

# RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) DAN PENJADWALAN PEMBANGUNAN RUKO 3 LANTAI DI BALIKPAPAN

Imam Fahmi Ali Fadhilah

Mahfud, S.Pd, MT dan Lilik Damayanti, SS., M.Hum

Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Balikpapan

---

## Abstrak

Dalam pendirian sebuah bangunan, Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan Penjadwalan Proyek merupakan salah satu aspek penting yang harus diperhatikan. Rencana Anggaran Biaya sangat berperan besar dalam pekerjaan konstruksi, karena dapat mengatur pembiayaan dan mengukur produktivitas kerja. Fungsi dari penjadwalan proyek ada beberapa hal antara lain memperoleh gambaran mengenai kemampuan potensial dari suatu proyek, menganalisa biaya proyek, mengalokasikan sumber daya manusia dan material secara efektif dan efisien serta mengatur batas pengerjaan proyek agar tidak melebihi waktu yang ditentukan.

Membangun suatu konstruksi dibutuhkan beberapa syarat untuk menghitung anggaran biaya, antara lain gambar rencana konstruksi, peraturan dan syarat-syarat, analisa perhitungan biaya dan beberapa syarat lainnya. Perencanaan biaya dipengaruhi oleh eskalasi harga material, upah tenaga kerja, lokasi pekerjaan serta kondisi pekerjaan. Standarisasi harga untuk upah tenaga kerja dan bahan material menggunakan data yang didapat dari Dinas Pekerjaan Umum, yaitu analisa dan harga material SNI 2018 Kota Balikpapan.

Dari hasil perencanaan anggaran biaya yang ada maka untuk RUKO 3 Lantai untuk AHSP DPU Kota Balikpapan Tahun 2018 adalah sebesar Rp 2,915,931,000.00 menghasilkan perencanaan penjadwalan selama 32 minggu atau selama 8 Bulan dengan menggunakan metode Kurva S

**Kata kunci: Rencana Anggara Biaya, Penjadwalan, Metode Kurva S**

## Abstract

*In progress to build a building, cost estimation plan (RAB) and project scheduling is one of the important aspect to be considerend. In this construction project cost estimation plant (RAB) have a big role, because it can organize the budget and measure the work productivity. The function of scheduling project are to get a layout about potencial abilty of a project, project cost, analysis allocation of human resources and material in efectively and efficiently and also can make a limit of the project processing so it will not run out of time.*

*Build a construction takes several measures to calculate budget , such as, drawing of construction plans, regulations and requirements , analysis of cost and some other conditions. budgeting are influenced by the price escalation of materials, labor, location of work and conditions of employment. Standardization of prices for labor and materials is uses the data from the Public Works Department, the analysis and material prices of SNI 2018 Balikpapan City.*

*The result of this project for 3 floor shophouse for AHSP DPU Balikpapan City is Rp 2.915.931.000,00 it has an output of work schedulle in 32 weeks or 8 months by using the kurva S curve method.*

## **I. Pendahuluan**

### **1.1 Latar Belakang**

Penulis ingin menjabarkan langkah-langkah dalam menganalisa rencana anggaran biaya dan penjadwalan pada bangunan ruko 3 lantai di daerah Kampung Baru, sehingga pelaksanaan pembangunan akan mengacu pada standar-standar harga satuan yang telah berlaku, maka biaya pembangunan tidak terlalu mahal dan bahkan bisa relatif murah. Penulis berharap pembahasan ini dapat membantu dalam menghitung anggaran biaya, serta mengetahui jenis-jenis material yang digunakan dalam membangun bangunan pribadi seperti bangunan ruko 3 lantai dengan biaya relatif murah, dan juga dalam perhitungan rencana anggaran biaya dapat membantumenetapkan waktu pelaksanaan dan waktu penyelesaian proyek, sehingga proyek dapat berjalan secara efektif dan efisien. Dari seluruh hal yang telah di jelaskan di atas maka penulis akan melakukan pembahasan dengan judul “**Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan Penjadwalan Pembangunan Ruko 3 Lantai Di Jl. Soekarno Hatta KM 8 Kota Balikpapan**”.

