

TUGAS AKHIR

EVALUASI RENCANA ANGGARAN BIAYA DENGAN METODE ANALISA K PADA PROYEK PENINGKATAN JALAN RIKIT-LAWE KINGA DI KABUPATEN ACEH TENGGARA

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Sipil Pada Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*

Disusun Oleh:

BOBY MAULANA ANANDA TUAH ATE

1707210178



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Bobby Maulana Ananda Tuah Ate
NPM : 1707210178
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Evaluasi Rencana Anggaran Biaya Dengan Metode Analisa
K Pada Proyek Peningkatan Jalan Rikit-Lawe Kinga Di
Kabupaten Aceh Tenggara.

DISETUJUI UNTUK DISAMPAIKAN KEPADA
PANITIA UJIAN SKRIPSI

Medan, 21 April 2022

Dosen Pembimbing



M. Husin Gultom, ST., M.T

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Bobby Maulana Ananda Tuah Ate
NPM : 1707210178
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Evaluasi Rencana Anggaran Biaya Dengan Metode Analisa
K Pada Proyek Peningkatan Jalan Rikit-Lawe Kinga Di
Kabupaten Aceh Tenggara.
Bidang Ilmu : Transportasi

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim penguji dan diterima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 21 April 2022

Mengetahui dan menyetujui:

Dosen Pembimbing



M. Husin Gultom, ST, M.T

Dosen Penguji I



Irma Dewi, S.T, M.Si

Dosen Penguji II



Dr. Fahrizal Zulkarnain

Ketua Prodi Teknik Sipil



Dr. Fahrizal Zulkarnain

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bobby Maulana Ananda Tuah Ate
Tempat/TanggalLahir : Kutacane, 21 November 1999
NPM : 1707210178
Fakultas : Teknik
ProgramStudi : Teknik Sipil

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa laporan Tugas Akhir saya yang berjudul:

“Evaluasi Rencana Anggaran Biaya Dengan Metode Analisa K Pada Proyek Peningkatan Jalan Rikit-Lawe Kinga Di Kabupaten Aceh Tenggara.”.

Bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material dan non-material, ataupun segala kemungkinan lain, yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis Tugas Akhir saya secara orisinil dan otentik.

Bila kemudian hari diduga ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia di proses oleh Tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kerjasama saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 21 April 2022
Saya yang menyatakan,

A 1000 Rupiah postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPULUH RIBU RUPIAH', '1000', 'TEL. 10', 'METERAI TEMPEL', and '7E1B7AJX858397674'. The signature is written in black ink over the stamp.

Bobby Maulana Ananda Tuah Ate

ABSTRAK

EVALUASI RENCANA ANGGARAN BIAYA DENGAN METODE ANALISA K PADA PROYEK PENINGKATAN JALAN RIKIT-LAWE KINGA DI KABUPATEN ACEH TENGGARA

BOBY MAULANA ANANDA TUAH ATE
1707210178
M. Husin Gultom, S.T, M.T

Pembangunan jalan selalu sejalan dengan realisasi tujuan daerah. Salah satu proses utama pelaksanaan proyek konstruksi adalah memahami berapa banyak dana yang harus disediakan untuk konstruksi. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut perlu dipahami keseluruhan proses konstruksi, termasuk jenis pekerjaan, kebutuhan peralatan, harga material dan upah, agar diperoleh hasil perhitungan yang akurat dan efektif. Rencana Anggaran Biaya ialah merencanakan sesuatu bangunan dalam bentuk dan faedah dalam penggunaannya, beserta besar biaya yang diperlukan dan susunan-susunan pelaksanaan dalam bidang administrasi maupun pelaksanaan kerja dalam bidang teknik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metode apa yang paling ekonomis dan untuk menjadi acuan para estimator merencanakan biaya konstruksi dengan metode yang berlaku di Indonesia tidak dengan metode yang di analisa sendiri. Dalam perhitungan rencana anggaran biaya proyek peningkatan Jalan Rikit-Lawe Kinga di Kabupaten Aceh Tenggara dengan menggunakan 2 metode maka diperoleh metode K merupakan yang paling ekonomis yaitu sebesar Rp **1.191.392.805,09**. dan metode Analisa AHSP sebesar Rp **2.037.724.051,99**.

Kata Kunci : AHSP, Analisa K, Rencana Anggaran Biaya.

ABSTRACT

EVALUATION OF THE BUDGET PLAN USING THE K ANALYSIS METHOD ON THE RIKIT-LAWE KINGA ROAD IMPROVEMENT PROJET IN THE SOUTHEAST ACEH DISTRICT

BOBY MAULANA ANANDA TUAH ATE
1707210178
M. Husin Gultom, S.T, M.T

*Road construction is always in line with the realization of regional goals. One of the main processes of implementing a construction project is understanding how much funding should be provided for construction. In carrying out these activities, it is necessary to understand the whole construction process, including the type of work, equipment requirements, material prices and wages, in order to obtain accurate and effective calculation results. Budget plan is planning a building in the form and benefits of its use, along with the required costs and implementation arrangements in the administrative field as well as the implementation of work in the technical field. This study aims to find out which method is the most economical and to become a reference for estimators in planning construction costs using methods that apply in Indonesia, not with methods that are analyzed themselves. In calculating the budget plan for road improvement in Rikit-Lawe Kinga, Aceh Tenggara Regency using 2 methods, the K Analysis method is the most economical, which is Rp. **1.191.392.805,09**. and the AHSP method is Rp. **2.037.724.051,99**..*

Key Words : AHSP, the K Analysis, Budget Plan.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Evaluasi Rencana Anggaran Biaya Dengan Metode Analisa K Pada Peningkatan Jalan Rikit-Lawe Kinga Di Kabupaten Aceh Tenggara. Sebagai syarat untuk meraih gelar akademik Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU), Medan.

Banyak pihak telah membantu dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, untuk itu penulis menghaturkan rasa terimakasih yang tulus dan dalam kepada:

1. Bapak M. Husin Gultom ,S.T,M.T., selaku Dosen Pembimbing Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara atas bimbingan, saran serta motivasi yang diberikan.
2. Ibu Irma Dewi S.T., M.Si., selaku Dosen Penguji I yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
3. Bapak Dr. Fahrizal Zulkarnain., selaku Dosen Penguji II yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
4. Bapak Dr. Fahrizal Zulkarnain selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Rizki Efrida, S.T., M.T., selaku sekretaris Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Munawar Alfansury Siregar, S.T, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Segenap Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan dan mengajarkan ilmunya kepada penulis, termasuk seluruh staff KTU biro administrasi Fakultas Teknik UMSU dan seluruh pekerja Cs Fakultas Teknik UMSU

8. Rasa syukur penulis kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Teristimewa untuk kedua orang tua penulis Ayahanda Roesdhy Alfian dan Ibunda Marina S, yang telah memberikan kasih sayang dan dukungan yang tidak ternilai kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Abang dan Kakak penulis yaitu Satrio Anto, Yosi Rezeki Ananda, Deva Sylvia Utama Tuahne, yang selalu memberi semangat dan dukungan kepada penulis. Adik-adik penulis yaitu Tasya Tuah Ardana, Gegoh Tuah Ardana, Suci Kemiten Jilene yang selalu memberi semangat dan dukungan kepada penulis.
11. Teman-teman kelas D1 pagi yang telah banyak memberi dukungan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi, Brilian Sukarsyah, Okky Aditya Fahreza, M. Riqi Fauzan, Kevin Pratama, Mariadly Rizky Abdillah, Al-Hafiz, Taufiqqurrahman, Farhan Langen, M. Tondi Al-farizi, yang telah sama-sama saling memberi dukungan dan motivasi, saling membantu dan mengarahkan ketika penulis melakukan kekeliruan serta ketika penulis mendapatkan kesulitan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Terimakasih untuk semua pengalaman dan kebahagiaan yang telah dibagikan.
12. Terakhir, penulis ingin berterima kasih kepada diri sendiri yang mana telah berhasil melewati segala rintangan dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tetap kuat dan sabar hingga akhirnya skripsi ini selesai.

Laporan Tugas Akhir ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis berharap kritik dan masukan yang konstruktif untuk menjadi bahan pembelajaran berkesinambungan penulis di masa depan. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi dunia konstruksi teknik sipil.

Medan, 21 April 2022



Boby Maulana Ananda Tuah Ate

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Ruang Lingkup Penelitian	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Umum	5
2.2. Pengertian Jalan	5
2.3. Perkerasan Lentur	6
2.3.1. Lapisan Perkerasan	6
2.4. Tipe Jalan	9
2.5. Proyek	9
2.6. Manajemen Biaya Proyek	10
2.6.1. Biaya Proyek	11
2.7. Rencana Anggaran Biaya	11
2.7.1. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)	11
2.7.2. Analisa Bina Marga K	14
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1. Diagram Alir/Flow Chart	17
3.2. Lokasi penelitian	18
3.3. Jenis penelitian	18

3.4. Metode pengumpulan data	18
3.5. Jenis dan Sumber Data	19
3.5.1. Jenis Studi	19
3.5.2. Sumber Data	19
3.6. Analisis Data	19
3.7. Informasi Proyek	20
3.8. Hasil Estimasi Biaya	20
3.9. Analisa Harga Satuan	20
3.9.1. Harga Satuan Upah	20
3.9.2. Harga Satuan Bahan	21
3.9.3. Analisa Harga Satuan Peralatan	24
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Analisa Harga Satuan	27
4.2. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (Ahsp)	27
4.3. Analisa Harga Satuan Analisa K	36
4.4. Rekapitulasi RAB Peningkatan Jalan Rikit Lawe Kinga	46
4.5. Perhitungan Selsih RAB Dengan Metode AHSP dan Analisa K	50
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1. Kesimpulan	51
5.2. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Contoh Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembuatan Parit/Drainase	13
Tabel 2.2.	Contoh Analisa K Pekerjaan Pembuatan Parit/Drainase	15
Tabel 3.1.	Harga Satuan Upah	21
Tabel 3.2.	Harga Satuan Bahan	21
Tabel 3.3.	Harga Satuan Peralatan	24
Tabel 4.1.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Untuk Selokan Drainase	27
Tabel 4.2.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Gorong-gorong	27
Tabel 4.3.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Biasa	28
Tabel 4.4.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Pilihan	29
Tabel 4.5.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan	29
Tabel 4.6.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas B	30
Tabel 4.7.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A	30
Tabel 4.8.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas B	31
Tabel 4.9.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair	31
Tabel 4.10.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Laston Lapis Antara (AC-BC)	32
Tabel 4.11.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton Mutu Sedang $F_c'=20$ MPa	33
Tabel 4.12.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton Siklop $F_c'=15$ Mpa	33
Tabel 4.13.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Baja Tulangan U 24 Polos	34
Tabel 4.14.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Marka Jalan Termoplastik	35
Tabel 4.15.	Analisa K Pekerjaan Galian Untuk Selokan Drainase	36
Tabel 4.16.	Analisa K Pekerjaan Galian Biasa	37
Tabel 4.17.	Analisa K Pekerjaan Timbunan Pilihan	37
Tabel 4.18.	Analisa K Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan	38
Tabel 4.19.	Analisa K Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas B	39
Tabel 4.20.	Analisa K Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A	40
Tabel 4.21.	Analisa K Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas B	41
Tabel 4.22.	Analisa K Pekerjaan Laston	42
Tabel 4.23.	Analisa K Pekerjaan Baja Tulangan U 24 Polos	43
Tabel 4.24.	Analisa K Pekerjaan Beton siklop $f_c = 15$ Mpa	44
Tabel 4.25.	Analisa K Pekerjaan Beton Mutu Sedang $f_c = 20$ Mpa	45
Tabel 4.26.	Tabel Rekapitulasi RAB Peningkatan Jalan Rikit-Lawe Kinga	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Susunan Lapisan Perkerasan Lentur	7
Gambar 3.1. Diagram Alir	17
Gambar 3.2. Lokasi Pekerjaan	18

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu tujuan dari perusahaan konstruksi adalah mendapatkan hasil keuntungan yang maksimal dari pelaksanaan pembangunan proyek. Dalam hal ini sangat penting adanya pengelolaan manajemen yang baik khususnya yang berkaitan dengan anggaran biaya, sehingga perlu dibuat sebuah rencana anggaran biaya proyek yang efisien dan dapat dipertanggung jawabkan. Berkembangnya kegiatan konstruksi membuat ruang lingkup pekerjaan konstruksi juga semakin berkembang. Lingkup pekerjaan konstruksi sendiri memuat unit-unit pekerjaan tertentu yang tidak bisa disamakan. Pekerjaan konstruksi ini membutuhkan adanya Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang berfungsi untuk mengetahui berapa besarnya biaya bangunan konstruksi dari suatu bangunan gedung, jalan, jembatan, dll.

Pembangunan jalan merupakan salah satu hal yang selalu beriringan dengan kemajuan teknologi dan pemikiran manusia yang menggunakannya, karena jalan merupakan fasilitas penting bagi manusia agar dapat mencapai suatu daerah yang ingin dicapai. Jalan sebagai sistem transportasi nasional mempunyai peranan penting terutama dalam mendukung bidang ekonomi, sosial, budaya dan lingkungan yang dikembangkan melalui pendekatan pengembangan wilayah agar tercapai suatu keseimbangan dan pemerataan pembangunan antar daerah.

Pembangunan nasional pada hakikatnya adalah pembangunan nasional Indonesia seutuhnya dan pembangunan masyarakat seluruhnya berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945. Dengan demikian usaha pembangunan berarti humanisasi atau peningkatan taraf hidup manusia sebagai subjek dan sekaligus objek pembangunan dan senantiasa menciptakan keselarasan dan keseimbangan dalam hidupnya, baik secara rohani dan jasmani. Wilayah negara Indonesia terbagi atas daerah provinsi, dan provinsi terbagi atas daerah yang lebih kecil yaitu kabupaten atau kota, kecamatan dan desa. Daerah-daerah tersebut menjadi satu kesatuan dalam wilayah negara Republik Indonesia. Oleh karena itu pembangunan harus tersebar secara merata dari seluruh wilayah

Republik Indonesia agar terwujud masyarakat yang adil dan Makmur.

Sehubungan dengan hal tersebut, Pemerintah Kabupaten Aceh Tenggara melalui dinas PUPR melakukan upaya yaitu pembangunan jalan yang pelaksanaannya dilakukan di kabupaten Aceh Tenggara, tepatnya jalan yang menghubungkan desa Rikit – Lawe Kinga. Pembangunan ini bertujuan untuk mendapatkan perencanaan jalan yang aman, nyaman, dan ekonomis. Sehingga memudahkan untuk mencapai suatu lokasi dan menghasilkan suatu tingkat kenyamanan dan keamanan yang tinggi bagi pengguna jalan tersebut terutama untuk memudahkan masyarakat desa setempat melakukan aktivitas sehari-hari misal seperti bekerja, sekolah dan berkebudayaan.

Berdasarkan alasan di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian serta membahas masalah tersebut yang dituangkan dalam skripsi yang berjudul: “Evaluasi Rencana Anggaran Biaya Dengan Metode Analisa K Pada Proyek Peningkatan Jalan Rikit-Lawe Kinga Di Kabupaten Aceh Tenggara”. Adapun tujuan peneliti secara khusus adalah untuk mengetahui perhitungan Rencana Anggaran Biaya dengan metode analisa K serta mengetahui perbedaan hasil perhitungan anggaran biaya tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Dengan latar belakang tersebut di atas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah:

1. Bagaimana anggaran biaya pada proyek peningkatan Jalan Rikit-Lawe Kinga di Kabupaten Aceh Tenggara dengan menggunakan metode analisa K?
2. Bagaimana selisih harga satuan pekerjaan antara metode AHSP dan metode analisa K pada proyek pekerjaan peningkatan Jalan Rikit-Lawe Kinga?
3. Bagaimana dengan anggaran biaya yang ekonomis pada proyek pekerjaan peningkatan Jalan Rikit-Lawe Kinga apakah dengan metode AHSP atau metode analisa K?

1.3. Ruang Lingkup Penelitian

Agar pembahasan dan penyusunan skripsi terarah dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan adapun batasan masalah dari tugas akhir ini, sebagai berikut:

1. Dalam perhitungan biaya pekerjaan yang diperhitungkan menyangkut upah kerja, alat dan bahan.
2. Data yang digunakan mengambil pada kasus “Peningkatan Jalan Rikit–Lawe Kinga di Kabupaten Aceh Tenggara”
3. Sebagai pembanding digunakan koefisien berdasarkan metode analisa K dan AHSP.

1.4. Tujuan Penelitian

Berkaitan dengan latar belakang dan rumusan masalah yang dikemukakan oleh peneliti, maka dari itu adapun tujuan penelitian tugas akhir ini, Sebagai berikut:

1. Mengetahui anggaran biaya dengan metode analisa K pada proyek peningkatan Jalan Rikit-Lawe Kinga Kabupaten Aceh Tenggara.
2. Mengetahui selisih perbandingan harga satuan pekerjaan peningkatan jalan Rikit-Lawe Kinga antara metode AHSP dan metode analisa K.
3. Mengetahui hasil anggaran biaya yang lebih ekonomis dari perhitungan dengan metode AHSP dan metode K pada proyek pekerjaan peningkatan Jalan Rikit-Lawe Kinga

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dilakukan peneliti yaitu:

1. Manfaat Praktis yaitu penelitian dilakukan sebagai salah satu syarat tugas akhir yang dilakukan oleh Perguruan Tinggi dalam mencapai gelar sarjana.
2. Dapat memberikan pengetahuan baru bagi peneliti mengenai rencana anggaran biaya.
3. Dapat membandingkan antara biaya dengan metode AHSP dan metode analisa K.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan skripsi ini penulis membagi material yang akan disampaikan dalam beberapa bab, yaitu:

BAB 1 PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan defenisi yang diambil dari kutipan buku, jurnal dan artikel yang berkaitan dengan penyusunan tugas akhir serta beberapa *literature review* yang berhubungan dengan penelitian.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini diuraikan mengenai tahapan penelitian, pelaksanaan penelitian, teknik pengumpulan data, bahan dan peralatan penelitian, jenis data yang diperlukan, pengambilan data, dan analisis data.

BAB 4 ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisikan hasil penelitian yang telah dilakukan, permasalahan yang terjadi dan pemecahan masalah selama proses penelitian berlangsung.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan analisa dan optimalisasinya berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Umum

Rencana anggaran biaya atau RAB merupakan perhitungan atau perkiraan biaya setiap pekerjaan dalam suatu proyek konstruksi, sehingga dibutuhkan total biaya pelaksanaan proyek tersebut. Karena RAB hanya merupakan rencana anggaran perkiraan, bukan rencana pelaksanaan atau anggaran yang sebenarnya.

RAB adalah Rencana Anggaran Biaya, yang didefinisikan sebagai perkiraan perhitungan atas banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan, alat dan upah serta biaya-biaya lainnya yang berhubungan dengan pelaksanaan suatu pekerjaan atau proyek, dilansir dari bpsdm.pu.go.id. RAB atau Rencana Anggaran Biaya biasanya dibuat sebelum proyek dilaksanakan, untuk itu ia disebut sebagai "rencana" atau perkiraan atau estimasi biaya dan bukan anggaran yang sebenarnya, yang berdasarkan pelaksanaan (*actual cost*). RAB umumnya dibuat oleh dinas atau instansi pemerintah, perencana proyek, atau kontraktor. Rencana Anggaran Biaya dihitung berdasarkan gambar-gambar rencana dan spesifikasi yang sudah ditentukan, upah tenaga kerja, harga bahan dan alat.

2.2. Pengertian Jalan

Jalan merupakan unsur penting sebagai prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (UU No. 38 tahun 2004 2004). Perkembangan jalan raya merupakan salah satu hal yang selalu beriringan dengan kemajuan teknologi dan pemikiran manusia yang menggunakannya, karena jalan merupakan fasilitas penting bagi manusia supaya dapat mencapai suatu daerah yang ingin dikehendaki. Tujuan Pembangunan jalan raya untuk pemerataan perekonomian suatu daerah dan sebagai jalur penghubung antara suatu daerah dengan daerah yang lain sehingga lebih memudahkan dalam melakukan suatu kegiatan ekonomi antar daerah (Maryoto and Pamudji 2008).

2.3. Perkerasan Lentur

Konstruksi Perkerasan Lentur (*Flexible Pavement*), yaitu perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat. Lapisan-lapisan perkerasannya bersifat memikul dan menyebarkan beban lalu lintas ke tanah dasar (Barrimi et al. 2013). Guna dapat memberikan rasa aman dan nyaman kepada sipemakai jalan, maka konstruksi perkerasan jalan haruslah memenuhi syarat-syarat tertentu yang dapat dikelompokkan menjadi 2 kelompok (Hutasoit et al. 2009) yaitu:

1. Syarat-syarat berlalu lintas
2. Syarat-syarat kekuatan/Struktural

Untuk dapat memenuhi syarat tersebut, maka perencanaan dan pelaksanaan konstruksi perkerasan lentur jalan haruslah mencakup:

1. Perencanaan tebal masing-masing perkerasan jalan

Dengan memperhatikan daya dukung tanah dasar, beban lalu lintas yang akan dipikulnya, keadaan lingkungan, jenis lapisan yang dipilih, dapat ditentukan tebal masing-masing berdasarkan beban yang ada.

2. Analisa campuran bahan

Dengan memperhatikan mutu dan jumlah bahan setempat yang tersedia, direncanakanlah suatu susunan campuran tertentu sehingga terpenuhi spesifikasi dari jenis lapisan yang dipilih (Sindring 2019).

3. Pengawasan pelaksanaan pekerjaan

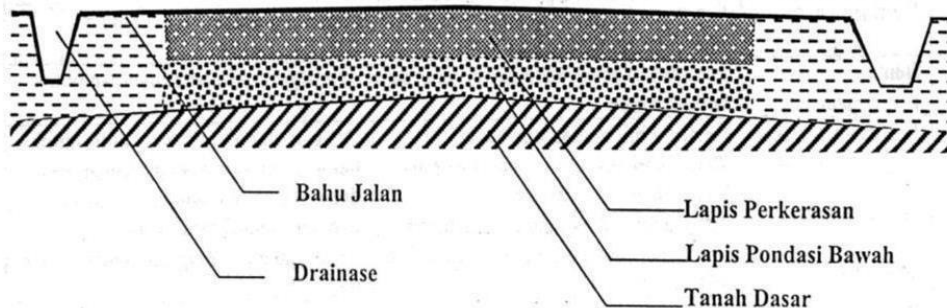
Perencanaan tebal perkerasan yang baik, susunan campuran yang memenuhi syarat, belumlah dapat menjamin dihasilkannya lapisan perkerasan yang memenuhi apa yang diinginkan jika tidak dilakukan pengawasan pelaksanaan yang cermat mulai dari tahap penyiapan lokasi dan material sampai tahap pencampuran atau penghamparan dan akhirnya pada tahap pemadatan dan pemeliharaan (Anon 2014).

Disamping itu, sistem pemeliharaan yang terencana dan tepat selama umur pelayanan, termasuk sistem drainase jalan tersebut.

2.3.1. Lapisan Perkerasan

Konstruksi perkerasan lentur terdiri dari lapisan-lapisan yang diletakkan di atas tanah dasar yang telah dipadatkan. Lapisan-lapisan tersebut berfungsi untuk

menerima beban lalu lintas dan menyebarkannya ke lapisan bawahnya. Sebagaimana dapat dilihat pada gambar 2.3 dibawah ini:



Gambar 2.1. Susunan Lapisan Perkerasan Lentur

a. Lapisan Permukaan (*Surface Course*)

Lapisan yang terletak paling atas disebut lapis permukaan, dan berfungsi sebagai:

1. Lapis perkerasan menahan beban roda, lapisan mempunyai stabilitas tinggi untuk menahan beban roda selama masa pelayanan.
2. Lapis kedap air, sehingga air hujan yang jatuh di atasnya tidak meresap ke lapisan di bawahnya dan melemahkan lapisan-lapisan tersebut.
3. Lapis aus (*wearing course*), lapisan yang langsung menderita gesekan akibat rem kendaraan sehingga mudah menjadi aus.
4. Lapis yang menyebarkan beban ke lapisan bawah, sehingga dapat dipikul oleh lapisan lain yang mempunyai daya dukung lebih jelek.

Guna dapat memenuhi fungsi di atas, pada umumnya lapisan permukaan dibuat dengan menggunakan bahan pengikat aspal sehingga menghasilkan lapisan yang kedap air dengan stabilitas yang tinggi dan daya tahan yang lama (Kosim, K. and Muchtar 2013).

b. Lapisan Pondasi Atas (*Base Course*)

Lapisan perkerasan yang terletak di antara lapis pondasi bawah dan lapis permukaan dinamakan lapis pondasi atas (*base course*), adapun fungsi lapis pondasi atas antara lain sebagai:

1. Bagian perkerasan yang menahan gaya lintang dari beban roda dan menyebarkan beban ke lapisan di bawahnya.

2. Lapisan peresapan untuk lapisan pondasi bawah.
3. Bantalan terhadap lapisan permukaan.

Material yang akan digunakan untuk lapis pondasi atas adalah material yang cukup kuat. Untuk lapis pondasi atas tanpa bahan pengikat pada umumnya menggunakan material dengan CBR > 50% dan Plastisitas Indeks (PI) < 4%.

Jenis lapis pondasi atas yang umum digunakan di Indonesia adalah:

1. Agregat bergradasi baik
2. Pondasi macadam
3. Pondasi Telford
4. Pondasi macadam (lapen)
5. Aspal beton pondasi
6. Stabilisasi

c. Lapisan Pondasi Bawah (*Subbase Course*)

Lapis perkerasan yang terletak antara lapis pondasi atas dan tanah dasar dinamakan lapis pondasi bawah (*Subbase*). Lapis pondasi bawah berfungsi sebagai:

1. Bagian dari konstruksi perkerasan untuk menyebarkan beban roda ke tanah dasar, Lapisan ini harus cukup kuat, mempunyai CBR 20% dan Plastisitas Indeks (PI) < 10%.
2. Efisiensi penggunaan material, Material pondasi bawah relatif murah dibandingkan dengan lapisan perkerasan di atasnya.
3. Lapis peresapan, agar air tanah tidak berkumpul di pondasi.
4. Lapisan pertama, agar pekerjaan dapat berjalan lancar, Hal ini sehubungan dengan kondisi lapangan yang memaksa harus segera menutup tanah dasar dari pengaruh cuaca, atau lemahnya daya dukung tanah dasar menahan roda-roda alat besar.
5. Lapisan untuk mencegah partikel-partikel halus dari tanah dasar naik ke lapis pondasi atas. Untuk itu lapis pondasi bawah harus memenuhi syarat filter.

d.Lapisan Tanah Dasar (*Subgrade*)

Lapisan tanah setebal 50-100 cm akan diletakkan lapisan pondasi bawah dinamakan lapisan tanah dasar. Lapisan tanah dasar dapat berupa tanah asli yang dipadatkan jika tanah aslinya baik, tanah yang di datangkan dari tempat lain dan dipadatkan atau tanah yang distabilisasi dengan kapur atau bahan lainnya. Pemadatan yang baik diperoleh jika dilakukan pada kadar air optimum dan di usahakan kadar air tersebut konstan selama umur rencana.

