

Penerapan *Value Engineering* pada Proyek Konstruksi di Masa Pandemi Covid-19

Ria Zulfiati, Elvira Handayani*, Ade Rio Saputra

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Batanghari

*Correspondence: elvira.handayani2@yahoo.co.id

Abstrak. *Value Engineering* adalah merupakan suatu pendekatan analisa fungsi yang bertujuan untuk menekan biaya produksi atau proyek. Permasalahan yang sering muncul kemudian adalah untuk menekan biaya tersebut maka akan mengorbankan beberapa pos tertentu. Gamil & Alhagar (2020) mengungkapkan ada beberapa dampak Covid-19 di bidang konstruksi yaitu penangguhan proyek, tenaga kerja yang kehilangan pekerjaan, pekerjaan yang melebihi batas waktu, biaya yang berlebihan, dan dampak keuangan. Jallow dkk (2020) mengemukakan perubahan yang harus dilakukan pada sektor infrastruktur agar tetap mematuhi protokol kesehatan dan tetap produktif saat lockdown. Permasalahan dalam penelitian ini yaitu Berapa total penghematan biaya yang dapat diperoleh setelah dilakukan penerapan metode Rekayasa Nilai pada pekerjaan arsitektural proyek Rehabilitasi Sarana dan Prasarana Di Bumi Perkemahan Sungai Gelam Pada Gedung Aula. Melalui grafik analisa pareto, maka didapatkan hasil 4 item pekerjaan dengan prosentase tertinggi pada pekerjaan pasangan dinding, pekerjaan atap, pekerjaan lantai, dan pekerjaan kusen, pintu dan jendela. Pada tahap kreatif memunculkan ide alternatif pengganti dimana dengan mutu, fungsi dan kualitas yang sama, namun dengan harga yang lebih rendah. Kemudian tahap analisis melakukan pengembangan perbandingan antara alternatif yang akan diperoleh. Tahap rekomendasi adalah hasil dari alternatif yang dipilih. Pada tahap rekomendasi, hasil dari penerapan metode value engineering adalah Material yang digunakan untuk pekerjaan Pasangan Dinding Bata merah 5x11x22cm sebesar Rp.1.934.368,62 atau sebesar 9,16% dari biaya desain awal. Untuk Pekerjaan Atap Genteng Metal sebesar Rp.7.775.287,18 atau sebesar 30,27% dari biaya desain awal. Untuk Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela Aluminium, Kaca 8 mm sebesar Rp.8.360.275 atau sebesar 20 % dari biaya desain awal. Untuk Pekerjaan Lantai Keramik ukuran 40x40cm (Polos) sebesar Rp. 12.926.981,30 atau sebesar 25,26 % dari biaya desain awal. Efisiensi biaya yang bisa didapatkan Rp. 30.996.912,10 atau sebesar 6% dari Rp. 514.217.599,92,- total biaya proyek.

Kata Kunci: Value Engineering 1; Bahan 2; Efisiensi 3; Arsitektur 4 and Analisa Pareto 5.

Abstract. *Value Engineering* is a function analysis approach that aims to reduce the cost of production or project. The amount of costs that will be needed both in the planning period and also the implementation and time saving process are sought not to increase the amount of cost itself. Gamil & Alhagar(2020) revealed that there are several impacts of Covid-19 in the construction sector, namely project suspensions, workers who lose their jobs, jobs that exceed the time limit, excessive costs, and financial impacts. Jallow et al (2020) stated the changes that must be made to the infrastructure sector in order to comply with health protocols and remain productive during lockdown. The problem in this study is how much the total cost savings can be obtained after Value Engineering method to the architectural work of the Facilities and Infrastructure Rehabilitation project at the Sungai Gelam Campground in the Hall Building. Through graphs and calculations is, the results of 4 work items with the highest percentage were obtained, namely on wall pair work, roofing work, floor formwork work, and frame, door and window work. At the creative stage, the idea of alternative replacements is given to the same quality, function and quality, but at a lower price. Then the analysis stage carries out the development of a comparison between the alternatives to be obtained. The recommendation stage is the result of the chosen alternative. At the recommendation stage, the result of applying the value engineering method is the Material used for the work of the red Masonry 5x11x22cm amounting to Rp.1,934,368.62 or 9.16% of the initial design cost. For Metal Tile Roofing Work of Rp.7,775,287.18 or 30.27% of the initial design cost. For Aluminum Frame, Door and Window Work, 8mm Glass is Rp.8,360,275 or 20% of the initial design cost. For Ceramic Floor Work measuring 40x40 cm (Plain) of Rp. 12,926,981.30 or 25.26% of the initial design cost. The cost efficiency that can be obtained using Rp. 30,996,912.10 or 6% of Rp. 514,217,599.92,- the total project

Keywords: Value Engineering 1; Material 2; Efisiensi 3; Arsitektur 4 and Analisa Pareto 5.

PENDAHULUAN

Rekayasa nilai (Value Engineering) menurut Chandra (1986) adalah metode yang terorganisir untuk menganalisis suatu masalah dengan tujuan untuk mendapatkan fungsi-fungsi yang diinginkan dengan biaya dan hasil akhir yang optimal. Rekayasa nilai digunakan untuk mendapatkan suatu

alternatif atau ide yang bertujuan untuk memperoleh biaya yang lebih baik atau lebih rendah dari biaya perencanaan awal tanpa mengabaikan mutu/kualitas pekerjaan. Analisis kembali pada suatu rencana anggaran biaya dalam pembangunan suatu proyek menjadi salah satu pilihan agar mendapatkan anggaran biaya yang paling hemat, namun masih sesuai dengan peraturan dan standar yang berlaku. Covid-19 memang berdampak pada perlambatan proyek konstruksi, Salah satu perlambatan terkait dengan terbatasnya distribusi material akibat kebijakan pembatasan sosial berskala besar (PSBB) (A Triyawan · 2021). Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) adalah keluarga besar virus yang dapat menyebabkan penyakit pada hewan atau manusia. Pada manusia, beberapa corona virus diketahui menyebabkan infeksi pernafasan mulai dari flu biasa hingga penyakit yang lebih parah seperti Middle East Respiratory Syndrome (MERS) dan Serve Acute Respiratory Syndrome (SARS) dan corona virus yang terbaru adalah yang menyebabkan COVID-19. COVID-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh corona virus yang baru ditemukan (Journal Inicio Legis Volume 1 Nomor 1 Oktober 2020).

METODE

1. Objek Penelitian

2. Deskripsi Umum Proyek

Nama Proyek : Rehabilitasi Sarana dan Prasarana Di Bumi Perkemahan Sungai Gelam
 Lokasi : Sungai Gelam Provinsi Jambi
 Nilai : Rp. 1.891.350.523,98
 Sumber Dana : APBD Provinsi Jambi
 Pelaksanaan : 86 Hari Kalender
 Anggaran : 2020

3. Metode Pengambilan Data

- a) Data Primer
- b) Data Sekunder

4. Analisa Data

- a) Tahap Informasi
- b) Tahap Kreatif
- c) Tahap Analisis (*Life Cycle Cost*)
- d) Tahap Rekomendasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Informasi

- 1) *Cost Model*
- 2) *Breakdown*

Tabel 1. Breakdown Rencana Anggaran Biaya

Rencana Anggaran Biaya	Sub Total
Pek. Persiapan	Rp 4.250.136
Pek. Struktur	Rp 158.332.551
Pek. Arsitektural	Rp 319.144.908
Pek. Sanitasi & Elektrikal	Rp 32.490.004,1
Sub Total	Rp 514.217.599
PPN 10%	Rp 51.421.759
Grand Total	Rp 565.639.359

Sumber : Data Olahan (2021)

Tabel 2. Breakdown Pekerjaan Arsitektur

No	Daftar Pekerjaan	Harga
1	Pek. Dinding	Rp 67.540.597,7
2	Pek. Atap	Rp 67.393.174,9
3	Pek. Lantai	Rp 66.132.720,5
4	Pek. Pintu & Jendela	Rp 48.893.131,5

5	Pek. Plafond	Rp 43.656.754,1
6	Pek. Finishing	Rp 25.528.530,1
Total (M)		Rp 319.144.908
Total Biaya Proyek (N)		Rp 569.639.359
Persentase		M / N = 56,02 %

Sumber : Data Olahan (2021)

3) Analisa Pareto

1. Mengurutkan Biaya dari yang terbesar ke terkecil.
2. Menjumlahkan biaya pekerjaan total secara kumulatif.
3. Menghitung persentase biaya masing-masing pekerjaan.

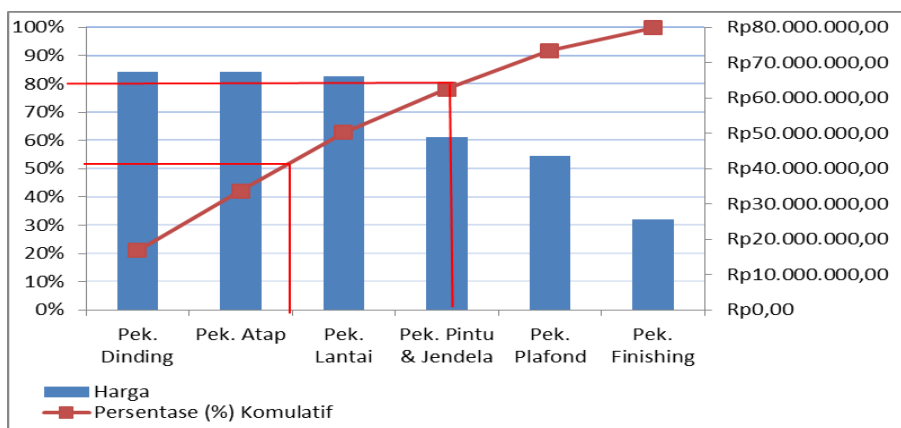
$$\% \text{ Biaya Pekerjaan} = \frac{\text{Biaya Pekerjaan}}{\text{Total Biaya Keseluruhan}}$$

4. Menghitung Persentase kumulatif
5. Mengaplot persentase kumulatif

Tabel 3. Breakdown Pekerjaan Arsitektur

No	Item Pekerjaan Arsitektur	Harga	Persentase Harga	Persentase Kumulatif	80 % Batas
1	Pek. Dinding	Rp 67.540.597,7	21,16%	21,16%	80
2	Pek. Atap	Rp 67.393.174,9	21,12 %	42,28 %	80
3	Pek. Lantai	Rp 66.132.720,5	20,72 %	63,00 %	80
4	Pek. Pintu & Jendela	Rp 48.893.131,5	15,32 %	78,32 %	80
5	Pek. Plafond	Rp 43.656.754,1	13,68 %	92,00 %	80
6	Pek. Finishing	Rp 25.528.530,1	8,00 %	100,00%	80
Total Biaya Proyek		Rp 319.144.908	100,00 %		

Sumber : Data Olahan (2021)



Gambar 1 : Grafik Hasil Analisa Pareto Pekerjaan Arsitektur (Sumber : Hasil Penelitian)

Dilihat bahwa garis merah (garis 80 terletak pada sumbu Y, dan garis 20 terletak pada sumbu X). Jika ditarik garis tegak lurus maka akan mendapatkan nilai. Nilai dari grafik tegak lurus analisa pareto 80 jika ditarik tegak lurus sumbu Y sampai bertemu garis grafik akan mendapatkan nilai 38 di sumbu X, sedangkan nilai dari grafik tegak lurus analisa pareto 20 jika ditarik tegak lurus sumbu X sampai bertemu garis grafik akan mendapatkan nilai 52 di sumbu Y Maka :

