

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI *VALUE ENGINEERING* PADA PEKERJAAN  
STRUKTUR BETON BERTULANG DALAM UPAYA  
OPTIMALISASI BIAYA KONSTRUKSI**

**(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Denpasar)**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**Oleh :**

**Ni Made Krisna Feby Dwi Jayanti**

**1815124050**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI**

**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**PROGRAM STUDI D4 MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI**

**2022**



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
**POLITEKNIK NEGERI BALI**

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364  
Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128  
Laman : [www.pnb.ac.id](http://www.pnb.ac.id), Email : [poltek@pnb.ac.id](mailto:poltek@pnb.ac.id)

---

**SURAT KETERANGAN REVISI LAPORAN SKRIPSI**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

---

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Skripsi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa:

Nama Mahasiswa : NI MADE KRISNA FEBY DWI JAYANTI  
NIM : 1815124050  
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D-IV Manajemen Proyek Konstruksi  
Judul : IMPLEMENTASI *VALUE ENGINEERING* PADA PEKERJAAN STRUKTUR BETON BERTULANG DALAM UPAYA OPTIMALISASI BIAYA KONSTRUKSI (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Denpasar)

Telah diadakan perbaikan/revisi oleh mahasiswa yang bersangkutan dan dinyatakan dapat diterima untuk melengkapi Laporan Skripsi.

Pembimbing I

(Ir. I Wayan Sudiasa, MT)

NIP. 196506241991031002

Bukit Jimbaran, 30 Agustus 2022  
Pembimbing II

(I Nyoman Sutapa, S.ST)

NIP. 196502261991031001

Disahkan Politeknik Negeri Bali  
Ketua Jurusan Teknik Sipil



(Ir. I Wayan Sudiasa, MT.)

NIP. 196506241991031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI BALI

POLITEKNIK NEGERI BALI Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364  
Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128  
Laman : [www.pnb.ac.id](http://www.pnb.ac.id), Email : [poltek@pnb.ac.id](mailto:poltek@pnb.ac.id)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

IMPLEMENTASI *VALUE ENGINEERING* PADA PEKERJAAN  
STRUKTUR BETON BERTULANG DALAM UPAYA  
OPTIMALISASI BIAYA KONSTRUKSI

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Denpasar)

Oleh:

NI MADE KRISNA FEBY DWI JAYANTI

1815124050

Laporan ini diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Pendidikan Diploma IV pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali

Disetujui oleh:

Pembimbing I

(Ir. I Wayan Sudiasa, MT)

NIP. 196506241991031002

Bukit Jimbaran, 30 Agustus 2022.  
Pembimbing II

(I Nyoman Sutapa, S.ST)

NIP. 196502261991031001

Disahkan

Politeknik Negeri Bali  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Ir. I Wayan Sudiasa, MT.)

NIP. 196506241991031002

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

---

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Ni Made Krisna Feby Dwi Jayanti  
Nim : 1815124050  
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D-IV Manajemen Proyek Konstruksi  
Tahun Akademik : 2021/2022  
Judul : IMPLEMENTASI *VALUE ENGINEERING* PADA PEKERJAAN STRUKTUR BETON BERTULANG DALAM UPAYA OPTIMALISASI BIAYA KONSTRUKSI (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Denpasar)

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul di atas, benar merupakan hasil karya **Asli/Original**.

Demikianlah keterangan ini saya buat dan apabila ada kesalahan dikemudian hari, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan.



## **ABSTRAK**

Meski telah dianggarkan dengan biaya yang besar, dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi baik proyek swasta maupun pemerintah kerap kali mengalami pembengkakan biaya. Salah satu proyek pemerintah yang berpotensi mengalami hal tersebut adalah Proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Denpasar. Untuk mencegah terjadinya pembengkakan biaya maka diperlukan suatu metode analisis yang dapat mengoptimalkan penggunaan biaya proyek. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan analisis *value engineering* atau rekayasa nilai pada item pekerjaan yang berpotensi tinggi menyebabkan pembengkakan biaya untuk dicarikan alternatif terbaik yang mampu menghasilkan selisih pada biaya perencanaan awal dan biaya penggunaan alternatif terpilih.

