

# Analisis Rencana Anggaran Biaya Berdasarkan Analisa Harga Satuan Cipta Karya Tahun 2021 (Studi Kasus: Gedung Meteorologi Kota Bitung)

Abd. Rajab R. Dasinangon<sup>#1</sup>, Ariestides K. T. Dundu<sup>#2</sup>, Grace Y. Malingkas<sup>#3</sup>

<sup>#</sup>Program Studi Teknik Sipil, Universitas Sam Ratulangi

Jl. Kampus UNSRAT Kelurahan Bahu, Manado, Indonesia, 95115

<sup>1</sup>putradasinangon97@gmail.com; <sup>2</sup>torry@unsrat.ac.id; <sup>3</sup>grace3967@yahoo.co.id

## Abstrak

Pelaksanaan sebuah proyek konstruksi sangat berkaitan dengan proses manajemen didalamnya. Pada tahapan itu, pengelolaan anggaran biaya untuk melaksanakan pekerjaan tersebut, perlu dirancang dan disusun sedemikian rupa berdasarkan sebuah konsep estimasi yang terstruktur sehingga menghasilkan nilai estimasi rancangan yang tepat dalam arti ekonomis. Nilai estimasi anggaran yang disusun selanjutnya dikenal dengan istilah Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek, yang mempunyai fungsi dan manfaat lebih lanjut dalam hal mengendalikan sumberdaya material, tenaga kerja, peralatan dan waktu pelaksanaan proyek sehingga pelaksanaan kegiatan proyek yang dilakukan akan mempunyai nilai efisien dan efektivitas. Sumber data yaitu subjek dari mana data tersebut didapatkan. Berdasarkan sumbernya data bisa didapatkan melalui internet berupa penelitian sebelumnya yang memiliki pembahasan serupa dengan penelitian ini dalam bentuk berupa jurnal, ebook, dan lain-lain. Selain itu data juga didapatkan dari pihak kontraktor maupun pihak pengawas yang bersangkutan dalam proses pengerjaan proyek. Proyek pembangunan Gedung Meteorologi Kota Bitung yang memiliki 1 lantai ini telah didirikan dengan luas bangunan 154,15 m<sup>2</sup> di Kelurahan Sagerat, Kota Bitung, Provinsi Sulawesi Utara. Berdasarkan hasil perhitungan pada penelitian Gedung Meteorologi Kota Bitung berdasarkan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Cipta Karya Tahun 2021 didapat anggaran sebesar Rp. 1.823.543.000,00.

**Kata kunci** – Rencana Anggaran Biaya, AHSP Cipta Karya 2021, volume

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pelaksanaan sebuah proyek konstruksi sangat berkaitan dengan proses manajemen didalamnya. Pada tahapan itu, pengelolaan anggaran biaya untuk melaksanakan pekerjaan tersebut, perlu dirancang dan

disusun sedemikian rupa berdasarkan sebuah konsep estimasi yang terstruktur sehingga menghasilkan nilai estimasi rancangan yang tepat dalam arti ekonomis.

Nilai estimasi anggaran yang disusun selanjutnya dikenal dengan istilah Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek, yang mempunyai fungsi dan manfaat lebih lanjut dalam hal mengendalikan sumberdaya material, tenaga kerja, peralatan dan waktu pelaksanaan proyek sehingga pelaksanaan kegiatan proyek yang dilakukan akan mempunyai nilai efisien dan efektivitas.

Konsep penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek, pada pelaksanaan didasarkan pada sebuah analisa masing-masing komponen penyusunan (material, upah dan peralatan) untuk tiap-tiap item pekerjaan yang terdapat dalam keseluruhan proyek. Hasil analisa komponen tersebut pada akhirnya akan menghasilkan Harga Satuan Pekerjaan (HSP) per item yang menjadi dasar dalam menentukan nilai estimasi biaya pelaksanaan proyek keseluruhan dengan menkonversikannya kedalam total volume untuk tiap item pekerjaan yang dimaksud.

### B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dibahas:

- Berapa besarnya biaya rencana anggaran biaya pada pembangunan gedung Meteorologi Kota Bitung berdasarkan Analisa Harga Satuan Cipta Karya Tahun 2021?
- Bagaimana menghitung rencana anggaran biaya pada proyek pembangunan gedung Meteorologi Kota Bitung?

### C. Batasan Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada:

- Hanya menggunakan analisa harga satuan Cipta Karya Tahun 2021.
- Menghitung volume struktur (galian pondasi, sloof, kolom dan balok).

### D. Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk:

- Untuk mengetahui besarnya rencana anggaran biaya pada pembangunan gedung Meteorologi

Kota Bitung berdasarkan Analisa Harga Satuan Cipta Karya Tahun 2021.

- Untuk mengetahui volume pada item pekerjaan.

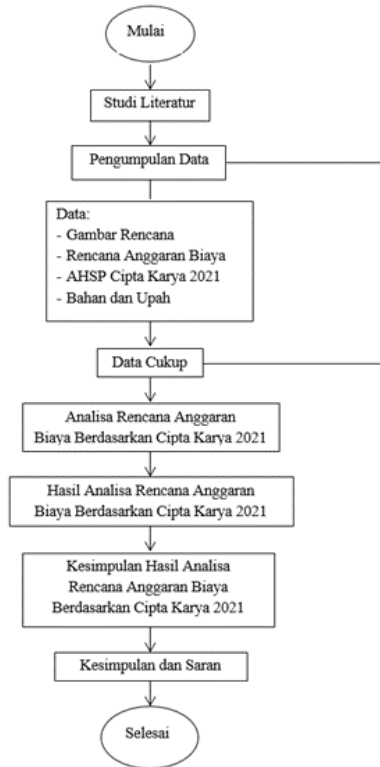
**E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan bacaan dan literature untuk penulisan karya ilmiah yang berhubungan dengan analisa rencana

anggaran biaya berdasarkan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Cipta Karya Tahun 2021.

**II. METODOLOGI PENELITIAN**

Kegiatan penelitian dilakukan dengan alur seperti pada Gambar 1. Penelitian ini berlokasi di Kelurahan Sagerat, Kota Bitung yaitu proyek Perencanaan dan Pembangunan Kantor Meteorologi.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Informasi Proyek**

Proyek pembangunan Gedung Meteorologi Kota Bitung yang memiliki 1 lantai ini telah didirikan dengan luas bangunan 154,15 m2 di Kelurahan Sagerat, Kota Bitung, Provinsi Sulawesi Utara.

**B. Penyusunan Rencana Anggaran Gedung Meteorologi**

Penetapan besar kualitas atau volume tiap jenis pekerjaan dari konstruksi bangunan, perhitungan volume dilakukan atas dasar gambar detail dari bestek yang tersedia untuk memperoleh besarnya biaya yang diperlukan.

Perhitungan volume pekerjaan meliputi; Galian Tanah, Urugan pasir bawah pondasi, pasangan batu kosong, pasangan batu kali, timbunan tanah kembali pondasi, sloof, kolom, ring balok, balok, balok latei.

**1. Perhitungan Volume Galian**

- Tipe galian 1  
 $V = p \times l \times t$   
 $= 88.62 \times 1 \times 0.95$   
 $= 84.19 \text{ m}^3$
- Tipe galian 2  
 $V = p \times l \times t$   
 $= 35.35 \times 0.6 \times 0.5$   
 $= 10.61 \text{ m}^3$
- Total volume  
 $\Sigma = \text{galian 1} + \text{galian 2}$   
 $= 84.19 + 10.61$   
 $= 94.79 \text{ m}^3$

**2. Perhitungan Volume Urugan Pasir**

- Tipe urugan pasir 1  
 $V = p \times l \times t$   
 $= 88.62 \times 0.8 \times 0.05$   
 $= 3.54 \text{ m}^3$

- Tipe urugan urugan pasir 2

$$V = p \times l \times t$$

$$= 35.35 \times 0.6 \times 0.10$$

$$= 2.12 \text{ m}^3$$

- Total volume

$$\Sigma = \text{urugan 1} + \text{urugan 2}$$

$$= 3.54 + 2.12$$

$$= 5.67 \text{ m}^3$$

### 3. Perhitungan Volume Pasangan Batu Kosong

- Pasangan batu kosong

$$V = p \times l \times t$$

$$= 88.62 \times 0.80 \times 0.10$$

$$= 7.09 \text{ m}^3$$

### 4. Perhitungan Volume Pasangan Batu Kali

- Tipe pasangan batu kali 1

$$V = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t \times p$$

$$= 0.5 \times (0.3 + 0.8) \times 0.8 \times 88.62$$

$$= 38.99 \text{ m}^3$$

- Tipe pasangan batu kali 2

$$V = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t \times p$$

$$= 0.5 \times (0.4 + 0.6) \times 1 \times 35.35$$

$$= 17.68 \text{ m}^3$$

- Total volume

$$\Sigma = \text{pasangan batu kali 1} + \text{pasangan batu kali 2}$$

$$= 38.99 + 17.68 \text{ m}^3$$

$$= 56.67 \text{ m}^3$$

### 5. Perhitungan Timbunan Tanah

$$V = \text{galian} - (\text{pondasi batu kali} + \text{batu kosong} + \text{pasir urug})$$

$$= 94.79 - (56.67 + 7.09 + 5.67)$$

$$= 25.37 \text{ m}^3$$

### 6. Perhitungan Sloof 1

- Volume cor beton

$$V = p \times l \times t$$

$$= 75.46 \times 0.15 \times 0.20$$

$$= 2.26 \text{ m}^3$$

- Luas bekisting

$$L = p \times t \times n$$

$$= 75.46 \times 0.20 \times 2$$

$$= 30.18 \text{ m}^2$$

- Volume besi

➤ Tulangan utama besi dia. 12 mm (0.888 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1}$$

$$= 75.46 \times 4 \times 0.888$$

$$= 267.96 \text{ kg}$$

➤ Tulangan sengkang besi dia. 8 mm (0.395 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1}$$

$$= 0.70 \times 504 \times 0.395$$

$$= 139.21 \text{ kg}$$

### 7. Perhitungan Sloof 2

- Volume cor beton

$$V = p \times l \times t$$

$$= 48.51 \times 0.20 \times 0.30$$

$$= 2.91 \text{ m}^3$$

- Luasan bekisting

$$L = p \times t \times n$$

$$= 48.51 \times 0.30 \times 2$$

$$= 29.11 \text{ m}^2$$

- Volume besi

➤ Tulangan utama besi dia. 12 mm (0.888 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1}$$

$$= 88.62 \times 6 \times 0.888$$

$$= 472.07 \text{ kg}$$

➤ Tulangan sengkang besi dia. 8 mm (0.395 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1}$$

$$= 1 \times 591 \times 0.395$$

$$= 233.20 \text{ kg}$$

### 8. Perhitungan Kolom 1

- Volume cor beton

$$V = (p \times l \times t) \times n$$

$$= (0.15 \times 0.15 \times 4.5) \times n$$

$$= 3.34 \text{ m}^3$$

- Luasan bekisting

$$L = 2 \times (p + l) \times t \times n$$

$$= 2 \times (0.15 + 0.15) \times 4.5 \times 33$$

$$= 89.10 \text{ m}^2$$

- Volume besi

➤ Tulangan utama besi dia. 12 mm (0.888 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1} \times \text{jumlah kolom}$$

$$= 4.5 \times 4 \times 0.888 \times 33$$

$$= 527.36 \text{ kg}$$

➤ Tulangan sengkang besi dia. 8 mm (0.395 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1} \times \text{jumlah kolom}$$

$$= 0.60 \times 30 \times 0.395 \times 33$$

$$= 234.38$$

### 9. Perhitungan Kolom 2

- Volume cor beton

$$V = p \times l \times t \times n$$

$$= 0.15 \times 0.30 \times 2.98 \times 2$$

$$= 0.27 \text{ m}^3$$

- Luasan bekisting

$$L = 2 \times (p + l) \times t \times n$$

$$= 2 \times (0.15 + 0.30) \times 2.98 \times 2$$

$$= 5.36 \text{ m}^2$$

- Volume besi

➤ Tulangan utama besi dia. 12 mm (0.888 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1} \times \text{jumlah kolom}$$

$$= 2.98 \times 4 \times 0.888 \times 2$$

$$= 21.17 \text{ kg}$$

➤ Tulangan utama besi dia. 10 mm (0.617 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1} \times \text{jumlah kolom}$$

$$= 2.98 \times 2 \times 0.617 \times 2$$

$$= 7.35 \text{ kg}$$

➤ Tulangan sengkang besi dia. 8 mm (0.395 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1} \times \text{jumlah kolom}$$

$$= 0.90 \times 20 \times 0.395 \times 2$$

$$= 14.21 \text{ kg}$$

### 10. Perhitungan Kolom 3

- Volume cor beton

$$V = p \times l \times t \times n \\ = 0.20 \times 0.20 \times 5.50 \times 4 \\ = 0.88 \text{ m}^3$$

