

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bendung (*weir*) adalah bangunan air yang berfungsi untuk menaikkan elevasi muka air dan juga bisa dialirkan ke saluran irigasi untuk keperluan lain seperti irigasi sawah dan air minum. Tidak semua air dialihkan ke saluran irigasi, namun ke arah eksisting masih tetap dialirkan. Disinilah timbulnya permasalahan itu. air yang jatuh menjadi lebih tinggi dan menimbulkan kecepatan yang lebih tinggi pula sehingga menimbulkan loncatan hidraulik (*hydraulic jump*). Loncatan hidraulik itu akan menyebabkan gerusan di hilir bendung yang disebut gerusan lokal (*local scour*).

Gerusan lokal adalah suatu fenomena hanyutnya sedimen pada dasar sungai akibat adanya bangunan air yang menghalangi aliran sungai, seperti abutmen jembatan, pilar jembatan, dan bendung. Gerusan lokal yang terjadi dapat menyebabkan bahaya seperti penurunan muka air sungai, cekungan di dasar sungai, bahkan runtuhnya bangunan air tersebut.

Untuk mencegah gerusan lokal tersebut maka di hilir bendung sering dibuat kolam olak. Namun gerusan lokal berpindah ke hilir kolam olak meskipun kualitas dan kuantitasnya berkurang. Untuk mengurangi kualitas dan kuantitas gerusan lokal di hilir kolam olak maka sering di buat sekat-sekat (*baffles*) di atas kolam olak. Sekat-sekat itu banyak macamnya, ada yang berbentuk kubus, ada yang berbentuk setengah bola, dan lain sebagainya. Posisinya juga demikian, ada yang di hulu kolam olak, dan ada yang di hilir kolam olak. Penulis tertarik untuk melakukan penelitian pengaruh bentuk dan posisi sekat pada kolam olak terhadap gerusan lokal di hilir kolam olak.

### 1.2 Tujuan

Tujuan umum dari penelitian ini adalah melihat pengaruh bentuk dan posisi sekat (*baffles*) pada model kolam olak (*stilling basin*) untuk meminimalisasi gerusan lokal di hilir kolam olak. Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

- a. Melihat pengaruh bentuk sekat pada kolam olak terhadap gerusan lokal di hilirnya.
- b. Melihat pengaruh letak sekat pada kolam olak terhadap gerusan lokal di hilirnya.

### 1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah agar dapat menjadi solusi alternatif dalam pengamanan struktur bendung oleh kolam olak (*stilling basin*) pada sungai yang disebabkan oleh gerusan lokal.

### 1.4 Batasan

Batasan masalah dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah:

- a. Lokasi penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mekanika Fluida dan Hidrolika Departemen Teknik Sipil Universitas Andalas.
- b. Pada penelitian ini sedimen yang digunakan adalah material dasar Sungai Batang Kuranji, Jembatan Bypass, Padang, Sumatera Barat yang lolos pada saringan no. 4.
- c. Penelitian menggunakan model saluran terbuka (*flume*) berbentuk segi empat yang dindingnya terbuat dari akrilik dan dasar salurannya terbuat dari beton dengan dimensi penampang: lebar dasar saluran 60 cm; tinggi saluran 56 cm; dan panjang 14,6 m.
- d. Debit yang digunakan pada penelitian ini adalah debit rata-rata yang mampu dialirkan oleh pompa yaitu sebesar 7,492 liter/detik.
- e. Dalam penelitian ini digunakan sekat pada kolam olak (*stilling Basin*) berupa model setengah bola dengan diameter 6 cm; dan balok 5 cm x 5 cm x 3 cm.
- f. Bak pasir yang digunakan dalam penelitian ini berukuran lebar 60 cm; panjang 217 cm; dan kedalaman 40 cm. Namun dalam penelitian ini bak pasir yang ditinjau hanya sepanjang 1 m dari panjang totalnya.