

ANALISIS RENCANA ANGGARAN BIAYA PADA PENGGANTIAN JEMBATAN  
WAI-WEI KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT

Remita Melinda Pesiwari<sup>1)</sup>, Vera Th. C. Siahaya<sup>2)</sup>, Edison Hukom<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup>Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Ambon

<sup>1)</sup>[pesiwarissamitha@gmail.com](mailto:pesiwarissamitha@gmail.com), <sup>2)</sup>[verasiahya6@gmail.com](mailto:verasiahya6@gmail.com), <sup>3)</sup>[edisonhukom8@gmail.com](mailto:edisonhukom8@gmail.com)

ABSTRACT

Performance management is very much needed in Indonesia with the increasing level of difficulty and the need for planning and implementing development projects. Construction management planning needs to be done properly and efficiently, starting with design planning. Cost estimation is one side of the work on construction management, namely the calculation of the cost budget plan, namely, a step in the cost calculation process for the estimation of material needs, materials, tools and labor needed based on working drawings and technical specifications with the requirements in the bridge project work plan. wai-wei has a strategic function from an economic point of view, it will greatly support the activities of the wider community, especially in the mornateng-taniwel area, structurally it will also be very interesting to examine in planning the dam in terms of budget planning and with a bridge span of 60 meters.

ABSTRAK

Kinerja manajemen sangat di perlukan di Indonesia dengan semakin bertambah tingkat kesulitan dan kebutuhan perencanaan serta pelaksanaan proyek pembangunan . Perencanaan manajemen konstruksi perlu dilakukan dengan tepat dan efisien diawali dengan perencanaan desain, estimasi biaya merupakan Salah satu sisi pekerjaan pada manajemen konstruksi yaitu perhitungan rencana anggaran biaya (RAB), yaitu merupakan langkah suatu proses perhitungan biaya estimasi kebutuhan material, bahan alat dan tenaga kerja yang dibutuhkan berdasarkan gambar kerja dan spesifikasi teknis dengan di syaratkan dalam rencana kerja Proyek jembatan wai – wei memiliki fungsi yang strategis dari segi ekonomis akan sangat menunjang kegiatan masyarakat luas khususnya di daerah mornateng-taniwel , secara structural juga akan sangat menarik untuk diteliti dalam pelaksanaan dan secara anggaran perencanaan serta dengan bentang jembatan sepanjang 60m.

*Kata kunci: jembatan; rencana anggaran biaya*

1. PENDAHULUAN

Jembatan Wai – Wei di Kabupaten Seram Bagian Barat ini mengalami keterlambatan timbunan tanah (Oprit) yang terletak di belakang abutmen di buat sepadat mungkin. Perencanaan konstruksi oprit ini harus aman dan kuat. Dengan adanya timbunan tanah yang baru, maka rencana anggaran biaya menjadi berubah. Rencana anggaran biaya merupakan suatu proses perhitungan biaya estimasi kebutuhan material, bahan, alat, dan tenaga kerja yang dibutuhkan berdasarkan gambar kerja dan spesifikasi teknis. Dengan demikian perlu merencanakan Anggaran Biaya dengan menggunakan Metode Bina Marga. Dalam hal ini, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis rencana anggaran biaya pada penggantian jembatan wai – wei kabupaten seram bagian barat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Rencana anggaran biaya jembatan adalah perhitungan atau estimasi jumlah nominal anggaran biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan konstruksi jembatan. Rencana anggaran biaya jembatan merupakan perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan

pelaksanaan proyek pembangunan. Secara umum perhitungan RAB dapat di rumuskan sebagai berikut:

$$RAB : \Sigma (\text{Volume} \times \text{Harga Satuan Pekerjaan}).(2.1)$$

Perhitungan Rencana anggaran biaya ini bertujuan untuk mengetahui jumlah biaya yang dibutuhkan, mengontrol pengeluaran per item pekerja, mencegah adanya keterlambatan atau pemberhentian pekerjaan, dan meminimalis pemborosan biaya yang mungkin terjadi pada saat dilaksanakannya pekerjaan.

2.1. Alat Berat

Untuk pelayanan alat berat setiap kelompok kerja biasanya terdiri dari operator atau supir yang dibantu oleh pembantu operator atau pembantu supir. Tenaga untk pelayanan mekanik yang terdiri dari tenaga mekanik dan tenaga pembantu Mekanik.

