



# JURNAL SIPIL SAINS TERAPAN

1. **PENGARUH METODE PENCAMPURAN SERAT SABUT KELAPA TERHADAP SIFAT MEKANIS BETON SERAT**  
(Ajie Maulidan, Faisal Rizal , Khairul Miswar)
2. **PEMODELAN BANGKITAN PERGERAKAN LALU LINTAS PADA KOMPLEK PERUMAHAN KEUPULA INDAH KECAMATAN KOTA JUANG KABUPATEN BIREUEN**  
(Angela Prastica, Syarwan, Bakhtiar A)
3. **OPTIMALISASI KELENGKUNGAN KABEL UTAMA PADA JEMBATAN GANTUNG (SUSPENSION BRIDGE) DENGAN TINJAUAN PARAMETER TINGGI MENARA**  
(Annisa Jumaila, Musbar, Iskandar)
4. **KOMPARASI ESTIMASI BIAYA DENGAN ANALISA AHSP DAN EI PADA PROYEK JALAN ALUE BILIE NAGAN RAYA**  
(Dini Ajrina, Jafar Siddik, Syarifah Keumala Intan)
5. **PENGARUH LIMBAH CANGKANG TELUR DAN ABU VULKANIK SEBAGAI BAHAN TAMBAH TERHADAP DAYA DUKUNG TANAH LEMPUNG DENGAN UJI CBR**  
(Doni Prayoga, Faisal Abdullah, Supardin)
6. **UJI KARAKTERISTIK ASPAL GEOPORI DENGAN PENAMBAHAN FLY ASH PLTU PANGKALAN SUSU**  
(Gina Putri Yuanda, Zairipan Jaya, Fauzi A.Gani)
7. **PENGARUH PENGGUNAAN VARIASI ABU CANGKANG KELAPA SAWIT TERHADAP STABILITAS TANAH LEMPUNG**  
(Ichwan Seprizal, Miswar, Muhammad Reza)
8. **PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN BEUTONG ATEUH, KECAMATAN BEUTONG ATEUH BANGGALAN, KAB. NAGAN RAYA MENGGUNAKAN APLIKASI AUTODESK AUTOCAD CIVIL 3D**  
(Muammar Khazafi, Hanafiah Hz, Ruhana)
9. **PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN MENGGUNAKAN APLIKASI SOFTWARE AUTODESK AUTOCAD CIVIL 3D 2019 PADA JALAN ALUE BADEUK, KAB. ACEH BARAT DAYA**  
(Muhammad Aulia Fikri Z.A., Gusrizal, Mulizar)
10. **PENGARUH PENAMBAHAN MICRO POLYPROPYLENE FIBER (PPF) TERHADAP KARAKTERISTIK MORTAR GEOPOLIMER**  
(Zulfikri, Fajri, Iponsyah Putra bin Amiruddin)

# JURNAL SIPIL SAINS TERAPAN

## Jurnal Hasil Skripsi Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil

### Penasehat

Direktur Politeknik Negeri Lhokseumawe

### Penanggung Jawab

Ketua Unit 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)
Dr. Ir. Yuhanis Yunus, M.T.	(Politeknik Negeri Lhokseumawe)
Ir. Munardi, 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

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
<b>1. PENGARUH METODE PEENCAMPURAN SERAT SABUT KELAPA TERHADAP SIFAT MEKANIS BETON SERAT</b> (Ajie Maulidan, Faisal Rizal , Khairul Miswar).....	1
<b>2. PEMODELAN BANGKITAN PERGERAKAN LALU LINTAS PADA KOMPLEK PERUMAHAN KEUPULA INDAH KECAMATAN KOTA JUANG KABUPATEN BIREUEN</b> (Angela Prastica, Syarwan, Bakhtiar A) .....	9
<b>3. OPTIMALISASI KELENGKUNGAN KABEL UTAMA PADA JEMBATAN GANTUNG (SUSPENSION BRIDGE) DENGAN TINJAUAN PARAMETER TINGGI MENARA</b> (Annisa Jumaila, Musbar, Iskandar) .....	16
<b>4. KOMPARASI ESTIMASI BIAYA DENGAN ANALISA AHSP DAN EI PADA PROYEK JALAN ALUE BILIE NAGAN RAYA</b> (Dini Ajrina, Jafar Siddik, Syarifah Keumala Intan).....	26
<b>5. PENGARUH LIMBAH CANGKANG TELUR DAN ABU VULKANIK SEBAGAI BAHAN TAMBAH TERHADAP DAYA DUKUNG TANAH LEMPUNG DENGAN UJI CBR</b> (Doni Prayoga, Faisal Abdullah, Supardin) .....	31
<b>6. UJI KARAKTERISTIK ASPAL GEOPORI DENGAN PENAMBAHAN FLY ASH PLTU PANGKALAN SUSU</b> (Gina Putri Yuanda, Zairipan Jaya, Fauzi A.Gani) .....	37
<b>7. PENGARUH PENGGUNAAN VARIASI ABU CANGKANG KELAPA SAWIT TERHADAP STABILITAS TANAH LEMPUNG</b> (Ichwan Seprizal, Miswar, Muhammad Reza).....	45
<b>8. PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN BEUTONG ATEUH, KECAMATAN BEUTONG ATEUH BANGGALAN, KAB. NAGAN RAYA MENGGUNAKAN APLIKASI AUTODESK AUTOCAD CIVIL 3D</b> (Muammar Khazafi, Hanafiah Hz, Ruhana) .....	53
<b>9. PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN MENGGUNAKAN APLIKASI SOFTWARE AUTODESK AUTOCAD CIVIL 3D 2019 PADA JALAN ALUE BADEUK, KAB. ACEH BARAT DAYA</b> (Muhammad Aulia Fikri Z.A., Gusrizal, Mulizar).....	63
<b>10. PENGARUH PENAMBAHAN MICRO POLYPROPYLENE FIBER (PPF) TERHADAP KARAKTERISTIK MORTAR GEOPOLIMER</b> (Zulfikri, Fajri, Iponsyah Putra bin Amiruddin).....	71
Petunjuk Penulisan Artikel Ilmiah.....	78

# 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 04 Nomor 02 Edisi September 2021 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 04 Nomor 02 Edisi September 2021 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 ESTIMASI BIAYA DENGAN ANALISA AHSP DAN EI PADA PROYEK JALAN ALUE BILIE NAGAN RAYA

**Dini Ajrina<sup>1</sup>, Jafar Siddik<sup>2</sup>, Syarifah Keumala Intan<sup>3</sup>,**

<sup>1)</sup> Mahasiswa, Program Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Lhokseumawe, email: [diniajrinahasmadi@gmail.com](mailto:diniajrinahasmadi@gmail.com)

<sup>2)</sup> Dosen, Program Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Lhokseumawe, email: [jafarsiddik56@pnl.ac.id](mailto:jafarsiddik56@pnl.ac.id)

<sup>3)</sup> Dosen, Program Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Lhokseumawe, email: [intansipil@pnl.ac.id](mailto:intansipil@pnl.ac.id)

## ABSTRAK

Estimasi awal pada sebuah proyek akan digunakan untuk studi, alternatif desain yang mungkin dan pemilihan desain yang optimal dalam suatu proyek yang akan dilaksanakan. Oleh karena itu, diperlukan penyusunan suatu rencana anggaran biaya untuk suatu proyek yang dipilih dengan teliti, cermat dan memenuhi syarat. Penulisan komparasi dilakukan (perbandingan) analisa dari 2 analisa yaitu AHSP dan EI. Metode yang digunakan dalam menghitung komparasi yaitu dengan menelaah atau memahami perbedaan dari ke dua analisa dilihat dari koefisien, harga, dan produktifitas. Proyek Jalan berlokasi di Alue Bilie Kab Nagan Raya dengan panjang pekerjaan 1012 M lebar jalan 20 M , lebar satu jalur 7,6 m , tebal 6 cm. Hasil komparasi mendapat total selisih harga sebesar sebesar Rp 384.668.036,91 (Tiga Ratus Delapan Puluh Empat Juta Enam Ratus Enam Puluh Delapan Ribu Tiga Puluh Enam Ribu Sembilan Satu Rupiah Rupiah) dengan menggunakan Analisa AHSP di peroleh hasil sebesar Rp 4.236.252.451,60 (Empat Milyar Dua Ratus Tiga Puluh Enam Juta Dua Ratus Lima Dua Ribu Empat Ratus Lima Puluh Satu Ribu Enam Puluh Rupiah) dan Analisa EI di peroleh hasil Rp 4.620.920.488,51 (Empat Milyar Enam Ratus Dua Puluh Juta Sembilan Ratus Dua Puluh Ribu Empat Ratus Delapan Puluh Delapan Ribu Lima Puluh Satu Rupiah).

**Kata kunci :** Komparasi , Analisa EI , AHSP

## I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Harga Satuan Pekerjaan adalah jumlah harga bahan dan upah tenaga kerja berdasarkan perhitungan analisis. Analisa biaya konstruksi sering kita sebut dengan analisa harga satuan pekerjaan. Metode yang digunakan dalam melakukan estimasi biaya yaitu dengan menghitung secara detail harga satuan pekerjaan menggunakan koefisien (Metode Analisa) kemudian untuk analisis biaya bahan dan upah tenaga kerja dilihat berdasarkan produktivitas Bina Marga. Menurut Rostiyanti, F.S (2008) dalam menentukan durasi suatu pekerjaan maka hal yang perlu di ketahui adalah volume pekerjaan dan produktivitas alat tersebut produktivitas alat tergantung pada kapasitas dan waktu siklus alat. Umumnya waktu siklus alat di tetapkan dalam menit sedangkan produktivitas alat di dalam produksi/jam. Komparasi adalah sejenis penelitian deskriptif yang ingin mencari jawaban secara mendasar tentang sebab-akibat, yang kemudian dilakukan analisis dengan uji perbandingan komparasi juga merupakan salah satu metode penelitian yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan variabel antara suatu kelompok dengan kelompok lainnya (Nazir,2005).

Penelitian ini melakukan komparasi koefisien AHSP 2016 dan EI 2016. EI adalah singkatan dari *Estimate Index* (index perkiraan) pengertian EI adalah keseluruhan proses yang memerlukan serta menggunakan estimator untuk menghasilkan sebuah estimate dari suatu parameter. Menurut (Soeharto,1997) indeks harga adalah angka perbandingan harga pada suatu waktu tahun tertentu terhadap harga pada waktu tahun yang digunakan sebagai dasar. Penentuan indeks harga berdasarkan waktu memerlukan tiga hal yaitu harga di tahun tertentu, harga di tahun dasar, dan indeks harga tahun dasar Analisa harga satuan pekerjaan adalah suatu

cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, dan peralatan dengan harga bahan bangunan, standart pengupahan pekerja konstruksi (Ibrahim, rencana *estimate real of cost*, Jakarta 1993). Penelitian dilakukan pada proyek jalan dengan tujuan untuk mendapatkan Nilai dari hasil komparasi antara nilai AHSP dengan EI. Dalam penyusunan biaya AHSP dengan metode EI diperlukan data yang mendukung diantaranya adalah gambar kerja, daftar harga bahan, daftar harga upah pekerjaan yang akan dianalisa, dan daftar harga peralatan. Manfaat yang dapat diambil dalam hal ini ialah dapat menambah wawasan dalam hal menggunakan analisa EI dan AHSP yang tepat pada proyek pengerjaan jalan .Adapun manfaat lainnya ialah sebagai perbandingan besarnya biaya yang dikeluarkan oleh proyek pengerjaan jalan.

Tujuan yang ingin dicapai pada perencanaan komparasi ini untuk mendapatkan nilai perbandingan Anggaran Biaya Pada Pekerjaan Tanah, Galian Biasa, Timbunan Pilihan, Penyiapan Badan Jalan, Pelebaran, Lapisan Pondasi Atas, Lapisan Pondasi Bawah dan Perkerasan, Lapis Resap Pengikat, Laston Lapis Antara AC-BC.

## II METODOLOGI

Komparasi rencana anggaran biaya yang menjadi objek pelaksanaan berlokasi di Jalan Alue Bilie – Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya. Data yang digunakan untuk menghitung kedua analisa yaitu gambar *shop drawing*, Kontrak, Analisa harga satuan pekerjaan, dan harga satuan dasar. Perkerjaan yang akan di hitung mencakup biaya untuk Pekerjaan Tanah, Perkerasan Berbutir dan Perkerasan Aspal. Untuk mengetahui jumlah perbandingannya dibantu dengan menggunakan *Microsoft Excel 2010*. Metode yang di gunakan untuk Komparasi ini dengan menelaah uraian analisa alat, produktifitas, harga dan koefisien. Terdapat beberapa langkah untuk menghitung analisa dimulai dari menghitung volume, membandingkan harga satuan alat, harga satuan bahan, dan upah tenaga kerja.

## III HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dijelaskan hasil dan pembahasan yang mengenai hasil perhitungan harga satuan masing-masing pekerjaan dengan menggunakan rumus-rumus yang ada pada bab 2 dan dengan menggunakan metodologi dibab 3 untuk Rencana anggaran biaya dengan analisa EI dan AHSP.

### A. Laston Lapis Antara (AC-BC)

Lapisan ini merupakan bagian dari lapis permukaan diantara lapis pondasi atas (Base course) dengan lapis aus (Wearing course) yang bergradasi agregat gabungan rapat/menerus. Pekerjaan Laston Lapis Antara (AC-BC) dengan volume 2.098,00 ton untuk analisa AHSPmendapatkan hasil harga sebesar Rp 2.723.720 sedangkan dengan Analisa EI adalah sebesar Rp 2.903.613 dari kedua Analisa mendapatkan Selisih Sebesar Rp 179.893.010 untuk komponen pekerjaan pada kedua analisa menggunakan 10 pekerja kemudian komponen bahan menggunakan bahan yang sama dan pada komponen peralatan kedua Analisa menggunakan alat yang sama namun menggunakan rumus yang berbeda salah satunya pada peralatan *wheel loader* untuk Analisa AHSP faktor efisiensi alat ( $f_a$ ) =0,75 sedangkan pada Analisa EI faktor efisiensi alat ( $F_a$ ) = 0,83 hal ini menyebabkan perbedaan pada koefisien pada kedua Analisa.

Tabel 2. Komparasi Laston Lapis Antara (AC-BC)

no	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan(Rp)		Total Harga satuan(Rp)		Selisih Harga satuan EI dan AHSP
				EI (Rp)	AHSP (Rp)	EI (Rp)	AHSP (Rp)	
1	Devisi 6.3 (6a) Laston Lapis Antara (AC-BC)	2.098,00	LITER	1.383.991.00	1.298.246.00	2.903.613.118	2.723.720.108	179.893.0

#### B. Lapis Resap Pengikat – Prime Cout

Pekerjaan Lapis Resap Pengikat dengan volume 8.400.00 liter pada analisa AHSP hasil harga yang diperoleh sebesar Rp 143.640.000 sedangkan dengan Analisa EI adalah sebesar Rp 143.186.400.00 dari kedua Analisa didapatkan selisih sebesar Rp 453.600 untuk komponen pekerjaan memakai tenaga kerja yang berbeda AHSP menggunakan tenaga kerja mandor sebanyak 2 orang dan EI menggunakan 1 orang. Komponen bahan kedua analisa sama dan untuk komponen peralatan kedua Analisa menggunakan alat yang sama.

Tabel 3. Komparasi Pada Lapis Resap Pengikat – Prime Cout

no	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan(Rp)		Total Harga satuan(Rp)		Selisih Harga satuan EI dan AHSP(RP)
				EI (Rp)	AHSP (Rp)	EI (Rp)	AHSP (Rp)	
1	Devisi 6.1 (1) Lapis Resap Pengikat	8.400,00	LITER	17.046.00	17.100,00	143.186.400	143.640.000	453.600

#### C. Pekerjaan Lapisan Pondasi Atas

Pekerjaan Lapis Pondasi Atas dengan volume Agregat 2.625.00 M<sup>3</sup> analisa AHSP mendapatkan hasil harga sebesar Rp 1.092.283.500 dan analisa EI sebesar Rp 1.110.304.125.00 hasil selisih Sebesar Rp 18.020.625 komponen pada kedua analisa memakai tenaga kerja yang berbeda AHSP tenaga kerja sebanyak 7 orang dan Analisa EI 8 orang pekerja. Bahan yang digunakan sama dan untuk peralatannya kedua Analisa menggunakan alat yang sama dan ada juga yang berbeda yang dapat dilihat pada Analisa AHSP menggunakan peralatan *Water Tanker* sedangkan pada Analisa EI tidak menggunakan peralatan *Water Tanker*.

Tabel 4. Komparasi Lapis Pondasi Atas

no	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan(Rp)		Total Harga satuan(Rp)		Selisih Harga satuan EI dan AHSP(Rp)
				EI (Rp)	AHSP (Rp)	EI (Rp)	AHSP (Rp)	
1	Devisi 5.1 (1) Lapis Pondasi Agregat Atas	2.625,000	M3	422.973.00	416.108,00	1.110.304.125	1.092.283.500	18.020.625

#### D. Lapisan Pondasi Bawah

Lapis Pondasi Bawah dengan volume Agregat 3.150.00 M<sup>3</sup> untuk AHSP hasil yang diperoleh sebesar Rp 1.201.964.000,00 dan Analisa EI sebesar Rp 1.201.964 hasil selisih kedua analisa Sebesar Rp 516.058 Komponen pekerjaan kedua analisa memakai tenaga kerja yang berbeda AHSP menggunakan tenaga kerja 7 orang sedangkan pada Analisa EI 8 orang pekerja, komponen bahan yang sama dan komponen peralatannya kedua Analisa menggunakan alat yang berbeda Analisa AHSP menggunakan peralatan *Water Tanker* sedangkan pada Analisa EI tidak menggunakan peralatan *water tanker*.

Tabel 5. Komparasi pada Lapis Pondasi Bawah

no	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan(Rp)		Total Harga satuan(Rp)		Selisih Harga satuan EI dan AHSP(Rp)
				EI (Rp)	AHSP (Rp)	EI (Rp)	AHSP (Rp)	
1	Devisi 5.1 (2) Lapis Pondasi Agregat Bawah	3,150	M3	381.576.00	545.404.00	1.201.964	1.718.023	516.058

#### E. Galian Biasa

Pekerjaan galian biasa dengan volume 8.923.00 M<sup>3</sup> hasil yang diperoleh pada analisa AHSP sebesar Rp 392.335,00 dan analisa EI sebesar Rp 392.731.108.00 didapatkan selisih sebesar Rp 396.1080 Untuk komponen pekerjaan kedua analisa menggunakan jumlah tenaga kerja yang berbeda untuk AHSP menggunakan 2 orang sedangkan untuk Analisa EI 3 orang kemudian komponen bahannya sama dan untuk komponen peralatan kedua nya sama.

Tabel 6. Komparasi Pada Galian Biasa

no	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan		Total Harga satuan		Selisih Harga satuan EI dan AHSP(Rp)
				EI	AHSP	EI	AHSP	
1	Devisi 3.1(1) Galian Biasa	8.923,00	M3	43.969.00	18.250,00	392.731.108,00	163.009.000,00	229.722.108

#### F. Timbunan Pilihan Dari Sumber Galian

Pekerjaan timbunan pilihan dari sumber galian dengan volume 3,051.00 M<sup>3</sup>, hasil perhitungan dengan AHSP sebesar Rp 274.313.000,00 dan hasil perhitungan dengan Analisa EI Rp 462,171,582.00 Komponen pekerjaan kedua analisa sama bahan yang digunakan sama dan untuk komponen peralatan AHSP menggunakan alat berat *Tandem Roller* sedangkan analisa EI menggunakan alat berat *Vibrator Roller* Hal ini lah yang mempengaruhi adanya perbedaan pada koefisien alat.

Tabel 7. Komparasi Pada Timbunan Pilihan Dari Sumber Galian

no	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan		Total Harga satuan		Selisih Harga satuan EI dan AHSP(Rp)
				EI	AHSP	EI	AHSP	
1	Devisi 3.1(1) Timbunan Pilihan Dari Sumber Galian	3,051.00	M3	151.528,5	5.298.981,4	462.171.528,0	274.313.000,0	187.858.582,0

#### G. Penyiapan Badan Jalan

Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan dengan Volume 14.000 M<sup>2</sup> hasil yang diperoleh analisa AHSP sebesar Rp 185.486,00 dan Analisa EI adalah sebesar Rp 50.568.000.00 dari kedua Analisa mendapatkan Selisih Sebesar Rp 134.918,000 komponen pekerjaan keduanya menggunakan tenaga kerja yang berbeda AHSP sebanyak 4 orang dan Analisa EI menggunakan 2 orang pekerja. Kedua Analisa sama tidak menggunakan bahan, dan untuk peralatan nya kedua Analisa menggunakan alat yang sama hanya memakai rumus yang berbeda pada masing - masing Analisa.

Tabel 8. Komparasi Pada Penyiapan Badan Jalan

no	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan(Rp)		Total Harga satuan(Rp)		Selisih Harga satuan EI dan AHSP(Rp)
				EI (Rp)	AHSP (Rp)	EI (Rp)	AHSP (Rp)	
1	Devisi 3.3(1) Penyiapan Badan Jalan	14,000	M3	3.612,00	13.249,00	50.568	185.486	134.918

#### IV SIMPULAN

Simpulan yang dapat di ambil berdasarkan komparasi/perbandingan hasil dan pembahasan perhitungan dengan Analisa AHSP dan EI adalah Hasil Estimasi Anggaran Biaya pada bab IV dengan menggunakan metode Analisa AHSP hasil yang di peroleh Rp4.236.252.451,60 (Empat Milyar Dua Ratus Tiga Puluh Enam Juta Dua Ratus Lima Dua Ribu Empat Ratus Lima Puluh Satu Ribu Enam Puluh Rupiah ). Analisa EI hasil yang di peroleh Rp 4.620.920.488,51. (Empat Milyar Enam Ratus Dua Puluh Juta Sembilan Ratus Dua Puluh Ribu Empat Ratus Delapan Puluh Delapan Ribu Lima Puluh Satu Rupiah).

Hasil Selisih yang di dapatkan dari kedua Analisa AHSP dan EI adalah sebesar Rp384.668.036,91 (Tiga Ratus Delapan Puluh Empat Juta Enam Ratus Enam Puluh Delapan Ribu Tiga Puluh Enam Ribu Sembilan Satu Rupiah Rupiah). Dari Hasil Komparasi/Perbandingan Analisa EI dan AHSP penulis menyarankan Analisa EI untuk di gunakan pada saat proses berjalannya proyek pengerjaan Jalan di lapangan. Alasan penulis menggunakan Analisa adalah karna Biaya dengan Analisa EI lebih mencukupi untuk pengerjaan proyek di lapangan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Pekerjaan Umum 2012.  
 DPU. 2016. *Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum*, No. 28/PRT/M/2016 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat.  
 Imam Soeharto,1997, Pengertian EI ( *Estimate Index*)  
 Nazir, 2005, Pengertian Komparasi  
 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. 2006. *Tentang jalan*, No. 34. Jakarta.  
 Rochmanhadi, 1984. *Alat-alat Berat dan Penggunaannya*, Departemen Pekerjaan umum  
 Rostiyanti, F.S, 2008. *Alat berat untuk proyek konstruksi, Edisi 2*. Jakarta : Renika Cipta.  
 silvia sukirman (1999) *Lapis Pondasi Bawah Sub Base Course dan lapis pondasi atas Base Course*  
 Soedarsono ,1979 *pengertian tanah dasar*  
 Soedrajat, I.A, 1984. *Analisa Anggaran Biaya Pelaksanaan*. Nova : Bandung.  
<https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/1002/05.2%20bab%202.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

# JURNAL SIPIL SAINS TERAPAN

## Jurnal Hasil Skripsi Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil

### PETUNJUK PENULISAN ARTIKEL

1. Artikel merupakan hasil Skripsi Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil baik dari Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe maupun Perguruan Tinggi lainnya.
2. Artikel diketik menggunakan komputer dalam format *Microsoft Word* pada kertas berukuran A4 dengan jarak baris 1 (satu) dan jenis huruf *Times New Roman* 12 pt. Panjang keseluruhan artikel minimum 5 halaman dan maksimum 10 halaman termasuk Abstrak, Tabel, Gambar dan Daftar Pustaka.
3. Artikel ditulis dengan menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai ejaan yang disempurnakan dengan memperhatikan kaidah-kaidah ilmiah yang telah dibakukan. Apabila menggunakan istilah-istilah asing, hendaknya ditulis dengan menggunakan huruf miring.
4. Artikel ditulis dengan urutan sebagai berikut:
  - a. Judul
  - b. Nama Penulis
  - c. Abstrak
  - d. Kata Kunci
  - e. Pendahuluan
  - f. Metodologi
  - g. Hasil dan Pembahasan
  - h. Simpulan
  - i. Daftar Pustaka
5. Artikel dikirim dalam bentuk *softcopy* ke alamat email: [pjj@pnl.ac.id](mailto:pjj@pnl.ac.id) paling lambat 2 (dua) bulan sebelum waktu terbit.
6. Redaksi berhak merubah/memperbaiki tata bahasa dari artikel yang akan dimuat tanpa merubah isinya.
7. Artikel yang dikirim menjadi hak milik Redaksi. Artikel yang layak untuk diterbitkan karena keterbatasan ruang sehingga belum dapat diterbitkan, akan dipertimbangkan untuk penerbitan selanjutnya atau dapat ditarik kembali oleh penulisnya.
8. Artikel yang masuk ke Redaksi akan diperiksa oleh Dewan Editor tentang keabsahannya, kajian substansi dan kualitas dari artikel.
9. Artikel belum pernah dan tidak sedang diusulkan untuk dipublikasikan pada media ilmiah lainnya.

# JUDUL DITULIS DI TENGAH-TENGAH DENGAN HURUF KAPITAL DAN TEBAL, GUNAKAN JENIS HURUF TIMES NEW ROMAN UKURAN 14 PT

**Mahasiswa<sup>1</sup>, Pembimbing Utama<sup>2</sup>, Pembimbing Pendamping<sup>3</sup>**

(Nama penulis ditulis di tengah tanpa gelar akademik dengan menggunakan jenis huruf tebal *Times New Roman* ukuran 12 pt)

<sup>1</sup>) Mahasiswa, Program Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Lhokseumawe, email: [mahasiswa@pnl.ac.id](mailto:mahasiswa@pnl.ac.id)

<sup>2</sup>) Dosen, Program Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Lhokseumawe, email: [pembimbing.utama@pnl.ac.id](mailto:pembimbing.utama@pnl.ac.id)

<sup>3</sup>) Dosen, Program Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Lhokseumawe, email: [pembimbing.pendamping@pnl.ac.id](mailto:pembimbing.pendamping@pnl.ac.id)

## ABSTRAK

Abstrak ditulis dengan menggunakan jenis paragraf *justify* (rata penulisan pada bagian kanan dan kiri) dengan indentasi 1,5 cm. Huruf *Times New Roman* ukuran 10 pt, spasi 1 dan tidak lebih dari 350 kata.

Kata kunci: kata kunci pertama, kata kunci kedua, maksimal 5 kata kunci

## I. PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan membahas terkait latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan dari perencanaan/penelitian yang dilakukan. Pada bagian ini juga dimasukkan tinjauan pustaka secara ringkas.

## II. METODOLOGI

Bagian ini menjelaskan secara rinci tentang metode yang digunakan dalam perencanaan/penelitian yang dilakukan. Gunakan langkah-langkah pengerjaan dengan sistematis sehingga pemahaman terkait metode yang digunakan dapat dipahami dengan lebih mudah.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian hendaknya dituliskan secara singkat, padat dan jelas. Hasil lebih baik disajikan dalam bentuk tabel dan grafik yang menarik dan mudah untuk dipahami. Pembahasan terkait hasil hendaknya menguraikan arti pentingnya hasil perencanaan/penelitian yang dilakukan.

### A. *Format Penulisan*

Penulisan pada kertas dengan ukuran A4 yaitu 29,7 cm (11,69 inchi) panjang dan 21,0 cm (8,27 inchi) lebar. Batas margin yang digunakan adalah 2,54 cm (1 inchi) untuk setiap sisi kertas.

Penulisan bagian isi dari artikel menggunakan jenis huruf *Times New Roman* dengan ukuran 12 pt. Paragraf disusun secara teratur dengan jenis paragraf *justify* (rata penulisan pada bagian kanan dan kiri).

### B. *Jumlah Halaman*

Jumlah halaman bagi setiap artikel yang dimasukkan ke Jurnal Sipil Sains Terapan harus memenuhi ketentuan minimal 5 halaman dan maksimal 10 halaman.

### C. *Penulisan Heading*

*Heading* adalah tingkatan ataupun level dalam penulisan. Fungsinya hampir sama dengan Bab, Sub-Bab dan Sub Sub-Bab. Sebaiknya tidak menggunakan *heading* yang lebih dari 3 (tiga) tingkatan.

#### 1. Heading level 1

*Heading* untuk level 1 ditulis rata kiri dengan menggunakan penomoran Romawi (contoh: I, II, III, dst.) dengan menggunakan jenis huruf tebal *Times New Roman* ukuran 12 pt. Huruf pertama pada setiap awal kata ditulis dengan menggunakan huruf kapital kecuali bagi kata hubung (contoh: di, ke, dari, pada, daripada, untuk, dengan atau). Khusus untuk Daftar Pustaka tidak diberikan penomoran.

#### 2. Heading level 2

*Heading* untuk level 2 ditulis rata kiri dengan penomoran menggunakan huruf abjad (contoh: A, B, C, dst.) dengan menggunakan jenis huruf miring *Times New Roman* ukuran 12 pt. Huruf pertama pada setiap awal kata ditulis dengan menggunakan huruf kapital kecuali bagi kata hubung seperti pada bagian III.C.1.

#### 3. Heading Level 3

*Heading* untuk level 3 ditulis rata kiri dengan adanya indentasi 1 cm (0,39 inchi). Penulisan menggunakan penomoran Arab (contoh: 1, 2, 3, dst.) dengan menggunakan jenis huruf *Times New Roman* ukuran 12 pt. Hanya huruf pertama pada kata pertama saja yang ditulis dengan menggunakan huruf kapital.

### D. *Tabel dan Gambar*

Tabel dan gambar harus terletak di tengah (*centered*). Tabel dan gambar diperbolehkan menggunakan warna yang menarik sehingga lebih mudah untuk dipahami. Khusus untuk gambar yang berupa grafik warna hitam putih, gunakan jenis garis yang berbeda (contoh: garis utuh, garis putus-putus, garis titik-titik, dsb.).

Keterangan untuk gambar terletak di tengah-tengah bawah dari gambar tersebut, sedangkan untuk tabel terletak di tengah-tengah atas dari tabel tersebut. Penulisan judul tabel dan gambar tersebut menggunakan jenis huruf *Times New Roman* dengan ukuran 10 pt. Penulisan label untuk tabel dan gambar diikuti dengan tanda titik dan hanya huruf pertama pada kata pertama saja yang menggunakan huruf kapital. (contoh: Tabel 1. Keterangan tabel; Gambar 1. Keterangan gambar).

### E. *Persamaan*

Persamaan ditulis dengan menggunakan *Microsoft Equation Editor* atau *MathType add-on*. Jangan *copy paste* persamaan dari file lain yang berbentuk pdf. atau jpg. Penomoran persamaan ditulis rata kanan dengan angka arab di dalam tanda kurung.

### F. *Referensi*

Setiap dokumen/pustaka yang disitasi pada Jurnal Sipil Sains Terapan ini harus dituliskan di bagian referensi ini. Jumlah pustaka yang disitasi minimal 10 buah, dengan 80% berupa acuan primer. Acuan primer yang dimaksud adalah artikel jurnal, *book chapter*, paten, paper seminar/prosiding. Adapun yang dimaksud dengan acuan sekunder adalah buku teks dan *handbook*.

#### **IV. SIMPULAN**

Simpulan berisi tentang poin-poin utama artikel. Kesimpulan hendaknya tidak mengulangi yang sudah dituliskan di bagian Abstrak, akan tetapi membahas hasil-hasil yang penting, penerapan maupun pengembangan dari perencanaan/penelitian yang dilakukan. Bagian ini hendaknya juga dapat menunjukkan apakah tujuan dari perencanaan/penelitian dapat tercapai. Kesimpulan ditulis dalam bentuk paragraf uraian, hindari penggunaan *bulleted list*.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Nama Penulis, Anggota. (Tahun). *Judul dari Rujukan yang Digunakan*. Jenis Rujukan. Penerbit. Tempat Terbit.

(Ditulis dengan urutan secara alfabetis berdasarkan nama belakang penulis).

**Alamat Redaksi:**

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

