Analisis Perbandingan RAB Kontraktor Berdasarkan Metode BOW, SNI 2008, dan AHSP 2023 pada Proyek Rehabilitasi SDN Cimande 03 Bogor

Rido Akbar Gustilasandi[1]*, Lia Amelia Megawati[2], Budiono[3]
[123] Universitas Pakuan
[1]* ridoakbargustilasandi@gmail.com [2] liaameliamegawati@unpak.ac.id
[3] budiono@unpak.ac.id

ABSTRAK

Perencanaan biaya rehabilitasi bangunan sekolah memerlukan dasar perhitungan yang konsisten karena perbedaan koefisien tenaga kerja dan bahan dapat mengubah hasil estimasi. Penelitian ini bertujuan membandingkan rencana anggaran biaya pekerjaan pembuatan beton, bekisting kolom, dan pembesian kolom pada rehabilitasi tiga ruang kelas SDN Cimande 03, Kabupaten Bogor, menggunakan analisis Burgerlijke Openbare Werken (BOW), Standar Nasional Indonesia (SNI) 2008, dan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) 2023, serta membandingkannya dengan anggaran kontraktor. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif melalui studi kasus. Data primer berupa informasi harga material dan dokumentasi lapangan, sedangkan data sekunder meliputi gambar kerja, anggaran kontraktor, serta koefisien tiap pedoman. Biaya ditaksir dengan mengalikan volume pekerjaan dan harga satuan berdasarkan koefisien upah serta bahan. Berdasarkan rekapitulasi penelitian, estimasi ketiga kelompok pekerjaan adalah Rp29.838.479,40 menurut BOW, Rp15.945.442,55 menurut SNI 2008, Rp14.434.773,18 menurut AHSP 2023, dan Rp10.773.645,12 menurut kontraktor. AHSP 2023 menghasilkan angka estimasi paling rendah di antara ketiga pedoman yang dibandingkan, tetapi masih melampaui anggaran kontraktor. Temuan ini menunjukkan pentingnya pemilihan koefisien dan pemeriksaan konsistensi komponen biaya sebelum estimasi digunakan sebagai dasar keputusan proyek.

Kata kunci: Analisis Harga Satuan Pekerjaan; Bekisting Kolom; Pembesian Kolom; Rehabilitasi Sekolah; Rencana Anggaran Biaya

ABSTRACT

Cost planning for school building rehabilitation requires consistent estimates because differences in labor and material coefficients can affect the projected budget. This study compares the estimated costs of concrete production, column formwork, and column reinforcement in the rehabilitation of three classrooms at SDN Cimande 03, Bogor Regency. Three approaches are examined: Burgerlijke Openbare Werken (BOW), the 2008 Indonesian National Standard (SNI), and the 2023 Unit Price Analysis for Construction Work (AHSP). The contractor's budget is also used for comparison. A descriptive quantitative case-study approach was adopted. Primary data comprised local material prices and site documentation, while secondary data included drawings, the contractor's cost estimates, and unit-price coefficients. Estimated costs were obtained by multiplying work quantities by the respective unit prices. According to the study's reported summary, the three work items cost IDR 29,838,479.40 under BOW, IDR 15,945,442.55 under SNI 2008, IDR 14,434,773.18 under AHSP 2023, and IDR 10,773,645.12 in the contractor's budget. AHSP 2023 yields the lowest reported estimate among the three reference methods, although it remains higher than the contractor's figure. The findings highlight the importance of selecting appropriate coefficients and verifying cost components before using an estimate in project decisions.

***Keywords**: Budget Estimate; Column Formwork; Column Reinforcement; School Rehabilitation; Unit Price Analysis*

PENDAHULUAN

Rencana anggaran biaya (RAB) merupakan instrumen perencanaan yang menghubungkan kuantitas pekerjaan dengan kebutuhan sumber daya dan pembiayaan proyek konstruksi. Anggaran yang disusun sebelum pekerjaan berlangsung tidak sama dengan biaya aktual yang baru diketahui setelah kegiatan dilaksanakan. Oleh sebab itu, penyusunannya memerlukan data volume, harga satuan bahan, produktivitas tenaga kerja, dan asumsi metode pelaksanaan yang dapat ditelusuri. Pada proyek rehabilitasi sekolah,

ketepatan estimasi dibutuhkan agar keterbatasan sumber daya tidak mengganggu penyelesaian pekerjaan fisik maupun fungsi ruang kelas yang diperbaiki.

