

SKRIPSI
PENERAPAN *VALUE ENGINEERING* PADA PELAKSANAAN
SRUKTUR PROYEK PEMBANGUNAN *LIVING WORLD*
DENPASAR



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh:

KADEK YOGI SAPUTRA
1815124103

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI D4 MANAJEMEN PROYEK KONTRUKSI
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, Email : poltek@pnb.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

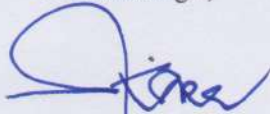
**PENERAPAN *VALUE ENGINEERING* PADA PELAKSANAAN
STRUKTUR PROYEK PEMBANGUNAN *LIVING WORLD*
DENPASAR**

Oleh:
KADEK YOGI SAPUTRA
1815124103

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,



Made Sudiarsa, S.T., MT.
NIP. 196902042002121001

Bukit Jimbaran, 24/08 2022
Pembimbing II,



I G A Putu Dewi Paramita, SS, M.Hum
NIP. 197806242002122001

Disahkan,
Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir. I Wayan Sudasa, MT.
NIP. 196506241991031002



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 Email: poltek@pnb.ac.id

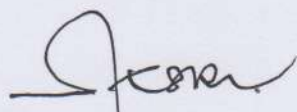
SURAT KETERANGAN
TELAH MENYELESAIKAN SKRIPSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Skripsi Prodi D4 Manajemen
Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :


Nama Mahasiswa : Kadek Yogi Saputra
N I M : 1815124103
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil / D4 Manajemen Proyek Konstruksi
Judul : Penerapan *Value Engineering* Pada Pelaksanaan Struktur
Proyek Pembangunan *Living World* Denpasar

Telah dinyatakan selesai menyusun Skripsi dan bisa diajukan sebagai bahan ujian
komprehensif.


Pembimbing I,


(Made Sudiarsa, S.T.,MT.)
NIP. 196902042002121001

Bukit Jimbaran, 9/8 2022
Pembimbing II,


(I G A Putu Dewi Paramita, SS, M.Hum)
NIP. 197806242002122001

Disetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali


(Ir. I Wayan Sudiarsa, M.T)
NIP. 196506241991031002

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Kadek Yogi Saputra
NIM : 1815124103
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil / D IV Manajemen Proyek Kontruksi
Tahun Akademik : 2021/2022
Judul : PENERAPAN *VALUE ENGINEERING* PADA
PELAKSANAAN SRUKTUR PROYEK PEMBANGUNAN
LIVING WORLD 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 di kemudian hari, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan.

Bukit Jimbaran, 10 September 2022



Kadek Yogi Saputra

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena atas Asung Kertha Wara Nugraha beliau, penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi dengan judul **“Penerapan *Value Engineering* Pada Pelaksanaan Struktur Proyek Pembangunan *Living World Denpasar*”** tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan proposal ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, dukungan, arahan, dan bimbingan serta kerjasama dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat mengatasi dan menyelesaikannya dengan baik. Untuk itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE, M. eCom selaku Direktur Politeknik Negeri Bali yang telah banyak memberikan kesempatan bagi penulis untuk mendapatkan pendidikan di Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Wayan Sudiasa, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan pengarahan tentang penyusunan skripsi.
3. Bapak Made Sudiarsa, ST. MT, selaku Ketua Program Studi D4 Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil, dan selaku dosen Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan, petunjuk dan pembinaan selama penyusunan skripsi ini.
4. Ibu I G A Putu Dewi Paramita, SS,M.Hum, selaku dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan, petunjuk dan pembinaan selama penyusunan Skripsi ini.
5. Bapak ibu Dosen serta staf di lingkungan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
6. Bapak Ir. Thomas Sunarto, selaku *Construcion Manager* PT. TRIMATRA JASA PRAKASA yang telah memberikan pengarahan dan pembinaan selama penyusunan Skripsi ini.

