

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Air merupakan sumber alam yang sangat penting untuk kehidupan manusia, baik sebagai sumber makanan, sumber tenaga, maupun untuk kegunaan yang lain. Meskipun air sangat bermanfaat, tetapi air kadang kala menjadi penyebab terjadinya banjir yang bisa menimbulkan kerugian yang tidak sedikit. Apabila air banjir pada musim hujan dapat ditampung dan disimpan, maka pada saat kekurangan air atau pada musim kemarau dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan hidup manusia dan keperluan lain seperti irigasi, pertanian, dan perikanan. Sumber air dapat berupa waduk, sungai atau air tanah. Untuk pengaturan air tersebut, diperlukan sarana-sarana tertentu berupa bangunan atau sarana khusus yang diharapkan dapat membantu kelancaran pengaliran khususnya pada kawasan Timur Indonesia (Anonim 2012).

Dalam rangka pengembangan kawasan timur Indonesia serta upaya peningkatan, pengembangan, dan pengelolaan air baku untuk memenuhi kebutuhan layanan di daerah dengan keterbatasan ketersediaan air serta sulit mendapat kualitas dan kuantitas air yang baik. Untuk itu melalui kebijakan isu strategis bidang sumber daya air dalam rangka mendukung pencapaian target *Millennium Development Goals* (MDGs) yaitu menyediakan air bersih secara kontinu. Pendayaan sumber daya air didasarkan pada keterkaitan antara air hujan, air permukaan, dan air tanah dengan mengutamakan pendayagunaan air permukaan (Anonim 2012).

Salah satu targetnya berada di Kota Sofifi, Maluku Utara. Disana telah dilakukan pendayagunaan air permukaan bersumber dari embung Sofifi. Lokasi embung Sofifi terletak di Desa Ampera, Kecamatan Oba Utara, Kota Tidore Kepulauan, Provinsi Maluku Utara (Anonim 2014).

Embung Sofifi direncanakan memiliki tampungan efektif sebesar 300.000 M<sup>3</sup> difungsikan sebagai penyediaan air baku untuk kota Sofifi dan sekitarnya. Setelah selesai dibangun tahap I bagian badan bendungan pada tahun 2012, dilanjutkan

pembangunan tahap II untuk jaringan distribusinya pada tahun 2014 dengan debit 100 liter per detik (Anonim 2014).

Namun setelah beberapa tahun beroperasi, embung Sofifi tidak dapat berfungsi secara maksimal. Hal ini dikarenakan salah satunya pada saat hujan, Sungai Oba pada bagian hulu membawa material sedimen dan debris berupa batuan dan kayu yang cukup besar. Material dan debris kemudian mengendap mengurangi elevasi dan kapasitas tampungan embung Sofifi (*PT. Kencana Layana Konsultan*).



**Gambar 1. 1.** Agradasi di Sungai Oba

*Sumber: PT. Kencana Layana Konsultan*



**Gambar 1. 2.** Keadaan di Hulu Embung Sofifi

*Sumber: PT. Kencana Layana Konsultan*



**Gambar 1. 3.** Keadaan di Hilir Embung Sofifi

*Sumber: PT. Kencana Layana Konsultan*

Sungai Oba terletak pada wilayah administrasi Kecamatan Oba Utara, Kota Tidore Kepulauan, Provinsi Maluku Utara. Sungai Oba memiliki panjang 13 Km Pada bagian hulu Sungai Oba, memiliki lereng yang cukup miring sehingga saat hujan turun, berpotensi membawa material ke sungai. Hal ini menyebabkan tingkat sedimentasi Sungai Oba yang besar sehingga perlu adanya bangunan penahan sedimentasi (*PT. Kencana Layana Konsultan*).

Material debris berupa batuan dan kayu besar yang hanyut terbawa aliran banjir juga membahayakan struktur bangunan embung. Maka dibutuhkan bangunan pengendali sedimen dan debris pada hulu Sungai Oba untuk menahan aliran debris yang berpotensi mempercepat umur layanan embung Sofifi dan membahayakan bangunan pelimpah atau *spillway*. Sehingga penyusun mengangkat judul “Perencanaan *Check dam* untuk Mengurangi Sedimentasi di embung Sofifi Maluku Utara”.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Dengan latar belakang di atas maka penyusun dapat mengidentifikasi permasalahan yang timbul yaitu:

1. Embung Sofifi tidak dapat berfungsi secara maksimal
2. Sungai membawa material sedimen saat hujan turun
3. Pengendapan pada embung mengurangi kapasitas tampungan embung Sofifi.

## **1.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang ada, dapat dirumuskan beberapa permasalahan untuk perencanaan ini adalah:

1. Berapa banyak sedimen yang terjadi pada DAS Oba?
2. Berapa dimensi desain rencana *check dam* Sungai Oba?
3. Berapa banyak sedimen yang mampu ditahan oleh *check dam* rencana Sungai Oba?

## **1.4. Tujuan Studi**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan studi perencanaan ini adalah:

1. Menganalisis banyak sedimen yang terjadi pada DAS Oba

2. Menganalisis dimensi desain rencana *check dam* Sungai Oba
3. Menganalisis banyak sedimen yang mampu ditahan oleh *check dam* rencana Sungai Oba

### **1.5. Batasan Masalah**

Batasan masalah yang penyusun ambil dalam perencanaan ini adalah:

1. Data Hidrologi didapatkan dari stasiun hujan Sultan Babullah Ternate melalui pusat data BMKG, berupa data curah hujan harian selama 20 tahun (tahun 2003 sampai 2022)
2. Debit banjir Sungai Oba didapatkan dari perhitungan menggunakan data curah hujan dengan periode kala ulang 50 tahun, besar erosi menggunakan metode *USLE*, dan besar debit banjir rencana menggunakan metode HSS *Nakayasu*
3. Perencanaan *check dam* dibatasi hanya untuk mendapatkan dimensi pokok bangunan *check dam* dan stabilitas *check dam*

### **1.6. Manfaat Perencanaan**

Manfaat yang bisa didapatkan dari perencanaan ini adalah sebagai gambaran awal salah satu solusi dari permasalahan sedimentasi dan pendangkalan pada Sungai Oba.

### **1.7. Lokasi Studi**

Lokasi yang akan dipakai sebagai tempat perencanaan berada pada Sungai Oba, Tidore Kepulauan, Maluku Utara. Gambar lokasi disajikan pada Peta Lokasi Pekerjaan Embung Sofifi yang bersumber dari *PT. Kencana Layana Konsultan* pada Lampiran 1.