

# ANALISIS BIAYA PERUBAHAN PEKERJAAN ATAP DAN PASANGAN DINDING PEMBANGUNAN KANTOR DINAS PEKERJAAN UMUM KUTAI TIMUR

Gian Fritz Alfansha Tangkeallo

Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Jl. Semolowaru No.45 Surabaya

**Prof. Dr. Dr(TS) Ir. Wateno Oetomo, MM., MT., MH.**

Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Jl. Semolowaru No.45 Surabaya

Email : [gianalvanzha@gmail.com](mailto:gianalvanzha@gmail.com)

## **Abstrak**

*Pengendalian biaya proyek ialah hal dimana harus diperhatikan dalam proses manajemen biaya proyek. Segi pembiayaan yang tinggi menjadi sorotan untuk dianalisa dengan maksud mendapatkan penghematan. Persoalan ini menimbulkan banyak solusi dimana digunakan sebagai awal dengan dilakukannya studi agar tidak memastikan kekeliruan yang dihasilkan oleh perancang atau melihat perhitungan tetapi menuju pada pengurangan biaya.*

*Analisis biaya perubahan Proyek Pembangunan Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kutai Timur dilakukan pada pekerjaan atap dan pekerjaan pasangan dinding. Pekerjaan atap dilakukan dengan mengganti atap genteng metal dengan atap genteng beton dan plafon akustik tile dengan plafon PVC. Sedangkan pengerjaan dinding batu hias diganti sama keramik tempel dan dinding batu alam hitam dengan keramik tempel motif batu alam pada dinding. Besarnya penghematan biaya atau cost saving setelah dilakukan analisis biaya perubahan adalah sebesar Rp. 259.984.452,97 dengan persentase 5,60% dari harga struktur yang dianalisis.*

**Kata Kunci :** Perubahan Biaya, Penghematan Biaya

## **Abstract**

*Project cost control is anything that have to noticed on project cost management processing. The large aspects of financing become the center of attention to be reviewed with the aim of finding redemption. gives create for many alternatives that are used as the basis for conducting studies that not to correct the mistakes made by planners or correct the calculations but rather lead to cost savings.*

*Cost analysis of change to the Construction Project of the East Kutai Public Works Office is carried out on roofing work and masonry walls work. Roofing work is carried out by replacing the metal tile roof with the concrete tile roof and the acoustic tile ceiling with a PVC ceiling. Meanwhile, masonry walls work is done by replacing the*

*decorative stone walls with ceramics and the black cobble stone walls with ceramic cobble stone motifs on the walls. The amount of cost saving or cost reduction after the implementation of value engineering is Rp. 259,984,452.97 with a percentage of 5.60% of the analyzed structure price.*

