

TUGAS AKHIR

**EVALUASI ESTIMASI RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)
DENGAN METODE AHSP DAN ANALISA BINA MARGA (K)
PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TRANSMIGRASI TEGET
KABUPATEN BENER MERIAH**

(Studi Kasus)

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

Disusun Oleh:

DEA MELANI

1707210183



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Dea Melani

NPM : 1707210183

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Evaluasi Estimasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) Dengan Metode AHSP Dan Analisa Bina Mmarga (K) Proyek Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget Kabupaten Bener Meriah (Studi Kasus).

DISETUJUI UNTUK DISAMPAIKAN KEPADA

PANITIA UJIAN SKRIPSI

Medan, 15 Oktober 2021

Dosen Pembimbing



Zulkifli Siregar, ST.,M.T

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Dea Melani

NPM : 1707210183

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Evaluasi Estimasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) Dengan Metode AHSP Dan Analisa Bina Mmarga (K) Proyek Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget Kabupaten Bener Meriah (Studi Kasus).

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.

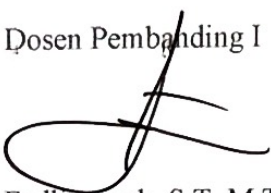
Medan, 15 Oktober 2021

Mengetahui dan menyetujui:

Dosen Pembimbing


Zulfli Siregar, ST., M.T


Dosen Pembimbing I


Fadliansyah S.T., M.T

Dosen Penguji II


Dr. Fahrizal Zulkarnain, S.T., M.Sc

Ketua Prodi Teknik Sipil


Dr. Fahrizal Zulkarnain, S.T., M.Sc

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini di ajukan oleh :

Nama : Dea Melani
Tempat , Tanggal Lahir : Pujud, 30 April 2000
NPM : 1707210183
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil

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

“Evaluasi Estimasi Rencana Anggaran Biaya (Rab) Dengan Metode Ahsp Dan Analisa Bina Marga (K) Proyek Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget Kabupaten Bener Meriah (Studi Kasus)”

Bukan merupakan plagiatisme, 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 hakikatnya bukan merupakan karya tulis Tugas Akhir saya secara orisinal dan otentik.

Bila kemudian hari di duga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh Tim Fakultas yang di bentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat dengan pembatalan kelulusan atau keserjanaan 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, 11 Oktober 2021

Saya yang menyatakan



Dea Melani

ABSTRAK

EVALUASI ESTIMASI RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) DENGAN METODE AHSP DAN ANALISA BINA MARGA (K) PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TRANSMIGRASI TEGET KABUPATEN BENER MERIAH (STUDI KASUS)

Dea Melani Siregar

1707210183

Zulkifli Siregar S.T., M.T

Rencana Anggaran Biaya adalah menghitung berapa besar estimasi biaya yang akan di perlukan dalam sebuah proyek, meliputi biaya untuk bahan, alat dan upah dan biaya lainnya. anggaran biaya dalam proyek perlu diperhitungkan dengan baik agar menghasilkan nilai estimasi yang lebih efisien dan ekonomis. Dalam perencanaan anggaran biaya meliputi analisa komponen pada upah, bahan dan alat untuk menyelesaikan tiap tiap item pekerjaan. Pengembangan meliputi perencanaan dan pelaksanaan adalah dua hal yang saling terkait. Perencanaan bertumpu pada pengaturan sumber daya seperti tenaga kerja, peralatan, bahan, biaya, dan waktu. Sedangkan pelaksanaan menyelenggarakan pembangunan agar berjalan dengan waktu yang tepat, kualitas bangunan yang baik dengan biaya yang efisien . Untuk memperoleh keberhasilan dalam kedua hal tersebut, salah satunya adalah dengan dukungan analisis biaya yang baik. Dalam memperkirakan biaya yang dibutuhkan, perlu adanya perhitungan yang matang. Selain itu, analisis biaya tersebut harus dilakukan dengan teliti dan cermat agar suatu proyek tidak mengalami kerugian besar. Tujuan khusus adalah untuk mengetahui jenis analisa anggaran biaya yang lebih efisien dan ekonomis pada pembangunan jalan Transmigrasi Teget Kabupaten Bener Meriah, dengan metode AHSP dan Analisa Bina Marga (K) dengan hasil perbandingan harga metode AHSP yang paling efisien dan ekonomis sebesar 1.661.260.000 dan metode Bina Marga (K) sebesar 5.148.010.000 perbandingan harga antara metode AHSP dan Bina Marga (K) sebesar 0,96 %.

Kata Kunci: Metode AHSP, Metode Bina Marga (K).

ABSTRACT

EVALUATION OF ESTIMATION OF COST BUDGET PLAN (RAB) USING AHSP METHOD AND ANALYSIS OF BINA MARGA (K) TEGET TRANSMIGRATION ROAD DEVELOPMENT PROJECT BENER MERIAH REGENCY (CASE STUDY)

Dea Melani Siregar

1707210183

Zulkifli Siregar S.T., M.T

The Budget Plan is to calculate how much estimated costs will be needed in a project, including costs for materials, tools and wages and other costs. the cost budget in the project needs to be calculated properly in order to produce a more efficient and economical estimated value. In planning the cost budget includes component analysis on wages, materials and tools to complete each item of work. Development includes planning and implementation are two things that are interrelated. Planning relies on managing resources such as labor, equipment, materials, costs, and time. While the implementation of carrying out development so that it runs at the right time, good quality buildings with efficient costs. To obtain success in both cases, one of them is the support of a good cost analysis. In estimating the required costs, careful calculations are needed. In addition, the cost analysis must be carried out carefully and carefully so that a project does not suffer major losses. The specific objective is to determine the type of budget analysis that is more efficient and economical in the construction of the Teget Transmigration road, Bener Meriah Regency, using the AHSP method and Bina Marga (K) analysis with the results of the comparison of the price of the most efficient and economical AHSP method of 1,661,260,000 and the method Bina Marga (K) is 5,148,010,000, the price comparison between the AHSP method and Bina Marga (K) is 0.96%.

Keywords: AHSP Method, Bina Marga Method (K)

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW yang mengantarkan manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderan gini. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada :

1. Kedua orang tua, ayahanda tercinta Arwan Siregar dan ibunda Alm. Suyati yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
2. Bapak Munawar Alfansury Siregar, S.T, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Ade Faisal, S.T., M.Sc., Ph.D selaku wakil dekan I Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yang telah memberikan arahan dan motivasi.
4. Bapak Fahrizal Zulkarnain, S.T., M.Sc., Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Sekaligus Pembanding II yang telah memberikan arahan dan motivasi.
5. Ibu Rizki Efrida S.T., M.T selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Zulkifli Siregar S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu dan memberikan pengarahan pengarahan serta bimbingan dalam proses penyusunan tugas akhir ini.

7. Bapak Fadliansyah S.T., M.T selaku Dosen Pembanding I yang telah banyak memberikan koreksi serta masukan kepada penulis dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
8. Seluruh Bapak/ibu Dosen Fakultas Teknik Sipil yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat.
9. Staf administrasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
10. Teman-teman seperjuangan penulis dalam menyelesaikan skripsi, Lisa Handayani Sihotang ,Ayu Wulandari, Adjudira Novani, Ilma Novanda, Dwi Ambar Kartika dan Nurul Wahida Siregar 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. Terima kasih untuk semua pengalaman dan kebahagiaan yang telah dibagikan..
11. Terlebih buat teman-teman kelas D1 stambuk 2017 , terima kasih banyak atas pengalamannya mulai dari awal masuk sampai sekarang, semoga apa yang di cita-citakan semuanya dapat terlaksana dan bermanfaat bagi lingkungan sekitar.
12. Terkhusus buat kakak tercinta Conny Amelia Sari AMK , kakak Dewi yana, abang tercinta Billy Rian Siregar S.T dan abang fadliansyah S.T., M.T yang telah memberikan dukungan, semangat, serta perhatian kepada penulis.
13. Al Hafiz yang telah membantu dan memberikan semangat setiap harinya dalam penyelesaian skripsi ini.

Menyadari skripsi ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat berguna bagi pembaca dan penulis sendiri khususnya, Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, 15 Oktober 2021

Penulis,

Dea Melani

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Ruang Lingkup	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJUAN PUSTAKA	6
2.1. Pengertian Jalan	6
2.2. Klasifikasi dan Fungsi Jalan	6
2.2.1 Jaringan Jalan Berdasarkan Sistem	7
2.2.2 Jaringan Jalan Berdasarkan Fungsi Jalan	10
2.3. Tipe Jalan	10
2.3.1 Bagian – bagian Jalan	11
2.4. Perkerasan Lentur	12
2.4.1 Lapis Perkerasan	13
2.5. Definisi Rencana Anggaran Biaya (RAB)	16
2.5.1 Analisis Harga Satuan Pekerjaan	17
2.5.2 Metode Analisa Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	18
2.5.3 Estimasi Biaya Proyek Konstruksi	20
2.5.4 Persentase Bobot Pekerjaan	20

2.5.5 Grafik Kurva S	21
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Bagan Alir	22
3.2 Lokasi Penelitian	23
3.3 Jenis Penelitian	23
3.4 Metode Pengumpulan Data	23
3.5 Jenis Dan Sumber Data	24
3.5.1 Jenis Studi	24
3.5.2 Sumber Data	24
3.6 Hasil Estimasi Biaya	25
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Informasi Proyek	26
4.2. Data Umum Proyek	26
4.3. Data Teknis	26
4.4. Analisa Harga Satuan	27
4.4.1 Analisa Harga Satuan Upah	27
4.4.2 Analisa Harga Satuan Bahan	27
4.4.3 Analisa Harga Satuan Alat	31
4.5. Persentase Rasio Dan Selisi Harga Satua Pekerjaan	33
4.5.1 Analisa AHSP Proyek pembangunan Jalan Transmigrasi	33
4.5.2 Analisa Bina Marga (K)	36
4.5.3 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	39
4.5.4 Komparasi Harga Satuan	41
4.5.5 Persentase Perbandingan Selisih Dan Rasio Harga Satuan Pekerjaan	47
4.6. Pembahasan	53
4.6.1 Perbandingan Rasio Dan Selisih Harga Satuan Pekerjaan	53
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Contoh Analisa Bina Marga (K)	19
Tabel 4.1 : Daftar Harga Satuan Upah	27
Tabel 4.2 : Daftar Harga Bahan	28
Tabel 4.3 : Daftar Harga Satuan Alat	32
Tabel 4.4 : Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Selokan Drainase Dengan Analisa AHSP	34
Tabel 4.5 : Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Dengan Analisa AHSP	34
Tabel 4.6 : Analisa Harga Satuan Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan Dengan Analisa AHSP.	35
Tabel 4.7 : Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat B Dengan Analisa AHSP	35
Tabel 4.8 : Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Permukaan Penetrasi Macadam Dengan Analisa AHSP	36
Tabel 4.9 : Analisa Harga Satuan Pekerjaan Drainase Dengan Analisa Bina Marga (K)	37
Tabel 4.10 : Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Dengan Analisa Bina Marga (K)	37
Tabel 4.11 : Analisa Harga Satuan Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan Dengan Analisa Bina Marga (K)	38
Tabel 4.12 : Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat B Dengan Analisa Bina Marga (K)	38
Tabel 4.13 : Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Permukaan Penetrasi Macadam Dengan Analisa Bina Marga (K)	39
Tabel 4.14 : Rekapitulasi Harga Harga Satuan Pekerjaan Analisa AHSP	40
Tabel 4.15 : Rekapitulasi Harga Harga Satuan Pekerjaan Analisa Bina Marga (K).	40
Tabel 4.16 : Komparasi Harga Satuan Pekerjaan drainase dengan Analisa AHSP Proyek Pembangunan jalan transmigrasi dengan Analisa Bina Marga (K)	42

Tabel 4.17 : Komparasi Harga Satuan Pekerjaan Timbunan dengan Analisa AHSP Proyek Pembangunan jalan transmigrasi dengan Analisa Bina Marga (K)	43
Tabel 4.18 : Komparasi Harga Satuan Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan Dengan Analisa AHSP Proyek Pembangunan jalan Transmigrasi Dengan Analisa Bina Marga (K)	44
Tabel 4.19 : Komparasi Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas B dengan Analisa AHSP Proyek Pembangunan jalan transmigrasi dengan Analisa Bina Marga (K)	45
Tabel 4.20 : Komparasi Harga Satuan Pekerjaan Lapis Permukaan Penetrasi Macadam dengan Analisa AHSP Proyek Pembangunan jalan transmigrasi dengan Analisa Bina Marga (K)	46
Tabel 4.21 : Perbandingan Selisih & Rasio Harga Total	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Sistem Jaringan Jalan Primer	9
Gambar 2.2 : Sistem Jaringan Jalan Sekunder	9
Gambar 2.3 : Susunan Lapisan Perkerasan Lentur	14
Gambar 2.4 : Grafik Kurva S	21
Gambar 3.1. Bagan Alir	22
Gambar 3.2 : Lokasi Penelitian	23

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rencana Anggaran Biaya adalah menghitung berapa besar estimasi biaya yang akan di perlukan dalam sebuah proyek, meliputi biaya untuk bahan, alat dan upah dan biaya lainnya. Setiap daerah memiliki perbedaan harga bahan, upah dan alat yang menyebabkan anggaran biaya pada pembangunan infrasturuk yang sama akan berbeda disetiap daerah, Dalam Rencana Anggaran Biaya (RAB) dengan Rencana Anggaran Pelaksanaan (biaya nyata) terdapat selisih biaya dari masing-masing jenis kegiatan, maka diperlukan studi analisa perbandingan antara metode metode yang ada direncana anggaran biaya untuk mendapat metode yang lebih efisien digunakan dalam proyek.

Dalam suatu proyek konstruksi, biaya biaya menjadi hal yang penting dalam proyek. Oleh karena itu, anggaran biaya dalam proyek perlu diperhitungkan dengan baik agar menghasilkan nilai estimasi yang lebih efisien dan ekonomis.dalam perencanaan anggaran biaya meliputi analisa komponen pada upah, bahan dan alat untuk menyelesaikan tiap tiap item pekerjaan.

Pengembangan meliputi perencanaan dan pelaksanaan adalah dua hal yang saling terkait. Perencanaan bertumpu pada pengaturan sumber daya seperti tenaga kerja, peralatan, bahan, biaya, dan waktu. Sedangkan pelaksanaan menyelenggarakan pembangunan agar berjalan dengan waktu yang tepat, kualitas bangunan yang baik dengan biaya yang efisien . Untuk memperoleh keberhasilan dalam kedua hal tersebut, salah satunya adalah dengan dukungan analisis biaya yang baik.

Analisis biaya menjadi langkah dari estimasi biaya untuk memperkirakan berapa biaya yang akan dibutuhkan proyek. Oleh karena itu, estimasi biaya memegang peranan penting dalam penyelenggaraan suatu proyek karena pada

umumnya suatu proyek konstruksi membutuhkan biaya yang cukup besar (Indrawan 2011). Dalam memperkirakan biaya yang dibutuhkan, perlu adanya perhitungan yang matang. Selain itu, analisis biaya tersebut harus dilakukan dengan teliti dan cermat agar suatu proyek tidak mengalami kerugian besar.

Melihat pentingnya perhitungan biaya dalam sebuah proyek, maka perhitungan harus dilakukan dengan sebaik-baiknya. Dalam rencana anggaran biaya terdapat beberapa metode yang dapat digunakan, antara lain: Analisa Bina Marga (K) dan perhitungan sendiri berdasarkan pengalaman di lapangan. Tahun 2016, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat menerbitkan buku Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) bidang pekerjaan umum sebagai pedoman untuk membantu pelaksanaan pekerjaan konstruksi. AHSP merupakan bagian dari dokumen kontrak sebagai alat untuk menilai kewajaran penawaran. Pada penelitian ini dilakukan analisis harga satuan pekerjaan pada pekerjaan jalan transmigrasi teget kabupaten bener meriah menggunakan metode AHSP Proyek Pembangunan Jalan Transmigrasi dan Analisa Bina Marga (K).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Berapa rasio perbandingan harga satuan pekerjaan antara AHSP Proyek Pembangunan jalan transmigrasi dengan Analisa Bina Marga (K) pada proyek pembangunan jalan transmigrasi Teget Kabupaten Bener Meriah ?
2. Bagaimana mengetahui perbedaan selisih harga satuan pekerjaan antara AHSP Proyek Pembangunan jalan transmigrasi dengan Analisa Bina Marga (K) pada proyek pembangunan jalan transmigrasi Teget Kabupaten Bener Meriah ?

13. Ruang Lingkup

Untuk menghasilkan pembahasan yang lebih terarah dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka penulisan skripsi tugas akhir ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Perhitungan estimasi anggaran biaya yang digunakan dibatasi hanya pada analisa AHSP Proyek Pembangunan jalan transmigrasi dan Analisa Bina Marga (K).
2. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) yang digunakan dalam pembahasan skripsi ini sesuai dengan Acuan Bina Marga
3. Peneliti hanya menghitung harga satuan pekerjaan pada pekerjaan drainase, timbunan, penyiapan badan jalan dan lapis pondasi agregat kelas b.
4. Harga Bahan Bangunan dan jasa kebutuhan mengacu pada standar harga Bener Meriah tahun 2016.
5. Daftar harga satuan bahan, alat dan upah untuk menghitung estimasi biaya dari masing-masing metode menggunakan harga yang terdapat pada RAB pembangunan jalan transmigrasi Kabupaten Bener Meriah berdasarkan Cv. Osani Ketiar.

14. Tujuan Penelitian

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

1. Mengetahui rasio perbandingan harga satuan pekerjaan jalan menggunakan metode AHSP Bidang Bina Marga dengan Analisa Bina Marga (K) pada pekerjaan jalan Transmigrasi Kabupaten Bener Meriah.
2. Mengetahui selisih persentase (%) perbandingan harga satuan pekerjaan jalan menggunakan metode AHSP Proyek Pembangunan jalan transmigrasi dengan Analisa Bina Marga (K) pada pekerjaan jalan Transmigrasi Kabupaten Bener Meriah.
3. Mengetahui komponen pekerjaan apa saja yang menjadi perbedaan dalam

penyusunan harga satuan pekerjaan menggunakan metode AHSP Proyek Pembangunan Jalan Transmigrasi dengan Analisa Bina Marga (K) pada pekerjaan jalan Transmigrasi Kabupaten Bener Meriah.

4. Mengetahui hasil estimasi biaya yang lebih efisien antara metode AHSP Bidang Bina Marga dan Analisa Bina Marga (K) pada pekerjaan jalan Transmigrasi Kabupaten Bener Meriah.

15. Manfaat Penelitian

Tugas akhir dengan judul evaluasi estimasi rencana anggaran biaya (RAB) dengan metode AHSP Proyek Pembangunan jalan transmigrasi dan Analisa Bina Marga (K) proyek pembangunan jalan transmigrasi Teget Kabupaten Bener Meriah bermanfaat untuk:

1. Mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang Teknik Sipil terkait anggaran biaya pekerjaan konstruksi bangunan.
2. Memberikan tambahan wawasan bagi peneliti dan pembaca terkait perencanaan anggaran biaya proyek konstruksi.
3. Menjadi bahan pertimbangan bagi pemangku kepentingan dalam menggunakan analisa anggaran biaya yang ekonomis.

1.6. Sistematika Penulisan

BAB I : Pendahuluan

Dalam bab I ini dibahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan, ruang lingkup penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan dan bagan alir.

BAB II : Studi Pustaka

Bab ini membahas mengenai dasar teori yang digunakan dalam menyelesaikan masalah-masalah yang ada.

BAB III : Metodologi Penelitian

Bab ini berisikan tabulasi data yang telah diperoleh, evaluasi data.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang hasil penelitian yang telah dilakukan.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Dalam bab ini mengenai kesimpulan hasil penelitian, Sebagai pelengkap laporan disertakan juga beberapa data hasil penelitian sebagai lampiran.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. 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).