- Luasan bekisting

$$L = 2 \times (p + l) \times t \times n \\ = 2 \times (0.20 + 0.20) \times 5.50 \times 4 \\ = 17.60 \text{ m}^2$$

- Volume besi

➤ Tulangan utama besi dia. 12 mm (0.888 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1} \times \text{jumlah kolom} \\ = 5.50 \times 4 \times 0.888 \times 4 \\ = 78.13 \text{ kg}$$

➤ Tulangan utama besi dia. 10 mm (0.617 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1} \times \text{jumlah kolom} \\ = 5.50 \times 1 \times 0.617 \times 4 \\ = 13.57 \text{ kg}$$

➤ Tulangan sengkang besi dia. 8 mm (0.395 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1} \times \text{jumlah kolom} \\ = 0.80 \times 37 \times 0.395 \times 4 \\ = 46.72 \text{ kg}$$

### 11. Perhitungan Kolom 4

- Volume cor beton

$$V = p \times l \times t \times n \\ = 0.20 \times 0.30 \times 4.5 \times 2 \\ = 0.54 \text{ m}^3$$

- Luasan bekisting

$$L = 2 \times (p + l) \times t \times n \\ = 2 \times (0.20 + 0.30) \times 4.5 \times 2 \\ = 9.00 \text{ m}^2$$

- Volume besi

➤ Tulangan utama besi dia. 12 mm (0.888 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1} \times \text{jumlah kolom} \\ = 4.50 \times 4 \times 0.888 \times 2 \\ = 31.96 \text{ kg}$$

➤ Tulangan utama besi dia. 10 mm (0.617 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1} \times \text{jumlah kolom} \\ = 4.50 \times 2 \times 0.617 \times 2 \\ = 11.10 \text{ kg}$$

➤ Tulangan sengkang besi dia. 8 mm (0.395 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1} \times \text{jumlah kolom} \\ = 1 \times 30 \times 0.395 \times 2 \\ = 23.70 \text{ kg}$$

### 12. Perhitungan Volume Ring Balok 1

- Volume cor beton

$$V = p \times l \times t \\ = 38.56 \times 0.15 \times 0.30 \\ = 1.16 \text{ m}^3$$

- Luasan bekisting

$$L = 2 \times (a + b) \times p$$

$$= 2 \times (0.15 + 0.20) \times 38.56 \\ = 26.99 \text{ m}^2$$

- Volume besi

➤ Tulangan utama besi dia. 12 mm (0.888 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1} \\ = 38.56 \times 4 \times 0.888 \\ = 136.94 \text{ kg}$$

➤ Tulangan sengkang besi dia. 8 mm (0.395 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1} \\ = 0.70 \times 258 \times 0.395 \\ = 71.26 \text{ kg}$$

### 13. Perhitungan Volume Ring Balok 2

- Volume cor beton

$$V = p \times l \times t \\ = 125.65 \times 0.15 \times 0.15 \\ = 2.83 \text{ m}^3$$

- Luasan bekisting

$$L = 2 \times (a + b) \times p \\ = 2 \times (0.15 + 0.15) \times 125.65 \\ = 75.39 \text{ m}^2$$

- Volume besi

➤ Tulangan utama besi dia. 12 mm (0.888 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1} \\ = 125.65 \times 4 \times 0.888 \\ = 446.22 \text{ kg}$$

➤ Tulangan sengkang besi dia. 8 mm (0.395 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1} \\ = 0.60 \times 838 \times 0.395 \\ = 198.40 \text{ kg}$$

### 14. Perhitungan Volume Balok 1

- Volume cor beton

$$V = p \times l \times t \\ = 7.53 \times 0.30 \times 0.20 \\ = 0.45 \text{ m}^3$$

- Luasan bekisting

$$L = 2 \times (a + b) \times p \\ = 2 \times (0.30 + 0.20) \times 7.53 \\ = 7.53 \text{ m}^2$$

- Volume besi

➤ Tulangan utama besi dia. 12 mm (0.888 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1} \\ = 7.53 \times 4 \times 0.888 \\ = 26.74 \text{ kg}$$

➤ Tulangan utama besi dia. 10 mm (0.617 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1} \\ = 7.53 \times 2 \times 0.617 \\ = 9.29 \text{ kg}$$

➤ Tulangan sengkang besi dia. 8 mm (0.395 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1} \\ = 1 \times 51 \times 0.395 \\ = 20.12 \text{ kg}$$

### 15. Perhitungan Volume Balok 2

- Volume cor beton

$$V = p \times l \times t \\ = 20.65 \times 0.15 \times 0.60 \\ = 1.86 \text{ m}^3$$

- Luasan bekisting

$$L = 2 \times (a + b) \times p$$

$$= 2 \times (0.15 + 0.60) \times 20.65$$

$$= 30.98 \text{ m}^2$$

- Volume besi

➤ Tulangan utama besi dia. 10 mm (0.617 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1}$$

$$= 20.65 \times 6 \times 0.617$$

$$= 76.39 \text{ kg}$$

➤ Tulangan utama besi dia. 8 mm (0.395 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1}$$

$$= 20.65 \times 2 \times 0.395$$

$$= 16.30 \text{ kg}$$

➤ Tulangan sengkang besi dia. 8 mm (0.395 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1}$$

$$= 1.50 \times 138 \times 0.395$$

$$= 81.68 \text{ kg}$$

### 16. Perhitungan Balok Latei 13x13

- Volume cor beton

$$V = p \times l \times t \times n$$

$$= 71.56 \times 0.13 \times 0.13 \times 1$$

$$= 1.21 \text{ m}^3$$

- Luasan bekisting

$$L = p \times t \times n$$

$$= 71.56 \times 0.13 \times 2$$

$$= 18.61 \text{ m}^2$$

- Volume besi

➤ Tulangan utama besi dia. 10 mm (0.617 m1)

