

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Kajian bencana mewarnai penelitian geografi sejak tsunami Aceh 2004. Sejak itu, terjadi *booming* penelitian geografi, baik terkait bencana gempa bumi, banjir, kekeringan, longsor, kebakaran hutan, badai siklon, dan sebagainya (Hartono, 2010:2).

Sejalan dengan pesatnya pertumbuhan penduduk dan pembangunan di berbagai macam sektor kegiatan sebagai dampak dari pengembangan suatu kawasan untuk pemenuhan berbagai keperluan, seperti prasarana pemukiman, pertanian, perdagangan, industri, perkantoran, jalan, dan lain-lain yang dari tahun ketahunya juga semakin meningkat. Hal ini seiring dengan laju pertumbuhan penduduk dan pengembangan aktivitasnya yang menuntut pemenuhan kebutuhan akan sumberdaya alam, terutama kebutuhan akan lahan yang semakin lama semakin sulit. Akibat dari perkembangan telah menimbulkan dampak pada penurunan kualitas lingkungan, termasuk menurunnya kualitas kawasan daerah aliran sungai (DAS), sehingga menyebabkan terjadinya hal-hal yang merugikan, yang paling nyata, yaitu kekeringan di musim kemarau dan banjir di musim hujan. Kejadian banjir bisa terjadi akibat penurunan kualitas lingkungan yang disebabkan oleh faktor alam maupun manusia. Banjir yang disebabkan oleh alam bisa terjadi akibat curah hujan yang tinggi, sedimen sungai, jenis tanah, dan bentuk morfologi suatu daerah, sedangkan faktor manusia lenih pada ketidak disiplin terhadap aturan seperti membangun bangunan permanen di sempadan sungai. Banjir merupakan bencana yang mengakibatkan kerugian yang besar, tetapi sering kali manusia tidak menyadari bahwa banjir merupakan salah satu dampak tidak langsung dari ulah manusia itu sendiri.

Seiring perkembangan ilmu dan teknologi, perkembangan aplikasi sistem informasi geografis (SIG) berjalan semakin pesat. Aplikasi ini dapat dimanfaatkan dalam berbagai sektor, diantaranya sektor lingkungan hidup, pertanian, pendidikan, telekomunikasi, pertanahan, pertahanan dan keamanan, keruangan, tenaga kerja dan lainnya. Hal ini di dorong dengan beberapa kemudahan diantaranya mudah dalam pengolahan, pengumpulan dan penyimpanan data hemat dan ringkas, mudah diubah jika ada perubahan, relatif lebih murah, dapat mengambil keputusan dengan cepat dan tepat.

Salah satu peranan Sistem Informasi Geografis yang erat kaitannya dengan lingkungan yaitu analisis mengenai daerah rentan banjir . Banjir sangat perlu mendapatkan perhatian khusus, sebab banjir dapat menimbulkan korban, baik korban jiwa maupun materi dengan jumlah yang tidak sedikit. Bencana banjir dewasa ini sering melanda Indonesia di musim hujan termasuk di Kecamatan Banjaran Kabupaten Bandung.

Wilayah yang dijadikan objek penelitian adalah Kecamatan Banjaran kabupaten Bandung. Banjaran adalah salah satu kecamatan di Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat. Luas wilayah Kecamatan Banjaran seluruhnya mencapai 25.935,92 ha, dengan penggunaan untuk tanah pertanian, pesawahan, kehutanan, pemukiman, fasilitas umum, dan lain sebagainya, dengan tipe iklim B1, suhu rata-rata 18°C-29 °C, dan curah hujan 1450 mm/tahun. Kecamatan Banjaran merupakan daerah yang memiliki geomorfologi berupa satuan pematang homoklin dan perbukitan yang terdiri dari tiga bentukan lahan yaitu datar sampai berombak, berombak sampai berbukit, dan berbukit sampai bergunung. Selain itu secara hidrologi kecamatan Banjaran dilalui oleh Ci Sangkuy, yang merupakan anak Ci Tarum (Monografi Kecamatan Banjaran, 2010).

Permasalahan banjir merupakan suatu hal yang sering terjadi di kecamatan Banjaran pada saat musim hujan terutama pada saat beberapa tahun terakhir. Berdasarkan beberapa fakta dan data yang ada, Kecamatan Banjaran Kabupaten Bandung termasuk daerah potensi

**Adjie Dewo Bhayangkara, 2013**

Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pada Pemetaan Zonasi Kerentanan Banjir Di Kecamatan Banjaran Kabupaten Bandung

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

bencana banjir yang menyebabkan kerugian jiwa dan materi dalam jumlah besar (BPBD,2010:25). Luapan air bah di sepanjang DA Ci tarum yang berdampak meluapnya air di Sub aliran Ci Sangkuy telah mengakibatkan banjir terjadi banjir terbesar pada akhir tahun 2010. Hal tersebut berkaitan dengan masih banyaknya tanggul tanah dari sungai maupun saluran drainase yang belum diperkuat dan pola pemukiman penduduk yang tidak teratur, sehingga terjadilah tingkat sedimentasi yang tinggi yang berdampak pada pendangkalan sungai dan mengakibatkan debit air meningkat kemudian banjir. (SDAPE, 2010:4).

Cakupan wilayah yang sering terjadi banjir di Kecamatan Banjaran tidak hanya pada wilayah yang sering dilanda banjir, melainkan semakin meluas dari tahun ke tahun ke wilayah lainnya. Oleh karena itu Untuk mengurangi dampak penurunan kualitas lingkungan khususnya banjir, maka dibutuhkan suatu sistem ataupun aplikasi untuk pembuatan pemetaan zonasi kerentanan Banjir beserta jalur evakuasinya .