Secara umum laju pertumbuhan dan perekonomian biasanya tidak terlepas dari tuntutan pengembangan wilayah, akan membawa perubahan pada kondisi angkutan barang dan jasa yang semakin meningkat pula baik volume maupun berat bebannya. Untuk mendukung hal tersebut perlu dilakukan suatu perencanaan yang baik, yaitu menyediakan prasarana yang berfungsi mendistribusikan berbagai kebutuhan masyarakat (Maryoto and Pamudji 2008).

2.2. Klasifikasi Dan Fungsi Jalan

Klasifikasi jalan meliputi fungsi, kategori jalan, medan jalan. Menurut wewenang pembinaan jalan (Bina Marga 1997). Menurut pedoman konstruksi, klasifikasi jalan berdasarkan fungsi jalan Dan Gedung Pd T-18-2004-B membagi jalan menjadi dua yaitu sistem Jaringan jalan Primer dan sistem jaringan jalan raya Sekunder. Sistem jaringan jalan raya Primer adalah jalan yang disusun

dengan pengaturan tata ruang, Struktur ruang wilayah nasional yang menghubungkan simpul-simpul jasa distribusi. Sistem jaringan jalan sekunder merupakan sistem jaringan jalan dengan ciri-ciri sebagai berikut: Peran layanan 9 Distribusi barang dan jasa kepada masyarakat di perkotaan (UU No.38 2004). Kriteria teknis umum digunakan sebagai tolak ukur untuk menentukan klasifikasi fungsi jalan.

2.2.1. Jaringan Jalan Berdasarkan Sistem

Sistem jaringan jalan membentuk satu kesatuan dan terdiri dari sistem jaringan primer dan sistem jaringan jalan sekunder yang terjalin dalam hubungan hirarki (Indonesian National Standard 2003).

Adapun sistem jaringan jalan wilayah dan kota:

a) Jalan Arteri Primer

- Di desain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 60 km/jam dengan lebar badan jalan tidak kurang dari 8 meter.
- Kapasitas lebih besar dari volume lalu-lintas rata-rata
- Lalu-lintas jalan arteri primer tidak boleh diganggu oleh lalu-lintas pulang balik, lalu-lintas lokal dan kegiatan lokal, untuk persimpangan pada jalan ini perlu diatur.
- Jumlah jalan masuk kejalan arteri primer dibatasi.
- Jalan arteri primer tidak terputus walaupun memasuki kota dan desa.
- DAWASJA tidak kurang dari 20 meter.

b) Jalan Kolektor Primer

- Di desain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 40 km/jam dan lebar badan jalan tidak kurang dari 7 meter.
- Mempunyai kapasitas yang sama atau lebih besar dari volume lalu-lintas rata-rata

- Jalan kolektor primer tidak terputus walaupun memasuki desa.
- DAWASJA tidak kurang dari 15 meter.

c) Jalan Primer Lokal

- Di desain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 20 km/jam dan dengan lebar badan jalan tidak kurang dari 6 meter.
- Jalan lokal primer tidak terputu walaupun memasuki desa.
- DAWASJA kurang dari 10 meter.

d) Jalan Arteri Sekunder

- Desain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 30 km/jam dan dengan lebar jalan tidak kurang dari 8 meter.
- Mempunyai kapasitas yang sama atau lebih besar dari volume lalu-lintas rata-rata.
- Pada jalan arteri sekunder lalu-lintas cepat tidak boleh terganggu oleh lalu-lintas lambat, untuk itu persimpangan pada jalan ini perlu diatur.

e) Jalan Kolektor Sekunder

- Di desain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 20 km/jam dan dengan lebar jalan tidak kurang dari 7 meter.
- DAWASJA tidak kurang dari 7 meter.

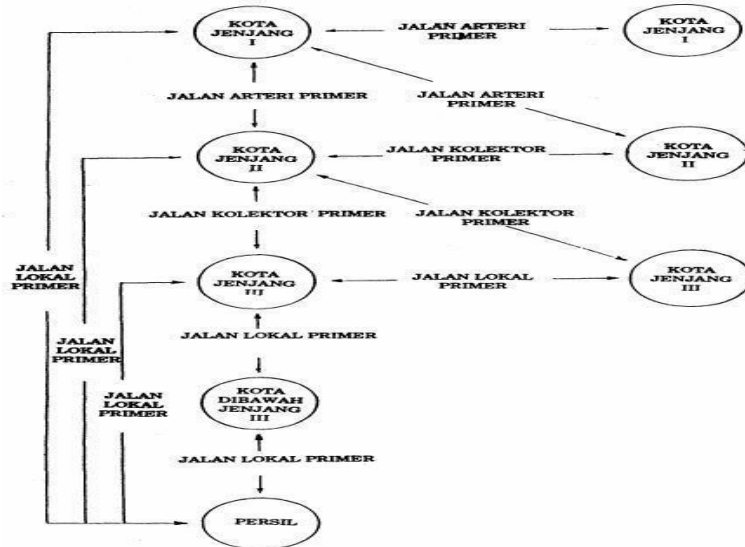
f) Jalan Lokal Sekunder

- Di desain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 10 km/jam dan dengan lebar badan jalan tidak kurang dari 5 meter.
- Persyaratan teknis seperti di atas diperuntukkan bagi kendaraan beroda tiga atau lebih.
- Jalan lokal sekunder yang tidak di peruntukkan bagi kendaraan beroda tiga atau lebih harus mempunyai lebar badan jalan tidak kurang dari 3,5

meter.

- Dawasja tidak kurang dari 4 meter.

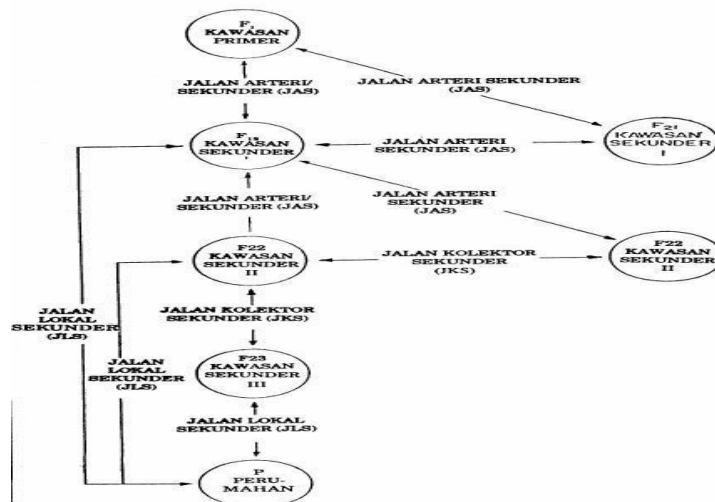
Hubungan dan fungsi hirarki jaringan jalan primer dapat dilihat pada Gambar 2.1 di bawah ini:



Gambar 2.1. Sistem Jaringan Jalan Primer

Keterangan : Hirarki kota-kota dihubungkan oleh masing-masing fungsi jalan, dalam gambar di wakili oleh garis yang menghubungkan masing-masing hirarki kota berikut dengan fungsi jalan yang menghubungkannya.

Hubungan dan fungsi hirarki jaringan jalan sekunder dapat dilihat pada Gambar 2.2 di bawah ini



Gambar 2.2 Sistem Jaringan Jalan Sekunder

Keterangan : Hirarki kawasan dihubungkan oleh masing-masing fungsi jalan, dalam gambar mewakili oleh garis yang menghubungkan masing-masing hirarki kawasan berikut dengan fungsi jalan yang menghubungkannya.

2.2.2. Jaringan Jalan Berdasarkan Fungsi Jalan

Berdasarkan Fungsi jalan, jalan dapat dibedakan atas:

1. Jalan arteri adalah jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.
2. Jalan Kolektor adalah jalan yang melayani angkutan pengumpulan/pembagian dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
3. Jalan Lokal adalah jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah masuk tidak dibatasi.

2.3. 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 lajur dengan 4 lajur 2 arah tanpa median/separator.
5. 2 lajur dengan 4 lajur 2 arah dengan median/separator.

2.3.1. Bagian-bagian Jalan

Menurut PP Nomor 34 Tahun 2004, jalan dibagi menjadi beberapa bagian yaitu :

1. Rumaja (Ruang Manfaat Jalan)

Ruang Manfaat Jalan adalah suatu ruang yang dimanfaatkan untuk Tentang jalan, jalan dibagi menjadi beberapa bagian yaitu :

2. Rumaja (Ruang Manfaat Jalan)

Ruang Manfaat Jalan adalah suatu ruang yang dimanfaatkan untuk konstruksi jalan dan terdiri atas badan jalan, saluran tepi jalan, serta ambang pengamannya.(Peraturan Bupati Tahun 2019) . Badan jalan meliputi jalur lalu lintas, dengan atau tanpa jalur pemisah dan bahu jalan, termasuk jalur pejalan kaki. Ambang pengaman jalan terletak di bagian paling luar, dari ruang manfaat jalan, dan dimaksudkan untuk mengamankan bangunan jalan, Tinggi dan kedalaman ruang ditetapkan lebih lanjut oleh penyelenggara jalan yang bersangkutan berdasarkan pedoman yang ditetapkan dengan Peraturan Menteri. Tinggi ruang bebas bagi jalan arteri dan jalan kolektor paling rendah 5 (lima) meter. Kedalaman ruang bagi jalan arteri dan jalan kolektor paling rendah 1,5 (satu koma lima) meter dari permukaan jalan.

3. Ruang Milik Jalan (Rumija)

Ruang milik jalan adalah sejalur tanah tertentu di luar ruang manfaat jalan yang masih menjadi bagian dari ruang milik jalan yang dibatasi oleh tanda batas ruang milik jalan yang dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan keluasan keamanan penggunaan jalan antara lain untuk keperluan pelebaran ruang manfaat jalan pada masa yang akan datang.

Ruang milik jalan paling sedikit memiliki lebar sebagai berikut:

- a. Jalan bebas hambatan 30 (tiga puluh) meter.
- b. Jalan raya 25 (dua puluh lima) meter.
- c. Jalan sedang 15 (lima belas) meter.

d. Jalan kecil 11 (sebelas) meter.

4. Ruang Pengawasan Jalan (Ruwasja)

Ruang pengawasan jalan adalah ruang tertentu yang terletak di luar ruang milik jalan yang penggunaannya diawasi oleh penyelenggara jalan agar tidak mengganggu pandangan pengemudi, konstruksi bangunan jalan apabila ruang milik jalan tidak cukup luas, dan tidak mengganggu fungsi jalan. Terganggunya fungsi jalan disebabkan oleh pemanfaatan ruang pengawasan jalan yang tidak sesuai dengan peruntukannya.

Dalam hal ruang milik jalan tidak cukup luas, lebar ruang pengawasan jalan ditentukan dari tepi badan jalan paling sedikit dengan ukuran sebagai berikut:

- a. jalan arteri primer 15 (lima belas) meter.
- b. jalan kolektor primer 10 (sepuluh) meter.
- c. jalan lokal primer 7 (tujuh) meter.
- d. jalan lingkungan primer 5 (lima) meter.
- e. jalan arteri sekunder 15 (lima belas) meter.
- f. jalan kolektor sekunder 5 (lima) meter.
- g. jalan lokal sekunder 3 (tiga) meter.
- h. jalan lingkungan sekunder 2 (dua) meter.
- i. jembatan 100 (seratus) meter ke arah hilir dan hulu.

2.4. 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).

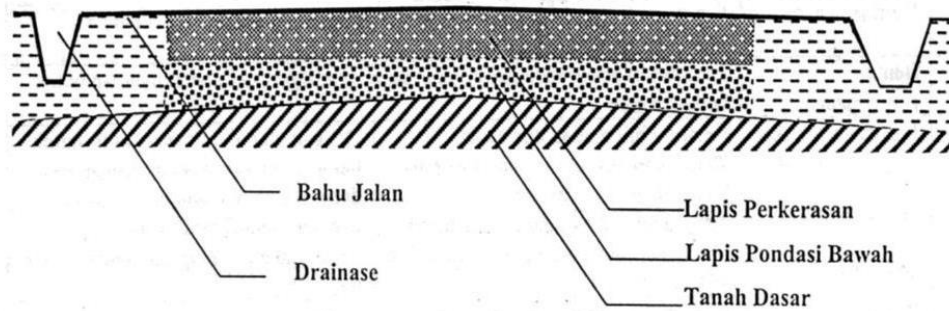
3. Pengawasan pelaksanaan pekerjaan

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.

2.4.1. 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 2.3. Susunan Lapisan Perkerasan Lentur

a. Lapisan Permukaan (*Surface Course*)

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

1. Lapis perkerasan penahan 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 (Asphalt Concrete Base/Asphalt Treated Base).
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.

a. Lapisan Tanah Dasar (*Subgrade*)

Lapisan tanah setebal 50-100 cm akan diletakkan lapis 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.

2.5. Definisi Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Kegiatan Estimasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan salah satu proses utama dalam pekerjaan proyek konstruksi untuk mengetahui “ Berapa besar dana yang harus disediakan untuk proyek konstruksi tersebut ?” (Pratama et al. 2017). biaya yang dibutuhkan untuk sebuah proyek berjumlah besar . Jika dalam penyediaannya tidak akurat dan efisien akan berdampak buruk bagi yang terlibat.

Manfaat Rencana Anggaran Biaya (RAB):

1. Untuk perkiraan besarnya biaya yang diperlukan
2. Untuk menentukan Metode yang digunakan
3. Untuk menentukan mutu material dan alat yang digunakan.

Dalam menyusun anggaran suatu bangunan harus diketahui untuk apa anggaran biaya tersebut dibuat. Hal ini akan berpengaruh terhadap cara/sistem penyusunan dan hasil yang di harapkan.

Secara garis besar ada 2 jenis anggaran biaya, yaitu:

1. Anggaran biaya raba/perkiraan (*Cost Estimate*)

2. Anggaran biaya pasti/definitif

2.5.1. Analisis Harga Satuan Pekerjaan

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

$$\text{HSP} = \text{H.S. Bahan} + \text{H.S. Upah} \quad (2.1)$$

– Analisa Harga Satuan Upah

Analisa harga satuan upah adalah menghitung banyaknya tenaga yang diperlukan, serta besarnya biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Kebutuhan tenaga kerja adalah besarnya jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk suatu volume pekerjaan tertentu yang dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$\sum \text{Tenaga Kerja} = \text{Volume Pekerjaan} \times \text{Koefisien analisa tenaga kerja} \quad (2.2)$$

– Analisis Harga Satuan Bahan

Analisa harga satuan bahan adalah menghitung banyaknya/volume masing-masing bahan,serta besarnya biaya yang di butuhkan. Sedangkan indeks bahan yang akan diperlukan untuk menghasilkan suatu volume pekerjaan yang akan dikerjakan. Kebutuhan bahan/material ialah besarnya jumlah bahan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan bagian pekerjaan dalam satu kesatuan pekerjaan. Kebutuhan bahan dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$\sum \text{Bahan} = \text{Volume Pekerjaan} \times \text{Koefisien Analisa Bahan} \quad (2.3)$$

2.5.2. Metode Analisa Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Rencana Anggaran Biaya peningkatan ruas jalan dapat di hitung dengan dua metode yaitu :

1. Metode AHSP (Analisa Harga Satuan Pekerjaan)

Analisa harga satuan pekerjaan adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, dan peralatan dengan harga bahan bangunan, standart pengupahan pekerja dan harga sewa/beli peralatan untuk menyelesaikan per satuan pekerjaan konstruksi. Analisa harga satuan pekerjaan ini dipengaruhi oleh angka koefisien yang menunjukkan nilai satuan bahan/material, nilai satuan alat, dan nilai satuan upah tenaga kerja ataupun satuan pekerjaan yang dapat digunakan sebagai acuan/panduan untuk merencanakan atau mengendalikan biaya suatu pekerjaan. Untuk harga bahan material didapat dipasaran, yang kemudian dikumpulkan didalam suatu daftar yang dinamakan harga satuan bahan/material, sedangkan upah tenaga kerja didapatkan di lokasi setempat yang kemudian dikumpulkan dan didata dalam suatu daftar yang dinamakan daftar harga satuan upah tenaga kerja Harga satuan yang didalam perhitungannya haruslah disesuaikan dengan kondisi lapangan, kondisi alat/efisiensi, metode pelaksanaan dan jarak angkut.

2. Metode Analisa Bina Marga (K)

Analisa biaya harga satua 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 pemeliharaan jalan (Bina Marga 1995).

Untuk sampai kepada biaya masing-masing item pekerjaan, dibuatkan satu analisa mengenai jumlah tenagakerja, bahan-bahan dan peralatan yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan tersebut.(Bina Marga 1995).

Berikut ini contoh Analisa Bina Marga (K) beserta keterangannya dalam bentuk tabel 2.1 di bawah ini:

Tabel 2.1 Contoh Analisa Bina Marga (K).

No.	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	Upah/Tenaga Kerja <u>Pembuatan Campuran</u>				
1	Mandor	Hari	0,0200		
2	Mekanik Terlatih	Hari	0,0100		
3	Operator Terlatih	Hari	0,0300		
4	Buruh	Hari	0,0700		
	<u>Penghamparan</u>				
1	Mandor	Hari	0,0100		
2	Operator Terlatih	Hari	0,0400		
3	Buruh	Hari	0,0800		
	<u>Sub Jumlah I</u>				
II	Bahan/Material <u>Pembuatan Campuran</u>				
1	Pasirbeton	m ³	0,30		
2	Aspal Curah	Kg	63,30		
3	Semen	Kg	40,00		
4	Alat Bantu	Set	0,002		
	<u>Penghamparan</u>				
1	Aspal Curah	Kg	3,50		
2	Minyak Bakar	Ltr	3,00		
3	PasirBeton	m ³	0,001		
	<u>Sub Jumlah II</u>				
III	Peralatan <u>Pencampuran</u>				
1	Wheel loader 115 HP	Jam	0,0700		
2	Mesinpencampuraspal 30 t/jam	Jam	0,0500		
3	Dump Truck (5T)- 145HP	Jam	0,3400		
4	MesinPemecah Batu 140 HP	Jam	0,0200		
	<u>Penghamparan</u>				
1	Mesingilas 3 roda 8-10 ton	Jam	0,0500		
2	Mesingilas tandem 6- 10 ton	Jam	0,0500		
3	Mesingilasrodakaret 8- 15 ton	Jam	0,0500		

4	Mesinpenyempotaspal 1000 L	Jam	0,0300		
5	Mesinpenghampar 1,82 m	Jam	0,0500		
6	Compresor	Jam	0,0400		
	Sub Jumlah III				
	Sub jumlah (I+II+III)				
IV	BiayaUmum	5,00 % x sub jumlah (I+II+III)			
	Sub Jumlah IV				
	Jumlah Harga (I+II+III+IV)				

Sumber : (Bina Marga 1995).

2.5.3. Estimasi Biaya Proyek Konstruksi

Kegiatan estimasi merupakan salah satu proses utama dalam suatu proyek konstruksi, biaya awal digunakan untuk studi kelayakan, kemungkinan alternatif desain, Dan pilih desain terbaik untuk proyek tersebut. Yang menjadi hal penting yaitu Pemilihan metode estimasi biaya awal harus akurat, efisien dan ekonomis. Proses analisis biaya konstruksi adalah proses memperkirakan biaya biasanya digunakan sebagai dasar suatu penawaran. Satu metode yang digunakan untuk memperkirakan biaya konstruksi adalah Hitung harga unit kerja secara detail berdasarkan nilai indikator, atau Koefisien analisis biaya material dan upah tenaga kerja. Ini perlu dipelajari Selain itu dalam kegiatan ini pengaruh efisiensi kerja pengrajin Lakukan pekerjaan yang sama berulang kali. Ini penting, tentu saja Dapat mempengaruhi biaya konstruksi yang dibutuhkan Keterampilan pengrajin dan kebiasaan pengrajin berbeda.

