

PENERAPAN *VALUE ENGINEERING* TERHADAP STRUKTUR ATAS PADA PERLUASAN GEDUNG KANTOR BPK PERWAKILAN KALIMANTAN BARAT

Deni Cahyo Nugroho^[1], Johan Budianto^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta

^[1] *denicnugrx@gmail.com*, ^[2] *johan.budianto@staff.uty.ac.id*

ABSTRAK

Pembangunan gedung bertingkat diperlukan biaya yang tidak sedikit, untuk itu perlu dilakukan penghematan biaya dalam usaha mencapai efisiensi penggunaan dana, terutama dengan adanya kecenderungan terus meningkatnya biaya konstruksi. Oleh karena itu, manajemen konstruksi harus menerapkan ilmu manajemen biaya konstruksi agar dapat mengefisienkan dan mengendalikan biaya. *Value engineering* adalah suatu usaha teknik manajemen untuk meningkatkan suatu nilai di dalamnya. Meningkatkan suatu peningkatan tidak harus menurunkan suatu biaya. Analisis ini biasanya dilakukan pada pekerjaan struktur yang memiliki bobot besar dan pengerjaan yang banyak memakan waktu dari pekerjaan lain sehingga perlu suatu gagasan kreatif untuk mengganti perencanaan eksisting dari suatu pekerjaan.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui desain struktur alternatif, merencanakan desain, dan untuk mencari nilai *cost saving* setelah dilakukan analisis *value engineering*. Metode penelitian ini dilakukan dengan cara mendesain ulang struktur atas bangunan gedung Perluasan Kantor BPK Perwakilan Kalimantan Barat yang sebelumnya adalah struktur balok, kolom dan pelat konvensional menjadi desain alternatif yang lain, dan dalam penelitian ini yaitu struktur *flat slab*. Analisis desain pada penelitian ini dibantu dengan *software* ETABS 2015. Setelah dilakukan desain ulang selanjutnya dilakukan perbandingan BOQ dan RAB antara desain *existing* dengan desain alternatif yang telah direncanakan.

Dari hasil analisis diperoleh kesimpulan yaitu: Desain struktur yang digunakan dalam analisis *value engineering* ini adalah struktur *flat slab* dengan *drop panel* dengan dimensi tebal pelat lantai 170 mm dan dengan *drop panel* 70 mm untuk lantai 2-3 dan 50 mm untuk pelat atap serta dilakukan efisiensi tulangan kolom. Nilai *cost saving* yang didapat dalam analisis ini yaitu sebesar Rp 406.340.341,- atau 15,83% dari struktur atas yang ditinjau.

Kata kunci: *Flat Slab, Value Engineering, Upper Structure*

APPLICATION OF VALUE ENGINEERING ON THE STRUCTURE OF THE EXTENSION OF BPK OFFICE KALIMANTAN BARAT

Deni Cahyo Nugroho ^[1], Johan Budianto ^[2]

*Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology
University of Technology Yogyakarta*

^[1] denicnugrx@gmail.com, ^[2] johan.budianto@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

The construction of multi-storey buildings requires not a small amount of money. For this reason, it is necessary to save costs to achieve efficient use of funds, especially with the tendency of continued construction costs. Therefore, construction management must apply the science of construction cost management in order to streamline and control costs. Value engineering is a business management technique to increase a value in it. Increasing an increase does not have to reduce costs. This analysis is usually carried out on structural work that has a large weight and workmanship that takes a lot of time from other jobs so it needs a creative idea to replace existing planning from a job.

The purpose of this study is to determine the design of alternative structures, plan designs, and to find cost saving values after value engineering analysis. The method of this research was done by redesigning the structure of the building of the Extension Office of the BPK Representative Office in West Kalimantan which previously was the structure of beams, columns and conventional plates into another alternative design, and in this study the flat slab structure. The design analysis in this study was assisted by the 2015 ETABS software. After being redesigned, a comparison of BOQ and RAB was conducted between the existing designs and the alternative designs that had been planned.

From the results of the analysis, conclusions are obtained: The structural design used in the value engineering analysis is a flat slab structure with a drop panel with 170 mm thick slab and with a 70 mm drop panel for 2-3 floors and 50 mm for roof plates and efficiency column reinforcement. The cost saving value obtained in this analysis is Rp. 406,340,341, or 15.83% of the upper structure reviewed.

Keywords: *Flat Slab, Value Engineering, Upper Structure*

DAFTAR RUJUKAN

- Aboe, A.K. 2000. *Struktur Beton Bertulang 1*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia
- Asroni, A. 2010. *Balok dan Pelat Beton Bertulang Edisi Pertama*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Asroni, A. 2010. *Kolom Fondasi & Balok T Beton Bertulang Edisi Pertama*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Aziz, S., Purwanto, G., & Iskandar, T. 2016. *Penerapan Rekayasa Nilai (Value Engineering) pada Pekerjaan Struktur Balok dan Kolom Gedung Poliklinik Universitas Brawijaya Malang*. Malang: Institut Teknologi Nasional Malang
- Chandra, S. 1986. *Introduction and The Application of Value Engineering for Efficiency*. Jakarta.
- Dell'Isola, A. 1974. *Value Engineering in the Construction Industry*. New York : Construction Publishing Corp., Inc.
- Dipohusodo, I. 1994. *Struktur Beton Bertulang Berdasarkan SK SNI T-1991-03 DPU. RI / Istimawan Dipohusodo*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Hutabarat, J. 1995. *Rekasaya Nilai (Value Engineering)*. Diklat Kuliah, Institut Teknologi Nasional Malang.
- Ibrahim, H.B. 1993. *Rencana dan Estimate Real Of Cost Cetakan ke-2*. Jakarta: Bumi Aksara
- Manvi, A., dkk. 2015. *Cost Comparison Between Conventional And Flat Slab Structures. International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)(Vol: 02, Issue: 03)*
- McCormac, Jack C. 2001. *Desain Beton Bertulang Edisi Kelima Jilid 1 Dan 2*. Jakarta: Erlangga
- Mosley, W.H. & Bungey, J.H. 1984. *Perencanaan Beton Bertulang Edisi Kedua* Jakarta Pusat : Penerbit Erlangga
- Mukomoko, J.A. 1987. *Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan*. Penerbit : CV. Gaya Media Pratama
- 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
- Pramugama, P. (2015), *Perencanaan Ulang Portal (Balok-Kolom) Struktur Gedung Stikes Aisyiyah Yogyakarta Tahap 2 Menggunakan Beban Gempa Statik Ekuivalen SNI 1726:2012, UMY, Yogyakarta*.
- Purnama, A.C. 2017. *Modifikasi Perencanaan Gedung Amaris Hotel Madiun Dengan Menggunakan Metode Flat Slab Dan Shear Wall*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember
- Setiawan, A. 2016. *Perancangan Struktur Beton Bertulang Berdasarkan SNI 2847:2013*. Jakarta: Erlangga
- SNI 1726-2012. 2012. *Tata Cara Pelaksanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung*. Bandung: Badan Standarisasi Nasional
- SNI 1727:2013. 2013. *Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung Dan Struktur Lain*. Bandung: Badan Standarisasi Nasional
- SNI 03-2847-2013. 2013. *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung*. Bandung: Badan Standarisasi Nasional
- Soares, N.M. 2017. *Aplikasi Value Engineering Pekerjaan Struktur Pada Proyek Pembangunan Mall Dinoyo City Malang*. Malang: Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang