

PENERAPAN VALUE ENGINEERING PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG SPORT CENTER PADANG PANJANG

Wisnu Edrin Pratama¹

Universitas Bung Hatta

wisnuedrinpratama@gmail.com

Rahmat²

Universitas Bung Hatta

rahmatalifiardi@bungatta.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini menelaah penerapan metode Rekayasa Nilai (Value Engineering/VE) pada Proyek Pembangunan Gedung Sport Center Padang Panjang dengan tujuan meningkatkan efisiensi biaya tanpa mengurangi kualitas maupun fungsi bangunan. Penerapan VE dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu tahap informasi, pengembangan ide, analisis, dan rekomendasi, sesuai dengan konsep Job Plan yang dikembangkan Dell'Isola (1975). Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa item pekerjaan arsitektur, seperti pekerjaan dinding, finishing lantai, serta perlindungan dinding, memiliki biaya tinggi dan perlu dilakukan evaluasi. Melalui analisis fungsi serta perbandingan alternatif material, ditemukan pilihan material yang lebih ekonomis, misalnya penggunaan mortar instan, membran kedap air, dan sistem finishing EPI PU, yang tetap memenuhi standar mutu teknis. Alternatif tersebut menghasilkan penghematan biaya dengan persentase signifikan dibandingkan desain awal proyek. Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa penerapan Rekayasa Nilai mampu memberikan solusi konstruksi yang lebih efisien secara finansial, tanpa mengurangi aspek mutu, fungsi, dan keamanan, serta dapat dijadikan rujukan dalam pelaksanaan proyek infrastruktur serupa di masa mendatang.

Kata Kunci : Manajemen Kontruksi, Penghematan, Rekayasa Nilai

ABSTRACT

This study examines the application of Value Engineering (VE) in the Padang Panjang Sport Center Construction Project, aiming to enhance cost efficiency while maintaining building quality and functionality. The implementation of VE was carried out through several stages, namely the information phase, idea development, analysis, and recommendation, following the Job Plan concept introduced by Dell'Isola (1975). The results indicate that several architectural works, such as wall construction, floor finishing, and wall protection, represent high-cost items that require evaluation. Through functional analysis and material comparison, more economical alternatives were identified, such as the use of instant mortar, waterproof membranes, and EPI PU finishing systems, all of which meet technical quality standards. These alternatives resulted in significant cost savings compared to the original project design. Overall, this research demonstrates that the application of Value Engineering can provide financially efficient construction solutions without compromising quality, function, or safety, and can serve as a useful reference for implementing similar methods in future infrastructure projects.

Keywords: Construction Management, Cost Savings, Value Engineering

PENDAHULUAN

Pembangunan infrastruktur olahraga merupakan salah satu prioritas dalam meningkatkan kualitas dan daya saing keolahragaan di Indonesia. Kota Padang Panjang, sebagai salah satu kota di Provinsi Sumatera Barat, telah memulai pembangunan Sarana Olahraga Sport Center sebagai bagian dari upaya tersebut. Proyek ini tidak hanya bertujuan untuk menyediakan fasilitas olahraga yang memadai bagi masyarakat, tetapi juga sebagai persiapan menjadi tuan rumah Pekan Olahraga Provinsi Sumatera Barat XVI bersama dengan Kabupaten Tanah Datar. Hal ini juga sejalan dengan program Desain Besar Olahraga Nasional (DBON) yang diamanatkan dalam Peraturan Presiden Nomor 86 Tahun 2021 tentang Desain Besar Olahraga Nasional.

Kota Padang Panjang memiliki luas wilayah yang relatif kecil, yaitu 23,5 km², yang berdampak pada keterbatasan sarana dan prasarana olahraga yang tersedia. Oleh karena itu, pembangunan Sport Center ini menjadi sangat penting. Pemerintah Kota Padang Panjang telah mengalokasikan anggaran yang signifikan untuk pembebasan tanah dan berbagai proses persiapan, termasuk Kajian Analisa Masalah Dampak Lingkungan (AMDAL) dan Penyusunan Detail Engineering Design (DED).

