

ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN DINDING PASANGAN BATA MERAH DAN BATAKO LAB IPA SMP BERDASARKAN JUKNIS TAHUN 2024 DI KOTA PADANGSIDIMPUAN

Rofaldo¹, Mhd. Rahman Rambe², Rizky Febriani Pohan³

- 1) Alumni Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan
2) Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan
3) Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan

ABSTRAK

Dinding adalah elemen vertikal ruang bagian struktur yang menjadi alat penyekat antar ruang maupun penyekat antar bagian dalam gedung dengan bagian luar gedung. Bahan penyusun dinding bangunan sudah umum kita lihat dari dulu hingga kini adalah batu bata. Bahan material ini hingga sekarang masih menjadi pilihan utama masyarakat meskipun sudah banyak penemuan baru dalam bidang teknologi bahan seperti batako, bata hebel dan sebagainya. Batako atau bata hebel adalah campuran antara semen, agregat, dan air dengan atau tanpa bahan tambahan. Untuk itu perlu perkembangan di bidang properti tersebut, diiringi dengan semakin meningkatnya akan kebutuhan material bahan bangunan terutama material dinding. Dalam pembangunan, diperlukan kualitas material bahan bangunan seperti : beton atau batako. Adapun tujuan penelitian ini yaitu mengetahui jumlah biaya dan waktu pelaksanaan yang diperlukan pada pekerjaan pasangan dinding bata merah dan batako LAB IPA SMP berdasarkan Juknis Tahun 2024. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Analisa Harga Satuan Pekerjaan Tahun 2016. Dari hasil analisis data, dapat diambil kesimpulan, yaitu : biaya pemasangan dinding bata merah sebesar Rp.91.316.522,72 sedangkan pemasangan dinding batako sebesar Rp.132.923.743,78 sehingga diperoleh perbandingan biaya antara keduanya sebesar Rp.41.616.221,06. Jika ditinjau dari waktu pelaksanaan, pemasangan dinding bata merah di butuhkan selama 29 hari sedangkan pemasangan dinding batako selama 31 hari sehingga diperoleh perbandingan waktu pelaksanaan antara keduanya selama 2 hari dengan jumlah tukang yang sama yaitu 4 orang per hari.

Kata Kunci : Dinding Material, Batu Bata, Batako, Bata Ringan

PENDAHULUAN

Pekerjaan dinding adalah bagian pekerjaan bangunan yang sangat penting perannya bagi sebuah bangunan. Dinding adalah elemen vertikal ruang bagian struktur yang menjadi alat penyekat antar ruang maupun penyekat antar bagian dalam gedung dengan bagian luar gedung sesuai dengan tata letak yang sudah direncanakan. Pekerjaan dinding membentuk dan melindungi isi bangunan baik dari segi konstruksi maupun penampilan artistik dari sebuah bangunan. Material yang digunakan sebagai konstruksi sebuah dinding, seperti bata merah, dan batako. Material dinding terus berkembang seiring dengan berkembangnya teknologi untuk mencapai biaya, waktu pelaksanaan serta mutu yang paling efektif dan efisien. Batu merah adalah bata yang dibuat dari tanah merah

yang dicetak kemudian dibakar dengan suhu tinggi sehingga menjadi benar-benar kering, mengeras dan berwarna kemerah-merahan. Batako adalah campuran antara semen portland, agregat dan air dengan atau tanpa bahan tambahan. Dengan munculnya berbagai jenis material dinding seperti batu bata dan batako tentu terjadi perbedaan biaya dan waktu pelaksanaan. Dalam penelitian ini penulis menganalisa jumlah biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan dinding diperlukan apabila material penyusun dinding menggunakan batu bata diganti menjadi batako. Selain itu, hal yang menjadi dasar pemilihan material tersebut adalah ketersediaan bahan yang memadai, segi estetika dalam gedung, dan juga efisiensi material serta efektifitas dalam pengerjaan, sehingga pada penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pedoman dalam pemilihan

material dinding agar sesuai dengan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan yang akan direncanakan.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Dinding

Dinding adalah bagian dari bangunan yang berfungsi sebagai pemisah antara ruangan luar dengan ruangan dalam, melindungi terhadap intrusi dan cuaca, penyokong atap dan sebagai pembatas ruang satu dengan ruangan lainnya. Ada beberapa fungsi dari dinding, yaitu :

1. Sebagai Pembatas ruang, mempunyai sifat : privasi, indah dan bagus dalam skala, warna, tekstur, dapat dibuat transparan, sebagai peredam terhadap bunyi baik dari dalam maupun dari luar.
2. Perlindungan terhadap gangguan dari luar (sinar matahari, isolasi terhadap suhu, air hujan dan kelembapan, hembusan angin), serta gangguan luar lainnya (Widiastuti dkk., 2016)

Adapun jenis dan macam-macam dinding yaitu sebagai berikut :

1. Dinding Interior adalah dinding yang dipakai di dalam ruangan.
2. Dinding Exterior adalah dinding yang letaknya di luar ruangan.
3. Dinding Fungsi Khusus adalah bila dinding mempunyai fungsi khusus, tentu jenisnya disesuaikan dengan fungsi yang harus diembannya. Misalnya dinding kedap suara (Widiastuti dkk., 2015).

2.2. Teori Batu Bata

Batu bata adalah bata yang dibuat dari tanah merah yang dicetak kemudian dibakar dengan suhu tinggi sehingga menjadi benar-benar kering, mengeras dan berwarna kemerah-merahan. Tanah yang digunakan berwarna merah sehingga bisa menyatu saat proses pencetakan. Rumah yang dindingnya dibangun dari material jenis ini terasa lebih nyaman dan sejuk serta lebih kuat dan kokoh. Bata merah umumnya memiliki dimensi dengan

panjang 17.00 - 23.00 cm, lebar 7.00 - 11.00 cm dan tebal 3.00 - 5.00 cm. Ukurannya yang semakin kecil memberikan kemudahan dalam hal pengangkutan tetapi mengalami kesusahan dalam pemasangan.

Dalam pemasangannya campuran agregat yang dibutuhkan yaitu semen dan pasir serta tidak memerlukan perekat khusus pada saat pemasangan. Untuk dinding kedap air diperlukan perbandingan campuran 1 : 2 atau 1 : 3 (artinya 1 takaran semen dipadu dengan 3 takaran pasir yang sudah diayak). Sedangkan untuk dinding yang tidak kedap air dapat menggunakan perbandingan campuran 1 : 4 hingga 1 : 6. Secara umum, adapun kelebihan batu bata merah yaitu :

1. Batu bata bersifat kedap air sehingga mampu menahan rembesan dari sisi sebelahnya baik akibat air hujan, air bak maupun air dari sumber lain.
2. Pemasangan batu bata dengan baik dapat menghindari keretakan dinding kecuali struktur rumah tidak mampu bekerja dengan baik.
3. Dinding batu bata mempunyai ketahanan yang lama dan kuat.

Secara garis besar dapat kita uraikan kekurangan batu bata merah pada pekerjaan dinding rumah tinggal sebagai berikut :

1. Ukuran batu bata yang kecil membuat proses pemasangan batu bata membutuhkan waktu yang cukup lama untuk melaksanakan sebuah pekerjaan pemasangan batu bata sehingga memerlukan biaya tenaga yang lebih banyak.
2. Biaya pekerjaan dinding batu bata lebih tinggi jika dibandingkan dengan dinding batako.
3. Efisiensi Pekerjaan waktu pada material batu bata lebih lama dibandingkan pada pekerjaan material batako.

2.3. Pengertian Batako

Batako adalah campuran antara semen, agregat dan air dengan menggunakan

bahan tambah atau tanpa bahan tambahan. Batako umumnya memiliki dimensi 40 cm x 20 cm x 10 cm lebih besar dibandingkan batu bata. Pada umumnya batako tidak diplester namun kenyataan batako juga wajib diplester diakibatkan dimesi atau panjang batako tidak seragam. Adapun bahan penyusun batako dapat, yaitu :

1. Semen Portland (Pc)

Semen Portland merupakan bahan campuran yang secara kimiawi aktif setelah berhubungan dengan air. Menurut ASTM C-150, 1985 semen portland didefinisikan sebagai semen hidrolis yang dihasilkan dengan cara menggiling klinker yang terdiri dari kalsium silikat hidrolis, yang umumnya mengandung satu atau lebih bentuk kalsium sebagai bahan tambahan yang digiling bersama-sama dengan bahan utamanya.

