

Analisis Stabilitas Lereng Pada Bahu Jalan Dengan Menggunakan Metode Elemen Hingga Pada Ruas Jalan Rancacili

ABSTRAK

Penelitian ini berupaya untuk menilai secara komprehensif kondisi dinding penahan tanah, mengidentifikasi jenis tanah, mengevaluasi stabilitas lereng, menghitung *safety factor*, mengusulkan strategi mitigasi untuk kondisi saat ini, menilai *safety factor* untuk solusi yang diusulkan, dan menentukan metode pelaksanaan di sepanjang Jalan Rancacili Derwati, Kecamatan Rancasari, Kota Bandung. Penelitian ini menggunakan kombinasi pengujian laboratorium dan pemodelan Metode Elemen Hingga (MEH) 2D. Terdapat empat alternatif penanganan, antara lain perbaikan dinding penahan tanah (DPT), perbaikan DPT dengan penambahan timbunan tanah, penggunaan *sheet pile* Baja WRU 15-600, dan penggunaan cerucuk kayu. Hasil menunjukkan bahwa *safety factor* (SF) untuk dinding penahan tanah (DPT) adalah 1,0987 ($< 1,5$) dengan perpindahan 9,8 cm, sedangkan perbaikan dinding penahan tanah (DPT) dengan timbunan tanah mencapai *safety factor* (SF) sebesar 1,5072 ($> 1,5$) dan perpindahan 4,5 cm. Sebaliknya, penggunaan *sheet pile* Baja WRU 15-600 menunjukkan daya dukung tanah yang tidak memadai untuk perkuatan, dan penggunaan cerucuk kayu menghasilkan *safety factor* (SF) sebesar 1,0956 ($< 1,5$) dan perpindahan sebesar 10,2 cm. Oleh karena itu, penanganan alternatif yang direkomendasikan meliputi perbaikan dinding penahan tanah (DPT) bersamaan dengan penambahan tanah timbunan, dengan rencana pelaksanaan menyesuaikan kedalaman menjadi 2,58 meter, lebar permukaan menjadi 0,3 meter, dan lebar bawah tanah menjadi 1,2 meter. Studi ini memberikan wawasan berharga tentang pengelolaan dinding penahan tanah, menawarkan rekomendasi praktis untuk mengatasi masalah stabilitas di Jalan Rancacili Derwati.

Kata Kunci: *Safety Factor* (SF), Kuat Geser Tanah, Alternatif Penanganan

Slope Stability Analysis on Road Shoulder Using Finite Element Method on Rancacili Road Section

ABSTRACT

This research endeavors to comprehensively assess retaining wall conditions, identify soil types, evaluate slope stability, compute safety factors, propose mitigation strategies for current conditions, assess safety factors for proposed solutions, and determine execution methods along Jalan Rancacili Derwati, Rancasari District, Bandung City. The study employs a combination of laboratory testing and 2D Finite Element Method (FEM) modelling. Four alternative treatments were explored, including repairing retaining walls (DPT), repairing DPT with added soil heap, utilizing WRU 15-600 Steel sheet piles, and using wooden piles. Results indicate that the safety factor (SF) for retaining walls (DPT) was 1.0987 (<1.5) with a displacement of 9.8 cm, while repairing the retaining wall (DPT) with soil embankment achieved a safety factor (SF) of 1.5072 (>1.5) and a displacement of 4.5 cm. Conversely, utilizing WRU 15-600 Steel sheet piles showed inadequate soil bearing capacity for reinforcement, and employing wooden piles resulted in a safety factor (SF) of 1.0956 (<1.5) and a displacement of 10.2 cm. Consequently, the recommended alternative treatment involves repairing the retaining wall (DPT) alongside incorporating a soil embankment, with execution plans adjusting depth to 2.58 meters, surface width to 0.3 meters, and underground width to 1.2 meters. This study contributes valuable insights into retaining wall management, offering practical recommendations to address stability concerns on Jalan Rancacili Derwati.

Keywords: Safety Factor (SF), Soil Shear Strength, Alternative Treatment