

ANALISIS PERBANDINGAN ESTIMASI ANGGARAN BIAYA ANTARA METODE SNI DAN AHSP

Dwi Nurfajrina¹, Atep Maskur², Gini Hartati³

¹²³Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Galuh Ciamis

Email : dwinurfajrina05@gmail.com, atepmaskur612@gmail.com, ginihartati70@gmail.com

ABSTRACT

Planning a construction requires cost estimation analysis to estimate expenditure needs and obtain the most efficient costs for construction. Cost estimation plays an important role in implementing a construction project, contractors must have guidelines that are economical and applicable in Indonesia. This cost analysis is the basis for calculations used in project budget planning.

In the Flood Control Project in Wanareja District, the author will examine which method is the most economical between the SNI Method and the AHSP Method which aims to be a reference for estimators in planning construction costs using the methods applicable in Indonesia.

Based on the calculation results of the Cost Budget Plan for the Flood Control project, Wanareja District, Cilacap Regency using two methods, namely the AHSP method and the SNI method, the AHSP method cost results were Rp. 7,811,998,000.00 (Seven Billion Eight Hundred Eleven Million Nine Hundred Ninety Eight Thousand Rupiah) SNI method amounting to IDR 7,428,562,000.00. (Seven Billion Four Hundred Twenty Eight Million Five Hundred Sixty Two Thousand Rupiah). As for the comparison of estimated budget costs between the 2023 SNI Method and the 2023 AHSP Method, the most economical is the SNI method with a total difference of Rp. 383,436,000,- or around 5.16% of the RAB using the AHSP method

Keywords: Cost Estimation, SNI Method, AHSP Method

I. PENDAHULUAN

Sebagai negara yang masih dalam kategori negara berkembang, Indonesia pada umumnya melakukan berbagai macam perubahan besar, salah satunya perubahan yang dilakukan yaitu pada bidang pembangunan. Program pembangunan ini dapat dilihat dari banyaknya proyek konstruksi yang sedang dikerjakan maupun yang masih dalam tahap perencanaan. Proyek adalah kegiatan yang dilaksanakan dalam jangka waktu yang terbatas, baik dengan jangka waktu yang singkat maupun jangka waktu yang lama, kemudian dengan sumber daya tertentu, agar mampu menghasilkan suatu produk yang sudah direncanakan.

Estimasi biaya konstruksi merupakan hal penting dalam dunia industri konstruksi. Ketidakakuratan estimasi dapat memberikan efek negatif pada seluruh proses konstruksi dan semua pihak yang terlibat. Estimasi biaya berdasarkan spesifikasi dan gambar kerja yang disiapkan owner harus menjamin bahwa pekerjaan akan terlaksana dengan tepat dan kontraktor dapat menerima keuntungan yang layak. Estimasi biaya konstruksi dikerjakan sebelum pelaksanaan fisik dilakukan dan memerlukan analisis detail dan kompilasi dokumen penawaran dan lainnya. Estimasi biaya mempunyai dampak pada kesuksesan proyek dan perusahaan pada umumnya. Keakuratan

dalam estimasi biaya tergantung pada keahlian dan ketelitian estimator

dalam mengikuti seluruh proses pekerjaan dan sesuai dengan informasi terbaru (Pranata, 2011).

Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah salah satu proses yang sangat penting dan menjadi bagian utama dalam suatu proyek yang dilaksanakan, hal ini dikarenakan Rencana Anggaran Biaya merupakan dasar dalam pembuatan penawaran system pembiayaan dan kerangka estimasi yang akan dikeluarkan. Di dalam proses perhitungan suatu bangunan atau proyek dengan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan proyek membutuhkan Rencana Anggaran Biaya sebagai dasar acuan dalam pelaksanaan sebuah proyek yang akan dikerjakan.

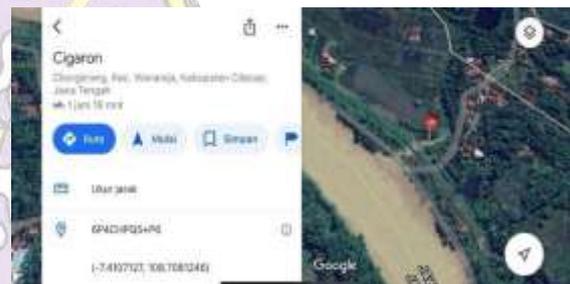
Untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kegiatan pembangunan di bidang konstruksi, diperlukan suatu sarana dasar perhitungan harga satuan yaitu Analisa Biaya Konstruksi disingkat ABK adalah salah satu perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi, yang dijabarkan dalam perkalian indeks bahan bangunan dan standar pengupahan pekerja, untuk menyelesaikan persatuan pekerjaan konstruksi yang selama ini dikenal yaitu analisa AHSP dan metode SNI. Metode AHSP (Analisa Harga Satuan Pekerjaan) merupakan metode perhitungan anggaran terbaru setelah SNI (Standar Nasional Indonesia). Walaupun begitu, perhitungan anggaran menggunakan metode SNI masih sering digunakan.

Adapun dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besar selisih RAB dengan perhitungan menggunakan metode AHSP dan metode SNI. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisa Rencana Anggaran Biaya proyek Pengendalian Banjir di Kecamatan Wanareja, Jawa Tengah dengan menggunakan metode AHSP dan SNI dengan harga satuan upah dan bahan tahun 2023 untuk wilayah Jawa Tengah. Selain itu pada kedua metode tersebut ada beberapa perbedaan pada analisa-analisa perhitungan harga satuan pekerjaan, terutama pada besarnya koefisien. Perbedaan-perbedaan

koefisien pada metode-metode tersebut perlu diteliti karena akan berpengaruh terhadap keuntungan finansial yang akan diperoleh penyedia jasa. Sehingga hasil rencana anggaran biaya bangunan dari kedua metode tersebut dapat diketahui berapa selisih dengan menggunakan dua metode perhitungan tersebut, mana metode yang paling ekonomis pada proyek pengendalian banjir, Kecamatan Wanareja, Jawa Tengah.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan selama satu bulan yaitu bulan Mei 2024 sampai dengan selesai pada tahun 2024. Adapun yang menjadi obyek penelitian yaitu pada proyek Pengendalian Banjir Kecamatan Wanareja, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. Untuk lebih jelasnya peta lokasi penelitian bisa dilihat pada gambar di bawah ini:



Metode penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah pengukuran data kuantitatif dan statistik objektif melalui penelitian ilmiah berasal dari sampel orang-orang atau penduduk yang diminta menjawab atas sejumlah pertanyaan tentang survei untuk menentukan frekuensi dan persentase tanggapan mereka (Basahona, 2016).

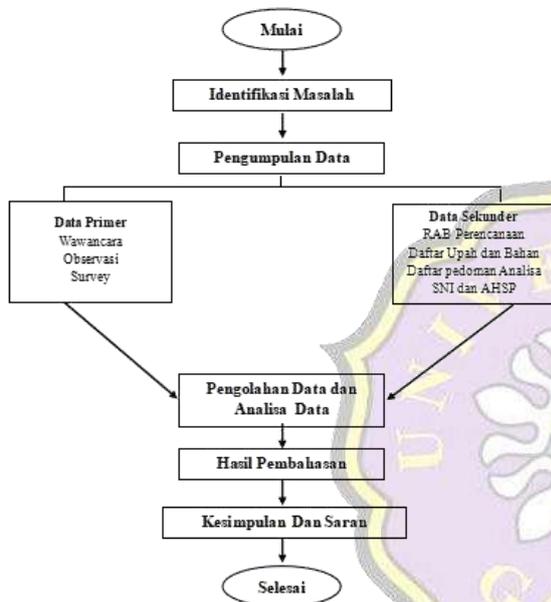
1. Data Primer

Data primer dapat dikumpulkan dengan cara sebagai berikut:

- Observasi, yaitu melihat secara langsung, mendengar, dan mengamati objek yang dijadikan penelitian.
- Wawancara, yaitu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung maupun melalui melalui surat elektronik (email).

- Survei, yaitu menggunakan kuesioner atau wawancara terstruktur untuk mengumpulkan informasi dari responden.
2. Data Sekunder,
Data Sekunder merupakan data yang diperoleh dari catatan atau dokumentasi dari perusahaan seperti :
- RAB Perencanaan
 - Daftar Upah dan Bahan daerah penelitian

Daftar pedoman Analisa SNI 2023 dan AHSP 2023



Gambar 2. Tahapan Penelitian

Adapun langkah-langkah yang akan ditempuh dalam menganalisis data pada penelitian ini yaitu :

1. Pelaksanaan penelitian dimulai dengan mengidentifikasi item pekerjaan yang akan dihitung harga satuannya pada RAB proyek Pengendalian Banjir Kecamatan Wanareja, Cilacap, Jawa Tengah.
2. Menghitung harga satuan pekerjaan dengan metode SNI dan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)
3. Mengestimasi biaya dengan metode SNI dan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)
4. Menganalisis perbandingan estimasi biaya menggunakan metode SNI dan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

3.1.1 Data umum proyek

Tabel 1. Data Umum Proyek

Nama Proyek	: Pengendalian Banjir di Kec. Wanareja, Kab. Cilacap
Lokasi Proyek	: Desa Tarisi dan Cilongkrang, Kecamatan Wanareja, Kabupaten Cilacap, Provinsi Jawa Tengah
Kontraktor	: CV. Badia Karya
Waktu Pelaksanaan	: 29 Maret 2023 s/d 23 November 2023 terhitung 240 hari kalender
Nomor Kontrak	: 01/PP-KTR/SP I-PJSA/III/2023
Nilai Kontrak	: Rp. 7.811.998.000,00
Sumber Dana	: APBN Tahun Anggaran 2023

Proyek yang dijadikan studi kasus pada penelitian ini adalah Proyek Pengendalian Banjir Kecamatan Wanareja. Adapun waktu pelaksanaan proyek yaitu 240 (Dua Ratus Empat Puluh) hari kalender dengan biaya yang berasal dari APBN tahun 2023 dengan nilai kontrak sebesar Rp.7.811.998.000,-.

3.1.2 Rencana Anggaran Biaya Proyek

Adapun Rencana Anggaran Biaya (RAB) Proyek Pengendalian Banjir Kecamatan Wanareja, Cilacap Jawa Tengah dapat dilihat pada tabel 4.2 di bawah ini:

Tabel 2. Rencana Anggaran Biaya

No	Uraian Pekerjaan	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
I	PEKERJAN PERSIAPAN				
1	Mobilisasi dan Demobilisasi	Ls	1,00	Rp.37.695.000,00	Rp.37.695.000,00
2	Kisdam dan Dewatering	Ls	1,00	Rp.28.513.600,00	Rp.28.513.600,00
				Sub total I	Rp. 66.208.600,00

II PELAKSANAAN K3					
1	Sistem Manajemen Keselamatan Kerja Konstruksi	Ls	1,00	Rp.48.532.011,64	Rp.48.532.011,64
				Sub total II	Rp.48.532.011,64