7. Kedua orang tua yang selalu memberikan semangat dan doa yang mengiringi langkah saya selama menempuh perkuliahan di Politeknik Negeri Bali.
8. Seluruh staf PT. Tatamulia Nusantara Indah dan PT. Trimatra Jasa Prakasa yang telah memberikan waktu dan informasi untuk membantu penyelesaian skripsi ini.
9. Ni Putu Lindya Puspita Sari, Wayan Budi dan Ni Putu Eka Damayanti yang selalu memberikan keceriaan, semangat dan doa.
10. Seluruh teman-teman kelas 8c Manajemen Proyek Kontruksi yang telah memberikan canda tawa, keceriaan dan solidaritas selama menempuh perkuliahan di Politeknik Negeri Bali.
11. Dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Bukit Jimbaran, 1 Agustus 2022

Penulis

PENERAPAN VALUE ENGINEERING PADA PELAKSANAAN SRUKTUR PROYEK PEMBANGUNAN LIVING WORLD DENPASAR

Kadek Yogi Saputra

Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jalan kampus Bukit Jimbaran, Kuta
Selatan, Kabupaten Badung, Bali, 80364

Email : yogikadek0803@gmail.com

Abstrak

Perusahaan kontruksi dituntut untuk memberikan *value* dan harga dengan penawaran terbaik kepada konsumen. Untuk dapat mencapai hal tersebut, salah satu metode yang dapat digunakan oleh perusahaan kontruksi adalah dengan melakukan *Value Engineering* pada desain dan metode pelaksanaan maupun material yang digunakan. *Value Engineering* digunakan untuk mencari solusi terbaik dengan tujuan mendapatkan biaya pembangunan yang relatif lebih efisien dari harga yang telah diperhitungkan sebelumnya. Analisa *Value Engineering* dalam penelitian ini menggunakan *four job plans* antara lain: tahap informasi, tahap kreatif, tahap analisis dan tahap rekomendasi. Untuk penerapan *Value Engineering* diterapkan pada pekerjaan balok, pekerjaan kolom dan pekerjaan pelat lantai. Pada tahap analisis menggunakan analisis *Zero-One* dan matrik evaluasi.

Dari tahapan tersebut didapatkan alternatif terbaik yang digunakan pada pembangunan *Mall Living World* Denpasar adalah alternatif III dengan menggunakan pelat bondek dan bekisting 6x pakai. Sehingga menghasilkan penghematan biaya sebesar . Rp. 318.185.499 atau 7,71 % dari biaya sebelumnya. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan *Value Engineering* pada pembangunan *Mall Living World* Denpasar dapat memperkecil biaya pekerjaan struktur beton bertulang yang di rencanakan.

Kata Kunci: Biaya, Beton, *Value Engineering*, *Zero-One*.

THE APPLICATION OF VALUE ENGINEERING IN THE IMPLEMENTATION OF THE DENPASAR LIVING WORLD DEVELOPMENT PROJECT STRUCTURE

Abstract

Construction companies are required to provide value and prices with the best offers to consumers. To be able to achieve this, one of the methods that can be used by construction companies is to perform Value Engineering on the design and implementation methods as well as the materials used. Value Engineering is used to find the best solution with the aim of getting development costs that are relatively more efficient than the previously calculated price. Value Engineering analysis in this study uses four job plans, including: information stage, creative stage, analysis stage and recommendation stage. For the application of Value Engineering, it is applied to beam work, column work and floor slab work. At the analysis stage using Zero-One analysis and evaluation matrix.

From these stages, the best alternative used in the construction of the Denpasar Living World Mall is alternative III by using bondek plates and formwork 6 times. This results in a cost savings of . Rp. 318,185,499 or 7.71% of the previous fee. This research can be concluded that the application of Value Engineering in the construction of the Denpasar Living World Mall can reduce the cost of the planned reinforced concrete structure work.

Keywords: Cost, Concrete, Value Engineering, Zero-One.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ivii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	3
1.3.Tujuan`	3
1.4.Manfaat Penelitian.....	3
1.5.Ruang Lingkup	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1.Manajemen Proyek.....	5
2.2. <i>Value Engineering</i> (VE).....	5
2.2.1.Definisi	5
2.2.2.Sejarah <i>Value Engineering</i>	6
2.3.Prinsip Dasar <i>Value Engineering</i>	7
2.4.Unsur-unsur Utama <i>Value Engineering</i>	7
2.5.Faktor-faktor penggunaan <i>Value Engineering</i>	8
2.6.Tahapan <i>Value Engineering</i>	9
2.6.1. Tahap Informasi.....	9
2.6.2. Tahap Kreatif.....	11

