

TESIS

Penerapan *Value Engineering* Pada Proyek Pembangunan Poli Rawat Jalan RSUD Dr. Iskak Tulungagung



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN TESIS**TESIS INI****TELAH DIUJIKAN DAN DIPERTAHANKAN DIHADAPAN TIM****PENGUJI****PADA HARI INI JUMAT, TANGGAL 21 FEBRUARI 2025**

Judul Penelitian : Penerapan *Value Engineering* Pada Proyek Pembangunan
Poli Rawat Jalan RSUD Dr. Iskak Tulungagung

Disusun Oleh : Basuki Rafianto

NIM : 13123014

Fakultas : Teknik Sipil

Program Studi : Magister Teknik Sipil

Perguruan Tinggi : Universitas Narotama Surabaya

Tim penguji terdiri :

1. Ketua Penguji

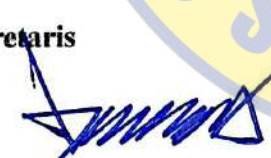
Mengesahkan,
Ketua Program Studi
Magister Teknik Sipil,


Dr. Ir. ADI PRAWITO M.T., MM
NIDN : 0706056651


Dr. Ir. KOESPIADI M.T., M.H
NIDN : 0701046501

2. Sekretaris

Fakultas Teknik
Dekan,


Dr. Ir. DIYAN LESMANA, S.T, M.M, IPM
NIDN : 0727107594


Dr. Ir. ADI PRAWITO M.T., MM
NIDN : 0706056651

3. Anggota


Dr. Ir. KOESPIADI M.T., M.H
NIDN : 0701046501

LEMBAR PENGAJUAN

**Penerapan *Value Engineering*
Pada Proyek Pembangunan Poli Rawat Jalan
RSUD Dr. Iskak Tulungagung**

TESIS

Disusun Oleh :

BASUKI RAFIANTO

NIM : 13123014

Diajukan guna memenuhi persyaratan untuk
memperoleh gelar Magister Teknik (M.T.) pada
Program Studi Magister Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Narotama Surabaya.

PRO PATRIA

Surabaya, 21 Februari 2025

Mengetahui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Dr. Ir. KOESPIADI M.T., M.H
NIDN : 0701046501


Dr. Ir. ADI PRAWITO M.T., MM
NIDN : 0706056651

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**Penerapan *Value Engineering*
Pada Proyek Pembangunan Poli Rawat Jalan
RSUD Dr. Iskak Tulungagung**

TESIS

Disusun Oleh :

BASUKI RAFIANTO

NIM : 13123014

Surabaya, 21 Februari 2025

Mengetahui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Dr. Ir. KOESPIADI M.T., M.H
NIDN : 0701046501



Dr. Ir. ADI PRAWITO M.T., MM
NIDN : 0706056651

HALAMAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya :

Nama : Basuki Rafianto

NIM : 13123014

Judul Tesis : Penerapan *Value Engineering* Pada Proyek Pembangunan Poli
Rawat Jalan RSUD Dr. Iskak Tulungagung

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan/Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan/Plagiat, maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, 21 Februari 2025

Yang membuat pernyataan,



METERAI
TEMPEL
CFAMX154409127

Basuki Rafianto

NIM : 13123014

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Penerapan *Value Engineering* pada Proyek Pembangunan Poli Rawat Jalan RSUD Dr. Iskak Tulungagung” dengan baik dan tepat waktu.

Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada Program Magister Teknik Sipil dengan konsentrasi Manajemen Konstruksi. Dalam proses penyusunan tesis ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan rasa syukur yang sebesar-besarnya kepada:

1. Keluarga tercinta, istriku Hj. Rosita, anak-anak, menantu dan cucu-cucu yang selalu memberikan dukungan moral, materi, serta doa yang tiada henti.
2. Bapak Dr. Ir. Koespiadi, M.T., M.H, selaku Dosen Pembimbing I, sekaligus Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Narotama Surabaya, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan koreksi yang sangat berarti selama proses penelitian dan penulisan tesis ini.
3. Bapak Dr. Ir. Adi Prawito, M.T., MM selaku Dosen Pembimbing II, sekaligus Dekan Fakultas Teknik, Universitas Narotama Surabaya, atas masukan serta dukungan yang luar biasa, sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Seluruh dosen Program Magister Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu dan wawasan yang menjadi dasar dalam penyusunan tesis ini.

