

**PERBANDINGAN ESTIMASI RAB PROYEK EXISTING TERHADAP RAB  
BERPEDOMAN PERMEN PU 28/PRT/M/2016 PADA PEKERJAAN STRUKTUR  
(Studi Kasus Proyek Hotel Bhayangkara, Yogyakarta)**

Nida Farida<sup>1</sup> dan Vendie Abma<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam  
Indonesia

Email: [14511389@students.uii.ac.id](mailto:14511389@students.uii.ac.id)

<sup>2</sup>Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam  
Indonesia

Email: [vendie.abma@uii.ac.id](mailto:vendie.abma@uii.ac.id)

***Abstract** : Construction world in Indonesia is growing rapidly to help fulfilling Indonesian society's needs, giving them convenience, and helping them to have advanced welfare. The numbers of ongoing construction projects are big, thus engineer should give those attention to have good quality constructions. To acquire good quality construction results, there are three aspects that have to be concerned on: cost, quality, and time. those three aspects are highly related specially the cost aspect. A good, accurate, and efficient budget plan reflected to the good result of the projects. an efficient budget plan will not only make the project success, but will also give profit for engineer. Before starting a project, engineer needs to make budget plans, the first is Budget Plan (RAB). Therefore, author did analyzed the difference between Permen PU 28/PRT/M/2016's budget plan on structural works of Bhayangkara Yogyakarta hotel. The difference between the budget plans are the RAB were made based on the Indonesian's standard guidelines such as SNI and RAB is estimated before the construction work starts. In this analysis, the Budget Plan (RAB) of the project is Rp. 910,864,810 meanwhile the RAB based on Permen PU 28/PRT/M/2016 is Rp 913,107,029.3. The difference between them is Rp. 2,242,219.30 or 0.24 % because of wood's coefficient value 5/7 and different cement portland. So that, the difference both of them is not significant cause in the project mostly referring to Permen PU.*

**Keywords** : RAB, Permen PU, Difference.

## 1. PENDAHULUAN

Proyek konstruksi yaitu suatu kegiatan yang berlangsung dengan waktu dan sumber daya yang terbatas untuk mendapatkan hasil konstruksi dengan kualitas yang baik. Untuk mendapatkan hasil konstruksi dengan baik ditinjau dari 3 aspek yaitu aspek biaya, mutu, dan waktu. Ketiga aspek ini sangat penting untuk pengelolaan manajemen yang baik khususnya Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada konstruksi. Penyusunan RAB dilakukan dengan estimasi biaya kasar yang dilakukan sebelum rancangan bangunan dilaksanakan. Estimasi biaya kasar sebagai harga acual awal

dari proyek. Berdasarkan penjelasan diatas dilakukan analisis tentang perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) terhadap Permen PU 28/PRT/M/2016 pada pekerjaan struktur yaitu plat lantai, kolom,dan balok dilakukan pada proyek pembangunan Hotel Bhayangkara di Provinsi Yogyakarta.

## 1.2 TUJUAN PENELITIAN

Berikut adalah tujuan penelitian yaitu:

1. Mengetahui selisih antara RAB proyek dan RAB berpedoman Permen PU 28/PRT/M/2016

2. Mengetahui perbedaan antara RAB proyek dan Permen PU 28/PRT/M/2016

### 1.3 BATASAN PENELITIAN

Batasan penelitian ini dimaksudkan agar penelitian sesuai dengan sasaran yang ditinjau serta tidak menyimpang dari tujuan penelitian.

1. Penelitian ini dilakukan pada proyek Hotel Bhayangkara Yogyakarta.
2. Hanya difokuskan pada perhitungan RAB berpedoman Permen PU 28/PRT/M/2016 pekerjaan plat lantai, kolom, dan balok dari lantai 1-3.
3. Hanya memperhitungkan biaya langsung.
4. Data volume pekerjaan, harga bahan, dan upah pekerja mengikuti RAB proyek hotel.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Salah satu tujuan dari perusahaan konstruksi adalah mendapatkan hasil keuntungan yang maksimal dari pelaksanaan pembangunan proyek dengan cara membuat rencana anggaran. Rencana anggaran biaya merupakan salah satu proses utama dalam proyek konstruksi untuk mengetahui estimasi biaya proyek dan merupakan acuan kontraktor.

Contoh-contoh penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai acuan dalam analisis ini adalah sebagai berikut.

1. “Perbandingan Antara Biaya Nyata Dengan Biaya Teliti Pada Proyek Konstruksi” oleh Mamonto dkk (2015). Penelitian tersebut bertujuan untuk mendapatkan perbandingan antara biaya nyata dengan biaya teliti pada proyek konstruksi. Penelitian ini dilakukan pada pekerjaan galian tanah pondasi, pasangan pondasi batu kali, pasangan bata merah, plesteran dinding, dan acian dinding.
2. “Analisa Indeks Biaya Pekerjaan Beton Bertulang Dengan Menggunakan SNI 7394-2008 dan Lapangan” oleh Yunita (2013). Penelitian tersebut bertujuan

untuk mengetahui indeks biaya tenaga kerja di Kupang dengan studi kasus pembangunan asrama STIKES CHMK tahap III.

3. Penelitian Tugas Akhir “Analisa Rencana Anggaran Biaya Pada Rumah Sehat (RSH) Tipe 42 Menggunakan Perhitungan Dengan Metode SNI Berdasarkan Harga Pasar dan Harga Satuan Pemerintah Kota Madya Medan” oleh Siregar (2016). Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui perhitungan RAB pada rumah meliputi pekerjaan pondasi, sloof, kolom, balok, dinding dan lantai dengan harga pasaran atau harga satuan pemerintah kota madya Medan.

## 3. LANDASAN TEORI

### 3.1 Manajemen Proyek Konstruksi

Menurut Husen (2009) Manajemen proyek adalah proses penerapan ilmu pengetahuan, keahlian, dan keterampilan, cara teknis yang terbaik dan dengan sumber daya yang terbatas, untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditentukan agar mendapatkan hasil yang optimal dalam hal kinerja biaya, mutu, dan waktu serta keselamatan kerja. Manajemen proyek didesain untuk mengatur dan mengontrol sumber daya perusahaan dalam sebuah proyek konstruksi.

### 3.2 Jenis-jenis Biaya Proyek

Menurut Ervianto (2002) dalam perhitungan estimasi biaya proyek terdapat jenis-jenis biaya yaitu biaya langsung dan biaya tak langsung yang dibedakan sebagai berikut:

1. Biaya Langsung (*Direct Cost*)  
Biaya langsung yaitu biaya yang berhubungan langsung dengan konstruksi atau bangunan. Biaya langsung meliputi biaya untuk bahan atau material, biaya upah pekerja, dan biaya peralatan.
2. Biaya Tak Langsung (*Indirect Cost*)  
Biaya tak langsung adalah biaya yang tidak secara langsung berhubungan dengan konstruksi, tetapi harus ada dan tidak dapat ditiadakan dari proyek.

Biaya tak langsung seperti biaya *overhead*, biaya tak terduga, dan profit.

### 3.3 Rencana Anggaran Biaya

Menurut Ibrahim (1993) yang dimaksud rencana anggaran biaya suatu bangunan atau proyek adalah perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan proyek. RAB proyek merupakan total penjumlahan dari hasil perkalian antara volume suatu item pekerjaan dengan harga satuannya. Bahasa matematisnya yaitu:

$$RAB = \Sigma[(\text{volume}) \times \text{harga satuan pekerjaan}]$$

### 3.4 Analisa Harga Satuan

Perhitungan RAB terdapat tabel analisa harga satuan. Analisa harga satuan berfungsi sebagai pedoman awal perhitungan rencana anggaran biaya yang didalamnya terdapat angka yang menunjukkan jumlah material, tenaga, dan biaya persatuan pekerjaan. Analisa harga satuan meliputi analisa harga satuan bahan, upah, dan alat. Dimana perhitungannya yaitu hasil perkalian volume pekerjaan dan koefisien analisa tiap item. Volume didapat sesuai dengan gambar kerja, sedangkan harga bahan, upah, dan alat sesuai dengan SHBJ daerah proyek yang akan dibangun. Harga satuan pekerjaan adalah jumlah harga bahan dan upah tenaga kerja berdasarkan perhitungan analisis. Harga satuan pekerjaan akan berbeda tiap daerah. Hal ini disebabkan adanya perbedaan harga pasaran bahan dan upah yang berlaku pada daerah proyek.

### 3.5 Analisis Berpedoman pada Permen PU 28/PRT/M/2106

Perhitungan harga satuan pekerjaan untuk biaya konstruksi bangunan gedung dan perumahan harus memenuhi persyaratan-persyaratan tertentu. Persyaratan-persyaratan itu adalah sebagai berikut:

1. Persyaratan Umum
  - a. Perhitungan harga satuan pekerjaan berlaku untuk seluruh Indonesia, berdasarkan harga bahan dan upah

pekerja sesuai dengan kondisi tempat.

- b. Spesifikasi dan cara pengerjaan setiap jenis pekerjaan disesuaikan dengan standar spesifikasi teknis pekerjaan yang telah dilakukan.
2. Non Teknis
    - a. Pelaksanaan perhitungan harga satuan pekerjaan harus didasarkan pada gambar dan rencana kerja syarat (RKS)
    - b. Perhitungan indeks bahan telah ditambahkan toleransi sebesar 15%-20% dimana didalamnya termasuk angka susut yang besarnya tergantung dari jenis bahan dan komposisi adukan, termasuk biaya langsung dan tak langsung.
    - c. Jam kerja efektif untuk para pekerja dihitung 8 jam per hari terdiri atas 7 jam kerja efektif dan 1 jam istirahat.

Perhitungan RAB dalam analisis ini yaitu berpedoman Permen PU bidang 4 cipta karya dan digunakan AHSP Permen PU sedangkan volume dan harga bahan, alat, dan upah pekerja didapat dari data proyek sesuai dengan SHBJ Yogyakarta.

## 4 METODE PENELITIAN

### 4.1 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek, gambar kerja, volume pekerjaan proyek, daftar harga material, dan upah tenaga kerja dari proyek, dan Permen PU 28/PRT/M/2016.

### 4.2 Langkah-langkah Analisis Data

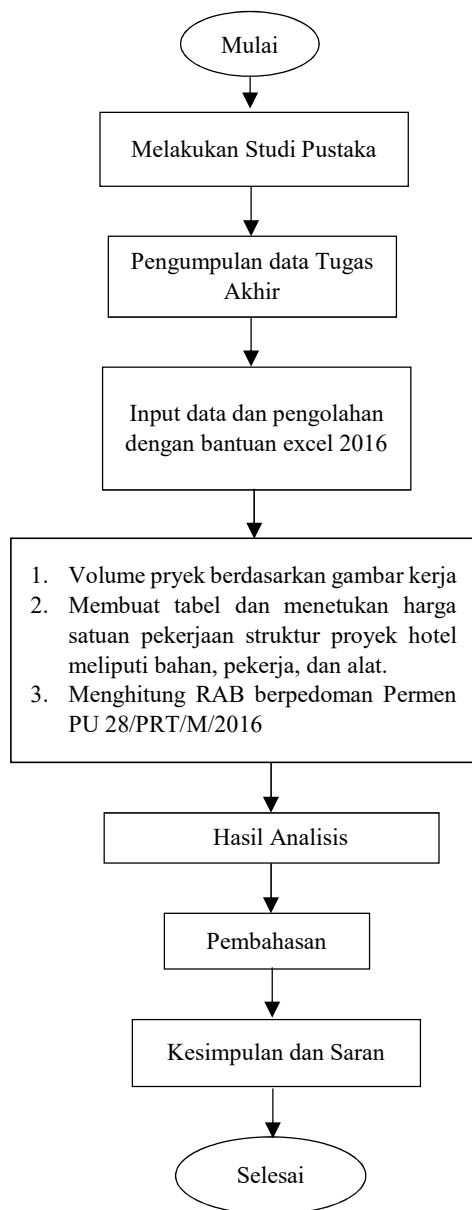
Adapun langkah-langkah dalam analisis ini yaitu:

1. Studi pustaka
2. Menentukan objek penelitian  
Dalam analisis ini, objeknya yaitu Hotel Bhayangkara Yogyakarta
3. Mengumpulkan data-data
4. Menganalisa pekerjaan yang akan dianalisis yaitu pekerjaan struktur (kolom, balok, dan plat lantai) dengan mengumpulkan koefisien analisa pekerjaan.

5. Menghitung RAB berpedoman Permen PU 28/PRT/M/2016 pada pekerjaan kolom, balok, dan plat lantai.
6. Mendapatkan perbandingan anggaran biaya yaitu RAB proyek dan Permen PU yang kemudian ditarik kesimpulan.

### 4.3 Bagan Alir Penelitian

Bagan alir (*flow chart*) pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1 Bagan Alir Penelitian**

## 5 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Analisis

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu menghitung RAB Permen PU 28/PRT/M/2016 pekerjaan struktur (balok, kolom, dan plat lantai). Berikut data perhitungan RAB proyek.