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode analitis yakni mengolah data yang sudah ada sehingga menghasilkan hasil akhir yang dapat disimpulkan serta proses pengolahan datanya mengacu pada penerapan metode *value engineering* pada item pekerjaan yang telah ditentukan dengan metode pareto.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada item pekerjaan struktur atas memunculkan tiga alternatif yaitu *existing* (K250), Alternatif II (K300), dan Alternatif III (K350). Dari ketiga alternatif tersebut, Alternatif III (K350) terpilih menjadi alternatif terbaik yang dapat digunakan karena menghasilkan penghematan biaya sebesar Rp. 46.776.506,01 atau 4,84% dari biaya pekerjaan struktur atas. Serta perbandingan biaya keseluruhan proyek konstruksi adalah dari Rp. 4.346.399.919 menjadi Rp. 4.299.622.685.

Kata kunci : biaya, *value engineering*, struktur beton bertulang

## **ABSTRAC**

Even though a large budget has been budgeted, in the implementation of a construction project, both private and government projects often experience cost overruns. One of the government projects that has the potential to experience this is the Denpasar High Court Building Project. To prevent cost overruns, we need an analytical method that can optimize the use of project costs. Therefore, in this study, a value engineering analysis was carried out on work items that have high potential to cause cost overruns to find the best alternative that is able to produce a difference in the initial planning costs and the costs of using the chosen alternative.

Data processing in this study was carried out by analytical methods, namely processing existing data so as to produce final results that can be concluded and the data processing process refers to the application of the value engineering method on work items that have been determined by the Pareto method.

Based on the results of the analysis that has been carried out on the work item on the upper structure, three alternatives emerge, namely existing (K250), Alternative II (K300), and Alternative III (K350). Of the three alternatives, Alternative III (K350) was chosen to be the best alternative that could be used because it resulted in a cost savings of Rp. 46.776.506,01 or 4,84% of the cost of the superstructure work. And the comparison of the overall cost of the construction project is from Rp. 4,346,399,919 to Rp. 4.299.622.685.

Keywords: cost, value engineering, reinforced concrete structure

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu. Skripsi ini dimaksudkan untuk melengkapi salah satu syarat yang harus ditempuh dalam Program Studi D4 Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.

Selama proses penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.eCom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Wayan Sudiasa MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali sekaligus sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam pembuatan skripsi.
3. Bapak Made Sudiarsa S.T., MT., selaku Ketua Program Studi D4 Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
4. Bapak I Nyoman Sutapa S.ST., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam pembuatan skripsi.
5. Keluarga beserta semua pihak yang telah membantu penulis dan memberikan segala bentuk dukungan dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, mengingat masih terbatasnya pengetahuan yang penulis miliki. Untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca dikemudian hari.

Negara, 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK	
ABSTRAC	
ABSTRAK .....	2
ABSTRAC .....	3
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Proyek Konstruksi .....	6
2.1.1 Pengertian Proyek Konstruksi.....	6
2.1.2 Tahapan Kegiatan dalam Proyek Konstruksi.....	6
2.1.3 Sasaran Proyek .....	7
2.2 Pengertian Biaya Konstruksi .....	8
2.3 Estimasi Biaya .....	9
2.3.1 Jenis-Jenis Biaya Proyek Konstruksi .....	10
2.3.2 Langkah–Langkah Penyusunan Estimasi Biaya Proyek Konstruksi	11
2.4 Pembengkakan Biaya ( <i>Cost Overrun</i> ).....	12
2.5 Rekayasa Nilai ( <i>Value Engineering</i> ).....	13
2.5.1 Tujuan <i>Value Engineering</i> .....	13



