

ANALISA PERBANDINGAN BIAYA PEKERJAAN REKONSTRUKSI JALAN HUTAGINJANG SITANGGOR DI KECAMATAN MUARA

Diana Maddalena Sianturi¹⁾, Yusrizal Lubis²⁾

¹⁾Mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan

²⁾Dosen Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Komputer
Universitas Harapan Medan Jl. H.M Joni No.70c Kec. Medan Kota
dianamaddalena1999@gmail.com

Abstrak

Sebuah prediksi atau perkiraan akan pengeluaran biaya yang diperlukan dalam menyelesaikan suatu proyek atau pembangunan konstruksi disebut RAB (Rencana Anggaran Biaya). RAB dijadikan dasar dan pedoman utama dalam pembuatan kerangka estimasi pengeluaran atau sistem pembiayaan sebelum memulai sebuah pekerjaan. Pada penelitian ini analisa rencana anggaran biaya dilakukan pada pekerjaan rekonstruksi jalan Hutaginjang-Sitanggor di Kecamatan Muara. Metode yang digunakan dalam perhitungan RAB ini adalah metode Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Kabupaten Tapanuli Utara tahun 2022. Harga bahan, alat, dan upah menggunakan harga dari hasil survey lapangan di beberapa panglong disekitar lokasi pekerjaan. Hasil perhitungan RAB dari perhitungan sendiri sebesar Rp. 1.149.141.639,36, sedangkan RAB dari proyek diperoleh hasil sebesar Rp.1.545.390.000,00. Sehingga diperoleh selisih perhitungan sebesar Rp.396.248.360,64. Terjadinya selisih perhitungan diakibatkan oleh harga satuan bahan, alat, dan upah menggunakan harga yang lebih rendah sesuai hasil survey lapangan. Oleh karena itu, RAB hasil perhitungan sendiri lebih kecil daripada RAB proyek.

Kata Kunci : AHSP, Rencana Anggaran Biaya, Volume.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan salah satu prasarana transportasi yang terdiri atas seluruh jalan, baik perlengkapan dan pelengkapannya yang dibangun dan digunakan untuk lalu lintas perjalanan mereka yang berada pada bawah maupun atas permukaan air dan atas permukaan tanah kecuali jalan kabel, lori, atau kereta api. Terdapat beberapa peran penting sebuah jalan bagi keseimbangan perkembangan antar wilayah atau tempat, yakni mampu memantapkan keamanan dan pertahanan nasional demi merealisasikan pembangunan nasional dan mampu meratakan hasil pembangunannya.

Penulisan ini berfokus pada perbandingan volume dan biaya pekerjaan melalui perhitungan sendiri dan RAB dari proyek yang bersangkutan. Sebuah prediksi atau perkiraan akan pengeluaran biaya yang diperlukan dalam menyelesaikan suatu proyek atau pembangunan konstruksi disebut RAB (Rencana Anggaran Biaya). RAB dijadikan dasar dan pedoman utama dalam pembuatan kerangka estimasi pengeluaran atau sistem pembiayaan sebelum memulai sebuah pekerjaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut rumusan masalah yang peneliti tetapkan:

- Berapakah biaya pekerjaan rekonstruksi jalan Hutaginjang-Sitanggor di Kecamatan Muara?
- Manakah yang lebih besar antara perhitungan sendiri dengan RAB proyek?

1.3 Batasan Penulisan

Berikut batasan masalah pada pembahasan ini yaitu:

- Membandingkan volume dari hasil perhitungan sendiri dengan volume dari proyek.
- Membandingkan hasil biaya dari perhitungan sendiri dengan RAB Proyek.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dilakukannya penelitian ini ialah:

- Untuk mengetahui besarnya biaya pekerjaan rekonstruksi jalan Hutaginjang-Sitanggor di Kecamatan Muara.
- Untuk mengetahui manakah yang lebih besar antara perhitungan sendiri dengan RAB proyek.

