

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris karena mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani. Indonesia memiliki kekayaan alam yang beragam dan wilayah yang sangat luas. Inilah yang membuat Indonesia menjadi salah satu negara agraris terbesar di dunia. Pertanian mempunyai peranan yang sangat baik di sektor perekonomian Indonesia.

Embung menjadi salah satu bangunan air yang berperan dalam sistem irigasi dan masih banyak fungsi lainnya. Banyak dibangun embung untuk menjalankan fungsi-fungsi tersebut. Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta termasuk salah satu provinsi yang banyak membangun embung yang beragam kegunaannya. Salah satunya adalah Embung Sukorejo, embung ini memiliki volume daya tampung kurang lebih 3.417,63 m³.

Desa Girikerto, Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman, Yogyakarta terletak di lereng Gunung Merapi sebelah selatan dan merupakan salah satu desa terdekat dengan puncak Gunung Merapi (± 8 km). Berdasarkan laporan tahun 2007 perencanaan Embung Sukorejo yang dilakukan oleh PT. Indeso Gema Utama, kekeringan dan kelangkaan air merupakan masalah yang sering dihadapi oleh sebagian penduduk di Desa Girikerto, Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman bagian utara. Pada saat musim kemarau, sumur-sumur yang ada sudah tidak dapat diandalkan karena sudah mengering, juga umbul (sumber air) yang biasanya

digunakan untuk mandi atau mencuci massal juga telah lama mengering. Pada saat Gunung Merapi meletus dan terjadi gempa bumi besar pada tanggal 27 Mei 2006 di Yogyakarta banyak mata air yang lokasinya di lereng Gunung Merapi mati dan pipa transmisi/ distribusi air bersih mengalami kerusakan akibat tanah longsor. Maka dari itu Embung Sukorejo dibangun karena permasalahan tersebut.

Laju erosi dan sedimentasi pada daerah tangkapan air menjadi salah satu permasalahan yang utama dalam pengelolaan embung di Indonesia. Erosi menyebabkan kerusakan pada tanah tempat terjadinya erosi. Selain itu erosi dari wilayah tangkapan air ikut membawa sedimen yang terkandung di dalam air dan masuk ke dalam embung. Hal ini menyebabkan tumpukan sedimen di dalam embung dan membuat kapasitas atau daya tampung embung menjadi berkurang.

Pada Embung Sukorejo, penumpukan sedimen sudah terjadi di bagian yang dekat dengan *inlet*. Kedalaman rata-rata embung yang direncanakan adalah 1,5 meter, sementara kondisi saat ini dasar embung sudah terlihat. Bagian dasar embung sudah terlihat pada sisi embung sebelah atas yang dekat dengan *inlet*. Dikhawatirkan penumpukan sedimen akan terus terjadi hingga menyebabkan daya tampung embung berkurang.

Melihat permasalahan ini, harus dilakukan upaya agar usia embung bisa diperpanjang. Apabila hal ini terus dibiarkan maka akan mengancam keberlanjutan fungsi embung. Penumpukan sedimen yang berlebih dapat membuat Embung Sukorejo berhenti beroperasi. Usia embung bisa diperpanjang dengan melakukan perbaikan lingkungan atau pengerukan sedimentasi.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara menghitung besarnya sedimen akibat erosi lahan?
2. Bagaimana cara mengetahui umur efektif Embung Sukorejo?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. dalam proses perhitungan erosi dan sedimentasi digunakan persamaan USLE (*Universal Soil Loss Equation*),
2. wilayah penelitian adalah di daerah tangkapan air Embung Sukorejo,
3. perhitungan jumlah erosivitas hujan menggunakan data curah hujan selama 10 tahun dari stasiun Plunyon, stasiun Ngandong, dan stasiun Kempt dalam kurun waktu 10 tahun, yaitu tahun 2006-2015,
4. pengamatan tata guna lahan di sekitar Embung Sukorejo menggunakan peta rupa bumi Indonesia,
5. membuat daerah aliran sungai menggunakan aplikasi *ArcGIS* versi 10.4.1,
6. perhitungan erosi yang dilakukan adalah perhitungan erosi yang akan terjadi dalam satu tahun,
7. perhitungan yang dilakukan tidak memperhitungkan bangunan air di atasnya dan dianggap semua erosi lahan masuk ke dalam embung.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui besarnya sedimen yang terbawa oleh aliran sungai akibat erosi lahan, serta memperkirakan umur efektif yang dapat digunakan untuk menentukan waktu pengangkatan sedimen di Embung Sukorejo, Desa Girikerto, Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman, Yogyakarta dengan metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah didapatkannya data volume dan laju sedimentasi pada Embung Sukorejo, Desa Girikerto, Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman, Yogyakarta akibat erosi lahan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan bagi pihak terkait untuk melakukan perawatan berkala pada embung yaitu pengangkatan sedimen yang dapat menyebabkan menurunnya daya tampung embung. Selain itu tugas akhir ini juga dapat digunakan sebagai referensi bagi penelitian lain terkait sedimen pada Embung Sukorejo, Desa Girikerto, Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman, Yogyakarta.

1.6 Lokasi Penelitian

Pelaksanaan penelitian berlokasi di Embung Sukorejo, Desa Girikerto, Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman, Yogyakarta dengan koordinat $7^{\circ}37'27.5''\text{S}$ $110^{\circ}23'57.0''\text{E}$. Lokasi ditunjukkan pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Lokasi Embung Sukorejo (*Sumber: google earth*)

1.7 Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan hasil tinjauan pustaka yang telah dilakukan, tugas akhir dengan judul Analisis Perhitungan Sedimen Embung Sukorejo di Desa Girikerto, Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman, Yogyakarta belum pernah dilakukan sebelumnya. Namun terdapat laporan tugas akhir yang serupa, yaitu dengan judul Kajian Perhitungan Sedimen Embung Tambakboyo di Sleman, Yogyakarta yang disusun oleh Ignatius Joko Kalimantanoro. Tinjauan pustaka yang ada tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan saat ini, tetapi berbeda lokasi dan kondisi di lapangan.