2.5.2	Konsep <i>Value Engineering</i> .....	14
2.5.3	Tahapan <i>Value Engineering</i> .....	14
2.6	Jenis - Jenis Metode Penelitian .....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		22
3.1	Rancangan Penelitian .....	22
3.2	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	22
3.2.1	Waktu .....	22
3.2.2	Lokasi.....	23
3.3	Penentuan Sumber Data .....	24
3.4	Metode Pengumpulan Data .....	24
3.4.1	Dokumentasi .....	24
3.4.2	Wawancara.....	25
3.5	Variabel Penelitian .....	25
3.5.1	Variabel Bebas .....	25
3.5.2	Variabel terikat.....	25
3.6	Instrumen Penelitian.....	25
3.7	Analisa Data .....	26
3.8	Bagan Alir Metodologi Penelitian .....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		29
4.1	Umum.....	29
4.2	Tahap Informasi .....	29
4.2.1	Mengumpulkan Informasi.....	29
4.2.2	Data Umum Proyek.....	29
4.2.3	Kriteria Desain .....	30
4.2.4	<i>Cost Model</i> .....	32
4.2.5	<i>Breakdown</i> .....	34
4.2.6	Pareto.....	35
4.3	Tahap Kreatif.....	39
4.4	Tahap Analisis .....	41
4.4.1	Perangkingan dengan Metode <i>Zero-one</i> .....	42
4.4.2	Penilaian dengan Metode <i>Zero-one</i> .....	42
4.4.3	Penilaian Akhir Alternatif dan <i>Existing</i> (Pembobotan) .....	59

4.5	Tahap Rekomendasi .....	59
4.6	Perbandingan Biaya Existing dan Alternatif Terpilih .....	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		62
5.1	Kesimpulan.....	62
5.2	Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA		

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Breakdown .....	15
Tabel 2. 2 Kriteria Fungsi Alternatif.....	18
Tabel 2. 3 Contoh Penilaian Dengan Metode Zero-one.....	19
Tabel 2. 4 Penilaian Existing dan Alternatif yang Muncul.....	20
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian .....	23
Tabel 3. 2 Sumber Data.....	24
Tabel 4. 1 RAB Proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Denpasar .....	30
Tabel 4. 2 <i>Breakdown</i> Rencana Anggaran Biaya.....	34
Tabel 4. 3 <i>Breakdown</i> Pekerjaan Arsitektural dan Struktur.....	35
Tabel 4. 4 Perangkian Item Pekerjaan .....	35
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Analisis Pareto.....	36
Tabel 4. 6 <i>Breakdown</i> Pekerjaan Struktur Beton .....	38
Tabel 4. 7 Komposisi Kebutuhan Bahan 1m <sup>3</sup> Campuran Beton .....	40
Tabel 4. 8 Perbedaan Kelebihan dan Kekurangan dari Masing – Masing Alternatif .....	41
Tabel 4. 9 Kriteria Penilaian .....	42
Tabel 4. 10 Volume Pekerjaan <i>Existing</i> .....	43
Tabel 4. 11 Biaya <i>Existing</i> Pekerjaan Struktur Beton Atas .....	44
Tabel 4. 12 Volume Pekerjaan Alternatif II.....	45
Tabel 4. 13 Biaya Alternatif II Pekerjaan Struktur Beton Atas .....	45
Tabel 4. 14 Volume Pekerjaan Alternatif III .....	46
Tabel 4. 15 Biaya Alternatif III Pekerjaan Struktur Beton Atas .....	46
Tabel 4. 16 Perbandingan Biaya Alternatif.....	48
Tabel 4. 17 Preferensi Penghematan Biaya.....	48
Tabel 4. 18 Penilaian <i>Zero-One</i> Terhadap Kriteria Penghematan Biaya.....	48
Tabel 4. 19 Preferensi Mutu.....	49
Tabel 4. 20 Penilaian <i>Zero-One</i> Terhadap Kriteria Mutu .....	49
Tabel 4. 21 Waktu Pelaksanaan <i>Existing</i> .....	50
Tabel 4. 22 Waktu Pelaksanaan <i>Existing</i> .....	50

Tabel 4. 23 Waktu Pelaksanaan <i>Existing</i> .....	51
Tabel 4. 24 Waktu Pelaksanaan Alternatif II .....	51
Tabel 4. 25 Waktu Pelaksanaan Alternatif II .....	52
Tabel 4. 26 Waktu Pelaksanaan Alternatif II .....	52
Tabel 4. 27 Waktu Pelaksanaan Alternatif III.....	53
Tabel 4. 28 Waktu Pelaksanaan Alternatif III.....	54
Tabel 4. 29 Waktu Pelaksanaan Alternatif III.....	54
Tabel 4. 30 Perbandingan Waktu Kerja Alternatif.....	55
Tabel 4. 31 Preferensi Waktu Pelaksanaan .....	55
Tabel 4. 32 Penilaian <i>Zero-One</i> Terhadap Kriteria Waktu Pelaksanaan .....	55
Tabel 4. 33 Preferensi Metode Pelaksanaan .....	56
Tabel 4. 34 Penilaian <i>Zero-One</i> Terhadap Kriteria Metode Pelaksanaan.....	56
Tabel 4. 35 Berat Beton <i>Existing</i> .....	57
Tabel 4. 36 Berat Beton Alternatif II .....	57
Tabel 4. 37 Berat Beton Alternatif III.....	58
Tabel 4. 38 Perbandingan Berat Beton Alternatif .....	58
Tabel 4. 39 Preferensi Keringanan Beton .....	59
Tabel 4. 40 Penilaian <i>Zero-One</i> Terhadap Kriteria Keringanan Beton.....	59
Tabel 4. 41 Matriks Evaluasi <i>Zero-One</i> .....	59
Tabel 4. 42 Perbandingan Biaya <i>Existing</i> dan Alternatif III.....	60
Tabel 4. 43 Perbandingan Biaya Proyek Sebelum dan Sesudah Dilakukan Alternatif .....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 . 1 Grafik Analisa Pareto .....	16
Gambar 3 1 Lokasi proyek.....	23
Gambar 3 2 Bagan Alir Metodologi Penelitian.....	28
Gambar 4. 1 <i>Cost Model</i> Rencana Anggaran Biaya .....	33
Gambar 4. 2 Grafik Hasil Analisis Pareto.....	37
Gambar 4. 3 Perbedaan Dimensi Balok .....	47
Gambar 4. 4 Perbandingan Biaya <i>Existing</i> dan Alternatif III .....	60

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dewasa ini, kegiatan pembangunan infrastruktur sangat gencar dikembangkan oleh negara Indonesia. Menurut Sri Mulyani selaku Menteri Keuangan Republik Indonesia, ketersediaan infrastruktur yang baik merupakan salah satu syarat menjadikan Indonesia sebagai negara maju [1].

Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah Indonesia dalam melengkapi infrastruktur bangunan milik pemerintah yakni dengan menyediakan pagu anggaran terbesar di tahun 2021 senilai Rp. 149,8 triliun kepada Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Kemen PUPR) yang diupayakan akan mampu memulihkan sosial-ekonomi dan mendorong reformasi belanja dalam rangka penyehatan fiskal sekaligus penguatan efektifitas kerja [1]. Besarnya pagu anggaran yang diterima Kemen PUPR tidak semata-mata memperlancar pelaksanaan kegiatan konstruksi. Pada kenyataannya masih banyak proyek konstruksi yang mengalami berbagai kendala atau permasalahan sehingga menimbulkan dampak terhadap biaya akhir proyek.

Dalam pelaksanaan proyek terdapat 3 (tiga) faktor yang disebut sebagai tiga kendala (*triple constraint*) yang dijadikan sasaran sekaligus batasan yang harus dipenuhi dalam mencapai tujuan dari suatu proyek, adapun batasan yang dimaksud adalah biaya, mutu, dan waktu [2].