II PEKERJAAN KOLAM RETENSI					
1	Galian tanah dengan alat berat	m ³	31.188,39	Rp.19.742,00	Rp.615.721.195,38
2	Timbunan tanah Kembali dan perapihan	m ³	30.110,84	Rp.7.006,00	Rp.210.956.545,04
3	Bekisting	m ²	839,50	Rp.156.572,00	Rp.131.442.194,00
4	Besi beton polos	Kg	4.620,00	Rp.15.348,07	Rp.70.908.083,40
5	Beton	m ³	330,0	Rp.1.307,00	Rp.431.315,00

Nama Proyek	: Pengendalian Banjir di Kec. Wanareja, Kab. Cilacap
Lokasi Proyek	: Desa Tarisi dan Cilongkrang, Kecamatan Wanareja, Kabupaten Cilacap, Provinsi Jawa Tengah
Kontraktor	: CV. Badia Karya
Waktu Pelaksanaan	: 29 Maret 2023 s/d 23 November 2023 terhitung 240 hari kalender
r Kontrak	: 01/PP-KTR/SPI-Ready Mix K-225 pile cap

6	Pengadaan bh dan pemasangan pintu air (B=2m H=2,5m)	3,00	Rp.48.247.850,00	Rp.144.743.550,00
7	Pengadaan m turap beton (CCSP) Type W	5.580,00	Rp.803.022,00	Rp.4.480.862.760,00

3.1.3 Perhitungan RAB Menggunakan Metode AHSP 2023

Untuk menganalisis RAB dengan menggunakan metode AHSP tahun 2023 kita perlu juga menghitung harga satuan pekerjaan yang terdiri atas biaya tenaga kerja, biaya bahan atau material dan biaya alat dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Harga Satuan Pekerjaan} = \Sigma(\text{Tenaga+Bahan+Alat}) + \text{Overhead \& Profit}$$

Hasil perhitungan estimasi biaya menggunakan metode Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Tahun 2023 pada tabel diatas diperoleh biaya senilai Rp.7.811.998.000,00 (Tujuh Milyar Delapan Ratus Sebelas Juta Sembilan Ratus Sembilan Puluh Delapan Ribu Rupiah).

3.1.4 Perhitungan RAB Menggunakan Metode SNI 2023

Berikut merupakan hasil perhitungan harga satuan pekerjaan pada Proyek Pengendalian Banjir di Kecamatan Wanareja dengan menggunakan metode Standar Nasional Indonesia (SNI) Tahun 2023

Tabel 3. Harga Satuan Berdasarkan Peraturan Bupati Cilacap

HARGA SATUAN BAHAN

No	Uraian	Satuan	Harga Satuan
1	Ready Mixed K-225	m3	Rp.792.000
2	Multiflex 18 mm	Lembar	Rp.110.000
3	Kaso 5/7	m3	Rp.2.000.000
4	Paku 5 cm dan 7 cm	Kg	Rp.17.000
5	Minyak Bekisting	Liter	Rp.14.800
6	Besi Beton	Kg	Rp.12.200
7	Kawat Ikat	Kg	Rp.19.800
9	Kawat Las Listrik	Kg	Rp.23.800
11	CCSP W 325 L=9m	m'	Rp.751.000
12	Baja Profil	kg	Rp.13.000

HARGA SATUAN UPAH

No	Uraian	Satuan	Harga Satuan
1	Pekerja	OH	Rp.75.800
2	Tukang	OH	Rp.82.000
3	Kepala Tukang	OH	Rp.84.000
4	Mandor	OH	Rp.90.000

Tabel 4. Perhitungan Analisa Harga Satuan Metode SNI 2023

PEKERJAAN PERSIAPAN				
No	Uraian	Satuan	Harga Satuan	Jumlah
1	Pekerja	OH	Rp.75.800	1
2	Tukang	OH	Rp.82.000	1
3	Kepala Tukang	OH	Rp.84.000	1
4	Mandor	OH	Rp.90.000	1

1 unit kendaraan pemadam kebakaran jenis truk pemadam 43 x 0,7 cm

jenis bahan	satuan	konsumsi	harga satuan (Rp)	jumlah harga (Rp)
tenaga kerja	pekerja	OH	0,04	73.800
	mandor	OH	0,064	90.000
	buruh pabrik beton jadi	Bah	1,05	3000
bahan material	batu bata	er	1,08	1600
	beton siap* ¹	m ³	0,811	187.000
JUMLAH HARGA PER SATUAN PEKERJAAN				1637,8
untuk kendaraan pemadam 200 liter				3111.600

Perencanaan pemadam jenis pompa air diesel daya 10 KW

jenis bahan	satuan	konsumsi	harga satuan (Rp)	jumlah harga (Rp)
tenaga kerja	pekerja	OH	0,04	73.800
	mandor	OH	0,064	90.000
bahan material	batu bata	er	1,08	1600
	beton siap* ¹	m ³	0,811	187.000
JUMLAH HARGA PER SATUAN PEKERJAAN				1637,8
untuk pompa air diesel daya 10 KW				3111.6
JUMLAH HARGA PER SATUAN PEKERJAAN				1718.640
untuk pompa air diesel daya 10 KW				1680.140

PEKERJAAN KOLAM RETENSI

Galian tanah dimensi alat berat

jenis bahan	satuan	konsumsi	harga satuan (Rp)	jumlah harga (Rp)
tenaga kerja	pekerja	OH	0,0538	33.620
	mandor	OH	0,0820	494.300
	operator long arm + position	jam	0,0230	662.180
JUMLAH HARGA PER SATUAN PEKERJAAN				1188.100

Tanahan tanah lembek dan perpipaan

jenis bahan	satuan	konsumsi	harga satuan (Rp)	jumlah harga (Rp)
tenaga kerja	pekerja	OH	0,0538	33.620
	mandor	OH	0,0820	494.300
	operator standar	jam	0,011	539.500
JUMLAH HARGA PER SATUAN PEKERJAAN				677.420

Beton ready mixed dan bahan beton administrasi

jenis bahan	satuan	konsumsi	harga satuan (Rp)	jumlah harga (Rp)
tenaga kerja	pekerja	OH	0,0400	75.800
	mandor	OH	0,1000	82.000
	pekerja tukang	OH	0,0200	84.000
	mandor	OH	0,0400	90.000
bahan material	ready mixed K-225	m ³	1,020	280.000
JUMLAH HARGA PER SATUAN PEKERJAAN				616.800

Perencanaan salu pompa beton 2,5" x 20 KW, 40 bar, T= 30m

jenis bahan	satuan	konsumsi	harga satuan (Rp)	jumlah harga (Rp)
tenaga kerja	pekerja	OH	0,07	75.800
	mandor	OH	0,112	90.000
	operator standar	jam	0,02	3.077.340
JUMLAH HARGA PER SATUAN PEKERJAAN				3.243.140

1 unit bekisting beton bertulang ukuran 1,0 m x 1,0 m x 1,0 m

jenis bahan	satuan	konsumsi	harga satuan (Rp)	jumlah harga (Rp)
tenaga kerja	pekerja	OH	0,0070	75.800
	mandor	OH	0,0100	82.000
	pekerja tukang	OH	0,0007	84.000
	mandor	OH	0,0010	90.000
	plat/leleh 10 mm * (Cokelat)	lembar	0,02	110.000
bahan material	Batu 57 cm * (Cokelat)	m ³	0,0818	2.000.000
	plat 5 mm x 7 cm	kg	0,002	17.000
	sekrup/ keling	liter	0,200	34.000
JUMLAH HARGA PER SATUAN PEKERJAAN				2.607.140

Perencanaan bekisting beton bertulang dan sloop untuk beton D > 10mm

jenis bahan	satuan	konsumsi	harga satuan (Rp)	jumlah harga (Rp)
tenaga kerja	pekerja	OH	0,0070	75.800
	mandor	OH	0,0100	82.000
	pekerja tukang	OH	0,0007	84.000
	mandor	OH	0,0010	90.000
bahan material	beton beton	kg	1,0500	12.200
	batas alat	kg	0,150	15.000
	sekrup/ keling beton	liter	0,04	200.000
	beton beton	liter	0,040	430.000
JUMLAH HARGA PER SATUAN PEKERJAAN				867.000

Tabel 4. Perhitungan Analisa Harga Satuan Metode SNI 2023

PEKERJAAN PERSIAPAN

Mobilisasi dan Demobilisasi

jenis bahan	satuan	konsumsi	harga satuan (Rp)	jumlah harga (Rp)
Peralatan	Pompa air diesel 10 Kw	Unit	1	300.000,00
	Backhoe	Unit	1	1.000.000,00
	Excavator Standar	Unit	2	10.000.000,00
	Excavator Long arm	Unit	2	10.000.000,00
	Pompa	Unit	2	2.000.000,00
	Concrete Pump Truck 2,5" x 10 KW, 8 bar, T= 30m	Unit	1	3.000.000,00
	Chamber Crane 25 Tpn	Unit	1	3.000.000,00
	Dumper Hammer 2,5 Tpn	Unit	1	3.000.000,00
	Truk 10 liter	Unit	1	200.000,00
	Bar 4 liter	Unit	1	100.000,00
	Chamber besi beton	Unit	1	100.000,00
	Bender besi beton	Unit	1	100.000,00
	Trucke Theod 2000 2, 7m	Unit	1	100.000,00
JUMLAH HARGA ALAT				35.900.000,00

Hasil perhitungan estimasi biaya menggunakan metode Standar Nasional Indonesia (SNI) Tahun 2023 pada Tabel diperoleh biaya

sebesar Rp. 7.428.562.000,00. (Tujuh Milyar Empat Ratus Dua Puluh Delapan Juta Lima Ratus Enam Puluh Dua Ribu Rupiah).

3.1.5 Perbandingan Estimasi Biaya Menggunakan Metode SNI 2023 dan AHSP 2023

Setelah dilakukan perhitungan estimasi biaya antara kedua metode, yaitu metode SNI 2023 dan AHSP 2023 terdapat perbedaan seperti pada pada tabel berikut ini :

Tabel 6. Perbandingan Biaya Metode SNI dan AHSP

N O	URAIAN PEKERJAAN	METODE AHSP	METODE SNI	SELISIH AHSP-SNI
1	Pekerjaan Persiapan	Rp. 66.208.600	Rp. 62.780.240	Rp. 3.428.360
2	Pelaksanaan K3	Rp. 48.523.011	Rp. 48.523.011	Rp. 0
3	Pekerjaan Kolam Retensi	Rp. 6.923.104.881	Rp. 6.581.085.895	Rp. 342.018.986
	Jumlah	Rp. 7.037.836.492	Rp. 6.692.398.147	Rp. 345.438.345
	PPN 11%	Rp. 774.162.014,1	Rp. 736.163.796,2	Rp. 37.998.217,95
	Jumlah Total+PPN 11%	Rp. 7.811.998.506	Rp. 7.428.561.943	Rp. 383.436.563
	Dibulatkan	Rp. 7.811.998.000	Rp. 7.428.562.000	Rp. 383.436.000