Meskipun upaya ini sudah berjalan, tantangan yang dihadapi dalam proyek ini tidak sedikit. Dengan anggaran yang terbatas dan kebutuhan untuk memastikan kualitas serta efisiensi dalam pelaksanaan proyek, metode Value Engineering (VE) menjadi sangat relevan untuk diterapkan. VE adalah suatu pendekatan sistematis yang bertujuan untuk meningkatkan nilai proyek dengan mengidentifikasi dan menghilangkan biaya yang tidak diperlukan, tanpa mengorbankan kualitas, fungsi, dan keselamatan.

Penerapan VE dalam proyek pembangunan Sarana Olahraga Sport Center di Kota Padang Panjang dapat memberikan manfaat yang signifikan. Dengan VE, diharapkan proyek ini dapat dilaksanakan dengan lebih efisien, baik dari segi waktu maupun biaya, serta tetap memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Selain itu, VE juga dapat membantu dalam mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang tersedia, sehingga dapat memberikan dampak positif yang lebih besar bagi masyarakat dan mendukung pencapaian tujuan DBON.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan Value Engineering dalam pembangunan Sarana Olahraga Sport Centre Kota Padang Panjang. Melalui analisis mendalam dan studi kasus ini, diharapkan dapat ditemukan strategi-strategi VE yang efektif untuk diimplementasikan dalam proyek-proyek infrastruktur serupa di masa depan. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan metodologi VE di bidang konstruksi dan pengembangan infrastruktur olahraga di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus dengan metode VE menurut Dell'Isola (1975), yang terdiri dari empat tahap utama, yaitu tahap informasi, tahap kreatif, tahap analisis, dan tahap rekomendasi. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan secara garis besar dijelaskan sebagai berikut:

1. Penyusunan Latar Belakang

Menjelaskan mengenai semua hal yang melatar belakangi tugas akhir ini perlu untuk dilakukan.

2. Perumusan Masalah

Mengidentifikasi masalah yang akan diselesaikan melalui tujuan dalam tugas akhir ini

3. Studi Literatur

Pada tahapan ini dilakukan studi atau mempelajari literatur yang berkaitan dan mendukung pelaksanaan tugas akhir ini

4. Pengumpulan Data

Mengumpulkan data-data yang diperoleh dari konsultan perencana dan kontraktor untuk dilakukan analisa, yaitu berupa gambar desain perencanaan, Rencana Kerja Syarat (RKS), Rencana Anggaran Biaya (RAB), dan daftar harga bahan & material yang diperoleh dari brosur atau jurnal harga material untuk menghitung biaya alternatif yang dipilih.

5. Analisa Data

Melakukan proses penerapan metode rekayasa nilai menggunakan beberapa tahapan pekerjaan yang disebut dengan analisa rencana kerja rekayasa nilai menurut Dell' Isola (1975) dari data-data yang sudah terkumpul.

6. Tahap informasi

Pada tahap ini dilakukan identifikasi item pekerjaan berbiaya tinggi dengan cara menyusun bagan cost breakdown structure, kemudian diurutkan dari biaya tertinggi hingga terendah kedalam tabel cost model lalu di plotkan pada grafik distribusi pareto untuk mengetahui item pekerjaan apa yang menghabiskan 20% biaya. Setelah itu dilakukan analisa fungsi untuk item pekerjaan berbiaya tinggi dari analisa sebelumnya. Pada tahapan analisa fungsi akan dilakukan perbandingan nilai cost dengan worth (C/W), apabila didapat nilai $C/W > 2$ maka item pekerjaan tersebut mengindikasikan bahwa memiliki biaya yang tidak perlu

7. Tahap Kreatif

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan alternatif desain baru dari masing-masing item pekerjaan yang memiliki nilai $C/W > 2$. Pengumpulan alternatif dilakukan dengan teknik brainstorming, survei internet, dan diskusi dengan pihak yang berpengalaman.

8. Tahap Analisis

Tahap analisa pada rekayasa nilai (value engineering) berfungsi untuk menyaring ide-ide atau alternatif yang telah muncul dan menentukan apakah ide tersebut dapat dikembangkan lebih lanjut. Setelah alternatif pilihan diperoleh, analisa kelebihan dan kekurangan dilakukan untuk memastikan bahwa alternatif yang dipilih memiliki potensi nilai yang lebih tinggi dengan biaya yang lebih rendah atau kinerja yang lebih baik.

Analisis pada tahap ini akan mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan setiap alternatif berdasarkan beberapa kriteria, seperti biaya, fungsionalitas, risiko, dan dampaknya terhadap proyek secara keseluruhan. Proses ini membantu tim untuk memfokuskan pilihan pada solusi yang paling optimal dan efisien.

Jika sudah melalui tahap analisa, langkah selanjutnya adalah evaluasi dan seleksi. Di sini, alternatif terbaik akan dipilih berdasarkan hasil analisis kelebihan dan kekurangan yang telah dilakukan. Evaluasi ini juga mempertimbangkan berbagai faktor eksternal seperti ketersediaan sumber daya, waktu, dan kebutuhan pengguna, untuk memastikan keputusan yang diambil dapat memberikan manfaat maksimal.

Metode analisis harga digunakan untuk membandingkan biaya material setelah dilakukan rekayasa nilai (value engineering) dengan biaya material eksisting. Proses ini bertujuan untuk melihat seberapa besar penghematan yang bisa didapat dari penggunaan material alternatif.

9. Tahap Rekomendasi

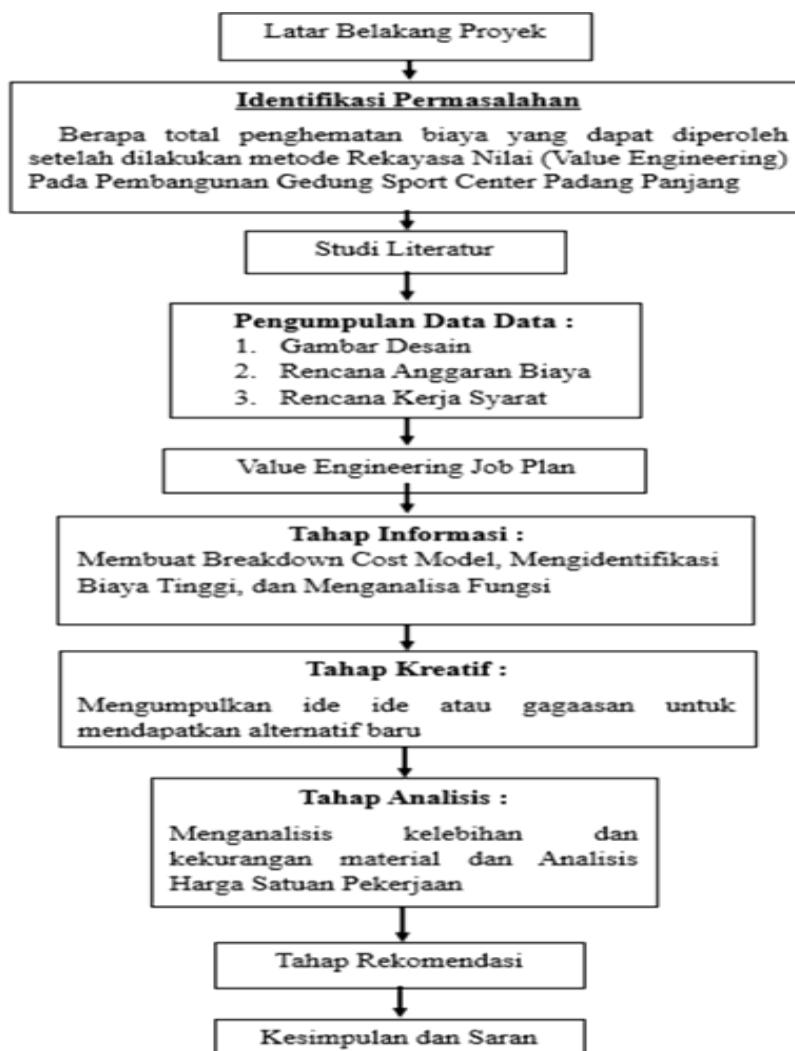
Tahap rekomendasi berisi alternatif dari ide atau alternatif yang telah dipilih. Pada tahap ini merupakan urutan terakhir dalam penelitian tugas akhir ini. Dengan memilih desain atau pilihan menggunakan desain yang lebih rendah dalam anggaran biaya, sehingga dapat terjadi efisiensi dalam proyek tersebut

