

**GEOLOGI DAN ANALISIS KESTABILAN LERENG TAMBANG BATUBARA
PIT TUTUPAN CENTRAL DAERAH TAPIAN TIMUR, KECAMATAN
TUTUPAN, KABUPATEN TABALONG, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

SARI
NAUFAL AULIA MUSTAFA
111.150.085

Daerah penelitian ini secara administrasi berada di daerah Tapian Timur, Kecamatan Tutupan, Kabupaten Tabalong, Provinsi Kalimantan Selatan. sedangkan secara astronomis berada pada 339500 mE - 342000 mE (West-East) dan 9756500 mN - 9760500 mN (South-North) UTM 50 S WGS 1984 (Universal Transverse Mercator). Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pemetaan geologi permukaan untuk mendapatkan data geologi daerah penelitian dan *window mapping* untuk mendapatkan pembobotan nilai massa batuan dari parameter *Rock Mass Rating* (RMR), kemudian nilai tersebut dikonversikan menjadi nilai *Geological Strength Index* (GSI). Analisis kestabilan lereng dilakukan dengan metode FEM (*Finite Element Method*).

Berdasarkan aspek-aspek geomorfologi daerah penelitian dibagi menjadi dua bentuk asal dan delapan bentuklahan, yaitu Bentuk asal antropogenik daerah penelitian terdiri atas bentuk lahan berupa Bukaan Tambang Lereng Datar (A1), Bukaan Tambang Lereng Landai (A2), Bukaan Tambang Lereng Landai Sampai Curam (A3), Bukaan Tambang Lereng Curam (A4), Bukaan Tambang Lereng Terjal (A5), Disposal (A6), Sump (A7). Satuan bentuk asal struktural daerah penelitian terdiri atas bentuk lahan berupa Perbukitan Homoklin (S1). Stratigrafi daerah penelitian dari tua ke muda yaitu Satuan batupasir Warukin terendapkan pada lingkungan pengendapan *transitional lower delta plain*, Satuan batulempung Warukin terendapkan pada lingkungan pengendapan *upper delta plain*, Satuan timbunan tambang/ disposal berasal dari aktivitas manusia hasil kegiatan penambangan. Struktur geologi pada daerah penelitian yaitu Sesar mendatar LW Section XS-01A dengan arah relatif mengangan, Sesar mendatar LW Section XS-02 dengan arah relatif mengangan, dan Sinklin High Wall.

Berdasarkan analisis kestabilan lereng desain aktual, desain akhir 2019 dengan *finite element method*, didapatkan hasil lereng section XS-01A, SCT 33, XS-02 low wall maupun high wall memiliki nilai faktor keamanan $\geq 1,2$ yaitu memenuhi kriteria aman. Analisis Optimalisasi desain akhir 2019 menunjukkan lereng XS-01A dengan nilai FK 1,21 dan SCT 33 dengan nilai FK 1,2 memenuhi kriteria aman sedangkan lereng XS-02 dengan nilai FK 1,11 dinyatakan tidak aman. Perbaikan desain geometri lereng pada lereng XS-02 dilakukan dengan membuat landai kemiringan *single bench* pada *high wall* tersebut. Proses perancangan ulang yang dilakukan merubah *overall slope angle* hingga menjadi lebih landai dari desain optimalisasi awal dengan overall slope 11 derajat menjadi 10 derajat. Rekomendasi dengan melakukan perbaikan pada geometri lereng XS-02 menaikkan nilai faktor keamanan menjadi FK 1,22 sehingga memenuhi kriteria aman.

Kata Kunci : warukin, pit, kestabilan lereng, faktor keamanan, *finite element*