



JURNAL SIPIL SAINS TERAPAN

1. **KAJIAN PENAMBAHAN FLY ASH DAN SEMEN PADA URUGAN PILIHAN UNTUK LAPISAN BASE PERKERASAN JALAN**
(Ana Fitria, Mulizar, Yuhanis Yunus)
2. **STUDI KINERJA FUNGSI KEKUATAN DAN REMBESAN ASPAL PORUS DENGAN PENAMBAHAN FLY ASH**
(Dara Savira, Zairipan Jaya, Supardin)
3. **ANALISIS PENJADWALAN PROYEK MENGGUNAKAN METODE CRITICAL PATH METHOD (CPM) (STUDI KASUS: PROYEK PENINGKATAN JALAN JANTHO-BATAS ACEH JAYA)**
(Hidayat Mustafi, Zulfikar Makam, Munardy)
4. **PENGARUH PENAMBAHAN STYROFOAM TERHADAP MATERIAL RECLAIMED ASPHALT PAVEMENT (RAP) SEBAGAI CAMPURAN ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE (AC-BC)**
(Irsandi Al Ambia, Syarwan, Sulaiman Ar)
5. **PENGGUNAAN BAHAN TAMBAH FLY ASH SEBAGAI STABILISASI TANAH LEMPUNG DENGAN METODE PEMADATAN MODIFIED TERHADAP DAYA DUKUNG TANAH LEMPUNG**
(Muhammad Rizkyansyah Siregar, Gusrizal, Hanif)
6. **PENGARUH PENGGUNAAN KOMBINASI FLY ASH DAN PALM OIL FLY ASH TERHADAP KARAKTERISTIK DAN MIKROSTRUKTUR PASTA GEOPOLIMER**
(Nurul Hayati, Amir Fauzi, Syamsul Bahri)
7. **TINJAUAN GEOMETRIK JALAN RAYA BENER MERIAH-ACEH UTARA STA 22+550 S.D. STA 22+950**
(Ricke Dharma, Syaifuddin, Fauzi A Gani)
8. **ANALISIS PROSES DAN BIAYA PRODUKSI ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE (AC-BC) PADA AMP PT. ALHAS JAYA GROUP**
(Ridhaul Hidayat, Chairil Anwar, Iponsyah Putra)
9. **ANALISIS KAPASITAS TERMINAL PENUMPANG BANDAR UDARA INTERNASIONAL SULTAN ISKANDAR MUDA**
(Sinta Fazilla, Andrian Kaifan, Teuku Riyadsyah)
10. **PERHITUNGAN RENCANA ANGGARAN BIAYA DAN RENCANA ANGGARAN PELAKSANAAN PADA PROYEK JALAN**
(Zachlul Akmal, Bakhtiar, Mirza Fahmi)

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. 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

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. KAJIAN PENAMBAHAN FLY ASH DAN SEMEN PADA URUGAN PILIHAN UNTUK LAPISAN BASE PERKERASAN JALAN (Ana Fitria, Mulizar, Yuhanis Yunus)..... | 1-7 |
| 2. STUDI KINERJA FUNGSI KEKUATAN DAN REMBESAN ASPAL PORUS DENGAN PENAMBAHAN FLY ASH (Dara Savira, Zairipan Jaya, Supardin) | 8-16 |
| 3. ANALISIS PENJADWALAN PROYEK MENGGUNAKAN METODE CRITICAL PATH METHOD (CPM) (STUDI KASUS: PROYEK PENINGKATAN JALAN JANTHO-BATAS ACEH JAYA) (Hidayat Mustafi, Zulfikar Makam, Munardy) | 17-20 |
| 4. PENGARUH PENAMBAHAN STYROFOAM TERHADAP MATERIAL RECLAIMED ASPHALT PAVEMENT (RAP) SEBAGAI CAMPURAN ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE (AC-BC) (Irsandi Al Ambia, Syarwan, Sulaiman Ar) | 21-28 |
| 5. PENGGUNAAN BAHAN TAMBAH FLY ASH SEBAGAI STABILISASI TANAH LEMPUNG DENGAN METODE PEMADATAN MODIFIED TERHADAP DAYA DUKUNG TANAH LEMPUNG (Muhammad Rizkyansyah Siregar, Gusrizal, Hanif) | 29-34 |
| 6. PENGARUH PENGGUNAAN KOMBINASI FLY ASH DAN PALM OIL FLY ASH TERHADAP KARAKTERISTIK DAN MIKROSTRUKTUR PASTA GEOPOLIMER (Nurul Hayati, Amir Fauzi, Syamsul Bahri) | 35-44 |
| 7. TINJAUAN GEOMETRIK JALAN RAYA BENER MERIAH-ACEH UTARA STA 22+550 S.D. STA 22+950 (Ricke Dharma, Syaifuddin, Fauzi A Gani) | 45-49 |
| 8. ANALISIS PROSES DAN BIAYA PRODUKSI ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE (AC-BC) PADA AMP PT. ALHAS JAYA GROUP (Ridhaul Hidayat, Chairil Anwar, Iponsyah Putra) | 50-55 |
| 9. ANALISIS KAPASITAS TERMINAL PENUMPANG BANDAR UDARA INTERNASIONAL SULTAN ISKANDAR MUDA (Sinta Fazilla, Andrian Kaifan, Teuku Riyadsyah) | 56-63 |
| 10. PERHITUNGAN RENCANA ANGGARAN BIAYA DAN RENCANA ANGGARAN PELAKSANAAN PADA PROYEK JALAN (Zachlul Akmal, Bakhtiar, Mirza Fahmi)..... | 64-68 |
| Petunjuk Penulisan Artikel Ilmiah | 69 |