10. Kesimpulan

Pada tahapan ini disampaikan rangkuman hasil analisa serta menjawab perumusan masalah yang mendasari tujuan dilakukannya penelitian ini, yaitu menyebutkan item pekerjaan yang perlu dilakukan rekayasa nilai, menjelaskan alternatif desain terbaik, serta memaparkan besarnya penghematan yang didapat dari rekayasa nilai terhadap item pekerjaan terpilih

Diagram Alir Penelitian

Arus kegiatan penelitian secara keseluruhan dirancang sebaiknya, karena arus kegiatan penelitian adalah pedoman dalam mengadakan penelitian dan mengetahui yang telah dicapai dalam penelitian. Adapun arus kegiatan penelitian adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Bagan Alir Metodologi Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap informasi

Tahap informasi merupakan tahap paling awal dari penerapan rekayasa nilai. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi yang berhubungan dengan proyek Sport Center Padang Panjang untuk kemudian digunakan pada tahap rekayasa nilai berikutnya. Langkah – langkah pada tahap informasi ini adalah biodata objek penelitian, menentukan breakdown cost model, menyusun cost model dan melakukan analisa fungsi. Item pekerjaan yang akan dianalisa rekayasa nilai adalah item pekerjaan arsitektur.

Pada tahap pengumpulan data ini didapatkan Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek Sport Center Padang Panjang seperti pada tabel

Tabel 1 Rekapitulasi RAB Proyek Pembangunan Sport Center Padang Panjang

Item No.	Uraian	Total Biaya (Rp)	Percentase (%)
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	121,155,200.00	0.44 %
2	PEKERJAAN SMKK	482,026,500.00	1.75 %
3	PEKERJAAN GEDUNG UTILITAS KAWASAN	1,350,758,106.42	4.90 %
4	PEKERJAAN STRUKTUR	14,157,616,989.98	51.31 %
5	PEKERJAAN ARSITEKTUR	5,611,872,951.34	20.34 %
5.1	PEKERJAAN DINDING	678,986,555.42	2.46 %
5.2	PEK. KUSEN, PINTU / JENDELA TERMASUK FINISHING DAN ACCESSORIES	610,004,800	2.21 %
5.3	PEKERJAAN LANGIT-LANGIT	103,827,492	0.38 %
5.4	PEKERJAAN FINISHING LANTAI & DINDING	1,896,294,180	6.87 %
5.5	PEKERJAAN SANITAIR	192,846,810	0.70 %
5.6	PEKERJAAN PENGECATAN	171,168,833	0.62 %
5.7	PEKERJAAN ATAP UTAMA	227,528,662.96	0.82 %
5.8	PEKERJAAN FAÇADE	564,711,584.15	2.05 %
5.9	PEKERJAAN PERLENGKAPAN OLAH RAGA	525,700,000.00	1.91 %
6	PEKERJAAN MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL	897,898,088.85	3.25 %
TOTAL		20,667,388,030	100 %

Dari Breakdown Cost Model ditinjau item yang termasuk pada pekerjaan arsitektur, selanjutnya diurutkan dari item dengan berbiaya tertinggi ke biaya terendah untuk

memudahkan mengetahui pekerjaan mana yang paling mempengaruhi proyek.