*Keywords : Cost Savings, Cost Change*

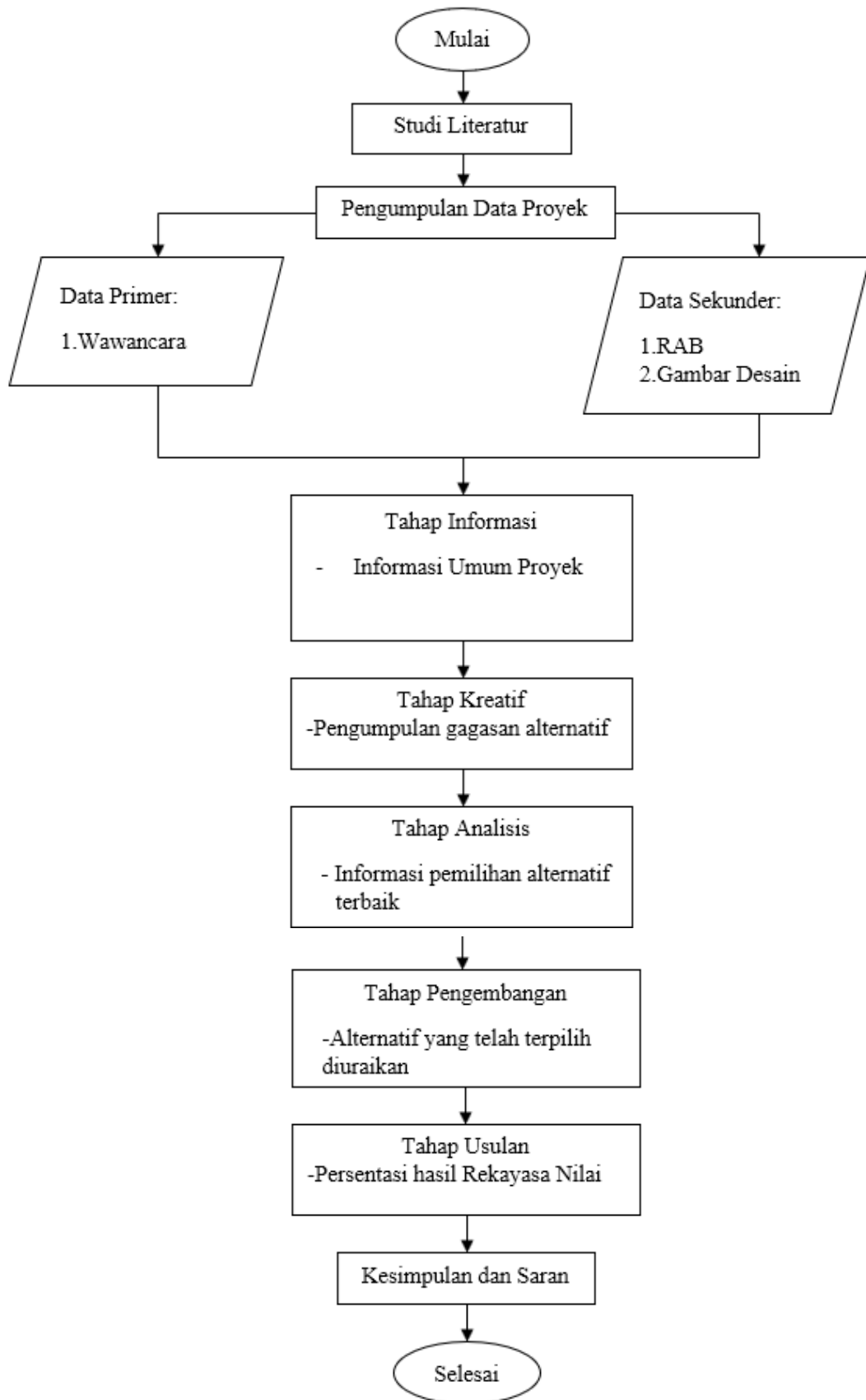
## **1. PENDAHULUAN**

Pengelolaan biaya rencana ialah persoalan dimana perlu diperhatikan dalam proses manajemen biaya rencana. Segi pembiayaan yang tinggi menjadi sorotan untuk dianalisa dengan maksud mendapatkan penghematan. Persoalan ini menimbulkan banyak solusi dimana digunakan sebagai awal dengan dilakukannya studi agar tidak memastikan kekeliruan yang dihasilkan oleh perancang atau melihat perhitungan tetapi menuju pada pengurangan biaya. Maka perlunya analisis biaya perubahan sehingga biaya yang tidak perlu dapat dikikis dan biaya proyek bisa ditekan.

Pada penelitian disini, rencana biaya perubahan dikerjakan pada tingkat setelah rencana pembangunan. Analisis Biaya Perubahan dikerjakan pada pengerjaan atap dan pasangan dinding. Pada RAB biasanya pekerjaan atap dan pasangan dinding membutuhkan upah serta berat pengerjaan yang tinggi. Besarnya upah dikarenakan pilihan desain serta material yang dipakai. Dengan menghasilkan alternatif, pilihan desain serta material harus cocok, murah, tangguh dan hemat. Disamping itu, pilihan alternatif desain serta material untuk menggantikan pengerjaan bangunan mulai terasa pengeluarannya mulai aspek waktu serta cara pelaksanaan. Sesudah menerapkan analisis biaya perubahan, diharap terjadi penghematan biaya dari keseluruhan biaya struktur pekerjaan.

