

ABSTRAK

Daerah penelitian secara administratif berada pada Sungai Jlantah dan Sungai Puru, Desa Tlobo dan Desa Karang Sari, Kecamatan Jatiyoso, Kabupaten Karanganyar. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji, memetakan, dan menganalisis kondisi geologi yang meliputi geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi, sejarah geologi, kestabilan lereng dan perhitungan volume yang meliputi sifat fisik-mekanik tanah dan batuan guna memberikan informasi mengenai potensi terjadi tanah longsor dan perhitungan volume galian material.

Metode penelitian yang digunakan adalah pemetaan geologi permukaan dan bawah permukaan berupa data bor yang didukung dengan analisis laboratorium berupa analisis petrografi, dan analisis geologi teknik menggunakan metode kesetimbangan batas dan metode *Fellenius* dengan perangkat lunak *Geostudio 2018* dan *AutoCad Civil 3D 2021*. Perhitungan volume dilakukan menggunakan metode *cross section* dimana menggunakan luasan penampang galian dan jarak penampang untuk mengetahui volume terukur material galian.

Analisis kestabilan lereng pada area kuari-8 menunjukkan keadaan aman pada setiap litologi dan keseluruhan litologi batuan. Metode stabilitas lereng yang dapat dilakukan di daerah penelitian adalah metode geometri dengan mengurangi kemiringan lereng dan metode mekanis dengan pembuatan dinding penahan. Didapatkan material $\pm 6.017.726,760\text{m}^3$ dari kebutuhan $4.831.332,25\text{m}^3$, bendungan mendapatkan penambahan area tampungan air dari galian daerah kuari-8 $\pm 3.328.435,310\text{m}^3$.

Kata kunci :Faktor keamanan, kestabilan lereng, sifat fisik-mekanik, perhitungan volume