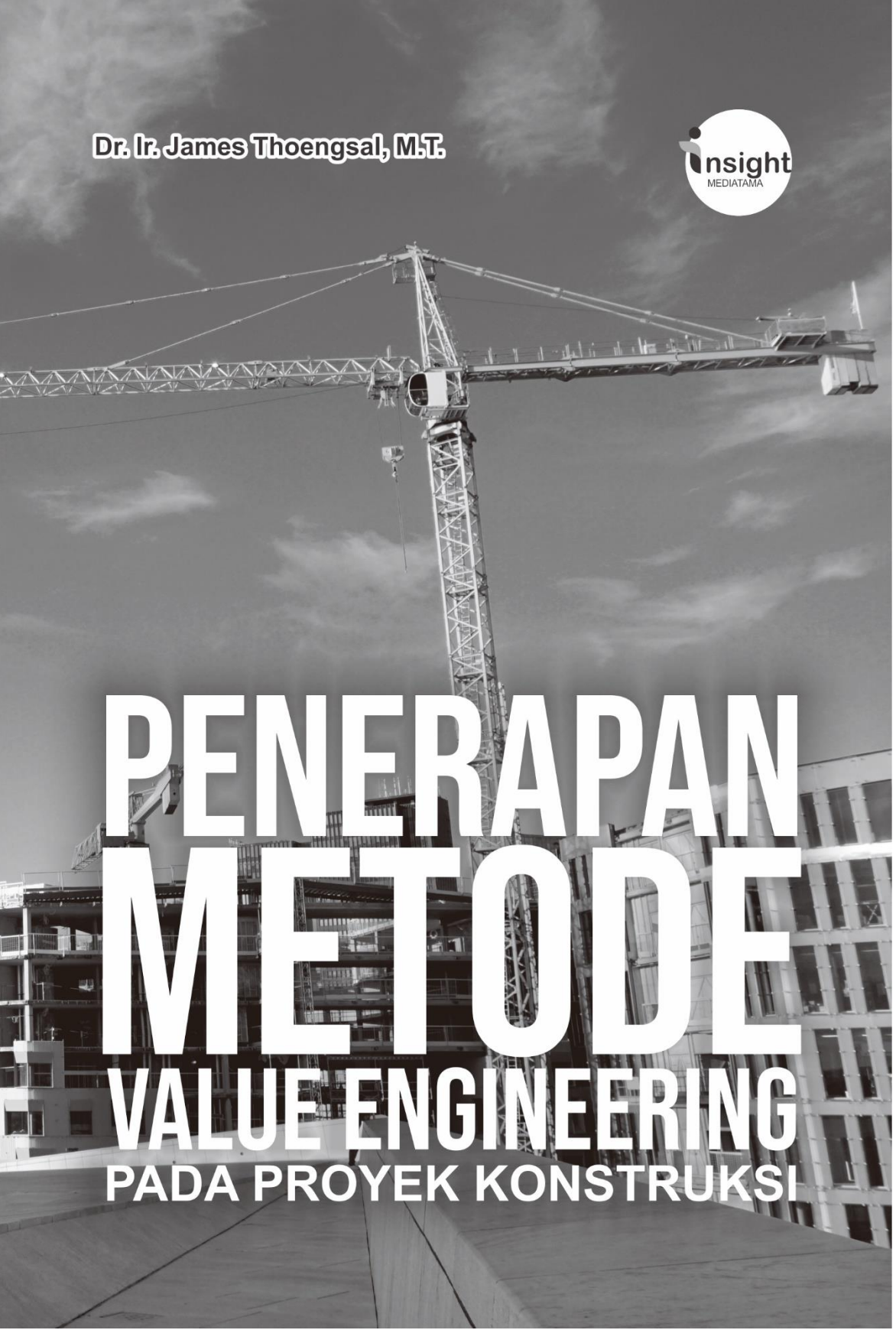


Dr. Ir. James Thoengsal, M.T.

A black and white photograph of a construction site. A large tower crane is the central focus, extending across the upper half of the frame. In the background, the skeletal structure of a multi-story building is visible under construction. The sky is filled with soft, diffused clouds.

