

Abstrak

Provinsi Jambi merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang rawan bencana tanah longsor. Dalam beberapa dekade terakhir dampak dan intensitas tanah longsor juga meningkat. Untuk itu diperlukan mitigasi terhadap bencana tersebut. Tanah longsor dapat dipicu oleh berbagai faktor, yaitu gempa, vegetasi dan iklim. Indonesia merupakan wilayah dengan curah hujan yang tinggi, curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan kenaikan muka air tanah. Kenaikan muka air tanah menyebabkan tanah menjadi jenuh, sehingga kuat geser tanah berkurang. Selain itu, air pada tanah juga menjadi beban tambahan yang dapat menjadikan lereng tidak stabil. Analisis kestabilan lereng dibutuhkan untuk mengetahui faktor keamanan dari bidang longsor yang potensial. Analisis kestabilan lereng pada penelitian ini menggunakan metode elemen hingga, sehingga pemodelan dapat dilakukan lebih kompleks mulai dari tahapan konstruksi hingga kenaikan muka air tanah. Pada saat melakukan analisis kestabilan lereng, kondisi lereng sebelum dan sesudah diberi perkuatan akan dikombinasikan dengan muka air tanah yang bervariasi, muka air tanah dinaikan sebesar 1 m dan 2 m dari kondisi awal. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fluktuasi muka air tanah terhadap kestabilan. Dari hasil analisis yang dilakukan pada lereng alami di proyek jalan kerinci sangaran agung, Provinsi Jambi, didapatkan nilai faktor keamanan 0,8779, hal ini menunjukkan lereng tersebut tidak stabil sehingga membutuhkan perkuatan. Kemudian dilakukan perkuatan lereng menggunakan terasering, bronjong, dan soil nailing. Dari hasil analisis faktor keamanan pada lereng yang sudah diberi perkuatan, bronjong dipilih sebagai metode pengendalian tanah longsor yang sesuai. Bronjong dipilih karena lebih stabil terhadap fluktuasi muka air tanah, hal ini dapat dilihat dari nilai faktor keamanan tetap diatas 1,5. Kemudian pada permukaan yang tidak diberi perkuatan, ditanami rumput vetiver untuk membantu pencegahan erosi pada tanah.

Kata kunci: mitigasi, tanah longsor, faktor keamanan, muka air tanah, perkuatan

Abstract

Jambi is one of Indonesia province that has a high risk potential on landslides. In a few decades, the impacts and intensity of landslides also increased. Therefore , a mitigation for landslides are needed. There are many factors that often trigger a landslide, for example earthquake, vegetation, and climate. Indonesia is a region with a high rainfall intensity, a high rainfall intensity can increase the ground water level. High water level make the soil saturated, that reduce the shear strength of soils. Furthermore, the presence of water inside the soil also become an extra load that can lead to an unstable slope. Slope stability analysis is needed to know the safety factor of a potential failure from a slope. In this research, the finite element method was used to analyse the slope stability. Therefore, the modelling for the analysis can be more complex, start from the stage construction until the increase of ground water level. In the analysis, the slope would be analyze in normal condition and after given a reinforcement. Both condition was analyzed with a variation of ground water level, the water level was increased by one meter and two meter above the normal condition. The purpose of this variation was to determine the impact of ground water level fluctuation towards slope stability. From the result of analysis in an existing slope in the road project in kerinci sangaran agung, Jambi province, the safety factor was just 0,8779, this means the slope was unstable, so a reinforcement was needed. Therefore, terracing, gabion, and soil nailing were used to reinforced the slope. From the results of the safety factor analysis, gabion was selected due to the ability to maintain the slope stability in a various conditions of ground water level. This result was showed by the safety factor that always above 1.5. Then, for the unreinforced surface, vetiver grasses was used to increase the prevention of soils erosion.

Keywords: *mitigation, landslide, safety factor, ground water level, reinforcement*