2.6.4. Persentase Bobot Pekerjaan

Persentase Bobot pekerjaan adalah persentase Bekerja siap, dibandingkan dengan pekerjaan Sepenuhnya siap. Pekerjaan sudah siap sepenuhnya Peringkatnya 100%. Persentase bobot kerja Adalah jumlah nilai persentase untuk masing-masing Item kerja, dasar Perbandingan antara anggaran biaya kerja Dengan harga konstruksi. Persentase bobot kerja yang dibuat Saat kami

menyelesaikan rencana anggaran Menumpuk karena basis persentase Bobot kerja untuk Rencana Anggaran Biaya (RAB). Keuntungan Persentase bobot kerja adalah salah satunya Digunakan untuk mengimplementasikan rencana tersebut. Keuntungan dengan dibuatnya Persentase Bobot Pekerjaan salah satunya adalah untuk Penjadwalan Pelaksanaan Pekerjaan sehingga mempermudah kontrol terhadap pekerjaan yang sedang kita kerja kan dan efeknya proyek tidak akan mengalami keterlambatan.

2.6.5. Grafik Kurva S



Gambar 2.4. Grafik Kurva S

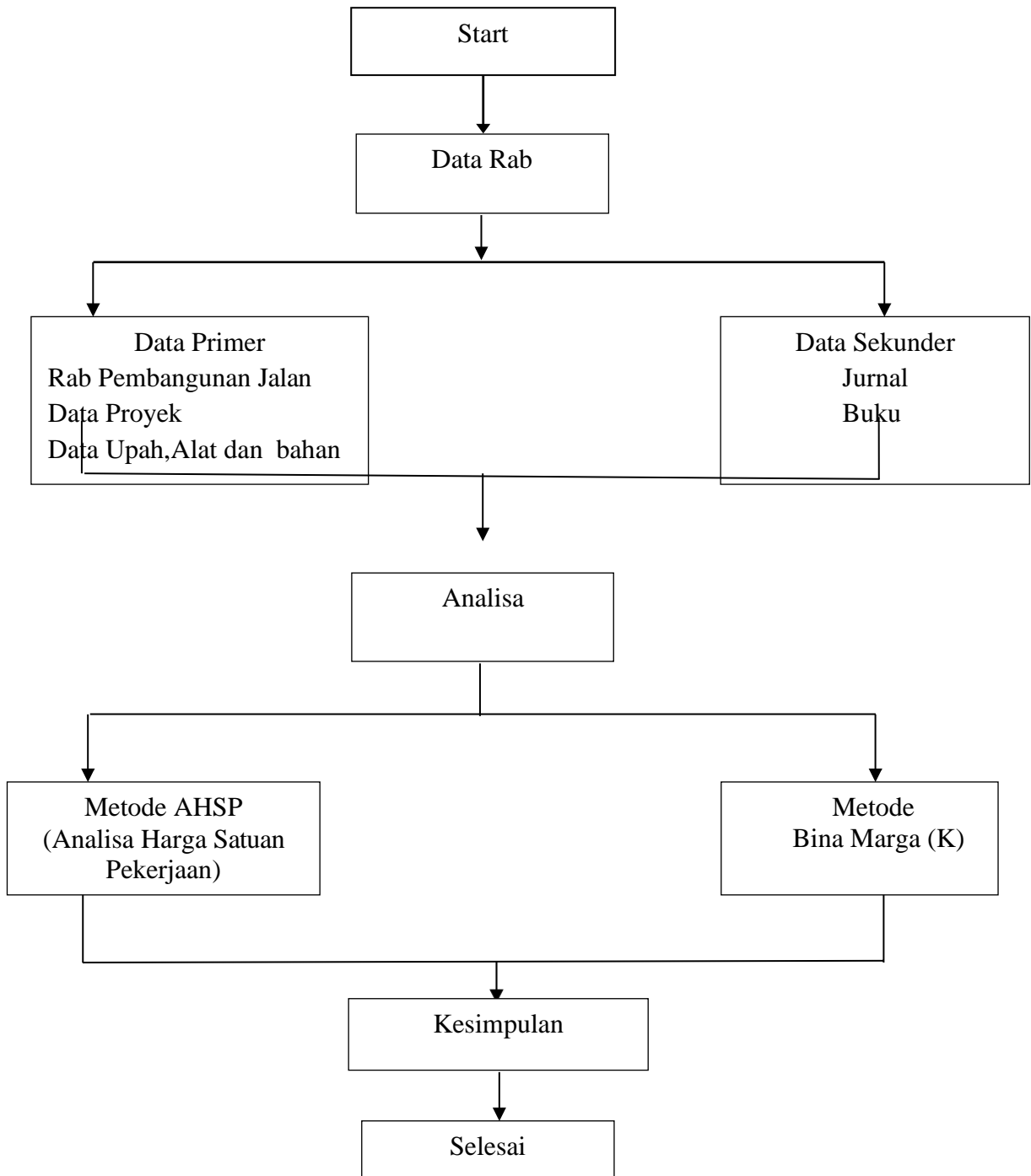
Kurva S adalah grafik yang dikembangkan oleh Warren T. Hannum atas dasar pengamatan sejumlah besar proyek dari awal hingga akhir. Kurva S bisa menunjukkan kemajuan proyek dalam hal kegiatan, waktu dan beban kerja, yang dinyatakan sebagai persentase kumulatif dari semua kegiatan proyek (Elisabeth Riska Anggraeni 2017). Keuntungan menggunakan kurva-S dalam sistem penjadwalan adalah mudahnya orang-orang dari semua tingkatan untuk membaca dan memahami dari eksekutif hingga manajer, karena grafiknya sederhana dan mirip dengan bentuk-S. Kelemahan kurva S terletak pada kurangnya penjelasan tentang keterkaitan antar kegiatan, tidak dapat secara langsung memberikan informasi tentang akibatnya jika terjadi perubahan tertentu.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Bagan Alir

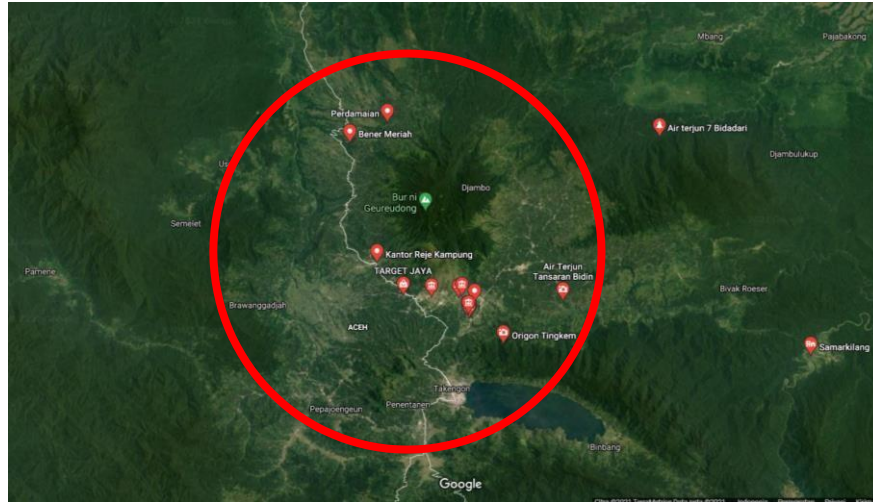
Adapun Bagan Alir penelitian Tugas Akhir, seperti pada gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 3.1. Bagan Alir

3.2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di daerah Teget Kabupaten Bener Meriah provinsi Aceh terdapat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2. Lokasi Penelitian.

3.3. Jenis Penelitian

Penelitian ini bersifat studi kasus, yaitu mengevaluasi perbandingan estimasi anggaran biaya proyek pembangunan jalan transmigrasi dengan menggunakan metode AHSP Proyek Pembangunan jalan transmigrasi dan Analisa Bina Marga (K).

3.4. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data sangatlah penting untuk menunjang kesempurnaan hasil penelitian. Dalam pengumpulan data yang diperlukan untuk mengevaluasi Estimasi Rencana Anggaran Biaya pada proyek pembangunan Jalan Transmigrasi yaitu:

- a. Data volume pekerjaan structural (Bill of Quantity).
- b. Harga satuan upah dan bahan yang digunakan pada proyek pembangunan jalan Transmigrasi berdasarkan Cv. Osani Ketiar.

- c. Analisa AHSP Proyek Pembangunan jalan transmigrasi (Analisa Harga Satuan Pekerjaan) .
- d. Analisa Bina Marga (K)

3.5. Jenis dan Sumber Data

Ada 2 jenis penelitian dan data, yaitu:

3.5.1. Jenis Studi

- 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.

- 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 diperoleh dari studi literatur dengan wawancara para pekerja atau staf pihak perusahaan kontraktor, Selain itu data primer yang digunakan dalam penelitian ini berupa dokumen kontrak yang berisi tentang RAB, Schedule dan informasi lainnya.

2. Data sekunder

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah pengamatan lapangan

secara informal, yaitu memperoleh data dari pihak perusahaan kontraktor seperti data proyek, data upah alat dan bahan serta jurnal/penelitian-penelitian sebelumnya.

3.6. 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 (Analisa Harga Satuan Pekerjaan) dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Rencana Anggaran Biaya metode AHSP = \sum Bahan = Volume Pekerjaan x Koefisien analisa bahan
- b. Untuk pengadaan jasa/upah metode AHSP : \sum Tenaga Kerja = Volume Pekerjaan x Koefisien analisa tenaga kerja

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Informasi Proyek

Pembangunan jalan transmigrasi ini memiliki panjang jalan 1 km dan berada di jl. Biruen -Takengon Km. 82,8 Pante Raya Kec. Pintu Rame Gayo. Pembangunan ini dilakukan oleh CV. Osani Ketiara selaku kontraktor pelaksana utama yang ditetapkan oleh Pokja ULP dalam pemenang lelang. Hal yang menjadi pertimbangan dalam membangun jalan transmigrasi yaitu untuk mempermudah akses yang sudah ada untuk menjangkau wilayah tertentu.

4.2. Data Umum Proyek

Adapun data proyek pembangunan Jalan Transmigrasi sebagai berikut :

- a. Nama Proyek : Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget
- b. Lokasi : Jl. Biruen -Takengon Km. 82,8 Pante Raya Kec.
Pintu Rame Gayo
- c. Sumber Dana : Dana Alokasi Khusus (DAK)
- d. Kontraktor : CV. Osani Ketiara
- e. Nilai Kontrak : 1.661.260.000,-
- f. Waktu Pelaksana : 26 Juni 2018- 23 Oktober 2018
- g. Fungsi : Mempermudah akses yang sudah ada untuk akses yang sudah ada untuk menjangkau wilayah tertentu.
- h. Jenis Struktur : Flexible Pavement

4.3. Data Teknis

Dalam pembangunan Jalan Transmigrasi Teget terdapat beberapa segmen sebagai berikut :

- a. $\pm 0+00+300$ M (Segmen I)
- b. $\pm 0+00+950$ M (Segmen II)

4.4. Analisa Harga Satuan

Analisa harga satuan pekerjaan merupakan analisa material, upah tenaga kerja dan peralatan untuk membuat satu-satuan pekerjaan tertentu yang di atur dalam pasal-pasal analisa AHSP maupun Bina Marga, dari hasilnya ditetapkan koefisien pengali material, upah tenaga kerja dan peralatan segala jenis pekerjaan.

4.4.1. Analisa Harga Satuan Upah

Analisa upah suatu pekerjaan adalah menghitung banyaknya tenaga yang diperlukan, serta besarnya biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan tersebut (ibrahim, 1993).

Komponen tenaga kerja berupa upah yang digunakan dalam mata pembayaran tergantung pada jenis pekerjaannya. Harga satuan upah yang digunakan berdasarkan harga satuan upah di kabupaten bener meriah seperti dalam tabel 4.1.

Tabel 4.1. Daftar Harga Satuan Upah

No	Uraian	Satuan	Harga Satuan (Rp)
1	Pekerja	Jam	52.175.00
2	Tukang	Jam	95.000.00
3	Mandor	Jam	88.000.00
4	Operator	Jam	161.000.00
5	Pembantu Operator	Jam	70.000.00
6	Sopir / Driver	Jam	100.000.00
7	Pembantu Sopir / Driver	Jam	60.000.00
8	Mekanik	Jam	110.000.00
9	Pembantu Mekanik	Jam	48.000.00
10	Kepala Tukang	Jam	119.000.00

Sumber : Data Dokumen Kontrak Cv. Osani Ketiara

4.4.2. Analisa Harga Satuan Bahan

Analisa bahan suatu pekerjaan adalah menghitung banyaknya/volume masing-masing bahan, serta besarnya biaya yang dibutuhkan.

Faktor yang mempengaruhi harga satuan bahan antara lain adalah kualitas, kuantitas dan lokasi asal bahan. Faktor-Faktor yang berkaitan dengan kuantitas

dan kualitas bahan harus ditetapkan dengan mengacu pada spesifikasi yang berlaku. Daftar harga bahan dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Daftar Harga Bahan

Uraian	Satuan	Harga Satuan (Rp.)
Pasir Passang (Sedang)	M3	140.800.00
Pasir Beton (Kasar)	M3	139.200.00
Pasir Halus (untuk HRS)	M3	75.000.00
Pasir Urug (ada unsur lempung)	M3	139.200.00
Batu Kali	M3	117.700.00
Agregat Pecah Kasar	M3	173.163.53
Agg. Halus LP A	M3	159.752.53
Agregat Lolos # 1 "	M3	181.518.03
Lolos screen1 ukuran (0-50)	M3	159.752.53
Lolos Screen2 ukuran (0-50)	M3	198.227.05
Lolos Screen2 ukuran (5 - 9,5)	M3	181.518.03
Lolos Screen2 ukuran (9,5 - 19,0)	M3	168.150.82
F i l l e r	Kg	1.300.00
Batu Belah / Kerakal	M3	206.700.00
G r a v e l	M3	212.500.00
Bahan Tanah Timbunan	M3	28.000.00
Bahan Pilihan	M3	43.500.00
Aspal	Kg	15.400.00
Kerosen / Minyak Tanah	Liter	8.800.00
Semen / PC (50 Kg)	Zak	75.000.00
Semen / PC (Kg)	Kg	1.500.00
Besi Beton	Kg	13.200.00
Kawat Beton	Kg	20.000.00
Kawat Bronjong	Kg	23.000.00
S i r t u	M3	148.100.00
Cat Marka (Non Thermoplas)	Kg	68.400.00
Cat Marka (Thermoplastic)	Kg	71.500.00
Paku	Kg	16.000.00
Kayu Perancah	M3	3.100.000.00
B e n s i n	Liter	8.800.00
S o l a r	Liter	11.000.00
Minyak Pelumas / Olie	Liter	28.843.00
Plastik Filter	M2	15.000.00
Pipa Galvanis Dia. 1.6"	Batang	154.000.00

Tabel 4.2. Lanjutan

No	Uraian	Satuan	Harga Satuan (Rp.)
35	Pipa Porus	M'	40.000.00
36	Agr.Base Kelas A	M3	200.509.02
37	Agr.Base Kelas B	M3	196.249.35
38	Agr.Base Kelas C	M3	196.464.16
39	Agr.Base Kelas C2	M3	0
40	Geotextile	M2	30.000.00
41	Aspal Emulsi	Kg	5.000.00
42	Gebalan Rumput	M2	3.500.00
43	Thinner	Liter	12.000.00
44	Glass Bead	Kg	28.600.00
45	Pelat Rambu (Eng. Grade)	BH	176.000.00
46	Pelat Rambu (High I. Grade)	BH	216.500.00
47	Rel Pengaman	M'	412.500.00
48	Beton K-250	M3	2.027.117.37
49	Baja Tulangan (Polos) U24	Kg	13.500.00
50	Baja Tulangan (Ulir) D32	Kg	23.900.00
51	Kapur	M3	6.600.00
52	Chipping	M3	110.245.00
53	Chipping (Kg)	Kg	62.35
54	Cat	Kg	27.500.00
55	Pemantul Cahaya (Reflector)	Bh.	45.600.00
56	PasirUrug	M3	132.700.00
57	Arbocell	Kg.	32.000.00
58	Baja Bergelombang	Kg	12.500.00
59	Beton K-125	M3	1.108.055.14
60	Baja Struktur	Kg	28.500.00
61	Tiang Pancang Baja	M'	25.247.37
62	Tiang Pancang Beton Pratekan	M3	670.000.00
63	Kawat Las	Dos	16.000.00
64	Pipa Baja	Kg	35.000.00
65	MinyakFluks	Liter	6.237.00
66	Bunker Oil	Liter	5.000.00
67	Asbuton Halus	Ton	325.000.00
68	Baja Prategang	Kg	10.000.00
69	Baja Tulangan (Polos) U32	Kg	13.500.00
70	Baja Tulangan (Ulir) D39	Kg	23.600.00
71	Baja Tulangan (Ulir) D48	Kg	26.800.00
72	PCI Girder L=17m	Buah	86.000.000
73	PCI Girder L=21m	Buah	126.560.000

Tabel 4.2. Lanjutan.

No	Uraian	Satuan	Harga Satuan (Rp.)
74	PCI Girder L=26m	Buah	124.000.000
75	PCI Girder L=32m	Buah	157.000.000
76	PCI Girder L=36m	Buah	168.000.000
77	PCI Girder L=41m	Buah	192.000.000
78	Beton K-300	M3	2.111.570.07
79	Beton K-175	M3	1.299.118.40
80	Cerucuk	M	15.000.00
81	Elastomer	Buah	300.000.00
82	Bahan Pengawet: kreosot	Liter	5.000.00
83	Mata Kucing	Buah	75.000.00
84	Anchorage	Buah	600.000.00
85	Anti strpping agent	Kg	24.000.00
86	Bahan Modifikasi	Kg	1.000.00
87	Beton K-500	M3	3.017.552.51
88	Beton K-400	M3	2.833.871.69
89	Ducting (Kabel prestress)	M'	75.000.00
90	Ducting (Strand prestress)	M'	50.000.00
91	Beton K-350	M3	2.767.470.65
92	Multipleks 12mm	Lbr	181.500.00
93	Elastomer jenis 1	Buah	385.500.00
94	Elastomer jenis 2	Buah	650.000.00
95	Elastomer jenis 3	Buah	838.000.00
96	Expansion Tipe Joint Asphaltic	M	1.800.000.00
97	Expansion Join Tipe Rubber	M	1.200.000.00
98	Expansion Join Baja Siku	M	275.000.00
99	Marmer	Buah	400.000.00
100	Kerb Type A	Buah	45.000.00
101	Paving Block	Buah	40.000.00
102	Mini Timber Pile	Buah	27.000.00
103	Expansion Joint TipeTorma	M1	1.200.000.00
104	Strip Bearing	Buah	229.500.00
105	Joint Socket Pile 35x35	Set	607.500.00
106	Joint Socket Pile 16x16x16	Set	67.500.00
107	Mikro Pile 16x16x16	M1	60.750.00
108	Matras Concrete	Buah	405.000.00
109	Assetilline	Botol	229.500.00
110	Oxygen	Botol	114.750.00
111	Batu Bara	Kg	600.000.00
112	Pipa GalvanisDia 3"	M	20.000.00

Tabel 4.2. Lanjutan.

