

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu kebutuhan yang harus tersedia bagi makhluk hidup, akan tetapi ketersediaan air sering kali tidak dapat mencukupi berbagai kebutuhan, baik bagi manusia, hewan, maupun tumbuhan. Hal ini terjadi karena tidak adanya keseimbangan antara ketersediaan air dengan kebutuhan akan air. Atas dasar pertimbangan itulah manusia berupaya sebaik-baiknya untuk mengatur pengadaan air dan pemanfaatannya.

Keberadaan suatu waduk merupakan salah satu upaya manusia untuk mencukupi kebutuhan dan menjaga ketersediaan air sepanjang tahun. Dalam kondisi tertentu, waduk dapat menjadi pemicu terjadinya musibah. Tetapi waduk juga bisa menjadi awal pencerahan ekonomi masyarakat pedesaan dan sektor industri. Dengan kata lain, waduk memegang peranan yang sangat penting dan erat dengan kehidupan keseharian manusia. Apabila fungsi waduk tidak dapat diterapkan secara tepat oleh manusia maka dampak yang ditimbulkan karenanya secara langsung akan dapat dirasakan oleh manusia. Karena itu, manusia harus menyeimbangkan antara kebutuhan dengan kondisi alam. Begitu pula dalam pemeliharaan waduk. Ini bukan sekedar tanggung jawab pemerintah, tetapi juga masyarakat.

Di Jawa Tengah telah dibangun beberapa waduk, salah satu diantaranya adalah Waduk Kedung Ombo yang dibangun antara tahun 1985 – 1993. Waduk Kedung Ombo merupakan salah satu realisasi dari pemanfaatan potensi air yang tersedia, dalam hal ini adalah potensi air wilayah Sungai Seluna yang meliputi 3 sungai utama yaitu Sungai Serang, Sungai Lusi dan Sungai Juwana.

Sungai Braholo merupakan anak sungai dari sungai Serang . Dimana letak dari sungai ini berada di hulu waduk Kedung Ombo dan dekat dengan pintu *intake* nya. Sungai Braholo ini berada di daerah Kabupaten Boyolali dan terletak di Kecamatan Kemusu.

Di daerah tangkapan air wilayah Sungai Braholo, dalam perkembangannya telah terjadi kerusakan lingkungan yang disebabkan karena berubahnya tata guna lahan dan hal ini menyebabkan tingkat erosi meningkat sehingga berakibat pada peningkatan sedimentasi pada bangunan - bangunan air yang sudah ada seperti pada Waduk Kedung Ombo. Hal ini akan mengurangi umur rencana dari bangunan – bangunan yang sudah ada. Untuk itu perlu dibuat *Check Dam* di hulu waduk Kedung Ombo yang dapat mengendalikan sedimen yang masuk ke sungai agar bangunan *existing* dapat diselamatkan kelestariannya.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Masalah yang dapat diidentifikasi dari latar belakang sebagaimana yang dikemukakan adalah sebagai berikut:

1. Pembabatan hutan serta penggunaan sumber daya alam tanah dan air yang melampaui batas kemampuannya dan tanpa memperhatikan kaidah konservasi tanah oleh penduduk di sekitar DAS, telah menyebabkan terjadinya erosi lahan yang sangat tinggi
2. Dikhawatirkan pintu *intake* Waduk Kedung Ombo menjadi tidak berfungsi sebagai akibat dari percepatan laju sedimen di Das Serang yang mengarah ke pintu *intake* tersebut
3. Umur teknis waduk berkurang dari yang direncanakan mencapai 100 tahun akibat laju sedimentasi yang terjadi lebih tinggi dari laju sedimentasi rencana
4. Pendangkalan Waduk Kedung Ombo akibat sedimentasi, sehingga fungsi pengendali banjirnya menurun

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah sebagaimana yang telah diungkapkan, masalah yang diteliti dalam studi ini yaitu sedimen yang masuk ke waduk cenderung naik setiap tahunnya. Oleh karena itu dibutuhkan adanya bangunan pengendali sedimen.

#### **1.4 Tujuan Studi**

Adapun tujuan dari Tugas Akhir ini adalah merencanakan bangunan pengendali sedimen (*check dam*) sehingga sedimen yang terangkut di DAS Braholo dapat berkurang sebelum masuk ke Waduk Kedung Ombo.

#### **1.5 Manfaat**

Hasil studi ini diharapkan bermanfaat sebagai salah satu acuan bagi tindakan pengendalian sedimentasi yang terjadi di sungai-sungai di wilayah Indonesia, khususnya di wilayah Sungai Braholo, dimana tindakan itu adalah berupa pembangunan *check dam*.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Laporan Tugas Akhir ini disusun dalam 9 bab, di mana pokok bahasan untuk tiap bab adalah sebagai berikut :

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi pendahuluan yang meliputi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan studi, manfaat studi dan sistematika penulisan.

##### **BAB II STUDI PUSTAKA**

Bab ini membahas dasar-dasar teori yang digunakan untuk menganalisis data-data hidrologi dan sedimentasi, perhitungan teknis perencanaan bangunan pengendali sedimen (*check dam*) dan pembuatan dokumen pelaksanaan proyek.

##### **BAB III METODOLOGI**

Bab ini membahas tentang metode yang digunakan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.

##### **BAB IV ANALISIS HIDROLOGI DAN SEDIMENTASI**

Bab ini menguraikan tentang analisis data hidrologi yaitu curah hujan dan menghasilkan keluaran debit banjir rencana. Serta menguraikan tentang perhitungan sedimentasi sungai yang disebabkan oleh erosi lahan.

**BAB V PERENCANAAN KONSTRUKSI**

Bab ini menguraikan perhitungan konstruksi dan dimensi bangunan penahan sedimen (*check dam*).

**BAB VI PERHITUNGAN RAB**

Bab ini menguraikan perhitungan anggaran biaya konstruksi dan kurva S untuk perencanaan man power dan network planning.

**BAB VII DOKUMEN PELAKSANAAN**

Bab ini berisi dokumen-dokumen pelaksanaan yang biasa dibuat di tahap perancangan yaitu; rencana kerja dan syarat teknis, dalam pelaksanaan proyek dari awal hingga akhir

**BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil analisis perencanaan Bangunan Pengendali Sedimen (BPS).