

ABSTRAK

ANALISIS STABILITAS DINDING PENAHAN TANAH INTAKE CIBEET DELTAMAS, KABUPATEN BEKASI – JAWA BARAT

Oleh

Andi Rivaldi Aripin

2112211075

Pembangunan infrastruktur menjadi fokus utama dalam agenda pengembangan nasional saat ini. Peningkatan pembangunan sarana dan prasarana terlihat masif di berbagai sektor dan wilayah. Salah satu elemen penting dalam pembangunan infrastruktur, khususnya di daerah berkontur seperti perbukitan, adalah konstruksi dinding penahan tanah (retaining wall). Struktur ini krusial dalam menjaga kestabilan lereng dan mencegah terjadinya longsor pada berbagai jenis bangunan seperti jalan raya, jalur kereta api, gedung bertingkat yang didirikan di area miring, serta struktur pangkal jembatan. Dalam proses perencanaannya, dinding penahan tanah harus dirancang dengan mempertimbangkan tekanan tanah lateral yang bekerja terhadap struktur. Perhitungan ini menjadi dasar dalam menjamin bahwa dinding mampu menahan beban yang bekerja, sehingga tidak menimbulkan risiko keruntuhan. Analisis yang akurat menjadi kunci untuk memastikan bahwa gaya-gaya tersebut, terutama gaya lateral dan gaya vertikal, dapat ditahan dengan aman oleh struktur yang direncanakan. Beberapa kondisi tanah tertentu memerlukan penanganan khusus, sehingga desain struktur penahan tanah harus disesuaikan agar dapat memberikan perlindungan optimal terhadap potensi longsor. Dalam konteks analisis stabilitas dinding penahan tanah pada proyek Intake Cibeet di kawasan Deltamas, diperoleh hasil bahwa struktur tersebut berada dalam kondisi stabil. Hal ini dibuktikan dengan nilai faktor keamanan terhadap geser sebesar 2,585 dan terhadap guling sebesar 8,077, yang keduanya berada dalam kategori aman. Analisis gaya statik menunjukkan bahwa nilai gaya yang bekerja sebesar $F_k \text{ statik} = 2,307$, sedangkan gaya yang timbul akibat beban gempa menghasilkan $F_k \text{ gempa} = 1,690$. Selain itu, daya dukung tanah pada lokasi konstruksi melebihi nilai ambang batas yang ditetapkan, yaitu $> 3,142$, yang mengindikasikan bahwa struktur dinding penahan tanah dirancang dalam kondisi yang sangat layak dan aman terhadap berbagai beban kerja yang mungkin terjadi.

Kata Kunci: Infrastruktur, Stabilitas, Daya Dukung Tanah.

ABSTRACT

STABILITY ANALYSIS OF THE INTAKE CIBEET RETAINING WALL DELTAMAS, BEKASI REGENCY – WEST JAVA

By

Andi Rivaldi Aripin

2112211075

Infrastructure development has become a primary focus in the current national development agenda. The expansion of facilities and utilities is evident across various sectors and regions. One essential element in infrastructure construction, particularly in hilly or contoured areas, is the retaining wall. This structure plays a crucial role in maintaining slope stability and preventing landslides in various types of construction, such as highways, railways, multistory buildings built on sloped areas, and bridge abutments. In the planning process, retaining walls must be designed by considering the lateral earth pressure acting on the structure. These calculations serve as the foundation to ensure that the wall can withstand the applied loads, thus avoiding the risk of failure. Accurate analysis is key to confirming that the forces, particularly lateral and vertical loads, can be safely resisted by the designed structure. Certain soil conditions require special treatment, so the design of retaining walls must be adjusted to provide optimal protection against potential slope failures. In the context of the stability analysis of the retaining wall at the Cibeet Intake project in the Deltamas area, the results indicate that the structure is in a stable condition. This is evidenced by the safety factor against sliding of 2.585 and against overturning of 8.077, both of which fall into the safe category. The static load analysis shows that the acting force is $F_k \text{ static} = 2.307$, while the force generated due to seismic loading is $F_k \text{ earthquake} = 1.690$. Furthermore, the soil bearing capacity at the construction site exceeds the threshold value of > 3.142 , indicating that the retaining wall structure is designed to be highly feasible and safe against various potential working loads

Keyword: *Infrastructure, Stability, Soil bearing capacity.*