

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanah longsor merupakan bencana yang kerap terjadi di Indonesia. Terutama di daerah perbukitan dan sungai yang memiliki relief tebing curam. Berdasarkan data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) pada tahun 2017 bencana tanah longsor menempati urutan kedua terbesar dengan jumlah 846 bencana dalam 10 tahun terakhir.

Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) per Januari 2019 juga menyatakan bahwa 40,9 juta orang Indonesia tinggal di daerah rawan longsor. Salah satu penyebab dari seringnya terjadi bencana tanah longsor di Indonesia adalah tata guna lahan yang tidak baik. Hal ini disebabkan banyaknya bangunan yang berada di atas lereng, sehingga lereng-lereng yang berada di sekitar daerah rawan longsor menjadi rapuh dan meluruhkan tanah-tanah di lereng tersebut. Oleh karena perlu diadakan penelitian berupa pengaruh aktivitas manusia terhadap lahan yang berdampak kepada bencana tanah longsor.

Pada penelitian ini daerah yang menjadi tinjauan adalah Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Kuranji. Dikarenakan daerah tersebut selain daerah aliran sungai, juga karena pernah terjadi beberapa kali longsor di daerah tersebut. Menurut Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Padang dari

tahun 2013-2019 terdapat 15 kali bencana longsor yang terjadi di Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Kuranji.

Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Kuranji Kuranji merupakan salah satu sungai yang membentang di Kota Padang. Luas dari DAS tersebut yaitu  $\pm 205,6 \text{ km}^2$ . DAS Batang Kuranji terdiri dari 5 sub daerah aliran sungai yaitu Sub DAS Batang Sungai Sapiah, Sub DAS Batang Danau Limau Manih, Sub DAS Batang Sungkai, Sub DAS Batang Bukik Tindawan dan Sub DAS Batang Padang Janiah. DAS Batang Kuranji mengalir dari hulu bukit barisan dengan elevasi tertinggi  $\pm 1.605 \text{ Mdpl}$  pada Bukit Tinjau Laut dan bermuara di pantai Padang dengan panjang sungai utama  $\pm 32,41 \text{ km}$  dan panjang total beserta seluruh anak sungainya adalah  $274,75 \text{ km}$ .

Berdasarkan penjelasan di awal, bahwasanya salah satu penyebab terjadi longsor yaitu banyaknya permukiman di sekitar daerah aliran sungai. Maka salah satu upaya untuk menanggulangi hal tersebut yaitu dengan metode tata guna lahan. Tata guna lahan adalah upaya mengatur penggunaan lahan sehingga tercipta keteraturan dalam penggunaan tanah. Tata guna lahan pada suatu wilayah bertujuan sebagai modal dasar untuk mengatur segala sesuatu yang akan dilakukan di wilayah tinjauan.

Salah satu indeks yang biasa digunakan untuk mengidentifikasi wilayah yang terbangun adalah dengan

menggunakan *Normalized Built-up Difference Index* (NDBI).  
Berdasarkan kajian literatur terhadap penggunaan parameter



NDBI dari data optis Landsat, dapat diketahui bahwa parameter NDBI merupakan variabel yang berguna dalam memahami kondisi penutup lahan, terutama lahan terbangun, baik wilayah perkotaan maupun pedesaan. Daerah yang menjadi tinjauan adalah Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Kuranji, dikarenakan belum ada tinjauan menggunakan pendekatan NDBI terhadap daerah tersebut. Data-data yang diperlukan dalam penelitian tugas akhir ini adalah data batas DAS Batang Kuranji, data Citra Landsat 7, serta Citra Landsat 8. Tahun yang menjadi tinjauan pada penelitian ini adalah tahun 2007, 2012, 2017 dan 2019. Tahun-tahun tersebut dipilih karena kemungkinan terjadi perubahan tata guna lahan yang signifikan akibat perbedaan tahun tinjauan yang cukup jauh.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Adapun beberapa tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Mengidentifikasi sebaran penggunaan lahan di DAS Batang Kuranji pada tahun 2007, 2012, 2017 dan 2019.
2. Mengetahui perubahan sebaran penggunaan lahan di DAS Batang Kuranji pada tahun 2007, 2012, 2017 dan 2019.
3. Menganalisis pengaruh perubahan tata guna lahan terhadap potensi bencana longsor ditinjau melalui nilai koefisien limpasannya di kawasan DAS Batang Kuranji.

Kemudian manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat bagi keilmuan teknik sipil, yaitu dapat menambah pengetahuan bahwasanya perubahan tata guna lahan dapat diketahui serta dianalisis dengan menggunakan bantuan citra penginderaan jauh.
2. Manfaat bagi partisi atau pengguna dari penelitian ini yaitu sebagai modal dasar dalam mengelola DAS Batang Kuranji pada masa yang akan datang.

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar penelitian tugas akhir ini berjalan dengan baik serta tidak keluar dari tujuan yang ingin dicapai, maka dibutuhkan beberapa batasan masalah, yang terdiri dari :

1. Lokasi tinjauan berada di DAS Batang Kuranji berlandaskan pada peta batas DAS Batang Kuranji.
2. Data-data yang dibutuhkan yaitu : data Citra Landsat 7 dan data Citra Landsat 8 Kota di DAS Batang Kuranji pada tahun 2007,2012,2017 dan 2019. Serta data kelongsoran dari 2013-2019 oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Padang.
3. Pembuatan peta sebaran lahan terbangun menggunakan *software* ArcGis 10.4. Lahan terbangun yang dimaksud disini adalah lahan-lahan yang telah dilakukan pembangunan konstruksi di atasnya. Seperti permukiman maupun kawasan industri. Sedangkan lahan tidak

terbangun disini yaitu lahan-lahan berupa kawasan vegetasi seperti hutan maupun sawah.



4. Mengkaji tentang kelongsoran secara literatur dengan mencari kaitan perubahan lahan terbangun yang nantinya akan dihubungkan dengan besarnya koefisien aliran ditinjau serta pengaruhnya terhadap bencana tanah longsor.

#### **1.4 Sistematika Penulisan**

Agar penulisan proyek akhir ini baik dan terarah, maka untuk penulisan tugas akhir ini dibagi kedalam beberapa kelompok bab sesuai pembahasannya yaitu:

##### **BAB I : Pendahuluan**

Terdiri dari latar belakang penulisan, tujuan dan manfaat proyek akhir ini, batasan masalah untuk mempermudah penulis, dan sistematika penulisan.

##### **BAB II : Tinjauan Pustaka**

Berisikan beberapa landasan teori dan peraturan yang digunakan dalam tugas akhir yang telah ada sebelumnya.

##### **BAB III : Metodologi Penelitian**

Berisi tentang tata cara dan langkah-langkah pelaksanaan perhitungan serta rencana kerja pada penelitian ini.

##### **BAB IV : Analisis Hasil dan Pembahasan**

Bab ini berisikan *output* dari penelitian serta analisis *ouput* yang telah didapatkan tersebut. Kemudian *ouput* tersebut dibahas sesuai tujuan yang ingin dicapai pada BAB 1.

##### **BAB V : Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisikan hasil yang disimpulkan dari hasil proyek akhir ini dan saran-saran penulis.