Tabel 2 Identifikasi Item Berbiaya Tinggi Pekerjaan Arsitektur

No.	Uraian	Total Biaya (Rp)	Percentase
1	Pekerjaan finishing lantai & dinding	1,896,294,180.00	38%
2	Pekerjaan dinding	678,986,555.42	14%
3	Pek. kusen, pintu / jendela termasuk finishing dan accessories	610,004,800.00	12%
4	Pekerjaan façade	564,711,584.15	11%
5	Pekerjaan perlengkapan olah raga	525,700,000.00	11%
6	Pekerjaan atap utama	227,528,662.96	5%
7	Pekerjaan sanitair	192,846,810.00	4%
8	Pekerjaan pengecatan	171,168,833.00	3%
9	Pekerjaan langit-langit	103,827,492.00	2%
TOTAL		4,971,068,917.53	100%

Berdasarkan cost model diatas maka selanjutnya dilakukan analisa fungsi berdasarkan cost/worth yang didapat dari harga satuan tiap komponen pada masing-masing itemnya. Dengan menganalisa fungsi utama (basic function) dan fungsi penunjang (secondary function), sehingga dapat mengetahui perbandingan antara biaya dan nilai manfaat yang dibutuhkan untuk menghasilkan fungsi tersebut.

Tabel 3 Analisa Fungsi Dinding Lantai 1**Analisa Fungsi**

Item : Pekerjaan Dinding Lantai 1

Fungsi : Pembatas Ruangan

No	Uraian	Fungsi			Cost (Rp.)	Worth (Rp.)
		Kata Kerja	Kata Benda	Jenis		
1	Pas. Bata Ringan (t=10cm)	Pembatas	Ruangan	B	164,730,317	164,730,317
2	Flesteran + Acian	Meratakan	Pas. Bata	S	174,216,245	
3	Finishing acian dengan perekat jenis mortar (kolom beton)	Merapikan	Kolom Beton	S	19,506,864	
Total					358,453,426	164,730,317
Cost/Worth						2.18

Tabel 4 Analisa Fungsi Dinding Lantai 2

Analisa Fungsi

Item : Pekerjaan Dinding

Fungsi : Pembatas Ruangan

No	Uraian	Fungsi				Cost (Rp.)	Worth (Rp.)
		Kata Kerja	Kata Benda	Jenis			
1	Pas. Bata Ringan (t=10cm)	Pembatas	Ruangan	B	107,127,035	107,127,035	
2	Flesteran + Acian	Meratakan	Pas. Bata	S	128,479,586		
3	Finishing Acian dengan perekat jenis mortar	Merapikan	Permukaan Dinding	S	22,504,227		
Total					258,110,848	107,127,035	
Cost/Worth						2.41	

Tabel 5 Analisa Fungsi Dinding Atap Utama

Analisa Fungsi

Item : Pekerjaan Dinding

Fungsi : Pembatas Ruangan

No	Uraian	Fungsi				Cost (Rp.)	Worth (Rp.)
		Kata Kerja	Kata Benda	Jenis			
1	Pas. Bata Ringan (t=10cm)	Pembatas	Ruangan	B	47,063,869	47,063,869	
2	Flesteran + Acian	Meratakan	Pas. Bata	S	56,444,635		
3	Finishing Acian dengan perekat jenis mortar	Merapikan	Permukaan Dinding	S	22,504,227		
Total					126,012,732	47,063,870	
Cost/Worth						2.68	

Dari hasil analisa fungsi diatas jika didapatkan perbandingan Cost/Wort > 2 maka artinya item pekerjaan tersebut mengindikasikan bahwa terdapat biaya yang tidak diperlukan, maka pekerjaan tersebut perlu dilakukan analisa pada tahap selanjutnya. Dimana, item pekerjaan dengan C/W > 2 tersebut antara lain Item pekerjaan dinding lantai 1, dinding lantai 2, dan dinding atap utama. Dinding lantai 1 dengan C/W sebesar 2.18, dinding lantai 2 dengan C/W sebesar 2.41, dan dinding atap utama dengan C/W sebesar 2.68. Menurut tabel, diketahui bahwa Pekerjaan Finishing Lantai Dan Dinding merupakan uraian pekerjaan yang memiliki biaya tertinggi sehingga akan diperhitungkan pada tahap selanjutnya

