

**ENHANCING SKILLS ON BILL OF QUANTITY PREPARATION
FOR STUDENTS OF BUILDING ENGINEERING EDUCATION STUDY PROGRAM
AT UNIVERSITY OF PALANGKA RAYA**

**TERAMPIL MEMBUAT RENCANA ANGGARAN BIAYA BANGUNAN
BAGI MAHASISWA PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA**

Wiyogo¹⁾, Yulin Patrisia²⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, FKIP, UPR

²⁾Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, FKIP, UPR
Kampus Unpar Tunjung Nyaho, Jl. H. Timang, 73111A

e-mail: yulin.patrisia@ptb.upr.ac.id

ABSTRACT

This community service aimed to equip participants with the skills needed in entrepreneurial ability. By transferring the knowledge for students in the Building Engineering Education Study Program, it was expected that the participants will be more skilled in carrying out planning, supervision, and construction implementation. The module provided the skill on preparation of the bill of quantity for building construction. The community service was held in the Building Engineering Education Study Program FKIP UPR from August 2019 to November 2019. The training methods used were lectures with presentation techniques, guided hands-on practice and evaluation. The output were an increase in participant skills, training module, final report and publication in scientific journals. Activities run smoothly, participants were present according to the target. The participants were able to (1) knowing the initial concept of forming and compiling bill of quantity. (2) analyzing the quantity; (3) calculating the number of labor and material needs based on Permenkeu and Indonesian Standard, (4) Participants are able to use Microsoft Excel as a tool in making the bill of quantity.

Keywords: *Community Service, Bill of Quantity, Training*

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk membekali peserta dengan keterampilan yang dibutuhkan agar dapat mencapai kemandirian usaha. Dengan memberikan pengetahuan bagi para mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Bangunan diharapkan para peserta lebih terampil dalam melaksanakan perencanaan, pengawasan, dan pelaksanaan konstruksi. Materi yang diberikan berupa pembuatan rencana anggaran biaya (RAB) konstruksi. Kegiatan diadakan di Prodi Pendidikan Teknik Bangunan FKIP UPR pada bulan Agustus 2019–November 2019. Metode pelatihan yang digunakan adalah seperti ceramah dengan teknik presentasi, praktik langsung terbimbing dan evaluasi. Luaran yang dihasilkan adalah peningkatan keterampilan peserta, modul pelatihan, laporan akhir dan publikasi di jurnal ilmiah. Kegiatan berjalan dengan lancar, peserta yang hadir sesuai dengan target. Dari hasil pelatihan, peserta sudah mampu untuk (1) mengetahui konsep awal dari pembentukan dan penyusunan suatu RAB; (2) menganalisa jumlah/volume pekerjaan; (3) mampu menghitung jumlah tenaga kerja dan kebutuhan material berdasarkan permenkeu dan SNI; (4) Peserta mampu menggunakan *Microsoft Excel* sebagai alat bantu dalam pembuatan RAB.

Kata Kunci: *Pengabdian, Rencana Anggaran Biaya, Pelatihan*

PENDAHULUAN

Analisis Situasi dan Permasalahan Mitra

Setiap perencanaan konstruksi bangunan atau gedung memerlukan analisa biaya-biaya yang sesuai dengan anggaran yang telah dibuat atau disusun. Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan perencanaan detail dari sebuah kegiatan proyek. RAB adalah banyaknya biaya yang dibutuhkan baik dari upah maupun bahan dalam sebuah perkerjaan proyek konstruksi, baik rumah,

gedung, jembatan, masjid, dan lain-lain. RAB akan memberikan gambaran dan panduan mengenai perkiraan biaya yang dibutuhkan dalam menyelesaikan sebuah proyek. RAB yang sudah jadi akan memberikan arahan mengenai jalannya suatu proyek karena informasi yang diperlukan dalam pembuatannya dimana data tersebut merupakan data yang mewakili proses keseluruhan dalam suatu pekerjaan proyek, data penting antara lain: gambar rencana, gambar detail,

spesifikasi kerja, harga satuan, dan peralatan serta informasi yang terkait.

Penyusunan RAB yang tepat akan memberikan gambaran spesifikasi bangunan yang sesuai dengan kebutuhan dan nilai anggaran proyek sebagai acuan bagi semua pihak (pemilik pekerjaan dan kontraktor). Standar nilai RAB yang sudah dirancang akan membantu mendeteksi nilai penawaran dalam hal harga penawaran apakah terlalu mahal atau murah, spesifikasi pekerjaan apakah sesuai dengan yang dikehendaki dan penggunaan material apakah cukup dengan standar yang diinginkan serta bisa melihat gambaran dari kualitas yang akan diberikan oleh pelaksana.

Teknik penyusunan RAB yang baik tentunya membutuhkan personal yang mumpuni dan mempunyai wawasan dan pengalaman dalam pekerjaan/ proyek bangunan dan kemampuan untuk menghitung secara lengkap dan detail semua komponen biaya yang dibutuhkan dalam sebuah pekerjaan/ proyek bangunan. Pembuatan RAB proyek minimal harus dibuat oleh dua pihak, yaitu pihak yang akan memberikan pekerjaan dan pihak yang akan melaksanakan pekerjaan. Pihak yang akan memberikan pekerjaan akan membuat RAB diperuntukkan bagi standar nilai proyek sebagai acuan ketika pelaksanaan pekerjaan mengajukan nilai penawaran. Teknik penyusunan RAB bagi pemilik pekerjaan (pemilik dana) sangat berguna sebagai acuan untuk menentukan HPS (Harga Perkiraan Sendiri) jika pekerjaan akan dilelang kepada pihak ketiga (rekanan).

Sebagai praktisi lapangan, para calon sarjana prodi PTB UPR sudah dibekali dengan keterampilan dasar perencanaan, pengawasan dan pelaksanaan konstruksi agar bisa langsung bekerja di lapangan, akan tetapi para mahasiswa tersebut belum mempunyai kemampuan dan pengalaman yang memadai untuk membuat perencanaan secara keseluruhan, terutama pembuatan RAB konstruksi, karena kurangnya porsi pembahasan materi RAB di bangku kuliah, karena padatnya kurikulum yang harus ditempuh. Karena cukup tingginya minat mahasiswa untuk memperoleh keterampilan dalam pembuatan RAB dan kesadaran bahwa kemampuan menyusun RAB dengan baik dan tepat sangat diperlukan pada praktik di lapangan, maka mahasiswa-mahasiswa tersebut perlu dibekali dengan pelatihan pembuatan RAB, karena RAB sangat diperlukan dalam penentuan biaya konstruksi. Dengan keahlian tersebut, diharapkan menjadi bekal bagi para calon wirausaha ini untuk membuka usaha sendiri di bidang konstruksi.

Melalui kegiatan pengabdian PKMS UPR maka akan dilakukan pelatihan secara intensif dalam pembuatan RAB

konstruksi dengan sasaran mitra para mahasiswa PTB, yaitu dimulai dengan penambahan keterampilan yang berguna dalam mendukung munculnya wirausaha baru yang kreatif, peningkatan kecakapan hidup (*life skill*). Konsep pemberdayaan sumber daya manusia, khususnya pemuda pada kegiatan ini dilandasi dengan kondisi eksisting di masyarakat, yang memerlukan upaya pemberdayaan dalam wacana pembangunan masyarakat dihubungkan dengan konsep mandiri.

Tujuan dan Dampak Kegiatan

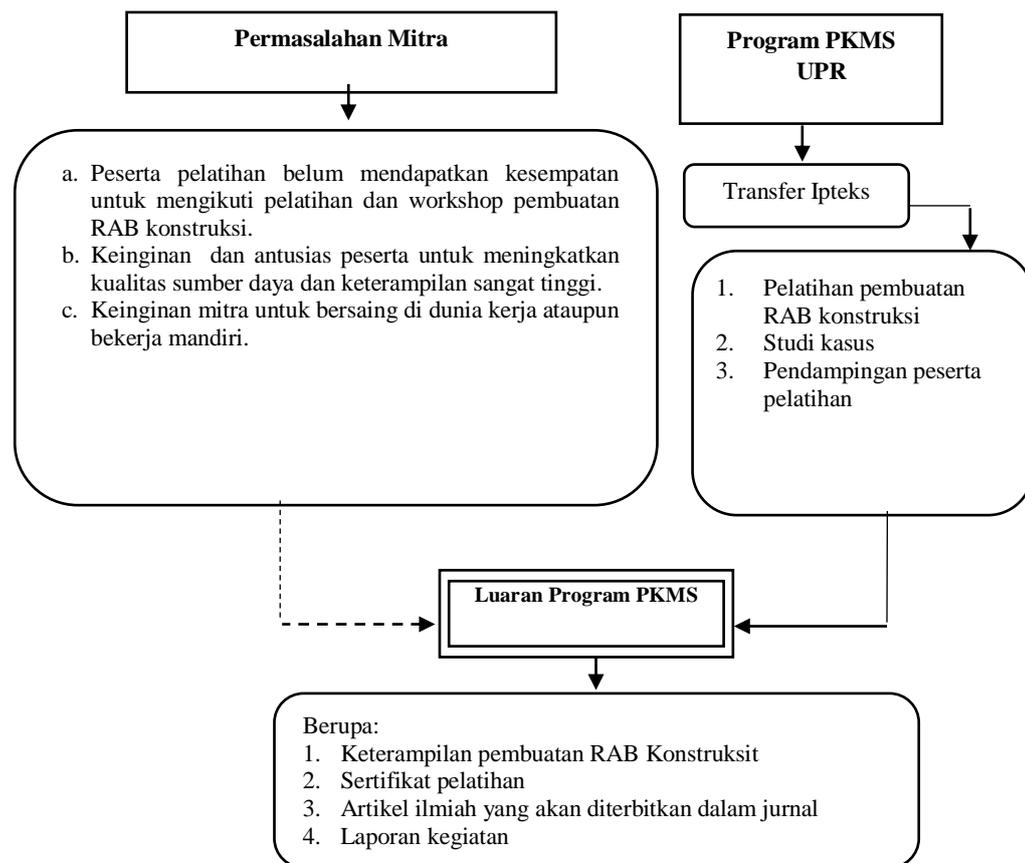
Kegiatan ini diharapkan memberikan dampak yang positif bagi peningkatan keterampilan mitra, antara lain bertujuan untuk:

- Memberikan gambaran kepada mahasiswa PTB bagaimana kompleksnya dunia konstruksi beserta penyusunan anggarannya.
- Memberikan ketrampilan untuk menghitung RAB secara cermat, tepat, dan akurat.
- Agar peserta bisa menyusun dengan baik RAB konstruksi dalam format Microsoft Excel.
- Memberikan informasi berbagai perubahan kebijakan, standar harga dan dinamika bisnis konstruksi.
- Memberikan wawasan mengenai komponen komponen biaya material dan non material.
- Dengan bertambahnya keterampilan, tentunya membuka peluang untuk bersaing di dunia kerja ataupun bekerja mandiri.
- Mengembangkan pola pemberdayaan kolaboratif melalui pendampingan dalam transfer keterampilan dan ilmu.
- Pengabdian dapat mempraktikkan ilmu dan ketrampilan yang dimilikinya untuk membantu serta memberikan pelayanan melalui pemberdayaan masyarakat secara keilmuannya.
- Bagi Universitas Palangka Raya melalui transfer keilmuwan dapat meningkatkan citra di masyarakat umum serta mempererat hubungan antara civitas akademika Universitas Palangka Raya dengan masyarakat yang ada di Kalimantan Tengah.

SOLUSI DAN TARGET LUARAN

Solusi yang Ditawarkan

Solusi yang ditawarkan kepada mitra adalah dengan transfer ipteks berupa pelatihan pembuatan RAB Konstruksi, serta dilakukan pendampingan kepada pihak mitra oleh dosen. Desain mengatasi permasalahan mitra dapat ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Mengatasi Masalah Mitra

Tabel 1. Rencana Target Capaian Luaran

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian
1	Publikasi ilmiah di jurnal/prosiding	<i>Accepted</i>
2	Peningkatan pemahaman dan ketrampilan masyarakat	Ada
3	Jasa, model, rekayasa sosial, sistem, produk/barang	Penerapan

Target Capaian Luaran

Adapun luaran dari kegiatan ini adalah berupa artikel laporan kegiatan yang dipublikasikan dalam Jurnal Ilmiah, dengan rincian pada Tabel 1.

METODE PELAKSANAAN

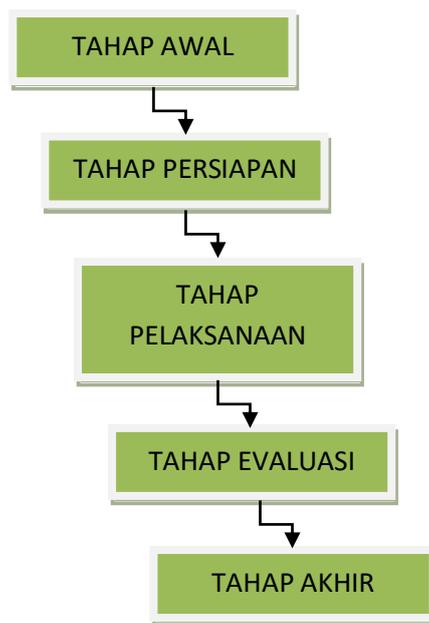
Metode, Tempat, dan Peserta Kegiatan

Metode pengabdian ini disusun dengan pendekatan partisipatif peserta. Metode pelatihan yang akan digunakan adalah menggunakan metode ceramah

dengan teknik presentasi, praktik langsung terbimbing dan evaluasi. Dilaksanakan di Laboratorim Komputer Pendidikan Teknik Mesin FKIP UPR dengan sasaran peserta yang merupakan mahasiswa PTB maksimal sebanyak 20 orang.

3.2. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Proses perencanaan serta pelaksanaan pelatihan akan dilakukan dengan mengacu pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Pelatihan RAB Konstruksi

Keterangan:

a. Tahap Awal

Tahap awal akan dilakukan survei terhadap situasi dan permasalahan mitra, terutama diskusi mengenai kurangnya pengetahuan mahasiswa PTB dalam menyusun suatu Rencana Anggaran Biaya (RAB). Pada survei lapangan ini diharapkan dapat menyepakati menentukan solusi terhadap permasalahan tersebut.

b. Tahap Persiapan

- Memutuskan tempat pelatihan juga materi yang akan diberikan oleh pihak pemberi materi. Pada tahap ini juga sudah ditentukan hari serta lamanya pelatihan akan dilakukan. Adapun materi yang disampaikan antara lain:
 - Manajemen Proyek Bangunan
 - Komponen biaya material dan non material
 - Standar biaya umum untuk harga material dan non material berdasarkan permenkeu dan SNI
 - Penggunaan Microsoft Excel untuk efektifitas penyusunan RAB
 - penggunaan template microsoft excel untuk perhitungan RAB
 - penyusunan RAB menggunakan Microsoft Excel
 - Praktik penyusunan RAB dan studi kasus
- Koordinasi internal untuk penentuan tema kegiatan, pembentukan tim, penyusunan proposal, penjadwalan, pendanaan dan persiapan pelaksanaan.

- Sosialisasi program bertujuan untuk memberikan informasi tentang rencana serangkaian pelaksanaan program yang disampaikan kepada mahasiswa PTB.
- Pembuatan modul pelatihan, dimana pada tahap ini modul akan dibuat dengan format yang sederhana sehingga akan mudah dipahami oleh para peserta pelatihan. Bahan pelatihan akan disusun dengan menggunakan buku-buku terkait yang akan dibeli sebelumnya dan dilengkapi dengan bahan-bahan yang akan didapat melalui internet.

c. Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini modul yang sudah jadi pelatihan sebagai acuan pembelajaran dan pada tahap ini juga dilaksanakan kegiatan pelatihan. Kegiatan ini dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan bersama oleh kedua belah pihak.

d. Tahap evaluasi

Pada tahap ini akan dilakukan evaluasi yang akan diadakan setelah pelatihan selesai dilakukan dimana pada tahap ini untuk mengetahui sejauh mana penyerapan materi yang sudah diterima peserta. Hasil yang memuaskan adalah yang diharapkan sehingga peserta dapat langsung mengaplikasikannya dalam pekerjaan. Jika hasil tidak memuaskan maka akan dilakukan diskusi mengenai penyempurnaan latihan dan penentuan tempat serta revisi materi sehingga mendapatkan suatu hasil yang memuaskan.

e. Tahap akhir

Pada tahap ini, dibuat rekomendasi pelaksanaan proses pelatihan. Kegiatan dinyatakan selesai dan

diharapkan sesuai dengan hasil yang diinginkan, yaitu penyampaian materi dapat diserap oleh para peserta dengan hasil yang memuaskan. Tahap ini merupakan tahap pembuatan pelaporan akhir kegiatan, publikasi di jurnal dan media elektronik.

Partisipasi Mitra

Posisi partisipasi mitra pada kegiatan ini adalah antara lain:

1. Mendukung pelaksanaan kegiatan ini agar terlaksana dengan baik dan lancar.
2. Mengikuti kegiatan pelatihan dari awal sampai dengan berakhirnya pelaksanaan.
3. Memberikan masukan mengenai teknis pelaksanaan kegiatan.

HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Hasil yang Dicapai

Kegiatan dilaksanakan dalam 6 pertemuan dengan peserta sebanyak 20 orang peserta yang merupakan mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Bangunan. Kegiatan pelatihan dilaksanakan di Prodi Pendidikan Teknik Bangunan dan Laboratorium Komputer Prodi Pendidikan Teknik Mesin. Adapun masing-masing pertemuan membahas topik yang berbeda. Untuk mempermudah peserta belajar, disiapkan modul sehingga mudah dipahami. Peserta menerima modul yang digunakan ketika pelatihan dan juga sebagai bahan pembelajaran bagi peserta setelah pelatihan selesai. Selain itu, peserta menerima CD yang di dalamnya sudah tersusun suatu program melalui untuk pembuatan RAB. Program dibuat dengan menggunakan *Microsoft Excel* yang dirancang untuk memudahkan pengguna agar mudah dan cepat dalam membuat RAB. Dalam CD tersebut juga sudah disediakan nilai material dan upah tenaga kerja serta komponen lain untuk menunjang kebutuhan dalam perancangan RAB.

Adapun rincian kegiatan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Pertemuan ke-1 (4 x 50 menit)
 - Pendahuluan: pengertian RAB, unsur-unsur yang terlibat dalam pembangunan, hubungan kerja antar unsur.
 - Persiapan pelaksanaan pekerjaan: bestek, IMB, pelelangan, kontrak, peraturan-peraturan, RKS.
2. Pertemuan ke-2 (4 x 50 menit)
 - Menyusun RAB (estimasi biaya konstruksi, permasalahan dalam estimasi biaya konstruksi, menghitung volume)
3. Pertemuan ke-3 (4 x 50 menit)
 - Menyusun RAB (menghitung volume).
4. Pertemuan ke-4 (4 x 50 menit)
 - Menyusun RAB (latihan menghitung volume), membuat RAB secara keseluruhan, membuat kurva S.

5. Pertemuan ke-5 (4 x 50 menit)

- Membuat RAB dalam format Ms. Excel dan membuat kurva S.

6. Pertemuan ke-6 (4 x 50 menit)

- Praktik membuat dari RAB secara keseluruhan, tanya jawab dan evaluasi.

Dari hasil wawancara dengan peserta setelah pelatihan berakhir, mereka memperoleh beberapa manfaat yang mendukung studi mereka lebih lanjut dan juga sangat berguna untuk meningkatkan ketrampilan peserta untuk memasuki dunia kerja setelah lulus nantinya. Adapun pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta antara lain, peserta mampu untuk:

1. Mengetahui konsep awal dari pembentukan dan penyusunan suatu Rencana Anggaran Biaya.
2. Menganalisa jumlah/volume pekerjaan.
3. Mampu menghitung jumlah tenaga kerja dan kebutuhan material berdasarkan permenkeu dan SNI.
4. Peserta mampu menggunakan *Microsoft Excel* sebagai alat bantu dalam pembuatan RAB.

Dalam pelatihan, peserta dibagi dalam 5 kelompok yang beranggotakan 4 orang. Kelompok tersebut diberi tugas untuk menghitung volume pekerjaan rumah tinggal tipe 36 dan membuat RAB dalam format excel di bawah bimbingan instruktur. Gambar kerja dan detail rumah tinggal, harga satuan sudah disiapkan oleh instruktur. Akan tetapi, karena waktu yang terbatas, hanya 2 kelompok yang mampu menyelesaikan tugas yang diberikan secara keseluruhan. Walaupun demikian, pelatihan yang dilaksanakan selama 6 kali pertemuan sudah memberikan dasar dan pengetahuan yang cukup untuk peserta merencanakan rencana anggaran biaya untuk bangunan konstruksi khususnya rumah tinggal.

Luaran yang Dicapai

Luaran yang dicapai pelatihan ini adalah berupa peningkatan akan pemahaman dan keterampilan mahasiswa PTB dalam menyusun RAB bangunan dan modul yang memuat secara detail tahapan pembuatan RAB. Selain itu, hasil penelitian dipublikasikan di dalam jurnal PTK Balanga yang merupakan jurnal berbasis cetak di Jurusan Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Palangka Raya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Adapun kesimpulan dan saran yang dapat diambil antara lain:

1. Kegiatan PKMS berjalan dengan lancar dan sesuai dengan jadwal yang direncanakan, jumlah peserta sudah memenuhi target yang direncanakan.
2. Peserta sudah mampu menghitung volume, menganalisis harga satuan dan membuat RAB.
3. Peserta menyambut dengan baik kegiatan PKMS yang dilaksanakan oleh Universitas Palangka Raya,

- memberikan manfaat dalam aplikasi RAB sesuai kebutuhan real di proyek konstruksi.
4. Kegiatan PKMS sangat bermanfaat dalam mendukung kemajuan masyarakat melalui sosialisasi produk intelektual kampus kepada komunitas masyarakat, sehingga ketersediaan dana yang memadai dapat ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Kementerian Pekerjaan Umum (2012), *Pedoman Bahan Kontruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil* Jakarta.
- [2] SNI 2835:2008, (2008). Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Tanah untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.
- [3] SNI 2836:2008, (2008). Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Pondasi untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.
- [4] SNI 6897:2008, (2008). Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Dinding untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan
- [5] SNI 2839:2008, (2008). Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Langit-langit untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.