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya yang terlampir pada penelitian ini, diperoleh total harga satuan pekerjaan berdasarkan hasil Analisa metode SNI 2023 dan Analisa AHSP 2023 terdapat perbedaan yang cukup signifikan dari total biaya keseluruhan seperti pada perhitungan dibawah ini : Total Harga AHSP :Rp. 7.811.998.000 Total Harga SNI :Rp. 7.428.562.000 Selisih Harga :Total Harga AHSP – Total Harga SNI:Rp. 7.811.998.000-Rp. 7.428.562.000: Rp. 383.436.000

Dari perhitungan diatas, maka persentase selisih antara metode AHSP dengan metode SNI pada Rencana Anggaran Biaya Proyek Pengendalian Banjir di Kecamatan Wanareja Kabupaten Cilacap yaitu sebesar 5,16%.

Adapun rumus perhitungan persentasenya yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Persentase selisih} &= (A_{AHP} - A_{SNI}) / A_{SNI} \cdot 100\% \\ &= (p. 7.811.998.000 - p. 7.428.562.000) / 7.428.562.000 \cdot 100\% \\ &= 0,0516 \cdot 100\% = 5,16\% \end{aligned}$$

Jadi dapat disimpulkan bahwa perhitungan biaya menggunakan metode SNI lebih ekonomis dibandingkan perhitungan menggunakan metode AHSP dengan selisih jumlah total yaitu sebesar Rp. 383.436.000,- atau sekitar 5,16% dari RAB yang menggunakan metode AHSP.

3.1.6 Grafik Selisih Rencana Anggaran Biaya Metode SNI 2023 dan AHSP 2023

Hasil estimasi anggaran biaya dengan metode SNI 2023 dan AHSP 2023 dapat dibuat dalam sebuah grafik. Adapun grafik tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.1 di bawah ini. Dalam pembuatan grafik ini berdasarkan Tabel yang menunjukkan perbandingan hasil estimasi anggaran biaya antara metode SNI 2023 dan metode AHSP 2023.



Gambar 3. Grafik Selisih Metode SNI 2023 dan Metode AHSP 2023

3.1.7 Luaran Penelitian

Penelitian ini dipublikasikan di Unigal Respository dan jurnal ilmiah mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Galuh Ciamis (MITEKS).

3.2 Pembahasan

3.2.1 Estimasi Biaya

Estimasi biaya memegang peranan penting dalam penyelenggaraan proyek. Definisi estimasi biaya, menurut National Estimating Society USA, ialah seni memperkirakan kemungkinan jumlah biaya yang diperlukan untuk suatu kegiatan yang didasarkan atas informasi yang tersedia pada waktu itu. Oleh

karena itu, estimasi biaya sangat bergantung pada ketersediaan detail mengenai proyek dalam tahapan proyek ketika estimasi tersebut dilakukan. Estimasi dibutuhkan pada saat proses perencanaan, disaat keputusan- keputusan awal atau pendahuluan (preliminary) mengenai proyek harus ditentukan, kemudian selanjutnya diperlukan untuk tujuan anggaran (budgetary), lalu estimasi juga dibutuhkan pada tahap pengembang (development) proyek baik dalam proses desain maupun pembangunan (Kesturi, 2012).

3.2.2 Estimasi Biaya Proyek Konstruksi

Menurut Dysert (2005), estimasi biaya proyek konstruksi merupakan prediksi biaya-biaya yang mungkin terjadi dari suatu proyek dengan ruang lingkup yang sudah diberikan, dimana proyek harus diselesaikan di lokasi yang telah ditentukan dan waktu yang telah ditetapkan. Menurut National Estimating society (USA), estimasi biaya proyek konstruksi ialah pekerjaan analisa biaya yang menyangkut pengkajian biaya kegiatan dari kegiatan proyek terdahulu yang akan dipakai sebagai bahan untuk menyusun biaya. Di dalam dunia konstruksi, estimasi biaya adalah bagian yang sangat penting. Estimasi biaya digunakan oleh konsultan untuk menyusun anggaran bagi klien/owner, yang kemudian akan digunakan sebagai patokan. Estimasi juga digunakan untuk alasan keuangan, bagi dasar perhitungan kebutuhan dana kepada institusi finansial. Selain itu estimasi biaya digunakan oleh kontraktor dalam antisipasi memenangkan kontrak proyek. Jika proyek berlanjut, estimasi juga dibuat untuk menghitung anggaran sebenarnya (actual budget) yang mana akan digunakan sebagai salah satu alat manajemen proyek (Shottlander, 2006).

3.2.3 Proyek Kontruksi

Proyek adalah suatu kegiatan yang mempunyai jangka waktu tertentu dengan alokasi sumber daya terbatas, untuk melaksanakan suatu tugas yang telah digariskan. Proyek adalah gabungan dari berbagai sumber daya, yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara untuk mencapai suatu sasaran tertentu. Kegiatan atau tugas yang dilaksanakan pada proyek berupa pembangunan/perbaikan sarana fasilitas (gedung, jalan, jembatan, bendungan dan sebagainya) atau bisa juga berupa kegiatan

penelitian, pengembangan. Dari pengertian di atas, maka proyek merupakan kegiatan yang bersifat sementara (waktu terbatas), tidak berulang, tidak bersifat rutin, mempunyai waktu awal dan waktu akhir, sumber daya terbatas/tertentu dan dimaksudkan untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan. Pengertian proyek dalam pembahasan ini dibatasi dalam arti proyek konstruksi, yaitu proyek yang berkaitan dengan bidang konstruksi (pembangunan). Dari pengertian dan batasan di atas, maka dapat dijabarkan beberapa karakteristik proyek sebagai berikut.

1. Waktu proyek terbatas, artinya jangka waktu, waktu mulai (awal proyek) dan waktu finish (akhir proyek) sudah tertentu.
2. Hasilnya tidak berulang, artinya produk suatu proyek hanya sekali, bukan produk rutin/berulang (Pabrikasi).
3. Mempunyai tahapan kegiatan-kegiatan berbeda-beda, dengan pola di awal sedikit, berkembang makin banyak, menurun dan berhenti.
4. Intensitas kegiatan-kegiatan (tahapan, perencanaan, tahapan perancangan dan pelaksanaan).
5. Banyak ragam kegiatan dan memerlukan klasifikasi tenaga beragam pula.
6. Lahan/lokasi proyek tertentu, artinya luasan dan tempat proyek sudah ditetapkan, tidak dapat sembarang tempat.
7. Spesifikasi proyek tertentu, artinya persyaratan yang berkaitan dengan bahan, alat, tenaga dan metoda pelaksanaannya yang sudah ditetapkan dan harus memenuhi prosedur persyaratan tersebut

3.2.4 Rencana Anggaran Biaya

Rencana anggaran biaya adalah perhitungan rincian biaya yang diperlukan untuk setiap pekerjaan dalam proyek konstruksi, sehingga diperoleh estimasi biaya total yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek tersebut. Biaya (anggaran) pada dasarnya merupakan jumlah perkalian dari masing-masing hasil perkiraan volume dengan harga satuan pekerjaan yang bersangkutan. Rencana Anggaran Biaya dihitung berdasarkan gambar-gambar dan spesifikasi - spesifikasi yang bersangkutan.

Dalam penyusunan/pembuatan RAB, data yang diperlukan adalah :

1. Gambar - gambar rencana arsitektur dan struktur (gambar bestek).
2. Peraturan dan syarat - syarat (bestek/RKS).
3. Berita acara penjelasan pekerjaan.
4. Peraturan - peraturan normalisasi yang terkait.
5. Peraturan/spesifikasi bahan dari pabrik.
6. Daftar harga bahan yang digunakan di daerah tersebut,.
7. Daftar upah untuk daerah tersebut.
8. Daftar upah borongan tiap pekerjaan.

3.2.5 Dasar Perhitungan

Perhitungan RAB pada prinsipnya diperoleh sebagai jumlah seluruh hasil kali volume tiap jenis pekerjaan yang ada dengan harga satuan masing-masing. Volume pekerjaan dapat diperoleh dari membaca dan menghitung atas gambar desain (lebih dikenal sebagai gambar bestek). Telah dijelaskan di awal bahwa unsur biaya konstruksi mencakup harga- harga bahan, upah tenaga, dan peralatan yang digunakan. Dan semua unsur biaya ditentukan harga satuan tiap jenis pekerjaan. (Sastraatmadja, 1994) Secara umum prosedur perhitungan RAB disusun atas dasar lima unsur harga berikut:

1. Material

Meliputi perhitungan bahan yang diperlukan dan harganya. Biasanya, harga bahan yang digunakan adalah harga bahan ditempat pekerjaan dilaksanakan sudah termasuk biaya angkutan, biaya menaikkan dan menurunkan, pengepakan, penyimpanan sementara di gudang, pemeriksaan kualitas, dan asuransi. (Sastraatmadja, 1994). Perhitungan biaya bahan – bahan dapat dirumuskan:

$$\text{Biaya Material} = \text{Volume Material} \times \text{Harga Material} \quad (2.1)$$

Keterangan :

Volume material : jumlah material yang digunakan
 Harga material : harga bahan yang digunakan (Rp)

2. Upah Pekerja

Biaya upah pekerja sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti: durasi pekerjaan (panjangnya jam kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu jenis pekerjaan), kondisi lokasi pekerjaan, ketrampilan dan keahlian pekerja yang bersangkutan. Perhitungan biaya pekerja dapat dirumuskan sebagai berikut:

Biaya Pekerja = Durasi x Upah Pekerja (2.2)

Keterangan :

Durasi : jumlah waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu Pekerjaan (jam)

Upah pekerja : bayaran atas jasa atau tenaga yang dicurahkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan (Rp)

3. Alat – alat Konstruksi

Peralatan yang diperlukan dalam pekerjaan konstruksi termasuk: bangunan-bangunan sementara, mesin – mesin dan alat – alat tangan (tools). Semua peralatan dapat ditempatkan dengan Pembangunan tergantung dari keadaan setempat. Perhitungan biaya peralatan konstruksi didasarkan pada masa pakai dari alat tersebut, lamanya pemakaian alat, dan besarnya pekerjaan yang harus diselesaikan. Biaya peralatan juga meliputi: biaya sewa, pengangkutan dan pemasangan alat, pemindahan, pembongkaran, biaya operasi, dan juga upah operator dan pembantunya.

Perhitugan biaya alat berat dapat dirumuskan sebagai berikut:

Biaya Alat Berat = Durasi x Harga Sewa Alat Berat (2.3)

Keterangan :

Durasi : jumlah waktu yang diperlukan suatu alat untuk menyelesaikan Pekerjaan (jam)

Harga sewa alat : bayaran atas sewa alat (Rp)

4. Overhead atau Biaya Tak Terduga

Biaya tidak terduga dibagi menjadi dua yaitu: biaya tidak terduga umum dan biaya tidak terduga proyek. Biaya tidak terduga umum adalah biaya yang tidak dapat dibebankan langsung pada proyek misalnya: sewa kantor, peralatan kantor dan alat tulis menulis, air, listrik, telepon, asuransi, pajak, bunga uang, biaya – biaya notaris, biaya perjalanan, dan pembelian berbagai macam barang – barang kecil. Biaya tidak terduga proyek adalah biaya yang dapat dibebankan pada proyek tetapi tidak dapat dibebankan pada biaya bahan-bahan, upah pekerja, atau biaya alat, misalnya: asuransi, telepon yang dipasang di proyek, pembelian tambahan dokumen kontrak pekerjaan, pengukuran (*survey*), surat – surat izin, honorarium, sebagian dari gaji pengawas proyek, dan lain sebagainya.

5. Keuntungan atau profit

Biasanya keuntungan dinyatakan dengan presentase dari jumlah biaya, yaitu sekitar 8% sampai 15% tergantung dari keinginan kontraktor untuk mendapatkan proyek tersebut. Pengambilan keuntungan juga tergantung dari besarnya resiko pekerjaan, tingkat kesulitan pekerjaan, dan cara pembayaran dari pemberi pekerjaan.

Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) suatu proyek adalah kegiatan yang harus dilakukan sebelum proyek dilaksanakan. RAB adalah banyaknya biaya yang dibutuhkan baik upah maupun bahan dalam sebuah pekerjaan proyek konstruksi. Daftar ini berisi volume, harga satuan, serta total harga dari berbagai macam jenis material dan upah tenaga yang dibutuhkan untuk pelaksanaan proyek tersebut.

Pada Dinas Pekerjaan Umum (DPU), RAB dipergunakan untuk merencanakan jumlah biaya yang dibutuhkan dalam pekerjaan baik gedung milik negara yang ditangani oleh bidang Cipta Karya, sarana pengairan yang ditangani oleh bidang Pengairan, serta jalan dan jembatan yang ditangani oleh bidang Bina Program. Penghitungan RAB didasarkan pada suatu analisis yang dituangkan dalam Peraturan Walikota (Perwali) Salatiga tentang standarisasi indeks biaya di lingkungan kota Salatiga. Perwali ini dibuat berdasarkan Standar Nasional

Indonesia (SNI) dan *Burgerlijke Openbare Werken* (BOW).

6. Pajak

Pajak termasuk dalam perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Dengan menyertakan pajak dalam RAB, perusahaan dapat memastikan kewajiban pajaknya terpenuhi dan dapat menghitung biaya akhir proyek dengan memperhitungkan aspek perpajakan. Ada berbagai macam jenis pajak salah satunya yaitu PPN dan PPh.

Jika mengacu pada PP No 5 Tahun 2008, tarif PPh jasa konstruksi dibagi menjadi lima yakni: 2% untuk pelaksanaan konstruksi yang dilakukan oleh penyedia jasa yang memiliki kualifikasi usaha kecil.

4% untuk pelaksanaan konstruksi yang dilakukan oleh penyedia jasa yang tidak memiliki kualifikasi usaha.

3% untuk pelaksanaan konstruksi yang dilakukan oleh penyedia jasa selain penyedia

jasa sebagaimana dimaksud dalam poin a dan b.

4% untuk perencanaan konstruksi atau pengawasan konstruksi yang dilakukan oleh penyedia jasa yang memiliki kualifikasi usaha.
6% untuk perencanaan konstruksi atau pengawasan konstruksi yang dilakukan oleh penyedia jasa yang tidak memiliki kualifikasi usaha.

3.2.6 Analisa Harga Satuan Rencana Anggaran Biaya

Untuk mencari koefisien analisa harga satuan di Indonesia bisa dilakukan dengan berbagai macam diantaranya adalah:

3.2.6.1 Menggunakan Standar Nasional Indonesia (SNI) 2023

Standar nasional (SNI) ini dikeluarkan resmi oleh badan standarisasi nasional, dikeluarkan secara berkala sehingga SNI tahun terbaru merupakan revisi edisi SNI sebelumnya, untuk memudahkan

mengetahui edisi terbaru, SNI ini diberi nama sesuai tahun terbitnya misal SNI 1998, SNI 2002

SNI 2011. Prinsip perhitungan harga satuan pekerjaan dengan metode SNI hampir sama dengan perhitungan dengan metode *Burgerlijke*

Openbare Werken (BOW), akan tetapi terdapat perbedaan dengan metode BOW yaitu besarnya nilai koefisien bahan dan upah tenaga kerja.

Dalam pelaksanaan perhitungan satuan pekerjaan harus didasarkan pada gambar teknis dan rencana kerja serta syarat-syarat yang berlaku (RKS). Perhitungan indeks bahan telah ditambahkan toleransi sebesar 15% - 20%, dimana didalamnya termasuk angka susut, yang besarnya tergantung dari jenis bahan dan komposisi. komposisi masing-masing. Jam kerja efektif untuk para pekerja diperhitungkan 5 jam perhari. Prinsip perhitungan harga satuan pekerjaan dengan metode SNI hampir sama dengan perhitungan metode *Burgerlijke Openbare Werken* (BOW), akan tetapi terdapat perbedaan dengan metode BOW dari besarnya nilai koefisien bahan dan upah tenaga kerja. Standar ini menetapkan indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang

dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan beton yang dapat dijadikan acuan dasar yang seragam bagi

para pelaksana pembangunan dalam menghitung besarnya harga satuan pekerjaan beton.

Adapun jenis pekerjaan beton yang ditetapkan meliputi :

1. Pekerjaan pembuatan beton $f'c = 7,4$ MPa (K 100) sampai dengan $f'c = 31,2$ MPa (K 350) untuk pekerjaan beton bertulang;
2. Pekerjaan pembuatan pondasi, sloof, kolom, balok, dinding beton bertulang, kolom praktis dan ring balok.

Persyaratan umum dalam perhitungan harga satuan:

1. Perhitungan harga satuan pekerjaan berlaku untuk seluruh wilayah Indonesia, berdasarkan harga bahan dan upah kerja sesuai dengan kondisi setempat;
2. Spesifikasi dan cara pengerjaan setiap jenis pekerjaan disesuaikan dengan standar spesifikasi teknis pekerjaan yang telah dibakukan.

Tabel 7. Satuan Harga Pemasangan Bekisting Pondasi

Tabel 8. Satuan Harga Pembesian 10kg dengan Besi Polos/Ulir

Kebutuhan	Satuan	Indeks	
Bahan	Kayu Kelas III	m ³	0,040
	Paku 5 cm – 10 cm	Kg	0,300
	Minyak Bekisting	Liter	0,100
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,520
	Tukang kayu	OH	0,260
	Kepala tukang	OH	0,026
	Mandor	OH	0,026

Kebutuhan	Satuan	Indeks	
Bahan	Kayu Kelas III	m ³	0,040
	Paku 5 cm – 10 cm	Kg	0,300
	Minyak Bekisting	Liter	0,100
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,520
	Tukang kayu	OH	0,260
	Kepala tukang	OH	0,026
	Mandor	OH	0,026

3.2.6.2 Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP 2023)

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia nomor 8 tahun 2023 tentang pedoman penyusunan perkiraan biaya pekerjaan konstruksi bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat pada Pasal 3 ayat 1 dan ayat 2, bahwa : (1) Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan dilakukan untuk menghasilkan HPP, rencana anggaran biaya, atau HPS. (2) Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui: a. AHSP; b. analisis Biaya Penerapan SMKK.

AHSP sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) huruf a dilakukan untuk menghasilkan harga satuan pekerjaan. Harga satuan pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan jumlah dari biaya langsung dan biaya tidak langsung. Dalam hal pekerjaan bersifat lumpsum, besaran harga satuan pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tidak memperhitungkan biaya tidak langsung. Penyusunan biaya langsung sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan melalui analisis biaya langsung berdasarkan analisis HSD dan penghitungan nilai koefisien.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

1. Berdasarkan hasil analisa perbandingan perhitungan Rencana Anggaran Biaya dengan menggunakan dua metode, yaitu metode Standar Nasional Indonesia (SNI) 2023 dan metode Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) 2023 pada Proyek Pengendalian Banjir Kecamatan Wanareja, Kabupaten Cilacap Jawa Tengah memiliki perbedaan yang cukup signifikan, yaitu hasil perhitungan menggunakan metode SNI sebesar Rp. 7.428.562.000,- sedangkan hasil perhitungan menggunakan metode AHSP sebesar Rp. 7.811.998.000. Sehingga persentase yang dihasilkan dari perbandingan perhitungan Rencana Anggaran Biaya antara metode SNI dan metode AHSP yaitu sebesar 5,16%.
2. Dari hasil perhitungan, perbandingan estimasi anggaran biaya antara Metode SNI 2023 dan Metode AHSP 2023 yang paling ekonomis yakni metode SNI dengan selisih jumlah total yaitu sebesar Rp. 383.436.000,- atau sekitar 5,16% dari RAB yang menggunakan metode AHSP.

4.2 Saran

Mengingat bahwa pada umumnya proyek berlangsung pada kondisi yang berbeda-beda, maka disarankan seorang praktisi di dalam menghitung harga satuan pekerjaan sebaiknya dilakukan perhitungan dengan lebih teliti, khususnya pemilihan metode perhitungan yang tepat sehingga didapatkan anggaran biaya yang ekonomis serta mampu dipertanggungjawabkan.

DAFTAR PUSTAKA

- A Permadi., R Waluyo., & W Kristina (2018, Oktober). Analisis Estimasi Biaya Konstruksi Menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013 dan 2016. Retrieved from <https://ejournal.upr.ac.id/index.php/JRasuna>, T. Yuan. 2019. Analisa Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Mall Widuri Dengan Menggunakan Metode Bow, SNI 2008 Dan Ahsp 2016. Medan. Standar Nasional Indonesia SNI, 7394:2008 , Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan beton untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan. M., S.S.Mabui, D., & ., I. (2021). Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Menggunakan Metode Bow Dan Sni 2020. Dintek, 14(1),103
109. Retrieved from <https://jurnal.umm.ac.id/index.php/Pilutomo>, Bambang; Agustapraja, Hammam Rofiqi. Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Metode BOW, SNI dan Perhitungan Kontraktor. Juteks : Jurnal Teknik Sipil, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 55-66, oct. 2020. ISSN2621-9786 Available at:<<http://www.jurnal.pnk.ac.id/index.php/jutek/article/view/646>>. Date accessed: 21 may 2024. doi: <https://doi.org/10.32511/juteks.v5i1.646>.
- Sastraatmadja, A Soedradjat. 1994. Analisa Anggaran Biaya Cara Modern Lanjutan. Bandung: Nova.<https://ejournal.unsrat.ac.id>