2. Tahap Kreatif

Pada tahap kreatif ini dilakukan pengumpulan alternatif pengganti dari masing-masing item pekerjaan yang terpilih dari tahap informasi. Pencarian alternatif didapat dari hasil survei melalui internet dan hasil diskusi dengan beberapa orang yang berpengalaman dalam bidangnya.

Tabel 6 Alternatif Pekerjaan Dinding Lantai 1, Dinding Lantai 2, dan Dinding Atap Utama

Alternatif Penganti Plesteran + Acian

Item : Pekerjaan Plesteran + Acian

Fungsi : Pelapis Dinding

Kode	Alternatif
B0	Semen Mortar Instan (Plester premium + Acian)
B1	Semen Mortar Instan (Plester MU-301PlesterPlus + Global union Acian)
B2	Semen Mortar Instan (Plester MU-301PlesterPlus + Dunia mortar acian).

Analisa Pertimbangan Kelebihan dan Kekurangan

Pada tahap Analisa Kelebihan dan Kekurangan, Penilaian dari tiap item pekerjaan tersebut bersifat kualitatif dengan memberikan penilaian untuk setiap item pekerjaan sesuai dengan keuntungan dan kerugiannya. Adapun hasil dari pemilihan alternatif, memunculkan alternatif terbaik yang akan di gunakan.

Tabel 7 Pertimbangan kelebihan dan kekurangan alternatif dinding

Tahap Kreatif Pengumpulan Alternatif

Item : Pekerjaan Dinding

Fungsi : Pembatas Ruangan

No	Material	Kelebihan	Kekurangan
1	Desain Awal : Semen Mortar Instan (Plester premium + Acian)		

		a. Lebih mudah diaplikasikan (workability lebih baik).	a. Harga paling mahal dibanding alternatif lain (mungkin hanya $\pm 10\text{--}20\%$ lebih murah dari harga acuan Rp 2.200/kg & Rp 2.600/kg).
2	Semen Mortar Instan (Plester MU-301 PlesterPlus + LV-700 Acian)	b. Hasil lebih rapi dengan risiko retak rambut lebih kecil. c. Warna acian lebih terang/putih → mengurangi kebutuhan finishing tambahan (cat/skimcoat).	b. Biaya material lebih besar, kurang efisien jika proyek skala luas & budget ketat.
3	Semen mortar instan (Plester MU-301 PlesterPlus + Dunia mortar acian)	d. Umur simpan produk biasanya lebih panjang.. a. Kombinasi merek ternama (MU) + acian ekonomis (LV-700). b. Harga masih hemat besar ($\pm 35\text{--}40\%$ dari acuan). c. Finishing acian LV-700 cukup halus,	a. Jika butuh tampilan putih/premium, LV-700 masih standar (abu-abu).dibanding brand besar.
		a. MU-301 (produksi Mortar Utama) sangat populer, mudah dicari & kualitas stabil. b. Dunia Mortar acian cukup baik, harga masih kompetitif. c. Kombinasi umum dipakai kontraktor → lebih aman untuk jangka panjang. d. Kualitas lebih konsisten dibanding brand lokal.	a. Acian Dunia Mortar biasanya warna abu-abu, bukan putih

3. Tahap Analisa

Setelah memilih dan mempertimbangkan material yang dipilih sebagai alternatif, langkah selanjutnya yaitu tahap analisa yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan harga sebelum dan sesudah melakukan *value engineering*.