2. Pasir (Ps)

Pasir adalah agregat halus yang digunakan untuk membuat campuran batako dengan kualifikasi yang baik dan tidak boleh mengandung kadar lumpur lebih dari 5 %. Jika kadar lumpur lebih dari 5 % maka pasir harus dibersihkan atau di cuci.

3. Air

Air berfungsi sebagai pencampur yang digunakan pada batako yang di dalamnya tertanam logam aluminium, termasuk air bebas yang terkandung dalam agregat, tidak boleh mengandung ion klorida dalam jumlah yang membahayakan.

Secara garis besar dapat kita uraikan dari kelebihan batako pada pekerjaan dinding rumah tinggal sebagai berikut :

1. Dinding batako bagus sebagai material dinding rumah yang kedap terhadap air.
2. Pemasangan batako lebih cepat sehingga membutuhkan biaya pekerjaan yang lebih murah dibandingkan batu bata.

3. Efisiensi waktu pada pemasangan batako lebih cepat dibandingkan batu bata.

2.4. Plesteran Bata Merah Dan Batako

Plesteran dinding bata merah adalah pekerjaan pelapisan permukaan dinding dengan meterial tertentu agar tercapai fungsi yang dikehendaki. Ketika menyebut plesteran dinding sering diasumsikan dengan plesteran dan acian dinding, penyebutan ini tidak sepenuhnya benar karena dalam keadaan tertentu pekerjaan plesteran tidak memerlukan acian. Misalnya ketika akan memasang keramik atau batu tempel pada dinding, pekerjaan plesteran sering mendahului sebelum pekerjaan lapis keramik dinding dan batu tempel dinding. Plesteran dinding merupakan landasan utama untuk mencapai *finishing* dinding yang baik, dengan kata lain plesteran dinding merupakan landasan utama untuk menciptakan wajah rumah anda yang baik.

Ada berbagai Fungsi dari plesteran dinding, yaitu :

1. Sebagai *finishing* dinding yang denganya didapatkan dinding yang rata dan indah.
2. Sebagai dasar untuk mendapatkan *finishing* dinding yang baik.
3. Sebagai lapisan pelindung dari pengaruh cuaca luar.

Berikut ada berbagai proses pekerjaan plesteran yang baik, yaitu :

1. Area yang ingin di plester dibersihkan sebelumnya.
2. Jika pengerjaan saat musim kemarau disarankan disirami terlebih dahulu bagian bata merah, hebel, batako yang sudah terpasang agar proses pengeringan mortar atau adukan pasir dan semen tidak terlalu cepat.
3. Persiapkan beberapa peralatan seperti : jidar, unting unting (LOT), meteran, paku, benang, palu.
4. Selanjutnya dibuat patokan ketebalan (kelabangan atau

- kepalaan) yang dipasang vertikal sebagai pedoman. Paku tembok bagian atas dan gantungkan unting-unting jaraknya kurang lebih 3.00 cm dari tembok.
5. Cara sebelumnya diulang kembali pada bagian sudut yang lain, gunanya untuk menentukan kerataan bidang Horizontal.
 6. Usahakan juga ketebalan sama dengan sudut yang satunya.
 7. Ikatkan benang ke paku pertama dan tarik ke paku yang ada di sudut lainnya dan buat titik paku tanpa melepas benang.
 8. Selanjutnya hubungkan juga bagian bawah, dan buat titik - titik paku seperti langkah sebelumnya.
 9. Setelah ketebalan titik paku selesai, kini langkah selanjutnya menyelesaikan patokan jidar (klabangan atau kepalaan).
 10. Lempar adukan segaris lurus dari paku atas sampai paku bawah hingga menjadi seperti polisi tidur yang menempel di tembok.
 11. Gesekkan jidar dari paku atas ke paku bawah hingga tercetak dan membentuk seperti rel.
 12. Kelabangan atau kepalaan pun jadi.
 13. Untuk Hasil Yang terbaik biarkan kelabangan atau kepalaan kering kurang lebih 1 hari.
 14. Langkah selanjutnya yaitu memplester, karena rel atau biasa tukang menyebutnya klabangan atau kepalaan sudah jadi.
 15. Lakukan menyeluruh di 1 sisi tembok.
 16. Untuk sisi-sisi berikutnya lakukan hal yang sama dengan memperhatikan kesikuan antar tembok.