No	Uraian	Satuan	Harga Satuan (Rp.)
113	Pipa GalvanisDia 1,5"	M	12.500.00
114	Agregat Pecah Mesin 0-5 mm	M3	173.163.53
115	Agregat Pecah Mesin 5-10 & 10-20 mm	M3	173.163.53
116	Agregat Pecah Mesin 20-30 mm	M3	173.163.53
117	Join Sealent	Kg	34.100.00
118	Cat Anti Karat	Kg	35.750.00
119	Expansion Cap	M2	6.050.00
120	Polytene 125 mikron	Kg	19.250.00
121	Curing Compound	Ltr	38.500.00
122	KayuAcuan	M3	3.100.000.00
123	Additive	Ltr	38.500.00
124	Casing	M2	9.000.00
125	Pasir Tailing	M3	259.000.00
126	Polimer		45.000.00
127	Batubara	Kg	500
128	Kerb Jenis 1	Buah	50.000.00
129	Kerb Jenis 2	Buah	55.000.00
130	Kerb Jenis 3	Buah	65.000.00
131	Bahan modifikasi	Kg	65.000.00
132	Aditif anti pengelupasan	Kg	62.000.00
133	Bahan Pengisi (Filler) Tambahan	Kg	1.500.00
134	Asbuton yang diproses	Kg	30.000.00
135	Elastomer Alam	Kg	30.000.00
136	Elastomer Sintesis	Kg	30.000.00
137	Anchorage		
138	Hidup	bh	750.000.00
139	Mati	bh	400.000.00
140	Kabel Prategang	Kg	
141	Selongsong	M'	0
142	Baja Prategang	Kg	10.000.00

Sumber : Data Dokumen Kontrak Cv. Osani Ketiara

4.4.3. Analisa Harga Satuan Alat

Alat berat merupakan salah satu faktor penting didalam proyek sebagai keberhasilan proyek, ketetapan dalam pemilihan alat berat akan memperlancar jalannya proyek. Adapun faktor yang mempengaruhi pertimbangan dalam menggunakan alat berat yaitu jenis proyek, volume pekerjaan, kondisi lapangan, jenis tanah, waktu dan biaya. Daftar analisa harga satuan alat dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Daftar Harga Satuan Alat

No	Uraian	Satuan	Harga Alat (Rp)
1	Asphalt Mixing Plant	jam	2.688.550.000
2	Asphalt Finisher	jam	564.604.00
3	Asphalt Sprayer	jam	174.207.500
4	Bulldozer 100-150 HP	jam	1.274.957.500
5	Compressor 4000-6500 L\M	jam	84.957.500
6	Concrete Mixer 0.3 - 0.6 M3	jam	84.957.500
7	Crane 10-15 Ton	jam	1.206.957.500
8	Dump Truck 3.5 Ton	jam	194.607.500
9	Dump Truck 10 Ton	jam	339.957.500
10	Excavator 80-140 Hp	jam	960.457.500
11	Flat Bed Truck 3-4 M3	jam	161.457.500
12	Generator Set	jam	118.957.500
13	Motor Grader > 100 HP	jam	1.784.957.500
14	Track Loader 75-100 HP	jam	824.457.500
15	Wheel Loader 1.0-1.6 M3	jam	509.830.000
16	Three Wheel Roller 6-8 T	jam	318.707.500
17	Tandem Roller 6-8 T.	jam	1.019.957.500
18	Tire Roller 8-10 T.	jam	628.957.500
19	Vibratory Roller 5-8 T.	jam	713.957.500
20	Concrete Vibrator	jam	25.457.500
21	Stone Crusher	jam	679.957.500
22	Water Pump 70-100 mm	jam	23.757.500
23	Water Tanker 3000-4500 L.	jam	161.457.500
24	Pedestrian Roller	jam	99.407.500
25	Tamper	jam	33.957.500
26	Jack Hammer	jam	40.840.375
27	Fulvi Mixer	jam	161.457.500
28	Concrete Pump	jam	169.957.500
29	Trailer 20 Ton	jam	424.957.500
30	Pile Driver + Hammer	jam	171.202.750
31	Crane On Track 35 Ton	jam	1.274.957.500
32	Welding Set	jam	10
33	Bore Pile Machine	jam	3.017.500.000
34	Asphalt Liquid Mixer	jam	18.700.000
35	Tronton	jam	365.500.000
36	Cold Milling	jam	3.995.000.000
37	Rock Drill Breaker	jam	765.000.000
38	Cold Recycler	jam	15.980.000.000
39	Hot Recycler	jam	24.480.000.000
40	Aggregat (Chip) Spreader	jam	310.250.000
41	Asphalt Distributor	jam	255.000.000
42	Slip Form Paver	jam	1.136.571.426

Tabel 4.3. Lanjutan.

No	Uraian	Satuan	Harga Alat (Rp)
43	Concrete Pan Mixer	Jam	344.250.000
44	Concrete Breaker	Jam	425.000.000
45	Asphalt Tanker	Jam	425.000.000
46	Cement Tanker	Jam	425.000.000
47	Concrete Mixer (350)	Jam	21.250.000
48	Vibrating Rammer	Jam	17.000.000
49	Truk Mixer (Agitator)	Jam	344.250.000
50	Bore Pile Machine	Jam	994.500.000
51	Crane On Track 75 – 100Ton	Jam	765.000.000
52	Blending Equipment	Jam	467.500.000
53	Asphalt Liquid Mixer	Jam	22.000.000

Sumber : Data Dokumen Kontrak Cv. Osani Ketiara

4.5. Persentase Rasio dan Selisih Harga Satuan Pekerjaan

Pada bab ini akan dibahas analisa harga satuan pekerjaan jalan pada proyek jalan transmigrasi teget. Penelitian dilakukan pada pekerjaan selokan drainase, timbunan, penyiapan badan jalan, lapis pondasi agregat kelas b, lapis permukaan penetrasi macadam.

4.5.1. Analisa AHSP Proyek Pembangunan Jalan Transmigrasi

Perhitungan analisa harga satuan bahan, upah dan pekerjaan untuk Selokan Drainase dan Saluran Air, Timbunan pilihan dari Sumber Galian, penyiapan badan jalan, lapis pondasi agregat kelas B, lapis permukaan penetrasi macadam. menggunakan analisis dapat dilihat pada tabel 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9.

Tabel 4.4. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Selokan Drainase Dengan Analisa AHSP.

No	Uraian	Satuan	koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	Pekerjaan Galian untuk Selokan Drainase dan Saluran Air				
A	Upah/Tenaga Kerja				
1	Pekerja	Jam	0,0453	7.578,57	343,31
2	Mandor	Jam	0,0076	12.696,43	96,49
				Jumlah Harga Tenaga	439,80
B	Bahan/Material				
	-	-	-	-	-
				Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan				
1	Excavator	Jam	0,0076	521.736,86	3.965,20
2	Dump Truck	Jam	0,1541	281.330,79	43.353,07
3	Alat Bantu	Ls	1	500,00	500,00
				Jumlah Harga Peralatan	47.818,27
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan			(A+B+C)	48.258,08
E	Overhead & Profit			15% x D	7.238,71
F	Harga Satuan Pekerjaan			(D+E)	55.496,79

Tabel 4.5. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Dengan Analisa AHSP.

No	Uraian	Satuan	koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
III	Pekerjaan Timbunan pilihan dari sumber galian				
A	Upah/Tenaga Kerja				
1	Pekerja	Jam	1,2472	7.578,57	9.451,99
2	Mandor	Jam	0,3118	12.696,43	3.958,75
				Jumlah Harga Tenaga	13.410,74
B	Bahan/Material				
1	Bahan Pilihan	M ³	1,11	43.500,00	48.285,00
				Jumlah Harga Bahan	48.285,00
C	Peralatan				
1	Wheel Loader	Jam	0,0085	334.393,81	2.842,35
2	Dump Truck	Jam	0,3118	281.330,79	87.718,94
3	Motor Grader	Jam	0,004	712.122,10	2.848,49
4	Tandem	Jam	0,0161	431.686,59	6.950,15
5	Water Tanker	Jam	0,007	273.840,25	1.916,88
6	Alat Bantu	Ls	1	0	0,00
				Jumlah Harga Peralatan	102.276,81
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan			(A+B+C)	163.972,55
E	Overhead & Profit			15% x D	24.595,88
F	Harga Satuan Pekerjaan			(D+E)	188.568,43

Tabel 4.6. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan Dengan Analisa AHSP.

No	Uraian	Satuan	koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
IV	Pekerjaan penyiapan Badan jalan				
A	Upah/Tenaga Kerja				
1	Pekerja	Jam	0,0109	7.578,57	82,61
2	Mandor	Jam	0,0014	12.696,43	17,78
	Jumlah Harga Tenaga				100,38
B	Bahan/Material				
	-	-	-	-	-
	Jumlah Harga Bahan				0,00
C	Peralatan				
1	Motor Grader	Jam	0,0014	712.122,10	996,97
2	Vibro Roller	Jam	0,0005	361.943,18	180,97
3	Alat Bantu	Jam	1	1.800,00	1.800,00
	Jumlah Harga Peralatan				2.977,94
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan			(A+B+C)	3.078,32
E	Overhead & Profit			15% x D	461,75
F	Harga Satuan Pekerjaan			(D+E)	3.540,07

Tabel 4.7. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat B Dengan Analisa AHSP.

No	Uraian	Satuan	koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
V	Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat B				
A	Upah/Tenaga Kerja				
1	Pekerja	Jam	0,0109	7.578,57	82,61
2	Mandor	Jam	0,0014	12.696,43	17,78
	Jumlah Harga Tenaga				100,38
B	Bahan/Material				
	Agregat B	M ³	1,2586	196.249,35	246.999,43
	Jumlah Harga Bahan				246.999,43
C	Peralatan				
1	Wheel Loader	Jam	0,0085	344.393,81	2.927,35
2	Dump Truck	Jam	1,0715	281.330,79	301.445,94
3	Motor Grader	Jam	0,0032	712.122,10	2.278,79
4	Tandem Roller	Jam	0,004	431.086,59	1.724,35
5	Water Tank Truck	Jam	0,0141	273.840,25	3.861,15
6	Alat Bantu	Ls	1	0,00	0,00
	Jumlah Harga Peralatan				312.237,57
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan			(A+B+C)	559.337,39
E	Overhead & Profit			15% x D	83.900,61
F	Harga Satuan Pekerjaan			(D+E)	643.237,99

Tabel 4.8. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Permukaan Penetrasi Macadam Dengan Analisa AHSP.

No	Uraian	Satuan	koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
V	Pekerjaan Macadam				
A	Upah/Tenaga Kerja				
1	Pekerja	Jam	0,142	7.578,57	1.076,16
2	Mandor	Jam	0,014	12.696,43	177,75
				Jumlah Harga Tenaga	1.253,91
B	Bahan/Material				
1	Agregat Kasar	M ³	1,553	181.518,04	281.897,51
2	Agregat Halus	M ³	0,207	198.227,05	41.033,00
3	Aspal	Kg	49,6	15.400,00	763.840,00
				Jumlah Harga Bahan	1.086.770,51
C	Peralatan				
1	Wheel Loader	Jam	0,007	344.393,81	2.410,76
2	Dump Truck	Jam	0,349	497.870,66	173.756,86
3	3- Wheel Roller	Jam	0,061	217.523,91	13.268,96
4	Asphalt Sprayer	Jam	0,379	90.128,03	34.158,52
5	Alat Bantu	Ls	1	-	0,00
				Jumlah Harga Peralatan	223.595,10
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan			(A+B+C)	1.311.619,51
E	Overhead & Profit			15% x D	196.742,93
F	Harga Satuan Pekerjaan			(D+E)	1.508.362,44

4.5.2. Analisa Bina Marga K

Perhitungan analisa hargasatuan bahan,upah dan pekerjaan jalan pada galian drainase, timbunan, penyiapan badan jalan, lapis pondasi agregart kelas b, lapis permukaan penetrasi macadam. Menggunakan analisis Bidang Bina Marga (K) dapat dilihat pada tabel 4.9, 4.10, 4.11, 4.12,4.13.

Tabel 4.9. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Drainase Dengan Analisa Bina Marga (K).

I	Uraian	Vol	Hari	Kode	Total. Vol	Harga Satuan	Biaya (Rp/org hari)	Sub Total
	1 hari jam efektif kerja 7 jam = Menggunakan alat							
A	PEKERJA							
P	Mandor	1	7	L061	1	12.696,43	88.875,01	88.875,01
E	Operator Terampil	2	7	L081	2	23.125,00	161.875	323.750,00
K	Pembantu Operator	2	7	L083	2	10.125,00	70.875	141.750,00
E	Supir Terampil	4	7	L091	4	14.410,71	100.874,97	403.499,88
R	Pembantu Supir	4	7	L099	4	8.696,43	60.875,01	243.500,04
J	Buruh Tak Terampil	16	7	L101	16	13.696,43	95.875,01	1.534.000,16
A							PEKERJA	2.735.375,09
B	MATERIAL		Satuan	Kode	Total. Vol	Harga Satuan	Harga (Per/unit)	Sub Total
M	Alat Bantu (Set @ 3 alat)		Set	M170	0,64	5.000,00	5.000,00	3.200
A								
T								
E								
R								
I								
A								
L							MATERIAL	2.048
C	PERALATAN	Jumlah	Hari Kerja	Kode	Jam Kerja	Harga Satuan(Rp/Jam)	Biaya (Rp/org hari)	Sub Total
P	Motor Grader 100 HP	1	7	E010	6.0	712.122,10	4.984.854,70	4.984.854,70
E	Wheel Loader 115 HP	1	7	E052	6.0	344.393,81	2.410.756,67	2.410.756,67
R	Dump Truk 5 ton/145 HP	4	7	E212	24.0	281.330,79	1.969.315,53	7.877.262,12
A	Excavator	1	7	E10	6.0	521.736,86	3.652.158,02	3.652.158,02
L	Alat Bantu	1	7	-	6.0	500,00	3.500,00	3.500,00
A								
N							PERALATAN	18.928.531,51
							JUMLAH (Rp.)	21.665.954,60
	VOLUME	400	SATUAN	M³		Harga Satuan	=	54.154,69 M³
							Over Head & Profit	5.415,47
							Total	59.570,16

Tabel 4.10. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Dengan Analisa Bina Marga (K).

III	Uraian	Vol	Hari Kerja	Kode	Total. Vol	Harga Satuan	Biaya (Rp/org hari)	Sub Total
	1 hari jam efektif kerja 7 jam							
A	PEKERJA							
P	Mandor	1	7	L061	1	12.696,43	88.875,01	88.875,01
E	Operator Terampil	3	7	L081	3	23.125,00	161.875,00	485.625,00
K	Pembantu Operator	3	7	L083	3	10.125,00	70.875,00	212.625,00
E	Supir Terampil	4	7	L091	4	14.410,71	100.874,97	403.499,88
R	Pembantu Supir	4	7	L099	4	8.696,43	60.875,01	243.500,04
J	Buruh tak terampil	6	7	L101	6	13.696,43	95.875,01	575.250,06
A								
							PEKERJA	2.009.374,99
B	MATERIAL		Satuan	Kode	Total. Vol	Harga Satuan (Rp/Jam)	Harga (Per/unit)	Sub Total
M	Timbunan Pilihan		m ³	M050	144	43.500,00	43.500,00	6.264.000,00
A	Alat Bantu (Set @ 3 alat)		Set	M170	0,16	5.000,00	5.000,00	800,00
T								
E								
R								
I								
A								
L							MATERIAL	6.264.800,00
C	PERALATAN	Jumlah	Hari Kerja	Kode	Jam Kerja	Harga Satuan (Rp/Jam)	Biaya (Rp/org hari)	Sub Total
P	Motor Grader 100 HP	1	7	E010	5	712.122,10	4.984.854,70	4.984.854,70
E	Mesin Gilas roda karet	1	7	E084	5	380.496,56	2.663.475,92	2.663.475,92
R	Truk Tangki Air 115 HP	1	7	E182	5	273.840,25	1.916.881,75	1.916.881,75
A	Wheel Loader	1	7	E15	5	334.393,81	2.340.756,67	2.340.756,67
L	Dump Truck	1	7	E08	5	281.330,79	1.969.315,53	1.969.315,53
A	Tandem	1	7	E17	5	431.686,59	3.021.806,13	3.021.806,13
T								
A							PERALATAN	16.897.090,70
N							JUMLAH (Rp.)	25.171.265,69
	VOLUME	120	SATUAN	M³		Harga Satuan	=	209.760,54 M³
							Over Head & Profit	20.976,05
							Total	230.736,59

Tabel 4.11. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan Dengan Analisa Bina Marga (K).

IV	Uraian	Vol	Hari Kerja	Kode	Total. Vol	Harga Satuan	Biaya (Rp/org hari)	Sub Total
	1 hari jam efektif kerja 7 jam							
A	PEKERJA							
P	Mandor	1	7	L061	1	12.696,43	88.875,01	88.875,01
E	Operator Terampil	3	7	L081	3	23.125,00	161.875,00	485.625,00
K	Pembantu Operator	3	7	L083	3	10.125,00	70.875,00	212.625,00
E	Buruh Tak Terampil	4	7	L101	4	13.696,43	95.875,01	383.500,04
R	Buruh Terampil	2	7	L106	2	17.125,00	119.875,00	239.750,00
J								
A								
							PEKERJA	1.410.375,05
B	MATERIAL		Satuan	Kode	Total. Vol	Harga Satuan (Rp/Jam)	Harga (Per/unit)	Sub Total
M	Kerikil sungai tidak disaring		m ³	K012	240	206.700,00	206.700,00	49.608.000,00
A	Alat Bantu (Set @ 3 alat)		Set	M170	0,16	5.000,00	5.000,00	800,00
T								
E								
R								
I								
A								
L								
							MATERIAL	49.608.800,00
C	PERALATAN	Jumlah	Hari Kerja	Kode	Jam Kerja	Harga Satuan (Rp/Jam)	Biaya (Rp/org hari)	Sub Total
P	Motor Grader 100 HP	1	7	E010	5	712.122,10	4.984.854,70	4.984.854,70
E	Mesin Gilas Bergetar 1 Ton	2	7	E087	10	361.943,18	2.533.602,26	5.067.204,52
R								
A								
L								
A								
T								
A								
N								
							PERALATAN	10.052.059,22
							JUMLAH (Rp.)	61.071.234,27
	VOLUME	200	SATUAN	M³		Harga Satuan	=	305.356,17 M³
							Over Head & Profit	30.535,62
							Total	335.891,79

Tabel 4.12. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat B Dengan Analisa Bina Marga (K).

V	Uraian	Vol	Hari Kerja	Kode	Total. Vol	Harga Satuan	Biaya (Rp/org hari)	Sub Total
	1 hari jam efektif kerja 7 jam							
A	PEKERJA							
P	Mandor	1	7	L061	1	12.696,43	88.875,01	88.875,01
E	Operator Terampil	2	7	L081	2	23.125,00	161.875,00	323.750,00
K	Pembantu Operator	2	7	L083	2	10.125,00	70.875,00	141.750,00
E	Supir Terampil	1	7	L091	1	14.410,71	100.874,97	100.874,97
J	Pembantu Supir	1	7	L099	1	8.696,43	60.875,01	60.875,01
R	Buruh Tak Terampil	6	7	L101	6	13.696,43	95.875,01	575.250,06
A								
							PEKERJA	1.291.375,05
B	MATERIAL		Satuan	Kode	Total. Vol	Harga Satuan (Rp/Jam)	Harga (Per/unit)	Sub Total
M	Kerikil sungai tersaring		m ³	K016	180	196.249,35	196.249,35	35.324.883,00
A	Alat Bantu (Set @ 3 alat)		Set	M170	0,24	5.000,00	1.200,00	288,00
T								
E								
R								
I								
A								
L								
							MATERIAL	35.325.171,00
C	PERALATAN	Jumlah	Hari Kerja	Kode	Jam Kerja	Harga Satuan (Rp/Jam)	Biaya (Rp/org hari)	Sub Total
P	Motor Grader 100 HP	1	7	E010	5	712.122,10	4.984.854,70	4.984.854,70
E	Mesin Gilas 3 roda 6-8 ton	1	7	E080	5	380.496,56	2.663.475,92	2.663.475,92
R	Truk Tangki Air 115 HP	1	7	E182	5	273.840,25	1.916.881,75	1.916.881,75
A	Wheel Loader	1	7	E15	5	344.393,81	2.410.756,67	2.410.756,67
L	Dump Truck	1	7	E08	5	281.330,79	1.969.315,53	1.969.315,53
A								
T								
A								
N								
							PERALATAN	13.945.284,57
							JUMLAH (Rp.)	50.561.830,62
	VOLUME	150	SATUAN	M³		Harga Satuan	=	337.078,87 M³
							Over Head & Profit	33.707,89
							Total	370.786,76

Tabel 4.13. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Permukaan Penetrasi Macadam Dengan Analisa Bina Marga (K).

