

**ANALISA RAB TERHADAP PELAKSANAAN PEMBANGUNAN  
DENGAN MELAKUKAN PERBANDINGAN PERHITUNGAN HARGA  
SATUAN BAHAN BERDASARKAN SURVEI LAPANGAN  
(Studi Kasus : Pembangunan Gedung Pusat Layanan Haji Dan Umrah  
Terpadu (PLHUT) Kota Langsa)**

Noni Wardani<sup>1</sup>, Meilandy Purwandito<sup>2</sup>, Firdasari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknik Sipil, Universitas Samudra, email: [noniwardani87@gmail.com](mailto:noniwardani87@gmail.com)

**Abstrak**

Proyek merupakan usaha yang kompleks yang dibatasi oleh waktu, anggaran, sumber daya dan spesifikasi kinerja yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Penelitian dilakukan pada proyek pembangunan Gedung Pusat Layanan Haji Dan Umrah Terpadu (PLHUT) Kota Langsa. Adapun masalah yang terjadi pada proyek tersebut adalah tidak diketahui berapa biaya sebenarnya dan berapa selisih dengan Rencana Anggaran Biaya dalam menyelesaikan proyek tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besaran RAP dan selisih besaran antara RAP dan RAB pada pekerjaan struktur beton bertulang gedung PLHUT. Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) adalah rencana biaya yang dibuat kontraktor untuk memperkirakan berapa biaya sebenarnya yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proyek, sedangkan Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah perhitungan atau perkiraan awal biaya yang diperlukan sebelum memulai suatu proyek. Dari hasil survei dan perhitungan diperoleh hasil RAP lebih besar dari RAB dengan persentase selisih perbandingan yaitu 12 %. Dan berdasarkan diagram pareto menunjukkan bahwa pekerjaan yang menggunakan biaya terbesar yaitu, pekerjaan balok beton, pekerjaan pondasi, pekerjaan kolom beton, pekerjaan sloof dan pekerjaan plat lantai, hal tersebut disebabkan oleh penggunaan jumlah bahan bangunan, terutama pada pembesian yang sudah dihitung berdasarkan gambar rencana.

**Kata kunci :** *Gedung, Rencana Anggaran Biaya, Rencana Anggaran Pelaksanaan*

**Abstract**

Projects are complex endeavors constrained by time, budget, resources and performance specifications designed to meet customer requirements. The research was conducted at the Langsa City Integrated Hajj and Umrah Service Center (PLHUT) development project. The problem that occurred in the project is that it is not known what the actual costs are and how much is the difference with the Budget Plan in completing the project. The purpose of this study was to determine the magnitude of the RAP and the difference in magnitude between the RAP and RAB in the reinforced concrete structure work of the PLHUT building. An Implementation Budget Plan (RAP) is a cost plan made by a contractor to estimate how much it will actually cost to complete a project, while a Budget Plan (RAB) is an initial calculation or estimate of the costs required before starting a project. From the results of the survey and calculations, it was obtained that the RAP results were greater than the RAB with a percentage difference of 12%. And based on the Pareto diagram, it shows that the work that uses the largest costs, namely, concrete beam work, foundation work, concrete column work, sloof work and floor plate work, this is caused by the use of the amount of building materials, especially the reinforcement which has been calculated based on the plan drawings.

**Keywords :** *Buildings, Budget Plan, Implementation Budget Plan*

## **PENDAHULUAN**

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu (bangunan/konstruksi ) dalam batasan waktu, biaya dan mutu tertentu. Proyek konstruksi selalu memerlukan resources (sumber daya) yaitu *man* (manusia), *material* (bahan bangunan), *machine* (peralatan), *method* (metode pelaksanaan), *money* (uang), *information* (informasi), dan *time* (waktu) (Nina, 2015). Keuntungan dapat diperoleh dari kegiatan proyek konstruksi. Dalam mencapai keuntungan sebuah proyek kontraktor memegang peran penting, kontraktor sebuah proyek harus melakukan estimasi biaya yang nantinya digunakan sebagai dasar penawaran yang optimal untuk memenangkan tender. Setelah memenangkan tender, kontraktor akan membuat Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) yang merupakan biaya sebenarnya yang digunakan selama berlangsungnya sebuah proyek hingga selesai yang meliputi kebutuhan material dan tenaga kerja (Pitaloka, 2020)

