



JURNAL SIPIL SAINS TERAPAN

- 1. PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN JALAN AKSES KE LOKASI PON XXI TAHUN 2024**
(Al Fajri, Andrian Kaifan, Deni Iqbal)
- 2. ANALISIS KINERJA LALULINTAS AKIBAT PARKIR DI BADAN JALAN (STUDI KASUS: JALAN PANGERAN DIPONEGORO DEPAN PASAR ATJEH KOTA BANDA ACEH)**
(Beurahmat Meurah Alam, Mulizar, Ibrahim)
- 3. EFEK PENAMBAHAN CARBON ABU ARANG BAKAU KE DALAM BITUMEN DAN CAMPURAN ASPAL POROUS**
(Farah Akifah, Zairipan Jaya, Supardin)
- 4. ALTERNATIF PENGGUNAAN ALAT BERAT PADA PEKERJAAN PENGASPALAN PROYEK PRESERVASI JALAN PAMEU-SIMPANG UNING ACEH TENGAH**
(Indriya Azuar, Zulfikar, Tursina)
- 5. PEMANFAATN LIMBAH PLASTIK HDPE SEBAGAI BAHAN TAMBAH ASPAL PADA CAMPURAN ASPAL CONCRETE WEARING COARSE (AC-WC)**
(M. Fathul Albar, Syarwan, Mirza Fahmi)
- 6. ANALISIS PERCEPATAN WAKTU MENGGUNAKAN METODE TIME COST TRADE OFF PADA PROYEK JEMBATAN**
(Muhammad Dzaky, Munardy, Syarifah Keumala Intan)
- 7. KOMPARASI ANTARA ANALISA EI DAN AHSP BINA MARGA PADA PROYEK PEMELIHARAAN BERKALA JALAN PAYA BAKONG CLUSTER IV**
(Muhammad Zulfansyan, Bakhtiar A, Iponsyahputra bin Amiruddin)
- 8. STABILISASI TANAH LEMPUNG MENGGUNAKAN BAHAN TAMBAH ABU SEKAM PADI DAN PASIR TERHADAP CBR LABORATORIUM**
(Nurul Hajra, Gusrizal, Muhammad Reza)
- 9. PERENCANAAN GELAGAR PRATEGANG JEMBATAN TANJUNG BEURIDI**
(Talitha Nabila, Sukri, Syamsul Bahri)
- 10. STABILISASI TANAH LEMPUNG MENGGUNAKAN BAHAN TAMBAH ABU VULKANIK DAN KAPUR MENGGUNAKAN METODE CBR**
(Teuku Ridzky Moebaraq, Faisal Abdullah, Iskandar)

JURNAL SIPIL SAINS TERAPAN

Jurnal Hasil Skripsi Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil

Penasehat

Direktur Politeknik Negeri Lhokseumawe

Penanggung Jawab

Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Politeknik Negeri Lhokseumawe

Ketua Redaksi

Muhammad Reza, M.Eng.

Sekretaris Redaksi

Erna Yusnianti, S.Si., M.Si.

Dewan Editor:

Dr. Ir. Mochammad Afifuddin, M.Eng.	(Universitas Syiah Kuala)
Dr. Ir. Samsul Bahri, M.Si.	(Politeknik Negeri Lhokseumawe)
Ir. Munardy, M.T.	(Politeknik Negeri Lhokseumawe)
Muliadi, S.T., M.T.	(Universitas Negeri Malikussaleh)
Syarwan, S.T., M.T.	(Politeknik Negeri Lhokseumawe)
Yulius Rief Alkhaly, S.T., M.Eng.	(Universitas Negeri Malikussaleh)

Penyunting Pelaksana

Dr. Ibrahim, S.T., M.T.

Pelaksana Tata Usaha

Hasanuddin, A.Md.

Penerbit

Politeknik Negeri Lhokseumawe

Alamat:

Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jl. Banda Aceh–Medan Km 280,3 Buketrata
Lhokseumawe 24301 P.O. Box 90
Website: sipil.pnl.ac.id, email: pjj@pnl.ac.id

JURNAL SIPIL SAINS TERAPAN

Jurnal Hasil Skripsi Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil

DAFTAR ISI

Dewan Redaksi.....	i
Daftar Isi	ii
Pengantar Redaksi	iii
1. PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN JALAN AKSES KE LOKASI PON XXI TAHUN 2024 (Al Fajri, Andrian Kaifan, Deni Iqbal).....	1-8
2. ANALISIS KINERJA LALULINTAS AKIBAT PARKIR DI BADAN JALAN (STUDI KASUS: JALAN PANGERAN DIPONEGORO DEPAN PASAR ATJEH KOTA BANDA ACEH) (Beurahmat Meurah Alam, Mulizar, Ibrahim).....	9-15
3. EFEK PENAMBAHAN CARBON ABU ARANG BAKAU KE DALAM BITUMEN DAN CAMPURAN ASPAL POROUS (Farah Akifah, Zairipan Jaya, Supardin)	16-24
4. ALTERNATIF PENGGUNAAN ALAT BERAT PADA PEKERJAAN PENGASPALAN PROYEK PRESERVASI JALAN PAMEU-SIMPANG UNING ACEH TENGAH (Indriya Azuar, Zulfikar, Tursina)	25-34
5. PEMANFAATN LIMBAH PLASTIK HDPE SEBAGAI BAHAN TAMBAH ASPAL PADA CAMPURAN ASPAL CONCRETE WEARING COARSE (AC-WC) (M. Fathul Albar, Syarwan, Mirza Fahmi).....	35-43
6. ANALISIS PERCEPATAN WAKTU MENGGUNAKAN METODE TIME COST TRADE OFF PADA PROYEK JEMBATAN (Muhammad Dzaky, Munardy, Syarifah Keumala Intan).....	44-50
7. KOMPARASI ANTARA ANALISA EI DAN AHSP BINA MARGA PADA PROYEK PEMELIHARAAN BERKALA JALAN PAYA BAKONG CLUSTER IV (Muhammad Zulfansyan, Bakhtiar A, Iponsyahputra bin Amiruddin).....	51-55
8. STABILISASI TANAH LEMPUNG MENGGUNAKAN BAHAN TAMBAH ABU SEKAM PADI DAN PASIR TERHADAP CBR LABORATORIUM (Nurul Wilda, Supardin, Yuhanis Yunus)	56-63
9. PERENCANAAN GELAGAR PRATEGANG JEMBATAN TANJUNG BEURIDI (Talitha Nabila, Sukri, Syamsul Bahri)	64-68
10. STABILISASI TANAH LEMPUNG MENGGUNAKAN BAHAN TAMBAH ABU VULKANIK DAN KAPUR MENGGUNAKAN METODE CBR (Teuku Ridzky Moebaraq, Faisal Abdullah, Iskandar).....	69-74
Petunjuk Penulisan Artikel Ilmiah	75

JURNAL SIPIL SAINS TERAPAN

Jurnal Hasil Skripsi Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil

PENGANTAR REDAKSI

Assalamualaikum wr wb.

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Jurnal Sipil Sains Terapan Volume 07 Nomor 01 Edisi Maret 2024 dapat diterbitkan. Jurnal Sipil Sains Terapan ini merupakan jurnal hasil Skripsi dari Mahasiswa Program Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Lhokseumawe.

Jurnal Sipil Sains Terapan ini terbit secara berkala dengan frekuensi terbitan sebanyak 2 (dua) kali dalam setahun. Pada Volume 07 Nomor 01 Edisi Maret 2024 ini terdapat 10 (sepuluh) artikel. Artikel-artikel yang tergabung di dalam Jurnal Sipil Sains Terapan ini meninjau dari sisi teknik maupun manajemen dalam perencanaan jalan dan jembatan.

Redaksi mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penerbitan Jurnal Sipil Sains Terapan ini. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan terhadap Jurnal Sipil Sains Terapan pada edisi-edisi yang berikutnya untuk memperkaya keilmuan terkait perencanaan jalan dan jembatan.

Redaksi

KOMPARASI ANTARA ANALISA EI DAN AHSP BINA MARGA PADA PROYEK PEMELIHARAAN BERKALA JALAN PAYA BAKONG CLUSTER IV

Muhammad Zulfansyah¹, Bakhtiar A², Iponsyah Putra bin Amiruddin³

¹ Mahasiswa, Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Lhokseumawe, email: m.zulfansyah28112001@gmail.com

² Dosen, Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Lhokseumawe, email: bakhtiar.pnl@pnl.ac.id

³ Dosen, Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Lhokseumawe, email: ipon@pnl.ac.id

ABSTRAK

Dalam menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB) memerlukan koefisien atau angka indeks untuk mendapatkan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP). Seiring berjalannya waktu dunia konstruksi terus mengalami perkembangan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat mengeluarkan AHSP terbaru yang diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 1 Tahun 2022. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil komparasi RAB, nilai koefisien setiap item pekerjaan dan hasil estimasi biaya yang lebih ekonomis dengan menggunakan analisa EI dan AHSP 2022 pada proyek Pemeliharaan Berkala Jalan Paya Bakong Cluster IV. Penelitian ini menggunakan metode komparatif terhadap analisa harga satuan pekerjaan dengan membandingkan analisa EI dan AHSP 2022. Hasil akhir dari penelitian ini diperoleh estimasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) dengan menggunakan analisa EI sebesar Rp. 9.487.855.000 (Sembilan Miliar Empat Ratus Delapan Puluh Tujuh Juta Delapan Ratus Lima Puluh Lima Ribu Rupiah) dan menggunakan AHSP 2022 sebesar Rp. 8.576.861.000 (Delapan Miliar Lima Ratus Tujuh Puluh Enam Juta Delapan Ratus Enam Puluh Satu Ribu Rupiah) sehingga terdapat selisih harga sebesar Rp. 910.994.000 (Sembilan Ratus Sepuluh Juta Sembilan Ratus Sembilan Puluh Empat Ribu Rupiah). Setiap item pekerjaan yang mengalami perubahan terjadi pada nilai koefisien serta nilai koefisien biaya operasional alat. Hasil perhitungan anggaran biaya kedua analisa tersebut diperoleh AHSP 2022 lebih ekonomis sebesar 9,602%.

Kata Kunci : Komparasi, RAB, koefisien, analisa EI, AHSP 2022

I. PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia terus berupaya dalam meningkatkan infrastruktur antar wilayah serta berupaya melakukan pemerataan dengan memprioritaskan kemiskinan dan meningkatkan kesejahteraan rakyat. Guna meningkatkan infrastruktur, maka perlu diadakan proyek pembangunan, peningkatan jalan dan perbaikan serta perawatan atau pemeliharaan jalan agar mengembalikan kondisi jalan yang mantap. Pembangunan infrastuktur berperan penting guna dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan sosial, serta mengurangi angka pengangguran, mengetaskan organisasi sementara untuk mencapai sasaran dan tujuan. Mencapai keberhasilan proyek ada beberapa indikator penting yang harus dikendalikan yaitu biaya, waktu dan mutu yang biasa dikenal sebagai tiga kendali (*triple constraint*).

Salah satu yang digunakan untuk pengendalian proyek adalah Rencana Anggaran Biaya (RAB). Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) memerlukan koefisien atau angka indeks untuk mendapatkan analisa harga satuan pekerjaan. Angka indeks atau koefisien dapat diperoleh dari beberapa sumber, salah satunya dari Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) yang digunakan sebagai acuan dalam menghitung biaya pekerjaan konstruksi. AHSP adalah perhitungan kebutuhan biaya tenaga kerja, bahan dan peralatan untuk mendapatkan harga satuan atau satu jenis pekerjaan tertentu. Analisa EI (Estimate Index) adalah index perkiraan keseluruhan item pekerjaan untuk menghasilkan sebuah nilai estimate dari satu parameter.

Analisa EI yang digunakan kontraktor mengacu pada Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga No.16/SE/Db/2020 Tentang Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 Untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan (Revisi 2). Seiring berjalanya waktu dunia konstruksi terus mengalami perkembangan, Kementerian PUPR mengeluarkan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) terbaru yang diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Permen PUPR) No. 1 Tahun 2022 Tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) 2022 terbaru tentunya memiliki perbedaan atau penyempurnaan analisa seperti pada nilai koefisien baik dibagian tenaga kerja, bahan, dan peralatannya.

Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan komparasi perhitungan anggaran biaya pada proyek Pemeliharaan Berkala Jalan Paya Bakong Cluster IV menggunakan Analisa EI dan AHSP 2022. Komparasi yang terdapat dalam penelitian ini tentu memiliki perbedaan terhadap analisa keduanya. Metode yang digunakan dalam menghitung komparasi dengan menelaah atau memahami perbedaan dari ke dua analisa dilihat dari koefisien, harga analisa alat, dan produktivitas.

Berdasarkan hasil pembahasan pada rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui hasil perbandingan RAB menggunakan Analisa EI dan AHSP 2022 pada pekerjaan proyek Pemeliharaan Berkala Jalan Paya Bakong Cluster IV. Untuk mengetahui komparasi koefisien dengan metode Analisa EI dan AHSP 2022 setiap item pada pekerjaan proyek Pemeliharaan Berkala Jalan Paya Bakong Cluster IV. Untuk mengetahui hasil estimasi biaya yang lebih ekonomis antara metode Analisa EI dan AHSP 2022 pada proyek Pemeliharaan Berkala Jalan Paya Bakong Cluster IV.

II. METODOLOGI

Komparasi rencana anggaran biaya yang menjadi tinjauan penelitian ini pada Proyek Pemeliharaan Berkala Jalan Paya Bakong Cluster IV yang berlokasi di Kecamatan Paya Bakong, Kabupaten Aceh Utara. Data yang digunakan untuk menghitung kedua analisa tersebut adalah gambar kerja, RAB Proyek (Analisa EI), Pedoman AHSP 2022 yang diperoleh dari website Resmi Kementerian PUPR yaitu Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum (JDIH) PUPR. Metode yang digunakan berupa metode komparatif yang bertujuan untuk mengetahui dan menelaah perbedaan dari nilai koefisien, harga analisa alat, dan produktivitas yang diteliti.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil komparasi antara Analisa EI dan AHSP 2022 pada Proyek Pemeliharaan Berkala Jalan Paya Bakong Cluster IV yang telah dilakukan terdapat perbedaan atau penyempurnaan analisa yang didapatkan, seperti adanya penerapan SMKK, nilai koefisien, dan biaya operasi alat. Dengan demikian fokus penelitian ini mengkaji lebih teliti data-data yang terdapat dalam AHSP 2022 sehingga penggunaan AHSP 2022 bisa lebih akurat. Hasil komparasi dari setiap item pekerjaan yang dapat dilihat sebagai berikut :

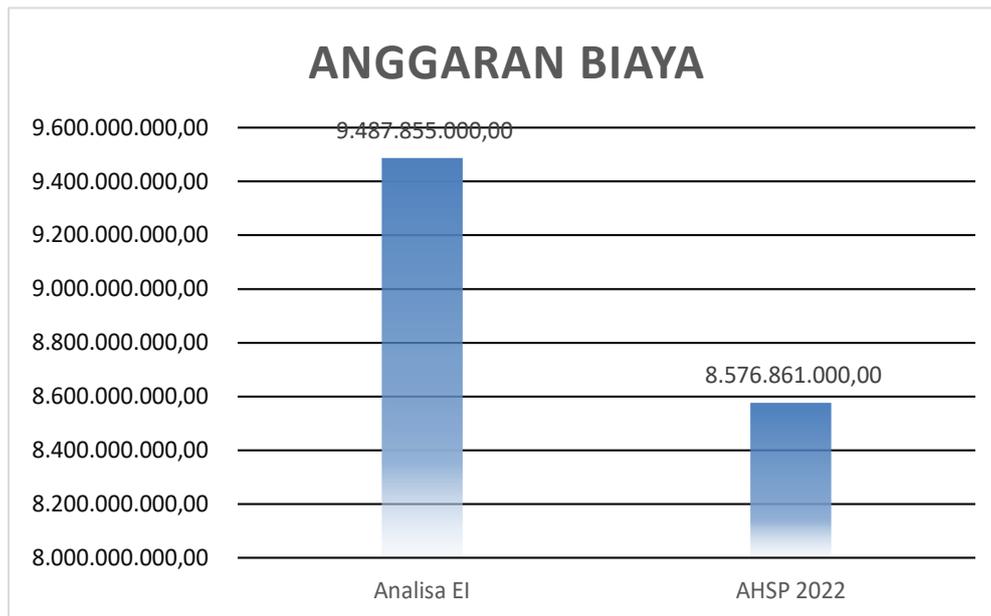
Tabel 1. Rekapitulasi Komparasi Analisa EI dan AHSP 2022

No.	Uraian	Satuan	Jumlah Kuantitas	ANALISA EI		AHSP 2022	
				Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga - Harga (Rp.)	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga - Harga (Rp.)
1	2	3	4	5	6	7	8
I	DIVISI 1. UMUM Mobilisasi SUB TOTAL I	LS	1,00	42.500.000,00	42.500.000,00 42.500.000,00	42.500.000,00	42.500.000,00 42.500.000,00
II	DIVISI 2. SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI (SMKK) Keselamatan dan Kesehatan kerja (terdapat pada Analisa EI) Penerapan SMKK (terdapat pada AHSP 2022) SUB TOTAL II	Ls	1,00	19.557.909,00	19.557.909,00 19.557.909,00		21.907.909,00 21.907.909,00
III	DIVISI 4. PEKERJAAN TANAH DAN GEOSINTETIK Galian Biasa Galian Struktur dengan kedalaman 0-2 meter Timbunan Pilihan dari sumber galian Penyiapan Badan Jalan SUB TOTAL III	M3 M3 M3 M2	2.793,05 24,12 294,30 13.709,00	67.952,50 143.828,69 213.873,70 4.403,65	189.794.730,13 3.469.148,00 62.943.029,91 60.369.665,27	46.114,76 116.655,06 184.146,89 3.626,16	128.800.842,71 2.813.720,02 54.194.429,86 49.711.086,64 235.520.079,23
IV	DIVISI 6. PERKERASAN BERBUTIR DAN PERKERASAN BETON SEMEN Lapis Pondasi Agregat Kelas A Lapis Pondasi Agregat Kelas B Lapis Pondasi Agregat Kelas S SUB TOTAL IV	M3 M3 M3	3.252,75 660,30 1.020,00	636.492,29 606.770,53 611.903,04	2.070.350.296,30 400.650.579,64 624.141.100,80	536.073,33 491.457,26 518.460,12	1.743.712.513,29 324.509.227,34 528.829.320,40 2.597.051.061,04
V	DIVISI 7. PERKERASAN ASPAL Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair Lapis Perekat - Aspal Cair / Emulsi Laston Lapis Antara (AC-BC) Bahan Anti Pengehlupasan SUB TOTAL V	Liter Liter Ton Kg	13.369,60 3.746,80 3.105,00 493,71	17.597,43 18.352,22 1.639.051,79 120.000,00	235.270.653,61 68.762.090,40 5.089.255.801,74 59.245.200,00	17.551,88 18.306,66 1.546.003,44 120.000,00	234.661.607,54 68.591.406,63 4.800.340.683,53 59.245.200,00 5.162.838.897,69
VI	DIVISI 8. STRUKTUR Beton mutu sedang f'c'20 MPa Beton mutu rendah f'c'15 MPa Beton mutu rendah f'c'10 MPa Baja Tulangan Polos BjTP 280 Pasangan Batu Pipa penyalur PVC diameter 37,5 mm (Pada Oprit dan Tembok Penahan Tanah) SUB TOTAL VI	M3 M3 M3 Kg M3 M'	22,12 164,16 0,95 2.377,38 44,10 8,00	2.462.322,12 1.918.554,63 1.115.166,27 24.049,98 1.116.313,00 44.249,00	54.466.565,29 314.949.927,73 1.059.407,96 57.175.929,57 49.229.403,30 353.992,00	2.186.478,94 1.724.736,32 1.024.568,83 24.049,98 1.077.022,76 44.249,00	48.364.914,19 283.132.713,83 973.340,39 57.175.929,57 47.496.703,81 353.992,00 437.497.593,77
VII	DIVISI 10. PEKERJAAN HARIAN DAN PEKERJAAN LAIN-LAIN Marka Jalan Termoplastik SUB TOTAL VII	M2	273,38	308.399,16	84.310.162,36 84.310.162,36	290.972,28	79.546.001,91 79.546.001,91
JUMLAH HARGA (Rp.)					9.487.855.593,01		8.576.861.542,64
					9.487.855.000,00		8.576.861.000,00

Berdasarkan hasil komparasi yang diperoleh dengan menggunakan analisa EI dan AHSP 2022 dapat dilihat anggaran biaya analisa EI jauh lebih besar dibandingkan menggunakan AHSP 2022. Perbedaan anggaran biaya tersebut tentu memiliki perubahan atau perbaikan analisa didalamnya. Perubahan tersebut terdapat pada AHSP 2022 terdapat penambahan Divisi SMKK yang menjadi biaya tersendiri, dan nilai koefisien, nilai koefisien dipengaruhi oleh faktor konversi volume bahan, waktu siklus dan faktor efisiensi alat dalam analisa AHSP 2022 faktor efisiensi alat diambil nilai yang tertinggi yaitu 0,83. Perubahan atau perbaikan lainnya pada biaya operasional alat dalam analisa AHSP 2022 terdapat perubahan pada nilai koefisien bahan bakar, koefisien pelumas, koefisien pemeliharaan dan koefisien perbaikan. Maka dengan adanya perubahan atau perbaikan dalam kedua analisa tersebut membuat nilai anggaran biaya yang dibutuhkan pada Proyek Pemeliharaan Berkala Jalan Paya Bakong Cluster IV mengalami perbedaan. Komparasi anggaran biaya tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 dan garfik dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 2. Komparasi Anggaran Biaya

Analisa	Anggaran Biaya (Rp.)
Analisa EI	9.487.855.000,00
AHSP 2022	8.576.861.000,00
<i>Selisih Rupiah (Rp.)</i>	910.994.000,00
<i>Selisih Persen (%)</i>	9,602



Gambar 1. Grafik Komparasi Anggaran Biaya

Berdasarkan tabel dan grafik diatas anggaran biaya yang diperhitungkan pihak kontraktor dengan menggunakan analisa EI memiliki total anggaran biaya sebesar Rp. 9.487.855.000,00 (*Sembilan Miliar Empat Ratus Delapan Puluh Tujuh Juta Delapan Ratus Lima Puluh Lima Ribu Rupiah*) sedangkan anggaran biaya yang diperhitungkan penulis dengan menggunakan analisa AHSP 2022 memiliki total anggaran biaya sebesar Rp. 8.576.861.000,00. (*Delapan Miliar Lima Ratus Tujuh Puluh Enam Juta Delapan Ratus Enam Puluh Satu Ribu Rupiah*) Selisih anggaran biaya dari kedua analisa tersebut sebesar Rp. 910.994.000,00 (*Sembilan Ratus Sepuluh Juta Sembilan Ratus Sembilan Puluh Empat Ribu Rupiah*) dan selisih persen sebesar 9.602%.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan komparasi antara analisa EI dan AHSP 2022 pada Proyek Pemeliharaan Berkala Jalan Paya Bakong Cluster IV, maka diperoleh bahwa dari penelitian ini menunjukkan bahwa RAB pada Proyek Pemeliharaan Berkala Jalan Paya Bakong Cluster IV dengan menggunakan metode analisa EI sebesar Rp. 9.487.855.000,00 dan menggunakan metode AHSP 2022 sebesar Rp. 8.576.861.000,00. Sehingga terdapat selisih harga sebesar Rp. 910.994.000,00. Perubahan yang terjadi pada analisa EI dan AHSP 2022 setiap item pekerjaan terletak pada indeks koefisien. Indeks koefisien yang mengalami perubahan terjadi pada koefisien tenaga kerja dan koefisien peralatan. Serta perubahan nilai koefisien biaya operasional alat. Serta perubahan lainnya terdapat pada AHSP 2022 dengan adanya penambahan Divisi biaya penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) yang menjadi biaya tersendiri dan bukan bagian dari biaya umum. Hasil perhitungan yang dilakukan pada Proyek Pemeliharaan Berkala Jalan Paya Bakong Cluster IV, maka diperoleh pada metode AHSP 2022 lebih ekonomis sebesar 9.602%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajrina, D., Siddik, J., & Intan, S. K. (2022). *KOMPASARI ESTIMASI BIAYA DENGAN ANALISA AHSP DAN EI PADA PROYEK JALAN ALUE BILIE NAGAN RAYA*. September.
- Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum, 2010. *Panduan Analisa Harga Satuan* NO. 008-1/BM/2010. Bandung : Litbang PU

- Ervianto, Wulfram I. 2002. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi.
- Husen, Abrar. 2011. *Manajemen PROYEK Perencanaan, Penjadwalan, & Pengendalian Proyek*. Yogyakarta: Andi.
- Kementrian Pekerjaan Umum Perumahan Rakyat. 2022. *Permen PUPR No. 1 Tahun 2022, Tentang pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerja Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat*. Jakarta: Kementerian PUPR.
- Kumara, N.D.R, (2022), *Evaluasi Perbandingan Estimasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) dengan Metode AHSP 2016 dan AHSP 2022 Proyek Perencanaan Teknis (DED) Pemeliharaan Jalan Keru – Sesaot, Kabupaten Lombok Barat, Mataram*.
- Novianti, A, (2021), *Evaluasi Perbandingan Esitimasi anggaran Proyek Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget Kabupaten Bener Meria dengan Penedekatan BOW dan AHSP 2016*, Medan : UMSU
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia. 2011. *No. 13/PRT/M/2011, Tentang Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan*. Jakarta : Menteri Pekerjaan Umum RI
- Putra, S. E., Wahab, B. A., & Munardy. (2016). *Perencanaan anggaran biaya pada pembangunan jalan dan jembatan blang kuta kecamatan samalanga kabupaten bireuen*. *Jurnal Pnl*, 7.
- Rostiyanti, F. S, 2008. *Alat berat untuk proyek konstruksi, Edisi 2*. Jakarta: Renika Cipta.
- Sastraatmadja, S. 1984. *Manajemen Konstruksi*. Yogyakarta: Andi
- Soeharto, Iman. 1999. *Manajemen Proyek Edisi Kedua : Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta: Erlangga.