2.2. Analisa harga satuan pekerjaan

Suatu uraian perhitungan yang mencantumkan harga bahan, besaran upah, biaya alat, volume koefisien. Yang berhubungan untuk meyelesaikan

pekerjaan sehingga didapat jumlah biaya suatu pekerjaan.

**2.3 Biaya Langsung**

Biaya langsung adalah biaya yang dikeluarkan secara langsung dan sangat berkaitan untuk mewujudkan produk/hasil pekerjaan. Biaya ini meliputi upah, bahan, peralatan serta biaya-biaya lain yang secara langsung mempengaruhi proses terwujudnya produk/hasil pekerjaan.

**2.4 Biaya Tidak Langsung**

Biaya tidak langsung adalah biaya yang ditentukan untuk mendukung terwujudnya produk. Hasil pekerjaan biaya, overhead dihitung berdasarkan presentase dari biaya langsung, yang besarnya bergantung dari lamanya waktu pelaksanaan pekerjaan, besarnya tingkat bunga yang berlaku.

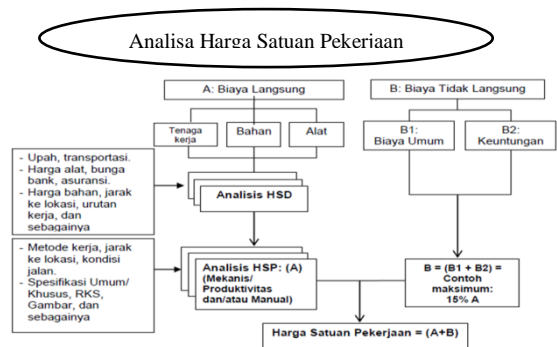
**2.5. Urutan Membuat RAB**

Dalam membuat rencana anggaran biaya (RAB) mempunyai urutan sebagai berikut :

- a. Mempersiapkan Gambar Kerja  
Gambar kerja bermanfaat sekali untuk beberapa keperluan proyek mulai dari keperluan pembuatan izin mendirikan bangunan (IMB), pembuatan surat perjanjian kontrak kerja (SPK), sampai tahap pembuatan RAB, penggunaan gambar kerja pada RAB diperlukan untuk menentukan berbagai jenis pekerjaan, spesifikasi dan ukuran material bangunan. Pastikan dari gambar kerja ini dapat ditentukan ukuran dan spesifikasi material bangunan. Dengan begitu menghitung volume pekerjaan pun menjadi lebih mudah, Gambar kerja inilah yang menjadi rujukan dalam menentukan item-item pekerjaan yang akan dihitung dalam pembuatan RAB.
- b. Menghitung Volume Pekerjaan  
Tahap ini menguraikan item-item pekerjaan yang akan di kerjakan . Uraian pekerjaan di sajikan dalam bentuk pokok-pokok pekerjaan yang menjelaskan mengenai lingkup besar pekerjaan, setelah item pekerjaan di uraikan menghitung volume pekerjaan , perhitungan ini di lakukan dengan cara menghitung banyaknya volume pekerjaan dalam satu satuan, misalkan per m2, m3 atau per unit. Volume pekerjaan nantinya dikalikan dengan harga satuan pekerjaan, sehingga di dapatkan jumlah biaya pekerjaan.
- c. Daftar harga satuan upah material dan alat  
Harga satuan upah, material dan alat merupakan item yang harus hati-hati dalam menentukannya, karena dalam tahapan ini seorang Quantity of Surveyor harus mempertimbangkan banyak factor. Dalam menentukan harga satuan cukup

menggunakan harga satuan pokok kegiatan (HSPK). Biaya asuransi ketenaga kerja dan perlengkapan K3 ada atau tidak , jika tidak maka biaya asuransi ketenaga kerja dan perlengkapan K3 dimasukkan dalam setiap harga satuan.

- d. Daftar analisa satuan pekerjaan  
Analisa harga satuan pekerjaan merupakan sebuah analisa gabungan harga satuan upah, material dan sewa alat berat untuk mendapatkan harga per satu satuan volume pekerjaan. Analisa harga satuan pekerjaan terdiri dari uraian harga koefisien harga satuan upah, material dan alat. Hasil kali koefisien dan harga satuan hasil kali tersebut di jumlah dan menjadi harga satuan.
- e. Harga satuan pekerjaan  
Harga satuan pekerjaan adalah jumlah harga bahan dan upah tenaga kerja atau harga yang harus di bayar untuk menyelesaikan suatu pekerjaan konstruksi berdasarkan perhitungan analisa.
- f. Menghitung rencana anggaran biaya (RAB)  
Setalah volume dan harga satuan kerja sudah bisa di dapatkan, maka langkah selanjutnya adalah mengalihkan angka tersebut sehingga dapat di tentukan jumlah biaya dari masing – masing pekerjaan. Hitungan jumlah biaya pekerjaan dengan mengalikan volume pekerjaan x harga satuan .
- g. Rekapitulasi  
Langkah terakhir dalam membuat RAB adalah membuat bagian rekapitulasi Rekapitulasi adalah jumlah total masing– masing sub pekerjaan, seperti pekerjaan persiapan, pekerjaan pondasi, pekerjaan beton , Kedua sub pekerjaan tersebut dapat di uraikan lagi secara lebih detail. Setiap pekerjaan kemudian di totalkan sehingga di dapatkan jumlah total biaya pekerjaan. Di dalam menghitung biaya rekapitulasi ini, bisa juga ditambahkan biaya pajak pertambahan nilai atau yang sering kita sebut PPN yang sebesar 10% dari total nilai pekerjaan seluruhnya.

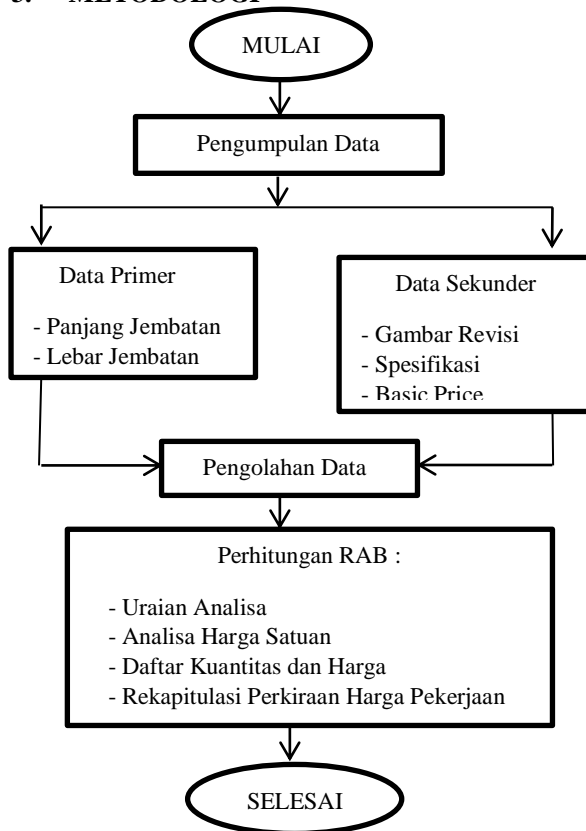


Sumber :Bina Marga, 2018

**Gambar 1. Analisa Harga Satuan Pekerjaan**

Gambar 1, menjelaskan bawah dalam menghitung harga satuan pekerjaan terdapat beberapa ketentuan dan persyaratan tersebut baik biaya langsung maupun biaya tidak langsung. Biaya langsung terdiri dari biaya tenaga kerja, bahan, dan alat. Harga satuan dasar (HSD) adalah harga komponen dari mata pembayaran dalam satuan tertentu, misalnya bahan (m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, kg, ton, zat dan sebagainya), peralatan (unit, jam, hari, dan sebagainya), dan upah tenaga kerja (jam, hari, bulan dan sebagainya). Analisis HSD terdiri dari upah, transportasi; harga alat, bunga bank, dan asuransi; harga bahan jarak lokasi urutan kerja. HSD Alat adalah besarnya biaya yang di keluarkan pada komponen biaya alat yang meliputi biaya pasti dan biaya tidak pasti atau biaya operasi per satuan waktu tertentu, untuk memproduksi satu satuan pengukuran pekerjaan tertentu. HSD Bahan adalah besarnya biaya yang di keluarkan pada komponen bahan untuk memproduksi satu satuan pengukuran pekerjaan tertentu. HSD upah adalah estimasi tenaga kerja rerata, UMR, hasil survey dan tenaga lokal. Analisis HSP terdiri dari; metode kerja, jarak ke lokasi, kondisi jalan; spesifikasi umum/khusus, RKS, gambar. Biaya tidak langsung terdiri dari biaya umum dan keuntungan sebesar 15%.