#### 1. RAB Proyek

Data perhitungan RAB proyek dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1 RAB Proyek**

No	Jenis pekerjaan	Volume	Satuan	Harga satuan (Rp)	Jumlah harga (Rp)
<b>LANTAI 1</b>					
I.	Pekerjaan kolom				74.725.724,62
1	Kolom K1				56.328.238,14
	Bekisting	91,96	m <sup>2</sup>	158.541,25	14.579.453,35
	Pembesian	2.876,63	Kg	10.644	30.618.839,79
	Pengecoran	12,54	m <sup>3</sup>	887.555,42	11.129.945,01
2	Kolom K2				5.120.748,92
	Bekisting	8,36	m <sup>2</sup>	158.541,25	1.325.404,85
	Pembesian	261,51	Kg	10.644	2.783.530,89
	Pengecoran	1,14	m <sup>3</sup>	887.555,42	1.011.813,18
3	Kolom K3				2.363.923,43
	Bekisting	4,56	m <sup>2</sup>	158.541,25	722.948,10
	Pembesian	125,65	Kg	10.644	1.337.431,37
	Pengecoran	0,34	m <sup>3</sup>	887.555,42	303.543,95
4	Kolom KL				10.912.814,12
	Bekisting	24,32	m <sup>2</sup>	158.541,25	3.855.723,20
	Pembesian	460,22	Kg	10.644	4.898.556,13
	Pengecoran	2,43	m <sup>3</sup>	887.555,42	2.158.534,79
II.	Pekerjaan Balok				129.734.020,42
1	Balok B1				33.526.879,79
	Bekisting	48,80	m <sup>2</sup>	195.037,33	9.517.821,87
	Pembesian	1.645,26	Kg	10.644	17.512.152,23
	Pengecoran	7,32	m <sup>3</sup>	887.555,42	6.496.905,70
2	Balok B2				45.438.510,42
	Bekisting	87,75	m <sup>2</sup>	195.037,33	17.114.526,60
	Pembesian	1.782,98	Kg	10.644	18.978.025,82
	Pengecoran	10,53	m <sup>3</sup>	887.555,42	9.345.954,61
3	Balok B3				4.945.570,37
	Bekisting	8,58	m <sup>2</sup>	195.037,33	1.673.420,32
	Pembesian	212,02	Kg	10.644	2.256.786,65
	Pengecoran	1,14	m <sup>3</sup>	887.555,42	1.015.363,40
4	Balok B4				14.133.933,91
	Bekisting	29,44	m <sup>2</sup>	195.037,33	5.740.923,91
	Pembesian	534,61	Kg	10.644	5.690.403,74

**Lanjutan Tabel 1 RAB Proyek**

	Pengecoran	3,05	m <sup>3</sup>	887.555,42	2.026.062,60
5	Balok B5				6.286.231,07
	Bekisting	11,99	m <sup>2</sup>	195.037,33	2.338.497,63
	Pembesian	260,13	Kg	10.644	2.768.810,95
	Pengecoran	1,31	m <sup>3</sup>	887.555,42	1.160.922,49
6	Balok B6				25.420.894,85
	Bekisting	56,23	m <sup>2</sup>	195.037,33	10.965.974,07
	Pembesian	982,97	Kg	10.644	10.462.696,49
	Pengecoran	4,50	m <sup>3</sup>	887.555,42	3.992.224,29
III.	Pekerjaan Plat				130.265.613,6
1	Plat A1				31.741.978,27
	Bekisting	50,59	m <sup>2</sup>	280.701,67	14.199.293,81
	Pembesian	1.015,4	Kg	10.644	10.808.135,8
	Pengecoran	7,59	m <sup>3</sup>	887.555,42	6.734.548,66
2	Plat A2				98.523.635,31
	Bekisting	158,19	m <sup>2</sup>	280.701,67	44.403.319,46
	Pembesian	3.369,8	Kg	10.644	35.868.365,41
	Pengecoran	20,56	m <sup>3</sup>	887.555,42	18.251.950,44
	<b>LANTAI 2</b>				
I.	Pekerjaan kolom				65.399.456,77
1	Kolom K1				48.467.015,84
	Bekisting	87,12	m <sup>2</sup>	158.541,25	13.812.113,7
	Pembesian	2.255,8	Kg	10.644	24.010.743,72
	Pengecoran	11,88	m <sup>3</sup>	887.555,42	10.544.158,43
2	Kolom K2				4.397.001,44
	Bekisting	7,92	m <sup>2</sup>	158.541,25	1.255.646,7
	Pembesian	205,07	Kg	10.644	2.182.794,88
	Pengecoran	1,08	m <sup>3</sup>	887.555,42	958.559,86
3	Kolom K3				2.254.497,64
	Bekisting	4,32	m <sup>2</sup>	158.541,25	684.898,2
	Pembesian	120,45	Kg	10.644	1.282.031,48
	Pengecoran	0,32	m <sup>3</sup>	887.555,42	287.567,96
4	Kolom KL				10.380.941,85
	Bekisting	23,04	m <sup>2</sup>	158.541,25	3.652.790,4
	Pembesian	439,99	Kg	10.644	4.683.223,76
	Pengecoran	0,32	m <sup>3</sup>	887.555,42	2.044.927,7
II.	Pekerjaan Balok				117.727.023,3
1	Balok B1				33.608.863,79
	Bekisting	48,80	m <sup>2</sup>	195.037,33	9.517.821,87
	Pembesian	1.645,26	Kg	10.644	17.512.152,33
	Pengecoran	7,32	m <sup>3</sup>	887.555,42	6.496.905,7
2	Balok B2				45.438.510,42
	Bekisting	87,75	m <sup>2</sup>	195.037,33	17.114.526
	Pembesian	1.782,3	Kg	10.644	18.978.025,82
	Pengecoran	10,53	m <sup>3</sup>	887.555,42	9.345.958,61
3	Balok B3				4.945.570,37

