

PENERAPAN METODE VALUE ENGINEERING PADA STRUKTUR BAWAH GEDUNG PASAR KALIANGKRIK

Studi Kasus: Proyek Pembangunan Pasar Kaliangkrik

Kabupaten Magelang

Fahmi Reza Mahendra, Rika Nuraini

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

^[1]fahmimahendra5@gmail.com, ^[2]rika.nuraini@uty.ac.id

ABSTRAK

Fondasi merupakan bagian yang paling penting dalam bangunan. Karena fondasi memiliki fungsi untuk menopang beban bangunan. Apabila fondasi tidak kuat menopang beban bangunan akan terjadi keruntuhan. Fondasi dibagi menjadi 2, yaitu fondasi dangkal dan fondasi dalam. Fondasi yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah jenis fondasi dangkal yaitu *Raft Foundation* (Fondasi Rakit). Perencanaan fondasi rakit dengan metode konvensional digunakan pada kondisi Fondasi yang sangat kaku. Dalam Metode Konvensional, fondasi rakit dianggap sangat kaku, soil pressure (tegangan kontak) terdistribusi secara linier dan resultan tegangan kontak berhimpit dengan resultan beban kolom. Rata – rata para perencana mendesain fondasi dalam tergantung pada gaya aksial kolom yang diterima. Akan tetapi perencana bisa memanfaatkan tegangan ijin tanah yang terjadi pada suatu proyek. Hal ini memungkinkan meminimalisir pengeluaran dalam pembangunan suatu bangunan. Salah satu kelebihan dari fondasi rakit adalah mampu mengurangi penurunan tanah yang signifikan. Untuk mencegah kerugian-kerugian tersebut, maka dilakukanlah suatu studi Manajemen Konstruksi agar kerugian tersebut dapat di minimalisir. Salah satunya ialah dengan melakukan penerapan rekayasa nilai (VE) agar tercapainya suatu penghematan biaya (ekonomis). Dunia konstruksi di Indonesia merupakan salah satu bidang yang berkembang cukup pesat. Banyak penyedia jasa konstruksi menggunakan berbagai cara agar dapat memberikan pelayanan terbaik kepada pihak pemilik proyek (*Owner*). Tegangan Ultimit dan nilai daya dukung ijin tanah harus dicek terlebih dahulu. Nilai efisiensi dalam pemilihan struktur sangat diperhitungkan untuk mendapatkan nilai yang paling ekonomis tanpa mengurangi fungsi awalnya. Perencanaan fondasi rakit pada studi kasus di Pasar Kaliangkrik Kabupaten Magelang ini secara perhitungan lebih ekonomis dari fondasi sebelumnya. Perbedaan biayanya adalah Rp 367.082751,3. Fondasi ini bisa dijadikan opsi pilihan *secondary*. Hal ini karena luasan bangunan yang cukup luas dengan luasan 5975,277386 m². Terkait pengecoran yang sangat tidak dianjurkan untuk ditunda. Fondasi rakit cocok sebagai salah satu pilihan jenis fondasi pada studi kasus ini dengan nilai penghematan yang cukup banyak.

Kata kunci: Fondasi, Fondasi Rakit, *Value Engineering*

APPLICATION OF VALUE ENGINEERING METHODS ON THE UNDERSTANDING STRUCTURE OF KALIANGKRIK MARKET BUILDING

Case Study: Project for Construction of Kaliangkrik Market in Magelang Regency

Fahmi Reza Mahendra, Rika Nuraini

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology

University of Technology Yogyakarta

^[1] fahmimahendra5@gmail.com, ^[2] rika.nuraini@uty.ac.id

ABSTRACT

The foundation is the most important part of a building because the foundation has a function to support the building load. If the foundation is not strong enough to support the building load, a collapse will occur. The foundation is divided into 2, namely shallow foundations and deep foundations. The foundation used in this final project is a type of shallow foundation, namely the Raft Foundation. Raft foundation planning with conventional methods is used in very rigid Foundation conditions. In the Conventional Method, the raft foundation is considered to be very rigid, soil pressure (contact voltage) is distributed linearly and the resultant contact voltage coincides with the resultant column load. On average, planners design deep foundations depending on the axial force of the columns received. However, the planner can use the land permit voltage that occurs on a project. This allows minimizing expenditure in the construction of a building. One of the advantages of the raft foundation is that it can reduce significant soil degradation. To prevent these losses, a Construction Management study is conducted so that the losses can be minimized. One of them is by implementing value engineering (VE) to achieve a cost savings (economical). The world of construction in Indonesia is one of the fastest growing fields. Many construction service providers use various methods to provide the best service to the project owner (Owner). The ultimate voltage and the carrying capacity of the land permit must be checked first. The value of efficiency in the selection of structures is very important to get the most economical value without reducing its initial function. Raft foundation planning in the case study in Kaliangkrik Market, Magelang Regency is calculated more economically than the previous foundation. The cost difference is Rp. 367,082751.3. This foundation can be used as a secondary option. This is because the area of the building is quite large with an area of 5975,277,386 m². Regarding casting which is not recommended to be postponed. The foundation of the raft is suitable as one of the choice of foundation types in this case study with considerable savings.

Keywords: *Foundation, Raft Foundation, Value Engineering*

Daftar Pustaka

Journal:

- [1] Hartono, Indrasurya B. Mochtar, Arif, Musta'in. Perencanaan Pondasi Rakit dan Pondasi Tiang Dengan Memperhatikan Differential Settlement "Studi Kasus Gedung Fasilitas Umum Pendidikan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya (Untag)". 2015. JURNAL TEKNIK ITS Vol 4, No. 1. D-35

Textbooks:

Edited book:

- [1] Das, Braja M. Principles Of Foundation Engineering. Seventh Edition. Stamford. Global Engineering. 2007.
- [2] Hardiyatmo, Hary Christady. Analisis dan Perancangan Fondasi I. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 2014.
- [3] Hardiyatmo, Hary Christady. Analisis dan Perancangan Fondasi II. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 2015.
- [4] Hardiyatmo, Hary Christady. Mekanika Tanah 1. Edisi VI. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 2012.
- [5] Hardiyatmo, Hary Christady. Mekanika Tanah 2. Edisi V. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 2012.
- [6] Hardiyatmo, Hary Christady. Analisis dan Perancangan Fondasi I. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 2012.

Tugas Akhir:

- [1] Akhmadi, Dwi. Aplikasi Value Engineering pada Struktur Bawah Proyek Pembangunan Gedung Hotel dan Apartemen Gunawangsa Gresik. Tugas Akhir. Yogyakarta: Graduate UTY; 2018
- [2] Ratri, Lola Kumala. Analisis Perbandingan Pondasi Rakit dengan Pondasi Tiang Bor Pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Brawijaya. Tugas Akhir. Malang; Graduate Universitas

Standards:

- [1] Badan Standarisasi Nasional. SNI 1726 – 2012. Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung. Jakarta: BSN; 2012.
- [2] Badan Standarisasi Nasional. SNI 1727 – 2013. Beban minimum untuk perancangan bangunan gedung dan struktur lain. Jakarta: BSN; 2013.
- [3] Badan Standarisasi Nasional. SNI 2847 – 2013. Persyaratan beton structural untuk bangunan gedung. Jakarta: BSN; 2013.