

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Provinsi Jawa Barat merupakan salah satu wilayah rawan bencana. Berbagai potensi bencana alam seperti gempa, gelombang tsunami, gerakan tanah, banjir, dan kekeringan hampir dapat dipastikan selalu mengancam sebagian besar wilayah Jawa Barat. Jawa Barat sebagai daerah penyangga Ibu Kota Negara, memiliki luas 3.720.772 hektare, dan sebanyak 3.555.502 hektare di antaranya merupakan luas daratan (Agung Nugroho at all). Berdasarkan frekuensi kejadian bencana geologis di Jawa Barat gerakan tanah mendominasi. Setiap tahun pasti terjadi dan selalu menyebabkan bencana terutama di musim hujan. Gerakan tanah atau longsor secara umum sebagai gerakan masa tanah batuan dan air yang menyerupai serta mengandung tumbuh-tumbuhan atau pepohonan yang dapat terseret tergelincir menuruni tempat yang miring /lahan miring.

Berdasarkan informasi kejadian longsor pada tahun 1990 – 2006 ternyata lebih dari 50% kejadian longsor di Indonesia terjadi di Jawa Barat. Dan perlu diketahui juga bahwa dari 918 lokasi rawan longsor di Indonesia 276 lokasi berada di Jawa Barat, karena dilihat dari topografi daerah Jawa Barat merupakan daerah rangkaian pegunungan yang membujur dari barat hingga timur pulau jawa, (Pikiran Rakyat, Kamis 18 Februari 2010).

Longsoran juga merupakan bencana alam yang sering terjadi pada daerah yang berbukit-bukit atau pegunungan, seperti yang terjadi di wilayah Kabupaten Bandung Barat dan sekitarnya. Salah satunya yaitu Kecamatan Sindangkerta, Secara umum wilayah kecamatan sindangkerta merupakan bagian jajaran formasi pegunungan selatan yang membatasi cekungan Bandung bagian selatan

(*Bandung Basin*) dan merupakan bagian bentang alam maupun perbukitan yang sebagian besar memiliki sudut kemiringan lereng yang cukup terjal dengan kemiringan lereng rata-rata >45%.

Material yang longsor dapat berupa tanah, batuan atau tanah dan batuan. Penyebab longsor antara lain : curah hujan yang tinggi, kondisi tanah dan batuan yang rentan, kegempaan yang kuat, dan kemiringan lereng yang besar. Disamping itu, akibat peran manusia yang berkaitan dengan penggunaan lahan yang tidak tepat, pengupasan dan penggundulan hutan, serta pemotongan lereng untuk pembuatan jalan dan pemukiman.

Kecamatan Sindangkerta menurut Koppen termasuk iklim Af (iklim tropika). Iklim Kecamatan Sindangkerta dipengaruhi oleh iklim pegunungan yang lembab dan sejuk. Suhu rata-rata 23,1 °C, Besarnya curah hujan di Kecamatan Sindangkerta berkisar antara 1.500-2.000 mm per tahun, sedangkan di daerah pegunungan berkisar antara 3000-4000 mm per tahun. Kecamatan Sindangkerta terletak pada ketinggian 700-2000 mdpl (*mean sea level*), dengan di daerah selatan lebih tinggi dari pada daerah utara. Ketinggian di sebelah utara adalah ±700 msl, sedangkan di bagian selatan adalah ±2000 msl. kondisi geologi wilayah kecamatan sindangkerta didominasi oleh sedimen miosen dan gunung api muda tak teruraikan yang tanahnya cocok untuk tanaman, dengan lapisan batuan yang mudah lapuk dan kedap air sehingga akan menyebabkan banyaknya volume air dalam tanah. (Ari YA 2006:22).

Melihat kondisi geografis tersebut maka dapat diprediksi bahwa wilayah kecamatan Sindangkerta rawan akan bencana longsor. Berikut ini adalah tabel perkiraan luas daerah rawan longsor di Kabupaten Bandung Barat

**Tabel 1.1**  
**Perkiraan Luas Daerah Rawan Bencana Longsor**  
**Di Kabupaten Bandung Barat**

NO	Nama Kecamatan	Luas Daerah Rawan Bencana Longsor (Ha)
1	Gunung Halu	1357,56
2	Lembang	787,96
3	Ngamprah	54,89
4	Cililin	1153,23
5	<b>Sindangkerta</b>	<b>402,97</b>
<b>Jumlah</b>		<b>3756,61</b>

Sumber : Direktorat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Alam Geologi (2007)

Berdasarkan tabel di atas kecamatan Sindangkerta memiliki luas daerah rawan longsor sebesar 402,97 Ha, jauh dibawah Gununghalu, Lembang dan Cililin. Namun pemerintah dan pihak swasta belum banyak terlibat untuk meneliti longsor di kecamatan ini dikarenakan cakupan atau masalah longsor tidak mendominasi di Kabupaten Bandung Barat serta aksesibilitas yang masih rendah untuk mencapai kecamatan ini. Untuk itu penelitian ini sangat diperlukan dalam kajian pencegahan longsor .

Penanggulangan daerah kerentanan longsor hendaknya mutlak dilakukan oleh masyarakat maupun pemerintah setempat agar dapat mengantisipasi, memajemen serta mengurangi jumlah korban dan kerugian materi. Dalam penelitian ini akan dilakukan inventarisasi, delineasi dan pemetaan daerah-daerah rawan longsor, untuk menghasilkan informasi mengenai daerah rawan longsor di daerah Kecamatan Sindangkerta.