Proyek yang diambil dalam penelitian ini adalah proyek pembangunan gedung Pusat Layanan Haji Dan Umrah Terpadu (PLHUT) Kota Langsa yang merupakan proyek yang dibangun untuk memudahkan masyarakat dalam hal keagamaan. Kontraktor pelaksana pada proyek ini adalah CV. KESABARAN dengan nilai kontrak 2.193.136.000,-. Proyek pembangunan gedung ini dilaksanakan pada tahun 2021. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari kontraktor pada proyek ini bahwasanya tidak diketahui berapa biaya sebenarnya dan berapa selisih dengan RAB dalam menyelesaikan proyek tersebut.

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai Analisa RAB Terhadap Pelaksanaan Pembangunan Dengan Melakukan Perbandingan Perhitungan Harga Satuan Bahan Berdasarkan Survei Lapangan, agar dapat diketahui berapa biaya sebenarnya yang diperlukan dalam proyek tersebut dan dapat diketahui juga selisih biaya yang sebenarnya dengan biaya yang direncanakan.

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

- Untuk mengetahui besaran Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) pada pekerjaan struktur beton bertulang gedung PLHUT Kota Langsa
- Untuk mengetahui selisih antara RAB dengan RAP.

Adapun batasan masalah sebagai berikut :

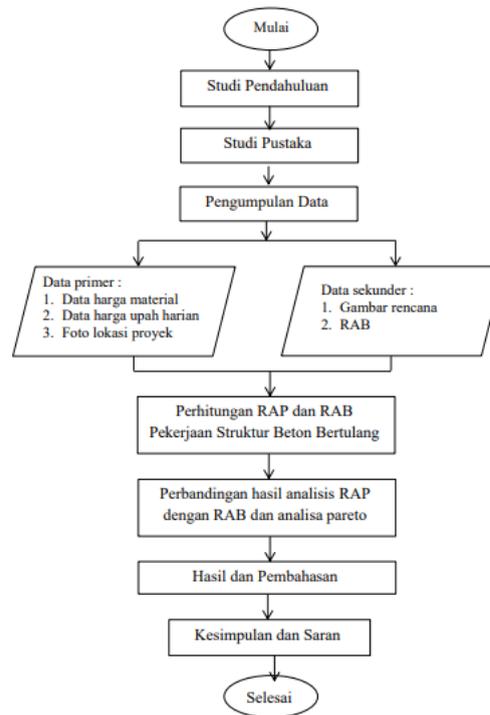
- Lokasi penelitian dilakukan pada gedung PLHUT Kota Langsa.
- Penelitian dilakukan dengan menganalisis selisih antara RAB dengan RAP
- Harga satuan bahan dan upah yang digunakan adalah harga satuan bahan dan upah yang ada di kota langsa dan diperoleh dengan survei lapangan.
- Koefisien tenaga kerja menggunakan koefisien SNI
- Ruang lingkup penelitian hanya pada pekerjaan struktur beton bertulang yang meliputi pekerjaan pondasi, sloof, balok, kolom dan plat lantai

## **METODOLOGI**

Lokasi penelitian dilakukan pada pembangunan gedung Pusat Layanan Haji Dan Umrah Terpadu (PLHUT) Kota Langsa yaitu tepatnya di Jalan Jenderal Ahmad Yani No. 21 Gampong Jawa Langsa Kota, Kota Langsa.

