

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan dari hasil analisa dan pembahasan yang telah dilakukan, maka stabilitas Bendung Kamijoro dapat diambil simpulan sebagai berikut:

1. Dari perhitungan stabilitas terhadap bahaya penggulingan yang telah dilakukan, diperoleh angka keamanan (SF) = 124,72 > 1,5 (SF yang disyaratkan) untuk muka air normal, dan untuk debit banjir Q_{100} SF = 157,43 > 1,5, Q_{200} SF = 157,93 > 1,5, dan Q_{1000} SF = 156,82 > 1,5. Nilai SF semakin besar dikarenakan berat air semakin besar dan pada debit Q_{1000} menurun dikarenakan nilai momen *uplift* (MU) besar, tetapi masih di atas angka aman. Oleh karena itu, berdasarkan stabilitas terhadap bahaya penggulingan Bendung Kamijoro dinyatakan aman, baik pada saat banjir maupun muka air normal.
2. Terhadap bahaya penggeseran diperoleh angka keamanan (SF) 8,31 > 1,5 (SF yang disyaratkan) untuk muka air normal, dan untuk debit banjir Q_{100} SF = 18,82 > 1,5, Q_{200} SF = 19,46 > 1,5, dan Q_{1000} SF = 21,29 > 1,5. Nilai SF untuk keamanan terhadap pergeseran bertambah dikarenakan beban air di atas bendung bertambah. Oleh karena itu, berdasarkan stabilitas terhadap bahaya pergeseran Bendung Kamijoro dinyatakan aman, baik pada saat banjir maupun muka air normal.
3. Ditinjau dari daya dukung tanahnya, diperoleh tegangan tanah maksimum (σ_1) = 363,568 kN/m² < 1.867,68 kN /m² (tegangan tanah yang diijinkan) dan

tegangan tanah minimum $\sigma_2 = 160,488 \text{ kN /m}^2 > 0$ untuk muka air normal, untuk debit banjir Q_{100} dihasilkan $\sigma_1 = 532,549 \text{ kN /m}^2 < 1.867,68 \text{ kN /m}^2$ dan $\sigma_2 = 203,814 \text{ kN /m}^2 > 0$, untuk debit banjir Q_{200} dihasilkan $\sigma_1 = 535,077 \text{ kN /m}^2 < 1.867,68 \text{ kN /m}^2$ dan $\sigma_2 = 205,993 \text{ kN /m}^2 > 0$, dan untuk debit banjir Q_{1000} dihasilkan $\sigma_1 = 538,464 \text{ kN /m}^2 < 1.867,68 \text{ kN /m}^2$ dan $\sigma_2 = 209,456 \text{ kN /m}^2 > 0$. Oleh karena itu, berdasarkan stabilitas terhadap tinjauan daya dukung tanahnya Bendung Kamijoro dinyatakan aman, ditinjau dari daya dukung tanahnya, baik pada saat banjir maupun muka air normal.

4. Terhadap bahaya *piping*, diperoleh $(WCR) = 10,53 > 5$ (nilai WCR jenis pasir kasar) untuk muka air normal, $WCR = 9,55 > 5$ (nilai WCR jenis pasir kasar) untuk debit banjir Q_{200} , $WCR = 9,15 > 5$ (nilai WCR jenis pasir kasar) untuk debit banjir Q_{200} , dan $WCR = 8,33 > 5$ (nilai WCR jenis pasir kasar) untuk debit banjir Q_{1000} . Nilai WCR turun dikarenakan nilai beda tinggi energi (ΔH) makin besar, tetapi masih dalam batas aman. Oleh karena itu, berdasarkan stabilitas terhadap bahaya *piping* Bendung Kamijoro juga dinyatakan aman, dipandang dari segi keamanan terhadap bahaya *piping*, baik pada saat banjir maupun muka air normal.

B. Saran

1. Untuk mengetahui stabilitas Bendung Kamijoro pada kondisi ekstrim, bisa dilakukan dengan debit rancangan yang berbeda.
2. Untuk analisis stabilitas Bendung Kamijoro dapat dilakukan dengan simulasi menggunakan *software* agar diperoleh tinggi muka air dengan cepat.