**Lanjutan Tabel 1 RAB Proyek**

	Bekisting	8,58	m <sup>2</sup>	195.037,33	1.673.420,32
	Pembesian	212,02	Kg	10.644	2.256.786,65
	Pengecoran	1,14	m <sup>3</sup>	887.555,42	1.015.363,40
4	Balok B4				14.133.933,31
	Bekisting	29,44	m <sup>2</sup>	195.037,33	5.740.923,91
	Pembesian	534,61	Kg	10.644	5.690.403,74
	Pengecoran	3,05	m <sup>3</sup>	887.555,42	2.702.606,26
5	Balok B5				4.331.611,31
	Bekisting	8,42	m <sup>2</sup>	195.037,33	1.641.239,16
	Pembesian	176,21	Kg	10.644	1.875.596,27
	Pengecoran	0,92	m <sup>3</sup>	887.555,42	814.775,88
6	Balok B6				15.350.517,50
	Bekisting	33,63	m <sup>2</sup>	195.037,33	6.558.130,33
	Pembesian	601,73	Kg	10.644	6.404.863,08
	Pengecoran	2,69	m <sup>3</sup>	887.555,42	2.387.524,09
III.	Pekerjaan Plat				119.545.033,17
1	Plat A1				31.741.978,27
	Bekisting	50,59	m <sup>2</sup>	280.701,67	14.199.293,81
	Pembesian	1.015,42	Kg	10.644	10.808.135,80
	Pengecoran	7,59	m <sup>3</sup>	887.555,42	6.734.548,66
2	Plat A2				87.512.400,27
	Bekisting	141,26	m <sup>2</sup>	280.701,67	39.651.391,12
	Pembesian	2.965,27	Kg	10.644	31.562.335,21
	Pengecoran	18,36	m <sup>3</sup>	887.555,42	16.298.673,94
	<b>LANTAI 3</b>				
I.	Pekerjaan kolom				55.137.612,77
1	Kolom K1				39.842.110,34
	Bekisting	72,60	m <sup>2</sup>	158.541,25	11.510.094,75
	Pembesian	1.905,06	Kg	10.644	20.277.450,12
	Pengecoran	9,08	m <sup>3</sup>	887.555,42	8.054.565,47
2	Kolom K2				3.622.010,03
	Bekisting	6,60	m <sup>2</sup>	158.541,25	1.046.372,25
	Pembesian	173,19	Kg	10.644	1.843.404,56
	Pengecoran	0,83	m <sup>3</sup>	887.555,42	732.233,22
3	Kolom K3				2.090.358,96
	Bekisting	3,96	m <sup>2</sup>	158.541,25	627.823,35
	Pembesian	112,64	Kg	10.644	1.198.931,64
	Pengecoran	0,30	m <sup>3</sup>	887.555,42	263.603,96
4	Kolom KL				9.583.133,44
	Bekisting	21,12	m <sup>2</sup>	158.541,25	3.348.391,20
	Pembesian	409,64	Kg	10.644	4.360.225,19
	Pengecoran	2,11	m <sup>3</sup>	887.555,42	1.874.517,05
II.	Pekerjaan balok				106.771.616,96
1	Balok B1				33.526.879,79
	Bekisting	48,80	m <sup>2</sup>	195.037,33	9.517.821,87
	Pembesian	1.645,26	Kg	10.644	17.512.152,33
	Pengecoran	7,32	m <sup>3</sup>	887.555,42	6.496.905,70
2	Balok B2				46.223.588,93
	Bekisting	89,33	m <sup>2</sup>	195.037,33	17.512.152,23
	Pembesian	1.812,22	Kg	10.644	6.496.905,70
	Pengecoran	10,72	m <sup>3</sup>	887.555,42	9.513.706,38
3	Balok B3				4.945.570,37
	Bekisting	8,58	m <sup>2</sup>	195.037,33	1.673.420,32
	Pembesian	212,02	Kg	10.644	2.256.786,65
	Pengecoran	1,14	m <sup>3</sup>	887.555,42	1.015.363,40
4	Balok B4				14.133.933,31
	Bekisting	29,44	m <sup>2</sup>	195.037,33	5.740.923,91
	Pembesian	534,61	Kg	10.644	5.690.403,74
	Pengecoran	3,05	m <sup>3</sup>	887.555,42	2.702.606,26
5	Balok B5				2.434.558,11
	Bekisting	5,06	m <sup>2</sup>	195.037,33	986.888,91
	Pembesian	89,98	Kg	10.644	957.738,60
	Pengecoran	0,55	m <sup>3</sup>	887.555,42	489.930,59
6	Balok B6				5.507.085,84
	Bekisting	217,45	m <sup>2</sup>	195.037,33	2.340.448
	Pembesian	0,96	Kg	10.644	2.314.584,63
	Pengecoran		m <sup>3</sup>	887.555,42	852.053,21
III.	Pekerjaan Plat				111.849.362,97
1	Plat A1				31.741.978,27
	Bekisting	50,59	m <sup>2</sup>	280.701,67	14.199.293,81
	Pembesian	1.015,42	Kg	10.644	10.808.135,80
	Pengecoran	7,59	m <sup>3</sup>	887.555,42	6.734.548,66
2	Plat A2				80.107.348,69
	Bekisting	130,19	m <sup>2</sup>	280.701,67	36.543.146,48
	Pembesian	2.681,62	Kg	10.644	28.543.205,86
	Pengecoran	16,92	m <sup>3</sup>	887.555,42	15.021.032,36
<b>Total Biaya (Rp)</b>					<b>910.864.810,30</b>

Sumber: Data Proyek Hotel Bhayangkara (2018)

Berdasarkan tabel perhitungan RAB proyek berikut di bawah ini rekapitulasi RAB proyek untuk mempersingkat perhitungan yang dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2 Rekapitulasi RAB Proyek**

No	Jenis pekerjaan	Harga satuan (Rp)	Jumlah harga (Rp)
	<b>LANTAI 1</b>		334.725.258,60
I.	Pekerjaan kolom	74.725.724,62	
II.	Pekerjaan balok	129.734.020,42	
III.	Pekerjaan Plat lantai	130.265.513,58	
	<b>LANTAI 2</b>		302.380.858,60
I.	Pekerjaan kolom	65.399.456,77	
II.	Pekerjaan balok	117.727.023,32	
III.	Pekerjaan Plat lantai	119.254.378,54	
	<b>LANTAI 3</b>		273.758.592,70
I.	Pekerjaan kolom	55.137.612,77	
II.	Pekerjaan balok	106.771.616,96	
III.	Pekerjaan Plat lantai	111.849.362,97	
<b>Total Biaya (Rp)</b>			<b>910.864.810,30</b>

Sumber: Data Proyek Hotel Bhayangkara (2018)  
Berdasarkan Tabel rekapitulasi RAB proyek yaitu Rp. 910.864.810,30

## 2. Daftar Upah Tenaga Kerja

Daftar upah berdasarkan data dari proyek untuk perhitungan RAB Permen PU yang dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3 Daftar Upah Tenaga Kerja**

No	Jenis upah	Satuan	Harga (Rp)
1	Pekerja	Oh	50.000
2	Mandor	Oh	80.000
3	Tukang kayu	Oh	67.000
4	Kepala tukang	Oh	70.000
5	Tukang batu	Oh	64.000
6	Tukang besi	Oh	64.000

Sumber: Data Proyek Hotel Bhayangkara (2018)

