

ANALISIS *VALUE ENGINEERING* FONDASI *BORED PILE* DENGAN FONDASI SUMURAN PADA JEMBATAN KRAGAN KABUPATEN KARANGANYAR

Ipink Octaviana^[1] Adwitya Bhaskara^[2]

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta
e-mail:^[1]ipinkoctaviana@gmail.com, ^[2]adwitya.bhaskara@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Pada suatu proyek konstruksi, pengendalian biaya proyek merupakan hal yang harus diperhatikan dalam proses pengelolaan biaya proyek. Optimalisasi dan efektifitas biaya proyek membutuhkan teknik dan pengendalian yang terencana dengan baik. Dalam pengerjaan suatu proyek, penghematan merupakan salah satu pertimbangan yang penting. Semakin berkembangnya teknologi menyebabkan kemungkinan terjadinya pembengkakan biaya konstruksi dengan hal-hal yang mungkin tidak diperlukan dalam proses konstruksi. Oleh sebab itu, dalam ilmu Teknik Sipil dikenal suatu cabang ilmu mengenai penghematan biaya atau mengefisiensikan biaya yang dinamakan *value engineering* yang bertujuan dalam pengerjaan konstruksi sehingga diperoleh biaya proyek yang lebih efisien. Dengan menerapkan *value engineering*, penyedia jasa konstruksi (kontraktor) diharapkan mampu mengoptimalkan anggaran biaya menggunakan alternatif-alternatif lain tanpa mengurangi kualitas/mutu sehingga pekerjaan proyek konstruksi lebih efektif dan efisien waktu yang baik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan biaya pelaksanaan pekerjaan fondasi yang telah direncanakan sebelumnya dengan biaya setelah dilakukan analisis menggunakan metode *value engineering*. Metode penelitian ini adalah *value engineering* dengan alternatif desain usulan fondasi sumuran. Penelitian ini dimulai dengan melakukan analisis perhitungan yang meliputi analisis struktur perencanaan desain fondasi sumuran dilanjutkan dengan perhitungan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan struktur fondasi sumuran. Dari analisis yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan pada *abutment* 1 digunakan fondasi sumuran sebanyak 6 buah dengan diameter 1,5 meter dan kedalaman 10,5 meter. Sedangkan pada *abutment* 2 digunakan sumuran sebanyak 4 buah dengan diameter 1,5 meter dan kedalaman 8 meter. Selisih biaya pekerjaan fondasi *bored pile* dengan biaya pekerjaan fondasi sumuran adalah sebesar Rp. 1.673.667.415. Penggunaan fondasi sumuran lebih hemat dibandingkan dengan penggunaan fondasi *bored pile* dengan persentase penghematan sebesar 71,22%. Jika dilihat dari segi waktu pengerjaan, fondasi sumuran memerlukan waktu 52 hari lebih lama daripada fondasi *bored pile*. Fondasi *bored pile* hanya memerlukan waktu 34 hari pengerjaan sedangkan fondasi sumuran memerlukan waktu 86 hari. Hal tersebut dikarenakan fondasi sumuran dikerjakan dengan galian manual tanpa menggunakan alat berat sehingga nilai *cost saving* yang terjadi cukup besar namun dibutuhkan waktu penyelesaian pekerjaan lebih lama.

Kata Kunci: *Cost Saving*, Fondasi Sumuran, *Value Engineering*

ANALYSIS OF VALUE ENGINEERING BORED PILE FOUNDATION WITH WELL FOUNDATION IN KRAGAN BRIDGE, KARANGANYAR DISTRICT

Ipink Octaviana ^[1] Adwitya Bhaskara ^[2]

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology

University of Technology Yogyakarta

e-mail: ^[1] ipinkoctaviana@gmail.com, ^[2] adwitya.bhaskara@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

In a construction project, controlling project costs is something that must be considered in the process of managing project costs. Optimization and effectiveness of project costs requires well-planned techniques and controls. In working on a project, saving is one of the important considerations. The development of technology causes the possibility of swelling construction costs with things that might not be needed in the construction process. Therefore, in the field of Civil Engineering is known a branch of knowledge about cost savings or cost efficiency called value engineering which aims at construction work so that more efficient project costs are obtained. By applying value engineering, the construction service provider (contractor) is expected to be able to optimize the budget using other alternatives without reducing quality / quality so that construction project work is more effective and time efficient. The purpose of this study was to determine the differences in the cost of implementing the foundation work that had been planned previously with the cost after analysis using the value engineering method. This research method is value engineering with alternative design of wells foundation. This research begins by analyzing the calculations which include analysis of the structure of the foundation design planning of the wells followed by the calculation of the costs and time of carrying out the work of the foundation structure of the well. From the analysis that has been done, the conclusions obtained on abutment 1 are used as a foundation for 6 pieces with a diameter of 1.5 meters and a depth of 10.5 meters. While for abutment 2, 4 pits were used with a diameter of 1.5 meters and a depth of 8 meters. The difference in the cost of the bored pile foundation work with the cost of the wells foundation work is Rp. 1,673,667,415. The use of wells foundation is more economical than using bored pile foundations with a savings percentage of 71.22%. When viewed in terms of processing time, the foundation foundation takes 52 days longer than the foundation of bored pile. The bored pile foundation only takes 34 working days while the foundation foundation needs 86 days. This is because the foundation of the well is done by manual excavation without the use of heavy equipment so that the value of the cost saving that occurs is quite large but it takes a longer time to complete the work.