Tebal Tembok rumah yang ideal sebenarnya tidak ada sebuah patokan yang pasti, semakin tebal tembok rumah semakin banyak bahan yang dibutuhkan artinya semakin banyak biaya yang akan dikeluarkan. disesuaikan dengan material ditentukan. Oleh karen itu karena alasan

biaya, untuk rumah sederhana ketebalan tembok dibuat seminim mungkin. Bahan-bahan yang biasa digunakan pada pembuatan dinding rumah adalah bata merah, batako dan bata ringan. Ketiga bahan tersebut merupakan bahan pembuat dinding yang biasa digunakan oleh arsitektur. Untuk menentukan bahan pembuat dinding yang sesuai dengan selera Anda, ada baiknya jika Anda mengetahui kelebihan dan kekurangan masing-masing bahan pembuat dinding. Berikut beberapa informasi yang dapat kita ketahui.

Bata merah merupakan bahan pembuat dinding yang paling banyak digunakan orang-orang dalam membangun rumah. Untuk membuat ketebalan dinding dengan menggunakan batu bara merah bervariasi dari 12.00 cm sampai dengan 15.00 cm tergantung jenis bata merah yang dipakai. cara menghitungnya adalah sebagai berikut, lebar batu bata merah yang beredar di pasaran adalah 7.00 cm, 8.00 cm, dan 10.00 cm, dengan menggunakan tebal plesteran minimal 2.00 cm dan tebal acian kira-kira 0.50 cm per sisi, maka ketebalan minimal yang bisa dicapai adalah $7.00 + (2.50 \text{ cm} \times 2) = 12.00 \text{ cm}$ (menggunakan bata merah dengan ukuran lebar terkecil yaitu 7.00 cm) Dilihat dari harganya, bata merah tergolong murah dan sesuai dengan kantong banyak orang. akan tetapi dalam proses pengerjaan membuat dinding memakan waktu yang relatif lama karena ukurannya yang kecil - kecil sehingga akan menjadi pembengkakan di biaya tenaga kerja. bukan hanya itu saja, bata merah cenderung lebih memakan biaya bahan untuk pemasangan dan plesteran lebih banyak karena semen pasir yang banyak.

Batako merupakan bahan bangunan yang dibuat dengan campuran semen dan pasir. Ada pula batako yang dibuat dari kapur dan batu tras. Meskipun tidak sekuat bata merah, batako masih dilirik oleh mereka yang akan membangun rumah. Tebal dinding rumah yang terbuat dari batako dapat disesuaikan dengan budget pembuatnya. Batako memiliki berat yang jauh lebih ringan daripada bata merah. Dalam membentuk dinding yang terbuat

dari batako Anda tak membutuhkan waktu yang lama dalam membentuk dinding dengan batako. dikarenakan ukurannya yang lebih besar dibanding bata merah anda hanya membutuhkan waktu yang sedikit untuk memasang batako untuk menjadi sebuah dinding. tetapi batako masih memerlukan bahan semen pasir untuk pemasangan dan juga plesteran yang banyak hampir sama dengan bata merah. batako menjadi pilihan bagi orang yang mementingkan budget rendah dan kecepatan. Dengan ukuran lebar 8.00 cm dan 10.00 cm yang beredar di pasaran. Sehingga ketebalan dinding yang dapat diraih adalah 13.00 cm dengan menggunakan batako tebal 8.00 cm dan 15.00 cm untuk batako tebal 10.00 cm.

2.5. Pengertian Biaya

Biaya adalah suatu dasar dan modal agar dapat membeli bahan atau pertukaran barang dalam suatu proyek. Biaya adalah pengorbanan sumber ekonomi yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau kemungkinan akan terjadi untuk tujuan tertentu. Dalam hubungannya dengan volume produksi, biaya dapat diklasifikasikan menjadi :

- Biaya Variabel

Biaya Variabel adalah biaya yang jumlahnya berubah secara proporsional dengan perubahan volume produksi, dimana biaya per unit produk adalah tetap.

- Biaya Tetap

Biaya Tetap adalah biaya yang jumlahnya konstan dalam rentang yang relevan, dan tidak terpengaruh oleh perubahan volume produksi. Tetapi biaya tetap per unit akan menjadi lebih rendah jika volume produksi bertambah, demikian juga sebaliknya.