3. METODOLOGI



Sumber : Remita, 2021

Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

Gambar 2, menunjukkan alur penelitian yang terdiri dari pengumpulan data primer: panjang jembatan dan lebar jembatan; data sekunder: gambar rencana dan basic price. Pengolahan data: menghitung perkiraan kuantitas sesuai gambar revisi. Perhitungan RAB terdiri dari uraian analisa, analisa harga satuan, Daftar Kuantitas dan Harga, Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan.

3.1 Jenis Data

1. Data Primer

Dalam pengumpulan data ini di gunakan gambar kerja pada proyek penggantian Jembatan Wai-Wei.

2. Data Sekunder

Data ini di peroleh melalui pengumpulan data penelitian berdasarkan gambar rencana, peraturan dan syarat-syarat yang berlaku dari proyek penggantian Jembatan Wai-Wei.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dengan menggunakan metode observasi pengamatan secara langsung terhadap keterlambatan timbunan (Oprit) pada jembatan wai – wei kabupaten seran bagain barat.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan lingkup pekerjaan yang telah disusun, diadakan perhitungan volume Pada setiap pekerjaan akan memiliki volume. Volume tersebut akan berada dalam jumlah dan satuan.

4.1 Perhitungan Rekapitulasi

Tabel 1. Perhitungan Rekapitulasi

No. Divisi	Uraian	Jumlah Harga Pekerjaan (Rupiah)
I	Umum	701,078,600.00
II	Drainase	210,066,016.73
III	Pekerjaan Tanah dan Geosintetik	1,062,677,933.56
V	Perkerasan Berbutir dan Perkerasan Beton Semen	1,324,798,256.28
VI	Perkerasan Aspal	1,474,814,218.50
VII	Struktur	14,588,135,720.64
IX	Pekerjaan Harian dan Pekerjaan Lain-lain	391,693,204.88
(A)	Jumlah Harga Pekerjaan ( termasuk Biaya Umum dan Keuntungan )	19,753,263,950.59
(B)	Pajak Pertambahan Nilai ( PPN ) = 15% x (A)	2,962,989,592.59
(C)	JUMLAH TOTAL HARGA PEKERJAAN = (A) + (B)	22,716,253,543.17
(D)	TOTAL DIBULATKAN	22,716,253,000.00

Terbilang : Dua Puluh Dua Milyar Tujuh Ratus Enam Belas Juta Dua Ratus Lima Puluh Tiga Ribu Rupiah

Sumber : Remita, 2021

Tabel 1, Perhitungan Rekapitulasi pada tabel ini menjelaskan bawah pada Divisi I untuk pekerjaan Umum mendapatkan nilai Rp. 701,078,600.00 di dapat dari jumlah harga pekerjaan pada pekerjaan pertama sampai pada pekerjaan terakhir , Divisi II untuk pekerjaan Drainase mendapatkan nilai Rp. 210,066,016.73 di dapat dari jumlah harga pekerjaan pada pekerjaan pertama sampai pada pekerjaan terakhir, Divisi III untuk Pekerjaan Tanah dan Geosintetik mendapatkan nilai Rp. 1,062,677,933.56

di dapat dari jumlah harga pekerjaan pada pekerjaan pertama sampai pada pekerjaan terakhir, Divisi V untuk pekerjaan Perkerasan Aspal mendapatkan nilai Rp. 1,474,814,218.50 di dapat dari jumlah harga pekerjaan pada pekerjaan pertama sampai pada pekerjaan terakhir, Divisi VII untuk pekerjaan Struktur mendapatkan nilai Rp. 14,588,135,720.64 di dapat dari jumlah harga pekerjaan pada pekerjaan pertama sampai pada pekerjaan terakhir, Divisi IX untuk pekerjaan harian dan pekerjaan lain-lain Rp. 391,693,204.88 di dapat dari jumlah harga pekerjaan pertama sampai pada pekerjaan terakhir.

