

Kajian Perbandingan Estimasi Biaya (Study Kasus Penawaran Pada Pekerjaan Preservasi Jalan Di Pulau Leti) Dengan Menggunakan Metode AHSP 2016 Dan AHSP 2022

Fajar Kemala Adrian Sasono¹, La Mohamat Saleh², Penina T. Istia³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Ambon

Email: fajasesono@gmail.com, mohamatsaleh0@gmail.com, penina.istia@gmail.com

Abstract

Road maintenance work on Leti Island, Southwest Maluku Regency, funded by state budget, commenced in December 2022 and covers STA 0+000 to STA 8+500. This study aims to compare the budget cost estimates calculated using AHSP 2016 and AHSP 2022, considering revisions in unit price analysis guidelines. The comparison focuses on drainage, graded pavement, and asphalt pavement works at STA 2+850 – 4+800 and STA 5+550-7=750, totaling 4,150 m, including 700 m of drainage at STA 4+800 – 5+500.

Based on AHSP 2016, the estimated cost for these works is IDR 26,298,081,195.42, while AHSP 2022 produces an estimate of IDR 26,222,776,527.20. The final recapitulation for four divisions shows a total of IDR 38,624,792,939.49 using AHSP 2016 and IDR 37,094,529,873.97 using AHSP 2022. The findings indicate that AHSP 2022 results in a more economical budget plan. This difference is influenced by lower labor, material, and equipment coefficient indices in AHSP 2022 compared to AHSP 2016, leading to greater overall cost efficiency.

Keywords: AHSP 2016; AHSP 2022; Comparison Analysis.

1. PENDAHULUAN

Ruas jalan di pulau Leti Kabupaten Maluku Barat daya mengalami kerusakan sebelum umur rancangan jalan terpenuhi. Umur rencana suatu jalan terutama dipengaruhi salah satunya oleh beban yang besar dari kendaraan lalu lintas yang melintasi jalan tersebut selain itu perencanaan yang tidak sesuai standar mengharuskan penanganan serius secara teknis melalui Program pembangunan Jalan Jembatan di lingkungan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Direktorat Jenderal Bina Marga. Pelaksanaan pemeliharaan yang dilakukan harus sesuai dengan jenis kerusakan yang terjadi, misalnya pemeliharaan rutin, berkala, atau rehabilitasi (Kementerian Pekerjaan Umum, 2017). Dengan demikian, dibutuhkan perhitungan kembali analisa Rencana Anggaran Biaya (RAB) sebab RAB merupakan proses utama dalam pelaksanaan proyek dan menjadi dasar kerangka estimasi biaya di mana penawaran pembiayaan disiapkan dan diserahkan atau diterbitkan.

Analisis biaya satuan (AHSP) adalah perhitungan biaya tenaga kerja, material, dan peralatan untuk menentukan biaya satuan suatu jenis pekerjaan tertentu. Pedoman AHSP bertujuan untuk mencapai transparansi, efisiensi, efektivitas dan akuntabilitas dalam proses pengadaan konstruksi. AHSP ini sebelumnya diatur dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor (Permen PUPR). 28/PRT/M/2016 Tentang Analisis

Harga Satuan pada Sektor Konstruksi Umum dan Perumahan Rakyat, namun seiring dengan perkembangan industri konstruksi, Kementerian PUPR telah menerbitkan analisis biaya satuan pekerjaan (AHSP) terbaru yang diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor (Permen PUPR) yaitu Pedoman pembuatan perkiraan biaya konstruksi Januari 2022

Penelitian ini membandingkan perhitungan anggaran biaya dengan AHSP 2016 dan AHSP 2022 guna membuat perbandingan hasil analisis rencana anggaran biaya proyek khususnya pada proyek Pemeliharaan dan pengelolaan jalan di Pulau Leti di Kabupaten Maluku Barat Daya yang pendanaan pembangunan proyek ini bersumber dari APBN dan pelaksanaan proyek ini akan dimulai pada Desember 2022. Pelaksanaan proyek ini akan dimulai dari STA 0+000 hingga STA 8+500.

Hasil perbandingan ini menjadi dasar evaluasi efektivitas dan efisiensi masing-masing metode dalam penyusunan rencana anggaran biaya, serta memberikan rekomendasi metode yang lebih ekonomis dan relevan untuk perencanaan proyek sejenis di masa mendatang.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Jalan dan Sistem Jaringan Jalan

Tujuan pembangunan jalan adalah untuk menyeimbangkan perekonomian daerah dan sebagai penghubung antara satu daerah dengan daerah lain, untuk memperlancar jalannya kegiatan perekonomian antar daerah (Maryoto dan Pamudji 2008).

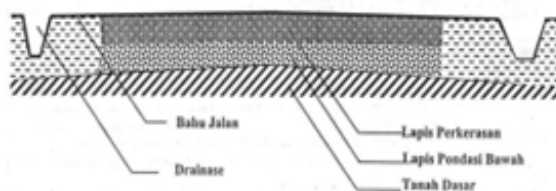
Pekerjaan Umum, pemeliharaan jalan adalah pemeliharaan jalan yang perlu dan terencana untuk menjaga kondisi jalan agar berfungsi secara optimal dan tetap berfungsi untuk lalu lintas selama masa perencanaan jalan. Klasifikasi jalan meliputi fitur, kategori jalan, dan topografi jalan. Menurut Badan Pembangunan Jalan (Bina Marga 1997). Menurut pedoman konstruksi, klasifikasi jalan berdasarkan ciri-ciri jalan dan bangunan Pd T-18-2004-B membagi jalan menjadi dua jalan: sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder. Sistem jaringan jalan sekunder merupakan sistem jaringan jalan yang mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: Peran Pelayanan Distribusi barang dan jasa kepada masyarakat perkotaan (UU No.38 2004). Standar teknis umum digunakan sebagai tolok ukur untuk mengklasifikasikan fitur jalan.

Sistem jaringan jalan merupakan satu kesatuan dan terdiri atas sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder yang saling berhubungan dalam hubungan hierarki (Standar Nasional Indonesia 2003). Sistem jaringan jalan regional dan perkotaan: Adapun sistem jaringan jalan wilayah dan kota. Adapun system jaringan jalan wilayah dan kota antara lain:

- 1) Jalan arteti primer
- 2) Jalan kolektor primer
- 3) Jalan primes local
- 4) Jalan arteti sekunder
- 5) Jalan kolektor sekunder
- 6) Jalan local sekunder

2.2 Perkerasan Jalan

Struktur jalan fleksibel terdiri dari lapisan-lapisan yang ditempatkan di atas lapisan tanah bawah yang dipadatkan. Lapisan ini bertugas menerima beban lalu lintas dan mendistribusikannya ke lapisan bawah. Seperti yang ditunjukkan pada pada Gambar 1



Gambar 1 Susunan Lapisan perkerasan lentur

Lapisan perkerasan terdiri dari:

- 1) Lapisan permukaan (*Surface course*)
- 2) Lapisan Pondasi atas (*Base course*)
- 3) Lapisan Pondasi bawah (*Subbase course*)
- 4) Lapisan Tanah dasar (*Subgrade*)

2.3 Proyek

Proyek adalah serangkaian tugas yang dilakukan selama periode waktu tertentu dengan tujuan tertentu. Setiap proyek selalu mempunyai risiko yang besar dalam pengelolaan proyeknya. Manajemen proyek yang ceroboh dapat menimbulkan konsekuensi yang buruk, seperti mengendarai mobil balap terlalu cepat di jalan raya.

Penyebab kegagalan terutama terletak pada sisi manajemen, misalnya kesalahan dalam mengidentifikasi kebutuhan dan potensi pada saat perencanaan, serta jadwal yang dibuat tidak sesuai dengan keadaan sebenarnya sehingga menyebabkan proyek gagal. Proyek adalah kombinasi berbagai sumber daya yang dikumpulkan sementara dalam suatu organisasi untuk mencapai suatu tujuan (D.I.Cleland, 1987). Biaya dan anggaran proyek biasanya sangat terbatas dan memerlukan pengelolaan yang tepat. Manajemen biaya proyek disebut manajemen biaya proyek dan digunakan untuk menyelesaikan aktivitas dalam jadwal proyek. Manajemen biaya proyek melibatkan proses yang diperlukan untuk memastikan bahwa anggaran yang disetujui cukup untuk menyelesaikan semua tugas dalam proyek. Proses manajemen proyek yaitu Perencanaan sumber daya, Estimasi biaya (*cost estimating*), Penganggaran biaya (*cost budgeting*), dan Pengendalian biaya (*cost control*).

2.4 Metode AHSP (Analisa harga Satuan Pekerjaan)

Analisis biaya tenaga kerja ini dipengaruhi oleh angka-angka faktor yang menunjukkan satuan biaya bahan, satuan biaya alat, upah tenaga kerja atau satuan biaya tenaga kerja, dan dapat dijadikan acuan/panduan dalam perencanaan dan pengendalian biaya untuk bekerja. Harga bahan ditentukan di pasar dan dicatat dalam daftar yang disebut Harga Satuan Bahan/Bahan, sedangkan upah tenaga kerja ditentukan secara lokal dan dicatat dalam daftar yang disebut Harga Satuan Tenaga Kerja.

Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Tahun 2016 didasarkan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Permen PUPR) Nomor 28 Tahun 2016 tentang Analisis Harga Satuan Pekerjaan Jalan Raya. Analisis harga satuan adalah penghitungan harga satuan upah tenaga kerja, bahan baku tenaga kerja, mesin dan peralatan tenaga kerja yang ditentukan secara teknis secara rinci, berdasarkan cara kerja dan asumsi-asumsi

yang sesuai dengan yang tercantum dalam spesifikasi teknis, gambar konstruksi, dan harga satuan. Selain perbaikan infrastruktur, komponen tersebut juga dapat digunakan untuk renovasi dan pemeliharaan. Biaya satuan konstruksi terdiri dari biaya langsung dan biaya tidak langsung. Bagian biaya langsung terdiri dari upah, bahan, peralatan, dan lain-lain, dan bagian biaya tidak langsung terdiri dari biaya umum, biaya lain-lain, dan keuntungan. Struktur harga satuan pekerjaan pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. Struktur Harga satuan pekerjaan (HSP)
(Sumber: AHSP, 2016)

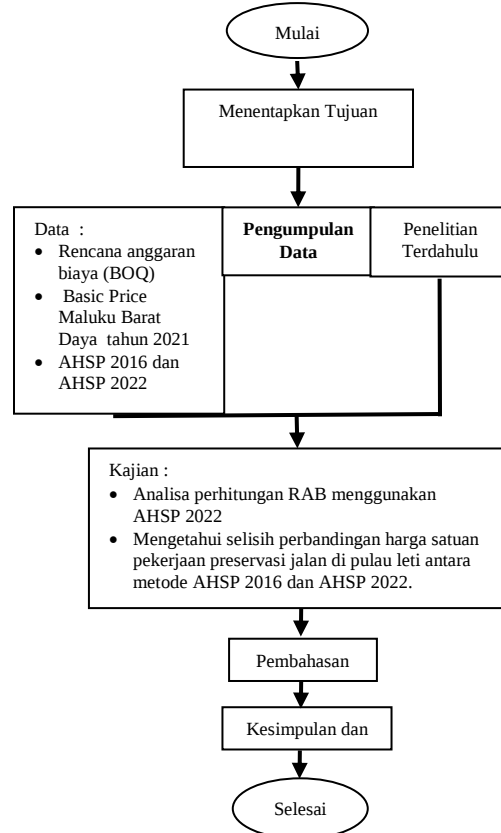
Faktor-faktor yang mempengaruhi harga bahan real estat adalah kualitas, kuantitas dan asal bahan. Faktor-faktor yang berkaitan dengan kuantitas dan kualitas bahan harus ditentukan berdasarkan spesifikasi yang berlaku. Data harga satuan dasar bahan dalam perhitungan analitis ini berfungsi sebagai kontrol terhadap harga yang ditawarkan oleh penyedia jasa.

Pedoman AHSP terbaru didasarkan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Permen PUPR) Nomor. Januari 2022 tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Jalan. Perkiraan biaya pekerjaan konstruksi memperhitungkan biaya komponen tenaga kerja, bahan dan alat yang dibutuhkan dan ditambah dengan biaya penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi pada saat melaksanakan pekerjaan konstruksi jalan raya. Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) merupakan bagian dari sistem manajemen konstruksi untuk menjamin keselamatan konstruksi.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Bagan Alir

Berikut merupakan diagram alir pada penelitian ini.



Gambar 10. Bagam alir penelitian

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di pulau leti terdapat pada gambar 9. Dengan total panjang jalan 8500 km yang dimana dapat di uraikan untuk secmen pertama Jl. (Laitutun –Tutukei (3+000-11+200=8000 km). dan untuk secmen kedua (Tutukei-Nuwenang) (0+000-0+500 =0.500 km).

Dalam pekerjaan preservasi jalan di pulau leti terdapat beberapa segmen sebagai berikut:

- STA (3+000-11+200=8000 km)

b. STA (0+000-0+0.500=0.500 km)



Gambar 9. Lokasi Penelitian

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Adapun proses pengumpulan data yang dilakukan ialah sebagai berikut:

- 1) Studi lapangan, yaitu survei langsung pada lokasi proyek preservasi jalan di Pulau Leti untuk memperoleh data primer yang berkaitan dengan kondisi eksisting, jenis pekerjaan, serta informasi teknis pendukung lainnya.
- 2) Studi kepustakaan yaitu pengumpulan data sekunder melalui buku referensi, jurnal ilmiah, dan sumber daring yang relevan dalam hal ini dari PT. Multi Widya Pratama dengan perencanaan anggaran biaya dan waktu pelaksanaan proyek.
- 3) Data sekunder yang digunakan meliputi: (a) dokumen RAB proyek preservasi/peningkatan kapasitas struktur jalan di Pulau Leti; (b) daftar harga satuan (*basic price*) tahun 2021 dari PUPR Provinsi Maluku; (c) gambar kerja proyek; (d) AHSP 2016; dan (e) AHSP 2022.

3.4 Teknik Analisa Data

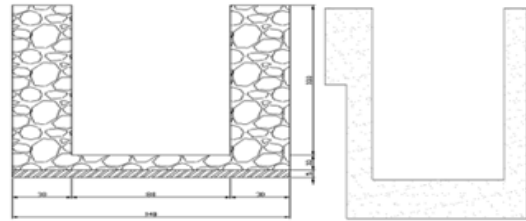
Analisis data dilakukan dalam beberapa hal sebagai berikut:

- a. Evaluasi data *Bill of Quantity*.
- b. Merangkum Analisa AHSP (Analisa Harga Satuan Pekerjaan) 2022 sesuai item yang akan di analisa sebagai acuan yang nantinya akan di banding hasil estimasi biaya antara metode AHSP 2016 DAN AHSP 2022
- c. Merangkum indeks koefisien sesuai untuk tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan.
- d. Pengumpulan daftar harga bahan, tenaga, upah dan alat sesuai dengan harga yang dipakai pihak kontraktor untuk pekerjaan preservasi jalan dipulau leti tahun 2021

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perhitungan Drainase

Pada perhitungan volume drainase untuk pekerjaan preservasi dipulau leti kita menggunakan perhitungan beton tipe U yang dimana rumus yang digunakan adalah luas persegi sesuai dengan bentuk penampang dari pada pekerjaan preservasi. Berikut ini adalah perhitungan volume drainase pada pekerjaan preservasi pulau leti sebagai berikut



Gambar 10. Saliran Drainase dan Galian tanah saluran drainase (Skala: 1:100)

1. Perhitungan Volume

a. Devisi 2. Drainase

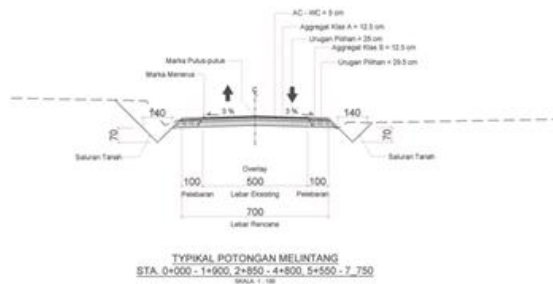
1. (STA.2+850 - 4+800) = 1950 m Panjang Galian
2. (STA.5+550 - 7+750) = 2200 m Panjang Galian

• Volume Galian Tanah

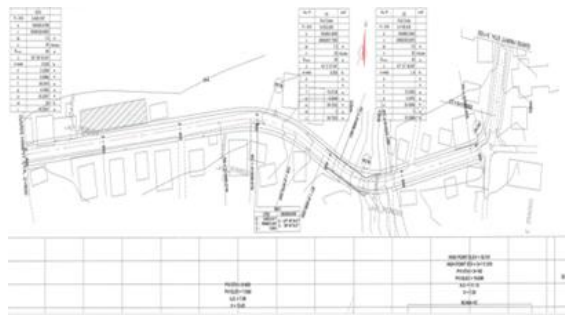
$$\begin{aligned}
 &\text{➤ (STA.2+850 - 4+800) = 1950 m} \\
 &\text{Panjang Galian} \\
 &\text{Lebar} = 1,4 \text{ m}^2 \\
 &\text{Tinggi} = 1,15 \text{ m}^2 \\
 &= (P \times L \times T) \\
 &= (700 \text{ m} \times 1,4 \text{ m}^2 \times 1,15 \text{ m}^2) \\
 &= 3,139,5 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\text{➤ (STA.5+550 - 7+750) = 2200 m} \\
 &\text{Panjang Galian} \\
 &\text{Lebar} = 1,4 \text{ m}^2 \\
 &\text{Tinggi} = 1,15 \text{ m}^2 \\
 &= (P \times L \times T) \\
 &= (2200 \text{ m} \times 1,4 \text{ m}^2 \times 1,15 \text{ m}^2) \\
 &= 3542 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\text{Total volume galian dari (STA.2+850 -} \\
 &\text{4+800), (STA.5+550 - 7+750) = 3,139,5} \\
 &\text{m}^3 + 3542 \text{ m}^3 = 6.681,5 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$



Gambar 11. Typikal potongan melintang galian
(Sumber: PT. Multi Widya Pratama, 2022)



Gambar 12. Typical potongan memanjang galian
STA. 2+850 – 3+150) Sumber: PT Multi Widya
Pratama, 2022)

- Volume Urugan Pasir
(STA.4+800 - 5+500)= 700 m Panjang
Galian
Dengan Lebar = 1,4 m² dan Tinggi urugan
pasir = 0,05 m² maka dihitung Total volume
urugan pasir = (700 m x 1,4 m² x 0,05 m²) =
49 m³
- Volume Pasangan Batu Kali
Dengan panjang =700 m, Lebar = 0,3 m²,
dan tinggi = 1,10 m² maka dapat dihitung
total Volume Batu kali tiap penampang=
(231 m³ + 231 m³ + 56 m³) = 518 m³
- Volume Plesteran
Dengan panjang =700 m, lebar = 0,30 m²
dan tinggi = 1,10 m² maka dapat dihitung
volume plesteran dengan besaran
penampang = (700 m x 3,40 m²) = 340 m³

4.2. Perhitungan Volume Lapisan Pondasi Jalan

- Volume lapisan pondasi agregat kelas A
(STA.2+850 - 4+800) = 1950 m Panjang Jalan
(STA.5+550 - 7+750) = 2200 m Panjang Jalan

Dengan total 4150 m panjang jalan, lebar = 7 m,
dan tinggi = 0,125 m, maka didapatkan volume =
4150 m x 0,125 m x 7 m = 3.631,25 m³

- Volume lapisan pondasi agregat kelas B
(STA.2+850 - 4+800), (STA.5+550 - 7+750)
Dengan 4150 m panjang jalan, lebar = 7 m dan
tinggi = 0,25 m maka didapatkan volume = 4150
m x 0,25 m x 7 m = 7.262,5 m³
- Volume lapisan pondasi agregat kelas s
(STA.2+850 - 4+800),(STA.5+550 - 7+750)
Dengan 4150 m panjang jalan, lebar = 7 m dan
tinggi = 0,125 m, maka dapat dihitung volume =
4150 m x 0,25 m x 7 m = 7.262,5 m³

4.3. Devisi 6. (Perhitungan Volume Perkerasan Aspal)

- Volume Lapis Resap Pengikat – Aspal cair /
emulsi STA.2+850 - 4+800),(STA.5+550 -
7+750)
Dengan panjang = 4150 m, lebar = 1,0 Liter/m²
maka didapatkan volume = 4150 m x 1 m x 7 m =
29.050 Liter
- Volume Lapis Aus Asbuton (AC-WC Asb)
(STA.2+850 - 4+800),(STA.5+550 - 7+750)
Dengan panjang = 4150 m, lebar = 7 m, tebal =
0,05 m dan BJ = 2.23 maka dapat dihitung
volume = 4150 m x 0,05 m x 7 m x 2,23 =
3.239,075 Ton

4.4. Analisa Harga Satuan

1. Analisa harga satuan pekerjaan (AHSP 2016)

Tabel 1. AHSP 2016 Pekerjaan saluran drainase
(sumber: Hasil Analisa, 2023)

PROFIL KAWI / KEDUA		MALUKU / MALUKU BARAT DAYA		PERUBAHAN VOL. PERK.		10.945,80
ITEM PEMBAKARAN NO.		(2.1.1)		TOTAL HARGA (Rp.)		472.638.198,85
JENIS PERUBAHAN		MS		0 % TOL BAYA PROJEK		1,25
SATUAN PEMBAKARAN		MS				
NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERUBAHAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)	
A. <u>TENAGA</u>						
1.	Pekerja	(L01)	jam	0.3373	14.803,57	4.903,98
2.	Mandor	(L02)	jam	0.0422	29.505,95	1.244,23
				JUMLAH HARGA TENAGA		6.758,20
B. <u>BAHAN</u>						
				JUMLAH HARGA BAHAN		0,00
C. <u>PERALATAN</u>						
1.	Mix Excavator	(E10a)	jam	0.0422	219.198,32	9.243,30
2.	Quarry Truck	(E08)	jam	0.0879	309.444,13	27.182,21
3.	Alat Barik	(E09)	Lx	1.0000	100,00	100,00
				JUMLAH HARGA PERALATAN		36.525,52
D. JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)						42.773,72
E. OVERHEAD & PROFIT				10.0 % x D		4.277,37
HARGA SATUAN PERUBAHAN (D + E)						47.051,09

- Galian Selokan

Volume x Harga Satuan

- (STA.2+850 - 4+800),(STA.5+550 - 7+750) =
6.681 m³
= Volume x Analisa Harga Satuan
= 6.681 m³ x Rp.47.051,09
= **Rp.314.348.332,29**

Tabel 2. AHSP 2016 Pekerjaan batu dan mandor
(sumber: Hasil Analisa, 2023)

PROJEK : No. PAKET KONTRAK : NAMA PAKET :		: RUMAH KUNYIT : PRESERVASI JALAN DI PULAU LESTI : MALANG / MALANG BARAT DATA		PERIKSIAN VOL. PER : TOTAL HARGA (Rp.) : % TOL. BAYAR PROSES :	
PROF. / KLAS. / KODING : ITEM PERUBAHAN NO. : JENIS PERUBAHAN : SATUAN PERUBAHAN :		: 2.270 : (Pemasangan Batu dengan Mortar : 100)		: 1.810,36 : 2.234.881.358,08 : 0,00	
NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERUBAHAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. TENAGA					
1.	Pekerja	(LO1)	jam	0,3808	14.803,57
2.	Tukang Batu	(LO2)	jam	0,1028	4.198,21
3.	Mandor	(LO3)	jam	0,0301	29.505,90
JUMLAH HARGA TENAGA					10.807,68
B. BAHAN					
1.	Batu	(B02)	m3	1,2000	362.800,00
2.	Seam (PC)	(B03)	m2	209,0000	403.447,08
3.	Pasir	(B04)	m3	0,4808	343.800,00
JUMLAH HARGA BAHAN					1.064.150,08
C. PERALATAN					
1.	Comp. Motor	(E08)	jam	0,0003	80.630,42
2.	Alat Bantu		Ls	1,0000	1.000,00
JUMLAH HARGA PERALATAN					7.870,30
JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					1.080.807,94
OVERHEAD & PROFIT (10% % x D)					108.080,79
HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					1.188.888,73

- Pasangan Batu dan mortar

Volume x Harga Satuan

$$= 518 \text{ m}^3 \times \text{Rp.1.191.152,43}$$

$$= \text{Rp.617.016,95874}$$

Total Biaya Pekerjaan Galian Dan Drainase dari (STA.2+850 - 4+800), (STA.5+550 - 7+750) sepanjang 4150 m Adalah

$$\text{Rp.314.348.332,29} + \text{Rp.617.016,958,74}$$

$$= \text{Rp.931.365.291,03}$$

Divisi 5 Perkerasan Butiran

Lapisan Pondasi agregat kelas A

Untuk Penjabaran Tabel formulir AHSP 2016

Pekerjaan divisi 5 dan 6 dapat dilihat dalam lampiran No 9

- a) Volume lapisan pondasi agregat kelas A x Harga Satuan

$$\text{STA.2+850 - 4+800)}$$

$$(\text{STA.5+550 - 7+750})$$

Dengan 4150 m panjang jalan, maka di dapatkan

$$3.631,2 \text{ m}^3 \times \text{Rp.1.084.661,06} =$$

$$\text{Rp.3.938.621,023}$$

- b) Volume lapisan pondasi agregat kelas B
STA.2+850 - 4+800), (STA.5+550 - 7+750) = 4150 m panjang jalan

$$7.262,5 \text{ m}^3 \times \text{Rp.1.008.602,15} = \text{Rp.7.324.975.656}$$

- c) Volume lapisan pondasi agregat kelas S
STA.2+850 - 4+800), (STA.5+550 - 7+750) = 4150 m panjang jalan

$$7.262,5 \text{ m}^3 \times \text{Rp.708.393,80} = \text{Rp.5.144.709.972}$$

Devisi 6 Perkerasan Aspal

- a. Volume Lapis Resap Pengikat – Aspal cair / emulsi

$$\text{STA.2+850 - 4+800), (STA.5+550 - 7+750) = 4150 m panjang jalan}$$

$$29.050 \text{ Liter} \times \text{Rp.21.705,65} = \text{Rp.630.578,1825}$$

- b. Volume Lapis Aus Asbuton (AC-WC Asb)

$$\text{STA 2+800-3+150) = 350 m Panjang Jalan}$$

$$3.239,075 \text{ Ton} \times \text{Rp.2.231.356,8} = \text{Rp.7.227.529.43}$$

2. Analisa harga satuan pekerjaan (AHSP 2022)

Tabel 3. Harga satuan pekerjaan (AHSP 20220

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERIKSIAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. TENAGA					
1.	Pekerja	(LO1)	jam	0,2277	14.803,57
2.	Mandor	(LO3)	jam	0,0380	29.505,90
JUMLAH HARGA TENAGA					4.432,00
B. BAHAN					
JUMLAH HARGA BAHAN					0,00
C. PERALATAN					
1.	Excavator	(E0a)	jam	0,0380	219.198,32
2.	Dump Truck	(E0b)	jam	0,0808	309.444,33
3.	Alat Bantu		Ls	1,0000	100,00
JUMLAH HARGA PERALATAN					33.432,62
JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					37.864,62
OVERHEAD & PROFIT (10% % x D)					3.786,46
HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					41.651,08

Gambar 18. Harga satuan pekerjaan AHSP 2022 Untuk Penjabaran Tabel formulir AHSP 2022 yang tidak dimasukkan dalam pembahasan dapat dilihat dalam lampiran No 19

- Galian Selokan
Volume x Harga Satuan
(STA.2+850 - 4+800), (STA.5+550 - 7+750)
= 6.681 m^3
= Volume x Analisa Harga Satuan
= $6.681 \text{ m}^3 \times \text{Rp.41.717,08}$
= **Rp.278.711.811,48**
- Pasangan Batu dan mortar
Volume x Harga Satuan
= $518 \text{ m}^3 \times \text{Rp.1.358.176,06}$
= **Rp.703.535.199,08**

Total Biaya Pekerjaan Galian Dan Drainase dari (STA.2+850 - 4+800), (STA.5+550 - 7+750) sepanjang 4150 m adalah **Rp.982.247.010,56**

Divisi 5 Perkerasan berbutir

- Lapisan pondasi agregat kelas A
- Volume lapisan pondasi agregat kelas A x Harga Satuan
STA.2+850 - 4+800), (STA.5+550 - 7+750) = 4150 m panjang jalan
 $3.631,2 \text{ m}^3 \times \text{Rp.1.044.886,82} = \text{Rp.3.794.193.020}$
 - a) Volume lapisan pondasi agregat kelas B
STA.2+850 - 4+800), (STA.5+550 - 7+750) = 4150 m panjang jalan
 $7.262,5 \text{ m}^3 \times \text{Rp.949.213,74} = \text{Rp.7.238.229.374}$
 - b) Volume lapisan pondasi agregat kelas S
STA.2+850 - 4+800), (STA.5+550 - 7+750) = 4150 m panjang jalan
 $7.262,5 \text{ m}^3 \times \text{Rp.620.217,28} = \text{Rp.4.504.327.996}$

Divisi 6 perkerasan aspal

a. Volume Lapis Resap Pengikat – Aspal cair / emulsi

STA.2+850 - 4+800), (STA.5+550 - 7+750) = 4150 m panjang jalan

29.050 Liter x Rp.30.804,06 = Rp.894.857,943

b. Volume Lapis Aus Asbuton (AC-WC Asb)

STA.2+850 - 4+800), (STA.5+550 - 7+750) = 4150 m panjang jalan

3.239,075 Ton x Rp.1.983.601,00 =

Rp.6.425.032.409

Hasil perhitungan volume dikalikan dengan harga satuan Untuk mendapat hasil estimasi biaya dari pekerjaan galian tanah dari (STA.2+850 - 4+800), (STA.5+550 - 7+750) atau sepanjang 4150 m sudah termasuk pekerjaan drainase sepanjang 700 m yang terdapat pada (STA.4+800 - 5+500) di dapat harga sebagai berikut **Rp.931.365.291,03** untuk penjabaran volume dan harga satuan untuk item pekerjaan drainase dapat dilihat pada table berikut ini.

Tabel 4. Hasil Analisa Harga Satuan Tahun 2016
Uraian Pekerjaan Preservasi dari (STA.2+850 - 4+800), (STA.5+550 - 7+750) sepanjang 4150 m
(sumber: Hasil Analisa, 2023)

Divisi	Uraian Pekerjaan	Volume	Harga satuan	Satuan	Harga pekerjaan
2	Galian Selokan	6.681	Rp.47.051,09	M ³	Rp.314.348.332,29
2	Pasangan Batu dan Mortar	518	Rp.1.191.152,43	M ³	Rp.617.016,95874
5	Agregat Kelas A	3.631,2	Rp.1.084.661,06	M ³	Rp.3.938.621.931
5	Agregat Kelas B	7.262,5	Rp.1008.602,15	M ³	Rp.7.324.975.656
5	Agregat Kelas S	7.262,5	Rp.708.393,80	M ³	Rp. 5.144.709.972
6	Lapis Perekat-Aspal Cair/Emulsi	29.050	Rp.21.705,65	Liter	Rp. 630.578,1825
6	Laston Lapis Aus Asbuton (AC-WC Asb)	3.239.07	Rp.2.231.356.83	Ton	Rp. 7.227.529.435

Divisi 2 Pekerjaan Drainase

Rp.314.348.332,29 + Rp.314.348.332,29 =

Rp.931.365.291,03

Divisi 5 Perkerasan Berbutir

Rp. 3.938.621.931 + Rp. 7.324.975.656 + Rp.

5.144.709.972 = Rp.16.408.307.559

Divisi 6 Perkerasan aspal

Rp.630.578.1825 + Rp.7.227.529.435 =

Rp.7.858.107.617

Tabel 5. Hasil Analisa Harga Satuan Tahun 2022
Uraian Pekerjaan Preservasi dari (STA.2+850 - 4+800), (STA.5+550 - 7+750) sepanjang 4150 m
(sumber: Hasil Analisa, 2023)

Divisi	Uraian Pekerjaan	Volume	Harga satuan	Satuan	Harga pekerjaan
1	Galian Selokan	6.681	Rp.41.717,08	M ³	Rp.278.711.811,48
1	Pasangan Batu dan Mortar	518	Rp.1.358.176,06	M ³	Rp.703.535.199,08
5	Agregat Kelas A	3.631,2	Rp.1.044.886,82	M ³	Rp.3.794.193.020
5	Agregat Kelas B	7.262,5	Rp.949.213,74	M ³	Rp.7.238.229.374
5	Agregat Kelas S	7.262,5	Rp.620.217,28	M ³	Rp.4.504.327.996
6	Lapis Perekat-Aspal Cair/Emulsi	29.050	Rp.30.804,06	Liter	Rp.894.857,943
6	Laston Lapis Aus Asbuton (AC-WC Asb)	273,175	Rp.1.983.601,00	Ton	Rp.6.425.032.409

Divisi 2 Pekerjaan Drainase

Rp.278.711.811,48+ Rp. 703.535.199,08

= Rp.982.247.010,56

Divisi 5 Perkerasan Berbutir

Rp.3.794.193.020 + Rp.7.238.229.374+

Rp.4.504.327.996

= Rp.15.536.750,37

Divisi 6 Perkerasan aspal

Rp.894.857,943 + Rp.6.425.032.409

= Rp.7.319.890.352

Tabel 6. Rekapitulasi AHSP 2016 dan 2022 (sumber: Hasil Analisa, 2023)

REKAPITULASI AHSP 2016 PERKIRAAN HARGA PEKERJAAN PPK : 3.4 Provinsi Maluku No. Paket Kontrak : 01/DP/75844064/POKJA-42/XI/2021 Nama Paket : PRESERVASI JALAN DI PULAU LETI Prop / Kab / Kota : MALUKU / MALUKU BARAT DAYA		
No. Divisi	Uraian	Jumlah Harga Pekerjaan (Rupiah)
2	Drainase	931.365.291
5	Pekerasan Berbutir Dan Perkerasan Beton Semen	16.408.307.559
6	Perkerasan Aspal	7.858.107.617
(A) Jumlah Harga Pekerjaan (termasuk Biaya Umum dan Keuntungan)		23.907.364.541.29
(B) Pajak Pertambahan Nilai (PPN) = 10% x (A)		2.390.734.654
(C) JUMLAH TOTAL HARGA PEKERJAAN = (A) + (B)		26.298.081.195
Terbilang : Dua Puluh Enam Milyar Dua Ratus Sembilan Puluh Delapan Juta Delapan Puluh Satu Ribu Seratus Sembilan Puluh Lima Rupiah		
REKAPITULASI AHSP 2022 PERKIRAAN HARGA PEKERJAAN PPK : 3.4 Provinsi Maluku No. Paket Kontrak : 01/DP/75844064/POKJA-42/XI/2021 Nama Paket : PRESERVASI JALAN DI PULAU LETI Prop / Kab / Kota : MALUKU / MALUKU BARAT DAYA		
No. Divisi	Uraian	Jumlah Harga Pekerjaan (Rupiah)
2	Drainase	982.247.010,56
5	Pekerasan Berbutir Dan Perkerasan Beton Semen	15.536.750,390
6	Perkerasan Aspal	7.319.890.352
(A) Jumlah Harga Pekerjaan (termasuk Biaya Umum dan Keuntungan)		23.838.887.752.00
(B) Pajak Pertambahan Nilai (PPN) = 10% x (A)		2.383.888.775.20
(C) JUMLAH TOTAL HARGA PEKERJAAN = (A) + (B)		26.222.776.527.20
Terbilang : Dua Puluh Enam Milyar Dua Ratus Dua Puluh Dua Juta Tujuh Ratus Tujuh Puluh Enam Ribu Lima Ratus Dua Puluh Tujuh Rupiah		

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan mengenai Kajian Perbandingan analisa estimasi biaya Pekerjaan Preservasi dengan metode AHSP 2016 Dan AHSP 2022 didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil perhitungan volume dikalikan dengan analisa harga satuan pekerjaan 2016 (AHSP) Untuk mendapat hasil estimasi biaya pekerjaan didapatkan sebesar **Rp.26.298.081.195.42** sedangkan hasil estimasi menggunakan metode AHSP 2022 adalah sebesar **Rp.26.222.776.527.20** sehingga dapat disimpulkan rencana anggaran biaya yang dihasilkan menggunakan AHSP 2022 Lebih ekonomis dari hasil perhitungan menggunakan AHSP 2016.hal ini disebabkan oleh indeks koefisien harga satuan upah dan bahan dari pada beberapa item pekerjaan pada metode AHSP 2022 lebih kecil dibanding metode AHSP 2016
2. Hasil rekap akhir untuk 4 divisi yang dapat dilihat dilampiran dari penelitian ini menunjukkan bahwa perhitungan analisa harga satuan biaya dengan menggunakan metode AHSP 2016 untuk perhitungan divisi yang di hitung didapat sebesar **Rp.38,624,792,939.49** sedangkan hasil estimasi menggunakan metode AHSP 2022 adalah sebesar **Rp.37,094,529,873.97**

5.2. Saran

Berdasarkan hasil Tugas Akhir ini, penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Dalam Perbedaan koefisien antara metode AHSP 2016 dan AHSP 2022 dibutuhkan ketelitian agar mencapai hasil selisih yang lebih akurat.
2. Dalam studi kasus ini penulis menyarankan lebih efisiensi dengan menggunakan metode AhSP 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Asnuddin, S., Tjakra, J., & Sibi, M. (2018). Penerapan Manajemen Konstruksi Pada Tahap Pengendalian Proyek.(Studi Kasus: Bangunan Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado). *Jurnal Sipil Statik* , 6 (11), 895-906.
- Alami, N. (2021). Studi komparasi perbandingan rencana anggaran biaya antara metode analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) dan standar nasional indonesia (SNI). *Surya Beton: Jurnal Ilmu Teknik Sipil* .
- Asnuddin, S., Tjakra, J., & Sibi, M. (2018). Penerapan Manajemen Konstruksi Pada Tahap

Pengendalian Proyek.(Studi Kasus: Bangunan Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado). *Jurnal Sipil Statik* , 6 (11), 895-906.

Belferik, R., Andiyan, A., Zulkarnain, I., Munizu, M., Samosir, JM, Afriyadi, H., ... & Prasetyo, A. (2023). *Manajemen Proyek: Teori & Penerapannya* . PT. Sonpedia Penerbitan Indonesia

DAULAY, FS (2023). *PERHITUNGAN RENCANA ANGGARAN PROYEK (RAP) PADA PEKERJAAN PEMELIHARAAN BERKALA JALAN BRIGJEND KATAMSO KOTA SIBOLGA BERDASARKAN RAB PENAWARAN KONTRAKTOR CV. KARYA BARU (Studi Kasus)* (Disertasi Doktoral, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara).

Mawardi, E., Iskandar, I., Sutanto, H., Sulaiman, MS, & Hidayat, M. (2023). Analisa Perbandingan Anggaran Biaya Dengan Menggunakan Metode BOW, SNI, dan AHSP. *Jurnal TESLINK: Teknik Sipil dan Lingkungan* , 5 (1), 48-60.

Pramesti, HR, & Priyanto, B. (2023). Analisa produktivitas tenaga kerja dan harga satuan pekerjaan pada pekerjaan pasangan dinding bata ringan. *Jurnal Teknik Sipil Bangunan Dan Transportasi* , 7 (1), 38-45.

Perdana, LA (2018). Analisis Estimasi Biaya Konstruksi Menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013 dan 2016.

Sari, KP, Arman, UD, & Ridwan, M. (2021). Analisis Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Berdasarkan Metode Sni Dengan Perhitungan Kontraktor. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis* , 3 (1), 240-246

Thenu, G., Manossoh, H., & Runtu, T. (2021). Analisis Harga Pokok Produksi Dengan Metode Full Costing Dalam Penetapan Harga Jual Pada Usaha Kerupuk Rambak Ayu. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi* , 9 (2).

Yanette, Y., Ing, TL, & Haris, S. (2010). Evaluasi Karakteristik Agregat untuk Dipergunakan Sebagai Lapis Pondasi Berbutir. *Jurnal Teknik Sipil* , 6 (2), 151-164.