



Perencanaan Pembangunan dan Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Gedung Aula di Kelurahan Selat Utara

Ronny Ananda^{1*}, Fieka Febri Ayu Anggraeni², Putri Zahra Safira³, Sanetyo Sugandanu⁴, Jhon Farel Manurung⁵, Eben Hezert Sihombing⁶, Ferdy Aryo Yudistira⁷, Goklas Kurniawan⁸

^{1,2,3,4,7,8} Program Studi Teknik Sipil, Universitas Palangka Raya

⁵ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Palangka Raya

⁶ Program Studi Teknik Pertambangan, Universitas Palangka Raya

* E-mail: ronnyananda7@gmail.com

Perkembangan Artikel:

Disubmit: 26 Desember 2025

Diperbaiki: 05 Februari 2026

Diterima: 10 Februari 2026

Abstrak: Teknik Membangun dan Berdampak (TMB) merupakan wadah implementasi pembelajaran mahasiswa di luar kampus, yang menekankan penerapan ilmu secara kontekstual melalui keterlibatan langsung di masyarakat. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Selat Utara, Kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas, dengan fokus pada perencanaan pembangunan gedung aula sebagai fasilitas publik multifungsi. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi lapangan dan studi literatur. Tahapan kegiatan meliputi koordinasi dengan pihak kelurahan, survei lapangan, pengumpulan data primer, analisis kebutuhan masyarakat, perancangan gedung aula, penyusunan gambar kerja, pemilihan spesifikasi material, serta perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Hasil kegiatan berupa dokumen perencanaan teknis yang mencakup gambar kerja detail, RAB, konsep desain bangunan, serta laporan survei lapangan, yang diharapkan menjadi rekomendasi awal bagi pemerintah kelurahan dalam pembangunan fisik gedung aula. Estimasi total biaya pembangunan gedung aula sebesar Rp. 1.108.349.000,00 dengan harga satuan permeter persegi Rp. 4.262.880,77. Kegiatan ini tidak hanya memberikan pengalaman belajar nyata bagi mahasiswa, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan infrastruktur desa, peningkatan kualitas pelayanan publik, serta mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) di tingkat lokal.

Kata Kunci: Pembangunan Gedung Aula, Perencanaan Teknis, Rencana Anggaran Biaya, Pengembangan Desa, Sustainable Development Goals

Abstract: Building and Impact Engineering (TMB) is a forum for implementing student learning outside the campus, which emphasizes the application of knowledge contextually through direct involvement in the community. This research was conducted in Selat Utara Village, Selat District, Kapuas Regency, with a focus on the planning of the construction of a hall building as a multifunctional public facility. The research method used is qualitative with data collection techniques through field observation and literature studies. The stages of the activity include coordination with the village, field surveys, primary data collection, community needs analysis, hall building design, preparation of working drawings, selection of material specifications, and calculation of the Budget Plan (RAB). The results of the activity are in the form of technical



planning documents that include detailed working drawings, RAB, building design concepts, and field survey reports, which are expected to be initial recommendations for the village government in the physical construction of the hall building. The estimated total cost of the hall building construction is Rp. 1,108,349,000.00 with a unit price per square meter of Rp. 4,262,880.77. This activity not only provides real-life learning experiences for students, but also contributes to the development of village infrastructure, improving the quality of public services, and supporting the achievement of Sustainable Development Goals (SDGs) at the local level.

Keywords: *Hall Building Construction, Technical Planning, Budget Plan, Village Development, Sustainable Development Goals*

Pendahuluan

Teknik Membangun dan Berdampak (TMB) adalah salah satu kegiatan akademik yang memfasilitasi mahasiswa untuk berinteraksi langsung dengan kondisi nyata di lapangan, sekaligus menerapkan pengetahuan yang telah didapat selama masa kuliah. Pelaksanaan TMB dilaksanakan di desa atau kelurahan yang masih dalam tahap perkembangan, dengan keterbatasan sumber daya manusia dalam perencanaan dan pelaksanaan pembangunan. Program ini merupakan bentuk pembelajaran inovatif bagi mahasiswa melalui keterlibatan langsung dalam kehidupan masyarakat.

Pelaksanaan Teknik Membangun dan Berdampak berlokasi di Kelurahan Selat Utara, Kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas. Pihak kelurahan mengusulkan perencanaan pembangunan gedung aula sebagai sarana penunjang kegiatan pemerintahan dan masyarakat. Perencanaan pembangunan gedung aula ini dimaksudkan untuk menyediakan fasilitas publik yang dapat dimanfaatkan sebagai ruang pertemuan, rapat, pelatihan, serta berbagai kegiatan sosial masyarakat. Kehadiran aula diharapkan mampu meningkatkan pelayanan publik serta menjadi pusat kegiatan warga kelurahan. Menurut (Gunawan et al., 2022), aula berperan penting sebagai sarana interaksi sosial yang memfasilitasi kegiatan masyarakat seperti rapat, pelatihan, kegiatan keagamaan, dan acara kemasyarakatan lainnya. Berdasarkan pendapat (Eet Saeful Hidayat & R Didi Djadjuli, 2020), keberadaan fasilitas publik seperti aula dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam kegiatan pembangunan serta memperkuat solidaritas sosial.

Mahasiswa TMB berperan dalam menyusun perencanaan teknis gedung aula, yang meliputi pengumpulan Gambar Kerja Detail, Spesifikasi Material, dan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Penyusunan anggaran biaya yang akurat adalah tahapan penting dalam pengelolaan proyek konstruksi. Pada tahap awal, anggaran biaya digunakan untuk mengetahui besarnya dana yang dibutuhkan dalam pelaksanaan proyek atau investasi. Untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kegiatan pembangunan gedung dan bangunan di bidang konstruksi, diperlukan suatu sarana dasar perhitungan harga satuan yakni Analisa Biaya Konstruksi (Aprilia et al., 2021). Selain itu, *Detail Engineering Design (DED)* juga memiliki peran tidak kalah penting dalam perencanaan gedung, di mana DED merupakan *output* perencanaan berupa dokumen gambar kerja



detail yang dibuat oleh konsultan perencana guna mendukung pelaksanaan bangunan sipil, misalnya untuk jalan, gedung, jembatan, kolam renang, bendungan, serta berbagai pekerjaan konstruksi lain (Purnamasari et al., 2021).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 29/PRT/M/2006 (Permen PUPR No. 29/PRT/M/2006, 2006) tentang Pedoman Persyaratan Teknis Bangunan Gedung, setiap bangunan publik harus dirancang dengan mempertimbangkan fungsi, keselamatan, kenyamanan, dan kemudahan akses bagi seluruh pengguna. Gedung aula termasuk dalam kategori bangunan serbaguna (multi-purpose building) karena memiliki fleksibilitas tinggi dalam penggunaannya. Selain Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 29/PRT/M/2006, Perencanaan Gedung Aula Kelurahan Selat Utara Juga Mengacu Pada (UU No. 28 Tahun 2002) dan (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2021 Tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung, 2021).

Metode

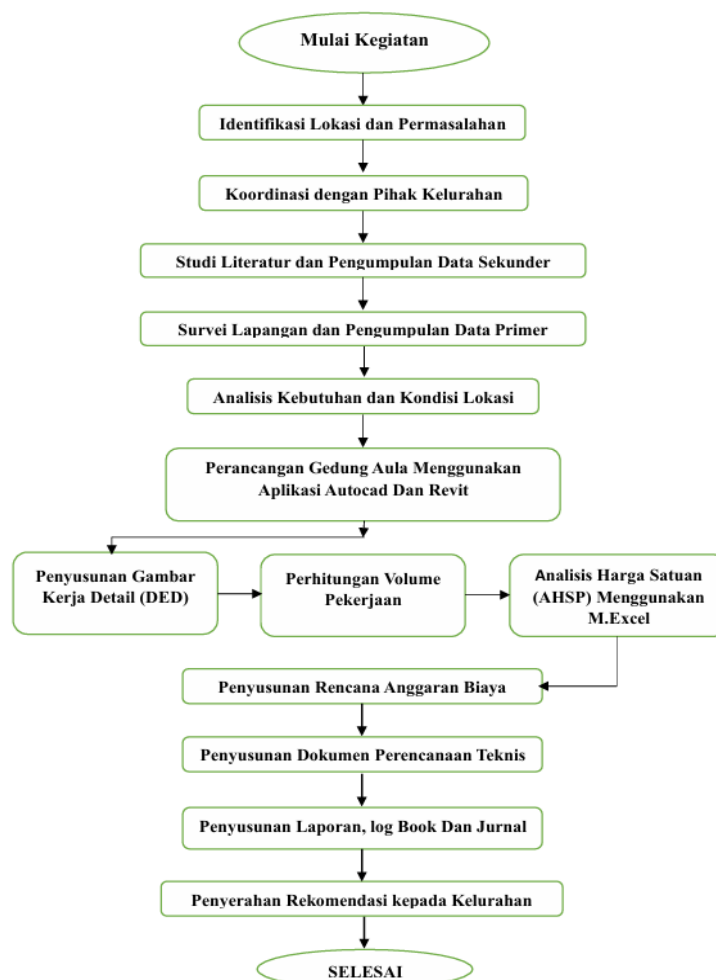
Penelitian ini dilaksanakan dalam rangka kegiatan Teknik Membangun dan Berdampak Universitas Palangka Raya Tahun 2025 yang berlokasi di Kelurahan Selat Utara, Kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa Kelurahan Selat Utara belum memiliki gedung aula yang representatif untuk mendukung berbagai kegiatan masyarakat, seperti rapat, pelatihan, musyawarah kelurahan, kegiatan keagamaan, dan aktivitas sosial lainnya. Oleh karena itu, fokus kegiatan TMB diarahkan pada perencanaan pembangunan gedung aula kelurahan sebagai fasilitas publik yang bersifat multifungsi.

Metode penelitian yang diterapkan adalah kualitatif deskriptif, dengan sumber data utama berasal dari observasi di lapangan (Tri Satriawansyah et al., 2025) Metode penelitian kualitatif merupakan pendekatan yang bersifat subjektif dan kontekstual, bertujuan untuk memahami fenomena secara mendalam dari perspektif partisipan (Lubis & Murhayati, 2025). Data primer didefinisikan sebagai data asli dan belum diolah, yang dikumpulkan langsung dari sumber utama oleh peneliti itu sendiri, khusus untuk tujuan studinya (Pasaribu, 2023). Sementara itu, data sekunder didapatkan dari berbagai sumber literatur, seperti buku, internet, dan sumber tertulis lain yang relevan dengan penelitian (Setiawan, 2020).

Tahapan pelaksanaan kegiatan dimulai dengan tahap persiapan, yaitu diskusi dan koordinasi dengan pihak Kelurahan Selat Utara terkait rencana pembangunan gedung aula serta pengumpulan informasi awal mengenai kebutuhan masyarakat. Tahap berikutnya adalah tahap pelaksanaan, yang meliputi survei lapangan dan pengambilan data primer sebagai dasar perencanaan. Selanjutnya data dianalisis dan diolah guna mendukung perancangan gedung aula dalam tahap pengelolaan data. Proses ini mencakup penyusunan gambar kerja, perencanaan tata ruang, pemilihan

spesifikasi material, serta perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB).

Luaran dari kegiatan TMB ini berupa dokumen perencanaan teknis yang dapat dijadikan rekomendasi awal oleh pemerintah kelurahan dalam pelaksanaan pembangunan fisik gedung aula. *Output* yang dihasilkan meliputi gambar kerja detail yang terdiri atas denah, tampak, dan potongan bangunan, Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang memuat estimasi biaya pembangunan, konsep desain bangunan yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat dan kondisi lingkungan, serta laporan survei lapangan dan analisis lokasi. Seluruh proses kegiatan juga didokumentasikan dalam bentuk laporan akhir dan dokumentasi visual sebagai bentuk pertanggungjawaban akademik dan administratif. Adapun diagram alir dari kegiatan TMB ini yaitu:

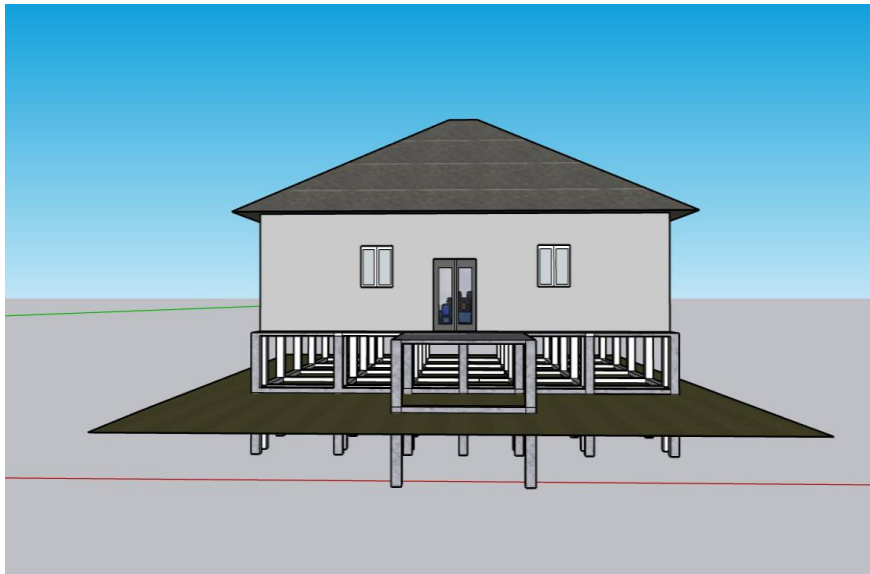


Hasil dan Pembahasan

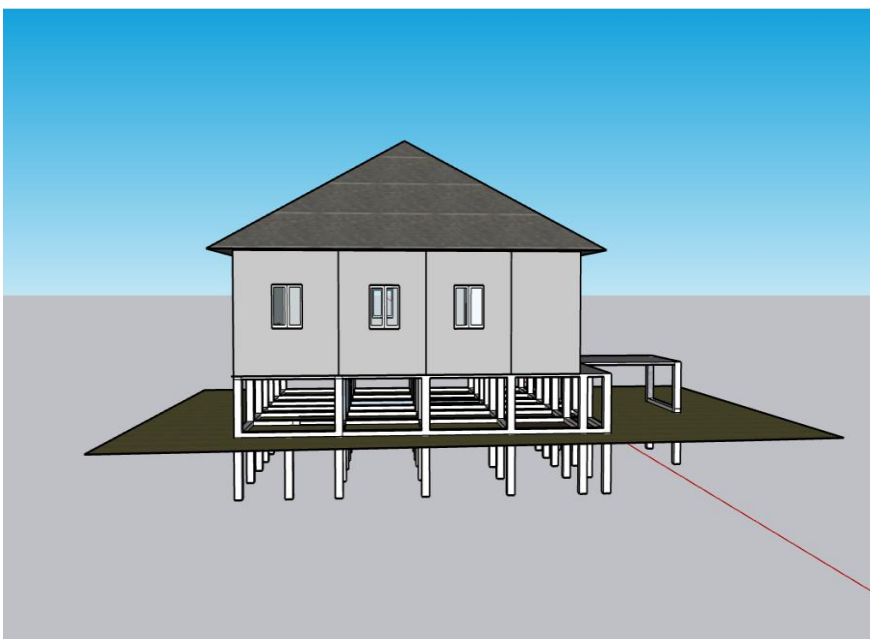
Bagian ini menguraikan hasil perencanaan gedung aula di Kelurahan Selat Utara. Terdapat *design* gedung aula dan hasil perhitungan biaya dengan proses antara lain:

1. Menghitung volume/kuantitas pekerjaan: menghitung volume setiap item konstruksi berdasarkan gambar kerja, spesifikasi teknis, dan metode kerja untuk menentukan kebutuhan bahan, tenaga kerja, dan peralatan proyek.
2. Menganalisis Harga Satuan dan menentukan total biaya: menganalisis biaya per unit untuk setiap jenis pekerjaan serta menghitung total rincian biaya proyek berdasarkan hasil perhitungan analisis sebelumnya.

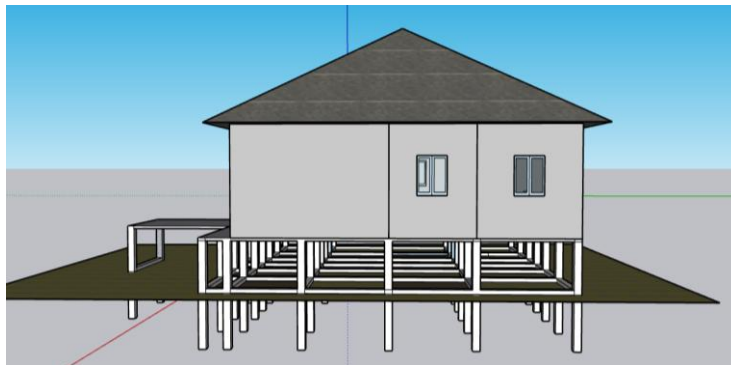
Adapun *design* perencanaan Gedung Aula Kelurahan Selat Utara:



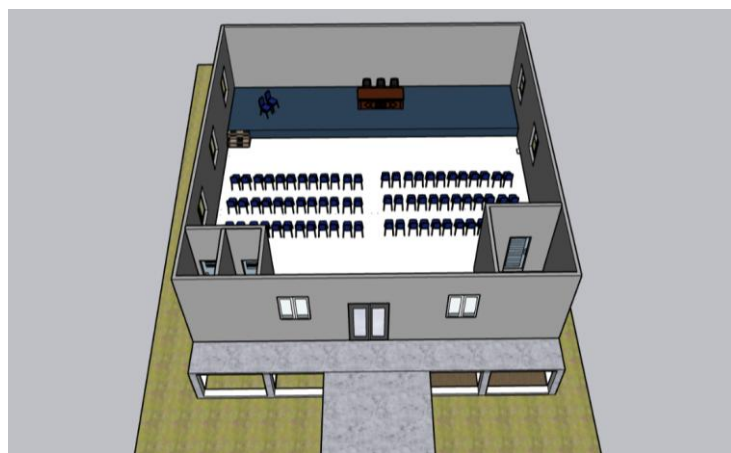
Gambar 1. Tampak Depan Gedung Aula



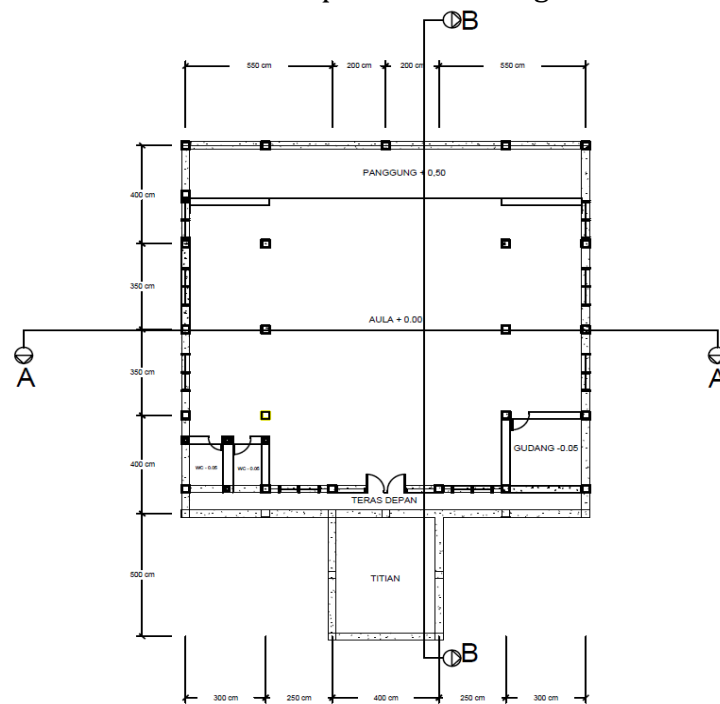
Gambar 2. Tampak Samping Kiri Gedung Aula



Gambar 3. Tampak Samping Kanan Gedung Aula



Gambar 4. Tampak Atas Gedung Aula



Gambar 5. Denah Gedung Aula



Proses perencanaan dilakukan melalui analisis sistematis terhadap fakta, data, dan informasi yang relevan untuk merumuskan langkah-langkah yang tepat (Ridwanulloh et al., 2024). Perencanaan Gedung Aula Kelurahan Selat Utara diawali dengan pekerjaan persiapan yang meliputi survei lokasi, pembersihan lapangan, pemasangan pagar pengaman, fasilitas sementara, papan nama proyek dan rambu K3, pemasangan bouwplank, pengukuran serta penentuan as bangunan, dan kegiatan mobilisasi serta demobilisasi. Selanjutnya dilakukan pekerjaan tanah berupa penggalian untuk pondasi footplat berukuran 100×100 cm dan 60×60 cm sesuai perencanaan struktur. Pekerjaan pondasi meliputi pemasangan pondasi telapak tipe P1 dan P2 serta penggunaan cerucuk galam untuk meningkatkan daya dukung tanah.

Pekerjaan beton bertulang mencakup pelaksanaan sloof, balok, kolom, ring balok, serta pelat lantai sesuai dengan elevasi dan dimensi yang telah direncanakan sebagai struktur utama bangunan. Selanjutnya, dilaksanakan pekerjaan arsitektural yang meliputi pasangan dinding, plesteran, dan acian. Tahap akhir pekerjaan meliputi pekerjaan mekanikal, elektrikal, dan plumbing, yang mencakup instalasi sistem kelistrikan serta jaringan sanitasi air bersih dan air limbah untuk menunjang fungsi dan kenyamanan Gedung Aula Kelurahan Selat Utara.

Perhitungan volume pekerjaan merupakan proses penentuan besaran volume suatu pekerjaan dalam satuan tertentu. Volume pekerjaan, yang dikenal sebagai kubikasi, merupakan bagian dari keseluruhan pekerjaan yang dihitung secara kuantitatif sebagai satu kesatuan (Ridwan Widiyanto, n.d.) Perhitungan Volume Pekerjaan diperoleh dari perhitungan manual lalu diolah kembali menggunakan Ms. Excel, menghitung volume, luas, atau panjang elemen konstruksi berdasarkan model 3D yang telah dibuat. Lalu dimasukkan kedalam Harga Satuan Upah, Bahan dan Alat yang diambil dari Harga Satuan Pokok Kegiatan Kabupaten Kapuas Tahun 2025 semester I (Januari-juni).

Harga Satuan Dasar merupakan hasil analisis komponen biaya yang mencakup bahan atau material, upah tenaga kerja, serta peralatan sebagai dasar penetapan harga satuan pekerjaan. Perhitungan harga satuan dasar pada umumnya dilakukan dengan mengalikan harga satuan setiap komponen dengan koefisien yang telah ditetapkan (Suriyanti, 2023). Analisis harga satuan pada perencanaan proyek ini mengacu pada AHSP sesuai dengan ketentuan berikut: PERMEN PUPR NO 8 Tahun 2023, serta AHSP Bidang Cipta Karya - PERMEN PUPR NO. 1 Tahun 2022.

Upah merupakan hak pekerja atau buruh yang diterima dalam bentuk uang sebagai imbalan atas pekerjaan yang telah dilakukan, yang ditetapkan dan dibayarkan berdasarkan perjanjian kerja, kesepakatan, atau ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku, termasuk tunjangan yang melekat pada pekerja atau buruh (Kris Erikson Hutabarat, Mhd. Rahman Rambe, 2025). Rencana Anggaran Biaya Material (Bahan) adalah pengeluaran untuk menyediakan seluruh material yang diperlukan



dalam proses pembangunan, mulai dari bahan utama seperti beton, baja tulangan, batu bata dll. Perhitungan biaya bahan dilakukan berdasarkan volume kebutuhan material yang diperoleh dari gambar kerja dan spesifikasi teknis.

Tabel 1. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Tenaga Kerja (Upah) dan Material (Bahan)

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah Harga (Upah)	Jumlah Harga (Bahan)
I	Pekerjaan Persiapan	Rp 22.231.406,60	Rp 4.035.960,00
II	Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi	Rp 3.000.000,00	Rp 20.907.500,00
III	Pekerjaan Tanah	Rp 26.683.839,00	Rp 1.242.000,00
IV	Pekerjaan Pondasi	Rp 27.091.974,89	Rp 104.747.181,74
V	Pekerjaan Beton Bertulang	Rp 35.224.799,68	Rp 102.828.750,20
VI	Pekerjaan Plat Lantai	Rp 24.120.506,78	Rp 54.202.853,71
VII	Pekerjaan Pintu dan Jendela	Rp 4.693.575,45	Rp 6.698.785,53
VIII	Pekerjaan Dinding	Rp 47.892.052,18	Rp 29.406.688,02
IX	Pekerjaan Kuda-Kuda dan Atap	Rp 10.473.328,78	Rp 50.483.700,00
X	Pekerjaan Plafond	Rp 37.372.842,00	Rp 67.061.800,00
XI	Pekerjaan Lantai	Rp 17.047.280,95	Rp 60.549.881,38
XII	Pekerjaan Kamar Mandi	Rp 836.673,20	Rp 2.346.625,00
XIII	Pekerjaan Listrik	Rp 1.769.262,60	Rp 1.650.350,00
XIV	Pekerjaan Pengecatan	Rp 17.315.129,06	Rp 7.995.258,44
XV	Pekerjaan Sanitasi	Rp 1.695.664,06	Rp 5.592.940,00
XVI	Pekerjaan Railing	Rp 5.146.347,74	Rp 65.927.381,60
	Total	Rp 282.594.682,98	Rp 585.677.655,62
	PPN 11%	Rp 31.085.415,13	Rp 64.424.542,12
	Total Jumlah Harga + PPN 11%	Rp 313.680.098,10	Rp 650.102.197,74
	Dibulatkan	Rp 313.680.000,00	Rp 650.102.000,00

Dengan demikian, didapatkan Rencana Anggaran Biaya Proyek Pembangunan Gedung Aula Kelurahan Selat Utara dengan upah tenaga kerja sebesar Rp. 313.680.000,00 sedangkan untuk kebutuhan material atau bahan sebesar Rp. 650.102.000,00.

Terakhir yaitu rekapitulasi rencana anggaran biaya harga yang merupakan hasil perhitungan dari setiap item pekerjaan proyek konstruksi yang ditambahkan keuntungan bagi kontraktor sebesar 10%, yang memiliki margin keuntungan maksimal di 15% dan Pajak Pertambahan Nilai sebesar 11% sampai tahun 2025. Berikut adalah rekapitulasi pembangunan gedung aula Kelurahan Selat Utara, Kabupaten Kapuas untuk berbagai kegiatan sosial, administrasi, dan kemasyarakatan, serta mendorong peningkatan kualitas tata kelola pemerintahan di tingkat kelurahan.



Tabel 2. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah Harga
I	Pekerjaan Persiapan	Rp 30.207.471,59
II	Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi	Rp 27.493.625,00
III	Pekerjaan Tanah	Rp 32.114.714,85
IV	Pekerjaan Pondasi	Rp 151.615.030,13
V	Pekerjaan Beton Bertulang	Rp 158.761.582,36
VI	Pekerjaan Plat Lantai	Rp 90.071.864,56
VII	Pekerjaan Pintu dan Jendela	Rp 13.101.215,13
VIII	Pekerjaan Dinding	Rp 88.893.551,22
IX	Pekerjaan Kuda-Kuda dan Atap	Rp 70.100.583,10
X	Pekerjaan Plafond	Rp 120.099.838,30
XI	Pekerjaan Lantai	Rp 89.236.736,68
XII	Pekerjaan Kamar Mandi	Rp 3.660.792,93
XIII	Pekerjaan Listrik	Rp 3.932.554,49
XIV	Pekerjaan Pengecatan	Rp 29.106.945,63
XV	Pekerjaan Sanitasi	Rp 8.381.894,67
XVI	Pekerjaan Railing	Rp 81.734.788,74
	Total	Rp 998.513.189,39
	PPN 11%	Rp 109.836.450,83
	Total Jumlah Harga + PPN 11%	Rp 1.108.349.640,22
	Dibulatkan	Rp 1.108.349.000,00

Terbilang: Satu Milyar Seratus Delapan Juta Tiga Ratus Empat Puluh Sembilan Ribu Rupiah

Demikian, didapatkan RAB total gedung aula pada luasan bangunan 260 m² Rp. 1.108.349.000,00 dengan harga satuan per meter persegi Rp. 4.262.880,77 dengan PPN sebesar 11%.

Rencana Anggaran Biaya (RAB) ini disusun berdasarkan analisis harga satuan pekerjaan dengan memperhitungkan komponen biaya langsung dan tidak langsung. Dalam perhitungannya, diterapkan Pajak Pertambahan Nilai (PPN) sebesar 11% yang mengacu pada Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan (UU HPP). Selain itu, RAB ini juga memasukkan keuntungan kontraktor sebesar 10%, yang merupakan besaran umum dalam perencanaan anggaran proyek konstruksi pemerintah.

Adapun RAB yang disusun dalam penelitian ini ditujukan sebagai simulasi perencanaan biaya konstruksi dan tidak diperuntukkan untuk pengajuan APBD maupun Dana Desa. Oleh karena itu, format RAB menggunakan pendekatan umum perhitungan biaya konstruksi berdasarkan analisis volume pekerjaan dan AHSP, bukan format khusus yang diterapkan pada penganggaran APBD atau Dana Desa.



Perencanaan ini mendapat apresiasi tinggi dari perangkat desa serta masyarakat menurut mereka, tata letak ruangnya sangat efisien dan benar-benar mengakomodasi kebutuhan pelayanan desa. Desain ini dinilai sangat representatif dan strategis. Pihak desa dan masyarakat sekitar sepakat bahwa visualisasinya telah melampaui ekspektasi awal, terutama pada bagian fasad yang tetap menonjolkan kearifan lokal.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang telah disusun sebagai bagian dari kegiatan Teknik Membangun dan Berdampak (TMB) di Kelurahan Selat Utara, Kabupaten Kapuas, dapat disimpulkan total biaya yang diperlukan untuk pelaksanaan pembangunan gedung aula di Kelurahan Selat Utara adalah sebesar Rp. 1.108.349.000,00 dengan harga satuan per meter persegi Rp. 4.262.880,77. Didapat masing-masing rencana anggaran untuk upah tenaga kerja sebesar Rp. 313.680.000,00 dan untuk kebutuhan material/bahan sebesar Rp. 650.102.000,00.

Proses penyusunan RAB dilakukan berdasarkan dokumen Proses penyusunan RAB dilakukan berdasarkan dokumen *Detailed Engineering Design* (DED) dengan memanfaatkan metode *Building Information Modeling* (BIM) melalui penggunaan perangkat lunak *Autodesk Revit* melalui *Quantity Take-Off* (QTO) untuk menghitung volume material secara otomatis berdasarkan model 3D. RAB ini menjadi bagian integral dari rencana pengembangan Kelurahan Selat Utara dalam meningkatkan kualitas layanan publik dan penyediaan fasilitas umum yang representatif.

Pengakuan

Kami mengucapkan banyak terima kasih kepada Kepala Kelurahan Selat Utara, Bapak Muhammad Fikri, S.E., A.k., M.M., beserta para aparatur Kelurahan Selat Utara dan masyarakat setempat yang berkenan membimbing mahasiswa TMB di lapangan. Terkhusus kepada Dosen Pembimbing Lapangan Bapak Goklas Kurniawan, S.T., M.T. terima kasih atas bimbingannya selama kegiatan TMB berlangsung.

Daftar Pustaka

- Aprilia, K., Malingkas, G. Y., & Tjakra, J. (2021). Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Antara Metode SNI Dengan Metode AHSP Pada Proyek Gedung Pendidikan Fakultas Teknik. 19, 299–305.
- Eet Saeful Hidayat, & R Didi Djadjuli. (2020). Peran Pemerintah Desa Dalam Pengembangan Objek Wisata Curug Kembar Desa Raksabaya. *Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi Negara*, 7(2), 277–293.
- Gunawan, I. G. N. A., Leonardo, L., & Syurianis, N. (2022). Penataan Gedung Serbaguna sebagai Bagian Ruang Publik Melalui Konsep Arsitektur Analogi (Studi Kasus: Kampung Tua Tiangwanggang, Batam, Indonesia). *Sigma Teknika*, 5(2), 398–412.



- <https://doi.org/10.33373/sigmateknika.v5i2.4717>
- Kris Erikson Hutabarat, Mhd. Rahman Rambe, R. F. P. (2025). Analisis Perbandingan Biaya Pelaksanaan Pelat Beton Dengan Metode Konvensional Dan Bondek (Studi Kasus : Rehabilitasi R . Kelas Smp N 8 Padangsidempuan). 8, 1-10.
- Lubis, R., & Murhayati, S. (2025). Karakteristik Penelitian Kualitatif Tujuan dan Manfaat Penelitian Kualitatif. 9, 13066-13073.
- Pasaribu, A. R. (2023). Analisis Sistem Informasi Akuntansi Penerimaan dan Pengeluaran Kas Pengelolaan Zakat di Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS) Kabupaten Labuhanbatu. 1(4).
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2021 Tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung (2021).
- Permen PUPR No. 29/PRT/M/2006. (2006). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 29/PRT/M/2006 Tahun 2006 tentang Pedoman Persyaratan Teknis Bangunan Gedung.
- Purnamasari, I., Hanapiah, A., Taufiq, I. M., & Ferandy, M. Y. (2021). Perencanaan Pembangunan *Detail Engineering Design (DED)* Kantor Dan Gor Desa Ngamplangsari. 47-60.
- Ridwan Widiyanto, S. (n.d.). Analisis Manajemen Kontruksi Pada Proyek Pembangunan Jembatan Siliwangi Di Sungai Cisanggarung Kabupaten Kuningan. VII(3), 145-162.
- Ridwanulloh, M. U., Pangesti, A. B., Azzahro, A., Putri, K., & Hamidah, L. W. (2024). Analisis Perencanaan Dalam Rehabilitasi Dan Pemeliharaan Prasarana Gedung Aula Smpn 2.
- Setiawan, D. (2020). Analisa Persediaan Bahan Material Bangunan Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity (EOQ)* (Studi Kasus: Pekerjaan Renovasi Gedung Aula Tahap I Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) JL. Cipto Mangunkusumo KM.2 Samarinda Seberang Kalimantan Tim. 11.
- Suriyanti, A. J. S. (2023). Kontraktor Pada Proyek Peningkatan Jalan. April, 69-75. <https://doi.org/10.37253/leader.v1i1.7729>
- Tri Satriawansyah, Padusung, Pratiwi Dian Ilfiani, Komang Metty Trisna Negara, M. J. (2025). Analisis sistem proteksi kebakaran pada gedung fakultas kesehatan universitas samawa. 6(1), 64-70.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung (2002).