$$\Delta X = 52 - 20 = 32 \% \quad \text{jika} \quad \Delta Y < \Delta X = 20 \% + \Delta Y$$

$$\Delta Y = 80 - 38 = 42 \% \quad \Delta Y > \Delta X = 20 \% + \Delta X$$

$$\text{Hasilnya} = \Delta Y > \Delta X = 20 \% + 42$$

$$= 62 \% \times 6 = 3,72 \approx 4 \text{ Item Pekerjaan}$$

2. Tahap Kreatif

Tabel 4. Alternatif Item Pekerjaan Pasangan Dinding

Pengumpulan Alternatif

Item : Pekerjaan Pasangan Dinding

Fungsi : Membatasi ruang

A1 Dinding bata ringan Hebel *Grade A ACC* uk.60 x 20 x 10 cm

A2 Pasangan dinding Bata Merah Jambi 1SP : 4PP

A3 Pasangan dinding HB/CP 10, spesi camp. 1SP : 4PP

Sumber: Hasil Pengolahan data

Tabel 5. Alternatif Item Pekerjaan Atap

Pengumpulan Alternatif

Item : Pekerjaan Atap

Fungsi : Melindungi bagian dalam bangunan

B1 Atap Spandek Zincalume 0,30 mm

B2 Rainbow Arista Costa 2 susun berpasir type 2x4

B3 Genteng Metal Biasa Warna T: 0.3mm Type 4x2

Sumber: Hasil Pengolahan data

Tabel 6. Alternatif Item Pekerjaan Lantai

Pengumpulan Alternatif

Item : Pekerjaan Penutup Lantai

Fungsi : Memperindah lantai bangunan

C1 Keramik Uk.40x40 Merk Roman

C2 Keramik Uk.40x40 Merk Arwana

C3 Keramik Uk.40x40 Merk Milan

Sumber: Hasil Pengolahan data

Tabel 7. Alternatif Item Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela

Pengumpulan Alternatif

Item : Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela

Fungsi : Menahan Beban Tekan

D1 Kusen pintu dan Jendela alumunium (3" alexindo), kaca polos 5mm rayben

D2 Kusen Pintu Allumunium (3" Alexindo) , Daun pintu kaca polos 8mm rayben

D3 Kusen Pintu allumunium (3" Alexindo) ,Daun pintu kaca polos 8mm bening

Sumber: Hasil Pengolahan data

3. Tahap Analisis

1) Analysis Life Cycle Cost

a. Biaya Awal

b. Biaya Pemeliharaan & Penggantian

- biaya pemeliharaan

biaya pemeliharaan merupakan jenis biaya yang dikeluarkan untuk melakukan perawatan atas bangunan gedung rumah susun sederhana dan prasarana, sarana dan utilitas (PSU) yang digunakan menurut PERMEN PU NO.45 tahun 2007 tentang pedoman teknis pembangunan bangunan, biaya pemeliharaan per m² bangunan setiap tahunnya maksimum adalah sebesar 2% dari harga per m² tertinggi yang berlaku (Keputusan Menteri Pemukiman Dan Prasarana Wilayah Nomor: 332/KPTS/M/2002 21 Agustus 2002 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara)

- Biaya Penggantian

Pada perhitungan biaya penggantian, tahap awal yang harus dilakukan adalah menentukan komponen-komponen yang memerlukan penggantian secara berkala sesuai usia ekonomis komponen

tersebut. Tahap berikutnya menghitung volume komponen yang telah ditentukan, kemudian menghitung analisis harga satuannya. Komponen yang terpilih dapat dilihat pada tabel

Tabel 8. Komponen Penggantian Bahan

Pekerjaan	Item	Usia Penggantian
Pasangan Dinding	Dinding	20
Atap	Atap	30
Kusen, Jendela dan Pintu`	Kusen	20
	Pintu dan Jendela	20
Lantai	Keramik	10

Sumber : Referensi usia penggantian komponen kirk (1995) dalam (Susilo, 2018)

