

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Delta adalah daerah dataran rendah yang dapat ditemukan di muara sungai (Nurhamidah, dkk. 2011; Wright dkk. 2019). Delta memiliki ketinggian maksimum 200m di atas permukaan laut. Delta daratan rendah memiliki pola geografis yang unik yang di bangun melalui interaksi proses sungai dan proses laut dari waktu ke waktu (terutama gelombang pasang surut). Daerah ini menawarkan peluang ekonomi karena produktivitasnya yang tinggi, keanekaragaman hayati yang kaya, dan transportasi air yang melimpah. Beberapa kota yang terletak di tepian laut bersama sungai dan delta cenderung menjadi kota terbesar di seluruh wilayah dunia (Deelstra dan Girardet 2000; Güneralp dkk. 2015). Chan dkk. (2012) dan melaporkan bahwa lebih dari 500 juta orang tinggal di daerah delta (sekitar 40 delta secara global). Pada tahun 2005, kepadatan populasi rata-rata di delta diperkirakan  $\pm 500/\text{km}^2$  dengan populasi terbesar di delta Gangga-Brahmaputra dan kepadatan tertinggi di Delta Nil (Ericson, dkk 2006), sebagai perbandingan kepadatan populasi dunia adalah  $45/\text{km}^2$  dan kepadatan penduduk AS  $31/\text{km}^2$  (Overeem dan Brakenridge 2009). Sungai dan daerah delta penting secara ekologis dan ekonomis untuk pertumbuhan kota-kota Asia karena setengah dari kota terbesar di wilayah ini berkembang sepanjang sungai yang berfungsi sebagai pintu gerbang ke wilayah pesisir dan pedalaman (Perserikatan Bangsa-Bangsa, 2012).

Berdiri dengan oposisi untuk mempercepat penggunaan lahan dan pantai untuk praktik pertanian dan eksploitasi manusia atas barang dan

jasa ekosistem, saat ini delta tunduk pada dampak perubahan iklim dan semakin rentan terhadap bahaya alam. Banyak bahaya mengancam orang-orang yang tinggal di daerah delta. Kegiatan manusia dan tervensi manusia ke dalam proses alam karena praktik pertanian dan deformasi telah mengubah situasi di daerah aliran sungai dan meningkatkan paparan risiko dan kerentanan daerah rawan bahaya.

Sebagai salah satu potensi bahaya, banjir adalah peristiwa alam yang ekstrem terkait dengan tingkat tinggi aliran atau aliran air di atas tanah atau wilayah pesisir, yang mengakibatkan bahaya dalam hal dampak sosial, fisik dan ekonomi. Kebanyakan kerusakan akibat banjir adalah hasil dari banjir eksrem, intens, dan berlangsung lama yang disebabkan oleh fenomena meteorologi seperti curah hujan yang berkepanjangan dan intens, siklon, topan, badai, dan gelombang pasang, beberapa banjir juga dapat disebabkan oleh limpasan yang meningkat karena penyebab hidrologis, sepeerti erosi tanah, tanah jenuh, laju infiltrasi yang rendah, permukaan yang tidak tembus cahaya, dan penurunan permukaan tanah. Sebagaimana disebutkan diatas, umat manusia memaikan peran penting dalam besar dan frekuensi bahaya dalam berbagai cara.

