

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara geografis kepulauan Indonesia terletak pada 95° BT – 141° BT dan 6° LU- 11° LS sehingga letaknya berada pada pertemuan 3 lempeng tektonik, yaitu lempeng tektonik Eurasia, India-Australia dan Pasifik serta 2 jalur gempa yaitu jalur gempa Mediterania dan Sirkum Pasifik. Posisi ini mengakibatkan daerah Indonesia menjadi suatu daerah sangat aktif yang dicirikan oleh jalur gunung api dan tingkat kegempaan yang tinggi, termasuk daerah Jawa Barat. Jawa Barat termasuk dalam jalur pegunungan Mediterania dan zona pertemuan dua lempeng tektonik utama yang bersifat konvergen, dimana lempeng samudera yaitu lempeng India-Australia bertumbukan dan menyusup ke bawah lempeng benua yaitu lempeng Eurasia. Pertemuan lempeng ini mengakibatkan kerawanan seismik di Jawa Barat, selain itu daerah Jawa Barat juga sangat rawan mengalami aktivitas seismik karena adanya struktur geologi *sesar* lokal di daratan yang ditimbulkan oleh desakan pada batas lempeng samudera India-Australia dengan lempeng benua Eurasia.

Berdasarkan tatanan tektoniknya, maka kejadian gempa bumi dapat terjadi hampir di seluruh daerah Jawa Barat, tetapi sulit diperkirakan kapan dan dimana persisnya gempa bumi akan terjadi, sejarah kegempaan Indonesia-pun menunjukkan Jawa Barat pernah mengalami beberapa kali peristiwa gempa dengan kekuatan yang cukup besar dan menelan banyak korban jiwa diantaranya peristiwa gempa yang terjadi pada tahun 1979, 1990, 2006 dan 2009, oleh sebab

Diana Ayu Rostikawati, 2013

Analisis Tingkat Resiko Gempa Tektonik Di Jawa Barat Berdasarkan Intensitas Maksimum Gempa, Percepatan Tanah Maksimum Dan Periode Ulang Gempa (Periode Data Gempa Tahun 1973-2011)

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

itu diperlukan sebuah analisis mengenai tingkat resiko gempa yang diakibatkan oleh aktivitas tektonik di daerah Jawa Barat.

Analisis tingkat resiko gempa ini didasarkan pada pengolahan data gempa untuk memperoleh nilai intensitas maksimum gempa, nilai percepatan tanah maksimum, dan periode ulang gempa. Nilai intensitas maksimum gempa yang diperoleh dapat memberikan gambaran seberapa besar efek karakteristik dan kerusakan yang akan ditimbulkan akibat peristiwa gempa, nilai percepatan tanah maksimum digunakan untuk menghitung koefisien seismik dalam penentuan bangunan tahan gempa, dan periode ulang gempa dapat digunakan untuk memprediksi kapan terjadinya peristiwa gempa. Hasil ketiganya ini kemudian digunakan untuk menentukan tingkat resiko gempa yang diakibatkan aktivitas tektonik di Jawa Barat. Analisis tingkat resiko gempa tektonik ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat sekitar Jawa Barat sebagai upaya dalam mitigasi gempa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana tingkat resiko gempa tektonik di Jawa Barat berdasarkan analisis terhadap nilai intensitas maksimum gempa, percepatan tanah maksimum, dan periode ulang gempa ?“

Rumusan masalah diatas dapat diuraikan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut :

Diana Ayu Rostikawati, 2013

Analisis Tingkat Resiko Gempa Tektonik Di Jawa Barat Berdasarkan Intensitas Maksimum Gempa, Percepatan Tanah Maksimum Dan Periode Ulang Gempa (Periode Data Gempa Tahun 1973-2011)

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

1. Berapa nilai intensitas maksimum gempa dan percepatan tanah maksimum untuk setiap titik pengamatan di Jawa Barat dan bagaimana hasil pemetaan untuk kedua nilai tersebut ?
2. Berapa indeks seismisitas dan periode ulang gempa untuk berbagai nilai magnitudo di Jawa Barat?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Data gempa yang digunakan merupakan data sekunder yang diambil dari katalog gempa *Nasional Earthquake Information Center United State Geological Survey* (NEIC-USGS) dengan $M_s \geq 5.0$ pada batasan wilayah pengambilan data $5^\circ \text{LS} - 10^\circ \text{LS}$ dan $105^\circ \text{BT} - 110^\circ \text{BT}$.
2. Intensitas maksimum gempa dan percepatan tanah maksimum ditentukan melalui perhitungan menggunakan formula Gutenberg-Richter tanpa mengikutsertakan faktor-faktor lainnya seperti kondisi tanah, keadaan geologi maupun kepadatan penduduk di wilayah penelitian.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh gambaran tingkat resiko gempa tektonik di Jawa Barat, berdasarkan analisis terhadap nilai intensitas maksimum gempa, percepatan tanah maksimum dan periode ulang gempa.

Diana Ayu Rostikawati, 2013

Analisis Tingkat Resiko Gempa Tektonik Di Jawa Barat Berdasarkan Intensitas Maksimum Gempa, Percepatan Tanah Maksimum Dan Periode Ulang Gempa (Periode Data Gempa Tahun 1973-2011)

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

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai informasi bagi masyarakat di Jawa Barat mengenai tingkat resiko gempa tektonik pada setiap titik pengamatan di Jawa Barat, informasi yang diberikan berupa peta Intensitas Maksimum Gempa dan peta Percepatan Tanah Maksimum yang didasarkan pada hasil perhitungan, peta ini dapat dipublikasikan oleh Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Bandung dikarenakan dalam penelitian ini penulis bekerjasama dengan badan tersebut. Peta yang di dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pembangunan atau upaya mitigasi gempa apabila terjadi gempa agar kerusakan dan jumlah korban dapat diminimalisir. Selain itu hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan bagi penelitian yang berkaitan dengan kegempaan di Jawa Barat selanjutnya.

Diana Ayu Rostikawati, 2013

Analisis Tingkat Resiko Gempa Tektonik Di Jawa Barat Berdasarkan Intensitas Maksimum Gempa, Percepatan Tanah Maksimum Dan Periode Ulang Gempa (Periode Data Gempa Tahun 1973-2011)

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