

## RINGKASAN

**ALVIN WAHYU PRATAMA**, Jurusan Teknik Pengairan, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juli 2015, *Aplikasi Software Plaxis Untuk Analisis Penyebab Kelongsoran Di Perumahan Royal Sigura-gura Malang*, Dosen Pembimbing : Runi Asmaranto dan Andre Primantyo Hendrawan.

Longsor merupakan pergerakan tanah dari atas kebawah pada ketinggian tertentu. Terjadi kelongsoran di Perumahan Royal Sigura-gura Malang yang terletak di daerah lereng yang berbatasan langsung dengan sungai Metro. Panjang kelongsoran mencapai 23,3 m dan menyebabkan rumah hancur. Banyak opsi penyebab kelongsoran diantaranya, akibat adanya beban dan rembesan. Maka dari itu perlunya analisis stabilitas lereng di perumahan tersebut.

Analisis stabilitas lereng merupakan suatu perhitungan analisis yang dilakukan pada daerah lereng suatu bangunan. Dalam perhitungan analisis stabilitas lereng dipengaruhi beberapa faktor diantaranya, faktor beban diatasnya dan rembesan yang melalui tanah. Analisis yang dilakukan menggunakan dua metode, yaitu metode Bishop (perhitungan manual) dan metode Elemen Hingga (perhitungan melalui program *software plaxis*). Simulasi perhitungan analisis stabilitas lereng menghasilkan suatu faktor keamanan dan simulasi yang dilakukan mencakup empat kondisi, yaitu: kondisi kering, kondisi rembesan, kondisi kering & beban, dan kondisi rembesan & beban.

Hasil dari faktor keamanan tersebut akan dijadikan parameter penentuan kondisi aman atau tidaknya lereng tersebut. Menurut perhitungan metode Bishop untuk kondisi kering tanah heterogen memiliki faktor keamanan sebesar 0.85 dan tanah homogen sebesar 0.93, kondisi rembesan tanah heterogen memiliki faktor keamanan sebesar 0.72 dan tanah homogen sebesar 0.76, kondisi kering & beban tanah heterogen memiliki faktor keamanan sebesar 0.75 dan tanah homogen sebesar 0.81, kondisi rembesan & beban tanah heterogen memiliki faktor keamanan sebesar 0.68 dan tanah homogen sebesar 0.7. Menurut perhitungan *software plaxis* untuk kondisi kering tanah ladang memiliki faktor keamanan sebesar 1.5364, kondisi rembesan tanah ladang memiliki faktor keamanan sebesar 1.2109, kondisi kering tanah heterogen memiliki faktor keamanan sebesar 0.6845, kondisi rembesan tanah heterogen memiliki faktor keamanan sebesar 0.5222, kondisi kering & beban tanah heterogen memiliki faktor keamanan sebesar 0.6842, dan kondisi rembesan & beban tanah heterogen memiliki faktor keamanan sebesar 0.5217.

Dari perbandingan hasil perhitungan analisis faktor keamanan menggunakan kedua metode tersebut, faktor keamanan terkecil terdapat pada kondisi rembesan & beban tanah heterogen sebesar  $0.5217 < 1$  dengan menggunakan perhitungan *software plaxis* yang menandakan lereng mengalami kelongsoran. Rekomendasi yang disarankan untuk meningkatkan faktor keamanan ada beberapa cara diantaranya, sistem trap alami, geogrid, dan *biogrouting*.

**Kata kunci:** Longsor, Analisis Stabilitas Lereng, Metode Bishop, Metode Elemen Hingga, *Software Plaxis*.