Tabel 8 AHSP Pekerjaan Mortar Instan (Plester Premium + Acian)

HARGA SATUAN PEKERJAAN PLESTERAN + ACIAN					
No	URAIAN PEKERJAAN	KOEF	SAT	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH (Rp)
1	Pemasangan dinding bata ringan (tebal 10 cm) dengan perekat jenis mortar siap pakai				
A	TENAGA				44.668,00
	Pekerja	0.250	OH	100,000.00	25.000,00
	Tukang Batu	0.125	OH	135,000.00	16.875,00
	Kepala Tukang	0.013	OH	147,000.00	1.911,00
	Mandor	0.006	OH	147,000.00	882,00
B	BAHAN				47.105,60
	Semen Mortar Instant - Plester Premium	19.048	kg	2,200.00	41.905,60
	Semen Mortar Instant - Acian	2.000	Kg	2,600.00	5.200,00
C	PERALATAN				
D	Jumlah A+B+C				91.773,60

Tabel 9 AHSP Pekerjaan Plesteran + Acian Mortar Instan (Plester MU-301 PlesterPlus + Acian Dunia Mortar)

HARGA SATUAN PEKERJAAN PEMASANGAN PLESTERAN + ACIAN					
No	URAIAN PEKERJAAN	KOEF	SAT	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH (Rp)
1	Pekerjaan Plesteran + Acian Mortar Instan (Plester MU-301 PlesterPlus + Acian Dunia Mortar)				
A	TENAGA				44,668.00
	Pekerja	0.250	OH	100,000.00	25.000,00
	Tukang Batu	0.125	OH	135,000.00	16.875,00
	Kepala Tukang	0.013	OH	147,000.00	1.911,00
	Mandor	0.006	OH	147,000.00	882,00
B	BAHAN				35,828.00
	Plester MU-301	19,048	Kg	1,725.00	32,864.00
	Acian Dunia Mortar	2.00	Kg	1,482.00	2,964.00
C	PERALATAN				
D	Jumlah A+B+C				80,496.00

Tabel 10 Pekerjaan Plesteran + Acian Mortar Instan (Plester MU-301 PlesterPlus + Acian Global Union)

HARGA SATUAN PEKERJAAN PEMASANGAN DINDING					
No	URAIAN PEKERJAAN	KOEF	SAT	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH (Rp)
1	Pekerjaan Plesteran + Acian Mortar Instan (Plester MU-301 PlesterPlus + Acian Global Union)				
A	TENAGA				104,750.00
	Pekerja	0.250	OH	100,000.00	25.000,00

	Tukang Batu	0.125	OH	135,000.00	16.875,00
	Kepala Tukang	0.013	OH	147,000.00	1.911,00
	Mandor	0.006	OH	147,000.00	882,00
B	BAHAN				35,828,00
	Plester MU-301	19,048	Kg	1,725.00	32,864.00
	Acian Global Union Putih	2.00	Kg	1,925.00	3,850.00
C					
D	Jumlah A+B+C				81.382,00

Berdasarkan analisa harga satuan yang dipakai pada Tabel berikut merupakan rekapitulasi alternatif Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Plesteran Semen Mortar Instan (Plester premium + Acian), Semen Mortar Instan (Plester MU-301PlesterPlus + Global union Acian), Semen mortar instan (Plester MU-301PlesterPlus + Dunia mortar acian).

Tabel 11 Rekap RAB Pekerjaan Dinding

No	Jenis Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)	Selsih Harga (Rp)	Prosentas e (%)
1	Pekerjaan existing: Semen Mortar Instan (Plester premium + Acian)	1,899.85	m ²	91.773,60	359.429.468, 93		
2	Pekerjaan Alternatif 1: Semen mortar instan (Plester MU- 301PlesterPlus + Dunia mortar acian).	1,899.85	m ²	80.490,00	315.237.475, 44.191.993,73	12,30 20	
3	Pekerjaan Alternatif 2: Semen Mortar Instan (Plester MU- 301PlesterPlus + Global union Acian)	1,899.85	m ²	81.376,00	318.707.476, 40.721.992,45	11,33 48	

4. Tahap Rekomendasi

Tahap rekomendasi alternatif terpilih pada item pekerjaan yang dilakukan value engineering yaitu dinding, Kusen Pintu dan jendela, Penutup lantai, dan fasad, penggunaan material pada setiap pekerjaan adalah sebagai berikut:

Tahap Rekomendasi Pekerjaan Dinding

Dari tahapan analisis yang didapat pada Tabel maka pada tahapan rekomendasi didapat alternatif yang ada dan diusulkan dalam penggunaan material pada Pekerjaan Plesteran Semen mortar instan (Plester MU-301PlesterPlus + Dunia mortar acian) dengan biaya yang didapatkan adalah Rp. 315.237.475,20 Pada penggunaan awal material menggunakan Plesteran Semen Mortar Instan (Plester Premium + Acian) dengan biaya Rp. 359.429.468,93 sehingga selsih

biaya yang didapatkan yaitu penghematan sebesar Rp. 44.191.993,73, dengan prosentase 12,30% lebih hemat

Tabel 12 Rekomendasi Pekerjaan Pasangan Dinding

TAHAP REKOMENDASI	
NO.	Item Pekerjaan : Pekerjaan Pasangan Dinding
1	Desain Awal : Pekerjaan Plesteran Semen Mortar Instan (Plester Premium + Acian)
2	Usulan : Plesteran Semen mortar instan (Plester MU-301PlesterPlus + Dunia mortar acian)
3	Dasar Pertimbangan : Dari hasil Perhitungan AHSP dan RAB serta analisa kelebihan dan kekurangan material

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan dengan menerapkan metode Rekayasa Nilai (Value Engineering) pada pekerjaan arsitektur proyek Pembangunan Gedung Serba Guna di Sport Center Padang Panjang, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode ini mampu memberikan kontribusi nyata terhadap efisiensi biaya tanpa mengurangi kualitas dan fungsi bangunan.

Pada tahap analisa, dilakukan identifikasi terhadap pekerjaan yang berpotensi untuk dioptimalkan, salah satunya adalah pekerjaan plesteran dan acian. Alternatif yang dipilih adalah mengganti material konvensional dengan menggunakan semen mortar instan. Pemilihan alternatif ini didasarkan pada beberapa pertimbangan, antara lain kemudahan dalam proses aplikasi, kualitas hasil pekerjaan yang lebih seragam, serta waktu pelaksanaan yang lebih efisien dibandingkan dengan metode tradisional.

Penerapan alternatif material ini memberikan dampak positif berupa penghematan biaya pekerjaan arsitektur. Selain itu, kualitas dan fungsi bangunan tetap terjaga sesuai standar yang dipersyaratkan dalam spesifikasi teknis. Dengan demikian, metode Rekayasa Nilai terbukti efektif sebagai salah satu pendekatan dalam manajemen biaya konstruksi, terutama untuk mencapai keseimbangan antara kualitas, fungsi, dan efisiensi biaya pada proyek pembangunan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa penerapan Rekayasa Nilai tidak hanya memberikan keuntungan finansial, tetapi juga membuka peluang penerapan inovasi material serta metode kerja yang lebih praktis dan efisien di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dell'Isola, A. J. (1997). Value Engineering: Practical Applications for Design, Construction, Maintenance & Operations. RS Means Company Inc.
- Hammersley, J. (2002). Value Management in Design and Construction. London: E&FN Spon.
- SAVE International. (2007). Value Methodology Standard. The Value Society.
- Prasetyo, A. (2017). Penerapan Rekayasa Nilai pada Pembangunan Rumah Sakit di Jakarta. Tesis. Universitas Indonesia.
- Sari, D. (2018). Penerapan Value Engineering pada Proyek Pembangunan Mall di Bandung. Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan.

- Hendra, T. (2016). Penerapan Rekayasa Nilai pada Proyek Pembangunan Gedung Perkantoran di Surabaya. Tugas Akhir. ITS Surabaya.
- Soeharto, I. (1995). Manajemen Proyek: Dari Konseptual sampai Operasional. Jakarta: Erlangga.
- Widodo, C. (2012). Manajemen Konstruksi Proyek. Jakarta: EGC.