PENERAPAN METODE VALUE ENGINEERING PADA PROYEK KONSTRUKSI

PENERAPAN METODE VALUE ENGINEERING (VE) PADA PROYEK KONSTRUKSI

Penulis : Dr. Ir. James Thoengsal, M.T.
Editor : Muhamad Rouf
Desain Cover : Muzammil Akbar
Ilustrasi : Freepik

Ukuran : 15.5 x 23 cm; Hal : v + 55 hlm (60)
Cetakan I, Oktober 2023
ISBN 978-623-8179-98-5



Penerbit

Insight Mediatama

Anggota IKAPI No. 338/JTI/2022

Watesnegoro No. 4 (61385) Mojokerto

Whatsapp 087762245559

www.insightmediatama.co.id

© **All Rights Reserved** Ketentuan Pidana Pasal 112-119 Undang-undang Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta. Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit dan penulis

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa kerana berkat kasih, anugerah dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan buku ini.

Dalam pelaksanaan suatu proyek banyak ditemukan masalah seperti pemakaian material yang tidak efisien, sumber daya manusia yang kurang terampil, dan waktu penyelesaian proyek yang tidak tepat sehingga mengakibatkan pemborosan biaya. Peninjauan ulang desain proyek terhadap pelaksanaan proyek memungkinkan untuk melakukan penghematan biaya. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk penghematan biaya adalah value engineering (VE). Metode ini memberikan pendekatan yang sistematis, rapi, dan terorganisir dalam menganalisis nilai (value) dari inti permasalahan terhadap fungsi atau kegunaannya namun tetap konsisten terhadap kebutuhan akan penampilan, kualitas, dan pemeliharaan dari proyek. Ada enam tahapan dalam metode ini, yaitu tahap informasi, tahap analisis fungsi,

tahap kreativitas, tahap evaluasi, tahap pengembangan, dan tahap penyajian. Pada tahap informasi dilakukan perankingan biaya tertinggi pada rencana anggaran biaya (RAB) untuk mendapatkan pekerjaan yang akan dianalisis dengan menggunakan diagram Pareto.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa dengan segala keterbatasan kemampuan serta usaha maksimal yang telah dilakukan dalam penulisan buku ini tidak luput dari berbagai kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis berharap adanya kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca, agar buku ini menjadi lebih baik. Semoga buku ini dapat memberikan sumbangan pikiran yang positif bagi pembaca sekalian. Amin.

Makassar, Oktober 2023

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
• Sejarah & Defenisi Value Engineering	1
• Karakteristik Value Engineering	18
• Aspek-Aspek Value Engineering.....	21
• Tahapan Value Engineering	26
• Manfaat Penerapan Value Engineering	45
Daftar Pustaka	52
Riwayat Penulis	54

BAB I

SEJARAH & DEFENISI VALUE ENGINEERING

Rekayasa nilai atau value engineering (VE) dikembangkan pertama kali oleh Lawrence D. Miles pada tahun 1940-an di perusahaan General Electric, guna menyelesaikan masalah kurangnya material penting dari produk yang akan mereka produksi selama perang dunia kedua (Priyanto, 2010). Pada awalnya, VE bernama analisis nilai (value analysis/VA) dengan pondasi kunci adalah fungsi. Pada mulanya fungsi ini mengkaji setiap komponen bagian dari perubahan/bagian dari produk eksiting. Pada perkembangannya, metode analisis ini mengalami perubahan konteks, yaitu dari pengkajian terhadap bagian produk eksiting ke peningkatan rancangan konsep, oleh karena itu nama value engineering (VE) muncul sebagai bentuk penyesuaian terhadap perubahan konteks tersebut (Priyanto, 2010). Selama perkembangannya banyak pengetahuan dan inovasi yang dihasilkan oleh para praktisi VE. Guna berbagai pengetahuan dan inovasi, pada tahun 1959, para praktisi membentuk asosiasi pembelajaran di