Biaya, mutu, dan waktu (BMW) merupakan tiga komponen di dalam proses perencanaan, pelaksanaan, dan pemeliharaan proyek yang saling terikat antara satu dengan yang lainnya. Keterkaitan di antara ketiga komponen tersebut, seperti perencanaan biaya tergantung kepada perencanaan waktu dan mutu, apabila menginginkan proyek berlangsung dengan cepat dengan mutu tinggi, tentu hal tersebut akan berpengaruh terhadap pembengkakan biaya pula, begitupun sebaliknya apabila menginginkan perencanaan biaya yang rendah maka mutu yang akan menjadi taruhannya. Oleh karena keterkaitan tersebut, sering dikatakan bahwa biaya berbanding lurus dengan mutu [2].

Ukuran proyek akan mempengaruhi potensi terjadinya pembengkakan biaya proyek karena sifat unik dan kompleks suatu proyek serta pelibatan berbagai disiplin ilmu dalam pelaksanaannya. Pembengkakan biaya (*cost overrun*) adalah biaya konstruksi yang dikeluarkan pada tahap pelaksanaan proyek tidak sesuai atau melebihi anggaran biaya proyek pada tahap awal (estimasi) yang dapat menimbulkan kerugian yang signifikan bagi kontraktor [3].

Berdasarkan pernyataan di atas, untuk tetap mempertahankan perencanaan mutu dan waktu serta mampu mengefisienkan pengeluaran biaya pada suatu proyek diperlukan suatu metode kerja yang mampu memberikan solusi atas permasalahan tersebut.

Metode *value engineering* merupakan suatu cara menganalisa biaya yang berpotensi menimbulkan pembengkakan biaya dengan cara merekayasa nilai sehingga mampu dioptimalkan efisiensinya serta tetap berpatokan pada prinsip tidak menghilangkan aspek kinerja, ketahanan, keandalan, mutu, fungsi, manfaat, estetika, dan aspek lainnya yang dianggap penting dari suatu elemen pekerjaan yang ditentukan dalam analisisnya [4].

*Value Engineering* diterapkan dengan cara mengidentifikasi cara kerja atau berbagai fungsi yang diperlukan dari suatu pekerjaan, lalu menetapkan nilainya, dan pada akhirnya menciptakan fungsi-fungsi tersebut dengan menekan biaya serendah mungkin [4].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Asrini Novita Rompas, dkk tentang "Penerapan *value engineering* pada Proyek Pembangunan Ruko *Orlens Fashion Manado*" yang menerapkan prinsip *value engineering* atau rekayasa nilai, diperoleh hasil efisiensi biaya sebesar 16,88% atau sebesar Rp. 50.280.567 dari biaya awal sebesar Rp. 297.732.062 [5]. Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut, penerapan *value engineering* di dalam sebuah proyek memberi manfaat berupa pengefisienan dana sehingga dapat meminimalisir pembengkakan dana.

Salah satu proyek pembangunan infrastruktur milik pemerintah yang menghabiskan dana sebesar Rp. 4.781.039.000,- (Empat Milyar Tujuh Ratus Delapan Puluh Satu Juta Tiga Puluh Sembilan Ribu Rupiah) adalah Proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Denpasar. Proyek Pembangunan

Tersebut merupakan salah satu proyek yang perlu menerapkan *value engineering* ini, dikarenakan proyek tersebut merupakan proyek pemerintah yang mana dari segi anggaran telah dibatasi, namun harus tetap berjalan seperti dengan perencanaan yang ada. Oleh karena itu, diperlukan *value engineering* dalam pelaksanaannya guna mengoptimalkan dana pagu yang tersedia.

Dengan mengimplementasikan *value engineering* di dalam suatu proyek konstruksi khususnya pada Proyek Pengadilan Tinggi Denpasar, pembiayaan proyek akan dapat dioptimalkan penggunaannya serta memperoleh berbagai alternatif yang dapat menjadi pilihan untuk diterapkan pada suatu proyek konstruksi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini, sebagai berikut :

- a. Item pekerjaan apa yang memerlukan analisa *value engineering* pada proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Denpasar?
- b. Apa saja alternatif yang mungkin muncul dalam implementasi *value engineering* pada proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Denpasar?
- c. Berapakah selisih biaya konstruksi sebelum dan sesudah diterapkannya *value engineering* pada proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Denpasar?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengidentifikasi item pekerjaan pada proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Denpasar yang memerlukan analisa *value engineering*.
- b. Untuk mengetahui alternatif yang mungkin muncul dalam implementasi *value engineering* pada proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Denpasar.
- c. Untuk mengukur selisih biaya konstruksi sebelum dan sesudah diterapkannya *value engineering* pada proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Denpasar.



