

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bendung berfungsi untuk meninggikan elevasi muka air dari sungai dan dibangun melintang sungai sehingga air dapat disadap dan kemudian dialirkan ke jaringan irigasi. Bendung sendiri beda dengan bendungan yang merupakan sebuah konstruksi yang lebih kecil dari bendungan yang menyebabkan air dapat melewati bagian atas dari bendung. Bendung melewatkan air di bagian mercunya sehingga aliran air tetap ada dan menjaga keadaan debit tetap sama. Manfaat dari bendung yaitu mencegah terjadinya banjir, memperlambat aliran sungai sehingga menjadikan sungai lebih mudah dilalui, dan mengukur debit sungai

Di Indonesia, bendung yang digunakan salah satunya adalah tipe bendung gergaji. Bendung gergaji ini banyak diterapkan pada daerah yang relatif landai/datar. Selain itu, fungsi lain dari bendung gergaji adalah melimpahkan air yang berlebih dengan ke hilir, mengendalikan banjir yang terjadi di udik, menstabilkan fluktuasi muka air di udik pelimpah, menahan laju angkutan sedimen ke hilir, dan meninggikan dasar dari sungai. Adapun keunggulan dari bendung gergaji adalah menahan laju angkutan sedimen ke hilir, kapasitas limpahnya lebih besar dan perubahan elevasi muka air yang terjadi di udik lebih stabil dibanding dengan pelimpah lainnya akibat dari fluktuasi debit.

Pada kenyataannya, karena adanya perbedaan elevasi antara muka air pada udik dan hilir bendung gergaji maka akan terjadi loncatan air (*hydraulic jump*) yang mengakibatkan adanya gerusan lokal dasar sungai di hilir bendung gergaji. Untuk mereduksi momentum aliran yang mana akan menurunkan kecepatan setelah terjadi loncatan air, maka dipasanglah blok-halang. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh atau efektivitas dari blok-halang dalam mengurangi penggerusan yang terjadi akibat dari loncatan air yang terjadi di hilir bendung gergaji.

### 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa kedalaman penggerusan yang terjadi di hilir bendung gergaji dua gigi akibat adanya blok-halang pada kolam olak.
2. Membandingkan perilaku dan kedalaman penggerusan yang terjadi di hilir bendung gergaji dua gigi pada kondisi sebelum dan setelah adanya blok-halang pada kolam olak dengan debit aliran 100%, 50% dan 25%.

### **1.3 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Tempat dilaksanakannya penelitian ini di Laboratorium Hidraulika, Teknik Sipil, Universitas Kristen Maranatha;
2. Saluran terbuka yang digunakan dalam penelitian ini berukuran panjang 15,2 m; tinggi 0,64 m; dan lebar 1 m;
3. Pengujian dilakukan dengan menggunakan Bendung Tipe Gergaji Dua Gigi;
4. Jenis aliran dalam saluran aliran tetap dan seragam;
5. Variasi dari debit rencana yang melewati saluran terbuka adalah 100%, 50% dan 25%;
6. Menggunakan blok-halang dengan ukuran dimensi 4 cm x 4 cm, dengan ketinggian 6 cm;
7. Jumlah blok-halang yang digunakan adalah 12 buah;
8. Jarak antara ambang ujung dengan blok-halang adalah 14,4 cm;
9. Jarak antar blok-halang adalah 4 cm.

### **1.4 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

Bab I, Pendahuluan, membahas mengenai latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup dan sistematika penulisan.

Bab II, Tinjauan Literatur, menguraikan teori-teori yang berhubungan dengan penulisan/penelitian Tugas Akhir.

Bab III, Metode Penelitian, membahas tentang metode pengumpulan data.

Bab IV, Pembahasan, berisi analisis data penelitian Tugas Akhir.

Bab V, Simpulan dan Saran, berisi simpulan yang diperoleh dari analisis data penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.