



JURNAL SIPIL SAINS TERAPAN

1. **PENGARUH PENAMBAHAN LIMBAH BAN BEKAS TERHADAP PARAMETER MARSHALL BETON ASPAL AC-BC**
(Fadhilatul Aula, Miswar, Ibrahim)
2. **EVALUASI ANGGARAN BIAYA DAN METODE PELAKSANAAN JALAN TINGKEM BARO-KUALA CEURAPE KABUPATEN BIREUEN**
(Fatina Arwa, Munardy, Ismail)
3. **KARAKTERISTIK TANAH EKSPANSIF YANG DISTABILISASIKAN DENGAN BAHAN TAMBAH GEOPOLIMER METAKAOLIN**
(Geubrina Rayyan Putri, Andrian Kaifan, Hanif)
4. **PENGARUH PENGGUNAAN NILAI FINE MODULUS AGREGAT HALUS DAN VOLUME FOAM TERHADAP KUAT TEKAN BETON RINGAN**
(Ghaitsa Zahira Sabila, Syamsul Bahri, Khairul Miswar)
5. **KARAKTERISTIK PENGGUNAAN ABU SEKAM PADI (ASP) SEBAGAI FILLER PADA CAMPURAN LASTON ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE (AC-BC)**
(Miftahul Jannah, Sulaiman Ar, Teuku Riyadhshyah)
6. **ANALISIS KETERLAMBATAN PROYEK PENINGKATAN STRUKTUR JALAN BINTANG HU-BUKET HAGU SEKSI I LHOKSUKON (METODE FAULT TREE ANALYSIS)**
(Muhammad Rafli Zulmy, Zulfikar A Makam, Abdul Muhyi)
7. **ANALISIS KERUSAKAN JALAN DAN PENANGANAN DENGAN METODE BINA MARGA (STUDI KASUS: JALAN SIMPANG KKA STA 42+000 S/D 44+000)**
(Muhammad Sandi Syahputra, Gustina Fitri, Abdullah Irwansyah)
8. **STUDI STABILISASI URUGAN PILIHAN MENGGUNAKAN FLY ASH UNTUK LAPIS PONDASI JALAN**
(Putri Balqis, Mulizar, Fauzi A Gani)
9. **RENCANA ANGGARAN BIAYA DAN METODE PELAKSANAAN PADA PROYEK PENINGKATAN JALAN SDN PANGGOI-PAYA BILI KOTA LHOKEUMAWE**
(Suheimi, Bakhtiar A, Iponsyahputra bin Amiruddin)
10. **PENGARUH PENAMBAHAN POFA DENGAN TANAH LEMPUNG UNTUK MENINGKATKAN DAYA DUKUNG TANAH BERDASARKAN NILAI CALIFORNIA BEARING RATIO**
(Yulia Zahara, Gusrizal, Muhammad Reza)

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. PENGARUH PENAMBAHAN LIMBAH BAN BEKAS TERHADAP PARAMETER MARSHALL BETON ASPAL AC-BC (Fadhilatul Aula, Miswar, Ibrahim)	1-8
2. EVALUASI ANGGARAN BIAYA DAN METODE PELAKSANAAN JALAN TINGKEM BARO-KUALA CEURAPE KABUPATEN BIREUEN (Fatina Arwa, Munardy, Ismail)	9-15
3. KARAKTERISTIK TANAH EKSPANSIF YANG DISTABILISASIKAN DENGAN BAHAN TAMBAH GEOPOLIMER METAKAOLIN (Geubrina Rayyan Putri, Andrian Kaifan, Hanif).....	16-21
4. PENGARUH PENGGUNAAN NILAI FINE MODULUS AGREGAT HALUS DAN VOLUME FOAM TERHADAP KUAT TEKAN BETON RINGAN (Ghaisa Zahira Sabila, Syamsul Bahri, Khairul Miswar).....	22-27
5. KARAKTERISTIK PENGGUNAAN ABU SEKAM PADI (ASP) SEBAGAI FILLER PADA CAMPURAN LASTON ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE (AC-BC) (Miftahul Jannah, Sulaiman Ar, Teuku Riyadhshyah).....	28-34
6. ANALISIS KETERLAMBATAN PROYEK PENINGKATAN STRUKTUR JALAN BINTANG HUBUKET HAGU SEKSI I LHOKSUKON (METODE FAULT TREE ANALYSIS) (Muhammad Rafli Zulmy, Zulfikar A Makam, Abdul Muhyi).....	35-42
7. ANALISIS KERUSAKAN JALAN DAN PENANGANAN DENGAN METODE BINA MARGA (STUDI KASUS: JALAN SIMPANG KKA STA 42+000 S/D 44+000) (Muhammad Sandi Syahputra, Gustina Fitri, Abdullah Irwansyah).....	43-50
8. STUDI STABILISASI URUGAN PILIHAN MENGGUNAKAN FLY ASH UNTUK LAPIS PONDASI JALAN (Putri Balqis, Mulizar, Fauzi A Gani).....	51-56
9. RENCANA ANGGARAN BIAYA DAN METODE PELAKSANAAN PADA PROYEK PENINGKATAN JALAN SDN PANGGOI-PAYA BILI KOTA LHOKSEUMAWE (Suheimi, Bakhtiar A, Iponsyahputra bin Amiruddin).....	57-60
10. PENGARUH PENAMBAHAN POFA DENGAN TANAH LEMPUNG UNTUK MENINGKATKAN DAYA DUKUNG TANAH BERDASARKAN NILAI CALIFORNIA BEARING RATIO (Yulia Zahara, Gusrizal, Muhammad Reza).....	61-67
Petunjuk Penulisan Artikel Ilmiah	68

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 02 Edisi September 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 02 Edisi September 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

RENCANA ANGGARAN BIAYA DAN METODE PELAKSANAAN PROYEK PENINGKATAN JALAN SDN PANGGOI-PAYA BILI KOTA LHOKSEUMAWE

Suheimi¹, 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: suheimidamyati@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

Peningkatan Jalan adalah kegiatan untuk memodifikasi atau meningkatkan kualitas jalan yang sudah ada. Rencana Anggaran Biaya adalah perkiraan seberapa besar biaya yang dibutuhkan untuk pelaksanaan kerja, terdiri dari biaya material, upah tenaga kerja, dan biaya alat. Tujuan penulisan Skripsi ini adalah untuk menghitung Rencana Anggaran Biaya dan menentukan metode pelaksanaan untuk setiap item pekerjaan yang direncanakan. Proyek pada penulisan skripsi ini berlokasi di Jalan SDN Panggoi, Kecamatan Muara Dua Kota Lhokseumawe dimulai dari STA 0 + 000 s/d STA 1 + 125 dan memiliki lebar yang variasi. Metode yang digunakan pada penulisan Skripsi dimulai dengan perhitungan volume berdasarkan dengan gambar *Shop Drawing* lalu dihitung harga satuannya menggunakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan 2023 (AHSP 2023). Adapun Metode Pelaksanaan meliputi dari item-item pekerjaan yang telah didapatkan melalui pembacaan gambar yaitu Mobilisasi, Galian untuk Selokan Drainase dan Saluran Air, Timbunan Pilihan dari Sumber Galian, Penyiapan Badan Jalan, Lapis Pondasi Atas (*base course*), Lapis Pondasi Bawah (*Subbase Course*), Lapis Resap Pengikat (*Prime Coat*), *Asphalt Concrete Binder Course* (AC-BC), Beton Fc' 15 Mpa, Beton Fc' 10 Mpa (untuk Lantai Kerja), Baja Tulangan Polos BJT 280, Pasangan Batu. Dari semua pekerjaan tersebut didapatkan biaya rencana dan ditambah dengan PPN (Pajak Pertambahan Nilai) 11% dengan total harga sebesar Rp. 2.595.510.000,00,-.

Kata kunci ; Rencana Anggaran Biaya, AHSP 2023, Metode Pelaksanaan

I. PENDAHULUAN

Peningkatan jalan raya adalah pekerjaan untuk memperbaiki atau memodifikasi pada jalan yang sudah ada agar memiliki kualitas yang lebih baik lagi, dikarenakan jalan adalah yang menghubungkan satu kawasan dengan kawasan lainnya, yang dimana sangat penting dalam menunjang segala kebutuhan manusia baik itu dalam kegiatan perekonomian dan sosial masyarakat.

Rencana Anggaran Biaya adalah perkiraan seberapa besar biaya yang diperlukan dan susunan pelaksanaan kerja pada sebuah proyek atau kegiatan lainnya. Rencana Anggaran Biaya proyek pada pelaksanaannya harus didasarkan pada sebuah analisa dari komponen – komponen penyusunan dari material, upah, bahan, dan peralatan, untuk item pekerjaan terdapat pada total harga satuan pekerjaan.

Jalan yang digunakan sebagai objek penulisan Skripsi ini adalah Peningkatan Jalan SDN Panggoi – Paya Bili Kota Lhokseumawe yang dikerjakan oleh kontraktor pelaksana yaitu CV. RISFAR CORPORATION. Sumber dana yang didapatkan ialah Anggaran Pendapatan dan Belanja Kota (APBK) sebesar Rp. 3.404.770.000,00- (*Tiga Milyar Empat Ratus Empat Juta Tujuh Ratus Tujuh Puluh Ribu Rupiah*), untuk peningkatan jalan tersebut dilakukan dari STA 0+000 s/d STA 1+125 dengan panjang jalan 1,125 meter dan lebar variasi. Berikut pekerjaan yang dilaksanakan pada proyek ini terdiri dari Galian Drainase, Timbunan Pilihan

dari Sumber Galian, Penyiapan Badan Jalan, Lapis Pondasi Agregat Kelas B, Lapis Pondasi Agregat Kelas A, Lapis Resap Pengikat (Prime Coat), Laston Lapisan Antara AC-BC, pekerjaan struktur drainase, dan talud.

Tujuan pada penulisan Skripsi ini yaitu untuk mengetahui berapa rencana anggaran biaya yang didapat pada proyek peningkatan SDN Panggoi – Paya Bili serta untuk merencanakan metode pelaksanaan pada pekerjaan tersebut.

Kegiatan estimasi pada umumnya dilakukan dengan terlebih dahulu mempelajari gambar rencana dan spesifikasi. Berdasarkan gambar rencana, dapat diketahui kebutuhan material yang nantinya akan digunakan, sedangkan berdasarkan spesifikasi dapat diketahui kualitas bangunannya. Penghitungan kebutuhan material dilakukan secara teliti dan konsisten kemudian ditentukan harganya. Dalam melakukan kegiatan estimasi, seorang estimator harus memahami proses konstruksi secara menyeluruh, termasuk jenis dan kebutuhan alat, karena faktor tersebut dapat memengaruhi biaya konstruksi (Ervianto, 2005).

Alat berat merupakan faktor penting didalam proyek, terutama proyek-proyek kontruksi dengan skala besar. Tujuan penggunaan alat-alat berat tersebut memudahkan manusia dalam mengerjakan pekerjaannya sehingga hasil yang diharapkan dapat tercapai dengan lebih mudah pada waktu yang relative yang lebih singkat (Rostiyanti, 2008).

Untuk keperluan analisis diperlukan satu atau lebih alat berat, Setiap alat mempunyai kapasitas produksi yang bermacam-macam, tergantung pada jenis alat, faktor efisiensi alat, kapasitas alat, dan waktu siklus (Permen PUPR No. 8 Tahun 2023).

Work Breakdown Structure (WBS) adalah suatu pengelompokan elemen kerja yang ditunjukkan dalam bentuk grafik untuk mengatur dan membagi keseluruhan ruang lingkup suatu proyek kerja (Rev, 2003). Yang dimaksud dengan volume suatu pekerjaan, ialah menghitung jumlah banyaknya volume pekerjaan dalam satu satuan. Volume juga disebut sebagai kubikasi pekerjaan. Jadi volume (kubikasi) suatu pekerjaan, bukanlah merupakan volume (isi sesungguhnya), melainkan jumlah volume bagian pekerjaan dalam satu kesatuan. (Ibrahim, 2001).

Daftar rincian pekerjaan yang disusun secara sistematis menurut kelompok/bagian pekerjaan, disertai keterangan mengenai volume dan satuan setiap jenis pekerjaan (Permen PUPR No. 8 Tahun 2023). Konsep metode pelaksanaan mencakup pemilihan dan penetapan yang berkaitan dengan keseluruhan segi pekerjaan. Metode kerja beserta tahapannya harus dituangkan sehingga dapat dibaca dengan baik oleh pelaksana pekerjaan. Tidak hanya berpegangan pada pengalaman yang telah dimiliki, agar aspek-aspek manajemen waktu dapat terlaksana dengan baik sebagai tolak ukur keberhasilan pelaksanaan pembangunan jalan yang dilaksanakan (Nizam, M. K., 2020).

II. METODOLOGI

A. Pengambilan Data

Data yang diperoleh oleh penulis untuk penelitian skripsi ini berupa data sekunder yaitu data yang berisikan *Shop Drawing*, lampiran harga satuan upah kerja, material, dan peralatan yang akan disurvei oleh penulis sendiri.

B. Metode Pengolahan Data

Tahapan-tahapan yang dilakukan untuk mengolah data adalah sebagai berikut:

1. Membaca gambar
2. Perhitungan Volume, Pada tahap ini, apabila gambar rencana, gambar kerja, maupun gambar detail lainnya memberikan informasi yang jelas seperti panjang dan lebarnya dari pekerjaan, maka volume dari setiap pekerjaan tersebut dapat dihitung dengan benar.

3. Perhitungan AHSP, Analisa Satuan Pekerjaan adalah perhitungan kebutuhan biaya tenaga kerja, bahan dan peralatan untuk mendapatkan harga satuan atau jenis pekerjaan.

C. Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan adalah suatu cara kerja untuk menerapkan pekerjaan yang bisa disebut sebagai konsep dalam melakukan suatu pekerjaan, metode pelaksanaan ini dibuat agar aspek-aspek manajemen waktu dapat terlaksana dengan baik sebagai tolak ukur keberhasilan pelaksanaan pembangunan jalan yang dilaksanakan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang didapat dari perhitungan rencana anggaran biaya pekerjaan Peningkatan Jalan SDN Panggoi – Paya Bili menggunakan AHSP 2023 didapatkan total biaya yang telah direncanakan untuk semua pekerjaan dan juga telah ditambahkan Pajak Pertambahan Nilai (PPN) 11% ialah sebesar Rp. 2.595.510.000,00 ,- (*Dua Milyar Lima Ratus Sembilan Puluh Lima Juta Lima Sepuluh Ribu Rupiah*), dapat dilihat pada Tabel 1.

Adapun hasil yang didapat dari tiap item pekerjaan yaitu:

1. Mobilisasi, dengan harga satuannya Rp24.230.000,00.
2. Galian untuk selokan drainase dan saluran air, dengan harga satuannya Rp47.364,16.
3. Timbunan pilihan dari sumber galian, dengan harga satuannya Rp104.369,65.
4. Penyiapan badan jalan, dengan harga satuannya, Rp2.256,67.
5. Lapis pondasi agregat kelas A, dengan harga satuannya Rp395.469,67.
6. Lapis pondasi agregat kelas B, dengan harga satuannya Rp342.248,47.
7. Lapis resap pengikat, dengan harga satuannya Rp17.036,40.
8. Laston lapis antara (AC-BC), dengan harga satuannya Rp1.468.971,94.
9. Beton fc' 15 Mpa, dengan harga satuannya Rp1.459.787,04.
10. Beton fc' 10 Mpa, dengan harga satuannya Rp986.253,63.
11. Baja tulangan polos BjTP 280, dengan harga satuannya Rp14.979,00.
12. Pasangan batu, dengan harga satuannya Rp887.719,08.

Metode Pelaksanaan pekerjaan jalan meliputi dari Mobilisasi, Galian untuk selokan drainase dan saluran air, Penyiapan Badan Jalan, Timbunan Pilihan dari Sumber Galian, n, Lapis Pondasi Agregat Kelas B, Lapis Pondasi Agregat Kelas A, Lapis Resap Pengikat – Aspal Cair, dan Laston lapis antara AC-BC, pelaksanaan pekerjaan struktur drainase dan talud terdapat dari beberapa item pekerjaan yaitu, Beton fc' 15 Mpa, Beton fc' 10 Mpa, Baja tulangan polos BjTP 280, Pasangan batu.

Tabel 1. Rekapitulasi Perkiraan Harga Perencana

Devisi	Uraian	Jumlah harga (Rp.)
1	DIVISI 1. UMUM	24,230,000.00
3	DIVISI 3. DRAINASE	24,629,363.20
4	DIVISI 4. PEKERJAAN TANAH DAN GEOSINTETIK	58,226,427.61
6	DIVISI 6. PERKERASAN BERBUTIR DAN PERKERASAN BETON SEMEN	462,915,345.45
7	DIVISI 7. PERKERASAN ASPAL	1,056,856,305.11
8	DIVISI 8. STRUKTUR	711,445,579.61
(A)	Jumlah Harga Pekerjaan (Termasuk Biaya Umum dan Keuntungan)	2,338,303,020.00
(B)	Pajak Pertambahan Nilai (PPN) = 11% x (A)	257,213,332.20
(C)	JUMLAH TOTAL HARGA PEKERJAAN = (A) + (B)	2,595,510,000.00
Terbilang :	<i>Dua Milyar Lima Ratus Sembilan Puluh Empat Juta Seratus Enam Puluh Ribu Rupiah ,-</i>	

IV. SIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil dan pembahasan dari Rencana Anggaran Biaya dan Metode Pelaksanaan yang telah dilakukan oleh penulis. Total biaya pekerjaan pada proyek Peningkatan Jalan SDN Panggoi – Paya Bili adalah sebesar Rp2.595.510.000,00 (*Dua Milyar Lima Ratus Sembilan Puluh Lima Juta Lima Sepuluh Ribu Rupiah*). Total harga pada Divisi 1 (Umum) senilai Rp24.230.000. Total harga pada Divisi 3 (Drainase) senilai Rp24.629.363,20. Total harga pada Divisi 4 (Pekerjaan Tanah dan Geosintetik) senilai Rp58.226.427,61. Total harga pada Divisi 6 (Perkerasan Berbutir dan Perkerasan Beton Semen) senilai Rp462.915.345,45. Total harga pada Divisi 7 (Perkerasan Aspal) senilai Rp1.056.856.305,11. Total harga pada Divisi 8 (Struktur) senilai Rp711.445.579,61.

Metode Pelaksanaan Pekerjaan adalah pemilihan dan penetapan yang berkaitan dengan keseluruhan segi pekerjaan. Kita harus mengetahui dan memahami metode apa yang akan kita pilih dalam melaksanakan sebuah pekerjaan yang akhirnya kita bisa menentukan konsep bekerja sesuai dengan jenis pekerjaan yang akan lakukan, jika salah dalam menentukan metode pada pekerjaan maka akan berdampak negative terhadap hasil dari pekerjaan tersebut. Pelaksanaan proyek ini dimulai dari mobilisasi alat, galian saluran, penyiapan badan jalan, timbunan pilihan dari sumber galian, lapis pondasi bawah, lapis pondasi atas, pembersihan permukaan jalan yang akan disemprot oleh *asphalt distributor*, setelahnya disemprotkan aspal cair, dilakukan pengaspalan AC-BC, lalu dilaksanakan pekerjaan struktur drainase dan talud.

DAFTAR PUSTAKA

- Ervianto, W. I. (2005). Manajemen Proyek Konstruksi. Yogyakarta: Andi.
- Nizam, M. K. (2020). Metode Pelaksanaan Pekerjaan Jalan (Studi Kasus : Jalan Pambang - Teluk Lancar Sta 1+600 - Sta 3+100). Jurnal Inovtek Seri Teknik Sipil Dan Aplikasi (Tekla), Volume 2, Nomor 2.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia No.8 Tahun 2023. Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat. Jakarta.
- Rev, E. (2003). Work Breakdown Structure. America: Us: Department Of Energy.
- Rostiyanti, S. F. (2008). Alat Berat Untuk Proyek Konstruksi. Jakarta: Pt. Rineka Cipta.