



**PENERAPAN *VALUE ENGINEERING* PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT KAMPUS
“X” DI KOTA SURABAYA**

SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi Persyaratan penyelesaian program S-1

Bidang Ilmu Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Widya Kartika

Oleh

Yolanda Isabel Napitupulu

211.19.005

PEMBIMBING

Yoanita Eka Rahayu, S.ST., M.T

211/06.91/06.20/175

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIDYA KARTIKA**

SURABAYA

2023

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas berkat Tuhan yang maha esa akhirnya tugas akhir ini selesai sesuai dengan akidah dan ketentuan yang diberikan. Tugas akhir ini berjudul **“Penerapan *Value Engineering* pada Proyek Pembangunan Gedung Bertingkat Kampus “X” di Kota Surabaya**”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana (S-1) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Widya Kartika Surabaya.

Dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang terlibat dalam penyusunan tugas akhir ini. Penulis menyadari ketidaksempurnaan dari penulisan tugas akhir ini maka dari itu penulis terbutu akan kontribusi yang diberikan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

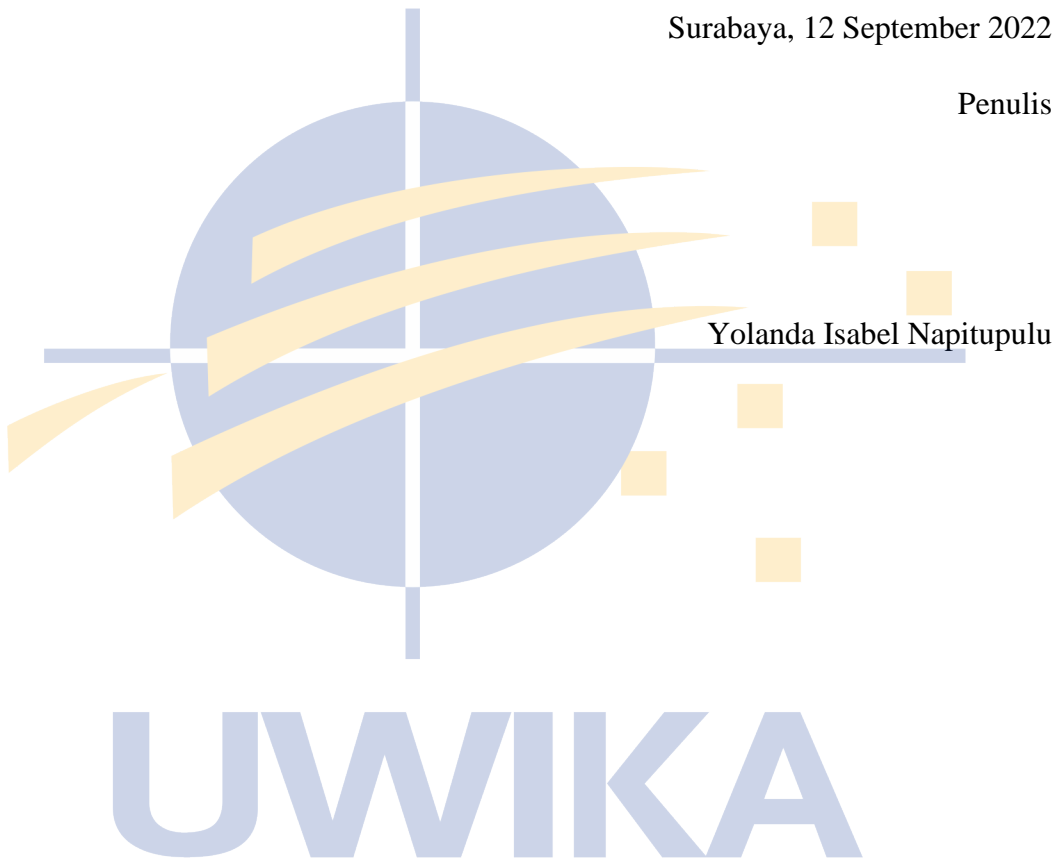
1. Ibu Ririn Dina Mutfianti, S.T., M.T., selaku dekan fakultas teknik Universitas Widya Kartika Surabaya
2. Bapak Muhammad Shofwan Donny Cahyono, S.ST., M.T., selaku Kaprodi Teknik Sipil Universitas Widya Kartika Surabaya dan Dosen Pembimbing skripsi.
3. Ibu Yoanita Eka Rahayu, S.ST., M.T., selaku koordinator tugas akhir dan dosen wali sekaligus pembimbing yang telah membantu penulis dalam setiap pembelajaran sehingga dapat menyelesaikan studi di fakultas teknik Universitas Widya Kartika Surabaya.
4. Seluruh dosen pengajar yang telah memberikan ilmu kepada penulis
5. PT. Delta Buana yang telah memberikan data-data yang dibutuhkan untuk kelengkapan penulisan tugas akhir ini.
6. Kedua orang tua, kakak dan adik-adik penulis yang senantiasa memberikan dukungan selama penyusunan tugas akhir ini.
7. Teman-teman seperjuangan angkatan 2019 dan pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Besar harapan penulis agar tugas akhir ini bisa menjadi bahan ajuan atau referensi sehingga bisa bermanfaat bagi pembacanya. Sebagai bahan koreksi, penulis berharap agar pembaca dapat memberikan kritik dan saran yang membangun agar penulis bisa mengevaluasi hal-hal yang tidak sesuai.

Surabaya, 12 September 2022

Penulis

Yolanda Isabel Napitupulu



ABSTRAK

Yolanda Isabel Napitupulu

Skripsi

Penerapan *Value Engineering* Pada Proyek Pembangunan Gedung Bertingkat Kampus "X" Di Kota Surabaya

Dalam suatu pelaksanaan sebuah proyek konstruksi tentu saja diperlukan biaya untuk memenuhi semua kebutuhan dalam proses perencanaan dan pelaksanaan. Sering kali biaya yang diperhitungkan lebih mahal daripada biaya yang diperkirakan, *value engineering* dibutuhkan untuk mengurangi pembengkakan biaya tanpa mengurangi mutu dan kualitas dari bahan yang dibutuhkan maka dari itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tahapan-tahapan apa saja yang harus dilakukan dalam penerapan *Value Engineering*. Penerapan *Value Engineering* ini dilakukan pada Proyek Pembangunan Gedung Bertingkat Kampus "X" di Kota Surabaya agar biaya yang dikeluarkan lebih optimal. Penulisan ini melakukan metode dari 6 tahapan, yaitu: tahap informasi, tahap analisis fungsi, tahap kreatif, tahap analisis, tahap pengembangan dan tahap rekomendasi. Dari tahapan yang dilakukan diperoleh hasil penghematan sebesar Rp. 173.863.368,70 dari biaya awal yaitu Rp. 46.871.019.600,00. Hasil dari kesimpulan utamanya adalah penggantian material pada pekerjaan penutup lantai dan dinding dari Lantai Homogenous Tile 60x60 cm polished (2) menjadi lantai keramik 40x40 memberikan penghematan sebesar Rp. 59.633.075,61 (13%) dari total biaya pekerjaan dan pekerjaan Pasangan dan Beton Praktis dari material Bata ringan tebal 10 cm menjadi Batako Semen menghasilkan penghematan sebesar Rp. 114.230.293,09 (23%) dari total biaya pekerjaan.

Kata kunci : *Value Engineering*, Penghematan biaya proyek, Proyek konstruksi

ABSTRACT

In executing a construction project, of course, costs are needed to meet all the needs in the planning and implementation process. Often the costs that are taken into account are more expensive than the estimated costs, value engineering is needed to reduce cost overruns without reducing the quality and quality of the materials needed, therefore this research is carried out to find out what stages must be done in the application of Value Engineering. The application of Value Engineering is carried out in the "X" Campus Multi-Storey Building Construction Project in the City of Surabaya so that the costs incurred are more optimal. This writing carries out the method from 6 stages, namely: the information stage, the function analysis stage, the creative stage, the analysis stage, the development stage and the recommendation stage. From the stages carried out, the savings of Rp. 173,863,368.70 from the initial cost of Rp. 46,871,019,600.00 were obtained. The result of the main conclusion is the replacement of material on floor and wall covering work from Homogenous Tile Floor 60x60 cm polished (2) to ceramic floor 40x40 providing savings of Rp. 59,633,075.61 (13%) of the total cost of work and Pair and Practical Concrete work from lightweight brick material 10 cm thick to Cement Bricks resulted in savings of Rp. 114,230,293.09 (23%) of the total cost of the work.

