

ABSTRAK

PENGARUH CURAH HUJAN TERHADAP KESTABILAN LERENG DISPOSAL MENGGUNAKAN METODE TRANSIENT PADA PIT X, KECAMATAN MUARA KOMAM, KABUPATEN PASER, PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

Oleh
Muhammad Kevin Arya Wibisana
111.210.104
Program Studi Sarjana Teknik Geologi

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh curah hujan terhadap kestabilan lereng disposal pada area Pit Susubang, Kecamatan Muara Komam, Kabupaten Paser, Provinsi Kalimantan Timur. Curah hujan dapat menyebabkan keruntuhan lereng melalui infiltrasi yang meningkatkan kadar air tanah, menurunkan tekanan air pori negatif, serta menaikkan berat isi dan muka air tanah. Lereng disposal merupakan bagian penting dalam aktivitas pertambangan yang rentan terhadap kelongsoran, terutama akibat infiltrasi air hujan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi lapangan, pengambilan data geologi dan geoteknik, serta analisis kestabilan lereng menggunakan metode *transient* melalui perangkat lunak Slide 2. Pengujian infiltrasi dilakukan di enam titik menggunakan metode *falling head test* untuk memperoleh nilai permeabilitas tanah. Selain itu, dilakukan pemetaan geomorfologi, analisis litologi dan struktur geologi, serta penentuan sistem drainase. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai Faktor Keamanan (FK) mengalami penurunan secara bertahap seiring dengan peningkatan skenario curah hujan yang disimulasikan. Pada kondisi kering, nilai FK berada dalam kategori stabil ($>1,3$), namun menurun secara signifikan pada tahap infiltrasi maksimum. Penelitian ini menyimpulkan bahwa curah hujan memiliki pengaruh signifikan terhadap penurunan stabilitas lereng disposal. Oleh karena itu, mitigasi risiko longsor akibat curah hujan harus menjadi bagian integral dalam perencanaan teknis tambang. Metode *transient* terbukti efektif dalam memodelkan dinamika kestabilan lereng dalam kondisi jenuh akibat infiltrasi hujan.

Kata kunci: Curah hujan, disposal, infiltrasi, faktor keamanan, metode transient

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF RAINFALL ON THE STABILITY OF DISPOSAL SLOPES USING THE TRANSIENT METHOD AT PIT X, MUARA KOMAM DISTRICT, PASER REGENCY, EAST KALIMANTAN PROVINCE

By

Muhammad Kevin Arya Wibisana

111.210.104

Program Studi Sarjana Teknik Geologi

This study aims to analyze the influence of rainfall on the stability of the disposal slope in the Pit Susubang area, Muara Komam District, Paser Regency, East Kalimantan Province. Rainfall can trigger slope failure through infiltration, which increases soil moisture content, reduces negative pore water pressure, and raises both soil unit weight and groundwater level. Disposal slopes are critical components in mining activities and are particularly susceptible to failure due to rainwater infiltration. The research methods include field observations, geological and geotechnical data collection, and slope stability analysis using the transient method via Slide2 software. Infiltration tests were conducted at six locations using the falling head method to determine soil permeability. Additional analyses involved geomorphological mapping, lithology and structural analysis, and drainage system identification. The results show a gradual decrease in the Factor of Safety (FoS) with increasing simulated rainfall scenarios. Under dry conditions, the slope is categorized as stable ($FoS > 1.3$), but becomes significantly less stable under maximum infiltration conditions. The study concludes that rainfall has a significant impact on the reduction of slope stability, highlighting the need for rainfall-induced landslide risk mitigation as an integral part of mine planning. The transient method proved effective in modeling slope stability dynamics under saturated conditions caused by rainfall infiltration.

Keywords: Rainfall, disposal, infiltration, factor of safety, transient method.