2.6.3. Tahap Analisis	11
2.6.4. Tahap Rekomendasi	13
2.7. Struktur Bangunan Gedung	13
1.7.1. Kolom	13
2.7.2. Balok	14
2.8. Struktur Pelat Lantai	14
2.8.1. Pelat konvensional	15
2.8.2. Pelat lantai bondek	16
2.8.3. <i>Wiremesh</i>	17
2.8.4. Pelat Lantai Pracetak <i>Hollow Core Slab</i> (HCS)	17
2.9. Rencana Anggaran Biaya (RAB)	18
2.10. Penelitian Terdahulu	20
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1. Rancangan Penelitian	23
3.2. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan	23
3.2.1 Lokasi Penelitian	23
3.2.2 Waktu Pelaksanaan	24
3.3. Penentuan Sumber Data	25
3.3.1 Data Primer	25
3.3.2 Data Sekunder	25
3.4. Pengumpulan Data	26
3.5 Variabel Penelitian	26
3.6 Instrumen Penelitian	27
3.7. Analisa Data	27
3.8. Bagan Alir Penelitian	30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Tahap Informasi.....	31
4.1.1 Data Proyek	31
4.1.2 <i>Detail Engineering Design</i>	32
4.1.3. Biaya Proyek	35
4.1.4. Rekapitulasi Biaya Proyek	49
4.1.5. <i>Breakdwon</i> Pekerjaan	50
4.1.6. Analisa Fungsi	51
4.2. Tahap Kreatif.....	52
4.2.1. <i>Existing</i> dan Alternatif Pekerjaan Struktur	53
4.2.2. Kelebihan dan Kekurangan Alternatif	538
4.3. Tahap Analisis	58
4.3.1. Biaya	59
4.3.2. Waktu Pelaksanaan	72
4.3.3. Mutu	76
4.3.4. Metode Pelaksanaan	76
4.3.5. Ramah Lingkungan	76
4.3.6. Pemilihan Alternatif Pekerjaan Struktur.....	77
4.3.7. Penilaian Akhir Alternatif (Matriks Evaluasi).....	82
4.4. Tahap Rekomendasi	83
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	87
5.1. Kesimpulan.....	87
5.2. Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Pulau Bali	23
Gambar 3. 2 Kabupaten Denpasar	24
Gambar 3. 3 Denah Lokasi Proyek Pembangunan <i>Living World</i> Denpasar	24
Gambar 3. 4 Bagan Alir Penelitian	30
Gambar 4. 1 <i>Bar Chart</i> Perbandingan Harga	72
Gambar 4. 2 <i>Bar Chart Perbandingan</i> Waktu Pelaksanaan	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kriteria Fungsi Alternatif.....	12
Tabel 2. 2 Penilaian dengan Metode <i>Zero-one</i>	12
Tabel 3. 1 Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	25
Tabel 4.1 Jumlah Kolom Di Tiap Lantai.....	33
Tabel 4. 2 Daftar Harga Satuan Bahan,Alat dan Upah	37
Tabel 4. 3 Koefisien Tenaga kerja	40
Tabel 4. 4 Koefisien Tenaga kerja	41
Tabel 4. 5 Koefisien Tenaga kerja	42
Tabel 4. 6 Analisa Harga Satuan Pekerjaan AHSP.....	42
Tabel 4. 7 Rencana Anggaran Biaya RAB.....	45
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Biaya Proyek	50
Tabel 4. 9 <i>Breakdown</i> Pekerjaan.....	50
Tabel 4. 10 Analisa Fungsi Baja Tulangan	51
Tabel 4. 11 Analisa Fungsi Beton Bertulang	51
Tabel 4. 12 Analisa Fungsi Bekisting dan Perancah.....	51
Tabel 4. 13 Pembobotan Pekerjaan Struktur Kolom,.....	52
Tabel 4. 14 Desain <i>Existing</i>	54
Tabel 4. 15 Desain Alternatif I.....	55
Tabel 4. 16 Tabel Desain Alternatif II	56
Tabel 4. 17 Tabel Desain Alternatif III.....	57
Tabel 4. 18 Kelebihan dan Kelemahan Masing - Masing Alternatif	58
Tabel 4. 19 Total Biaya <i>Existing</i>	59
Tabel 4. 20 Total Biaya Alternatif 1	62
Tabel 4. 21 Total Biaya Alternatif II.....	65
Tabel 4. 22 Total Biaya Alternatif III	68
Tabel 4. 23 Perbandingan Biaya	71
Tabel 4. 24 Waktu Pelaksanaan <i>Existing</i>	74
Tabel 4. 25 Waktu Pelaksanaan Alternatif I	74
Tabel 4. 26 Waktu Pelaksanaan Alternatif II.....	75