1.5 Manfaat Penulisan

Penyusunan laporan penelitian ini mampu memberikan beberapa manfaat seperti:

- Menambah pengetahuan bagi pembaca dan penulis tentang perhitungan volume dan biaya suatu proyek rekonstruksi jalan.
- Menambah referensi bagi pembaca dalam penyusunan skripsi tentang Rencana Anggaran Biaya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Jalan

UU No.38 Tahun 2004 telah menjabarkan mengenai pengertian atau definisi dari jalan yang intinya ialah salah satu prasarana transportasi yang terdiri atas seluruh jalan, baik perlengkapan dan pelengkapannya yang dibangun dan digunakan untuk

lalu lintas perjalanan mereka yang berada pada bawah maupun atas permukaan air dan atas permukaan tanah kecuali jalan kabel, lori, atau kereta api. Seperti yang kita ketahui bahwa jalan memiliki peran yang amat penting bagi kemakmuran rakyat yang mana mampu menunjang keberhasilan di berbagai bidang kehidupan baik pertahanan dan keamanan, politik, lingkungan hidup, budaya, sosial, bahkan ekonomi.

Seiring dengan perkembangan zaman, jalan yang ada di Indonesia pun semakin dikembangkan dan terus diperbaharui yang bertujuan untuk menunjang kehidupan banyak orang yang lebih baik. Dengan kemajuan teknologi, pembangunan jalan pun semakin berkembang. Maryoto dan Pamudji (2007) menyebutkan bahwa jalan raya dibangun dengan tujuan sebagai jalur penghubung antar wilayah dan pemeratakan perekonomiannya karena dapat mempermudah kegiatan dan aktivitas ekonomi antar wilayah yang terhubung.

2.2 Perkerasan Jalan

Salah satu komponen susunan lapisan jalan yang berada di atas tanah dasar dan terbuat dari gabungan antara material agregat dengan bahan pengikat dengan fungsi menahan beban lalu lintas disebut perkerasan jalan. Berbagai bebandinamis dan statis dipikul oleh permukaan perkerasan jalan lalu didistribusikan secara vertikal ke bagian bawahnya dengan alur seperti piramida hingga ke lapisan tanah dasarnya secara terus menerus. Tujuan diciptakannya komponen ini ialah untuk menekan tekanan dan tegangan tanah atas berbagai beban dinamis (beban bergerak) maupun statis (langsung) agar memperkuat sokongan tanah dibawahnya.

2.3 Perkerasan Lentur

Sebuah perkerasan yang tersusun atas lapisan bawah berupa bahan berbutir dan lapisan atas berupa bahan dari aspal dan berfungsi memberikan kenyamanan saat berkendara karena dapat menghasilkan lapisan perkerasan yang lentur disebut *flexible pavement*. Di dalam perkerasan lentur ada komponen-komponen yang harus diketahui.

Berikut adalah komponen perkerasan lentur:

- a. *Surface course* (lapisan permukaan)
- b. *Base course* (lapisan pondasi)
- c. *Sub base course* (lapisan pondasi bawah)
- d. *Sub grade* (tanah dasar).

2.4 Perkerasan Komposit

Sebuah perkerasan yang mengkombinasikan antara perkerasan lentur dan rigid untuk menanggung seluruh beban lalu lintas disebut perkerasan komposit. Perkerasan jenis ini memakai perkerasan lentur di bagian atas dan pengikat semen yang berbentuk beton di bagian bawahnya. Struktur jalan dengan perkerasan jenis ini lapisan pondasinya menggunakan pelat beton yang termasuk ke dalam jenis perkerasan kaku dan menggunakan material yang sesuai

perkerasan lenturnya untuk bagian pondasi bawahnya.

2.5 Definisi Rencana Anggaran Biaya

Biaya dalam KBBI diartikan sebagai sejumlah uang yang digunakan dalam melakukan, mendirikan, atau mengadakan suatu hal, pengeluaran, atau ongkos berbelanja. Sementara itu, harga dalam konteks RAB dihitung secara cermat dan mendetail oleh pembuat RAB dengan bantuan *Microsoft Excel* serta menggunakan teknik dan persyaratan yang sudah ditentukan. Setiap bangunan yang sudah selesai dibangun pasti melewati tahap awal yaitu perhitungan harga dari bangunan tersebut. Akan tetapi hasil akhir dari harga yang sudah dihitung berbeda-beda di setiap Kota atau wilayah.

