

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir merupakan suatu keadaan di mana meningkatnya volume air melebihi kapasitas penampang suatu sungai yang merendam daratan/pemukiman. Terjadinya banjir bisa disebabkan secara alamiah, seperti curah hujan yang tinggi, erosi, sedimentasi, kemiringan sungai dan pengaruh air pasang. Selain itu terjadinya banjir disebabkan oleh faktor limpasan (*runoff*) yang meluap dan volume air tersebut melebihi kapasitas sistem drainase atau sistem aliran sungai (Novaliadi dan Hadi, 2013). Banjir juga bisa disebabkan oleh kegiatan manusia, seperti pembuangan sampah ke aliran sungai yang menyebabkan aliran menjadi tersumbat, penebangan pohon berskala besar, perubahan tata guna lahan dan sistem drainase yang dangkal sehingga tidak dapat menampung akumulasi air hujan (Nuryanti dkk, 2018).

Kota Jambi merupakan ibu Kota dari Provinsi Jambi. Kota Jambi dibelah oleh sungai Batanghari sehingga membentuk morfologi kota terbelah dengan 2 (dua) bagian besar yaitu bagian selatan dan bagian utara. Wilayah selatan merupakan bagian terbesar di Kota Jambi. Pada wilayah ini sedikitnya terdapat 5 (lima) buah anak sungai Batanghari (BAPPEDA, 2018).

Sungai Kambang merupakan anak sungai yang mengalir di Kota Jambi. Sungai ini mengalir di tiga Kecamatan, yakni Kecamatan Alam Barajo, Telanaipura, dan Danau Teluk yang terus mengalir hingga ke danau Sipin. Wilayah di sekitaran sungai Kambang seringkali dilanda banjir ketika hujan datang. Faktor yang menyebabkan daerah yang berada dialiran sungai Kambang ini sering terjadi banjir, yakni perubahan tataguna lahan, pemukiman yang semakin padat, dimensi sungai yang tidak sanggup menampung debit ketika hujan lebat dan pengelolaan yang buruk terhadap sungai.

Oleh karena itu diperlukan suatu penelitian untuk meminimalisir terjadinya bencana banjir. Salah satu caranya yaitu melakukan analisis debit banjir periode kala ulang dan memvisualisasikannya menggunakan bantuan sistem informasi geografis (SIG). Menurut penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya SIG telah berhasil digunakan dalam memvisualisasikan daerah genangan banjir dan menganalisis *floodplain* untuk menghasilkan peta estimasi kerusakan banjir dan peta risiko banjir. SIG harus digunakan bersamaan dengan model hidrolika untuk memperkirakan profil banjir dengan kala ulang tertentu

(Demir dan Kisi, 2016). Salah satu aplikasi yang dapat membantu menganalisis pemodelan debit banjir tersebut, yakni ArcGIS, HEC-RAS dan HEC-HMS.

Berdasarkan hal tersebut maka penulis tertarik untuk menganalisis debit banjir rencana kala ulang dan memetakan daerah genangan banjir dalam tugas akhir dengan judul “Analisis Debit Banjir Di Sungai Kambang Kota Jambi”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan, yakni:

- 1 Berapa besaran curah hujan rencana pada periode kala ulang 2, 5, 10 dan 25 tahun ?
- 2 Berapa debit banjir rencana yang diperoleh pada periode kala ulang 2, 5, 10 dan 25 tahun melalui bantuan aplikasi HEC-HMS ?
- 3 Bagaimana aplikasi HEC-RAS mampu memberikan informasi berupa peta dan luasan genangan banjir ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini, yakni:

- 1 Mengetahui besaran curah hujan rencana pada periode kala ulang 2, 5, 10 dan 25 tahun.
- 2 Mengetahui debit banjir rencana pada periode kala ulang 2, 5, 10 dan 25 tahun menggunakan aplikasi HEC-HMS
- 3 Memberikan informasi berupa peta genangan banjir dengan aplikasi HEC-RAS

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Pemerintah
Sebagai bahan kajian untuk melakukan pembenahan dalam mengurangi dan mengatasi bencana banjir yang berpotensi terjadi ketika musim hujan datang.
2. Bagi Masyarakat
Sebagai referensi bagi masyarakat dalam rangka menambah wawasan tentang upaya mengurangi potensi terjadinya banjir.
3. Bagi Dunia Akademik
Sebagai referensi dalam penelitian sejenis di waktu yang akan datang.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini, yakni:

- 1 Sungai yang dianalisis pada penelitian ini adalah sungai Kambang.
- 2 Perhitungan debit banjir rencana menggunakan periode kala ulang 2, 5, 10 dan 25 tahun. Hal ini berdasarkan klasifikasi DAS yang memiliki luas kurang dari 500 Ha dan status kota sebagai kota besar (PERMEN PU No 12 tahun 2014).
- 3 Aplikasi yang digunakan, yakni ArcGIS, HEC-RAS, HEC-HMS dan AutoCAD dalam membuat analisis debit banjir rencana kala ulang dan pemetaan genangan banjir di sungai Kambang.