Keywords : Value Engineering, Project cost savings, construction project

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS & PERSETUJUAN	ii
BERITA ACARA PENGESAHAN SIDANG AKHIR SKRIPSI.....	iv
PERSETUJUAN SIDANG AKHIR	vi
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
1.5. Batasan Masalah.....	3
1.6. Sistematika penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Definisi <i>Value Engineering</i>	4
2.2. Sejarah <i>Value Engineering</i>	6
2.2.1 Sejarah <i>Value Engineering</i> di Dunia	6
2.2.2. Sejarah <i>Value Engineering</i> di Indonesia	7
2.3. Faktor Penggunaan <i>Value Engineering</i>	9
2.4. Tahapan Rencana Kerja <i>Value Engineering</i>	10
2.4.1. Tahap informasi	10
2.4.2 Tahap Analisis Fungsi	10
2.4.3. Tahapan Kreatif	12
2.4.4. Tahap Analisis	12
2.4.5. Tahap Pengembangan	12
2.4.6. Tahap Pengambilan Keputusan	13
2.5. Tujuan <i>Value Engineering</i>	13

BAB III METODE PENELITIAN.....	14
3.1. Jenis dan Sumber Data	14
3.2. Lokasi Pelaksanaan	14
3.3. Waktu Pelaksanaan.....	14
3.4. Flowchart.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Tahap Informasi	16
4.1.1. Data Umum.....	16
4.1.2. Identifikasi Biaya Tertinggi Item Pekerjaan	16
4.2. Tahap Analisis Fungsi	53
4.2.1 Pelabelan Fungsi Primer dan Fungsi Sekunder	53
4.2.2 Analisis Rasio <i>Cost/Worth</i>	68
4.3 Tahap Kreatif.....	83
4.4 Tahap Analisis.....	84
4.4.1 Perbandingan Keuntungan dan Kerugian	84
4.4.2 Kriteria Penentuan Nilai	89
4.4.3 Matriks Kelayakan	93
4.5 Tahap Pengembangan.....	95
4.6 Tahap Pengambilan Keputusan	97
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	102
5.1 Kesimpulan.....	102
5.2 Saran	103
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN.....	106
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	114

DAFTAR TABEL

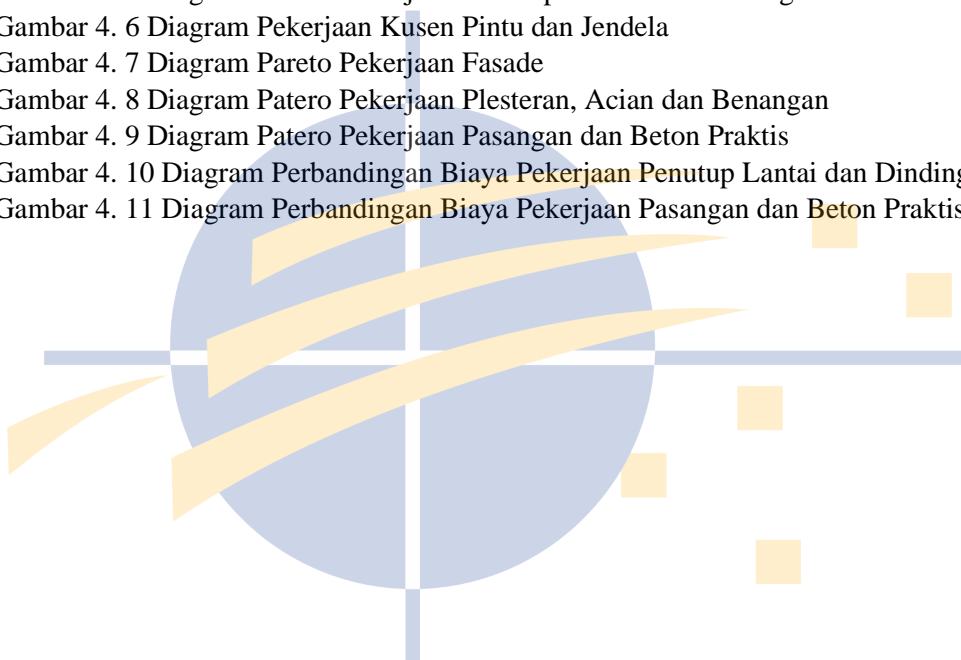
Tabel 4. 1	RAB Gedung Kampus "X" Surabaya
Tabel 4. 2	RAB Gedung Kampus "X" Surabaya
Tabel 4. 3	Tabel Pareto Pekerjaan Struktur
Tabel 4. 4	Uraian Pekerjaan Beton
Tabel 4. 5	Tabel Pareto Pekerjaan Beton
Tabel 4. 6	Uraian Pekerjaan Pondasi
Tabel 4. 7	Presentase Kumulatif Pekerjaan Pondasi
Tabel 4. 8	Pekerjaan Arsitektur
Tabel 4. 9	Presentase Kumulatif Pekerjaan Arsitektur
Tabel 4. 10	Uraian Pekerjaan Penutup Lantai dan Dinding
Tabel 4. 11	Presentase Kumulatif Pekerjaan Penutup Lantai Dan Dinding
Tabel 4. 12	Uraian Pekerjaan Kusen Pintu Dan Jendela
Tabel 4. 13	Presentase Kumulatif Pekerjaan Kusen Pintu dan Jendela
Tabel 4. 14	Uraian Pekerjaan Fasade
Tabel 4. 15	Presentase Kumulatif Pekerjaan Fasade
Tabel 4. 16	Uraian Pekerjaan Plesteran, Acian dan Benangan
Tabel 4. 17	Presentase Kumulatif Pekerjaan Plesteran, Acian dan Benangan
Tabel 4. 18	Uraian Pekerjaan Pasangan dan Beton Praktis
Tabel 4. 19	Presentase Kumulatif Pekerjaan Pasangan dan Beton Praktis
Tabel 4. 20	Pelabelan Pekerjaan Beton
Tabel 4. 21	Pelabelan Pekerjaan Pondasi
Tabel 4. 22	Pelabelan Pekerjaan Penutup Lantai dan Dinding
Tabel 4. 23	Pelabelan Pekerjaan Kusen Pintu dan Jendela
Tabel 4. 24	Pelabelan Pekerjaan Fasade
Tabel 4. 25	Pelabelan Pekerjaan Plesteran, Acian dan Benangan
Tabel 4. 26	Pelabelan Pekerjaan Pasangan dan Beton Praktis
Tabel 4. 27	Rasio <i>Cost/Worth</i> Pekerjaan Beton
Tabel 4. 28	Rasio C/W Pekerjaan Pondasi
Tabel 4. 29	Rasio <i>Cost/Worth</i> Pekerjaan Penutup Lantai dan Dinding
Tabel 4. 30	Rasio C/W Pekerjaan Kusen Pintu dan Jendela
Tabel 4. 31	Rasio C/W Pekerjaan Frasade
Tabel 4. 32	Rasio C/W Pekerjaan Plesteran, Acian dan Benangan
Tabel 4. 33	Rasio C/W Pekerjaan Pasangan dan Beton Praktis
Tabel 4. 34	Spesifikasi Dari Alternatif Yang Ditentukan
Tabel 4. 35	Spesifikasi Teknis dari Alternatif Yang Ditentukan (Dinding)
Tabel 4. 36	Perbandingan Keuntungan dan Kerugian Alternatif Keramik (RIA)
Tabel 4. 37	Perbandingan Keuntungan dan Kerugian Alternatif Dinding
Tabel 4. 38	Kriteria Penentuan Nilai Untuk Pembobotan Keramik (RIA)
Tabel 4. 39	Kriteria Penentuan Nilai Untuk Pembobotan Dinding
Tabel 4. 40	Matriks Kelayakan Alternatif Keramik
Tabel 4. 41	Matriks Kelayakan Alternatif Dinding
Tabel 4. 42	Perbandingan Biaya Homogenous Tile 60x60 Dengan Keramik 40x40