3. Daftar Harga Bahan dan Material  
Daftar harga bahan dan material mengikuti data proyek yang dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4 Daftar Harga Bahan dan Material**

No	Jenis bahan	Satuan	Harga (Rp)
1	Kayu balok 5/7	m <sup>3</sup>	2.150.000
2	Air	Ltr	55,00
3	Balok kayu kls II	m <sup>3</sup>	3.669.000
4	Besi beton	Kg	9.000
5	Kawat beton	Kg	21.000

**Lanjutan Tabel 4 Daftar Harga Bahan dan Material**

5	Kerikil	m <sup>3</sup>	175.000
6	Minyak bekisting	Ltr	5.400
7	Paku 2''-3''	Kg	17.500
8	Pasir beton	m <sup>3</sup>	195.000
9	Pasir pasang	m <sup>3</sup>	175.000
10	Plywood 4 mm	Lbr	140.000
11	Plywood 9 mm	Lbr	143.000
12	Semen	Kg	1.400

Sumber: Data Proyek Hotel Bhayangkara (2018)

## 4. Analisa Harga Satuan Pekerjaan

AHSP yang digunakan yaitu Peremen PU 28/PRT/M/2016. Contoh perhitungan analisa harga satuan upah pekerja pengukuran dan pemasangan 1 m bouwplank yaitu:

= koef x harga satuan

= 0.1 x 50,000

= Rp 5,000

Contoh Perhitungan harga bahan pada kayu balok 5/7 yaitu:

= koef bahan x harga satuan

= 0.012 x 2,150,000

= Rp. 25,800

Sehingga dari perhitungan upah dan bahan kemudian dijumlahkan seluruhnya lalu didapatkan harga satuan pekerjaan.

AHSP dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5 AHSP Permen PU**

No	Jenis pekerjaan	Satuan	Koef	Harga satuan (Rp)	Jumlah harga (Rp)
1	A.2.2.1.4 Pengukuran dan pemasangan 1 m bouwplank				
	A.Tenaga				
	Pekerja	Oh	0,100	50.000	5.000
	Tukang kayu	Oh	0,100	67.000	6.700
	Kepala tukang	Oh	0,010	70.000	700,00
	Mandor	Oh	0,005	80.000	400,00
				Jumlah tenaga kerja	12.800
	B.Bahan				
	Kayu balok 5/7	m <sup>3</sup>	0,012	2.150.000	25.800
	Paku 2''-3''	Kg	0,020	17.500	350,00
	Papan 3/20	m <sup>3</sup>	0,007	2.435.000	17.045
				Jumlah bahan	43.195
	C.Perlatan				
	D.JUMLAH (A+B+C)				55.955
	E.Overhead	%	-	55.995	
	F.Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				55.995

Sumber: Permen PU (2016)

Tabel Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) yang telah dijabarkan diatas lalu direkap agar lebih singkat dan mudah dalam

pembacaan. Berikut Tabel 6 Perbandingan Rekapitulasi Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Permen PU.

**Tabel 6 Rekapitulasi Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)**

No	Jenis pekerjaan	Satuan	Permen PU	RAB Proyek
1	Pengukuran dan pemasangan 1m bouwplank	M	55.995	52.770
2	Pembersihan 1m <sup>3</sup> lapangan dan perataan	m <sup>2</sup>	9.000	9.000
3	Pembuatan 1m <sup>3</sup> kantor sementara lantai plesteran	m <sup>2</sup>	1.022.025	1.022.025
4	Penggalian 1m <sup>3</sup> tanah biasa sedalam 1m	m <sup>3</sup>	39.500	39.500
5	Urug tanah kembali 1m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	13.166,67	13.166,67
6	Pengurangan 1m <sup>3</sup> dengan pasir	m <sup>3</sup>	225.800	225.800
7	Membuat 1m <sup>3</sup> lantai kerja beton mutu f'c= 7,4 Mpa (K 100)	m <sup>3</sup>	669.511,77	669.511,77
8	Membuat 1m <sup>3</sup> lantai kerja beton mutu f'c= 26,4 Mpa (K 300)	m <sup>3</sup>	898.755,42	887.555,42
9	Pembesian 10 kg dengan besi polos/ulir	Kg	106.440	106.440
10	Pemasangan 1m <sup>2</sup> bekisting untuk pondasi	m <sup>2</sup>	199.870	199.870
11	Pemasangan 1m <sup>2</sup> bekisting untuk sloof	m <sup>2</sup>	218.215	218.215
12	Pemasangan 1m <sup>2</sup> bekisting untuk kolom	m <sup>2</sup>	158.541,25	158.541,25
13	Pemasangan 1m <sup>2</sup> bekisting untuk balok	m <sup>2</sup>	195.037,33	195.037,33
14	Pemasangan 1m <sup>2</sup> bekisting untuk lantai	m <sup>2</sup>	280.701,67	280.701,67
15	Pemasangan 1m <sup>2</sup> bekisting untuk tangga	m <sup>2</sup>	238.542,50	238.542,50
16	Pemasangan 1m <sup>2</sup> bekisting untuk dinding	m <sup>2</sup>	331.350	331.350

Sumber Permen PU (2016)

5. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)  
Perhitungan dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7 Perhitungan RAB Permen PU 28/PRT/M/2016**

