

## INTISARI

Gedung Zona A merupakan salah satu bagian dari Gedung Gelanggang Inovasi dan Kreativitas (GIK) Universitas Gadjah Mada. Gedung ini terdiri dari 3 lantai dengan bentang lebih dari 6 meter sehingga beban bangunan dianggap cukup besar. Pada awal perencanaan, gedung ini didesain menggunakan jenis fondasi tiang bor. Namun, pada pelaksanaannya, fondasi yang digunakan yaitu fondasi telapak. Oleh karena itu perlu dilakukan evaluasi terhadap fondasi eksisting dengan mempertimbangkan fondasi tiang bor pada awal perencanaan.

Metode analisis kapasitas dukung fondasi telapak yaitu metode Terzaghi dan untuk fondasi tiang bor digunakan metode O'Neil & Reese (1989). Metode analisis penurunan fondasi telapak digunakan metode Steinbrenner dan untuk tiang bor digunakan metode Poulos & Davis (1980). Pada proyek akhir ini juga dibahas mengenai evaluasi terhadap tegangan kontak, gaya geser, dan momen guling,

Berdasarkan hasil analisis diperoleh untuk beban aksial pada setiap *joint* sebesar 1770,88 kN, 1771,77 kN, 2003,61 kN. Kapasitas dukung izin fondasi telapak pada setiap *joint* sebesar 208,95 kN/m<sup>2</sup> dengan nilai SF 3,3 dan 3,0. Kapasitas dukung izin untuk fondasi tiang bor tunggal pada setiap *joint* sebesar 1126,62 kN, 1126,62 kN, dan 1354,81 kN dengan nilai SF 2,5. Kapasitas dukung kelompok tiang pada setiap *joint* sebesar 1980,34 kN, 1980,34 kN, dan 1354,81 kN. Penurunan rata – rata yang terjadi pada fondasi telapak, fondasi tiang bor tunggal, dan fondasi kelompok tiang masing-masing sebesar 1,86 cm, 1,12 cm, dan 1,71 cm. Penurunan yang terjadi pada masing – masing fondasi telah memenuhi syarat penurunan minimum yaitu 15 cm (SNI 8460:2017). Hasil analisis biaya, pekerjaan fondasi telapak dan fondasi tiang bor memerlukan biaya sebesar Rp 1.421.426.473 dan Rp 1.724.528.118 dengan durasi pekerjaan 10 hari untuk fondasi telapak dan 9 hari untuk fondasi tiang bor. Dengan mempertimbangkan kekuatan, biaya, durasi, dan kemudahan metode pelaksanaan pemilihan fondasi telapak untuk Gedung Zona A Gelanggang Inovasi dan Kreativitas (GIK) Universitas Gadjah Mada sudah tepat karena kuat dan efisien.

**Kata Kunci :** Kapasitas Dukung, Penurunan, Biaya dan Durasi Pekerjaan Fondasi

## ABSTRACT

*The Zone A building is a part of the Gadjah Mada University Innovation and Creativity Center (GIK) Building. This building consists of 3 floors with a span of more than 6 meters so that the building load is considered quite large. At the beginning of planning, this building was designed using a type of drilled pile foundation. However, in practice, the foundation used is the palm foundation. Therefore it is necessary to evaluate the existing foundation by considering the drilled pile foundation at the beginning of the plan.*

*The analysis method for the bearing capacity of the footings is the Terzaghi method and for drilled pile foundations the O'Neil & Reese (1989) method is used. The Steinbrenner method was used to analyze the settlement of footings and for drilled piles the method was used by Poulos & Davis (1980). This final project also discusses the evaluation of contact stress, shear force, and overturning moment.*

*Based on the analysis results obtained for the axial load on each joint of 1770.88 kN, 1771.77 kN, 2003.61 kN. The bearing capacity of the footing foundation permit at each joint is 208.95 kN/m<sup>2</sup> with an SF value of 3.3 and 3.0. Permit bearing capacities for single bored pile foundations at each joint are 1126.62 kN, 1126.62 kN and 1354.81 kN with an SF value of 2.5. The bearing capacity of the pile group at each joint is 1980.34 kN, 1980.34 kN and 1354.81 kN. The average settlement that occurs in the footing foundation, single bored pile foundation, and group pile foundation are 1.86 cm, 1.12 cm and 1.71 cm, respectively. The settlement that occurs on each foundation has met the minimum settlement requirements of 15 cm (SNI 8460: 2017). The results of the cost analysis showed that the work on footed foundations and drilled pile foundations required a cost of Rp. 1,421,426,473 and Rp. 1,724,528,118 with a work duration of 10 days for footed foundations and 9 days for drilled pile foundations. Taking into account the strength, cost, duration, and ease of implementation, the method of selecting the palm foundation for the Zone A Building of Gadjah Mada University's Innovation and Creativity Center (GIK) is appropriate because it is strong and efficient.*

**Keywords :** *Bearing Capacity, Settlement, Cost, and Duration of Foundation Work*