Tahapan pelaksanaan pada penelitian ini sebagai berikut,

- a. Pengumpulan data, tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh beberapa data. Data tersebut berupa data primer dan data sekunder.
  1. Data primer dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan, wawancara dan observasi lapangan. Data yang diperoleh berupa:
    - Data harga bahan di lapangan yang diperoleh dari toko bangunan sekitar
    - Harga upah tenaga kerja yang diperoleh berdasarkan hasil wawancara langsung terhadap tenaga kerja.
  2. Data sekunder diperoleh dari instansi yang terkait pada proyek tersebut. Data sekunder yang diperoleh berupa:
    - Gambar rencana proyek
    - Rencana anggaran biaya (RAB) proyek
- b. Pengolahan data, data yang sudah diperoleh akan dilakukan pengolahan data dengan berbagai tahapan. Tahap - tahap tersebut yaitu:
  1. Menghitung volume pekerjaan struktur beton bertulang yang dihitung berdasarkan gambar rencana.
  2. Menghitung kebutuhan material dan tenaga kerja pada setiap pekerjaan struktur beton bertulang.
  3. Menghitung kembali nilai RAB proyek.
  4. Menghitung rencana anggaran pelaksanaan pada pekerjaan struktur beton bertulang lalu membandingkan dengan rencana anggaran biaya.
  5. Melakukan Analisa pareto, analisa tersebut digambarkan dengan sebuah diagram, pembuatan diagram tersebut terdapat beberapa langkah – langkah yaitu pertama, hitung bobot pekerjaan dan kumulasi bobot. Kedua, urutkan dari yang terbesar hingga terkecil. Ketiga input data tersebut kedalam grafik batang dan grafik garis, untuk grafik batang gunakan data biaya pekerjaan sedangkan grafik garis gunakan data bobot pekerjaan.
- c. Analisa data, Analisa data yang dilakukan adalah membandingkan hasil rencana anggaran biaya (RAB) dengan hasil rencana anggaran pelaksanaan. Keseluruhan tahapan diatas, dapat dilihat pada bagan alir sebagai berikut :



Gambar 2.1 Bagan Alir Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1) Hasil Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Berikut adalah rekapitulasi dari hasil perhitungan berdasarkan analisa SNI pada pekerjaan struktur beton bertulang dengan menggunakan *microsoft excel*.

Tabel 1. Rekapitulasi Total RAB Pekerjaan Struktur Beton Bertulang Berdasarkan Analisa SNI

No	Pekerjaan	Harga Tiap Pekerjaan	Harga Total Tiap Pekerjaan
1	Pondasi Tapak (150 x 150 x 30 cm)	49.206.001,58	141.127.827,10
2	Pondasi Sumuran (t = 10 cm)	91.921.825,53	
3	Kolom pedestal Uk. (40 x 40 cm)	19.150.939,96	32.000.493,45
4	Kolom pedestal Uk. (25 x 60 cm)	6.267.397,97	
5	Kolom Pedestal Uk. (25 x 40)	6.128.313,46	
6	Kolom pedestal Uk. (20 x 20 cm)	453.842,06	
7	Sloof beton SL.1 Uk. (20 x 40 cm)	52.896.780,74	63.058.213,87
8	Sloof beton SL.2 Uk. (15 x 30 cm)	10.161.433,13	
9	Kolom beton K1 Uk. (40 x 40 cm)	43.705.929,73	85.268.486,31
10	Kolom beton K2 Uk (25 x 60 cm)	15.517.058,49	
11	Kolom beton K3 Uk. (25 x 40 cm)	15.071.834,72	

No	Pekerjaan	Harga Tiap Pekerjaan	Harga Total Tiap Pekerjaan
12	Kolom beton K4 Uk. (20 x 20 cm)	10.973.663,38	
13	Kolom praktis Uk. (13 x 13 cm)	7.855.282,28	7.855.282,28
14	Balok Latei Uk. (13 x 15 cm)	6.433.063,53	6.433.063,53
15	Pelat Lantai (t=12 cm)	110.987.922,21	110.987.922,21
16	Balok BL.1 Uk. (25 x 40 cm)	43.762.658,82	145.748.773,39
17	Balok BL.2 Uk. (30 x 60 cm)	62.460.150,00	
18	Balok BL.3 Uk. (20 x 40 cm)	17.328.337,41	
19	Balok BL.4 Uk. (18 x 25 cm)	22.197.627,16	
20	Kolom beton K1 Uk. (40 x 40 cm)	28.677.048,72	59.175.152,13
21	Kolom beton K2 Uk. (25 x 60 cm)	14.629.590,37	
22	Kolom beton K3 Uk. (25 x 40 cm)	11.334.308,14	
23	Kolom praktis Uk. (13 x 13 cm)	4.534.204,89	
24	Balok Latei Uk. (13 x 15 cm)	8.403.996,88	8.403.996,88
25	Ring Balok RB1 Uk. (20 x 40 cm)	31.111.465,73	49.368.292,28
26	Ring Balok RB2 Uk. (20 x 30 cm)	14.037.029,98	
27	Ring balok RB3 Uk. (15 x 20 cm)	4.219.796,56	
Rencana Anggaran Biaya			709.427.503,42

