

## INTISARI

Bendungan Jatigede merupakan bendungan multi fungsi dengan tipe urugan batu yang berada di Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat. Bendungan ini dibangun pada tahun 2008 dan selesai tahun 2015. Sebagai salah satu sarana vital, evaluasi stabilitas Bendungan Jatigede sangat perlu dilakukan guna menghindari bahaya keruntuhan, mengingat Bendungan Jatigede adalah bendungan terbesar kedua di Indonesia setelah Bendungan Jatiluhur yang berada di Jawa Barat. Volume tampungan yang dapat mencapai 700 juta m<sup>3</sup> akan memberikan dampak yang cukup besar pada area hilir bendungan apabila terjadi keruntuhan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi Bendungan Jatigede meliputi evaluasi rembesan, evaluasi *displacement* dan evaluasi stabilitas akibat fluktuasi muka air waduk. Analisis tiga dimensi dengan program Midas GTS NX dilakukan untuk mengevaluasi stabilitas terhadap bahaya *piping* dan deformasi pada kondisi muka air minimum, muka air normal dan muka air banjir. Analisis deformasi selama masa pengisian waduk dilakukan dengan program RS2 dan analisis stabilitas lereng tubuh bendungan menggunakan program Slide2.

Hasil analisis rembesan menunjukkan faktor aman terhadap *piping* masih memenuhi faktor aman minimum yang dipersyaratkan. *Displacement* terbesar yang terjadi pada tubuh bendungan yaitu sebesar 0,55 m pada arah x, 0,20 m pada arah y dan 0,98 m pada arah z. Selain itu, semua faktor aman lereng hulu dan hilir bendungan dengan berbagai kondisi muka air, masih memenuhi kriteria faktor aman minimum yang dipersyaratkan.

**Kata kunci:** bendungan urugan batu, rembesan, Midas GTS NX, RS2, Slide2, elemen hingga, kesetimbangan batas, faktor aman

## ABSTRACT

*Jatigede Dam is a multi purpose dam with a type of rock-fill dam. It is located in Sumedang Regency, West Java Province. The dam was built in 2008 and completed in 2015. Being one of the vital facilities, evaluation of the Jatigede Dam's stability is very necessary to avoid the danger of collapse since the Jatigede Dam is also the second largest dam in Indonesia along after the Jatiluhur Dam in West Java Province. The storage capacity of the dam that can reach 700 million m<sup>3</sup> will have a considerable impact on the downstream area of the dam in case of collapse.*

*The research aims to evaluate Jatigede Dam, including seepage evaluation, displacement evaluation and stability evaluation due to reservoir water fluctuations. Three-dimensional analysis using the Midas GTS NX was conducted to evaluate the stability of piping's dangers and deformation at minimum water level, normal water level and flood water level. Deformation analysis during the reservoir filling period was carried out using the RS2 program and analysis of the dam slope stability was carried out using the Slide2 program.*

*The result of seepage analysis indicates that the safety factor for piping still meets the minimum safety factor required. The biggest displacement that occurs in the dam body is 0.55 m in the x direction, 0.20 m in the y direction and 0.98 m in the z direction. In addition, all safety factors for the upstream and downstream slopes of the dam in various water conditions still meet the minimum safety factor criteria required.*

**Keywords:** *rock-fill dam, seepage, Midas GTS NX, RS2, Slide2, finite element, limit equilibrium, safety factor.*