Novel, Sompie, & Malingkas (2014) menyebutkan bahwa fungsi utama yang harus dipikirkan sebelum melaksanakan suatu proyek konstruksi ialah perencanaan biaya karena di dalamnya juga berkaitan dengan penyesuaian mutu, waktu dan biaya (upah pekerja dan material) demi merealisasikan tujuan proyek. Mukomodo (1987) menyebutkan bahwa RAB merupakan sebuah perkiraan mengenai seberapa banyak uang yang akan dikeluarkan dalam proyek yang bersumber dari perhitungan daftar banyaknya masing-masing jenis pekerjaan, daftar susunan rencana biaya, buku analisis, daftar harga bahan dan upah pekerja, serta gambaran mengenai rencana kerjanya. Biaya diartikan sebagai keseluruhan hasil pekerjaan yang dikalikan dengan banyaknya harga satuan dari pekerjaan tersebut atau bisa digambarkan dengan rumus:

$$RAB = \sum (\text{Volume}) \times \text{Harga Satuan Pekerjaan}$$

Ketika menetapkan hasil mengenai harga sebuah pekerjaan pada RAB, terdapat unsur yang harus diperhatikan. Unsur tersebut adalah sebagai berikut (M. Afif Salim, 2017):

- a. Keuntungan perusahaan
Keuntungan yang akan didapatkan oleh perusahaan ikut memengaruhi penetapan harga sebuah pekerjaan dalam RAB. Hal-hal yang dimaksudkan ini berupa tingkatan kesulitan pekerjaan proyek, minat perusahaan, dan keadaan para pesaing
- b. *Indirect cost* (biaya tidak langsung)
Indirect cost dapat berwujud biaya proyek berupa jaminan pelaksanaan; premi asuransi proyek; dan lainnya ataupun *overhead cost* (biaya umum) berupa biaya internet; telepon; sewa kantor; atau gaji staff.
- c. Biaya alat estimasi
Biaya jenis ini meliputi pengeluaran dalam menyewa atau membeli alat-alat keperluan proyek, termasuk juga biaya operasional, pembongkaran, dan pemasangan alat; biaya demobilisasi dan mobilisasi. Alat-alat yang

digunakan harus menyesuaikan spesifikasi, metode, dan kapasitas yang diperlukan agar bisa menekan pengeluaran.

- d. Perkiraan biaya upah pekerja dengan wawasan, pengalaman, keterampilan, maupun kemampuan yang baik. Ada beberapa hal yang menjadi pertimbangan dalam memperkirakan upah pekerja, misalnya kenaikan UMK, keadaan cuaca ketika konstruksi dilakukan, produktivitas pekerja, atau tingkat kesulitan dari pekerjaan.
- e. Harga bahan/material
Analisa yang perlu dilakukan pada unsur ini ialah menghitung harga material dan kuantitasnya sesuai kebutuhan proyek. Seorang estimator perlu menganalisa material *consumeable* (penunjang) dan material utama.

2.6 Metode *Burgerlijke Openbare Werken* (BOW)

BOW merupakan salah satu ketentuan atau ketentuan umum mengenai penetapan jumlah bahan dan tenaga kerja pada sebuah pekerjaan yang diciptakan di jaman Belanda pada 28 Februari 1921 oleh Dir. BOW

Meskipun ketentuan BOW ini telah ada dan diterapkan semenjak jaman Belanda, tetapi analisa biayanya belum menjelaskan mengenai jenis material yang sesuai dengan harga pasaran di jaman sekarang (Agustapraja, 2017). Metode atau ketentuan ini juga tidak bisa diterapkan pada proyek atau pekerjaan yang memakai alat-alat modern karena hanya bisa diterapkan pada pekerjaan yang memerlukan alat konvensional dan yang bersifat padat karya. Meskipun begitu, penyusunan RAB di era sekarang masih bisa menggunakan pedoman atau dasar ketentuan dalam metode BOW.