$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1}$$

$$= 71.56 \times 4 \times 0.617$$

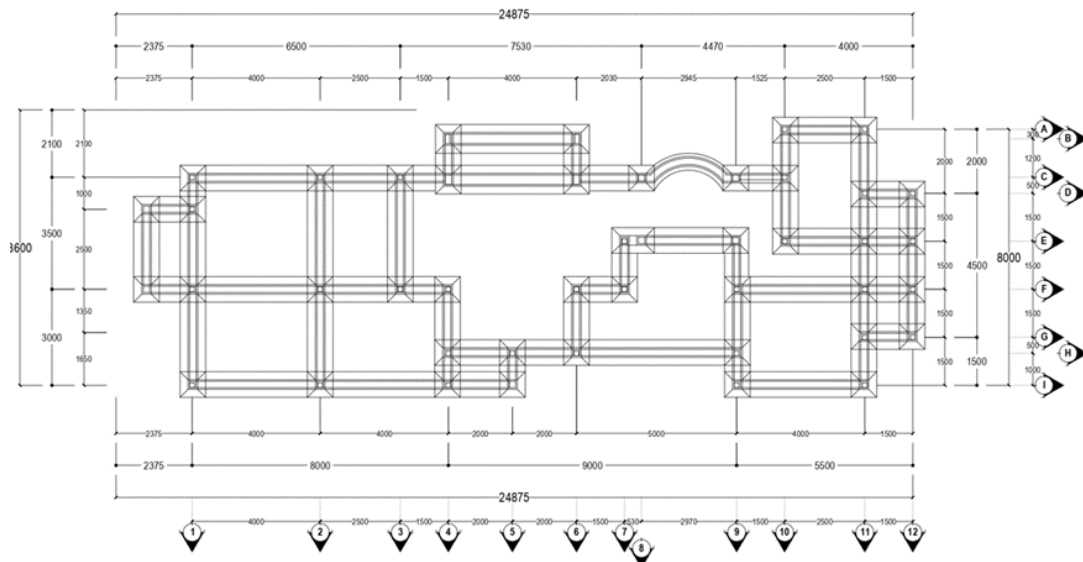
$$= 176.48 \text{ kg}$$

➤ Tulangan sengkang besi dia. 6 mm (0.222 m1)

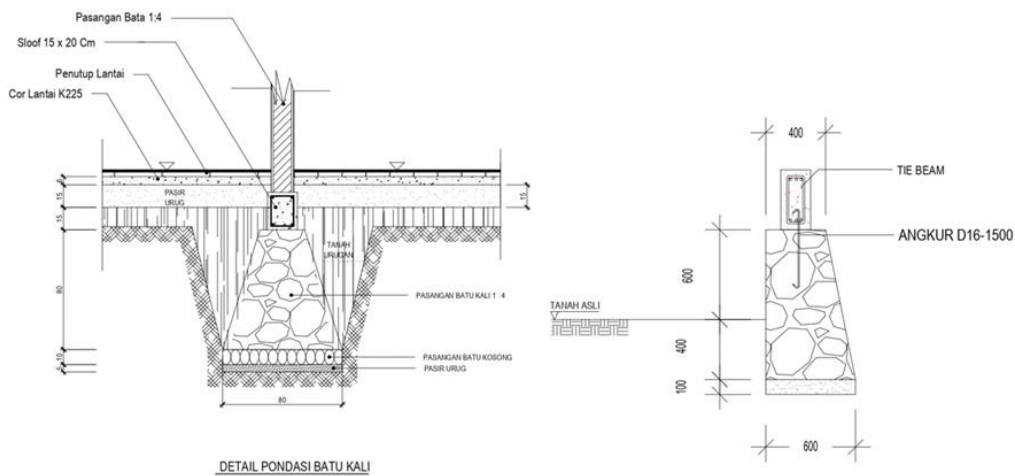
$$V = p \times \text{jumlah besi} \times \text{berat besi per m1}$$

