

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai adalah saluran di permukaan bumi yang terbentuk secara alamiah, menampung dan menyalurkan air dari bagian udik sungai hingga ke bagian hilir sungai. Aliran sungai merupakan sumber air paling dominan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Salah satunya digunakan dalam proses pengelolaan sistem jaringan irigasi.

Dalam pengelolaan sistem jaringan irigasi, diperlukan bangunan-bangunan air yang melengkapi dan mendukung. Salah satu bangunan air tersebut adalah bendung. Bendung adalah bangunan air yang dibangun melintang sungai atau pada sudetan untuk meninggikan taraf muka air sehingga dapat dialirkan secara gravitasi ke tempat yang membutuhkannya. Selain itu bendung bermanfaat untuk mencegah banjir, mengukur debit sungai, dan memperlambat aliran sungai.

Salah satu tipe bendung yang ada di Indonesia adalah bendung gergaji. Bendung gergaji banyak diterapkan di wilayah-wilayah relatif landai/datar dengan kemiringan dasar sungai yang minim. Keunggulan bendung gergaji adalah kapasitas limpahan lebih besar dari tipe pelimpah lain untuk bentang sama, perubahan tinggi muka air di udik relatif stabil akibat fluktuasi debit, dapat berfungsi sebagai peredam energi oleh benturan air dan menahan atau mengurangi laju angkutan sedimen yang bergerak dari udik ke hilir.

Kenyataan bahwa aliran sungai membawa sedimen dan mengendap di udik bendung gergaji dapat menyebabkan pendangkalan di udik bendung gergaji dan tidak berfungsinya bendung secara optimum. Endapan sedimen ini dikhawatirkan dapat mempengaruhi kapasitas aliran dan penggerusan di hilir bendung gergaji. Berdasarkan hal tersebut, perlu diteliti mengenai pengaruh endapan sedimen di udik bendung gergaji terhadap penggerusan di hilir bendung gergaji.

1.2 Tujuan Penelitian

Ada beberapa tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Menganalisis pengaruh endapan sedimen di udik bendung gergaji dua gigi terhadap penggerusan yang terjadi di hilir bendung gergaji dua gigi;
2. Membandingkan nilai penggerusan yang dihasilkan akibat sebelum dan sesudah menggunakan sedimen di udik bendung gergaji dua gigi.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pelaksanaan penelitian dilakukan di Laboratorium Hidraulika, Program Studi S-1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha;
2. Penelitian ini menggunakan saluran terbuka dengan ukuran panjang 480cm, lebar 100cm, dan tinggi 63cm serta bendung gergaji dua gigi;
3. Pengukuran tinggi muka air menggunakan meteran taraf di udik bendung gergaji dua gigi;
4. Variasi debit rencana yang melewati saluran terbuka adalah 50%, 75%, dan 100%;
5. Sedimen yang digunakan ada 2 jenis sedimen, yaitu:
 - a) Pasir Galunggung, Tasikmalaya;
 - b) Pasir Cimalaka, Sumedang.
6. Analisis ayak digunakan untuk mengklasifikasi sedimen;
7. Ketinggian sedimen yang digunakan di bagian udik setinggi mercu bendung;
8. Ketinggian sedimen di hilir bendung setinggi 33cm dengan perbandingan sedimen 1:5 dari ambang hilir;
9. Dasar saluran tidak memiliki kemiringan;

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir yang digunakan adalah:

Bab I, Pendahuluan

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II, Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi penjelasan teori-teori yang mendukung dan berhubungan dengan penelitian.

Bab III, Metode Penelitian

Bab ini berisi tentang diagram alir, deskripsi model fisik, proses penelitian awal, dan skenario penelitian.

Bab IV, Analisis Data

Bab ini berisi tentang data hasil pengujian analisis ayak, lengkung debit, data hasil penggerusan serta analisis perbandingan hasil penggerusan yang terjadi.

Bab V, Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dan saran mengenai penelitian yang telah dilakukan.