- Biaya Semivariabel

Biaya Semivariabel adalah biaya yang mengandung unsur biaya tetap dan biaya variabel. Biaya ini jumlah totalnya berubah sesuai dengan perubahan volume

produksi, tetapi sifat perubahannya tidak proporsional atau sebanding.

2.6. Rencana Anggaran Biaya

Rencana anggaran biaya adalah perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan bangunan atau proyek tersebut. Biaya pekerjaan dinyatakan sebagai harga penukaran atau pengorbanan yang dilakukan untuk memperoleh manfaat. Bila istilah biaya digunakan secara spesifik, istilah ini dilengkapi untuk menunjukkan objek yang bersangkutan, misalnya : biaya langsung, biaya konversi, biaya tetap, biaya variabel, biaya standar, biaya diferensial, biaya kesempatan dan sebagainya. Setiap perlengkapan mempunyai arti dalam menghitung dan mengukur biaya yang akan berguna bagi pimpinan dalam mencapai sasaran perencanaan dan pengawasan. Untuk mengetahui biaya yang diperlukan pada suatu proyek, ada berbagai hal yang harus diketahui sebagai komponen pembentuk biaya. Komponen-komponen tersebut antara lain :

- Biaya material dan bahan
- Biaya upah
- Biaya peralatan

A. Biaya material dan bahan

Dalam menghitung rencana anggaran biaya perhitungan mengenai biaya material ataupun bahan sangatlah penting. Untuk material alam dan pabrikan yang perlu diperhatikan adalah kualitas pembuatannya, yang dapat dilihat dari bentuk material dan juga ukuran dan bentuk materialnya karena ukuran material akan menentukan berapa jumlah kebutuhan material dalam satuan bh, m², m³ atau m.

B. Biaya upah

Harga Upah adalah hak pekerjaan atau buruh yang diterima dan dinyatakan dalam bentuk uang sebagai imbalan kepada pekerja atau buruh yang

ditetapkan dan dibayarkan menurut suatu perjanjian kerja, kesempatan atau peraturan perundangan - undangan, termasuk tunjangan bagi pekerja atau buruh. Upah merupakan salah satu hal yang penting dalam pembangunan proyek konstruksi. Ada berbagai cara yang dipergunakan dalam menghitung biaya konstruksi yang sesuai dengan Standart Harga Satuan Barang/Peralatan Dan Jasa Instansi Kota Padangsidimpuan Tahun Anggaran 2016. Tahapan dari perhitungan ini yaitu dimulai dengan menentukan volume atau kubikasi pekerjaan, harga satuan dari setiap pekerjaan dan anggaran biaya suatu pekerjaan.

C. Biaya peralatan

Biaya peralatan merupakan biaya pembelian alat atau sewa alat mobilisasi atau demobilisasi dan biaya pengoperasian selama pekerjaan berlangsung. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi jumlah biaya peralatan misalnya faktor efisiensi kerja alat, dimana faktor efisiensi kerja alat merupakan menit jam kerja rata-rata dalam satu jam dibanding dengan enam puluh menit. Penentuan jumlah dan jenis peralatan disesuaikan dengan volume pekerjaan dan kondisi di lapangan sendiri.

2.7. Waktu Pekerjaan

Waktu pada pekerjaan konstruksi erat kaitannya dengan *time schedule*. *Time schedule* adalah rencana alokasi waktu untuk menyelesaikan masing masing item pekerjaan proyek yang secara keseluruhan dengan rentang waktu yang ditetapkan untuk melaksanakan sebuah proyek. *Time schedule* dapat dibuat dalam bentuk kurva S, Bar Chart, Network Planning ataupun jadwal yang dibuat berdasarkan waktu tertentu. Berdasarkan analisa harga satuan juga dapat diperoleh suatu durasi

pekerjaan, contohnya adalah dengan menentukan dalam 1m² pekerjaan membutuhkan 1 tukang yang dikerjakan dalam waktu berapa hari, jika volume pekerjaan sudah ditentukan maka tinggal membagi antara volume total pekerjaan dan kemampuan tukang dalam mengerjakan suatu pekerjaan dalam satuan waktu tertentu.

