

## ABSTRAK

Proyek *the Alton Apartement* Semarang memiliki luas lahan 53.074 m<sup>2</sup>, dibangun 3 tower dengan masing-masing tiap tower terdiri dari 30 lantai. Pembangunan *The Alton Apartement* Semarang dijadwalkan selesai pada februari 2020 dengan biaya sebesar Rp 26.099.252.553,00. Pada pelaksanaannya bekisting yang digunakan menggunakan 2 jenis yakni bekisting konvensional dan bekisting *aluminium formwork*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui penggunaan antara bekisting konvensional dan bekisting *aluminium formwork* ditinjau dari pelaksanaan, waktu, dan biaya, serta analisis kelayakan pada bekisting *aluminium formwork*.

Bekisting merupakan konstruksi bersifat sementara berfungsi untuk mencegah hilangnya kadar air beton yang masih baru. Dimana siklus pada pekerjaan bekisting yaitu fabrikasi bekisting, pemasangan dan pembongkaran. Penentuan pemilihan jenis material bekisting yang akan digunakan sangat berpengaruh terhadap waktu dan biaya pelaksanaan. Pada bangunan konstruksi yang besar, area pekerjaan dibagi menjadi beberapa zona untuk memudahkan sirkulasi pekerjaan dan transportasi material serta alat. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis perbandingan dan analisis kelayakan. Pengolahan data untuk perbandingan biaya dan waktu pada perbandingan bekisting konvensional dan bekisting menggunakan Ms. Project. Data teknis yang didapat dari proyek antara lain *time schedule*, Rencana Anggaran Biaya (RAB), Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) dan *Actual Cost*.

Dari hasil analisis data tersebut diperoleh metode pelaksanaan bekisting dengan metode konvensional maupun *aluminium formwork* untuk balok, pelat, kolom, dan *shear wall* yang paling ekonomis dengan 2 zona pembagian area pekerjaan dan waktu penyelesaian waktu per lantai 5 hari. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan Ms. Project diperoleh nilai *Schedule Performance Index (SPI)* kurang dari 1 ( $< 1$ ), dimana kinerja proyek lebih lambat dari jadwal rencana (*Cost Overrun*). Keterlambatan yang terjadi pada proyek *The Alton Apartement* selama 9 bulan dengan biaya total Rp. 29.505.981.373. Adapun untuk pelaksanaan pengadaan material bekisting *aluminium formwork* pada proyek pembangunan *The Alton Apartement* Semarang adalah layak dengan nilai investasi Rp. 14.127.010.283, memiliki nilai *Net Present Value* Rp.8.184.975.175 (syarat layak  $> 0$ ), *Internal Rate Return* 20,14% (syarat layak  $>$  dari suku bunga 16%, *Break Event Periode* selama 2 tahun 5 bulan (syarat layak kurang dari umur rencana investasi yaitu 5 tahun) dan *Bearing Cost Ratio* 1,44 (syarat layak  $> 1$ ). Dalam perencanaan pekerjaan bekisting sebaiknya melihat dari sudut pandang kontraktor utama karena akan menimbulkan parameter-parameter lain yang harus dipertimbangkan pada penentuan jadwal pelaksanaan pekerjaan bekisting.

**Keywords:** Konvensional, *Aluminium Formwork*, Zonasi, Kelayakan, Waktu, Biaya

## ABSTRACT

*The Alton Apartement Semarang project has a land area of 53,074 m<sup>2</sup>, built 3 towers with each tower consisting of 30 floors. The construction of The Alton Apartement Semarang is scheduled for completion in February 2020 at a cost of IDR 26,099,252,553.00. In its implementation, 2 types of formwork are used, namely conventional formwork and aluminum formwork. The purpose of this study was to determine the comparison between conventional formwork and aluminum formwork in terms of implementation, time and cost, as well as a feasibility analysis of aluminum formwork.*

*Formwork is a temporary construction that functions to prevent loss of fresh water content in concrete. Where the cycle of formwork work is formwork fabrication, installation and demolition. Determining the type of formwork material that will be used greatly affects the implementation time and costs. In large construction buildings, the work area is divided into zones to facilitate circulation of work and transportation of materials and tools. The method used in this research is comparative analysis and feasibility analysis. Processing data for cost and time comparisons in comparison of conventional formwork and formwork using Ms. Project. Technical data obtained from the project include time schedules, Budget Plans (RAB), Implementation Budget Plans (RAP) and Actual Costs.*

*From the results of the data analysis, the method of formwork implementation using conventional methods and aluminum formwork for beams, plates, columns and shear walls is the most economical with 2 zones of division of work areas and a time of completion of time per floor of 5 days. From the results of calculations using Ms. Project, the Schedule Performance Index (SPI) value is less than 1 ( $<1$ ), where the project performance is slower than the planned schedule (Cost Overrun). The delay that occurred in The Alton Apartement project for 9 months at a total cost of Rp. 29,505,981,373. As for the implementation of the procurement of aluminum formwork materials in the construction project of The Alton Apartement Semarang is feasible with an investment value of Rp. 14,127,010,283, has a Net Present Value of Rp. 8,184,975,175 (eligible requirements  $> 0$ ), Internal Rate Return of 20.14% (eligible requirements  $>$  from an interest rate of 16%, Break Event Period for 2 years 5 months (less feasible requirements) from the investment plan age of 5 years) and Bearing Cost Ratio 1.44 (eligible requirements  $> 1$ .) In planning the formwork work, it is better to look at it from the main contractor's point of view because it will create other parameters that must be considered in determining the schedule for formwork implementation.*

**Keywords:** *Conventional, Aluminium Formwork, Zoning, Feasibility, Time, Cost*