudut pandang geofisik menempatkan sebagian wilayah Indonesia selain daripada sebagai salah satu daerah yang paling aktif di dunia juga sebagai wilayah yang memiliki tingkat kebencanaan geologi yang tinggi.

Berdasarkan data historis, Indonesia merupakan negara yang paling rentan terhadap tsunami. Total, 110 kejadian tsunami yang mematikan telah terjadi di Indonesia terhitung dari tahun 1600-2011, yang telah memakan korban jiwa sekitar 244.000 orang (Istiyanto dkk, 2012, hlm. 557).

Berdasarkan data perbandingan jumlah korban jiwa dari bencana tsunami, diperoleh data historis kejadian bencana tsunami modern di Indonesia. Untuk lebih jelasnya mengenai rincian data tersebut dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1.1  
Tsunami Modern di Kepulauan Indonesia dan Sekitarnya

| Tahun | Lokasi                      | Negara           | Korban Jiwa |
|-------|-----------------------------|------------------|-------------|
| 1992  | Flores, Nusa Tenggara Timur | Indonesia        | 1.950       |
| 1994  | Banyuwangi                  | Indonesia        | 238         |
| 1996  | Toli-Toli, Sulawesi         | Indonesia        | 6           |
| 1996  | Biak, Irian Jaya            | Indonesia        | 110         |
| 1998  | Taliabu, Maluku             | Indonesia        | 18          |
| 1998  | Aitape, Papua               | Papua New Guinea | 3.000       |
| 2000  | Banggai, Sulawesi           | Indonesia        | 4           |
| 2004  | Tsunami Samudera Hindia     | Indonesia        | 283.000     |
| 2005  | Nias, Sumatera Utara        | Indonesia        | -           |
| 2006  | Pangandaran, Jawa Barat     | Indonesia        | 600         |

Deri Syaeful Rohman, 2015

*PEMODELAN SPASIAL UNTUK KAJIAN TINGKAT ANCAMAN TSUNAMI*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sumber: *Latief dan Hadi (2007, hlm. 169)*

Faktor lain yang menyebabkan tingginya tingkat kebencanaan di Indonesia adalah faktor geografis, demografis, dan pedagogis seperti yang dikemukakan Maryani (2009, hlm. 2) bahwa “...its population is both demographically huge and sociologically not distributed evenly as it is multicultural and multiethnic country. Many of its citizens are both pedagogically low in education and economically less developed”.

Julkarnaen (2008, hlm. 1) memandang bahwa tingkat resiko dari ancaman tsunami di Indonesia di perburuk oleh kondisi tata ruang wilayah yang kurang sesuai, seperti yang dikemukakannya bahwa

Kompleksitas kondisi geologi dengan segala masalah yang akan ditimbulkannya kemudian diperburuk oleh kondisi tata ruang di Indonesia yang kurang sesuai dengan kondisi alami tersebut, hal ini dapat dilihat dari sebagian besar pusat-pusat pertumbuhan di Indonesia berlokasi di wilayah pesisir, misalnya Jakarta, Medan, Banda Aceh, Surabaya, Makassar dan lain-lain. Selain itu menurut data statistik kependudukan, hampir 60% penduduk Indonesia bermukim di wilayah pesisir, sehingga resiko korban jiwa karena ancaman Tsunami sangat besar.

Bencana alam tsunami merupakan salah satu bencana yang sulit untuk dicegah. Disamping itu, bencana tsunami hingga saat ini merupakan salah satu jenis bencana alam yang dapat memakan korban serta kerugian terbanyak, hal ini dikarenakan gempabumi bawah laut sebagai penyebab tsunami itu sendiri sulit untuk dideteksi waktu terjadinya sehingga kesempatan untuk menyelamatkan diri semakin terbatas.

Berdasarkan Peraturan Kepala BNPB Nomor 8 tahun 2011 tentang Standarisasi Data Kebencanaan “tsunami adalah serangkaian gelombang laut raksasa yang timbul karena adanya pergeseran di dasar laut akibat gempa bumi.” Salah satu wilayah di Indonesia yang berpotensi dilanda bencana tsunami adalah wilayah Jawa Barat terutama di bagian selatan karena memiliki kondisi geologis yang berhadapan langsung dengan zona tumbukan lempeng (subduksi) serta

memiliki tingkat kegempaan tinggi yang dapat menimbulkan terjadinya tsunami yang disebabkan oleh kegempaan (*earthquake-tsunamigenic*).