Tidak banyak orang yang menggunakan analisa BOW sebagai dasar pembuatan RAB karena di dalamnya hanya memuat 3 angka koefisien pengali yang terdiri atas koefisien biaya alat, upah tenaga, dan harga bahan bangunan.

2.7 Metode SNI

Alat hitung harga satuan pekerjaan konstruksi sesuai standar nasional Indonesia yang paling banyak digunakan saat ini ialah AHS-SNI (Analisa Harga Satuan Pekerjaan) yang dikeluarkan langsung oleh Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten di seluruh Indonesia.

Analisa SNI merupakan sebuah sistem yang menetapkan harga satuan pekerjaan yang dikembangkan dari analisa BOW (Budi, 2017). Pada dasarnya analisa BOW dan SNI mempunyai sistem penyusunan biaya yang serupa. SNI mendasarkan pada beberapa metode analisa, yakni daftar alat, upah, dan koefisien bahan sebagai pedoman dalam menganalisis biaya dan harga yang dibutuhkan dalam menetapkan harga satu satuan pekerjaan. Berbagai RAB pembangunan swasta, BUMN, atau proyek pemerintahan lain banyak yang memakai analisa SNI ini.

2.8 Metode AHSP (Analisa Harga Satuan Pekerjaan)

Sebuah perhitungan mengenai banyaknya alat, bahan, upah pekerja yang dibutuhkan untuk memperoleh harga satuan pada suatu proyek dengan jenis pekerjaan tertentu disebut AHSP. AHSP juga diartikan sebagai teknik menghitung harga satuan pekerjaan proyek berupa total pengeluaran atas pembelian/sewa alat, biaya upah tenaga kerja sesuai standar yang ada, upah pekerja, material yang dibutuhkan, dan alat-alat yang diperlukan dalam pekerjaan konstruksi. AHSP ini berbeda-beda di setiap kota atau wilayah dan berbeda juga di setiap periode atau setiap tahunnya, misalnya pada skripsi ini AHSP yang dibahas adalah AHSP yang dikeluarkan oleh Dinas PUTR Kabupaten Tapanuli Utara tahun 2021. Berbagai sumber daya proyek berupa waktu, upah pekerja, dan material untuk menyelesaikan suatu pekerjaan atau proyek konstruksi dikendalikan dan direncanakan melalui analisis harga ini.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penyelenggaraan riset ini terletak di Kecamatan Muara, Kabupaten Tapanuli Utara dan ruas jalan yang dibangun adalah jalan Hutaginjang-Sitanggor.

3.2 Pengumpulan Data

a. Data Primer

Sumber data yang peneliti peroleh dari subjeknya langsung baik melalui teknik pengumpulan data tender, diskusi, atau wawancara disebut data primer. Pada penulisan skripsi ini peneliti melakukan survey harga bahan di 5 (lima) panglong yang ada disekitar lokasi proyek yaitu kecamatan Muara.

b. Data Sekunder

Data-data penelitian yang dihimpun melalui sumber lain secara tidak langsung disebut data sekunder. Contohnya ialah buku yang berkaitan dengan Rencana Anggaran Biaya, skripsi dan jurnal-jurnal yang membahas tentang Rencana Anggaran Biaya. Selain itu, penulis juga bisa membaca atau mengutip dari internet jika diperlukan. Berikut data primer yang diperoleh.

1. Berbagai gambar mengenai RAB
2. Data-data mengenai *flow process diagram*, jadwal pelaksanaan pekerjaan, ruang lingkup pekerjaan, lokasi proyek, dan deskripsi proyek yang tercantum dalam dokumen *aanwizing*.
3. Rincian RAB
4. Daftar harga peralatan, upah pekerja, atau satuan bahan bangunan
5. Berbagai foto ketika survei di lapangan.

