

Pembangunan Jalan Tol IKN segmen Kaltim Kariangau Terminal (KKT) Kariangau – SP. Tempadung sepanjang 7,325 km menghubungkan Balikpapan-Samarinda ke Kawasan Inti Ibu Kota Nusantara memiliki struktur *Slab on Pile*. Struktur *Slab on Pile* merupakan sebuah integrasi struktur yang terdiri dari kombinasi komponen berupa borpile, kolom, dan pelat. Pada pekerjaan ini menggunakan teknologi pracetak, khususnya *half slab* yang digunakan untuk mempercepat konstruksi dan mengurangi dampak cuaca yang tidak menentu.

Skripsi ini bertujuan untuk melakukan analisis terhadap pelat pracetak *half slab* yang digunakan dalam struktur *slab on pile* selama tahapan pelaksanaan. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menganggap pelat sebagai pelat satu arah dan dimodelkan sebagai balok tumpuan sederhana. Analisis melibatkan perhitungan momen, gaya geser, lendutan, dan lebar retak pada pelat pracetak *half slab*. Metode penelitian dengan mensimulasikan berbagai beban dan kondisi yang mungkin terjadi selama pelaksanaan *half slab*. Parameter-parameter seperti kekuatan material, dimensi pelat, dan beban yang diterapkan akan diperhatikan dalam analisis.

Pelat pracetak akan mengalami *lifting, storing, transporting, installing, top casting, finishing*, dan *servicing* dari *stock yard* sampai lokasi konstruksi. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup: membandingkan gaya dalam dengan kapasitas tahanan gaya dalam pelat, membandingkan lendutan dengan lendutan ijin, menghitung lebar retak, dan membandingkannya dengan lebar retak ijin selama masa pelaksanaan struktur. Selama masa pelaksanaan pelat pracetak tipe S1 menggunakan metode *half slab*, kapasitas pelat memenuhi persyaratan kuat, tetapi pada kondisi pengecoran topping dan penyelesaian perlu mendapat perhatian. Kapasitas momen pada momen positif adalah -615,053 kNm dan -381,530 kNm, sementara momen akibat beban aksi mencapai -680,576 kNm pada kondisi pengecoran topping dan -918,126 kNm pada kondisi penyelesaian. Kapasitas momen nominal kurang dari momen beban aksi, menunjukkan potensi retak pada masa pemasangan. Retak pada masa tersebut mengindikasikan kondisi plastis. Meskipun struktur stabil secara kekuatan, lendutan yang melebihi batas dapat mengganggu kenyamanan pengguna. Sedangkan lebar retak pada pelat sesuai persyaratan ACI Committee 244 dengan lebar 0,12 mm, di bawah batas maksimum 0,31 mm pada beton dalam kondisi lembab.

Kata kunci: *slab on pile; half slab; precast; shear connector; momen crack*

ABSTRACT

The construction of IKN Toll Road segment Kaltim Kariangau Terminal (KKT) Kariangau - SP. Tempadung along 7.325 km connecting Balikpapan-Samarinda to the Nusantara Capital Core Area has a Slab on Pile structure. The Slab on Pile structure is an integrated structure consisting of a combination of components in the form of borpiques, columns, and plates. This work uses precast technology, especially half slabs which are used to speed up construction and reduce the impact of erratic weather.

This thesis aims to analyze the precast half slab used in the slab on pile structure during the implementation phase. The approach used in this study is to consider the slab as a one-way slab and modeled as a simple pedestal beam. The analysis involves the calculation of moment, shear force, deflection, and crack width of the precast half slab. The research method involves simulating various loads and conditions that may occur during the execution of the half slab. Parameters such as material strength, slab dimensions, and applied loads will be considered in the analysis.

During the construction period until the service period, the precast slab will experience lifting, storing, transporting, installing, top casting, finishing, and servicing. The analysis conducted in this study includes: comparing the internal force with the internal force resistance capacity of the slab, comparing the deflection with the allowable deflection, calculating the crack width, and comparing it with the allowable crack width during the structural implementation period. During the constructions period of the S1 type precast slab using the half slab method, the slab capacity pass the strength requirements, except for the topping installation and casting conditions. The moment capacities at positive moment are -615.053 kNm and -381.530 kNm, while the moment due to action load reaches -680.576 kNm at topping casting condition and -918.126 kNm at settlement condition. The nominal moment capacity is less than the action load moment, indicating the potential for cracking during installation. Cracking at this time indicates a plastic condition. Although the structure is strength stable, deflections that exceed the limit may interfere with user comfort. The crack width of the slab conforms to the requirements of ACI Committee 244 with a width of 0.12 mm, which is below the maximum limit of 0.31 mm for concrete under moist conditions.

Keywords: *slab on pile; half slab; precast; shear connector; moment crack*