

ANALISIS PERKUATAN PADA LERENG BERMATA AIR PROYEK PEMBANGUNAN JALAN BARU KRETEK – GIRIJATI

Nama : 1. Ali Imron Arrosyid (NIM. 222004)
2. Alifa Fathia Rahma (NIM. 222007)
Pembimbing : 1. Rikal Andani, S.T., M.Eng.
2. Raden Anwar Yamin

ABSTRAK

Stabilitas lereng merupakan aspek penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi, khususnya pada wilayah perbukitan. Salah satu faktor utama penyebab ketidakstabilan lereng adalah keberadaan mata air yang meningkatkan tekanan air pori dan menurunkan kekuatan geser tanah. Penelitian ini dilakukan di STA 3+700 pada Proyek Pembangunan Jalan Baru Kretek–Girijati, dengan tujuan untuk menganalisis pengaruh keberadaan mata air terhadap kestabilan lereng serta mengevaluasi efektivitas metode perkuatan *soil nailing* sebagai solusi teknis. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan analisis manual menggunakan metode Fellenius dan simulasi numerik menggunakan perangkat lunak GeoSlope. Hasil analisis menunjukkan bahwa keberadaan mata air menurunkan nilai faktor keselamatan (*safety factor*) lereng ke bawah nilai batas aman ($<1,5$). Setelah dilakukan perkuatan menggunakan *soil nailing*, nilai *safety factor* meningkat secara signifikan hingga mencapai angka $>1,5$, menandakan kondisi lereng menjadi mantap. Perkuatan ini efektif karena dapat menambah gaya penahan dan mengurangi efek tekanan air pori. Berdasarkan hasil penelitian, kombinasi antara *soil nailing* dan sistem drainase direkomendasikan sebagai solusi jangka panjang untuk menjaga kestabilan lereng bermata air.

Kata kunci: Kestabilan lereng, Mata air, *Soil nailing*, Faktor keselamatan.

ANALYSIS OF SLOPE REINFORCEMENT FOR SPRING-AFFECTED SLOPE IN KRETEK-GIRIJATI NEW ROAD COSTRUCTION PROJECT

Nama : 1. Ali Imron Arrosyid (NIM. 222004)
2. Alifa Fathia Rahma (NIM. 222007)
Pembimbing : 1. Rikal Andani, S.T., M.Eng.
2. Raden Anwar Yamin

ABSTRACT

Slope stability is a critical aspect in construction projects, particularly in hilly area. One of the main contributing factors to slope instability is the presence of groundwater or spring water, which increases pore water pressure and decreases the soil's shear strength. This study was conducted at STA 3+700 of the Kretek–Girijati New Road Construction Project to analyze the influence of spring water on slope stability and to evaluate the effectiveness of soil nailing as a technical reinforcement method. The research employed a quantitative approach using manual calculations (Fellenius Method) and numerical simulation with GeoSlope software. The results indicate that the presence of spring water reduces the slope's safety factor to below the acceptable limit (<1.5). After implementing soil nailing reinforcement, the safety factor significantly increased to values exceeding 1.5, indicating improved slope stability. This reinforcement method proved effective in enhancing resisting forces and minimizing the impact of pore water pressure. Based on the findings, the combination of soil nailing and drainage systems is recommended as a long-term solution for stabilizing slopes with groundwater seepage.

Keywords: Slope stability, Spring water, Soil nailing, Safety factor.