

INTISARI

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) berupaya untuk meningkatkan kualitas air tanah di Kota Palembang dengan membangun jaringan instalasi pengolahan air limbah (IPAL). Dalam proses pembangunan jaringan tersebut, terdapat masalah teknis yang mengakibatkan adanya perubahan metode kerja pada pekerjaan pemasangan manhole sehingga diperlukan penggunaan dinding penahan tanah. Estimasi biaya pelaksanaan pekerjaan diperlukan untuk mengetahui besar biaya yang dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan tersebut. Selain itu analisis struktur turap baja diperlukan untuk memastikan bahwa tanah dapat ditahan dengan baik selama proses pelaksanaan pekerjaan.

Estimasi biaya pelaksanaan pekerjaan pemasangan manhole dalam Tugas Akhir ini dilakukan dengan membuat analisis harga satuan pekerjaan (AHSP) untuk masing-masing sub pekerjaan. Hasil analisis harga satuan kemudian dikalikan dengan volume masing-masing sub pekerjaan untuk mengetahui kebutuhan biaya keseluruhan pekerjaan. Selanjutnya analisis struktur dilakukan dengan bantuan program SAP2000 untuk mengetahui gaya-gaya dalam yang terjadi pada struktur yang meliputi profil larsen sebagai turap dan profil IWF sebagai balok pengaku, kemudian gaya-gaya tersebut dibandingkan dengan kapasitas material yang dihitung secara manual.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa untuk melaksanakan pekerjaan pemasangan manhole dengan menggunakan turap baja dibutuhkan biaya sebesar Rp522.461.521,87 yang sebagian besar dialokasikan untuk pekerjaan pemasangan dan pencabutan turap baja serta balok pengakunya. Kemudian hasil analisis struktur menunjukkan bahwa struktur turap tidak dapat memenuhi persyaratan desain karena nilai rasio kapasitas kombinasi lentur dan aksial pada batang paling kritis yaitu 1,11, namun bila dianalisis dengan kondisi ideal yang mendekati perilaku struktur turap di lapangan dimana faktor pengali beban hidup dan beban mati diambil 1 (satu) dan tumpuan pada ujung turap dimodelkan sebagai rol pada arah tegak lurus bidang turap, maka didapatkan rasio kapasitas sebesar 0,621. Hal ini sesuai dengan kondisi di lapangan dimana tidak terjadi kegagalan pada struktur turap.

Kata kunci: estimasi biaya, analisis harga satuan pekerjaan, analisis struktur, turap baja

ABSTRACT

Ministry of Public Work and Housing of Indonesia tried to improve the quality of the ground water in the city of Palembang building a network of wastewater treatment. In the process of building the network, there were technical problem that resulted in a change in the work method of the manhole installation work so that the use of retaining wall was required. The estimation of the cost of carrying out the work is needed to find out how much it will cost to carry out the work. In addition, analysis of the steel sheet pile structure is required to ensure that the soil can be properly retained during the process of carrying out the work.

The cost estimation of the manhole installation work in this Final Project is carried out by analyzing the unit price of each work. Then, the results of the unit price analysis will be multiplied by the volume of each sub work to determine the overall cost of the work. Furthermore, structural analysis was carried out with the help of the SAP2000 program to determine the internal forces that occurred in the structure which included larsen profiles as sheetpiles and IWF profiles as stiffeners, then these forces were compared with material capacity which was calculated manually.

The calculation results show that to install manholes using steel sheet piles, it costs Rp. Rp522.461.521,87. Then the results of the structural analysis show that the sheet pile structure cannot meet the design requirements because the value of the combined flexural and axial capacity ratio on the most critical member is 1.11, but when analyzed under ideal conditions, it is close to the behavior of the pile structure in the field where the live load and dead load multiplier factor is 1 (one) and the restrain at the end of the sheet pile is modeled as a roller in a direction perpendicular to the sheet pile, so a capacity ratio of 0.621 is obtained. This is in accordance with the conditions in the field where there is no failure of the sheet pile structure.

Keywords: cost estimation, work unit price analysis, structural analysis, steel sheet pile