

# **Analisa Geoteknik Perkuatan Tanah Pada Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode Elemen Hingga (Studi Kasus Jalan Rancacili)**

## **ABSTRAK**

Jalan memiliki peran penting untuk keberlangsungan lalu lintas, oleh karena itu sebagaimana mestinya jalan aman untuk digunakan di antara nya adalah jalan yang tidak memiliki retakan dan lubang pada area jalan itu sendiri. Namun berbedanya dengan kondisi jalan di ruas jalan Rancacili Kelurahan Derwati Kecamatan Rancasari Kota Bandung yang memiliki kondisi jalan berulangi, dan terjadinya penurunan tanah yang seharusnya rata dengan aspal, jika hal ini terus dibiarkan maka jalan yang seharusnya aman saat dilalui bisa jadi menjadi tidak aman ketika dilalui kendaraan. Hal yang mungkin menyebabkan terjadinya kerusakan jalan ini diakibatkan oleh banyaknya truk bermuatan besar yang sering kali melewati ruas jalan ini. Metode penelitian yang dilakukan pada studi kasus ini menggunakan metode eksperimen yang dimana memerlukan data dari lapangan untuk digunakan sebagai alat uji coba di laboratorium, serta metode kuantitatif yang dibantu menggunakan metode elemen hingga. Hasil perhitungan yang dikalkulasi menggunakan perangkat lunak metode elemen hingga 2 dimensi dengan keluaran data berupa angka aman. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh beberapa alternatif perkuatan, yaitu penanganan menggunakan geotekstil, cerucuk kayu, namun nilai yang memenuhi syarat minimum *Safety Factor* merupakan penanganan dengan menggunakan cerucuk kayu yang dipancang dengan kedalaman 4 meter sebanyak 5 buah dan didapat nilai  $SF = 1.8204 > 1.5$  dengan nilai pergeseran total 14 cm.

**Kata Kunci:** Jalan, Geotekstil, Cerucuk Kayu, *Safety Factor*.

***Geotechnical Analysis of Soil Reinforcement on Road Damage  
Using the Finite Element Method  
(Case Study of Jalan Rancacili)***

**ABSTRACT**

*Roads have an important role in the continuity of traffic. Therefore, as it should be, safe roads for use include roads that do not have cracks and holes in the road area itself. However, it is different from the condition of the road on the Rancacili Road, Derwati Village, Rancasari District, Bandung City, which has repeated road conditions and the occurrence of land subsidence that should be level with asphalt; if this continues, the road that should be safe when driving may become unsafe when driving a vehicle. The damage to this road might have been caused by the large number of heavy-duty trucks that often passed through this road. The research method used in this case study uses an experimental method that requires data from the field to be used as a test tool in the laboratory and a quantitative method assisted by the finite element method. The calculation results are calculated using the 2-dimensional finite element method software with the output data in the form of safe numbers. Based on the results of the research that has been carried out, several alternative reinforcements have been obtained, namely handling using geotextiles and wooden piles. Still, the value that meets the minimum requirements for Safety Factor is handling using 5 wooden piles staked with a depth of 4 meters, and the value obtained is  $SF = 1.8204 > 1.5$  with a total shift value of 14 cm.*

***Keywords:*** Roads, Geotextiles, Wood Chips, Safety Factor.