

# EVALUASI RASIO RENCANA ANGGARAN PELAKSANAAN DENGAN BIAYA RIIL PELAKSANAAN TERHADAP PENGARUH FLUKTUASI HARGA MATERIAL

## (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Lt. III (15 RKB, Tangga) SD N 3 Panjer, Kota Denpasar)

Ni Made Ratih Pradewi<sup>1</sup>, I.A. Putu Sri Mahapatni<sup>2</sup>, I Made Harta Wijaya<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Perencanaan dan Informatika, Universitas Hindu Indonesia, Jl. Sangalangit, Tembau, Penatih, Denpasar, Bali

E-mail: <sup>1</sup>[ratihpradewi33@gmail.com](mailto:ratihpradewi33@gmail.com), <sup>2</sup>[mahapatni@unhi.ac.id](mailto:mahapatni@unhi.ac.id), <sup>3</sup>[madeharta@unhi.ac.id](mailto:madeharta@unhi.ac.id)

### ABSTRAK

Sektor konstruksi memiliki peranan penting dalam mendukung pembangunan infrastruktur dan pertumbuhan ekonomi daerah, sehingga perencanaan serta pengendalian biaya proyek menjadi aspek yang krusial. Salah satu dokumen yang digunakan kontraktor dalam pengendalian biaya adalah Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP), yang disusun berdasarkan kondisi riil lapangan dan harga material aktual. Namun, dalam pelaksanaannya sering terjadi perbedaan antara RAP dan biaya riil akibat fluktuasi harga material, yang dipengaruhi oleh faktor ekonomi, distribusi, serta kondisi lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi rasio RAP terhadap biaya riil pelaksanaan serta menganalisis pengaruh fluktuasi harga material terhadap perubahan biaya proyek pada Pembangunan Gedung Lantai III (15 RKB dan Tangga) SD Negeri 3 Panjer, Kota Denpasar. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan komparatif dan analisis regresi linier sederhana. Data yang digunakan meliputi RAP awal, RAP setelah fluktuasi, serta biaya riil pelaksanaan proyek, yang diperoleh dari dokumen proyek dan survei harga material di lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan biaya sebesar 4,657%, dimana RAP awal sebesar Rp933.208.020,60 meningkat menjadi Rp978.792.243,89, dengan selisih Rp45.584.223,29. Oleh karena itu, diperlukan pengendalian biaya yang adaptif, pembaruan harga satuan secara berkala, serta manajemen risiko yang baik guna meminimalkan dampak fluktuasi dalam pelaksanaan proyek.

Kata kunci: RAP, Realisasi Biaya Proyek, Fluktuasi, Regresi Linier Sederhana

### ABSTRACT

The construction sector plays a crucial role in supporting infrastructure development and regional economic growth, making project cost planning and control crucial. One of the documents used by contractors for cost control is the Implementation Budget Plan (RAP), which is prepared based on actual field conditions and actual material prices. However, in practice, discrepancies often occur between the RAP and actual costs due to material price fluctuations, which are influenced by economic factors, distribution, and field conditions. This study aims to evaluate the ratio of the RAP to actual implementation costs and analyze the effect of material price fluctuations on project cost changes for the construction of the third-floor building (15 RKB and stairs) at Panjer 3 Elementary School, Denpasar City. The research method used is descriptive quantitative with a comparative approach and simple linear regression analysis. The data used include the initial RAP, the RAP after fluctuations, and the actual project implementation costs, obtained from project documents and a field material price survey. The results of the study indicate a 4.657% increase in costs, with the initial RAP of Rp933,208,020.60 increasing to Rp978,792,243.89, a difference of Rp45,584,223.29. Therefore, adaptive cost control, regular unit price updates, and sound risk management are required to minimize the impact of fluctuations in project implementation.

Keywords: RAP, Project Cost Realization, Fluctuation, Simple Linear Regression

## 1. PENDAHULUAN

Sektor konstruksi merupakan salah satu sektor strategis yang berperan penting dalam mendukung pembangunan infrastruktur serta pertumbuhan ekonomi suatu daerah. Keberhasilan suatu proyek konstruksi sangat dipengaruhi oleh perencanaan yang matang, khususnya dalam aspek biaya. Perencanaan

biaya bertujuan untuk memperkirakan kebutuhan dana secara akurat agar pelaksanaan proyek dapat berjalan secara efektif, efisien, dan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan (Ervianto, 2005). Dalam praktiknya, terdapat dua dokumen utama yang digunakan dalam pengelolaan biaya proyek, yaitu Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP).

RAB merupakan dokumen yang disusun oleh pihak

perencana berdasarkan gambar kerja, spesifikasi teknis, serta volume pekerjaan, yang berfungsi sebagai dasar estimasi awal kebutuhan biaya proyek. Sementara itu, RAP disusun oleh kontraktor pelaksana dengan mempertimbangkan kondisi riil di lapangan, metode kerja, strategi pelaksanaan, serta harga aktual material dan upah tenaga kerja (Soeharto, 1995; Soepriyono, 2022). Meskipun keduanya memiliki tujuan yang sama, yaitu mengestimasi biaya proyek, perbedaan pendekatan dan asumsi yang digunakan sering kali menimbulkan selisih antara RAB dan RAP.

