

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan salah satu ekosistem yang penting bagi makhluk hidup, karena sungai menjadi sumber pemenuhan kebutuhan makhluk hidup. Sungai banyak digunakan untuk keperluan manusia seperti tempat penampungan air, sarana transportasi, pengairan sawah, keperluan peternakan, keperluan industri, perumahan, daerah tangkapan air, pengendali banjir, ketersediaan air, irigasi, tempat memelihara ikan, dan juga sebagai tempat rekreasi (Hendrawan, 2005). Salah satu komponen sungai berfungsi sebagai penghambat aliran dan sedimen yang terbawa dari hulu ke hilir, sehingga dapat mengurangi kerusakan yang dapat terjadi di hilir.

Berbagai eksploitasi terhadap sungai berkaitan erat dengan dampak buruk yang akan terjadi pada sungai tersebut, contohnya: banjir, penurunan debit sungai, longsor, dan penggerusan. Penggerusan terhadap pulau sungai dapat terjadi karena faktor alam, contohnya: tingginya arus dan kecepatan aliran sungai, maupun oleh manusia. Jika penggerusan terus terjadi pada pulau sungai, maka aliran dan sedimen yang menuju hilir tidak akan terhambat sehingga dapat menyebabkan banjir dan penumpukan sedimen di hilir.

Keadaan ekosistem akan memprihatinkan jika hal ini dibiarkan, maka perlu diadakan tindakan penanggulangan dan pencegahan terhadap penggerusan yang terjadi pada pulau sungai. Salah satu cara untuk menanggulangnya adalah dengan membuat stuktur pengaman. Struktur pengaman sangat diperlukan untuk meredam energi yang akan mengikis, mengurangi penggerusan setempat, dan untuk melindungi tanah dasar pada bibir pulau sungai.

Struktur pengaman sudah umum digunakan untuk menanggulangi penggerusan pada daerah sungai, tetapi penggunaannya untuk menanggulangi penggerusan pulau sungai masih sangat jarang ditemukan. Untuk itu, perlu dibangun struktur pengaman untuk pulau sungai agar mencegah dampak buruk akibat aliran yang menuju hilir. Namun, belum diketahui mengenai ketinggian paling efektif dan baik yang digunakan untuk membangun struktur pengaman ini.

Maka, dalam penelitian ini akan dibahas mengenai pengaruh perbedaan ketinggian struktur pengaman pulau sungai terhadap pengikisan yang terjadi pada pulau sungai. Sehingga dapat diketahui ketinggian yang lebih baik dan lebih efektif untuk digunakan pada kasus penggerusan yang terjadi di pulau sungai.

1.2 Tujuan Penelitian

Menganalisis kedalaman dan luas penggerusan yang terjadi akibat adanya pulau sungai, baik ada atau tanpa menggunakan struktur pengaman.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan di Laboratorium Hidraulika, Universitas Kristen Maranatha;
2. Penelitian ini menggunakan saluran terbuka dengan panjang 15,2m; lebar 1m serta tinggi 0,64m;
3. Jenis aliran dalam saluran adalah aliran seragam dan tetap;
4. Pulau sungai terdiri dari campuran tanah lempung, pasir, dan kerikil. Campuran tersebut didominasi oleh tanah lempung.
5. Debit yang dipakai adalah 50% dari maksimum dan 75% dari maksimum;
6. Konfigurasi pulau yang dipakai adalah dua pulau sejajar;
7. Variasi ketinggian struktur pengaman yang digunakan adalah struktur pengaman dengan ketinggian 5cm dari dasar saluran dan struktur pengaman dengan ketinggian 10cm dari dasar saluran;

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir yang digunakan adalah:

Bab I Pendahuluan, membahas latar belakang pengambilan topik Tugas Akhir, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan;

Bab II Tinjauan Pustaka, membahas mengenai teori-teori yang berhubungan dengan penelitian;

Bab III Metode Penelitian, berisi data pengujian laboratorium, metode penelitian, dan metode pengumpulan data;

Bab IV Analisis Data, berisi analisis data dari hasil penelitian di laboratorium mengenai pengaruh posisi bangunan pengaman terhadap pengikisan pulai sungai;

Bab V Kesimpulan dan Saran, berisi kesimpulan dan saran terhadap hasil analisis dari penelitian yang telah dilakukan.