No	Jenis pekerjaan	Volume	Satuan	Harga satuan (Rp)	Jumlah harga (Rp)
<b>LANTAI 1</b>					
I.	Pekerjaan kolom				74.910.009,42
1	Kolom K1				56.468.686,14
	Bekisting	91,96	m <sup>2</sup>	158.541,25	14.579.453,35
	Pembesian	2.876,63	Kg	10.644	30.618.839,79
	Pengecoran	12,54	m <sup>3</sup>	898.755,42	11.270.393,01
2	Kolom K2				5.133.516,92
	Bekisting	8,36	m <sup>2</sup>	158.541,25	1.325.404,85
	Pembesian	261,51	Kg	10.644	2.783.530,89
	Pengecoran	1,14	m <sup>3</sup>	898.755,42	1.024.581,18
3	Kolom K3				2.367.753,83
	Bekisting	4,56	m <sup>2</sup>	158.541,25	722.948,10
	Pembesian	125,65	Kg	10.644	1.337.431,37
	Pengecoran	0,34	m <sup>3</sup>	898.755,42	307.374,95
4	Kolom KL				10.940.052,52
	Bekisting	24,32	m <sup>2</sup>	158.541,25	3.855.723,20
	Pembesian	460,22	Kg	10.644	4.898.556,13
	Pengecoran	2,43	m <sup>3</sup>	898.755,42	2.185.773,19
II.	Pekerjaan Balok				130.045.884,42
1	Balok B1				33.068.863,79
	Bekisting	48,80	m <sup>2</sup>	195.037,33	9.517.821,87
	Pembesian	1.645,26	Kg	10.644	17.512.152,23
	Pengecoran	7,32	m <sup>3</sup>	898.755,42	6.578.889,70
2	Balok B2				45.556.446,42
	Bekisting	87,75	m <sup>2</sup>	195.037,33	17.114.526,60
	Pembesian	1.782,98	Kg	10.644	18.978.025,82
	Pengecoran	10,53	m <sup>3</sup>	898.755,42	9.463.894,61
3	Balok B3				4.958.383,17
	Bekisting	8,58	m <sup>2</sup>	195.037,33	1.673.420,32
	Pembesian	212,02	Kg	10.644	2.256.786,65
	Pengecoran	1,14	m <sup>3</sup>	898.755,42	1.028.176,20
4	Balok B4				14.168.037,91
	Bekisting	29,44	m <sup>2</sup>	195.037,33	5.740.923,91
	Pembesian	534,61	kg	10.644	5.690.403,74
	Pengecoran		m <sup>3</sup>	898.755,42	2.376.710,26
5	Balok B5				6.282.880,67
	Bekisting	11,99	m <sup>2</sup>	195.037,33	2.338.497,63
	Pembesian	260,13	Kg	10.644	2.768.810,95
	Pengecoran	1,31	m <sup>3</sup>	898.755,42	1.175.572,09
6	Balok B6				25.471.272,45
	Bekisting	56,23	m <sup>2</sup>	195.037,33	10.965.974,07
	Pembesian	982,97	Kg	10.644	10.462.696,49
	Pengecoran	4,50	m <sup>3</sup>	898.755,42	4.042.601,89
III.	Pekerjaan Plat				130.580.916,47

**Lanjutan Tabel 7 Perhitungan RAB  
Permen PU 28/PRT/M/2016**

1	Plat A1				31.826.961,2
	Bekisting	50,59	m <sup>2</sup>	280.701,67	14.199.293,8
	Pembesian	1.015,4	Kg	10.644	10.808.135,8
	Pengecoran	7,59	m <sup>3</sup>	898.755,42	6.819.531,46
2	Plat A2				98.753.955,4
	Bekisting	158,19	m <sup>2</sup>	280.701,67	44.403.319,4
	Pembesian	3.369,8	Kg	10.644	35.868.365,4
	Pengecoran	20,56	m <sup>3</sup>	898.755,42	18.482.270,5
	<b>LANTAI 2</b>				
I.	Pekerjaan kolom				65.574.023,4
1	Kolom K1				48.500.071,8
	Bekisting	87,12	m <sup>2</sup>	158.541,25	13.812.113,7
	Pembesian	2.255,8	Kg	10.644	24.010.743,7
	Pengecoran	11,88	m <sup>3</sup>	898.755,42	10.677.214,4
2	Kolom K2				4.409.097,44
	Bekisting	7,92	m <sup>2</sup>	158.541,25	1.255.646,7
	Pembesian	205,07	Kg	10.644	2.182.794,88
	Pengecoran	1,08	m <sup>3</sup>	898.755,42	970.655,86
3	Kolom K3				2.258.126,44
	Bekisting	4,32	m <sup>2</sup>	158.541,25	684.898,2
	Pembesian	120,45	Kg	10.644	1.282.031,48
	Pengecoran	0,32	m <sup>3</sup>	898.755,42	291.196,76
4	Kolom KL				10.406.746,8
	Bekisting	23,04	m <sup>2</sup>	158.541,25	3.652.790,4
	Pembesian	439,99	Kg	10.644	4.683.223,76
	Pengecoran	0,32	m <sup>3</sup>	898.755,42	2.070.732,5
II.	Pekerjaan Balok				118.014.269,7
1	Balok B1				33.608.863,79
	Bekisting	48,80	m <sup>2</sup>	195.037,33	9.517.821,87
	Pembesian	1.645,26	Kg	10.644	17.512.152,3
	Pengecoran	7,32	m <sup>3</sup>	898.755,42	6.496.905,7
2	Balok B2				45.438.510,4
	Bekisting	87,75	m <sup>2</sup>	195.037,33	17.114.526
	Pembesian	1.782,3	Kg	10.644	18.978.025,8
	Pengecoran	10,53	m <sup>3</sup>	898.755,42	9.345.958,61
3	Balok B3				4.945.570,37
	Bekisting	8,58	m <sup>2</sup>	195.037,33	1.673.420,32
	Pembesian	212,02	Kg	10.644	2.256.786,65
	Pengecoran	1,14	m <sup>3</sup>	898.755,42	1.024.581,18
4	Balok B4				14.172.531,6
	Bekisting	29,44	m <sup>2</sup>	195.037,33	5.740.923,91
	Pembesian	534,61	Kg	10.644	5.690.403,74
	Pengecoran	3,05	m <sup>3</sup>	898.755,42	2.741.204,03
5	Balok B5				4.341.892,21