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, ketidaksesuaian antara perencanaan dan realisasi biaya merupakan hal yang umum terjadi. Salah satu faktor utama yang mempengaruhi kondisi tersebut adalah fluktuasi harga material konstruksi. Material seperti semen, pasir, kerikil, dan baja tulangan merupakan komponen biaya utama yang sangat sensitif terhadap perubahan harga. Fluktuasi harga material dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti inflasi, kondisi pasar, kebijakan ekonomi, serta gangguan distribusi logistik (Soeharto, 1997). Perubahan harga ini berdampak langsung terhadap biaya langsung, biaya tidak langsung, maupun biaya overhead proyek, sehingga berpotensi menimbulkan deviasi antara anggaran yang direncanakan dengan biaya aktual pelaksanaan.

Pada proyek pembangunan SD N 3 Panjer di Kota Denpasar, fluktuasi harga material terjadi secara signifikan akibat kombinasi faktor ekonomi dan gangguan distribusi. Salah satu peristiwa yang memicu kondisi tersebut adalah terputusnya jalur logistik utama di wilayah Desa Bajra, Kecamatan Selemadeg, Kabupaten Tabanan pada Juli 2025, yang menyebabkan terhambatnya pasokan material dari wilayah Bali Barat (Dinas PUPR Provinsi Bali, 2025). Kondisi ini mengakibatkan peningkatan biaya transportasi serta keterlambatan pengiriman material ke lokasi proyek. Data menunjukkan bahwa pada periode tersebut terjadi kenaikan harga material, seperti semen sebesar 8,3%, besi beton 6,7%, dan pasir 5,9%, yang berdampak langsung terhadap peningkatan biaya proyek (BPS Provinsi Bali, 2025).

Kenaikan harga material tidak hanya memengaruhi biaya langsung, tetapi juga berdampak pada biaya tidak langsung dan overhead. Biaya operasional proyek seperti administrasi, logistik, dan utilitas turut mengalami peningkatan, sehingga memperbesar total pengeluaran proyek secara keseluruhan. Kondisi ini menyebabkan perbedaan yang cukup signifikan antara RAP yang telah direncanakan dengan biaya realisasi di lapangan. Deviasi tersebut menunjukkan pentingnya pengendalian biaya yang adaptif serta perlunya penyesuaian terhadap perubahan kondisi eksternal yang terjadi selama pelaksanaan proyek.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa perbedaan antara RAB dan RAP maupun biaya realisasi sering kali terjadi akibat ketidakakuratan dalam memprediksi harga material dan kondisi lapangan. Selain itu, gangguan pada rantai pasok material juga dapat meningkatkan biaya proyek secara signifikan

(Sutrisno & Nugroho, 2022; Ismail et al., 2023). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa RAP cenderung lebih efisien dibandingkan RAB karena mempertimbangkan kondisi aktual dan strategi pelaksanaan (Pitaloka et al., 2020; Setiana et al., 2021; Away et al., 2022; Nursetyo et al., 2025).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi rasio Rencana Anggaran Pelaksanaan terhadap biaya realisasi serta menganalisis pengaruh fluktuasi harga material pada proyek pembangunan SD N 3 Panjer di Kota Denpasar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan akurasi estimasi biaya, memperkuat sistem pengendalian anggaran, serta menjadi acuan bagi pelaksanaan proyek konstruksi di masa yang akan datang, khususnya dalam menghadapi ketidakpastian harga material dan gangguan distribusi

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### Manajemen Proyek

Manajemen proyek merupakan proses sistematis yang mencakup perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, serta pengendalian sumber daya untuk mencapai tujuan proyek sesuai batasan biaya, waktu, dan mutu (Sutrisno, 2020; Turner, 2021). Dalam proyek konstruksi, penerapan manajemen proyek sangat krusial mengingat kompleksitas pekerjaan, keterlibatan multi-stakeholder, serta tingginya tingkat risiko teknis dan finansial. Konsep triple constraint menjadi dasar utama, di mana ketidakseimbangan pada salah satu aspek akan berdampak langsung pada aspek lainnya (Wijaya & Hartono, 2021).

Tujuan utama manajemen proyek meliputi penyelesaian pekerjaan tepat waktu, pengendalian biaya, pemenuhan mutu, pengelolaan risiko, serta optimalisasi sumber daya dan koordinasi antar pihak (Lestari, 2020). Ruang lingkup manajemen proyek mencakup manajemen lingkup, waktu, biaya, mutu, risiko, sumber daya manusia, pengadaan, komunikasi, serta keselamatan dan lingkungan (Siregar & Yuniarti, 2022; Hidayat & Pradipta, 2022; Munandar, 2024). Tahapan manajemen proyek terdiri dari inisiasi, perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan penutupan proyek yang saling terintegrasi dalam siklus proyek konstruksi (Kerzner, 2017; Meredith & Mantel, 2019). Penerapan manajemen proyek yang efektif terbukti mampu meningkatkan tingkat keberhasilan proyek serta meminimalkan risiko keterlambatan dan pembengkakan biaya (Wijaya & Hartono, 2021).