$$= 0.52 \times 478 \times 0.222$$

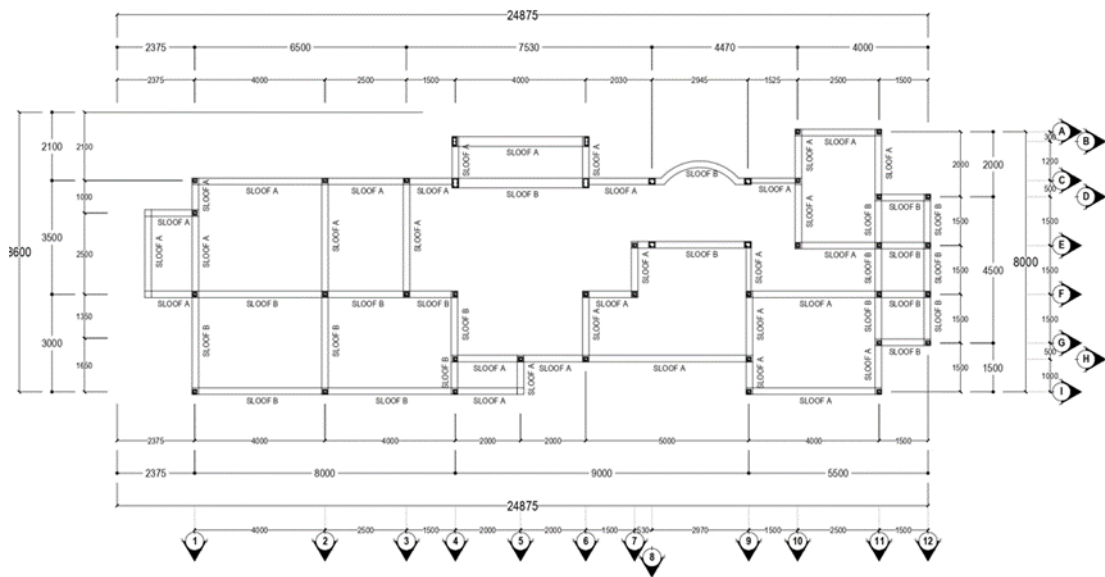
$$= 55.17 \text{ kg}$$



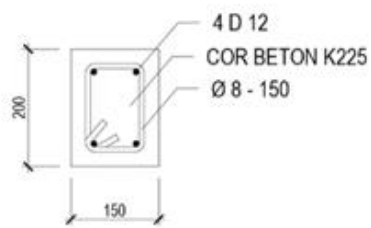
Gambar 2. Denah Pondasi



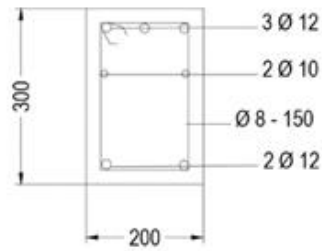
Gambar 3. Detail Pondasi



Gambar 4. Denah Sloof

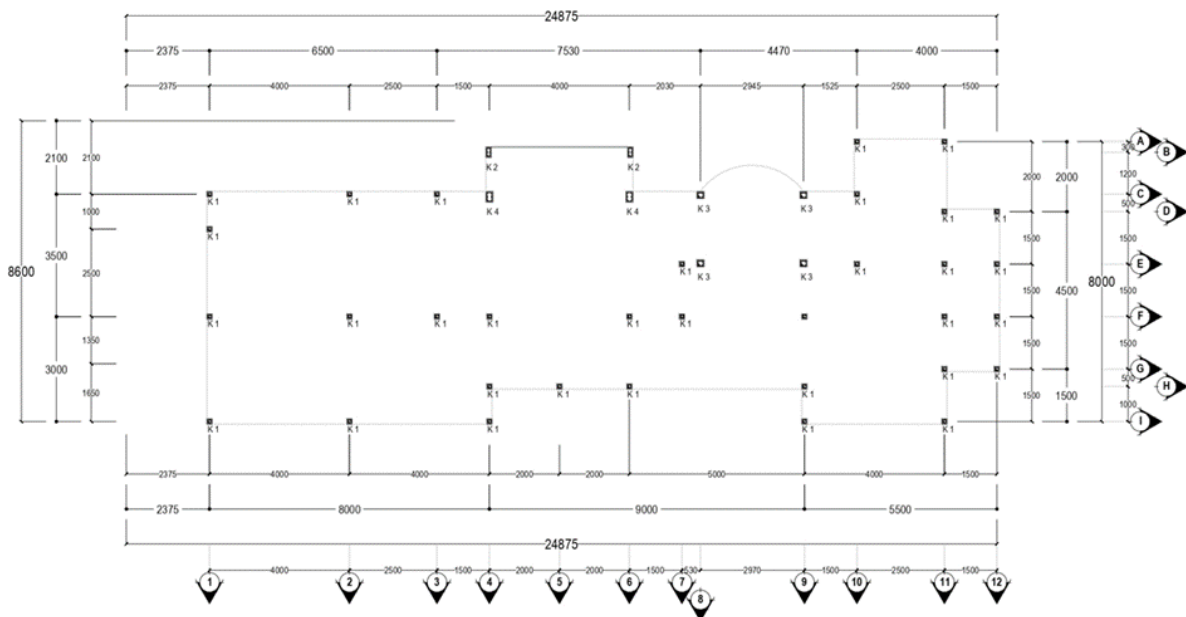


DET. SLOOF A 15 x 20

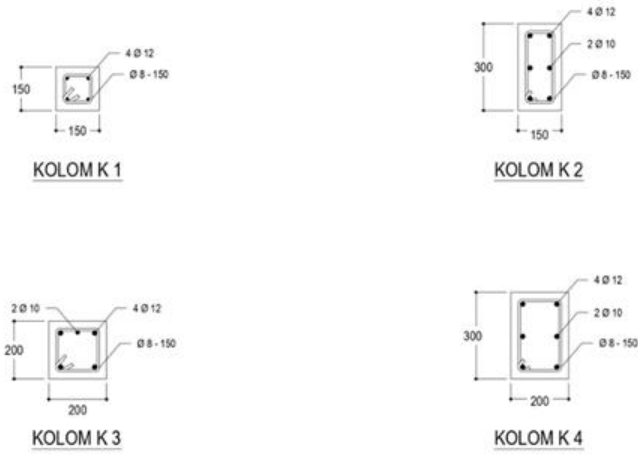


DET. SLOOF B 20 x 30

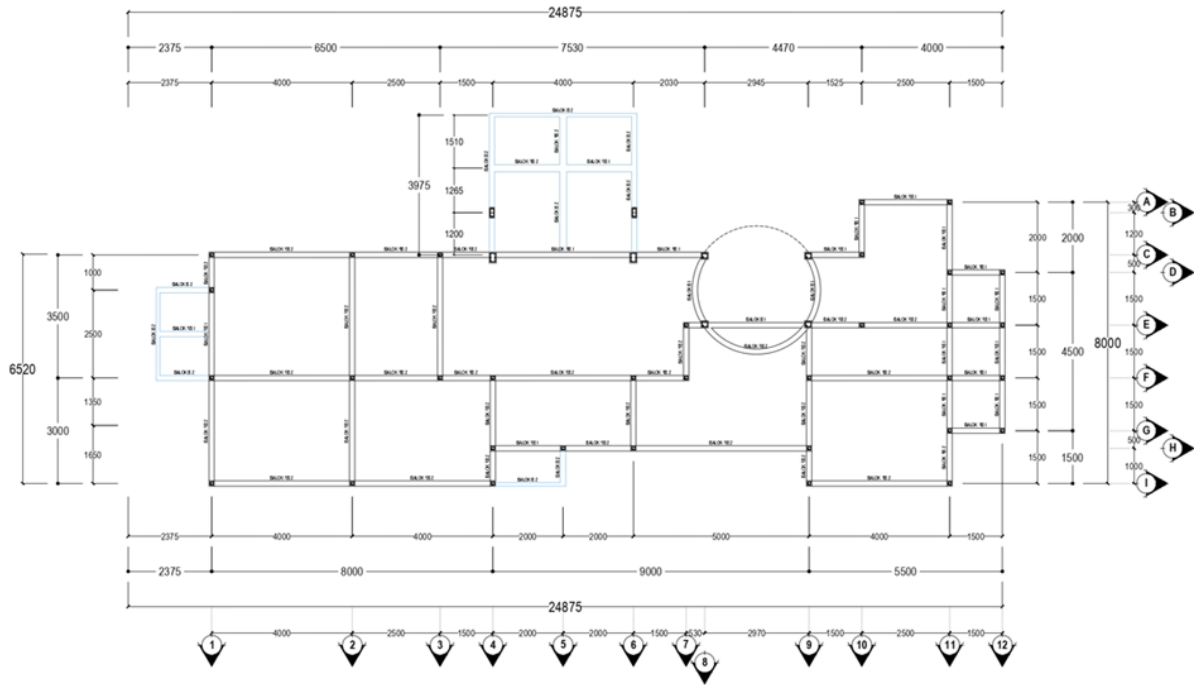
Gambar 5. Detail Sloof



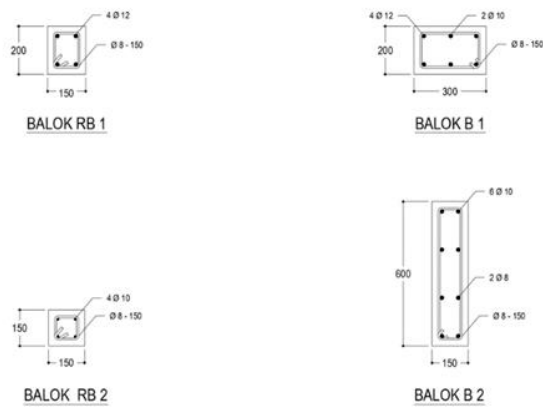
Gambar 6. Denah Kolom



Gambar 7. Detail Kolom



Gambar 8. Denah Balok



Gambar 9. Detail Balok



**C. Daftar Harga Satuan Upah dan Bahan/Material**

Data harga upah dan bahan yang dipakai pada penelitian ini bersumber pada standar harga upah dan bahan Pemerintah Kota Bitung.

**D. Menghitung Analisa Harga Satuan**

Untuk menyusun rencana anggaran biaya dibutuhkan analisa harga satuan pada tiap-tiap jenis pekerjaan. Analisa diperoleh dari hasil perkalian antara

koefisien dengan harga satuan. Harga satuan pekerjaan akan mencakup harga satuan bahan dan harga satuan upah. Sedangkan koefisien yang digunakan merujuk pada pedoman Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Cipta Karya tahun 2021.

**E. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya**

Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya ditampilkan pada Tabel 11.

**TABEL 1**  
AHSP Penggalan Tanah Biasa Sedalam 1m

Jenis Pekerjaan	: Pengurugan dengan pasir urug				
Satuan	: m <sup>3</sup>				
Referensi	: AHS-SNI Permen PUPR 28/PRT/M/2021 Cipta Karya				
Kode	: A.2.3.1.11.				
	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
<b>A</b>	<b>Tenaga</b>				
	Pekerja	OH	0.300	112,527.78	33,758.33
	Mandor	OH	0.010	151,666.67	1,516.67
<b>B</b>	<b>Bahan</b>				
	Pasir Urug	m <sup>3</sup>	1.200	232,293.19	278,751.83
<b>C</b>	<b>Peralatan</b>				
<b>JUMLAH ( A + B + C)</b>					<b>314,026.83</b>
<i>Biaya Umum, Overhead &amp; Profit 10%</i>					<b>31,402.68</b>
<b>PEMBULATAN</b>					<b>345,400.00</b>

Sumber: Hasil Analisa

**TABEL 2**  
AHSP Pengurugan Dengan Pasir Urug

Jenis Pekerjaan	: Penggalan tanah biasa sedalam 1 m				
Satuan	: m <sup>3</sup>				
