

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di Indonesia terdapat banyak bencana alam salah satunya bencana banjir. Banjir bencana yang dapat mengakibatkan kerugian baik secara material maupun korban jiwa. Kali ini penulis mengambil contoh kasus bencana banjir yang terjadi di Bandung lebih tepatnya terletak di daerah Pagarsih. Pagarsih atau Jalan Pagarsih adalah sebuah nama jalan di Kota Bandung. Letaknya tak jauh dari pusat kota, atau kurang-lebih sekitar 1 kilometer dari Alun-alun Bandung. Kawasan ini masuk dalam dua area, kecamatan Astananyar, Bandung dan Kecamatan Bojongloa Kaler, Bandung. Pada daerah tersebut banyak menghabiskan kerugian terutama pada segi material yang diakibat terjadinya banjir. Dengan demikian penulis bermaksud melakukan penelitian simulasi penyebaran banjir di daerah Pagarsih.

Untuk melakukan simulasi penyebaran banjir di area Pagarsih dapat digunakan berbagai metode. Pada penelitian kali ini, peneliti menggunakan metode *Cellular Automata*. Penelitian ini akan mengacu pada beberapa parameter. Parameter yang akan digunakan ada lima yaitu curah hujan, debit air, lahan, dan daya serap karena parameter ini termasuk penyebab terjadinya banjir.

Prinsip dasar dari *Cellular Automata* adalah bahwa fungsi transisi lokal yang menentukan keadaan setiap sel individu pada langkah waktu tertentu harus didasarkan pada keadaan sel-sel di lingkungan terdekatnya pada langkah waktu sebelumnya atau bahkan langkah waktu sebelumnya[1]. Dengan menggunakan parameter curah hujan yang tinggi, debit air sungai yang meluap, lahan yang banyak ditebang dan daya serap air yang rendah membuat terjadinya banjir. Berdasarkan empat parameter penyebab banjir yang digunakan, dapat dilakukan penelitian simulasi penyebaran banjir menggunakan metode *Cellular Automata* sehingga dapat memprediksi rasio kemungkinan rumah yang terkena banjir dan pola penyebaran.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah Tugas Akhir ini adalah.

- a. Bagaimana membuat simulasi penyebaran banjir dengan menggunakan *Cellular Automata* ?
- b. Bagaimana hasil yang diharapkan dari simulasi penyebaran banjir menggunakan *Cellular Automata* ?
- c. Bagaimana mencari *Threshold* yang sesuai atau mendekati untuk keadaan yang disimulasikan ?
- d. Bagaimana mencari nilai rasio simulasi yang sesuai atau mendekati nilai rasio keadaan nyata ?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan masalah Tugas Akhir ini adalah.

- a. Dapat membuat simulasi penyebaran banjir menggunakan *Cellular Automata*.
- b. Dapat memprediksi rasio kemungkinan rumah yang terkena banjir dan pola penyebaran menggunakan *Cellular Automata*
- c. Mendapatkan *Threshold* yang sesuai atau mendekati dengan keadaan yang disimulasikan.
- d. Mendapatkan nilai rasio simulasi yang sesuai atau mendekati dengan nilai rasio keadaan nyata.

## 1.4 Batasan Masalah

Pada Tugas Akhir ini memiliki beberapa masalah maka dari itu penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah.

- a. Penulis membahas masalah simulasi penyebaran banjir menggunakan metode *Cellular Automata*.
- b. Penulis mengambil contoh kasus bencana banjir yang terjadi di Bandung lebih tepatnya terletak di daerah Pagarsih.
- c. Penulis menggunakan parameter curah hujan, debit air, lahan, daya serap.
- d. Penulis menggunakan data pada bulan Oktober tahun 2016.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

### **Bab I Pendahuluan**

Bab ini menguraikan Tugas Akhir secara keseluruhan yang berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

### **Bab II Landasan Teori**

Bab ini memuat tentang definisi atau landasan-landasan teori yang digunakan dalam menyelesaikan masalah terkait dengan penelitian Tugas Akhir meliputi *Cellular Automata*, banjir dan lain-lain.

### **Bab III Analisis dan Perancangan**

Bab ini menggambarkan analisis dan perancangan sistem yang digunakan dalam memecahkan masalah.

### **Bab IV Implementasi dan Pengujian**

Bab ini membahas tentang hasil dari pengujian. Pengujian yang dilakukan berdasarkan sistem yang telah dirancang sebelumnya.

### **Bab V Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian Tugas Akhir, juga saran-saran yang berguna untuk pengembangan penelitian yang lebih lanjut.