

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sungai Batanghari merupakan sungai yang panjangnya sekitar kurang lebih 800 km dan mengalir di 2 Provinsi yaitu Provinsi Jambi dan Provinsi Sumatera Barat. Mata airnya berasal dari Gunung Rasan, dan yang menjadi hulu Sungai Batanghari ini adalah Danau Atas yang sekarang masuk di Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat, dan mengalir ke selatan sampai ke daerah Pagu Provinsi Jambi. Daerah Aliran Sungai (DAS) ini luasnya adalah 4.359.469 Ha, yang merupakan DAS terluas kedua di Indonesia. Sungai Batanghari di bagi menjadi 5 Sub DAS yaitu Batanghari Hulu, Batang Tebo, Batang Tabir, Batang Merangin Tambesi, dan Batang Hilir. (Mentri Pekerjaan Umum 2012)

Daerah Aliran Sungai Batanghari Hulu dengan luas 1.277.947 Ha mencakup 2 provinsi yaitu Provinsi Sumatera Barat dan Provinsi Jambi, dan 7 kabupaten yaitu Kabupaten Bungo, Tebo, Kerinci yang masuk ke dalam wilayah administrasi Provinsi Jambi, dan Kabupaten Solok, Solok Selatan, Sijunjung, Dharmasraya, yang masuk ke dalam wilayah administrasi Provinsi Sumatera Barat. Daerah Aliran Sungai Batanghari merupakan penopang utama kehidupan masyarakat di provinsi Sumatera Barat dan Jambi. (Mentri Pekerjaan Umum 2012)

Hingga saat ini, terlihat bahwa pusat-pusat perekonomian, pemerintahan dan sosial budaya masyarakat dalam DAS Batanghari sebagian besar berdekatan dengan anak-anak sungai dan sungai Batanghari. Perkembangan pesat perekonomian hingga saat ini, seperti pertambangan, perkebunan, pertanian, perindustrian ditopang oleh sumberdaya alam dan lingkungan dalam DAS Batanghari. Dari dulu hingga kini DAS Batanghari berperan besar dalam menopang kegiatan sosial, ekonomi, budaya dan politik masyarakat yang bermukim di dalamnya. (BAPEDAS 2009)

Tingginya intensitas kegiatan sosial ekonomi dalam DAS Batanghari saat ini telah menyebabkan terjadinya gangguan yang amat berarti. DAS Batanghari mengalami kerusakan yang parah. Perluasan perkebunan kelapa sawit,

penambangan dan kegiatan lainnya menyebabkan luasan hutan menyusut tajam, sehingga menimbulkan dampak seperti debit air anak-anak sungai dan sungai Batanghari mengalami fluktuasi yang tajam antara musim hujan dan musim kemarau. Hal ini juga berdampak pada kualitas air yang juga menurun drastis. Tingkat kekeruhan meningkat tajam selama satu dasawarsa terakhir. Oleh karena itu, sejak tahun 2009, pemerintah menetapkan DAS Batanghari sebagai salah satu DAS kritis di Sumatera. Tercatat bahwa lahan seluas 1.663.148,08 ha berada dalam kondisi agak kritis dan 657.173,45 ha adalah kritis (BPDAS, 2009).

Luas tutupan hutan tahun 2011 pada DAS Batanghari hanya tinggal kurang dari 10 % yaitu 46.969 ha dibandingkan dengan tahun 2000 yang luasnya 1.4 juta ha laporan dari Sekretaris Pokja DAS Batanghari Aswandi yang disampaikan di wawancara dengan Warsi News pada tahun 2012.

DAS mempunyai potensi besar di sektor kehutanan, pertanian, pertambangan, dan industry, DAS ini telah dan sedang mengalami eksploitasi besar-besaran untuk menghasilkan uang bagi perusahaan-perusahaan besar maupun masyarakat.

Selanjutnya juga dilaporkan bahwa, aktifitas pertambangan baik yang dilakukan masyarakat maupun perusahaan juga turut memberi beban pada DAS Batanghari. Masyarakat melakukan penambangan terhadap emas, sedangkan perusahaan selain emas, juga menambang batu bara, tembaga, marmer, porselen, batu kapur, minyak bumi, besi, perak, air raksa, dan lainnya yang dikandung DAS Batanghari. Kegiatan ini telah menyebabkan terganggunya keragaman hayati, degradasi tanah, polusi air karena pemurnian hasil tambang yang dapat mengancam kelangsungan hidup biota-biota air dan satwa pengguna air lainnya, serta gangguan terhadap kesehatan masyarakat sekitar. Efek berikutnya yaitu terganggunya kawasan lindung dan konservasi lainnya.