Referensi	: AHS-SNI Permen PUPR 28/PRT/M/2021 Cipta Karya				
Kode	: A.2.3.1.1.				
	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
<b>A</b>	<b>Tenaga</b>				
	Pekerja	OH	0.750	112,527.78	84,395.83
	Mandor	OH	0.025	151,666.67	3,791.67
<b>B</b>	<b>Bahan</b>				
<b>C</b>	<b>Peralatan</b>				
<b>JUMLAH ( A + B + C)</b>					<b>88,187.50</b>
<i>Biaya Umum, Overhead &amp; Profit 10%</i>					<b>8,818.75</b>
<b>PEMBULATAN</b>					<b>97,000.00</b>

Sumber: Hasil Analisa

**TABEL 3**  
AHSP Pemasangan Batu Kosong Untuk Pondasi Gedung

Jenis Pekerjaan	: Pemasangan batu kosong (aanstampings) untuk Pondasi Gedung				
Satuan	: m <sup>3</sup>				
Referensi	: AHS-SNI Permen PUPR 28/PRT/M/2021 Cipta Karya				
Kode	: A.3.2.1.9.				
	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
<b>A</b>	<b>Tenaga</b>				
	Pekerja	OH	0.780	112,527.78	87,771.67
	Tukang Batu	OH	0.390	151,834.44	59,215.43
	Kepala Tukang	OH	0.039	178,750.00	6,971.25
	Mandor	OH	0.039	151,666.67	5,915.00
<b>B</b>	<b>Bahan</b>				
	Batu belah	m <sup>3</sup>	1.200	240,157.50	288,189.00
	Pasir urug	m <sup>3</sup>	0.432	232,293.19	100,350.66
<b>C</b>	<b>Peralatan</b>				
<b>JUMLAH ( A + B + C)</b>					<b>548,413.01</b>
<i>Biaya Umum, Overhead &amp; Profit 10%</i>					<b>54,841.30</b>
<b>PEMBULATAN</b>					<b>603,200.00</b>

Sumber: Hasil Analisa



**TABEL 4**  
**AHSP Pemasangan Pondasi Batu Belah Campuran 1:4**

Jenis Pekerjaan	: Pemasangan pondasi batu belah campuran 1:4				
Satuan	: m <sup>3</sup>				
Referensi	: AHS-SNI Permen PUPR 28/PRT/M/2021 Cipta Karya				
Kode	: A.3.2.1.2.				
	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
<b>A</b>	<b>Tenaga</b>				
	Pekerja	OH	1.500	112,527.78	168,791.67
	Tukang	OH	0.750	151,834.44	113,875.83
	Kepala Tukang	OH	0.075	178,750.00	13,406.25
	Mandor	OH	0.075	151,666.67	11,375.00
<b>B</b>	<b>Bahan</b>				
	Batu belah	m <sup>3</sup>	1.200	240,157.50	288,189.00
	Semen Portland	Kg	163.000	1,303.70	212,503.26
	Pasir pasang	m <sup>3</sup>	0.520	232,398.25	120,847.09
<b>C</b>	<b>Peralatan</b>				
<b>JUMLAH ( A + B + C)</b>					<b>928,988.10</b>
<i>Biaya Umum, Overhead &amp; Profit 10%</i>					<b>92,898.81</b>
<b>PEMBULATAN</b>					<b>1,021,800.00</b>