## 2) Hasil Perhitungan Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) Berdasarkan Survei Lapangan

Pada saat perhitungan Rencana Anggaran Pelaksanaan diperlukan beberapa data. Data tersebut berupa data yang dikumpulkan berdasarkan survei lapangan. Berikut data yang diperoleh :

**Tabel 2.** Daftar Harga Upah Tenaga Kerja Berdasarkan Survei Lapangan

No	Tenaga Kerja	Satuan	Upah Perhari (Rp)
1	Pekerja	OH	85.000
2	Tukang	OH	95.000
3	Kepala Tukang	OH	120.000
4	Mandor	OH	180.000

Sumber : Hasil wawancara langsung, 10 Desember 2021

**Tabel 3.** Daftar Harga Bahan Berdasarkan Survei Lapangan

No	Jenis Material	Satuan	Mitra Sari	Beu Jaya	Beu Sukses	Rata – Rata
1	Semen	Zak	60.000	65.000	60.000	61.667
	Besi Polos					
2	Besi 12	Batang	95.000	85.000	105.000	95.000
3	Besi 10	Batang	60.000	64.000	68.000	64.000
4	Besi 8	Batang	42.000	40.000	44.000	42.000
	Besi Ulir					
5	Besi 16	Batang	205.000	220.000	235.000	220.000
6	Besi 14	Batang	165.000	185.000	190.000	180.000

7	Besi 13	Batang	140.000	135.000	130.000	135.000
No	Jenis Material	Satuan	Mitra Sari	Beu Jaya	Beu Sukses	Rata – Rata
8	Besi 12	Batang	115.000	125.000	120.000	120.000
9	Besi 10	Batang	95.000	100.000	105.000	100.000
10	Kawat Beton	Kg	20.000	20.000	20.000	20.000
11	Paku	Kg	18.500	17.500	18.000	18.000
12	Residu	Liter	10.000	15.000	20.000	15.000
No	Jenis Material	Satuan	Mitra Sari	Ud Mulia	Ud Makmur	Rata – Rata
1	Papan mal	lembar	45.000	40.000	50.000	45.000
1	Pasir	Truck	350.000			
2	Kerikil	Truck	450.000			

Setelah mendapatkan data tersebut dilakukan perhitungan kebutuhan material.

#### Perhitungan kebutuhan material

Sebelum mengetahui nilai Rencana Anggaran Pelaksanaan, diperlukan untuk menghitung kebutuhan material. Berikut perhitungannya dapat dilihat sebagai berikut "

#### ❖ Pekerjaan kolom 40 x 40 cm

Data kolom : b = 0,4 m ; h = 0,4 m ; t = 4,0 m ; jumlah kolom = 8

Tulangan pokok (mm) = 12D16 ;

Tulangan sengkang (mm) = ø10-150.

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= P \times L \times T \times \text{Jumlah Kolom} \\ &= 0,4 \times 0,4 \times 1,85 \times 12 \\ &= 3,552 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Kebutuhan material beton cor mutu  $f_c = 21,7 \text{ Mpa (K-250)}$

$$\begin{aligned} \text{Semen} &= \frac{\text{Volume} \times \text{koefisien semen (K-250)}}{\text{Jumlah 1 zak semen per kg}} \\ &= \frac{53,552 \times 384}{40 \text{ kg}} = 34 \text{ Zak} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pasir} &= \frac{(\text{Volume} \times \text{koefisien pasir (K-250)})/1000}{\text{Jumlah pasir 1 DT}} \\ &= \frac{(3,552 \times 692)/1000}{3} = 2 \text{ DT} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kerikil} &= \frac{(\text{Volume} \times \text{koefisien kerikil (K-250)})/1000}{\text{Jumlah kerikil 1 DT}} \\ &= \frac{(3,552 \times 1039)/1000}{3} = 3 \text{ DT} \end{aligned}$$