Analisis harga satuan pekerjaan pada dasarnya menguraikan suatu jenis pekerjaan ke dalam komponen tenaga kerja, bahan, serta peralatan. Koefisien masing-masing komponen dikalikan dengan harga satuan dasar yang sesuai lokasi proyek, kemudian digabungkan untuk memperoleh biaya per unit pekerjaan. Pedoman penyusunan perkiraan biaya bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat telah diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 8 Tahun 2023. Peraturan tersebut menekankan penyusunan perkiraan biaya yang sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan dengan memperhatikan spesifikasi teknis serta kondisi pelaksanaan (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2023).

Dalam praktik estimasi di Indonesia, analisis Burgerlijke Openbare Werken (BOW), Standar Nasional Indonesia (SNI), dan analisis harga satuan pekerjaan (AHSP) kerap menjadi dasar pembanding. BOW merepresentasikan pedoman lama yang erat dengan pekerjaan padat karya, sedangkan standar SNI memuat indeks pekerjaan berdasarkan jenis dan spesifikasi teknis. SNI 7394:2008, misalnya, mengatur tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan beton untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan (Badan Standardisasi Nasional, 2008). Dalam penelitian ini, SNI tersebut digunakan sebagai dasar perbandingan historis, bukan dinyatakan sebagai standar yang masih berlaku pada saat ini.

Perbedaan hasil perhitungan antarpendekatan telah dilaporkan dalam sejumlah studi. Putra dan Affandy (2017) menunjukkan bahwa estimasi dengan SNI lebih ekonomis daripada BOW pada pembangunan kantor di Kabupaten Lamongan karena adanya perbedaan koefisien pekerjaan. Rahman et al. (2018) juga melaporkan perbandingan BOW dan SNI pada pembangunan gedung fakultas di Batusangkar, dengan hasil perhitungan BOW yang lebih tinggi. Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa pemilihan daftar koefisien merupakan salah satu unsur penting dalam penentuan biaya.

Temuan tidak selalu menunjukkan urutan biaya yang sama. Pilutomo dan Agustapraja (2020) menemukan bahwa perhitungan kontraktor lebih rendah dibandingkan SNI dan BOW dalam studi pekerjaan konstruksi. Alami et al. (2021) justru mendapatkan angka AHSP yang lebih tinggi daripada SNI pada proyek gedung puskesmas. Perbandingan di bangunan sekolah yang diteliti Mawardi et al. (2023) menunjukkan SNI sebagai alternatif dengan hasil biaya paling rendah dalam kasus tersebut. Wijaya dan Giatman (2023) turut membandingkan BOW, SNI 2008, dan AHSP 2022 pada proyek masjid, sehingga memperlihatkan perlunya menafsirkan hasil berdasarkan ruang lingkup dan harga satuan yang dipakai.

Perhitungan kontraktor menjadi pembanding yang relevan karena praktik perusahaan dapat menggunakan pengalaman produktivitas, strategi pengadaan, dan pendekatan biaya tersendiri. Wismantara dan Riana (2023) memperlihatkan adanya perbedaan antara perhitungan kontraktor lokal dan perhitungan menurut pedoman BOW serta AHSP. Meski demikian, harga terendah dalam satu studi tidak dengan sendirinya membuktikan bahwa suatu pendekatan selalu paling efisien untuk semua proyek. Kesesuaian spesifikasi teknis, komponen biaya yang diikutkan, dan kewajaran asumsi tetap perlu ditelaah.

Objek penelitian ini adalah rehabilitasi tiga ruang kelas SDN Cimande 03 yang berlokasi di Kampung Nanggeleng, Desa Lemah Duhur, Kecamatan Caringin, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Kajian dibatasi pada tiga pekerjaan struktural, yaitu pembuatan beton, bekisting kolom, dan pembesian kolom. Pembatasan tersebut memungkinkan pemeriksaan perbedaan indeks kebutuhan sumber daya dan besarnya anggaran dengan volume pekerjaan yang sama. Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi perbedaan koefisien dan estimasi biaya metode BOW, SNI 2008, serta AHSP 2023; membandingkannya dengan RAB kontraktor; dan merumuskan pertimbangan pemilihan pedoman biaya bagi pekerjaan rehabilitasi sederhana.

METODE PENELITIAN

Penelitian menerapkan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan studi kasus pada proyek rehabilitasi tiga ruang kelas SDN Cimande 03, Kabupaten Bogor. Kegiatan pengumpulan informasi berlangsung sekitar 30 hari dan diikuti tahap pengolahan serta analisis data sekitar 15 hari sebagaimana tercatat pada penelitian. Satuan analisis adalah tiga pekerjaan yang memiliki keterkaitan langsung dengan struktur kolom, yakni pembuatan beton mutu 14,5 MPa (K-175), bekisting kolom, dan pembesian kolom.