Dalam penelitian ini, analisis biaya perubahan dilakukan pada pembangunan kantor dinas PU di Kab.Kutai Timur. Kantor tersebut terdiri dari 2 lantai dengan luas lantai 432 m<sup>2</sup>. Disamping itu mempunyai harga struktural serta arsitektural yang besar, mempunyai juga level pengerjaan yang susah dengan total biaya proyek Rp. 5.101.328.969. Analisis biaya perubahan proyek pembangunan dinas pekerjaan umum kabupaten kutai timur dilakukan dengan mengkaji desain bangunan dan mengenali biaya yang ada serta mengurangi biaya tanpa memperkecil tingkat kualitas, keunggulan dan kegunaan dari pembangunan tersebut. Persoalan ini dikerjakan supaya mempertimbangkan ideal desain tersebut.

## 2. METODE PENELITIAN



### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### a. Tahap Informasi

Berikut keadaan awal penyelesaian pengerjaan proyek gedung kantor dinas PU kab. kutai timur.

**Tabel 1** Kondisi Awal Proyek

NO	JENIS PEKERJAAN	
I	PEKERJAAN PASANGAN DAN PLESTERAN	
	1	Pasang batu bata untuk dinding
	2	Pasang dinding batu alam hitam
	3	Pasang dinding batu hias tempel motif serat kayu
	4	Plesteran untuk dinding
II	PEKERJAAN ATAP DAN PLAFOND	
	1	Pek. Pas. Atap genteng metal
	2	Pas. Plafond akustik tile (60 x 120) cm + rangka alm.
	3	Pas.Plafond Gypsum tebal 9 mm + rangka hollow 40/40
	4	Pas.Cornice Gypsum
	5	Pas.Plafond GRC 9 mm + rangka hollow 40/40

#### b. Tahap Kreatif

Dimana pada tahap berikut untuk memikirkan ide alternatif sebagai pengganti desain awal yang ditinjau.

##### 1. Pekerjaan Atap

Dengan perencanaan penggunaan material baru pada pekerjaan konstruksi atap dan tidak merubah fungsi bangunan yang ditinjau. Berikut ini adalah rencana penggunaan material baru sebagai berikut:

- Mengganti konstruksi atap genteng metal dengan atap genteng beton.
- Mengganti plafond akustik tile dengan plafond PVC.

Keuntungan yang didapat dari alternatif baru adalah:

- Kemudahan dalam pelaksanaan.
- Waktu penyelesaian lebih cepat.
- Penghematan biaya perencanaan.

##### 2. Pasangan Dinding

Dengan merancang menggunakan bahan baru dalam pekerjaan pasang dinding. Berikut ini adalah rencana bahan baru yaitu:

- Mengganti penggunaan material dinding batu hias tempel motif serat kayu dengan material dinding keramik bertekstur kayu.
- Mengganti penggunaan material dinding batu alam hitam dengan material dinding keramik bertekstur batu alam.

Manfaat yang diperoleh dari usulan terbaru adalah:

- Penghematan biaya perencanaan
- Waktu penyelesaian lebih cepat.

c. Tahap Analisis

Dimana pada tahap ini bertujuan menganalisa ide pada tahap sebelumnya.