Keywords: Cost Saving, Foundation of Wells, Value Engineering

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anggraeni, R.A.D. 2017. *Proyek Konstruksi dari Perspektif Konsultan Pengawas: Faktor Pendorong dan Penghambat Kesuksesan Proyek*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- [2] Bhaskara, Adwitya. 2017. *Integrating Standard Operating Procedures for Basement Work Area. Proceeding Book of Sustainable Infrastructure and Build Environment Past, Present, and Future*, 421-437.
- [3] Busri, M.H. 2014. *Analisis Alternatif Desain Bangunan Jembatan Dengan Value Engineering*. Surabaya: Universitas 17 Agustus 1945.
- [4] Ferdian, J; Isya, M; & Rani, H.A. 2015. *Penerapan Value Engineering Pekerjaan Bangunan Bawah Jembatan Pada Pekerjaan Pondasi Tiang Pancang (Studi Kasus: Penggandaan Jembatan Lamnyong Banda Aceh)*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- [5] Halik, S.R.M.; Inkriwang, R.L.; & Tjakra, J. *Analisis Value Engineering Pada Plat Atap dan Pasangan Dinding (Studi Kasus: Toko Modisland Manado)*. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- [6] Harmoko; Priyo, M.; & Harsoyo, Y.A. 2016. *Aplikasi Value Engineering Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Jembatan Tebat Gheban Kota Pagar Alam)*. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- [7] Ichsan, Muhammad. 2018. *Evaluasi dan Usulan Perbaikan Instruksi Kerja (Studi Kasus pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Balikpapan - Samarinda Seksi 2, 3, dan 4)*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- [8] Karisma, Nirwana. 2012. *Tinjauan Perencanaan Substruktur Gedung Universitas Patria Artha*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- [9] Larto; Hartono, W; & Purwanto, E. 2016. *Penerapan Value Engineering Pada Pekerjaan Pondasi Tiang Pancang dan Struktur Gedung Untuk Optimalisasi Pembiayaan Pada Proyek Konstruksi*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- [10] Pemerintah Indonesia. 2016. *Peraturan Menteri Pekerjaan dan Perumahan Rakyat Nomor 28 Tahun 2016 tentang Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- [11] Perkasa, B.A.G. 2017. *Aplikasi Value Engineering Terhadap Struktur Plat Lantai Menggunakan Desain Half Slab Precast Pada Lantai 5-9 Proyek Pembangunan Yello Hotel Surabaya*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- [12] Putra, H.N.A.; Sugiyarto; & Setyawan, A. 2018. *Analisis Value Engineering Pada Pondasi Jembatan (Studi Kasus: Proyek Jembatan Kali Cengger Tol Semarang-Solo Ruas Salatiga-Boyolali Sesi Ampel-Boyolali)*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- [13] Rani, H.A. 2016. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Banda Aceh: Penerbit Deepublish.
- [14] Rofiqoh. 2018. *Efektivitas Fondasi Tiang Bor Dan Fondasi Tiang Pancang Berdasarkan Daya Dukung, Metode Pelaksanaan, dan RAB Pada Pembangunan Proyek Jalur Ganda KA dan Jembatan Kroya – Kutoarjo Km 446+800 S/D 451+800 Antara Sruweng – Wonosari*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- [15] Soeharto, Imam. 1999. *Manajemen Proyek Jilid 1*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- [16] Warsika, P.D. 2017. *Analisis Waktu dan Biaya Berdasarkan Analisa Produktivitas Tenaga Kerja pada Proyek Pembangunan Konstruksi*. Bali: Universitas Udayana.
- [17] Wicaksana, Budi & Zakaria, R.N. *Value Engineering Pekerjaan Pondasi Pada Proyek Pabrik Semen Bosowa Banyuwangi*. Surabaya: Universitas 17 Agustus 1945.
- [18] Worldailmi, Elanjati. 2018. *Boundary Spanning, Kinerja Middle Manager Proyek, dan Kinerja Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.