

Bendungan Cijurey terletak di Desa Sukadamai, Kecamatan Sukamakmur, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat merupakan bendungan yang direncanakan dengan saluran pengelak berupa terowongan *cut and cover* dengan konstruksi *cover box* ukuran 2-line (4,00 m x 4,00) panjang  $\pm 700$  m. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kondisi geologi teknik permukaan dan bawah permukaan di lokasi penelitian, melakukan analisis stabilitas lereng pada inlet saluran pengelak, dan metode perkuatannya. Metode penelitian yang dilakukan berupa pengumpulan data primer dengan melakukan pemetaan geologi permukaan dan pengamatan bor inti bawah permukaan, pengumpulan data sekunder berupa peta topografi, geometri lereng inlet pengelak, elevasi muka air waduk, dan kegempaan, melakukan analisis data laboratorium, evaluasi hasil dan pembahasan penelitian dan pembuatan laporan. Berdasarkan hasil analisis, daerah penelitian tersusun atas endapan lanau bongkah, satuan batupasir, dan satuan perlapisan batupasir karbonatan – batulempung karbonatan. Struktur geologi yang ada berupa kekar dengan arah dominan barat laut – tenggara. Analisis stabilitas lereng inlet terowongan pengelak dengan metode kesetimbangan batas (LEM) menggunakan perangkat lunak Slide v.6.0 diperoleh kondisi tidak stabil pada kondisi awal (*initial condition*) dengan ketinggian air waduk pada elevasi *Minimum Operating Level* (MOL) dimana FK tanpa gempa sebesar  $0,293 < 1,5$  dan FK dengan gempa sebesar  $0,589 < 1,1$  sehingga diperlukan modifikasi dengan perkuatan berupa *soil nailing* untuk lereng menjadi stabil. Nilai *total displacement* menggunakan metode elemen hingga (FEM) menggunakan perangkat lunak Phase2. 8.0 dihasilkan sebesar  $0,161 \text{ m} < 0,779 \text{ m}$  hingga  $0,407 \text{ m} < 0,779 \text{ m}$  yang menunjukkan metode perkuatan lereng menggunakan *soil nailing* memenuhi persyaratan minimal *total displacement* yang diijinkan. Pemantauan deformasi pada lereng inlet terowongan pengelak dapat dilakukan dengan pemasangan instrumen seperti inclinometer pada saat pelaksanaan konstruksi dan operasional Bendungan Cijurey.

Kata kunci: Bendungan Cijurey, Terowongan Pengelak, Geologi Teknik, Stabilitas Lereng, Metode Perkuatan

*Cijurey Dam is located in Sukadamai Village, Sukamakmur District, Bogor Regency, West Java Province. It is a dam planned with a bypass channel in the form of a cut and cover tunnel with a 2-line cover box construction (4.00 m x 4.00) ± 700 m long. This research aims to evaluate the surface and subsurface engineering geological conditions at the research location, carry out slope stability analysis at the inlet of the diversion channel, and methods of reinforcement it. The research method used is collecting primary data by conducting surface geological mapping and observing subsurface core drills, collecting secondary data in the form of topographic maps, diversion inlet slope geometry, reservoir water level and seismicity, conducting laboratory data analysis, evaluating results and discussing research and making reports. Based on the results of the analysis, the research area is composed of lump silt deposits, sandstone units, and carbonate sandstone-carbonate mudstone layered units. The existing geological structure is dense with a dominant direction of northwest – southeast. Analysis of the stability of the avoidance tunnel inlet slope using the limit equilibrium method (LEM) using Slide v.6.0 software obtained an unstable condition in the initial condition with the reservoir water level at the Minimum Operating Level (MOL) elevation where the FK without an earthquake was  $0.293 < 1.5$  and FK with an earthquake of  $0.589 < 1.1$  so modification is needed with reinforcement in the form of soil nailing to make the slope stable. The total displacement value uses the finite element method (FEM) using Phase2 software. 8.0 resulted in  $0.161 \text{ m} < 0.779 \text{ m}$  to  $0.407 \text{ m} < 0.779 \text{ m}$  which shows that the slope reinforcement method using soil nailing meets the minimum allowable total displacement requirements. Monitoring deformation on the circumvention tunnel inlet slope can be done by installing instruments such as inclinometers during construction and operation of the Cijurey Dam.*

*Keywords: Cijurey Dam, Diversion Tunnel, Engineering Geology, Slope Stability, Reinforcement Methods*