5. Pihak RSUD Dr. Iskak Tulungagung, yang telah memberikan kesempatan dan data yang dibutuhkan untuk penelitian ini.
6. Pihak PT. Bangun Gagas Karyatama, yang telah memberikan data perencanaan yang dibutuhkan untuk penelitian ini.

Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per-satu yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis menyadari bahwa tesis ini masih memiliki kekurangan baik dari segi isi maupun penyajian. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan di masa mendatang.

Akhir kata, semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya bagi dunia konstruksi dan pengembangan metode *Value Engineering* (VE) dalam proyek pembangunan rumah sakit, maupun pembangunan lainnya.

Surabaya, 21 Februari 2025

Penulis,

Basuki Rafianto
NIM : 13123014

Penerapan *Value Engineering* Pada Proyek Pembangunan Poli Rawat Jalan RSUD Dr. Iskak Tulungagung

ABSTRAK

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 dengan *Value Engineering*. Beberapa rumusan masalah pada penelitian ini adalah : untuk mencari alternatif desain dengan biaya terendah, termasuk berapa besar nilai biaya setelah dilakukan studi *Value Engineering*, berapa nilai manfaat dari alternatif desain, dan bagaimana tingkat efisiensi biaya alternatif desain pada proyek. Sedangkan tujuan penelitian ini adalah mengetahui nilai manfaat tertinggi yang ditimbulkan dari alternatif desain terbaik, mendapatkan paparan tentang tingkat efisiensi biaya alternatif desain, mengetahui komponen apa saja yang dapat dijadikan alternatif desain dengan biaya terendah, dan mengetahui berapa besar nilai proyek pembangunan setelah dilakukan studi *Value Engineering*.

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 6 (enam) tahapan dalam metode ini, yaitu tahap informasi, tahap analisis fungsi, tahap kreativitas, tahap evaluasi, tahap pengembangan, dan tahap penyajian. Pada penelitian ini menggunakan desain awal perencanaan dan tidak memperhitungkan Pekerjaan Mekanikal, dan Elektrikal (ME), karena sebagian besar merupakan standar Rumah Sakit.

Pada tahap informasi dilakukan perankingan biaya tertinggi pada rencana anggaran biaya (RAB) untuk mendapatkan pekerjaan yang akan dianalisis dengan menggunakan diagram Pareto. Dari hasil analisis didapatkan penghematan biaya pada pekerjaan struktur pelat bondek dari rencana awal menggunakan pelat konvensional. Pekerjaan dinding bata ringan juga mendapat penghematan dari rencana awal menggunakan bata merah. Pekerjaan lantai rencana awal menggunakan *homogeneous tile* ukuran 100x100 menjadi *homogeneous tile* ukuran 60x60. Pekerjaan pengecatan Dinding Interior rencana awal menggunakan Cat Dulux Pentalite menjadi Cat Jotun Jotaplast. Serta Pekerjaan pengecatan Dinding Eksterior rencana awal menggunakan Cat ICI *Weathershield* menjadi Cat Dulux Catylac *Exterior*. Penghematan total untuk seluruh pekerjaan ini adalah sebesar Rp. 1.686.863.917,- atau sebesar 9,253% dari rencana awal.