BAB II

KARAKTERISTIK VALUE ENGINEERING

Menurut Zimmerman (1998), value engineering adalah suatu metode yang berupa penghematan biaya dengan menggunakan pendekatan yang sistematis untuk mendapatkan keseimbangan fungsi-fungsi yang terbaik antara biaya, kekuatan dan penampilan suatu proyek. Adapun karakteristik dari value engineering adalah sebagai berikut: Berorientasi pada sistem (system oriented). Menganalisis produk atau proyek secara keseluruhan dengan melihat keterkaitan antara komponen-komponennya dengan mengidentifikasi dan menghilangkan biaya-biaya yang tidak diperlukan. Merancang produk yang dimulai dengan mengidentifikasi fungsifungsi yang dibutuhkan. Pendekatan tim yang multidisiplin (Multidisciplined team approach). Proses perencanaan dilakukan oleh suatu kelompok yang terdiri dari sejumlah ahli yang berasal dari berbagai disiplin ilmu dan konsultan rekayasa nilai. Berorientasi pada siklus hidup (life cycle oriented). Melakukan analisis terhadap biaya total untuk memiliki dan mengoperasikan fasilitas selama hidupnya. Suatu teknik yang terbukti (a proven management technique).

BAB III

ASPEK-ASPEK VAUE ENGINEERING

Aspek-aspek Value Engineering Rekayasa nilai atau value engineering terdiri dari tiga aspek utama, yaitu nilai (value), fungsi (function) dan biaya (cost). Adapun penjelasan ke tiga aspek tersebut adalah sebagai berikut: a. Nilai (Value) Nilai secara umum adalah alat yang menunjukkan alasan dasar bahwa cara pelaksanaan atau keadaan akhir tertentu lebih disukai secara sosial dibandingkan cara pelaksanaan atau keadaan akhir yang berlawanan. Nilai sulit dibedakan dengan biaya (cost) atau harga (Price). Nilai mengandung anti subyektif apalagi bila dihubungkan dengan moral, estetika, sosial, ekonomi, dan lain-lain. Ukuran nilai ditentukan oleh fungsi atau kegunaannya sedangkan harga atau biaya ditentukan oleh substansi barangnya atau harga komponen-komponen yang membentuk barang tersebut. Selain itu, ukuran nilai condong kearah subyektif sedangkan Biaya tergantung kepada angka (monetary value) pengeluaran yang telah dilakukan untuk mewujudkan barang tersebut. Nilai atau value dapat dibagi menjadi dua bentuk, yaitu:

BAB IV

TAHAPAN VALUE ENGINEERING

Proses value engineering mengikuti metodologi dengan langkah-langkah sistematis berupa rencana kerja rekayasa nilai. Value engineering terbagi ke dalam 5 tahap, yaitu tahap informasi dan pengolahan data, tahap analisis fungsi, tahap kreatif, tahap evaluasi, serta tahap penyajian atau rekomendasi (Senay Atabay & Niyazi Galipogullari, 2013). Tahapan pertama pada value engineering adalah persiapan. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi proyek, data primer dan sekunder sebagai bahan penelitian. Data primer yang digunakan berupa Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan gambar desain, sedangkan data sekunder diantaranya analisis harga material, peralatan, data sumber daya, dan upah pekerja. Pada penelitian ini, setelah informasi dan data terkumpul dilakukan breakdown cost dan analisis pareto. Breakdown cost mendetailkan pekerjaan disertai pembuatan persentase terhadap biaya proyek secara keseluruhan. Breakdown cost dilakukan pada seluruh pekerjaan yang terdapat dalam RAB atau Analisa Harga Satuan (AHS). Hasil breakdown cost

