

ALTERNATIF PEMILIHAN MATERIAL DINDING DITINJAU DARI SEGI BIAYA DAN KELEBIHANNYA

Puguh Novi Prasetyono¹, Hasan Dani²

¹Puguh Novi Prasetyono, Universitas Negeri Surabaya, puguhprasetyono@unesa.ac.id

²Hasan Dani, Universitas Negeri Surabaya, hasandani@unesa.ac.id

ABSTRAK

Dalam Pembangunan proyek konstruksi mengalami kenaikan setiap tahun. Salah satu pembangunan konstruksi tersebut adalah pembangunan rumah tinggal sebagai hunian. Pembangunan rumah tempat tinggal berbanding lurus dengan pertumbuhan penduduk. Salah satu elemen dalam rumah tinggal adalah dinding, banyak alternatif material dinding yang ada dilapangan, terkadang pemilik kebingungan dalam menentukan alternatif dinding dinding yang akan dipergunakan. Terdapat beberapa penelitian yang membahas tentang biaya pembangunan tempat tinggal. tetapi belum ada yang membahas secara khusus biaya dan kelebihan jenis material yang dipergunakan dalam pembuatan dinding bangunan. metode yang digunakan untuk melakukan estimasi biaya konstruksi pembangunan dinding menggunakan metode *quantity take off*. Dari hasil pembahasan tersebut dapat disimpulkan bahwa urutan dari biaya per m2 paling besar sampai dengan biaya paling kecil atau paling murah dalam pemasangan dinding adalah menggunakan material batu bata ringan, kemudian disusul dengan batako, dan yang paling murah dari ketiga jenis material dinding tersebut adalah menggunakan batu bata merah. Sedangkan dari kelebihan dari material bata ringan memiliki kelebihan yang lebih baik dibandingkan dengan batako maupun bata merah, terutama dalam pengurangan beban struktur dari bangunan.

Kata kunci: Biaya, Konstruksi, Dinding

1. PENDAHULUAN

Pembangunan proyek konstruksi mengalami kenaikan setiap tahun, salah satu pembangunan konstruksi tersebut adalah pembangunan rumah tinggal sebagai hunian, pembangunan rumah tempat tinggal ini berbanding lurus dengan pertumbuhan penduduk, hal tersebut dikarenakan pembangunan rumah sebagai hunian termasuk kebutuhan utama atau kebutuhan primer yang harus dipenuhi dalam kehidupan sehari-hari, selain kebutuhan primer sebagai rumah untuk perlindungan rumah tempat juga digunakan sebagai aset untuk investasi masa depan [1] [2].

Salah satu komponen dalam pembangunan rumah adalah dinding, yang dimana fungsi utama dinding ini adalah sebagai partisi atau penyekat ruangan. Penggunaan jenis material dinding ada beberapa jenis yang dapat digunakan, perbedaan material yang digunakan dalam pasangan dinding tentunya mengakibatkan biaya yang dikeluarkan berbeda pula antara satu material dengan material yang lain meskipun dengan volume yang sama. Adanya perbedaan dalam biaya pembangunan konstruksi dinding perlu dievaluasi lebih lanjut, yang nantinya akan sangat bermanfaat bagi pemilik untuk menentukan material dinding yang lebih hemat dari segi biaya. Perhitungan estimasi biaya merupakan langkah yang sering dilaksanakan dalam proses pembangunan [3].

Estimasi biaya sangat membantu dalam proses pembangunan, salah satu manfaatnya adalah sebagai pedoman dalam pengendalian biaya perencanaan dengan biaya pelaksanaan suatu proyek konstruksi [4]. Estimasi biaya sudah lama diterapkan dalam proses pembangunan konstruksi, dalam perhitungan dibutuhkan ketelitian sehingga dapat menghasilkan biaya yang sesuai [5]. Begitu juga dengan estimasi biaya yang akan digunakan dalam pemilihan alternatif dinding ini nantinya akan dapat dimanfaatkan oleh pemilik sebagai pertimbangan alternatif pemilihan material dengan biaya yang sesuai. Dalam perhitungan biaya membutuhkan indeks harga, indeks tersebut sangat fluktuatif sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan [6], penggunaan indeks koefisien di Indonesia mengacu pada dua peraturan pertama yaitu HSPK (Harga Satuan Pokok Kegiatan) dan menggunakan Standar Nasional Indonesia (SNI).

