

INTISARI

Ibu Kota Nusantara (IKN) merupakan salah satu Proyek Strategis Nasional (PSN) yang dicanangkan oleh pemerintah saat ini. Pemindahan Ibu Kota Negara Indonesia didasarkan pada Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2022 tentang ibu kota negara. Pada pembangunan tahap awal (tahun 2022-2024) pembangunan Ibu Kota Nusantara (IKN) berfokus pada pembangunan infrastruktur dasar dan sarana utama, seperti jalan tol, istana pemerintahan, perkantoran, dan perumahan. Jalan Tol IKN Segmen KKT Kariangau – SP. Tempadung merupakan bagian dari Jaringan Jalan Tol untuk menunjang akses ke Ibu Kota Negara Nusantara (IKN) di Provinsi Kalimantan Timur. Dalam pelaksanaan konstruksinya, Jalan Tol IKN Segmen-3B yang mengalami perubahan trase di Struktur *Slab On Pile* STA 11+570 – STA 12+200 yang berjarak sekitar 20 meter dari trase awal rencana. Akibatnya kapasitas dukung fondasi eksisting yang berjumlah 5 tiang dengan diameter 80 cm dan kedalaman 22 meter tidak sesuai dengan beban rencana yang ditargetkan.

Tujuan dari proyek akhir ini adalah untuk mengevaluasi sekaligus memvalidasi kapasitas dukung fondasi rencana dengan data tanah yang baru dari aspek keamanan, kemudian dilakukan alternatif dengan mengoptimasi desain fondasi rencana. Metode daya dukung aksial yang digunakan adalah metode O'neil & Reese (1989) dan Skempton (1966). Perhitungan tahanan lateral menggunakan metode Brom's (1964), sedangkan penurunan dilakukan analisis dengan metode Vesic (1977). Selain itu analisis dan pemodelan tiang juga dilakukan dengan Software Geo5 yang menggunakan Metode Poulos.

Berdasarkan hasil evaluasi daya dukung aksial tiang bor rencana belum memenuhi faktor keamanan (SF) sehingga dilakukan pemilihan alternatif desain rencana. Optimasi desain fondasi tiang bor dipilih alternatif 1 dengan konfigurasi 5 tiang, diameter 80 cm, jarak antara tiang 3,6 meter, dan kedalaman 27 meter. Pemilihan alternatif ini karena memenuhi dari aspek keamanan, volume beton yang digunakan lebih sedikit, dan ketersediaan alat bor di lapangan.

Kata kunci : *slab on pile*, fondasi tiang bor, evaluasi keamanan fondasi, Geo5

ABSTRACT

Nusantara Capital City (IKN) is one of national project strategic launched by the current government. The relocation of Indonesia's capital city is based on Law Number 3 Year 2022 on the national capital. In the early stages of development (2022-2024), the development of Nusantara Capital City (IKN) focuses on basic infrastructure development and major facilities, such as toll road, government palaces, offices, and housing. IKN Toll Road Segment KKT Kariangau - SP. Tempadung is part of the Toll Road Network to support access to the Nusantara Capital City (IKN) in East Kalimantan Province. In its construction phase, IKN Segment-3B Toll Road underwent a change in trajectory at the Slab On Pile Structure STA 11+570 - STA 12+200 which is about 20 metres away from the original planned trajectory. As a result, the axial capacity of the existing foundation of CB 38 left side at STA 11+ 811.5 which amounts to 5 piles with a diameter of 80 cm and a depth of 22 metres is not in accordance with the targeted plan load.

The objective of this final project is to evaluate and validate the bearing capacity of the planned foundation with the new soil data from a safety aspect, and then an alternative by optimising the design of the planned foundation. The axial bearing capacity methods used were those of O'neil & Reese (1989) and Skempton (1966). The lateral resistance calculation used Brom's (1964) method, while the settlement was analysed using Vesic's (1977) method. In addition, analysis and modelling of the piles were also carried out with Geo5 Software that uses the Poulos Method .

Based on the results of the evaluation of the axial bearing capacity of the bored pile plan, it has not fulfilled the safety factor (SF) so that the selection of alternative design plans is carried out. Optimisation of bored pile foundation design selected alternative 1 with a configuration of 5 piles, a diameter of 80 cm, a distance between piles of 3.6 metres, and a depth of 27 metres. The selection of this alternative because it fulfils the safety aspect, the volume of concrete used is less, and the availability of drilling tools in the field.

Keywords : *Slab on Pile, drilled pile foundation, foundation safety evaluation, and Geo5*