Dalam penelitian ini dipandang perlu pemetaan daerah rentan banjir beserta penanggulangannya, yaitu dengan pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dalam hal ini pembuatan peta zonasi rentan banjir, beserta jalur evakuasi banjir di kecamatan Banjaran. Dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografi (SIG) *out put* dari hasil analisisnya bukan hanya terbatas dalam hal memetakan saja melainkan kita dapat menginterpretasikan data tersebut baik dalam bentuk peta, tabel, grafik, dan laporan, sehingga informasi yang dihasilkan menjadi lebih luas (Somantri,:2008:87). Dengan tersedianya peta zonasi daerah rentan banjir beserta jalur evakuasinya diharapkan akan meminimalisir dampak negatif dari bencana banjir. Maka dari permasalahan di atas Penulis mengangkat judul **“Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pada Pemetaan Zonasi Kerentanan Banjir di Kecamatan Banjaran Kabupaten Bandung”**.

## **B. Rumusan masalah**

Adjie Dewo Bhayangkara, 2013

Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pada Pemetaan Zonasi Kerentanan Banjir Di Kecamatan Banjaran Kabupaten Bandung

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

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah penulis kemukakan, penulis mengajukan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah zonasi daerah rentan banjir di Kecamatan Banjaran, menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)?
2. Bagaimana jalur evakuasi di wilayah rentan banjir di kecamatan Banjaran, dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengklasifikasikan daerah rentan banjir di Kecamatan Banjaran beserta penanganannya dengan menggunakan sistem informasi Geografis.
2. Memetakan daerah jalur evakuasi di daerah rentan banjir di Kecamatan Banjaran.

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Sebagai bahan pengayaan dalam hal pengaplikasian Sistem Informasi Geografi (SIG) pada daerah rentan bencana banjir
2. Bagi pihak lain yang berwenang, sebagai bahan masukan dalam hal perencanaan tata ruang.
3. Bagi peneliti lain, sebagai pembanding dan sumber data terkait dengan Aplikasi Sistem Informasi Geografi daerah rentan banjir.

### **E. Definisi Operasional**

Definisi operasional dimaksudkan agar tidak terjadi kesalah pahaman dalam penelitian ini, dan memberikan pengertian antara penulis dan pembaca. Istilah penelitian akan diuraikan dengan penjelasan sebagai berikut.

#### **1. Sistem Informasi Geografis**

Menurut Barus dan Wiradisastra, Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan alat yang handal untuk menangani data spasial. Dalam SIG, data dipelihara dalam bentuk digital. Sistem ini merupakan suatu sistem komputer untuk menangkap, mengatur, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis dan menyajikan data yang bereferensi ke bumi (Barus,2005:11). Menurut Setiawan (2010:9-10) “SIG adalah suatu sistem yang dapat digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan data yang memiliki referensi ruang atau lokasi di permukaan bumi”

Sistem Informasi Geografis dalam penelitian ini adalah sistem komputer untuk membantu memetakan daerah yang memiliki kerentanan resiko banjir. Aplikasi Sistem Informasi Geografis dalam kerentanan banjir dapat menghasilkan peta zonasi kerentanan banjir dan evakuasi dari banjir dengan cara yang lebih mudah dan ringkas. Hasil dari sistem informasi geografis ini berupa peta klasifikasi kerentanan banjir di Kecamatan Banjaran beserta jalur evakuasinya.

## **2. Kerentanan Banjir**

Kerentanan banjir (*flood susceptibility*) adalah tingkat kemudahan suatu daerah untuk terkena banjir (Dibyo Saputro, 1984:85). Daerah yang sangat terpengaruh adanya banjir adalah daerah dengan relief datar dan landai seperti dataran aluvial, teras sungai erosional, teras marin, dan dataran nyaris. Berdasarkan pengertian di atas kerentanan banjir dalam penelitian ini adalah daerah yang memiliki tingkat kemungkinan terjadi banjir dalam waktu tertentu dan berpotensi merusak alam dan kerugian baik materi maupun jiwa.

## **3. Kerawanan Banjir**

Kerawanan (*vulnerability*): tingkat atau derajat kehilangan atau kerugian (sebagai contoh, dari 0 hingga 100%) yang dihasilkan dari suatu fenomena yang potensial rusak (Dibyo Saputro:1984:89). Kerawanan Banjir yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah tingkat kerugian yang dihasilkan dari bencana banjir, baik itu kerugian jiwa maupun materi

**Adjie Dewo Bhayangkara, 2013**

Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pada Pemetaan Zonasi Kerentanan Banjir Di Kecamatan Banjaran Kabupaten Bandung

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

#### 4. Evakuasi

Evakuasi adalah usaha pemindahan korban dari lokasi kejadian yang berbahaya ke tempat yang memadai untuk diberi pertolongan atau untuk ditindak lanjuti dengan kondisi guna kelangsungan hidupnya (BNPB :2010:22). Dalam mengevakuasi korban harus memperhatikan situasi dan kondisi keadaan korban dan alam. Menurut BNPB ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam pembuatan jalur evakuasi banjir yaitu aman dari banjir, jarak yang tidak terlalu jauh, dan kemudahan akses yang ditempuh.

Sesuai dengan pengertian dan penjelasan di atas penulis melakukan pembuatan jalur evakuasi melakukan pembuatan jalur evakuasi berdasarkan kondisi yang aman dari banjir, jarak yang tidak terlalu jauh, dan kemudahan akses yang di tempuh. Penulis terlebih dahulu melakuka survey lapangan dan dibantu dengan Sistem Informasi Geografis.