Setelah diketahui komponen-komponen terpilih selanjutnya dihitung volume pekerjaan penggantian berdasarkan data RAB Rumah Swadaya. Volume komponen dapat dilihat pada tabel

Tabel 9. Volume Komponen Penggantian

Pekerjaan	Item	Volume	Satuan
Pasangan Dinding	Dinding	209,38	M ²
Atap	Penutup Atap	230,98	M ²
Lantai	Kramik Uk.40x40	248,14	M ²
Kusen, Jendela dan Pintu	Pintu	8,40	Bh
	Kusen	160,70	M ²
	Jendela	30,52	M ²

Sumber : Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Tahap selanjutnya setelah didapatkan volume dari pekerjaan penggantian item – item alternatif yaitu membuat analisa harga satuan menggunakan standar harga barang dan jasa tahun 2020. contoh analisis harga satuan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 10. Volume Komponen Penggantian Dinding A1

Koefisien	Satuan	Uraian	Harga Satuan	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5
BAHAN				
0,100	M3	Hebel	480.000,00	48.000,00
0,105	SAK	Perekat Bata Ringan	1.300,00	136,50
1,000	LS	Alat Bantu	5.000,00	5.000,00
UPAH				
0,300	Oh	Pekerja	80.000,00	24.000,00
0,100	Oh	Tukang batu	90.000,00	9.000,00
0,01	Oh	Kepala tukang	100.000,00	1.000,00
0,015	Oh	Mandor	92.000,00	1.380,00
JUMLAH BAHAN + UPAH				88.517,00
OVER HEAD + PROFIT				8.852,00
HARGA SATUAN PEKERJAAN				97.368,50

Sumber : Data Olahan (2021)

Maka dari hasil analisis data-data di atas dapat dihitung biaya penggantian komponen yang terpilih. Harga satuan didapat dari perhitungan analisa harga satuan.

Perencanaan pekerjaan biaya penggantian bertujuan untuk memudahkan pengelola rumah dalam memperkirakan biaya masa depan, sehingga dalam pengelolaannya kedepan dapat diperkirakan

biaya yang dibutuhkan dan waktu kapan diperlukan penggantian. Uraian penjelasan biaya dan waktu penggantian bisa dilihat pada setelah tabel berikut:

Tabel 11. Biaya komponen yang terpilih

Pekerjaan	Item	Volume	Satuan	Harga Satuan	Biaya Penggantian
	Biaya awal	209,38	M2	100.842,50	21.114.100,12
Pasangan	A1	209,38	M2	97.368,50	20.387.016,50
Dinding	A2	209,38	M2	91.602,50	19.179.731,50
	A3	209,38	M2	162.457,90	34.015.435,10
	Biaya awal	230,98	M2	111.121,60	25.685.753,58
Atap	B1	230,98	M2	104.821,00	24.211.554,60
	B2	230,98	M2	100.201,20	23.144.473,20
	B3	230,98	M2	77.541,20	17.910.466,40
	Biaya awal	248,14	M2	206.159,96	51.157.191,48
Lantai	C1	248,14	M2	258.837,10	64.227.838,00
	C2	248,14	M2	154.067,10	38.230.210,20
	C3	248,14	M2	181.415,85	45.016.529,00
		160,70	M1	144.796,52	23.268.800,76
	Biaya awal	8,40	Bh	843.025,04	7.081.410,34
		17,10	M2	697.825,04	11.932.808,18
		160,70	M1	120.596,52	19.379.860,80
Kusen, Pintu dan Jendela	D1	8,40	Bh	618.625,04	5.196.450,34
		17,10	M2	570.654,04	9.758.184,08
		160,70	M1	120.596,52	19.379.860,80
	D2	8,40	Bh	746.225,04	6.268.290,34
		17,10	M2	570.654,04	9.758.184,08
		160,70	M1	120.596,52	19.379.860,80
	D3	8,40	Bh	715.975,04	6.014.190,34
		17,10	M2	570.654,04	9.758.184,08

Sumber : Data Olahan (2021)

