



ESTIMASI BIAYA PENGGUNAAN SEMEN INSTAN (MORTAR) VS SEMEN KONVENSIONAL PADA PEKERJAAN DINDING RUMAH SEDERHANA (STUDI KASUS : LUWU TIMUR)

Nur Ainun¹⁾, Anggel Erpa Erong Pakiding²⁾

¹⁾ Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Politeknik Dewantara, Palopo, Indonesia

Email: raznilawati04@polidewa.ac.id

²⁾ Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Politeknik Dewantara, Palopo, Indonesia

Email: angel@polidewa.ac.id

Abstract

Wall work is one of the components with the largest volume in the construction of a simple house which greatly affects the cost efficiency of the project. This study aims to compare the estimated cost of using instant cement (Mortar) with conventional cement (a mixture of Portland cement and sand) in the masonry and plastering work of the walls of a simple type 36 house in East Luwu Regency. A comparative descriptive quantitative approach based on the Work Unit Price Analysis (AHSP) of the Minister of PUPR Regulation, namely by transferring the real volume of the building to the basic price of materials available in East Luwu. The results of the analysis show that although the retail purchase price of instant cement (Mortar) per sack is more expensive, material consumption per square meter is much less and is able to reduce the labor wage coefficient due to the faster work duration. Accumulatively in a type 36 house with a wall volume of 92 m², the use of instant cement (mortar) results in a total cost of Rp 10,115,400, while conventional cement is Rp 13,248,000. Thus, the use of instant cement provides a cost efficiency of 23.65% and minimizes material waste in the field.

Keywords: Cost Estimates, Instant Cement, Conventional Cement, Plastering.

Abstrak

Pekerjaan dinding merupakan salah satu komponen dengan volume terbesar dalam Pembangunan rumah sederhana yang sangat memengaruhi efisiensi biaya proyek. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan estimasi biaya penggunaan semen instan (Mortar) dengan semen konvensional (campuran semen Portland dan pasir) pada pekerjaan pasangan dan plasteran dinding rumah sederhana tipe 36 di Kabupaten Luwu Timur. pendekatan kuantitatif deskriptif komparatif berbasis Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Peraturan Menteri PUPR, Yaitu dengan mengalihkan volume riil bangunan terhadap harga dasar material yang ada di Luwu Timur. Hasil analisis menunjukkan bahwa meskipun harga beli eceran semen instan (Mortar) per sak lebih mahal, konsumsi bahan per meter persegi jauh lebih sedikit dan mampu mereduksi koefisien upah pekerja karena durasi pengerjaan yang lebih cepat. Secara akumulatif pada rumah tipe 36 dengan volume dinding 92 m², penggunaan semen instan (mortar) menghasilkan total biaya sebesar Rp 10.115.400, sedangkan semen konvensional sebesar Rp 13.248.000. Dengan demikian, penggunaan semen instan memberikan efisiensi biaya sebesar 23,65% serta meminimalkan sisa material (waste) di lapangan.

Kata Kunci: Estimasi Biaya, Semen Instan, Semen Konvensional, Plasteran.



PENDAHULUAN

Membangun rumah hunian, terutama rumah sederhana untuk masyarakat di daerah berkembang seperti Kabupaten Luwu Timur, terus meningkat dari tahun ke tahun. Dalam rencana anggaran biaya (RAB), pekerjaan pemasangan dinding adalah salah satu bagian yang memakan volume dan biaya paling besar, sehingga sangat menentukan hemat atau borosnya suatu proyek konstruksi. Biasanya, masyarakat masih memakai cara lama, yaitu memasang dinding menggunakan batu bata merah dengan adukan semen Portland (PC) dan pasir pasang lokal yang diaduk secara manual di lapangan. Namun, cara lama ini punya banyak kelemahan, seperti ukuran material yang tidak sama rata (tidak presisi), pekerjaan menjadi lebih lambat, dan banyak bahan semen yang terbuang karena proses pengadukan yang kurang rapi

Sekarang, teknologi bahan bangunan sudah semakin maju. Banyak masyarakat yang mulai beralih menggunakan bata ringan (hebel) yang dipasang menggunakan semen instan (mortar) siap pakai. Bata ringan ini disukai karena bobotnya yang sangat ringan, ukurannya sangat rapi dan pas, serta bisa menahan panas dan meredam suara dengan sangat baik. Meski begitu, banyak orang masih ragu karena harga semen instan and bata ringan di toko bangunan terasa lebih mahal. Sebagai gambaran, penelitian pada proyek konstruksi menunjukkan bahwa biaya dinding bata ringan bisa membengkak hingga dua kali lipat (mencapai Rp372.716 – Rp392.651 per m^2) jika dibandingkan dengan bata merah konvensional yang hanya Rp185.944 per m^2 . Selain itu, perbandingan lain pada dinding batako (con block) tanpa plesteran juga menunjukkan biaya yang sedikit lebih mahal (Rp75.891 per m^2) dibanding dinding batu bata biasa yang sudah lengkap diplester dan diaci (Supriyatna, 2007).

Sebenarnya, ada pilihan teknologi lain yang jauh lebih cepat, seperti dinding beton rakitan atau panel cetak (prefab/modular). Contohnya, pemasangan panel beton modular pada proyek Gedung FPEB UPI terbukti bisa menghemat waktu kerja sampai 45,45% (memangkas waktu dari 11 bulan menjadi 6 bulan) (Setyawan dkk., 2024). Ada juga metode dinding semen cetak (prefab cement wall) yang bisa menghemat total biaya bangunan hingga 4,72% karena rumah tidak perlu lagi dibuatkan tiang kolom beton struktur (Kurnia dkk., 2021). Namun, metode panel beton pabrikan seperti ini sangat sulit diterapkan untuk membangun rumah kecil seperti tipe 36. Kendalanya adalah biaya angkut

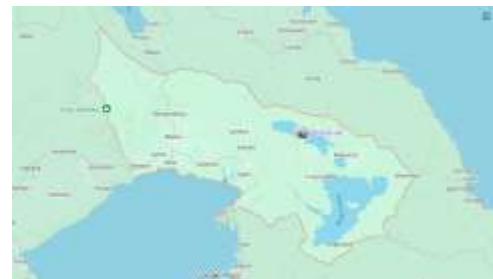
material dari pabrik yang sangat mahal, sulitnya distribusi ke lokasi, serta harus menyewa alat berat seperti tower crane yang justru membuat proyek rumah kecil merugi hingga 6,4%.

Oleh karena itu, pilihan yang paling masuk akal dan mudah diterapkan untuk rumah sederhana di Luwu Timur adalah kombinasi bata ringan dengan perekat semen instan (mortar). Semen instan ini sangat praktis karena pekerja bangunan lokal tinggal mencampurnya dengan air tanpa perlu menyewa alat berat. Walaupun harga beli satu sak semen instan di daerah Malili dan sekitarnya lebih mahal daripada semen biasa, efisiensi secara keseluruhan, baik dari segi hematnya pemakaian bahan maupun cepatnya waktu kerja tukang, perlu dihitung dan dibuktikan secara nyata di lapangan.

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan kuantitatif dengan metode Analisis Komparatif Harga Satuan Objek Studi kasus Berlokasi di Jl. Poros Tomoni-Malili, Kabupaten Luwu Timur, yang digunakan sebagai acuan perhitungan adalah rumah sederhana tipe 36 dengan volume bersih sebesar 92 m^2 (setelah dikurangi luasan jendela dan pintu).



Gambar 1. Peta Wilayah Kabupaten Luwu Timur



Gambar 2. Lokasi Penelitian di Jl. Poros Tomoni–Malili, Desa Ussu, Kecamatan Malili



3.2 Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

Langsung dari sumber aslinya di lapangan tanpa perantara. Dalam penelitian ini, data primer didapatkan melalui metode survei pasar dan wawancara langsung dengan beberapa toko bangunan serta mandor konstruksi di wilayah Kabupaten Luwu Timur, khususnya di Kecamatan Malili dan sekitarnya pada tahun 2026. Data primer yang dikumpulkan meliputi harga eceran terbaru semen Portland (PC) Konvensional per sak (50 kg) harga pasir pasang per meter kubik, harga bata ringan tebal 10 cm per meter kubik serta standar upah harian untuk pekerjaan konstruksi lokal (Tukang Batu dan Pekerjaan/Laden).

2. Data Primer

Merupakan data pendukung yang diperoleh secara tidak langsung melalui studi dokumen, literatur, atau peraturan resmi yang berlaku. Data sekunder dalam penelitian ini meliputi :

- Rumah Tipe 36: Digunakan sebagai dasar acuan untuk menghitung volume bersih keliling dinding setelah dikurangi luasan kusen pintu dan jendela.
- Koefisien Indeks Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) No. 47/SE/DK/2026 Penggunaan acuan standar menteri ini penting agar perhitungan harga satuan tetap valid dan sesuai dengan prosedur standar konstruksi nasional.
- Jurnal dan Kajian Pendukung: Mengambil teori konstruksi, produktivitas waktu, serta data dampak pemborosan material (*construction waste*) dari hasil penelitian terdahulu yang relevan mengenai komparasi material dinding konvensional dan modern.

3.3 Metode Analisis Data

Tabel 1. Harga Satuan Dasar Upah dan Bahan

Upah Tenaga Kerja		
Tenaga Kerja	Satuan	Harga/Upah
Pekerja	OH	Rp 110.000
Tukang Batu	OH	Rp 150.000

Harga Bahan/ Material

Bahan	Satuan	Harga
Semen Portland (PC)	kg	Rp 1.500
semen Instan (Mortar)	Kg	Rp 2.375
Pasir pasang	m ³	Rp 250.000
Bata Ringan 10 cm	m ³	Rp 850.000

(Sumber: Hasil Analisis dan Survei Pasar, 2026)

- Menghitung Analisis Harga Satuan (AHSP) per m²
- Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB)
- Analisis selisih menggunakan rumus persentase deviasi sederhana:

$$\text{Selisish (\%)} = \frac{\text{Biaya Konvensional} - \text{Biaya Mortar}}{\text{Biaya Konvensional}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan perhitungan estimasi biaya pekerjaan dinding sederhana menggunakan dua alternatif material, yaitu semen instan (mortar) dan semen konvensional. Perhitungan didasarkan pada volume pekerjaan, kebutuhan material, harga satuan bahan, dan biaya tenaga kerja di kabupaten Luwu Timur.

4.1 Menghitung Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) per m² Dinding

Perhitungan dilakukan untuk dua opsi komponen pengikat pada bata ringan tebal 10 cm dengan campuran standar:

Tabel 2. Menggunakan Semen konvensional (per 1 m²)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
A Tenaga Kerja						
1	Pekerja	L.01	OH	0,2	Rp 110.000	Rp 22.000
2	Tukang Batu	L.02	OH	0,15	Rp 150.000	Rp 22.500
Sub Total Tenaga Kerja						Rp 44.500
B Bahan						



1	Bata Ringan 10 cm	m ³	0,085	Rp 850.000	Rp 72.250
2	Semen Portland (PC)	kg	11,5	Rp 1.500	Rp 17.250
3	Pasir Pasang	m ³	0,043	Rp 250.000	Rp 10.750
Sub Total					Rp 100.250
C	Peralatan			Rp -	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 144.750

(Sumber : Hasil Perhitungan Menggunakan Microsofft Excel, 2026)

Berdasarkan tabel diatas, estimasi Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) pemasangan 1 m² dinding bata ringan tebal 10 cm menggunakan semen konvensional di Kabupaten Luwu Timur membutuhkan total biaya sebesar Rp144.750,00. Total biaya tersebut terdiri dari sub-total biaya tenaga kerja sebesar Rp44.500,00 (0,2 OH pekerja dan 0,15 OH tukang batu), sub-total biaya bahan sebesar Rp100.250,00 (0,085 m³ bata ringan, 11,5 kg semen portland, dan 0,043 m³ pasir pasang), serta biaya peralatan sebesar Rp0,00. Komponen bahan menjadi penyumbang biaya terbesar dalam pekerjaan ini, yaitu mengambil porsi sekitar 69,25% dari keseluruhan total biaya per meter persegi.

Tabel 3. Menggunakan Semen Instan / Mortar (per 1 m²)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
A Tenaga Kerja						
1	Pekerja	L.01	OH	0,12	Rp 110.000	Rp 13.200
2	Tukang Batu	L.02	OH	0,1	Rp 150.000	Rp 15.000
Sub Total Tenaga Kerja						Rp 28.200
B Bahan						
1	Bata Ringan 10 cm		m ³	0,085	Rp 850.000	Rp 72.250
2	Semen Intan (Mortar)		kg	4	Rp 2.375	Rp 9.500
Sub Total						Rp 81.750
D	Jumlah (A+B+C)					Rp 109.950

(Sumber: Hasil Analisis dan Perhitungan menggunakan Microsoft Excel, 2026)

Berdasarkan tabel diatas, estimasi Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) pemasangan 1 m² dinding bata ringan tebal 10 cm menggunakan semen instan (mortar) membutuhkan total biaya sebesar Rp109.950,00. Total biaya tersebut mencakup sub-total biaya tenaga kerja sebesar Rp28.200,00 (0,12 OH pekerja dan 0,11).

4.2 Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Tabel 4. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Rencana Anggaran Biaya				
Item Pekerjaan	Volum e	Satuan	Total Harga Satuan Pekerjaan	Biaya Pekerjaan
Menggunakan Semen konvensional (per 1 m ²)	92,79	m ²	Rp 144.750	Rp 13.431.353
Menggunakan Semen Instan / Mortar (per 1 m ²)	92,79	m ²	Rp 109.950	Rp 10.202.261
Total Biaya				Rp 23.633.613

(Sumber : Hasil Analisis dan Perhitungan Microsoft Excel, 2026)

Berdasarkan tabel diatas, total Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk estimasi pekerjaan dinding dengan volume sebesar 92,79 m² menggunakan dua alternatif material adalah sebesar Rp23.633.613,00. Rincian biaya tersebut terdiri dari pekerjaan dinding menggunakan semen konvensional dengan total biaya sebesar Rp13.431.353,00 (harga satuan Rp144.750,00/m²) dan pekerjaan dinding menggunakan semen instan/mortar dengan total biaya sebesar Rp10.202.261,00 (harga satuan Rp109.950,00/m²). Hasil perbandingan ini menunjukkan bahwa penggunaan semen instan (mortar) lebih ekonomis dibandingkan semen konvensional, dengan efisiensi penghematan biaya mencapai sekitar 24,04% atau sebesar Rp3.229.092,00 untuk volume pekerjaan yang sama di Kabupaten Luwu Timur.



4.3 Akumulasi Total Biaya & Perhitungan untuk Rumah Tipe 36

Dengan total volume dinding terhitung sebesar 92 m², maka proyeksi total pengeluaran adalah:

1. Total Biaya Semen Konvensional:

$$92 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 144.000 = \text{Rp } 13.248.000$$

2. Total Biaya Semen Instan (Mortar):

$$92 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 109.950 = \text{Rp } 10.115.400$$

Hasil pembahasan di atas, meskipun harga beli eceran semen instan (mortar) per kilogramnya jauh lebih tinggi (Rp 2.375/kg) dibanding semen biasa (Rp 1.500/kg), namun konsumsi bahan mortar jauh lebih sedikit yakni hanya 4 kg/m² dibandingkan semen biasa yang menyerap hingga 11,5 kg/m². Di samping itu, penggunaan mortar memangkas koefisien waktu pengerjaan tukang dan pekerja karena sifatnya yang siap pakai. Hal ini menghasilkan penghematan biaya total pada komponen dinding sebesar Rp 3.132.600 atau setara dengan 23,65% untuk pengerjaan satu unit rumah tipe 36 di Luwu Timur.

KESIMPULAN

Penulisan jurnal dengan metode analisis data sederhana ini menyimpulkan bahwa penggunaan Semen Instan (Mortar) pada pekerjaan dinding rumah sederhana di Kabupaten Luwu Timur secara finansial lebih ekonomis dan efisien dibandingkan dengan Semen Konvensional. Total biaya pekerjaan dinding rumah tipe 36 dengan Semen Konvensional adalah Rp 13.248.000, sedangkan dengan Semen Instan sebesar Rp 10.115.400. Keunggulan semen instan bersumber dari minimalisasi pemborosan material pasir di lapangan serta akselerasi produktivitas tenaga kerja konstruksi lokal.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan selama proses penyusunan jurnal ini. Penulis juga berterima kasih kepada keluarga dan teman – teman.

DAFTAR PUSTAKA

- Handayani, S., Supriadi, A., & Suherman, A. (2020). Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Dinding Bata Merah dan Bata Ringan pada Proyek Konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 5(2), 115–124. (Atau sesuaikan dengan nama jurnal spesifik publikasi Handayani et al., 2020).
- Kartohardjono, A., & Wicaksono, H. (2017). Analisis perbandingan biaya dan waktu pekerjaan dinding menggunakan bata merah dengan M-Panel. *Jurnal Konstruksia*, 9(1), 25–34.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2026). Lampiran SE Dirjen Bina Konstruksi No. 47/SE/Dk/2026 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Cipta Karya. Kementerian PUPR.
- Kurnia, R., Hidayat, A., & Nugroho, S. (2021). Analisis Efisiensi Biaya dan Struktur Bangunan Menggunakan Metode Dinding Semen Cetak (Prefab Cement Wall). *Jurnal Konstruksi dan Infrastruktur*, 9(1), 45–56.
- Michael, T., & Nugroho, S. (2020). Perbandingan metode konstruksi dinding bata merah dengan dinding bata ringan dari aspek biaya dan waktu. *Jurnal Media Teknik Sipil*, 18(2), 271–280.
- Nurhermaya, A., & Rianny, M. (2016). Penerapan komponen modular sandwich panel pada perancangan rusunami. *Jurnal Reka Karsa*, 4(3), 101–112.
- Permana, I. P. K. A., Suardika, I. N., & Yuliana, N. P. I. (2025). Analisis perbandingan waktu, biaya, dan mutu antara penggunaan pasangan dinding bata ringan dan bata biasa. *Prosiding Seminar Nasional Ketekniksipil Bidang Vokasional XIII*, 4, 110–118.
- Pratama, D. A., & Hidayat, A. (2022). Studi komparasi waktu dan biaya pemasangan dinding hebel dengan dinding bata konvensional. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain*, 10(3), 315–324.
- Rizal, M., & Septiadi, F. (2023). Analisis produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan plesteran dan acian mortar instan dibanding mortar manual. *Jurnal Inovasi Konstruksi*, 15(1), 89–98.
- Saputra, R., & Wibowo, A. (2021). Estimasi biaya dan durasi pekerjaan dinding menggunakan metode drywall gypsum dibandingkan dinding bata merah. *Jurnal Teknik Rekayasa Sipil*, 8(1), 55–63.
- Setyawan, A., Kurniawati, A. R., & Utomo, B. (2024). Perbandingan biaya dan waktu komponen dinding



- menggunakan sistem konvensional dan sistem modular Gedung FPSD UPI. *e-Jurnal Matriks Teknik Sipil*, 12(1), 77–85.
- Supriadi, E., & Handayani, T. (2020). Evaluasi kinerja biaya dan waktu pada penggunaan mortar siap pakai (ready-mix mortar) pada pekerjaan plesteran dinding. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 24(2), 115–123.
- Supriyatna, A. (2007). Studi Perbandingan Biaya Satuan Pekerjaan Dinding Batako dan Dinding Batu Bata Merah pada Bangunan Perumahan. *Jurnal Konstruksi Sipil*, 4(2), 88–97.
- Sutrisno, H., & Rahardjo, F. (2018). Analisis komparasi keandalan biaya dan produktivitas dinding beton precast dengan bata ringan. *Jurnal Spektran*, 6(2), 201–209.
- Wibowo, M. A., & Cahyono, B. (2022). Studi perbandingan efisiensi biaya material dan upah kerja pemasangan dinding bata ringan dengan bata merah pada proyek komersial. *Jurnal Rekayasa Konstruksi dan Bangunan*, 13(2), 177–185.