Untuk saat ini terdapat beberapa penelitian yang membahas tentang estimasi biaya pembangunan tempat tinggal, adapun penelitian yang sudah dilakukan antara lain di hongkong yang berjudul Residential outage cost estimation: Hong Kong [7], kemudian penelitian yang dilakukan di itali yang berjudul residential construction cost An Italian survey [8], tetapi belum ada yang membahas secara khusus tentang alternatif biaya dan kelebihan dari pemasangan konstruksi dinding dengan berbagai material yang ada di pasaran, penelitian ini juga bertujuan untuk membantu pemilik saat akan menentukan dalam alternatif pemilihan material dinding dalam pembangunan konstruksi.

2. METODE

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah dengan mengumpulkan data primer yang didapatkan dari lapangan. Salah satunya adalah dengan wawancara, wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan data harga material, termasuk harga upah dan alat dari pemasangan konstruksi dinding serta kelebihan dari material dinding. Kemudian juga mencari data-data yang akan digunakan sebagai bahan untuk analisa biaya pembangunan konstruksi dinding antara lain data dari HSPK maupun SNI untuk mendapatkan angka koefisien material, tenaga kerja maupun alat. Karena didalam tahap perencanaan proyek konstruksi, perkiraan biaya memerlukan berbagai informasi dan masukan, antara lain harga material, kondisi proyek, kondisi lokasi, termasuk tenaga kerja dan harga material pada tahun pembangunan, sebelum dan juga di masa yang akan datang. [9], [10]. Setelah semua data terkumpul metode yang digunakan untuk melakukan estimasi biaya konstruksi pembangunan dinding menggunakan metode *quantity take off*. Metode *quantity take-off* memperkirakan biaya dengan mengukur kuantitas komponen-komponen proyek dari gambar, spesifikasi dan perencanaan. prosedur metode *quantity take-off* :

1. Membuat klasifikasi komponen pekerjaan, membuat diskripsi dari butir-butir komponen pekerjaan.
2. Menentukan dimensi dari butir-butir pekerjaan.
3. Memberi beban jam-orang
4. Memberi beban biaya

Analisis harga satuan dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain dengan Analisis SNI, HSPK, instansi terkait, pengalaman perusahaan, dll.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Alternatif dinding berdasarkan biaya

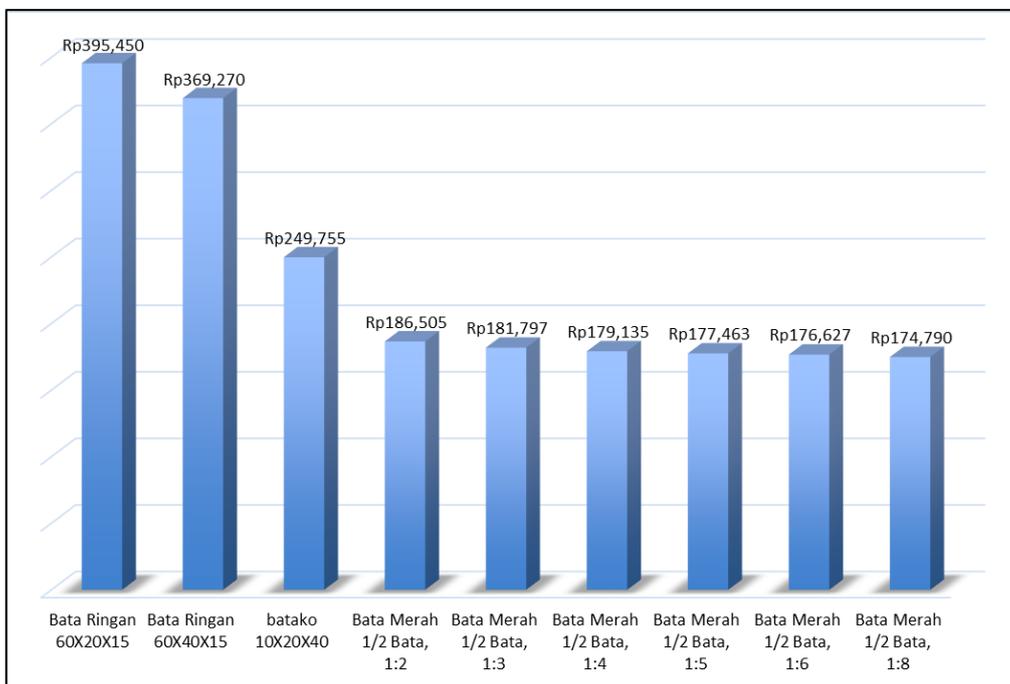
Berikut adalah hasil dari perhitungan estimasi biaya pada pemasangan per m² beberapa macam dinding termasuk biaya bahan, biaya pekerja, biaya alat dan penambahan

