

ABSTRAK

Jembatan merupakan infrastruktur vital yang berfungsi menghubungkan dua wilayah yang terpisah oleh rintangan alam, sehingga harus memiliki stabilitas struktur yang baik, terutama pada bagian abutmen sebagai penahan tanah dan penerus beban ke pondasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji stabilitas abutmen jembatan dengan menggunakan pondasi sumuran pada lapisan tanah karang, dengan studi kasus Jembatan Dian Darat – Tetoat di Kecamatan Hoat Sorbay, Maluku Tenggara. Metode yang digunakan meliputi pengumpulan data sekunder hasil uji tanah (SPT) dari PT. Meridian Adhireka, analisis beban berdasarkan standar SNI 1725:2016, serta perhitungan stabilitas menggunakan perangkat lunak GEO5. Parameter tanah hasil korelasi menunjukkan sudut geser dalam (ϕ) sebesar 45° dan berat isi tanah (γ) sebesar $22,5 \text{ kN/m}^3$. Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor keamanan terhadap daya dukung dan tekanan lateral tanah berada pada nilai aman, dengan faktor keamanan (SF) berkisar antara 2,1 hingga 4,9 pada kedalaman pondasi 4,45 m dan 7,45 m. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pondasi sumuran pada lapisan tanah karang memiliki kemampuan yang baik dalam menahan beban vertikal maupun gaya lateral. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pondasi sumuran layak digunakan pada kondisi tanah karang untuk mendukung stabilitas abutmen jembatan, karena memenuhi syarat keamanan struktur terhadap beban kerja yang terjadi.

Kata kunci: Abutmen, Pondasi Sumuran, Tanah Karang, Stabilitas, Daya Dukung, GEO5

ABSTRACT

A bridge is a vital infrastructure that connects two areas separated by natural obstacles; therefore, its structural stability—particularly at the abutment—must be carefully designed. The abutment serves as a retaining wall and transfers loads to the foundation. This study aims to analyze the stability of bridge abutments using well foundations on coral soil layers, with a case study of the Dian Darat – Tetoat Bridge located in Hoat Sorbay District, Southeast Maluku. The research method includes secondary data collection from the Standard Penetration Test (SPT) provided by PT. Meridian Adhireka, load analysis following SNI 1725:2016, and stability analysis using the GEO5 software. The soil parameters obtained from correlation analysis indicate an internal friction angle (ϕ) of 45° and a unit weight (γ) of 22.5 kN/m^3 . The analysis results show that the safety factors against bearing capacity and lateral earth pressure are within safe limits, ranging from 2.1 to 4.9 at foundation depths of 4.45 m and 7.45 m. These findings demonstrate that the well foundation on coral soil provides adequate stability to resist both vertical and lateral loads. Therefore, it can be concluded that the well foundation is suitable and effective for bridge abutments constructed on coral soil layers, meeting the required structural safety standards.

Keywords: Abutment, Well Foundation, Coral Soil, Stability, Bearing Capacity, GEO5