#### 1.4 Manfaat

- a. Manfaat bagi penulis  
Dengan penelitian ini penulis dapat menambah pengetahuan tentang penerapan *value engineering* dalam sebuah proyek konstruksi.
- b. Manfaat bagi akademisi
  - a. Sebagai tambahan referensi bahan ajar.
  - b. Sebagai referensi untuk penelitian sejenis.
- c. Manfaat bagi praktisi industri konstruksi
  - a. Sebagai tambahan pengetahuan dalam menentukan alternatif lain yang mungkin diterapkan pada kasus sejenis.
  - b. Sebagai bahan pertimbangan selisih biaya konstruksi sebelum dan sesudah diterapkannya *value engineering* untuk kasus sejenis.

#### 1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Ruang lingkup dan batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Analisis dilakukan pada data tahap perencanaan proyek.
2. Analisis *value engineering* dilakukan pada salah satu item pekerjaan yang termasuk ke dalam peringkat teratas penggunaan anggaran dana terbesar atau termasuk ke dalam  $\pm 20\%$  dari seluruh item pekerjaan dengan anggaran terbesar.
3. Item pekerjaan terpilih akan ditentukan alternatif - alternatif yang sesuai guna mengoptimalkan anggaran biaya.
4. Data *existing* digunakan sebagai alternatif I dan tidak dilakukan pengkajian ulang terhadap data yang sudah ada.
5. Data alternatif lain selain *existing* diperoleh dengan melakukan revisi atau pengkajian ulang terhadap desain yang sudah ada, baik dari jumlah item pekerjaan maupun volume pekerjaan.
6. Analisis data alternatif yang memiliki hasil sama dengan data *existing* tidak perlu dilakukan perhitungan ulang.

7. Apabila hasil analisis pareto menunjukkan pekerjaan struktur beton sebagai pekerjaan dengan nilai tertinggi, maka analisis *value engineering* akan dilakukan pada item pekerjaan struktur beton atas.
8. Alternatif yang digunakan adalah alternatif dengan mutu beton berbeda, namun dengan mutu tulangan sama dengan *existing*.
9. Penentuan alternatif terbaik berdasarkan hasil nilai terbesar dari metode *zero-one*.
10. Penyusunan RAB mengacu pada Analisis Harga Satuan Proyek.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis *value engineering* yang dilakukan pada Proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Denpasar maka dapat diambil kesimpulan diantaranya sebagai berikut :

1. Item pekerjaan yang dilakukan analisis *value engineering* adalah item pekerjaan struktur beton atas dengan biaya perencanaan sebesar Rp. 965.859.132,47.
2. Alternatif yang digunakan sebagai perbandingan *existing* adalah alternatif yang memiliki perbedaan mutu beton dengan mutu beton perencanaan awal (*existing*) adalah mutu beton K250, sedangkan untuk alternatif yang muncul adalah Alternatif II dengan mutu beton K300 dan Alternatif III dengan mutu beton K350.
3. Alternatif III dengan mutu beton K350 dipilih sebagai alternatif terbaik dengan bobot perengkingan paling tinggi dibandingkan dengan alternatif lain yakni sebesar 47%. Kemudian dari hasil perhitungan biaya *existing* dan alternatif terpilih (III) diperoleh selisih sebesar Rp. 46.776.506,01 atau sebesar 4,84% dari biaya perencanaan struktur beton atas, serta dari rencana biaya keseluruhan proyek konstruksi sebesar Rp. 4.346.399.919 menjadi Rp. 4.299.622.685.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, maka dapat disampaikan beberapa hal yang sebaiknya digunakan dalam analisa *value engineering* suatu proyek pembangunan diantaranya sebagai berikut :