Jumlah harga pekerjaan di dapat dari jumlah dari harga pekerjaan pada Divisi I sampai pada Divisi IX di tambahkan untuk mendapatkan Jumlah harga pekerjaan, Untuk mendapatkan Pajak pertambahan nilai di sini PPN yang di pakai 15% jadi 15% di kali dengan jumlah harga pekerjaan untuk mendapatkan jumlah harga pekerjaan pada pajak pertambahan nilai, untuk mendapatkan jumlah total harga pekerjaan dari, jumlah harga pekerjaan di tambah dengan pajak pertambahan nilai untuk mendapatkan jumlah total harga pekerjaan.

## 5. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan, penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut: Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk menyelesaikan pembangunan Jembatan Wai – wei Kabupaten Seram Bagian Barat, sampai tahap akhir membutuhkan biaya Rp. 22,716,253.00.

### 5.2. Saran

Saran yang dapat di berikan penulis dari hasil penyusunan skripsi Tinjauan Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pada penggantian Jembatan Wai – wei Kabupaten seram bagian barat, karena mengalami keterlambatan timbunan tanah (Oprit) yang berada di belakang abutmen dan Rencana Anggaran Biaya menjadi berubah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggara Hayan, 2015. "Perencanaan dan Pengendalian Proyek dengan Metode PERT CPM : Studi Kasus Fly Over Ahmad Yani, Karawang".
- Ayu Pangestuti dan Dhian, 2015. *Jembatan Struktur Rangka Baja ( Steel Truss Bridge) Permodelan Jambatan Rangka "Dam Bridge"*. Jakarta : Bridge.
- Bina Marga, 2018 : *Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Umum* Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Dedy Manudianto dan M . Reza P Guntur, 2015 *Perencanaan Oprit Timbunan*

*dan Pondasi Jembatan Baru di sungai Wulan Jepara .*

<http://ejournal3.undip.ac.id> (diunduh 8 – 8 - 2020)

*Perencanaan penggantian jembatan tinjomoyo kota semarang .*

<http://ejournal3.undip.ac.id> (diunduh 8 – 8 - 2020)

*Analisis perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan .*

<http://ejournal3.undip.ac.id> (diunduh 8 - 8 - 2020)

*Rencana anggaran biaya pembangunan struktur atas jembatan.*

Qojaroh dan Wahyono, Agus Hari. 2017 . *Analisis factor – factor yang berpengaruh terhadap tercapainya target waktu dan biaya pada proyek jembatan .*

Rochmanhadi. 2018 . *Perhitungan pelaksanaan biaya pekerjaan* Jakarta Departemen Pekerjaan Umum

Rantung, A H, Sompie, B. F, dan Mandagi, R J. 2014. *Analisis Pengendalian Biaya dan Jadwal Pada Tahap Pelaksanaan Konstruksi Dengan " Analisis Nilai hasil"* Sulawesi Utara.

Ridho. M. R dan Syahrizal. *Evaluasi Penjadwalan Waktu dan Biaya Proyek dengan Metode CPM dan PERT. Skripsi Jurusan Teknik Sipil. Universitas Sumatera Utara* 2014.

Rahmawati, Rizky, *Estimasi Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Girder Erection dengan Metode Launcher pada Bentang Tengah Proyek pembangunan Jembatan Mastrip Surabaya: Diploma Thesis Institut Teknologi Sepuluh November* 2017.

Simanjuntak, Ebeneser dan Syahrizal . 2015 . *Analisa waktu dan biaya optimum pada proyek konstruksi jembatan .*

Vis, MC dan Kusuma, GH 2015 , *Dasar – dasar perencanaan jembatan* Jakarta : Erlangga.

Wirapati, A . 2010. *Perencanaan Abutmen dan Pilar Tinggi serta Oprit dan Retaining Wall Pada Jembatan Kakap Pacitan.*

Widojoko, Lilies, 2016. *Optimasi Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi Dengan Metode Jalur Kritis Menggunakan Software Microsoft Project. Jurnal Teknik Sipil*