

Rekayasa Geoteknik untuk Perbaikan Stabilitas Lereng Terhadap Keselamatan Kerja Penambangan Pasir dan Batu di Sungai Bebeng Desa Nglumut, Kecamatan Srumbung, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah

INTISARI

Arga Bayu Pradewa
(114140061)

Maraknya kegiatan pertambangan yang dilakukan oleh masyarakat tanpa disadari dapat berdampak buruk terhadap masyarakat itu sendiri. Kurangnya pengawasan dan pengetahuan akan bagaimana tata cara penambangan yang baik dan aman berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja bagi para penambang tersebut. Lereng yang tinggi dengan sudut kemiringan lereng yang curam hasil kegiatan penambangan dapat menjadikan lereng tidak stabil dan berpotensi terjadi gerakan massa tanah dan/atau batuan. Ancaman tersebut dapat menyebabkan kerugian bagi masyarakat dan para pekerja tambang tersebut. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tingkat kestabilan lereng terkait keselamatan kerja berdasarkan nilai Faktor Keamanan (*Safety Factor*) di daerah penelitian dan menentukan teknik rekayasa kestabilan lereng yang dilakukan terkait keselamatan kerja berdasarkan nilai faktor keamanan di daerah penelitian.

Metode yang digunakan adalah metode survei dan pemetaan lapangan, teknik *purposive sampling*, analisis laboratorium, analisis kinematik, dan metode bishop. Parameter yang digunakan untuk menentukan kestabilan lereng adalah batuan, struktur geologi, sifat mekanika batuan/tanah, sifat fisik batuan/tanah, bentuklahan, kemiringan lereng, tanah, curah hujan, penggunaan lahan, sosial, jumlah sampel tanah 3 dan jumlah sampel batuan 3.

Berdasarkan analisis kestabilan lereng dengan menggunakan metode bishop didapatkan faktor keamanan (*safety factor*) lereng awal 01 adalah 0,369, lereng awal 02 adalah 0,410, lereng awal 03 adalah 0,740 yang berarti ketiga lereng dalam keadaan tidak aman. Guna meningkatkan kestabilan lereng maka teknik pengelolaan yang digunakan adalah mengubah desain geometri lereng yaitu pemotongan lereng menjadi *terasering* dengan nilai faktor keamanan meningkat, lereng 01 menjadi 1,800, lereng 02 menjadi 1,255, lereng 03 menjadi 1,550. Perlunya masyarakat mengurangi kegiatan penambangan yang mengganggu kestabilan lereng dan peran pemerintah untuk melakukan penyuluhan tentang bahaya gerakan massa tanah dan/atau batuan.

Kata kunci: Kestabilan lereng, faktor keamanan, Metode Bishop.

Geotechnical Engineering for the Improvement of Slope Stability on Safety of Sand and Rock Mining in Bebeng River, Nglumut Village, Srumbung Sub-district, Magelang Regency, Central Java Province

ABSTRACT

Arga Bayu Pradewa
(114140061)

Mining activity tends to increase which done by society, unconsciously it has negative impacts on the society itself. Lack of surveillance and knowledge of how a good and safe mining practice will cause an accident for the miners. A high slope with steep angle of the slope which the outcome of mining activity that can effect the slope become unstable and potentially occur mass movement of soil and / or rock. It will become a threat which caused disadvantageous for society and the miners worker there. The purpose of this research is to know level of slope stability and establish an engineering for slope stability according to safety based on value of safety factor in research area.

The method which used by this research are survey and mapping method, purposive sampling technic, laboratory analysis, kinematic analysis and bishop method. The parameters used for determine slope stability are rocks, structural geology, mechanical properties of rock / soil, physical properties of rock / soil, landform, slope, soil, rainfall, land used, social, the amount of soil and rock samples are 3.

Based on slope stability analysis using bishop method, safety factor of initial slope 01 is 0.369, an initial slope 02 is 0,410, an initial slope 02 is 0,740 which means the three slopes are insecure. In order to improve the stability of the slope therefore management technical that used is changing the design of slope geometry by cutting slope then turn into terrace with value of safety factor, slope 01 become 1.800, slope 2 become 1.255, slope 03 become 1.550. The necessity of society to reduce the mining activities that interrupts the stability of slopes and the role of government to hold the counseling regarding on the prevention and mitigation of the mass movement of soil and/or rock.

Keyword : Slope stability, safety factor, bishop method