

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Gempa bumi adalah peristiwa bergetarnya bumi akibat pelepasan energi di dalam bumi secara tiba-tiba yang ditandai dengan patahnya lapisan batuan pada kerak bumi. Akumulasi energi penyebab terjadinya gempa bumi dihasilkan dari pergerakan lempeng-lempeng tektonik. Energi yang dihasilkan dipancarkan kesegala arah berupa gelombang gempa bumi sehingga efeknya dapat dirasakan sampai ke permukaan bumi.

Indonesia merupakan daerah rawan gempa bumi karena dilalui oleh jalur pertemuan 3 lempeng tektonik, yaitu: Lempeng Indo-Australia, lempeng Eurasia, dan lempeng Pasifik. Lempeng Indo-Australia bergerak relatif ke arah utara dan menyusup kedalam lempeng Eurasia, sementara lempeng Pasifik bergerak relatif ke arah barat. Jalur pertemuan lempeng berada di laut sehingga apabila terjadi gempa bumi besar dengan kedalaman dangkal maka akan berpotensi menimbulkan tsunami sehingga Indonesia juga rawan tsunami. Tsunami adalah perpindahan badan air yang disebabkan oleh perubahan permukaan laut secara vertikal dengan tiba-tiba. Indonesia pernah mengalami bencana mengerikan tsunami dan belum lama ini Jepang juga mengalami hal serupa.

Saat ini kebutuhan untuk memperoleh informasi telah menjadi kebutuhan pokok masyarakat Indonesia terutama daerah yang rentan sekali berada pada zona rawan terjadi gempa. Salah satu informasi yang dibutuhkan masyarakat ini adalah kebutuhan akan informasi gempa yang dapat diterima dengan cepat kepada pengguna. Tetapi untuk saat ini informasi gempa yang diterima oleh masyarakat masih dirasa kurang cepat dan akurat, sehingga beberapa tindakan yang seharusnya dilakukan untuk menanggulangi maupun mengantisipasi bencana yang diakibatkan setelah terjadinya gempa masih belum maksimal. Keterlambatan informasi tersebut dikarenakan tidak disetiap daerah memiliki alat untuk mengetahui aktivitas gempa yang terjadi khususnya di Indonesia. Masyarakat juga masih merasa kesulitan untuk menyebarkan berita gempa secara langsung dan cepat ke masyarakat lainnya karena tidak ada perangkat yang mendukung akan hal

tersebut. Belajar dari pengalaman kejadian gempa bumi dan tsunami di Aceh, Pangandaran dan daerah lainnya yang telah mengakibatkan korban ratusan ribu jiwa serta kerugian harta benda yang tidak sedikit, maka sangat diperlukan upaya-upaya mitigasi baik ditingkat pemerintah maupun masyarakat untuk mengurangi resiko akibat bencana gempa bumi dan tsunami. Ditingkat pemerintah upaya yang seharusnya dilakukan adalah mempercepat koordinasi antar lembaga negara berwenang untuk mengatasi bencana, tetapi masalah yang muncul adalah tidak ada perangkat yang mendukung untuk mengetahui informasi gempa secara berkala dan tidak ada perangkat yang digunakan untuk menyebarkan berita gempa ke beberapa lembaga yang bersangkutan secara cepat.

Mengingat terdapat selang waktu antara terjadinya gempa bumi dengan bencana yang timbul akibat gempa, maka selang waktu tersebut dapat digunakan untuk memberikan informasi mengenai potensi tsunami kepada masyarakat dan pemerintah sebagai salah satu upaya mitigasi bencana yang diakibatkan setelah gempa. Didalam tugas akhir ini dibuat alternatif lain yaitu dengan menggunakan aplikasi informasi gempa berbasis android. Aplikasi yang akan dibangun merupakan aplikasi yang dapat memberikan informasi aktivitas gempa di Indonesia secara cepat dan akurat melalui data-data yang didapatkan dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) secara langsung. Aplikasi Informasi Gempa Berbasis Android ini selain dapat memberikan informasi terjadinya gempa juga dapat memberikan informasi posisi terjadinya gempa dengan cara memunculkan peta letak terjadinya gempa dan daerah yang menjadi titik pusat terjadinya gempa akan diberikan simbol tersendiri serta memberikan informasi mengenai potensi tsunami, yaitu sebuah informasi mengenai potensi tsunami yang akan terjadi setelah terjadi gempa. Selain itu aplikasi ini dapat digunakan untuk menyebarkan berita gempa secara langsung ke beberapa media sosial. Aplikasi ini berjalan pada perangkat dengan OS android.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan pokok permasalahan sebagai berikut:

1. Masyarakat masih dirasa kurang memperoleh informasi gempa yang terjadi di Indonesia, khususnya masyarakat yang tinggal di daerah rawan gempa.
2. Masyarakat tidak bisa memperbarui informasi gempa secara berkala dan secara langsung, masyarakat hanya bisa memperbarui informasi gempa yang terjadi hanya melalui media cetak dan media elektronik.
3. Penyampaian informasi gempa kepada masyarakat yang masih menggunakan media elektronik atau cetak yang memakan waktu.
4. Pengkoordinasian antar lembaga berwenang dalam penanganan bencana kurang cepat.
5. Tidak adanya perangkat yang mempermudah untuk menyebarkan berita gempa secara cepat.
6. Bagaimana membuat aplikasi informasi gempa berbasis android untuk mempercepat penyampaian informasi kegempaan yang terjadi di Indonesia.

## 1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini diperlukan batasan-batasan agar sesuai dengan apa yang sudah direncanakan sebelumnya sehingga tujuan penelitian dapat tercapai. Adapun batasan masalah yang di bahas pada penelitian ini adalah :

1. Aplikasi informasi gempa berbasis android dapat mendeteksi gempa dengan kekuatan  $\geq 5$  SR.
2. Potensi tsunami dapat tedektesi pada kekuatan gempa  $> 7.0$  SR dan kedalaman gempa yang relatif dangkal yaitu  $< 70$ km
3. Informasi yang ditampilkan dalam aplikasi informasi gempa berbasis android adalah waktu terjadinya gempa, kekuatan gempa, kedalaman gempa, wilayah terjadinya gempa dan informasi mengenai potensi terjadinya tsunami.
4. Aplikasi informasi gempa berbasis android ini dijalankan secara *online*, yaitu aplikasi akan berjalan jika hanya perangkat yang digunakan terkoneksi dengan jaringan internet.

5. Aplikasi informasi gempa berbasis android hanya berjalan pada platform android.
6. Informasi gempa yang ditampilkan hanya berupa jenis gempa tektonik.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat aplikasi informasi gempa berbasis android yang berfungsi untuk memberikan informasi gempa secara cepat dan akurat kepada masyarakat pengguna android serta mempermudah untuk memperbarui informasi secara berkala. Serta pengguna dapat mengirimkan informasi gempa kebeberapa media sosial.

#### **1.5 Manfaat**

1. Sebagai bekal dan kesempatan untuk memanfaatkan teori dibangku kuliah.
2. Dapat memberikan informasi gempa secara cepat dan akurat serta potensi akan terjadinya tsunami tanpa harus menonton berita di televisi atau mencari di internet.
3. Dapat digunakan sebagai aplikasi untuk memperoleh info gempa secara berkala
4. Dapat digunakan sebagai aplikasi yang memudahkan masyarakat maupun lembaga negara berwenang untuk menyebarkan berita gempa secara cepat.