Data primer diperoleh dari pengamatan atau dokumentasi lapangan dan survei harga bahan pada toko material di sekitar wilayah proyek. Data sekunder diperoleh dari gambar bestek, dokumen RAB kontraktor, serta daftar koefisien analisis BOW, SNI 2008, dan AHSP 2023. Pedoman yang digunakan mencakup analisis upah dan bahan BOW, SNI 7394:2008 sebagai pembanding historis, dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 8 Tahun 2023. Peraturan terakhir menjadi rujukan kerangka AHSP 2023, sedangkan nilai yang diolah mengikuti data dan asumsi yang tercantum dalam penelitian (Badan Standardisasi Nasional, 2008; Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2023).

Tahap analisis diawali dengan identifikasi volume berdasarkan dokumen gambar dan perhitungan pekerjaan. Berikutnya, koefisien tenaga kerja dan bahan dari ketiga pendekatan disandingkan, lalu dikalikan dengan upah serta harga bahan yang digunakan di lokasi. Harga satuan pekerjaan merupakan penjumlahan komponen tenaga, bahan, dan komponen lain yang tercantum dalam perhitungan. Estimasi untuk tiap jenis pekerjaan diperoleh dari perkalian volume pekerjaan dan harga satuan, sedangkan total metode adalah jumlah ketiga jenis pekerjaan. RAB kontraktor diperlakukan sebagai angka pembanding yang bersumber dari dokumen proyek, bukan sebagai hasil perhitungan ulang berdasarkan koefisien ketiga pedoman.

Secara matematis, biaya tiap pekerjaan dirumuskan sebagai $C_i = V_i \times H_i$, dengan C_i menyatakan estimasi biaya pekerjaan ke-i, V_i menyatakan volume, dan H_i merupakan harga satuan pekerjaan. Estimasi total dinyatakan sebagai $C = \Sigma C_i$. Selisih absolut antar-metode dihitung dari nilai mutlak perbedaan kedua estimasi, sedangkan persentase selisih dihitung dengan membagi selisih tersebut dengan rata-rata kedua estimasi, kemudian dikalikan 100%. Pendekatan persentase berbasis rata-rata ini mengikuti dasar perbandingan dalam penelitian sehingga berbeda dari persentase penghematan yang memakai salah satu metode sebagai penyebut.

Penelitian dibatasi pada komponen yang tercatat dalam tiga jenis pekerjaan tersebut. Hasilnya merupakan perkiraan anggaran untuk paket pekerjaan terbatas, bukan nilai keseluruhan rehabilitasi sekolah. Karena data aktual pelaksanaan, mutu terpasang, dan realisasi durasi pekerjaan tidak dianalisis, temuan digunakan untuk membandingkan anggaran berdasarkan input yang tersedia dan tidak dipakai untuk menyimpulkan kinerja biaya proyek setelah pelaksanaan.

HASIL

Lingkup Pekerjaan dan Data Harga Dasar

Ruang lingkup perhitungan meliputi pembuatan beton, bekisting kolom, dan pembesian kolom. Berdasarkan hasil pengukuran yang digunakan dalam penelitian, volume setiap pekerjaan disajikan pada Tabel 1. Penetapan volume yang sama bagi seluruh metode diperlukan agar perbandingan biaya merefleksikan perbedaan analisis harga satuan, bukan perbedaan jumlah pekerjaan.

Tabel 1. Volume Pekerjaan yang Dibandingkan

Jenis pekerjaan	Volume	Satuan
Pembuatan beton K-175	1,67	m^3
Bekisting kolom	16,70	m^2
Pembesian kolom	611,00	kg

Sumber: Data proyek rehabilitasi SDN Cimande 03, diolah dari hasil penelitian.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pembesian kolom dinyatakan dalam kilogram, bekisting dalam meter persegi, dan beton dalam meter kubik. Perbedaan satuan ini menuntut pemakaian koefisien sesuai jenis pekerjaan. Volume tidak dapat dijumlahkan secara langsung; penyetaraan perbandingan dilakukan pada biaya tiap jenis pekerjaan setelah dikalikan dengan harga satuannya.

Harga dasar tenaga kerja dan beberapa bahan yang secara langsung terkait dengan tiga pekerjaan disarikan pada Tabel 2. Daftar ini merupakan sebagian dari data upah dan harga material yang digunakan dalam perhitungan, sehingga tidak mencakup seluruh komponen pekerjaan rehabilitasi.

