

Analisis Kestabilan Lereng pada Jalan OHL Banko Tengah, Kawasan Pertambangan Batubara PT Bukit Asam Tbk, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan = Analysis of Slope Stability on OHL Banko Tengah Road, Coal Mining Area of PT Bukit Asam Tbk, Muara Enim Regency, South Sumatra

Muhammad Thariq Triezaputera, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920527773&lokasi=lokal>

Abstrak

Permintaan batubara yang meningkat membuat negara produsen batubara dituntut untuk memproduksi lebih banyak. Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam produksi batubara ialah keselamatan dan efisiensi, namun dalam kegiatannya sering ditemukan masalah atau kendala. Masalah yang sering dihadapi yaitu masalah kestabilan lereng. Lereng dengan keadaan tidak stabil dapat berpotensi longsor. Longsor pada lereng dapat mengakibatkan tidak tercapainya target produksi yang direncanakan, serta membahayakan keselamatan pekerja. Musim penghujan berpengaruh pada kestabilan lereng, karena curah hujan tinggi dapat memicu terjadi longsor. Kondisi daerah penelitian sebelumnya telah mengalami longsor, kemudian dilakukan perlakuan geoteknik berupa pemadatan pada lereng. Setelah pemadatan, belum dilakukan suatu kajian kestabilan lereng di area tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi kestabilan lereng, hubungan ketinggian muka air tanah (MAT), dan saran rekomendasi desain lereng stabil di daerah penelitian. Penelitian ini dilakukan dengan tahap pengumpulan data meliputi pengambilan sampel tanah, pengukuran geometri, karakterisasi geoteknik, dan pengumpulan data sekunder. Data tersebut kemudian digunakan sebagai parameter dalam analisis kestabilan lereng menggunakan bantuan software Geostudio 2021. Metode yang digunakan yaitu analisis kesetimbangan batas dengan metode Morgenstern-Price, Bishop, dan Janbu. Hasil analisa kestabilan lereng menggunakan metode Morgenstern-Price dan Bishop menunjukkan kondisi stabil pada lereng A, B, dan C ($FK > 1,3$). Hasil perhitungan menggunakan metode Janbu menunjukan kondisi stabil hanya pada lereng A, sedangkan lereng B dan C dalam keadaan kritis ($1,3 < FK$). Analisa hubungan ketinggian MAT dengan kestabilan lereng menunjukkan hubungan yang terbalik. Semakin tinggi MAT maka nilai faktor keamanan semakin kecil, begitupun sebaliknya. Penurunan MAT pada lereng B menghasilkan kenaikan nilai FK rata-rata sebesar 1,33% setiap 0,2 m, sedangkan pada lereng C sebesar 1,5% setiap 0,25m. Saran rekomendasi desain lereng stabil dilakukan dengan dua cara, yaitu perubahan geometri lereng dan penurunan MAT. Saran perubahan geometri lereng B dan Lereng C memiliki sudut sebesar 130 dan ketinggian lereng 9 meter. Saran penurunan MAT pada lereng B sebesar 0,76 m dan lereng C sebesar 1,57 m.

.....The increasing demand for coal has forced coal-producing countries to produce more. One of the things that need to be considered in coal production is safety and efficiency, but in its activities problems or obstacles are often found. The problem that is often encountered is the problem of slope stability. Slopes with unstable conditions have the potential for landslides. Landslides on slopes can result in not achieving planned production targets, as well as endangering worker safety. The rainy season affects the stability of the slopes, because high rainfall can trigger landslides. The condition of the study area had previously experienced landslides, then geotechnical treatment was carried out in the form of compaction on the slopes. After compaction, a slope stability study has not been carried out in the area. This study aims to analyze the

stability of the slopes, the relationship between the groundwater level, and recommendations for stable slope designs in the study area. This research was conducted with data collection stages including soil sampling, geometry measurements, geotechnical characterization, and secondary data collection. The data is then used as a parameter in the analysis of slope stability using the Geostudio 2021 software. The method used is boundary equilibrium analysis using the Morgenstern – Price, Bishop, and Janbu method. The results of the analysis of slope stability using the Morgenstern-Price and Bishop methods show stable conditions on slopes A, B and C ($FoS > 1.3$). The results of calculations using the Janbu method show stable conditions only on slope A, while slopes B and C are in critical condition ($1.3 < FoS$). Analysis of the relationship between groundwater level height and slope stability shows an inverse relationship. The higher the MAT, the smaller the value of the factor of safety, and vice versa. A decrease in groundwater level on slope B resulted in an average FoS value increase of 1.33% every 0.2 m, while on slope C it was 1.5% every 0.25m. Stable slope design recommendations are carried out in two ways, namely changing the slope geometry and reducing the groundwater level. Suggestions for changing the geometry of slope B and slope C have an angle of 130 and a slope height of 9 meters. Suggestions for reducing groundwater level on slope B are 0.76 m and slope C are 1.57 m.