

## BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil beberapa tahapan analisis *value engineering* yang telah dilakukan pada BAB 4 terhadap item pekerjaan terpilih pada proyek Pembangunan Gedung Parkir dan Pembelajaran RSUD Syarifah Ambami Rato Ebu Bangkalan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil penerapan analisis *Value Engineering*, untuk pekerjaan pondasi tiang beton *spoon pile* Ø 50 cm didapat alternatif material pengganti yang menghasilkan biaya konstruksi lebih ekonomis yaitu pondasi tiang beton *mini pile* ukuran 25x25 cm dengan pertimbangan :
  - Dari segi biaya pelaksanaan konstruksi, total penghematan biaya adalah sebesar **Rp. 2.359.794.800,-** atau lebih ekonomis sebesar **19,54 %**.
  - Bebas getaran terhadap bangunan dilingkungan sekitar proyek.
  - Daya dukung aktual per tiang diketahui dan dimonitor langsung dari manometer yang dipasang pada peralatan *mini pile* sepanjang proses pemancangan berlangsung.
  - Harga yang ekonomis dimana teknologi *hydraulic jacking* ini tidak memerlukan pemasangan tulangan pada kepala tiang seperti pada tiang pancang umumnya. Disamping itu, dengan sistem pemancangan yang simpel dan cepat menyebabkan biaya operasional yang lebih hemat.
  - Bebas pengotoran lokasi kerja dan udara serta bebas dari kebisingan. Teknologi pemancangannya bersih dari asap dan partikel debu (jika menggunakan *drop hammer*) serta bebas dari unsur berlumpur (jika menggunakan *bore piles*).
  - Dengan tinggi alat yang relatif rendah, *mini pile system* ini dapat digunakan pada *basement*, *ground floor* atau lokasi kerja terbatas yang lainnya. Alat *Mini Pile* ini komponen – komponennya dapat dipisahkan atau dibongkar pasang sehingga memudahkan untuk pengangkutannya ke lokasi kerja.

2. Penggunaan material *mini pile* ukuran 25x25 cm mampu menyelesaikan pekerjaan item terpilih hanya dalam waktu **23 hari** sehingga terjadi efektifitas waktu pelaksanaan konstruksi setelah dilakukan analisis *Value Engineering*.

## 5.2 Saran

Berdasarkan analisis *value engineering* yang telah dilakukan maka dapat disampaikan beberapa saran yang sebaiknya dilakukan dalam usaha *value engineering* pembangunan suatu gedung yaitu :

1. Perlu adanya pengetahuan dan wawasan yang lebih banyak lagi tentang alternatif desain dan material / bahan bangunan.
2. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi RSUD Syarifah Ambami Rato Ebu Bangkalan di dalam rencana penganggaran kembali untuk Pembangunan Gedung Parkir dan Pembelajaran, serta perlu adanya penelitian lebih lanjut dalam penerapan analisis *value engineering* pada proyek ini terutama yang berkaitan dengan struktur atas bangunan (*upper structure*) yaitu struktur kolom, balok maupun plat lantai sehingga diharapkan akan diperoleh optimalisasi dan efisiensi pelaksanaan proyek.
3. Diperlukan diskusi yang lebih banyak dan koordinasi yang terpadu antara tenaga ahli *Value Engineering*, Pemilik Proyek dan Konsultan Perencana dan Konsultan Manajemen Konstruksi untuk meneliti secara lebih mendalam dan menyeluruh komponen – komponen pekerjaan yang lain sehingga akan didapat biaya konstruksi yang lebih ekonomis dan efektifitas waktu pelaksanaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- \_\_\_\_\_. (2016). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat tentang Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum, Nomor 28/PRT/M/2016. Jakarta : BALITBANG PU.
- Asiyanto. (2009). Metode Konstruksi Untuk Pekerjaan Pondasi. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Bowles, J. E. (1991). Analisis dan Desain Pondasi, Edisi ke-4 (Jilid 1). Jakarta : Erlangga.
- Bowles, J. E. (1997). Analisis Dan Desain Pondasi Jilid 2. Jakarta : Erlangga.
- Bertolini, V. (2016). Aplikasi *Value Engineering* Pada Proyek Pembangunan Gedung (Studi Kasus Hotel Grand Banjarmasin). Jurnal IPTEK.
- Das, M. B. (1941). *Principles Of Foundation Engineering*.
- Das, M. B. (1995). Mekanika Tanah (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis) Jilid 1. Jakarta : Erlangga.
- Das, B. M. (2008). *Principles of Foundation Engineering Seventh Edition*. Pasific Grove : PWS Publising.
- Dell'Isola, A. (1974). *Value Engineering in the Construction Industry*. New York : Construction Publishing Corp. Inc.
- Donomartono. (1999). Apilkasi *Value Engineering* Guna Mengoptimalkan Biaya pada Tahap Perencanaan Kontruksi Gedung dengan Struktur Balok Beton Pratekan. Tugas Akhir JTS. Surabaya : Fakultas Teknik Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Indriantoro, Nur. & Supomo, Bambang. (2011). Metode Penelitian Bisnis, Edisi Pertama, Cetakan keempat, Yogyakarta : Penerbit BPFE.
- Iskandar, Tiong. (2008). *Value Engineering*. Diktat Kuliah. Malang: Institut Teknologi Nasional Malang.