Tabel 4. 27 Waktu Pelaksanaan Alternatif III.....	75
Tabel 4. 28 Penilaian Bobot Kriteria	78
Tabel 4. 29 Preferensi Biaya	79
Tabel 4. 30 Penilaian <i>Zero-one</i> Biaya.....	79
Tabel 4. 31 Preferensi Mutu.....	79
Tabel 4. 32 Penilaian <i>Zero-one</i> Mutu	80
Tabel 4. 33 Preferensi Waktu Pelaksanaan	80
Tabel 4. 34 Penilaian <i>Zero-one</i> Waktu Pelaksanaan.....	80
Tabel 4. 35 Preferensi Metode Pelaksanaan	81
Tabel 4. 36 Penilaian <i>Zero-one</i> Metode Pelaksanaan	81
Tabel 4. 37 Preferensi Ramah Lingkungan.....	82
Tabel 4. 38 Penilaian <i>Zero-one</i> Ramah Lingkungan	82
Tabel 4. 39 Penilaian akhir dengan Matrik Evaluasi	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I : Gambar *Shop Drawing* Gedung Parkir Mall *Living World* Denpasar

Lampiran II : Kuesioner dan Perhitungan SPSS

Lampiran III : Perhitungan SAP dan Volume Pekerjaan Struktur kolom, balok dan pelat lantai

Lampiran IV : Perhitungan Produktifitas Pekerjaan Struktur kolom, balok dan pelat lantai

Lampiran V : Analisa Harga Satuan Pekerjaan dan hasil survei harga bahan alat dan upah

Lampiran VI : Foto Dokumentasi Penyebaran Kuesioner dan Survei Harga

Lampiran VII: Lembar Asistensi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dunia konstruksi saat ini tumbuh sangat pesat baik di Indonesia maupun luar negeri. Dalam menghadapi persaingan global, perusahaan konstruksi selain dituntut untuk memberikan nilai tambah (*value*) pada hasil pekerjaannya, juga dituntut untuk memberikan harga dengan penawaran terbaik pada konsumen. Untuk dapat mencapai hal tersebut, salah satu metode yang dapat digunakan oleh perusahaan konstruksi adalah dengan melakukan *Value Engineering* pada desain dan metode pelaksanaan maupun material yang digunakan.

Sumber daya yang berpengaruh dalam proyek terdiri dari 5M (*man, material, machine, money dan method*). Dalam melaksanakan pembangunan konstruksi harus memiliki manajemen yang baik untuk mengatur berlangsungnya proyek [1]. Banyak proyek-proyek di Bali mengalami kendala saat pengerjaannya yang merugikan pihak-pihak yang terkait didalam suatu pembangunan konstruksi tersebut. Kerugian-kerugian yang terjadi karena kurangnya dalam pengelolaan anggaran yang telah disetujui dengan kenyataan di lapangan [2]. Tetapi kerugian tersebut dapat diminimalisir dengan melakukan upaya peningkatan nilai suatu proyek dengan mengurangi pemborosan yang terjadi dalam proses pelaksanaan proyek konstruksi.

