

## ABSTRAK

Longsor pada lereng tanah lempung berplastisitas tinggi (*high plasticity stiff over consolidated clay*) sering dipengaruhi oleh penurunan kuat geser akibat mekanisme *progressive failure*. Penggunaan parameter kuat geser puncak (*peak strength*) pada analisis stabilitas lereng dapat menghasilkan faktor keamanan yang kurang merepresentasikan kondisi aktual di lapangan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh penggunaan parameter kuat geser *fully softened* dan *residual* terhadap stabilitas lereng pada lokasi longsor Jalan Gotong Royong Gombel Lama, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah.

Penelitian dilakukan menggunakan data primer berupa pengambilan sampel tanah, pengujian *Standard Penetration Test* (SPT), pengujian sifat fisik tanah, dan data topografi lereng sebelum serta sesudah longsor. Data sekunder meliputi peta topografi, peta geologi, dan literatur pendukung. Analisis dilakukan menggunakan metode Zeng & Liang (2002) dan perangkat lunak Plaxis LE dengan pendekatan *double wedge* dan *triple wedge*. Penentuan parameter tanah mengacu pada DIN 1054:2005-01 dengan variasi parameter hingga diperoleh kondisi kritis lereng. Bidang gelincir kemudian dianalisis menggunakan kombinasi parameter kuat geser *fully softened* dan *residual* berdasarkan mekanisme *progressive failure*. Hasil analisis Plaxis LE selanjutnya divalidasi menggunakan perhitungan manual metode Zeng & Liang (2002).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah pada lokasi penelitian merupakan lempung berplastisitas tinggi (*high plasticity clay*) dengan karakteristik yang mendukung terjadinya penurunan kuat geser akibat *progressive failure*. Berdasarkan korelasi Stark dan Hussain (2013), diperoleh nilai sudut geser *fully softened* sebesar  $19,8^\circ$  dan sudut geser *residual* sebesar  $7,9^\circ$ . Analisis stabilitas lereng menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi parameter *fully softened* dan *residual* memberikan representasi yang lebih realistis terhadap kondisi lapangan dibandingkan penggunaan satu jenis parameter kuat geser pada seluruh bidang gelincir. Validasi menggunakan metode Zeng & Liang (2002) menunjukkan hasil yang konsisten dengan analisis Plaxis LE sehingga pendekatan yang digunakan dapat diterapkan untuk mengevaluasi stabilitas lereng pada tanah lempung *over consolidated* yang mengalami *progressive failure*.

**Kata kunci:** stabilitas lereng, *progressive failure*, *fully softened*, *residual*, Plaxis LE, Zeng & Liang (2002), *high plasticity stiff over consolidated clay*.