3.3 Pengolahan Data

Setelah penulis memperoleh keseluruhan data yang diperlukan, maka data ini selanjutnya dikembangkan dan diolah melalui bantuan Microsoft Excell. Berikut keseluruhan tahapannya:

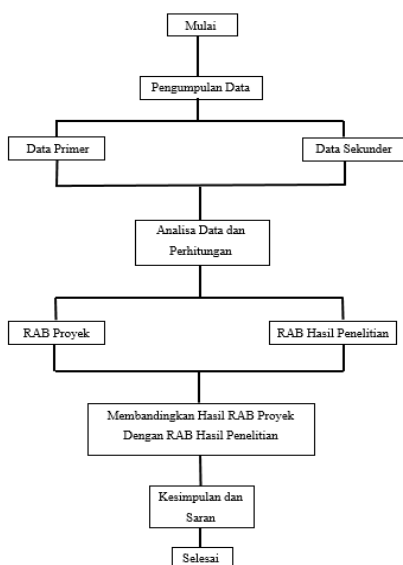
1. Mengadakan survey harga bahan beberapa panglong. Survey harga bahan dilakukan di beberapa panglong yang ada di sekitar lokasi proyek Jalan Hutaginjang-Sitanggor dengan hasil sebagai berikut.
 - a. Harga Bahan dari UD. MUARA 1
 - b. Harga Bahan dari CV. ROGANDA
 - c. Harga Bahan dari CV. DUMARY JAYA
 - d. Harga Bahan dari UD. JS PURBA
 - e. Harga Bahan dari TOKO SINAR JAYA
2. Membandingkan harga survey dimana harga yang paling rendah yang akan dipakai dalam perhitungan.
3. Menghitung volume untuk setiap pekerjaan pada proyek Jalan Hutaginjang-Sitanggor.
4. Menghitung Rencana Anggaran Biaya dengan menggunakan harga hasil survey.
5. Membandingkan hasil perhitungan RAB Proyek dengan hasil RAB penelitian yang menggunakan harga survey.

3.4 Data Teknis Bored Pile

Jenis pondasiting	: Bored Pile
Diameter Pondasi	: 0,60 m
Kedalaman Pondasi Tiang	: 4 m
Tulangan:	
- Utama	: 10 D16
- Spiral	: D10-150
Mutu Beton	: f'c25
Beban Rencana	: 33,60 Ton

3.5 Tahapan Penelitian

Berikut penulis sajikan gambaran pelaksanaan penelitian melalui diagram alur:



Gambar 1. Diagram Alir

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam analisis perhitungan ini penulis menggunakan analisis sendiri dengan harga satuan upah, alat, maupun bahan dari hasil survey disekitar lokasi pekerjaan. Berikut adalah perhitungan volume dan biaya disetiap pekerjaan yang dibutuhkan dalam proyek rekonstruksi jalan Hutaginjang-Sitanggor di Kecamatan Muara.

4.1 Pekerjaan Umum

Pekerjaan umum dibagi menjadi dua item pekerjaan yaitu mobilisasi dan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK). Berikut total biayanya.

- Biaya Mobilisasi sebesar Rp. 52.204.000,00
- Biaya SMKK sebesar Rp. 11.652.422,00

4.2 Pekerjaan Drainase

Pekerjaan drainase dibagi menjadi tiga item pekerjaan yaitu galian untuk selokan drainase dan saluran air, pasangan batu dengan mortar, dan gorong-gorong kotak beton bertulang. Setiap item pekerjaan dihitung volume galiannya lalu dikalikan dengan harga satuan upah, alat, dan bahan sehingga diperoleh biaya pekerjaan sebagai berikut.

- Galian pada saluran air dan drainase sebesar Rp. 17.903.474,87.
- Galian untuk pasangan batu dengan mortar sebesar Rp. 46.373.735,73
- Galian untuk gorong-gorong kotak beton bertulang sebesar Rp. 7.218.702,57.

4.3 Pekerjaan Tanah dan Geosintetik

Pekerjaan jenis ini dibagi menjadi tiga item pekerjaan yaitu penyiapan bahu jalan dan badan jalan, galian timbunan biasa dari sumber galian, dan galian biasa. Setiap item pekerjaan dihitung volumenya lalu dikalikan dengan harga satuan upah, alat, dan bahan, sehingga didapat biaya sebagai berikut.