Kebutuhan pembesian

$$\begin{aligned}
 \text{Volume tulangan pokok} &= \text{Panjang} \times \text{Banyak besi} \times \text{Jlh kolom} \times \text{Berat} \\
 &= 2,562 \times 12 \times 12 \times 1,578 \\
 &= 568,8 \text{ Kg} \\
 \text{Kebutuhan besi tulangan pokok} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Berat besi per kg/m}} = \frac{568,8 \text{ Kg}}{10 \text{ m}} = 36 \text{ Batang} \\
 \text{Volume tulangan sengkang} &= \text{Panjang} \times \text{Banyak besi} \times \text{Jlh kolom} \times \text{Berat} \\
 &= 1,72 \times 11 \times 12 \times 0,617 \\
 &= 140,76 \text{ Kg} \\
 \text{Kebutuhan besi tulangan sengkang} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Berat besi per kg/m}} = \frac{140,76 \text{ Kg}}{10 \text{ m}} = 22 \text{ Batang} \\
 \text{Kebutuhan bekisting kolom} &= \frac{(2 \times b \times t + 2 \times h \times t) \times \text{Jumlah kolom}}{\text{banyak pakai}} \\
 \text{Volume bekisting} &= \frac{(2 \times 0,4 \times 1,85 + 2 \times 0,4 \times 1,85) \times 12}{2 \times} = 17,76 \\
 \text{Kebutuhan papan mal} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Luas Multiplek}} = \frac{17,76}{1,2 \times 2,4} = 6 \text{ lembar}
 \end{aligned}$$

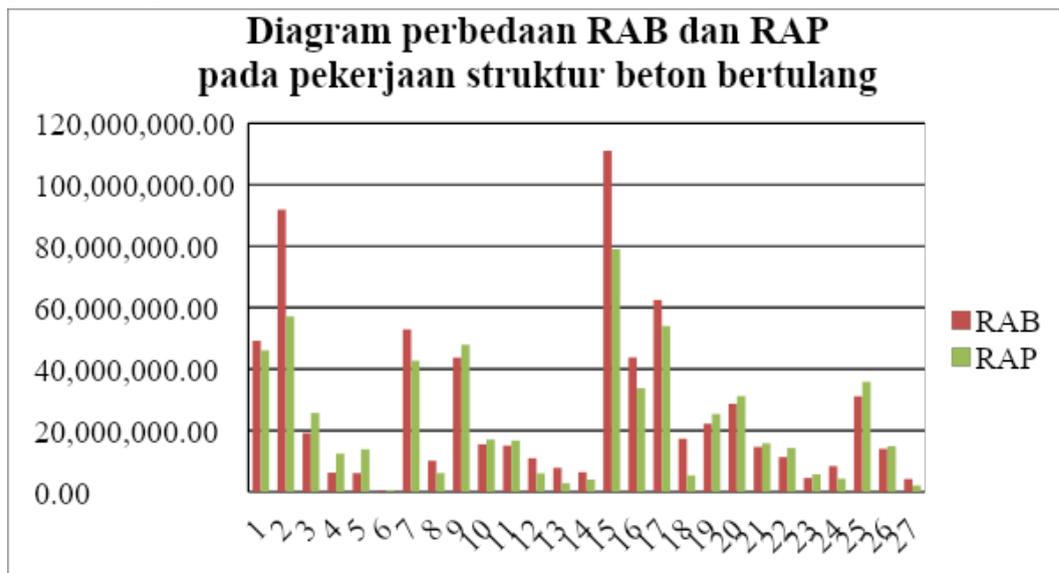
Kemudian setelah semua volume pekerjaan dikalikan dengan harga bahan dan upah tenaga kerja, didapatkanlah Rencana Anggaran Pelaksanaan yang kemudian tertuang pada rekapitulasi Rencana Anggaran Pelaksanaan dapat dilihat pada **Tabel 4**.

**Tabel 4.** Rekapitulasi Rencana Anggaran Pelaksanaan

No	Pekerjaan	Harga Setiap Pekerjaan (Rp)	Harga Total Tiap Pekerjaan (Rp)
1	Pondasi Tapak (150 x 150 x 30 cm)	46.061.831,75	103.165.831,75
2	Pondasi Sumuran (t = 10 cm)	57.104.000,00	
3	Kolom pedestal Uk. (40 x 40 cm)	25.685.725,83	52.565.335,45
4	Kolom pedestal Uk. (25 x 60 cm)	12.448.640,11	
5	Kolom Pedestal Uk. (25 x 40)	13.884.060,99	
6	Kolom pedestal Uk. (20 x 20 cm)	546.908,52	
7	Sloof beton SL.1 Uk. (20 x 40 cm)	42.686.581,71	48.834.206,14
8	Sloof beton SL.2 Uk. (15 x 30 cm)	6.147.624,43	
9	Kolom beton K1 Uk. (40 x 40 cm)	47.904.273,40	90.558.975,96
10	Kolom beton K2 Uk (25 x 60 cm)	17.061.807,08	
11	Kolom beton K3 Uk. (25 x 40 cm)	16.723.518,69	
No	Pekerjaan	Harga Tiap Pekerjaan	Total Harga Tiap Pekerjaan
12	Kolom beton K4 Uk. (20 x 20 cm)	6.030.393,70	6.030.393,70
13	Kolom praktis Uk. (13 x 13 cm)	2.838.983,08	2.838.983,08
14	Balok Latei Uk. (13 x 15 cm)	4.036.828,26	4.036.828,26
15	Pelat Lantai (t=12 cm)	79.058.060,87	79.058.060,87