Dalam konteks tersebut, anggaran merupakan instrumen utama yang berfungsi sebagai dasar perencanaan, pengendalian, dan evaluasi biaya proyek. Anggaran didefinisikan sebagai rencana terperinci yang memuat estimasi biaya, alokasi sumber daya, dan kebutuhan dana selama pelaksanaan proyek konstruksi (Soeharto, 2001; Siregar, 2018). Selain sebagai dokumen administratif, anggaran juga berperan sebagai

alat manajerial untuk memastikan efisiensi penggunaan biaya serta mencegah terjadinya penyimpangan dalam pelaksanaan proyek (Widiasanti, 2019; Hidayat, 2020). Fungsi anggaran dalam proyek konstruksi meliputi sebagai alat perencanaan, pengendalian biaya, evaluasi kinerja, pengambilan keputusan, dokumen kontraktual, pengawasan, serta pedoman pelaksanaan operasional proyek (Suharto, 2015; Prakoso, 2017; Firmansyah, 2020). Dengan fungsi tersebut, anggaran memungkinkan manajemen proyek untuk membandingkan antara biaya rencana dan realisasi sehingga deviasi dapat segera diidentifikasi dan dikendalikan.

Anggaran juga memiliki manfaat strategis dalam mendukung efisiensi penggunaan sumber daya, pengendalian arus kas, serta peningkatan kualitas pengambilan keputusan proyek (Gunawan, 2020; Santoso, 2020). Tujuan utama penyusunan anggaran adalah untuk memastikan penggunaan dana secara optimal, menyediakan acuan bagi seluruh pihak, serta menjadi dasar evaluasi kinerja proyek dan proses kontraktual (Putra, 2020; Wulandari, 2018).

Dalam praktiknya, terdapat beberapa jenis anggaran dalam proyek konstruksi, antara lain Rencana Anggaran Biaya (RAB), Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP), anggaran operasional, anggaran material dan peralatan, anggaran kas (cash flow), anggaran kontinjensi, anggaran overhead, serta anggaran laporan akhir (Siregar, 2018; Wibowo, 2020). Setiap jenis anggaran memiliki fungsi spesifik dalam mendukung pengendalian biaya pada setiap tahapan proyek.

Komponen utama penyusunan anggaran meliputi biaya langsung, biaya tidak langsung, biaya overhead, serta biaya tak terduga (contingency), yang secara keseluruhan mencerminkan kebutuhan riil proyek konstruksi (Hardiyanto, 2017; Kusuma, 2019; Yulianto, 2020). Penyusunan anggaran yang komprehensif harus mempertimbangkan seluruh komponen tersebut agar estimasi biaya lebih akurat dan adaptif terhadap kondisi lapangan.

Selain itu, penyusunan anggaran harus mengacu pada prinsip-prinsip dasar, yaitu ketelitian, konsistensi, realistis, dan transparansi. Ketelitian menekankan penggunaan data aktual dan analisis teknis yang tepat (Setiawan, 2018), sedangkan konsistensi memastikan keseragaman metode dan asumsi dalam perhitungan biaya (Wibowo, 2020). Prinsip realistis mengharuskan anggaran mencerminkan kondisi pasar dan risiko proyek (Ardiansyah, 2019), serta transparansi menuntut kejelasan sumber data dan metode perhitungan agar dapat dipertanggungjawabkan (Ramadhani, 2021). Dengan demikian, manajemen proyek dan penyusunan anggaran merupakan dua aspek yang saling terintegrasi dalam menentukan keberhasilan proyek konstruksi. Anggaran yang disusun secara sistematis, akurat, dan transparan akan mendukung efektivitas pengendalian biaya serta meningkatkan kinerja proyek secara keseluruhan.

## Rencana Anggaran Pelaksanaan

Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) merupakan dokumen perencanaan biaya internal yang disusun oleh kontraktor sebagai pedoman operasional dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Berbeda dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang disusun oleh perencana berdasarkan standar umum, RAP disusun lebih rinci dan realistis dengan mempertimbangkan kondisi aktual lapangan, metode kerja, serta strategi pengendalian biaya kontraktor (Erviyanto, 2005; Soeharto, 1995). RAP merupakan turunan dari RAB yang telah disesuaikan dengan produktivitas tenaga kerja, harga material aktual, penggunaan peralatan, serta faktor logistik dan risiko proyek (Kerzner, 2017). Secara teknis, RAP tidak hanya berfungsi sebagai dokumen estimasi biaya, tetapi juga sebagai instrumen manajemen proyek yang mencakup perencanaan metode kerja, kebutuhan sumber daya, strategi pengadaan, serta pengendalian pelaksanaan proyek secara menyeluruh. RAP umumnya memuat analisis harga satuan pelaksanaan (AHSP) berbasis kondisi lapangan, rencana pengadaan material (procurement plan), jadwal pelaksanaan (time schedule), metode kerja (method statement), serta perhitungan keuntungan kontraktor (Kerzner, 2017). Oleh karena itu, RAP berperan penting dalam mengendalikan deviasi antara biaya rencana dan biaya realisasi melalui monitoring berkala serta menjadi dasar dalam pengelolaan arus kas proyek (cash flow control) dan pengambilan keputusan terhadap perubahan pekerjaan (variation order).

