

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Bumi adalah tempat bergantungnya hidup manusia, bumi menyediakan semua keperluan manusia seperti sumber makanan, minyak, gas bumi, material, logam dan lainnya. Namun bumi bukan hanya menyediakan semua keperluan manusia saja bumi juga memiliki potensi bencana alam yang besar baik dari faktor manusia atau dari alam itu sendiri. Potensi bencana alam yang dapat terjadi antara lain badai, banjir, gempa bumi, tanah longsor tsunami, gunung meletus, kebakaran hutan dan masih banyak lagi. Dengan adanya potensi ini menjadi suatu yang sangat mengkhawatirkan karena dampak kerugian yang disebabkan bencana alam sangat besar, baik dari materi sampai korban nyawa.

Indonesia merupakan negara kepulauan yang berada pada posisi lintang bumi  $07^{\circ}$  LU –  $12^{\circ}$  LS dan posisi bujur bumi  $95^{\circ}$  BT –  $141^{\circ}$  BT juga diapit oleh 2 samudra yaitu samudra hindia dan Samudra pasifik serta 3 lempeng tektonik yaitu lempeng Indo-Australia, lempeng Eurasia, dan lempeng pasifik. Oleh sebab itu Indonesia memiliki potensi sumberdaya alam baik lautan maupun daratan serta iklim tropis yang subur juga pasar karena diapit 2 benua, selain potensi itu Indonesia juga memiliki potensi bencana alam yang besar dengan total bencana alam yang tercatat oleh badan penanggulangan bencana alam nasional ada 5,437 bencana alam yang terjadi. Gempa bumi merupakan bencana alam yang sering terjadi di Indonesia tercatat sebanyak 50 kali 2018 – 2019 namun penyumbang kerugian terbesar baik rumah fasilitas, dan korban nyawa kedua setelah tsunami. Penyebab dari banyaknya kerugian dari gempa bumi. pendeteksian dan pemberitahuan, serta pengawasan gempa bumi saat ini masih sering terlambat, oleh sebab itu Indonesia harus lebih mengembangkan lagi metode – metode untuk menganalisa data gempa bumi yang ada untuk meminimalisir dampak kerugian gempa bumi yang dapat digunakan oleh pemerintah daerah tingkat kabupaten.

Kemajuan teknologi saat ini sangat pesat sehingga banyak sekali peran penting dalam kehidupan manusia yang dibantu oleh teknologi, begitu juga dalam penanggulangan bencana alam yang pada saat ini dibantu oleh teknologi untuk dapat memberikan pengawasan sehingga kita dapat berjaga – jaga dari bencana alam yang akan terjadi. untuk. Gempa bumi

juga membutuhkan teknologi untuk mengawasi pergerakan dari bencana alam ini, seismograf adalah sebuah teknologi yang memungkinkan kita mencatat data dari getaran lempeng bumi namun masih dalam tahap mencatat saja dibutuhkan perhitungan dan metode – metode yang digunakan untuk menganalisa data dari pencatatan ini sehingga kita dapat kesimpulan untuk melakukan tindakan.

*Fuzzy* digunakan untuk menganalisa data dan menghasilkan suatu informasi dari suatu data, namun *fuzzy* hanya metode untuk menganalisa saja dibutuhkan media lain untuk menampilkan informasi yang mudah dimengerti hasil dari perhitungan *fuzzy*. Pentaho data integration adalah suatu tools yang mengintegrasikan data – data yang sangat banyak , mengambil dari excel, mysql dan memberikan intruksi untuk data – data yang ada. Tableau adalah sebuah aplikasi yang akan menyempurnakan, tableau dapat mengambil data yang telah terintegrasi dan menampilkan data tersebut dengan berupa, diagram, teks, dan data spasial, dan point dari lokasi.

Oleh sebab itu metode *fuzzy*, pentaho dan tableau dapat diterapkan untuk menganalisa data getaran gempa bumi yang terjadi setiap hari dan memberikan informasi peringatan dini daerah rawan gempa bumi, dampaknya serta potensi risiko kerugian sehingga memberikan informasi pada pemerintah daerah agar dapat dengan cepat mengawasi dan menanggulangi daerah yang memiliki risiko gempa bumi yang tinggi karena itu penelitian ini berjudul **“METODE FUZZY TOPSIS UNTUK MENENTUKAN DAERAH RAWAN GEMPA DARI ANALISIS DATA GETARAN GEMPA BUMI”**.

## **1.2. Rumusan Masalah**

- 1.2.1. Bagaimana menganalisa data getaran gempa bumi ?
- 1.2.2. Apa yang digunakan untuk menganalisa data getaran gempa bumi ?
- 1.2.3. Bagaimana menghasilkan informasi yang baik sehingga dapat mengambil keputusan yang tepat dari Analisa data getaran gempa untuk memberikan peringatan dini daerah rawan gempa bumi dan tsunami ?

### **1.3. Batasan Masalah**

- 1.3.1. Pada penelitian ini hanya menganalisa data getaran gempabumi tektonik menggunakan metode *fuzzy* TOPSIS
- 1.3.2. Menampilkan hasil analisis data untuk peringatan dini daerah rawan gempabumi dan dampaknya serta risiko menggunakan alat bantu pentaho data integration dan tableau dekstop.

### **1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi dari metode dan tools yang ada untuk dapat menghasilkan informasi dan keputusan daerah rawan gempa dan dampak dari daerah rawan gempa yaitu tsunami dari data getaran bumi setiap hari yang dicatat oleh seismograf, sehingga dapat diawasi dan ditangulangi sedini mungkin.