

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bencana banjir telah menjadi langganan setiap tahunnya di Sumatera Barat, seperti halnya di Kabupaten Padang Pariaman. Bencana ini memiliki kecenderungan yang semakin meningkat baik secara frekuensi, luasan, kedalaman ataupun durasinya. Bencana banjir di Kabupaten Padang Pariaman pada tahun 2010 terjadi sebanyak lima kali dan mengalami peningkatan pada tahun 2020 yaitu sebanyak delapan kali BNPB, (2021). Banjir merupakan fenomena yang memiliki keterkaitan antara faktor sosial, alam dan lingkungan. Banjir di Kabupaten Padang Pariaman disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu curah hujan yang tinggi, berkurangnya kualitas dan kuantitas dari sistem drainase, alih fungsi lahan, tipe dan karakter daerah, berkurangnya daerah resapan di bagian hulu DAS dan juga dipengaruhi oleh perilaku masyarakat (Pemkab Padang Pariaman, 2013)

Kabupaten Padang Pariaman dilalui oleh sebelas aliran sungai. Salah satu DAS yang rentan terdampak banjir adalah DAS Anai, karena hampir setiap tahunnya mengalami bencana banjir, yaitu sebanyak dua hingga tiga kali. DAS Anai terdiri atas 24 Sub-DAS, dengan luas DAS sebesar 702,35 Km². Pada tanggal 21 Agustus 2017, air sungai meluap setinggi 1,5 meter akibat intensitas hujan yang tinggi di Nagari Kasang, sehingga mengakibatkan banyaknya rumah masyarakat yang terendam oleh air (Budiman, 2017). Pada tanggal 7 Agustus 2018, Kabupaten Padang Pariaman kembali dilanda banjir, tepatnya di Nagari Anduriang, Kecamatan Kayu Tanam. Banjir disebabkan karena meluapnya air sungai, yang mengakibatkan 60 Ha sawah mengalami gagal panen dan 17 kepala keluarga diungsikan (Chandra, 2018).

Banjir di DAS Anai disebabkan karena intensitas curah hujan yang tinggi dengan durasi yang lama, serta akumulasi air hujan yang mengalir di sungai tersebut melebihi kapasitas pengalirannya, sehingga dapat menimbulkan genangan. Kondisi topografi yang cenderung berupa dataran landai dan juga memiliki cekungan, mengakibatkan kemungkinan terjadi banjir di bagian hilir DAS semakin meningkat (Zuhriyah, 2019). Faktor penyebab lainnya adalah karena terjadinya peningkatan

jumlah penduduk yang mempengaruhi terjadinya alih fungsi lahan secara terus menerus tanpa memperhatikan aspek lingkungan. Kemudian, kemampuan sungai dalam menampung dan mengalirkan air semakin menurun setiap waktunya yang diakibatkan oleh erosi, sedimentasi dan penyempitan sungai oleh fenomena alam ataupun karena aktivitas manusia.

Banjir memberikan dampak negatif terhadap beberapa aspek, seperti aspek ekonomi, pertanian, kesehatan dan lain sebagainya. Hal ini disebabkan karena banjir mengakibatkan rusaknya pemukiman, perkebunan, lahan pertanian dan infrastruktur kota akibat genangan air. Menurut Zuhriyah, (2019) daerah rawan banjir di DAS Anai umumnya melanda daerah pertanian lahan kering, persawahan dan juga pemukiman. Bencana banjir merupakan ancaman yang sangat besar bagi sektor pertanian. Seperti halnya pada lahan sawah, banjir dapat menyebabkan berkurangnya produktivitas lahan, berkemungkinan terjadinya kerusakan pada lahan sawah serta tidak dapat ditanami padi jika tergenang banjir dalam jangka waktu yang lama (Hartini et al., 2015). Kerugian dan kerusakan akibat bencana banjir berdampak besar bagi para petani. Jika tidak dilakukan upaya mitigasi banjir, maka kemampuan produktivitas lahan pertanian menjadi menurun, hingga dapat mengakibatkan gagal panen.

Analisis titik banjir dapat dilakukan dengan menggunakan model HEC-GeoRAS, yang merupakan integrasi antara model HEC-RAS dan ArcGIS. Model HEC-RAS akan menampilkan bagian sungai yang terjadi luapan banjir dengan memodelkan aliran air pada periode ulang tertentu di sungai Batang Anai. Sedangkan ArcGIS digunakan untuk menghasilkan peta genangan banjir, sehingga dapat ditentukan luas genangan banjir di DAS Anai terutama pada lahan pertanian. Mengingat dampak yang disebabkan banjir sangat besar, maka sangat diperlukan identifikasi titik banjir dan pemetaan luas lahan pertanian terdampak banjir, agar dapat diperoleh data dan informasi yang menggambarkan tingkat bahaya banjir di DAS Anai. Data dan informasi yang didapatkan dari model HEC-GeoRAS dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan dalam menangani masalah pengendalian banjir di DAS Anai.

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis luas lahan pertanian terdampak banjir di DAS Anai menggunakan pemodelan HEC-GeoRAS.

1.3. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui luasan lahan pertanian terdampak banjir berdasarkan periode ulang di DAS Anai, yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi pihak penentu kebijakan dalam memprioritaskan daerah mana saja yang harus dilakukan upaya mitigasi banjir.