1. Penerapan *value engineering* sebaiknya dilakukan pada awal perencanaan proyek serta mencakup semua aspek pekerjaan terutama pekerjaan dengan biaya tinggi sehingga dapat mencapai hasil yang optimal.
2. Penelitian ini dapat dikembangkan lagi dengan menambah beberapa kriteria serta pemilihan alternatif lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tim Kementerian Keuangan, Informasi APBN 2021 Percepatan Pemulihan Ekonomi dan Penguatan Reformasi, Republik Indonesia: <https://www.kemenkeu.go.id/media/16835/informasi-apbn-2021.pdf>, 2021.
- [2] L. D. Trisnawati, G. A. P. C. Dharmayanti dan N. M. Jaya, "Analisis Kinerja Proyek Terhadap Kepuasan *Stakeholder*," *Jurnal Spektran*, vol. 6 no. 2, pp. 205 - 209, Juli 2018.
- [3] M. M. Sari, T. S. Hadi dan Aldiansyah, "Faktor Penyebab Pembengkakan Biaya Yang Berpengaruh Terhadap Biaya Akhir Pada Proyek Konstruksi Gedung," *J.Infras*, vol. 6 (1), pp. 59-67, 2020.
- [4] L. Magdalena, Ensiklopedi ekonomi, Jakarta: Cipta Adi Pustaka, 1992.
- [5] I. Zulkarnain, F. Agustina, I. Wijaya dan M. R. Azis, "Model Penetapan Proyek Konstruksi Sistem Kontraktual Atau Berbasis Pemberdayaan Masyarakat," *Jurnal Teknologi Sipil*, vol. Khusus Seminar Nasional Teknik Sipil, pp. 86 - 98, 2018.
- [6] W. I. Ervianto, Manajemen Proyek Konstruksi, Yogyakarta: C.V Andi *Offset*, 2002.
- [7] I. Soeharto, Manajemen Proyek : Dari Konseptual Sampai Operasional, Jakarta: Erlangga.Fctn, 1995.

- [8] A. N. Rompas, H. Tarore, R. J. M. Mandagi dan J. Tjakra, "Penerapan *Value Engineering* Pada Proyek Pembangunan Ruko *Orlens Fashion* Manado," *Jurnal Sipil Statik*, vol. 1 no. 5, pp. 335-340, April 2013.
- [9] C. Anwar, L. F. Ashari dan Indrayenti, "Harga Pokok Produksi dalam Kaitannya dengan Penentuan Harga Jual untuk Pencapaian Target Laba Analisis," *Jurnal Akuntansi & Keuangan*, vol. 1(1), pp. 79-94, 2010.
- [10] C. Christian dan B. Anondho, "Analisis Variabel Pengurangan Biaya *Overhead* Lapangan Yang Dominan Pada Proyek Konstruksi Gedung Bertingkat Di Jakarta," *Jurnal Mitra Teknik Sipil*, vol. 2 No. 2, pp. 35 - 44, Mei 2019.
- [11] A. Ashworth, *Perencanaan Biaya Bangunan*, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 1994.
- [12] N. A. Pratiwi, "Analisa *Value Engineering* Pada Proyek Gedung Riset Dan Museum Energi Dan Mineral Institut Teknologi Bandung," *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, vol. 2 No. 1, pp. 166 - 170, Maret 2014.
- [13] Nasrul dan Rozanya, "Penerapan Metode *Value Engineering* Pada Proyek Pembangunan Asrama Putera Yayasan Tapuz Kota Pariaman," *Seminar Nasional Strategi Pengembangan Infrastruktur*, vol. SPI3.1017, pp. 29-38, 2017.
- [14] H. J, *Diktat Rekayasa Nilai (Value Engineering)*, Malang: Institut Teknologi Nasional, 1995.