

ABSTRAK

Bendungan Saradan dibangun antara tahun 1942 oleh Pemerintah Hindia Belanda dengan panjang puncak 800 m, lebar puncak 3-6 m, dan tinggi maksimum +9 m. Mengingat masa aktif Bendungan Saradan yang sudah tua, maka perlu dilakukan evaluasi terhadap keamanan tubuh bendungan tersebut.

Evaluasi keamanan tubuh Bendungan Saradan dilakukan pada 2 stasiun yaitu stasiun 03+50 dan stasiun 06+00 meliputi analisis rembesan *Cassagrande* dan analisis *pseudostatik* dengan koefisien gempa termodifikasi sebagai beban gempa. Hasil dari dua analisis ini akan digunakan untuk melakukan analisis stabilitas bendungan dengan menggunakan *Plaxis 8.2* model 2D dengan tanpa gempa dan akibat beban gempa berdasarkan kondisi muka air waduk kosong, normal, penuh dan surut cepat.

Dari dua stasiun bendungan tersebut, kondisi tanpa gempa, hasil *Plaxis* menunjukkan pada stasiun 03+50 dinyatakan tidak aman ($SF_{izin} = 1,5$) dengan $SF = 1,344$ untuk kondisi muka air waduk kosong, $SF = 1,318$ akibat muka air waduk surut tiba-tiba dari muka air penuh, $SF = 1,323$ berdasarkan kondisi muka air waduk surut tiba-tiba dari muka air normal. Akibat gempa periode ($T = 100$ th) dinyatakan tidak aman ($SF_{izin} = 1,2$) dengan $SF = 1,029$ untuk kondisi muka air waduk kosong, $SF = 0,967$ akibat muka air waduk surut tiba-tiba dari muka air penuh, $SF = 0,994$ berdasarkan kondisi muka air waduk surut tiba-tiba dari muka air normal. Sedangkan akibat gempa periode ($T = 3000$ th) dinyatakan tidak aman ($SF_{izin} = 1,0$) dengan $SF = 0,786$ akibat muka air waduk surut tiba-tiba dari muka air penuh, $SF = 0,809$ berdasarkan kondisi muka air waduk surut tiba-tiba dari muka air normal.

Kata Kunci: Evaluasi Keamanan Bendungan, Faktor Keamanan, *Plaxis 8.2*

ABSTRACT

Saradan dam built in 1942 by Hindia Belanda Government with peak length 800 m, peak width 3-6 m, and maximum height +9 m. Saradan dam is very old, so, it's need an evaluation for dam body safety.

Saradan dam body security do in 2 station that are station 03+50 and 06+00 included leak analysis of cassagrante and pseudostatik analysis with earthquake modified coefficient as earthquake load. The result of 2 analysis will used to do stability analysis of dam using Plaxis 8.2 2D model and without earthquake and with earthquake based on empty water level of dam, normal, full, and receded quickly.

From 2 station of that dam, for without earthquake, the result of Plaxis show that the station 03+50 unsafe ($Sf_{\text{permit}} = 1,5$), with $SF = 1,344$ for empty water level condition, $SF = 1,318$ the effect of dam water level receded quickly from full water level, $SF = 1,323$ based on condition water level receded quickly from normal water level. The effect of earthquake period (t) = 100 years show unsafe ($SF_{\text{permit}} = 1,2$) with $SF = 1,029$ for empty water level of dam, $SF = 0,967$ the effect of dam water level receded quickly from full water level, $SF = 0,994$ based on condition water level receded quickly from normal water level. Whereas the effect of earthquake period (t) = 3000 years show unsafe ($SF_{\text{permit}} = 1,0$) with $SF = 0,786$ the effect of dam water level receded quickly from full water level, $SF = 0,809$ based on condition dam water level receded quickly from normal water level.

Keywords: *Safety Evaluation of Dam, Safety Factor, Plaxis 8.2*