Pengoptimalan dan efektivitas suatu proyek sangat diperlukan agar dapat mengendalikan suatu proyek sesuai dengan rencana. Pada pembangunan sebuah gedung, terdapat beberapa elemen gedung yang memiliki anggaran biaya besar sehingga memiliki pengaruh besar pada biaya proyek secara keseluruhan. Biaya pada segmen - segmen pekerjaan tersebut dipengaruhi oleh beberapa aspek yaitu dari bahan atau material, metode pelaksanaan, jumlah tenaga kerja, dan waktu pelaksanaan. Pengendalian biaya pada segmen pekerjaan tersebut dapat dilakukan peninjauan kembali dengan cara mengidentifikasi dan mereduksi biaya yang tidak perlu tanpa mengurangi fungsi dan kualitas dari proyek itu sendiri. Hal ini memunculkan banyak alternatif yang dijadikan dasar dalam melakukan kajian yang

sifatnya mengarah kepada penghematan biaya, salah satu alternatif yang bisa dilakukan adalah dengan cara melakukan analisis *Value Engineering* [1].

Untuk pembangunan *Living World* Denpasar dengan nilai proyek sebesar Rp. 170.900.000.000 (*Seratus tujuh puluh miliar sembilan ratus rupiah*) Dengan jangka waktu pelaksanaan selama 587 hari kalender, terhitung sejak tanggal 4 januari 2021 sampai dengan tanggal 15 November 2022. Dengan nilai pembangunan yang menghabiskan dana cukup besar maka perlu dilakukan analisis *Value Engineering* untuk mencari suatu alternatif atau ide - ide yang bertujuan untuk mengoreksi biaya - biaya yang tidak diperlukan atau tidak memberikan kualitas. Biaya yang tidak diperlukan ini ditemukan terjadi pada proyek pembangunan gedung *Living World* Denpasar. Biaya yang dimaksud terdapat pada item pekerjaan struktur kolom, balok, pelat lantai sehingga menimbulkan biaya yang cukup besar dari perencanaan *existing* awal pekerjaan struktur. Oleh Karena itu, diperlukan suatu ide - ide untuk memilih alternatif terbaik untuk mendapatkan biaya yang lebih rendah tanpa merubah fungsi dari gedung itu sendiri.

Topik *Value Engineering* ini sudah banyak diterapkan oleh penulis lain, dimana yang dilakukan hanya melakukan perubahan dimensi dan mutu pada suatu item pekerjaan. Disini penulis melakukan *Value Engineering* pada tahap pelaksanaan yang membedakan topik ini dari yang lain. Maka penulis tertarik untuk menerapkan *Value Engineering* agar proyek pembangunan ini mendapatkan hasil yang lebih ekonomis. Pada kasus ini penulis menerapkannya pada proyek pembangunan *Living World* Denpasar dimana penulis akan membandingkan design awal dengan alternatif desain agar mendapatkan nilai yang lebih efisien dan ekonomis.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang diangkat oleh penulis yang nantinya akan dikaji dalam pembahasan selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Alternatif struktur manakah yang menguntungkan dalam pelaksanaan pembangunan gedung parkir *Living World* Denpasar?
2. Berapa perbedaan biaya proyek antara biaya sebelum dan biaya sesudah dilakukan analisis *Value engineering*?

1.3. Tujuan`

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka didapatkan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui alternatif struktur manakah yang menguntungkan dalam pelaksanaan pembangunan gedung parkir *Living World* Denpasar.
2. Mengetahui berapa besar perbedaan biaya antara sebelum dan sesudah dilakukan *Value Engineering*.

1.4. Manfaat Penelitian

Melalui penerapan *Value Engineering* ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi penulis dapat menjadi sarana untuk meningkatkan pemahaman dan mengetahui konsep *Value Engineering*.
2. Bagi masyarakat agar dapat menggunakan metode *Value Engineering* sebagai pedoman untuk mempertimbangkan suatu konstruksi yang akan digunakan dan mengenai alternatif-alternatif terbaik sehingga didapatkan penghematan biaya.