Dalam hal ini teknologi SIG sangat tepat digunakan dalam menganalisis daerah rawan longsor di Kecamatan Sindangkerta secara efektif, efisien dan

berakurasi tinggi. Melihat fakta yang terjadi, maka penting sekali dilakukan penelitian secara geografis, untuk itu penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul : **Pemodelan Kerentanan Longsor Di Kecamatan Sindangkerta Kabupaten Bandung Barat Dengan Aplikasi SIG.**

## **1.2. RUMUSAN MASALAH**

1. Bagaimanakah kondisi penggunaan lahan di Kecamatan Sindangkerta Kabupaten Bandung Barat dengan aplikasi SIG?
2. Berapa besarnya bahaya kerentanan longsor di Kecamatan Sindangkerta Kabupaten Bandung Barat?
3. Faktor – faktor apakah yang dapat berpengaruh terhadap kerentanan bahaya longsor di Kecamatan Sindangkerta Kabupaten Bandung Barat?
4. Bagaimanakah model spasial kerentanan longsor di Kecamatan Sindangkerta Kabupaten Bandung Barat dengan SIG?

## **1.3. TUJUAN PENELITIAN**

1. Memetakan kondisi penggunaan lahan dengan aplikasi SIG di Kecamatan Sindangkerta Kabupaten Bandung Barat?
2. Mengetahui berapa besar daerah kerentanan longsor di Kecamatan Sindangkerta Kabupaten Bandung Barat?
3. Mengetahui faktor kerentanan longsor di Kecamatan Sindangkerta Kabupaten Bandung Barat?
4. Membuat model dengan aplikasi SIG untuk kerentanan longsor di Kecamatan Sindangkerta Kabupaten Bandung Barat?

- Model yaitu kumpulan perangkat konseptual yang digunakan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan data, hubungan antar data, semantik/makna data, dan batasan data
  - Satu obyek memiliki properties: tipe, atribut, relasi, geometri dan kualitas
  - Satu model diidentifikasi dalam internal ID
    - ✓ Internal ID adalah pengkodean obyek yang sifatnya unik dan spesifik
    - Obyek fisik: jalan, pemukiman, saluran air, sungai dll
    - Obyek terklasifikasi: vegetasi, zone iklim, kelompok usia dll
    - Peristiwa/event: kecelakaan, kebocoran, tumpahan minyak, kebakaran dan longsor, dll
    - Obyek buatan: kontur ketinggian, densitas populasi dll
  - Atribut obyek merupakan representasi dari atribut data
  - Atribut obyek dirancang dalam bentuk tabular (tabel) yang terdiri dari kolom (field) dan baris (record)
  - Satu obyek data yang diwakili oleh model data merupakan satu record yang unik dengan kode pengenal ID dan terdiri dari beragam informasi yang terkumpul dalam kolom data.
- (2008 : 6)

Pengertian model dalam sistem informasi geografis (SIG) menurut Prahasta,

#### 1. Model dalam SIG

### 1.5. DEFINISI OPERASIONAL

1. Bagi penulis: menambah wawasan pengetahuan bagi penulis terhadap kerentanan bahaya longsor serta penulis dapat mengembangkan pengetahuannya.
2. Bagi masyarakat : sebagai bahan masukan bagi masyarakat Kecamatan Sindangkereta Kabupaten Bandung Barat.
3. Bagi pemerintah: sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah setempat dan instansi-intansi terkait.

### 1.4. MANFAAT PENELITIAN

## 2. Kerentanan

kerentanan merupakan suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bahaya.

Tingkat kerentanan adalah suatu hal penting untuk diketahui sebagai salah satu faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya bencana, karena bencana baru akan terjadi bila "bahaya" terjadi pada "kondisi yang rentan". seperti yang dikemukakan Awotona (1997:1-2): " .... *Natural disaster are the interaction between natural hazard and vulnerable condition*". Tingkat kerentanan dapat ditinjau dari kerentanan fisik (infrastruktur), sosial kependudukan, dan ekonomi.

## 3. Longsor

Longsor adalah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan bahan rombakan, tanah atau material campuran tersebut, bergerak ke bawah atau keluar lereng. Proses terjadinya longsor dapat diterangkan sebagai berikut: air yang meresap ke dalam tanah akan menambah kebocoran tanah. (Sumber vernes 1978 dalam surono 2007:5)

## 4. Sistem Informasi Geografis (SIG)

SIG atau singkatan bahasa Inggrisnya GIS – *Geographic Information System* adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Atau dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah database. Para praktisi juga memasukkan orang yang membangun dan mengoperasikannya dan data sebagai bagian dari sistem ini (Muktaf Haifani, Akhmad, 2008).

Definisi operasional ialah suatu definisi yang didasarkan pada karakteristik yang dapat diobservasi dari apa yang sedang didefinisikan atau, mengubah konsep-konsep yang berupa konstruk dengan kata-kata yang menggambarkan perilaku atau gejala yang dapat diamati dan yang dapat diuji dan ditentukan kebenarannya oleh orang lain, Jadi dalam penelitian ini penulis mendeskripsikan pengertian dari model spasial, kerentanan longsor, dan sistem informasi geografis (SIG).



