

SARI

Lokasi Tambang Air Laya (TAL) Barat merupakan salah satu tambang yang dikelola oleh PT. Bukit Asam dengan sistem *open pit* dimana kestabilan lereng merupakan faktor utama yang perlu diperhatikan. Lokasi penelitian merupakan daerah yang berdekatan dengan Sungai Lawai, yang keberadaannya akan mempengaruhi kestabilan lereng tambang. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kondisi geologi teknik dari lokasi penelitian dan menentukan nilai debit dan Faktor Keamanan (FK) dari geometri lereng tambang yang sudah ditentukan. Hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya gangguan-gangguan terhadap kecelakaan maupun terjadinya bencana yang berakibat fatal. Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data sekunder berupa parameter karakteristik litologi yang menyusun daerah penelitian yang kemudian dianalisis dengan metode *Limit Equilibrium* pada *software Geostudio 2007*, dengan analisis *Seep/W* dan *Slope/W*. Selain itu, perhitungan debit rembesan juga dilakukan dengan metode analitik. Hasil dari perhitungan debit rembesan dengan *software* adalah $1,0814 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{detik}$ untuk penampang B-B' dan $1,132 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{detik}$ untuk penampang F-F'. Perhitungan debit rembesan dengan metode analitik menghasilkan nilai debit $2,24 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{detik}$ untuk penampang B-B' dan $1,05 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{detik}$ untuk penampang F-F'. Selanjutnya dilakukan perhitungan FK untuk mengetahui kondisi lereng. Penampang B-B' memiliki nilai FK lereng bagian Utara 1,266 dan lereng Selatan sebesar 1,393, sedangkan penampang F-F' memiliki nilai FK pada lereng Timur 1,27 dan lereng Barat 1,402. Kemudian dilakukan analisis simulasi untuk mengetahui bagaimana pengaruh nilai FK terhadap perubahan nilai debit, yang dapat disimpulkan apabila nilai debit diperbesar maka nilai FK menjadi lebih kecil yang berarti lereng semakin kritis, sedangkan jika nilai debit diperkecil maka nilai FK menjadi lebih besar yang berarti lereng semakin stabil. Simulasi kedua yang dilakukan adalah dengan menganalisis perbedaan nilai debit dan FK jika data yang dimasukkan merupakan data minimal, *average*, dan maksimal. Hasil dari analisis adalah jika data yang dimasukkan data *average* dan maksimal maka lereng stabil, sedangkan jika data yang dimasukkan adalah data minimal maka lereng kritis. Sehingga perlu dilakukan adanya rencana alternatif untuk mencegah terjadinya longsor.

Kata kunci: kestabilan lereng, *seepage*, Faktor Keamanan (FK), *Geostudio 2007*

ABSTRACT

West Tambang Air Laya (TAL) is one of the mining sites that is owned by PT. Bukit Asam. This site has an open pit system, and one of the concerning factor is slope stability. The research area is located close to Lawai River, which affects the stability of the site's slope. This research was conducted to determine the engineering geology condition of the area, and also to determine the value of river discharge and safety factor of the site's slope. This determination is used to prevent accidents and casualties in this area. In this research, numerous secondary data were accumulated by processing the lithology characteristics in Geostudio 2007, Seep/w analysis, and Slope/w analysis. Furthermore, seepage discharge calculation was conducted with analytic methods. The results of seepage discharge calculation with software are $1,0814 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{second}$ for section B-B' and $1,05 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{second}$ for section F – F'. Then, safety factor was calculated to determine the slope's condition. Section B-B' has a 1,266 safety factor value in the northern slope, and 1,393 safety factor value on the southern slope. Section F-F' has 1,27 safety factor value in the eastern slope, and 1,402 safety factor value on the western slope. Thereafter, simulation analysis was conducted to determine the effects of safety factor value towards the changing value of discharge, which can be concluded that if the discharge value increases, the safety factor value decreases, then the slope becomes critical. If the discharge value decreases, the safety factor increases, then the slope becomes more stable. Both simulations were done by analyzing with different values of discharge and safety factor, from minimal, average, to maximal values. The results of the analysis is; if the input data were in average and maximal values, the slope is stable. But if the input data were in minimal values, the slope is critical. So it is needed to have an alternative plan to prevent landslides.

Keywords: *Slope stability, seepage, safety factor, Geostudio2007*