16	Balok BL.1 Uk. (25 x 40 cm)	33.751.227,33	118.496.482,65
17	Balok BL.2 Uk. (30 x 60 cm)	53.998.244,78	
18	Balok BL.3 Uk. (20 x 40 cm)	5.360.687,30	
19	Balok BL.4 Uk. (18 x 25 cm)	25.386.323,24	
20	Kolom beton K1 Uk. (40 x 40 cm)	31.185.977,86	67.013.689,78
21	Kolom beton K2 Uk (25 x 60 cm)	15.797.401,99	
22	Kolom beton K3 Uk. (25 x 40 cm)	14.275.423,78	
23	Kolom praktis Uk. (13 x 13 cm)	5.754.886,15	
24	Balok Latei Uk. (13 x 15 cm)	4.307.023,71	4.307.023,71
25	Ring Balok RB1 Uk. (20 x 40 cm)	35.812.532,22	52.786.315,02
26	Ring Balok RB2 Uk. (20 x 30 cm)	14.908.929,16	
27	Ring balok RB3 Uk. (15 x 20 cm)	2.064.853,64	
Rencana Anggaran Pelaksanaan		620.822.749,59	620.822.749,59

Berdasarkan analisis data penelitian diperoleh nilai Rencana Anggaran Pelaksanaan sebesar Rp 620.822.749,59 sedangkan nilai Rencana Anggaran Biaya sebesar Rp 709.427.503,42. Perbandingan tersebut dapat dilihat pada gambar diagram di bawah ini :



**Gambar 2.** Perbandingan antara RAB dan RAP

### Perbandingan RAB dan RAP

Untuk menghitung selisih antara antara RAB dan RAP adalah sebagai berikut :

$$\text{Rasio perbandingan} = \frac{\text{Harga Tertinggi} - \text{Harga Terendah}}{\text{Harga tertinggi}} \times 100\% \quad (1)$$

Hasil tersebut dapat dilihat pada **Tabel 5**.

**Tabel 5.** Selisih antara RAB dan RAP

Pekerjaan	RAB	RAP	Selisih	
			Rp	%
Pekerjaan Pondasi	141.127.827,10	103.165.831,75	37.961.995,35	27%
Pekerjaan Kolom pedestal	32.000.493,45	52.565.335,45	(20.564.842,00)	-64%
Pekerjaan Sloof	63.058.213,87	48.834.206,14	14.224.007,72	23%
Pekerjaan Kolom beton	85.268.486,31	87.719.992,88	(2.451.506,56)	-3%
Pekerjaan kolom praktis	7.855.282,28	2.838.983,08	5.016.299,19	64%
Pekerjaan balok lantai	6.433.063,53	4.036.828,26	2.396.235,27	37%
Pekerjaan plat lantai	110.987.922,21	79.058.060,87	31.929.861,33	29%
Pekerjaan balok beton	145.748.773,39	118.496.482,65	27.252.290,74	19%
Pekerjaan Kolom beton	54.640.947,24	61.258.803,62	(6.617.856,38)	-12%
Pekerjaan kolom praktis	4.534.204,89	5.754.886,15	(1.220.681,27)	-27%
Pekerjaan balok lantai	8.403.996,88	4.307.023,71	4.096.973,17	49%
Pekerjaan Ring balok	49.368.292,28	52.786.315,02	(3.418.022,74)	-7%
<b>Jumlah</b>	<b>709.427.503,42</b>	<b>620.822.749,59</b>	<b>88.604.753,82</b>	<b>12%</b>

