

## SARI

Permasalahan banjir di DKI Jakarta setiap tahun menyebabkan kerugian yang sangat besar. Berbagai upaya telah dan akan dilakukan oleh pemerintah pusat melalui Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat serta pemerintah DKI Jakarta. Salah satunya adalah dengan pengendalian pengaturan aliran air dari hulu dengan rencana membuat Bendungan Ciawi yang terletak pada aliran Sungai Ciliwung. Secara administratif lokasi pengerjaan Bendungan Ciawi terletak pada Sungai Ciliwung yaitu di Desa Cipayung, Kecamatan Megamendung, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Hingga saat ini, pembangunan Bendungan Ciawi sedang berada dalam tahap konstruksi. Oleh karena itu, penyelidikan mengenai geologi teknik dirasa masih perlu dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor geologi yang bekerja demi menghindari terjadinya kegagalan bendungan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui karakteristik geologi teknik yang akan ditinjau dari empat aspek yaitu geomorfologi, batuan dan tanah, struktur geologi, dan kondisi air tanah di lokasi penelitian serta menentukan daya dukung batuan fondasi dan sudut pemotongan lereng yang aman berdasarkan nilai klasifikasi *Rock Mass Rating* (RMR) hasil konversi nilai klasifikasi *Geological Strength Index* (GSI). Metode penelitian dilakukan dengan pemetaan kondisi permukaan menggunakan peta berskala 1:12.500, penentuan tingkat pelapukan batuan, penilaian kualitas massa batuan, dan pengujian sifat fisik dan sifat keteknikan batuan maupun tanah.

Geomorfologi lokasi penelitian terdiri dari 3 satuan, yaitu satuan dataran denudasional berlereng landai, satuan perbukitan denudasional berlereng agak curam, dan satuan perbukitan denudasional berlereng curam. Batuan dan tanah lokasi penelitian disusun oleh 4 jenis litologi, yaitu breksi andesit, aglomerat, tuf, dan endapan bongkah pasir dimana masing-masing litologi memiliki tingkat pelapukan yang berbeda. Kualitas massa batuan permukaan GSI terdiri dari kelas massa batuan sangat buruk dan kelas massa batuan buruk. Daya dukung batuan fondasi berkisar antara 30 – 135 T/m<sup>2</sup> dengan sudut pemotongan lereng yang aman berkisar antara <math>40^\circ</math> hingga <math>45^\circ</math>.

**Kata kunci:** Bendungan Ciawi, karakteristik geologi teknik, kualitas massa batuan, *Geological Strength Index*, daya dukung batuan fondasi, sudut pemotongan lereng yang aman.

## ABSTRACT

*The problem of flooding in DKI Jakarta every year causes huge losses. Various efforts have been and will be made by the central government through the Ministry of Public Works and Public Housing and the government of DKI Jakarta. One of them is by controlling the regulation of water flow from upstream with a plan to build the Ciawi Dam which is located on the Ciliwung River flow. Administratively, the construction site for the Ciawi Dam is located on the Ciliwung River, namely in Cipayung Village, Megamendung District, Bogor Regency, West Java Province. Until now, the construction of the Ciawi Dam is in the construction stage. Therefore, an investigation of engineering geology is still necessary to identify the geological factors that work to avoid dam failure. The purpose of this study is to determine the characteristics of engineering geology which will be reviewed from four aspects, namely geomorphology, rock and soil, geological structure, and groundwater conditions at the research site and to determine the bearing capacity of the foundation rock and safe slope cutting angle based on the value of the Rock Mass Rating classification (RMR) the result of the conversion of the Geological Strength Index (GSI) classification value. The research method was carried out by mapping surface conditions using a map with a scale of 1:12,500, determining the level of weathering of rocks, assessing the quality of rock mass, and testing the physical and engineering properties of rocks and soil.*

*The geomorphology of the research location consists of 3 units, namely the denudational plains unit with gentle slopes, the denudational hill unit with slightly steep slopes, and the denudational hill unit with steep slopes. The rock and soil of the study site are composed of 4 types of lithology, namely andesite breccia, agglomerate, tuff, and sandy lump deposits where each lithology has a different level of weathering. The GSI surface rock mass quality consists of very poor rock mass class and poor rock mass class. The bearing capacity of the foundation rock ranges from 30 - 135 T/m<sup>2</sup> with a safe slope cutting angle ranging from <math>40^\circ</math> to <math>45^\circ</math>.*

**Key words:** *Ciawi dam, characteristics of engineering geology, rock mass quality, Geological Strength Index, bearing capacity of the foundation rock, safe slope cutting.*