

## **ABSTRAK**

### **KAJIAN PENGAMAN TEBING BADAN JALAN REL JALUR GANDA DENGAN GEOSTUDIO SLOPE/W ANALYSIS**

Oleh:

Yance Y. D. Warikar

Wilayah pembangunan jalur ganda jalan rel kereta banyak melintasi bukit dan sungai membuat badan jalan rel berada di antara lereng-lereng bukit. Di sekitar daerah tersebut bencana yang sering terjadi yaitu longsoran yang diakibatkan oleh peningkatan tekanan air pori pada lereng yang berakibat pada terjadinya penurunan kuat geser tanah ( $c$ ) dan sudut geser dalam ( $\phi$ ). Oleh karena itu pada perencanaan penanganan tebing badan jalan rel kereta api diperlukan analisis stabilitas lereng atau tebing agar tidak membahayakan lingkungan sekitar terutama pada transportasi kereta api. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Mengetahui bentuk potongan melintang lereng yang paling aman dengan mempertimbangkan sudut kemiringan lereng, (2) Mencari nilai faktor aman terhadap geser dan guling pada lereng dengan menggunakan perangkat lunak (*software*) *analysis*, (3) Menentukan jenis pengaman lereng yang sesuai dengan kondisi lereng. Lokasi penelitian ini dilakukan di daerah Martapura-Giham dimana merupakan lokasi pembangunan jalur ganda jalan rel kereta api Kabupaten Waykanan Propinsi Lampung. Metode yang digunakan dalam analisis stabilitas lereng ini adalah *Geostudio Slope/W Analysis* dengan membuat 3 desain bentuk potongan melintang lereng yang kemudian dianalisis lebih lanjut. Hasil dari analisis didapatkan bahwa pada kondisi lereng sebelum penanganan didapatkan angka faktor aman dengan metode *ordinary*, *bishop*, dan *morgenstern* berturut-turut yaitu 0,730; 0,911; dan 0,950. Sedangkan setelah dilakukan penanganan dengan konstruksi *sheetpile* didapatkan angka faktor aman dengan metode *ordinary*, *bishop*, dan *morgenstern* berturut-turut yaitu 2,945; 3,633; dan *No Solution*. Dapat disimpulkan bahwa kondisi lereng setelah dilakukan penanganan menunjukkan peningkatan nilai faktor aman sebesar 500%.

Kata Kunci: *Geostudio Slope/W Analysis*, Rel jalur ganda, Stabilitas tebing dan lereng,

## **ABSTRACT**

### **BODY CLIFF SAFETY STUDY OF DOUBLE TRACK RAILWAY WITH GEOSTUDIO SLOPE/W ANALYSIS**

By:

Yance Y. D. Warikar

Double track railway construction area railroad crossing many hills and rivers makes the railroad body located between the slopes of the hill. Around the area, disasters that often occur are landslides caused by increased pore water pressure on the slope resulting a decrease in the shear strength of the soil ( $c$ ) and the deep shear angle ( $\phi$ ). Therefore in planning the handling of cliffs of railroad tracks it is necessary to analyze the stability of slopes or cliffs so as not to endanger the surrounding environment, especially in railroad transportation. The purpose of the research are: (1) To know the cross section of the safest slope by considering the slope angle, (2) To Find the value of the safe factor for shear and rolling on the slope by using software analysis, (3) To know type of slope safety in accordance with slope conditions. The location of this research was conducted in the Martapura-Giham area which is the location of the construction of double track railroad, Waykanan Regency, Lampung. The method used in the analysis of slope stability is Geostudio Slope/W Analysis by making 3 cross-section slope designs which are then analyzed further. The results of the analysis found that the slope conditions before handling obtained the number of safe factors with ordinary, bishop, and morgenstern methods, respectively 0.730; 0.911; and 0.950. While after handling with sheetpile construction, it was obtained the number of safe factors with ordinary, bishop, and morgenstern methods in a row that is 2,945; 3,633; and No Solution. It can be concluded that the slope condition after handling shows increase in the value of the safe factor by 500%.

Keywords: Geostudio Slope/W Analysis, Double track railroad, Cliffs and slope stability.