Sumber: Hasil Analisa

**TABEL 5**  
**AHSP Pengurangan Kembali Urugan Tanah**

Jenis Pekerjaan	: Pengurangan kembali galian tanah				
Satuan	: m <sup>3</sup>				
Referensi	: AHS-SNI Permen PUPR 28/PRT/M/2016 Cipta Karya				
Kode	: A.2.3.1.9.				
	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
<b>A</b>	<b>Tenaga</b>				
	Pekerja	OH	0.500	112,527.78	56,263.89
	Mandor	OH	0.050	151,666.67	7,583.33
<b>B</b>	<b>Bahan</b>				
<b>C</b>	<b>Peralatan</b>				
<b>JUMLAH ( A + B + C)</b>					<b>63,847.22</b>
<i>Biaya Umum, Overhead &amp; Profit 10%</i>					<b>6,384.72</b>
<b>PEMBULATAN</b>					<b>70,200.00</b>

Sumber: Hasil Analisa

**TABEL 6**  
**AHSP Membuat Beton Mutu f'c=19,3 MPa (K250)**

Jenis Pekerjaan	: Membuat beton mutu f'c = 19,3 Mpa (K250)				
Satuan	: m <sup>3</sup>				
Referensi	: AHS-SNI Permen PUPR 28/PRT/M/2021 Cipta Karya				
Kode	: A.4.1.1.8.				
	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
<b>A</b>	<b>Tenaga</b>				
	Pekerja	OH	1.650	112,527.78	185,670.83
	Tukang Batu	OH	0.275	151,834.44	41,754.47
	Kepala Tukang	OH	0.028	178,750.00	5,005.00
	Mandor	OH	0.083	151,666.67	12,588.33
<b>B</b>	<b>Bahan</b>				
	Semen Portland	Kg	384.000	1,303.70	500,621.18
	Pasir beton	Kg	698	154.93	108,142.65
	Kerikil (Maks 30mm)	Kg	1,039	250.00	259,750.00
	Air	Liter	215	250.00	53,750.00
<b>C</b>	<b>Peralatan</b>				
<b>JUMLAH ( A + B + C)</b>					<b>1.167.282.48</b>
<i>Biaya Umum, Overhead &amp; Profit 10%</i>					<b>116.728.25</b>
<b>PEMBULATAN</b>					<b>1.284.000.00</b>

Sumber: Hasil Analisa

**TABEL 7**  
**AHSP Pembesian Dengan Besi Polos atau Besi Ulir**

Jenis Pekerjaan	Pembesian dengan besi polos atau besi ulir			
Satuan	10 Kg			
Referensi	AHS-SNI Permen PUPR 28/PRT/M/2021 Cipta Karya			
Kode	A.4.1.1.17			
Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
<b>A Tenaga</b>				
Pekerja	OH	0.0700	112,527.78	7,876.94
Tukang besi	OH	0.0700	151,834.44	10,628.41
Kepala Tukang	OH	0.0070	178,750.00	1,251.25
Mandor	OH	0.0040	151,666.67	606.67
<b>B Bahan</b>				
Besi beton (polos/ulir)	Kg	11	12,285.00	128,992.50
Kawat Beton	Kg	0.150	20,500.00	3,075.00
<b>C Peralatan</b>				
<b>JUMLAH ( A+ B + C)</b>				<b>152.430.77</b>
<i>Biaya Umum, Overhead &amp; Profit 10%</i>				<b>15.243.08</b>
<b>PEMBULATAN</b>				<b>167.600.00</b>
<b>Total</b>				<b>16.760.00</b>

Sumber: Hasil Analisa

**TABEL 8**  
**AHSP Pemasangan Bekisting Sloof Beton**

Jenis Pekerjaan	Pemasangan bekisting untuk sloof Beton Bangunan Gedung			
Satuan	m <sup>2</sup>			
Referensi	AHS-SNI Permen PUPR 28/PRT/M/2021 Cipta Karya			
Kode	A.4.1.1.21.			
Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
<b>A Tenaga</b>				
Pekerja	OH	0.520	112,527.78	58,514.44
Tukang kayu	OH	0.260	151,834.44	39,476.96
Kepala Tukang	OH	0.026	178,750.00	4,647.50
Mandor	OH	0.026	151,666.67	3,943.33
<b>B Bahan</b>				
Kayu kelas III	m <sup>3</sup>	0.045	3,750,475.00	168,771.38
Paku 5 cm - 10 cm	Kg	0.300	18,450.00	5,535.00
Minyak bekisting	Liter	0.100	10,400.00	1,040.00
<b>C Peralatan</b>				
<b>JUMLAH ( A+ B + C)</b>				<b>281,928.61</b>
<i>Biaya Umum, Overhead &amp; Profit 10%</i>				<b>28,192.86</b>
<b>PEMBULATAN</b>				<b>310,121.47</b>

Sumber: Hasil Analisa

**TABEL 9**  
**AHSP Pemasangan Bekisting Kolom Beton**

Jenis Pekerjaan	Pemasangan Bekisting untuk Kolom Beton Bangunan Gedung			
Satuan	m <sup>2</sup>			
Referensi	AHS-SNI Permen PUPR 28/PRT/M/2021 Cipta Karya			
Kode	A.4.1.1.20			
Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
<b>A Tenaga</b>				
Pekerja	OH	0.660	112,527.78	74,268.33
Tukang kayu	OH	0.330	151,834.44	50,105.37
Kepala Tukang	OH	0.033	178,750.00	5,898.75
Mandor	OH	0.033	151,666.67	5,005.00
<b>B Bahan</b>				
Kayu kelas III	m <sup>3</sup>	0.040	3,750,475.00	150,019.00
Paku 5 cm - 12 cm	kg	0.400	18,450.00	7,380.00
Minyak bekisting	Liter	0.200	10,400.00	2,080.00
Balok kayu kelas III	m <sup>3</sup>	0.015	3,750,475.00	56,257.13
Plywood tebal 9 mm	Lbr	0.350	91,788.75	32,126.06
Dolken kayu φ 8-10cm - panjang 4 m	Batang	2.000	22,037.50	44,075.00
<b>C Peralatan</b>				
<b>JUMLAH ( A+ B + C)</b>				<b>427,214.64</b>
<i>Biaya Umum, Overhead &amp; Profit 10%</i>				<b>42,721.46</b>
<b>PEMBULATAN</b>				<b>469,900.00</b>

