

RINGKASAN

Penelitian dilakukan di PT. Asmin Bara Bronang (ABB) yang merupakan perusahaan pertambangan batubara yang terletak di Desa Barunang, Kecamatan Kapuas Tengah, Kabupaten Kapuas, Provinsi Kalimantan Tengah dengan metode *open pit*. Saat ini PT. ABB telah memasuki tahap produksi. Pada *Pit Nirwana* sektor 2 di daerah *Sump Meranti* pada tahun 2022 akan dilakukan kegiatan pengambilan lapisan paling rendah batubara yang menjadi target produksi (*finishing*) yaitu sampai pada RL -20 mdpl. Daerah *sump Meranti* yang akan dilakukan penambangan merupakan zona longsor yang terjadi tahun 2019 dan saat menjadi area *sump* dengan ketebalan lumpur hingga 20 m. Hal tersebut dapat menimbulkan resiko bahaya geoteknik pada saat penggalian semua lumpur dan *pit* mengingat area sisi barat laut merupakan area disposal aktif dan sisi utara serta selatan merupakan zona patahan besar. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan geometri (panjang, lebar, tinggi, dan kemiringan) pada tanggul dan lereng tunggal yang digunakan sebagai landasan tanggul (*base original*) dalam upaya untuk mengantisipasi terjadinya potensi kehilangan batubara dan longsor pada disposal, serta menghindari masuknya lumpur dan air dari *sump* ke *pit* penambangan. Kemudian, dilakukan analisis mengenai kestabilan lereng dan tanggul hasil akhir rancangan desain penambangan di daerah penelitian. Tanggul tersebut akan dibangun dengan menggunakan material timbunan berjenis *solid clay*.

Analisis kestabilan tanggul dan lereng menggunakan metode kesetimbangan batas. Material properties yang digunakan diantaranya bobot isi dan nilai kuat tekan uniaksial yang didapatkan dari data pengujian yang bersasal dari *drill log*, nilai kohesi dan sudut gesek dalam pada material timbunan yang didapatkan dari korelasi pengujian SPT (*Standart Penetration Test*), dan nilai GSI yang didapatkan dari klasifikasi massa batuan dengan metode RMR di lapangan secara langsung. Kriteria keruntuhan yang digunakan adalah kriteria keruntuhan *gen. Hoek & Brown* untuk material batuan dan kriteria Mohr-Coulomb untuk material tanah. Sebuah acuan yang digunakan untuk mengetahui lereng dan tanggul stabil adalah dengan $FK > 1$.

Berdasarkan hasil simulasi mengenai geometri didapatkan geometri tanggul yang digunakan adalah tanggul dengan lebar 20 m dan tinggi 10 m serta kemiringan 45^0 dengan panjang tanggul sebesar 190 m. Tanggul tersebut berlandaskan sebuah lereng tunggal dengan lebar 45 m dan kemiringan 55^0 . Hasil analisis *overall slope* mengarah ke *pit* didapatkan nilai FK diantara 1,52 – 1,63 pada analisis dengan metode kesetimbangan batas. Selain itu, hasil analisis mengenai lereng desain penambangan akhir untuk melakukan kegiatan *finishing* penambangan batubara dinyatakan stabil.

Kata kunci : tanggul, lereng tunggal, metode kesetimbangan batas, faktor keamanan

SUMMARY

This research conducted in PT. Asmin Bara Bronang which is a coal mining company located in Barunang Village, Kapuas Tengah District, Kapuas Regency, Central Kalimantan Province using the open pit method. This company currently has entered the production stage. At the Nirwana Pit sector 2 in the Sump Meranti area in 2022, the lowest coal seam which is the finishing target will be extracted up to RL -20 mdpl. Area Sump of Meranti that will be mined is an landslide zone that occurred in 2019 and when it became a sump area with a mud thickness of up to 20 m. This can pose a geotechnical risk when excavating all mud and pits considering that the northwest side is an active disposal area and the north and south sides are large fault zones. The purpose of this study is to determine the geometry (length, width, height, and slope) of the embankment and single slope which is used as the base of the embankment (base original) in an effort to anticipate the potential for loss coal, landslides at disposal, and to avoid the entry of mud and water from sump to mining pit. Then, an analysis of the stability of the slopes and embankment was carried out as a result of the final mining design in the research area. The embankment will be built using solid clay disposal material.

Analysis of the stability of the embankment and slope using the limit equilibrium method. The material properties used include unit weight and uniaxial compressive strength values obtained from test data derived from drill logs, cohesion values and internal friction angles in embankment materials obtained from the correlation of SPT (Standard Penetration Test) testing, and GSI values obtained from classification of rock mass by RMR method in the field directly. The failure criteria used were gen. Hoek & Brown failure criteria for rock materials and Mohr-Coulomb criteria for soil materials. Reference used to determine stable slopes and embankment is $FoS \geq 1$.

Based on the simulation results regarding the geometry, it is found that the embankment geometry are embankment with a width of 20 m and a height of 10 m and a slope of 45° with a length of embankment of 190 m. The embankment is based on a single slope with a width of 45 m and a slope of 55°. The results of the overall slope analysis lead to the pit where the FK values are between 1.52 – 1.63 on the limit equilibrium method analysis. In addition, the results of the analysis regarding the final mining design slope to carry out coal mining finishing activities are declared stable.

Keywords : embankment, single slope, limit equilibrium method, factor of safety