

**ANALISA KOS AWALAN DAN TEMPOH PULANG MODAL UNTUK  
PEMBEKAL ATAU KONTRAKTOR BAGI PROJEK YANG MENGGUNAKAN  
SISTEM ACUAN TEROWONG**

**MD WAZIR SHAFIQ BIN MOHD ANUAR**

**Laporan projek ini dikemukakan  
sebagai memenuhi sebahagian daripada  
syarat penganugerahan Ijazah  
Sarjana Muda Ukur Bahan**

**Fakulti Alam Bina  
Universiti Teknologi Malaysia**

**MEI, 2008**

## ABSTRAK

Sistem Binaan Berindustri telah memberikan impak yang positif dan perubahan yang cukup besar terhadap industri pembinaan Malaysia. Namun implementasinya agak terbatas di kalangan kontraktor baru pada hari ini di atas faktor kos awalan yang cukup tinggi. Di dalam penulisan ini, kajian adalah memfokus pada analisa kos awalan bagi bahan, buruh dan jentera dan mesin yang diperlukan oleh sesebuah syarikat kontraktor bagi Sistem Acuan Terowong. Sebanyak 10 buah projek perumahan kebanyakannya pangsapuri milik kerajaan di sekitar Johor Bahru, Lembah Kelang dan Selangor telah dipilih sebagai sampel projek. Bagi kos awalan bahan, perbandingan dilaksanakan di antara kos purata bahan pembelian acuan terowong dan kos purata bahan sewaan. Hasil yang diperolehi adalah kos purata bahan yang disewa adalah lebih ekonomikal dengan jumlah RM 4.50 berbanding kos purata bahan yang dibeli. Selain itu, bagi kos buruh pula jumlah kos purata yang diperolehi dalam per jam permbinaan adalah berjumlah RM 80.25. Manakala, purata kos awalan jentera adalah RM 87.96 per jam pembinaan. Menerusi analisa ini, didapati kos awalan bahan adalah lebih ekonomikal dan efisien sekiranya kuantiti unit rumah lebih banyak dibina berbanding kos awalan buruh dan kos awalan jentera yang akan meningkat untuk projek berskala besar. Objektif kedua pula digarap untuk mengetahui tempoh pulang modal bagi sesebuah syarikat yang mengimplementasi sistem ini menerusi mekanisma pengurusan kewangan, 'Titik Pulang Modal'. Purata tempoh pulang modal yang diperolehi adalah selama 10.33 bulan bagi 6 buah syarikat. Kesimpulannya, didapati sistem acuan terowong jelas berpotensi besar

untuk penjimatan kos bagi projek berskala besar dan sesuatu pelaburan yang menguntungkan jika kontraktor mampu mengendalikan strategi untuk mempercepatkan tempoh pulang modal.

## ABSTRACT

Industrialized Building System (IBS) has brought positive impact and conspicuous change in the construction industry in Malaysia. However, there was a limitation of implementation by new contractor today and high initial cost was determined as one of the factor. This study has focused on initial cost analysis for material, labour and plant and machinery that needed by contractor to implement Tunnel Formwork System. 10 housing projects especially low cost apartment owned by the Government located at Johor Bahru, Klang Valley and Selangor has been chosen as sample projects. For initial cost for material, comparison has been done between average material cost for buying the formwork and average material cost for renting the formwork. The result is average material cost for renting the formwork system is more economical with the amount of RM 4.50 compared to average material cost for buying the formworks system. Besides, initial labor cost average for per hour construction amount is RM 80.25. While, initial plant and machinery cost average for per hour construction amount is RM 87.96. From the study of analysis, initial cost for material is much more economical and cost efficient if the quantities of house unit to be construct increase compared to initial cost for labour and plant and machinery which will be arise for large scale of projects. Second objective of this study is to determine duration to generate profit for the construction companies that implement this formwork system by using financial management tool, 'Break Even Point'. The average duration to generate profit for 6 construction companies is 10.33 months. In conclusion, Tunnel Formwork

System has a big potential for cost saving especially in large scale project and could provide profitable investment if contractor has an ability by using their strategies to gain faster duration to generate profit.