- Kartika, D. (2011). Penerapan Value Engineering Pada Proyek Pembangunan Puskesmas Blitar. Jurnal Nomor 17 Volume IX Januari 2011: 48-57.
- Kazuto, Nakazawa. (1990). Mekanika Tanah & Teknik Pondasi. Jakarta : Pradnya Paramita.
- Miles, L. D. (1972). *Techniques of Value Analysis and Engineering*. New York : McGraw Hill.
- Najoan, C.A. (2016). Analisis Metode Pelaksanaan Plat *Precast* dengan Plat Konvensional Ditinjau Dari Waktu dan Biaya (Studi Kasus : Markas Komando Daerah Militer Manado). Manado : Jurnal Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Norton, B. R., & William M.C (1998). *Value Management i Construction : A Practical Guide*. London : Macmillan Press.
- Peck, Ralph B. and Hanson, Walter E. and Thornburn, Thomas H. (1953). *Foundation Engineering*. New York : John Wiley & Sons, Inc.
- Pratiwi, N.A. (2014). Analisa *Value Engineering* pada Proyek Gedung Riset dan Museum Energi dan Mineral Institut Teknologi Bandung. Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan, Vol. 2, No. 1, 4-14
- Priyo, M. & Hermawan, T.D. (2010). Aplikasi *Value Engineering* pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung BPKP Yogyakarta). Yogyakarta : Jurnal Ilmiah Semesta Teknik, Vol. 13, No. 2, 116-129, 11-2010.
- Rane, N.L. & Attarde, P.M. (2016). *Application of Value Engineering in Commercial Building Projects*. Maharashtra : International Journal of Latest Trends in Engineering and Technology (IJLTET).
- Reddy, S.T. & Polisetty, S. (2016). *Application of Value Engineering in Building Construction*. Hyderabad : International Journal of Latest Trends in Engineering and Technology (IJLTET).
- Sabrang, Hario. (1998). Engineering Nilai, Diktat Kuliah. Program Pascasarjana, Program Studi Magister Teknik. Yogyakarta : Universitas Atmajaya.

- Sardjono, H.S. (1988). *Pondasi Tiang Pancang (Jilid 1)*. Surabaya : Sinar Jaya Wijaya.
- Soeharto, I. (1997). *Manajemen Proyek*. Jakarta : Erlangga.
- Soeharto, I. (2001). *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta : Erlangga.
- Sumiati. (2006). *Penerapan Rekayasa Nilai Untuk Mendapatkan Nilai Tambah Pada Perusahaan Sandal Wanita*. Surabaya : UPN Veteran Jawa Timur.
- Witjaksana, B. (2012). *Value Engineering Pekerjaan Pondasi Pada Proyek Pabrik Semen Bosowa Banyuwangi*. *Extrapolasi Jurnal Teknik Sipil Untag Surabaya*, Vol. 05, No. 02, 12-12..
- Zimmerman, L.W., & Hart, G.D. (1982). *Value Engineering : A Practikal Approach for Owner, Designers and Contractors*. New York : Van Nostrand Reinhold Company.