

# **BAB 1 PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Banjir merupakan salah satu fenomena kerusakan Daerah Aliran Sungai (DAS) yang paling umum terjadi di berbagai wilayah. Kota Jambi merupakan salah satu wilayah yang menunjukkan gejala kerusakan DAS melalui fenomena banjir di beberapa bagian wilayahnya. Tahun 2020 terjadi bencana banjir di 5 Kecamatan dan 22 kelurahan akibat hujan yang terjadi selama beberapa jam (DetikNews, 2020). Akibat dari banjir tersebut, tercatat kurang lebih 500 warga mengungsi dan kerugian harta benda juga dialami oleh warga (Beritasatu, 2020). Semua wilayah yang mengalami banjir pada tahun 2020 termasuk dalam wilayah DAS Kenali Besar.

Berdasarkan data yang tercantum dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Jambi tahun 2013-2033, wilayah Kota Jambi dikelilingi oleh 7 (tujuh) DAS yaitu DAS Kenali Kecil, DAS Kenali Besar, DAS Kambang, DAS Asam, DAS Tembuku, DAS Sijenjang, dan DAS Danau Teluk. Secara indikatif, DAS yang paling luas adalah DAS Kenali Besar.

Menurut data Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, untuk skala nasional dalam periode tahun 2012-2019, untuk lingkup Provinsi Jambi bencana banjir menempati peringkat pertama yang paling banyak (46,21%) menyebabkan kerusakan infrastruktur (Kementerian PUPR, 2021). Berdasarkan data Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Jambi menyebutkan bahwa banjir telah merendam 4 perumahan, yaitu 362 rumah di Perumahan Kembar Lestari, 589 rumah di Perumahan Namura Indah, 82 rumah di Perumahan Arwana, dan 30 unit di Perumahan Bougenville (Kompas, 2017). Lokasi perumahan yang mengalami banjir termasuk dalam deliniasi batas DAS Kenali Besar. Oleh karena itu, banjir di DAS Kenali Besar perlu dikendalikan agar tidak menimbulkan peningkatan kerugian dan kerusakan yang lebih besar.

Perubahan penggunaan lahan, diantaranya peningkatan luas Kawasan pemukiman diperkirakan menjadi penyumbang terbesar penyebab kejadian banjir di DAS Kenali Besar. Berdasarkan hasil penelitian Ismoyojati *et al.* (2018), perubahan penggunaan lahan berupa hutan menjadi penggunaan lahan lain termasuk pemukiman Kota Bima di DAS Rontu menyebabkan peningkatan 17,29% debit puncak dan peningkatan 18,00% volume limpasan. Hal ini menunjukkan bahwa pembangunan kawasan pemukiman terutama yang tidak

berwawasan lingkungan merupakan salah satu penyebab banjir, karena terjadi penurunan kapasitas tanah untuk menyerap air.

Perencanaan pengendalian banjir membutuhkan data karakteristik DAS dan sebaran wilayah rawan banjir. Namun data karakteristik DAS dan sebaran wilayah rawan banjir DAS Kenali Besar belum tersedia secara memadai. Padahal keduanya juga diperlukan sebagai pertimbangan dalam mengatur tata guna lahan dalam DAS serta dalam penerbitan izin berbagai usaha yang terkait kelestarian lingkungan.

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan salah satu *tools* yang dapat digunakan untuk menganalisa sebaran spasial lokasi-lokasi yang rentan terhadap bencana banjir. Sistem Informasi Geografis (SIG) memiliki kemampuan menganalisis data DEM untuk melakukan identifikasi dan deliniasi kawasan banjir melalui penilaian *Topographic Wetness Index (TWI)*. *Topographic Wetness Index (TWI)* adalah indeks kejenuhan/kebasahan yang dapat digunakan sebagai indikator dari suatu kawasan yang mempunyai potensi banjir. Pemanfaatan TWI untuk deteksi kerawanan banjir cocok dilakukan untuk banjir genangan (Nucifera & Putro, 2017). *Topographic Wetness Index (TWI)* merupakan alat perencanaan yang baik karena dapat memberikan informasi penting dengan biaya yang sangat rendah dibandingkan studi hidrologi dan hidrolis. TWI adalah alat yang memungkinkan untuk mengidentifikasi area yang dapat terkena dampak buruk oleh genangan dan banjir yang disebabkan oleh peristiwa curah hujan (Clayton, 2017). Pada lokasi dimana data detil (seperti data curah hujan, debit sungai secara *time series*, data geologi, data tanah, dan lain-lain) tidak tersedia, metode ini dapat dijadikan sebagai alternatif untuk mengestimasi daerah yang beresiko tinggi terhadap bencana banjir, paling tidak untuk pengetahuan awal sebelum data detil tersedia (Erwin, 2010).

Kepentingan untuk pengendalian banjir di DAS Kenali Besar dan keunggulan metode TWI menjadi alasan logis untuk melaksanakan penelitian tentang pemetaan rawan banjir di DAS Kenali Besar dengan metode TWI.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Data wilayah banjir dalam bentuk kawasan/area sampai saat ini belum tersedia di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Jambi, yang tersedia hanya dalam bentuk data titik genangan, sedangkan data tersebut sangat penting untuk mengetahui sebaran wilayah administrasi yang terdampak akibat bencana tersebut dan mitigasi penanganannya.

Pemerintah Kota Jambi telah memiliki data digital terrain model (DTM) yang dihasilkan dari survey lidar dan data DEMNAS dari BIG, namun data-data tersebut belum sepenuhnya dimaksimalkan untuk pengkajian karakteristik dan Morfometri khususnya DAS Kenali Besar. Sehingga berdasarkan hal tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana karakteristik DAS Kenali Besar ?
2. Bagaimana sebaran banjir di DAS Kenali Besar ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian bertujuan mengidentifikasi morfometri, menyusun peta tingkat rawan banjir, dan merumuskan alternatif kebijakan sebagai upaya pengendalian banjir di DAS Kenali Besar, terutama yang masuk ke wilayah administrasi Kota Jambi

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian diharapkan dapat berkontribusi dalam panduan, kebijakan, atau tindakan untuk pengendalian banjir di DAS Kenali Besar. Hasil penelitian pun diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, diantaranya:

- 1) Bagi Pemerintah :
  - a. Sebagai masukan bagi instansi terkait dalam perencanaan, pengendalian, dan penanganan dampak banjir di DAS Kenali Besar.
  - b. Sebagai dasar penyusunan Peta Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup yang lebih detail.
  - c. Sebagai dasar perencanaan tata ruang Kota Jambi terutama perencanaan Rencana Detil Tata Ruang (RDTR) Kota Jambi dalam proses deliniasi zonasi banjir DAS Kenali Besar beserta ketentuan peraturan zonasinya
- 2) Bagi masyarakat dan pelaku usaha :
  - a. Dapat dimanfaatkan sebagai informasi ketika akan melakukan aktivitas di DAS Kenali Besar terkait resiko banjir.
  - b. memberikan informasi yang dibutuhkan untuk memutuskan pembelian lahan di DAS Kenali Besar yang akan digunakan untuk tempat tinggal maupun kegiatan usaha.
- 3) Bagi penulis, dapat menerapkan bidang keilmuan yang dimiliki dan ikut berkontribusi dalam upaya pengelolaan lingkungan hidup.