2.4. Tipe Jalan

Berdasarkan Tipe jalan dapat dibedakan sebagai berikut:

1. 1 jalur dengan 2 lajur 2 arah.
2. 1 jalur dengan 2 lajur 1 arah.
3. 1 jalur dengan 1 lajur 1 arah.
4. 2 jalur dengan 4 lajur 2 arah tanpa median/separator.
5. 2 jalur dengan 4 lajur 2 arah dengan median/separator.

2.5. Proyek

Proyek adalah suatu rangkaian pekerjaan yang diadakan dalam selang waktu tertentu dan mempunyai tujuan khusus. Yang membedakan proyek dengan pekerjaan lain adalah sifatnya yang khusus dan tidak bersifat rutin pengadaannya, sehingga pengelolanya pun memerlukan perhatian extra lebih banyak. Semua proyek selalu mengandung resiko relatif besar terhadap manajemen yang diterapkan untuk proyek itu. Manajemen proyek yang asal-asalan akan berakibat buruk, ibarat mengebut dengan mobil balap dijalanan umum. Kerugian yang di derita tidak hanya materi, waktu dan tenaga namun juga kredibilitas, hubungan baik dan lain-lain bahkan berakibat fatal seperti rusaknya sistem yang telah mapan. Sumber kegagalan terutama terletak pada manajemen, misalnya terjadi kesalahan identifikasi, baik identifikasi kebutuhan maupun identifikasi potensi pada saat perencanaan sehingga jadwal yang disusun pun menjadi tidak sesuai dengan keadaan yang sebenarnya dan menjadi penyebab gagalnya proyek.

Proyek merupakan gabungan dari berbagai sumber daya yang dihimpun dalam organisasi sementara untuk mencapai suatu tujuan (D.I. Cleland, 1987).

Proyek berasal dari beberapa instansi, yaitu:

- a. Pemerintah, dibangun untuk kepentingan umum penduduk.
- b. Permintaan Pasar, apabila pasar membutuhkan kenaikan jumlah produk yang cukup besar sehingga diperlukannya perluasan fasilitas pasar.
- c. Penelitian dan pengembangan penelitian, dibangun dengan tujuan menghasilkan produksi baru berdasarkan tingginya kebutuhan.
- d. Perusahaan, bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas fasilitas produksi sehingga dapat melayani permintaan pasar dan meningkatkan daya saing.

Idealnya, sebuah proyek harus mampu memberikan optimasi sistem yang ada. Untuk itu diperlukan suatu manajemen proyek yang baik, terutama ditekankan pada:

- Organisasi proyek harus tangguh, tahan terhadap gangguan-gangguan yang timbul, baik dari luar maupun dari dalam.
- Analisa kebutuhan dan sumberdaya harus akurat, jangan sampai ada yang tidak dikenali. Toleransi yang ketat harus diberlakukan, mengingat 'harga' yang harus dibayar cukup tinggi apabila proyek gagal.
- Pelaksanaan pekerjaan harus sesuai dengan perencanaan yang telah disusun matang.
- Pengembangan sistem yang ada, baik untuk penyesuaian dengan perkembangan jaman maupun untuk optimasi system yang telah ada dan terkait dengan proyek.

2.6. Manajemen Biaya Proyek

Manajemen biaya proyek adalah proses atau kegiatan yang diperlukan untuk memastikan bahwa proyek selesai sesuai dengan anggaran yang telah disetujui. Biaya proyek atau anggaran proyek biasanya sangat terbatas dan oleh karena itu memerlukan manajemen yang baik. Manajemen biaya proyek disebut manajemen biaya proyek dan digunakan untuk menyelesaikan kegiatan dalam jadwal proyek. Manajemen biaya proyek mencakup proses yang diperlukan untuk memastikan

bahwa anggaran yang disetujui cukup untuk menyelesaikan semua tugas dalam ruang lingkup proyek. Proses manajemen proyek yaitu:

1. Perencanaan sumber daya
2. Estimasi biaya (*cost estimating*)
3. Penganggaran biaya (*cost budgeting*)
4. Pengendalian biaya (*cost control*).

2.6.1. Biaya Proyek

Biaya adalah pengorbanan sumber ekonomis yang biasanya diukur dalam satuan uang, baik yang telah terjadi, sedang terjadi, atau yang mungkin akan terjadi untuk tujuan tertentu. Berbagai hal dalam kegiatan kita juga tak lepas dari biaya, apalagi bagi sebuah proyek di perusahaan. Dalam proyek konstruksi, biaya merupakan salah satu elemen yang sangat krusial dan penting. Hal yang terkait dengan biaya proyek harus terlampir dan dicatat dalam laporan untuk di pertanggung jawabkan.

2.7. Rencana Anggaran Biaya

Tujuan pembuatan RAB adalah untuk mengetahui harga bagian atau item pekerjaan sebagai pedoman untuk mengeluarkan biaya-biaya dalam masa pelaksanaan pembangunan. Selain itu juga bertujuan supaya bangunan yang akan didirikan dapat dilaksanakan dengan efektif dan efisien. Efektif dan efisien yang dimaksud adalah kemungkinan untuk mendirikan bangunan dengan perhitungan biaya yang tepat dan ekonomis, namun bangunan yang dihasilkan tetap berkualitas sesuai dengan standar yang berlaku. Sedangkan fungsi dari RAB adalah sebagai pedoman pelaksanaan pekerjaan dan sebagai alat pengontrol pelaksanaan pekerjaan. Melalui RAB inilah kita bisa memperhitungkan dan mengetahui secara pasti berapa biaya yang dibutuhkan untuk mendirikan bangunan sesuai dengan permintaan owner.

2.7.1. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)

Harga satuan pekerjaan adalah jumlah harga bahan dan upah tenaga kerja berdasarkan perhitungan analisis. Harga bahan didapat di pasaran, dikumpulkan dalam suatu daftar yang dinamakan daftar harga satuan bahan. Upah tenaga kerja didapatkan dilokasi dikumpulkan dan dicatat dalam suatu daftar yang dinamakan

daftar harga satuan bahan. Harga satuan bahan dan upah tenaga kerja di setiap daerah berbeda-beda. Jadi dalam menghitung dan menyusun anggaran biaya suatu bangunan/proyek, harus berpedoman pada harga satuan bahan dan upah tenaga kerja di pasaran dan lokasi pekerjaan. (Ibrahim, H. Bachtiar, 2001).

Analisis harga satuan kerja dipengaruhi oleh jumlah koefisien yang merepresentasikan nilai satuan bahan/bahan, nilai satuan alat, dan nilai satuan tenaga kerja atau satuan kerja yang dapat dijadikan acuan/pedoman perencanaan atau pengendalian. produksi. Biaya pekerjaan. Dapatkan upah tenaga kerja secara lokal, kemudian kumpulkan dan catat dalam daftar yang disebut daftar harga satuan upah tenaga kerja. Harga satuan dalam penghitungan harus disesuaikan dengan kondisi lokasi, kondisi peralatan/efisiensi, metode pelaksanaan dan jarak pengangkutan.

Setidaknya ada dua jenis pengelompokan biaya dalam perhitungan estimasi biaya proyek konstruksi yaitu:

- Biaya Langsung (*Direct Cost*)
 - Biaya langsung adalah semua biaya yang langsung berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi di lapangan. Biaya langsung pada proyek konstruksi dapat diperkirakan jumlahnya dengan cara menghitung volume pekerjaan dan biaya proyek berdasarkan harga satuan pekerjaan.
 - Contoh biaya langsung adalah bahan langsung (bahan baku), upah pekerja yang terlibat dalam proyek.
- Biaya Tidak Langsung (*Indirect Cost*)
 - Biaya tidak langsung (*Indirect Cost*) adalah semua biaya proyek yang tidak secara langsung berhubungan dengan konstruksi di lapangan. Meskipun begitu, biaya tidak langsung harus ada dan tidak bisa dilepaskan dari proyek yang tengah berjalan. Biaya tidak langsung ini belum secara eksplisit dihitung pada tiap proyek konstruksi tetapi perlu diperkirakan guna alokasi biaya di luar pekerjaan konstruksi.
 - Contoh biaya tidak langsung seperti asuransi, biaya listrik, serta biaya umum dan administrasi.

Tabel 2.1 Contoh Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembuatan Parit/Drainase

NO	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (RP)	JUMLAH HARGA (RP)
A	Tenaga				
1	Pekerja	Jam	0,0302		
2	Mandor	Jam	0,0076		
JUMLAH HARGA TENAGA					
B	BAHAN				
JUMLAH HARGA BAHAN					
C	PERALATAN				
1	Excavator	Jam	0,0076		
2	Dump Truck	Jam	0,0990		
3	Alat Bantu	Ls			
JUMLAH HARGA PERALATAN					
D	Jumlah Harga Tenaga+Bahan+Peralatan (A+B+C)				
E	Overhead & Profit			15,0 % x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan			(D + E)	

Sumber: (Analisa Harga PUPR 2016)

Keterangan:

- a. Kolom 1: Menandakan kode analisa.
- b. Kolom 2: Menandakan komponen pekerjaan.
- c. Kolom 3: Menandakan indeks atau koefisien yang berupa sebuah angka ketetapan dari SNI, baik untuk bahan, upah tenaga alat. *Koefisien/indeks* mendeskripsikan seberapa besar alat dan tenaga yang digunakan di dalam mengerjakan pekerjaan.
- d. Kolom 4: Menandakan satuan bahan, upah tenaga dan peralatan.
- e. Kolom 5: Menandakan harga satuan bahan, upah tenaga, dan peralatan.
- f. Kolom 6: Menandakan jumlah harga yang berarti *koefisien* dikalikan dengan harga satuan.

2.7.2. Analisa Bina Marga K

Analisa Bina Marga (K) Analisa biaya harga satuan yang telah disusun Bina Marga disediakan sebagai petunjuk dalam menyusun biaya pekerjaan jalan baik pada tahap perencanaan umum maupun pada tahap pelaksanaan, termasuk persiapan, perencanaan teknik akhir dan pemeliharaan jalan. (Bina Marga, 1995).

Untuk sampai kepada biaya masing-masing item pekerjaan, dibuatkan satu analisa mengenai jumlah tenaga kerja, bahan-bahan dan peralatan yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan tersebut dan harus diberi pertimbangan-pertimbangan terhadap kriteria berikut:

- Waktu yang tersedia untuk pelaksanaan
- Jenis pekerjaan dan pembuatan anggaran
- Metode operasi padat karya atau padat alat
- Sumber-sumber unit alat produksi (*plant*) dan peralatan
- Lokasi proyek

Kriteria tersebut akan mempunyai pengaruh terhadap pemilihan tenaga kerja, bahan bahan dan peralatan, dan harus dibuat seimbang serta disatukan untuk menghasilkan pelaksanaan proyek yang efisien dan ekonomis.

Untuk kebutuhan tenaga kerja, perhitungan menentukan jenis dan jumlah tukang dan tenaga kerja yang diperlukan didasarkan kepada kapasitas kerja rata-rata dan angka-angka produktivitas yang didapat dari studi-studi pekerjaan yang dilaksanakan sebelumnya.

Untuk kebutuhan bahan-bahan, bahan-bahan yang digunakan untuk pekerjaan jalan harus memenuhi segala syarat dalam spesifikasi-spesifikasi yang bersangkutan. Harga-harga bahan didasarkan kepada pengadaan dan harga produksi setempat, dan ini harus dioperbaiki setiap tahun

Untuk penggunaan harga satuan, harga satuan dikembangkan untuk masing masing lembar kerja biaya dengan satuan volume atas dasar daftar volume dan spesifikasi yang sesuai. Volume untuk masing masing item pekerjaan yang harus ditetapkan:

1. pada tahap perencanaan umum dari perhitungan dengan $\pm 20\%$ kelonggaran
2. pada tahap perencanaan teknik akhir, dari perhitungan dengan 10% kelonggaran.

Kontraktor harus membuat biaya harga satuan tersendiri dengan cara analisa yang sama dan memasukkan biaya-biaya ini kedalam penawaran resmi (merupakan bagian dokumen tender). Harga harga satuan ini biasanya hanya digunakan untuk perhitungan biaya-biaya langsung saja, dan penyediaan terpisah harus dibuatkan untuk biaya-biaya tambahan bagi overhead dan keuntungan.

Tabel 2.2. Contoh Analisa K Pekerjaan Pembuatan Parit/Drainase

A	PEKERJA	VOL	HARI	TOTAL VOL	UPAH (Rp/Hari)	SUB TOTAL
1	Mandor	1	1	1		
2	Operator Tampil	2	1	2		
3	Pembantu Operator	2	1	2		
4	Supir Terampil	4	1	4		
5	Pembantu Supir	4	1	4		
6	Buruh Tak Terampil	16	1	16		
JUMLAH HARGA PEKERJA						
B	MATERIAL		SATUAN	TOTAL VOL	HARGA (Rp/Unit)	SUB TOTAL
1	Alat Bantu Set 2-3 Alat		Set	0,64		
JUMLAH HARGA MATERIAL						
C	PERALATAN	JUMLAH H	HARI KERJA	JAM KERJA	HARGA (Rp/Jam)	SUB TOTAL
1	Motor Grader	1	1	6		
2	Wheel Loader	1	1	6		
3	Dump Truck	4	1	24		
JUMLAH HARGA PERALATAN						
D	Jumlah Harga Tenaga+Bahan+Peralatan (A+B+C)					

Sumber: (Bina Marga 1995).

Proses pembuatan parit dengan (menggunakan alat) berdasarkan prosedur Analisa K yaitu:

1. Menggali parit dengan Grader.
2. Membuang sisa galian menggunakan Dump Truk.

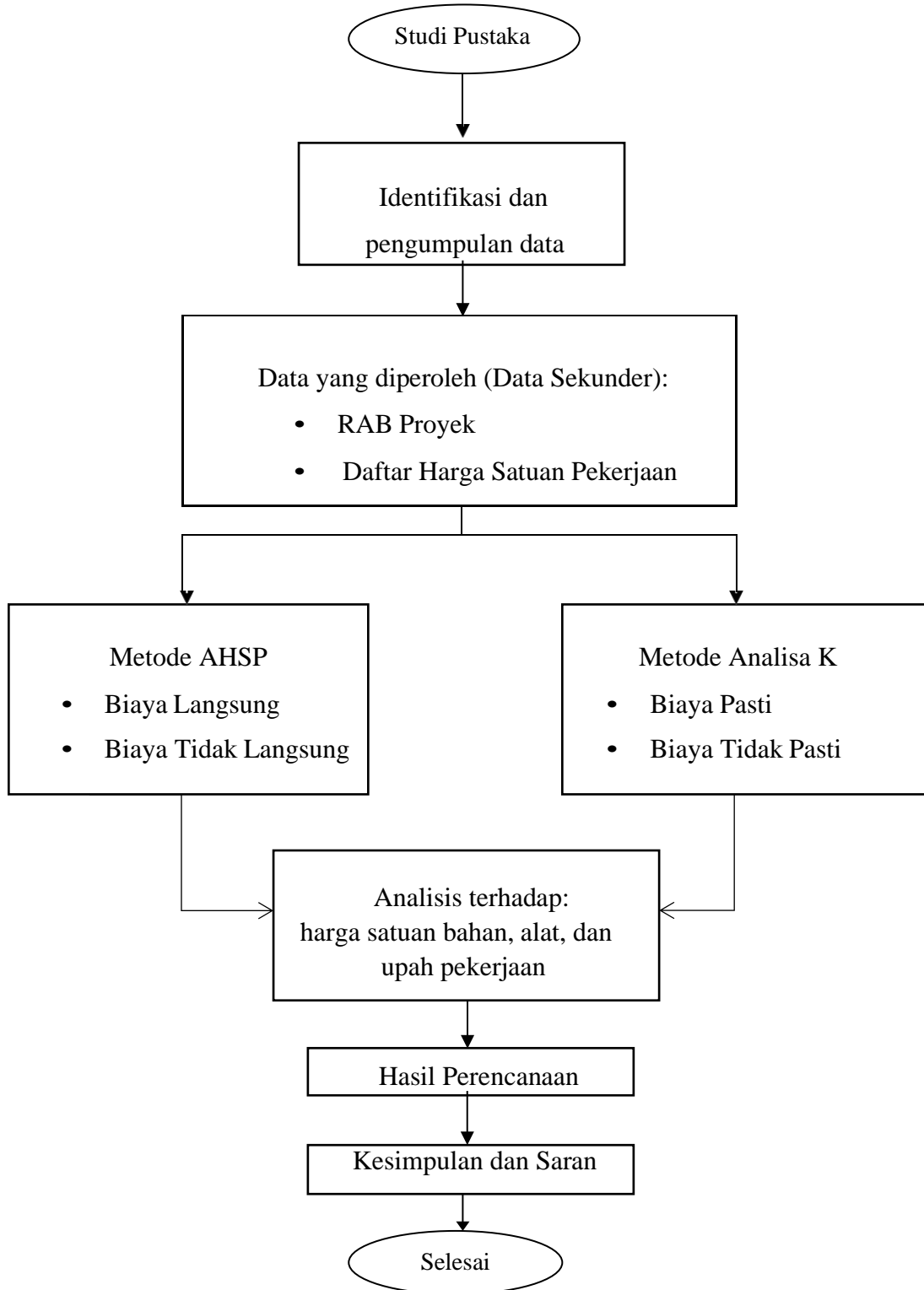
Dengan Anggapan:

1. Menggunakan peralatan berat (500m/hari).
2. Volume galian parit.

3. Volume galian parit.
4. Digali dengan grader.
5. $\frac{1}{3}$ disebar pada bahu jalan/badan jalan.
6. $\frac{2}{3}$ dibuang sejauh 1km.
7. 3 rit pp/jam/truk.
8. Pembuatan parit per hari 500m.

BAB 3
METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Diagram Alir/Flow Chart



Gambar 3.1 Diagram Alir

3.2. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian berada di desa Rikit-Lawe Kinga Kab Aceh Tenggara Provinsi Aceh



Gambar 3.2 Lokasi Pekerjaan Pelebaran Jalan

3.3. Jenis penelitian

Penelitian ini bersifat studi kasus, yaitu menghitung perbandingan analisa rencana anggaran proyek peningkatan ruas jalan Rikit-Lawe Kinga dengan menggunakan metode AHSP dan metode K.

3.4. Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data sangatlah penting untuk menunjang kesempurnaan hasil penelitian. Dalam penelitian ini, pengumpulan data yang diperlukan untuk menentukan Rencana Anggaran Biaya pada proyek peningkatan jalan yaitu:

- a. Data volume pekerjaan *structural* (*Bill of Quantity*)
- b. Harga satuan upah dan bahan yang digunakan pada proyek peningkatan ruas jalan.
- c. Analisa AHSP (Analisa Harga Satuan Pekerjaan).
- d. Analisa Bina Marga (K)

3.5. Jenis dan Sumber Data

3.5.1. Jenis Studi

1. Studi Kepustakaan

Dalam penelitian ini dikumpulkan referensi tentang hal-hal yang berhubungan dengan informasi dan data mengenai teori-teori yang berkaitan dengan pokok permasalahan dari berbagai sumber, baik itu berupa literatur, buku atau jurnal, dan dari website.

2. Studi Lapangan

Pengamatan langsung dan melakukan pertanyaan di lapangan yaitu dengan para pekerja dari pihak kontraktor yang mengerjakan pembuatan pekerjaan Peningkatan ruas jalan.

3.5.2. Sumber Data

1. Data primer

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah pengamatan lapangan secara informal, yaitu memperoleh data dari pihak perusahaan kontraktor.

2. Data sekunder

Data yang diperoleh dari studi literatur dengan jurnal maupun wawancara para pekerja atau staf pihak perusahaan kontraktor.

3.6. Analisis Data

Pada kegiatan analisis data dilakukan beberapa hal yang berkaitan dengan pengolahan data antara lain sebagai berikut:

- a. Evaluasi data *Bill of Quantity*.
- b. Pemahaman syarat – syarat RKS proyek.
- c. Merangkum Analisa AHSP (Analisa Harga Satuan Pekerjaan) yang dibutuhkan sesuai daftar item pekerjaan yang ada.
- d. Merangkum indeks koefisien sesuai K untuk tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan.
- e. Pengumpulan daftar harga bahan, tenaga, upah dan alat sesuai dengan harga yang dipakai pihak kontraktor untuk peningkatan jalan di Rikit-Lawe Kinga Kab. Aceh Tenggara.

3.7. Informasi Proyek

- a. Panjang Jalan : 923 M
- b. Waktu Penelitian : 1-8 Maret 2022

3.8. Hasil Estimasi Biaya

Secara umum hasil estimasi biaya dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Estimasi Biaya} = \sum (\text{Volume Pekerjaan}) \times \text{Harga Satuan Pekerjaan} \quad (3.1)$$

Secara rinci rencana anggaran biaya metode AHSP dan metode Analisa K dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Rencana Anggaran Biaya metode AHSP = $\sum (\text{Volume Pekerjaan}) \times \text{Harga Satuan Pekerjaan AHSP}$ (3.2)

- b. Rencana Anggaran Biaya metode Analisa K = $\sum (\text{Volume Pekerjaan}) \times \text{Harga Satuan Pekerjaan Analisa K}$ (3.3)

3.9. Analisa Harga Satuan

Analisis harga satuan ini menetapkan suatu perhitungan harga satuan upah tenaga kerja, dan bahan, peralatan serta pekerjaan yang secara teknis dirinci secara detail berdasarkan suatu metode kerja dan asumsi-asumsi yang sesuai dengan yang diuraikan dalam suatu spesifikasi teknik, gambar desain dan komponen harga satuan.

Analisis ini digunakan sebagai suatu dasar untuk menyusun perhitungan harga perkiraan sendiri dan harga perkiraan perencana yang dituangkan sebagai kumpulan harga satuan pekerjaan, seperti: bahan (m, m², m³, kg, ton, zak, dsb.), peralatan (unit, jam, hari, dsb.), dan upah tenaga kerja (jam, hari, bulan, dsb).