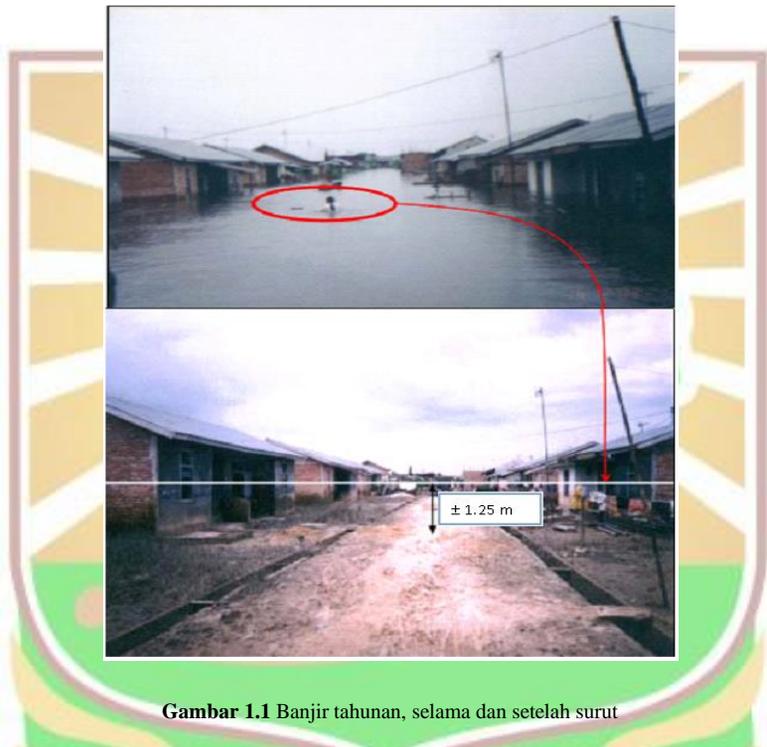
Secara umum, dampak meliputi hilangnya nyawa manusia, kerusakan area pertanian, properti, kerusakan tanaman, hilangnya ternak, memburuknya kondisi kesehatan akibat penyakit yang ditularkan melalui air, dan potensi dampak psikologis bagi para korban dan keluarga mereka untuk jangka waktu yang lama. Ketika jaringan komunikasi dan infrastruktur seperti listrik dan transportasi rusak dan terganggu, beberapa kegiatan ekonomi mungkin akan macet, orang-orang terpaksa meninggalkan rumah mereka, dan kehidupan terganggu. Demikian pula

dampak terhadap industri dapat menyebabkan hilangnya mata pencaharian, dan dampak jangka panjang terhadap infrastruktur dan membuat masyarakat di wilayah ini rentan secara ekonomi.

Pencegahan telah dipraktikkan sejak zaman kuno, yang mengacu pada metode yang mengurangi efek yang merugikan. Misalnya, skema pengendalian banjir berkelanjutan, biasanya mencakup tindakan struktural dan nonstruktural. Desain modifikasi struktur fisik, seperti menanam vegetasi untuk menahan air tambahan, teras lereng bukit untuk memperlambat aliran menuruni bukit, pembangunan kanal, pembangunan tanggul, danau, bendungan, dan waduk untuk menampung air tambahan selama banjir, memungkinkan pemeliharaan lingkungan alam untuk sebagian besar. Mengintegrasikan dengan langkah-langkah non-struktural, seperti area retensi air, restorasi lahan basah, penggunaan lahan, zonasi, penilaian risiko, sistem peringatan dini, dan kesiapsiagaan bencana, dapat memberikan manfaat bagi manusia dan ekosistem pada saat yang sama dapat mengurangi kerusakan ekonomi dan hilangnya nyawa manusia.

Dalam beberapa kasus, meskipun upaya telah dilakukan untuk menerapkan pencegahan bahaya, namun banjir terjadi dimana-mana, beberapa tempat bahkan lebih parah. Sebagai contoh, sejumlah langkah-langkah struktural, seperti tanggul, pompa, dan saluran drainase dan langkah-langkah non struktural, seperti mitigasi banjir. Tetap saja, banjir sering terjadi di banyak bagian selama hujan deras dan gelombang musim semi. Salah satu daerah rawan banjir adalah DAS Siak di provinsi Riau, Sumatera. Meskipun Pekanbaru, ibukota Riau telah dilindungi oleh tanggul di kedua sisi sungai, bencana banjir masih terjadi setiap tahun dan telah

menjadi ‘bencana alam rutin’ bagi masyarakat di kota tersebut. Daerah yang paling parah terkena banjir antara 50 dan 150 cm, seperti gambar 1.1 berikut.