- Galian biasasebesar Rp. 4.574.755,03
- Timbunan biasa dari sumber galian sebesar Rp. 40.329.726,53
- Penyiapan badan dan bahu jalan sebesar Rp. 19.195.226,77

4.4 Pekerjaan Perkerasan Berbutir dan Perkerasan Beton Semen

Pekerjaan ini dibagi menjadi tiga item pekerjaan yaitu lapis pondasi agregat kelas S pada bahu jalan, sisip lapis pondasi agregat kelas S, dan lapis pondasi agregat kelas A. Setiao item pekerjaan dihitung volumenya lalu dikalikan dengan harga satuan upah, alat, dan bahan, sehingga didapat biaya sebagai berikut.

- Lapis pondasiagregatkelas A sebesar Rp. 204.121.531,14

- Sisip lapis pondasiagregatkelas S sebesar Rp. 44.802.483,74
- lapis pondasi agregat kelas S untuk bahu jalan sebesar Rp. 46.209.762,76

4.5 Pekerjaan Pekerjaan Aspal

Pekerjaan pekerasan aspal dibagi menjadi tiga item pekerjaan yaitu lapis resap pengikat-aspalcair/emulsi, laston lapis aus (ac-wc), dan bahan anti pengelupasan. Setiap item pekerjaan dihitung volumenya lalu dikalikan dengan harga satuan upah, alat, dan bahan, sehingga didapat biaua sebagai berikut.

- Lapis resap pengikat-aspal cair/emulsi sebesar Rp. 15.289.439,78
- Laston lapis aus (ac-wc) sebesar Rp.366.808.372,05
- Bahan anti pengelupasan sebesar Rp. 4.652.952,90

4.6 Pekerjaan Struktur

Pekerjaan struktur pada proyek ini terbagi menjadi dua bagian yaitu pemasangan batu dan railing tangga. Setiap item pekerjaan dihitung volumenya lalu dikalikan dengan harga satuan upah, alat, dan bahan, sehingga didapat biaua sebagai berikut.

- Pekerjaan struktur sebesar Rp. 66.878.819,14.
- Pekerjaan railing tangga sebesar Rp. 2.000.000,00.

Berikut adalah rekapitulasi volume dan biaya untuk semua item pekerjaan.

Tabel 1. Rekapitulasi

ITEM PEKERJAAN	VOL	HARGA	TOTAL	JUMLAH HARGA
DIVISI 1. UMUM				
Mobilisasi	1,00	52.204.000,00	52.204.000,00	
Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)	1,00	11.652.422,99	11.652.422,99	
TOTAL DIVISI 1			63.856.422,99	63.856.422,99
DIVISI 2. DRAINASE				
Galian untuk saluran air dan drainase	494,47	36.207,40	17.903.366,25	
Pasangan Batu dengan Mortar	58,00	799.547,17	46.373.735,73	
Gorong-gorong Kotak Beton Bertulang, Ukuran 60 cm x 60 cm	5,00	1.443.740,51	7.218.702,57	
TOTAL DIVISI 2			71.495.804,55	82.220.175,24
DIVISI 3. PEKERJAAN TANAH DAN GEOSINTETIK				
Galian Biasa	139,28	32.846,92	4.574.755,03	
Timbunan Biasa dari Sumber Galian	323,00	124.859,83	40.329.726,53	
Penyiapan Jalan dan Bahu Jalan	1.866,00	10.286,83	19.195.226,77	
TOTAL DIVISI 3			64.099.708,33	73.714.664,58
DIVISI 5. PEKERJAAN BERBUTIR				