VI	Uraian	Vol	Hari Kerja	Kode	Total. Vol	Harga Satuan	Biaya (Rp/org hari)	Sub Total
	1 hari jam efektif kerja 7 jam							
A	PEKERJA							
P	Mandor	2	7	L061	6	12.696,43	88.875,01	177.750,02
E	Operator Terampil	2	7	L081	6	13.696,43	95.875,01	191.750,02
K	Pembantu Operator	2	7	L083	6	10.125,00	70.875,00	141.750,00
E	Supir Terampil	1	7	L091	3	14.410,71	100.874,97	100.874,97
R	Pembantu Supir	1	7	L099	3	8.696,43	60.875,01	60.875,01
J	Buruh Tak Terampil	66	7	L101	196	13.696,43	95.875,01	6.327.750,66
A	Buruh Terampil	2	7	L106	6	17.125,00	119.875,00	239,75
							PEKERJA	7.000.990,43
B	MATERIAL		Satuan	Kode	Total. Vol	Harga Satuan (Rp/Jam)	Harga (Per/unit)	Sub Total
M	Batu Pecah 3-4 cm		m ³	M023	62,5	302.507,69	302.507,69	18.906.730,63
A	Batu Pecah 2-3 cm		m ³	M024	16,67	191.207,69	191.207,69	3.187.432,19
T	Batu Pecah 1-2 cm		m	M025	14,29	310.987,69	310.987,69	4.444,014
E	Pasir Ayak Untuk Beton		m	M041	11,11	139.200,00	139.200,00	1.546.512
R	Aspal		Kg	M061	5500	15.400,00	15.400,00	84.700.000
I	Alat Bantu (Set @ 3 alat)		Set	M071	7,92	5.000,00	5.000,00	39.600
A								
L								
							MATERIAL	112.824.288,91
C	PERALATAN	Jumlah	Hari Kerja	Kode	Jam Kerja	Harga Satuan (Rp/Jam)	Biaya (Rp/org hari)	Sub Total
P	Mesin Gilas 3 roda 6-8 ton	1	7	E088	15	380.496,56	2.663.475,92	2.663.475,92
E	Mesin Penyemprot Aspal 400 Ltr	1	7	E211	15	90.128,03	630.896,20	630.896,20
R	Truk Bak Terbuka	1	7		15	457.537,00	3.202.759,00	3.202.759,00
A								
L								
A								
T								
A								
N								
							PERALATAN	3.294.372,12
							JUMLAH (Rp.)	123.119.651,46
	VOLUME	70	SATUAN	M³		Harga Satuan	=	1.758.852,46 M³
							Over Head & Profit	175.885,22
							Total	1.934.737,38

4.5.3. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Proyek Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget Kabupaten Bener Meriah

Rekapitulasi rencana anggaran biaya Proyek Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget Kabupaten Bener Meriah dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14. Tabel Rekapitulasi Harga Harga Satuan Pekerjaan Analisa AHSP.

Rekapitulasi Harga Satuan Pekerjaan Analisa AHSP					
No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	Divisi 1. Umum				
	Mobilisasi	LS	1	35.494.500	35.494.500
2	Divisi 2. Drainase				
	Galian untuk Selokan Drainase dan Saluran Air	M ³	300	55.497	16.649.037
3	Divisi 3. Pekerjaan				
	Timbunan Pilihan dari Sumber Galian	M ³	2241,65	188.568	422.704.430
	Penyiapan Badan Jalan	M ³	9340,2	3.540	33.064.986
4	Divisi 4. Perkerasan Berbutir				
	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	M ³	726,46	643.238	467.286.674
5	Divisi 5. Perkerasan				
	Lapis Permukaan Penetrasi Macadam	M ³	363,23	1.508.362	547.882.489

Tabel 4.15. Tabel Rekapitulasi Harga Harga Satuan Pekerjaan Analisa Bina Marga (K).

Rekapitulasi Harga Satuan Pekerjaan Bina Marga (K)					
No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	Divisi 1. Umum				
	Mobilisasi	LS	1	35.494.500	35.494.500
2	Divisi 2. Drainase				
	Galian untuk Selokan Drainase dan Saluran Air	M ³	300	59.570,16	17.871.048,00
3	Divisi 3. Pekerjaan Tanah				
	Timbunan Pilihan dari Sumber Galian	M ³	2241,65	230.737	517.230.677
	Penyiapan Badan Jalan	M ³	9340,2	335.892	3.137.296.497
4	Divisi 4. Perkerasan Berbutir				
	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	M ³	726,46	370.787	269.361.750
5	Divisi 5. Perkerasan Aspal				
	Lapis Permukaan Penetrasi Macadam	M ³	363,23	1.934.737,38	702.754.659

4.5.4. Komparasi Harga Satuan

Dari perhitungan analisa harga satuan bahan, upah dan peralatan pada pekerjaan drainase, timbunan, penyiapan badan jalan dan lapis pondasi agregat b, lapis permukaan penetrasi macadam. yang terlihat pada tabel 4.4-4.13 tabel, Selanjutnya dari hasil perhitungan tersebut dikomparasikan yang dapat dilihat di tabel 4.16-4.20.

Tabel 4.16. Komparasi Harga Satuan Pekerjaan drainase dengan Analisa AHSP Proyek Pembangunan jalan transmigrasi dengan Analisa Bina Marga (K).

URAIAN ANALISA AHSP						URAIAN ANALISA BINA MARGA (K)					
No	Uraian Pekerjaan	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga	Uraian	Vol	Hari	Harga Satuan	Biaya (Rp/org hari)	Sub Total
A	Upah/Tenaga Kerja					Upah/Tenaga Kerja					
1	Pekerja	Jam	0,0453	7.578,57	343,31	Mandor	1	7	12.696,43	88.875,01	88.875,01
2	Mandor	Jam	0,0076	12.696,43	96,49	Operator Terampil	2	7	23.125,00	46.250	323.750,00
						Pembantu Operator	2	7	10.125,00	20.250	141.750,00
						Supir Terampil	4	7	1,00	4,00	403.499,88
						Pembantu Supir	4	7	8.696,43	34.785,72	243.500,04
						Buruh Tak Terampil	16	7	3,00	48,00	1.534.000,16
				Jumlah Harga Tenaga	439,80					Pekerja	2.735.375,09
B	Bahan/Material					Bahan/Material					
	-	-	-	-	-	Alat Bantu (Set @ 3 alat)	0,64	-	5.000,00	5.000,00	3.200,00
				Jumlah Harga Bahan	-					Material	992.250
C	Peralatan					Peralatan					
1	Excavator	Jam	0,0076	521.736,86	3.965,20	Motor Grader 100 HP	1	7	712.122,10	4.984.854,70	4.984.854,70
2	Dump Truck	Jam	0,1541	281.330,79	43.353,07	Wheel Loader 115 HP	1	7	344.393,81	2.410.756,67	2.410.756,67
3	Alat Bantu	Ls	1	500,00	500,00	Dump Truk 5 ton/145 HP	4	7	281.330,79	1.969.315,53	7.877.262,12
						Excavator	1	7	521.736,86	3.652.158,02	3.652.158,02
						Alat Bantu	1	7	500,00	3.500,00	3.500,00
				Jumlah Harga Peralatan	47.818,27					PERALATAN	18.925.031,51
										JUMLAH (Rp.)	18.928.231,51
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan			(A+B+C)	48.258,08	VOLUME	400	SATUAN	M³	Harga Satuan	54.154,69 M³
E	Overhead & Profit			15% x D	7.238,71					Over Head & Profit	5.415,47
F	Harga Satuan Pekerjaan			(D+E)	55.496,79				Harga Satuan Pekerjaan	Total	59.570,16

Tabel 4.17. Komparasi Harga Satuan Pekerjaan Timbunan dengan Analisa AHSP Proyek Pembangunan jalan transmigrasi dengan Analisa Bina Marga (K)

URAIAN ANALISA AHSP						URAIAN ANALISA BINA MARGA (K)					
No	Uraian Pekerjaan	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga	Uraian	Vol	Hari	Harga Satuan	Biaya (Rp/org hari)	Sub Total
A	Upah/Tenaga Kerja					Upah/Tenaga Kerja					
1	Pekerja	Jam	1,2472	7.578,57	9.451,99	Mandor	1	7	12.696,43	88.875,01	88.875,01
2	Mandor	Jam	0,3118	12.696,43	3.958,75	Operator Terampil	3	7	23.125,00	161.875	485.625,00
						Pembantu Operator	3	7	10.125,00	70.875	212.625,00
						Supir Terampil	4	7	14.410,71	100.874,97	403.499,88
						Pembantu Supir	4	7	8.696,43	60.875,01	243.500,04
						Buruh tak terampil	6	7	13.696,43	95.875,01	575.250,06
				Jumlah Harga Tenaga	13.410,74					Pekerja	2.009.374,99
B	Bahan/Material					Bahan/Material					
	-	-	-	-	-	Timbunan Pilihan	144		43.500,00	43.500,00	6.264.000,00
						Alat Bantu (Set @ 3 alat)	0,16		5.000,00	5.000,00	800,00
				Jumlah Harga Bahan	-					Material	6.264.800
C	Peralatan					Peralatan					
1	Wheel Loader	Jam	0,0085	334.393,81	2.842,35	Motor Grader 100 HP	1	7	712.122,10	4.984.854,70	4.984.854,70
2	Dump Truck	Jam	0,3118	281.330,79	87.718,94	Mesin Gilas roda karet	1	7	380.496,56	2.663.475,92	2.663.475,92
3	Motor Grader	Jam	0,004	712.122,10	2.848,49	Truk Tangki Air 115 HP	1	7	273.840,25	1.916.881,75	1.916.881,75
4	Tandem	Jam	0,0161	431.686,59	6.950,15	Wheel Loader	1	7	334.393,81	2.340.756,67	2.340.756,67
5	Water Tanker	Jam	0,007	273.840,25	1.916,88	Dump Truck	1	7	281.330,79	1.969.315,53	1.969.315,53
6	Alat Bantu	Ls	1	0	0,00	Tandem	1	7	431.686,59	3.021.806,13	3.021.806,13
				Jumlah Harga Peralatan	102.276,81					Peralatan	16.897.090,70
										JUMLAH (Rp.)	25.171.265,69
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan			(A+B+C)	163.972,55	VOLUME	120	SATUAN	M³	Harga Satuan	209.760,54 M³
E	Overhead & Profit			15% x D	24.595,88					Over Head & Profit	20.976,05
F	Harga Satuan Pekerjaan			(D+E)	188.568,43				Harga Satuan Pekerjaan	Total	230.736,59

Tabel 4.18. Komparasi Harga Satuan Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan dengan Analisa AHSP Proyek Pembangunan jalan Transmigrasi dengan Analisa Bina Marga (K).

URAIAN ANALISA AHSP						URAIAN ANALISA BINA MARGA (K)					
No	Uraian Pekerjaan	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga	Uraian	Vol	Hari	Harga Satuan	Biaya (Rp/org hari)	Sub Total
A	Upah/Tenaga Kerja					Upah/Tenaga Kerja					
1	Pekerja	Jam	0,0109	7.578,57	82,61	Mandor	1	7	12.696,43	88.875,01	88.875,01
2	Mandor	Jam	0,0014	12.696,43	17,78	Operator Terampil	3	7	23.125,00	161.875	485.625,00
						Pembantu Operator	3	7	10.125,00	70.875	212.625,00
						Buruh Tak Terampil	4	7	13.696,43	95.875,01	383.500,04
						Buruh Terampil	2	7	17.125,00	119.875,00	239.750,00
				Jumlah Harga Tenaga	100,38					Pekerja	1.410.375,05
B	Bahan/Material					Bahan/Material					
	-	-	-	-	-	Kerikil sungai tidak disaring	240	-	206.700,00	206.700,00	49.608.000,00
						Alat Bantu (Set @ 3 alat)	0,16	-	5.000,00	5.000,00	800,00
				Jumlah Harga Bahan	0,00					Material	49.608.800
C	Peralatan					Peralatan					
1	Motor Grader	Jam	0,0014	712.122,10	996,97	Motor Grader 100 HP	1	7	712.122,10	4.984.854,70	4.984.854,70
2	Vibro Roller	Jam	0,0005	361.943,18	180,97	Mesin Gilas Bergetar 1 Ton	2	7	361.943,18	2.533.602,26	5.067.204,52
3	Alat Bantu	Ls	1	1.800,00	1.800,00						
				Jumlah Harga Peralatan	2.977,94					Peralatan	10.052.059,22
										JUMLAH (Rp.)	61.071.234,27
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan			(A+B+C)	3.078,32	VOLUME	120	SATUAN	M³	Harga Satuan	305.356,17 M³
E	Overhead & Profit			15% x D	461,75					Over Head & Profit	30.535,62
F	Harga Satuan Pekerjaan			(D+E)	3.540,07				Harga Satuan Pekerjaan	Total	335.891,79

Tabel 4.19. Komparasi Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas B dengan Analisa AHSP Proyek Pembangunan jalan Transmigrasi dengan Analisa Bina Marga (K).

URAIAN ANALISA AHSP						URAIAN ANALISA BINA MARGA (K)					
No	Uraian Pekerjaan	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga	Uraian	Vol	Hari	Harga Satuan	Biaya (Rp/org hari)	Sub Total
A	Upah/Tenaga Kerja					Upah/Tenaga Kerja					
1	Pekerja	Jam	0,0109	7.578,57	82,61	Mandor	1	7	12.696,43	88.875,01	88.875,01
2	Mandor	Jam	0,0014	12.696,43	17,78	Operator Terampil	2	7	23.125,00	161.875,00	323.750,00
						Pembantu Operator	2	7	10.125,00	70.875,00	141.750,00
						Supir Terampil	1	7	14.410,71	100.874,97	100.874,97
						Pembantu Supir	1	7	8.696,43	60.875,01	60.875,01
						Buruh Tak Terampil	6	7	13.696,43	95.875,01	575.250,06
				Jumlah Harga Tenaga	100,38					Pekerja	1.291.375,05
B	Bahan/Material					Bahan/Material					
	Agregat B	M ³	1,2586	196.249,35	246.999,43	Kerikil sungai tersaring	180	-	196.249,35	196.249,35	35.324.883,00
						Alat Bantu (Set @ 3 alat)	0,24	-	5.000,00	1.200,00	288,00
				Jumlah Harga Bahan	246.999,43					Material	35.325.171
C	Peralatan					Peralatan					
1	Wheel Loader	Jam	0,0085	344.393,81	2.927,35	Motor Grader 100 HP	1	7	712.122,10	4.984.854,70	4.984.854,70
2	Dump Truck	Jam	1,0715	281.330,79	301.445,94	Mesin Gilas 3 roda 6-8 ton	1	7	380.496,56	2.663.475,92	2.663.475,92
3	Motor Grader	Jam	0,0032	712.122,10	2.278,79	Truk Tangki Air 115 HP	1	7	273.840,25	1.916.881,75	1.916.881,75
	Tandem Roller	Jam	0,004	431.086,59	1.724,35	Wheel Loader	1	7	344.393,81	2.410.756,67	2.410.756,67
	Water Tank Truck	Jam	0,0141	273.840,25	3.861,15	Dump Truck	1	7	281.330,79	1.969.315,53	1.969.315,53
	Alat Bantu	Ls	1	0,00	0,00						
				Jumlah Harga Peralatan	312.237,57					Peralatan	13.945.284,57
										JUMLAH (Rp.)	50.561.830,62
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan			(A+B+C)	559.337,39	VOLUME	120	SATUAN	M³	Harga Satuan	337.078,87 M³
E	Overhead & Profit			15% x D	83.900,61					Over Head & Profit	33.707,89
F	Harga Satuan Pekerjaan			(D+E)	643.237,99				Harga Satuan Pekerjaan	Total	370.786,76

Tabel 4.20. Komparasi Harga Satuan Pekerjaan Lapis Permukaan Penetrasi Macadam Dengan Analisa AHSP Proyek Pembangunan Jalan Transmigrasi Dengan Analisa Bina Marga (K).

URAIAN ANALISA AHSP						URAIAN ANALISA BINA MARGA (K)					
No	Uraian Pekerjaan	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga	Uraian	Vol	Hari	Harga Satuan	Biaya (Rp/org hari)	Sub Total
A	Upah/Tenaga Kerja					Upah/Tenaga Kerja					
1	Pekerja	Jam	0,142	7.578,57	1.076,16	Mandor	2	7	12.696,43	88.875,01	177.750,02
2	Mandor	Jam	0,014	12.696,43	177,75	Operator Terampil	2	7	23.125,00	95.875,01	191.750,02
						Pembantu Operator	2	7	10.125,00	70.875,00	141.750,00
						Supir Terampil	1	7	14.410,71	100.874,97	100.874,97
						Pembantu Supir	1	7	8.696,43	60.875,01	60.875,01
						Buruh Tak Terampil	66	7	13.696,43	95.875,01	6.327.750,66
						Buruh Terampil	2	7	17.125,00	119.875,00	239,75
				Jumlah Harga Tenaga	1.253,91					Pekerja	7.000.990,43
B	Bahan/Material					Bahan/Material					
1	Agregat Kasar	0	1,553	181.518,04	281.897,51	Batu Pecah 3-4 cm	62,5	-	302.507,69	302.507,69	18.906.730,63
2	Agregat Halus	0	0,207	198.227,05	41.033,00	Batu Pecah 2-3 cm	16,67	-	191.207,69	191.207,69	3.187.432,19
3	Aspal	Kg	49,6	15.400,00	763.840,00	Batu Pecah 1-2 cm	14,29	-	310.987,69	310.987,69	4.444.014
						Pasir Ayak Untuk Beton	11,11	-	139.200,00	139.200,00	1.546.512
						Aspal	5500	-	15.400,00	15.400,00	84.700.000
						Alat Bantu (Set @ 3 alat)	7,92	-	5.000,00	5.000,00	39.600
				Jumlah Harga Bahan	1.086.770,51					Material	112.824.289
C	Peralatan					Peralatan					
1	Wheel Loader	Jam	0,007	344.393,81	2.410,76	Mesin Gilas 3 roda 6-8 ton	1	7	380.496,56	2.663.475,92	2.663.475,92
2	Dump Truck	Jam	0,349	497.870,66	173.756,86	Mesin Penyemprot Aspal 400 Ltr	1	7	630.896,20	630.896,20	630.896,20
3	3- Wheel Roller	Jam	0,061	217.523,91	13.268,96	Truk Bak Terbuka	1	7	3.202.759,00	3.202.759,00	3.202.759,00
4	Asphalt Sprayer	Jam	0,379	90.128,03	34.158,52						
5	Alat Bantu	Ls	1	-	0,00						
				Jumlah Harga Peralatan	223.595,10					Peralatan	3.294.372,12
										JUMLAH (Rp.)	123.119.651,46
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan			(A+B+C)	1.311.619,51	VOLUME	120	SATUAN	M³	Harga Satuan	1.758.852,16 M³
E	Overhead & Profit			15% x D	196.742,93					Over Head & Profit	175.885,22
F	Harga Satuan Pekerjaan			(D+E)	1.508.362,44				Harga Satuan Pekerjaan	Total	1.934.737,38

4.5.5. Persentase Perbandingan Selisih dan Rasio Harga Satuan Pekerjaan

Dari harga satuan menggunakan analisis AHSP Proyek Pembangunan Jalan Transmigrasi dan Analisa Bina Marga (K) dihitung selisih harga satuan bahan, upah dan peralatan tiap jenis pekerjaan, dari selisih harga satuan tersebut dapat diketahui mana nilai yang terbesar.