### **1.2 Rumusan Penelitian**

1. Berapa Anggaran biaya yang di perlukan dalam pelaksanaan pembangunan ruko 3 lantai di Jl Soekarno-Hatta KM 8 Balikpapan Utara?
2. Berapa lama jangka waktu yang dibutuhkan dalam mengerjakan pembangunan ruko 3 lantai di Jl Soekarno-Hatta KM 8 Balikpapan Utara?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui berapa besar biaya yang di dapatkan dari rencana anggaran biaya pada proyek pembangunan ruko 3 lantai dengan menggunakan harga satuan bahan dan upah tahun 2018 dan analisa harga satuan pekerjaan tahun 2018 yang disusun oleh Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Kota Balikpapan.
2. Mengetahui berapa lama jangka waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pembangunan ruko 3 lantai dengan menggunakan metode kuva S.

### **1.4 Batasan Penelitian**

1. Perhitungan RAB untuk ruko 3 lantai.

2. Perhitungan RAB dilakukan menggunakan Microsoft Excel.
3. Rencana Anggaran Biaya ini tidak membahas proses dalam desain bangunan tersebut.
4. Penjadwalan pelaksanaan proyek pembangunan menggunakan metode kurva S.
5. Menggunakan SNI dan daftar harga upah dan bahan tahun 2018 yang didapat dari Dinas Pekerjaan Umum (DPU) Kota Balikpapan.

### **1.5 Manfaat Penelitian.**

1. Mengetahui besar biaya estimasi yang diperoleh dari menganalisa Rencana Anggaran Biaya.
2. Menganalisa penjadwalan untuk perencanaan pembangunan proyek dan mengetahui berapa lama jangka waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan seluruh proyek pembangunan.
3. Sebagai referensi bagi mahasiswa yang akan mengambil pembahasan yang serupa dengan tugas akhir ini.

## **II. Landasan Teori**

### **2.1 Rencana Anggaran Biaya (RAB)**

A. Menurut Ir. A. Soedrajat Sastraatmadja, 1984, dalam bukunya “Analisa Anggaran Pelaksanaan”, bahwa Rencana Anggaran Biaya (RAB) dibagi menjadi dua, yaitu:

#### **1. Rencana Anggaran Biaya Kasar**

Merupakan Rencana Anggaran Biaya sementara dimana pekerjaan dihitung tiap ukuran luas. Pengalaman kerja sangat mempengaruhi penafsiran biaya secara kasar, hasil dari penafsiran ini apabila dibandingkan dengan Rencana Anggaran Biaya yang dihitung secara teliti di dapat sedikit selisih.

#### **2. Rencana Anggaran Biaya Terperinci**

Dilaksanakan dengan menghitung volume dan harga dari seluruh pekerjaan yang dilaksanakan agar pekerjaan dapat diselesaikan secara memuaskan. Cara perhitungan pertama adalah dengan harga satuan, dimana semua harga satuan dan volume tiap jenis pekerjaan dihitung. Yang kedua adalah dengan harga seluruhnya, kemudian dikalikan dengan harga serta dijumlahkan seluruhnya.

B. J. A. Mukomoko, dalam bukunya “Dasar Penyusun Anggaran Biaya Bangunan”, 1985 Rencana Anggaran Biaya (RAB) Proyek adalah perkiraan nilai uang dari suatu kegiatan

(proyek) yang telah memperhitungkan gambar-gambarbestek, rencana kerja, daftar upah, daftar harga bahan, buku analisa, daftar susunan rencana biaya, serta daftar jumlah tiap jenis pekerjaan.

- C. Bachtiar Ibrahim dalam bukunya “Rencana dan *Estimate Real of Cost*”, 1993, yang dimaksud Rencana Anggaran Biaya (RAB) Proyek adalah perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan bangunan atau proyek tersebut.

## **2.2 Gambar Bestek**

Gambar Bestek Adalah gambar lanjutan dari uraian gambar pra rencana, serta detail dasar dengan skala yang lebih besar. Gambar Bestek juga terdiri atas lampiran dari uraian syarat - syarat (Bestek) pekerjaan. Gambar Bestek Terdiri Dari:

- A. Gambar Situasi.
- B. Gambar Denah.
- C. Gambar Potongan.
- D. Gambar Perfektif.
- E. Gambar Rencana Atap.
- F. Gambar Detail Konstruksi.
- G. Gambar Pelengkap.

## **2.3 Volume Pekerjaan**

Volume suatu pekerjaan adalah menghitung jumlah banyaknya volume pekerjaan dalam satu satuan. Volume juga disebut sebagai kubikasi pekerjaan, jadi volume (kubikasi) suatu pekerjaan bukanlah merupakan volume (isi sesungguhnya), maliankan jumlah volume bagian pekerjaan dalam satu kesatuan.