Lapis PondasiAgregat A	321,30	635.298,88	204.121.531,14	
Sisip Lapis PondasiAgregatKelas S	89,00	503.398,69	44.802.483,74	
Lapis PomdasiAgregatKelas S untuk Bahu Jalan	91,80	503.374,32	46.209.762,76	
TOTAL DIVISI 5			295.133.777,65	339.403.844,29
DIVISI 6. PERKERASAN ASPAL				
Lapis Resap Pengikat - AspalCair/Emulsi	2.179,20	7.016,08	15.289.439,78	
Laston Lapis Aus (AC-WC)	309,17	1.186.414,03	366.808.372,05	
Bahan Anti Pengelupasan	65,47	71.070,00	4.652.952,90	
TOTAL DIVISI 6			386.750.764,74	444.763.379,45
DIVISI 7. STRUKTUR				
Pasangan Batu	88,37	756.821,69	66.878.819,14	
Pemasangan Railing Tangga	1,00	2.000.000,00	2.000.000,00	
TOTAL DIVISI 7			68.878.819,14	79.210.642,02
TOTAL PEKERJAAN			950.215.297,40	1.083.169.128,57
Pajak 11 %			104.523.682,71	119.148.604,14
Jumlah Total Harga Pekerjaan			1.054.738.980,12	1.202.317.732,71

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- Hasil perhitungan rencana anggaran biaya dari proyek sebesar Rp. 1.545.390.000,00, sedangkan hasil perhitungan rencana anggaran biaya dari hasil perhitungan sendiri sebesar Rp. 1.202.317.732,71.
- Perbandingan RAB dari hasil perhitungan sendiri lebih kecil dibandingkan dengan perhitungan rencana anggaran biaya proyek dimana selisih dari perhitungan biaya keduanya sebesar Rp. 343.072.267,29
- Dilihat dari hasil perhitungan sendiri yang menjadi Mayor Item atau pekerjaan yang biayanya lebih besar adalah pekerjaan Perkerasan Aspal sebesar Rp. 444.763.379,45.

5.2 Saran

Adapun saran dari penulis adalah sebagai berikut:

- Data dan harga analisa harga harus menggunakan yang terbaru agar tidak terjadi perbedaan harga dan harus dekat dengan lokasi proyek.
- Adanya perbedaan koefisien yang berpengaruh ke biaya pekerjaan.
- Disarankan untuk quarry batu agar dekat ke lokasi proyek.
- Kontraktor bisa menambah alat berat yang bias mendukung pekerjaan agar selesai tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1.] Djojowiriono, 1984. *Manajemen Konstruksi*. Yogyakarta: Andi.
- [2.] Ibrahim, Bachtiar. H. 1993. *Rencana Dan Estimate Real of Cost*. PT. Bumi Aksara: Jakarta.
- [3.] M. Afif Salim, B. E. 2017. *Analisis Swot Pembangunan Gedung Kantor SNVT PJSA BBWS PEMALI JUANA*.
- [4.] Maryoto, A., & Pamudji, G. 2007. *Pengaruh Penggunaan Viscocrete-10 dan Serat Ban Bekas terhadap Nilai Slump dan Kuat Tekan Beton Serat*. *Dinamika Rekayasa*, 3(2), 50-56.
- [5.] Melani, D. 2021. *Evaluasi Estimasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) Dengan metode AHSP dan Analisa Bina Marga (K) Proyek Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget Kabupaten Bener Meriah*. (Skripsi, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara: Medan)
- [6.] Mukomuko, J.A, 1985. *Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan*. Gaya Media Pratama: Jakarta
- [7.] Niron, John. W. 1992. *Pedoman Praktis Anggaran dan Borongan (Rencana Anggaran Biaya Bangunan)*. CV. Asona: Jakarta
- [8.] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2016.
- [9.] Soedrajat. 1984. *Definisi Rencana Anggaran Biaya Menurut Study Literatur*, Surabaya.
- [10.] Soeharto, Iman. 1999. *Manajemen Proyek*. Jakarta: Erlangga
- [11.] Sugeng Djojowiriono. 1984. *Manajemen Konstruksi I*, KMTS. UGM: Yogyakarta.
- [12.] Undang-undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan.
- [13.] Widiatoro, Oni. 2017. *Rencana Anggaran Biaya*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- [14.] Wignall, Arthur, dkk. 2003. *Proyek Jalan Teori dan Praktek*. Jakarta : Erlangga.