- Tabel 4. 43 Perbandingan Biaya Homogenous Tile 60x60 Dengan Keramik 50x50
Tabel 4. 44 Perbandingan Biaya Homogenous Tile 60x60 Dengan Keramik 60x60
Tabel 4. 45 Perbandingan Biaya Dinding Bata Ringan Tebal 10 cm dengan Batako Semen
Tabel 4. 46 Perbandingan Biaya Dinding Bata Ringan Tebal 10 cm dengan Bata Merah
Tabel 4. 47 Perbandingan Biaya Dinding Bata Ringan Tebal 10 cm dengan Bata
Conblock
Tabel 4. 48 Hasil Rekomendasi Pekerjaan Penutup Lantai dan Dinding
Tabel 4. 49 Hasil Rekomendasi Pekerjaan Pasangan dan Beton Praktis
Tabel 4. 50 Rekapitulasi Hasil Value Engineering



DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. 1 Potensi Biaya Pada Penerapan Value Engineering
Gambar 4. 1 Diagram Pareto Pekerjaan Struktur
Gambar 4. 2 Diagram Pareto Pekerjaan Beton
Gambar 4. 3 Diagram Pareto Pekerjaan Pondasi
Gambar 4. 4 Diagram Pareto Pekerjaan Arsitektur
Gambar 4. 5 Diagram Pareto Pekerjaan Penutup Lantai dan Dinding
Gambar 4. 6 Diagram Pekerjaan Kusen Pintu dan Jendela
Gambar 4. 7 Diagram Pareto Pekerjaan Fasade
Gambar 4. 8 Diagram Patero Pekerjaan Plesteran, Acian dan Benangan
Gambar 4. 9 Diagram Patero Pekerjaan Pasangan dan Beton Praktis
Gambar 4. 10 Diagram Perbandingan Biaya Pekerjaan Penutup Lantai dan Dinding
Gambar 4. 11 Diagram Perbandingan Biaya Pekerjaan Pasangan dan Beton Praktis



UWIKA