## **2.4 Harga Satuan Pekerjaan**

Analisa harga satuan pekerjaan adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, dan peralatan dengan harga bahan bangunan, standart pengupahan pekerja dan harga sewa/beli peralatan untuk menyelesaikan persatuan pekerjaan konstruksi.

## **2.5 Penjadwalan**

Penjadwalan adalah pengalokasian waktu yang tersedia untuk melaksanakan masing-masing pekerjaan dalam rangka menyelesaikan suatu proyek hingga tercapai hasil optimal dengan

mempertimbangkan keterbatasan-keterbatasan yang ada. Selama proses pengendalian proyek, penjadwalan mengikuti perkembangan proyek dengan berbagai permasalahannya. Proses *monitoring* serta *updating* selalu dilakukan untuk mendapatkan penjadwalan yang paling realistis agar alokasi sumber daya penetapan durasinya sesuai dengan sasaran dan tujuan proyek.

### **III. Metode Penelitian**

#### **3.1 Data Umum**

Nama Proyek	: Pembangunan Ruko 3 Lantai
Kegiatan	: Pembangunan Ruko 3 Lantai
Struktur Bangunan	: Konstruksi Beton Bertulang
Lokasi	: Jl Soekarno-Hatta KM 8 Balikpapan Utara
Luas Lantai 1	: 76 m <sup>2</sup>
Luas Lantai 2	: 76 m <sup>2</sup>
Luas Lantai 3	: 76 m <sup>2</sup>
Luas Seluruh Bangunan	: 228 m <sup>2</sup>
Tinggi Struktur	: 11.9 m <sup>2</sup>
Tinggi Tingkat	: Lantai 1 = 3.5 m Lantai 2 = 3.5 m dan Lantai 3 = 3.5 m
Alat Transportasi Vertikal	: Tangga

#### **3.2 Data Penunjang**

Untuk mendukung penulisan dan sebagai keperluan analisa data, maka penulis memerlukan sejumlah data pendukung yang berasal dari dalam maupun luar Proyek Pembangunan Ruko.

##### **1. Data Gambar**

Data gambar yang dimaksud adalah mengenai Proyek Pembangunan Ruko 3 lantai . Adapun data gambar tersebut diperoleh dari hasil desain perencanaan pada Proyek Ruko 3 lantai.

##### **2. Daftar Standarisasi Harga Satuan Upah Tahun 2018**

Data ini dibutuhkan didalam segala jenis perhitungan biaya dimana dalam pokok-pokok pekerjaan suatu konstruksi dikerjakan oleh Sumber Daya Manusia. Untuk lebih lengkapnya, data harga upah tersebut diambil dari Departemen Pekerjaan Umum (DPU) Kota Balikpapan.

##### **3. Daftar Standarisasi Harga Satuan Bahan dan Alat (DPU)**

Data ini dibutuhkan setiap instansi dalam kegiatan proyek. Karena dengan adanya data-data tersebut, setiap instansi akan mengetahui jumlah harga bahan bangunan dan harga sewa alat-alat, upah yang akan diperlukan.

### 3.3 Cara Perhitungan

Pekerjaan	Rumus
<b>Pekerjaan Persiapan</b>	
Pembersihan lapangan	$V = \text{Luas} = \text{panjang} \times \text{lebar}$
Pemasangan bouwplank	$V = \text{Keliling} = 2(p+1)$
<b>Penggalian</b>	
Galian tanah pondasi	$V = \text{Luas penampang galian} \times \text{jumlah panjang pondasi}$
Urugan kembali	$V = \frac{1}{4} \text{ volume galian}$
<b>Pasangan pada pondasi</b>	
Urugan pasir	$V = \text{luas penampang urugan} \times \text{Jumlah panjang podasi}$
Anstamping batu kali	$V = \text{luas penampang anstamping} \times \text{jumlah panjang pondasi}$
Pasangan batu kali/batu gunung	$V = \text{luas penampang pondasi} \times \text{jumlah panjang pondasi}$

### 3.4 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan

No	Uraian Pekerjaan	Sat.	Kode	Harga (Rp)	Jumlah Harga (Rp)		Jumlah
					Upah	Bahan	
1	2	3	4	5	6	7	
<b>I.</b>	<b>PEKERJAAN PERSIAPAN Pengukuran Dan Pemasangan Bouwplanl</b>	<b>M'</b>	<b>I.4.</b>				
1	0.1000 Oh Pekerja			105,700.00	10,570.00	-	10,570.00
	0.1000 Oh Tukang Kayu			141,000.00	14,100.00	-	14,100.00
	0.0100 Oh Kepala Tukang			158,500.00	1,585.00	-	1,585.00
	0.0050 Oh Mandor			149,700.00	748.50	-	748.50
	0.0190 M3 Kayu Meranti			3,210,000.00	-	60,990.00	60,990.00
	0.0200 Kg Paku Biasa			28,700.00	-	574.00	574.00
				<b>Jumlah</b>	<b>27,003.50</b>	<b>61,564.00</b>	<b>88,567.50</b>