### 3) Analisa Perhitungan Menggunakan Diagram Pareto

Diagram pareto dikembangkan oleh Vilfredo Frederigo Samoso Pareto pada akhir abad ke-19. Menurut Sunarto (2020), Diagram pareto adalah grafik batang, Panjang batang mewakili frekuensi atau biaya(uang dan waktu) dan mereka diatur secara berurutan dari yang terpanjang di sebelah kiri ke yang terpendek di sebelah kanan. Langkah – Langkah dalam membuat diagram pareto :

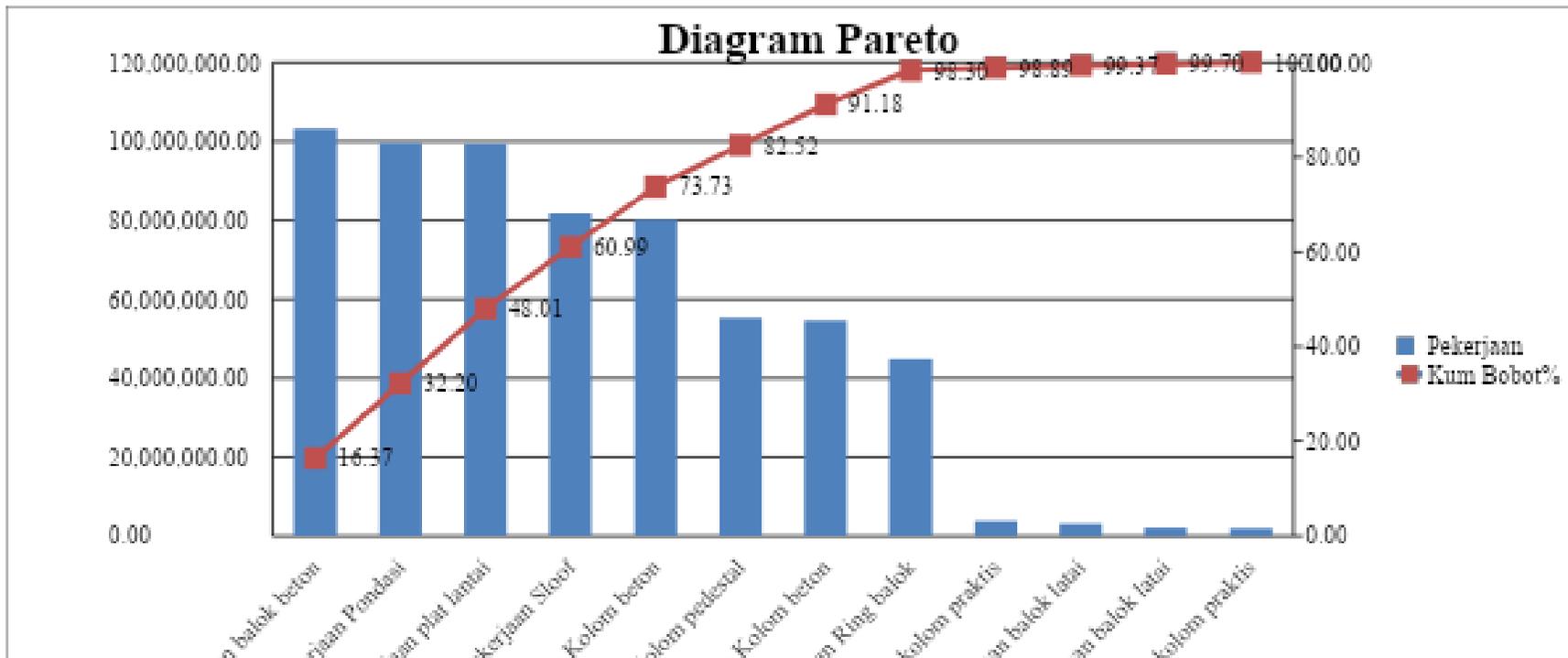
1. Buat tabel pekerjaan dengan biaya pekerjaan yang sudah dihitung, lalu hitung bobot setiap pekerjaan dengan rumus :  

$$\text{Bobot pekerjaan (\%)} = \frac{\text{Biaya Pekerjaan}}{\text{Total Harga Proyek}} \quad (2)$$
2. Lalu urutkan berdasarkan jumlah biaya pekerjaan mulai dari yang terbesar, hingga yang terkecil.
3. Buatlah grafik batang dan *secondary axis* berupa grafik garis. Untuk grafik batang gunakan data biaya pekerjaan sedangkan grafik garis gunakan data bobot pekerjaan.

