

Perencanaan Biaya Pelaksanaan Gedung UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa) Center Kampus 3 Bukittinggi

Bella Famelia*, **Deddy Kurniawan**, **Zuheldi**

Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat
Bukittinggi, Indonesia

Abstrak. Perencanaan pembangunan Gedung Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Center di Kampus 3 Bukittinggi dilatarbelakangi oleh kebutuhan peningkatan fasilitas kemahasiswaan sebagai sarana pengembangan potensi dan kreativitas mahasiswa. Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, perencanaan anggaran biaya memiliki peranan penting untuk memastikan efisiensi penggunaan dana dan pengendalian pengeluaran agar proyek berjalan sesuai rencana. Penelitian ini bertujuan menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB) pembangunan Gedung UKM Center secara sistematis, berdasarkan data teknis, spesifikasi pekerjaan, serta standar perhitungan* biaya konstruksi yang berlaku. Metode penelitian mencakup identifikasi jenis pekerjaan, perhitungan volume pekerjaan, analisis harga satuan menggunakan Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Harga Satuan Pekerjaan Daerah (HSP), serta penyusunan time schedule sebagai alat pengendalian biaya dan waktu. Sampel penelitian berupa data perencanaan teknis pembangunan gedung UKM Center Kampus 3 Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat. Hasil perhitungan menunjukkan total biaya pembangunan sebesar Rp763.641.840,33 dengan estimasi durasi pelaksanaan 16 minggu atau 112 hari kalender. Kesimpulan penelitian bahwa dokumen RAB yang tersusun dapat berfungsi sebagai acuan anggaran, pengendalian biaya, evaluasi kelayakan proyek, serta dasar penetapan nilai kontrak. Dengan adanya perencanaan anggaran yang akurat dan terstandarisasi, proyek diharapkan dapat terlaksana sesuai target mutu, biaya, dan waktu yang telah ditentukan.

Kata Kunci: Rencana Anggaran Biaya; Gedung UKM Center; SNI; Manajemen Biaya; Proyek Konstruksi.

1. Pendahuluan

Perguruan tinggi tidak hanya berfungsi sebagai lembaga akademik, tetapi juga wadah pembinaan karakter, keterampilan sosial, dan kepemimpinan mahasiswa. Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) menjadi sarana strategis dalam

* Penulis Korespondensi: bellafamelia1119@gmail.com

menyalurkan minat, bakat, serta kreativitas mahasiswa. Di Kampus 3 Bukittinggi, meningkatnya jumlah mahasiswa dan aktivitas UKM menimbulkan kebutuhan akan fasilitas representatif, karena selama ini kegiatan masih berlangsung di ruang terbatas dan kurang memadai. Untuk menjawab kebutuhan tersebut, direncanakan pembangunan Gedung UKM Center sebagai pusat kegiatan kemahasiswaan lintas bidang.

Permasalahan utama penelitian ini adalah bagaimana menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB) pembangunan gedung secara sistematis berdasarkan gambar rencana dan data teknis, serta berapa besar biaya yang dibutuhkan dengan acuan Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Harga Satuan Pekerjaan Daerah (HSP). Penyusunan RAB dipilih karena menjadi komponen vital yang menentukan efisiensi anggaran, pengendalian biaya, dan keberhasilan proyek. Penelitian terdahulu oleh Amiruddin (2020), Fauziah & Nugroho (2019), Putra (2021), dan Lestari (2022) menegaskan pentingnya akurasi volume pekerjaan, pemilihan harga satuan, serta pengaruh faktor lokasi terhadap biaya konstruksi.