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 02 Edisi September 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 02 Edisi September 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

PERHITUNGAN RENCANA ANGGARAN BIAYA DAN RENCANA ANGGARAN PELAKSANAAN PADA PROYEK JALAN (Studi Kasus: Pembangunan Jalan Gp. Paya Bili–Gp. Panggoi– Gp. Meunasah Alue Kec. Muara Dua Kota Lhokseumawe)

Zachlul Akmal¹, Bakhtiar A², Mirza Fahmi³

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

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

³ Dosen, Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan, Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe, mrzfahmi@gmail.com

ABSTRAK

Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah perhitungan yang dilakukan untuk menentukan banyaknya biaya yang diperlukan untuk upah dan bahan, serta biaya lainnya yang berhubungan dengan suatu proyek, sedangkan Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) adalah perhitungan biaya real yang digunakan di lapangan dengan memperhitungkan biaya-biaya langsung. Pembangunan Jalan Gp. Paya Bili – Gp. Panggoi – Gp. Meunasah Alue Kecamatan Muara Dua Kota Lhokseumawe direncanakan pada Sta 0+000 s/d Sta 0+564, dengan lebar 3,50 meter. Tujuan penelitian ini untuk menghitung RAB, RAP, dan selisih harga RAB dan RAP pada pekerjaan jalan. Metode perhitungan yang diterapkan yaitu Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) 2016. Perhitungan anggaran biaya ini meliputi perkiraan kuantitas pekerjaan dan perhitungan item pekerjaan yang terdiri dari pekerjaan umum, pekerjaan tanah dan geosintetik, pekerjaan perkerasan berbutir, dan pekerjaan perkerasan aspal. Total harga RAB Rp1.231.000.000,00 (Terbilang: *Satu Miliar Dua Ratus Tiga Puluh Satu Juta Rupiah,-*) dan total harga RAP Rp778.800.000,00 (Terbilang : *Tujuh Ratus Tujuh Puluh Delapan Juta Delapan Ratus Ribu Rupiah,-*), dengan selisih harga sebesar Rp452.200.000,00 (Terbilang : *Empat Ratus Lima Puluh Dua Juta Dua Ratus Ribu Rupiah,-*), dengan keuntungan sebesar 36,73%.

Kata kunci: Rencana Anggaran Biaya, Rencana Anggaran Pelaksanaan.

I. PENDAHULUAN

Saat ini proyek konstruksi banyak dilakukan di seluruh daerah di Indonesia, oleh karena itu, banyak jasa konstruksi yang bersaing, maka perlu dilakukannya langkah-langkah untuk menghadapi persaingan tersebut, salah satunya dengan menghasilkan suatu sistem bisnis perusahaan jasa konstruksi yang ideal. Namun apabila diamati menurut proses pelaksanaannya, suatu proyek konstruksi memiliki beberapa keterbatasan dalam hal sumber daya, bahan, material, serta biaya dan waktu. Hal ini menuntut suatu manajemen konstruksi yang efektif dan efisien dimulai dari tahapan awal pelaksanaan proyek hingga tahapan penyelesaian proyek konstruksi. Kinerja manajemen konstruksi sangat dibutuhkan dalam suatu proyek konstruksi, dengan semakin bertambah taraf kesulitan dan kebutuhan perencanaan serta pelaksanaan proyek konstruksi, dibutuhkan manajemen konstruksi yang bisa mengelola berjalannya pekerjaan suatu proyek konstruksi yang berhubungan dengan biaya, waktu, dan mutu.

Salah satu sisi pekerjaan pada manajemen proyek konstruksi adalah perhitungan rencana anggaran biaya (RAB) dan rencana anggaran pelaksanaan (RAP). RAB merupakan suatu langkah perhitungan biaya estimasi kebutuhan material, bahan, alat, dan tenaga kerja berdasarkan gambar kerja dan spesifikasi teknis yang disyaratkan dalam Rencana Kerja dan Syarat (RKS). Sehingga dengan munculnya RAB bisa dijadikan sebagai pedoman berjalannya pekerjaan proyek konstruksi. Sedangkan RAP adalah biaya nyata yang digunakan selama berlangsungnya proyek sampai dengan kegiatan selesai. Jadi dengan adanya perhitungan RAP

sebelum pengajuan tender, kontraktor dapat mengestimasi nilai total penawaran harga pada suatu proyek agar biaya yang ditawarkan nilainya tidak terlalu tinggi dan lebih mendekati biaya sebenarnya di lapangan.

Jalan yang ditinjau sebagai objek penulisan Skripsi ini adalah Pekerjaan Pembangunan Jalan Gp. Paya Bili – Gp. Panggoi – Gp. Meunasah Alue Kec. Muara Dua, Kota Lhokseumawe, yang direncanakan dengan panjang 564 m, lebar jalan 3,5 m dimulai dari Sta 0+000 – Sta 0+564. Jalan tersebut dikerjakan oleh CV. Griya Cooperation.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui besarnya biaya Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) pada Pekerjaan Pembangunan Jalan Gp. Paya Bili–Gp. Panggoi–Gp. Meunasah Alue Kec. Muara Dua, Kota Lhokseumawe berdasarkan AHSP 2016. Selanjutnya untuk mengetahui selisih harga antara RAB dan RAP.

Rencana anggaran biaya adalah perhitungan yang dilakukan untuk menentukan banyaknya biaya yang diperlukan untuk upah dan bahan, serta biaya lainnya yang berhubungan dengan suatu proyek (Ibrahim, 1993). Komponen penyusun rencana anggaran biaya terdiri dari biaya langsung dan biaya tidak langsung. Sedangkan Perkiraan Biaya Pelaksanaan (*Engineer's Estimate*) dibuat pada waktu membuat rencana teknis, pada waktu membuat perbandingan beberapa alternatif yang terdapat pada rencana pelaksanaan. Alternatif yang paling menguntungkan dan paling baik dipandang dari segala segi yang diambil untuk pelaksanaan pekerjaan (Rochmanhadi, 1984). Rencana anggaran pelaksanaan merupakan perhitungan biaya yang real digunakan di lapangan dengan memperhitungkan biaya-biaya langsung, penjabaran rencana anggaran pelaksanaan harus terperinci, sehingga akan nampak jumlah biaya yang diperlukan untuk pembelian bahan, upah pekerja, dan biaya sewa alat yang diperlukan untuk penyelesaian pekerjaan.

Alat berat digunakan untuk membantu manusia dalam melakukan pekerjaan pembangunan suatu struktur bangunan, alat berat merupakan suatu faktor penting di dalam sebuah proyek. Tujuan penggunaan alat berat tersebut adalah memudahkan manusia dalam mengerjakan pekerjaan skala besar sehingga hasilnya diharapkan dapat tercapai dengan mudah pada waktu yang relatif singkat (Rostiyanti, 2008). Adapun penggunaan alat berat dalam pekerjaan ini meliputi Excavator, Dump Truck, Wheel Loader, Motor Grader, Vibratory Roller, Water Tank Truck, Compressor, Asphalt Distributor, Asphalt Mixing Plant, Asphalt Finisher, Tandem Roller dan Pneumatic Tire Roller.

Adapun tahapan penyusunan rencana anggaran pada proyek jalan yaitu perhitungan kuantitas pekerjaan, menghitung analisa harga satuan pekerjaan, menghitung analisa harga satuan dasar tenaga kerja, menghitung harga satuan dasar alat, menghitung harga satuan dasar bahan, membuat BOQ (*Bill Of Quantity*), dan membuat rekapitulasi harga pekerjaan.

II. METODOLOGI

A. *Metoda Pengumpulan Data*

Data primer merupakan data yang didapat dengan cara survei di lapangan, survei dilakukan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk penelitian. Data yang diambil yaitu data harga upah, bahan, dan peralatan yang diperoleh dari PT. ABAD JAYA ABADI SENTOSA.

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi yang terkait seperti perencana, kontraktor, dan konsultan pengawas. Biasanya sumber tidak langsung berupa data dokumentasi, arsip-arsip resmi, buku, dan penelitian terdahulu. Data sekunder yang digunakan untuk menunjang penelitian ini adalah gambar rencana, rencana anggaran biaya dan daftar spesifikasi alat berat, harga sewa alat, harga upah tenaga kerja, dan harga bahan. Data sekunder diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Lhokseumawe.

B. *Pengeolahan Data*

Berdasarkan data yang diperoleh, kemudian data tersebut diolah dan dianalisa dengan analisa AHSP 2016, dan dibantu dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Perhitungan rencana anggaran biaya dan rencana anggaran pelaksanaan jalan ini menghitung masing-masing harga satuan pekerjaan sesuai dengan item yang akan dikerjakan sesuai dengan susunan anggaran biaya pada pekerjaan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Hasil*

Dari perhitungan Rencana Anggaran Biaya dan Rencana Anggaran Pelaksanaan maka didapatkan total harga dan selisih harga sebagai berikut.

Tabel 1 Rekapitulasi RAB, RAP dan Selidih Harga

| No | Uraian Pekerjaan | Rencana Anggaran Biaya (Rp) | Rencana Anggaran Pelaksanaan (Rp) | Selisih Harga (Rp) |
|----|--|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| 1 | Umum | 28.700.000 | 37.620.000 | -8.920.000 |
| 2 | Drainase | - | - | - |
| 3 | Pekerjaan Tanah Dan Geosintetik | 134.114.376 | 66.997.167 | 67.117.209 |
| 4 | Pelebaran Preventif | - | - | - |
| 5 | Perkerasan Berbutir Dan Perkerasan Beton Semen | 373.911.252 | 262.269.518 | 111.641.734 |
| 6 | Perkerasan Aspal | 583.147.329 | 411.955.921 | 171.191.408 |
| 7 | Struktur | - | - | - |
| 8 | Rehabilitasi Jembatan | - | - | - |
| 9 | Pekerjaan Harian Dan Pekerjaan Lain-Lain | - | - | - |
| 10 | Pekerjaan Pemeliharaan Kinerja | - | - | - |
| A | Jumlah Harga Pekerjaan | 1.119.872.957 | 778.842.605 | 341.030.352 |
| B | Pajak Pertambahan Nilai (PPN) = 10% x A | 111.987.296 | - | - |
| C | Harga Satuan Pekerjaan | 1.231.860.253 | 778.842.605 | - |
| | Dibulatkan | 1.231.000.000 | 778.800.000 | 452.200.000 |
| | % Keuntungan | | 36,73% | |

B. *Pembahasan*

Setelah mendapatkan hasil dari kedua perhitungan tersebut maka pada subbab ini akan dibahas mengenai perhitungan Rencana Anggaran Biaya, Rencana Anggaran Pelaksanaan dan selisih harga antara RAB dengan RAP.

1. Mobilisasi

Untuk Pekerjaan Mobilisasi dengan kuantitas pekerjaan 1,00 Ls didapat total biaya RAB sebesar 1,00 Ls x Rp22.360.000 = Rp22.360.000 sedangkan total biaya RAP sebesar 1,00 Ls x Rp32.320.000 = Rp32.320.000,00.

2. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)

Untuk Pekerjaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan kuantitas pekerjaan 1,00 Ls didapat total biaya RAB sebesar 1,00 Ls x Rp6.340.000 = Rp6.340.000 sedangkan total biaya RAP sebesar 1,00 Ls x Rp5.300.000 = Rp5.300.000,00.

3. Galian biasa

Untuk Pekerjaan Galian Biasa didapat total biaya RAB sebesar 651,74 m³ x Rp65.396,60 = Rp42.621.582 sedangkan total biaya RAP didapat sebesar 651,74 m³ x Rp15.562,08 = Rp10.142.428.

4. Penyiapan badan jalan

Untuk Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan didapat total biaya RAB sebesar 1.974 m² x Rp1.119,98 = Rp2.210.835 sedangkan total biaya RAP didapat sebesar 1.974 m² x Rp450,65 = Rp889.574.

5. Timbunan pilihan dari sumber galian
Untuk Pekerjaan Timbunan Pilihan dari Sumber Galian didapat total biaya RAB sebesar 296,10 m³ x Rp301.526,37 = Rp89.281.959 sedangkan total biaya RAP didapat sebesar 296,10 m³ x Rp189.007,65 = Rp55.965.166.
6. Lapis pondasi agregat kelas B
Untuk Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas B didapat total biaya RAB sebesar 29,10 m³ x Rp613.545,74 = Rp181.670.895 sedangkan total biaya RAP didapat sebesar 296,10 m³ x Rp424.663,21 = Rp125.742.777.
7. Lapis pondasi agregat kelas A
Untuk Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A didapat total biaya RAB sebesar 296,10 m³ x Rp649.241,33 = Rp192.240.357 sedangkan total biaya RAP didapat sebesar 296,10 m³ x Rp461.083,22 = Rp136.526.741.
8. Lapis resap pengikat aspal cair/emulsi
Untuk Pekerjaan Lapis Resap Pengikat-Aspal Cair/Emulsi didapat total biaya RAB sebesar 1.579,20 Liter x Rp21.237,09 = Rp33.537.611 sedangkan total biaya RAP didapat sebesar 1570,20 Liter x Rp17.104,11 = Rp27.010.808.
9. Laston lapis antara (AC-BC)
Untuk Pekerjaan Laston Lapis Antara (AC-BC) didapat total biaya RAB sebesar 272,41 Ton x Rp2.001.370,72 = Rp545.193.398 sedangkan total biaya RAP didapat sebesar 272,41 Ton x Rp1.398.371,12 = Rp380.930.276.
10. Bahan anti pengelupasan
Untuk Pekerjaan Bahan Anti Pengelupasan didapat total biaya RAB sebesar 43,31 Kg x Rp101.970,00 = Rp4.416.321 sedangkan total biaya RAP didapat sebesar 43,31 Kg x Rp92.700,00 = Rp4.014.837.
11. Selisih harga RAB dan RAP
Pembahasan ini dimaksud untuk mengetahui selisih harga RAB dan RAP, dimana total RAB sebesar Rp1.231.000.000 dan RAP sebesar Rp778.800.000. Dengan demikian didapat selisih harga sebesar Rp452.200.000, untuk mencari persentase keuntungan digunakan rumus di bawah ini.

$$\begin{aligned} \% &= ((\text{total harga RAB} - \text{total harga RAP}) / \text{total harga RAB}) \times 100 \\ &= ((1.231.000.000 - 778.800.000) / 1.231.000.000) \times 100 \\ &= 0,3673 \times 100 \\ &= 36,73 \% \end{aligned}$$

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil yang didapat secara keseluruhan dalam rencana anggaran biaya dengan metode analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) 2016 adalah Rp1.231.000.000,00 (*satu miliar dua ratus tiga puluh satu juta rupiah*). Hasil yang didapat secara keseluruhan dalam rencana anggaran pelaksanaan dengan metode analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) 2016 adalah Rp778.800.000,00 (*tujuh ratus tujuh puluh delapan juta delapan ratus ribu rupiah*). Selisih harga yang didapatkan antara RAB dan RAP adalah sebesar Rp452.200.000,00 (*empat ratus lima puluh dua juta dua ratus ribu rupiah*). Dengan keuntungan sebesar 36,73 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Ervianto, W. I. (2005). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi.
- Fajar, M. (2022). *Analisa Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Berdasarkan SNI 2016 dengan SNI 2018*.
- Ibrahim, H. (1993). *Rencana Dan Estimate Real of Cost*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Rochmanhadi. (1984). *Perhitungan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan dengan Menggunakan Alat-Alat Berat*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum Badan Penerbit Pekerjaan Umum.
- Rostiyanti, S. F. (2008). *Alat Berat Untuk Proyek Konstruksi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soeharto, I. (1999). *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)*. 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 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**

Mahasiswa¹, Pembimbing Utama², Pembimbing Pendamping³

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

¹ Mahasiswa, Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan,
Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Lhokseumawe, email: mahasiswa@pnl.ac.id

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

³ Dosen, Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan,
Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Lhokseumawe, email: 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 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

