

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bendungan adalah salah satu prasarana pengembangan sumber daya air yang banyak di kembangkan di Indonesia. Sebagai bangunan pengairan bendungan dibangun untuk memanfaatkan sejumlah air baik untuk pemenuhan kebutuhan air untuk pembangkit listrik seperti halnya Bendungan Kelay, namun juga untuk suplai air, untuk pemenuhan kebutuhan air irigasi, pengendali banjir, industri dan pariwisata. Bendungan Kelay dibangun pada aliran Sungai Kelay, dengan luas DAS 3183,624 km<sup>2</sup>. Dalam perencanaan bendungan selain desain hidrolis bendungan salah satu hal hal penting yang harus diperhatikan adalah sedimentasi. Konsekuensi dari penampungan air sungai adalah ikut tertampungnya sedimen yang terbawa oleh air. Sedimen yang mengalir di sungai tersebut terbagi menjadi dua yang berupa koloidal (butir halus) yang bercampur dengan air sungai (*suspended load*) dan butiran yang mengalir lewat dasar sungai (*bed load*).

Sedimen biasanya digambarkan sebagai partikel padat yang digerakkan oleh fluida sedimen yang terjadi di sungai dan disebabkan akibat erosi yang terjadi pada lahan kritis yang terdapat pada tangkapan daerah aliran sungai (DAS). Pada daerah aliran sungai, partikel dan unsur hara yang larut dalam aliran permukaan akan mengalir ke sungai dan waduk sehingga terjadi pendangkalan pada daerah tersebut yang kemudian menyebabkan daya tampung sungai dan waduk menurun serta kesuburan tanah di hulu berkurang. Akibat sedimen yang mengendap didasari berpengaruh pada kapasitas tampungan waduk, kehadiran bendungan pada suatu sungai dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap proses aliran air dan sedimen. sedimen yang masuk ke sungai akan terdistribusi menuju waduk dan tergantung pada karakteristik (bentuk dan ukuran) partikel sedimen pada tampungan waduk. Laju kehilangan tampungan untuk waduk bergantung pada laju erosi pada daerah tangkapan air.

Dengan adanya sedimen ini maka fungsi bendungan dapat menurun, tergantung pada distribusi sedimen yang tertangkap di waduk. Dari permasalahan tersebut maka kami menuangkan dalam bentuk penulisan tugas akhir atau skripsi dengan

judul ANALISA LAJU SEDIMENTASI VOLUME TAMPUNGAN WADUK PADA BENDUNGAN KELAY.

## 1.2 Rumusuan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, maka penulis mencoba merumuskan permasalahan yang terjadi antara lain :

1. Bagaimana menghitung debit rencana dalam periode kala ulang pada daerah aliran Sungai Kelay?
2. Bagaimana menghitung besar volume sedimen yang masuk pada Bendungan Kelay?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung besar debit rencana dalam periode kala ulang pada daerah aliran Sungai Kelay.
2. Menghitung besar volume sedimen yang masuk pada tampungan waduk.

## 1.4 Batasan masalah

Agar tidak terlalu meluas dan lebih ter arah maka dalam melakukan penelitian, perlu adanya batasan masalah dalam skripsi ini, meliputi:

1. Tidak menghitung bangunan pengelak (*tunnel*), bangunan pengambilan (*intake*) dan namgunan pelimpah (*spillway*).
2. Tidak menghitung struktur dan stabilitas bendiung.
3. Tidak membahas mengenai netode pelaksanaan dan dan ekonomi teknik.
4. Menentukan jumlah angkutan sedimen dasar dan sedimen melayang.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan acuan dari informasi para peneliti dalam mengembangkan penelitian yang berhubungan dengan karakteristik dan laju sedimen.
2. Sebagai bahan refrensi perencanaan dalam memprediksi volume sedimen pada tampungan waduk

