

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberadaan waduk sangat penting dalam menjaga keseimbangan kehidupan. Waduk adalah tempat dipermukaan bumi yang digunakan untuk menampung air saat musim penghujan dan mendistribusikannya saat musim kemarau. Namun waduk memiliki umur layan yang dipengaruhi oleh kapasitas tampungan.

Kapasitas tampungan waduk yang besar dapat menampung air dalam jumlah banyak, namun besar tampungan waduk sangat dipengaruhi oleh jumlah sedimentasi yang ada di dalamnya. Sedimentasi yang berlebihan menjadikan kapasitas waduk berkurang dan fungsi waduk menurun. Sedimentasi pada waduk salah satunya bersumber dari erosi lahan pada daerah aliran sungai yang kemudian terangkut oleh aliran air menuju ke dalam waduk. Jumlah material yang terangkut aliran menuju waduk lama kelamaan jika terus dibiarkan akan memenuhi tampungan dan mengganggu fungsi waduk. Oleh karena itu besarnya erosi lahan pada daerah aliran sungai erat kaitannya dengan besar sedimentasi yang terjadi dalam waduk, sehingga perlu dilihat perbandingan nilai sedimentasi akibat erosi lahan dengan nilai sedimentasi pada waduk. Kasus yang diambil dalam penelitian ini adalah sedimentasi Waduk Kedungombo.

Waduk Kedungombo merupakan salah satu waduk terbesar di Provinsi Jawa Tengah yang dibangun pada tahun 1985-1989 juga mengalami masalah sedimentasi. Waduk Kedungombo ditujukan untuk pengelolaan sumber daya air yang berfungsi sebagai sumber air irigasi seluas 64.365 hektar, pemenuhan air baku sebesar 1.700 liter/detik, dan sebagai sumber energi pembangkit listrik di Jawa Tengah dengan daya 23,90 mega watt (AMT 2015). Melihat pentingnya keberadaan Waduk Kedungombo dan masalah yang dihadapi seperti yang diuraikan sebelumnya maka mendorong peneliti untuk melakukan penelitian yang

berjudul “Sumbangan Hasil Erosi Lahan terhadap Sedimentasi pada Waduk (Studi Kasus Waduk Kedungombo)”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian yang dikemukakan pada latar belakang, maka masalah yang ingin diangkat dari penelitian sebagai berikut ini.

1. Berapa besar laju erosi lahan DAS Kedungombo?
2. Berapa besar sumbangan hasil erosi lahan terhadap total sedimentasi pada waduk?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang dirumuskan, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut ini.

1. Mengetahui besar laju erosi lahan DAS Kedungombo.
2. Mengetahui besar sumbangan hasil erosi lahan terhadap total sedimentasi pada waduk.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian sebagai berikut ini.

1. Menambah pengetahuan tentang penerapan ilmu teknik sipil.
2. Menambah bahan referensi bagi penelitian yang sejenis.
3. Dapat dijadikan bahan pertimbangan atau dikembangkan lebih lanjut.
4. Sebagai bahan pertimbangan untuk instansi terkait dalam upaya operasi dan pemeliharaan Waduk Kedungombo.

1.5 Batasan Penelitian

Agar penelitian ini dapat terarah sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian, maka perlu adanya batasan-batasan penelitian sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan di Waduk Kedungombo.

2. Analisis sedimentasi waduk akibat erosi lahan dilakukan menggunakan metode *Universal Soil Loss Equation* (USLE).
3. Analisis erosi sebatas erosi lahan tidak memperhitungkan nilai erosi tebing dan erosi lainnya.
4. Data hujan digunakan pada 5 tahun mulai tahun 2010 hingga tahun 2014 pada Stasiun Pojok, Stasiun Kemusu, Stasiun Karanggede, Stasiun Juwangi, Stasiun Andong, dan Stasiun Ampel.
5. Pembuatan peta kemiringan lereng, peta jenis tanah, peta curah hujan dan peta tata guna lahan menggunakan *software* ArcGIS 10.3.
6. Hasil perhitungan erosi didapat nilai laju sedimen dan akan dibandingkan dengan nilai sedimen waduk dari penelitian di lapangan menggunakan metode *echosounding* yang dilakukan pada pekerjaan Rencana Pengelolaan Bendungan Kedungombo dengan Kontrak No. KU.03.01-Ao.6.3/OPSDA I-OPSDAPJ/KNT/05 tanggal 24 April 2015.