**Tabel 2** Item Pekerjaan yang Diganti

DESAIN AWAL	DESAIN PENGGANTI
<b>PEKERJAAN PASANGAN DAN PLESTERAN</b>	<b>PEKERJAAN PASANGAN DAN PLESTERAN</b>
1. Pasang batu bata merah untuk dinding 2. Pasang dinding batu hias tempel motif serat kayu 3. Plesteran untuk dinding 4. Pasang dinding batu alam hitam	1. Pasang batu bata merah untuk dinding 2. <i>Material diganti dengan keramik tempel berstektur kayu</i> 3. Plesteran untuk dinding 4. <i>Material diganti dengan keramik tempel berstektur batu alam</i>
<b>PEKERJAAN ATAP</b>	<b>PEKERJAAN ATAP</b>
1. Atap genteng metal 2. Plafond akustik tile + rangka alm. 3. Pas. Cornice gypsum	1. <i>Material diganti dengan atap genteng beton</i> 2. <i>Material diganti dengan plafond PVC</i> 3. Pas. Cornice gypsum

**Tabel 3** Biaya Satuan Pekerjaan Pasangan Dinding

1 M <sup>2</sup> DINDING KERAMIK TEMPEL MOTIF KAYU				
Bahan				
1,05	M <sup>2</sup>	Keramik tempel motif	Rp. 65.000,00	Rp. 68.250,00
11,75	Kg	Semen tonasa	Rp. 1.700,00	Rp. 19.975,00
0,035	M <sup>2</sup>	Pasir pasang	Rp. 286.000,00	Rp. 10.010,00
Tenaga				
0,35	oh	Tukang batu	Rp. 100.000,00	Rp. 35.000,00
0,62	oh	Pekerja	Rp. 80.000,00	Rp. 49.600,00
0,035	oh	Kepala tukang	Rp. 110.000,00	Rp. 3.850,00
0,03	oh	Mandor	Rp. 120.000,00	Rp. 3.600,00
Jumlah				RP. 190.285,00

$$\text{Upah + Bahan} = \text{Rp. 185.030,00}$$

$$\text{Volume} = 236,68 \text{ M}^2$$

$$\text{Besarnya biaya} = (\text{volume pekerjaan} \times \text{biaya satuan pekerjaan})$$

$$= (236,68 \times 185.030)$$

$$= \text{Rp. 43.792.900,40}$$

**Tabel 4** Biaya Satuan Pekerjaan Atap

<b>1 M<sup>2</sup> ATAP GENTENG BETON</b>				
<b>Bahan</b>				
11,00	lbr	Atap genteng beton	Rp. 8.000,00	Rp. 88.000,00
0,03	Kg	Paku	Rp. 19.200,00	Rp. 576,00
<b>Tenaga</b>				
0,10	oh	Tukang kayu	Rp. 100.000,00	Rp. 10.000,00
0,20	oh	Pekerja	Rp. 80.000,00	Rp. 16.000,00
0,01	oh	Kepala tukang	Rp. 110.000,00	Rp. 1.100,00
0,01	oh	Mandor	Rp. 120.000,00	Rp. 1.200,00
Jumlah				RP. 116.876,00

Upah + Bahan = Rp. 116.876,00

Volume = 462,80 M<sup>2</sup>

Besarnya biaya = (volume pekerjaan × biaya satuan pekerjaan)

= (462,80 × 116.876,00)

= Rp. 54.087.436,00

d. Tahap Pengembangan

Ditahap ini alternatif terpilih dijelaskan secara rinci.

**Tabel 5** Analisis Biaya Sub-Pekerjaan Setelah diganti

<b>URAIAN PEKERJAAN</b>		<b>DESAIN PENGGANTI (Rp.)</b>
<b>1</b>		<b>2</b>
<b>PEKERJAAN PASANGAN DINDING</b>		
1	Dinding keramik tempel berstruktur kayu	13.584.446,15
2	Dinding keramik tempel motif batu alam	43.792.900,40
<b>PEKERJAAN ATAP</b>		
1	Atap menggunakan atap genteng beton	54.087.436,00
2	Pemasangan plafond menggunakan plafond PVC	204.399.737,10
<b>Total</b>		<b>315.864.519,65</b>

e. Tahap Usulan

Ditahap terakhir hasil perubahan biaya dibuat dalam bentuk tabel laba rugi sehingga mudah untuk membaca hasil analisis desain alternatif juga desain awal.