Tabel 2. Harga Dasar Upah dan Bahan Terpilih

Komponen	Satuan	Harga dasar (Rp)
Pekerja	orang/hari	100.000,00
Tukang batu/besi	orang/hari	145.000,00
Kepala tukang	orang/hari	150.000,00
Mandor	orang/hari	145.000,00
Semen portland	kg	1.400,00
Pasir	kg	300,00
Kerikil	kg	210,00
Baja beton polos	kg	14.250,00
Kawat beton	kg	18.000,00
Plywood 12 mm	lembar	167.300,00

Sumber: Rangkuman harga upah dan harga bahan dari penelitian; satuan mengikuti tabel analisis pekerjaan.

Data pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa harga bahan yang digunakan untuk mengalikan indeks pekerjaan beton dicatat dalam satuan kilogram, walaupun survei bahan pokok juga menampilkan sejumlah komoditas dalam zak atau meter kubik. Dalam penyusunan anggaran, konsistensi konversi satuan perlu diperiksa agar tidak menimbulkan perbedaan nilai akibat penggunaan satuan harga yang tidak sepadan.

Contoh Perhitungan Indeks Koefisien Tenaga Kerja

Indeks koefisien tenaga kerja dihitung dari waktu baku penyelesaian pekerjaan. Waktu baku dikonversi dari menit menjadi jam, dibagi dengan jam kerja dalam sehari, kemudian dikalikan dengan jumlah tenaga kerja. Contoh perhitungan untuk pekerjaan pembuatan beton, bekisting kolom, dan pembesian kolom disajikan berikut ini.

Pembuatan 1 m³ beton K-175, metode AHSP 2023 (pekerja). 2 orang pekerja dapat mengerjakan 1 m³ pembuatan beton dalam waktu baku 210 menit/m³. Dengan kata lain, untuk mengerjakan 1 m³ pembuatan beton ada 2 pekerja, di mana tiap pekerja menggunakan 210 menit dari waktu kerjanya. Maka 210/60 = 3,5 jam sehingga 3,5/7 jam (jam kerja dalam sehari) = 0,5 × 2 = 1,0 OH.

Pembuatan 1 m³ beton K-175, metode AHSP 2023 (tukang batu). 3 orang tukang batu dapat mengerjakan 1 m³ pembuatan beton dalam waktu baku 35 menit/m³. Dengan kata lain, untuk mengerjakan 1 m³ pembuatan beton ada 3 tukang batu, di mana tiap tukang batu menggunakan 35 menit dari waktu kerjanya. Maka 35/60 = 0,583 jam sehingga 0,583/7 (jam kerja dalam sehari) = 0,083 × 3 = 0,25 OH.

Pembuatan 1 m³ beton K-175, metode SNI 2008 (pekerja). 2 orang pekerja dapat mengerjakan 1 m³ pembuatan beton dalam waktu baku 247,5 menit/m³. Dengan kata lain, untuk mengerjakan 1 m³ pembuatan beton ada 2 pekerja, di mana tiap pekerja menggunakan 247,5 menit dari waktu kerjanya. Maka 247,5/60 = 4,125 jam sehingga 4,125/5 jam (jam kerja dalam sehari) = 0,825 × 2 = 1,650 OH.

Pembuatan 1 m³ beton K-175, metode BOW (pekerja). 2 orang pekerja dapat mengerjakan 1 m³ pembuatan beton dalam waktu baku 262,5 menit/m³. Dengan kata lain, untuk mengerjakan 1 m³ pembuatan beton ada 2 pekerja, di mana tiap pekerja menggunakan 262,5 menit dari waktu kerjanya. Maka 262,5/60 = 4,375 jam sehingga 4,375/5 jam (jam kerja dalam sehari) = 0,875 × 2 = 1,75 OH.

Pekerjaan 1 m² bekisting kolom, metode AHSP 2023 (pekerja). 2 orang pekerja dapat mengerjakan 1 m² bekisting kolom dalam waktu baku 138,6 menit/m². Dengan kata lain, untuk mengerjakan 1 m² bekisting kolom ada 2 pekerja, di mana tiap pekerja menggunakan 138,6 menit dari waktu kerjanya. Maka 138,6/60 = 2,31 jam sehingga 2,31/7 jam (jam kerja dalam sehari) = 0,33 × 2 = 0,66 OH.

Pekerjaan 1 kg pembesian kolom, metode AHSP 2023 (pekerja). 2 orang pekerja dapat mengerjakan 1 kg pembesian kolom dalam waktu baku 0,336 menit/kg. Dengan kata lain, untuk mengerjakan 1 kg pembesian kolom ada 2 pekerja, di mana tiap pekerja menggunakan 0,336 menit dari waktu kerjanya. Maka 0,336/60 = 0,0056 jam sehingga 0,0056/7 jam (jam kerja dalam sehari) = 0,0008 × 2 = 0,0016 OH.

Perbandingan Koefisien Kebutuhan Material

Perbedaan koefisien dapat diamati pada kebutuhan semen, agregat, air, material bekisting, serta pembesian kolom. Tabel 3 menyandingkan indeks yang tercatat dalam penelitian untuk ketiga pendekatan dengan satuan pekerjaan yang sama. Koefisien ini tidak ditafsirkan sebagai pengukuran produktivitas aktual tenaga kerja di lapangan.

Tabel 3. Perbandingan Koefisien Bahan pada Tiga Pekerjaan

Pekerjaan dan bahan	AHSP 2023	SNI 2008	BOW	Satuan
Beton: semen portland	267	326	340	kg/m³
Beton: pasir	871	760	820	kg/m³
Beton: kerikil	1.009	1.029	1.047	kg/m³
Beton: air	202	215	215	L/m³
Bekisting: kayu balok 6/12	0,00465	0,01500	0,01500	m³/m²
Bekisting: plywood 12 mm	0,12705	0,35000	0,35000	lbr/m²
Bekisting: dolken	0,65000	2,00000	2,00000	btg/m²
Pembesian: baja polos	1,020	1,050	1,050	kg/kg
Pembesian: kawat beton	0,028	0,015	0,015	kg/kg

Sumber: Tabel koefisien bahan penelitian. Koefisien diterapkan pada spesifikasi dan satuan pekerjaan yang tercantum.

Berdasarkan Tabel 3, AHSP 2023 mencatat koefisien semen dan kerikil yang lebih kecil daripada dua pembanding, tetapi koefisien pasir lebih besar daripada SNI 2008 dan BOW. Material bekisting berupa kayu balok, plywood, dan dolken memiliki indeks AHSP 2023 yang lebih rendah, sedangkan kawat beton untuk pembesian menunjukkan arah perbedaan yang sebaliknya. Karena itu, total nilai suatu pekerjaan tidak ditentukan oleh satu koefisien saja, melainkan oleh gabungan kuantitas dan harga masing-masing sumber daya.

Rekapitulasi Estimasi Anggaran Biaya

Setelah nilai harga satuan pekerjaan dikalikan dengan volume yang ditetapkan, penelitian menghasilkan estimasi yang berbeda untuk ketiga jenis pekerjaan. Rekapitulasi biaya menurut AHSP 2023, SNI 2008, dan BOW ditampilkan pada Tabel 4. Angka-angka pada tabel ini mengikuti rekapitulasi hasil yang dilaporkan dalam penelitian.

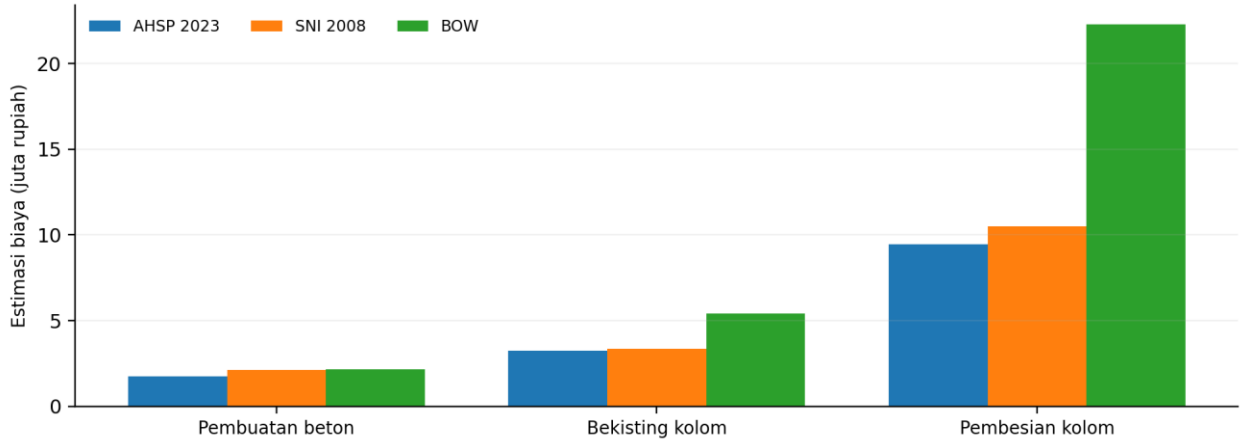
Tabel 4. Rekapitulasi Estimasi Biaya Menurut Metode (Rp)

Jenis pekerjaan	AHSP 2023	SNI 2008	BOW
Pembuatan beton	1.739.288,30	2.125.768,05	2.142.893,90
Bekisting kolom	3.238.304,68	3.338.580,50	5.400.195,50
Pembesian kolom	9.457.180,20	10.481.094,00	22.295.390,00
Total dilaporkan	**14.434.773,18**	**15.945.442,55**	**29.838.479,40**

Sumber: Rekapitulasi biaya pembuatan beton, bekisting kolom, dan pembesian kolom dalam penelitian.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pembesian kolom menyumbang nilai terbesar pada setiap pendekatan. Perbedaan yang paling menonjol terlihat pada pekerjaan pembesian BOW, sementara selisih pembuatan beton lebih kecil. Total yang dilaporkan menempatkan AHSP 2023 sebagai estimasi terendah di antara ketiga pedoman pembanding, diikuti SNI 2008 dan BOW.

Visualisasi berikut memperjelas besarnya estimasi per kelompok pekerjaan. Gambar 1 disusun kembali dari angka rekapitulasi yang sama sehingga selaras dengan Tabel 4 dan tidak menambahkan observasi baru.



Gambar 1. Perbandingan Estimasi Anggaran Menurut Jenis Pekerjaan

Sumber: Visualisasi peneliti berdasarkan rekapitulasi hasil dalam penelitian.

Pada Gambar 1, jarak antar-metode terbesar muncul pada pembesian kolom. Pola tersebut membantu menjelaskan perbedaan total antar-metode tanpa menganggap bahwa seluruh pekerjaan memiliki tingkat perbedaan yang seragam. Grafik hanya menampilkan tiga pedoman karena data biaya kontraktor yang tersedia dalam penelitian adalah angka agregat untuk seluruh pekerjaan yang dibandingkan.

Perbandingan dengan RAB Kontraktor

Dokumen proyek juga mencatat angka RAB kontraktor sebesar Rp10.773.645,12 untuk ketiga jenis pekerjaan. Nilai tersebut lebih rendah daripada total yang dilaporkan melalui AHSP 2023. Tabel 5 menampilkan empat total biaya pada ruang lingkup pekerjaan yang sama. Penyajian total secara bersama-sama diperlukan agar pemilihan pendekatan biaya tidak hanya bergantung pada perbandingan antar-pedoman.

Tabel 5. Ringkasan Anggaran Ketiga Pekerjaan

Dasar estimasi	Total anggaran (Rp)	Urutan nominal
RAB kontraktor	10.773.645,12	1 (terendah)
AHSP 2023	14.434.773,18	2
SNI 2008	15.945.442,55	3
BOW	29.838.479,40	4

Sumber: Angka total biaya yang dicatat dalam penelitian untuk tiga pekerjaan yang sama.

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa biaya versi kontraktor lebih rendah daripada ketiga metode pembanding. Perbedaan tersebut belum dapat dikaitkan langsung dengan strategi penawaran atau penurunan kualitas karena dokumen yang tersedia tidak menunjukkan rincian pertimbangan komersial, kesetaraan seluruh komponen biaya, maupun realisasi biaya pelaksanaan. Oleh sebab itu, interpretasi dibatasi pada adanya perbedaan angka estimasi.

Untuk mengukur skala perbedaan tersebut, selisih absolut dan persentase berbasis rata-rata pasangan nilai dihitung dari total pada Tabel 5. Hasil perbandingan disajikan pada Tabel 6 sehingga dasar penyebut dari setiap persentase tetap jelas.

Tabel 6. Selisih Biaya Antarpasangan Metode

Pasangan perbandingan	Selisih absolut (Rp)	Selisih relatif*
BOW dan SNI 2008	13.893.036,85	60,69%
BOW dan AHSP 2023	15.403.706,22	69,58%
SNI 2008 dan AHSP 2023	1.510.669,37	9,95%
AHSP 2023 dan Kontraktor	3.661.128,06	29,05%

Keterangan: *Selisih relatif = selisih absolut ÷ rata-rata dua estimasi × 100%; dihitung dari total pada Tabel 5.

Tabel 6 mengindikasikan bahwa perbedaan BOW terhadap AHSP 2023 lebih besar daripada perbedaan antara SNI 2008 dan AHSP 2023. Selisih relatif terhadap anggaran kontraktor mencapai sekitar 29,05% ketika dihitung menggunakan rata-rata kedua nilai sebagai pembagi. Nilai ini bukan persentase penghematan terhadap anggaran acuan tunggal, sehingga tidak boleh dipakai secara langsung untuk menyatakan besarnya keuntungan kontraktor.

PEMBAHASAN

Makna Perbedaan Koefisien dan Harga Satuan

Perbedaan antarhasil estimasi terutama berkaitan dengan perubahan indeks komponen penyusunnya. Berdasarkan koefisien yang tersedia, AHSP 2023 menggunakan kebutuhan material bekisting yang lebih rendah daripada koefisien BOW dan SNI 2008 untuk sejumlah bahan, sedangkan kebutuhan beton menunjukkan pola yang tidak seluruhnya menurun. Temuan ini menunjukkan bahwa perbandingan harus dilakukan pada tingkat pekerjaan dan total komponen, bukan dengan menganggap bahwa pedoman yang lebih baru otomatis selalu memiliki seluruh koefisien yang lebih rendah.

Ketergantungan terhadap koefisien telah ditunjukkan dalam penelitian Putra dan Affandy (2017) serta Rahman et al. (2018), yang melaporkan biaya BOW lebih tinggi daripada SNI pada objek penelitian masing-masing. Namun, Alami et al. (2021) menemukan hasil kebalikan ketika membandingkan AHSP dengan SNI pada proyek gedung rawat inap. Variasi itu dapat dijelaskan secara konseptual oleh perbedaan spesifikasi pekerjaan, volume, harga dasar, edisi pedoman, dan asumsi pelaksanaan, bukan oleh label metode saja.

Dalam objek SDN Cimande 03, porsi pembesian kolom terhadap anggaran merupakan faktor penting dalam pembacaan hasil. Selisih angka pembesian antar-metode relatif besar, terutama saat dibandingkan dengan BOW. Oleh karena itu, pemeriksaan koefisien tenaga kerja pembesian, kebutuhan baja polos dan kawat, serta kesesuaian harga satuannya akan lebih berpengaruh terhadap ketelitian total dibandingkan hanya menelaah item dengan kontribusi biaya kecil. Pernyataan tersebut merupakan pembacaan dari komposisi biaya pada tabel, bukan hasil pengujian sensitivitas formal.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 8 Tahun 2023 memberi kerangka penyusunan biaya berdasarkan kebutuhan pekerjaan dan harga dasar yang relevan dengan kondisi aktual. Pemanfaatan pedoman tersebut perlu disertai penilaian terhadap rancangan teknis, metode pekerjaan, dan lingkup komponen yang dihitung (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2023). SNI 7394:2008 tetap dapat digunakan untuk membaca perbedaan pendekatan historis dalam penelitian komparatif ini, tetapi status berlakunya tidak dapat disamakan dengan regulasi biaya tahun 2023 (Badan Standardisasi Nasional, 2008).

Kedudukan Anggaran Kontraktor

Perbandingan menunjukkan bahwa RAB kontraktor berada di bawah rekapitulasi biaya ketiga pedoman. Pilutomo dan Agustapraja (2020) juga menemukan penawaran perhitungan kontraktor yang lebih rendah daripada perhitungan menurut BOW dan SNI, sedangkan Wismantara dan Riana (2023) menyampaikan pola serupa saat menelaah anggaran kontraktor lokal terhadap AHSP dan BOW. Kesesuaian arah temuan tersebut memperlihatkan pentingnya menempatkan anggaran kontraktor sebagai pembanding tersendiri dalam evaluasi, tanpa memperlakukan hasil satu proyek sebagai aturan umum.

Nilai kontraktor yang lebih rendah dapat timbul dari beragam perbedaan asumsi, termasuk harga pengadaan, komposisi tenaga kerja, dan cakupan biaya, tetapi alasan spesifiknya tidak dapat ditetapkan dari rekapitulasi yang tersedia. Agar dua estimasi benar-benar setara, pemeriksa biaya perlu memastikan kesamaan volume, mutu bahan, satuan, jenis pekerjaan, kebutuhan peralatan, biaya tidak langsung, serta perlakuan pajak dan keuntungan. Apabila komponen-komponen tersebut tidak sama, selisih nominal tidak cukup untuk membuktikan bahwa salah satu perhitungan lebih akurat atau lebih baik dilaksanakan.

Kajian yang dilakukan Mawardi et al. (2023) pada pembangunan sekolah serta Wijaya dan Giatman (2023) pada proyek gedung menunjukkan bahwa urutan nilai antarmetode dapat berubah sesuai kasus. Hal ini mendukung interpretasi bahwa AHSP 2023 merupakan pilihan paling rendah hanya di antara ketiga hasil

pedoman yang dihitung untuk tiga pekerjaan SDN Cimande 03, bukan klaim bahwa pedoman tersebut selalu paling ekonomis pada berbagai lokasi dan jenis konstruksi.

Implikasi dan Batasan Penelitian

Secara praktis, hasil studi dapat dimanfaatkan untuk meninjau kembali penggunaan indeks dan harga dasar sebelum menyusun anggaran proyek rehabilitasi skala kecil. Pengambil keputusan dapat memperbandingkan hasil perhitungan berdasarkan spesifikasi, mengevaluasi sumber variasi biaya terbesar, dan mengutamakan analisis yang dapat dipertanggungjawabkan. Jika proyek menggunakan tenaga kerja padat karya atau peralatan tertentu, asumsi produktivitas dan metode pelaksanaan perlu disesuaikan tanpa memaksakan koefisien yang tidak menggambarkan kondisi pekerjaan.

Batasan utama kajian adalah cakupan yang hanya terdiri dari pembuatan beton, bekisting kolom, dan pembesian kolom. Penelitian tidak membandingkan seluruh paket rehabilitasi serta tidak menyediakan data realisasi biaya atau waktu konstruksi. Selain itu, hasil estimasi yang tersedia berasal dari rekapitulasi perhitungan penelitian, sehingga pemeriksaan ulang kesesuaian antarbaris harga satuan, volume, dan total biaya diperlukan sebelum angka dipakai sebagai dasar pengadaan, kontrak, atau keputusan pendanaan. Dengan batasan tersebut, kontribusi studi lebih tepat dipahami sebagai gambaran perbandingan estimasi pada lingkup pekerjaan tertentu.

SIMPULAN

Berdasarkan rekapitulasi tiga pekerjaan pada rehabilitasi SDN Cimande 03, estimasi anggaran biaya yang dilaporkan adalah Rp29.838.479,40 dengan BOW, Rp15.945.442,55 dengan SNI 2008, dan Rp14.434.773,18 dengan AHSP 2023, sementara RAB kontraktor tercatat sebesar Rp10.773.645,12. Di antara ketiga pedoman yang ditelaah, AHSP 2023 menghasilkan estimasi paling rendah, terutama terkait perbedaan koefisien sumber daya pada pekerjaan bekisting dan pembesian kolom; tetapi nilai kontraktor tetap lebih rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa pemilihan pedoman dan ketelitian koefisien, harga satuan, serta kesetaraan komponen perhitungan perlu dipertimbangkan bersama dalam penyusunan RAB. Hasil tidak dapat digeneralisasikan untuk seluruh pekerjaan rehabilitasi atau digunakan untuk menilai biaya aktual tanpa verifikasi komponen dan data pelaksanaan.

DAFTAR PUSTAKA

Alami, N., Aziz, U. A., & Margiarti, D. (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. https://doi.org/10.37729/suryabeton.v5i1.1104

Badan Standardisasi Nasional. (2008). SNI 7394:2008: Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan beton untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan. https://pesta.bsn.go.id/produk/gagal/7474-sni73942008

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2023). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 8 Tahun 2023 tentang pedoman penyusunan perkiraan biaya pekerjaan konstruksi bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat. https://www.peraturan.go.id/id/permen-pupr-no-8-tahun-2023

Mawardi, E., Iskandar, I., Sutanto, H., Sulaiman, M. S., & Hidayat, M. (2023). Analisa perbandingan anggaran biaya dengan menggunakan metode BOW, SNI, dan AHSP. Jurnal TESLINK: Teknik Sipil dan Lingkungan, 5(1), 48–60. https://doi.org/10.52005/teslink.v5i1.225

Pilutomo, B., & Agustapraja, H. R. (2020). Perbandingan estimasi anggaran biaya antara metode BOW, SNI dan perhitungan kontraktor. JUTEKS: Jurnal Teknik Sipil, 5(1), 55–66. https://doi.org/10.32511/juteks.v5i1.646

Putra, M. R., & Affandy, N. A. (2017). Perbandingan estimasi anggaran biaya dengan metode SNI dan BOW. Civilla: Jurnal Teknik Sipil Universitas Islam Lamongan, 2(1), 25–32. https://doi.org/10.30736/cvl.v2i1.41

Rahman, I. A., Warman, H., & Taufik, T. (2018). Perbandingan estimasi anggaran biaya dengan memakai analisa SNI dan analisa BOW (Studi kasus: Proyek pembangunan gedung Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam IAIN Batusangkar). Abstract of Undergraduate Research, Faculty of Civil and Planning Engineering, Bung Hatta University. https://ejurnal.bunghatta.ac.id/index.php/JFTSP/article/view/13080

Wijaya, P., & Giatman, M. (2023). Perbandingan rencana anggaran biaya menggunakan metode BOW, SNI 2008 dan AHSP 2022 (Studi kasus: Proyek pembangunan Masjid DPRD Provinsi Sumatera Barat). Jurnal Applied Science in Civil Engineering, 4(4), 404–408. https://doi.org/10.24036/asce.v4i4.88583

Wismantara, I. G. N. N., & Riana, I. N. (2023). Perbandingan rencana anggaran biaya kontraktor lokal terhadap metode AHSP dan BOW. Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri, 9(2). https://doi.org/10.24014/jti.v9i2.24772