

ABSTRAK

Perencanaan Struktur Bawah Gedung LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) Selatan Institut Teknologi Sumatera (ITERA)

Oleh,
Septian Hidayat
21116062
(Program Studi Teknik Sipil)
2020

Institut Teknologi Sumatera (ITERA) adalah sebuah perguruan tinggi negeri yang terdapat di Provinsi Lampung. Sarana dan prasarana *non*-akademik yang dibutuhkan ITERA adalah gedung LPPM Selatan. Dalam hal ini dibutuhkan perencanaan struktur, baik struktur atas ataupun struktur bawah (fondasi). Tugas akhir ini hanya berfokus pada perencanaan struktur bawah (fondasi) gedung LPPM Selatan ITERA. Dalam perencanaan, hal yang perlu dilakukan yaitu mengetahui besar beban bangunan, kondisi permukaan/lapisan tanah, parameter tanah, jenis dan tipe fondasi yang tepat, kapasitas daya dukung tanah, penurunan total/penurunan diferensial, membandingkan analisis terpisah dan terhubung, gambar DED, serta RAB.

Tahapan dari tugas akhir ini yaitu identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data sekunder, pengolahan data tanah (stratifikasi dan parameter tanah), pemodelan struktur atas menggunakan *software* ETABS untuk mendapatkan nilai *joint reaction*, menentukan jenis dan tipe fondasi berdasarkan syarat umum, perencanaan fondasi, menghitung daya dukung fondasi, cek penurunan, desain penulangan fondasi, analisis desain terpisah dan analisis desain terhubung, menggambar DED, serta menghitung RAB struktur bawah.

Perencanaan struktur bawah (fondasi) yang dilakukan berdasarkan data sekunder SPT lapangan dengan melakukan korelasi untuk mendapatkan parameter tanah yang diperlukan. fondasi yang cocok digunakan berdasarkan hasil dari pengolahan data dan tinjauan terhadap syarat umum yaitu fondasi tiang bor. Metode yang digunakan untuk perhitungan kapasitas daya dukung aksial tiang tunggal yaitu metode statik dengan melakukan perhitungan manual berdasarkan Reese & Wright, Meyerhoff dan dengan menggunakan *software* SHAFT sebagai pembanding. Sedangkan kapasitas daya dukung lateral tiang tunggal dihitung dengan menggunakan *software* LPILE. Untuk analisis daya dukung tiang kelompok digunakan bantuan *software* GROUP dan ETABS. *Software* GROUP untuk analisis desain terpisah dan *software* ETABS untuk analisis desain terhubung antara struktur bawah dan struktur atas. Hasil analisis dari kedua *software* tersebut yang kemudian dibandingkan gaya-gaya dalam yang bekerja pada fondasi seperti defleksi, momen, geser dan gaya aksial pada masing-masing tiang. Keluaran dari perencanaan struktur bawah gedung LPPM Selatan ITERA yaitu gambar DED dan perhitungan RAB.

Kata kunci: Struktur Bawah, Tiang Bor, Desain Terpisah dan Terhubung

ABSTRACT

Planning of the Lower Structure of the LPPM Building (Institute for Research and Community Service) South Sumatra Institute of Technology (ITERA)

**By,
Septian Hidayat
21116062
(Civil Engineering)
2020**

The Sumatra Institute of Technology (ITERA) is a public university located in Lampung Province. The non-academic facilities and infrastructure needed by ITERA are the South LPPM building. In this case, structural planning is needed, both the upper structure and the lower structure (foundation). This final project only focuses on the planning of the lower structure (foundation) of the ITERA South LPPM building. In planning, what needs to be done is knowing the size of the building load, the condition of the surface/soil layer, the soil parameters, the right type and type of foundation, the capacity of the soil bearing capacity, the total settlement/differential settlement, comparing separate and connected analyzes, drawing DED, RAB.

The stages of this final project are problem identification, literature study, secondary data collection, soil data processing (soil stratification and parameters), superstructure modeling using ETABS software to obtain joint reaction values, determining the type and type of foundation based on general requirements, foundation planning, calculate the bearing capacity of the foundation, check the settlement, design of the foundation reinforcement, analysis of separate designs and analysis of connected designs, draw the DED, calculate the RAB of the substructure.

Substructure planning (foundation) is carried out based on secondary data from the SPT field by correlating to obtain the required soil parameters. a suitable foundation for use is based on the results of data processing and a review of the general requirements, namely the foundation of the drill pile. The method used to calculate the axial bearing capacity of a single pile is the static method by performing manual calculations based on Reese & Wright, Meyerhoff and by using the SHAFT software as a comparison. Meanwhile, the lateral bearing capacity of a single pile was calculated using the LPILE software. For the analysis of the group pile bearing capacity the GROUP and ETABS software were used. Software GROUP for separate design analysis and ETABS software for linked design analysis between substructure and superstructure. The results of the analysis of the two software are then compared to the internal forces acting on the foundation such as deflection, moment, shear, and axial force on each pile. The output of the substructure planning of the ITERA South LPPM building is the drawing DED and the RAB calculation.

Keywords: *Lower Structure, Bored Pile, Separate and Connected Design*