

Analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pada Struktur Pembangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Ratu Samban Menggunakan AHSP 2026 di Kabupaten Bengkulu Utara

Agus Indra Wijaya¹, Buyung Mantap²

¹Unviersitas Ratu Samban, indra28082001@gmail.com, ²Universitas Ratu Samban
buyung_mantap@gmail.com,

INFO ARTIKEL

Kata Kunci:

Rencana Anggaran Biaya (RAB), Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP), pekerjaan struktur.

Riwayat Artikel:

Received 11-09-2026

Revised 15-09-2026

Accepted 29-09-2026

ABSTRAK

Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan tahapan penting dalam perencanaan proyek konstruksi untuk memperoleh estimasi biaya yang akurat, khususnya pada pekerjaan struktur yang memiliki proporsi biaya terbesar. Penelitian ini bertujuan menganalisis RAB pekerjaan struktur Pembangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Ratu Samban menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Tahun 2026. Penelitian didasarkan pada teori RAB, AHSP, struktur bangunan gedung, dan perhitungan volume pekerjaan sebagai landasan penyusunan estimasi biaya. Metode yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Data diperoleh melalui observasi, dokumentasi, studi literatur, serta data primer berupa wawancara dan data sekunder berupa gambar kerja, spesifikasi teknis, harga satuan upah, bahan, peralatan, dan dokumen AHSP. Analisis dilakukan melalui identifikasi item pekerjaan, perhitungan volume, penyusunan AHSP, dan perhitungan RAB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total RAB pekerjaan struktur sebesar Rp1.692.787.483,63, dengan pekerjaan struktur lantai tiga memberikan kontribusi biaya terbesar, yaitu 27,35%, sedangkan struktur bawah memiliki kontribusi terkecil sebesar 22,89%. Penerapan AHSP Tahun 2026 menghasilkan estimasi biaya yang sistematis, transparan, dan sesuai dengan kondisi perencanaan sehingga dapat dijadikan acuan dalam penyusunan anggaran proyek konstruksi.

This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Agus Indra Wijaya

Universitas Ratu Samban, indra28082001@gmail.com

PENDAHULUAN

Pembangunan gedung merupakan salah satu bagian penting dalam mendukung perkembangan sarana dan prasarana pendidikan. Dalam pelaksanaannya, proyek konstruksi gedung memerlukan perencanaan yang matang agar pekerjaan dapat dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan, spesifikasi teknis, serta kemampuan pembiayaan yang telah ditetapkan. Salah satu aspek penting dalam perencanaan proyek konstruksi adalah penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB). RAB digunakan sebagai dasar untuk mengetahui besarnya biaya yang diperlukan dalam melaksanakan suatu pekerjaan konstruksi berdasarkan volume pekerjaan, harga satuan pekerjaan, serta komponen biaya yang digunakan.

Pada proyek pembangunan gedung, pekerjaan struktur merupakan salah satu bagian pekerjaan yang memiliki peranan penting karena berfungsi sebagai elemen utama yang menerima dan meneruskan beban bangunan ke tanah. Pekerjaan struktur meliputi pekerjaan struktur bawah dan struktur atas, seperti pekerjaan pondasi, kolom, balok, pelat lantai, pembesian, serta bekisting. Besarnya volume dan kebutuhan material pada pekerjaan-pekerjaan tersebut menyebabkan pekerjaan struktur dapat memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap keseluruhan biaya pembangunan gedung. Oleh karena itu, perhitungan volume pekerjaan dan analisis biaya pada pekerjaan struktur perlu dilakukan secara teliti agar nilai anggaran yang diperoleh dapat menggambarkan kebutuhan biaya pelaksanaan secara lebih terukur.