Tujuan utama penyusunan RAP adalah untuk mengalokasikan biaya secara rinci sesuai strategi pelaksanaan, mengendalikan biaya proyek secara internal, menjamin kelancaran arus kas, serta mengoptimalkan keuntungan kontraktor (Mahendra & Surya, 2023; Ardana & Nurcahyo, 2024; Dewi & Laksana, 2024; Widodo & Yudhistira, 2023). Dengan adanya RAP, kontraktor dapat mengidentifikasi potensi pemborosan sejak dini serta melakukan tindakan korektif untuk menjaga efisiensi biaya selama pelaksanaan proyek.

Komponen utama RAP terdiri atas biaya material aktual, biaya tenaga kerja berdasarkan produktivitas lapangan, biaya peralatan (termasuk mobilisasi dan operasional), biaya subkontraktor, biaya operasional proyek, serta biaya risiko dan kontinjensi (Erviyanto, 2015; Kurniawan & Ramadhan, 2023). Selain itu, RAP juga mencakup aspek non-biaya seperti metode kerja, strategi logistik, dan perencanaan pengadaan material yang saling terintegrasi. Kesalahan dalam salah satu komponen dapat berdampak langsung terhadap peningkatan biaya atau cost overrun pada pelaksanaan proyek (Suparno & Wicaksono, 2019).

Penyusunan RAP dilakukan melalui beberapa tahapan utama, dimulai dari analisis dokumen kontrak dan gambar kerja untuk memastikan kesesuaian volume pekerjaan (Soepriyono, 2022), dilanjutkan dengan

survei lapangan guna mengidentifikasi kondisi aktual proyek serta potensi risiko (Santoso, 2017). Tahap berikutnya adalah penyusunan metode kerja (method statement) yang menjadi dasar dalam menentukan produktivitas tenaga kerja, kebutuhan alat, dan durasi pekerjaan (Purbadi, 2020). Selanjutnya dilakukan perhitungan produktivitas aktual sebagai dasar penyusunan analisis harga satuan pelaksanaan (AHSP) yang lebih realistis dibandingkan standar teoritis (Wibowo, 2018; Fitriani & Sukardi, 2021).

Tahapan berikutnya meliputi penyusunan rencana pengadaan material untuk menjamin ketersediaan dan efisiensi biaya (Suryani, 2020), serta penyusunan jadwal pelaksanaan dan kurva-S untuk mengendalikan progres dan arus kas proyek (Arifin, 2019). Seluruh komponen tersebut kemudian difinalisasi dalam dokumen RAP yang terintegrasi dan disahkan secara internal sebagai pedoman utama pelaksanaan proyek.

### Biaya Riil Pelaksanaan

Biaya riil pelaksanaan proyek merupakan seluruh pengeluaran aktual yang terjadi selama proses konstruksi berlangsung hingga proyek selesai. Biaya ini mencerminkan kondisi nyata di lapangan dan menjadi indikator utama dalam mengevaluasi kinerja biaya proyek konstruksi (Husen, 2011). Dalam praktiknya, biaya riil sering kali berbeda dengan biaya yang telah direncanakan dalam Rencana Anggaran Biaya (RAB) maupun

Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP), akibat berbagai faktor seperti fluktuasi harga material, perubahan metode kerja, kondisi lapangan, serta produktivitas tenaga kerja (Soeharto, 1997). Data biaya riil diperoleh dari dokumen administrasi proyek, seperti laporan pembelian material, pembayaran tenaga kerja, penggunaan peralatan, serta biaya operasional proyek. Data tersebut digunakan sebagai dasar analisis untuk menilai efisiensi pelaksanaan serta mengidentifikasi deviasi antara biaya rencana dan biaya aktual (Husen, 2011). Analisis biaya riil sangat penting dalam manajemen proyek karena dapat memberikan informasi terkait kinerja biaya, mendeteksi pemborosan, serta menjadi dasar evaluasi untuk peningkatan perencanaan pada proyek selanjutnya.

Secara umum, komponen biaya riil pelaksanaan proyek terdiri atas empat bagian utama, yaitu biaya material, biaya tenaga kerja, biaya peralatan, dan biaya tidak langsung (Ervianto, 2005). Biaya material merupakan komponen terbesar yang mencakup pengadaan bahan konstruksi seperti semen, pasir, dan baja. Biaya tenaga kerja meliputi upah seluruh pekerja yang terlibat dalam pelaksanaan proyek. Biaya peralatan mencakup biaya sewa, operasional, bahan bakar, dan pemeliharaan alat konstruksi. Sementara itu, biaya tidak langsung meliputi biaya administrasi, pengawasan, mobilisasi, serta biaya operasional lainnya yang mendukung kegiatan proyek.

Biaya riil pelaksanaan proyek dipengaruhi oleh

berbagai faktor yang dapat menyebabkan terjadinya deviasi terhadap anggaran awal. Faktor utama meliputi fluktuasi harga material, perubahan kondisi lapangan, perubahan metode pelaksanaan, perbedaan produktivitas tenaga kerja, serta keterlambatan waktu pelaksanaan proyek (Soeharto, 1997). Faktor-faktor tersebut dapat meningkatkan biaya proyek secara signifikan apabila tidak dikelola dengan baik.

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode komparatif dan evaluatif. Pendekatan komparatif digunakan untuk membandingkan antara Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) dan biaya riil pelaksanaan proyek, guna mengetahui besarnya selisih serta tingkat deviasi biaya. Sementara itu, pendekatan evaluatif digunakan untuk menganalisis sejauh mana fluktuasi harga material mempengaruhi perubahan biaya proyek. Lokasi penelitian berada pada proyek Pembangunan Gedung Lt. III (15 RKB, Tangga) SD Negeri 3 Panjer, Kota Denpasar, yang dipilih berdasarkan ketersediaan data RAP, RAB, dan biaya riil yang lengkap serta relevan dengan tujuan penelitian. Data penelitian terdiri dari: Data primer, diperoleh melalui observasi lapangan dan wawancara dengan pihak kontraktor, meliputi harga material, upah tenaga kerja, harga satuan alat, dan produktivitas kerja. Data sekunder, meliputi dokumen RAB, RAP, analisa harga satuan pekerjaan (AHSP), time schedule, gambar rencana, serta literatur pendukung.

Populasi penelitian mencakup seluruh data pembiayaan proyek, termasuk RAB, RAP, harga material, serta biaya riil pelaksanaan. Teknik sampling menggunakan purposive sampling, dengan fokus pada item pekerjaan yang memiliki bobot biaya besar dan terdampak fluktuasi, seperti pekerjaan struktur (beton, besi, semen) dan arsitektur (keramik, cat, pasir).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka dan studi lapangan untuk memastikan kesesuaian antara teori dan kondisi aktual proyek.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan bantuan:

Microsoft Excel, untuk pengolahan data perbandingan rencana anggaran pelaksanaan dan biaya riil pelaksanaan untuk analisis statistik

Tahapan analisis meliputi: analisis komparatif

- Perhitungan RAP Setelah Fluktuasi
- Analisis Fluktuasi Harga Material
- Analisis Selisih Biaya (Cost Variance)
- Analisis Rasio Biaya

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survey dapat diketahui bahwa seluruh material mengalami kenaikan harga dari harga awal menuju harga saat fluktuasi. Persentase kenaikan yang terjadi bervariasi pada masing-masing jenis

material, dengan rentang kenaikan antara 5% hingga 15%. Material dengan kenaikan tertinggi sebesar 15% terjadi pada beberapa item, yaitu gypsum board (120x240 cm), pasir beton, serta genteng kodok karang pilang. Selain itu, kenaikan yang cukup signifikan juga terjadi pada batako buntu sebesar 14% dan semen portland sebesar 12%. Hal ini menunjukkan bahwa material utama konstruksi cenderung mengalami fluktuasi harga yang lebih tinggi dibandingkan material pendukung lainnya. Sementara itu, beberapa material mengalami kenaikan dalam kategori sedang, yaitu berkisar antara 9% hingga 11%, seperti list plafon gypsum, rangka hollow, semen warna, minyak cat, plamir kayu, serta cat kayu. Di sisi lain, kenaikan terendah terjadi pada bubungan karang pilang dengan persentase sebesar 5%, diikuti oleh dempul kayu sebesar 7%. Secara keseluruhan, rata-rata fluktuasi harga material yang diperoleh adalah sebesar 10,44%. Nilai ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan harga material yang cukup signifikan dan dapat mempengaruhi biaya pelaksanaan proyek

### Perhitungan Rencana Anggaran Pelaksanaan Pada Setiap Item Pekerjaan Fluktuasi

Berdasarkan hasil analisis terhadap Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP), diperoleh beberapa item pekerjaan yang mengalami kenaikan biaya akibat pengaruh Fluktuasi selama pelaksanaan proyek. Item pekerjaan yang terdampak Fluktuasi tersebut telah diidentifikasi melalui proses analisis dan perhitungan pada setiap komponen biaya yang digunakan dalam pekerjaan. Dari tabel hasil analisis yang telah disusun, dapat diketahui bahwa terdapat sejumlah pekerjaan yang mengalami peningkatan biaya akibat adanya penyesuaian harga material, upah tenaga kerja, maupun komponen biaya lainnya yang dipengaruhi oleh Fluktuasi. Berdasarkan hasil perhitungan keseluruhan item pekerjaan yang terdampak tersebut, diperoleh total nilai RAP yang mengalami pengaruh fluktuasi sebesar Rp978.792.243,89. Nilai tersebut menunjukkan besarnya biaya pekerjaan dalam RAP yang mengalami kenaikan akibat Fluktuasi selama proses pelaksanaan proyek berlangsung.

### Analisis Komparatif Antara RAP Awal dengan RAP Fluktuasi

Berdasarkan hasil pengolahan data pada tabel tersebut, diperoleh nilai Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) awal sebesar Rp933.208.020,60. Setelah dilakukan penyesuaian harga dengan mempertimbangkan faktor Fluktuasi, nilai RAP Fluktuasi meningkat menjadi Rp978.792.243,89. Dengan demikian, terdapat selisih fluktuasi biaya sebesar Rp45.584.223,29. Jika dilihat dari besaran persentasenya, selisih tersebut menunjukkan tingkat fluktuasi sebesar 4,657% terhadap total RAP awal. Nilai ini mengindikasikan bahwa pengaruh Fluktuasi terhadap keseluruhan biaya

pelaksanaan pekerjaan dalam analisis ini relatif kecil, namun tetap memberikan peningkatan pada total anggaran pelaksanaan proyek.

Tabel 1. Tabel Rekapitulasi Perbandingan RAP Fluktuasi dan Biaya Realisasi Pelaksanaan

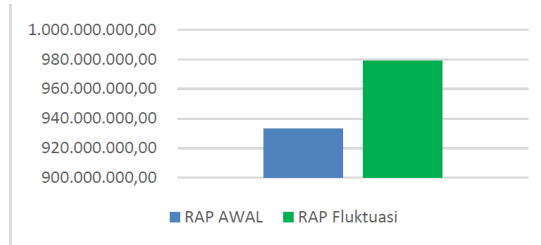
| No      | Jenis Pekerjaan                                 | Total Harga      |                     | Selisih Fluktuasi | Persentase Fluktuasi |
|---------|-------------------------------------------------|------------------|---------------------|-------------------|----------------------|
|         |                                                 | Rap Awal<br>(Rp) | Rap Inflasi<br>(Rp) |                   |                      |
| B       | Pekerjaan Lantai 1                              |                  |                     |                   |                      |
| B.V     | Pekerjaan Pasangan Dan Plesteran                | 86.193.570,86    | 89.569.621,72       | 3.376.050,85      | 3,8%                 |
| B.VI    | Pasangan Lantai Dan Dinding Keramik             | 116.839.618,41   | 122.102.288,26      | 5.262.669,85      | 4,3%                 |
| B.VII I | Pekerjaan Plafond                               | 87.823.449,14    | 94.710.687,78       | 6.887.238,64      | 7,3%                 |
| B.XI    | Pekerjaan Style Bali                            | 88.006.880,10    | 91.789.200,03       | 3.782.319,92      | 4,1%                 |
| B.XII   | Pekerjaan Pengecatan                            | 18.597.322,50    | 20.250.917,16       | 1.653.594,66      | 8,2%                 |
| C       | Pekerjaan Lantai 2                              |                  |                     |                   |                      |
| C.II    | Pekerjaan Pasangan Dan Plesteran                | 84.427.502,30    | 87.730.691,58       | 3.303.189,28      | 3,8%                 |
| C.VII I | Pekerjaan Style Bali                            | 88.006.880,10    | 91.399.360,58       | 3.392.480,47      | 3,7%                 |
| D.II    | Pekerjaan Pasangan Dan Plesteran                | 203.927.164,58   | 210.366.303,89      | 6.439.139,32      | 3,1%                 |
| E.II    | Pekerjaan Kuda-Kuda, Listplank Kayu Dan Genteng | 146.946.872,70   | 157.467.500,02      | 10.520.627,32     | 6,7%                 |
| E.IV    | Pekerjaan Pengecatan Dan Waterproofing          | 12.438.759,91    | 13.405.672,88       | 966.912,97        | 7,2%                 |
| TOTAL   |                                                 | 933.208.020,60   | 978.792.243,89      | 45.584.223,29     | 4,657%               |

(Sumber: Analisis Data, 2026)

$$\text{Selisih} = \text{Rp } 978.792.243,89 - \text{Rp } 933.208.020,60 = \text{Rp } 45.584.223,29$$

$$\begin{aligned} \text{Perbandingan} &= \frac{\text{Rp } 978.792.243,89 - \text{Rp } 933.208.020,60}{\text{Rp } 978.792.243,89} \\ &\times 100\% = 4,657\% \end{aligned}$$

Hasil analisis menunjukkan bahwa Fluktuasi tetap memberikan dampak terhadap perubahan nilai RAP, yang tercermin dari adanya kenaikan pada total biaya setelah dilakukan penyesuaian harga. Oleh karena itu, faktor Fluktuasi perlu dipertimbangkan dalam proses analisis biaya proyek agar perhitungan anggaran pelaksanaan dapat menggambarkan kondisi harga yang lebih mendekati keadaan aktual di lapangan. Berdasarkan grafik perbandingan Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) setelah memperhitungkan Fluktuasi (RAP fluktuasi). Nilai RAP awal yang merupakan anggaran yang direncanakan pelaksanaan berdasarkan kondisi riil di lapangan tercatat sebesar Rp933.208.020,60, nilai RAP fluktuasi mengalami peningkatan menjadi Rp978.792.243,89.



Gambar 1. Perbandingan RAP Awal dan RAP Fluktuasi

(Sumber : Analisis Data, 2026)

Kenaikan ini menunjukkan adanya pengaruh perubahan harga material maupun komponen pekerjaan selama periode pelaksanaan proyek. Namun demikian, Secara keseluruhan, grafik tersebut menunjukkan bahwa meskipun terjadi kenaikan biaya akibat pengaruh

## PEMBAHASAN

### Material yang Mengalami Fluktuasi

Berdasarkan hasil survei harga material konstruksi yang dilakukan pada periode perencanaan dan pelaksanaan proyek, diperoleh bahwa seluruh material mengalami kenaikan harga. Besarnya kenaikan harga material bervariasi antar jenis material dengan rentang fluktuasi antara 5% hingga 15%.

Material dengan tingkat kenaikan tertinggi mencapai 15%, yang terjadi pada beberapa item, yaitu gypsum board (120×240 cm), pasir beton, dan genteng kodok Karang Pilang. Selain itu, kenaikan yang relatif tinggi juga teridentifikasi pada material utama konstruksi seperti batako buntu sebesar 14% dan semen Portland sebesar 12%. Kondisi ini menunjukkan bahwa material yang memiliki peran struktural dan volume penggunaan besar cenderung lebih sensitif terhadap fluktuasi harga. Pada kategori kenaikan sedang, terdapat beberapa material dengan persentase fluktuasi berkisar antara 9% hingga 11%, antara lain list plafon gypsum, rangka hollow, semen warna, minyak cat, plamir kayu, serta cat kayu. Sementara itu, material dengan tingkat kenaikan terendah tercatat pada bubungan Karang Pilang sebesar 5%, serta dempul kayu sebesar 7%. Secara agregat, diperoleh nilai rata-rata fluktuasi harga material sebesar 10,44%. Nilai ini mengindikasikan bahwa terjadi peningkatan harga material yang cukup signifikan selama periode pelaksanaan proyek. Dengan demikian, fluktuasi harga material berpotensi memberikan dampak langsung terhadap peningkatan biaya pelaksanaan proyek, khususnya pada komponen pekerjaan yang didominasi oleh penggunaan material utama.

### Perhitungan Rencana Anggaran Pelaksanaan Pada Setiap Item Pekerjaan Fluktuasi

Hasil analisis menunjukkan bahwa penyesuaian harga material akibat fluktuasi menyebabkan peningkatan nilai Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) sebesar Rp45.584.223,29 atau setara dengan 4,657% terhadap RAP awal. Meskipun secara persentase tergolong relatif kecil (<5%), kenaikan ini tetap mencerminkan adanya pengaruh nyata fluktuasi terhadap struktur biaya proyek.

Secara teknis, besarnya pengaruh fluktuasi yang berada pada kategori rendah ini mengindikasikan bahwa kondisi pasar material selama periode penelitian masih berada dalam batas stabil, sehingga tidak menyebabkan lonjakan biaya yang signifikan. Namun demikian, karena komponen material memiliki proporsi dominan dalam biaya konstruksi, maka perubahan harga sekecil apapun tetap akan terakumulasi dan berdampak pada total anggaran proyek.

Kenaikan RAP akibat fluktuasi ini juga menunjukkan bahwa estimasi biaya awal (RAP) belum sepenuhnya mampu mengakomodasi dinamika harga pasar yang terjadi selama pelaksanaan proyek. Hal ini sejalan dengan konsep manajemen biaya konstruksi, dimana estimasi awal bersifat statis, sedangkan kondisi aktual di lapangan bersifat dinamis dan dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti inflasi, distribusi material, serta perubahan permintaan pasar.

Dari sisi pengendalian biaya, nilai fluktuasi sebesar 4,657% masih dapat dikategorikan dalam batas toleransi proyek konstruksi, yang umumnya berada pada kisaran 5–10%. Kondisi ini menunjukkan bahwa perencanaan biaya yang disusun masih cukup realistis dan mampu mengantisipasi sebagian perubahan harga material. Namun demikian, tanpa adanya penyesuaian (updating) terhadap harga satuan, terdapat potensi terjadinya deviasi yang lebih besar pada tahap pelaksanaan.

Selain itu, hasil ini menegaskan pentingnya penerapan strategi manajemen risiko biaya, khususnya dalam mengantisipasi fluktuasi harga material. Beberapa pendekatan yang dapat dilakukan antara lain penggunaan faktor kontinjensi dalam RAP, pembaruan data harga secara berkala, serta penerapan sistem eskalasi harga dalam kontrak. Dengan demikian, perencanaan biaya tidak hanya bersifat estimatif, tetapi juga adaptif terhadap perubahan kondisi pasar.