1. Pekerjaan Pasangan Dinding

Umur Rencana Bangunan 20 Tahun, Sehingga Analisa Life Cycle Cost pekerjaan dinding yaitu :

- Biaya Awal yaitu : $100.842,50 \times 209,38 = \text{Rp. } 21.114.100,12$
Biaya Pemeliharaan dinding : $20 \text{ tahun}/10 \times 21.114.100,12 = \text{Rp. } 42.228.200,2$
- Biaya Alternatif A1
Harga satuan item pekerjaan x volume pekerjaan : $97.368,5 \times 209,38 = \text{Rp. } 20.387.016,5$
Biaya Pemeliharaan dinding : $20 \text{ tahun}/10 \times 20.387.016,5 = \text{Rp. } 40.774.033$
- Biaya Alternatif A2
Harga satuan item pekerjaan x volume : $91.602,50 \times 209,38 = \text{Rp. } 19.179.731,50$
Biaya Pemeliharaan dinding : $20 \text{ tahun}/10 \times 19.179.731,50 = \text{Rp. } 38.359.463,00$
- Biaya Alternatif A3
Harga satuan item pekerjaan x volume pekerjaan :
 $162.457,90 \times 209,38 = \text{Rp. } 34.015.435,10$
Biaya Pemeliharaan dinding : $20 \text{ tahun}/10 \times 34.015.435,10 = \text{Rp. } 68.030.870,00$

2. Pekerjaan Atap

- Biaya Awal yaitu : $111.121,60 \times 230,98 = \text{Rp. } 25.685.753,58$
Biaya Pemeliharaan atap : $10 \text{ tahun}/10 \times 25.685.753,58 = \text{Rp. } 25.685.753,58$
- Biaya Alternatif B1
Harga satuan item pekerjaan x volume pekerjaan :
 $104.821 \times 230,98 = \text{Rp. } 24.211.554,6$
Biaya Pemeliharaan atap : $10 \text{ tahun}/10 \times 24.211.554,6 = \text{Rp. } 24.211.554,6$
- Biaya Alternatif B2
Harga satuan item pekerjaan x volume pekerjaan :

