

RINGKASAN

PT. Mitra Setia Tanah Bumbu merupakan perusahaan tambang terbuka dengan komoditas batubara. Lokasi penelitian terletak pada Pit Barat, blok Selatan PT. Mitra Setia Tanah Bumbu. Saat ini penambangan batubara sudah mencapai elevasi 10 mdpl, dengan geometri *single slope* yaitu lebar *bench* 5, tinggi *bench* 8 m, dan sudut kemiringan 49° , kemudian untuk *overall slope* mempunyai sudut kemiringan 34° dan tinggi lereng keseluruhan ± 60 m.

Kondisi lereng dengan geometri tersebut didapatkan nilai faktor keamanan (FK) dengan nilai 1,1 melalui kajian geoteknik sebelum nya, jika dilakukan penambahan pada tinggi lereng keseluruhan, akan berbahaya untuk kedepannya semisal desain geometri tersebut tetap dipakai, karena itu dibutuhkan rancangan ulang untuk *design* LOM yang mana rencana awal untuk *pit bottom* di lokasi penelitian mencapai -18 mdpl. Rancangan ulang ini dibuat dengan menurunkan sudut kemiringan pada lereng tunggal, dengan begitu bentuk dari lereng *low wall* menjadi berbeda. Rancangan ulang ini sendiri memiliki sudut kemiringan untuk lereng tunggal yaitu 43° dengan tinggi *bench* 8 m dan lebar *bench* 5 m, sehingga kemungkinan longsor untuk lereng *low wall* berkurang. Penurunan elevasi ini berdampak terhadap penambahan beban pada lereng karena tinggi lereng keseluruhan yang bertambah. Lereng bisa menahan beban ketika gaya penahan dari lereng tersebut lebih besar dari pada gaya pendorong, oleh karena itu butuh pengurangan beban yang ditanggung untuk penurunan elevasi, misalnya membuat kemiringan lereng menjadi lebih landai. Kemiringan lereng berpengaruh terhadap nilai *stripping ratio*, karena setiap penurunan kemiringan lereng, pembongkaran *overburden* semakin banyak.

Rancangan lereng akhir penambangan yang dikategorikan tidak aman pada desain LOM yaitu terdapat pada *section* 14, *section* 15, *section* 16, *section* 17, dan *section* 18. Sedangkan yang dikategorikan aman terdapat pada *section* 13. Pada rancangan ulang desain -18 mdpl yang memenuhi nilai faktor keamanan dengan geometri sebagai berikut, yaitu tinggi *bench* 8 m, lebar *bench* 5 m, dan *slope angle* 43° . Pada rancangan ulang desain -30 mdpl yang memenuhi nilai faktor keamanan dengan geometri sebagai berikut, yaitu tinggi *bench* 8 m, lebar *bench* 5 m, dan *slope angle* 30° . Sedangkan *stripping ratio* pada -30 mdpl dengan *slope angle single bench* 30° , dengan nilai *stripping ratio* yaitu 17,6.

SUMMARY

PT. Mitra Setia Tanah Bumbu is an open-pit mining company specializing in coal. The research location is situated in the West Pit, South Block of PT. Mitra Setia Tanah Bumbu. Currently, coal mining has reached an elevation of 10 m above sea level (mdpl), with a slope geometry of a bench width of 5m, a bench height of 8 m, and a slope angle of 49°. The overall bench has a slope angle of 34° and a total slope height of approximately 60 meters.

The critical condition of the low wall design (LOM) slope raises safety concerns, as it may lead to potential landslides in the future. Therefore, a redesign is necessary at an elevation of -18 mdpl, which is the initial plan for the pit bottom at the research site. This redesign involves lowering the slope angle of the single slope, altering the shape of the low wall slope. The redesign proposes a single slope angle of 43° with a bench height of 8 m and a bench width of 5 m, thereby reducing the likelihood of landslides for the low wall slope.

The reduction in elevation means extending the overall slope length, resulting in increased load on the slope, which could lead to stability issues over time. A slope can withstand the load when the resisting forces exceed the driving forces; therefore, it is essential to reduce the load supported when lowering the elevation, for instance, by making the slope more gradual. The slope angle influences the stripping ratio, as each decrease in slope angle results in an increase in overburden removal.

The final mining slope design categorized as unsafe under the LOM design includes sections 14, 15, 16, 17, and 18, while section 13 is categorized as safe. The redesign at -18 mdpl meets safety faktor requirements with geometry as follows: a bench height of 8 m, a bench width of 5 m, and a slope angle of 43°. The redesign at -30 mdpl, which also meets safety faktor requirements, has the following geometry: a bench height of 8 , a bench width of 5 , and a slope angle of 30°. Meanwhile, the stripping ratio at -30 mdpl with a single bench slope angle of 30° has a stripping ratio value of 17.6.