Penyusunan RAB tidak hanya bergantung pada perhitungan volume pekerjaan, tetapi juga pada penggunaan analisis harga satuan pekerjaan yang sesuai. Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) merupakan salah satu dasar yang digunakan untuk menentukan harga satuan suatu pekerjaan berdasarkan kebutuhan sumber daya yang terdiri atas tenaga kerja, bahan/material, dan peralatan. Penggunaan AHSP memungkinkan setiap item pekerjaan dihitung berdasarkan koefisien kebutuhan sumber daya dan harga satuan masing-masing sumber daya. Dengan demikian, perhitungan biaya dapat dilakukan secara sistematis dan dapat ditelusuri berdasarkan komponen pembentuknya.

Perubahan dan perkembangan pedoman analisis harga satuan pekerjaan menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam penyusunan RAB. Penggunaan pedoman yang sesuai dengan tahun pelaksanaan atau kebutuhan analisis diperlukan agar hasil perhitungan dapat disusun berdasarkan ketentuan dan parameter yang relevan. Dalam penelitian ini digunakan AHSP 2026 sebagai dasar dalam melakukan analisis harga satuan pekerjaan struktur. Penggunaan AHSP 2026 diharapkan dapat memberikan pendekatan perhitungan yang sistematis terhadap kebutuhan tenaga kerja, material, dan peralatan pada masing-masing item pekerjaan struktur.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa perbedaan metode atau pedoman AHSP dapat menghasilkan perbedaan nilai rencana anggaran biaya. Nugraha et al. (2023) melakukan analisis perbandingan RAB bangunan gedung menggunakan AHSP 2016 dan AHSP 2022 dan menunjukkan adanya perbedaan hasil perhitungan berdasarkan pedoman yang digunakan. Abdullah et al. (2025) juga membahas perbandingan produktivitas tenaga kerja terhadap analisis harga satuan pekerjaan berdasarkan AHSP SNI 2024 dan kondisi di lapangan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa produktivitas tenaga kerja menjadi salah satu faktor yang berhubungan dengan hasil analisis harga satuan pekerjaan. Hal ini

menunjukkan bahwa pemilihan pedoman dan komponen analisis harga satuan menjadi bagian yang penting dalam proses penyusunan anggaran konstruksi.

Selain analisis harga satuan, ketelitian dalam menghitung volume pekerjaan juga berpengaruh terhadap nilai RAB. Volume pekerjaan merupakan dasar untuk menentukan kuantitas setiap pekerjaan yang akan dikalikan dengan harga satuannya. Kesalahan dalam menentukan dimensi, jumlah elemen struktur, panjang, luas, maupun volume beton dan kebutuhan pembesian dapat menyebabkan perbedaan nilai anggaran. Oleh sebab itu, perhitungan volume pekerjaan perlu dilakukan berdasarkan gambar teknis dan data proyek yang tersedia sehingga setiap item pekerjaan dapat diidentifikasi dan dihitung secara sistematis.

Nofriadi et al. (2025) membahas quantity take off (QTO) pekerjaan struktur pada proyek konstruksi dan menunjukkan pentingnya proses identifikasi serta perhitungan kuantitas pekerjaan struktur dalam penyusunan kebutuhan proyek. Dalam konteks penyusunan RAB, proses quantity take off menjadi tahapan yang mendukung diperolehnya volume pekerjaan sebelum dilakukan analisis harga satuan. Dengan volume yang tepat dan harga satuan yang sesuai, nilai biaya setiap item pekerjaan dapat dihitung dan selanjutnya direkapitulasi untuk mengetahui total biaya pekerjaan struktur.

Pekerjaan struktur pada pembangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Ratu Samban menjadi objek yang penting untuk dianalisis karena pekerjaan tersebut mencakup berbagai komponen struktur dengan kebutuhan material dan tenaga kerja yang berbeda. Perbedaan volume pekerjaan pada setiap lantai juga dapat menyebabkan perbedaan kontribusi biaya terhadap total anggaran. Dengan melakukan perhitungan pada setiap kelompok pekerjaan, dapat diketahui distribusi biaya struktur mulai dari struktur bawah hingga pekerjaan struktur pada lantai tiga.

