

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sungai adalah saluran terbuka yang terbentuk secara alami di permukaan bumi yang mengalir, menurut kondisi permukaan bumi dari mata air melewati beberapa alur sungai menuju ke danau atau laut secara dinamis. Sungai tidak dapat dilepaskan dari kehidupan manusia karena membentuk suatu ruang perkotaan dan dapat dimanfaatkan dalam segala aspek kehidupan. 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 Molamahu adalah salah satu sungai yang terletak di Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo. Sungai ini banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar, untuk penyediaan air pertanian. Utamanya dimanfaatkan sebagai mata pencaharian yaitu dengan pengambilan pasir dan kerikil yang ada di daerah sungai ini. Sungai Molamahu membatasi dua desa yaitu Desa Ayumolingo dan Desa Molamahu sehingga diperlukan infrastruktur jembatan sebagai jalur Transporasi pada daerah tersebut.

Adanya abutmen sebagai penyangga konstruksi jembatan yang sering terdapat di aliran air sungai dapat menyebabkan perubahan karakteristik aliran, seperti di sekitar Jembatan Ayumolingo yakni pada batas terjadi gerusan lokal yang diprediksi berpengaruh terhadap gerusan pada abutmen. Kecepatan atau turbulensi akan menimbulkan perubahan transpor sedimen dan terjadinya gerusan.

Banyak kasus-kasus tentang runtuhnya bangunan jembatan bukan hanya disebabkan oleh faktor konstruksi, namun persoalan gerusan di sekitar abutmen jembatan juga bisa menjadi penyebab lain, hal ini ditunjukkan karena proses gerusan yang terjadi secara terus menerus sehingga menyebabkan penurunan pada pangkal abutmen.

abutmen jembatan juga bisa menjadi penyebab lain, hal ini ditunjukkan karena proses gerusan yang terjadi secara terus menerus sehingga menyebabkan penurunan pada pangkal abutmen.

Dampak dari gerusan lokal harus diwaspadai karena dapat berpengaruh pada penurunan stabilitas dan keamanan bangunan air. Mengingat kompleks dan pentingnya permasalahan di atas, kajian tentang gerusan lokal (*local scouring*) di sekitar abutmen jembatan yang terdapat pada sungai 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 untuk melakukan penelitian dengan judul **“Potensi Gerusan Lokal pada Abutmen Jembatan (Studi Kasus Jembatan Ayumolingo Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo)”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dapat diambil suatu rumusan masalah, yakni:

1. Bagaimana kondisi hidrolis aliran di sekitar abutmmen Jembatan Ayumolingo?
2. Bagaimana pola dan kondisi gerusan yang terjadi di sekitar abutmen Jembatan Ayumolingo?
3. Bagaimana pengaruh pola dan kedalaman gerusan terhadap abutmen Jembatan Ayumolingo?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kondisi hidrolis aliran Sungai Molamahu, serta bentuk hubungan parameter-parameter yang berpengaruh tersebut dengan besar gerusan yang terjadi.
2. Menganalisis pola dan kedalaman gerusan yang terjadi di sekitar abutmen Jembatan Ayumolingo

3. Menganalisis pola gerusan yang terjadi di sekitar abutmen Jembatan Ayumolingo.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada abutmen yang terletak sebelah kanan dari hulu aliran Sungai Ayumolingo.
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* di sekitar abutmen jembatan.
4. Kestabilan struktur abutmen jembatan hanya ditinjau terhadap pengaruh pola dan kedalaman gerusan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah:

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