Untuk menghitung selisih harga antara analisis AHSP Proyek Pembangunan Jalan Transmigrasi dengan Analisa K menggunakan rumus :

$$\text{Selisih harga K vs AHSP} = \frac{\text{harga K} \times \text{harga AHSP}}{\text{harga AHSP}} \times 100\% \quad (4.1)$$

Harga yang dapat di perbandingkan dalam pekerjaan ini meliputi komponen utama Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Drainase, Timbunan, Penyiapan Badan Jalan, Lapis pondasi Agregat B lapis permukaan penetrasi macadam meliputi :

Selisih Harga Pekerjaan Galian Drainase

a. Harga Upah

$$\begin{aligned} \text{Selisih harga upah K vs AHSP} &= \frac{2.735.375,0 - 439,80}{439,80} \times 100\% \\ &= 6218,60 \% \end{aligned}$$

b. Harga Bahan

$$\begin{aligned} \text{Selisih harga bahan K vs AHSP} &= \frac{2.048,00 - 0,00}{0,00} \times 100\% \\ &= 2,048 \% \end{aligned}$$

c. Harga Peralatan

$$\begin{aligned} \text{Selisih harga peralatan K vs AHSP} &= \frac{18.928.531,51 - 47.818,27}{47.818,27} \times 100\% \\ &= 394,84 \% \end{aligned}$$

d. Harga Total

$$\begin{aligned} \text{Selisih harga total K vs AHSP} &= \frac{59.570,16 - 55.496,79}{55.496,79} \times 100\% \\ &= 0,07 \% \end{aligned}$$

Selisih Harga Pekerjaan Timbunan

a. Harga Upah

$$\begin{aligned}\text{Selisih harga upah K vs AHSP} &= \frac{2.009.374,99-13.410,74}{13.410,74} \times 100\% \\ &= 148,83 \%\end{aligned}$$

b. Harga Bahan

$$\begin{aligned}\text{Selisih harga bahan K vs AHSP} &= \frac{6.264.800,00- 48.285,00}{48.285,00} \times 100\% \\ &= 128,74 \%\end{aligned}$$

c. Harga Peralatan

$$\begin{aligned}\text{Selisih harga peralatan K vs AHSP} &= \frac{16.897.090,701-102.276,81}{102.276,81} \times 100\% \\ &= 165,20 \%\end{aligned}$$

d. Harga Total

$$\begin{aligned}\text{Selisih harga total K vs AHSP} &= \frac{230.736,59- 188.568,43}{188.568,43} \times 100\% \\ &= 0,22 \%\end{aligned}$$

Selisih Harga Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan

a. Harga Upah

$$\begin{aligned}\text{Selisih harga upah K vs AHSP} &= \frac{1.410.375,05-100,38}{100,38} \times 100\% \\ &= 14,04 \%\end{aligned}$$

b. Harga Bahan

$$\begin{aligned}\text{Selisih harga bahan K vs AHSP} &= \frac{49.608.800,00- 0,00}{0,00} \times 100\% \\ &= 0 \%\end{aligned}$$

c. Harga Peralatan

$$\begin{aligned}\text{Selisih harga peralatan K vs AHSP} &= \frac{10.052.059,22- 2.977,94}{2.977,94} \times 100\% \\ &= 3,37 \%\end{aligned}$$

d. Harga Total

$$\text{Selisih harga total K vs AHSP} = \frac{335.891,79-3.540,07}{3.540,07} \times 100\%$$

$$= 93,8 \%$$

Selisih Harga Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas B

a. Harga Upah

$$\text{Selisih harga upah K vs AHSP} = \frac{1.291.375,05 - 100,38}{100,38} \times 100\%$$

$$= 1,29 \%$$

b. Harga Bahan

$$\text{Selisih harga bahan K vs AHSP} = \frac{35.325.171,00 - 246.999,43}{246.999,43} \times 100\%$$

$$= 142,01\%$$

c. Harga Peralatan

$$\text{Selisih harga peralatan K vs AHSP} = \frac{13.945.284,57 - 312.237,57}{312.237,57} \times 100\%$$

$$= 43,66 \%$$

d. Harga Total

$$\text{Selisih harga total K vs AHSP} = \frac{370.786,76 - 643.237,99}{643.237,99} \times 100\%$$

$$= -0,42 \%$$

Selisih Harga Pekerjaan lapis permukaan penetrasi macadam.

a. Harga Upah

$$\text{Selisih harga upah K vs AHSP} = \frac{7.000.990,43 - 1.253,91}{1.253,91} \times 100\%$$

$$= 5,58 \%$$

b. Harga Bahan

$$\text{Selisih harga bahan K vs AHSP} = \frac{112.824.288,91 - 1.086.770,51}{1.086.770,51} \times 100\%$$

$$= 102,83 \%$$

c. Harga Peralatan

$$\text{Selisih harga peralatan K vs AHSP} = \frac{3.294.372,12 - 223.595,10}{223.595,10} \times 100\%$$

$$= 13,73 \%$$

d. Harga Total

$$\begin{aligned}\text{Selisih harga total K vs AHSP} &= \frac{1.943.737,38 - 1.508.362,44}{1.508.362,44} \times 100\% \\ &= 1,94 \%\end{aligned}$$

Untuk menghitung rasio harga antara analisa AHSP dengan Analisa Bina Marga (K) maka digunakan rumus :

$$\text{Rasio harga K vs AHSP} = \frac{\text{harga K}}{\text{harga AHSP}} \quad (4.2)$$

Harga yang dapat di perbandingkan dalam pekerjaan ini meliputi komponen utama Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Drainase, Timbunan, Penyiapan Badan Jalan, Lapis pondasi Agregat B dan Lapis Macadam meliputi :

Rasio Harga Pekerjaan Galian Drainase

a. Harga Upah

$$\begin{aligned}\text{Rasio harga upah K vs AHSP} &= \frac{2.735.375,090}{439,80} \\ &= 6,218\end{aligned}$$

b. Harga Bahan

$$\begin{aligned}\text{Rasio harga bahan K vs AHSP} &= \frac{2.048,00}{0,00} \\ &= 0\end{aligned}$$

c. Harga Peralatan

$$\begin{aligned}\text{Rasio harga peralatan K vs AHSP} &= \frac{18.928.531,51}{47.818,27} \\ &= 395,84\end{aligned}$$

d. Harga Total

$$\begin{aligned}\text{Rasio harga total K vs AHSP} &= \frac{59.570,16}{55.496,79} \\ &= 1,07\end{aligned}$$

Rasio Harga Pekerjaan Timbunan

a. Harga Upah

$$\text{Rasio harga upah K vs AHSP} = \frac{2.009.374,99}{13.410,74}$$

$$= 149,83$$

b. Harga Bahan

$$\begin{aligned} \text{Rasio harga bahan K vs AHSP} &= \frac{6.264.800,00}{48.285,00} \\ &= 129,74 \end{aligned}$$

c. Harga Peralatan

$$\begin{aligned} \text{Rasio harga peralatan K vs AHSP} &= \frac{16.897.090,7011}{102.276,81} \\ &= 165,20 \end{aligned}$$

d. Harga Total

$$\begin{aligned} \text{Rasio harga total K vs AHSP} &= \frac{230.736,59}{188.568,43} \\ &= 1,22 \end{aligned}$$

Rasio Harga Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan

a. Harga Upah

$$\begin{aligned} \text{Rasio harga upah K vs AHSP} &= \frac{1.410.375,05}{100,38} \\ &= 113,67 \end{aligned}$$

b. Harga Bahan

$$\begin{aligned} \text{Rasio harga bahan K vs AHSP} &= \frac{49.608.800,0}{0,00} \\ &= 0 \end{aligned}$$

c. Harga Peralatan

$$\begin{aligned} \text{Rasio harga peralatan K vs AHSP} &= \frac{10.052.059,22}{2.977,94} \\ &= 3,37 \end{aligned}$$

d. Harga Total

$$\begin{aligned} \text{Rasio harga total K vs AHSP} &= \frac{351.159,60}{3.540,07} \\ &= 99,19 \end{aligned}$$

Rasio Harga Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat B

a. Harga Upah

$$\begin{aligned}\text{Rasio harga upah K vs AHSP} &= \frac{1.291.375,05}{100,38} \\ &= 12,86\end{aligned}$$

b. Harga Bahan

$$\begin{aligned}\text{Rasio harga bahan K vs AHSP} &= \frac{35.325.171,00}{246.999,43} \\ &= 143,01\end{aligned}$$

c. Harga Peralatan

$$\begin{aligned}\text{Rasio harga peralatan K vs AHSP} &= \frac{13.945.284,57}{312.237,57} \\ &= 4,46\end{aligned}$$

d. Harga Total

$$\begin{aligned}\text{Rasio harga total K vs AHSP} &= \frac{370.786,76}{643.237,99} \\ &= 0,57\end{aligned}$$

Rasio Harga Pekerjaan lapis permukaan penetrasi macadam.

Harga Upah

$$\begin{aligned}\text{Rasio harga upah K vs AHSP} &= \frac{7.000.990,43}{1.253,91} \\ &= 5,58\end{aligned}$$

a. Harga Bahan

$$\begin{aligned}\text{Rasio harga bahan K vs AHSP} &= \frac{112.824.288,91}{1.086.770,51} \\ &= 103,83\end{aligned}$$

b. Harga Peralatan

$$\begin{aligned}\text{Rasio harga peralatan K vs AHSP} &= \frac{3.294.372,12}{2.977,94} \\ &= 1,10\end{aligned}$$

c. Harga Total

$$\begin{aligned}\text{Rasio harga total K vs AHSP} &= \frac{1.934.737,38}{1.508.362,44}\end{aligned}$$

$$= 1,28$$

Hasil Perhitungan selisih dan rasio perbandingan indeks satuan harga pada pekerjaan galian drainase, timbunan, penyiapan badan jalan, lapis pondasi agregat b, lapis permukaan penetrasi macadam. dituangkan dalam tabel 4.21.

Tabel 4.21. Perbandingan Selisih & Rasio Harga Total

Bina Marga (K) vs AHSP		
Pekerjaan	Selisih	Rasio
Selokan Drainase	0,07 %	1,07
Timbunan	0,22 %	1,22
Penyiapan Badan Jalan	93,8 %	99,19
Lapis Pondasi Agregat Kelas B	-0,42 %	0,57
Lapis Permukaan Pondasi Macadam	1,94 %	1,28

4.6. Pembahasan

4.6.1. Perbandingan Rasio dan Selisih Harga Satuan Pekerjaan

Dari harga satuan pekerjaan dihitung selisih dan rasio perbandingan antara analisa AHSP dengan Bina Marga (K). Untuk rasio perbandingan harga satuan pekerjaan drainase didapatkan hasil untuk pekerjaan drainase rasio harga satuan upah analisa Bina Marga (K) > Analisa AHSP, Rasio harga satuan bahan analisa Bina Marga (K) > Analisa AHSP, Rasio harga satuan peralatan analisa Bina Marga (K) < Analisa AHSP, rasio harga total satuan pekerjaan analisa Bina Marga (K) < Analisa AHSP, untuk pekerjaan timbunan rasio harga satuan upah analisa Bina Marga (K) < Analisa AHSP, Rasio harga satuan bahan analisa Bina Marga (K) < Analisa AHSP, Rasio harga satuan peralatan analisa Bina Marga (K) = Analisa AHSP, rasio harga total satuan pekerjaan analisa Bina Marga (K) < Analisa AHSP, untuk pekerjaan penyiapan badan jalan rasio harga satuan upah analisa Bina Marga (K) < Analisa AHSP, Rasio harga satuan bahan analisa Bina Marga (K) = Analisa AHSP, Rasio harga satuan peralatan analisa Bina Marga (K) = Analisa AHSP, rasio harga total satuan pekerjaan analisa Bina Marga (K) < Analisa AHSP, untuk pekerjaan lapis pondasi agregat kelas b rasio harga satuan

upah analisa Bina Marga (K) > Analisa AHSP, Rasio harga satuan bahan analisa Bina Marga (K) < Analisa AHSP, Rasio harga satuan peralatan analisa Bina Marga (K) > Analisa AHSP, rasio harga total satuan pekerjaan analisa Bina Marga (K) < Analisa AHSP, untuk pekerjaan lapis permukaan penetrasi macadam rasio harga satuan upah analisa Bina Marga (K) = Analisa AHSP, Rasio harga satuan bahan analisa Bina Marga (K) < Analisa AHSP, Rasio harga satuan peralatan analisa Bina Marga (K) > Analisa AHSP, rasio harga total satuan pekerjaan analisa Bina Marga (K) > Analisa AHSP.

Perbedaan selisih harga satuan total pekerjaan drainase analisa Bina Marga (K) lebih kecil dari analisa AHSP, selisih harga satuan total pekerjaan timbunan analisa Bina Marga (K) lebih kecil dari analisa AHSP, selisih harga satuan total pekerjaan penyiapan badan jalan analisa Bina Marga (K) lebih kecil dari analisa AHSP, selisih harga satuan total pekerjaan lapis pondasi agregat b analisa Bina Marga (K) lebih kecil dari analisa AHSP, selisih harga satuan total pekerjaan lapis permukaan penetrasi macadam analisa Bina Marga (K) lebih besar dari analisa AHSP.

Dari analisis harga satuan pekerjaan selokan drainase, timbunan, penyiapan badan jalan, lapis pondasi agregat b, lapis permukaan penetrasi macadam di dapatkan perbedaan, perbedaannya adalah pada analisa AHSP bagian upah/tenaga kerja hanya terdiri dari pekerja dan mandor, sedangkan untuk analisa Bina Marga (K) terdiri dari Mandor, Operator Terampil, Pembantu Operator, Supir Terampil, Pembantu Supir, Buruh Tak Terampil, Buruh Terampil, dan pada bagian peralatan pada analisis AHSP memperhitungkan total biaya operasional terdiri dari operasional alat, kebutuhan bahan bakar, dan upah operator. Sedangkan analisa Bina Marga (K) hanya memperhitungkan biaya operasional nyata peralatan tanpa memasukkan kebutuhan upah operator peralatan.

Untuk harga satuan pekerjaan drainase di dapat harga tertinggi analisa Bina Marga (K) dengan nilai Rp. 59.570,16 dan terendah analisa AHSP dengan nilai Rp. 55.496,79, harga satuan pekerjaan timbunan di dapat harga tertinggi analisa Bina Marga (K) dengan nilai Rp. 230.736,59 dan terendah analisa AHSP dengan

nilai Rp. 188.568,43, harga satuan pekerjaan penyiapan badan jalan di dapat harga tertinggi analisa Bina Marga (K) dengan nilai Rp. 335.891,79 dan terendah analisa Bina Marga (K) dengan nilai Rp. 3.540,07, harga satuan pekerjaan lapis pondasi agregat kelas B di dapat harga tertinggi analisa AHSP dengan nilai Rp. 643.237,99 dan terendah analisa Bina Marga (K) dengan nilai Rp. 370.786,76, dan harga satuan pekerjaan lapis penetrasi macadam didapat harga tertinggi analisa Bina Marga (K) dengan nilai Rp. 1.934.737,38 dan terendah analisa AHSP dengan nilai Rp. 1.508.362,44. Profit dalam AHSP sebesar 15% dan Profit dalam Bina Marga Sebesar 10%.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Cv. Osani Ketiara untuk proyek pembangunan jalan transmigrasi teget menggunakan acuan AHSP. Hal yang mendasari adalah hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu analisa Bina Marga (K) memberikan hasil yang berbeda seperti upah dan alat.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.

Dari hasil pembahasan mengenai evaluasi estimasi rencana anggaran biaya (RAB) dengan metode AHSP dan Analisa Bina Marga (K) didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Rasio perbandingan harga satuan pekerjaan sebagai berikut :
 - a. Rasio perbandingan harga total satuan pekerjaan drainase didapat analisa Bina Marga (K) < Analisa AHSP (1,07).
 - b. Rasio perbandingan harga total satuan pekerjaan timbunan didapat analisa Bina Marga (K) < Analisa AHSP (1,22).
 - c. Rasio perbandingan harga total satuan pekerjaan penyiapan badan jalan didapat analisa Bina Marga (K) < Analisa AHSP (99,19).
 - d. Rasio perbandingan harga total satuan pekerjaan lapis pondasi agregat kelas B didapat analisa Bina Marga (K) < Analisa AHSP (0,57).
 - e. Rasio perbandingan harga total satuan pekerjaan lapis permukaan penetrasi macadam didapat analisa Bina Marga (K) > Analisa AHSP (1,28).

2. Selisih perbandingan harga satuan pekerjaan sebagai berikut :
 - a. Selisih harga satuan total pekerjaan drainase analisa Bina Marga (K) dengan AHSP (0,07 %).
 - b. Selisih harga satuan total pekerjaan timbunan analisa Bina Marga (K) dengan AHSP (0,22 %).
 - c. Selisih harga satuan total pekerjaan penyiapan badan jalan analisa Bina Marga (K) dengan AHSP (93,8 %).
 - d. Selisih harga satuan total pekerjaan Lapis Pondasi Agregat B analisa Bina Marga (K) dengan AHSP (-0,42 %).
 - e. Selisih harga satuan total pekerjaan lapis permukaan penetrasi macadam analisa Bina Marga (K) dengan AHSP (1,94 %).

3. Analisis harga satuan pekerjaan untuk pekerjaan selokan drainase, timbunan, penyiapan badan jalan, lapis pondasi agregat b, lapis permukaan penetrasi macadam antara analisa AHSP dan Bina Marga (K) menunjukkan beberapa perbedaan meliputi:
 - a. Analisis harga satuan pekerjaan untuk pekerjaan selokan drainase, timbunan, penyiapan badan jalan, lapis pondasi agregat b, lapis permukaan penetrasi macadam pada bagian upah analisis AHSP hanya terdiri dari 2 (dua) komponen yaitu Pekerja dan Mandor, sedangkan pada analisa Bina Marga (K) terdiri dari Mandor, Operator Terampil, Pembantu Operator, Supir Terampil, Pembantu Supir, Buruh Tak Terampil, Buruh Terampil.
 - b. Analisis harga satuan pekerjaan untuk pekerjaan selokan drainase, timbunan, penyiapan badan jalan, lapis pondasi agregat b, lapis permukaan penetrasi macadam pada bagian peralatan pada analisa AHSP memperhitungkan total biaya operasional terdiri dari operasional alat , kebutuhan bahan bakar, dan upah operator. Sedangkan analisa Bina Marga (K) hanya memperhitungkan biaya operasional nyata peralatan tanpa memasukkan kebutuhan upah operator peralatan.
4. Dalam penelitian ini didapat hasil estimasi biaya yang lebih efisien dengan metode AHSP yang menyangkut upah, bahan maupun alat.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil Tugas Akhir ini, penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Dalam Perbedaan antara metode AHSP dan Bina Marga (K) dibutuhkan ketelitian agar mencapai hasil selisih yang lebih akurat.
2. Dalam studi kasus ini penulis menyarankan lebih efisiensi dengan menggunakan metode AHSP.