1. Metode

Metode penelitian adalah tata cara atau jalan yang ditempuh sehubungan dengan penelitian yang dilakukan, yang memiliki langkah-langkah yang sistematis untuk menyelesaikan masalah yang dibahas dengan mendayagunakan sumber daya dan fasilitas yang ada. Metode ini juga merupakan cara kerja untuk dapat memahami hal yang menjadi sasaran penelitian yang bersangkutan, meliputi prosedur penelitian dan teknik penilaian. Adapun metode penelitian dilakukan dengan metode studi literatur, survey ke lapangan, wawancara dan metode bimbingan.

Metode studi literatur merupakan tahapan pengumpulan literatur yang berhubungan dengan skripsi yang akan disusun. Literatur ini dapat berupa buku-buku, jurnal, yang bersumber dari perpustakaan atau bahan mata kuliah yang memiliki hubungan dengan analisis biaya dan waktu penggunaan material dinding bata merah dan dinding batako pada Gedung LAB IPA SMP di Kota Padangsidimpuan. Waktu penelitian adalah suatu perencanaan yang bertujuan untuk mendapatkan hasil dan saran baik dari instansi maupun pendukung lainnya. Adapun penelitian dilaksanakan pada tanggal 02 November 2024 sampai dengan 14 Desember 2024. Data yang dibutuhkan untuk menjawab tujuan yang ingin dicapai seperti dimensi batu bata, dimensi batako yang di tinjau dari beberapa pengusaha bakaran batu bata dan batako khususnya yang ada di Kota Padangsidimpuan. Salah satu lokasi yang di tinjau yaitu bakaran batu yang ada di sekitar Silandit. Kemudian yang kedua yaitu Komplek Padangsidimpuan Baru serta beberapa di

daerah bakaran lainnya. Sedangkan batako berada di utte manis kecamatan Padangsindimpun Hutaimbaru.

Data primer adalah sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya yang berupa wawancara, jejak pendapat dari individu atau kelompok (orang) maupun hasil observasi dari suatu obyek, kejadian atau hasil pengujian (benda). Dengan kata lain, peneliti membutuhkan pengumpulan data dengan cara menjawab pertanyaan riset

ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

1.1. Analisa Data

Gedung yang diteliti adalah gedung Laboratorium IPA SMP Berdasarkan Juknis Tahun 2024 yang berlokasi di kota Padangsindimpun. Pada penelitian ini akan membahas pelaksanaan material dinding batu bata dengan batako pada gedung dengan luas yang sama hanya berbeda material saja.

Berdasarkan hasil survey dilapangan diperoleh dimensi Bata Merah yang bersumber dari tiga lokasi. Adapun lokasi yang dimaksud yang menjadi referensi bata merah yang sering digunakan di kota Padangsindimpun dapat kita sebagai berikut :

1. Sekitar Silandit : Panjang 18.5 cm, lebar 9,50 cm, tebal 4.5 cm
2. Komplek Padangsindimpun baru : Panjang 18 cm, lebar 9 cm, tebal 4 cm.
3. Di sekitar Kampung sipirok : Panjang 17.5 cm, lebar 8.5 cm, tebal 3.5 cm.

Dari ketiga dimensi bata merah yang diatas diperoleh rata-rata, sebagai berikut :

1. Panjang = 18 cm $\approx$ 0,18 m
2. Lebar = 9 cm $\approx$ 0,09 m
3. Tebal = 4 cm $\approx$ 0,04 m

Untuk arah horizontal digunakan sebesar 2,50 cm sedangkan untuk arah vertikal digunakan sebesar 2,50 cm. Sehingga jumlah batu bata yang dibutuhkan dalam satu meter luas, yaitu :

$$\text{Pas. Bata} = (\text{Panjang Bata} + \text{Spesi Mortar}) \times (\text{Tebal Bata} + \text{Spesi Mortar})$$

(metode survey), atau penelitian benda (metode observasi). Dalam penulisan skripsi ini, penulis menguraikan data primer yaitu :

1. Gambar kerja Gedung LAB IPA SMP sesuai dengan Juknis Tahun 2024.
2. Metode wawancara pada saat kunjungan lapangan tempat pengambilan batu bata dan batako.

$$\begin{aligned} &= (0,18 \text{ m} + 0,025 \text{ m}) \times \\ & (0,04 \text{ m} + 0,025 \text{ m}) \\ &= (0,20) \times (0,06) \\ &= 0,0123 \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh kebutuhan batu bata dalam satu meter luas sebesar :

$$\begin{aligned} \text{Pas. } 1 \text{ m}^2 &= 1 / 0,0123 \\ &= 81,30 \approx 82 \end{aligned}$$

Maka untuk jumlah material bata merah/m² berjumlah **82 buah**.

Setelah dimensi kita ketahui, maka kebutuhan dari satu meter persegi dapat kita peroleh. Adapun kebutuhan dalam satu meter persegi, yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Pas. Batako} &= \text{Panjang Batako} \times \\ & \text{Tinggi Batako} \\ &= 0,40 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} \\ &= 0,08 \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh kebutuhan batu bata dalam satu meter luas sebesar :

$$\begin{aligned} \text{Pas. } 1 \text{ m}^2 &= 1/0,08 \\ &= 12,50 \end{aligned}$$

Maka untuk jumlah material batako/m² berjumlah **12.5 buah**.

1.2. Rencana Anggaran Biaya

Setelah harga bahan, upah, analisa biaya konstruksi serta luasan kita peroleh maka rencana anggaran biaya untuk masing-masing item pekerjaan bisa kita peroleh. Adapun rencana anggaran biaya dari masing-masing pekerjaan, yaitu :

Adapun jumlah biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan pasangan batu bata yaitu :

$$\begin{aligned} &\text{Biaya Pas. Batu Bata (Rp)} \\ &= \text{Luas Batu Bata} \times \text{Harga satuan} \\ &= 185,42 \times 198.885,00 \\ &= \mathbf{36.877.256,70} \end{aligned}$$

= 33.084.179,52

Adapun jumlah biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan pasangan batako yaitu :
 Biaya Pas. Batako (Rp) =
 Luas Batako x Harga satuan
 = 185,42 x 423.328,00
 = 78.493.477,76

Adapun jumlah biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan plesteran yaitu :
 Biaya Acian (Rp)
 = Luas Acian x Harga satuan
 = 384,43 x 55.550,00 = 21.355.086,50

Adapun jumlah biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan plesteran yaitu :
 Biaya Plesteran (Rp) =
 Luas Plesteran x Harga satuan
 = 354,19 x 93.408,00

Adapun total biaya yang dibutuhkan untuk kedua jenis material dinding yang digunakan berdasarkan hasil penelitian yang di lakukan dengan jenis dan luas pasangan dinding yang sama dapat kita lihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Biaya Pelaksanaan Batu Bata Dan Batako

No	Item Pekerjaan	Luas Pasangan	Batu Bata (Rp)	Batako (Rp)
1	Pasangan Dinding	185,42	36.877.256,70	78.493.477,76
2	Plesteran	354,19	33.084.179,52	33.084.179,52
3	Acian	384,43	21.355.086,50	21.355.086,50
Jumlah Total			91.316.522,72	132.923.743,78

1.3. Waktu Pelaksanaan

Adapun waktu pelaksanaan untuk kedua jenis material dinding yang digunakan berdasarkan hasil penelitian yang di lakukan dengan jenis dan luas pasangan dinding yang sama dapat kita lihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Waktu Pelaksanaan Batu Bata Dan Batako

No	Item Pekerjaan	Luas Pasangan	Batu Bata (Hari)	Batako (Hari)
1	Pasangan Dinding	185,42	5	7
2	Plesteran	354,19	14	14
3	Acian	384,43	10	10
Jumlah Total			29	31

1.4. Pembahasan

Adapun hasil dan pembahasan yang dapat di ambil dari hasil penulisan atau penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- Adapun jumlah biaya yang diperlukan pada pekerjaan pasangan dinding bata merah dan batako LAB IPA SMP berdasarkan Juknis Tahun 2024, yaitu :
 - Biaya pemasangan dinding batu bata sebesar Rp. 91.316.522,72 dengan jumlah batu bata sebanyak 15205 buah.
 - Biaya pemasangan dinding batako sebesar Rp.

132.923.743,78 dengan jumlah batako sebanyak 2318 buah.