Namun, kajian khusus pembangunan Gedung UKM Center di Kampus 3 Bukittinggi masih jarang dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan memperkaya studi sebelumnya dengan fokus pada proyek aktual di lingkungan kampus. Hipotesis penelitian ini adalah bahwa perhitungan RAB yang dilakukan secara manual, sistematis, dan berbasis standar SNI serta HSP akan menghasilkan estimasi biaya yang akurat dan dapat dijadikan acuan dalam perencanaan maupun pengendalian proyek. Tujuan penelitian adalah menyusun RAB pembangunan Gedung UKM Center Kampus 3 Bukittinggi secara rinci berdasarkan volume pekerjaan, harga satuan, serta jadwal pelaksanaan, sehingga dapat digunakan sebagai dasar penganggaran, evaluasi kelayakan, dan pengendalian biaya proyek.

2. Metodologi Penelitian

2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi studi penelitian di Kampus III Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, yang terletak di Jl. By Pass Aur Kuning, No. 1 KM. 9, Kelurahan Tarok Dipo, Kecamatan Guguk Panjang, Kota Bukittinggi, Sumatera Barat.



Gambar 1: Lokasi Studi Penelitian

Proyek perencanaan pembangunan Gedung UKM Center di Kampus 3 Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat bertujuan untuk menyediakan fasilitas pendukung bagi berbagai aktivitas kemahasiswaan, khususnya bagi organisasi Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM). Gedung ini dirancang sebagai ruang serbaguna yang dapat digunakan untuk kegiatan pertemuan, latihan, hingga operasional administrasi organisasi mahasiswa.

2.2 Metode Penelitian

Data Umum Bangunan

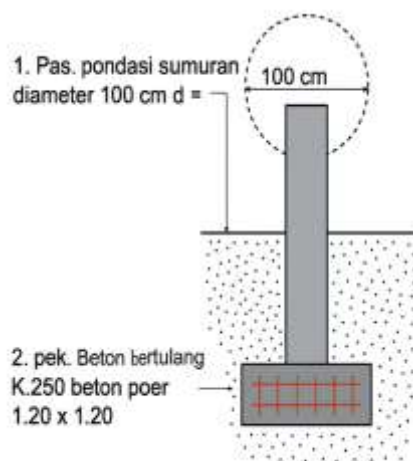
- | | |
|--------------------|--|
| a) Nama Proyek | :Perencanaan Pembangunan Gedung UKM Center |
| b) Lokasi | : Kampus III Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, yang terletak di Jl. By Pass Aur Kuning, No. 1 KM. 9, Kelurahan Tarok Dipo, Kecamatan Guguk Panjang, Kota Bukittinggi, Sumatera Barat. |
| c) Pondasi | : Sumuran |
| d) Jenis Pekerjaan | :Pekerjaan persiapan, struktur, arsitektur, mekanikal, elektrik, dan plumbing |

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisa Data

3.1.1 Perhitungan Volume Pekerjaan

Volume pekerjaan dihitung menggunakan rumus-rumus standar perhitungan konstruksi guna memastikan kuantitas pekerjaan fisik yang dibutuhkan sesuai dengan desain dan kebutuhan aktual di lapangan. Satuan pengukuran yang digunakan bervariasi sesuai jenis pekerjaan, seperti meter kubik (m^3), meter persegi (m^2), atau meter panjang (m^1).



Gambar 2: Pondasi Sumuran

Pek. Pondasi sumuran diameter 100 cm d = cm

A. Galian Tanah Pondasi sumuran Panjang Pondasi sumuran P n = 16.00

$$H = 4.00 \times 4.00 = 16.00 \quad 3.00 \times 2.00 = 6.00 \quad 5.00 \times 1.00 = 5.00 \quad 1.00 \times 1.00 = 1.00 \quad 11.00 \times 1.00 = 11.00$$

$$V = 6.50 \times 2.00 = 13.00 = 5.00 \times 1.00 = 5.00 = 3.00 \times 2.00 = 6.00 = 15.00 \times 2.00 = 30.00$$

