

GEOTECHNICAL, HYDROLOGICAL AND HYDROGEOLOGICAL STUDIES FOR EVALUATION OF SOUTH PIT SLOPE DESIGN AT COAL MINING CV JASA ANDHIKA RAYA KUTAI KARTANEGRA DISTRICT EAST KALIMANTAN PROVINCE

ABSTRACT

Geotechnical, hydrological and hydrogeological studies in South Pit Coal Mining CV Andhika Kutai Kartanegara District, East Kalimantan Province. The necessary data in this study include the results of sampling and test results of rock, rainfall intensity using Mononobe method, discharge runoff water using Rational Method and Falling Head Test results.

The reference used for geotechnical studies have value of safety factor (SF), $SF > 1.5$ for all slope criteria such as high wall, final pit slope, single slope, and waste dump slope. While that made reference to hydrological and hydrogeological studies such as mine water, runoff water and groundwater flow direction.

Based on results of geotechnical studies, rock conditions in the study area including a very soft rock category (± 1 Mpa of compressive strength), results of simulations obtained some decisions such as: Highwall (A–A' Section) recommended 39° of slope angles and 31 m of maximum height; Highwall (C–C' Section) recommended 33° of slope angles and 28 m of maximum height; Highwall (D–D' Section) recommended 32° of slope angles and 45 m of maximum height; Final Pit Slope (B–B' Section) recommended 49° of slope angles and 28 m of maximum height; Final Pit Slope (F–F' Section) recommended 64° of slope angles and 28 m of maximum height; Single slope can use the large angle of 40° - 60° with 5-15 m of height; Recommended waste dump slope angle is 19° with 10 m of maximum height.

Based on results of hydrological and hydrogeological studies, this area has 47.20 ha of ex-pit catchment area and 8.625 ha of in-pit. Runoff water discharge that goes into the pit are $2507.98 \text{ m}^3/\text{h}$. Channel perimeter dimensions are 0.45m of surface width, 0.26m of height, 71.5° of channel wall angle and 0.5 m of water depth.

Keywords : Slope, Section, Water Discharge

STUDI GEOTEKNIK, HIDROLOGI DAN HIDROGEOLOGI UNTUK EVALUASI DESAIN LERENG PIT SELATAN TAMBANG BATUBARA CV JASA ANDHIKA RAYA KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

SARI

Studi geoteknik, hidrologi, dan hidrogeologi dilakukan di Pit Selatan Tambang Batubara CV Jasa Andhika Raya, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Data yang diperlukan dalam studi ini diantaranya yaitu hasil sampling dan hasil uji batuan, intensitas hujan menggunakan Metode Mononobe, debit air limpasan menggunakan Metode Rasional, dan hasil Falling Head Test.

Acuan yang dipakai untuk studi geoteknik yaitu memiliki nilai Faktor Keamanan (FK) pada $FK > 1.5$ untuk seluruh kriteria lereng yang diantaranya yaitu High Wall, Low Wall, lereng tunggal, dan lereng timbunan. Sedangkan yang dijadikan acuan untuk studi hidrologi dan hidrogeologi diantaranya yaitu air yang masuk di tambang, air limpasan, dan arah aliran air tanah.

Hasil studi geoteknik menunjukkan kondisi batuan di daerah penelitian termasuk kategori batuan sangat lunak (kuat tekan ± 1 MPa), dari hasil simulasi yang dilakukan, didapatkan beberapa keputusan diantaranya yaitu : *Highwall* (penampang A-A') direkomendasikan sudut lereng sebesar 39° dan tinggi maksimum 31 m; *Highwall* (penampang C-C') direkomendasikan sudut lereng sebesar 33° dan tinggi maksimum 28 m; *Highwall* (penampang D-D') direkomendasikan sudut lereng sebesar 32° dengan tinggi maksimum 45 m; lereng akhir tambang (penampang B-B') direkomendasikan sudut lereng sebesar 49° dengan tinggi maksimum 28 m; lereng akhir tambang (penampang F-F') direkomendasikan sudut lereng sebesar 64° dengan tinggi maksimum 28 m; Lereng tunggal dapat menggunakan besar sudut dari 40° - 60° dengan tinggi dari 5-15 m; Lereng timbunan direkomendasikan sudut lereng sebesar 19° dengan tinggi maksimum 10 m.

Berdasarkan hasil studi hidrologi dan hidrogeologi, daerah ini memiliki luas daerah tangkapan hujan ex-pit sebesar 47.20 ha dan in-pit sebesar 8.625 ha. Besar debit air limpasan yang masuk ke dalam pit 2507.98 m³/jam. Dimensi saluran pengalihan pada paritan A lebar permukaan 0.86 m, tinggi 0.5 m, sudut kemiringan dinding saluran 71.5° dan kedalaman aliran 0.5m.

Kata kunci : Lereng, Penampang, Debit Air