3.9.1. Harga Satuan Upah

Upah menurut waktu merupakan upah yang diberikan kepada pekerja menurut kapasitas waktu pekerja dan pembayaran upah tersebut umumnya dibayar berdasarkan lama kerja (harian, mingguan, atau bulanan). Harga satuan upah adalah harga yang dibayarkan untuk pekerja sesuai dengan tingkat keahliannya. Harga satuan upah diperoleh berdasarkan lokasi pekerjaannya dimana dalam analisa ini digunakan standar upah Kabupaten Aceh Tenggara. Tingkat keahlian tenaga kerjayang terdapat pada analisa ini terdiri dari beberapa tingkatan yang

dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Harga Satuan Upah

No.	U R A I A N	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp)
1.	Pekerja	Jam	15.125.00
2.	Tukang	Jam	18.125.00
3.	M a n d o r	Jam	19.625.00
4.	Operator	Jam	30.125.00
5.	Pembantu Operator	Jam	18.875.00
6.	Sopir / Driver	Jam	17.375.00
7.	Pembantu Sopir / Driver	Jam	15.125.00
8.	Mekanik	Jam	30.125.00
9.	Pembantu Mekanik	Jam	18.875.00
10.	Kepala Tukang	Jam	19.625.00

3.9.2. Harga Satuan Bahan

Harga satuan bahan adalah daftar harga bahan atau material yang sesuai dengan harga pasaran di lokasi pengerjaan proyek dilaksanakan. Dalam menghitung harga satuan bahan biasanya dinyatakan dengan satuan berbeda-beda tergantung satuan volume bahan atau material tersebut. Untuk daftar harga satuan bahan dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Harga Satuan Bahan

No	URAIAN	SATUAN	HARGA SATUAN (RP)
1	Pasir Pasang (Sedang)	M3	152.200,00
2	Pasir Beton (Kasar)	M3	162.500,00
3	Pasir Halus (untuk HRS)	M3	152.200,00
4	Pasir Urug (ada unsur lempung)	M3	152.200,00
5	Batu Kali	M3	162.300,00
6	Agregat Pecah Kasar	M3	182.406,78
7	Agg. Halus LP A	M3	165.938,88
8	Agregat Lolos # 1 "	M3	192.475,71
9	Lolos screen1 ukuran (0 - 5)	M3	165.938,88
10	Lolos screen2 ukuran (0 - 5)	M3	212.613,56
11	Lolos screen2 ukuran (5 - 9,5)	M3	192.475,71
12	Lolos screen2 ukuran (9.5 - 19,0)	M3	176.365,42
13	F i l l e r	Kg	4.400,00
14	Batu Belah / Kerakal	M3	421.800,00
15	G r a v e l	M3	153.000,00
16	Bahan Tanah Timbunan	M3	94.000,00
17	Bahan Pilihan	M3	131.600,00

18	Aspal	KG	16.639,05
19	Kerosen / Minyak Tanah	Liter	12.700,00
20	Semen / PC (50kg)	Zak	78.200,00
21	Semen / PC (kg)	Kg	1.564,00
22	Besi Beton	Kg	12.415,00
23	Pipa		24.639,00
24	Kawat Bronjong	Kg	41.256,00
25	S i r t u	M3	152.200,00
26	Cat Marka (Non Thermoplas)	Kg	20.055,00
27	Cat Marka (Thermoplastic)	Kg	23.875,00
28	P a k u	Kg	19.673,00
29	Kayu Perancah	M3	4.297.500,00
30	B e n s i n	Liter	9.836,50
31	S o l a r	Liter	10.314,00
32	Minyak Pelumas / Olie	Liter	42.975,00
33	Plastik Filter	M2	43.357,00
34	Pipa Galvanis Dia. 1.6"	Batang	358.125,00
35	Pipa Porus	M'	62.075,00
36	Agr.Base Kelas A	M3	309.038,00
37	Agr.Base Kelas B	M3	284.494,50
38	Agr.Base Kelas C	M3	215.429,26
39	Agr.Base Kelas C2	M3	-
40	Geotextile	M2	69.810,50
41	Aspal Emulsi	Kg	12.033,00
42	Gebalan Rumput	M2	16.808,00
43	Thinner	Liter	23.875,00
44	Glass Bead	Kg	57.300,00
45	Pelat Rambu (Eng. Grade)	BH	168.080,00
46	Pelat Rambu (High I. Grade)	BH	206.757,50
47	Rel Pengaman	M'	393.937,50
48	Beton K-250	M3	2.374.979,74
49	Baja Tulangan (Polos) U24	Kg	12.415,00
50	Baja Tulangan (Ulir) D32	Kg	14.325,00
51	Kapur	M3	206.566,50
52	Chipping	M3	182.406,78
53	Chipping (kg)	Kg	96,78
54	Cat	Kg	62.075,00
55	Pemantul Cahaya (Reflector)	Bh.	13.465,50
56	Pasir Urug	M3	95.800,00
57	Arbocell	Kg.	42.975,00
58	Baja Bergelombang	Kg	16.235,00
59	Beton K-125	M3	1.236.111,27
60	Baja Struktur	Kg	17.190,00
61	Tiang Pancang Baja	M'	5.459.031,17
62	Tiang Pancang Beton Pratekan	M3	2.865.000,00
63	Kawat Las	Dos	70.670,00
64	Pipa Baja	Kg	20.055,00

65	Minyak Fluks	Liter	2.674,00
66	Bunker Oil	Liter	2.005,50
67	Asbuton Halus	Ton	454.293,50
68	Baja Prategang	Kg	23.875,00
69	Baja Tulangan (Polos) U32	Kg	14.325,00
70	Baja Tulangan (Ulir) D39	Kg	15.280,00
71	Baja Tulangan (Ulir) D48	Kg	15.280,00
72	PCI Girder L=17m	Buah	82.130.000
73	PCI Girder L=21m	Buah	92.635.000
74	PCI Girder L=26m	Buah	118.420.000
75	PCI Girder L=32m	Buah	149.935.000
76	PCI Girder L=36m	Buah	160.440.000
77	PCI Girder L=41m	Buah	183.360.000
78	Beton K-300	M3	2.561.826,89
79	Beton K-175	M3	1.489.630,12
80	Cerucuk	M	14.325
81	Elastomer	buah	286.500
82	Bahan pengawet: kreosot	liter	4.775
83	Mata Kucing	buah	71.625
84	Anchorage		1.432.500
85	Anti strpping agent	Kg	47.750,00
86	Bahan Modifikasi	Kg	955,00
87	Beton K-500	M3	3.730.478,00
88	Beton K-400	M3	3.540.138,00
89	Ducting (Kabel prestress)	M'	143.250
90	Ducting (Strand prestress)	M'	47.750
91	Beton K-350	M3	3.466.329,65
92	Multipleks 12 mm	Lbr	173.332,50
93	Elastomer jenis 1	buah	368.152,50
94	Elastomer jenis 2	buah	620.750,00
95	Elastomer jenis 3	buah	800.290,00
96	Expansion Tipe Joint Asphaltic Plug	M	955.000,00
97	Expansion Join Tipe Rubber	M	1.146.000,00
98	Expansion Join Baja Siku	M	262.625,00
99	Marmer	Buah	382.000,00
100	Kerb Type A	Buah	42.975,00
101	Paving Block	Buah	1.719,00
102	Mini Timber Pile	Buah	25.785,00
103	Expansion Joint Tipe Torma	M1	1.146.000,00
104	Strip Bearing	Buah	219.172,50
105	Joint Socket Pile 35x35	Set	580.162,50
106	Joint Socket Pile 16x16x16	Set	64.462,50
107	Mikro Pile 16x16x16	M1	58.016,25
108	Matras Concrete	Buah	386.775,00
109	Assetiline	Botol	219.172,50
110	Oxygen	Botol	109.586,25

111	Batu Bara	Kg	668,50
112	Pipa Galvanis Dia 3"	M	19.100,00
113	Pipa Galvanis Dia 1,5"	M	14.325,00
114	Agregat Pecah Mesin 0-5 mm	M3	182.406,78
115	Agregat Pecah Mesin 5-10 & 10-20 mm	M3	182.406,78
116	Agregat Pecah Mesin 20-30 mm	M3	182.406,78
117	Joint Sealent	Kg	32.565,50
118	Cat Anti Karat	Kg	34.141,25
119	Expansion Cap	M2	5.777,75
120	Polytene 125 mikron	Kg	18.383,75
121	Curing Compound	Ltr	36.767,50
122	Kayu Acuan	M3	4.297.500,00
123	Additive	Ltr	36.767,50
124	Casing	M2	8.595,00
125	Pasir Tailing	M3	247.345,00
126	Polimer		42.975,00
127	Batubara	Kg	764,00
128	Kerb jenis 1	Buah	47.750,00
129	Kerb jenis 2	Buah	52.525,00
130	Kerb jenis 3	Buah	57.300,00
131	Bahan Modifikasi	Kg	81.175,00
132	Aditif anti pengelupasan	Kg	47.750,00
133	Bahan Pengisi (Filler) Tambahan	Kg	1.564,00
134	Pipa PVC Dia. 3" (Paralon)	Btg	123.768,00

3.9.3. Analisa Harga Satuan Peralatan

Analisa Harga Satuan Pekerjaan berfungsi sebagai pedoman awal perhitungan rencana anggaran biaya bangunan yang didalamnya terdapat angka yang menunjukkan jumlah material, tenaga dan biaya satuan pekerjaan. Untuk daftar harga satuan bahan dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Harga Satuan Peralatan

No	U R A I A N	SATUAN	BIAYA SEWA ALAT/JAM (Rp)
1	ASPHALT MIXING PLANT	Jam	6.953.533,65
2	ASPHALT FINISHER	Jam	381.822,21
3	ASPHALT SPRAYER	Jam	96.841,69
4	BULLDOZER 100-150 HP	Jam	680.778,75
5	COMPRESSOR 4000-6500 L\M	Jam	207.110,57
6	CONCRETE MIXER 0.3-0.6 M3	Jam	126.400,09
7	CRANE 10-15 TON	Jam	556.965,20
8	DUMP TRUCK 3.5 TON	Jam	322.007,89
9	DUMP TRUCK 10 TON	Jam	544.780,17

10	EXCAVATOR 80-140 HP	Jam	492.078,63
11	FLAT BED TRUCK 3-4 M3	Jam	525.573,66
12	GENERATOR SET	Jam	496.984,91
13	MOTOR GRADER >100 HP	Jam	510.260,28
14	TRACK LOADER 75-100 HP	Jam	351.774,39
15	WHEEL LOADER 1.0-1.6 M3	Jam	432.517,87
16	THREE WHEEL ROLLER 6-8 T	Jam	235.816,17
17	TANDEM ROLLER 6-8 T.	Jam	321.357,24
18	TIRE ROLLER 8-10 T.	Jam	368.604,25
19	VIBRATORY ROLLER 5-8 T.	Jam	336.021,97
20	CONCRETE VIBRATOR	Jam	75.654,63
21	STONE CRUSHER	Jam	733.116,59
22	WATER PUMP 70-100 mm	Jam	68.578,72
23	WATER TANKER 3000-4500 L.	Jam	313.014,73
24	PEDESTRIAN ROLLER	Jam	91.537,61
25	TAMPER	Jam	77.588,65
26	JACK HAMMER	Jam	55.586,70
27	FULVI MIXER	Jam	1.111.026,83
28	CONCRETE PUMP	Jam	317.266,40
29	TRAILER 20 TON	Jam	532.132,42
30	PILE DRIVER + HAMMER	Jam	134.390,95
31	CRANE ON TRACK 35 TON	Jam	548.580,20
32	WELDING SET	Jam	146.701,85
33	BORE PILE MACHINE	Jam	869.598,22
34	ASPHALT LIQUID MIXER	Jam	64.672,27
35	TRONTON	Jam	599.876,28
36	COLD MILLING	Jam	1.563.975,11
37	ROCK DRILL BREAKER	Jam	306.224,09
38	COLD RECYCLER	Jam	6.008.900,23
39	HOT RECYCLER	Jam	7.112.461,39
40	AGGREGAT (CHIP) SPREADER	Jam	543.786,18
41	ASPHALT DISTRIBUTOR	Jam	368.453,45
42	SLIP FORM PAVER	Jam	2.014.102,34
43	CONCRETE PAN MIXER	Jam	658.607,30
44	CONCRETE BREAKER	Jam	915.417,16
45	ASPAHLT TANKER	Jam	613.775,78
46	CEMENT TANKER	Jam	593.577,11
47	CONDRETE MIXER (350)	Jam	108.069,85
48	VIBRATING RAMMER	Jam	69.810,87
49	TRUK MIXER (AGITATOR)	Jam	643.516,47
50	BORE PILE MACHINE	Jam	677.524,32
51	CRANE ON TRACK 75- 100TON	Jam	714.773,98
52	LENDING EQUIPMENT	Jam	820.073,11

53	ASPHALT LIQUID MIXER	Jam	145.594,20
54	BAR BENDER	Jam	38.634,08
55	BAR CUTTER	Jam	38.634,08
56	BREAKER	Jam	233.964,42
57	GROUTING PUMP	Jam	280.205,52
58	JACK HIDROLIC	Jam	55.936,19
59	MESIN LAS	Jam	57.509,12
60	PILE DRIVER LEADER, 75 kw	Jam	210.843,85
61	PILE HAMMER	Jam	77.363,58
62	PILE HAMMER, 2,5 Ton	Jam	51.312,06
63	STRESSING JACK	Jam	254.772,92
64	WELDING MACHINE, 300 A	Jam	60.560,28

BAB 4
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Harga Satuan

Analisa harga satuan pekerjaan adalah perhitungan analisa harga dalam suatu jenis pekerjaan yang terdiri dari biaya tenaga kerja, biaya bahan atau material, dan biaya alat. Untuk perhitungan estimasi anggaran biaya metode AHSP dan Analisa K maka dapat dihitung sesuai analisa masing-masing. Secara umum analisa harga satuan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Harga Satuan Pekerjaan} = \text{Indeks Koefisien} \times \text{Harga Satuan Tenaga/Alat}$$

4.2. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (Ahsp)

Berikut adalah contoh perhitungan analisa harga satuan pekerjaan peningkatan jalan sesuai dengan analisa AHSP yang dapat dilihat pada Tabel 4.1 sampai dengan 4.14

Tabel 4.1 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Untuk Selokan Drainase dan Saluran Air.

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Pekerja	Jam	0,0302	15.125,00	457,21
2	Mandor	Jam	0,0076	19.625,00	148,31
Jumlah Harga Tenaga					605,51
B	<u>Bahan</u>				
Jumlah Harga Bahan					0.00
C	<u>Peralatan</u>				
1	Excavator	Jam	0,0076	492.078,63	3.718,69
2	Dump Truck	Jam	0,0990	322.007,89	31.894,84
3	Alat Bantu	Ls	1	0.00	0.00
Jumlah Harga Peralatan					35.613,53
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				36.219,04
E	Overhead & Profit 15,0 % x D				5.432,86
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)				41.651,90

Tabel 4.2 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Gorong-gorong Pipa Beton Bertulang, diameter dalam 75-85 cm.

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Pekerja	Jam	14,0000	15.125,00	211.750,00
2	Tukang	Jam	1,7500	18.125,00	31.718,75
3	Mandor	Jam	1,7500	19.625,00	34.343,75
Jumlah Harga Tenaga					277.812,50
B	<u>Bahan</u>				
1	Beton K-300	M3	0,2897	2.561.826,89	742.246,77
2	Baja Tulangan	Kg	31,8707	12.415,00	395.674,39
3	Urugan Porus	M3	0,3103	152.261,54	47.242,95
4	Mat. Pilihan	M3	1,9114	131.600,00	251.533,99
Jumlah Harga Bahan					1.436.698,10
C	<u>Peralatan</u>				
1	Tamper	Jam	2,3776	77.588,65	184.474,72
2	Flat Bed Truck	Jam	0,5255	525.573,66	276.209,80
3	Alat Bantu	Ls	1	0.00	0.00
Jumlah Harga Peralatan					460.684,52
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				2.175.195,13
E	Overhead & Profit 15,0 % x D				326.279,27
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)				2.501.474,40

Tabel 4.3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Biasa

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Pekerja	Jam	0.0511	15.125,00	772,89
2	Mandor	Jam	0.0256	19.625,00	501,42
Jumlah Harga Tenaga					1.274,32
B	<u>Bahan</u>				
Jumlah Harga Bahan					0.00
C	<u>Peralatan</u>				
1	Excavator	Jam	0,0256	492.078,63	12.572,72
2	Dump Truck	Jam	0,3289	322.007,89	105.892,48
3	Alat Bantu	Ls	1	0.00	0.00
Jumlah Harga Peralatan					118.465,21
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				119.739,52
E	Overhead & Profit 15,0 % x D				17.960,93
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)				137.700,45

Tabel 4.4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Pilihan Dari Sumber Galian

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Pekerja	Jam	1,7409	15.125,00	26.331,34
2	Mandor	Jam	0,4352	19.625,00	8.541,37
Jumlah Harga Tenaga					34.872,71
B	<u>Bahan</u>				
1	Bahan Pilihan	M3	1,1100	131.600,00	146.076,00
Jumlah Harga Bahan					146.076,00
C	<u>Peralatan</u>				
1	Wheel Loader	Jam	0,0085	432.517,87	3.678,39
2	Dump Truck	Jam	0,4352	322.007,89	140.147,11
3	Motor Grader	Jam	0,0040	510.260,28	2.024,84
4	Tandem	Jam	0,0161	321.357,24	5.175,30
5	Water Tanker	Jam	0,0070	313.014,73	2.199,90
6	Alat Bantu	Ls	1	0.00	0.00
Jumlah Harga Peralatan					153.225,56
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				334.174,26
E	Overhead & Profit 15,0 % x D				50.126,14
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)				384.300,40

Tabel 4.5 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Pekerja	Jam	0,0044	15.125,00	66,88
2	Mandor	Jam	0,0011	19.625,00	21,69
Jumlah Harga Tenaga					88,57
B	<u>Bahan</u>				
Jumlah Harga Bahan					0.00
C	<u>Peralatan</u>				
1	Motor Grader	Jam	0,0011	510.260,28	564,06
2	Vibro Roller	Jam	0,0005	336.021,97	158,14
3	Alat Bantu	Ls	1	0.00	0.00
Jumlah Harga Peralatan					722,21
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				810,78
E	Overhead & Profit 15,0 % x D				121,62
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)				932,40

Tabel 4.6 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas B

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Pekerja	Jam	0,0595	15.125,00	899,43
2	Mandor	Jam	0,0085	19.625,00	166,72
Jumlah Harga Tenaga					1.066,15
B	<u>Bahan</u>				
1	Agregat B	M3	1,2586	284.494,50	358.067,42
Jumlah Harga Bahan					358.067,42
C	<u>Peralatan</u>				
1	Wheel Loader	Jam	0,0085	432.517,87	3.674,33
2	Dump Truck	Jam	1,0006	322.007,89	322.185,78
3	Motor Grader	Jam	0,0094	510.260,28	4.781,56
4	Tandem Roller	Jam	0,0107	321.357,24	3.441,58
5	Water Tanker	Jam	0,0141	313.014,73	4.399,81
6	Alat Bantu	Ls	1	0.00	0.00
Jumlah Harga Peralatan					338.483,05
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				697.616,61
E	Overhead & Profit			15,0 % x D	104.642,49
F	Harga Satuan Pekerjaan			(D + E)	802.259,11

Tabel 4.7 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Pekerja	Jam	0,0595	15.125,00	899,43
2	Mandor	Jam	0,0085	19.625,00	166,72
Jumlah Harga Tenaga					1.066,15
B	<u>Bahan</u>				
1	Agregat A	M3	1,2586	309.038,00	388.958,09
Jumlah Harga Bahan					388.958,09
C	<u>Peralatan</u>				
1	Wheel Loader	Jam	0,0085	432.517,87	3.674,33
2	Dump Truck	Jam	1,0006	322.007,89	322.185,78
3	Motor Grader	Jam	0,0043	510.260,28	2.173,43
4	Tandem Roller	Jam	0,0134	321.357,24	4.301,97
5	Water Tanker	Jam	0,0141	313.014,73	4.399,81

Tabel 4.7 Lanjutan

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
6	Alat Bantu	Ls	1	0.00	0.00
Jumlah Harga Peralatan					336.735,32
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				726.759,56
E	Overhead & Profit 15,0 % x D				109.013,93
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)				835.773,50

Tabel 4.8 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas B

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Pekerja	Jam	0,0595	15.125,00	899,43
2	Mandor	Jam	0,0085	19.625,00	166,72
Jumlah Harga Tenaga					1.066,15
B	<u>Bahan</u>				
1	Agregat B	M3	1,2586	284.494,50	358.067,42
Jumlah Harga Bahan					358.067,42
C	<u>Peralatan</u>				
1	Wheel Loader	Jam	0,0085	432.517,87	3.674,33
2	Dump Truck	Jam	0,9644	322.007,89	310.540,51
3	Motor Grader	Jam	0,0043	510.260,28	2.173,43
4	Tandem Roller	Jam	0,0054	321.357,24	1.720,79
5	Water Tanker	Jam	0,0141	313.014,73	4.399,81
6	Alat Bantu	Ls	1	0.00	0.00
Jumlah Harga Peralatan					322.508,87
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				681.642,43
E	Overhead & Profit 15,0 % x D				102.246,37
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)				783.888,80

Tabel 4.9 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Pekerja	Jam	0,0021	15.125,00	31,51
2	Mandor	Jam	0,0004	19.625,00	8,18
Jumlah Harga Tenaga					39,69

Tabel 4.9 Lanjutan

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
B	<u>Bahan</u>				
1	Aspal	Kg	0,6790	16.639,05	11.297,52
2	Kerosene	Liter	0,3708	12.700,00	4.709,16
				Jumlah Harga Bahan	16.006,68
C	<u>Peralatan</u>				
1	Asp Distributor	Jam	0,0002	368.453,45	76,76
2	Compressor	Jam	0,0002	207.110,57	43,15
				Jumlah Harga Peralatan	119,91
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				16.166,27
E	Overhead & Profit 15,0 % x D				2.424,94
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)				18.591,21

Tabel 4.10 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Laston Lapis Antara (AC-BC)

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Pekerja	Jam	0,2008	15.125,00	3.037,15
2	Mandor	Jam	0,0201	19.625,00	394,08
				Jumlah Harga Tenaga	3.431,22
B	<u>Bahan</u>				
1	Lolos Screen Ukuran (9,5-19,0)	M3	0,3481	192.475,71	67.008,17
2	Lolos Screen Ukuran (0-5)	M3	0,3127	212.613,56	66.475,59
3	Semen	Kg	9,4500	4.400,00	41.580,00
4	Aspal	Kg	57,6800	16.639,05	959.740,40
				Jumlah Harga Bahan	1.134.804,16
C	<u>Peralatan</u>				
1	Wheel Loader	Jam	0,0096	432.517,87	4.139,79
2	AMP	Jam	0,0201	6.953.533,65	139.629,19
3	Genset	Jam	0,0201	496.984,91	9.979,62
4	Dump Truck	Jam	0,4747	322.007,89	152.857,91
5	Asphalt Finisher	Jam	0,0092	381.822,21	3.497,13
6	Tandem Roller	Jam	0,0090	321.357,24	2.897,34
7	P Tyre Roller	Jam	0,0039	368.604,25	1.425,87
8	Alat Bantu	Ls	1	0.00	0.00

Tabel 4.10 Lanjutan

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
			Jumlah Harga Peralatan		314.426,85
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				1.452.662,24
E	Overhead & Profit			15,0 % x D	217.899,34
F	Harga Satuan Pekerjaan			(D + E)	1.670.561,58

Tabel 4.11 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton Mutu Sedang $F_c'=20$ MPa

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Pekerja Biasa	Jam	0,8032	15.125,00	12.148,59
2	Tukang	Jam	1,1044	18.125,00	20.017,57
3	Mandor	Jam	0,1004	19.625,00	1.970,38
Jumlah Harga Tenaga					34.136,55
B	<u>Bahan</u>				
1	Semen	Kg	422,3000	1.955,00	825.596,50
2	Pasir Beton	M3	0,5412	162.500,00	87.937,50
3	Agregat Kasar	M3	0,7440	182.406,78	135.710,65
4	Kayu Perancah	M3	0,2000	4.297.500,00	859.500,00
5	Paku	Kg	1,6000	19.673,00	31.476,80
Jumlah Harga Bahan					1.940.221,45
C	<u>Peralatan</u>				
1	Con Pan Mixer	Jam	0,1004	658.607,30	66.125,23
2	Truck Mixer	Jam	0,5012	643.516,47	322.554,18
3	Water Tanker	Jam	0,0382	313.014,73	11.942,33
4	Alat Bantu	Ls	1	0.00	0.00
Jumlah Harga Peralatan					400.621,74
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				2.374.979,74
E	Overhead & Profit			15,0 % x D	356.246,96
F	Harga Satuan Pekerjaan			(D + E)	2.731.226,70

Tabel 4.12 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton Siklop $F_c'=15$ Mpa

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Pekerja	Jam	8,1928	15.125,00	123.915,66

Tabel 4.12 Lanjutan

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
2	Tukang	Jam	0,6827	18.125,00	12.374,50
3	Mandor	Jam	0,6827	19.625,00	13.398,59
Jumlah Harga Tenaga					149.688,76
B	<u>Bahan</u>				
1	Semen	Kg	229,2780	1.955,00	448.238,49
2	Pasir Beton	M3	0,3517	162.500,00	57.146,25
3	Agregat Kasar	M3	0,6337	182.406,78	115.586,62
4	Batu Belah	M3	0,6518	421.800,00	274.920,80
Jumlah Harga Bahan					895.892,16
C	<u>Peralatan</u>				
1	Con Mixer	Jam	0,6827	126.400,09	86.297,25
2	Water Tanker	Jam	0,0382	313.014,73	11.942,33
3	Con Vibrator	Jam	0,6827	75.654,63	51.651,76
4	Alat Bantu	Ls	1	0.00	0.00
Jumlah Harga Peralatan					149.891,33
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				1.195.472,25
E	Overhead & Profit 15,0 % x D				179.320,84
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)				1.374.793,09

Tabel 4.13 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Baja Tulangan U 24 Polos

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Pekerja Biasa	Jam	0,1050	15.125,00	1.588,13
2	Tukang	Jam	0,0350	18.125,00	634,38
3	Mandor	Jam	0,0350	19.625,00	686,88
Jumlah Harga Tenaga					2.909,38
B	<u>Bahan</u>				
1	Baja Tulangan (polos) U24	Kg	1,1000	12.415,00	13.656,50
2	Kawat Beton	Kg	0,0025	24.639,00	61,60
Jumlah Harga Bahan					13.718,10
C	<u>Peralatan</u>				
1	Alat Bantu	Ls	1	0.00	0.00
Jumlah Harga Peralatan					

Tabel 4.13 Lanjutan

D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan	(A+B+C)	16.627,47
E	Overhead & Profit	15,0 % x D	2.494,12
F	Harga Satuan Pekerjaan	(D + E)	19.121,59

Tabel 4.14 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Marka Jalan Termoplastik

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Pekerja Biasa	Jam	0,6000	15.125,00	9.075,00
2	Tukang	Jam	0,2250	18.125,00	4.078,13
3	Mandor	Jam	0,0750	19.625,00	1.471,88
Jumlah Harga Tenaga					14.625,00
B	<u>Bahan</u>				
1	Cat Marka Thermoplastik	Kg	1,9500	23.875,00	46.556,25
2	Minyak Pencair (thinner)	Liter	1,0500	23.875,00	25.068,75
3	Glass Bead	Kg	0,4500	57.300,00	25.785,00
Jumlah Harga Bahan					97.410,00
C	<u>Peralatan</u>				
1	Compressor	Jam	0,0750	207.110,57	15.533,29
2	Dump Truck	Jam	0,0750	322.007,89	24.150,59
3	Alat Bantu	Ls	1	0.00	0.00
Jumlah Harga Peralatan					39.683,88
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan	(A+B+C)			151.718,88
E	Overhead & Profit			15,0 % x D	22.757,83
F	Harga Satuan Pekerjaan			(D + E)	174.476,72

Demikian contoh analisa harga satuan pekerjaan dengan metode AHSP untuk lebih lanjutnya dapat dilihat pada Lampiran.

4.3. Analisa Harga Satuan Analisa K

Berikut contoh perhitungan analisa harga satuan pekerjaan pada peningkatan jalan sesuai dengan analisa K yang dapat dilihat pada Tabel 4.15 sampai 4.25.

Tabel 4.15 Analisa K Pekerjaan Galian Untuk Selokan Drainase dan Saluran Air.

