

ABSTRAK

Jalur Lintas Selatan (JLS) Tulungagung STA 4+600 terletak pada formasi geologi bermasalah yang didominasi oleh material *clay shale* (Formasi Nampol). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis stabilitas lereng galian tersebut dengan membandingkan parameter sudut geser yang diperoleh dari pengujian laboratorium (*direct shear slow reversal test* dengan preparasi *slurry*) terhadap korelasi empiris grafik Stark & Hussain (2013). Selain itu, evaluasi nilai Faktor Keamanan (*Factor of Safety (FOS) / FS*) dilakukan menggunakan dua pendekatan analisis, yaitu simulasi numerik berbasis *Limit Equilibrium Method* (LEM) menggunakan perangkat lunak PLAXIS LE dan kalkulasi manual metode Zeng yang memperhitungkan gaya lateral antar-irisan (*interslice forces*). Hasil pengujian laboratorium menunjukkan bahwa sudut geser *fully softened* (ϕ'_{fs}) dan *residual* (ϕ'_r) dari *direct shear slow reversal test* bernilai lebih tinggi dibandingkan hasil plotting korelasi empiris Stark & Hussain (2013). Pada kondisi *fully softened*, nilai FS lereng eksisting menggunakan pendekatan linier, non-linier, dan Stark & Hussain berturut-turut adalah 1,003; 0,980; dan 0,712 (metode Spencer pada PLAXIS LE). Sementara pada kondisi *residual*, nilai FS mengalami penurunan signifikan masing-masing menjadi 0,616; 0,549; dan 0,358. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa kalkulasi manual metode Zeng memiliki korelasi dan tingkat akurasi yang sangat tinggi terhadap hasil pemodelan PLAXIS LE (metode Spencer/GLE), dengan selisih nilai FS kurang dari 1%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan korelasi empiris menghasilkan estimasi kestabilan lereng yang jauh lebih konservatif, sedangkan parameter pengujian *direct shear slow reversal* memberikan gambaran perilaku kuat geser tanah yang lebih mendekati kondisi fisik aktual di lapangan.

Kata kunci: Stabilitas Lereng, *Clay Shale*, *Direct Shear Slow Reversal*, PLAXIS LE, Metode Zeng, *Fully Softened*, *Residual Shear Strength*.