Kata kunci: *Value Engineering, efisiensi biaya, metode pelaksanaan proyek*

The Implementation of Value Engineering in the Construction Project of the Outpatient Clinic at RSUD Dr. Iskak Tulungagung

ABSTRACT

In the implementation of a project, many problems are found such as inefficient use of materials, unskilled human resources, and inappropriate project completion times, resulting in wasteful costs. Reviewing the project design for project implementation allows for cost savings. One alternative that can be used for cost savings is Value Engineering. Some of the problem formulations in this study are: to find alternative designs with the lowest cost, including how much the cost value is after a Value Engineering study is conducted, how much the benefit value of the alternative design is, and how much the cost efficiency level of the alternative design is on the project. While the purpose of this study is to determine the highest benefit value arising from the best alternative design, to get an explanation of the level of cost efficiency of alternative designs, to find out what components can be used as alternative designs with the lowest cost, and to find out how much the value of the development project is after a Value Engineering study is conducted.

This method provides a systematic, neat, and organized approach in analyzing the value of the core problem against its function or usefulness, but remains consistent with the need for appearance, quality, and maintenance of the project. There are 6 (six) stages in this method, namely the information stage, the function analysis stage, the creativity stage, the evaluation stage, the development stage, and the presentation stage. This study uses the initial planning design and does not take into account Mechanical and Electrical Work (ME), because most of them are Hospital standards.

At the information stage, the highest cost ranking is carried out on the cost budget plan (RAB) to obtain the work to be analyzed using the Pareto diagram. From the analysis results, cost savings were obtained on the bondek plate structure work from the initial plan using conventional plates. Lightweight brick wall work also received savings from the initial plan using red bricks. The initial plan for floor work using 100x100 homogenous tiles became 60x60 homogenous tiles. Interior Wall Painting Work, the initial plan using Dulux Pentalite Paint became Jotun Jotaplast Paint. As well as Exterior Wall Painting Work, the initial plan using ICI Weathershield Paint became Dulux Catylac Exterior Paint. The total savings for all of this work is Rp. 1,686,863,917, - or 9.253% of the initial plan.

Keywords : Value Engineering, cost efficiency, project implementation method

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Istilah dan Definisi Rumah Sakit	8
2.2 Sejarah Rekayasa Nilai (<i>Value Engineering</i>)	9
2.3 Konsep Rekayasa Nilai (<i>Value Engineering</i>)	9
2.4 Pengertian Rekayasa Nilai (<i>Value Engineering</i>)	13
2.5 Tujuan Rekayasa Nilai (<i>Value Engineering</i>)	14
2.6 Unsur-Unsur Rekayasa Nilai (<i>Value Engineering</i>)	15
2.7 Pengertian Diagram Pareto	16
2.8 Rencana Kerja Rekayasa Nilai (<i>Value Engineering</i>)	17
2.8.1 Tahap Informasi	18
2.8.2 Tahap Spekulasi/Kreatifitas	18
2.8.3 Tahap Analisa	19

2.8.4 Tahap Rekomendasi atau Penyajian dan Program Tindak Lanjut.....	20
2.9 Penelian Terdahulu.....	20
2.10 Perbandingan Material.....	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	49
3.1 Rancangan (<i>Flow Chart</i>) Penelitian.....	49
3.1.1 Tahapan Penelitian.....	49
3.2 Populasi dan Sampel.....	51
3.2.1 Populasi Penelitian.....	52
3.2.2 Sampel Penelitian.....	52
3.3 Variabel Penelitian.....	53
3.3.1 Variabel Independen.....	53
3.3.2 Variabel Dependen.....	54
3.3.3 Variabel Kontrol.....	55
3.4 Bahan Penelitian.....	55
3.4.1 Data Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	55
3.4.2 Dokumen Gambar <i>Detail Engineering Design</i> (DED).....	56
3.4.3 Data Kinerja dan Fungsi Proyek.....	57
3.4.4 Literatur dan Studi Terdahulu.....	57
3.5 Batasan dan Asumsi Penelitian.....	58
3.5.1 Batasan Penelitian.....	58
3.5.2 Asumsi Penelitian.....	59
3.6 Instrumen Penelitian.....	60
3.6.1 Alat Penelitian.....	61