overhead dan profit sebesar 10% kemudian dilakukan perbandingan hasilnya antar alternatif. Untuk koefien material maupun tenaga kerja diambil dari SNI 2008 dan di modifikasi untuk item dinding yang masih belum terdapat koefisien di SNI.

Tabel 1: Biaya Per m² Pemasangan Dinding

No.	Jenis Pasangan	Harga/m ²
1	Bata Merah Pasangan 1/2 Bata, spesi 1:2 (SNI 2008)	Rp 186,505.00
2	Bata Merah Pasangan 1/2 Bata, spesi 1:3 (SNI 2008)	Rp 181,797.00
3	Bata Merah Pasangan 1/2 Bata, spesi 1:4 (SNI 2008)	Rp 179,135.00
4	Bata Merah Pasangan 1/2 Bata, spesi 1:5 (SNI 2008)	Rp 177,463.00
5	Bata Merah Pasangan 1/2 Bata, spesi 1:6 (SNI 2008)	Rp 176,627.00
6	Bata Merah Pasangan 1/2 Bata, spesi 1:8 (SNI 2008)	Rp 174,790.00
7	Batako ukuran 10X20X40 (SNI 2008 modifikasi)	Rp 249,755.00
8	Bata Ringan ukuran 60X20X15 (SNI 2008 modifikasi)	Rp 395,450.00
9	Bata Ringan ukuran 60X40X15 (SNI 2008 modifikasi)	Rp 369,270.00

Jika digambarkan dalam grafik susunan dari biaya yang paling besar sampai dengan biaya yang paling kecil tertera pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Susunan Biaya Terbesar Sampai Yang paling Kecil Untuk Pasangan Dinding

Dari data tersebut konstruksi dinding menggunakan pasangan bata ringan memiliki nilai paling besar jika di bandingkan dengan biaya pemasangan dinding menggunakan batu bata merah maupun batako. Untuk dinding yang menggunakan batu bata ringan paling hemat biaya adalah menggunakan pasangan batu bata ringan dengan dimensi 60x40x15 dengan biaya Rp. 395.450/m² dibandingkan dimensi 60X20X15 dengan biaya Rp. 369.270/m². Sedangkan untuk pasangan batako berada pada urutan kedua dengan biaya

pemasangannya lebih murah dari pada pasangan bata ringan dengan biaya sebesar Rp. 249.755/m². Kemudian dari biaya termurah adalah menggunakan material batu bata, dengan urutan biayanya sebagai berikut: biaya paling tinggi untuk dinding batu bata merah yaitu pasangan menggunakan spesi 1:2 dengan biaya Rp. 186.505/m², disusul dengan pasangan bata merah dengan spesi 1:3 dengan biaya Rp. 181.797/m², kemudian berikutnya adalah pasangan batu bata menggunakan spesi 1:4 dengan biaya Rp. 179.135/m², kemudian dilanjutkan dengan pasangan batu bata spesi 1:5 dengan biaya pembangunannya sebesar Rp. 177.463/m², kemudian dilanjutkan pasangan batu bata dengan spesi 1:6 sebesar Rp. 176.627/m², dan untuk pasangan batu bata merah yang paling murah untuk pasangan ½ bata adalah yang menggunakan 1:8 sebesar 174.790/m².