1.5. Ruang Lingkup

Dalam penelitian ini penulis menerapkan *Value Engineering* pada proyek pembangunan *Living World* Denpasar dengan ruang lingkup yang dibahas sebagai berikut:

1. Pekerjaan struktur yang ditinjau untuk dilaksanakan *Value Engineering* yaitu pekerjaan kolom, balok, dan pelat lantai pada gedung parkir *Living World* Denpasar.
2. Penelitian hanya dilakukan terbatas pada masalah pelaksanaan dan biaya perubahan struktur pada gedung parkir *Living World* Denpasar.
3. Pemilihan alternatif terbaik menggunakan analisa perbandingan metode *zero one*.
4. Penelitian ini hanya membahas kriteria biaya, waktu pelaksanaan, mutu, metode pelaksanaan dan ramah lingkungan.
5. Penelitian ini hanya membandingkan biaya awal dari *existing* dan alternatif yang terpilih.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penerapan *Value Engineering* yang dilakukan pada proyek Pembangunan Gedung Parkir *Mall Living World* Denpasar dapat diperoleh beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Alternatif struktur yang menguntungkan dalam pelaksanaan pembangunan gedung parkir *Living World* Denpasar adalah alternatif III (Pelat lantai bondek, *Hallow Galvanised* dan *Plywood Phenolic Film*) sebagai alternatif yang terbaik pada pekerjaan balok, pelat lantai dan kolom karena memiliki bobot paling tinggi dari alternatif lain yaitu 45,56 %.
2. Perbedaan biaya proyek antara biaya sebelum dan biaya sesudah dilakukan analisis *Value Engineering* didapatkan biaya sebelum dilakukan *Value Engineering* sebesar Rp. 4.127.279.980 dan setelah di lakukan *Value Engineering* sebesar Rp. 3.809.094.481. Penghematan biaya pelaksanaan pekerjaan struktur kolom, balok dan pelat lantai sebesar Rp. 318.185.499 atau 7,71 % dari biaya sebelumnya.

5.2. Saran

Berdasarkan analisa, maka dapat disampaikan beberapa hal yang sebaiknya di lakukan dalam analisa *Value Engineering* pada pembangunan gedung sebagai berikut:

1. Dalam penerapan *Value Engineering* tidak hanya dapat dilakukan pada pekerjaan struktur yang memiliki potensi besar, tetapi dapat dilakukan pada semua item pekerjaan seperti pekerjaan arsitektur, mekanikal dan plumbing.
2. Pelaksanaan analisa *Value Engineering* agar lebih bervariasi, sebaiknya digunakan alternatif yang lebih banyak karena saat ini muncul dan berkembang berbagai material yang lebih murah dan bermutu.

3. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan menambah beberapa kriteria sehingga hasil yang didapatkan bisa lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yogi Suara, Made. 2019. Analisis *Value Engineering* pekerjaan Struktur Pada Pembangunan Gedung Serbaguan Sman Bali Mandara Kubutambahan, Buleleng.
- [2] Resha Aditya Putra, I Gede. 2019. Penerapan *Value Engineering* Pada Proyek Pembangunan Revitalisasi Pasar Phula Kerti, Denpasar Barat, Bali.
- [3] Juni Setiawan, I Putu. 2019. Analisis *Value Engineering* Terhadap Pekerjaan Struktur Pada Proyek Pembangunan RKB Gedung SD Negeri 3 Sulangai, Bandung.
- [4] Angga Diputra, I Gede 2018. Penerapan *Value Engineering* Pada Proyek Tamansari Apartemen.
- [5] Syapril Janizar, 2017. Penerapan *Value Engineering* Terhadap Sistem Struktur Pelat Lantai Beton Gedung Bertingkat Banyak.
- [6] Manurung, Angelina Thersia Fiona. 2016. Perbandingan Perencanaan Elemen Struktur dan Perhitungan RAB Pelat Lantai Beton Konvensional dan Pelat Bondek Pada Proyek Pembangunan Klenteng Ho Tek Cheng Sin Di Manado
- [7] Widayanto, Ari. 2018. Analisis Perbandingan Sistem Pelat Konvensional dan *Precast Hollow Core Slab* Ditinjau Dari Segi Waktu dan Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung Politeknik Elektronika Negeri Surabaya.
- [8] Wahyu Gunawan, Kadek. 2021 Optimasi Pelaksanaan Kontruksi Gedung Dengan Penerapan *Value Engineering* (Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan RSUD Sanjiwani Gianyar)
- [9] I Ervianto, Wulfram. 2006. Aplikasi Manajemen Proyek Kontruksi/Wulfram I. Ervianto.
- [10] Soeharto, Iman. 1999. Manajemen Proyek. Edisi kedua. Jakarta : Erlangga