3.6.2	Bahan Penelitian	62
3.6.3	Validasi Instrumen	63
3.7	Lokasi dan Waktu Penelitian	64
3.7.1	Lokasi Penelitian	64
3.7.2	Waktu Penelitian	66
3.8	Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data	66
3.8.1	Tahap Persiapan	66
3.8.2	Pengumpulan Data Primer	67
3.8.3	Pengumpulan Data Sekunder	68
3.8.4	Pengolahan Data	69
3.9	Analisis Data	70
3.9.1	Tahap Analisis Fungsi	70
3.9.2	Analisis Biaya dan Manfaat (<i>Cost – Benefit Analysis</i>)	71
3.9.3	Penilaian dan Pemilihan Alternatif	72
3.9.4	Uji Validasi dan Verifikasi Data	72
3.10	Pengujian Hipotesis	73
3.10.1	Rumusan Hipotesis	73
3.10.2	Metode Pengujian	74
3.10.3	Evaluasi Hasil	74
3.10.4	Kesimpulan	75
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	76
4.1	Data Penelitian	76
4.2	Analisis dan Hasil Penelitian	77
4.2.1	Tahap Analisis Fungsi	77

4.2.2 Tahap Kreativitas.....	78
4.2.3 Tahap Evaluasi.....	79
4.2.4 Tahap Pengembangan.....	81
4.2.5 Tahap Penyajian.....	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	85
6.1 Kesimpulan.....	85
6.2 Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA.....	88
LAMPIRAN.....	xi



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alur Penelitian.....	51
Gambar 2. Peta Lokasi Kota Tulungagung.....	64
Gambar 3. Peta Lokasi RSUD Dr. Iskak Tulungagung.....	65
Gambar 4. Tampak Depan RSUD Dr. Iskak Tulungagung.....	65
Gambar 5. Tampak Fasade RSUD Dr. Iskak Tulungagung.....	66
Gambar 6. Kerangka Konseptual Penelitian.....	70
Gambar 7. Grafik Distribusi Pareto.....	77



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu.....	30
Tabel 2. Perbandingan Bata Merah dan Bata Ringan.....	37
Tabel 3. Perbandingan Plat Lantai Konvensional dan Plat Lantai Bondek.....	40
Tabel 4. Perbandingan Homogeneous Tile Ukuran 100x100 dan Homogeneous Tile Ukuran 60x60.....	43
Tabel 5. Perbandingan Cat Dulux Pentalite dan Cat Jotun Jotaplast.....	45
Tabel 6. Perbandingan Cat ICI Weathershield dan Cat Dulux Catylac Exterior.....	46
Tabel 7. Presentasi Biaya Tertinggi Hingga Terendah Pembangunan Poli Rawat Jalan RSUD Dr. Iskak Tulungagung.....	76
Tabel 8. Tahap Kreatif Pekerjaan Bekisting Balok Pelat Konvensional.....	78
Tabel 9. Tahap Kreatif Pekerjaan Dinding.....	78
Tabel 10. Tahap Kreatif Pekerjaan Lantai.....	79
Tabel 11. Tahap Kreatif P Pekerjaan pengecatan Dinding Interior.....	79
Tabel 12. Tahap Kreatif Pekerjaan pengecatan Dinding Exterior.....	79
Tabel 13. Perbandingan Biaya Awal dengan Bekisting Pelat Bondek.....	81
Tabel 14. Perbandingan Biaya Awal dengan Dinding Bata Ringan.....	81
Tabel 15. Perbandingan Biaya Awal dengan Lantai Homogeneous Tile 60x60.....	81
Tabel 16. Perbandingan Biaya Awal dengan Dalam dengan Jotun Jotaplast Dinding Luar dengan Dulux Catylac Exterior.....	82
Tabel 17. Perbandingan RAB Awal dengan RAB Hasil VE.....	84