- $100.201,20 \times 230,98 = \text{Rp. } 23.144.473,20$
 Biaya Pemeliharaan atap : $10 \text{ tahun}/10 \times 23.144.473,20 = \text{Rp. } 23.144.473,20$
- Biaya Alternatif B3
 Harga satuan item pekerjaan x volume pekerjaan :
 $77.541,20 \times 230,98 = \text{Rp. } 17.910.466,40$
 Biaya Pemeliharaan atap : $10 \text{ tahun}/10 \times 17.910.466,40 = \text{Rp. } 17.910.466,40$
3. Pekerjaan Begisting Lantai
- Biaya awal : $206.159,96 \times 248,14 = \text{Rp. } 51.157.191,48$
 Biaya Pemeliharaan lantai : $10 \text{ tahun}/10 \times 51.157.191,48 = \text{Rp. } 51.157.191,48$
 - Biaya Alternatif C1
 Harga satuan item pekerjaan x volume pekerjaan :
 $258.837,10 \times 248,14 = \text{Rp. } 64.227.838,00$
 Biaya Pemeliharaan lantai : $10 \text{ tahun}/10 \times 64.227.838,00 = \text{Rp. } 64.227.838,00$
 - Biaya Alternatif C2
 Harga satuan item pekerjaan x volume pekerjaan :
 $154.067,10 \times 248,14 = \text{Rp. } 38.230.210,20$
 Biaya Pemeliharaan lantai : $10 \text{ tahun}/10 \times 38.230.210,20 = \text{Rp. } 38.230.210,20$
 - Biaya Alternatif C3
 Harga satuan item pekerjaan x volume pekerjaan :
 $181.415,85 \times 248,14 = \text{Rp. } 45.016.529,00$
 Biaya Pemeliharaan lantai : $10 \text{ tahun}/10 \times 45.016.529,00 = \text{Rp. } 45.016.529,00$
4. Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela
- Biaya Awal
 Kusen $= 160,70 \times 144.796,52 = \text{Rp. } 23.268.800,76$
 Pintu $= 8,40 \times 843.025,04 = \text{Rp. } 7.081.410,34$
 Jendela $= 17,10 \times 697.825,04 = \text{Rp. } 11.932.808,18$
 Total $= 23.268.800,76 + 7.081.410,34 + 11.932.808,18 = 42.283.019,3$
 Biaya Pemeliharaan : $20 \text{ tahun}/10 \times 42.283.019,3 = \text{Rp. } 84.566,026$
 - Biaya Alternatif D1
 Harga Satuan item pekerjaan x volume pekerjaan :
 Kusen $= 120.596,52 \times 160,70 = \text{Rp. } 19.379.860,8$
 Pintu $= 618.625,04 \times 8,40 = \text{Rp. } 5.196.450,34$
 Jendela $= 546.575,04 \times 17,10 = \text{Rp. } 9.346.433,18$
 Total $= 19.379.860,8 + 5.196.450,34 + 9.346.433,18 = \text{Rp. } 33.922.744,3$
 Biaya Pemeliharaan : $20 \text{ tahun}/10 \times 33.922.744,3 = \text{Rp. } 67.845.488,6$
 - Biaya Alternatif D2
 Harga Satuan item pekerjaan x volume pekerjaan :
 Kusen $= 120.596,52 \times 160,70 = \text{Rp. } 19.379.860,8$
 Pintu $= 746.225,04 \times 8,40 = \text{Rp. } 6.268.290,34$
 Jendela $= 546.575,04 \times 17,10 = \text{Rp. } 9.346.433,18$
 Total $= 19.379.860,8 + 6.268.290,34 + 9.346.433,18 = \text{Rp. } 34.995.183,18$
 Biaya Pemeliharaan : $20 \text{ tahun}/10 \times = \text{Rp. } 69.990.367,00$
 - Biaya Alternatif D3
 Harga Satuan item pekerjaan x volume pekerjaan :
 Kusen $= 120.596,52 \times 160,70 = \text{Rp. } 19.379.860,8$
 Pintu $= 715.975,04 \times 8,40 = \text{Rp. } 6.014.190,34$
 Jendela $= 546.575,04 \times 17,10 = \text{Rp. } 9.346.433,18$
 Total $= 19.379.860,8 + 6.014.190,34 + 9.346.433,18 = \text{Rp. } 34.740.483,5$
 Biaya Pemeliharaan : $20 \text{ tahun}/10 \times = \text{Rp. } 69.480.967$

4. Tahap Rekomendasi

Tabel 12. Hasil rekomendasi pekerjaan dinding

Tahap Rekomendasi	
Item Pekerjaan	: Pekerjaan Dinding
Fungsi	: Membatasi Ruang
1. Desain Awal	: Rp. 21.114.100,12
Pasangan dinding bata merah Uk. (5 x 11 x 22)cm tebal 1 bata camp.1SP :4PP	
2. Usulan	: Rp. 19.179.731,50
Pasangan dinding Bata Merah Jambi 1SP : 4PP	
3. Penghematan Biaya	: Rp.1.934.368,62 atau sebesar 9,16 %
4. Dasar Pertimbangan	: Berdasarkan Analisa Siklus Hidup Proyek (LCC)

Sumber : Data Olahan (2021)

Tabel 13. Hasil rekomendasi pekerjaan atap

Tahap Rekomendasi	
Item Pekerjaan	: Pekerjaan Atap
Fungsi	: Melindungi bagian dalam bangunan
1. Desain Awal	: Rp. 25.685.753,58
Genteng metal t.0,35-0,4	
2. Usulan	: Rp. 17.910.466,40
Genteng Metal Biasa Warna T: 0.3mm Type 4x2	
3. Penghematan Biaya	: Rp.7.775.287,18 atau sebesar 30,27 %
4. Dasar Pertimbangan	: Berdasarkan Analisa Siklus Hidup Proyek (LCC)