Hal tersebut dapat dilihat pada **Tabel 6.** di bawah ini :

**Tabel 6.** Hasil perhitungan Analisa Pareto

PERHITUNGAN PARETO			
Pekerjaan	Total Harga (Rp)	Bobot	Kum Bobot%
Pek. Pondasi	103.165.831,75	16,62	16,62
Pek. Kolom pedestal	52.565.335,45	8,47	25,08
Pek. Sloof	48.834.206,14	7,87	32,95
Pek Kolom beton	87.719.992,88	14,13	47,08
Pek. kolom praktis	2.838.983,08	0,46	47,54
Pek. balok lantai	4.036.828,26	0,65	48,19
Pek. plat lantai	79.058.060,87	12,73	60,92
Pek. balok beton	118.496.482,65	19,09	80,01
Pek. Kolom beton	61.258.803,62	9,87	89,88
Pek. kolom praktis	5.754.886,15	0,93	90,80
Pek. balok lantai	4.307.023,71	0,69	91,50
Pek. Ring balok	52.786.315,02	8,50	100,00
Jumlah	620.822.749,59	100	



Gambar 3. Diagram Pareto

Dari diagram tersebut dapat dilihat bahwa berdasarkan hukum 80/20 terdapat lima item pekerjaan yang menyebabkan biaya paling besar. Adapun pekerjaan tersebut yaitu pekerjaan balok beton, pekerjaan pondasi, pekerjaan plat lantai, pekerjaan sloof dan pekerjaan kolom beton. Dari diagram diatas bahwa pekerjaan yang disebelah kiri harus lebih diperhatikan daripada yang disebelah kanan sehingga efisiensi pengeluaran dapat diminimalkan lagi. Hal ini dapat dilakukan dengan cara pemilihan bahan, metode pelaksanaan dan penjadwalan.

## **KESIMPULAN**

Kesimpulan pada penelitian ini diperoleh total rencana anggaran biaya pembangunan gedung PLHUT sebesar Rp 709.427.503,42 sedangkan rencana total rencana anggaran pelaksanaan pembangunan gedung PLHUT sebesar Rp 620.822.749,59. Persentase selisih perbandingan RAB dengan RAP sebesar 12%. Dan berdasarkan diagram pareto menunjukkan bahwa pekerjaan yang menggunakan biaya terbesar yaitu pekerjaan balok beton, pondasi, plat lantai, sloof dan kolom beton.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arbana, I. (2017). Analisa Rencana Anggaran Biaya Terhadap Pelaksanaan Pekerjaan Perumahan Dengan Melakukan Perbandingan Perhitungan Harga Satuan Bahan Berdasarkan Survey Lapangan. *Teknik Sipil USU*, 6, 1. <https://jurnal.usu.ac.id/index.php/jts/article/view/18918>
- Nina, H. (2015). Pengertian Proyek. *Permasalahan Lingkungan Hidup Dan Penegakan Hukum Lingkungan Di Indonesia*, 3(2), 1–16. <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/galuhjustisi/article/view/93/85>
- Pitaloka, D., & Rivai, I. (2020). Perbandingan Antara RAB Dan RAP Pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Umum (RSUD) Kota Depok. *Jurnal Teknik Sipil-Arsitektur*, 19, 1–9.
- Pitaloka, D., & Rivai, I. (2020). Perbandingan Antara RAB Dan RAP Pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Umum (RSUD) Kota Depok. *Jurnal Teknik Sipil-Arsitektur*, 19, 1–9.
- Sekarsari, D., Mangare, J. B., & Ingikiriwang, R. L. (2018). Analisis Perbandingan Biaya Nyata Dengan Sni, Pembangunan Ruko Di Daerah Sorong Papua Barat Terhadap Daerah Manado Sulawesi Utara. *Jurnal Sipil Statik*, 6(12), 1113–1118.
- Setiana, I., Jayabaya, U., & Timur, J. (N.D.). *Perbandingan Antara Rab Dengan Rap*. 20(1), 134–143.
- Sunarto, & Santoso, H. (2020). *Buku Saku Analisis Pareto 2020 i* (Issue July).