

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bendung yaitu suatu bangunan melintang pada aliran sungai (palung sungai), yang terbuat dari pasangan batu kali, atau bronjong, atau beton yang berfungsi untuk meninggikan muka air agar dapat dialirkan ke tempat yang diperlukan. Bangunan ini dapat diperlukan untuk kepentingan lain selain irigasi, seperti untuk keperluan air minum, pembangkit listrik, atau untuk penggelontoran suatu kota. Bendung sebagai salah satu contoh bangunan air mencakup hampir keseluruhan aspek bidang ketekniksipilan, yaitu struktur, air, geoteknik, dan manajemen konstruksi di dalam perencanaan teknis strukturnya. Struktur bendung yang tepat perlu dilakukan analisis dan perhitungan yang detail dan menyeluruh, karena adanya hubungan saling ketergantungan dari banyak aspek dalam pelaksanaannya.

Bendung Alopohu merupakan bendung tetap yang terletak di Desa Bongomeme, Kecamatan Bongomeme, Kabupaten Gorontalo. Bendung ini dibangun dengan tujuan meninggikan elevasi muka air sungai Alopohu pada saat musim kemarau, sehingga dapat dimanfaatkan untuk mengairi lahan pertanian bagi warga setempat. Bendung telah beroperasi dan telah berfungsi dengan baik tetapi sebagian diantaranya mengalami masalah/hambatan aliran antara lain, gangguan angkutan sedimen dan sampah, penggerusan setempat di hilir bendung sampai dengan masalah hancurnya bangunan. Masalah hancurnya struktur bendung dapat diakibatkan karena sudah tidak kuatnya struktur tersebut untuk menahan beban horisontal maupun beban vertikal di sekitar bendung, yang dikhawatirkan akan mempengaruhi stabilitas keamanan bendung tersebut.

Salah satu persyaratan keamanan suatu bangunan bendung yaitu harus stabil terhadap geser (*sliding*), dan guling (*overtuning*). Untuk itu harus dihitung gaya-

gaya yang bekerja pada bangunan bendung, kemudian gaya-gaya yang bekerja pada bangunan itu dikontrol stabilitasnya terhadap faktor-faktor keamanannya. Gaya-gaya inilah yang nantinya digunakan sebagai patokan untuk menentukan apakah bangunan ini telah memenuhi standar bangunan air atau belum memenuhi. Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan peninjauan kembali terhadap kestabilan bendung Alopohu ini.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa besar gaya-gaya yang bekerja pada bendung Alopohu?
2. Berapa besar angka keamanan terhadap stabilitasnya?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui besar gaya-gaya yang terjadi pada bendung Alopohu.
2. Mengetahui nilai keamanan stabilitas bendung Alopohu, serta mengetahui nilai faktor aman terhadap kapasitas dukung tanah, faktor aman terhadap penurunan, dan faktor aman terhadap bahaya *piping*.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Menghitung gaya-gaya yang bekerja pada saat kondisi air normal dan pada saat kondisi air banjir.
2. Analisis kontrol keamanan ketahanan terhadap geser dan kontrol keamanan ketahanan terhadap guling.
3. Menghitung faktor aman kapasitas daya dukung tanah, faktor aman terhadap penurunan, dan faktor aman terhadap bahaya *piping*

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya bidang ilmu keairan.
2. Menambah pemahaman mengenai cara menganalisis stabilitas pada bendung.
3. Diharapkan akan bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya, dan dibidang teknik sipil pada khususnya.