**Gambar 1.1** Banjir tahunan, selama dan setelah surut

Peristiwa banjir tahunan menyebabkan kerusakan besar, kerugian ekonomi, korban dan meningkatkan kecemasan terhadap ancaman. Akibatnya, warga terpaksa mencari perlindungan dirumah-rumah kerabat dan bangunan umum seperti sekolah, layanan kesehatan masyarakat, meskipun beberapa orang memilih untuk terus tinggal di rumah mereka bahkan 10 hingga 50 cm air menggenangi mereka. Banyak penyakit munvul, yang diperburuk oleh lingkungan yang tidak sehat.

Penilaian risiko adalah komponen penting dari setiap perencanaan bencana. Penilaian ini penting untuk peramalan dan peringatan bahaya, yang memainkan peran penting dalam menyelamatkan nyawa, properti dan tanaman. Namun, ketidakpastian dalam kegiatan peramalan bahaya berpotensi menyebabkan lebih banyak kerusakan daripada pengangguran kerugian (Hyndman dan Hyndman 2016; Yang dkk. 2015). Karena itu dikatakan bahwa solusi untuk masalah bahaya memerlukan identifikasi dan pemahaman tentang faktor-faktor yang berkontribusi terhadap penyebab bahaya. Pendorong perubahan, termasuk perubahan penggunaan lahan dan perubahan iklim, dan karakteristik geografis banjir mungkin memiliki implikasi skala besar untuk intensitas banjir. Ini menghasilkan pendekatan adaptif ke dalam manajemen ekosistem lokal dan lembaga sosial untuk mengurangi ancaman peningkatan bencana.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Menilai dampak potensial banjir pada daerah dataran rendah delta yang di sebabkan oleh topografi Kota Pekanbaru sendiri.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang memiliki implikasi langsung dan tidak langsung dari perubahan lahan pada kawasan DAS Siak dan Pekanbaru sebagai salah satu wilayah yang berpotensi menerima dampak tersebut.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan pertimbangan pemerintah kota Pekanbaru dalam pemanfaatan lahan di kota pekanbaru

dan informasi bagi masyarakat. Serta penentuan kebijakan daerah dalam pengelolaan pada kota Pekanbaru di masa yang akan datang.

### **1.3 Batas Masalah**

Untuk mencegah terjadinya pembahasan yang terlalu luas pada pengerjaan tugas akhir ini, maka diperlukan batasan masalah antara lain:

1. Dalam pemetaan Wilayah Studi di batasi hanya pada kota Pekanbaru yang pada kenyataannya selalu terdampak banjir sesuai fakta dilapangan terhadap daerah yang terdampak bahaya banjir.
2. Dalam pemetaan daerah genangna banjir hanya menggunakan data DEM dengan grid 5x5 dari DEMNAS.

### **1.4 Sisematikan Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi kedalam beberapa bab yang membahas hal-hal berikut:

#### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini menguraikan latar belakang penulisan tugas akhir, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematik penulisan

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

Bab ini menguraikan teori-teori yang menjadi dasar penelitian tugas akhir ini. Terori-teori tersebut didapat dengan melakukan riset kepustakaan yang nantinya dijadikan acuan dalam melakukan penelitian. Teori

tersebut berupa teori umum dan teori khusus mengenai ArcGIS.

### **BAB III Metode Penelitian**

Bab ini membahas langkah-langkah dan tahap-tahapan pengerjaan tugas akhir dengan tujuan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan, sehingga dapat dilakukan analisa permasalahan yang mengacu dan dibatasi dalam kerangka pembahasan.

### **BAB IV Analisa dan Pembahasan**

Bab ini berisikan tentang analisis serta pembahasan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

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

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil penelitian, serta dapat bermanfaat bagi pembaca dan yang ingin melanjutkan penelitian ini.

### **Daftar Kepustakaan**