DAFTAR PUSTAKA

- Anon. 2014. "Tinjauan Pelaksanaan Pekerjaan Peningkatan Jalan Dengan (Hrs-Base) Pada Ruas Jalan Fafinisin-Oenali." (c):1–43.
- 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 AHSP2016.*
- Barrimi, M., R. Aalouane, C. Aarab, H. Hafidi, H. Baybay, M. Soughi, N. Tachfouti, C. Nejjari, F. Z. Mernissi, I. Rammouz, and Richard B. McKenzie. 2013. "Klasifikasi Jenis Aspal." *Encephale* 53(1):59–65.
- Bina Marga. 1995. *Petunjuk-Teknik-Analisa-Biaya-Dan-Harga-Satuan-Pekerjaan-Jalan-Kabupaten-1995.Pdf.*
- Bina Marga, 1997. 1997. *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota No. 038/TBM/1997 Direktorat Jenderal Bina Marga.*
- Conny Meilani Putri. Studi Analisis Harga Satuan Pekerjaan Preservasi Rehabilitasi Mayor Jalan Dengan Metode Analisa Bina Marga (K), Analisis Sni dan Analisis Lapangan. *Skripsi.* Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Dokumen Kontrak Cv. Osani Ketiar.
- Elisabeth Riska Anggraeni, Dkk. 2017. "Analisis Percepatan Proyek Menggunakan Metode Crashing Dengan Penambahan Tenaga Kerja Dan Shift Kerja (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Hotel Grand Keisha, Yogyakarta)." *Journal of Engineering Research and Applications* 605.
- Hutasoit, Charli P., Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Program Pendidikan Ekstension, and Universitas Sumatera Utara. 2009. "Lentur Akibat Pengaruh Temperatur (Study Literatur) Tugas Akhir."
- Indrawan GS. 2011. Estimasi biaya pemeliharaan jalan dengan "cost significant

model” studi kasus pemeliharaan jalan kabupaten di Kabupaten Jembrana [tesis]. Bali (ID): Universitas Udayana.

Indonesian National Standard. 2003. “Persyaratan Umum Sistem Jaringan Dan Geometrik Jalan Perumahan (General Requirements for Housing Roads Network and Geometry).” 03-6967.

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.”

kurnia fatonah, D. N. (2017). Estimasi Anggaran Biaya Struktur. Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta .

Maryoto, Agus, and Gandjar Pamudji. 2008. “Program Studi Teknik Sipil Unsoed.” *Dinamika Rekayasa* 4(1):41–49.

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 Marelان Medan) Analysis of the Unit Price of Work Coefficient Comparison Based on Actual Condition , Sni , Ahsp , And.”

Sindring, Arus. 2019. “Landasan Teori.” *Landasanteori.Com* (2012):1–17.

Sukirman, S. (1999). *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Bandung: Nova Undang-Undang No 38 Tahun 2004, Tentang Jalan.

Standar_Satuan_Harga_Bahan_Bangunan_Dan_Jasa_Kebutuhan_Tahun_2016
Kab. Bener Meriah.

T.Yuan Rasuna. 2019. Analisa Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Mall Widuri Dengan Menggunakan Metode Bow, Sni 2008 Dan Ahsp 2016. Skripsi. Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatera

Utara.

UU No. 38 tahun 2004. 2004. "UU No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan." *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 3*.

Yan Juansyah, D. O. (vol 1 Nomor 1, Januari 2017). Analisis Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Bangunan Menggunakan Metode SNI dan BOW. *Jurnal Teknik Sipil*.

Yanuar Komarudi, M. K. (2019). Project Planning Pembangunan Proyek Jalan . *Jurnal Teknik Sipil* .

LAMPIRAN

Tabel Lamp 1: Uraian Analisa Harga Satuan Galian Untuk Selokan Drainase dan Saluran Air

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	Pengalihan 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	2,40	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	EXCAVATOR	(E10)			
	Kapasitas Bucket	V	0,93	M ³	
	Faktor Bucket	Fb	1,00		
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83		
	Waktu siklus = T1 + T2	Ts1	0,42	menit	
	Menggali, memuat dan berputar	T1	0,32	menit	
	Lain-lain	T2	0,10	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = $(V \times Fb \times Fa \times 60 \times Fk) / Ts1$	Q1	132,33	M ³	Faktor Konversi masuk dalam waktu siklus disesuaikan dengan lapangan
	Koefisien alat / M3 = 1 : Q1		0,0076	Jam	
2.b	DUMP TRUCK	(E08)			
	Kapasitas bak	V	3,50	ton	
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83		
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	20,00	Km / Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	30,00	Km / Jam	
	Waktu siklus	Ts2			
	Muat = $(V \times 60) / D \times Q1$	T1	0,99	menit	
	Waktu tempuh isi = $(L : v1) \times 60$	T2	7,20	menit	
	Waktu tempuh kosong = $(L : v2) \times 60$	T3	4,80	menit	
	Lain-lain	T4	1,00	menit	
			13,99	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = $(V \times Fa \times 60) / (D \times Fk \times Ts2)$	Q2	6,49	M3	
	Koefisien alat / M3 = 1 : Q2		0,1541	Jam	
2.c	MOTOR GRADER	(E 13)			
	Panjang hamparan	Lh	50,00	m	
	Lebar Efektif kerja Blade	b	2,60	m	
	Lebar overtap	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	
		T3	1,75	menit	
	Kapasitas Produksi/ Jam = $(Lh \times (N(b-bo) + bo) \times v \times Fa \times 60) / (Ts3 \times n)$	Q3	252,00	M ³	
	Koefisien alat / M3 = 1 : Q3	(E 13)	0,0040	Jam	

Tabel Lamp 1: *Lanjutan*

2.d	ALAT BANTU				
	Diperlukan alat-alat bantu kecil Sekop Keranjang + Sapu				
3	TENAGA				
	Produksi menentukan : EXCAVATOR	Q1	132,33	M3 / Jam	
	Produksi Timbunan / hari = Tk x Q1	Qt	926,28	M3	
	Kebutuhan tenaga :				
	Pekerja	P	6,00	orang	
	Mandor	M	1,00	orang	
	Koefisien tenaga / M3 :				
	Pekerja = (Tk x P) : Qt	(L01)	0,0453	Jam	
	Mandor = (Tk x M) : Qt	(L03)	0,0076	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. 54.997,21 / M3				
6	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN				
	Volume pekerjaan : 300,00 M3				
7	WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN				
	Produksi menentukan : EXCAVATOR	Q1	132,33	M3 / Jam	
	Produksi Timbunan / hari = Tk x Q1	Qt	926,28	M3	
	Jadi waktu yang diperlukan		14,00	hari	
	Dibulatkan Dalam Harian :		14,00	Hari	Di Masukan Ke Jadwal Pelaksanaan

Tabel Lamp 2: Uraian Analisa Harga Satuan Galian Untuk Gorong-gorong Pipa Beton Bertulang

NO	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I	ASUMSI				
1	Pekerjaan dilakukan secara mekanis / 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	20,00	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 Track mengangkut gorong-gorong jadi ke lapangan	L	10,00	Km	
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 =	(EI-714)	0,2897	M3	
	Baja Tulangan (asumsi 100kg/m3)	(M39)	318.707	Kg	
	Timbunan Porus =	(EI-241)	0,3103	M3	
	Material Pilihan =	(M09)	19.114	M3	
2	ALAT				
2.a	TAMPER (Pemadat 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	
	Kapasitas Produksi / 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	TAMPER (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	
	Kapasitas Produksi / 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)	2.328	Jam	

Tabel Lamp 2: *Lanjutan*

2.c	FLAT BED TRUCK	(E 11)			
	Kapasitas bak sekali muat	V	4,00	M'	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83		
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	20,00	Km / Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	30,00	Km / Jam	
	Waktu siklus :	Ts			
	Waktu tempuh isi = (L : v1) x 60	T1	60,00	menit	
	Waktu tempuh kosong = (L : v2) x 60	T2	40,00	menit	
	Muat, bongkar dan lain-lain	T3	15,00	menit	
		Ts	115,00	menit	
	Kapasitas Produksi/ Jam = $(V \times Fa \times 60)/Ts$	Q2	17.322	M' / Jam	
	Koefisien alat / M3 = 1 : Q2	(E 11)	0,5773	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	Qt	4,00	M'	
	Kebutuhan tenaga :				
	Pekerja	P	8,00	orang	
	Tukang	T	1,00	orang	
	Mandor	M	1,00	orang	
	Koefisien tenaga / M' :				
	Pekerja = (Tk x P) : Qt	(L01)	140.000	Jam	
	Tukang = (Tk x T) : Qt	(L02)	17.500	Jam	
	Mandor = (Tk x M) : Qt	(L03)	17.500	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. 1.969.398,46 / M'				
6	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN				
	Volume pekerjaan : 0,00 M'				
7	WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN				
	Masa Pelaksanaan : Bulan				

Tabel Lamp 3: Uraian Analisa Harga Satuan Galian Biasa

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 ang 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	5,00	Km	
III	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1	BAHAN				
	Tidak ada bahan yang diperlukan				
2	ALAT				
2.a	EXCAVATOR	(E10)			
	Kapasitas Bucket	V	0,93	M ³	
	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	
	Kapasitas Produksi / Jam = $(V \times Fb \times Fa \times 60 \times Fk) / Ts1$	Q1	39,14	M3 / Jam	
	Koefisien alat / M3 = 1 : Q1		0,0256	Jam	Faktor konversi dihapus, masuk dalam waktu siklus disesuaikan
2.b	DUMP TRUCK	(E08)			
	Kapasitas bak	V	3,50	ton	
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83		
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	20,00	Km / Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	30,00	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	15,00	menit	
	Waktu tempuh kosong = $(L : v2) \times 60$	T3	10,00	menit	
	Lain-lain	T4	2,00	menit	
		Ts2	30,35	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = $(V \times Fa \times 60) / (D \times Fk \times Ts2)$	Q2	2,99	M3 / Jam	
	Koefisien alat / M3 = 1 : Q2	(E08)	0,3344	Jam	
2.c	ALAT BANTU				
	Diperlukan alat-alat bantu kecil				
	Sekop				
	Keranjang				
3	TENAGA				
	Produksi menentukan : EXCAVATOR	Q1	39,14	M3 / Jam	
	Produksi Galian / hari = Tk x Q1	Qt	273,97	M3	
	Kebutuhan tenaga :				
	Pekerja	P	2,00	orang	
	Mandor	M	1,00	orang	
	Koefisien tenaga / M3 :				
	Pekerja = $(Tk \times P) : Qt$	(L01)	0,0511	Jam	
	Mandor = $(Tk \times M) : Qt$	(L03)	0,0256	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. 62.321,84 / M3				
6	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN				
	Volume pekerjaan : 0,00 M3				
7	WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN				
	Masa pelaksanaan : Bulan				

Tabel Lamp 4:Uraian Analisa Harga Satuan Timbunan Pilihan Dari Sumber Galian

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/M ³	
II	URUTAN KERJA				
1	Whell Loader memuat ke dalam Dump Truck				
2	Dump Truck mengangkut ke lapangan dengan jarak sumber galian	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	M ³	
2	ALAT				
2.a	WHEEL LOADER	(E15)			
	Kapasitas Bucket	V	1,50	M ³	
	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	M ³	
	Koefisien alat / M ³ = 1 = 1 : Q1	(E15)	0,0085	Jam	
2.b	DUMP TRUCK	(E08)			
	Kapasitas bak	V	3,50	M ³	
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83		
	Faktor konversi asli ke lepas	Fv2	1,25		
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	45,00	Km / Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	55,00	Km / Jam	
	Waktu siklus :	Ts2			
	Waktu muat = $(V \times 60) / (D \times Fk \times Q1)$	T1	0,93	menit	
	Waktu tempuh isi = $(L : v1) \times 60$	T2	13,33	menit	
	Waktu tempuh kosong = $(L : v2) \times 60$	T3	10,91	menit	
	Lain-lain	T4	2,00	menit	
		Ts2	27,17	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = $\frac{(V \times Fa \times 60)}{(D \times Fv2 \times Ts2)}$	Q2	3,21	M ³	
	Koefisien alat / M ³ = 1 : Q2	(E08)	0,3118	Jam	
2.c	MOTOR GRADER	(E 13)			
	Panjang hamparan	Lh	50,00	m	
	Lebar Efektif kerja Blade	b	2,60	m	
	Lebar overtap	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	M ³	
	Koefisien alat / M ³ = 1 : Q3	(E 13)	0,0040	Jam	Panduan

Tabel Lamp 4: *Lanjutan*

2.d	TANDEM	(E 17)			
	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 overtap	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	32,09	M ³	
	Koefisien alat / M3 = 1 : Q4	(E 17)	0,0161	Jam	
2.e	<u>WATER TANK TRUCK</u>	(E 23)			
	Volume tangki air	V	4,00	M ³	
	Kebutuhan air / M3 material padat	Wc	0,07	M ³	
	Kapasitas pompa air	pa	200,00	liter / menit	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83		
	Kapasitas Produksi / Jam = $(pa \times Fa \times 60) / (1000 \times Wc)$	Q5	142,29	M ³	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q5	(E 23)	0,0070	Jam	
2.f	Diperlukan alat-alat bantu kecil				Lump Sump
	Sekop = 3 buah				
3	TENAGA				
	Produksi menentukan : DUMP TRUCK	Q1	3,21	M3 / Jam	
	Produksi Timbunan / hari = Tk x Q1	Qt	22,45	M3	
	Kebutuhan tenaga :				
	Pekerja	P	4,00	orang	
	Mandor	M	1,00	orang	
	Koefisien tenaga / M3 :				
	Pekerja = (Tk x P) : Qt	(L01)	12,472	Jam	
	Mandor = (Tk x M) : Qt	(L03)	0,3118	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. 186.998,43 / M3				
6	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN				
	Volume pekerjaan : 2.241,65 M3				
7	WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN				
	Produksi menentukan : DUMP TRUCK				
	Produksi Timbunan / hari = Tk x Q1				
	Jadi waktu yang diperlukan				
	Sumber daya DT 3,5 Ton yang tersedia 5 Unit				
	Dibulatkan Dalam Harian :		30,00	Hari	Di Masukan Ke Jadwal Pelaksanaan

Tabel Lamp 5: Uraian Analisa Harga Satuan Penyiapan Badan Jalan.

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 atau diratakan oleh Motor Grader	L	10,00	Km	
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	<u>MOTOR GRADER</u>	(E13)			
	Panjang operasi grader sekali jalan	Lh	50,00	M	
	Lebar efektif kerja Blade	b	2,60	M	
	Lebar overlap	bo	0,30		
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,70		
	Kecepatan rata-rata alat	v	2,00	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	1,50	menit	
	Lain-lain	T2	2,00	menit	
		Ts1	3,50	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = $\frac{(Lh \times (N(b-bo)+bo) \times Fa \times 60)}{(n \times Ts1)}$	Q1	735,00	M2	
	Koefisien alat / M2 = 1 : Q1	(E13)	0,0014	Jam	
2.b	<u>VIBRATOR ROLLER</u>	(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	

Tabel Lamp 5: *Lanjutan.*

2.c	ALAT BANTU				
	Diperlukan alat-alat bantu kecil Sekop = 3 buah				Lump Sum
3	TENAGA Produksi menentukan : MOTOR GRADER Produksi Pekerjaan / hari = Tk x Q1 Kebutuhan tenaga : Pekerja Mandor Koefisien tenaga / M2 : Pekerja = (Tk x P) : Qt Mandor = (Tk x M) : Qt	Q1 Qt P M (L01) (L02)	735,00 5.145,00 8,00 1,00 0,0109 0,0014	M2 / Jam M2 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 : Rp. 3.464,43 / M2				
6	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : 9.340,20 M2				
7	WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Produksi menentukan : MOTOR GRADER Produksi Timbunan / hari = Tk x Q1 Jadi waktu yang diperlukan Dibulatkan Dalam Harian :		7,00	Hari	Di Masukan Ke Jadwal Pelaksanaan

Tabel Lamp 6: Uraian Analisa Harga Satuan Lapis Pondasi Agregat B

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 basecamp ke lokasi pekerjaan	L	20,00	KM	
5	Tebal lapis agregat padat	t	0,20	M	
6	Berat isi padat	Bip	1,81		
7	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	Jam	
8	Proporsi Campuran : - Agregat pevah mesin 20-30 mm	20-30	18,00	%	Gradasi harus memenuhi spesifikasi
	- Agregat pecah mesin 5-10 & 10-20 mm	5-10&10-20	22,00	%	
	- Fraksi lolos scalping screen 0-5 mm	St	60,00	%	
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 di hampar 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	M ³	
2	ALAT				
2.a	WHEEL LOADER	(E15)			
	Kapasitas Bucket	V	1,5	M ³	Lepas kondisi sedang
	Faktor Bucket	Fb	0,85	-	
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83	-	
	Waktu siklus	Ts1			Panduan
	Memuat dan lain-lain	T1	0,45	menit	
	Waktu siklus = T1 x Fv	Ts1	0,45	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = $\frac{(V \times Fb \times Fa \times 60 \times Fk)}{Ts1 \times Bip/Bil}$	Q1	117,71	M ³	
	Koefesien 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	20,00	Km / Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	30,00	Km / Jam	
	Waktu siklus				
	Muat = $(V \times 60) / (Q1 \times Bil)$	T1	1,18	menit	
	Waktu tempuh isi = $(L : v1) \times 60$	T2	60,00	menit	
	Waktu tempuh kosong = $(L : v2) \times 60$	T3	40,00	menit	
	Lain-lain	T4	2,00	menit	
		Ts2	103,18	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = $(V \times Fa \times 60) / (Ts2 \times Bip)$	Q2	0,93	M3 / Jam	

Tabel Lamp 6: *Lanjutan*

2.c	MOTOR GRADER	(E13)			
	Panjang Hampan	Lh	50.00	M	1 x pp
	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 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 = $\frac{(Lh \times (N(b-bo)+bo) \times Fa \times 60)}{(n \times Ts3)}$	Q3	313,03	M³	
	Koefisien alat / M2 = 1 : Q1	(E13)	0,0032	Jam	
2.d.	TANDEM ROLLER	(E17)			
	Kecepatan rata-rata alat	v	3.00	km/jam	
	Lebar efektif pemadatan	b	1,2	M	
	Jumlah lintasan	n	6.00	lintasan	
	jumlah jalur lintasan	N	3.00		
	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	249.00	M³	
	Koefisien alat / M3 = 1 : Q4	(E17)	0.0040	Jam	
3.d.	WATER TANK TRUCK	(E 23)			
	Volume tangki air	V	4,00	M³	
	Kebutuhan air / M3 material padat	Wc	0,07	M³	
	Kapasitas pompa air	pa	100	liter / menit	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kapasitas Produksi / Jam = $\frac{(pa \times Fa \times 60)}{(Wc \times 1000)}$	Q6	71,14	M³	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q6	(E 23)	0,0141	Jam	
2.e.	ALAT BANTU				Lump Sump
	diperlukan				
	kereta dorong = 2 buah				
	sekop = 3 buah				
	Garpu = 2 buah				
3.	TENAGA				
	Produksi menentukan : WHEEL LOADER	Q1	117,71	M³/jam	
	Produksi Galian / hari = Tk x Q1	Q2	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				
5	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN				
	Lihat perhitungan dalam formulir standar untuk perekaman analisa masing-masing harga satuan.				
	Didapat harga satuan pekerjaan :				
	Rp. 63.149,55 / M3				
6	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN				
	Volume pekerjaan : 726,46 M3				
7	WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN				
	JADWAL DIRENCANAKAN DALAM HARIAN				
	Produksi menentukan : WHEEL LOADER				
	Produksi agregat/hari = Tk x Q1				
	jadi waktu yang diperlukan				
	Dibulatkan dalam harian		45.00	Harian	
				Dimasukan ke jadwal pelaksanaan	