Alternatif dinding berdasarkan kelebihan material

Bata merah, bata merah merupakan material yang terbuat dari tanah kemudian di caetak dan dibakar dengan suhu tinggi sehingga menghasilkan warna merah dan telah mengeras. Untuk bata merah ini memiliki kelebihan antara lain pemasangan lebih mudah karena tidak perlu keahlian kusu dalam pemasangan batu bata merah, kemudian memiliki dimensi lebih kecil dari batu bata ringan ataupun batako sehingga lebih mudah dalam pengangkutan, mudah pemasangan pada bidang yang kecil, kemudian batu bata merah juga mudah didapatkan, untuk proses instalasinya juga tidak memerlukan perekat khusus antar bata merah.

Batako, batako merupakan material dinding yang terbuat dari campuran semen dan pasir kasar yang dicetak dan di press. Kelebihan dari penggunaan batako sebagai dinding antaralain: jumlah batako per m² membutuhkan jumlah yang lebih sedikit dibandingkan menggunakan material dari bata merah karena memiliki dimensi yang lebih besar, ukuran lebih besar jadi lebih cepat terpasang, apabila pekerjaan rapi tidak memerlukan plesteran, kedap air sehingga sangat kecil kemungkinan terjadinya rembesan air.

Bata ringan, bata ringan atau yang disebut dengan hebel di buat untuk memperingan beban struktur dari sebuah bangunan konstruksi, adapapun keuntungan penggunaan bata ringan ini antara lain: memiliki ukuran dan kualitas yang seragam sehingga hasilnya lebih rapi, tidak menggunakan siar sehingga dapat menghemat penggunaan perekat, lebih ringan dari batu bata ataupun batako sehingga memperkecil beban struktur, proses pemasangan lebih cepat dari pemasangan bata merah, kedap terhadap air, kedap suara.

4. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan tersebut dapat disimpulkan bahwa urutan dari biaya per m² paling besar sampai dengan biaya paling kecil atau paling murah dalam pemasangan dinding adalah menggunakan material batu bata ringan, kemudian disusul dengan batako, dan yang paling murah dari ketiga jenis material dinding tersebut adalah menggunakan batu bata merah. Sedangkan dari kelebihan dari material bata ringan memiliki kelebihan yang lebih baik dibandingkan dengan batako maupun bata merah, terutama dalam pengurangan beban struktur dari bangunan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Creach, E. Bastidas-Arteaga, S. Pardo, and D. Mercier, "Adaptation of Residential Buildings to Coastal Floods: Strategies, Costs and Efficiency," *Clim. Adapt. Eng.*, pp. 245–270, 2019.
- [2] F. Allon, *Home as investment*, vol. 2. Elsevier Ltd., 2012.

- [3] C. G. Wilmot and G. Cheng, "Estimating Future Highway Construction Costs," *J. Constr. Eng. Manag.*, vol. 129, no. 3, pp. 272–279, 2003.
- [4] M. A. Momeni, S. Yaghoubi, M. Reza, and M. Aliha, "An Optimal Control Model for Analyzing Quality Investment in the Project Management," *Comput. Ind. Eng.*, 2019.
- [5] C. G. Wilmot, M. Asce, and B. Mei, "Neural Network Modeling of Highway Construction Costs," no. July, pp. 765–771, 2005.
- [6] F. Allon, B. R. D. K. Agbelie, S. Labi, and K. C. Sinha, "Estimating the Marginal Costs of Bridge Damage Due to Overweight Vehicles Using a Modified Equivalent-Vehicle Methodology and In-Service Data on Life-Cycle Costs and Usage," *Transp. Res. Part A Policy Pract.*, vol. 2, pp. 404–409, 2012.
- [7] C. K. Woo, T. Ho, A. Shiu, Y. S. Cheng, I. Horowitz, and J. Wang, "Residential Outage Cost Estimation : Hong Kong," vol. 72, no. 2014, pp. 204–210, 2020.
- [8] R. Canesi and G. Marella, "Residential Construction Cost: An Italian Survey," *Data Br.*, vol. 11, pp. 231–235, 2017.
- [9] J. S. Shane, K. R. Molenaar, S. Anderson, and C. Schexnayder, "Construction Project Cost Escalation Factors," *J. Manag. Eng.*, vol. 25, no. 4, pp. 221–229, 2009.
- [10] A. Touran and R. Lopez, "Modeling Cost Escalation in Large Infrastructure Projects," *J. Constr. Eng. Manag.*, vol. 132, no. 8, pp. 853–860, 2006.