

ABSTRAK

ANALISIS TEGANGAN PADA TUBUH BANGUNAN DINDING PENAHAN TANAH (DPT) AKIBAT TEKANAN HIDROLIS DAN TEKANAN *LATERAL* MENGUNAKAN PROGRAM SAP2000

Oleh

DENDI CHOIRULLOH

Dinding penahan tanah merupakan elemen penting dalam konstruksi teknik sipil yang berfungsi menahan pergerakan tanah dan tekanan air, sehingga mencegah longsor dan kerusakan struktur. Tujuan penelitian adalah menganalisis distribusi tegangan pada struktur dinding penahan tanah (DPT) akibat tekanan. Metodologi menggunakan SAP2000 untuk menganalisis tegangan pada tubuh bangunan tersebut. Gaya akibat tanah dan air diaplikasikan pada model untuk mengamati distribusi tegangan yang terjadi pada tubuh bangunan tersebut. Hasil penelitian menunjukkan seluruh distribusi tegangan maksimum memperlihatkan tren peningkatan, dengan nilai koefisien determinasi (R^2) yang tinggi antara 0.98 hingga 1. Hal ini menunjukkan bahwa trendline yang dihasilkan sangat dekat dengan data aktual dari analisis struktural. Data distribusi tegangan menghasilkan grafik yang mempermudah dalam menentukan tegangan. Dari grafik tersebut diperoleh tegangan maksimum horizontal terbesar terjadi akibat tekanan tanah lateral sebesar 17.344,9 kN/m², sedangkan tegangan maksimum vertikal terbesar terjadi akibat berat sendiri ditambah tekanan vertikal sebesar 7.620,56 kN/m². Kesimpulannya adalah grafik distribusi tegangan yang diperoleh dapat digunakan sebagai metode cepat untuk menentukan nilai distribusi tegangan.

Kata Kunci: Analisis Struktur, Program Komputer, Air, Tanah, dan Tegangan.

ABSTRACT

STRESS ANALYSIS OF BUILDING BODY RETAINING WALL (RW) DUE TO HYDRAULIC PRESSURE AND LATERAL PRESSURE USING SAP2000 PROGRAM

By

DENDI CHOIRULLOH

Retaining wall is an important element in civil engineering construction that functions to resist soil movement and water pressure, thus preventing landslides and structural damage. The purpose of the research is to analyze the stress distribution in the soil retaining wall (RW) structure due to pressure. The methodology uses SAP2000 to analyze the stress in the building body. Forces due to soil and water were applied to the model to observe the stress distribution on the building body. The results showed that all maximum stress distributions showed an increasing trend, with high coefficient of determination (R^2) values ranging from 0.98 to 1. This indicates that the resulting trendlines are very close to the actual data from the structural analysis. The stress distribution data produces a graph that makes it easier to determine the stresses. From the graph, the largest horizontal maximum stress occurred due to lateral soil pressure of 17344.9 kN/m², while the largest vertical maximum stress occurred due to self-weight plus vertical pressure of 7620.56 kN/m². It is concluded that the stress distribution graph obtained can be used as a quick method to determine stress distribution values.

Keywords: Structure Analysis, Computer Program, Water, Soil, and Stresses