	Anggapan : 1. Menggunakan peralatan berat (500m/hari). 2. Volume galian parit 0,8m ³ /m 3. Digali dengan Grader 4. 1/3 disebar pada bahu jalan/badan jalan 5. 2/3 dibuang sejauh 1km 6. 3 rit pp/jam/truk 7. Pembuatan parit per hari 500m				
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Mandor	OH	1	19.625	19.625
2	Operator Tampil	OH	2	30.125	60.250
3	Pembantu Operator	OH	2	18.875	37.750
4	Supir Terampil	OH	4	17.375	69.500
5	Pembantu Supir	OH	4	15.125	60.500
6	Buruh Tak Terampil	OH	16	15.125	242.000
Jumlah Harga Tenaga					489.625
B	<u>Bahan</u>				
1	Alat Bantu	Set	0,64	40.000	25.600
Jumlah Harga Bahan					25.600
C	<u>Peralatan</u>				
1	Motor Grader	Jam	6	510.260,280	3.061.562
2	Wheel Loader	Jam	6	432.517,87	2.595.107
3	Dump Truck	Ls	24	322.007,89	7.728.189,36
Jumlah Harga Peralatan					13.384.858,4
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				13.900.083,4
VOLUME = 500				Harga satuan (Rp)	27.800,167
				Overhead & profit 15 %	4.170,02
				Total	31.970,187

Tabel 4.16 Analisa K Pekerjaan Galian Biasa

	Anggapan: 1. Menggunakan alat berat (200 m ³ /hari) 2. 20% dibuang dilokasi tanpa diangkut dengan truk 3. 80% dibuang dan diangkut truk 4. Jarak 1 rit pp < 2km 5. 2,5 rit pp/jam/truk				
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Mandor	OH	1	19.625	19.625
2	Operator Terampil	OH	3	30.125	90.375
3	Pembantu Operator	OH	3	18.875	56.625
4	Supir Terampil	OH	4	17.375	69.500
5	Pembantu Supir	OH	4	15.125	60.500
6	Buruh Tak Terampil	OH	6	15.125	90.750
Jumlah Harga Tenaga					387.375
B	<u>Bahan</u>				
1	Alat Bantu	Set	0,24	40.000	9.600
Jumlah Harga Bahan					9.600
C	<u>Peralatan</u>				
1	Bulldozer	Jam	5	680.778,75	3.403.893,75
2	Motor Grader	Jam	5	510.260,280	2.551.301
3	Wheel Loader	Jam	5	432.517,87	2.162.589
4	Dump Truck	Ls	20	322.007,89	6.440.157,8
Jumlah Harga Peralatan					14.557.941,6
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				14.954.916,6
VOLUME = 200		Harga satuan (Rp)			74.774,5828
		Overhead & profit 15 %			11.216,1874
		Total			85.990,7702

Tabel 4.17 Analisa K Pekerjaan Timbunan Pilihan

	Anggapan 1. Menggunakan alat berat (120m ³ /hari) 2. Material pilihan yang termurah untuk timbunan dikirim ke lokasi pekerjaan sejauh 10km oleh pemasok 3. Harga material timbunan tergantung harga di lokasi pekerjaan	
--	---	--

Tabel 4.17 Lanjutan

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Mandor	OH	1	19.625	19.625
2	Operator Terampil	OH	2	30.125	60.250
3	Pembantu Terampil	OH	2	18.875	37.750
4	Supir Terampil	OH	1	17.375	17.375
5	Pembantu Supir	OH	1	15.125	15.125
6	Buruh Tak Terampil	OH	4	15.125	60.500
Jumlah Harga Tenaga					210.625
B	<u>Bahan</u>				
1	Timbunan Pilihan	M ³	144	131.600	18.950.400
2	Alat Bantu	Set	0,1600	40.000	6.400
Jumlah Harga Bahan					18.956.800
C	<u>Peralatan</u>				
1	Motor Grader	Jam	5	510.260,280	2.551.301,40
2	Mesin Gilas Roda Karet	Jam	5	321.357,24	1.606.786,20
3	Truk Tangki Air	Jam	5	313.014,73	1.565.073,650
Jumlah Harga Peralatan					5.723.161,250
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				24.890.586,2
VOLUME = 120				Harga satuan (Rp)	207.421,552
				Overhead & profit 15 %	31.113,2328
				Total	238.534,785

Tabel 4.18 Analisa K Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan

Anggapan: 1. Menggunakan alat berat (8m x 500m/hari) 2. Damija dibersihkan dari semak dll 3. Lebar dasar jalan 8m 4. Hasil kerja menyiapkan dasar jalan 500m/hari					
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Mandor	OH	1	19.625	19.625
2	Operator Terampil	OH	2	30.125	60.250

Tabel 4.18 Lanjutan

3	Pembantu Terampil	OH	2	18.875	37.750
4	Buruh Tak Terampil	OH	4	15.125	60.500
Jumlah Harga Tenaga					178.125
B	<u>Bahan</u>				
1	Alat Bantu	Set	0,16	40.000	6.400
Jumlah Harga Bahan					6.400
C	<u>Peralatan</u>				
1	Motor Grader	Jam	6	510.260,280	3.061.561,68
2	Mesin Gilas 3 Roda 6-8 Ton	Jam	6	321.357,24	1.928.143,44
Jumlah Harga Peralatan					4.989.705,12
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				5.174.230,12
VOLUME = 4000				Harga satuan (Rp)	1.293,56
				Overhead & profit 15 %	194,034
				Total	1.487,59

Tabel 4.19 Analisa K Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas B

<p>Anggapan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Menggunakan alat berat (150m³/hari) Material ditimbun sepanjang jalan oleh pemasok Dikirim batu quarry/kerikil sungai pecah tersaring yang termurah Dihampar dan dipadatkan sampai tebal padat 15cm Dihampar dan dipadatkan 1000m²/hari Koefisien pemadatan =1,2 Gradasi bahan lapis pondasi bawah kelas B semua harus melalui saringan 62,5cm sesuai rev.Spek.Umum B.M Maret 1989-Buku 3 					
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Mandor	OH	1	19.625	19.625
2	Operator Terampil	OH	2	30.125	60.250
3	Pembantu Operator	OH	2	18.875	37.750
4	Supir Terampil	OH	1	17.375	17.375
5	Pembantu Supir	OH	1	15.125	15.125
6	Buruh Tak Terampil	OH	6	15.125	90.750
Jumlah Harga Tenaga Kerja					240.875
B	<u>Bahan</u>				
1	Batu sungai	M3	122,50	284.494,5	34.850.576,2

Table 4.19 Lanjutan

2	Pasir Urug	m ³	50,50	152.200	7.686.100
3	Alat Bantu	Set	0.24	40.000	9.600
Jumlah Harga Bahan					42.546.276,2
C	<u>Peralatan</u>				
1	Motor Grader	Jam	5	510.260,280	2.551.301,40
2	Mesin Gilas 3 Roda 6-8 Ton	Jam	5	321.357,24	1.606.786,20
3	Truk Tangki Air	Jam	5	313.014,73	1.565.073,650
Jumlah Harga Peralatan					5.723.161,250
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				48.510.312,4
VOLUME = 150			Harga satuan (Rp)		323.402,083
			Overhead & profit 15 %		48.510,3124
			Total		371.912,395

Tabel 4.20 Analisa K Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A

Anggapan: 1. Menggunakan alat berat (150m ³ /hari) 2. Material ditimbun sepanjang jalan oleh pemasok 3. Dikirim batu quarry/kerikil sungai pecah tersaring yang termurah 4. Dihampar dan dipadatkan sampai tebal padat 10cm 5. Dihampar dan dipadatkan 1000m ² /hari 6. Gradasi agregat lapis pondasi atas kelas A semua harus melalui saringan 37,5cm sesuai rev.Spek.Umum B.M Maret 1989-Buku 3					
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Mandor	OH	1	19.625	19.625
2	Operator Terampil	OH	2	30.125	60.250
3	Pembantu Operator	OH	2	18.875	37.750
4	Supir Terampil	OH	1	17.375	17.375
5	Pembantu Supir	OH	1	15.125	15.125
6	Buruh Tak Terampil	OH	6	15.125	90.750
Jumlah Harga Tenaga					240.875
B	<u>Bahan</u>				
1	Batu Sungai Pecah Tersaring	M ³	177	309.038	54.699.726

Tabel 4.20 Lanjutan

2	Pasir Urug	M ³	19	152.200	2.891.800
3	Alat Bantu	Set	0,24	40.000	9.600
Jumlah Harga Bahan					57.601.126
C	<u>Peralatan</u>				
1	Motor Grader	Jam	5	510.260,280	2.551.301,40
2	Mesin Gilas 3 Roda 6-8 Ton	Jam	5	321.357,24	1.606.786,20
3	Truk Tangki Air	Jam	5	313.014,73	1.565.073,650
			Jumlah Harga Peralatan		5.723.161,250
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				63.565.162,2
VOLUME = 150			Harga satuan (Rp)		423.767,748
			Overhead & profit 15 %		63.565,1622
			Total		487.332,91

Tabel 4.21 Analisa K Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas B

Anggaran: 1. Menggunakan alat berat (150m ³ /hari) 2. Material ditimbun sepanjang jalan oleh pemasok 3. Dikirim kerikil galian/sungai tersaring yang termurah 4. Dihampar dan dipadatkan sampai tebal padat 10cm 5. Dihampar dan dipadatkan 1000m ² /hari; koefisien pemadatan =1,25 6. Gradasi macam ikat air kelas B, agregat kasar semua harus melalui saringan 75cm dan agregat halus semua harus melalui saringan 9,5cm sesuai rev.Spek.Umum B.M Maret 1989-Buku 3					
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Mandor	OH	1	19.625	19.625
2	Operator Terampil	OH	2	30.125	60.250
3	Pembantu Operator	OH	2	18.875	37.750
4	Supir Terampil	OH	1	17.375	17.375
5	Pembantu Supir	OH	1	15.125	15.125
6	Buruh Tak Terampil	OH	6	15.125	90.750
Jumlah Harga Tenaga					240.875
B	<u>Bahan</u>				
1	Kerikil Sungai Tak Disaring	M ³	191	284.494,5	54.338.449,5
2	Alat Bantu	M ³	0,24	4.000	9.600

Tabel 4.21 Lanjutan

			Jumlah Harga Bahan		54.348.049,5
C	<u>Peralatan</u>				
1	Motor Grader	Jam	5	510.260,280	2.551.301,40
2	Mesin Gilas 3 Roda 6-8 Ton	Jam	5	321.357,24	1.606.786,20
3	Truk Tangki Air	Jam	5	313.014,73	1.565.073,650
			Jumlah Harga Peralatan		5.723.161,250
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				60.312.085,8
VOLUME =150			Harga satuan (Rp)		402.080,572
			Overhead & profit 15 %		60.312,0858
			Total		462.392,658

Tabel 4.22 Analisa K Pekerjaan Laston

Anggaran: 1. Menggunakan alat berat (45m ³ /hari) 2. Dikirim ATB ke lokasi pekerjaan oleh pemasok dari AMP 3. ATB dihanpar dan dipadatkan sampai tebal padat 10cm 4. BJ ATB padat = 2,25 ton/m ³					
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Mandor	OH	1	19.625	19.625
2	Operator Terampil	OH	4	30.125	120.500
3	Pembantu Operator	OH	4	18.875	75.500
4	Buruh Tak Terampil	OH	12	15.125	181.500
5	Buruh Terampil	OH	8	18.125	145.000
Jumlah Harga Tenaga					542.125
B	<u>Bahan</u>				
1	ATB (Laston)	Ton	100	454.293,50	45.429.350
2	Pasir Ayak Untuk Beton	M ³	0,6	212.613,56	127.568,136
3	Aspal	Kg	180	16.639,05	2.995.029
4	Minyak Bakar	Lt	45	9.836,50	442.642,5
5	Alat Bantu	Set	0,48	40.000	19.200
Jumlah Harga Bahan					49.013.789,6
C	<u>Peralatan</u>				
1	Mesin Gilas 3	Jam	5	321.357,24	1.606.786,20

Tabel 4.22 Lanjutan

	Roda 6-8 Ton				
2	Mesin Gilas Roda Karet 8-15 Ton	Jam	5	368.604,25	1.843.021,25
3	Mesin Penyemprot Aspal 1000lt	Jam	3	96.841,69	290.525,07
	Mesin Penghampar	Jam	5	381.822,21	1.909.111,05
	Compressor	Jam	4	207.110,57	828.442,28
				Jumlah Harga Peralatan	6.477.885,85
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				56.033.800,4
VOLUME =45				Harga satuan (Rp)	1.245.195,57
				Overhead & profit 15 %	186.779,335
				Total	1.431.974,9

Tabel 4.23 Analisa K Pekerjaan Baja Tulangan U 24 Polos

Anggapan: 1. 200kg tulangan jadi disiapkan dalam 1 hari 2. Besi tulangan dikirim ke tempat pekerjaan oleh pemasok 3. Penyusutan akibat pemotongan 10% dan pakai kawat baja dll dianggap 1% 4. Membengkok dan memasang batang besi beton dilaksanakan dengan tangan 5. Panjang dan diameter besi tulangan yang biasa dipakai gorong-gorong dll 6. 0,8 orang – hari memotong 200kg batang besi beton 7. 1,0 orang – hari membengkok 200kg batang besi beton 8. 1,2 orang – hari memasang dan mengikat 200kg tulangan besi beton 9. Umur alat bantu rata-rata 1 bulan/orang/set @3 alat					
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Mandor	OH	1	19.625	19.625
2	Kepala Tukang	OH	1	19.625	19.625
3	Buruh Tak Terampil	OH	3	15.125	45.375
4	Buruh Terampil	OH	1	18.125	18.125
Jumlah Harga Tenaga					102.750
B	<u>Bahan</u>				
1	Tulangan Besi Beton	Kg	225	12.415	2.793.375
2	Alat Bantu	Set	0,12	40.000	4.800
Jumlah Harga Bahan					2.798.175

Tabel 4.23 Lanjutan

C	<u>Peralatan</u>		
		Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)		2.900.925
	VOLUME =200	Harga satuan (Rp)	14.504,625
		Overhead & profit 15 %	2.175,7
		Total	16.680,325

Tabel 4.24 Analisa K Pekerjaan Beton siklop $f_c = 15$ Mpa

	Anggapan: 1. Dipakai agregat pecah dan tersaring yang termurah 2. Di cor 6,0m ³ /hari dengan 50 adukan/6jam/hari 3. Adukan 2pc:5ps:7kr (yaitu 1:6) : semen:300 kg/m ³ :air:150kg/m ³ :2485 kg/m ³ 4. Anggap tiap adukan membutuhkan: 0,9 zak (25 liter lepas) semen portland: 62,5 liter pasir: 87,5 liter kerikil dan 18,0 liter air 5. Tidak termasuk acuan dan tulangan besi beton yang sudah dipasang 6. Beton dengan tulangan ringan dipakai untuk pondasi plat,dinding, dll 7. Sesuai peraturan beton bertulang indonesia (PBI 1971 M.1.2)				
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Mandor	Jam	4	19.625	78.500
2	Buruh Tak Terampil	Jam	48	15.125	726.000
3	Buruh Terampil	Jam	8	18.125	145.000
Jumlah Harga Tenaga					949.500
B	<u>Bahan</u>				
1	Pasir Ayak Untuk Beton	M3	12,50	162.500,00	2.031.250
2	Semen	Kg	180	1.564	281.520
3	Alat Bantu	Set	1,92	40.000	76.800
4	Batu Sungai Pecah Tersaring	M3	17,50	421.800,00	7.381.500
Jumlah Harga Bahan					9.771.070
C	<u>Peralatan</u>				
1	Con Vibrator	Jam	24	75.654,63	1.815.711,12
2	Con Mixer	Jam	24	126.400,09	3.033.602,16
3	Water Tanker	Jam	8	313.014,73	2.504.117,84
Jumlah Harga Peralatan					7.353.431,12

Tabel 4.24 Lanjutan

D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)	18.074.001,1
VOLUME =24	Harga satuan (Rp)	753.083,38
	Overhead & profit 15 %	112.962,507
	Total	866.045,887

Tabel 4.25 Analisa K Pekerjaan Beton Mutu Sedang $f_c = 20$ Mpa

Anggaran: 1. Dipakai agregat pecah dan tersaring yang termurah 2. Di cor 6,17m ³ /hari dengan 54 adukan/6jam/hari 3. Adukan 1pc:2ps:3kr (yaitu 1:5) : semen:350 kg/m ³ :air:160kg/m ³ :2487 kg/m ³ 4. Anggap tiap adukan membutuhkan: 1 zak (27,8 liter lepas) semen portland: 55,6 liter pasir: 83,3 liter kerikil dan 18,3 liter air 5. Tidak termasuk acuan dan tulangan besi beton yang sudah dipasang 6. Beton dengan tulangan ringan dipakai untuk pondasi plat,dinding, dll 7. Sesuai peraturan beton bertulang indonesia (PBI 1971 M.1.2)					
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	<u>Tenaga</u>				
1	Mandor	Jam	6	19.625	117.750
2	Buruh Tak Terampil	Jam	72	15.125	1.089.000
3	Buruh Terampil	Jam	12	18.125	217.500
Jumlah Harga Tenaga					1.424.250
B	<u>Bahan</u>				
1	Pasir Ayak Untuk Beton	M3	18	162.500,00	2.925.000
2	Semen	Kg	324	1.564	506.736
3	Alat Bantu	Set	2,88	40.000	115.200
4	Batu Sungai Pecah Tersaring	M3	27	421.800,00	7.381.500
Jumlah Harga Bahan					3.546.936
C	<u>Peralatan</u>				
1	Con Vibrator	Jam	36	75.654,63	2.723.566,68
2	Con Mixer	Jam	36	126.400,09	4.550.403,24
3	Water Tanker	Jam	12	313.014,73	3.756.176,76
Jumlah Harga Peralatan					11.030.146,7
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)				16.001.332,7
VOLUME =37	Harga satuan (Rp)				432.468,451
	Overhead & profit 15 %				64.870,2676
	Total				497.338,719

Demikian contoh analisa harga satuan pekerjaan dengan metode Analisa K Untuk lebih lanjutnya dapat dilihat pada Lampiran.

4.4. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Peningkatan Jalan Rikit–Lawe Kinga

Rekapitulasi rencana anggaran biaya peningkatan Jalan Rikit-Lawe Kinga dapat dilihat pada Tabel 4.26

Tabel 4.26 Tabel Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Peningkatan Jalan Rikit-Lawe Kinga

NO	JENIS PEKERJAAN	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN PEKERJAAN		TOTAL	
				ANALISA K	ANALISA AHSP	ANALISA K	ANALISA AHSP
I	DIVISI 1. UMUM						
1	MOBILISASI	Ls	1	97.990.089,29	97.990.089,29	97.990.089,29	97.990.089,29
	Jumlah Harga Pekerjaan Divisi 1					97.990.089,29	97.990.089,29
II	DIVISI 2. DRAINASE						
1	Galian untuk Selokan Drainase dan Saluran Air	M ³	552,50	31.970,187	41.651,90	17.663.528,3	23.012.674,8
	Jumlah Harga Pekerjaan Divisi 2					17.663.528,3	23.012.674,8
III	DIVISI 3. PEKERJAAN TANAH						
1	Galian biasa	M ³	396	85.990,7702	137.700,45	34.052.345	54.529.378,2
2	Timbunan Pilihan dari sumber galian	M ³	451,50	238.534,785	384.300,40	107.698.455	173.511.631
3	penyiapan badan jalan	M ²	10.900	1.487,59	932,40	16.214.731	10.163.160
	Jumlah Harga Pekerjaan Divisi 3					157.965.531	238.204.169
IV	DIVISI 4. PELEBARAN PERKERASAN DAN BAHU JALAN						
1	Lapis pondasi agregat kelas B	M ³	84,75	371.912,395	802.259,11	31.519.575,5	67.991.459,6
	Jumlah Harga Pekerjaan Divisi 4					31.519.575,5	67.991.459,6
V	DIVISI 5. PERKERASAN BERBUTIR						
1	Lapis pondasi agregat kelas A	M ³	141	487.332,91	835.773,50	68.713.940,3	117.844.064
2	Lapis pondasi agregat kelas B	M ³	125	462.392,658	783.888,80	57.799.082,2	97.986.100

	Jumlah Harga Pekerjaan Divisi 5				126.513.022	215.830.164	
VI	DIVISI 6. PERKERASAN ASPAL						
1	Laston lapis antara (AC-BC)	Ton	314,59	1.431.974,9	1.670.561,58	450.484.984	525.541.967
	Jumlah Harga Pekerjaan Divisi 6				450.484.984	525.541.967	
VII	DIVISI 7. STRUKTUR						
1	Beton mutu sedang fc'20 Mpa	M ³	234,00	497.338,719	2.731.226,70	116.377.260	639.107.048
2	Beton siklop fc'15 Mpa	M ³	23,40	866.045,887	1.374.793,09	20.265.473,8	32.170.158,3
3	Baja tulangan U 24 polos	Kg	10.348,32	16.680,325	19.121,59	172.613.341	197.876.332
	Jumlah Harga Pekerjaan Divisi 7				309.256.075	869.153.528	
	JUMLAH TOTAL				1.191.392.805,09	2.037.724.051,99	

Adapun item pekerjaan peningkatan jalan Rikit-Lawe Kinga yaitu:

1. Mobilisasi
2. Galian Untuk Drainase Dan Saluran Air
3. Galian Biasa
4. Timbunan Pilihan Dari Sumber Galian
5. Penyiapan Badan Jalan
6. Lapis Pondasi Agregat B
7. Lapis Pondasi Agregat A
8. Lapis Pondasi Agregat B
9. Laston Lapis Antara (Ac-Bc)
10. Beton Mutu Rendah $F_c = 15 \text{ mpa}$
11. Beton Mutu Rendah $F_c = 20 \text{ mpa}$
12. Baja Tulangan U 24 Polos

Dengan asumsi dari kedua perhitungan dengan kedua metode diatas, didapatkan bahwa:

1. Analisa AHSP memiliki perhitungan jumlah harga upah, bahan dan peralatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode analisa K, ini disebabkan karena pada metode AHSP menggunakan lebih banyak alat di setiap item pekerjaannya sedangkan di metode analisa K menggunakan lebih sedikit alat di item pekerjaannya. Contohnya seperti pekerjaan Timbunan Pilihan pada metode AHSP menggunakan Alat Wheel Loader, Dump Truck, Motor Grader, Tandem, dan Water Tanker, sedangkan di metode analisa K pada pekerjaan Timbunan Pilihan hanya menggunakan alat Motor Grader, Water Tanker, dan Mesin Gilas. Selain itu pada pekerjaan metode AHSP juga menggunakan bahan yang lebih banyak dan yang lebih mahal ketimbang metode analisa K.
2. Pada Analisa K waktu pengerjaan nya selama 6 jam/hari, sedangkan Analisa AHSP hanya 5 jam/hari.

4.5. Perhitungan Selisih Estimasi Rencana Anggaran Biaya Dengan Metode AHSP dan Analisa K

Dari hasil perhitungan dengan metode AHSP dan metode Analisa K pada pekerjaan peningkatan Jalan Rikit-Lawe Kinga Kab. Aceh Tenggara di dapat hasil estimasi anggaran biaya sebagai berikut:

1. Estimasi anggaran biaya dengan metode AHSP sebesar Rp **2.037.724.051,99**
2. Estimasi anggaran biaya dengan metode Analisa K sebesar Rp. **1.191.392.805,09.**

Dari data diatas terdapat selisih estimasi anggaran biaya antara metode AHSP dengan Analisa K sebesar :

$$\text{Rp } 2.037.724.051,99 - 1.191.392.805,09 = \text{Rp. } 846.331.246,9$$

Adapun persentase selisih metode AHSP dan Analisa K sebesar:

$$\frac{2.037.724.051,99 - 1.191.392.805,09}{1.191.392.805,09} \times 100\% = 71,04\%$$

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil perhitungan pada pembahasan Tugas Akhir Tentang Evaluasi Rencana Anggaran Biaya Dengan Metode Analisa K Pada Proyek Peningkatan Jalan Rikit-Lawe Kinga Di Kabupaten Aceh Tenggara, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil akhir dari penelitian menunjukkan bahwa perhitungan biaya peningkatan Jalan Rikit-Lawe Kinga dengan menggunakan metode AHSP sebesar **Rp.2.037.724.051,99**. Sedangkan hasil estimasi biaya menggunakan metode Analisa K sebesar **Rp.1.191.392.805,09**.
2. Dari hasil perhitungan, perbandingan estimasi anggaran biaya antara metode AHSP dan Analisa K yakni metode Analisa AHSP lebih besar **71.04%**.
3. Dari hasil perhitungan rencana anggaran biaya proyek peningkatan Jalan Rikit-Lawe Kinga dengan kedua metode, hasil estimasi biaya dengan metode analisa K merupakan yang lebih ekonomis. Dikarenakan indeks koefisien harga satuan upah, bahan, dan peralatan merupakan yang paling kecil dibanding dengan metode Analisa AHSP.

5.2. Saran

Dari evaluasi perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh beberapa saran yang diharapkan dapat dapat digunakan oleh pembaca untuk menyempurnakan perhitungan pekerjaan ini di kemudian hari. Penulis memberikan saran berdasarkan proses evaluasi perhitungan pengerjaan Tugas Akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. Dalam menghitung harga satuan pekerjaan sebaiknya dilakukan perhitungan dengan lebih teliti, khususnya pemilihan metode perhitungan yang tepat sehingga didapatkan anggaran biaya yang ekonomis serta dapat dipertanggung jawabkan.
2. Metode yang digunakan haruslah jelas dan mengikuti peraturan yang ada di Indonesia, tidak dengan metode pengalaman yang direncanakan sendiri.

Daftar Pustaka

- BinaMarga. 1995.*Petunjuk-Teknik-Analisa-Biaya-Dan-Harga-Satuan-Pekerjaan-Jalan-Kabupaten-1995.Pdf*.
- (Analisa, Marga, and Sni, n.d.)Analisa, Metode, Bina Marga, and Analisis Sni. n.d. “Preservasi Rehabilitasi Mayor Jalan Dengan Unit Price Analysis Study Of Major Preservation Rehabilitation Highway Project Using Bina Marga (K) Analytical Method , Sni Analysis And Empirical Conny Meilani Putri Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan.”
- (Anggara, Hasan, & Siddik, 2016)Anggara, I. M. B., Hasan, A., & Siddik, J. (2016). *Perencanaan Anggaran Biaya Dan Penjadwalan Pelaksanaan Pada Jalan Malikul Saleh Kecamatan Banda Raya Kota Banda Aceh Dengan Metode AHSP 2016*.
- (hidayah 2019) hidayah, Siti nur. 2019. “Tugas Akhir.” <https://doi.org/10.31227/osf.io/n4f68>.
- (Syarat et al. 2017) Syarat, Memenuhi, Untuk Menempuh, Ujian Sarjana, and Teknik Sipil. 2017. “BAHAN BERDASARKAN SURVEY LAPANGAN (Studi Kasus: Perumahan Green Ratu Kuta Mehuli Di Kota Tanjungbalai).”
- Maryoto, Agus, and Gandjar Pamudji. 2008. “Program Studi Teknik Sipil Unsoed.” *Dinamika Rekayasa* 4(1):41–49.
- Kosim, K. and Muchtar, Z. 2013. “Pengaruh Penambahan Filler Semen Dan Lama Perendaman Air Terhadap Durabilitas Lapis Aspal Beton (Laston) Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Jln . Srijaya Negara Bukit Besar Palembang-30139.”
- Hutasoit, Charli P., Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Program Pendidikan Ekstension, and Universitas Sumatera Utara. 2009. “Lentur Akibat Pengaruh Temperatur (Study Literatur) Tugas Akhir.”
- UU No. 38 tahun 2004. 2004. “UU No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan.” *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 3*.
- Sindring, Arus. 2019. “Landasan Teori.” *Landasanteori.Com* (2012):1–17.
- Anon. 2014. “Tinjauan Pelaksanaan Pekerjaan Peningkatan Jalan Dengan (Hrs-Base) Pada Ruas Jalan Fafinisin-Oenali.” (c):1–43.
- Pratama, Septiaji, Indra Jaya, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Jalan Perpustakaan, and Kampus Usu. 2017. “Pekerjaan Berdasarkan Kondisi Aktual , Sni , Ahsp , Dan Analisa K (

Studi Kasus : Proyek Pembangunan Drainase Saluran Limbah Tpa Terjun
Marelan Medan) Analysis of the Unit Price of Work Coefficient
Comparison Based on Actual Condition , Sni , Ahsp , And.”

LAMPIRAN

**FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN**

PROP / KAB / KODYA : Aceh Tenggara
 ITEM PEMBAYARAN NO. : 2.1.(1) PERKIRAAN VOL. PEK. :
 JENIS PEKERJAAN : Galian untuk Selokan Drainase dan Sal TOTAL HARGA (Rp.) :
 SATUAN PEMBAYARAN : M3 % THD. BIAYA PROYEK :

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja (L01)	jam	0,0302	15.125,00	457,21
2.	Mandor (L03)	jam	0,0076	19.625,00	148,31
JUMLAH HARGA TENAGA					605,51
B.	<u>BAHAN</u>				
JUMLAH HARGA BAHAN					0,00
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Excavator (E10)	jam	0,0076	492.078,63	3.718,69
2.	Dump Truck (E08)	jam	0,0990	322.007,89	31.894,84
3.	Alat Bantu	Ls			
JUMLAH HARGA PERALATAN					35.613,53
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				36.219,04
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				5.432,86
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				41.651,90

ITEM PEMBAYARAN NO. : 2.1.(1)

Analisa EI-211

JENIS PEKERJAAN : Galian untuk Selokan Drainase dan Saluran Air

SATUAN PEMBAYARAN : M3

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi Jalan : baik				
4	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
5	Faktor pengembangan bahan	Fk	1,20	-	
6	Berat volume bahan	D	1,60	Ton/M3	
II.	URUTAN KERJA				
1	Penggalian dilakukan dengan menggunakan Excavator				
2	Selanjutnya Excavator menuangkan material hasil galian kedalam Dump Truck				
3	Dump Truck membuang material hasil galian keluar lokasi jalan sejauh	L	2,00	Km	
4	Sekelompok pekerja akan merapikan hasil galian				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
	Tidak ada bahan yang diperlukan				
2.	ALAT				
2.a.	<u>EXCAVATOR</u>	(E10)			
	Kapasitas Bucket	V	0,93	M3	
	Faktor Bucket	Fb	1,00	-	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Waktu siklus = T1 + T2	Ts1	0,42	menit	Faktor Konversi masuk dalam waktu siklus disesuaikan dgn lapangan
	- Menggali, memuat dan berputar	T1	0,32	menit	
	- Lain lain	T2	0,10	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60 \times Fk}{Ts1}$	Q1	132,33	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1	-	0,0076	Jam	
2.b.	<u>DUMP TRUCK</u>	(E08)			
	Kapasitas bak	V	3,50	ton	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	30,00	Km/Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40,00	Km/Jam	
	Waktu siklus :	Ts2			
	- Muat = $\frac{(V \times 60)}{D \times Q1}$	T1	0,99	menit	
	- Waktu tempuh isi = (L : v1) x 60	T2	4,00	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (L : v2) x 60	T3	3,00	menit	
	- Lain-lain	T4	1,00	menit	
			8,99	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{D \times Fk \times Ts2}$	Q2	10,10	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q2	-	0,0990	Jam	

Berlanjut ke halaman berikut

ITEM PEMBAYARAN NO. : 2.1.(1)
 JENIS PEKERJAAN : Galian untuk Selokan Drainase dan Saluran Air
 SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa EI-211

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
 Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEf.	SATUAN	KETERANGAN
2.d.	ALAT BANTU Diperlukan alat-alat bantu kecil - Sekop - Keranjang + Sapu				
3.	TENAGA Produksi menentukan : EXCAVATOR Produksi Galian / hari = Tk x Q1 Kebutuhan tenaga : - Pekerja - Mandor Koefisien tenaga / M3 : - Pekerja = (Tk x P) : Qt - Mandor = (Tk x M) : Qt	Q1 Qt P M (L01) (L03)	132,33 926,28 4,00 1,00 0,0302 0,0076	M3/Jam M3 orang orang Jam Jam	
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				
5.	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan : <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> Rp. 41.651,90 / M3 </div>				
6.	WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan : bulan				
7.	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : M3				

**FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN**

ITEM PEMBAYARAN NO. : 2.3.(3) PERKIRAAN VOL. PEK. :
 JENIS PEKERJAAN : Gorong-gorong Pipa Beton Bertulang, d TOTAL HARGA (Rp.) :
 SATUAN PEMBAYARAN : M1 % THD. BIAYA PROYEK :

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja (L01)	Jam	14,0000	15.125,00	211.750,00
2.	Tukang (L02)	Jam	1,7500	18.125,00	31.718,75
3.	Mandor (L03)	Jam	1,7500	19.625,00	34.343,75
JUMLAH HARGA TENAGA					277.812,50
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Beton K-300 (M59)	M3	0,2897	2.561.826,89	742.246,77
2.	Baja Tulangan (M39)	Kg	31,8707	12.415,00	395.674,39
3.	Urugan Porus (EI-241)	M3	0,3103	152.261,54	47.242,95
4.	Mat. Pilihan (M09)	M3	1,9114	131.600,00	251.533,99
JUMLAH HARGA BAHAN					1.436.698,10
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Tamper (E25)	Jam	2,3776	77.588,65	184.474,72
2.	Flat Bed Truck (E11)	Jam	0,5255	525.573,66	276.209,80
3.	Alat Bantu	Ls			
JUMLAH HARGA PERALATAN					460.684,52
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				2.175.195,13
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				326.279,27
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				2.501.474,40

- Note: 1 SATUAN dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
 2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalisasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
 3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
 4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

ITEM PEMBAYARAN NO. : 2.3.(3)

Analisa EI-233

JENIS PEKERJAAN : Gorong-gorong Pipa Beton Bertulang, diameter dalam 75 - 85 cm

SATUAN PEMBAYARAN : M1

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Pekerjaan dilakukan secara mekanik/manual				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Diameter bagian dalam gorong-gorong	d	1,00	m	
4	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan	L	25,63	Km	
5	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	Jam	
6	Tebal gorong-gorong	tg	8,50	Cm	
II.	URUTAN KERJA				
1	Gorong-gorong dicetak di Base Camp				
2	Flat Bed Truck mengangkut gorong-gorong jadi ke lapangan				
3	Dasar gorong-gorong digali sesuai kebutuhan dan material backfill dipadatkan dengan Tamper				
4	Tebal lapis porus pada dasar gorong-gorong pipa	tp	0,15	M	Sand bedding
5	Material pilihan untuk penimbunan kembali (padat)				
6	Sekelompok pekerja akan melaksanakan pekerjaan dengan cara manual dengan menggunakan alat bantu				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
	Untuk mendapatkan 1 M' gorong-gorong diperlukan				
	- Beton K-300 = $(22/7 * ((2 * tg / 100 + d) / 2)^2 - (22/7 * (d/2)^2)) * 1$	(EI-714)	0,2897	M3	
	- Baja Tulangan (asumsi 100kg/m3)	(M39)	31,8707	Kg	
	- Timbunan Porus = $\{(tp * (0.4 + 2 * tg / 100 + d + 0.4)) * 1.05\}$	(EI-241)	0,3103	M3	
	- Material Pilihan = $((2 * tg / 100 + d + 0.3) * (0.4 + 2 * tg / 100 + d + 0.4) - (22/7 * (0.5 * (2 * tg / 100 + d))^2)) * 1 * 1.05$	(M09)	1,9114	M3	
2.	ALAT				
2.a.	<u>TAMPER</u> (pemadatan lapis dasar)	(E25)			
	Kecepatan	v	1,00	Km / Jam	
	Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Lebar pemadatan	Lb	0,50	M	
	Banyak lintasan	n	10	lintasan	
	Tebal lapis hamparan	tp	0,10	M	
	Kap. Prod. / Jam = $\frac{v \times 1000 \times Fa \times Lb \times tp}{n \times (EI-241)}$	Q1	13,38	M' / Jam	
	Koefisien Alat / m' = 1 : Q1	(E25)	0,0748	jam	
2.b.	<u>TAMPER</u> (pemadatan timbunan)	(E25)			
	Kecepatan	v	1,00	Km / Jam	
	Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Lebar pemadatan	Lb	0,50	M	
	Banyak lintasan	n	10	lintasan	
	Jumlah lapisan timbunan	N	5	lintasan	
	Tebal lapis rata-rata	tp	0,10	M	
	Kap. Prod. / Jam = $\frac{v \times 1000 \times Fa \times Lb \times tp}{n \times N \times (M-09)}$	Q1	0,43	M' / Jam	
	Koefisien Alat / m' = 1 : Q1	(E25)	2,3028	jam	
2.c.	<u>FLAT BED TRUCK</u>	(E11)			
	Kapasitas bak sekali muat	V	4,00	M'	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	30,00	Km/Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40,00	Km/Jam	
	Waktu siklus :	Ts			
	- Waktu tempuh isi = $(L : v1) \times 60$	T1	51,25	menit	
	- Waktu tempuh kosong = $(L : v2) \times 60$	T2	38,44	menit	
	- Muat, bongkar dan lain-lain	T3	15,00	menit	
		Ts	104,69	menit	

Berlanjut ke halaman berikut

ITEM PEMBAYARAN NO. : 2.3.(3)
 JENIS PEKERJAAN : Gorong-gorong Pipa Beton Bertulang, diameter dalam 75 - 85 cm
 SATUAN PEMBAYARAN : M1

Analisa EI-233

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
	Kapasitas Produksi / Jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{Ts}$	Q2	1,9028	M' / Jam	
	Koefisien Alat / m' = 1 : Q2	(E11)	0,5255	jam	
2.d.	ALAT BANTU Diperlukan alat-alat bantu kecil - Sekop = 3 buah - Pacul = 3 buah - Alat-alat kecil lain				
3.	TENAGA Produksi Gorong-gorong / hari Kebutuhan tenaga : - Pekerja - Tukang - Mandor	Qt P T M	4,00 8,00 1,00 1,00	M' orang orang orang	
	Koefisien tenaga / M' : - Pekerja = (Tk x P) : Qt - Tukang = (Tk x T) : Qt - Mandor = (Tk x M) : Qt	(L01) (L02) (L03)	14,0000 1,7500 1,7500	jam jam jam	
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				
5.	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
	Rp. 2.501.474,40 / M'				
6.	WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan : bulan				
7.	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : 0,00 M'				

**FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN**

PROP / KAB / KODYA : Aceh Tenggara
 ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.1.(1a) PERKIRAAN VOL. PEK. :
 JENIS PEKERJAAN : Galian Biasa TOTAL HARGA (Rp.) :
 SATUAN PEMBAYARAN : M3 % THD. BIAYA PROYEK :

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja (L01)	Jam	0,0511	15.125,00	772,89
2.	Mandor (L03)	Jam	0,0256	19.625,00	501,42
JUMLAH HARGA TENAGA					1.274,32
B.	<u>BAHAN</u>				
JUMLAH HARGA BAHAN					0,00
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Excavator (E10)	Jam	0,0256	492.078,63	12.572,72
2.	Dump Truck (E08)	Jam	0,3289	322.007,89	105.892,48
3.	Alat Bantu	Ls			
JUMLAH HARGA PERALATAN					118.465,21
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				119.739,52
E.	OVERHEAD & PROFIT			15,0 % x D	17.960,93
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				137.700,45

- Note: 1 SATUAN dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
- 2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
- 3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
- 4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.1.(1a)
 JENIS PEKERJAAN : Galian Biasa
 SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa EI-311a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi Jalan : baik				
4	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	Jam	
5	Faktor pengembangan bahan	Fk	1,20	-	
6	Berat volume tanah (lepas)	D	1,60	ton/m3	1.40 - 1.80
II.	URUTAN KERJA				
1	Tanah yang dipotong umumnya berada disisi jalan				
2	Penggalian dilakukan dengan menggunakan Excavator				
3	Selanjutnya Excavator menuangkan material hasil galian kedalam Dump Truck				
4	Dump Truck membuang material hasil galian keluar lokasi jalan sejauh	L	7,00	Km	
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
	Tidak ada bahan yang diperlukan				
2.	ALAT				
2.a.	<u>EXCAVATOR</u>	(E10)			
	Kapasitas Bucket	V	0,93	M3	
	Faktor Bucket	Fb	1,00	-	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83		
	Faktor konversi , kedalaman < 40 %	Fv	0,90		
	Waktu siklus	Ts1		menit	
	- Menggali , memuat	T1	1,320	menit	
	- Lain lain	T2	0,100	menit	
	Waktu siklus = T1 x Fv	Ts1	1,42	menit	Faktor konversi dihapus, masuk dalam waktu siklus disesuaikan
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60 \times Fk}{Ts1}$	Q1	39,14	M3/Jam	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1	(E10)	0,0256	Jam	
2.b.	<u>DUMP TRUCK</u>	(E08)			
	Kapasitas bak	V	3,50	ton	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	30,00	KM/Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40,00	KM/Jam	
	Waktu siklus	Ts2		menit	
	- Muat = $(V \times 60)/(D \times Q1)$	T1	3,35	menit	
	- Waktu tempuh isi = $(L : v1) \times 60$	T2	14,00	menit	
	- Waktu tempuh kosong = $(L : v2) \times 60$	T3	10,50	menit	
	- Lain-lain	T4	2,00	menit	
		Ts2	29,85	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{D \times Fk \times Ts2}$	Q2	3,04	M3/Jam	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q2	(E08)	0,3289	Jam	
2.d.	<u>ALAT BANTU</u>				
	Diperlukan alat-alat bantu kecil				
	- Sekop				
	- Keranjang				Lump Sump

Berlanjut ke halaman berikut

ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.1.(1a)
 JENIS PEKERJAAN : Galian Biasa
 SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa EI-311a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
 Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEFS.	SATUAN	KETERANGAN
3.	<p>TENAGA Produksi menentukan : EXCAVATOR Produksi Galian / hari = Tk x Q1 Kebutuhan tenaga :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pekerja - Mandor <p>Koefisien tenaga / M3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pekerja = (Tk x P) : Qt - Mandor = (Tk x M) : Qt 	<p>Q1 Qt P M (L01) (L03)</p>	<p>39,14 273,97 2,00 1,00 0,0511 0,0256</p>	<p>M3/Jam M3 orang orang Jam Jam</p>	
4.	<p>HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.</p>				
5.	<p>ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">Rp. 137.700,45 / M3</p> </div>				
6.	<p>WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan : bulan</p>				
7.	<p>VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : M3</p>				

**FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN**

PROP / KAB / KODYA : Aceh Tenggara
 ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.2.(2a) PERKIRAAN VOL. PEK. :
 JENIS PEKERJAAN : Timbunan Pilihan Dari Sumber Gaian TOTAL HARGA (Rp.) :
 SATUAN PEMBAYARAN : M3 % THD. BIAYA PROYEK :

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja (L01)	Jam	1,7409	15.125,00	26.331,34
2.	Mandor (L03)	Jam	0,4352	19.625,00	8.541,37
JUMLAH HARGA TENAGA					34.872,71
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Bahan pilihan (M09) (M09)	M3	1,1100	131.600,00	146.076,00
JUMLAH HARGA BAHAN					146.076,00
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Wheel Loader (E15)	Jam	0,0085	432.517,87	3.678,39
2.	Dump Truck (E08)	Jam	0,4352	322.007,89	140.147,11
3.	Motor Grader (E13)	Jam	0,0040	510.260,28	2.024,84
3.	Tandem (E17)	Jam	0,0161	321.357,24	5.175,30
4.	Water Tanker (E23)	Jam	0,0070	313.014,73	2.199,90
5.	Alat Bantu	Ls			
JUMLAH HARGA PERALATAN					153.225,56
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				334.174,26
E.	OVERHEAD & PROFIT			15,0 % x D	50.126,14
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				384.300,40

- Note: 1 SATUAN dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
 2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
 3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
 4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.2.(2a)
 JENIS PEKERJAAN : Timbunan Pilihan Dari Sumber Gaian
 SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa EI-322

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Pekerjaan dilakukan secara mekanis				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi Jalan : baik				
4	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	Jam	
5	Faktor pengembangan bahan	Fk	1,20	-	
6	Faktor pengembangan bahan (padat ke asli)	Fv	1,11	-	
7	Tebal hamparan padat	t	0,15	M	
8	Berat volume bahan (lepas)	D	1,60	Ton/M3	
II.	URUTAN KERJA				
1	Whell Loader memuat ke dalam Dump Truck				
2	Dump Truck mengangkut ke lapangan dengan jarak sumber galian ke lapangan	L	10,00	Km	
3	Material dihampar dengan menggunakan Motor Grader				
4	Hamparan material disiram air dengan Watertank Truck (sebelum pelaksanaan pemadatan) dan dipadatkan dengan menggunakan Tandem Roller				
5	Selama pemadatan sekelompok pekerja akan merapikan tepi hamparan dan level permukaan dengan menggunakan alat bantu				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
1.a.	Bahan pilihan = 1 x Fv	(M09)	1,11	M3	
2.	ALAT				
2.a.	<u>WHEEL LOADER</u>	(E15)			
	Kapasitas Bucket	V	1,50	M3	
	Faktor Bucket	Fb	0,85	-	
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83	-	
	Waktu siklus	Ts1			
	- Muat	T1	0,45	menit	
		Ts1	0,45	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60}{Fk \times Ts1}$	Q1	117,58	M3	
	Koefisien alat / M3 = 1 = 1 : Q1	(E15)	0,0085	Jam	
2.b.	<u>DUMP TRUCK</u>	(E08)			
	Kapasitas bak	V	3,50	M3	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Faktor Konversi asli ke lepas	Fv2	1,25	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	30,00	Km / Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40,00	Km / Jam	
	Waktusiklus :	Ts2			
	- Waktu muat = $(V \times 60) / (D \times Fk \times Q1)$	T1	0,93	menit	
	- Waktu tempuh isi = $(L : v1) \times 60$	T2	20,00	menit	
	- Waktu tempuh kosong = $(L : v2) \times 60$	T3	15,00	menit	
	- Lain-lain	T4	2,00	menit	
		Ts2	37,93	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{D \times Fv2 \times Ts2}$	Q2	2,30	M3	
	Koefisien Alat / m3 = 1 : Q2	(E08)	0,4352	Jam	

Berlanjut ke halaman berikut

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.c.	<u>MOTOR GRADER</u>	(E13)			Panduan
	Panjang hamparan	Lh	50,00	m	
	Lebar Efektif kerja Blade	b	2,60	m	
	Lebar overlap	bo	0,30	m	
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,80	-	
	Kecepatan rata-rata alat	v	4,00	Km / Jam	
	Jumlah lintasan	n	4,00	lintasan	
	Jumlah lajur lintasan	N	2,00		
	Waktu siklus	Ts3			
	- Perataan 1 kali lintasan = $Lh : (v \times 1000) \times 60$	T1	0,75	menit	
- Lain-lain	T2	1,00	menit		
	Ts3	1,75	menit		
Kapasitas Produksi/Jam = $\frac{Lh \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa \times 60}{Ts3 \times n}$	Q3	252,00	M3		
Koefisien Alat / m3 = 1 : Q3	(E13)	0,0040	Jam		
2.d.	<u>TANDEM</u>	(E17)			Lump Sump
	Kecepatan rata-rata alat	v	1,50	Km / jam	
	Lebar efektif pemadatan	b	1,48	M	
	Jumlah lintasan	n	8,00	lintasan	
	Jumlah lajur lintasan	N	2,00		
	Lebar overlap	bo	0,30	m	
	Waktu siklus	Ts3			
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kapasitas Prod./Jam = $\frac{(v \times 1000) \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa}{n}$	Q4	62,09	M3	
	Koefisien Alat / m3 = 1 : Q4	(E17)	0,0161	Jam	
2.e.	<u>WATER TANK TRUCK</u>	(E23)			Lump Sump
	Volume tangki air	V	4,00	M3	
	Kebutuhan air / M3 material padat	Wc	0,07	M3	
	Kapasitas pompa air	pa	200,00	liter/menit	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kapasitas Produksi / Jam = $\frac{pa \times Fa \times 60}{1000 \times Wc}$	Q5	142,29	M3	
Koefisien Alat / m3 = 1 : Q5	(E23)	0,0070	Jam		
2.f.	<u>ALAT BANTU</u>				Lump Sump
	Diperlukan alat-alat bantu kecil - Sekop = 3 buah				
3.	<u>TENAGA</u>				Lump Sump
	Produksi menentukan : DUMP TRUCK	Q1	2,30	M3/Jam	
	Produksi Timbunan / hari = $Tk \times Q1$	Qt	16,08	M3	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Pekerja	P	4,00	orang	
	- Mandor	M	1,00	orang	
Koefisien tenaga / M3 :					
- Pekerja = $(Tk \times P) : Qt$	(L01)	1,7409	Jam		
- Mandor = $(Tk \times M) : Qt$	(L03)	0,4352	Jam		
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				

ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.2.(2a)
 JENIS PEKERJAAN : Timbunan Pilihan Dari Sumber Gaian
 SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa EI-322

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
 Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEK.	SATUAN	KETERANGAN
5.	<p>ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan :</p> <div data-bbox="201 452 903 533" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Rp. 384.300,40 / M3.</p> </div>				
6.	<p>WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan : bulan</p>				
7.	<p>VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : 0,00 M3</p>				

**FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN**

PROP / KAB / KODYA : Aceh Tenggara
 ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.3.(1) PERKIRAAN VOL. PEK. :
 JENIS PEKERJAAN : Penyiapan Badan Jalan TOTAL HARGA (Rp.) :
 SATUAN PEMBAYARAN : M2 0 % THD. BIAYA PROYEK :

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja (L01)	jam	0,0044	15.125,00	66,88
2.	Mandor (L02)	jam	0,0011	19.625,00	21,69
JUMLAH HARGA TENAGA					88,57
B.	<u>BAHAN</u>				
JUMLAH HARGA BAHAN					0,00
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Motor Grader (E13)	jam	0,0011	510.260,28	564,06
2.	Vibro Roller (E19)	jam	0,0005	336.021,97	158,14
3	Alat Bantu	Ls			
JUMLAH HARGA PERALATAN					722,21
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				810,78
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				121,62
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				932,40

- Note: 1 SATUAN dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
 2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalisasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
 3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
 4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.3.(1)
 JENIS PEKERJAAN : Penyiapan Badan Jalan
 SATUAN PEMBAYARAN : M2

Analisa EI-323

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Pekerjaan dilaksanakan hanya pada tanah galian				
2	Pekerjaan dilakukan secara mekanis				
3	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
4	Kondisi Jalan : jelek / belum padat				
5	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	Jam	
II.	URUTAN KERJA				
1	Motor Grader meratakan permukaan hasil galian				
2	Vibro Roller memadatkan permukaan yang telah dipotong/diratakan oleh Motor Grader				
3	Sekelompok pekerja akan membantu meratakan badan jalan dengan alat bantu				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
	Tidak diperlukan bahan / material				
2.	ALAT				
2.a.	MOTOR GRADER	(E13)			
	Panjang operasi grader sekali jalan	Lh	20,00	M	
	Lebar Efektif kerja Blade	b	2,60	M	
	Lebar overlap	bo	0,30		
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,80	-	
	Kecepatan rata-rata alat	v	4,00	Km / Jam	
	Jumlah lintasan	n	4,00	lintasan	
	Jumlah lajur lintasan	N	2,00	lajur	
	Waktu siklus	Ts1			
	- Perataan 1 kali lintasan = $Lh : (v \times 1000) \times 60$	T1	0,30	menit	
	- Lain-lain	T2	1,00	menit	
		Ts1	1,30	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = $\frac{Lh \times (N(b-bo)+bo) \times Fa \times 60}{n \times Ts1}$	Q1	904,62	M2	
	Koefisien Alat / m2 = 1 : Q1	(E13)	0,0011	Jam	
2.b.	VIBRATOR ROLLER	(E19)			
	Kecepatan rata-rata alat	v	4,00	Km / jam	
	Lebar efektif pemadatan	b	1,48	M	
	Jumlah lintasan	n	6,00	lintasan	
	Lajur lintasan	N	3,00		
	Lebar Overlap	bo	0,30	M	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kapasitas Produksi / Jam = $\frac{(v \times 1000) \times (N(b-bo)+bo) \times Fa}{n}$	Q2	2.124,80	M2	
	Koefisien Alat / m2 = 1 : Q2	(E19)	0,0005	Jam	
2.d.	ALAT BANTU				
	Diperlukan alat-alat bantu kecil				
	- Sekop = 3 buah				Lump Sum
3.	TENAGA				
	Produksi menentukan : MOTOR GRADER	Q1	904,62	M2/Jam	
	Produksi Pekerjaan / hari = $Tk \times Q1$	Qt	6.332,31	M2	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Pekerja	P	4,00	orang	
	- Mandor	M	1,00	orang	
	Koefisien tenaga / M2				
	- Pekerja = $(Tk \times P) : Qt$	(L01)	0,0044	Jam	
	- Mandor = $(Tk \times M) : Qt$	(L02)	0,0011	Jam	

Berlanjut ke halaman berikut

ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.3.(1)
 JENIS PEKERJAAN : Penyiapan Badan Jalan
 SATUAN PEMBAYARAN : M2

Analisa EI-323

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
 Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEf.	SATUAN	KETERANGAN
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				
5.	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan : <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> Rp. 932,40 / M2 </div>				
6.	WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan : bulan				
7.	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : M2				

**FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN**

PROP / KAB / KODYA : Aceh Tenggara
 ITEM PEMBAYARAN NO. : 4.2.(2a) PERKIRAAN VOL. PEK. :
 JENIS PEKERJAAN : Lapis Pondasi Agregat Kelas B TOTAL HARGA (Rp.) :
 SATUAN PEMBAYARAN : M3 % THD. BIAYA PROYEK :

