

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu daerah yang sering mengalami banjir akibat luapan sungai adalah Kota Padang. Banjir terjadi dari tahun ke tahun dengan sebagian besar daerah banjir adalah daerah yang sama setiap tahunnya. Menurut Putra (2013), pada umumnya sungai - sungai yang ada di Kota Padang berada di ketinggian yang tidak jauh berbeda dari permukaan laut sehingga cukup banyak daerah yang rawan terhadap ancaman banjir. Kondisi yang demikian menjadi pendukung terjadinya bencana banjir, baik yang disebabkan oleh alih fungsi lahan, kebocoran tanggul, kurang tertatanya permukiman penduduk, dan pencemaran lingkungan. Selain itu, juga disebabkan oleh faktor alam, seperti curah hujan yang tinggi di atas normal sehingga aliran air sungai mencapai batas debit maksimum dan menimbulkan luapan.

Kota Padang meliputi 6 Daerah Aliran Sungai (DAS), salah satunya adalah DAS Arau. DAS Arau terdiri beberapa anak sungai dengan sungai utamanya adalah Sungai Arau yang memiliki panjang sungai 29,72 km. Banjir pada DAS Arau biasanya terjadi pada bagian hilir DAS. Akibat dari banjir ini berdampak pada berbagai kerugian, seperti terendamnya area permukiman penduduk, merendam lahan pertanian, serta terhambatnya sektor jasa dan perekonomian. Berdasarkan sumber harianhaluan.com (2018), bahwasanya tercatat pada 2 November 2018, terjadi banjir karena curah hujan yang tinggi sehingga terjadi luapan sungai Arau yang menyebabkan sejumlah rumah warga terendam banjir, satu unit jembatan putus, serta arus lalu lintas terpaksa dihentikan. Banjir yang terjadi di DAS Arau mengindikasikan bahwa sungai tidak mampu lagi menampung arus keluar atau debit air secara maksimal.

Tingginya pertumbuhan penduduk mengakibatkan terjadinya peningkatan terhadap kebutuhan masyarakat sehingga cenderung mengeksploitasi DAS tanpa memperhatikan aspek lingkungan. Menurut Hidayah (2012), pada tahun 2009 tingkat kepadatan penduduk kota Padang sebesar 22,8 jiwa/Ha, dan kecamatan padat penduduk pada umumnya berada di wilayah DAS Arau sehingga cenderung

terjadinya alih fungsi lahan di wilayah tersebut. Penduduk mulai membuka hutan untuk dijadikan lahan pertanian, permukiman, pembangunan industri, dan aktivitas ekonomi lainnya. Hal ini menyebabkan kurangnya daerah resapan karena berkurangnya hutan di area tersebut sehingga cenderung mengakibatkan menurunnya infiltrasi dan perkolasi, peningkatan debit maksimum, serta meningkatnya aliran pada permukaan (Hidayah, 2012). Meningkatnya aliran permukaan akan membuat kinerja dari DAS Arau menjadi buruk dan terjadi banjir.

Ancaman banjir pada DAS Arau membutuhkan perhatian dan penanganan serius agar dampaknya tidak lebih besar lagi. Khususnya pada lahan pertanian yang menyebabkan para petani mengalami gagal panen. Jika tidak di atasi dengan serius hal ini akan menyebabkan panen menurun bahkan kegiatan pertanian tidak dapat dilakukan. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis terhadap genangan banjir pada lahan pertanian terdampak agar dapat dilakukan penanganan terhadap DAS Arau sehingga DAS berfungsi sebagaimana mestinya. Analisis genangan banjir dapat dilakukan menggunakan model HEC-GeoRAS (*Hydrologic Engineering Center- Geographic River Analysis System*). Model ini mengintegrasikan program aplikasi model satu dimensi HEC-RAS dan geospasial ArcGIS. Model HEC-RAS akan menampilkan bagian DAS yang terjadi luapan dengan menganalisis elevasi muka air pada alur sungai dan ArcGIS akan menampilkan seberapa besar dampak genangan yang ditimbulkan sehingga dapat ditentukan solusi dalam penanganan agar luapan DAS Arau dapat teratasi.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sebaran banjir pada lahan pertanian di DAS Arau menggunakan model HEC-GeoRAS.

1.3 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi berupa luasan dan peta rawan banjir pada lahan pertanian di DAS Arau bagi pemerintah, swasta, akademis maupun masyarakat.