Berdasarkan data penelitian, pekerjaan struktur dibagi ke dalam beberapa kelompok, yaitu pekerjaan struktur bawah/fondasi, struktur lantai 1, struktur lantai 2, dan struktur lantai 3. Pembagian tersebut digunakan untuk mempermudah proses perhitungan volume, penyusunan analisis harga satuan, serta analisis kontribusi biaya masing-masing kelompok pekerjaan terhadap total RAB struktur. Analisis distribusi biaya tersebut juga dapat memberikan gambaran mengenai kelompok pekerjaan yang membutuhkan anggaran paling besar dalam pelaksanaan pembangunan struktur gedung.

Perencanaan biaya yang baik diperlukan untuk membantu mengendalikan penggunaan anggaran selama pelaksanaan proyek. Nilai RAB dapat menjadi acuan dalam memperkirakan kebutuhan biaya sebelum pekerjaan dilaksanakan. Selain itu, hasil perhitungan RAB dapat digunakan untuk melihat besarnya kebutuhan biaya pada masing-masing item pekerjaan sehingga komponen pekerjaan yang memiliki kontribusi biaya besar dapat diketahui. Prasetyo dan Makhdis (2023) membahas pengendalian biaya pada pembangunan gedung dan menunjukkan bahwa perencanaan serta pengendalian biaya merupakan bagian penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Dengan demikian, penyusunan RAB yang didasarkan pada volume pekerjaan dan analisis harga satuan yang sistematis dapat mendukung proses perencanaan biaya konstruksi.

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa analisis RAB pada pekerjaan struktur dapat digunakan untuk mengetahui komposisi biaya berdasarkan jenis pekerjaan. Rahman et al.

(2025), misalnya, melakukan penyusunan RAB struktur pembangunan dengan menggunakan metode AHSP PUPR. Sementara itu, Prio et al. (2025) melakukan analisis RAB struktur beton pada bangunan gedung dengan pendekatan pemodelan. Hasil dari berbagai penelitian tersebut memperlihatkan bahwa perhitungan volume dan analisis harga satuan merupakan bagian yang saling berkaitan dalam menghasilkan estimasi biaya pekerjaan struktur.

Dalam penelitian ini, analisis difokuskan pada pekerjaan struktur pembangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Ratu Samban dengan menggunakan AHSP 2026. Perhitungan dilakukan berdasarkan gambar dan data teknis proyek untuk memperoleh volume pekerjaan, kemudian setiap pekerjaan dianalisis berdasarkan kebutuhan tenaga kerja, material, dan peralatan. Selanjutnya, harga satuan pekerjaan dikalikan dengan volume pekerjaan untuk memperoleh biaya masing-masing item pekerjaan. Hasil tersebut kemudian direkapitulasi untuk mendapatkan total RAB pekerjaan struktur serta persentase kontribusi biaya dari setiap kelompok pekerjaan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai analisis Rencana Anggaran Biaya pada pekerjaan struktur diperlukan untuk memperoleh gambaran mengenai kebutuhan biaya pembangunan secara lebih terstruktur. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai besarnya biaya pekerjaan struktur, komposisi biaya pada setiap kelompok pekerjaan, serta kelompok pekerjaan yang memberikan kontribusi terbesar terhadap total anggaran. Hasil penelitian juga dapat menjadi bahan informasi dalam proses perencanaan biaya pekerjaan konstruksi gedung, khususnya pada pekerjaan struktur yang dianalisis menggunakan AHSP 2026.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menghitung volume pekerjaan struktur pembangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Ratu Samban, menyusun Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) 2026 pada setiap item pekerjaan struktur, menghitung Rencana Anggaran Biaya pekerjaan struktur, serta menganalisis kontribusi biaya masing-masing kelompok pekerjaan terhadap total biaya struktur. Hasil akhir penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kebutuhan biaya pekerjaan struktur berdasarkan data teknis proyek dan metode AHSP 2026.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Objek penelitian adalah RAB pekerjaan struktur pembangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Ratu Samban. Penelitian dilaksanakan pada April–Juli 2026. Berdasarkan Bab III naskah sumber, lokasi penelitian adalah Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu.

Data primer berupa hasil wawancara dengan pihak universitas, sedangkan data sekunder meliputi gambar rencana struktur, spesifikasi teknis, data harga satuan upah, material, peralatan, pedoman AHSP, serta literatur dan peraturan yang berkaitan dengan RAB.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dokumentasi, dan studi literatur. Instrumen yang digunakan meliputi komputer/laptop, Microsoft Excel, SketchUp, kalkulator, dokumen spesifikasi teknis, pedoman AHSP, dan data harga satuan. Tahapan analisis terdiri atas: (1) identifikasi item pekerjaan struktur; (2) perhitungan volume berdasarkan gambar kerja; (3) pengumpulan harga satuan dasar; (4) penyusunan AHSP; (5) perhitungan harga

satuan pekerjaan; (6) perhitungan biaya setiap item dengan persamaan $\text{Biaya} = \text{Volume} \times \text{Harga Satuan}$; (7) rekapitulasi total RAB; dan (8) analisis distribusi biaya.

Lingkup penelitian dibatasi pada pekerjaan struktur sampai lantai tiga sesuai gambar kerja. Pekerjaan arsitektur, mekanikal, elektrikal, plumbing, utilitas, landscape, penjadwalan, manajemen risiko, pengendalian mutu/waktu, serta perubahan biaya akibat inflasi atau perubahan desain tidak dianalisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyajian identitas penelitian bertujuan untuk memberikan informasi secara sistematis dan memudahkan pembaca dalam memahami ruang lingkup penelitian yang dilakukan. Adapun rincian identitas penelitian disajikan pada tabel berikut

Tabel 1. Identitas Penelitian

Uraian	Keterangan
Nama kegiatan	Pembangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Ratu Samban
Lokasi penelitian	Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu
Jenis bangunan	Gedung pendidikan
Fungsi bangunan	Sarana kegiatan akademik Fakultas Teknik
Objek penelitian	Pekerjaan struktur gedung
Metode RAB	Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Tahun 2026
Sumber data	Engineering Estimate (EE), gambar rencana, volume pekerjaan, AHSP 2026

Hasil perhitungan dalam Engineering Estimate menunjukkan empat kelompok utama pekerjaan struktur. Rekapitulasi nilai dan persentase terhadap total RAB disajikan pada Tabel

Tabel 2. Empat Kelompok Utama Pekerjaan Struktur

No.	Kelompok pekerjaan	Nilai (Rp)	Persentase
1	Struktur bawah (pondasi)	387.490.864,62	22,89%
2	Struktur lantai satu	394.613.983,01	23,31%
3	Struktur lantai dua	447.765.379,89	26,45%
4	Struktur lantai tiga	462.917.256,11	27,35%
	Jumlah	1.692.787.483,63	100%

Total RAB pekerjaan struktur adalah Rp1.692.787.483,63 dan dibulatkan menjadi Rp1.692.787.000,00. Distribusi biaya menunjukkan peningkatan dari struktur bawah hingga lantai tiga. Kelompok struktur lantai tiga menyumbang 27,35% dari total, sedangkan struktur bawah menyumbang 22,89%. Dalam naskah sumber, peningkatan biaya dikaitkan dengan bertambahnya volume beton bertulang, pembesian, dan bekisting pada bagian struktur atas. Perhitungan volume merupakan tahap dasar dalam penyusunan RAB. Volume dihitung dari dimensi pada gambar kerja sesuai jenis elemen, antara lain volume beton, bekisting, dan pembesian. Setelah volume diperoleh, AHSP digunakan untuk menentukan harga satuan

berdasarkan kebutuhan tenaga kerja, bahan, dan peralatan serta harga satuan dasar yang digunakan dalam Engineering Estimate proyek.

Data harga satuan dasar pada penelitian berasal dari survei harga yang digunakan dalam penyusunan Engineering Estimate. Komponen bahan yang disebutkan dalam naskah meliputi semen, pasir, batu pecah (split), besi tulangan, kawat bendrat, kayu bekisting, dan multipleks. Komponen tenaga kerja meliputi pekerja, tukang, kepala tukang, dan mandor.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa AHSP 2026 digunakan sebagai dasar perhitungan harga satuan pekerjaan, sedangkan volume pekerjaan diperoleh dari gambar rencana. Kombinasi kedua komponen tersebut menghasilkan biaya setiap item yang kemudian direkapitulasi menjadi total RAB. Pendekatan ini membuat hubungan antara volume, harga satuan, dan biaya dapat ditelusuri.

Perbedaan nilai biaya antarbagian struktur terutama berkaitan dengan jumlah dan volume elemen struktur yang dikerjakan. Struktur lantai satu mulai mencakup elemen utama seperti kolom, balok, dan pelat lantai. Pada lantai dua dan tiga, kebutuhan beton, baja tulangan, dan bekisting meningkat sehingga nilai biaya kelompok pekerjaan juga meningkat. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian terdahulu yang dirujuk dalam naskah sumber, yang menempatkan perhitungan volume dan AHSP sebagai komponen penting dalam estimasi biaya. Nugraha et al. (2023) membahas perbandingan RAB dengan AHSP 2016 dan 2022, sedangkan Rahman et al. (2025) menerapkan AHSP pada pekerjaan struktur. Naskah sumber juga merujuk penelitian yang membahas perbedaan RAB akibat pembaruan standar dan harga satuan.

KESIMPULAN

Penyusunan RAB pekerjaan struktur Gedung Fakultas Teknik Universitas Ratu Samban dilakukan melalui identifikasi pekerjaan, perhitungan volume berdasarkan gambar rencana, penyusunan AHSP Tahun 2026, perhitungan harga satuan, dan rekapitulasi biaya. Total RAB pekerjaan struktur berdasarkan hasil penelitian adalah Rp1.692.787.483,63, atau Rp1.692.787.000,00 setelah pembulatan. Nilai tersebut terdiri atas struktur bawah Rp387.490.864,62; lantai satu Rp394.613.983,01; lantai dua Rp447.765.379,89; dan lantai tiga Rp462.917.256,11.

Kelompok struktur lantai tiga memiliki proporsi biaya terbesar, yaitu 27,35%, sedangkan struktur bawah memiliki proporsi 22,89%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan AHSP Tahun 2026 memberikan estimasi biaya yang rinci dan dapat ditelusuri melalui komponen tenaga kerja, bahan, dan peralatan.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka saran-saran dari penulis dapat dihimpun sebagai berikut:

1. Perhitungan volume hendaknya selalu menggunakan gambar kerja terbaru dan dilakukan secara teliti untuk meminimalkan kesalahan estimasi.
2. Data harga satuan upah, bahan, dan peralatan perlu diperbarui sesuai kondisi pasar di lokasi proyek.
3. Kontraktor dapat menggunakan hasil RAB sebagai acuan perencanaan kebutuhan sumber daya dan pengendalian biaya.

4. Pemilik proyek atau instansi dapat menggunakan hasil penelitian sebagai salah satu referensi dalam penyusunan Engineering Estimate dan evaluasi anggaran.
5. Penelitian berikutnya dapat membandingkan AHSP 2026 dengan metode lain seperti BOW, standar SNI, atau pendekatan BIM serta mengkaji sensitivitas perubahan harga material dan upah.

REFERENSI

- Abdullah, Y., Usman, S. D., & Usman, M. Y. T. (2025). Analisis perbandingan produktifitas tenaga kerja terhadap analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) SNI 2024 dan analisa di lapangan. *Research Review: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 4(2), 984–992.
- Ilhammuddin, I., Wahab, B. A., & Riyadhshyah, T. (2025). Analisis Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Pada Pembangunan Rumah Susun Polres Subulussalam. *Bisnis, Sosial, Dan Teknologi*, 15(2).
- Indriani, M. N., Mahapatni, I. A. P. S., Wardani, A. A. A. M. C., & Kurniadi, I. K. D. (2023). Perbandingan antara rencana anggaran biaya dengan rencana anggaran pelaksanaan pada pelaksanaan proyek konstruksi (Studi Kasus: Villa Lot 3 Natadesa, Jimbaran Hijau). *Konferensi Nasional Teknik Sipil (KoNTekS)*, 1(5).
- Nofriadi, N., Juliafad, E., & Sakri, H. (2025). Analisis quantity take off (QTO) pekerjaan struktur berbasis Building Information Modelling (BIM) pada proyek konstruksi X. *Racic: Rab Construction Research*, 10(2), 704–713.
- Nugraha, G. Y., Lendra, L., Puspasari, V. H., & Cahyanti, T. W. A. (2023). Analisis perbandingan RAB bangunan gedung dengan AHSP 2016 dan AHSP 2022. *Musamus Journal of Civil Engineering*, 5(02), 56–60.
- Palahidu, S., Saleh, L. M., & Siahay, M. C. (2026). Tinjauan rencana anggaran biaya dan penjadwalan sesuai contract change order (CCO) berdasarkan AHSP PUPR No. 8 Tahun 2023 pada pembangunan Kantor Kejaksaan Negeri Tual. *Jurnal Simetrik*, 16(1), 28–36.
- Prasetyo, D. A., & Makhdish, M. I. (2023). Analisa pengendalian biaya pembangunan gedung Prodi Konstruksi Bangunan Politeknik TEDC Bandung. *Jurnal TEDC*, 17(2), 165–173.
- Prio, P., Putra, A. D., Shulhan, M. A., & Galuh, D. L. C. (2025). Analisis RAB struktur beton Gedung Taman Budaya menggunakan Revit. *RENOVASI: Rekayasa Dan Inovasi Teknik Sipil*, 10(2).
- Rahman, F., Paryati, N., Sylviana, R., & Agussalim, A. M. (2025). Rencana Anggaran Biaya Struktur Pembangunan Masjid Politeknik di Tangerang Menggunakan Metode AHSP PUPR 2023. *Jurnal Riset Teknik Komputer*, 2(2), 122–128.
- Sari, R., & Çalışkan, E. B. (2024). Superstructures. In *Building Construction Methods and Systems: Principles, Requirements and Application Details* (pp. 37–211). Springer.
- Septutro, B. P., & Silaen, S. (2024). Evaluating Floor-by-Floor Material Consumption and Cost Efficiency for the Superstructure of Princeton Boutique Living Apartment, Medan, Indonesia. *Journal of Information Technology, Computer Science and Electrical Engineering*, 1(3), 567–572.
- Steffan, E., & Putra, A. B. (2025). Analysis of office building renovation project using the Housing Minister's Regulation method of 2016, 2022 and 2023. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1564(1), 12033.

Agus Indra Wijaya, Buyung Mantap, Analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pada Struktur Pembangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Ratu Samban Menggunakan AHSP 2026 di Kabupaten Bengkulu Utara, 172-179

Sutarto et al. (2023). Referensi mengenai penerapan AHSP dalam penyusunan RAB sebagaimana dicantumkan dalam naskah sumber.

Sumber utama artikel: naskah skripsi “bab 1-5(6).docx”. Artikel ini merupakan pemadatan Bab I–V menjadi format artikel jurnal; substansi angka hasil penelitian dipertahankan dari naskah sumber.