

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai sangat penting peranannya bagi kehidupan manusia. Kenyataan ini dapat dilihat dari pemanfaatan sungai yang makin lama makin kompleks, mulai dari sarana transportasi, sumber air baku, sumber tenaga listrik dan sebagainya. Menurut Chow (1992) dalam Affandi, M.R, saluran yang mengalirkan air dengan suatu permukaan bebas disebut saluran terbuka. Menurut asalnya saluran dapat digolongkan menjadi saluran alam (*natural*) dan saluran buatan (*artificial*). Saluran alam meliputi semua alur air yang terdapat secara alamiah di bumi, mulai dari anak selokan kecil di pegunungan, selokan kecil, sungai kecil dan sungai besar sampai ke muara sungai.

Sungai Bone adalah salah satu sungai yang terletak di Kecamatan Suwawa, Kabupaten Bone Bolango. Sungai ini banyak di manfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk penyediaan air pertanian utamanya dimanfaatkan sebagai mata pencaharian yaitu dengan pengambilan pasir dan kerikil yang ada didaerah sungai tersebut. Sungai Bone membatasi dua desa yaitu Desa Boludawa dan Desa Bulontala sehingga diperlukan infrastruktur jembatan sebagai jalur transportasi pada daerah tersebut.

Perancangan konstruksi jembatan harus memperhitungkan beberapa aspek seperti letak jembatan, aspek hidraulik sungai serta bentuk abutmen yang akan memberikan pola aliran di sekitarnya. Struktur jembatan umumnya terdiri dari dua bagian penting yaitu struktur bagian atas dan struktur bagian bawah berupa pilar

abutment. Salah satu struktur utama bangunan bawah jembatan adalah abutmen jembatan yang selalu berhubungan langsung dengan aliran sungai.

Proses gerusan dan deposisi pada alur sungai akibat adanya rintangan berupa bangunan yang ada di sungai yang diikuti dengan perubahan pola aliran sungai, umumnya disebut gerusan lokal (Breuser dan Raudkivi, 1991) dalam Husnan, R. TH., Yulistiyanto, B. Adanya abutmen di tepi sungai menyebabkan suatu fenomena aliran yang kompleks dan memiliki pola atau mekanisme gerusan dasar sungai yang lambat laun dapat membahayakan keamanan struktur jembatan.

Gerusan yang dihasilkan secara langsung akibat adanya suatu bangunan air dinamakan gerusan lokal. Proses terjadinya gerusan lokal biasanya dipicu oleh tertahannya angkutan sedimen yang dibawa bersama aliran oleh struktur bangunan dan peningkatan turbulensi aliran akibat gangguan suatu struktur.

Abutmen merupakan bagian struktur jembatan yang terletak ditepi sungai, yang dapat mengakibatkan perubahan pola aliran. Bangunan seperti abutmen jembatan selain dapat merubah pola aliran juga dapat menimbulkan perubahan bentuk dasar saluran seperti penggerusan. Gerusan lokal yang terjadi pada abutmen biasanya terjadi gerusan pada bagian hulu abutmen dan proses deposisi pada bagian hilir abutmen (Hanwar, 1999) dalam Affandi, M.R.

Salah satu dari abutmen jembatan Bulontala yang terletak sebelah kiri aliran terjadi gerusan lokal disekitarnya dan abutmen yang satunya terletak sebelah kanan aliran tidak terpengaruh oleh dampak gerusan lokal.

Adanya bangunan air menyebabkan perubahan karakteristik aliran seperti kecepatan atau turbulensi sehingga menimbulkan perubahan transpor sedimen dan

terjadinya gerusan. Adanya abutmen jembatan akan menyebabkan perubahan pola aliran sungai. Perubahan pola aliran tersebut akan mengakibatkan terjadinya gerusan lokal di sekitar konstruksi abutmen.

Dampak dari gerusan lokal harus diwaspadai karena dapat berpengaruh pada penurunan stabilitas keamanan bangunan air. Mengingat kompleks dan pentingnya permasalahan di atas, kajian tentang gerusan lokal (*local scouring*) disekitar abutmen jembatan yang terdapat pada sungai akibat adanya pengaruh kedalaman aliran perlu mendapat perhatian secara khusus, sehingga nantinya dapat diketahui mengenai pola aliran, pola gerusan dan kedalaman gerusan yang terjadi dan selanjutnya dapat pula dicari upaya pengendalian dan pencegahan gerusan pada abutmen jembatan.

Hal ini merupakan alasan mendasar bagi penulis untuk melakukan penelitian dengan judul **“Gerusan Lokal Di Sekitar Abutmen Jembatan Bulontala Kecamatan Suwawa”**. Dengan harapan untuk dapat mengetahui kedalaman gerusan dan pola gerusan lokal yang terjadi di sekitar abutmen jembatan Bulontala, sehingga dapat memberikan manfaat secara optimal dan berkelanjutan khususnya untuk struktur jembatan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas dapat diambil suatu rumusan, yakni:

1. Berapakah kedalaman gerusan lokal yang terjadi disekitar abutmen jembatan Bulontala, Kecamatan Suwawa, Kabupaten Bone Bolango.
2. Bagaimana pola gerusan yang terjadi disekitar abutmen jembatan Bulontala, Kecamatan Suwawa, Kabupaten Bone Bolango.
3. Bagaimana kondisi hidrolis aliran pada gerusan yang terjadi disekitar abutmen jembatan Bulontala, Kecamatan Suwawa, Kabupaten Bone Bolango.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini yaitu untuk ;

1. Mengetahui kedalaman gerusan yang terjadi disekitar abutmen jembatan Bulontala, Kecamatan Suwawa, Kabupaten Bone Bolango.
2. Mengetahui pola gerusan yang terjadi disekitar abutmen jembatan Bulontala, Kecamatan, Suwawa Kabupaten, Bone Bolango.
3. Mengetahui pengaruh kondisi hidrolis aliran pada gerusan, serta bentuk hubungan antara parameter-parameter yang berpengaruh tersebut dengan besar gerusan yang terjadi.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah.

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada abutmen yang terletak sebelah kiri dari hulu aliran sungai Bone, Kecamatan Suwawa, Kabupaten Bone Bolango.
2. Pola aliran yang diamati adalah pola kontur tiga dimensi dengan pengukuran kedalaman arah x, y, z.
3. Pengukuran pola bentuk kedalaman gerusan dilakukan dengan metode pengukuran *grid* disekitar abutmen jembatan.
4. Aliran yang digunakan aliran tanpa adanya kandungan sedimen (*clear water cour*) dan aliran yang bersedimen (*live bed scour*).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah :

1. Hasil dari penelitian diharapkan memberikan manfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama bidang hidrolika yang berkaitan dengan konsep gerusan lokal pada abutmen jembatan.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu masukan untuk perencanaan dalam kaitannya dengan perencanaan bangunan air, khususnya keamanan konstruksi abutmen jembatan terhadap gerusan lokal.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan salah satu sumber informasi untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.