Bendungan Batanghari yang didirikan tahun 1998 terletak di Jorong Kampung Baru, Nagari Sungai Kambut, Kecamatan pulau punjung, Kabupaten Dharmasyara merupakan bendungan yang dibangun untuk irigasi dan pengendalian banjir. Degradasi lahan akibat eksploitasi hutan dan pertambangan, mengakibatkan penumpukan lumpur sedimen di mulut bendungan. Penumpukan ini mengindikasikan bahwa telah terjadi erosi yang membawa partikel tanah melalui

aliran sungai. Kondisi ini jika dibiarkan terus-menerus akan mengakibatkan fungsi bendungan tidak maksimal, Oleh sebab itu perlu dilakukan upaya-upaya agar erosi dan sedimentasi yang terjadi di bendungan ini bisa dikendalikan. Salah satu cara untuk mengendalikan erosi dan sedimentasi ini adalah dengan melakukan manajemen daerah aliran sungai (DAS) yang tepat. Manajemen DAS dapat dilakukan jika diketahui kondisi DAS sebagai suatu sistim secara keseluruhan. Salah satu contoh alat daerah aliran sungai adalah model SWAT (*Soil and Water Assesment Tools*).

SWAT (*Soil and Water Assesment Tools*) merupakan *physically based model* yang dapat digunakan untuk mengevaluasi dan membuat prediksi pada berbagai ukuran DAS (Neitsch, Arnold, Kiniry, & Williams, 2005). Model ini dikembangkan di USDA (United States Department of Agriculture) untuk memprediksi pengaruh pengambilan keputusan terhadap karakteristik hidrologi, hasil sedimen, unsur hara, dan polusi pada suatu DAS. Selain itu, SWAT dapat menganalisis DAS secara spasial, yaitu berupa Sub DAS atau HRU (*Hydrologic Response Unit*). Sebelumnya ada beberapa model seperti USLE (*Universal Soil Loss Equation*) yang merupakan model yang dibangun untuk menganalisa dampak erosi disetiap lahan. Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan, model ini berkembang dengan menjadi M (*Modeified*)-USLE dan R (*revised*)-USLE. Perubahan USLE menjadi MUSLE kemudian RUSLE, dll, termasuk SWAT.

Model SWAT (*Soil Water Assessment Tool*) merupakan model hidrologi yang mampu menganalisa laju sedimen (Briak, Moussadek, Aboumaria, & Mrabet, 2016), pengaruh penggunaan lahan (Lin *et al.*, 2015). Kelebihan SWAT dibandingkan dengan model lain yaitu 1) dibangun berdasarkan proses yang terjadi dengan menghimpun informasi mengenai iklim, sifat tanah, topografi, tanaman dan pengelolaan lahan yang terdapat dalam DAS , 2) input data yang relatif mudah tersedia (Ferijal, 2013 *dalam* Polanco, *et al.*, 2017), 3) dapat dikerjakan secara efisien menggunakan komputer sehingga hemat waktu dan biaya serta (Liu, *et al.*, 2017) memungkinkan pengguna untuk mengevaluasi dampak jangka panjang dalam suatu DAS (Patil & Ramsankaran, 2017; Senent-Aparicio, Pérez-Sánchez, Carrillo-García, & Soto, 2017).

Berdasarkan beberapa permasalahan di atas, maka penulis telah melakukan penelitian yang berjudul *Prediksi Sedimentasi Menggunakan “Model Soil Water Assessment Tool (Swat) Di Hulu Daerah Aliran Sungai Bendungan Batanghari”*.

B. Tujuan

1. Melakukan pendugaan besarnya sedimentasi Di Hulu Daerah Aliran Sungai Bendungan Batanghari.
2. Memetakan sebaran sedimentasi Di Hulu Daerah Aliran Sungai Bendungan Batanghari.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah tersedianya informasi dari model ArcSWAT yang dapat digunakan untuk memprediksi besaran sedimentasi dan selanjutnya dapat di gunakan untuk penanganan terhadap kejadian sedimentasi pada kawasan Hulu Daerah Aliran Sungai Batanghari sehingga bisa di jadikan bahan pertimbangan untuk evaluasi dan perencanaan pengelolaan DAS, Khususnya Hulu Daerah Aliran Sungai Bendungan Batanghari.

