

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengelolaan Sumber Daya Air (SDA) di Indonesia seiring berjalannya waktu semakin meningkat. Peningkatan ini terbukti dari banyaknya bangunan air seperti waduk, bendungan, saluran drainase dan bangunan pengendali banjir, meskipun terdapat peningkatan dalam pengelolaannya, bencana alam seperti banjir terkadang tidak dapat dihindari. Peristiwa banjir menimbulkan banyak kerugian, salah satunya pada usaha sektor pertanian. Lahan pertanian yang terendam banjir menyebabkan hasil panen menjadi rusak dan berakibat gagal panen. Faktor yang menyebabkan terjadinya bencana alam berupa banjir adalah kegiatan alih fungsi lahan yang tidak sesuai penggunaannya, dan tingginya curah hujan yang menyebabkan sungai, waduk, bendungan, dan saluran drainase menjadi meluap.

Alih fungsi lahan dalam skala besar dan bersifat permanen dalam suatu Daerah Aliran Sungai (DAS) akan merusak fungsi DAS dan mempengaruhi besar kecilnya ketersediaan air. Ketersediaan air yang dimaksud adalah jumlah air yang tersimpan di dalam DAS dan air yang keluar pada *output* terakhir berupa debit sungai (Oktarian, 2016).

Fungsi suatu DAS yang terganggu akan berakibat pada sistem hidrologinya, seperti terganggunya penangkapan curah hujan, daya resap dan penyimpanan air menjadi berkurang yang dapat berakibat pada sistem penyalurannya, peristiwa ini menjadi penyebab pada musim hujan air akan melimpah dan akan mengalami kekurangan air pada musim kemarau sehingga membuat fluktuasi debit sungai antara musim hujan dan kemarau berbeda jauh, jika fluktuasi debit sungai menandakan perbedaan yang cukup jauh, berarti terdapat suatu fungsi DAS yang rusak hal ini terjadi bila kualitas DAS tersebut rendah, sehingga kejadian ini perlu mendapat perhatian utamanya pada tahap perencanaan pengelolaan infrastruktur air, agar tepat sasaran dan berjalan sesuai dengan fungsinya.

DAS Batanghari yang memiliki luas total 5.478.829 Ha, terbagi menjadi lima Sub DAS yaitu, Batanghari Hulu, Batang Tebo, Batang Tabir, Batang Merangin-

Tembesi dan Batanghari Hilir di mana secara keseluruhan mempunyai potensi sumberdaya air yang cukup tinggi. Potensi SDA yang dimiliki DAS Batanghari jika tidak dikelola dengan baik akan berdampak pada sekitar salah satunya kerusakan yang terjadi disekitar DAS. Menurut PSDA Wilayah Sungai (WS) Batanghari (2021) potensi banjir merupakan bagian yang perlu diperhatikan di WS Batanghari. Banjir yang terjadi di WS Batanghari diduga akibat meluapnya Sungai Batanghari yang disebabkan diantaranya pendangkalan sungai, aktifitas penambangan liar yang menyebabkan perubahan morfologi sungai, perubahan tata guna lahan, kapasitas saluran atau sungai yang kecil dan adanya *back water* dari Sungai Batanghari serta sejumlah perencanaan pengendalian banjir terkendala sulitnya pembebasan lahan.

Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Batanghari telah ditetapkan Tahun 2012 dengan Nomor 51/KPTS/M/2012. Namun, berjalannya tahun telah terjadi perubahan data dari berbagai aspek terkait pengelolaan sumber daya air di WS Batanghari, diantaranya adalah kebijakan pemerintah terkait peraturan perundangan, batas WS dan DAS yang berimplikasi pada jumlah dan luas DAS, perkembangan wilayah administratif, peningkatan jumlah penduduk dan juga kebutuhan air, perubahan kondisi eksisting penggunaan lahan pada Tahun 2012 didominasi oleh pertanian lahan kering campur semak sebesar 31% dan pada Tahun 2017 didominasi oleh pertanian lahan kering campur semak sebesar 28%. Terjadi beberapa perubahan kawasan hutan pada rentang waktu ini penambahan luasan hutan lahan kering dan rawa primer serta hutan tanaman, pengurangan luasan hutan lahan kering dan rawa sekunder dan hutan tanaman industri serta munculnya keberadaan hutan mangrove primer. Tahun 2012 lahan kritis didominasi oleh potensial lahan kritis 61% dan Tahun 2020 didominasi oleh potensial lahan kritis 43,43%, Tahun 2012 erosi terbesar terjadi di DAS Kaos sebesar 635,36 Ton/Ha/Tahun dan Tahun 2020 terjadi di Sub DAS Batang Tembesi sebesar 20.738 Ton/Ha/Tahun.

Uraian permasalahan di DAS Batanghari yang menyebabkan berbagai macam kerusakan salah satunya bencana banjir ini dapat dilakukan penelitian pada data

hidrologi yang ada, dengan melakukan analisis data hidrologi yang tepat dapat membantu perencanaan dalam pengelolaan SDA di DAS Batanghari.

Data hidrologi dapat menjadi dasar dari perencanaan kegiatan pengelolaan sumber daya air. Dengan analisis hidrologi yang tepat ini bisa menjadi parameter dan dikelola dalam sistem hidrologi yang nantinya akan menjadi sumber informasi yang akurat bagi yang membutuhkan. Analisis data hidrologi dapat berupa analisis curah hujan dan perhitungan debit sungai. Dalam melakukan analisis data hidrologi salah satunya dapat menerapkan metode pemodelan hidrograf. Hidrograf adalah kurva yang memberi hubungan antara parameter aliran dan waktu, parameter tersebut bisa berupa kedalaman aliran (elevasi) atau debit aliran. Hidrograf terdiri dari tiga komponen pembentuk yaitu aliran permukaan, aliran antara dan aliran air tanah (Oktarina, 2015).

Hambatan dalam melakukan analisis data hidrologi yaitu terbatasnya ketersediaan data yang dibutuhkan sehingga terdapat perkembangan atau upaya-upaya yang dilakukan dalam melakukan analisis hidrologinya. Perkembangan atau upaya-upaya dimaksud salah satunya dengan menggunakan metode pemodelan unit hidrograf satuan sintetik dalam melakukan analisis hidrologi. Terdapat beberapa pemodelan unit hidrograf satuan sintetik yang telah tersedia sehingga dapat dikaji mengenai pemodelan unit hidrograf yang sesuai untuk kondisi suatu DAS. Dengan pemodelan unit hidrograf satuan sintetik yang sesuai dengan kondisi DAS tersebut diharapkan dapat membantu keperluan analisis hidrologi bagi yang membutuhkan.

Berdasarkan uraian permasalahan yang ada di DAS Batanghari, serta adanya hambatan dalam melakukan analisis hidrologi ini membuat penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Analisis Curah Hujan dan Debit Sungai di Daerah Aliran Sungai Batanghari” menggunakan hasil dari analisis hidrologi yang dilakukan, diharapkan dapat memperoleh nilai besaran debit banjir rencana serta dapat menjadi informasi bagi yang membutuhkan termasuk para pemangku kepentingan dalam membuka lahan pertanian baru dan para petani di sekitar areal penelitian untuk antisipasi bencana banjir yang dapat merusak lahan pertanian dan berakibat gagal panen.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan melakukan pemodelan hidrograf menggunakan Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu yang menghasilkan debit puncak banjir.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini digunakan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian (S1) pada Fakultas Pertanian, Universitas Jambi. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi berbagai pihak pihak yang membutuhkan.