Sumber : Data Olahan (2021)

Tabel 14. Hasil rekomendasi pekerjaan lantai

Tahap Rekomendasi	
Item Pekerjaan	: Pekerjaan Lantai
Fungsi	: Memperindah lantai bangunan
1. Desain Awal	: Rp.51.157.191,48
Lantai Keramik ukuran 40 x 40 cm (Polos)	
2. Usulan	: Rp.38.230.210,20
Keramik Uk.40x40 Merk Arwana	
3. Penghematan Biaya	: Rp. 12.926.981,30 atau sebesar 25,26 %
4. Dasar Pertimbangan	: Berdasarkan Analisa Siklus Hidup Proyek (LCC)

Sumber : Data Olahan (2021)

Tabel 15. Hasil rekomendasi pekerjaan pintu, kusen dan jendela

Tahap Rekomendasi	
Item Pekerjaan	: Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela
Fungsi	: Membatasi ruang dan memberikan akses sirkulasi
1. Desain Awal	: 42.283.019,3
Pasangan dinding bata merah Uk.(5x11x22)cm tebal 1 bata camp.1SP :4PP	
2. Usulan	: 33.922.744,3
Kusen pintu aluminium (3" alexindo), kaca polos 5 mm rayben,	
3. Penghematan Biaya	: Rp.8.360.275 atau sebesar 20 %
4. Dasar Pertimbangan	: Berdasarkan Analisa Siklus Hidup Proyek (LCC)

Sumber : Data Olahan (2021)

SIMPULAN

Penghematan dari perhitungan tiap item pekerjaan adalah sebagai berikut :

- Untuk Pasangan Dinding sebesar Rp.1.934.368,62 atau sebesar 9,16 % dari biaya desain awal.
- Untuk Pekerjaan Atap sebesar Rp.7.775.287,18 atau sebesar 30,27 % dari biaya desain awal.
- Untuk Pekerjaan Lantai sebesar Rp. 12.926.981,30 atau sebesar 25,26 % dari biaya desain awal.

- Untuk Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela sebesar Rp.8.360.275 atau sebesar 20 % dari biaya desain awal.

Efisiensi Biaya yang bisa didapatkan dengan menggunakan *Value Engineering* adalah Rp. 30.996.912,10 atau sebesar 6 % dari Rp. 514.217.599,92,- total biaya proyek

DAFTAR PUSTAKA

- Gamil & Alhagar (2020) The Impact of Pandemic Crisis on the Survival of Construction Industry: A Case of COVID-19. **Mediterranean Journal of Social Sciences** **11(4):2039-2117**
- Jallow, H., Renukappa, S., & Suresh, S. 2020. The impact of COVID-19 outbreak on United Kingdom infrastructure sector. **Smart and Sustainable Built Environment**. <https://doi.org/10.1108/SASBE-05-2020-0068>
- Moch Halim Sukur, Bayu Kurniadi, Haris, Ray Faradillahisari N. (2020) “Penanganan Pelayanan Kesehatan Di Masa Pandemi Covid 19 Dalam Perspektif Hukum Kesehatan”. **Journal Inicio Legis Volume 1 Nomor 1 Oktober 2020**.
- Chandra, S., 1988, Aplikasi Value Engineering & Analisis Pada Perencanaan dan Pelaksanaan untuk Mencapai Program Efisiensi, **Jakarta**
- Keputusan Menteri Pemukiman Dan Prasarana Wilayah Nomor: 332/KPTS/M/2002 21 Agustus 2002 **Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara**
- M. Basuki Hadimuljono. Jakarta Februari 2021. Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat . **Laporan Kinerja Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat**
- Eko Susilo, 2018 Analisis Life Cycle Cost Pada Bangunan Rumah Susun Sederhana Sewa Di Daerah Istimewa Yogyakarta **Life Cycle Cost Analisis On Low Cost Apartemen In Yogyakarta**