Secara keseluruhan, fluktuasi harga material terbukti memberikan kontribusi terhadap peningkatan nilai RAP, meskipun dalam skala yang relatif kecil. Oleh karena itu, dalam analisis biaya proyek konstruksi, faktor fluktuasi tetap perlu diperhitungkan agar hasil estimasi lebih representatif terhadap kondisi aktual dan dapat mendukung pengendalian biaya yang lebih akurat selama pelaksanaan proyek.

### Analisis Komparatif Antara RAP Awal Dengan RAP Fluktuasi

Hasil analisis menunjukkan bahwa penyesuaian harga material akibat fluktuasi menyebabkan peningkatan nilai Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) dari Rp933.208.020,60 menjadi Rp978.792.243,89, dengan selisih sebesar Rp45.584.223,29 atau setara dengan 4,657% terhadap RAP awal. Nilai persentase ini mengindikasikan bahwa pengaruh fluktuasi terhadap total biaya proyek berada pada kategori relatif rendah. Secara teknis, besaran fluktuasi yang kurang dari 5% menunjukkan bahwa kondisi perubahan harga material selama periode pelaksanaan proyek masih dalam batas stabil dan belum menyebabkan tekanan biaya yang signifikan. Namun demikian, karena komponen material merupakan bagian dominan dalam struktur biaya konstruksi, maka kenaikan harga meskipun kecil tetap memberikan dampak kumulatif terhadap total anggaran proyek.

Peningkatan nilai RAP setelah penyesuaian juga menunjukkan bahwa estimasi biaya awal belum sepenuhnya mampu mengakomodasi dinamika harga pasar. Hal ini mengindikasikan adanya gap antara kondisi perencanaan dan kondisi aktual di lapangan, yang secara umum dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti fluktuasi harga material, biaya distribusi, serta perubahan kondisi ekonomi.

Dari perspektif manajemen proyek, nilai fluktuasi sebesar 4,657% masih berada dalam batas toleransi yang dapat diterima dalam pengendalian biaya konstruksi. Hal ini menunjukkan bahwa perencanaan RAP yang disusun relatif realistis, meskipun tetap memerlukan penyesuaian agar lebih adaptif terhadap perubahan harga. Tanpa adanya proses updating terhadap harga satuan, potensi deviasi biaya pada tahap pelaksanaan dapat menjadi lebih besar.

Selain itu, hasil ini menegaskan pentingnya integrasi faktor fluktuasi dalam proses penyusunan anggaran proyek. Penggunaan data harga aktual, penambahan faktor kontinjensi, serta penerapan mekanisme penyesuaian harga (price adjustment) menjadi langkah yang diperlukan untuk meningkatkan akurasi RAP. Dengan demikian, anggaran yang disusun tidak hanya bersifat estimatif, tetapi juga representatif terhadap kondisi pasar yang dinamis.

Secara keseluruhan, fluktuasi harga material terbukti memberikan kontribusi terhadap peningkatan nilai RAP, meskipun dalam skala yang relatif kecil. Oleh karena itu, dalam analisis biaya proyek konstruksi, faktor fluktuasi tetap harus dipertimbangkan agar perencanaan biaya lebih akurat dan mampu mendukung pengendalian biaya secara efektif selama pelaksanaan proyek.

Pelaksanaan dengan Biaya Riil Pelaksanaan terhadap Pengaruh Fluktuasi Harga Material (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Lantai III (15 RKB dan Tangga) SD Negeri 3 Panjer, Kota Denpasar), maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: persentase perbandingan RAP dan biaya riil pelaksanaan menunjukkan peningkatan sebesar 4,657%, dengan nilai RAP awal sebesar Rp933.208.020,60 meningkat menjadi Rp978.792.243,89, sehingga terjadi selisih sebesar Rp45.584.223,29. Hal ini menunjukkan bahwa biaya riil pelaksanaan lebih besar dari RAP (cost overrun) akibat fluktuasi harga material.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M. (2019). *Manajemen Proyek Konstruksi: Perencanaan dan Pengendalian Waktu*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Ervianto, W. I. (2005). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi.
- Gunawan, A. (2020). *Analisis perbandingan RAB dan RAP pada proyek konstruksi gedung*. Surabaya: Graha Teknik.
- Kerzner, H. (2017). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling* (12th ed.). Wiley.
- Lestari, N. (2020). *Manajemen Keuangan Proyek Konstruksi*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Santoso, B. (2020). *Manajemen anggaran proyek konstruksi: konsep dan implementasi lapangan*. Jakarta: Citra Teknik Indonesia.
- Soeharto, I. (2001). *Manajemen Proyek Industri*. Jakarta: Erlangga.
- Soepriyono. (2022). Cost Estimation Planning Model for Implementation of Irrigation Network Improvement Projects in East Java Province, Indonesia. *Journal of Infrastructure Management*, 4(2), 45-56.
- Sutrisno, E. (2020). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi.
- Wibowo, A. (2018). *Manajemen Konstruksi: Strategi Pengendalian Biaya dan Waktu*. Bandung: Penerbit Informatika.

### 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada penelitian Evaluasi Rasio Rencana Anggaran