

## INTISARI

Pembangunan infrastruktur yang menjadi fokus utama pemerintah Indonesia salah satunya adalah pembangunan jalan tol Becakayu Seksi 1A. Februari 2018 terjadi kecelakaan konstruksi yaitu ambruknya *pierhead* di PCB 34 tol Becakayu ketika proses pelaksanaan pengecoran. *Bracket system* penyangga sementara bekisting *pierhead* tidak mampu menahan beban yang diterima. Perencanaan selanjutnya adalah menambahkan perkuatan struktur *heavy shoring* pada *bracket system*. Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi besaran waktu dan biaya yang diperlukan serta kapasitas kekuatan struktur akibat penambahan *heavy shoring*.

Metode penelitian evaluasi waktu dilakukan dengan cara observasi langsung di lapangan untuk mengetahui *real time* pelaksanaan dan dibandingkan dengan rencana *schedule* proyek. Evaluasi biaya dilakukan dengan cara menganalisis anggaran biaya berdasarkan hitungan kontraktor dan Permen PUPR No 28/PRT/M/2016. Evaluasi kapasitas kekuatan dilakukan dengan cara permodelan menggunakan aplikasi SAP 2000 versi 14 kemudian dilakukan hitungan LRFD baja untuk mengetahui kapasitas tekan, lentur dan lendutan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa penambahan struktur *heavy shoring* terhadap *bracket system* di PCB 34 membutuhkan waktu 10 hari kerja dengan tambahan 1 hari untuk pembongkaran. Pekerjaan mengalami keterlambatan selama 3 hari dari jadwal rencana kerja akibat tidak tersedianya material *shoring*. Biaya yang diperlukan sebesar 691.283.320 dari total biaya pekerjaan sebesar Rp 2.072.711.239 (mengalami penambahan sebesar 33,35 %). Kapasitas *bracket system* menahan gaya aksial adalah 528 ton (73 ton/*stress bar*), momen nominal sebesar 0,441915 tonm dan lendutan yang terjadi sebesar 5,76 mm. Kapasitas *heavy shoring* menahan gaya aksial adalah 1125,28 ton (70,33 ton/titik), momen nominal sebesar 29,4564 tonm dan lendutan yang terjadi sebesar 0,091792 mm.

Kata kunci : *Pierhead, Heavy Shoring, Shoring Bracket System, SAP 2000, LRFD*

## **ABSTRACT**

*The main focus of Indonesia's government on infrastructure development is Becakayu toll road section IA. The accident has occurred on February 2018, the pierhead on PCB 34 collapsed when casting activity is doing. The Bracket system as temporary buffer of the formwork is not able to hold the load. The next plan is increasing the heavy shoring structure reinforcement on bracket system. The aim of this research to evaluate time, cost and structure capacity caused of heavy shoring increase.*

*The methods to evaluate time have done with field observation to find out the real time of enforcement and would be compare with project schedule plan. Cost evaluation have done with analyzing the budget based on contractor calculation and Permen PUPR No. 28/PRT/M/2016. Evaluation of force capacity have used with a model on SAP 2000 version 14 software and calculate the steel LRFD to find out the capacity of pressure, bending and deflection.*

*The result of the analysis showed increase of heavy shoring toward bracket system on PCB 34 need 10 day of work and 1 additional day to demolition. The activity have 3 days late from the project schedule because of the shoring material is not available. The cost of the activity is Rp. 691.283.320 from the total project cost in the amount of Rp.2.072.711.239 (increase 33.35%). Bracket system capacity to hold axial force is 528 ton (73 ton/stress bar). Moment nominal in the amount of 0,441915 tonm and deflection have occurred in the amount of 5,76 mm. Heavy shoring capacity to hold axial force is 1125,28 ton (70,33 ton/point). Moment nominal in the amount of 29,4564 tonm and deflection have occurred in the amount of 0,091792 mm.*

**Keywords:** Pierhead, Heavy Shoring, Shoring Bracket System, SAP 2000, LRFD