BAB V

MANFAAT PENERAPAN VALUE ENGINEERING

Value engineering atau rekayasa nilai merupakan pendekatan yang dapat membandingkan beberapa alternatif sehingga dapat membuat biaya yang dibutuhkan menjadialebih efisien. Value engineering adalah suatu sistem pemecahan masalah yang dilaksanakan dengan menggunakan kumpulan teknik tertentu, ilmu pengetahuan, tim ahli – pendekatan kreatifateroganisasi yang memiliki tujuan untuk mengidentifikasi secara efisien biayaa yang tak diperlukan seperti biaya yang tidak menghasilkan kualitas, kegunaan, umur, dan penampilan produk serta daya tarik terhadap konsumen menurut Lawrence D. Miles. Penerapan value engineering dilakukan secara sistematis dan kreatif guna mendapatkan penghematan biaya namun tetap dalam batasan fungsinya. Menurut Irsan Ilyas, tidak ada pihakamanapun yang dirugikan oleh VE baik owner, konsultan, kontraktor, maupun pengguna jasa sebab dengan teknik VE memungkinkan pengguna jasa, perencana dan kontraktor untuk bersama-sama

DAFTAR PUSTAKA

- Berawi, M.A., 2014, Aplikasi Value Engineering pada Industri Konstruksi Bangunan Gedung, Jakarta : Penerbit UI-Press, ISBN 978-979-456556-8
- Chandra, S., 1988, Aplikasi Value Engineering & Analisis Pada Perencanaan dan Pelaksanaan untuk Mencapai Program Efisiensi, Jakarta
- Chandra, S., 2014,
http://jamesthoeingsal.blogspot.com/p/blog-page_22.html. Penerapan Value Engineering. Maximizing Construction Project and Investment Budget Efficiency With Value Engineering, Jakarta, PT Elex Media Komputindo KOMPAS GRAMEDIA
- Lestari, S. R. 2011. "Penerapan Value Engineering Untuk Efisiensi Biaya Pada Proyek Bangunan Gedung Berkonsep Green Building (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung Menteri) (Skripsi). Depok : Universitas Indonesia
- Priyanto, H. 2010. "Pengoptimalan Penerapan Value Engineering pada Tahap Desain Bangunan Gedung di Indonesia" (tesis). Depok : Universitas Indonesia Sik, P. dan Fong, W., 1998.
- Value Management Applications in Construction, AACE International Transaction Wiguna, I.M.P.W. 2016. "Penerapan Rekayasa Nilai Pada Proyek Pembangunan Amarta Residence"(tesis). Denpasar : Universitas Udayana
- Yasa, I. W. S. M. 2006. "Penghematan biaya pekerjaan struktur proyek konstruksi bangunan bertingkat tinggi dengan metode value engineering (Studi

- Kasus : Proyek Pembangunan Gedung Telekomunikasi Telkomsel)". (skripsi) Depok: Universitas Indonesia.
- Onibala, Etika Christin, Revo L. Inkiriwang dan Mochtar Sibi. (2018). Metode Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi Dalam Proyek Pembangunan Sekolah SMK Santa Familia Kota Tomohon. *Jurnal Sipil Statistik*. Vol.6: 927-940.
- Putra, Nyoman Dita Pahang dan Mudjahidin. (2009). Value Engineering Pembangunan Rusunawa. *Jurnal Teknik Industri*. Vol. 10, 173-179.
- Pratiwi, Rahmawati Eka. (2012). Analisis Pengaruh Cost Management Terhadap Efisiensi pada Proyek Konstruksi Studi pada Perusahaan PT. Adhi Karya (Persero) Tbk. *Jurnal Bisnis Strategi*. Vol. 21: 62-71
- Sanchez, Grecia dan Linda Navarro. (2018). Value Engineering and Its Applications in Civil Engineering. *Construction Research Congress*.
- Sasongko, Rinto. (2018). *Survey Rekayasa Konstruksi*. Malang: Polinema Press.
- Simatupang, Juan Sebastian. (2015). Pengaruh Percepatan Durasi Terhadap Waktu pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus : Pembangunan Persekolahan Eben Haezar Manado). *Jurnal Sipil Statik*. Vol. 3: 281-291.
- Sugiarto, Teguh. Pengertian proyek konstruksi. Tersedia di [www: https://docplayer.info/29762607-A-pengertian-proyek-konstruksi.html](https://docplayer.info/29762607-A-pengertian-proyek-konstruksi.html) (10 Juni 2019).