- Selisih harga antara pasangan dinding batu bata dengan dinding batako sebesar Rp. 41.616.221,06.
- Adapun waktu waktu pelaksanaan yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan pasangan dinding bata merah dan batako LAB IPA SMP berdasarkan Juknis Tahun 2024 :
 - Waktu pelaksanaan pemasangan dinding batu bata

- selama 29 hari dengan jumlah tukang sebanyak 4 orang.
- b. Waktu pelaksanaan pemasangan dinding batako selama 31 hari dengan jumlah tukang sebanyak 4 orang.
 - c. Selisih waktu pelaksanaan pemasangan dinding batu bata dengan dinding batako yaitu delapan 2 hari.
3. Berdasarkan dari jumlah biaya pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan, maka masyarakat kota Padangsidempuan lebih mengutamakan pembangunan rumah dengan menggunakan dinding bata merah dikarenakan waktu pemasangan bata merah lebih cepat dan biaya yang dibutuhkan murah dan mudah didapatkan di dibandingkan dengan material batako.

5 Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada pekerjaan pasangan dinding bata merah dan batako pada pada LAB IPA SMP berdasarkan Juknis Tahun 2024, maka dapat diambil kesimpulan yaitu :

1. Adapun biaya pemasangan dinding bata merah sebesar Rp.91.316.522,72 sedangkan pemasangan dinding batako sebesar Rp.132.923.743,78 sehingga diperoleh perbandingan biaya antara keduanya sebesar Rp. 41.616.221,06.
2. Adapun perbandingan waktu pemasangan dinding bata merah di butuhkan selama 29 hari sedangkan pemasangan dinding batako selama 31 hari sehingga diperoleh perbandingan waktu pelaksanaan antara keduanya selama 2 hari dengan jumlah tukang yang sama yaitu 4 orang per hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1982, *Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Anonim, 2013, *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung*, Badan Standar Indonesia, Jakarta.
- Anonim, 2016, *Analisa Harga Satuan Pekerjaan Umum*, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Jakarta.
- Anonim, 2024, *Petunjuk Teknis Dana Alokasi Khusus Fisik*, Peraturan Presiden Republik Indonesia No 57 Tahun 2024, Jakarta.
- Blackbox.ai. (2025. Maret 25). *Dampak Positif Dan Negatif Penggunaan Batako*. Dipetik Maret 25, 2025, dari blackbox.ai : <https://www.blackbox.ai/chat/9YPhpq2>.
- Cahyo, A.D., 2016, *Perbandingan Biaya Dan Waktu Pada Pelaksanaan Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan Dan Dinding Bata Merah Dengan Metode Time Study*, *Tugas Akhir*, Universitas Jember, Jember
- Dalimunthe, L. 2023. *Satuan Standar Harga*. Dinas Pekerjaan Umum. Padangsidempuan.
- Hariyono, 2017, *Evaluasi Rencana Anggaran Biaya perencanaan Gedung Kuliah 5 Lantai dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah di wilayah Surakarta*, *Skripsi*, Fakultas Teknik Universitas Surakarta.
- Harun, M., 2011, *Studi Kelayakan Kualitas Batako Hasil Produksi Industri Kecil di Kota Palu*, *Skripsi*, Fakultas Teknik Universitas Tadulako, Palu.
- Mukomoko, J. A., 2003, *Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan*, Gaya Media Pratama, Jakarta.
- Nafisah. (2022). *Analisa Perbandingan Bata Ringan Dan Bata Merah Dari Segi Efisiensi Waktu dan Biaya Dari Pembangunan Gedung Sekolah. (Skripsi)*. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Pradana, F. dan Nugraheni, F., 2019, *Analisis Perbandingan Biaya Dan*

Waktu Pekerjaan Dinding
Menggunakan Pasangan Batako Dan
Bata Merah Pada Proyek Konstruksi
Bangunan Perumahan, *Skripsi*,
Universitas Islam Indonesia,
Yogyakarta.

Sedamayanti, 2001, *Sumber Daya Manusia
dan Produktivitas Kerja*, Mandar
Maju, Bandung.

Widiastuti, D., Utiaharahmn, A., Utama,
K.A., 2016, Analisis Biaya
Penggunaan Material Dinding Batu
bata dan Batako Pada Pembangunan
Rumah Tinggal Sederhana di kota
Gorontalo, *Skripsi*, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo,
Gorontalo.