Data historis yang menyebutkan bahwa tsunami yang terakhir terjadi di Pangandaran yaitu pada tanggal 17 Juli 2006, dengan magnitude gempa 7,7 MW. Tsunami tersebut selain melanda Pantai Pangandaran, juga melanda Pantai Kebumen, Pantai Cilacap, Pacitan, Pantai Samas, dan Pantai Parangtritis. Dalam bencana tersebut, banyak korban meninggal dunia, ratusan orang luka-luka di Pantai Selatan Jawa Barat dan Jawa Tengah (Chaeroni, 2013, hlm. 26).

Kecamatan Cipatujah pernah menjadi salah satu wilayah terdampak bencana tsunami tahun 2006 dengan jumlah korban jiwa sebanyak 56 orang dan sebanyak 218 rumah warga hancur. Selain itu, kurangnya upaya-upaya mitigasi bencana dalam rangka mengurangi dampak yang ditimbulkan tsunami di saat mendatang memperburuk kondisi di Kecamatan Cipatujah.

Kajian mengenai tingkat ancaman tsunami merupakan sesuatu hal yang sangat penting dalam menyediakan informasi awal yang sangat penting untuk perencanaan manajemen kebencanaan tsunami. Didalam manajemen kebencanaan, tingkat ancaman merupakan salah satu parameter penting untuk menentukan tingkat resiko suatu bencana atau derajat probabilitas timbulnya konsekuensi yang merusak atau kerugian yang sudah diperkirakan kepada masyarakat atau penduduk, atau suatu sistem. Ancaman itu sendiri sering digambarkan sebagai peristiwa atau fenomena yang ditimbulkan oleh faktor alam maupun non-alam yang berpotensi menimbulkan korban jiwa.

Pemanfaatan dari pemodelan spasial salah satunya adalah menganalisis data spasial dan temporal yang memiliki tujuan membuat suatu pemodelan dengan tujuan membuat sebuah peta distribusi wilayah yang memiliki konsekuensi kerusakan yang ditimbulkan oleh suatu bencana, dalam hal ini adalah peta tingkat ancaman tsunami di Kecamatan Cipatujah.

Dengan tujuan implementasi mitigasi bencana tsunami dengan tepat, informasi akurat yang berdasar kepada karakteristik serta dampak yang dapat ditimbulkan sangat diperlukan didalam penelitian ini. Oleh karena itu, sebuah

analisis tingkat ancaman tsunami perlu dikembangkan dengan berdasar kepada indikator-indikator tingkat ancaman tsunami yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran secara nyata tentang karakteristik wilayah kajian, baik secara spasial maupun secara temporal yang mengacu kepada data historis suatu kajian. Sebagai tambahannya, analisis pembobotan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan untuk mengetahui tingkat ancaman tsunami di Kecamatan Cipatujah dengan mengukur bobot masing-masing indikator ancaman tsunami.

Sehubungan dengan penjelasan tersebut, maka perlu disusun strategi penentuan tingkat ancaman bencana tsunami sebagai salah satu faktor utama perencanaan untuk mengurangi efek kerusakan maupun kerugian baik itu yang bersifat materi dan nonmateri. Oleh karena itu, perencanaan mitigasi bencana memerlukan informasi yang spesifik untuk dilaksanakan. Pada penelitian ini penulis mencoba mengidentifikasi ancaman tsunami berbasis data spasial menggunakan pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) di wilayah yang mempunyai kerawanan bencana tsunami, dalam hal ini Kecamatan Cipatujah dengan mengangkat judul ” **Pemodelan Spasial Untuk Kajian Tingkat Ancaman Tsunami (Studi Kasus: Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya)**”.