**Tabel 6** Analisis Biaya Setelah Item Pekerjaan diganti

No	URAIAN PEKERJAAN	DESAIN AWAL (Rp.)	No	URAIAN PEKERJAAN	DESAIN VE (Rp.)	(3) - (6) (Rp.)
1	2	3	4	5	6	7
	<b>PEKERJAAN PASANGAN DAN PLESTERAN</b>			<b>PEKERJAAN PASANGAN DAN PLESTERAN</b>		
	1 Pasang batu bata untuk dinding	104.043.440,68		1 Pasang batu bata untuk dinding	104.043.440,68	0,00
I	2 Pasang dinding batu alam hitam	63.903.600,00	I	2 Pasang dinding keramik tempel motif batu alam	43.792.900,40	20.110.699,60
	3 Plesteran untuk dinding	71.593.032,93		3 Plesteran untuk dinding	71.593.032,93	0,00
	4 Pasang dinding batu hias tempel motif serat kayu	67.820.500,00		4 Pasang dinding keramik tempel motif kayu	13.584.446,15	54.236.053,85
	<b>PEKERJAAN ATAP DAN PLAFOND</b>			<b>PEKERJAAN ATAP DAN PLAFOND</b>		
	1 Atap genteng metal	102.024.260		1 Atap genteng beton	54.087.436,00	47.936.824,00
	2 Plafond akustik tile (60 x 120) cm + rangka alm.	342.100.612,62		2 Plafond PVC + rangka alm.	204.399.737	137.700.875,52
II	3 Plafond gypsum tebal 9 mm + rangka hollow 40/40	12.166.490,17	II	3 Plafond gypsum tebal 9 mm + rangka hollow 40/40	12.166.490,17	0,00
	4 Cornice gypsum	2.805.148,50		4 Cornice gypsum	2.805.148,50	0,00
	5 Plafond GRC 9 mm + rangka hollow 40/40	11.335.646,60		5 Plafond GRC 9 mm + rangka hollow 40/40	11.335.646,60	0,00
	<b>Total</b>	<b>777.792.731,50</b>			<b>517.808.278,53</b>	<b>259.984.452,97</b>

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis biaya perubahan yang telah dikerjakan, lalu diperoleh sebagai berikut:

1. Besar biaya awal pada pekerjaan atap dan pasangan dinding sebesar Rp.777.792.731,50 yang dimana pada,  
pekerjaan atap = Rp. 470.432.158  
pasangan dinding = Rp. 307.360.573,50
2. Besarnya penghematan biaya setelah diterapkannya analisis biaya perubahan sebesar Rp.259.984.452,97 yang dimana pada pekerjaan atap sebesar Rp.185.637.699,5 dan pada pekerjaan pasangan dinding sebesar Rp.74.346.753,45 dengan persentase sebesar 5,60% dari nilai proyek sebesar Rp. 4.637.571.790,82.

#### Saran

Segi yang berhubungan dengan rencana suatu pembangunan perlu dipertimbangkan sehingga diperoleh pembangunan yang hemat dan bermutu. Analisis biaya perubahan juga tidak saja dilakukan dalam pekerjaan atap dan dinding

melainkan juga bisa dilakukan pada pekerjaan berpotensi untuk dianalisis, contohnya pengerjaan struktur serta mekanikal dan juga elektrikal.

## **5. DAFTAR PUSTAKA**

Dipohusodo, Istimawan. 1996. *Manajemen Proyek & Konstruksi – Jilid I*. Kanisius: Yogyakarta.

Husen, Abrar. 2009. *Manajemen Proyek*. Andi: Yogyakarta.

Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2007. *Pedoman teknis Pembangunan Gedung Negara*.

Paulus Nugraha, Ishak Natan, R. Sutjipto, 1985. *Manajemen Proyek Konstruksi Jilid 1*, Kartika Yudha.

Pujawan, 1995. *Ekonomi Teknik*, Penerbit Guna Widya, Surabaya.

Soeharto, Iman, 2001. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta.