

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daerah aliran sungai (DAS) merupakan suatu kesatuan ekosistem dimana organisme dan lingkungannya berinteraksi secara dinamik dan memiliki ketergantungan satu sama lain dalam setiap komponennya. Kondisi hidrologi DAS dapat terpengaruh akibat terjadinya perubahan penggunaan lahan (yusrinas dkk., 2018). Pada DAS Cipunagara wilayah bagian selatan telah mengalami pengalih fungsian lahan hutan menjadi kawasan pertanian dan pemukiman. Sebagian besar hutan yang dikonversi digunakan sebagai areal perkebunan baik milik swasta maupun negara. Konversi lahan pertanian menjadi non pertanian didasari kebutuhan akan lahan yang semakin meningkat diikuti oleh pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat pula. Kawasan DAS bagian utara didominasi oleh kawasan pemukiman, industri, dan pertokoan karena wilayahnya yang relatif datar (Andika, 2016, hlm. 1).

Lahan kritis adalah hasil akhir dari proses degradasi lahan yang terjadi akibat adanya pemanfaatan lahan yang dilakukan secara berlebihan tanpa memperhatikan aspek kemampuan dan pengelolaan lahan. Hal ini yang membuat tingginya laju erosi dan terbentuknya lahan kritis (Arsyad, dalam Andika 2016, hlm. 1). Selain faktor penggunaan lahan dan curah hujan, terbentuknya lahan kritis juga dipengaruhi oleh faktor topografi, seperti kondisi lereng yang curam dan kondisi lahan yang peka terhadap erosi (Barus dkk., dalam Andika, 2016, hlm. 1). Menurut Andika (dalam Surat Keputusan Direktur Jenderal Bina Pengelolaan DAS dan Perhutanan Sosial, Kementerian Kehutanan Nomor : SK.4/V-DAS/2015 tentang Penetapan Peta dan Data Hutan dan Lahan Kritis Nasional, 2016, hlm. 1-2) menyebutkan bahwa luas hutan dan lahan kritis DAS Cipunagara tahun 2013 sebagai berikut : (a) sangat kritis seluas 1.346,79 ha; (b) kritis seluas 11.421,60 ha; (c) agak kritis seluas 29.407,72 ha; (d) potensial kritis seluas 28.108,64 ha; e. Tidak Kritis seluas 65.583,75 ha.

Perubahan penggunaan lahan memberikan pengaruh negatif terhadap DAS dan sistem hidrologi seperti berubahnya karakter permukaan tanah dari DAS yan

akan mempengaruhi penyimpanan *run off* (Riley dan Arnell, dalam Suardika, dalam Oktarian, 2016, hlm. 23). Menurut Zulkarnaen (dalam oktaria, 2016, hlm. 1) pada DAS Cipunagara terdapat beberapa masalah yaitu pada sungai saat musim hujan debit air sungai di DAS Cipunagara cenderung sangat besar sedangkan saat musim kemarau debit airnya kecil. Hal ini disebabkan oleh tata guna lahan di sekitar Sungai yang tidak mendukung kesinambungan ketersediaan air sungai. Pada DAS Cipunagara juga saat ini telah terjadi beberapa perubahan pada penggunaan lahannya.

Sedimen adalah hasil proses erosi, baik berupa erosi permukaan, erosi parit, atau jenis erosi lainnya. Sedimen umumnya mengendap dibagian bawah kaki bukit, didaerah genangan banjir, di saluran air, sungai dan waduk (Nugroho, 2015, hlm. 7). Kondisi Sungai Cipunagara yang berada di Kecamatan Pamanukan terdapat pengendapan sedimen yang menyebabkan kedalaman Sungai menjadi 0,5 m – 2 m, dimana pada wilayah tersebut kondisi aliran Sungai tenang dan memiliki kemiringan yang landai, serta berupa pesawahan dan pemukiman warga.

Pada DAS Cipunagara setiap tahunnya mengalami perubahan penggunaan lahan yang tidak sesuai sehingga DAS Cipunagara menjadi salah satu DAS kritis di Indonesia. Banyaknya lahan kritis di DAS Cipunagara menyebabkan laju erosi yang tinggi, hal tersebut sebanding dengan tingginya sedimentasi di wilayah tersebut, salah satunya Sungai Cipunagara di Kecamatan Pamanukan. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penulis mengangkat analisis erosi dan sedimen pada DAS Cipunagara menggunakan model SWAT dan sebagai solusinya dilakukan perencanaan bangunan pengendali sedimen pada wilayah yang mengalami erosi dan sedimen tertinggi sebagai bahan Tugas Akhir, dengan judul “Analisis Bangunan Pengendali Sedimen Akibat Erosi dan Sedimen pada DAS Cipunagara Menggunakan Model SWAT.”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Meningkatnya penggunaan lahan yang tidak memperhatikan konservasi tanah dan air pada DAS Cipunagara;

2. Meningkatnya lahan kritis yang mengakibatkan tingginya laju erosi pada DAS Cipunagara;
3. Tingginya debit air saat musim hujan dan kecilnya debit air saat musim kemarau di DAS Cipunagara;
4. Tingginya sedimentasi di Sungai Cipunagara yang mengakibatkan pendakalan pada badan Sungai.

Dari beberapa identifikasi masalah yang telah dijabarkan di atas, peneliti membatasi permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini, yaitu:

1. Wilayah DAS Cipunagara yang ditinjau sesuai dengan hasil deliniasi SWAT dengan *outlet* yang ditentukan.
2. Pengendalian sedimen berfokus pada satu jenis bangunan pengendali sedimen;
3. Analisis pada bangunan pengendali sedimen hanya untuk mendapatkan dimensi bangunan.

Dari batasan masalah yang telah ditentukan, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana besar debit air di Sungai Cipunagara ?
2. Bagaimana tingkat bahaya erosi pada DAS Cipunagara ?
3. Bagaimana sedimen yang berada pada Sungai Cipunagara?
4. Bagaimana bangunan pengendali sedimen yang efisien, dan efektif serta pengaruh pada Sungai Cipunagara?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui besar debit air di Sungai Cipunagara;
2. Mengetahui tingkat bahaya erosi pada DAS Cipunagara;
3. Mengetahui sedimen yang berada pada Sungai Cipunagara;
4. Mengetahui bangunan pengendali sedimen yang efisien dan efektif, dan pengaruh pada Sungai Cipunagara.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini dapat mengetahui kondisi DAS Cipunagara seperti, nilai erosi lahan di wilayah DAS Cipunagara, muatan sedimen dan sedimen di Sungai, mengetahui hasil kinerja dari adanya bangunan pengendali sedimen

sehingga bisa diterapkan di lapangan, dan digunakan sebagai parameter untuk membantu pemeliharaan DAS.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang penelitian, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori – teori yang mendasari penelitian berdasarkan studi pustaka.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang uraian data dan metode penelitian yang dilakukan, mulai dari metode yang dipakai hingga pengaplikasiannya, serta studi terdahulu sebagai acuan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyampaikan hasil penelitian berdasarkan hasil pengelolaan dan analisis data dengan berbagai kemungkinan bentuknya dan pembahasan hasil penelitiannya untuk menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan sebelumnya.

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

Bab ini menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengajukan hal – hal penting terhadap hasil penelitian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA