



# JURNAL SIPIL SAINS TERAPAN

1. **METODE PELAKSANAAN DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA PADA PROYEK PENINGKATAN JALAN SIMPANG TERITIT-TOTOR LAH KABUPATEN BENER MERIAH**  
(Handri Wintona, Chairil Anwar, Hanif)
2. **RENCANA BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN MENGGUNAKAN APLIKASI MICROSOFT PROJECT PADA PEKERJAAN PENINGKATAN JALAN SP. TERITIT-TOTOR LAH**  
(Heru Hidayatullah Fajri, Syarifah Keumala Intan, Muhammad Reza)
3. **ANALISIS BOK DAN NILAI WAKTU PERJALANAN PADA JALAN SENGEDA TAKENGON KABUPATEN ACEH TENGAH**  
(Khuzairi, Gustina Fitri, Irham)
4. **EVALUASI KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL TIGA LENGAN PADA JALAN SAMUDERA PASAI KM 268 SIMPANG BULOH KOTA LHOKEUMAWA**  
(Muhammad Al Chaidar, Teuku Riyadhshyah, Ismail)
5. **ANALISA PENGARUH PENAMBAHAN SERAT DAUN NANAS TERHADAP KARAKTERISTIK MORTAR GEOPOLIMER**  
(Muhammad Fachrully Sabri, Fajri, Syukri)
6. **EFEK PENAMBAHAN SERAT KAWAT BANDRAT TERHADAP KUAT TARIK BELAHDAN KUAT LENTUR BETON**  
(Muhammad Haikal, Cut Yusnar, Ruhana)
7. **ANALISIS ANTRIAN PENUMPANG DI DALAM TERMINAL DOMESTIK BANDAR UDARA SULTAN ISKANDAR MUDA PADA MASA PANDEMI COVID-19**  
(Raisie Sulthanik Wali, Miswar, Rizal Syahyadi)
8. **STABILISASI TANAH LEMPUNG EKSPANSIF MENGGUNAKAN FLY ASH DAN ABU BATA TERHADAP NILAI CALIFORNIA BEARING RATIO**  
(Rajab Sabardiansyah, Gusrizal, Sulaiman AR)
9. **STUDI KOMPARASI ANALISIS STRUKTUR JEMBATAN GANTUNG SIMETRIS, ASIMETRIS DAN ASIMETRIS GANDA**  
(Romizah, Musbar, Faisal Rizal)
10. **ANALISIS WAKTU DAN BIAYA PROYEK PENINGKATAN JALAN TGK. MUDA LAMUKTA LHOKEUMAWA DENGAN METODE EARNED VALUE**  
(Roni Fauzan, Munardy, Khairul Miswar)

# 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)
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. METODE PELAKSANAAN DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA PADA PROYEK PENINGKATAN JALAN SIMPANG TERITIT–TOTOR LAH KABUPATEN BENER MERIAH</b> (Handri Wintona, Chairil Anwar, Hanif) .....	1-7
<b>2. RENCANA BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN MENGGUNAKAN APLIKASI MICROSOFT PROJECT PADA PEKERJAAN PENINGKATAN JALAN SP. TERITIT–TOTOR LAH</b> (Heru Hidayatullah Fajri, Syarifah Keumala Intan, Muhammad Reza) .....	8-15
<b>3. ANALISIS BOK DAN NILAI WAKTU PERJALANAN PADA JALAN SENGEDA TAKENGON KABUPATEN ACEH TENGAH</b> (Khuzairi, Gustina Fitri, Irham).....	16-24
<b>4. EVALUASI KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL TIGA LENGAN PADA JALAN SAMUDERA PASAI KM 268 SIMPANG BULOH KOTA LHOKSEUMAWE</b> (Muhammad Al Chaidar, Teuku Riyadhshyah, Ismail) .....	25-34
<b>5. ANALISA PENGARUH PENAMBAHAN SERAT DAUN NANAS TERHADAP KARAKTERISTIK MORTAR GEOPOLIMER</b> (Muhammad Fachrully Sabri, Fajri, Syukri) .....	35-41
<b>6. EFEK PENAMBAHAN SERAT KAWAT BANDRAT TERHADAP KUAT TARIK BELAH DAN KUAT LENTUR BETON</b> (Muhammad Haikal, Cut Yusnar, Ruhana) .....	42-48
<b>7. ANALISIS ANTRIAN PENUMPANG DI DALAM TERMINAL DOMESTIK BANDAR UDARA SULTAN ISKANDAR MUDA PADA MASA PANDEMI COVID-19</b> (Raisie Sulthanik Wali, Miswar, Rizal Syahyadi) .....	49-58
<b>8. STABILISASI TANAH LEMPUNG EKSPANSIF MENGGUNAKAN FLY ASH DAN ABU BATA TERHADAP NILAI CALIFORNIA BEARING RATIO</b> (Rajab Sabardiansyah, Gusrizal, Sulaiman AR).....	59-65
<b>9. STUDI KOMPARASI ANALISIS STRUKTUR JEMBATAN GANTUNG SIMETRIS, ASIMETRIS DAN ASIMETRIS GANDA</b> (Romizah, Musbar, Faisal Rizal) .....	66-71
<b>10. ANALISIS WAKTU DAN BIAYA PROYEK PENINGKATAN JALAN TGK. MUDA LAMUKTA LHOKSEUMAWE DENGAN METODE EARNED VALUE</b> (Roni Fauzan, Munardy, Khairul Miswar) .....	72-80
Petunjuk Penulisan Artikel Ilmiah .....	81

# 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 05 Nomor 01 Edisi Maret 2022 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 05 Nomor 01 Edisi Maret 2022 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**

# METODE PELAKSANAAN DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA PADA PROYEK PENINGKATAN JALAN SIMPANG TERITIT- TOTOR LAH KABUPATEN BENER MERIAH

Handri Wintona<sup>1</sup>, Chairil Anwar<sup>2</sup>, Hanif<sup>3</sup>

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

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

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

## Abstrak

Rencana Anggaran Biaya adalah suatu perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan, alat dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan proyek. Tujuan yang ingin dicapai Untuk menghitung kembali anggaran biaya Perkerasan Berbutir dan Perkerasan Aspal. Pada Proyek Jalan Simpanag Teritit- Totor Lah, dan metode pelaksanaan yang didalamnya terdapat metode kerja alat, K3, quality control. Selanjutnya dari data yang diperoleh pada pemda setempat, kemudian data tersebut diolah dan dianalisis dengan analisa AHSP 2016, dan dibantu dengan menggunakan microsoft Excel 2010. Diperoleh hasil dari perhitungan, Skripsi ini bertujuan untuk mengetahui anggaran biaya dan metode pelaksanaan pada proyek tersebut, untuk menghitung biaya pekerjaan timbunan pilihan dari sumber galian, pekerjaan penyiapan badan jalan, pekerjaan lapisan pondasi bawah (Subbase Course), pekerjaan lapisan pondasi atas (Base Course), pekerjaan lapis resap pengikat (Prime Coat), dan pekerjaan Ashphalt Concrete Binder Course (AC-BC). Total keseluruhan anggaran biaya adalah Sebesar Rp. Rp 5.496.158.000,00 Penyusunan metode Pelaksanaan yang diterapkan pada Proyek meliputi Pekerjaan timbunan pilihan dari sumber galian, pekerjaan penyiapan badan jalan, pekerjaan lapisan pondasi bawah (Subbase Course), pekerjaan lapisan pondasi atas (Base Course), pekerjaan lapis resap pengikat (Prime Coat), dan pekerjaan Ashphalt Concrete Binder Course (AC-BC) dengan suatu cara yang efektif berdasarkan gambar rencana.

**Kata kunci:** *Anggaran Biaya, Kurva S, dan Metode Pelaksanaan*

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Perkembangan jalan raya merupakan salah satu hal yang selalu beriringan dengan kemajuan teknologi dan pemikiran manusia yang menggunakannya, karenanya jalan merupakan fasilitas penting bagi manusia supaya dapat mencapai suatu tujuan daerah yang ingin dicapai. Salah satu proses utama dalam melakukan sebuah proyek konstruksi yaitu mengetahui berapa besar dana yang harus disediakan, dan metode pelaksanaan efektif untuk sebuah proyek tersebut.

Pemerintah Kabupaten Bener Meriah terus berupaya mencari solusi untuk meningkatkan sarana dan prasarana transportasi di Kabupaten Bener Meriah . Salah satu upaya adalah melakukan Peningkatan Jalan Simpang Teritit–Totor Lah (Lanjutan) (Otsus) Kecamatan Bukit, Kabupaten Bener Meriah, yang bertujuan untuk memperlancar akses transportasi serta menunjang pertumbuhan ekonomi masyarakat, terutama dari sektor hasil perkebunan kopi dan alam.

Pada Peningkatan Jalan Simpang Teritit–Totor Lah, yang di rencanakan dengan panjang jalan STA 0+<sup>000</sup> s/d STA 0 +<sup>767</sup> meter lebar jalan 3-7 meter, dan lebar bahu jalan 3,05 meter sebelah kanan jalan, sumber dana berasal dari APBK 2020 (OTSUS) Kabupaten Bener Meriah.



*B. Rumusan Masalah*

1. Bagaimana metode pelaksanaan yang efektif pada peningkatan jalan Simpang Teritit-Totor Lah?
2. Berapa besar anggaran biaya yang diperlukan pada pekerjaan peningkatan jalan Simpang Teritit-Totor Lah?

*C. Tujuan dan Ruang Lingkup Perencanaan*

Tujuan perencanaan adalah untuk merencanakan anggaran biaya dan metode pelaksanaan pada pekerjaan peningkatan jalan Simpang Teritit-Totor Lah Kecamatan Bukit, Kabupaten Bener Meriah dengan menggunakan metode Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP 2016) dan di bantu dengan menggunakan aplikasi *Mirosoft Excel* 2010.

Ruang lingkup perencanaan adalah merencanakan anggaran biaya dan metode pelaksanaan pada pekerjaan timbunan pilihan, pekerjaan penyiapan badan jalan, pekerjaan lapis pondasi agregat kelas B (*SubBase Course*), pekerjaan lapis pondasi agregat kelas A (*Base Course*), pekerjaan lapis resap pengikat-aspal cair (*Prime Coat*) dan pekerjaan laston lapis antara (AC-BC). Data yang penulis gunakan dalam perhitungan ini adalah data hasil hitungan berdasarkan gambar rencana (*Shop Drawing*).

*D. Kontruksi Jalan*

Menurut Hanafiah H.Z. dan Sulaiman A.R. (2017), jalan adalah prasarana perhubungan darat dalam bentuk apapun meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas. Pada pekerjaan peningkatan jalan Simpang Teritit-Totor Lah menggunakan kontruksi perkerasan lentur.

*E. Penggunaan Alat Berat pada Pekerjaan Jalan*

Menurut Ahmad Kholil (2012), penggunaan alat berat untuk pekerjaan perkerasan teknik sipil adalah pada bangunan gedung, jalan, bangunan air seperti DAM, bendung, irigasi dan lain-lain. Alat berat digunakan dalam Teknik Sipil untuk membantu manusia dalam pekerjaan yang relative besar dan rumit. Dengan menggunakan alat berat maka produktivitas kerja yang dihasilkan lebih besar dan cepat.

*F. Fungsi alat berat*

Menurut Ahmad Kholil (2012), Alat-alat berat yang dikenal di dalam ilmu Teknik Sipil adalah alat yang digunakan untuk membantu manusia dalam melakukan pekerjaan pembangunan struktur. Alat berat merupakan faktor penting di dalam proyek, terutama proyek proyek kontruksi dengan skala yang besar.

*G. Klasifikasi alat berat*

Menurut Ahmad Kholil (2012), alat berat dapat di kategorikan kedalam beberapa klasifikasi. Klasifikasi tersebut adalah klasifikasi fungsional alat berat dan klasifikasi operasional alat berat.

*H. Faktor yang mempengaruhi produktifitas alat berat*

Menurut Ahmad Kholil (2012), Pemilihan alat berat dilakukan pada tahap perencanaan, dimana jenis, jumlah, dan kapasitas alat merupakan faktor- faktor penentu. Tidak setiap alat-alat berat dapat dipakai untuk setiap proyek kontruksi, oleh karena itu pemilihan alat berat yang tepat sangatlah diperlukan.

### I. *Produktivitas alat berat*

Menurut Ahmad Kholil (2012), produktivitas adalah kemampuan alat dalam satuan waktu ( $m^3/jam$ ). Alat berat merupakan faktor penting didalam proyek terutama proyek-proyek konstruksi dengan skala yang besar. Produktivitas alat tergantung pada kapasitas, waktu siklus alat, dan efesiensi alat. Siklus kerja dalam pemindahan material merupakan suatu kegiatan yang dilakukan berulang. Waktu yang diperlukan dalam siklus kegiatan di atas disebut siklus waktu. Waktu siklus sendiri terdiri dari beberapa unsur, waktu yang diperlukan di dalam siklus kegiatan disebut waktu siklus atau *Cycle Time* (CT). Rumus dasar untuk mencari produktivitas alat adalah :

### J. *Faktor Efisiensi*

Efisiensi kerja tergantung pada banyak faktor seperti, topografi, keahlian operator, pemeliharaan dan sebagainya yang menyangkut operasi alat. Dalam kenyataannya memang sulit untuk menentukan besarnya efisiensi kerja, tetapi dengan pengalaman-pengalaman dapat ditentukan efisiensi kerja yang mendekati kenyataan. Adapun jenis-jenis alat berat dan rumus yang digunakan dalam pekerjaan jalan ini meliputi, yaitu :

1. Motor grader
2. Wheel loader
3. Dump truck
4. Vibratory roller
5. Water tank truck
6. Compressor
7. Asphalt sprayer
8. Asphalt Mixing Plant
9. Asphalt finisher
10. Tandem roller
11. Pneumatic tire roller

### K. *Biaya Operasional Alat*

Biaya pengoperasian alat dapat dibagi di dalam dua kategori, biaya kepemilikan dan biaya penggunaan.

### L. *Metode Pelaksanaan Jalan*

Menurut Asiyanto (2011), patut kita sadari bahwa pekerjaan tanah adalah sangat penting, terutama dalam mengendalikan waktu pelaksanaan, yaitu dengan penggunaan metode kerja yang tepat dan benar. Metode *Pelaksanaan Jalan* suatu cara kerja untuk menerapkan sebuah pekerjaan yang bisa diartikan sebuah konsep dalam kita melakukan pekerjaan.

### M. *Penerapan K3*

Keselamatan kerja merupakan suatu permasalahan yang penting karena mencakupnya permasalahan *segi* perikemanusiaan, biaya dan manfaat ekonomi, aspek hukum, pertanggung jawaban serta citra organisasi itu sendiri.

### N. *Mutu (Quality Control)*

Menurut Soeharto (2001), *Quality control* adalah bagian dari penjaminan mutu yang memberikan petunjuk dan *cara-cara* untuk mengendalikan mutu material agar memenuhi keperluan dan spesifikasi yang telah ditentukan.

O. *Biaya Lingkungan*

Biaya Lingkungan adalah biaya dari dampak yang dihasilkan oleh suatu aktivitas-aktivitas pekerjaan proyek terhadap lingkungannya, dan harus mengatasi dampak yang terjadi agar menjaga lingkungan tersebut dan masyarakat di sekitar lokasi proyek tidak terganggu.

P. *Rencana Anggaran Biaya*

Rencana Anggaran Biaya (RAB) Proyek adalah perkiraan nilai dan banyaknya biaya dari suatu kegiatan (proyek) yang telah memperhitungkan gambar-gambar bestek serta rencana kerja, daftar upah, daftar harga bahan, daftar harga alat, buku analisis, daftar susunan rencana biaya, serta daftar jumlah tiap jenis pekerjaan. Perhitungan tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{RAB} = \Sigma (\text{Volume}) \times \text{harga satuan pekerjaan.}$$

Q. *Tahapan Penyusunan Anggaran Biaya*

Tahapan penyusunan anggaran biaya adalah langkah-langkah yang digunakan dalam menghitung jumlah anggaran pada suatu proyek yang akan dilaksanakan. Dalam menyusun anggaran biaya jalan dapat diuraikan sesuai dengan pekerjaan di bawah ini

R. *Volume pekerjaan*

Volume pekerjaan menghitung jumlah banyaknya volume pekerjaan dalam satu satuan.

Pekerjaan galian biasa, timbunan biasa dari sumber galian, timbunan pilihan dari sumber galian, lapisan pondasi agregat kelas B dan agregat kelas A

$$V = P \times L \times T$$

Keterangan:	V	=	Volume (m <sup>3</sup> )
	P	=	panjang (m)
	L	=	lebar (m)
	T	=	tinggi (m)

S. *Harga satuan pekerjaan*

Harga Satuan Pekerjaan adalah jumlah harga bahan dan upah tenaga kerja berdasarkan perhitungan analisis. Harga satuan bahan dan upah yang digunakan adalah harga satuan dilokasi pekerjaan untuk waktu tertentu. Secara umum dapat disimpulkan sebagai berikut:

$$\text{HSP} = \text{HSB} + \text{HSU} + \text{HSA}$$

Keterangan:	HSP	=	harga satuan pekerjaan
	HSB	=	harga satuan bahan
	HSU	=	harga satuan upah
	HSA	=	harga satuan alat

T. *Analisa harga satuan upah*

Harga satuan tenaga kerja merupakan harga yang dikeluarkan oleh pemerintah setempat untuk dapat menghitung biaya dari tenaga kerja yang bekerja didalam sebuah proyek. Analisis harga satuan upah dapat disimpulkan sebagai berikut:

$$\Sigma \text{Upah} = \text{Harga Satuan Upah} \times \text{Koefisien Analisis Upah Kerja}$$

U. *Analisa harga satuan bahan*

Harga satuan bahan/material merupakan harga yang dikeluarkan oleh pemerintah setempat, untuk dapat menghitung biaya dari bahan/material yang digunakan didalam sebuah



proyek. Analisis harga satuan bahan dapat disimpulkan sebagai berikut :

$$\Sigma \text{ Bahan} = \text{Harga Satuan Bahan} \times \text{Koefisien Analisis Bahan}$$

V. *Analisa harga satuan pekerjaan*

Analisis Harga Satuan Pekerjaan yang dimaksud adalah Total perjumlahan dari jumlah harga tenaga kerja (upah), bahan/material, dan peralatan.

$$\text{Jumlah total} = \text{Jumlah Tenaga} + \text{Jumlah Bahan} + \text{Jumlah}$$

$$\text{Peralatan Overhead dan Profit} = 15\% \times \text{Jumlah Total Harga Satuan}$$

$$\text{Pekerjaan} = \text{Jumlah Total} + \text{Overhead dan Profit}$$

W. *AHSP Jalan*

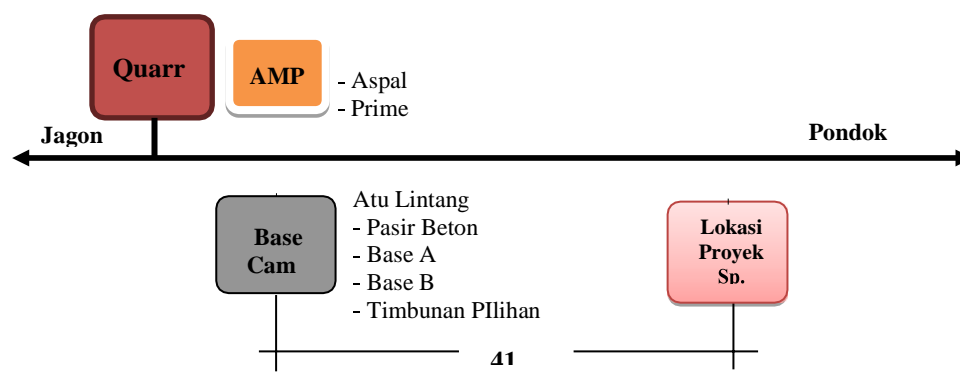
Menurut Kementerian Pekerjaan Umum (AHSP) 2016. Analisa satuan pekerjaan adalah perhitungan kebutuhan biaya tenaga kerja, bahan dan peralatan mendapatkan harga satuan atau jenis pekerjaan.

X. *Bill of quantity*

*Bill of Quantity* merupakan suatu daftar yang berisi deskripsi, unit, jumlah dan harga material. daftar rincian pekerjaan yang disusun secara sistematis menurut kelompok/bagian pekerjaan, disertai keterangan mengenai volume dan satuan setiap jenis pekerjaan.

## II. METODOLOGI

Metode pelaksanaan dan rencana anggaran biaya dilakukan berdasarkan aktivitas setiap pekerjaan. Untuk memperoleh hasil perhitungan setiap aktivitas, berpedoman pada rencana kerja dan syarat-syarat. Sedangkan untuk besarnya bahan yang dibutuhkan setiap jenis pekerjaan berdasarkan rencana anggaran biaya yang telah ditentukan metode pelaksanaan, dihitung volumenya dan dilakukan berdasarkan durasi waktu yang telah ditentukan. Lokasi yang menjadi objek rencana anggaran biaya ialah proyek peningkatan Jalan Sp. Teritit–Totor Lah yang terletak di desa blang tampu Kecamatan Bukit, Kabupaten Bener Meriah.



Gambar 1 Peta lokasi AMP, Base Camp, Quarry dan lokasi pekerjaan

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dijelaskan hasil dan pembahasan yang mengenai metode pelaksanaan yang digunakan tergantung dari pada jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan, kemudian hasil perhitungan harga satuan masing-masing pekerjaan dengan menggunakan rumus-rumus yang ada pada bab 2 dan dengan menggunakan metodologi yang ada pada bab 3. Jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan seperti pekerjaan timbunan pilihan, pekerjaan penyiapan badan jalan, pekerjaan lapis pondasi agregat kelas B (*SubBase Course*), pekerjaan

lapis pondasi agregat kelas A (*Base Course*), pekerjaan lapis resap pengikat-aspal cair (*Prime Coat*) dan pekerjaan laston lapis antara (AC-BC).

#### A. Hasil

Hasil harga satuan pekerjaan kontruksi jalan yang diperoleh dari pekerjaan timbunan pilihan, pekerjaan penyiapan badan jalan, pekerjaan lapis pondasi agregat kelas B (*SubBase Course*), pekerjaan lapis pondasi agregat kelas A (*Base Course*), pekerjaan lapis resap pengikat-aspal cair (*Prime Coat*) dan pekerjaan laston lapis antara (AC-BC). Dengan hasil akhir yang penulis dapatkan mencakup keseluruhan pada tiap-tiap kegiatan yang penulis rencanakan adalah senilai Rp 5.496.158.000,00-, (Lima Milyar Empat Ratus Sembilan Puluh Enam Seratus Lima Puluh Delapan Ribu Rupiah)

#### B. Metode pelaksanaan

Pada pekerjaan peningkatan jalan Simpang Teritit-Totor Lah memiliki beberapa tahap pekerjaan terdiri dari :

1. Pekerjaan Penyiapan badan jalan
2. Pekerjaan Timbunan pilihan pada badan dari sumber galian
3. Pekerjaan Lapis pondasi agregat kelas B (*Subbase Course*)
4. Pekerjaan Lapis pondasi agregat kelas A (*Base Course*)
5. Lapis resap pengikat-aspal cair (*Prime Coat*)
6. Laston lapis antara (AC-BC)
7. Pekerjaan Timbunan pilihan pada bahu dari sumber galian

#### C. Rencana anggaran biaya

Berdasarkan biaya yang telah dihitung maka didapatkan harga peritempekerjaan sebagai berikut :

Mobilisasi	Rp	99.256.000,00
Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3)	Rp	66.738.026,89
Timbunan pilihan dari sumber galian	Rp	572.957.138,08
Penyiapan badan jalan	Rp	28.552.058,63
Lapis pondasi agregat kelas A ( <i>Base Course</i> )	Rp	568.775.621,71
Lapis pondasi agregat kelas B ( <i>Subbase Course</i> )	Rp	746.265.244,96
Lapis resap pengikat-aspal cair ( <i>Prime Coat</i> )	Rp	18.279,19
Laston lapis antara (AC-BC)	Rp	2.641.360.198,45

#### D. Pembahasan

Pembahasan yang di lakukan berdasarkan hasil dari penentuan metode pelaksanaan dan perhitungan rencana anggaran biaya yang meliputi pekerjaan timbunan pilihan, pekerjaan penyiapan badan jalan, pekerjaan lapis pondasi agregat kelas B (*SubBase Course*), pekerjaan lapis pondasi agregat kelas A (*Base Course*), pekerjaan lapis resap pengikat-aspal cair (*Prime Coat*), dan pekerjaan laston lapis antara (AC-BC). Untuk jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan dalam pekerjaan peningkatan jalan Simpang Teritit-Totor Lah yaitu:

1. Pekerja 10 orang
2. Mandor 2 orang
3. Operator 8 orang
4. Supir 31 orang

Durasi pekerjaan peningkatan jalan Simpang Teritit-Totor Lah yaitu berjumlah selama 41 hari , (Dapat dilihat pada Lampiran Durasi Pekerjaan). Untuk *open tack* (pendiaman) dalam keadaan cuaca normal dilakukan selama 1 hari untuk melakukan *Quality Control*, berikut uraian durasi setiap pekerjaannya:

1. Pekerjaan penyiapan badan jalan durasi selama 3 hari
2. Pekerjaan timbunan pilihan pada badan jalan durasi selama 5 hari
3. Pekerjaan lapis pondasi agregat kelas B (*SubBase Course*) durasi selama 11 hari
4. Pekerjaan lapis pondasi agregat kelas A (*Base Course*) durasi selama 7 hari
5. Perkerjaan lapis resap pengikat-aspal cair (*Prime Coat*)
6. Perkerjaan laston lapis antara (AC-BC) durasi selama 9 hari
7. Pekerjaan timbunan pilihan pada bahu jalan durasi selama 6 hari

#### IV. SIMPULAN

Dari hasil pengolahan data dan pembahasan pada bab IV, maka dapat diambil kesimpulan, antara lain Metode pelaksanaan adalah program kerja yang terukur suatu cara kerja untuk menerapkan sebuah pekerjaan, menerapkan anggaran biaya yang terukur pada pelaksanaan didalamnya terdapat metode kerja alat, K3, dan *quality control*, yang menyangkut dengan dengan biaya, mutu dan waktu. Hasil perhitungan metode pelaksanaan dan rencana anggaran biaya pada kontruksi peningkatan jalan Simpang Teritit-Totor Lah Kecamatan Bukit Kabupaten Bener Meriah. Penulis menghitung untuk pekerjaan pekerjaan timbunan pilihan dari sumber galian, pekerjaan penyiapan badan jalan, lapisan pondasi agregat kelas A, lapisan pondasi agregat kelas B, lapis resap pengikat-aspal cair dan laston lapis antara (AC-BC) sebesar Rp 5.496.158.000,00-, penulis menghitung menggunakan analisa AHSP 2016.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asiyanto. 2011. *Metode Kontruksi Jalan*. Jakarta: PT Pradnya Paramita.
- Bina Marga 2016. *Pelaksanaan Kontruksi Jalan*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum. Departemen Pekerjaan Umum, *Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Pekerjaan Umum*, Jakarta : Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Hanafiah dan Sulaiman AR. 2017. *Rekayasa Jalan Raya*. Yogyakarta: Andi.Iqbal.
2019. *Material Jalan*. Jakarta: Erlangga.
- Kementerian Pekerjaan Umum (AHSP). 2016. *Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum*. Jakarta: Menteri pekerjaan Umum dan perumahan rakyat.
- Kholil Ahmad. 2012. *Alat Berat*. Bandung: PT Remaja Rodakarya.
- Soeharto. 2001. *Manajemen Proyek*. Jakarta: Erlangga.

# 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 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 inci). Penulisan menggunakan angka (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 bawah dari gambar tersebut, sedangkan untuk tabel terletak di 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 di dalam tanda kurung.

### F. *Referensi*

Setiap dokumen/pustaka yang disitasi pada Jurnal Sipil Sains Terapan ini harus dituliskan di bagian referensi. Jumlah pustaka yang disitasi minimal 5 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. Simpulan 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