### 3.5 Perhitungan Rekapitulasi

Rekapitulasi biaya merupakan bagian dari perhitungan rencana anggaran biaya (RAB) yang berfungsi untuk merekap hasil perhitungan analisa harga satuan sehingga mendapatkan harga keseluruhan dari pekerjaan. Total dari harga keseluruhan x PPN (10%)

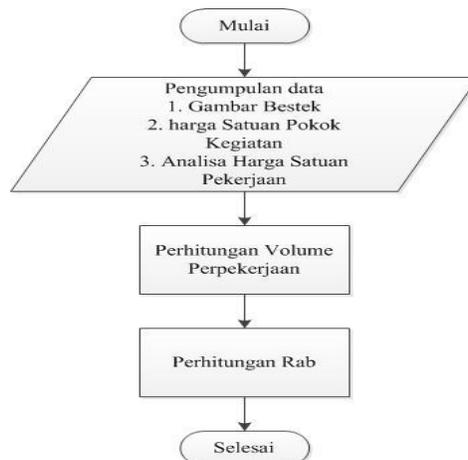
### 3.6 Perhitungan Bobot Pekerjaan

No	Urutan kegiatan / pekerjaan	Harga pekerjaan	Persen bobot ( % )
1	Kegiatan pondasi	2,141,888.49	3.585
2	Kegiatan beton / dinding	3,457,844.27	5.787
3	Kegiatan kap / atap	3,544,532.50	5.932
4	Kegiatan loteng	2,479,985.50	4.151
5	Kegiatan plesteran	5,348,047.74	8.951
6	Kegiatan lantai	22,658,096.34	37.921
7	Kegiatan pintu / jendela	2,568,604.20	4.299
8	Kegiatan pengecatan	14,263,244.95	23.871
9	Kegiatan perlengkapan	3,288,300.00	5.503
<b>Jumlah</b>		<b>59,705,543.99</b>	<b>100</b>

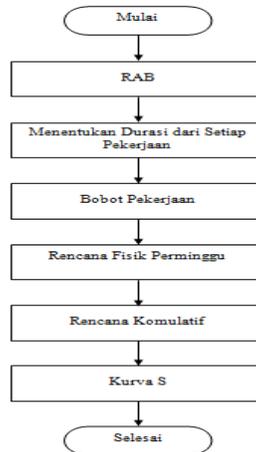
### 3.7 Penentuan Waktu Pelaksanaan

No	Pekerjaan	Volume	Koefisien		Tenaga Dibutuhkan	Hari Kerja Rencana
			Pekerja	Tukang		
1	2	3	4	5	6	7
<b>I PEKERJAAN PENDAHULUAN</b>						
1	Pembersihan Lokasi	162.00	0.1	-	17	1
2	Penyediaan Air Kerja	1.00	-	-	-	1
3	Penyediaan Listrik	1.00	-	-	-	1
4	Pengukuran dan Pemasangan BowPlank	44.00	0.1	0.1	9	1
Total Hari						4

### 3.8 Flow Chart Rencana Anggaran Biaya



### 3.9 Flow Chart Penjadwalan



## IV. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Gambaran Umum dan Uraian

Pada tugas akhir ini dilakukan perhitungan Rencana Anggaran Biaya dan Penjadwalan RUKO 3 Lantai yang terletak di jalan Projakal Balikpapan Utara dengan menggunakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Dinas Pekerjaan Umum Kota Balikpapan Tahun 2018. Sehingga dalam pelaksanaannya nanti dapat berjalan sesuai dengan perkiraan dan rencana. Pada pembahasan ini penulis akan mendapatkan rekapitulasi rencana anggaran biaya dan membuat penjadwalan menggunakan metode kurva S. Adapun uraian pembahasan yang akan diselesaikan sebagai berikut :

1. Perhitungan Volume Pekerjaan
2. Analisa Harga Satuan Pekerjaan
3. Rencana Anggaran Biaya
4. Penjadwalan Menggunakan Metode Kurva S