Sumber: Hasil Analisa

TABEL 10  
AHSP Pemasangan Bekisting Balok

Jenis Pekerjaan	Pemasangan bekisting untuk balok Bangunan Gedung			
Satuan	m			
Referensi	AHS-SNI Permen PUPR 28/PRT/M/2021 Cipta Karya			
Kode	A.4.1.1.21			
Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
<b>A. Tenaga</b>				
Pekerja	OH	0.660	112.527.78	74.268.33
Tukang kayu	OH	0.330	151.834.44	50.105.37
Kepala Tukang	OH	0.033	178.750.00	5.898.75
Mandor	OH	0.033	151.666.67	5.005.00
<b>B. Bahan</b>				
Kayu kelas III	m <sup>3</sup>	0.040	3.750.475.00	150.019.00
Paku 5 cm - 12 cm	Kg	0.400	18.450.00	7.380.00
Minyak bekisting	Liter	0.200	10.400.00	2.080.00
Balok kayu kelas III	m <sup>3</sup>	0.018	3.750.475.00	67.508.55
Plitwood tebal 9 mm	Ltr	0.350	91.788.75	32.126.06
Dolken kayu Ø (8-10) cm panjang	Batang	2.000	22.037.50	44.075.00
<b>C. Peralatan</b>				
JUMLAH (A + B + C)				438.466.06
Biaya Umum, Overhead & Profit 10%				43.846.61
<b>PEMBULATAN</b>				<b>482.300.00</b>

Sumber: Hasil Analisa

TABEL 11  
Rekapitulasi RAB

NO	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH (RP)
1	2	3
A	PEKERJAAN PENDAHULUAN	71.500.000.00
B	PEKERJAAN PONDASI DAN TANAH	215.432.663.18
C	PEKERJAAN STRUKTUR TENGAH	176.007.751.54
D	PEKERJAAN STRUKTUR ATAP	65.363.764.52
E	PEKERJAAN ARSITEKTUR	632.987.798.52
F	PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL DAN PLUMBING	44.173.000.00
G	PEKERJAAN LAIN-LAIN	452.300.597.74
JUMLAH (A)		1.657.765.575.50
PPN 10% (B)		165.776.557.55
TOTAL (A+B)		1.823.542.133.05
PEMBULATAN		1.823.543.000.00
Terbilang: SATU MILYAR DELAPAN RATUS DUA PULUH TIGA JUTA LIMA RATUS EMPAT PULUH TIGA RIBURUPIAH		

Sumber: Hasil Analisa

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan pada penelitian Gedung Meteorologi Kota Bitung berdasarkan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Cipta Karya Tahun 2021 didapat anggaran sebesar Rp. 1.823.543.000,00.

B. Saran

Adapun saran dari penulis setelah melakukan penelitian ini adalah:

1. Sebelum menghitung rencana anggaran biaya diharuskan mempunyai gambar DED, AHSP, Bahan dan Upah sesuai wilayah karena untuk menghitung rencana anggaran biaya, 3 faktor tersebut yang paling penting.
2. Dalam menghitung rencana anggaran biaya sebaiknya lebih teliti dalam melakukan perhitungan volume.

KUTIPAN

- [1] Asmaroni, D., & Wahyuni, S. (2022). Analisis Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Dengan Menggunakan Metode Analisa Standart Kementerian Pupr Tahun 2016 Dan Sni Tahun 2018 Pada Proyek Pembangunan Kantor Djarum Dso (Districk Sales Office) Di Kota Pamekasan. *Rekayasa: Jurnal Teknik Sipil*, 6(2), 25-29.
- [2] Arruan, A., Sompie, B. F., Sibi, M., & Pratisis, P. (2014). Analisis koefisien harga satuan tenaga kerja di lapangan dengan membandingkan analisis SNI dan analisis BOW pada pembesian dan bekisting kolom. *Jurnal Sipil Statik*, 2(2).
- [3] Malingkas, G. Y. (2011). PENGENDALIAN BIAYA BAHAN PROYEK DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALISA VARIAN (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Menara Suar Gunung Wenang Tahap II). *TEKNO*, 9(56).
- [4] Mahesa, P. W., Arsjad, T. T., & Walangitan, D. R. (2021). RENCANA ANGGARAN BIAYA PADA JEMBATAN LATUPPA-BASTEM KECAMATAN MUNGKAJANG, KOTA PALOPO. *JURNAL SIPIL STATIK*, 9(4).
- [5] Martini, S. 2016. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 28/PRT/M/2016 Tentang Pedoman Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum. Jakarta.
- [6] Maury, J., Dundu, A. K., & Arsjad, T. T. (2018). PERENCANAAN BIAYA BERDASARKAN JUMLAH DAN WAKTU PEMESANAN DENGAN METODE MRP (MATERIAL REQUIREMENT PLANNING)(STUDI

- KASUS: DILAKUKAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN TERMINAL AKAP TANGKOKO BITUNG). *JURNAL SIPIL STATIK*, 6(10).
- [7] M Fajar. 2002. *Analisis Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Berdasarkan SNI 2016 dengan SNI 2018 (Studi Empiris Pembangunan Gedung Panggung Ruang Terbuka Publik Rantau Baru Kabupaten Tapin)*.
- [8] PMBOK (Project Management Body Of Knowledge). *Manajemen Proyek*. Buku Budi Santoso (2009:3)
- [9] Rani, Hanifar. A. 2016. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Cetakan ke-1. Deepublish. Yogyakarta
- [10] RASUNA, T. (2019). *Analisa Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Mall Widuri Dengan Menggunakan Metode Bow, Sni 2008 Dan Ahsp 2016* (Doctoral dissertation).
- [11] S. 2016. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 28/PRT/M/2016 Tentang Pedoman Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum*. Jakarta
- [12] Sutadi, G. 2012. *Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Pekerjaan Umum*. Jakarta
- [13] Sastraatmadja, A.S. 1984, *Analisa Anggaran Biaya dan Pelaksana*. Nova, Bandung