**Lanjutan Tabel 7 Perhitungan RAB  
Permen PU 28/PRT/M/2016**

	Bekisting	8,42	m <sup>2</sup>	195.037,33	1.641.239,16
	Pembesian	176,21	Kg	10.644	1.875.596,27
	Pengecoran	0,92	m <sup>3</sup>	898.755,42	814.775,88
6	Balok B6				15.350.517,50
	Bekisting	33,63	m <sup>2</sup>	195.037,33	6.558.130,33
	Pembesian	601,73	Kg	10.644	6.404.863,08
	Pengecoran	2,69	m <sup>3</sup>	898.755,42	2.387.524,09
III.	Pekerjaan Plat				119.545.033,17
1	Plat A1				31.741.978,27
	Bekisting	50,59	m <sup>2</sup>	280.701,67	14.199.293,81
	Pembesian	1.015,42	Kg	10.644	10.808.135,80
	Pengecoran	7,59	m <sup>3</sup>	898.755,42	6.734.548,66
2	Plat A2				87.512.400,27
	Bekisting	141,26	m <sup>2</sup>	280.701,67	39.651.391,12
	Pembesian	2.965,27	Kg	10.644	31.562.335,21
	Pengecoran	18,36	m <sup>3</sup>	898.755,42	16.298.673,94
	<b>LANTAI 3</b>				
I.	Pekerjaan kolom				55.275.473,57
1	Kolom K1				39.842.110,34
	Bekisting	72,60	m <sup>2</sup>	158.541,25	11.510.094,75
	Pembesian	1.905,06	Kg	10.644	20.277.450,12
	Pengecoran	9,08	m <sup>3</sup>	898.755,42	8.054.565,47
2	Kolom K2				3.622.010,03
	Bekisting	6,60	m <sup>2</sup>	158.541,25	1.046.372,25
	Pembesian	173,19	Kg	10.644	1.843.404,56
	Pengecoran	0,83	m <sup>3</sup>	898.755,42	732.233,22
3	Kolom K3				2.090.358,96
	Bekisting	3,96	m <sup>2</sup>	158.541,25	627.823,35
	Pembesian	112,64	Kg	10.644	1.198.931,64
	Pengecoran	0,30	m <sup>3</sup>	898.755,42	263.603,96
4	Kolom KL				9.583.133,44
	Bekisting	21,12	m <sup>2</sup>	158.541,25	3.348.391,20
	Pembesian	409,64	Kg	10.644	4.360.225,19
	Pengecoran	2,11	m <sup>3</sup>	898.755,42	1.874.517,05
II.	Pekerjaan balok				106.771.616,96
1	Balok B1				33.526.879,79
	Bekisting	48,80	m <sup>2</sup>	195.037,33	9.517.821,87
	Pembesian	1.645,26	Kg	10.644	17.512.152,23
	Pengecoran	7,32	m <sup>3</sup>	898.755,42	6.496.905,70
2	Balok B2				46.223.588,93
	Bekisting	89,33	m <sup>2</sup>	195.037,33	17.512.152,23
	Pembesian	1.812,22	Kg	10.644	6.496.905,70
	Pengecoran	10,72	m <sup>3</sup>	898.755,42	9.513.706,38
3	Balok B3				4.945.570,37
	Bekisting	8,58	m <sup>2</sup>	195.037,33	1.673.420,32
	Pembesian	212,02	Kg	10.644	2.256.786,65
	Pengecoran	1,14	m <sup>3</sup>	898.755,42	1.015.363,40
4	Balok B4				14.133.933,91
	Bekisting	29,44	m <sup>2</sup>	195.037,33	5.740.923,91
	Pembesian	534,61	Kg	10.644	5.690.403,74
	Pengecoran	3,05	m <sup>3</sup>	898.755,42	2.702.606,26
5	Balok B5				2.434.558,11
	Bekisting	5,06	m <sup>2</sup>	195.037,33	986.888,91
	Pembesian	89,98	Kg	10.644	957.738,60
	Pengecoran	0,55	m <sup>3</sup>	898.755,42	489.930,59
6	Balok B6				5.507.085,84
	Bekisting	217,45	m <sup>2</sup>	195.037,33	2.340.448
	Pembesian	0,96	Kg	10.644	2.314.584,63
	Pengecoran		m <sup>3</sup>	898.755,42	852.053,21
III.	Pekerjaan Plat				111.849.362,97
1	Plat A1				31.741.978,27
	Bekisting	50,59	m <sup>2</sup>	280.701,67	14.199.293,81
	Pembesian	1.015,42	Kg	10.644	10.808.135,80
	Pengecoran	7,59	m <sup>3</sup>	898.755,42	6.734.548,66
2	Plat A2				80.107.348,69
	Bekisting	130,19	m <sup>2</sup>	280.701,67	36.543.146,48
	Pembesian	2.681,62	Kg	10.644	28.543.205,86
	Pengecoran	16,92	m <sup>3</sup>	898.755,42	15.021.032,36
	<b>Total Biaya (Rp)</b>				<b>913.107.029,30</b>

Berdasarkan Tabel diatas total perhitungan Rencana anggaran biaya Permen PU 28/PRT/M/2016 yaitu Rp.913.107.029,30.



6. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Setelah dilakukan perhitungan kemudian RAB direkap untuk memudahkan pembacaan. Terdapat Tabel rekapitulasi yaitu rekapitulasi RAB Permen PU yang dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8 Rekapitulasi RAB Permen PU 28/PRT/M/2016**

No	Jenis pekerjaan	Harga satuan (Rp)	Jumlah harga (Rp)
	<b>LANTAI 1</b>		335.536.810,30
I.	Pekerjaan kolom	74.910.009,42	
II.	Pekerjaan balok	130.045.884,42	
III.	Pekerjaan Plat lantai	130.580.916,47	
	<b>LANTAI 2</b>		303.133.345,30
I.	Pekerjaan kolom	65.574.042,37	
II.	Pekerjaan balok	118.014.269,72	
III.	Pekerjaan Plat lantai	119.545.033,17	
	<b>LANTAI 3</b>		274.436.873,60
I.	Pekerjaan kolom	55.275.473,57	
II.	Pekerjaan balok	107.037.504,96	
III.	Pekerjaan Plat lantai	112.123.895,13	
<b>Total Biaya (Rp)</b>			913.107.029,30

Berdasarkan Tabel rekapitulasi maka total RAB proyek pekerjaan plat lantai, kolom, dan balok lantai 1-3 yaitu Rp. 910.864.810,30 sedangkan total RAB Permen PU 28/PRT/M/2016 yaitu Rp. 913.107.029,30 sehingga terdapat selisih yaitu Rp. 2.242.219,30 atau 0,24%.

## 5.2 Pembahasan

Umumnya RAB dihitung berdasarkan SNI sebagai pedoman kontraktor pada umumnya. Sehingga pada analisis ini dilakukan perhitungan RAB berpedoman Permen PU 28/PRT/M/2016, perhitungan ini dilakukan pada pekerjaan plat lantai, kolom, balok mulai dari lantai 1-3. Dari analisis ini terdapat perbedaan harga satuan antara RAB proyek dan Permen Pu yang dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9 Perbandingan Rekapitulasi Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)**

No	Jenis pekerjaan	Satuan	Permen PU	RAB Proyek
1	Pengukuran dan pemasangan 1m bouwplank	m	55.995	52.770
2	Pembersihan 1m <sup>2</sup> lapangan dan perataan	m <sup>2</sup>	9.000	9.000
3	Pembuatan 1m <sup>3</sup> kantor sementara lantai plesteran	m <sup>2</sup>	1.022.025	1.022.025
4	Penggalian 1m <sup>3</sup> tanah biasa sedalam 1m	m <sup>3</sup>	39.500	39.500
5	Urug tanah kembali 1m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	13.166,67	13.166,67
6	Pengurugan 1m <sup>3</sup> dengan pasir	m <sup>3</sup>	225.800	225.800
7	Membuat 1m <sup>3</sup> lantai kerja beton mutu f'c= 7,4 Mpa (K 100)	m <sup>3</sup>	669.511,77	669.511,77
8	Membuat 1m <sup>3</sup> lantai kerja beton mutu f'c= 26,4 Mpa (K 300)	m <sup>3</sup>	898.755,42	887.555,42
9	Pembesian 10 kg dengan besi polos/ulir	Kg	106.440	106.440
10	Pemasangan 1m <sup>2</sup> bekisting untuk pondasi	m <sup>2</sup>	199.870	199.870
11	Pemasangan 1m <sup>2</sup> bekisting untuk sloof	m <sup>2</sup>	218.215	218.215
12	Pemasangan 1m <sup>2</sup> bekisting untuk kolom	m <sup>2</sup>	158.541,25	158.541,25
13	Pemasangan 1m <sup>2</sup> bekisting untuk balok	m <sup>2</sup>	195.037,33	195.037,33
14	Pemasangan 1m <sup>2</sup> bekisting untuk lantai	m <sup>2</sup>	280.701,67	280.701,67
15	Pemasangan 1m <sup>2</sup> bekisting untuk tangga	m <sup>2</sup>	238.542,50	238.542,50
16	Pemasangan 1m <sup>2</sup> bekisting untuk dinding	m <sup>2</sup>	331.350	331.350