## Rekapitulasi

NO	URAIAN	JUMLAH (Rp)
I	PEKERJAAN PENDAHULUAN	18,821,880.00
II	PEKERJAAN GALIAN TANAH/URUGAN PASIR DAN PASANGAN	5,626,309.76
III	PEKERJAAN BETON	235,852,927.60
IV	PEKERJAAN PEMBESIAN	284,763,772.20
V	PEKERJAAN BEKISTING	266,692,725.30
VI	PEKERJAAN DINDING	1,116,554,077.35
VII	PEKERJAAN LANTAI	362,930,635.60
VIII	PEKERJAAN PLAFOND	9,902,531.79
IX	PEKERJAAN KUSEN, DAUN PINTU DAN JENDELA	214,364,080.30
X	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK	16,317,731.97
XI	PEKERJAAN SANITAIR DAN INSTALASI AIR	92,294,800.10
XII	PEKERJAAN PENGECATAN	68,405,609.19
XIII	PEKERJAAN KUDA-KUDA	199,808,919.30
XIV	PEKERJAAN ATAP DAN LIST PLANK	12,722,754.78
XV	PEKERJAAN PENGGANTUNG DAN PENGUNCI	6,246,748.00
XVI	PEKERJAAN LAIN-LAIN	4,924,910.00
	<b>JUMLAH</b>	<b>2,915,930,413.24</b>
	<b>PPN 10%</b>	
	<b>PPH 2%</b>	
	<b>TOTAL JUMLAH</b>	<b>2,915,930,413.24</b>
	<b>DIBULATKAN</b>	<b>2,915,931,000.00</b>
<i>Terbilang "Dua Miliar Sembilan Ratus Lima Belas Juta Sembilan Ratus Tiga Puluh Satu Ribu Rupiah"</i>		

## V. Penutup

### 5.1 Kesimpulan

Rencana Anggaran Biaya Gedung Ruko 3 Lantai di Jalan Soekarno Hatta Km.8, Balikpapan Utara, direncanakan sesuai dengan analisa harga satuan pekerjaan dari Dinas Pekerjaan Umum Kota Balikpapan Tahun 2018. Hasil yang diperoleh penulis, yaitu sebagai berikut :

- 1 Rencana Anggaran Biaya yang dibutuhkan untuk proyek pembangunan ruko 3 lantai di Jalan Soekarno Hatta Km.8, Balikpapan Utara dengan menggunakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Kota Balikpapan Tahun 2018 sebesar Rp. 2.915.931.000,00-.
- 2 Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek pembangunan ruko 3 lantai di Jalan Soekarno Hatta Km.8, Balikpapan Utara yang telah direncanakan dengan durasi 7 hari (1 minggu) dengan menggunakan tenaga kerja sebanyak 25 orang, maka proyek tersebut dapat diselesaikan dalam waktu 32 minggu.

### 5.2 Saran

Beberapa saran dari penulis yang perlu diperhatikan dalam Merencanakan Anggaran Biaya pada Pembangunan Ruko adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya untuk menghitung efisiensi biaya, diperlukan perhitungan yang teliti dan cermat, agar data yang dihasilkan juga akurat.
2. Dalam menyusun rencana penjadwalan, dibutuhkan keahlian dalam menempatkan lebih dari satu pekerjaan didalam durasi tertentu, sehingga menghasilkan waktu yang lebih efektif.

### **Daftar Pustaka**

- Bangcarablogspot, 2016, *Cara Penaksiran Anggaran Biaya*,  
<https://sipilpoin.wordpress.com/2016/12/17/cara-penaksiran-anggran-biaya/>.
- Bsestek dan Gambar Bestek* [https://www.academia.edu/5922822/BESTEK\\_DAN\\_GAMBAR\\_BESTEK](https://www.academia.edu/5922822/BESTEK_DAN_GAMBAR_BESTEK)
- Ibrahim, Bachtiar , *Rencana dan Estimate real of Cost*, penerbit Bumi Aksara, Jakarta, 2003.
- Jurnal. Siagunadhuan. 2010. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Estimasi Biaya*.
- Sastraatmadja, Ir. Soedrajat, 1984, *Analisa Anggaran Pelaksanaan*, Bandung : Nova
- Mukomuko, J.A. 1985, *Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan*, Jakarta : Gaya Media Pratama.
- Khedanta 2011, *Fungsi dan Langkah Pembuatan Rancangan Anggaran biaya Bangunan*,  
<https://khedanta.wordpress.com/2011/04/11/fungsi-dan-langkah-pembuatan-rancangan-anggaran-biaya-bangunan/>.