

***PENINGKATAN SDM TUKANG MELALUI PELATIHAN
PERHITUNGAN ANGGARAN BIAYA TELITI DI NEGERI LARIKE***

**¹⁾Willem Gaspersz, ²⁾ Penina T. Istia, ³⁾Maslan Abidin, ⁴⁾Renny Betaubun,
⁵⁾Rudi Serang**

^{1,2,3)}Politeknik Negeri Ambon

¹⁾wemgaspersz19@gmail.com

ABSTRAK

Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah perhitungan atau estimasi jumlah nominal anggaran biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan bangunan konstruksi. Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan proyek pembangunan. Peningkatan sdm tukang dan staf pemerintah negeri larike melalui permasalahan yang diperoleh bagaimana cara perhitungan rencana anggaran biaya teliti bagi tukang-tukang serta tujuan dari kegiatan ini adalah tukang-tukang di negeri Larike dapat mengerti dan memahami cara perhitungan rencana anggaran biaya teliti. Metode yang dipakai dalam pelatihan rab adalah metode ceramah, diskusi dan praktek/tugas latihan, materi yang disajikan antara lain mempersiapkan gambar kerja, perhitungan volume pekerjaan, membuat dan menentukan harga satuan, menghitung jumlah biaya pekerjaan, dan menghitung keseluruhan total masing-masing pekerjaan. Hasil yang diperoleh dari pelatihan ini adalah kegiatan dilaksanakan pada tanggal 10 september 2022 dengan jumlah peserta sebanyak 30 orang yang terdiri atas tukang 22 orang dan staf pemerintah negeri larike 8 orang. Semua peserta mengikuti pelatihan dan beberapa peserta sudah memahami perhitungan rab secara baik.

Kata kunci: *sdm tukang; perhitungan rab teliti*

I. PENDAHULUAN

1.1 Analisa Situasi

Negeri Raja-raja, demikian julukan yang diberikan bagi Provinsi Maluku. Hal ini dikarenakan pada Provinsi ini banyak daerah (disebut Negeri) yang dipimpin oleh Bapa Raja atau Ibu Raja, demikian gelar bagi pemimpin negeri (daerah setara dengan desa/

kelurahan). Salah satu Negeri yang dipimpin oleh Bapa Raja di Maluku yakni Negeri Larike, yang terletak di kecamatan Leihitu Barat, Maluku Tengah.

Negeri Larike terbentuk dari persatuan Hena Itu atau Tujuh Negeri yaitu Latadu, Wai Ata, Wai Lawo, Tipoke, Di u Polo, Asadu-Laha, dan Wai Tao. Menurut cerita lokal setempat, nenek moyang orang Larike berasal dari Jawa. Kabarnya seorang Tuban bernama Raden Haji Mustafa mengembara demi penyiaran Islam. Dia kemudian tiba di salah satu hena di Larike. Dia menganjurkan orang untuk bermukim di pantai, permukiman itu kemudian dikenal dengan nama Riki. Nama ini yang kemudian lambat laun berubah menjadi Larike (Pattikayhatu dalam Wijaya dkk, 2021).

Luas negeri Larike adalah 18,56 Km², yang merupakan negeri terluas kedua setelah negeri Allang di Kecamatan Leihitu Barat (21,97% dari luas Kec. Leihitu Barat). Larike dipimpin oleh Raja Hafes Mansur Lausepa, populasi penduduk negeri Larika sebanyak 4545 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk 0,5% (sumber : Kecamatan Leihitu Barat dalam angka 2020).

Negeri Larike merupakan negeri pesisir yang dikelilingi perbukitan, dengan komoditi andalan berupa kopra dan cengkih. Sektor pariwisata juga merupakan unggulan dari negeri ini berupa Batu Layar, Benteng Rotterdam dan Morea. Sebagian besar mata pencaharian penduduk negeri Larike adalah nelayan dan tani, hanya sebagian kecil yang berprofesi sebagai ASN dan Tukang/pekerja Borongan.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan oleh tim maka diperoleh permasalahan yang dihadapi oleh tukang-tukang di negeri Larike adalah:

- a. Bagaimana cara perhitungan rencana anggaran biaya (RAB) teliti bagi tukang-tukang negeri Larike
- b. Bagaimana memahami komponen harga satuan barang dan upah
- c. Bagaimana menghitung analisa biaya (AHSP)
- d. Bagaimana menganalisa Baetek (Gambar Kerja Konstruksi)
- e. Bagaimana Menghitung dan menyusun anggaran biaya (RAB)

1.3 Tujuan Kegiatan

Tujuan dari pada kegiatan pengabdian kepada para tukang di desa larika adalah sebagai berikut:

- a. Melalui pelatihan perhitungan RAB tentang beton para tukang dapat mengetahui dan memahami cara perhitungan RAB beton secara baik dan benar
- b. Para tukang dapat mengetahui dan memahami komponen harga satuan barang dan upah
- c. Para tukang mengetahui dan menghitung analisa biaya (AHSP)
- d. Para tukang menganalisa bastek (gambar kerja konstruksi)
- e. Para tukang dapat menghitung dan menyusun anggaran biaya (RAB)

1.4 Manfaat Kegiatan

Manfaat dari pada kegiatan pelatihan RAB beton bagi para tukang di desa larika sebagai berikut:

- a. Pelatihan ini memberikan dampak positif bagi para tukang sehingga para tukang dapat mengetahui dan memahami perhitungan RAB beton dengan baik.
- b. Melalui pelatihan ini para tukang dapat mengetahui dan memahami langkah-langkah perhitungan RAB beton apapun

II. METODE KEGIATAN

2.1 Metode Pemecahan Masalah

- a. Survey dan Wawancara

Survey dilaksanakan oleh tim kepada para tukang di desa larike sehingga dapat diketahui kebutuhan-kebutuhan akan pengetahuan tentang perhitungan RAB sehingga tim dapat menyusun dan melaksanakan kegiatan pelatihan perhitungan RAB bagi para tukang di desa larike. Dari hasil survey di temui bahwa para tukang di desa larike masih belum mengerti dan memahami cara perhitungan RAB teliti secara baik dan benar, perhitungan RAB masih dilakukan secara manual sehingga perlu dibutuhkan metode perhitungan RAB secara cepat dan praktis untuk digunakan oleh para tukang.

Kegiatan ini merupakan kegiatan awal dimana tim melakukan tinjauan langsung di lokasi guna melihat kondisi eksisting masyarakat negeri Larike. Kegiatan survey dan wawancara awal ini dilakukan dengan pendekatan persuasif untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang terjadi di masyarakat serta harapan dari masyarakat atau perangkat desa dari tim PPM Polnam.

b. Pelatihan RAB Teliti

Kegiatan pelatihan ini dilakukan dengan Kerjasama antara tim pengabdian kepada masyarakat jurusan teknik sipil Politeknik Negeri Ambon dengan Pemerintah negeri dan kelompok tukang di negeri Larike. Diharapkan dari kegiatan ini dapat memenuhi ekspektasi dari masyarakat khususnya staf pemerintah negeri larike dapat menghitung cara perhitungan rencana anggaran biaya suatu bangunan.

c. Evaluasi

Evaluasi kegiatan akan dilakukan bagi staf pemerintah negeri larike selama pelaksanaan kegiatan pelatihan rencana anggaran biaya teliti. Evaluasi dilakukan melalui:

- Angket

angket akan diberikan bagi tukang-tukang dan staf pemerintah negeri larike, melalui angket sehingga diketahui pemahaman dan pengetahuan tukang-tukang dan staf selama mengikuti pelatihan.

- Pendampingan

Pendampingan dilakukan tim pengabdian bagi tukang-tukang dan staf pemerintah negeri larike ketika dibutuhkan untuk membimbing dan mengarahkan apabila dalam perhitungan rab masih belum dipahami

2.2 Metode Pelatihan

Metode pelatihan digunakan tim dalam penyampaian materi kepada peserta adalah sebagai berikut:

a. Ceramah

Metode ceramah dipakai untuk memberikan penjelasan-penjelasan secara teoritis mengenai rencana anggaran biaya teliti dan diberikan secara lisan.

b. Tanya Jawab

Metode ini dilakukan antara peserta pelatihan dan narasumber dengan cara penyajian materi pelatihan dalam bentuk pertanyaan yang harus dijawab oleh tim sebagai narasumber, tetapi dapat pula dijawab dari peserta pelatihan lainnya berdasarkan pengetahuan dan pengalaman kerja konstruksi bangunan.

c. **Praktek Perhitungan RAB**

Metode ini merupakan upaya memberi kesempatan kepada peserta pelatihan untuk mendapat pengalaman langsung. Pengalaman mendorong peserta untuk merefleksi atau melihat kembali pengalaman-pengalaman yang dialami dalam mengerjakan pekerjaan konstruksi bangunan.

2.3 Perangkat Pelatihan

Perangkat yang digunakan dalam pelatihan rencana anggaran biaya teliti dinegeri Larike adalah :

a. **Modul**

Modul disiapkan dan diberikan pada setiap peserta agar menjadi pegangan bagi setiap orang dalam proses pemberlajaran.

b. **Leptop**

Merupakan alat bantu yang digunakan untuk melakukan perhitungan rencana anggaran biaya dengan menggunakan program excel. Dan menyajikan materi-materi pelatihan

c. **Proyektor**

Proyektor merupakan alat untuk proses menjelaskan, atau menampilkan bahan presentasi tim.

d. **Kertas flipchart**

Berupa lembaran kertas yang digunakan untuk media pembelajaran dan proses pengajaran.

2.4 Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

a. **Standar Kompetensi**

Standar kompetensi dari pelatihan ini adalah Setelah menyelesaikan pelatihan diharapkan para peserta pelatihan mampu menghitung volume pekerjaan, membuat Analisa

Harga Satuan Pekerjaan, membuat daftar upah dan bahan, membaca gambar kerja, menghitung RAB.

b. Kompetensi Dasar

Kompetensi dasarnya adalah: Setelah mengikuti pembelajaran diharapkan peserta pelatihan akan mampu :

- a) Menghitung volume pekerjaan
- b) Memahami dan dapat melakukan perhitungan analisa biaya, serta penyusunan RAB yang meliputi :
 - o Komponen harga satuan barang dan upah
 - o Daftar analisa biaya (AHSP)
 - o Analisa bestek (gambar kerja konstruksi)
 - o Menyusun Rencana Anggaran Biaya
- c) Menyusun Spesifikasi Teknis Pekerjaan

III. HASIL KEGIATAN

3.1 Gambaran Umum

Kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh tim pengabdian dari lembaga pendidikan politeknik negeri Ambon yang dikoordinir oleh pusat penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (P3M) di negeri Larike yang merupakan program desa binaan dari pusat penelitian pengabdian masyarakat. Kegiatan pembukaan program penelitian pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan pada hari sabtu, 3 september 2022 di negeri Larike sebagai desa binaan. Kegiatan ini dihadiri masyarakat negeri larike meliputi perangkat pemerintahan negeri larike, para tukang, kelompok usaha kecil, dan pengelola usaha pariwisata negeri larike, bersama kelompok penelitian dan pengabdian desa binaan dari politeknik negeri Ambon.

Kegiatan ini dimulai dengan sambutan dari kepala pusat penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, mengatakan bahwa negeri larike merupakan desa yang dipilih oleh pusat penelitian dan pengabdian masyarakat dikarenakan negeri larike merupakan negeri yang mempunyai tempat wisata alam dan usaha-usaha kecil yang perlu dikembangkan sehingga dapat meningkatkan perekonomian negeri larike dan secara umum perekonomian

daerah, dan kegiatan ini dibuka secara resmi oleh wakil direktur bidang akademik Politeknik negeri Ambon dengan sorotan tema tahun 2022 desa binaan “ Desiminasi produk penelitian dan pengabdian kepada masyarakat berbasis penerapan iptek untuk pengembangan ekonomi dan pariwisata negeri Larike.



Gambar 1. Acara Pembukaan Kegiatan Desa Binaan Negeri Larike

Kegiatan awal yang dilaksanakan tim pengabdi dengan judul “peningkatan sdm tukang melalui pelatihan perhitungan anggaran biaya teliti di negeri Larike adalah penyebaran kuisisioner bagi tukang-tukang, dan staf pemerintahan negeri larike. Kuisisioner yang dierdarkan sebanyak 30 responden dan dipandu tim dan mahasiswa dalam pengisian kuisisioner kepada responden.



Gambar 2. Pengisian kuisisioner

3.2 Hasil Pengabdian

1. Presentasi Kegiatan Pelatihan

Pelatihan perhitungan anggaran biaya teliti diselenggarakan pada hari sabtu, 10 sepetember 2022 bertempat di ruang serbaguna negeri larike dengan diawali dengan

pembukaan, sambutan dari ketua tim pengabdian, kepala pemerintahan negeri larike yang diwakili kaur pembangunan dalam sambutannya dikatakan bahwa pemerintah negeri larike sangat bersyukur dan berterima kasih kepada Politeknik Negeri Ambon telah memilih negeri Larike sebagai desa binaan dan memberikan pengetahuan dan ketrampilan bagi masyarakat negeri Larike dan lebih khusus bagi pengembangan sdm tukang-tukang dan staf pemerintah negeri larike berupa pelatihan perhitungan anggaran biaya teliti, melalui pelatihan ini tukang-tukang dan staf dapat mengetahui cara perhitungan RAB teliti.



Gambar 3. Sambutan dari tim

Kegiatan selanjutnya dilakukan berdasarkan jadwal adalah presentasi materi yang dibawakan narasumber, adapun materi dan sub materi yang diberikan antara lain:

1) Materi dan Sub Materi Pelatihan

Materi yang diuraikan oleh narasumber pertama tentang teori rencana anggaran biaya secara umum meliputi:

- a. Rencana anggaran biaya
- b. Urutan membuat rencana anggaran biaya meliputi:
 - 1) Mempersiapkan gambar kerja
 - 2) Menyusun item pekerjaan dan menghitung volume pekerjaan
 - 3) Membuat daftar harga satuan upah, material dan alat
 - 4) Daftar analisa satuan pekerjaan
 - 5) Harga satuan pekerjaan
 - 6) Menghitung rencana anggaran biaya dan
 - 7) Rekapitulasi

c. Metode perhitungan anggaran

Sedangkan narasumber yang kedua menampilkan perhitungan secara sistematik perhitungan anggaran biaya teliti meliputi:

- a. Membaca gambar kerja
- b. Menghitung volume pekerjaan
- c. Menghitung analisa harga satuan
- d. Perhitungan upah dan bahan
- e. Presentasi bobot pekerjaan
- f. Kandala-kandala dalam penyusunan anggaran biaya



Gambar 4. Presentasi materi dari tim

2. Peserta Kegiatan

Peserta yang mengikuti kegiatan pelatihan perhitungan anggaran biaya teliti dilakukan di balai serbaguna sebanyak 30 orang yang terdiri dari para tukang dan staf pemerintahan negeri larike dengan berbagai tingkat pendidikan dari peserta kegiatan.



Gambar 5. Presentasi peserta

Berdasarkan table diatas dapat diasumsikan bahwa perserta kegiatan sangat membutuhkan pengetahuan perhitungan anggaran biaya teliti terutama tukang-tukang mencapai 73% dan staf pemerintahan mencapai 27%. Perserta sangat antusias mengikuti pelatihan dibawakan narasumber.



Gambar 6. Peserta kegiatan pelatihan rab teliti

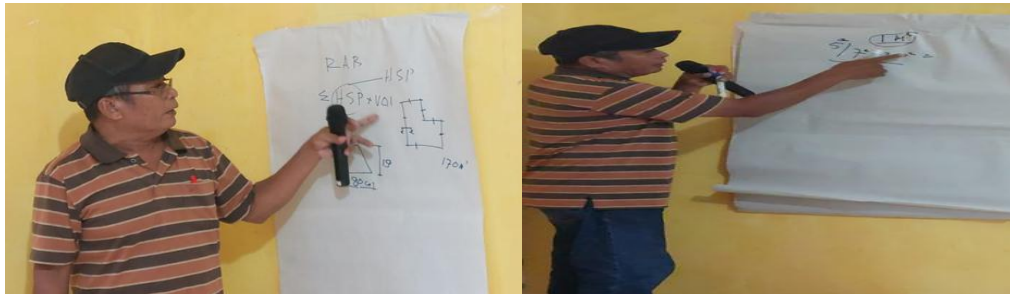
Selain mengikuti materi yang diberikan narasumber, perserta diberikan kesempatan untuk menyampaikan hal-hal yang belum diketahui berupa pertanyaan mengenai perhitungan renacana anggaran biaya teliti kepada narasumber.



Gambar 7. Peserta memberikan pertanyaan

Gambar 7 menunjukan bahwa peserta sangat antusias mengetahui tentang perhitungan renacana anggaran biaya teliti, pertanyaan yang diajukan mengenai volume

pekerjaan beton, analisa upah dan bahan, analisa harga satuan, dan basic price dengan demikian narasumber memberikan penjelasan perhitungan secara manual.



Gambar 8. Perhitungan secara manual

3. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Teliti

Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah perhitungan atau estimasi jumlah nominal anggaran biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan bangunan konstruksi. Menurut Firmansyah (2011:25) Rencana Anggaran Biaya (RAB) 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 dirumuskan sebagai berikut:

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

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



Gambar 9. Alur perhitungan rencana anggaran biaya

Urutan membuat rencana anggaran biaya adalah sebagai berikut:

a. Gambar kerja

Gambar konstruksi bagunanan sangat diperlukan sebelum melakukan proses pembangunan suatu gedung karena sebagai alat komunikasi dalam wujud gambar-gambar yang memberikan ilustrasi tentang bangunan tersebut nantinya.

b. Perhitungan volume pekerjaan

Menurut Fathansyah, (2002:154) mengatakan Perhitungan volume pekerjaan adalah bagian paling esensial dalam tahap perencanaan proyek. Pengukuran kualitas atau volume pekerjaan merupakan suatu proses pengukuran, perhitungan terhadap kuantitas $\text{Presentase Bobot} = \frac{\text{Volume} \times \text{Harga Satuan tiap Item Pekerjaan}}{\text{Harga Total Bangunan}} \times 100\%$ item-item pekerjaan sesuai dengan lapangan. Dengan mengetahui jumlah volume pekerjaan maka diketahui berapa banyak biaya yang akan di perlukan dalam pelaksanaan proyek. Perhitungan volume pekerjaan salah satu rumus perhitungan volume item pekerjaan antara lain :

a. Volume untuk luasan item pekerjaan (m^2) = Panjang x Lebar

b. Volume untuk kubikasi item pekerjaan (m^3) = Panjang x Lebar x Tinggi

c. Volume untuk panjang item pekerjaan (m') = Panjang

d. Volume untuk Borongan (ls, unit, buah) = Sesuai dengan kesepakatan kepada dua belah pihak

c. Analisa harga satuan

Analisa Harga Satuan Pekerjaan merupakan sebuah analisa gabungan harga satuan upah, material dan sewa alat berat untuk mendapatkan harga per satu satuan volume pekerjaan

d. Upah dan Bahan

Harga satuan upah, material dan alat (H1) merupakan item yang harus hati-hati dalam menentukannya, karena dalam tahapan ini seorang Quantity of Surveyor harus mempertimbangkan banyak faktor

e. Rab (BOQ)

f. Rekapitulasi

Langkah terakhir dalam membuat RAB adalah membuat bagian rekapitulasi. Rekapitulasi adalah jumlah total masing-masing sub pekerjaan, seperti pekerjaan persiapan, pekerjaan pondasi, atau pekerjaan beton. Kedua sub pekerjaan tersebut dapat diuraikan lagi secara lebih detail. Setiap pekerjaan kemudian ditotalkan sehingga didapatkan jumlah total biaya pekerjaan. Di dalam menghitung biaya rekapitulasi ini, bisa juga bisa ditambahkan biaya Pajak Pertambahan Nilai atau yang sering kita sebut PPN yaitu sebesar 10% dari total nilai pekerjaan seluruhnya.

IV. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Dari kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh tim maka dapat diberikan kesimpulan dari pelatihan rencana anggaran biaya teliti sebagai berikut:

- a. Tim bersama mitra melaksanakan kegiatan peningkatan sdm tukang melalui pelatihan perhitungan rencana anggaran biaya teliti di negeri lateri
- b. Tim bersama menjelaskan gambar kerja kepada mitra
- c. Tim menjelaskan perhitungan volume pekerjaan kepada mitra
- d. Tim bersama mitra bekerja membuat dan menentukan harga satuan pekerjaan
- e. Tim menjelaskan perhitungan jumlah upah dan bahan kepada mitra
- f. Tim bersama mitra menghitung keseluruhan jumlah total masing-masing sub pekerjaan

4.2. Saran

Saran yang dapat diberikan tim dari hasil kegiatan peningkatan sdm tukang melalui pelatihan perhitungan rencana anggaran biaya adalah sebagai berikut:

- a. Pelatihan perhitungan rencana anggaran biaya teliti bagi tukang-tukang dan staf pemerintah negeri Larike masi perlu ditingkatkan lewat pelatihan selanjutnya, sebab belum semua tukang dan staf dapat memahami dan mengerti sepenuhnya menyangkut perhitungan RAB.
- b. Waktu pelatihan rencana anggaran biaya harus membutuhkan waktu yang lebih banyak, maksunya waktu pelatihan dibutuhkan dua sampai tiga hari.

- c. Begitupula dengan anggaran yang disediakan oleh lembaga pendidikan politeknik negeri ambon melalui penelitian dan pengabdian masyarakat

DAFTAR PUSTAKA

- Ervianto Wulfram. 2005. Manajemen Proyek Konstruksi. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Gaspersz, W., Maelissa, N. and Latar, S., 2019. Pelatihan teknik penyusunan rab bagi pekerja dan tukang di negeri naku. *Mitra Akademia: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1).
- Mutiara, I., Sugiarto, S., Suleman, A.R., Ramlan, R., Arlansyah, M.K., Sugiarta, B., Ikhsan, I. and Musyawir, A., 2021, December. PELATIHAN PENYUSUNAN RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) PEKERJAAN KONSTRUKSI DINDING PENAHAN TANAH DAN RINTISAN JALAN TANI DUSUN TOKKENE. In *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)* (pp. 44-46).
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor: 11/Prt/M/2013; Tanggal 4 November 2013 Tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum.
- Tim M2S. 2004. Analisis BOW (Analisa Upah dan Bahan). Penerbit M2S Bandung.