

## **ESTIMASI BIAYA PROYEK RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)**

1. Estimasi Biaya Proyek :
  - Macam-macam estimasi biaya
  - Jenis-jenis biaya proyek konstruksi
2. RAB
  - Susunan RAB
  - Tahap-tahap penyusunan RAB
  - Contoh RAB

## **ESTIMASI BIAYA PROYEK**

Ada 4 jenis estimasi biaya :

1. Estimasi kasar untuk pemilik
2. Estimasi pendahuluan oleh Konsultan Perencana
3. Estimasi detail oleh Kontraktor
4. Biaya sesungguhnya setelah proyek selesai

## **Jenis-Jenis Biaya**

Biaya proyek konstruksi dibagi menjadi dua :

1. Biaya Langsung (Direct Cost) :
  - a. Bahan/material
  - b. Upah/labor/man power
  - c. Biaya alat/equipments
2. Biaya Tak Langsung (Indirect Cost) :
  - a. Overhead
  - b. Biaya tak terduga/contingencies
  - c. Keuntungan/profit

## **Biaya Tak Langsung**

Biaya yang tidak secara langsung berhubungan dg. konstruksi, tetapi harus ada dan tidak dapat dilepaskan dari proyek tsb.

### **a. Biaya Overhead**

#### ➤ Overhead Kantor

Biaya untuk menjalankan usaha, misalnya : sewa kantor dan fasilitasnya, honor pegawai kantor, ijin-ijin usaha, prakualifikasi, referensi bank, anggota asosiasi<sup>2</sup>, dsb.

- Overhead Proyek (di lapangan)
  - biaya personil di lapangan
  - fasilitas sementara di proyek : gudang, kantor, listrik, pagar, komunikasi, transportasi, dll.
  - bank garansi, bunga bank, ijin bangunan, pajak, dsb.
  - peralatan kecil yang habis/terbuang setelah proyek selesai
  - foto dan gambar jadi (as built drawing) jika diminta
  - kontrol kualitas (quality control) seperti test mutu beton, baja, sondir, dsb.
  - rapat-rapat lapangan (site meeting)
  - biaya-biaya pengukuran, dll.

## **Biaya Tak Langsung**

### **b. Biaya Tak Terduga (Contingencies)**

Contingencies adalah biaya untuk kejadian-kejadian yang mungkin bisa terjadi, mungkin tidak.

Contoh : naiknya muka air tanah, banjir, longsor, dsb.

Biasanya dinyatakan dalam persen dari total biaya.

Semakin teliti kontraktor dlm memperhitungkan pelaksanaan konstruksi, semakin kecil besarnya contingencies.

## Biaya Tak Langsung

### c. Keuntungan (Profit)

Keuntungan  $\neq$  gaji

Keuntungan : hasil jerih payah dari keahlian + hasil dari faktor resiko.

Semua jenis biaya proyek (selain keuntungan) seyogyanya tidak dapat dikurangi karena mau tidak mau harus dikeluarkan.

Yang dapat ditambah atau dikurangi adalah keuntungan, untuk tujuan tertentu misalnya untuk memenangkan tender.

## Biaya Langsung

Biaya Langsung =

Vol. pekerjaan  $\times$  Unit Cost (harga satuan pek)

Volume pekerjaan dihitung dengan memeriksa pd gambar bestek (satuan : m', m2, m3, buah, dll)

Unit Cost (harga satuan pekerjaan) terdiri dari :

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Harga bahan</li><li>- Upah</li><li>- Biaya peralatan</li></ul> | } | utk. 1 satuan vol. pekerjaan<br>(satuan : Rp/m', Rp/m2, Rp/m3, Rp/buah, dll). |
|--|---|---|

## Biaya Langsung

Metode utk. menghitung Unit Cost :

1. Analisa BOW
  2. Cara SNI
  3. Cara dari Bina Marga
  4. Cara Modern
  5. Gabungan & pengalaman
- } Ada koefisien-koefisien
- } Upah berdasarkan man day atau man hour

## RAB

Penawaran yang diajukan kontraktor dalam tender pada dasarnya adalah berupa Rencana Anggaran Biaya (RAB) secara lengkap.

Susunan RAB yang disampaikan berupa suatu dokumen yang isinya secara urut dari depan sbb. :

1. Rekapitulasi
2. Rincian RAB (*Bill of Quantity* / **BOQ**)
3. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (*Unit Cost*)
4. Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah

Tahap-tahap yang harus dilakukan dalam menyusun RAB :



## Rekapitulasi

Berisi rekapitulasi dari RAB yang telah dibuat untuk dihitung biaya totalnya dan harga yang ditawarkan setelah ditambahkan dengan pajak (PPN).