Tabel Lamp 7: Uraian Analisa Harga Satuan Lapis Permukaan Penetrasi Macadam

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 basecamp ke lokasi pekerjaan	L	20.00	KM	
5	Tebal rata-rata lapen	t	0,05	M	
6	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7.00	Jam	
7	Faktor kehilangan - Agregat	Fh1	1,05	-	
	Faktor kehilangan - Aspal	Fh2	0,62	-	
	Komposisi campuran lapen (spesifikasi)				
8	Agregat Pokok	Ak	800.000	kg/M2	Tabel 6.6.3
	Agregat Pengunci	Ap1	25.0	kg/M2	Tabel 6.6.3
	Agregat Penutup	Ap2	14.00	kg/M2	Tabel 6.6.3
	Aspal - Paska Agregat Pokok	As1	2.50	kg/M2	Tabel 6.6.3
	- Paska Agregat Pengunci	As2	1.50	kg/M2	Tabel 6.6.3
9	Berat isi bahan		800.000	kg/M2	
	Agregat	D1			
	Aspal	D2			
II	URUTAN KERJA				
1	Permukaan dasar dibersihkan dan disemprot aspal cair bilamana diperlukan				
2	Agregat kasar dimuat kedalam dump truck menggunakan wheel loader (di base camp)				
3	Agregat kasar ditebarkan (manual) sesuai tebal yang diperlukan dan dipadatkan dengan three wheel roller (6-8 ton) minimum 6 lintasan				
4	Aspal disemprotkan di atas agregat kasar yang telah diratakan Menggunakan aspal sprayer (merata)				
5	Agregat pengunci ditebarkan dan dipadatkan dengan cara yang sama dengan pemadatan agregat kasar disusul dengan penebaran agregat tertutup				
III	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1	BAHAN				
1.a.	Agregat Kasar = $\{(Ak/1000 : t M^3) \times Fh1\} : D1$	(M03)	1,18	M ³	
1.b.	Agregat Pengunci = $\{(Ap1/1000 : t M^3) \times Fh1\} : D1$	(M04)	0,37	M ³	
1.c.	Agregat Penutup = $\{(Ap2/1000 : t M^3) \times Fh1\} : D1$	(M04)	0,21	M ³	
1.d.	Aspal = $\{(As1+As2) : t M^3\} \times Fh2\}$	(M10)	49,60	Kg	
2	ALAT				
2.a	WHEEL LOADER	(E15)			
	Kapasitas Bucket	V	1.50	M ³	
	Faktor Bucket	Fb	0.85	-	Lihat tabel V- Loading
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83	-	
	Waktu siklus	Ts1			
	Kapasitas Produksi / Jam = $(V \times Fb \times Fa \times 60 \times Fk) / Ts1$	Q1	141,1	M ³	
	Koefisien alat / M3 = 1 : Q1	(E15)	0,01	Jam	
2.b	DUMP TRUCK	(E08)			
	Kapasitas bak	V	10.00	ton	
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0.80	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	20.00	Km / Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	30	Km / Jam	
	Waktu siklus	Ts2			
	Muat = $(V \times 60) / (Q1 \times Bil)$	T1	2,99	menit	
	Waktu tempuh isi = $(L : v1) \times 60$	T2	60.00	menit	
	Waktu tempuh kosong = $(L : v2) \times 60$	T3	150.000	menit	
	Lain-lain	T4	40.00	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = $(V \times Fa \times 60) / (Ts2 \times D1)$	Q2	2,86478	M3	
	Koefisien alat / M3 = 1 : Q2	(E09)	0,35	Jam	
2.c	THREE WHEEL ROLLER	(E16)			
	kecepatan rata-rata	v	2,5	Km/jam	
	Lebar efektif pemadatan	b	1,9	M	
	Jumlah lintasan	n	120.000	lintasan	
	Lajur lintasan	N	1		
	lebar overlap	bo	0.3000	M	1 x pp
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83000	-	
	Apabila $N \leq 1$				
	Kap. Prod / jam = $(V \times 1000) \times b \times t \times Fa / n$	Q3	16,43	M ³	
	Apabila $N > 1$				
	Kap. Prod / jam = $(V \times 1000) \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa \times D1 / n$	Q3	0.00		
	Koefisien alat / M2 = 1 : Q1	(E16)	0,0609	Jam	
2.d.	ASPHALT SPRAYER	(E03)			
	Kapsitas Tangki	v	850.00	liter	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.80	-	
	Kapasitas Pompa Aspal	Pa	55.00	liter/menit	
	Kap. Prod / jam = $Pa \times Fa \times 60 / 1000$	Q1	2,64	liter	
	Koefisien Alat = 1 : Q4	(E03)	0,3788	jam	

Tabel Lamp 7: Lanjutan

3.d.	ALAT BANTU				Lump Sump
	diperlukan setiap : 75.00 M³ pekerjaan				
	kereta dorong = 3 buah sekop = 5 buah Sapu = 5 buah Sikat = 3 buah Karung = 5 buah Cerek Aspal = 3 buah Kaleng Aspal = 3 buah				
	TENAGA				
	Produksi menentukan : WHEEL LOADER	Q1	141,1	M ³ /jam	
	Produksi Lapen / hari = Q1 x Tk	Qt	987.70	M ³	
	Kebutuhan tenaga :				
2.g.	Pekerja	P	20.00	Orang	
	Mandor	M	2.00	Orang	
	Koefisien tenaga / M3 :				
	Pekerja = (Tk x P) : Qt	(L01)	0,14	Jam	
	Mandor = (Tk x M) : Qt	(L03)	0,0142	Jam	
3.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT				
	Lihat lampiran				
4	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN				
	Lihat perhitungan dalam formulir standar untuk perekaman analisa masing-masing harga satuan.				
	Didapat harga satuan pekerjaan :				
	Rp. 1.495.237,86 / M3				
	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN				
	Volume pekerjaan : 363,23 M3				
5	WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN				
	JADWAL DIRENCANAKAN DALAM HARIAN				
	Produksi menentukan : WHEEL LOADER				
	Produksi lapen/hari = Q1 x Tk				
	jadi waktu yang diperlukan				
	Dibulatkan dalam harian		30.00	Harian	Dimasukan ke jadwal pelaksanaan

Tabel Lamp 8: Rekapitulasi (Bill Of Quantity) Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget.

No Devisi	Uraian	Jumlah Harga Pekerjaan (Rupiah)
1	Umum	35.494,500,00
2	Drainase	16.499.163,00
3	Pekerjaan Tanah	453.543.168,90
4	Pelebaran Perkerasan dan Bahu Jalan	-
5	Perkerasan Non Aspal	463.590.124,87
6	Perkerasan Aspal	543.115.248,62
7	Struktur	-
8	Pengembalian Kondisi dan Pekerjaan Minor	-
9	Pekerjaan Harian	-
10	Pekerjaan Pemeliharaan Rutin	-
(A) Jumlah Harga Pekerjaan (<i>termasuk biaya umum dan keuntungan</i>)		1.510.242.205,38
(B) Pajak Pertambahan Nilai (PPN) = 10% X (A)		151.024.220,54
(C) JUMLAH TOTAL HARGA PEKERJAAN (A) + (B)		1.661.266.425,92
(D) PEMBULATAN JUMLAH TOTAL		1.661.260.000,00
<i>Terbilang : Satu Milyar Enam Ratus Enam Puluh Satu Juta Dua Ratus Enam Puluh Ribu Rupiah</i>		

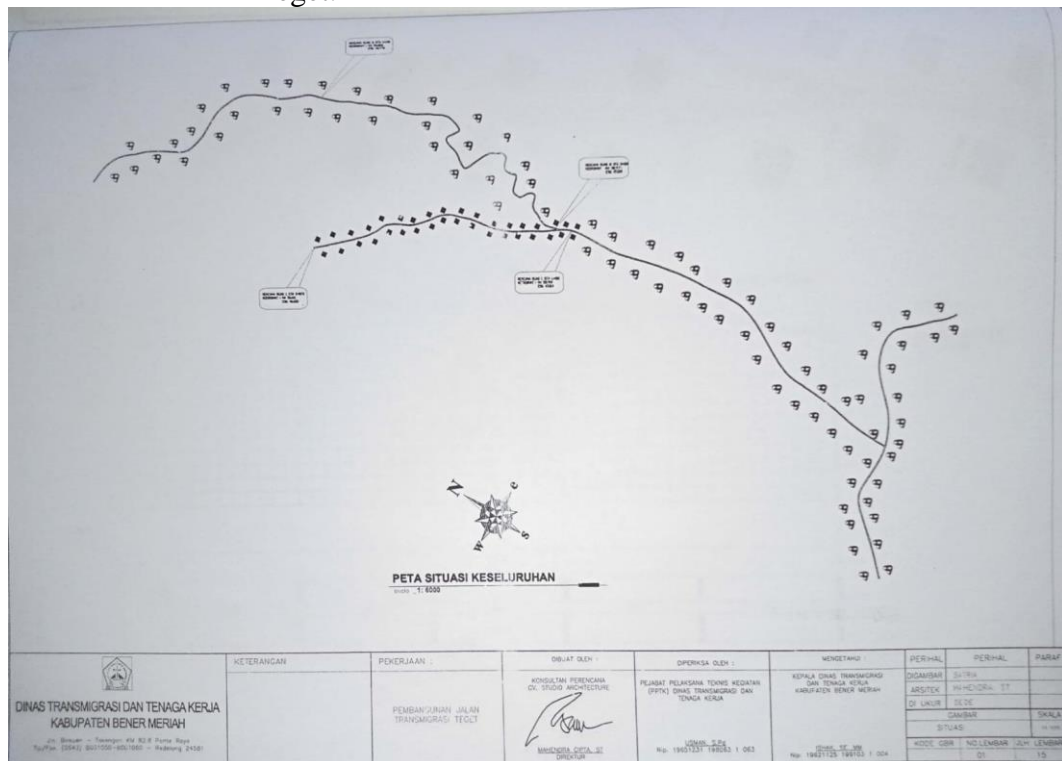
Tabel Lamp 9: Harga & Jarak Rata-Rata Dari Sumber Bahan (Quarry).

No	URAIAN	SATUAN	HARGA ROYALTY (RP)	JARAK QUARRY (Km)	KET
1	M01 - Pasir Pasang	M ³	6.000,00	15,00	Ke Base Camp
	M01 - Pasir Beton	M ³	3.000,00	10,00	Ke Lokasi Pek.
2	M02 - Batu Kali	M ³	3.900,00	10,00	Ke Lokasi Pek.
3	M06 - Batu Belah/Batu Quarry Besar	M ³	9.000,00	18,00	Ke Lokasi Pek.
4	M07 - Gravel	M ³	5.000,00	15,00	Ke Base Camp
5	M10 - Aspal Cement (Pelabuhan)	M ³	15.500,00	25,00	Ke Base Camp
6	M16 - Sirtu	M ³	9.000,00	10,00	Ke Lokasi Pek.
7	M44 - Pasir Urglug	M ³	5.000,00	14,00	Ke Lokasi Pek.
8	M08 - Tanah Timbun	M ³	5.000,00	10,00	Ke Lokasi Pek.
9	M09 - Material Pilihan	M ³	15.000,00	13,00	Ke Lokasi Pek.

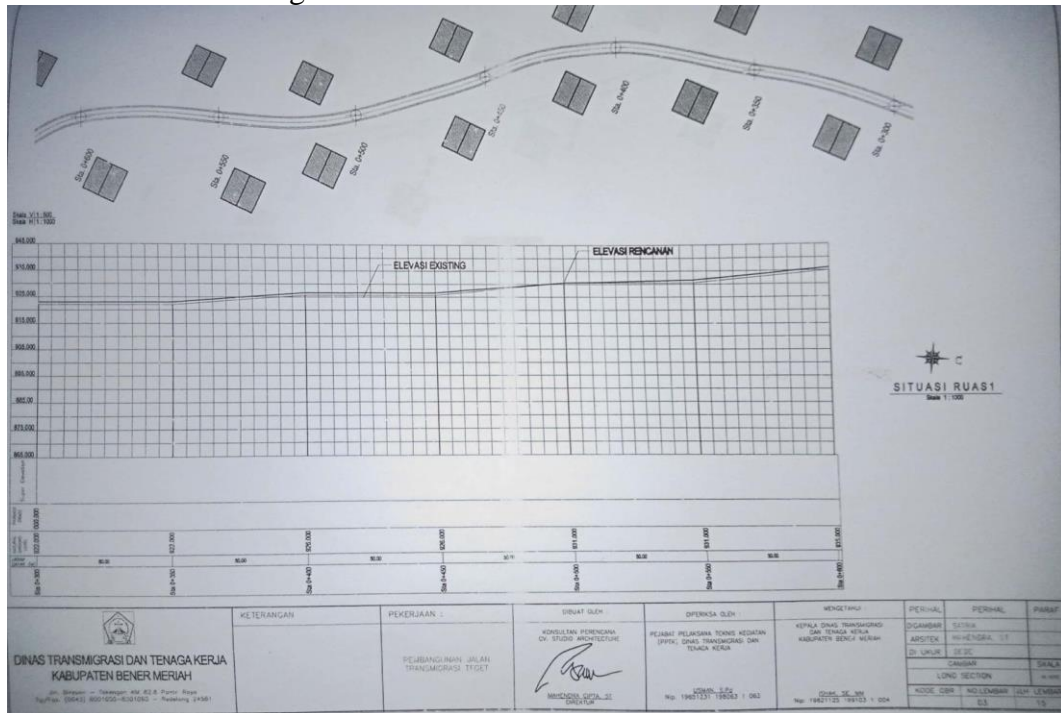
Gambar Lamp. 1: Kurva S Proyek Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget.

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah Harga (Rp.)	Bobot (%)	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3				Bulan 4			
				Mg 1	Mg 2	Mg 3	Mg 4	Mg 1	Mg 2	Mg 3	Mg 4	Mg 1	Mg 2	Mg 3	Mg 4	Mg 1	Mg 2	Mg 3	Mg 4
I DEVISI 1. UMUM																			
1.2	Mobilisasi	Rp 35.494.500,00	2,35	0,41				0,59				0,7						0,65	
II DEVISI 2. DRAINASE																			
2.1	Galian untuk Selokan Drainase dan Saluran Air	Rp 16.499.163,00	1,09		0,545	0,545													
III DEVISI 3. PEKERJAAN TANAH																			
3.1	Timbunan Pilihan dari Sumber galian	Rp 419.184.656,61	27,76			5,552	5,55	5,55	5,55	5,55									
3.2	Penyiapan Badan Jalan	Rp 32.358.512,28	2,14			2,14													
IV DEVISI 4. PERKERASAN BERBUTIR																			
4.1	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	Rp 463.590.124,87	30,7						5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12					
V DEVISI 5. PERKERASAN ASPAL																			
5.1	Lapis Permukaan Penetrasi Macadam	Rp 543.115.248,62	35,96												8,99	8,99	8,99	8,99	
Jumlah Total		Rp 1.510.242.205,38	100																
Bobot Rencana				0,41	0,545	8,237	5,55	6,14	5,55	10,7	5,12	5,82	5,12	5,12	14,1	8,99	8,99	8,99	0,65
Bobot Kumulatif				0,41	0,955	9,192	14,7	20,9	26,4	37,1	42,2	48	53,2	58,3	72,4	81,4	90,4	99,3	100

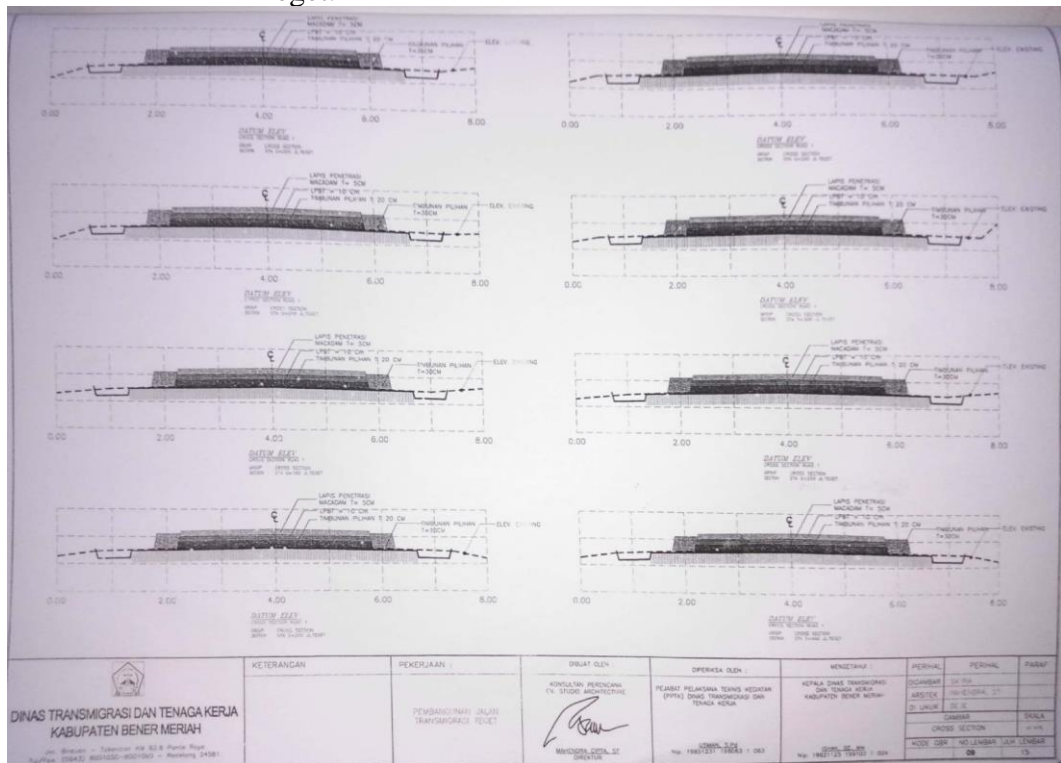
Gambar Lamp.2: Gambar Rencana Kerja Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget.



Gambar Lamp.3: Gambar Rencana Kerja Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget.



Gambar Lamp.4: Gambar Rencana Kerja Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget.



Gambar Lamp 5: Foto Lokasi Pekerjaan Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget.



Gambar Lamp 6: Foto Lokasi Pekerjaan Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget.



Gambar Lamp 7: Foto Lokasi Pekerjaan Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget.



Gambar Lamp 8: Foto Lokasi Pekerjaan Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget.



Gambar Lamp 9: Foto Lokasi Pekerjaan Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget.



Gambar Lamp.10: Foto Lokasi Pekerjaan Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget.



Gambar Lamp. 11: Foto Lokasi Pekerjaan Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget.



Gambar Lamp. 12: Foto Lokasi Pekerjaan Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DATA DIRI PESERTA

Nama Lengkap : Dea Melani
Panggilan : Dea
Tempat, Tanggal Lahir : Pujud, 30 April 2000
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Pondok XIII Belpab
Agama : Islam

Nama Orang Tua
Ayah : Arwan Siregar
Ibu : Alm. Suyati
No.HP : 081374534715
E-Mail : melanideasiregar@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

Nomor Pokok Mahasiswa : 1707210183
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Sipil
Program Studi : Teknik Sipil
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. Kapten Mochtar Basri BA. No. 3 Medan
20238

No	Tingkat Pendidikan	Nama dan Tempat	Tahun Kelulusan
1	SD	SDN 030 Hulu Bangko	2011
2	SMP	SMP Negeri 6 Pujud Satap	2014
3	SMA	SMA Negeri 4 Pujud	2017
4	Melanjutkan kuliah di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2017 sampai selesai.		