## **B. Identifikasi Masalah Penelitian**

Pesisir selatan Pulau Jawa pada umumnya dan Kecamatan Cipatujah pada khususnya secara geologis berhadapan dengan tepian margin aktif sehingga mempunyai aktivitas kegempaan yang tinggi dan berhadapan langsung dengan Samudera Hindia sehingga menimbulkan resiko bencana tsunami. Secara demografis, penduduk di sebagian wilayah Kecamatan Cipatujah bermukim di sepanjang pesisir sehingga meningkatkan resiko kerugian secara fisik, sosial dan ekonomi apabila dilanda bencana tsunami. Sebaran penduduk di Kecamatan Cipatujah terkonsentrasi di wilayah pesisir meningkatkan resiko bencana tsunami, selain itu pendidikan penduduk yang masih rendah terhadap upaya mitigasi bencana dan belum adanya sistem mitigasi dengan basis data yang valid menjadi masalah-masalah yang berkaitan dengan tingkat ancaman bencana tsunami yang

berdampak langsung terhadap penduduk di sekitar wilayah pesisir di Kecamatan Cipatujah. Peneliti membatasi masalah penelitian untuk menghindari penyimpangan terhadap fokus kajian mengenai tingkat ancaman tsunami.

### **C. Perumusan Masalah Penelitian**

Dari latar belakang yang telah diuraikan diatas, permasalahan yang menjadi latar belakang penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana tingkat ancaman tsunami di Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya?
2. Bagaimana pemodelan spasial untuk memprediksi tingkat ancaman tsunami di Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya?
3. Bagaimana pemodelan spasial ancaman tsunami terhadap penggunaan lahan di Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya?

### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat ancaman tsunami di Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya;
2. Membuat pemodelan spasial untuk memprediksi tingkat ancaman tsunami di Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.
3. Membuat pemodelan spasial ancaman tsunami terhadap penggunaan lahan di Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.

### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi dan mendeskripsikan serta menganalisa faktor yang mempengaruhi ancaman tsunami di Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.
2. Membantu peran pemerintah Kecamatan Cipatujah dalam upaya mitigasi bencana tsunami.
3. Sebagai bahan perbandingan dalam bidang mitigasi bencana khususnya tsunami bagi peneliti lain.

## F. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi ini berisi rincian tentang urutan penulisan dari setiap bab dan bagian bab, seperti berikut:

### 1. Bab I Pendahuluan

Bab I dalam skripsi ini membahas uraian tentang; *latar belakang penelitian*, penelitian ini berdasarkan data-data primer dan sekunder, fakta-fakta, sumber referensi, dan permasalahan yang terjadi yaitu mengenai tingkat ancaman tsunami. *Identifikasi masalah penelitian*, dalam penelitian ini terdapat beberapa masalah yang dapat dikaji sehingga peneliti dapat menentukan batasan-batasan yang menjadi fokus permasalahan dengan kajian tingkat ancaman tsunami di Kecamatan Cipatujah.

*Rumusan masalah*, dalam penelitian ini terdapat dua rumusan masalah mengenai besaran tingkat ancaman tsunami di Kecamatan Cipatujah dan pemodelan informasi spasial ancaman tsunami di Kecamatan Cipatujah. Tujuan penelitian, menjelaskan tentang tujuan penelitian yang akan dikaji. Manfaat penelitian, dalam penelitian ini manfaat ditujukan bagi penulis, pemerintah, dan penulis lain.

### 2. Bab II Kajian Pustaka

Bab II dalam penelitian ini berisi uraian tentang:

*Kajian Pustaka*, membahas mengenai teori-teori yang sesuai dan relevan terhadap fokus kajian penelitian tentang ancaman, kebencanaan, tsunami untuk menambah literatur kajian tingkat ancaman tsunami di Kecamatan Cipatujah.

### 3. Bab III Metode Penelitian dan Kerangka Pemikiran

Bab III dalam penelitian ini memaparkan setting penelitian, variabel penelitian, metode penelitian, penjelasan istilah, rencana tindakan, instrumen

penelitian, uji validitas, pengumpulan data, analisis data, dan indeks keberhasilan.

*Kerangka Pemikiran*, menjelaskan mengenai rancangan, tahapan-tahapan dan proses-proses penelitian yang dimulai dari identifikasi masalah sampai tahapan analisis dan hasil penelitian.

#### 4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab IV memaparkan hasil dari penelitian mengenai tingkat ancaman tsunami di Kecamatan Cipatujah.

#### 5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab V memaparkan ikhtisar dan penjelasan hasil penelitian secara singkat serta rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

#### 6. Daftar Pustaka

Berisi mengenai semua sumber-sumber tertulis yang relevan dalam penelitian ini, berupa buku, jurnal, artikel, proceedings, dan sumber-sumber lain.

#### 7. Lampiran-Lampiran

Berisi semua dokumentasi selama penelitian ini berlangsung.