Dari Tabel Rekapitulasi AHSP maka terdapat perbedaan nilai AHSP antara RAB proyek dan Permen PU yaitu pada pengukuran dan pemasangan 1 m bouwplank serta pekerjaan 1 m<sup>3</sup> lantai kerja beton mutu f'c = 26,4 MPa (K 300). Harga satuan RAB proyek pengukuran dan pemasangan 1 m bouwplank adalah Rp. 52.770 sedangkan Permen PU adalah Rp.

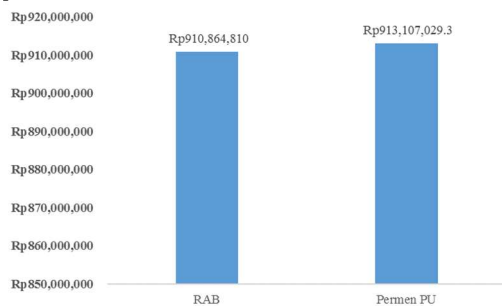
55.995 dan juga harga satuan RAB proyek pada pekerjaan 1 m<sup>3</sup> lantai kerja beton mutu f'c = 26,4 Mpa (K 300) adalah Rp. 887.555,42 sedangkan harga satuan Permen PU yaitu Rp. 898.755,42  
 Dari analisis ini didapatkan nilai RAB yang dapat dilihat pada Tabel 10.

**Tabel 10 Rekapitulasi Perhitungan Biaya**

No	Jenis pekerjaan	RAB Proyek (Rp)	Permen PU (Rp)
1	Pekerjaan Struktur	910.864.810,30	913.107.029,30

Dari tabel didapatkan selisih biaya antara RAB proyek dan Permen PU 28/PRT/M/2016. Selisih antara RAB proyek dan RAB Permen PU 28/PRT/M/2016 sebesar Rp. 2.242.219,30 atau persentase selisih antara RAB proyek dan Permen PU 28/PRT/M/2016 yaitu :  
 = Selisih / RAB Proyek  
 = Rp. 2.242.219,30 / Rp. 910.864.810,30  
 = 0,24 %

Perbandingan biaya juga ditampilkan dalam grafik yang dapat dilihat pada Gambar grafik berikut.



**Gambar 2 Grafik Perbandingan Biaya**

Perbedaan antara RAB proyek dan Permen PU yaitu nilai koefisien kayu 5/7 dan semen pada AHS. Pada RAB proyek nilai koefisien kayu 5/7 yaitu 0,011, dan semen 405 sedangkan Permen PU nilai koefisien kayu 5/7 0,012 dan semen 413. Namun untuk nilai koefisien upah sama antar keduanya. Sehingga terdapat selisih harga antara keduanya hanya tidak terlalu signifikan dikarenakan AHSP pada proyek sudah mengacu pada AHSP Permen PU.

## 6 KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Selisih antara RAB proyek dan Permen PU sebesar Rp. 2.242.219,30 atau 0,24 %.
2. Perbedaan antara RAB proyek dan Permen PU yaitu nilai koefisien kayu 5/7 dan semen. Pada RAB proyek nilai koefisien kayu 5/7 yaitu 0,011, dan semen 405 sedangkan Permen PU nilai koefisien kayu 5/7 0,012 dan semen 413. Namun untuk nilai koefisien upah antara RAB proyek dan Permen PU sama nilainya. Sehingga selisih harga tidak terlalu signifikan dikarenakan AHSP pada proyek sudah mengacu pada AHSP Permen PU 28/PRT/M/2016.

### 6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil analisis ini adalah sebagai berikut.

1. Kontraktor sebaiknya menggunakan pedoman yang telah diperbaharui dalam menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB).
2. Perhitungan RAB dapat menggunakan pedoman Permen PU 28/PRT/M/2016 dimana AHSP nya sama dengan SNI 2013.
3. Meningkatkan koordinasi yang jelas antara kontraktor, owner, dan para pekerja serta menyimpan berkas-berkas penting.
4. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan topik yang sama atau menghitung pekerjaan struktur-*finishing*.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dipohusodo, I. 1995. *Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid I*. Kanisius, Jakarta.
- Ervianto, I.W. (2005). "*Manajemen Proyek Konstruksi*", Andi, Yogyakarta.
- Husen, A. 2009. *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: Andi Offset.

- Ibrahim, B. 1993. Rencana dan *Estimate Real of Cost*. Bumi Aksara, Jakarta
- Mamonto, Tjakra, Prataasis. 2015. Perbandingan Antara Biaya Nyata Dengan Biaya Teliti Pada Proyek Konstruksi. Jurnal Tekno Vol.13 No. 64 Desember 2015. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Permen PUPR (2016). Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Cipta Karya. JDIH Kementrian PUPR.
- Siregar. 2016. Analisa Rencana Anggaran Biaya Pada Rumah Sederhana Sehat (RSH) Tipe 42 Menggunakan Perhitungan Dengan Metode SNI . *Tugas Akhir* (Tidak Diterbitkan). Universitas Negeri Medan. Medan.
- Soeharto, I. 1995. *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional*. Erlangga, Jakarta.
- Soeharto, I. 1997. *Manajemen Proyek*. Erlangga. Jakarta.
- Soeharto, I. 1998. *Manajemen Proyek Jilid 2 Dari Konseptual Sampai Operasional*. Erlangga. Jakarta.
- Yunita. 2013. Analisis Indeks Biaya Untuk Pekerjaan Beton Bertulang dengan Menggunakan Metode SNI 7394-2008 dan Lapangan Proyek Pembangunan Asrama STIKES CHMK TAHAP III. Jurnal Karya Teknik Sipil Vol.2 No.1. Univesritas Nusa Cendana. Kupang.