Panjang total = 93.00 P T L = $93.00 \times 0.85 \times 0.80 = 63.24$ M3 63.24

B. Pas. Aanstampang sumuran P T L = $93.00 \times 0.20 \times 0.80 = 14.88$ M3 14.88

C. Pas. Pondasi sumuran P1 = $(0.30 + 0.60) \times 0.60 \times 93.00 = 25.11$ M3 25.112



Gambar 3: Pembesian sloof dimensi 20/30

PEKERJAAN SLOOF BETON (20/30)

Pekerjaan beton Panjang Sloof

$$S1 = 81.00$$

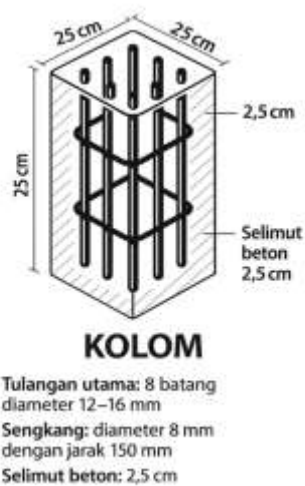
$$P = 81.00$$

$$L = 0.20$$

$$T = 0.30$$

$$V = 81.00 \times 0.20 \times 0.30 = 4.86$$

$$\text{M3 } 4.86$$



Gambar 4: Pembesian kolo, dimensi 25/25

PEKERJAAN KOLOM (25/25)

Pekerjaan beton

$$P = 0.25 \text{ m}$$

$$L = 0.25 \text{ m}$$

$$T = 3.50$$

$$\text{Jumlah Kolom} = 1.00 \times 3.50 \times 0.25 \times 0.25 \times 1.00 = 0.22 \text{ M}^3$$



Gambar 5: Pembesian balok dimensi 25/25

PEKERJAAN BALOK (25/35)

Pekerjaan Beton

$$P = 96.00$$

$$L = 0.25$$

$$T = 0.35$$

$$V = 96.00 \times 0.25 \times 0.35 = 8.40$$

$$\text{M}^3 8.40$$



Gambar 6: Pembesian plat lantai dengan tebal 12 cm

PEKERJAAN LANTAI TEBAL 12 CM

Pekerjaan Beton Tebal 12 cm

$$20.00 \times 6.00 \times 0.12 = 14.40$$

$$\text{M}^3 14.40$$

Pekerjaan Pembesian

$$20.00 : 0.13 = 153.85 \quad 153.85 \times 2.00 = 307.69$$

$$307.69 \times 6.00 = 1,846.15$$

$$\text{M}^1 1,846.15 \quad 1,846.15 : 12.00 = 153.85$$

$$\text{jumlah } V + H = 153.85 + 153.85 = 307.69 \text{ btg} =$$

$307.69 \times 7.85 = 2,415.38 \text{ kg}$ 2,415.38
 Bekisting plat lantai $20.00 \times 6.00 = 120.00$
 $M2 \ 120.00 = 96.30 : 2.98 = 32.35 \text{ M2}$ 32.35

3.1.2 Penetapan Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Penyesuaian harga dilakukan sesuai kondisi lokal tahun 2025 di wilayah proyek, untuk mencerminkan harga pasar yang aktual. Analisa ini juga mempertimbangkan tambahan biaya tidak langsung seperti *overhead* dan keuntungan, yang umumnya ditetapkan sebesar 10%.

Setiap satuan analisa meliputi :

- Jenis dan jumlah bahan atau material
- Jumlah tenaga kerja dan durasi pekerjaan
- Penggunaan alat bantu
- Overhead dan profit (keuntungan)

Tabel 1 : Daftar AHSP

DAFTAR HARGA DASAR SATUAN UPAH DAN BAHAN			
No.	U R A I A N	SATUAN	HARGA
			SATUAN (Rp.)
A. KELOMPOK UPAH			
1	Pekerja	OH	Rp 110,000.32
2	Mandor	OH	Rp 175,000.32
3	Tukang Listrik	OH	Rp 143,032.00
4	Tukang Kayu	OH	Rp 143,032.00
5	Kepala Tukang Kayu	OH	Rp 154,020.00
6	Tukang Batu	OH	Rp 143,032.00
7	Kepala Tukang Batu	OH	Rp 154,020.00
8	Tukang Besi	OH	Rp 143,032.00
9	Kepala Tukang Besi	OH	Rp 154,020.00
10	Tukang Cat	OH	Rp 143,032.00
11	Kepala Tukang Cat	OH	Rp 154,020.00
12	Operator	OH	Rp 175,000.32

- Uraian : menunjukkan jenis tenaga kerja yang digunakan dalam proyek (pekerja, mandor, tukang kayu, tukang batu, dll).
- Satuan OH (Orang-Hari) : satuan upah dihitung berdasarkan biaya kerja satu orang untuk satu hari kerja. Misalnya 1 tukang batu bekerja 1 hari penuh → dihitung 1 OH.
- Harga Satuan (Rp.) : biaya upah yang harus dibayarkan untuk 1 OH (orang-hari).

3.1.3 Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB)

RAB merupakan dokumen perencanaan yang menyajikan estimasi total biaya proyek dari awal pelaksanaan hingga selesai. RAB disusun dengan cara mengalikan Volume tiap item pekerjaan dengan harga satuan yang telah dianalisis sebelumnya.

Elemen-elemen yang dicantumkan dalam RAB antara lain:

- Volume pekerjaan yang telah dihitung secara teknis
- Harga Satuan Dasar Upah dan Bahan (HSBU)

- c. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)
 d. Harga satuan total dari tiap pekerjaan Biaya tambahan seperti tak terduga, overhead, profit kontraktor, dan Pajak Pertambahan Nilai (PPN) sebesar 11% juga dimasukkan dalam perhitungan akhir.

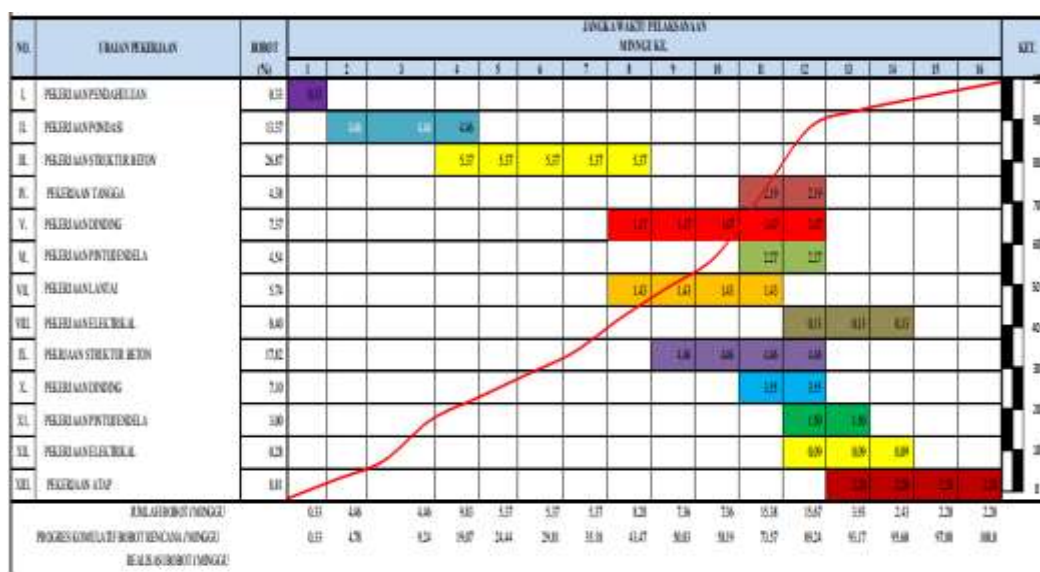
Tabel 2 : Perhitungan Rekapitulasi RAB

NO	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (RP)	(BOBOT) (%)
A. PEKERJAAN LANTAI 1			
I.	Pekerjaan Pendahuluan	Rp 2,499,062.00	0.33
II.	Pekerjaan Pondasi	Rp 102,061,132.27	13.37
III.	Pekerjaan Struktur Beton	Rp 205,156,251.33	26.87
IV.	Pekerjaan Tangga	Rp 33,455,356.93	4.38
V.	Pekerjaan Dinding	Rp 56,256,659.31	7.37
VI.	Pekerjaan Pintu Dan Jendela	Rp 34,705,964.13	4.54
VII.	Pekerjaan Lantai	Rp 43,822,217.60	5.74
VIII.	Pekerjaan Elektrikal	Rp 3,029,092.00	0.40
B. PEKERJAAN LANTAI 2			
I.	Pekerjaan Struktur Beton	Rp 136,094,083.57	17.82
II.	Pekerjaan Dinding	Rp 54,210,294.91	7.10
III.	Pekerjaan Pintu Dan Jendela	Rp 22,936,606.03	3.00
IV.	Pekerjaan Elektrikal	Rp 2,155,681.00	0.28
V.	Pekerjaan Atap	Rp 67,309,439.25	8.81
TOTAL JUMLAH		Rp 763,641,840.33	100.00
DIBULATKAN		Rp 763,641,840.33	

Total seluruh pekerjaan: Rp 763.641.840,00. Harga persatuan luas: Rp 2.937.853,23/m² dengan luas bangunan ±260 m². Bobot (%) menunjukkan persentase tiap pekerjaan terhadap total biaya proyek. Dari tabel terlihat bahwa

struktur beton (lantai 1 & 2) menyerap biaya terbesar (44,69%), diikuti pondasi (13,37%) dan pekerjaan atap (8,81%).

d. Progres Pelaksanaan Proyek



Gambar 8 : Grafik Proyek Pelaksanaan

- a. Uraian pekerjaan → berisi tahapan pembangunan (persiapan, pondasi, struktur, dinding, atap, finishing).
- b. Bobot (%) → menunjukkan porsi biaya/volume tiap pekerjaan terhadap total proyek.
- c. Jadwal mingguan → garis warna menandakan kapan dan berapa lama tiap pekerjaan dilaksanakan dalam 24 minggu.
- d. Grafik pelaksanaan proyek → grafik progres kumulatif proyek: awal landai (persiapan), menanjak cepat di tengah (struktur utama), lalu mendatar di akhir (finishing).
- e. Fungsi → sebagai pedoman urutan kerja, pengendalian waktu, dan kontrol biaya proyek.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil menyusun manajemen biaya pelaksanaan pembangunan Gedung UKM Center Kampus 3 Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat secara sistematis, mengacu pada gambar kerja dan spesifikasi teknis yang lengkap. Perhitungan volume pekerjaan dilakukan berdasarkan gambar rencana dan spesifikasi teknis, dengan metode konstruksi standar serta penggunaan satuan yang sesuai (m^3 , m^2 , m^1) sehingga hasil perhitungan mendekati kondisi nyata di lapangan. Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) disusun berdasarkan SNI dengan memperhitungkan biaya bahan, upah tenaga kerja, dan peralatan, serta menambahkan biaya tidak langsung berupa overhead dan keuntungan kontraktor sebesar 10%. Rencana Anggaran Biaya (RAB) dihitung dengan mengalikan volume pekerjaan dan harga satuan. RAB mencakup HSBU, AHSP, overhead, profit, serta PPN 11% sehingga menghasilkan estimasi biaya menyeluruh. Hasil perhitungan menunjukkan total anggaran pembangunan Gedung UKM Center sebesar Rp763.641.840,00 dengan rincian: Lantai 1 sebesar Rp480.935.735,57 dan Lantai 2 sebesar Rp282.706.104,76. Dengan luas bangunan $\pm 260 m^2$, diperoleh harga persatuan luas sebesar Rp2.937.853,23/ m^2 . Berdasarkan analisis bobot mingguan, penyusunan jadwal proyek selama 16 minggu telah dilakukan secara terstruktur dan bertahap sesuai urutan pekerjaan konstruksi.

5.2 Saran

- a. Penelitian ini masih terbatas pada aspek perencanaan biaya dan waktu pelaksanaan, sehingga penelitian lanjutan dapat mengembangkan analisis dari sisi kelayakan ekonomi, manfaat investasi, serta dampak sosial pembangunan gedung terhadap aktivitas kemahasiswaan.
- b. Perlu dilakukan evaluasi ulang RAB berdasarkan progres mingguan agar perencanaan anggaran lebih sesuai dengan kondisi aktual di lapangan. Sebelum pelaksanaan konstruksi, harga satuan material dan upah tenaga kerja perlu disesuaikan dengan kondisi pasar terkini untuk mengantisipasi fluktuasi harga.

- c. Diperlukan pengawasan ketat dan berkala pada tahap pelaksanaan proyek agar pekerjaan sesuai dengan rencana anggaran dan jadwal, serta meminimalkan deviasi maupun pemborosan biaya.
- d. Dokumen hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan evaluasi awal dan referensi dalam proses tender atau lelang pembangunan, karena telah memuat rincian pekerjaan, volume, dan estimasi biaya secara sistematis.

6. Referensi

- Alami, N., et al (2021). Studi komparasi perbandingan rencana anggaran biaya antara metode analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) dan standar nasional indonesia (SNI). *Surya Beton: Jurnal Ilmu Teknik Sipil*, 5(1), 10-19.
- Amiruddin, M. (2020) Berjudul Analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pembangunan Gedung Serbaguna di Kabupaten Gowa Penelitian ini menganalisis penyusunan RAB
- Angreni, I. A. A., et al (2013). Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Bangunan Gedung Dengan Perbandingan Harga Satuan Kontraktor. *Jurnal Ilmiah Desain & Konstruksi*, 10(1).
- Alami, N., et al (2021). Studi komparasi perbandingan rencana anggaran biaya antara metode analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) dan standar nasional indonesia (SNI). *Surya Beton: Jurnal Ilmu Teknik Sipil*, 5(1), 10-19.
- Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia Peraturan Menteri PUPR No. 28/PRT/M/2016 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum
- Dr. Eng, Ir. Deddy Kurniawan, S.T, M.T. (2022) Tinjauan Anggaran Biaya Pembangunan Labor SMP Negeri 3 Bukittinggi Menggunakan Software Tekla Structure
- Fauziah, R. & Nugroho, A. (2019) Berjudul Estimasi Biaya Konstruksi Gedung Bertingkat Menggunakan *Software Microsoft Excel*
- Imam Fahmi Ali Fadhilah (2019) TA Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan Penjadwalan Pembangunan Ruko 3 Lantai di Balikpapan, *Jurnal Tugas Akhir Teknik Sipil (JUTATEKS)*, 3(2), 313-322
- Lestari, D. (2022) Evaluasi Biaya Konstruksi Gedung UKM Center pada Lingkungan Kampus.
- Menteri Pekerjaan Umum No. 22/PRT/M/2007, RAB adalah perhitungan seluruh biaya yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan konstruksi
- Putra, H. A. (2021) Perencanaan Anggaran Biaya Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Teknik Sipil UNP
- Roza, F., & Ariani, V. (2025) Pelatihan Pembuatan Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Arsitektur pada Gedung Bertingkat dengan Aplikasi Microsoft Excel bagi Siswa Kelas X Jurusan Teknologi Konstruksi dan Properti di SMK N 1 Padang.
- Ratag, K. A., et al (2021). Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Antara Metode SNI Dengan Metode AHSP Pada Proyek Gedung Pendidikan Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi. *Tekno*, 19(79).