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja (L01)	Jam	0,0595	15.125,00	899,43
2.	Mandor (L03)	Jam	0,0085	19.625,00	166,72
JUMLAH HARGA TENAGA					1.066,15
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Agregat B (M27)	M3	1,2586	284.494,50	358.067,42
JUMLAH HARGA BAHAN					358.067,42
C.	<u>PERALATAN</u>				
1	Wheel Loader E15	Jam	0,0085	432.517,87	3.674,33
2	Dump Truck E08	Jam	1,0006	322.007,89	322.185,78
3	Motor Grader E13	Jam	0,0094	510.260,28	4.781,56
4	Tandem Roller E17	Jam	0,0107	321.357,24	3.441,58
5	Water Tanker E23	Jam	0,0141	313.014,73	4.399,81
6	Alat Bantu	Ls			
JUMLAH HARGA PERALATAN					338.483,05
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				697.616,61
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				104.642,49
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				802.259,11

- Note: 1 SATUAN dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
- 2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
- 3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
- 4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

ITEM PEMBAYARAN NO. : 4.2.(2a)
 JENIS PEKERJAAN : Lapis Pondasi Agregat Kelas B
 SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa EI-422a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I. ASUMSI					
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi existing jalan : sedang				
4	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan	L	25,63	KM	
5	Tebal lapis Agregat padat	t	0,15	M	
6	Berat isi padat	Bip	1,81		
7	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	Jam	
8	Lebar bahu jalan	Lb	1,00	M	
9	Proporsi Campuran : - Agregat Pecah Mesin 20 - 30 mm - Agregat Pecah Mesin 5 - 10 & 10 - 20 mm - Fraksi lolos Scalping Screen 0 - 5 mm	20-30 5-10&10-20 St	18,00 18,00 64,00	% % %	Gradasi harus memenuhi Spesifikasi
10	Berat volume agregat (lepas) - Agregat B	Bil Fh	1,51 1,05	ton/m3	
II. URUTAN KERJA					
1	Wheel Loader mencampur & memuat Agregat ke dalam Dump Truck di Base Camp				
2	Dump Truck mengangkut Agregat ke lokasi pekerjaan dan dihampar dengan Motor Grader				
3	Hamparan Agregat dibasahi dengan Water Tank Truck sebelum dipadatkan dengan Tandem Roller				
4	Selama pemadatan sekelompok pekerja akan merapikan tepi hamparan dan level permukaan dengan menggunakan alat bantu				
III. PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA					
1. BAHAN					
	Agregat B = 1 M3 x (Bip/Bil) x Fh	(M27)	1,2586	M3	
2. ALAT					
2.a.	WHEEL LOADER	(E15)			
	Kapasitas bucket	V	1,50	M3	
	Faktor bucket	Fb	0,85	-	Pemuatan lepas sedang
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Waktu siklus	Ts1			
	- Memuat dan lain-lain	T1	0,45	menit	panduan
		Ts1	0,45	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60}{Ts1 \times Bip/Bil}$	Q1	117,71	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1	(E15)	0,0085	Jam	
2.b.	DUMP TRUCK	(E08)			
	Kapasitas bak	V	3,50	ton	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,80	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	30,00	KM / Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40,00	KM / Jam	
	Waktu Siklus :				
	- Waktu memuat = $(V \times 60)/(Q1 \times Bil)$	T1	1,18	menit	
	- Waktu tempuh isi = $(L : v1) \times 60$ menit	T2	51,25	menit	
	- Waktu tempuh kosong = $(L : v2) \times 60$ menit	T3	38,44	menit	
	- Lain-lain termasuk menurunkan Agregat	T4	2,00	menit	
		Ts2	92,87	menit	
	Kap. Prod. / Jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{Ts2 \times Bip}$	Q2	1,00	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q2	(E08)	1,0006	Jam	

Berlanjut ke halaman berikut

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.c.	<u>MOTOR GRADER</u>	(E13)			
	Panjang hamparan	Lh	50,00	M	
	Lebar efektif kerja blade	b	1,00	M	
	Lebar overlap	bo	0,30	M	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata alat	v	4,00	KM / Jam	
	Jumlah lintasan	n	2,00	lintasan	1 x pp
	Jumlah lajur	N	1,00	lajur	
	Waktu Siklus	Ts3			
	- Perataan 1 lintasan = (Lh x 60) : (v x 1000)	T1	0,75	menit	
- Lain-lain	T2	1,00	menit		
	Ts3	1,75	menit		
Kap.Prod. / jam =	$\frac{Lh \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa \times 60}{n \times Ts3}$		Q3	106,71	M3
Koefisien Alat / M3 = 1 : Q3	(E13)	0,0094	Jam		
2.d.	<u>TANDEM ROLLER</u>	(E17)			
	Kecepatan rata-rata	v	1,50	KM / Jam	
	Lebar efektif pepadatan	b	1,00	M	
	Jumlah lintasan	n	2,00	lintasan	
	Jumlah lajur lintasan	N	1,00		
	Lebar overlap	bo	0,30	m	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kapasitas Prod./Jam =	$\frac{(v \times 1000) \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa}{n}$		Q4	93,38
Koefisien Alat / M3 = 1 : Q4	(E17)	0,0107	Jam		
2.e.	<u>WATER TANKER</u>	(E23)			
	Volume Tangki air	V	4,00	M3	Lump Sum
	Kebutuhan air / M3 agregat padat	Wc	0,07	M3	
	Kapasitas pompa air	pa	100,00	liter/menit	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kap. Prod. / Jam =	$\frac{pa \times Fa \times 60}{1000 \times Wc}$		Q5	71,14
Koefisien Alat / M3 = 1 : Q5	(E23)	0,0141	Jam		
3.	<u>ALAT BANTU</u> diperlukan :				
	- Kereta dorong = 2 buah				
	- Sekop = 3 buah				
	- Garpu = 2 buah				
	TENAGA				
	Produksi menentukan : WHEEL LOADER	Q1	117,71	M3/Jam	
	Produksi Agregat / hari = Tk x Q1	Qt	823,99	M3	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Pekerja	P	7,00	orang	
	- Mandor	M	1,00	orang	
Koefisien tenaga / M3 :					
- Pekerja = (Tk x P) : Qt	(L01)	0,0595	Jam		
- Mandor = (Tk x M) : Qt	(L03)	0,0085	Jam		
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				

ITEM PEMBAYARAN NO. : 4.2.(2a)
 JENIS PEKERJAAN : Lapis Pondasi Agregat Kelas B
 SATUAN PEMBAYARAN : M3

No.	URAIAN	KODE	KOEf.	SATUAN	KETERANGAN
5.	<p>ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">Rp. 802.259,11 / M3.</p> </div>				
6.	<p>WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan : bulan</p>				
7.	<p>VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : M3</p>				

**FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN**

PROP / KAB / KODYA : Aceh Tenggara
 ITEM PEMBAYARAN NO. : 5.1.(1) PERKIRAAN VOL. PEK. :
 JENIS PEKERJAAN : Lapis Pondasi Agregat Kelas A TOTAL HARGA :
 SATUAN PEMBAYARAN : M3 % THD. BIAYA PROYEK :

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. TENAGA					
1.	Pekerja (L01)	jam	0,0595	15.125,00	899,43
2.	Mandor (L03)	jam	0,0085	19.625,00	166,72
JUMLAH HARGA TENAGA					1.066,15
B. BAHAN					
1.	Aggrgat A M26	M3	1,2586	309.038,00	388.958,09
JUMLAH HARGA BAHAN					388.958,09
C. PERALATAN					
1.	Wheel Loader (E15)	jam	0,0085	432.517,87	3.674,33
2.	Dump Truck (E08)	jam	1,0006	322.007,89	322.185,78
3.	Motor Grader (E13)	jam	0,0043	510.260,28	2.173,43
4.	Tandem Roller (E17)	jam	0,0134	321.357,24	4.301,97
5.	Water Tanker (E23)	jam	0,0141	313.014,73	4.399,81
6.	Alat Bantu	Ls			
7.					
JUMLAH HARGA PERALATAN					336.735,32
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				726.759,56
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				109.013,93
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				835.773,50

- Note: 1 SATUAN dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
- 2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
- 3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
- 4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

ITEM PEMBAYARAN NO. : 5.1.(1)
 JENIS PEKERJAAN : Lapis Pondasi Agregat Kelas A
 SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa EI-511

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi existing jalan : sedang				
4	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan	L	25,63	KM	
5	Tebal lapis agregat padat	t	0,15	M	
6	Berat isi padat	Bip	1,81	-	
7	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
8	Proporsi Campuran : - Agregat Pecah Mesin 20 - 30 mm	20-30	28,00	%	Gradasi harus memenuhi Spec.
	- Agregat Pecah Mesin 5 - 10 & 10 - 20 mm	5-10&10-20	42,00	%	
	- Fraksi lolos Scalping Screen 0 - 5 mm	PU	30,00	%	
9	Berat Isi Agregat (lepas)	Bil	1,51	ton/m3	
	Faktor kehilangan - Agregat A	Fh1	1,05		
II.	URUTAN KERJA				
1	Wheel Loader memuat Agregat campuran ke dalam Dump Truck di Base Camp				
2	Dump Truck mengangkut Agregat kelas A ke lokasi pekerjaan dan dihampar dengan Motor Grader				
3	Hamparan Agregat dibasahi dengan Water Tank Truck sebelum dipadatkan dengan Tandem Roller				
4	Selama pemadatan, sekelompok pekerja akan merapikan tepi hamparan dan level permukaan dengan menggunakan Alat Bantu				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
	- Agregat A = 1 M3 x (Bip/Bil) x Fh	(M26)	1,258609272	M3	
2.	ALAT				
2.a.	<u>WHEEL LOADER</u>	(E15)			
	Kapasitas bucket	V	1,50	M3	(lepas)
	Faktor bucket	Fb	0,85	-	kondisi sedang
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Waktu Siklus :				
	- Memuat dan lain-lain	Ts1	0,45	menit	panduan
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60}{Ts1 \times Bip/Bil}$	Q1	117,71	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1	(E15)	0,0085	jam	
2.b.	<u>DUMP TRUCK</u>	(E08)			
	Kapasitas bak	V	3,50	ton	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,80	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	30,00	KM/jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40,00	KM/jam	
	Waktu Siklus :				
	- Waktu memuat = $V \times 60 / Q1 \times Bil$	T1	1,18	menit	
	- Waktu tempuh isi = $(L : v1) \times 60$ menit	T2	51,25	menit	
	- Waktu tempuh kosong = $(L : v2) \times 60$ menit	T3	38,44	menit	
	- lain-lain	T4	2,00	menit	
		Ts2	92,87	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{Ts2 \times Bip}$	Q2	1,00	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q2	(E08)	1,0006	jam	

Berlanjut ke hal. berikut

ITEM PEMBAYARAN NO. : 5.1.(1)
 JENIS PEKERJAAN : Lapis Pondasi Agregat Kelas A
 SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa EI-511

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
 Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.c.	<u>MOTOR GRADER</u>	(E13)			
	Panjang hamparan	Lh	50,00	M	
	Lebar efektif kerja blade	b	2,40	M	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata alat	v	4,00	KM/jam	
	Jumlah lintasan	n	6,00	lintasan	1 x pp
	Lajur lintasan	N	3,00		
	Lebar Overlap	bo	0,30	M	
	Waktu Siklus :	Ts3			
	- Perataan 1 lintasan = Lh : (v x 1000) x 60	T1	0,75	menit	
- Lain-lain	T2	1,00	menit		
	Ts3	1,75	menit		
Kap. Prod. / jam =	$\frac{Lh \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa \times 60}{n \times Ts3}$	Q3	234,77	M3	
Koefisien Alat / M3 = 1 : Q3		(E13)	0,0043	jam	
2.d.	<u>TANDEM ROLLER</u>	(E17)			
	Kecepatan rata-rata alat	v	1,50	KM/jam	
	Lebar efektif pemadatan	b	1,20	M	
	Jumlah lintasan	n	6,00	lintasan	
	Jumlah lajur lintasan	N	3,00		
	Lebar overlap	bo	0,30	m	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
Kap. Prod. / jam =	$\frac{(v \times 1000) \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa}{n}$	Q4	74,70	M3	
Koefisien Alat / M3 = 1 : Q4		(E19)	0,0134	jam	
2.e.	<u>WATER TANK TRUCK</u>	(E23)			
	Volume tanki air	V	4,00	M3	
	Kebutuhan air / M3 agregat padat	Wc	0,07	M3	
	Kapasitas pompa air	pa	100,00	liter/menit	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
Kap. Prod. / jam =	$\frac{pa \times Fa \times 60}{1000 \times Wc}$	Q5	71,14	M3	
Koefisien Alat / M3 = 1 : Q5		(E23)	0,0141	jam	
2.g.	<u>ALAT BANTU</u>				Lump Sum
	Diperlukan :				
	- Kereta dorong = 2 buah.				
	- Sekop = 3 buah.				
- Garpu = 2 buah.					
3.	TENAGA				
	Produksi menentukan : WHEEL LOADER	Q1	117,71	M3/jam	
	Produksi agregat / hari = Tk x Q1	Qt	823,99	M3	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Pekerja	P	7,00	orang	
	- Mandor	M	1,00	orang	
Koefisien tenaga / M3 :					
- Pekerja = (Tk x P) : Qt	(L01)	0,0595	jam		
- Mandor = (Tk x M) : Qt	(L03)	0,0085	jam		
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				

Berlanjut ke hal. berikut

ITEM PEMBAYARAN NO. : 5.1.(1)
 JENIS PEKERJAAN : Lapis Pondasi Agregat Kelas A
 SATUAN PEMBAYARAN : M3

No.	URAIAN	KODE	KOEK.	SATUAN	KETERANGAN
5.	<p>ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: 40px;"> <p>Rp. 835.773,50 / M3.</p> </div>				
6.	<p>WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan : bulan</p>				
7.	<p>VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : M3</p>				

**FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN**

PROP / KAB / KODYA : Aceh Tenggara
 ITEM PEMBAYARAN NO. : 5.1.(2) PERKIRAAN VOL. PEK. :
 JENIS PEKERJAAN : Lapis Pondasi Agregat Kelas B TOTAL HARGA :
 SATUAN PEMBAYARAN : M3 % THD. BIAYA PROYEK :

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. TENAGA					
1.	Pekerja (L01)	jam	0,0595	15.125,00	899,43
2.	Mandor (L03)	jam	0,0085	19.625,00	166,72
JUMLAH HARGA TENAGA					1.066,15
B. BAHAN					
1.	Agregat B M27	M3	1,2586	284.494,50	358.067,42
JUMLAH HARGA BAHAN					358.067,42
C. PERALATAN					
1.	Wheel Loader (E15)	jam	0,0085	432.517,87	3.674,33
2.	Dump Truck (E08)	jam	0,9644	322.007,89	310.540,51
3.	Motor Grader (E13)	jam	0,0043	510.260,28	2.173,43
4.	Tandem Roller (E17)	jam	0,0054	321.357,24	1.720,79
5.	Water Tanker (E23)	jam	0,0141	313.014,73	4.399,81
6.	Alat Bantu	Ls			
JUMLAH HARGA PERALATAN					322.508,87
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				681.642,43
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				102.246,37
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				783.888,80

- Note: 1 SATUAN dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
- 2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalisasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
- 3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
- 4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

ITEM PEMBAYARAN NO. : 5.1.(2)
 JENIS PEKERJAAN : Lapis Pondasi Agregat Kelas B
 SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa EI-512

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi existing jalan : sedang				
4	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan	L	25,63	KM	
5	Tebal lapis agregat padat	t	0,15	M	
6	Berat isi padat	Bip	1,81		
7	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
8	Proporsi Campuran : - Agregat Pecah Mesin 20 - 30 mm - Agregat Pecah Mesin 5 - 10 & 10 - 20 mm - Fraksi lolos Scalping Screen 0 - 5 mm	20-30 5-10&10-20 St	18,00 22,00 60,00	% % %	Gradasi harus memenuhi Spesifikasi
9	Berat volume agregat (lepas)	Bil	1,51	ton/m3	
	Faktor kehilangan - Agregat Pecah Mesin 20 - 30 mm	Fh1	1,05		
	Faktor kehilangan - Agregat Pecah Mesin 5 - 10 & 10 - 20 mm	Fh2	1,05		
	Faktor kehilangan - Fraksi lolos Scalping Screen 0 - 5 mm	Fh3	1,05		
II.	URUTAN KERJA				
1	Wheel Loader mencampur dan memuat Agregat ke dalam Dump Truck di Base Camp				
2	Dump Truck mengangkut Agregat ke lokasi pekerjaan dan dihampar dengan Motor Grader				
3	Hamparan Agregat dibasahi dengan Water Tank Truck sebelum dipadatkan dengan Tandem Roller				
4	Selama pemadatan, sekelompok pekerja akan merapikan tepi hamparan dan level permukaan dengan menggunakan Alat Bantu				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
	Agregat B = 1 M3 x (Bip/Bil) x Fh	(M27)	1,2586	M3	
2.	ALAT				
2.a.	WHEEL LOADER	(E15)			
	Kapasitas bucket	V	1,50	M3	
	Faktor bucket	Fb	0,85	-	lepas
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	kondisi sedang
	Waktu Siklus :	Ts1			
	- Memuat dan lain-lain	T1	0,45	menit	panduan
		Ts1	0,45	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60}{Ts1 \times Bip/Bil}$	Q1	117,71	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1	(E15)	0,0085	jam	
2.b.	DUMP TRUCK	(E08)			
	Kapasitas bak	V	3,50	ton	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	30,00	KM/jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40,00	KM/jam	
	Waktu Siklus :				
	- Waktu memuat = $V \times 60 / Q1 \times Bil$	T1	1,18	menit	
	- Waktu tempuh isi = $(L : v1) \times 60$ menit	T2	51,25	menit	
	- Waktu tempuh kosong = $(L : v2) \times 60$ menit	T3	38,44	menit	
	- dan lain-lain	T4	2,00	menit	
		Ts2	92,87	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{Ts2 \times Bip}$	Q2	1,04	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q2	-	0,9644	jam	

Berlanjut ke hal. berikut

ITEM PEMBAYARAN NO. : 5.1.(2)
 JENIS PEKERJAAN : Lapis Pondasi Agregat Kelas B
 SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa EI-512

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
 Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.c.	<u>MOTOR GRADER</u>	(E13)			1 x pp
	Panjang hamparan	Lh	50,00	M	
	Lebar efektif kerja blade	b	2,40	M	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata alat	v	4,00	KM/jam	
	Jumlah lintasan	n	6,00	lintasan	
	Lajur lintasan	N	3,00		
	Lebar Overlap	bo	0,30	M	
	Waktu Siklus :	Ts3			
	- Perataan 1 lintasan = Lh : (v x 1000) x 60	T1	0,75	menit	
- Lain-lain	T2	1,00	menit		
	Ts3	1,75	menit		
Kap. Prod. / jam =	$\frac{Lh \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa \times 60}{n \times Ts3}$	Q3	234,77	M3	
Koefisien Alat / M3 = 1 : Q3		(E13)	0,0043	jam	
2.d.	<u>TANDEM ROLLER</u>	(E17)			
	Kecepatan rata-rata alat	v	3,00	KM/jam	
	Lebar efektif pemadatan	b	1,20	M	
	Jumlah lintasan	n	6,00	lintasan	
	Jumlah lajur lintasan	N	3,00		
	Lebar overlap	bo	0,30	m	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
Kap. Prod. / jam =	$\frac{(v \times 1000) \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa}{n}$	Q4	186,75	M3	
Koefisien Alat / M3 = 1 : Q4		(E17)	0,0054	jam	
2.e.	<u>WATER TANK TRUCK</u>	(E23)			
	Volume tanki air	V	4,00	M3	
	Kebutuhan air / M3 agregat padat	Wc	0,07	M3	
	Kapasitas pompa air	pa	100,00	liter/menit	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
Kap. Prod. / jam =	$\frac{pa \times Fa \times 60}{Wc \times 1000}$	Q6	71,14	M3	
Koefisien Alat / M3 = 1 : Q6		(E23)	0,0141	jam	
2.g.	<u>ALAT BANTU</u>				Lump Sum
	Diperlukan :				
	- Kereta dorong = 2 buah.				
	- Sekop = 3 buah.				
- Garpu = 2 buah.					
3.	TENAGA				
	Produksi menentukan : WHEEL LOADER	Q1	117,71	M3/jam	
	Produksi agregat / hari = Tk x Q1	Qt	823,99	M3	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Pekerja	P	7,00	orang	
	- Mandor	M	1,00	orang	
	Koefisien tenaga / M3 :				
- Pekerja = (Tk x P) : Qt	-	0,0595	jam		
- Mandor = (Tk x M) : Qt	-	0,0085	jam		
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				

ITEM PEMBAYARAN NO. : 5.1.(2)
 JENIS PEKERJAAN : Lapis Pondasi Agregat Kelas B
 SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa EI-512

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
 Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEf.	SATUAN	KETERANGAN
5.	<p>ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan :</p> <div data-bbox="199 510 896 593" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Rp. 783.888,80 / M3.</p> </div>				
6.	<p>WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan : bulan</p>				
7.	<p>VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : M3</p>				

**FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN**

PROP / KAB / KODYA : Aceh Tenggara
 ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.1 (1)(a) PERKIRAAN VOL. PEK. :
 JENIS PEKERJAAN : Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair TOTAL HARGA (Rp.) :
 SATUAN PEMBAYARAN : Liter % THD. BIAYA PROYEK :

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja (L01)	Jam	0,0021	15.125,00	31,51
2.	Mandor (L03)	Jam	0,0004	19.625,00	8,18
JUMLAH HARGA TENAGA					39,69
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Aspal (M10)	Kg	0,6790	16.639,05	11.297,52
2.	Kerosene (M11)	liter	0,3708	12.700,00	4.709,16
JUMLAH HARGA BAHAN					16.006,68
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Asp. Distributor E41	Jam	0,0002	368.453,45	76,76
2.	Compressor E05	Jam	0,0002	207.110,57	43,15
JUMLAH HARGA PERALATAN					119,91
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				16.166,27
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				2.424,94
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				18.591,21

- Note: 1 SATUAN dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
- 2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
- 3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
- 4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.1 (1)(a)
 JENIS PEKERJAAN : Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair
 SATUAN PEMBAYARAN : Liter

Analisa EI-611a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I. ASUMSI					
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan	L	25,63	KM	
4	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	Jam	
5	Faktor kehilangan bahan	Fh	1,03	-	
6	Komposisi campuran :				
	- Aspal Pen 60 atau Pen 80	As	64	%	terhadap volume
	- Kerosene	K	36	%	terhadap volume
7	Berat isi bahan :				
	- Aspal Pen 60 atau Per 2	D1	1,03	Kg / liter	
	- Kerosene	D2	0,80	Kg / liter	
8	Bahan dasar (aspal & minyak pencair) semuanya diterima di lokasi pekerjaan				
II. URUTAN KERJA					
1	Aspal dan Minyak Flux dicampur dan dipanaskan sehingga menjadi campuran aspal cair				
2	Permukaan yang akan dilapis dibersihkan dari debu dan kotoran dengan Air Compressor				
3	Campuran aspal cair disemprotkan dengan Asphalt Distributor ke atas permukaan yang akan dilapis.				
III. PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA					
1. BAHAN					
	Untuk mendapatkan 1 liter Lapis Resap Pengikat diperlukan : (1 liter x Fh)	PC	1,03	liter	
1.a.	Aspal = As x PC x D1	(M10)	0,6790	Kg.	
1.b.	Kerosene = K x PC	(M11)	0,3708	Liter	
2. ALAT					
2.a.	<u>ASPHALT DISTRIBUTOR</u>	(E41)			
	Lebar penyemprotan	b	3,00	M	
	Kecepatan penyemprotan	V	30,00	m/menit	Asumsi
	Kapasitas pompa aspal	pas	100	liter/menit	Panduan
	Faktor efisiensi kerja	Fa	0,80		Sedang
	Kap. Prod. / jam = pas x Fa x 60	Q1	4.800,00	liter	
	Koefisien Alat / Ltr = 1 : Q1	(E41)	0,0002	Jam	
2.b.	<u>AIR COMPRESSOR</u>	(E05)			
	Kap. Prod. / jam = Asphalt Distributor	Q2	4.800,00	liter	
	Koefisien Alat / Ltr = 1 : Q2	(E05)	0,0002	Jam	
3. TENAGA					
	Produksi menentukan : ASPHALT DISTRIBUTOR	Q4	4.800,00	liter	
	Produksi Lapis Resap Pengikat / hari = Tk x Q4	Qt	33.600,00	liter	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Pekerja	P	10,00	orang	
	- Mandor	M	2,00	orang	

Berlanjut ke hal. berikut.

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.1 (1)(a)
 JENIS PEKERJAAN : Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair
 SATUAN PEMBAYARAN : Liter

Analisa EI-611a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
 Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEf.	SATUAN	KETERANGAN
	Koefisien tenaga / liter : - Pekerja = (Tk x P) : Qt - Mandor = (Tk x M) : Qt	(L01) (L03)	0,0021 0,0004	Jam Jam	
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				
5.	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan : <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> Rp. 18.591,21 / liter. </div>				
6.	WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan :bulan				
7.	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : Liter				

**FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN**

PROP / KAB / KODYA : Aceh Tenggara
 ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.3(6a) PERKIRAAN VOL. PEK. :
 JENIS PEKERJAAN : Laston Lapis Antara (AC-BC) TOTAL HARGA (Rp.) :
 SATUAN PEMBAYARAN : Ton % THD. BIAYA PROYEK :

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja (L01)	Jam	0,2008	15.125,00	3.037,15
2.	Mandor (L03)	Jam	0,0201	19.625,00	394,08
JUMLAH HARGA TENAGA					3.431,22
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Lolos screen2 ukuran (9.5 - 19,0)	M3	0,3481	192.475,71	67.008,17
2.	Lolos screen2 ukuran (0 - 5)	M3	0,3127	212.613,56	66.475,59
3.	Semen (M05)	Kg	9,4500	4.400,00	41.580,00
4.	Aspal (M10)	Kg	57,6800	16.639,05	959.740,40
JUMLAH HARGA BAHAN					1.134.804,16
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Wheel Loader E15	Jam	0,0096	432.517,87	4.139,79
2.	AMP E01	Jam	0,0201	6.953.533,65	139.629,19
3.	Genset E12	Jam	0,0201	496.984,91	9.979,62
4.	Dump Truck E08	Jam	0,4747	322.007,89	152.857,91
5.	Asphalt Finisher E02	Jam	0,0092	381.822,21	3.497,13
6.	Tandem Roller E17	Jam	0,0090	321.357,24	2.897,34
7.	P. Tyre Roller E18	Jam	0,0039	368.604,25	1.425,87
8.	Alat Bantu	Ls			
JUMLAH HARGA PERALATAN					314.426,85
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				1.452.662,24
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				217.899,34
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				1.670.561,58

- Note: 1 SATUAN dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
 2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
 3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
 4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.3(6a)
 JENIS PEKERJAAN : Laston Lapis Antara (AC-BC)
 SATUAN PEMBAYARAN : Ton

Analisa EI-636a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi existing jalan : rusak				
4	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan	L	17,50	KM	
5	Tebal Lapis (AC) padat	t	0,06	M	
6	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	Jam	
7	Faktor kehilangan material : - Agregat - Aspal	Fh1 Fh2	1,05 1,03	- -	
8	Berat isi Agregat (padat)	Bip	1,81	ton/m3	
9	Berat Isi Agregat (lepas)	Bil	1,51	ton/m3	
10	Komposisi campuran AC-BC : - Agr Pch Mesin 5 - 10 & 10 - 20 mm - Agregat Pecah Mesin 0 - 5 mm - Semen - Asphalt - Anti Stripping Agent	5-10&10-20 0-5 FF As Asa	46,75 46,75 0,90 5,60 0,30	% % % % %As	Gradasi harus - memenuhi - Spesifikasi
11	Berat Isi bahan : - AC-BC - Agr Pch Mesin 5 - 10 & 10 - 20 mm - Agr Pch Mesin 0 - 5 mm	D1 D2 D3	2,32 1,41 1,57	ton / M3 ton / M3 ton / M3	
12	Jarak Stock file ke cold bin	I	0,05	km	
II.	URUTAN KERJA / METODE PELAKSANAAN				
1	Wheel Loader memuat Agregat dan Asphalt ke dalam Cold Bin AMP				
2	Agregat dan aspal dicampur dan dipanaskan dengan dengan AMP untuk dimuat langsung ke dalam Dump Truck dan diangkut ke lokasi pekerjaan				
3	Campuran panas AC dihampar dengan Finisher dan dipadatkan dengan Tandem & Pneumatic Tire Roller				
4	Selama pematatan, sekelompok pekerja akan merapikan tepi hamparan dengan menggunakan Alat Bantu				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
1.a.	Agr 5-10 & 10-20 = ("5-10&10-20" x Fh1) : D2	(M92)	0,3481	M3	
1.b.	Agr 0-5 = ("0-5" x Fh1) : D3	(M91)	0,3127	M3	
1.c.	Semen = (FF x Fh1) x 1000	(M05)	9,4500	Kg	
1.d.	Aspal = (As x Fh2) x 1000	(M10)	57,6800	Kg	
2.	ALAT				
2.a.	<u>WHEEL LOADER</u>	(E15)			
	Kapasitas bucket	V	1,50	M3	
	Faktor bucket	Fb	0,85	-	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Waktu Siklus T1 + T2 + T3	Ts1	1,10	menit	
	- Kecepatan maju rata rata	Vf	15,00	km/jam	panduan
	- Kecepatan kembali rata rata	Vr	20,00	km/jam	panduan
	- Muat ke Bin = (I x 60) / Vf	T1	0,20	menit	
	- Kembali ke Stock pile = (I x 60) / Vr	T2	0,15	menit	
	- Lain - lain (waktu pasti)	T3	0,75	menit	
		Ts1	1,10	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60 \times Bip}{Ts1}$	Q1	104,48	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q1	(E15)	0,0096	Jam	

Berlanjut ke hal. berikut.

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.3(6a)
 JENIS PEKERJAAN : Laston Lapis Antara (AC-BC)
 SATUAN PEMBAYARAN : Ton

Analisa EI-636a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
 Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.b.	<u>ASPHALT MIXING PLANT (AMP)</u> Kapasitas produksi	(E01) V	60,00	ton / Jam	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kap.Prod. / jam = $V \times Fa$	Q2	49,80	ton	
	Koefisien Alat / ton = 1 : Q2	(E01)	0,0201	Jam	
2.c.	<u>GENERATORSET (GENSET)</u> Kap.Prod. / Jam = SAMA DENGAN AMP	(E12) Q3	49,80	ton	
	Koefisien Alat / ton = 1 : Q3	(E12)	0,0201	Jam	
2.d.	<u>DUMP TRUCK (DT)</u> Kapasitas bak	(E08) V	3,50	ton	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,80	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	30,00	Km / Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40,00	Km / Jam	
	Kapasitas AMP / batch	Q2b	1,00	ton	
	Waktu menyiapkan 1 batch AC-BC	Tb	1,00	menit	
	Waktu Siklus	Ts2			
	- Mengisi Bak = $(V : Q2b) \times Tb$	T1	3,50	menit	
	- Angkut = $(L : v1) \times 60$ menit	T2	35,00	menit	
	- Tunggu + dump + Putar	T3	15,00	menit	
	- Kembali = $(L : v2) \times 60$ menit	T4	26,25	menit	
		Ts2	79,75	menit	
	Kap.Prod. / jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{Ts2}$	Q4	2,11	ton	
	Koefisien Alat / ton = 1 : Q4	(E08)	0,4747	Jam	
2.e.	<u>ASPHALT FINISHER</u> Kecepatan menghampar	(E02) V	5,00	m/menit	Normal
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Lebar hamparan	b	3,15	meter	
	Kap.Prod. / jam = $V \times b \times 60 \times Fa \times t \times D1$	Q5	109,18	ton	
	Koefisien Alat / ton = 1 : Q5	(E02)	0,0092	Jam	
2.f.	<u>TANDEM ROLLER</u> Kecepatan rata-rata alat	(E17) v	1,50	Km / Jam	2 awal & 4 Akhir
	Lebar efektif pemadatan	b	1,48	M	
	Jumlah lintasan	n	6,00	lintasan	
	Jumlah lajur lintasan	N	3,00		
	Lebar overlap	bo	0,30	m	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kap. Prod./jam = $\frac{(v \times 1000) \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa \times D1}{n}$	Q6	110,91	ton	
	Koefisien Alat / ton = 1 : Q6	(E17)	0,0090	Jam	
2.g.	<u>PNEUMATIC TIRE ROLLER</u> Kecepatan rata-rata	(E18) v	2,50	KM / Jam	Normal
	Lebar efektif pemadatan	b	1,99	M	
	Jumlah lintasan	n	6,00	lintasan	
	Lajur lintasan	N	3,00		
	Lebar Overlap	bo	0,30	M	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kap.Prod. / jam = $\frac{(v \times 1000) \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa \times D1}{n}$	Q7	258,51	ton	
	Koefisien Alat / ton = 1 : Q7	(E18)	0,0039	Jam	

Berlanjut ke hal. berikut.

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.3(6a)
 JENIS PEKERJAAN : Laston Lapis Antara (AC-BC)
 SATUAN PEMBAYARAN : Ton

Analisa EI-636c

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
 Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEK.	SATUAN	KETERANGAN
2.h.	ALAT BANTU diperlukan : - Kereta dorong = 2 buah - Sekop = 3 buah - Garpu = 2 buah - Tongkat Kontrol ketebalan hanparan				Lump Sum
3.	TENAGA Produksi menentukan : AMP Produksi AC-BC / hari = Tk x Q5 Kebutuhan tenaga : - Pekerja - Mandor Koefisien Tenaga / ton : - Pekerja = (Tk x P) / Qt - Mandor = (Tk x M) / Qt	Q2 Qt P M (L01) (L03)	49,80 348,60 10,00 1,00 0,2008 0,0201	ton ton orang orang Jam Jam	
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				
5.	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan : <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> Rp. 1.670.561,58 / TON </div>				
6.	WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan :bulan				
7.	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : ton				

**FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASIING-MASIING HARGA SATUAN**

PROP / KAB / KODYA : Aceh Tenggara
 ITEM PEMBAYARAN NO. :7.1 (7) a
 JENIS PEKERJAAN :Beton mutu sedang $f_c' = 20$ MPa
 SATUAN PEMBAYARAN :M3

PERKIRAAN VOL. PEK. :
 TOTAL HARGA (Rp.) :
 % THD. BIAYA PROYEK :

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja Biasa (L01)	jam	0,8032	15.125,00	12.148,59
2.	Tukang (L02)	jam	1,1044	18.125,00	20.017,57
3.	Mandor (L03)	jam	0,1004	19.625,00	1.970,38
JUMLAH HARGA TENAGA					34.136,55
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Semen (M12)	Kg	422,3000	1.955,00	825.596,50
2.	Pasir beton (M01a)	M3	0,5412	162.500,00	87.937,50
3.	Agregat Kasar (M03)	M3	0,7440	182.406,78	135.710,65
4.	Kayu Perancah (M19)	M3	0,2000	4.297.500,00	859.500,00
5.	Paku (M18)	Kg	1,6000	19.673,00	31.476,80
JUMLAH HARGA BAHAN					1.940.221,45
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Con Pan. Mixer E43	jam	0,1004	658.607,30	66.125,23
2.	Truck Mixer E49	jam	0,5012	643.516,47	322.554,18
3.	Water Tanker E23	jam	0,0382	313.014,73	11.942,33
4.	Alat Bantu	Ls			
JUMLAH HARGA PERALATAN					400.621,74
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				2.374.979,74
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				356.246,96
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				2.731.226,70

- Note: 1 SATUAN dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
- 2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
- 3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
- 4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

ITEM PEMBAYARAN NO. :7.1 (7) a
 JENIS PEKERJAAN :Beton mutu sedang fc'= 20 MPa
 SATUAN PEMBAYARAN :M3

Analisa EI-717a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Menggunakan alat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Bahan dasar (batu, pasir dan semen) diterima seluruhnya di lokasi pekerjaan				
4	Jarak rata-rata Base camp ke lokasi pekerjaan	L	25,63	KM	
5	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
6	Kadar Semen Minimum	Ks	340	Kg/M3	
7	Ukuran Agregat Maksimum	Ag	19	mm	
8	Perbandingan Air/Semen Maksimum	Wcr	0,50	-	
9	Perbandingan Camp. : Semen	Sm	410,0	Kg/M3	Berdasarkan JMF dari EE
	: Pasir	Ps	670,0	Kg/M3	
	: Agregat Kasar	Kr	992,0	Kg/M3	
10	Berat Isi :				
	- Beton	D1	2,40	T/M3	
	- Semen	D2	1,25	T/M3	
	- Pasir	D3	1,30	T/M3	
	- Agregat Kasar	D4	1,40	T/M3	
II.	URUTAN KERJA				
1	Semen, pasir, batu kerikil dan air dicampur dan diaduk menjadi beton dengan menggunakan Concrete Mixer				
2	Beton di-cor ke dalam bekisting yang telah disiapkan				
3	Penyelesaian dan perapihan setelah pemasangan				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
1.a.	Semen (PC) = Sm x 1.03	(M12)	422,300	Kg	
1.b.	Pasir Beton = (Ps/1000 : D3) x 1.05	(M01a)	0,5412	M3	
1.c.	Agregat Kasar = (Kr/1000 : D4) x 1.05	(M03)	0,7440	M3	
1.d.	Kayu Perancah dan/atau Bekisting	(M19)	0,2000	M3	
1.e.	Paku	(M18)	1,6000	Kg	
2.	ALAT				
2.a.	<u>CONCRETE PAN MIXER (BATCHING PLANT)</u>	(E43)			
	Kapasitas Alat	V	600,00	liter	
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83	-	
	Waktu siklus : (T1 + T2 + T3 + T4)	Ts			
	- Memuat	T1	1,00	menit	
	- Mengaduk	T2	1,00	menit	
	- Menuang	T3	0,50	menit	
	- Tunggu, dll.	T4	0,50	menit	
		Ts	3,00	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{1000 \times Ts}$	Q1	9,960	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1	(E43)	0,1004	jam	
2.b.	<u>TRUK MIXER</u>	(E49)			
	Kapasitas drum	V	5,00	M3	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83		
	Kecepatan rata rata bermuatan	v1	30,00	km/jam	
	Kecepatan rata rata kosong	v2	40,00	km/jam	
	Waktu siklus : (T1 + T2 + T3 + T4)	Ts2			
	- memuat V : Q1 x 60	T1	30,12	menit	
	- tempuh isi L x 60 : v1	T2	51,25	menit	
	- tempuh kosong L x 60 : v2	T3	38,44	menit	
	- menumpahkan	T4	5,00	menit	
		Ts	124,81	menit	

Berlanjut ke hal. berikut.

ITEM PEMBAYARAN NO. :7.1 (7) a
 JENIS PEKERJAAN :Beton mutu sedang fc'= 20 MPa
 SATUAN PEMBAYARAN :M3

Analisa EI-717a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
 Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{Ts2}$	Q2	2,00	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q2	(E49)	0,5012	jam	
2.c.	<u>WATER TANK TRUCK</u>	(E23)			
	Volume Tanki Air	V	4,00	M3	
	Kebutuhan air / M3 beton	Wc	0,19	M3	
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83	-	
	Kapasitas pompa air	Pa	100,00	liter/menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{pa \times Fa \times 60}{1000 \times Wc}$	Q3	26,21	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q3	(E23)	0,0382	jam	
2.c.	<u>ALAT BANTU</u>				
	Alat bantu				
3.	TENAGA				
	Produksi Beton dalam 1 hari = Tk x Q1	Qt	69,72	M3	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Mandor	M	1,00	orang	
	- Tukang	Tb	11,00	orang	
	- Tk Batu = 4				1 Tk = 20 m3 btn
	- Tk Kayu = 7				1 Tk = 2 m3 kayu
	- Pekerja	P	8,00	orang	
	Koefisien Tenaga / M3 :				
	- Mandor = (Tk x M) : Qt	(L03)	0,1004	jam	
	- Tukang = (Tk x Tb) : Qt	(L02)	1,1044	jam	
	- Pekerja = (Tk x P) : Qt	(L01)	0,8032	jam	
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				
5.	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
	Rp. 2.731.226,70 / M3				
6.	MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan : bulan				
7.	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : 2.731.226,70 M3				

**FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN**

PROP / KAB / KODYA : Aceh Tenggara
 ITEM PEMBAYARAN NO. :7.1 (9)
 JENIS PEKERJAAN :Beton Siklop $f_c=15$ Mpa
 SATUAN PEMBAYARAN :M3

PERKIRAAN VOL. PEK. :
 TOTAL HARGA (Rp.) :
 % THD. BIAYA PROYEK :

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja (L01)	jam	8,1928	15.125,00	123.915,66
2.	Tukang (L02)	jam	0,6827	18.125,00	12.374,50
3.	Mandor (L03)	jam	0,6827	19.625,00	13.398,59
JUMLAH HARGA TENAGA					149.688,76
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Semen (M12)	Kg	229,2780	1.955,00	448.238,49
2.	Pasir beton (M01a)	M3	0,3517	162.500,00	57.146,25
3.	Agregat Kasar (M03)	M3	0,6337	182.406,78	115.586,62
4.	Batu Belah (M06)	M3	0,6518	421.800,00	274.920,80
JUMLAH HARGA BAHAN					895.892,16
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Conc. Mixer E06	jam	0,6827	126.400,09	86.297,25
2.	Water Tanker E23	jam	0,0382	313.014,73	11.942,33
3.	Con. Vibrator E20	jam	0,6827	75.654,63	51.651,76
4.	Alat Bantu	Ls			
JUMLAH HARGA PERALATAN					149.891,33
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				1.195.472,25
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				179.320,84
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				1.374.793,09

- Note: 1 SATUAN dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
- 2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
- 3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
- 4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

ITEM PEMBAYARAN NO. :7.1 (9)
 JENIS PEKERJAAN :Beton Siklop $f_c'=15$ Mpa
 SATUAN PEMBAYARAN :M3

Analisa EI-719

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Menggunakan alat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Bahan dasar (batu, pasir dan semen) diterima seluruhnya di lokasi pekerjaan				
4	Jarak rata-rata Base camp ke lokasi pekerjaan	L	25,63	KM	
5	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
6	Kadar Semen Minimum	Ks	300	Kg/M3	K-175
7	Perbandingan Air/Semen Maksimum	Wcr	0,57	-	
8	Perbandingan Camp. : Semen	Sm	318,0	Kg/M3	Berdasarkan
	: Pasir	Ps	622,0	Kg/M3	JMF dari EE
	: Kerikil Pecah	Kr	1.207,0	Kg/M3	
9	Berat Isi :				
	- Beton	D1	2,40	T/M3	
	- Semen	D2	1,25	T/M3	
	- Pasir	D3	1,30	T/M3	
	- Kerikil Pecah (Agregat Kasar)	D4	1,40	T/M3	
II.	URUTAN KERJA				
1	Semen, pasir, batu kerikil dan air dicampur dan diaduk menjadi beton dengan menggunakan Concrete Mixer				
2	Beton dicor ke dlm cincin sumuran yang telah disiapkan dan memasukkan batu pecah (batu siklop)				
3	Penyelesaian dan perapihan setelah pemasangan				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
1.a.	Semen (PC) = Sm x 0.7 x 1.03	(M12)	229,278	Kg	
1.b.	Pasir Beton = (Ps/1000 : D3) x 0.7 x 1.05	(M01)	0,3517	M3	
1.c.	Agregat Kasar = (Kr/1000 : D4) x 0.7 x 1.05	(M03)	0,6337	M3	
1.d.	Batu Belah = {(Kr/1000 x D1) : D4} x 0.30 * 1.05	(M06)	0,6518	M3	
2.	ALAT				
2.a.	<u>CONCRETE MIXER</u>	(E06)			
	Kapasitas Alat	V	500,00	liter	
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83	-	
	Waktu siklus : (T1 + T2 + T3 + T4)	Ts			
	- Memuat	T1	8,00	menit	
	- Mengaduk	T2	4,00	menit	
	- Menuang	T3	2,00	menit	
	- Tunggu, dll.	T4	3,00	menit	
		Ts	17,00	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{1000 \times Ts}$	Q1	1,465	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1	(E06)	0,6827	jam	
2.b.	<u>WATER TANK TRUCK</u>	(E23)			
	Volume Tanki Air	V	4,00	M3	
	Kebutuhan air / M3 beton	Wc	0,19	M3	
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83	-	
	Kapasitas pompa air	Pa	100,00	liter/menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{pa \times Fa \times 60}{1000 \times Wc}$	Q2	26,21	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q2	(E23)	0,0382	jam	

Berlanjut ke hal. berikut.

ITEM PEMBAYARAN NO. :7.1 (9)
 JENIS PEKERJAAN :Beton Siklop $f_c=15$ Mpa
 SATUAN PEMBAYARAN :M3

Analisa EI-719

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
 Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.c.	CONCRETE VIBRATOR Kebutuhan Alat Penggetar Beton ini disesuaikan dengan kapasitas produksi Alat Pencampur (Concrete Mixer)	(E20)			
	Kap. Prod. / jam = Kap.Prod./Jam Alat Concrete Mixer	Q3	1,465	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q3	(E20)	0,6827	jam	
2.c.	ALAT BANTU Diperlukan : - Sekop = 2 buah - Pacul = 2 buah - Sendok Semen = 2 buah - Ember Cor = 4 buah - Gerobak Dorong = 2 buah				
3.	TENAGA Produksi Beton dalam 1 hari = $Tk \times Q1$	Qt	10,25	M3	
	Kebutuhan tenaga : - Mandor - Tukang - $Tk \text{ Batu} =$	M Tb	1,00 1,00	orang orang	
	- Pekerja - Pekerja	P P	2,00 12,00	orang orang	1 Tk = 20 m3 btn
	Koefisien Tenaga / M3 : - Mandor = $(Tk \times M) : Qt$ - Tukang = $(Tk \times Tb) : Qt$ - Pekerja = $(Tk \times P) : Qt$	(L03) (L02) (L01)	0,6827 0,6827 8,1928	jam jam jam	
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				
5.	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
	Rp. 1.374.793,1 / M3				
6.	MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan : bulan				
7.	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : 0,00 M3				

**FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN**

PROP / KAB / KODYA : Aceh Tenggara
 ITEM PEMBAYARAN NO. : 7.3 (1)
 JENIS PEKERJAAN : Baja Tulangan U 24 Polos
 SATUAN PEMBAYARAN : Kg

PERKIRAAN VOL. PEK. :
 TOTAL HARGA (Rp.) :
 % THD. BIAYA PROYEK :

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja Biasa (L01)	jam	0,1050	15.125,00	1.588,13
2.	Tukang (L02)	jam	0,0350	18.125,00	634,38
3.	Mandor (L03)	jam	0,0350	19.625,00	686,88
JUMLAH HARGA TENAGA					2.909,38
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Baja Tulangan (Polos) U24 (M39a)	Kg	1,1000	12.415,00	13.656,50
2.	Kawat Beton (M14)	Kg	0,0025	24.639,00	61,60
JUMLAH HARGA BAHAN					13.718,10
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Alat Bantu	Ls			
JUMLAH HARGA PERALATAN					
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				16.627,47
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				2.494,12
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				19.121,59

- Note: 1 SATUAN dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
- 2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
- 3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
- 4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

ITEM PEMBAYARAN NO. : 7.3 (1)
 JENIS PEKERJAAN : Baja Tulangan U 24 Polos
 SATUAN PEMBAYARAN : Kg

Analisa EI-731

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Pekerjaan dilakukan secara manual				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Bahan dasar (besi dan kawat) diterima seluruhnya di lokasi pekerjaan				
4	Jarak rata-rata Base camp ke lokasi pekerjaan	L	25,63	KM	
5	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
6	Faktor Kehilangan Besi Tulangan	Fh	1,10	-	
II.	URUTAN KERJA				
1	Besi tulangan dipotong dan dibengkokkan sesuai dengan yang diperlukan				
2	Batang tulangan dipasang / disusun sesuai dengan Gambar Pelaksanaan dan persilangannya diikat kawat				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
1.a.	Baja Tulangan (Polos) U24	(M39a)	1,1000	Kg	
1.b.	Kawat beton	(M14)	0,0025	Kg	
2.	ALAT				
2.a.	<u>ALAT BANTU</u> Diperlukan :			Ls	
	- Gunting Potong Baja = 2 buah				
	- Kunci Pembengkok Tulangan = 2 buah				
	- Alat lainnya				
3.	TENAGA				
	Produksi kerja satu hari	Qt	200,00	Kg	
	dibutuhkan tenaga :				
	- Mandor	M	1,00	orang	
	- Tukang	Tb	1,00	orang	
	- Pekerja	P	3,00	orang	
	Koefisien Tenaga / Kg :				
	- Mandor = (M x Tk) : Qt	(L03)	0,0350	jam	
	- Tukang = (Tb x Tk) : Qt	(L02)	0,0350	jam	
	- Pekerja = (P x Tk) : Qt	(L01)	0,1050	jam	
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				
5.	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
	Rp. 19.121,59 / Kg				
6.	MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan : bulan				
7.	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : 19.121,59 Kg.				

**FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN**

PROP / KAB / KODYA : Aceh Tenggara
 ITEM PEMBAYARAN NO. : 8.4.(1) PERKIRAAN VOL. PEK. :
 JENIS PEKERJAAN : Marka Jalan Termoplastik TOTAL HARGA (Rp.) :
 SATUAN PEMBAYARAN : M2 % THD. BIAYA PROYEK :

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja Biasa (L01)	jam	0,6000	15.125,00	9.075,00
2.	Tukang (L02)	jam	0,2250	18.125,00	4.078,13
3.	Mandor (L03)	jam	0,0750	19.625,00	1.471,88
JUMLAH HARGA TENAGA					14.625,00
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Cat Marka Thermoplastik M17b	Kg	1,9500	23.875,00	46.556,25
2.	Minyak Pencair (Thinner M33)	Liter	1,0500	23.875,00	25.068,75
3.	Glass Bead M34	Kg	0,4500	57.300,00	25.785,00
JUMLAH HARGA BAHAN					97.410,00
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Compressor E05	Jam	0,0750	207.110,57	15.533,29
2.	Dump Truck E08	Jam	0,0750	322.007,89	24.150,59
3.	Alat Bantu	Ls			
JUMLAH HARGA PERALATAN					39.683,88
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				151.718,88
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				22.757,83
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				174.476,72

- Note: 1 SATUAN dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
 2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalisasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
 3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
 4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

ITEM PEMBAYARAN NO. : 8.4.(1)
 JENIS PEKERJAAN : Marka Jalan Termoplastik
 SATUAN PEMBAYARAN : M2

Analisa EI-841

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Pekerjaan dilakukan secara manual				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Bahan dasar (besi dan kawat) diterima seluruhnya di lokasi pekerjaan				
4	Jarak rata-rata Base camp ke lokasi pekerjaan	L	25,6	KM	
5	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
6	Faktor Kehilangan Material	Fh	1,05	-	
7	Tebal lapisan cat secara manual	t	0,015	M	Spec.10.4.3(2)(d)
8	Berat Jenis Bahan Cat	BJ.Cat	1,00	Kg/Liter	
9	Perbandingan pemakaian bahan : - Cat - Thinner	C T	65 35	% %	
II.	URUTAN KERJA				
1	Permukaan jalan dibersihkan dari debu/kotoran				
2	Cat disemprotkan dengan Compressor di atas maal tripleks yang dipasang di permukaan jalan				
3	Glass Beat ditaburkan segera setelah cat marka selesai disemprotkan				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
1.a.	Cat Marka Thermoplastic = C x R x (BJ.Cat)	(M17b)	1,9500	Kg	
1.b.	Minyak Pencair (Thinner) = T x R	(M33)	1,0500	Liter	
1.c.	Glass Bead	(M34)	0,4500	Kg	
2.	ALAT				
2.a.	<u>COMPRESSOR</u>	(E05)			
	Kapasitas penyemprotan	V	40,00	Ltr/Jam	
	Jumlah cat cair = (1 M x 1 M) x t x 1000	R	3,00	Ltr/M2	
	Kap. Prod. / Jam = V : R	Q1	13,333	M2/Jam	
	Koef. Alat / M2 = 1 : Q1	(E05)	0,0750	Jam	
2.b.	<u>DUMP TRUCK</u>	(E08)			
	Pada dasarnya alat ini digunakan bersama-sama dengan Compressor	Q3	13,333	M2/Jam	
	Koef. Alat / M2 = 1 : Q3	(E08)	0,0750	Jam	
2.c.	<u>ALAT BANTU</u>			Ls	
	Diperlukan :				
	- Sapu Lidi = 3 buah				
	- Sikat Ijuk = 3 buah				
	- Rambu-rambu pengaman = 2 buah				
	- Maal Tripleks = 4 lembar				
3.	TENAGA				
	Produksi pekerjaan per hari = Q1 x Tk	Qt	93,33	M2	
	dibutuhkan tenaga :	M	1,00	orang	
	- Mandor	Tb	3,00	orang	
	- Tukang Cat	P	8,00	orang	
	- Pekerja				
	Koefisien Tenaga / M2 :				
	- Mandor = (M x Tk) : Qt	(L03)	0,0750	jam	
	- Tukang = (Tb x Tk) : Qt	(L02)	0,2250	jam	
	- Pekerja = (P x Tk) : Qt	(L01)	0,6000	jam	

Berlanjut ke hal. berikut.

ITEM PEMBAYARAN NO. : 8.4.(1)
 JENIS PEKERJAAN : Marka Jalan Termoplastik
 SATUAN PEMBAYARAN : M2

Analisa EI-841

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEf.	SATUAN	KETERANGAN
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				
5.	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Rp. 174.476,72 / M2 </div>				
6.	MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan : bulan				
7.	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : M2				

				ANALISA HARGA SATUAN MEMBUAT PARIT (MENGGUNAKAN ALAT)			KODE <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">K111</div>		
PROPINSI :		KODE ()	KABUPATEN :		KODE ()	DISIAPKAN OLEH :		TANGGAL :	
PROSES : 1. Gali parit dengan grader 2. Merabuang sisa galian menggunakan dump truk			ANGGAPAN : 1. Menggunakan peralatan berat (500m/hari) 2. Volume galian parit 0,2m ³ /m 3. Digali dengan grader 4. 1/3 disebar pada bahu jalan/badan jalan 5. 2/3 dibuang sejauh 1km 6. 3 rit pp/jam/truk 7. Pembuatan parit per hari 500m						
P E K E R J A	PEKERJA		VOL	HARI	KODE	TOTAL VOL (org.hari)	UPAH (Rp./org/hari)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)
	Mandor		1	1	L061	1			
	Operator terampil		2	1	L081	2			
	Pembantu operator		2	1	L083	2			
	Supir terampil		4	1	L091	4			
	Pembantu supir		4	1	L099	4			
	Buruh tak terampil		16	1	L101	16			
							PEKERJA		
M A T E R I A L	MATERIAL		SATUAN	KODE	TOTAL VOL	H A R G A (Rp./unit)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)	
	Alat bantu (set 2 3 alat)		set	M170	0,64				
							MATERIAL		
P E R A L A T A N	PERALATAN		JUMLAH	HARI KERJA	KODE	JAM KERJA	H A R G A (Rp./jam)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)
	Motor grader 100HP		1	1	E010	6,0			
	Wheel loader 115HP		1	1	E052	6,0			
	Dump truk 5ton/145HP		4	1	E212	24,0			
							PERALATAN		
							TOTAL (Rp.)		
VOLUME : <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">400.0</div>		SATUAN : <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">m³</div>		HARGA SATUAN Rp. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 50px;"></div>		per <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">m³</div>			

ANALISA HARGA SATUAN				PENINSUNAN BADAN JALAN (MENGUNAKAN ALAT)		K O D E				
						K311				
PROVINSI :		KODE ()	KABUPATEN :		KODE ()	DISIAPKAN OLEH :		TANGGAL :		
PROSES : 1. Material dihampar maksimum tebal setiap lapis 20cm 2. Setiap lapis dipadatkan minimum 4 kali lintasan dengan mesin gilas roda karet			ANGGAPAN : 1. Menggunakan alat berat(120m ³ /hari) 2. Material pilihan yg termurah utk timbunan dikirim kelokasi pekerjaan sejauh 10km oleh pemasok 3. Harga material timbunan tergantung harga dilokasi pekerjaan							
P E K E R J A	P E K E R J A		VOL	HARI	KODE	TOTAL VOL (org.hari)	UPAH (Rp./org/hari)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)	
	Mandor		1	1	L061	1				
	Operator terampil		2	1	L081	2				
	Pembantu operator		2	1	L083	2				
	Supir terampil		1	1	L091	1				
	Pembantu supir		1	1	L099	1				
	Buruh tak terampil		4	1	L101	4				
PEKERJA										
M A T E R I A L	M A T E R I A L		SATUAN	KODE	TOTAL VOL	H A R G A (Rp./unit)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)		
	Timbunan pilihan		m ³	M050	144.00					
	Alat bantu (set @ 3 alat)		set	M170	0.16					
MATERIAL										
P E R A L A T A N	P E R A L A T A N		JUMLAH	HARI KERJA	KODE	JAM KERJA	H A R G A (Rp./jam)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)	
	Motor grader 100HP		1	1	E010	5.0				
	Mesin gilas roda karet 8-15ton		1	1	E004	5.0				
	Truk tangki air 115HP		1	1	E182	5.0				
PERALATAN										
TOTAL (Rp.)										
VOLUME :		120.0	SATUAN :		m ³	HARGA SATUAN Rp.			per	m ³

		ANALISA HARGA SATUAN GALIAN TANAH DAN PEMBUANGAN (MENGGUNAKAN ALAT)					KODE K321	
PROPINSI :	KODE ()	KABUPATEN :	KODE ()	DISIAPKAN OLEH :	TANGGAL :			
PROSES : 1. Digali dengan bulldozer 2. Permukaan tanah dibentuk dan diratakan dengan grader 3. Dimuat ke truk dengan loader 4. Membuang tanah menggunakan dump truk		ANGGAPAN : 1. Menggunakan alat berat (200 m ³ /hari) 2. 20 % dibuang dilokasi tanpa diangkut dengan truk 3. 80 % dibuang dan diangkut dengan truk 4. Jarak 1 rit pp < 2 km 5. 2,5 rit pp /jam/truk						
PEKERJA	PEKERJA	VOL	HARI	KODE	TOTAL VOL (org.hari)	UPAH (Rp./org/hari)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)
	Mandor	1	1	L061	1			
	Operator terampil	3	1	L081	3			
	Pembantu operator	3	1	L083	3			
	Supir terampil	4	1	L091	4			
	Pembantu supir	4	1	L099	4			
	Buruh tak terampil	6	1	L101	6			
							PEKERJA	
MATERIAL	MATERIAL	SATUAN	KODE	TOTAL VOL	H A R G A (Rp./unit)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)	
	Alat bantu (set @ 3 alat)	set	M170	0.24				
							MATERIAL	
PERALATAN	PERALATAN	JUMLAH	HARI KERJA	KODE	JAM KERJA	H A R G A (Rp./jam)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)
	Bulldozer 110HP	1	1	E001	5.0			
	Motor grader 10CHP	1	1	E010	5.0			
	wheel loader 115HP	1	1	E052	5.0			
	Dump truk 5ton/145HP	4	1	E212	20.0			
							PERALATAN	
							TOTAL (Rp.)	
VOLUME : 200.0		SATUAN : m ³		HARGA SATUAN Rp.			per	m ³

		ANALISA HARGA SATUAN PENYIAPAN TANAH DASAR (MENGUNAKAN ALAT)				K O D E K342			
PROPINSI :		KODE ()	KABUPATEN :		KODE ()	DISIAPKAN OLEN :		TANGGAL :	
PROSES : 1. Pembentukan tanah dasar dengan grader 2. Dipadatkan dengan mesin gilas roda baja sampai 100% MDD (AASHTO T99)			ANGGAPAN : 1. Menggunakan alat berat (8m x 500m/hari) 2. Damija dibersihkan dari semak dll 3. Lebar dasar jalan 8m 4. Hasil kerja menyiapkan dasar jalan 500m/hari						
P E K E R J A	P E K E R J A		VOL	HARI	KODE	TOTAL VOL (org.hari)	UPAK (Rp./org/hari)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)
	Mandor		1	1	L061	1			
	Operator terampil		2	1	L081	2			
	Pembantu operator		2	1	L083	2			
Buruh tak terampil		4	1	L101	4				
PEKERJA									
M A T E R I A L	M A T E R I A L		SATUAN	KODE	TOTAL VOL	H A R G A (Rp./unit)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)	
	Alat bantu (set @ 3 alat)		set	M170	0.16				
MATERIAL									
P E R A L A T A N	P E R A L A T A N		JUMLAH	HARI KERJA	KODE	JAM KERJA	H A R G A (Rp./jam)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)
	Motor grader 100HP		1	1	E010	6.0			
	Mesin gilas 3 roda 6-8ton		1	1	E080	6.0			
PERALATAN									
TOTAL (Rp.)									

VOLUME :

SATUAN :

HARGA SATUAN Rp. per

		ANALISA HARGA SATUAN LAPIS PONDASI BAWAH KLAS B AGRAGAT PECAH TERSARING (MENGUNAKAN ALAT)				KODE <div style="border:1px solid black; padding:2px; display:inline-block;">K517</div>			
PROPINSI :		KODE ()	KABUPATEN :	KODE ()	DISIAPKAN OLEH :		TANGGAL :		
PROSES : 1. Agregat pecah tersaring ditabun disepanjang jalan oleh pemasok 2. Grader membentuk ulang permukaan lama jalan 3. Grader menghampar agregat 4. Jalan disiram air dgn truk air 5. Pemadatan dengan mesin gilas 6-8ton sampai 100% MDD			ANGGAPAN : 1. Menggunakan alat berat (150m3/hari) 2. Material ditimbun disepanjang jalan oleh pemasok 3. Dikirim batu quarry/kerikil sungai pecah tersaring yang ternurah 4. Dihampar dan dipadatkan sampai tebal padat 15cm 5. Dihampar dan dipadatkan 1000m2/hari 6. Koefisien pemadatan = 1,2 7. Gradasi bahan lapis pondasi bawah klas B semua harus melalui saringan 62,5mm sesuai rev.Spek.Umum B.M. Maret 1989-Buku 3						
PEKERJA	PEKERJA		VOL	HARI	KODE	TOTAL VOL (org.hari)	UPAH (Rp./org/hari)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)
	Mandor		1	1	L061	1			
	Operator terampil		2	1	L081	2			
	Pembantu operator		2	1	L083	2			
	Supir terampil		1	1	L091	1			
	Pembantu supir		1	1	L099	1			
	Buruh tak terampil		6	1	L101	6			
PEKERJA									
MATERIAL	MATERIAL		SATUAN	KODE	TOTAL VOL	H A R G A (Rp./unit)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)	
	Batu sungai pecah tersaring		m3	K017	122.50				
	Pasir urug		m3	M040	50.50				
	Alat bantu (set @ 3 alat)		set	M170	0.24				
MATERIAL									
PERALATAN	PERALATAN		JUMLAH	HARI KERJA	KODE	JAM KERJA	H A R G A (Rp./jam)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)
	Motor grader 100HP		1	1	E010	5.0			
	Mesin gilas 3 roda 6-8ton		1	1	E080	5.0			
	Truk tangki air 115HP		1	1	E182	5.0			
PERALATAN									
TOTAL (Rp.)									
VOLUME :		<div style="border:1px solid black; padding:2px;">150.0</div>	SATUAN :		<div style="border:1px solid black; padding:2px;">m3</div>	HARGA SATUAN Rp.		<div style="border:1px solid black; padding:2px; width:50px;"></div>	per <div style="border:1px solid black; padding:2px;">m3</div>

KODE PMU :K512

23 MAR 92

		ANALISA HARGA SATUAN LAPIS PONDASI ATAS KLAS A AGREGAT PECAH TERSARING (MENGUNAKAN ALAT)				KODE K520			
PROPINSI :		KODE ()	KABUPATEN :		KODE ()	DISIAPKAN OLEH :		TANGGAL :	
PROSES :		ANGGAPAN : 1. Menggunakan alat berat (150m ³ /hari) 2. Material ditimbun disepanjang jalan oleh pemasok 3. Dikirim batu quarry/kerikil sungai pecah tersaring yang termurah 4. Dihampar dan dipadatkan sampai tebal padat 10cm 5. Dihampar dan dipadatkan 1000m ² /hari 6. Gradasi agregat lapis pondasi atas klas A semua harus melalui saringan 37,5mm sesuai rev.Spек.Umum B.H. Maret '89-Buku 3							
PEKERJA	PEKERJA		VOL	HARI	KODE	TOTAL VOL (org.hari)	UPAH (Rp./org/hari)	BIAYA (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)
	Mandor		1	1	L061	1			
	Operator terampil		2	1	L081	2			
	Pembantu operator		2	1	L083	2			
	Supir terampil		1	1	L091	1			
	Pembantu supir		1	1	L099	1			
	Buruh tak terampil		6	1	L101	6			
MATERIAL	MATERIAL		SATUAN	KODE	TOTAL VOL	HARGA (Rp./unit)	BIAYA (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)	
	Batu sungai pecah tersaring		m ³	K017	177.00				
	Pasir urug		m ³	M040	19.00				
	Alat bantu (set @ 3 alat)		set	M170	0.24				
PERALATAN	PERALATAN		JUMLAH	HARI KERJA	KODE	JAM KERJA	HARGA (Rp./jam)	BIAYA (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)
	Motor grader 100HP		1	1	E010	5.0			
	Mesin gilas 3 roda 6-8ton		1	1	E080	5.0			
	Truk tangki air 115HP		1	1	E182	5.0			
PERALATAN								TOTAL (Rp.)	
VOLUME :		150.0	SATUAN :		m³	HARGA SATUAN Rp. per m³			

KODE PHU : K522

ANALISA HARGA SATUAN LAPIS PONDASI ATAS KLAS B KERIKIL TERSARING (MENGUNAKAN BURUH)				K O D E K522				
PROPINSI :		KODE ()	KABUPATEN :	KODE ()	DISIAPKAN OLEH :	TANGGAL :		
PROSES : 1. Kerikil tersaring ditimbun disepanjang jalan oleh pemasok 2. Grader menghampar agregat 3. Jalan disiram air dgn truk air 4. Pemadatan dengan mesin gilas 6-8ton		ANGGAPAN : 1. Menggunakan alat berat (150m ³ /hari) 2. Material ditimbun disepanjang jalan oleh pemasok 3. Dikirim kerikil galian/sungai tersaring yang termurah 4. Dihampar dan dipadatkan sampai tebal padat 10cm 5. Dihampar dan dipadatkan 1000m ² /hari; koefisien pemadatan = 1,25 6. Gradasi Macadam ikat air klas B, agregat kasar semua harus melalui saringan 75mm dan agregat halus semua harus melalui saringan 9,5mm sesuai rev.Spek.Umum B.M. 1989-Buku 3						
P E K E R J A	P E K E R J A	VOL	HARI	KODE	TOTAL VOL (org.hari)	UPAH (Rp./org/hari)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)
	Mandor	1	1	L061	1			
	Operator terampil	2	1	L081	2			
	Pembantu operator	2	1	L083	2			
	Supir terampil	1	1	L091	1			
	Pembantu supir	1	1	L099	1			
	Buruh tak terampil	6	1	L101	6			
PEKERJA								
M A T E R I A L	M A T E R I A L	SATUAN	KODE	TOTAL VOL	H A R G A (Rp./unit)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)	
	Kerikil sungai tersaring	m ³	K016	187.50				
	Alat bantu (set @ 3 alat)	set	M170	0.24				
MATERIAL								
P E R A L A T A H	P E R A L A T A N	JUMLAH	HARI KERJA	KODE	JAM KERJA	H A R G A (Rp./jam)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)
	Motor grader 100HP	1	1	E010	5.0			
	Mesin gilas 3 roda 6-8ton	1	1	E080	5.0			
	Truk tangki air 115HP	1	1	E182	5.0			
PERALATAN								
TOTAL (Rp.)								
VOLUME : 150.0		SATUAN : m³		HARGA SATUAN Rp. per m³				

		ANALISA HARGA SATUAN PENGHAMPARAN LAPIS PONDASI ATAS ASPAL BETON LASTON ATAS (MENGUNAKAN ALAT)				KODE K528		
PROPINSI :		KODE ()	KABUPATEN :	KODE ()	DISIAPKAN OLEH :		TANGGAL :	
PROSES : 1. Permukaan jalan dibersihkan dan kering 2. Lapis tack/pengikat aspal cutback dihampar @ 0,5l/m ² 3. ATB dihampar dgn aspal finisher 4. Temperatur ATB 120°C dan tidak kurang dari 100°C			ANGGAPAN : 1. Menggunakan alat berat (45m ³ /hari) 2. Dikirim ATB kelokasi pekerjaan oleh pemasok dari AMP 3. ATB dihampar dan dipadatkan sampai tebal padat 10cm 4. BJ ATB padat = 2,25ton/m ³ 5. Sesuai Spesifikasi B.M.No.03/PT/8/1983 dan rev.Spesifikasi Umum Maret'89-Buku 3					
P E K E R J A	PEKERJA	VOL	HARI	KODE	TOTAL VOL (org.hari)	UPAH (Rp./org/hari)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)
	Mandor	1	1	L061	1			
	Operator terampil	4	1	L081	4			
	Pembantu operator	4	1	L083	4			
	Buruh tak terampil	12	1	L101	12			
	Buruh terampil	8	1	L106	8			
							PEKERJA	
M A T E R I A L	MATERIAL	SATUAN	KODE	TOTAL VOL	H A R G A (Rp./unit)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)	
	A.T.B. (LASTON ATAS)	tonne	K026	100.00				
	Pasir ayak untuk beton	m ³	M041	0.60				
	Aspal	kg	M061	180.00				
	Minyak bakar	lt	M065	45.00				
	Alat bantu (set @ 3 alat)	set	M170	0.48				
							MATERIAL	
P E R A L A T A N	PERALATAN	JUMLAH	HARI KERJA	KODE	JAM KERJA	H A R G A (Rp./jam)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)
	Mesin gilas 3 roda 6-8ton	1	1	E080	5.0			
	Mesin gilas roda karet 8-15ton	1	1	E084	5.0			
	Mesin penyemprot aspal 1000ltr	1	1	E153	3.0			
	Mesin penghampar 1820mm/30HP	1	1	E157	5.0			
	Compressor 210m ³ /jam	1	1	E301	4.0			
							PERALATAN	
							TOTAL (Rp.)	
VOLUME :		45.0	SATUAN :	m³	HARGA SATUAN Rp.		per	m³

		ANALISA HARGA SATUAN				KODE		
		MEMOTONG, MEMBENGKOK DAN MEMASANG TULANGAN BESI BETON				K715		
		(MENGGUNAKAN BURUH)						
PROVINSI :		KODE ()	KABUPATEN :		KODE ()	DISIAPKAN OLEH :		TANGGAL :
PROSES : 1. Batang Besi beton dipotong sesuai ukuran panjang yang diperlukan 2. Batang dan beugel besi beton dibengkok sesuai yang diperlukan 3. Perakitan tulangan besi beton dan diikat dengan kawat baja		ANGGAPAN : 1. 200kg tulangan jadi disiapkan dalam 1 hari 2. Besi tulangan dikirim ke tempat pekerjaan oleh pemasok 3. Penyusutan akibat pemotongan 10% dan pakai kawat baja dll dianggap 1% 4. Membengkok dan memasang batang besi beton dilaksanakan dengan tangan 5. Panjang dan diameter besi tulangan yg biasa dipakai gorong-gorong dll 6. 0,8 orang-hari memotong 200kg batang besi beton 7. 1,0 orang-hari membengkok 200kg batang besi beton 8. 1,2 orang-hari memasang dan mengikat 200kg tulangan besi beton 9. Umur alat bantu rata-rata 1 bulan/orang/set @ 3 alat						
P E K E R J A	PEKERJA	VOL	HARI	KODE	TOTAL VOL (org.hari)	UPAH (Rp./org/hari)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)
	Mandor	1	1	L061	1			
	Kepala Tukang	1	1	L073	1			
	Buruh tak terampil	3	1	L101	3			
	Buruh terampil	1	1	L106	1			
PEKERJA								
M A T E R I A L	MATERIAL		SATUAN	KODE	TOTAL VOL	H A R G A (Rp./unit)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)
	Tulangan besi beton		kg	M167	225.00			
	Alat bantu (set @ 3 alat)		set	M170	0.12			
MATERIAL								
P E R A L A T A N	PERALATAN	JUMLAH	HARI KERJA	KODE	JAM KERJA	H A R G A (Rp./jam)	B I A Y A (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)
PERALATAN								
TOTAL (Rp.)								
VOLUME :		200.0	SATUAN :	kg	HARGA SATUAN Rp.			per kg

		ANALISA HARGA SATUAN BETON STRUKTUR KLAS K175 (MENGUNAKAN ALAT PENGADUK BETON 125 LITER)				KODE <div style="border:1px solid black; padding:2px; display:inline-block;">K721</div>		
PROPINSI : KODE ()		KABUPATEN : KODE ()		DISIAPKAN OLEH :		TANGGAL :		
PROSES : 1. Pemasok mengirim material 2. Acuan dan tulangan besi beton dipasang 3. Beton diaduk dilokasi pekerjaan 4. Beton dicor dan digetar sampai padat		ANGGAPAN : 1. Bahan-bahan dasar dikirim kelokasi pekerjaan oleh pemasok 2. Dipakai agregat pecah dan tersaring yang termurah 3. Dicor 6,0m ³ /hari dengan 50adukan/6jam/hari 4. Adukan 2Pc:5Ps:7Kr(yaitu1:6);semen:300kg/m ³ ;air:150kg/m ³ ;2485kg/m ³ 5. Anggap tiap adukan membutuhkan: 0,9 zak (25,0liter lepas) semen portland; 62,5liter pasir; 87,5liter kerikil dan 18,0liter air 6. Tidak termasuk acuan dan tulangan besi beton yang sudah dipasang 7. Beton dengan tulangan ringan dipakai utk pondasi plat, dinding dll 8. Sesuai Peraturan Beton bertulang Indonesia (PBI 1971 K.1. 2)						
PEKERJA	PEKERJA	VOL	HARI	KODE	TOTAL VOL (org.hari)	UPAH (Rp./org/hari)	BIAYA (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)
	Mandor	1	4	L061	4			
	Buruh tak terampil	12	4	L101	48			
	Buruh terampil	2	4	L106	8			
MATERIAL	MATERIAL	SATUAN	KODE	TOTAL VOL	HARGA (Rp./unit)	BIAYA (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)	
	Pasir ayak untuk beton	m ³	M041	12.50				
	Semen	40kg	M080	180.00				
	Alat bantu (set @ 3 alat)	set	M170	1.92				
	Batu sungai pecah tersaring	m ³	K017	17.50				
PERALATAN	PERALATAN	JUMLAH	HARI KERJA	KODE	JAM KERJA	HARGA (Rp./jam)	BIAYA (Rp.)	SUB TOTAL (Rp.)
	Alat penggetar beton 4HP	1	4	E089	24.0			
	Pengaduk beton 125ltr/6HP	1	4	E251	24.0			
	Pompa air (φ50mm) 30m ³ /jam	1	4	E341	8.0			
TOTAL (Rp.)								
VOLUME : <div style="border:1px solid black; padding:2px; display:inline-block;">24.0</div>		SATUAN : <div style="border:1px solid black; padding:2px; display:inline-block;">m³</div>		HARGA SATUAN Rp. <div style="border:1px solid black; padding:2px; display:inline-block; width:50px;"></div> per <div style="border:1px solid black; padding:2px; display:inline-block;">m³</div>				

KODE PHU :K214



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jalan Kapten Mochtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400
Website: <http://fatek.umsu.ac.id> E-mail: fatek@umsu.ac.id

LEMBAR ASISTENSI

NAMA : BOBY MAULANA ANANDA TUAH ATE
NPM : 1707210178
JUDUL : "EVALUASI RENCANA ANGGARAN BIAYA DENGAN METODE ANALISA K PADA PROYEK PENINGKATAN JALAN RIKIT-LAWE KINGA DI KABUPATEN ACEH TENGGARA"

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1	5-10-21	- Latar Belakang - Tujuan	cf
2	1-12-21	- Lengkapi Laporan - Lengkapi analisa data excel.	cf
3	25-12-21	- Lengkapi BAB I SK II	cf
4	21/1-2022	- Prosedur Analisa K - prosedur AHSP Permen 2016.	cf
5	$\frac{26}{1}$ 2022	Pelaksanaan penulisan dan bentuk uraian analisa masing-masing	cf

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir

(M. Husin Gultom, S.T., M.T)



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jalan Kapten Muchtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400
Website: <http://fatek.umsu.ac.id> E-mail: fatek@umsu.ac.id

LEMBAR ASISTENSI

NAMA : BOBY MAULANA ANANDA TUAH ATE
NPM : 1707210178
JUDUL : "EVALUASI RENCANA ANGGARAN BIAYA DENGAN METODE ANALISA K PADA PROYEK PENINGKATAN JALAN RIKIT-LAWE KINGA DI KABUPATEN ACEH TENGGARA"

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
6	31-1-2022	Acc	cf
7	12/3 2022	perbaiki perhitungan analisa	cf
8	16/3 2022	Acc	cf
9	13/4 2022	Acc	cf

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir

(M. Husin Gultom, S.T., M.T)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DATA DIRI PESERTA

Nama Lengkap : Bobby Maulana Ananda Tuah Ate
Panggilan : Bobby
Tempat, Tanggal Lahir : Kutacane, 21 November 1999
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Alamat : Desa Kampung Raja
Agama : Islam

Nama Orang Tua

Ayah : Roesdhy Alfian
Ibu : Marina S
No.HP : 081996915302
E-Mail : bobymo99@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

Nomor Pokok Mahasiswa : 1707210178
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Sipil
Program Studi : Teknik Sipil
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. Kapten Muchtar Basri BA. No. 3 Medan 20238

No	Tingkat Pendidikan	Nama dan Tempat	Tahun Kelulusan
1	SD	SD Negeri Percontohan Kutacane	2011
2	SMP	SMP Negeri Perisai Kutacane	2014
3	SMA	SMA Negeri 1 Kutacane	2017
4	Melanjutkan kuliah di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2017 sampai selesai.		