Kadang-kadang dicantumkan pula secara jelas suatu prosentase untuk jasa / keuntungan pemborong (biasanya pada proyek swasta).

Angka terakhir berupa jumlah total yang dibulatkan kemudian dituliskan dalam bentuk kalimat.

### Contoh Rekapitulasi :

#### REKAPITULASI RENCANA ANGGARAN BIAYA

PROYEK : PEMBANGUNAN GEDUNG SEKOLAH

I PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp	4.869.750
II PEKERJAAN PONDASI	Rp	13.164.684
III PEKERJAAN STRUKTUR BETON	Rp	65.632.449
IV PEKERJAAN DINDING	Rp	22.846.705
V PEKERJAAN ATAP	Rp	35.748.017
VI PEKERJAAN PLAFOND	Rp	6.682.246
VII PEKERJAAN LANTAI KERAMIK	Rp	11.820.023
VIII PEKERJAAN KM/WC	Rp	3.655.688
IX PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA	Rp	13.523.750
Sub jumlah	Rp	177.943.312
PPN (10%)	Rp	17.794.331
Jumlah	Rp	195.737.644
Dibulatkan	Rp	<b>195.737.000</b>

**Terbilang :**

**Seratus Sembilan Puluh Lima Juta Tujuh Ratus Tiga  
Puluh Tujuh Ribu Rupiah**

## Rincian RAB

Berisi rincian perhitungan Rencana Anggaran Biaya yang dibuat untuk setiap pos pekerjaan.

Perhitungan dilakukan dengan cara mengalikan volume untuk setiap pos pekerjaan dengan harga satuan pekerjaannya.

Volume pekerjaan dihitung dengan melihat gambar bestek.

## Contoh Rincian RAB :

### RENCANA ANGGARAN BIAYA PROYEK : PEMBANGUNAN GEDUNG SEKOLAH

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Sat. (Rp)	Jmlh Harga (Rp)
<b>I PEKERJAAN PERSIAPAN</b>					
1	Pembersihan lahan	205,5	m <sup>2</sup>	2.500	513.750
2	Mobilisasi	1	ls	1.500.000	1.500.000
3	Pembuatan pagar proyek	80	m'	35.700	2.856.000
				<b>Jumlah I</b>	<b>4.869.750</b>
<b>II PEKERJAAN PONDASI</b>					
1	Galian tanah	109,344	m <sup>3</sup>	11.097	1.213.377
2	Urugan pasir	10,416	m <sup>3</sup>	39.644	412.929
3	Pondasi B	2	bh	726.915	1.453.829
4	Pondasi C	6	bh	681.875	4.091.249
5	Pondasi E	2	bh	766.435	1.532.870
6	Pondasi F	6	bh	721.265	4.327.591
7	Urugan kembali	50,128	m <sup>3</sup>	2.650	132.839
				<b>Jumlah II</b>	<b>13.164.684</b>

## Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Berisi rincian perhitungan Harga Satuan Pekerjaan untuk setiap pos pekerjaan.

Metode utk. menghitung Unit Cost :

1. Analisa BOW (*Burgeslijke Openbare Werken*, ditetapkan tgl. 28 Februari 1921)
2. Cara SNI
3. Cara dari Bina Marga
4. Cara Modern
5. Gabungan & pengalaman



## Contoh Analisa Harga Satuan Pekerjaan :

### ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

No	Uraian Pekerjaan	Vol.	Satuan	Hrg. Sat. (Rp)	Jmlh Harga (Rp)
7	Galian tanah untuk pondasi	1,00	m <sup>3</sup>	11.097	11.097
8	Menimbun tanah kembali	1,00	m <sup>3</sup>	2.650	2.650
9	1 m <sup>3</sup> Urugan pasir :				
	Pasir urug	1,2	m <sup>3</sup>	30.000	36.000
	Upah	1,00	m <sup>3</sup>	3.644	3.644
				Jumlah	39.644
10	1 m <sup>2</sup> Dinding 1/2 bata, spesi 1,5 cm :				
	Batu bata (5,5x10,5x21,5)	64,44	bh	170	10.955
	PC Gresik (40 kg)	0,321	sak	23.500	7.544
	Pasir pasang	0,604	m <sup>3</sup>	35.000	21.140
	Upah	1,00	m <sup>2</sup>	2.783	2.783
				Jumlah	42.421