

ANALISIS LERENG TANAH MENGGUNAKAN METODE *SOIL NAILING* DI JALAN TOL PEMALANG – BATANG STA 344-650C

(Deza Cholis N¹, Yulfikar Daeen S¹, Dr. Ir. H. Soedarsono, M.Si², Dr. Abdul Rochim ST, MT²)

Abstrak

Analisis kekuatan tanah menggunakan metode *Soil Nailing* pada daerah lereng dilakukan untuk mengecek keamanan dari suatu lereng. Usaha peningkatan stabilitas lereng ada beberapa cara, salah satu diantaranya adalah kekuatan lereng dengan *soil nailing*. *Soil nailing* adalah metode perbaikan tanah asli dengan cara melakukan pemakuan batang-batang seperti cerucuk, baja, bambu, dan *mini pile*. Penelitian ini bersifat teoritis yang dimodelkan dengan bantuan program *Geoslope*, dan tidak dilakukan permodelan fisik di laboratorium.

Hasil analisis menggunakan program *Geoslope* kemudian dibandingkan dengan perhitungan manual menggunakan metode bishop pada lereng tanpa kekuatan dan metode baji (*wedge*) pada lereng dengan kekuatan. Dilakukan analisis stabilitas eksternal terhadap pergeseran dan kegagalan daya dukung tanah. Analisis stabilitas internal juga dilakukan terhadap putus tulangan dan cabut tulangan. Variasi dalam penelitian ini yaitu kemiringan lereng (45°, 60° dan 90°), pemasangan sudut nail (10°, 20° dan 30°), dan jarak antar nail (1m, 1.5m dan 2m).

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa semakin curam lereng, maka nilai SF semakin kecil. Bertambahnya kemiringan lereng dari 45° ke 60° dan 90° menyebabkan pengurangan angka keamanan yaitu 7% dan 47% pada perhitungan manual dan, 6% dan 46% dengan menggunakan program *geoslope*. Bertambahnya jarak antar nail (ΔH) = 0,5m menyebabkan penurunan angka keamanan yaitu 16% dan 30% dengan perhitungan manual dan dengan menggunakan program *geoslope*. Kasus yang sama juga ditemukan pada kemiringan nail, dimana setiap bertambahnya sudut pemasangan nail (i) = 10° menyebabkan penurunan angka keamanan yaitu dengan perhitungan manual $\pm 14\%$, dengan program *geoslope* $\pm 16\%$. Didapatkan pula perbandingan nilai SF analisis stabilitas terhadap kelongsoran lereng menggunakan program *geoslope* dan manual dengan metode baji (*wedge*) yaitu 50%.

Kata kunci : *soil nailing*, kemiringan lereng, sudut nail, jarak antar nail, *geoslope*, metode baji(*wedge*)

Deza Cholis N¹, Yulfikar Daeen S¹
Dr. Ir. H. Soedarsono, M.Si², Dr. Abdul Rochim ST, MT²)