

INTISARI

Pembangunan Rumah Sakit Tipe C Purworejo bertujuan untuk mengurangi jumlah antrean pada Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) dr. Tjitrowardojo. Gedung ini berlokasi di Borokulon, Kecamatan Banyuurip. Gedung ini mempunyai 4 lantai dengan luas bangunan sebesar 3.744 m². Fondasi eksisting yang digunakan adalah fondasi tiang pancang *minipile* persegi dengan sisi 250×250 mm dan kedalaman pemancangan 6 m. Pada saat pembangunan terjadi beberapa permasalahan dalam pekerjaan fondasi seperti, keterlambatan kedatangan tiang pancang, kebisingan dan gangguan untuk daerah sekitar, dan umur material tiang pancang yang telah datang belum cukup untuk dilakukan pemancangan. Bangunan tersebut menjadi objek perancangan ini. Jenis tanah didominasi tanah lempung dan berdasarkan data sondir ditemukan tanah lapisan keras maksimum sedalam 4,6 m. Oleh karena itu, pada perancangan ini bermaksud untuk merencanakan fondasi sumuran yang dianggap lebih cocok dan optimal.

Pada perancangan ini dilakukan analisis dan optimasi fondasi sumuran menggunakan bantuan perangkat lunak SAP2000 v22 dan Microsoft Excel 2019. Fondasi sumuran didesain dengan empat variasi diameter berbeda yaitu, 1 m; 1,2 m; 1,4 m; dan 1,6 m pada kedalaman 4,5 m. Tebal *pile cap* ditentukan sebesar 0,5 m sehingga panjang fondasi sebesar 4 m. Penentuan kapasitas dukung aksial menggunakan metode Konvensional, metode Decourt (1995), dan Terzaghi (1943).

Hasil analisis pembebanan menunjukkan beban aksial terbesar terdapat pada *joint* 1779 sebesar 3018,053 kN. Hasil optimasi menunjukkan diameter yang digunakan adalah 1 m; 1,4 m; dan 1,6 m dengan besaran kapasitas dukungannya secara berturut-turut 1.302,661 kN, 2.396,907 kN, 3.049,942 kN. Kapasitas dukung tersebut masih mampu menahan beban yang bekerja tiap kolom. Dari segi rencana anggaran biaya terdapat optimasi biaya sebesar 22%. Fondasi sumuran membutuhkan biaya sebesar Rp 1.336.249.864,40, sedangkan fondasi *minipile* membutuhkan biaya sebesar Rp 1.772.864.799,39.

Kata kunci: Fondasi, Sumuran, Optimasi

ABSTRACT

The construction of the Type C Purworejo Hospital aims to reduce the number of queues at the RSUD dr. Tjitrowardojo. This building is located in Borokulon, Banyuurip District. This building has 4 floors and 3,744 m² areas. The existing foundation is a square mini pile foundation with a side of 250×250 mm and a driving depth of 6 m. During construction, several problems occurred in the foundation work such as delays in the arrival of the piles, noise, and disturbance to the surrounding area, and the age of the pile material that had arrived was not sufficient for driving. The building is the object of this research. The soil type was dominated by clay soil and based on CPT data, it was found that the maximum hard layer of soil was 4.6 m deep. Therefore, this design intends to plan the well foundation which is considered more suitable and optimal.

In this design, analysis and optimization of the well foundation were carried out using SAP2000 v22 and Microsoft Excel 2019. The well foundation was designed with four different diameter variations, namely 1m; 1.2m; 1.4m; and 1.6 m at a depth of 4.5 m. The thickness of the pile cap is determined at 0.5 m so that the length of the foundation is 4 m. Determination of the axial bearing capacity using the Conventional method, Decourt method (1995), and Terzaghi (1943).

The results of the load analysis show that the largest axial load is at joint 1779 of 3018.053 kN. Optimization results show that the diameter used is 1 m; 1.4m; and 1.6 m with a carrying capacity of 1,302.661 kN, 2,396.907 kN, and 3,049.942 kN, respectively. The bearing capacity is still able to withstand the load acting on each column. In terms of the budget plan, there is a cost optimization of 22%. The well foundation costs IDR 1,336,249,864.40, while the mini pile foundation costs IDR 1,772,864,799.39.

Keywords: Foundation, Wells, Optimization