

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisa yang telah dilakukan dengan menggunakan *software* GeoStudio pada Bendungan Bulango Ulu, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Garis freatik pada kondisi muka air rendah, muka air normal, dan muka air banjir menunjukkan bahwa garis freatik hanya mengalami penurunan di zona inti bendungan yang menandakan zona inti bendungan dapat menahan air dan mengurangi laju aliran sebelum masuk di area hilir bendungan.
2. Debit rembesan yang dihasilkan dari analisis dengan menggunakan *SEEP/W* pada kondisi muka air rendah sebesar 15,155 liter/detik, debit rembesan pada muka air normal sebesar 21,656 liter/detik, dan debit rembesan pada muka air minimum sebesar 27,810 liter/detik. Dari ketiga kondisi tersebut apabila ditinjau dari keamanan debit rembesan mengacu pada Pedoman *Grouting* Untuk Bendungan Departemen Pekerjaan Umum-SDA Tahun 2005, debit rembesan yang diizinkan kurang 177,795 liter/detik. Dari syarat tersebut bendungan dinyatakan aman.
3. Faktor keamanan terhadap bahaya *piping* pada Tubuh Bendungan Bulango Ulu mendapatkan hasil >4 dengan nilai 4,126 sehingga melebihi syarat yang diizinkan pada SNI 8065/2016.
4. Faktor keamanan stabilitas Bendungan Bulango Ulu yang dihasilkan dari analisis *SLOPE/W* tanpa memperhitungkan beban gempa metode Bishop pada kondisi selesai konstruksi di hulu sebesar 1,926 dan di hilir sebesar 2,067. Pada kondisi muka air rendah di hulu sebesar 2,024 dan di hilir sebesar 2,117. Pada kondisi muka air normal di hulu sebesar 2,120 dan di hilir sebesar 2,099. Kondisi muka air banjir di hulu sebesar 2,173 dan di hilir sebesar 2,102. Pada kondisi surut cepat didapatkan hasil $>1,3$. Apabila ditinjau berdasarkan kriteria Faktor Keamanan Minimum untuk Stabilitas Bendungan Tipe Urugan menurut SNI 8064:2016 dinyatakan aman.

5.2 Saran

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dilakukan, yaitu:

1. Pada penelitian selanjutnya, perlu dilakukan analisis dengan menambahkan beban gempa dan memperhitungkan gaya *uplift*.
2. Sebaiknya nilai *compressibility* menggunakan sumber data yang ada pada lokasi penelitian.
3. Perlu dilakukan analisis sebagai pembandingan dari hasil telah didapatkan, analisis dapat dilakukan dengan perhitungan secara manual ataupun dengan bantuan *software* lain, seperti Plaxis.
4. Perlu dilakukan analisis menggunakan data instrumen yang ada di lapangan.
5. Untuk analisis kondisi surut cepat, sebaiknya memperhitungkan waktu surut cepat sesuai dengan debit keluaran maksimum *inlet* bendungan.

