Analisis Perbandingan Pembangunan Rumah Sederhana-Murah Kontruksi Panel EPS Dengan Kontruksi Konvensional

Karel Soekma Jaya¹²

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Profesi Insinyur, Universitas Lambung Mangkurat

²Pengembang Perumahan PT Cipta Griya Sarana Asri, Balikpapan

✉ karelsja@yahoo.co.id

Tujuan Penelitian ini adalah untuk menganalisa apakah kontruksi dinding pracetak dalam hal ini Panel EPS lebih efisien dari segi waktu dan biaya jika dibandingkan dengan kontruksi konvensional. Pada penelitian ini, metode yang dilakukan adalah analisis perbandingan waktu dan biaya pada dinding rumah sederhana murah yang luas dan bentuknya sama terhadap kontruksi panel EPS dengan kontruksi konvensional. Penelitian ini difokuskan pada bangunan Rumah Sederhana Murah tipe 36 sebagaimana program pemerintah dalam mengatasi backlog perumahan. Dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa secara keseluruhan biaya pekerjaan dinding pada rumah sederhana-murah yang menggunakan kontruksi panel EPS lebih murah dari segi biaya dan lebih cepat dari segi waktu pelaksanaannya dibandingkan dengan kontruksi konvensional

Kata kunci: Konvensional, Pracetak, Panel, EPS, Baja ringan, AHSP.

Diajukan: 29 Mei 2020

Direvisi: 4 Juni 2020

Diterima: 14 Juni 2020

Dipublikasikan online: 17 Juni 2020

Pendahuluan

Dinding adalah salah satu komponen elemen bangunan yang berfungsi memisahkan dan membentuk ruangan. Dinding juga berfungsi untuk memisahkan ruangan dengan lingkungan luar.

Sampai saat ini bata merah, batako atau bataringan (kontruksi konvensional) masih banyak digunakan sebagai dinding bangunan rumah tinggal dan bangunan gedung. Begitu juga dalam industri perumahan terkhusus untuk rumah sederhana murah, dengan kata lain masih jarang yang menggunakan dinding panel pracetak. Metode pemasangan dinding dari bata konvensional harus diatur dan tersusun secara bertangga dan diperkuat oleh struktur kolom dan balok praktis setiap jarak maksimal 3 meter.

Seiring dengan kemajuan dan perkembangan teknologi konstruksi bangunan gedung yang semakin pesat, mulailah diciptakan kontruksi pracetak. Terdapat banyak variasi bahan atau material yang digunakan dan direkayasa sehingga menghasilkan produk kontruksi pracetak yang disesuaikan dengan kebutuhan. Salah satu inovasi di bidang kontruksi pracetak adalah dinding panel pracetak (panel precast). Produk panel pracetak dapat dipasang dengan cepat dan berkualitas, baik dari sisi struktur maupun dari sisi arsitektur.

Pada umumnya produk pracetak adalah untuk komponen-komponen yang berulang (repetitif), sehingga prosesnya cukup dibuat satu sebagai contoh, jika hasilnya memuaskan, maka akan dikerjakan yang lainnya dengan kualitas yang sama. Kontruksi seperti ini sering digunakan untuk proyek-proyek apartemen dan bangunan tinggi lainnya, dengan alasan praktis dan lebih rapi. Adapun kontruksi panel pracetak yang akan kita bahas disini adalah panel EPS. Oleh karena itu,

penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah dinding rumah sederhana-murah kontruksi panel EPS lebih murah dibandingkan dengan kontruksi konvensional menggunakan Batako.

Hipotesa

Biaya untuk pekerjaan dinding konvensional (batako) lebih mahal dibanding dinding panel EPS. Waktu pelaksanaan pekerjaan dinding konvensional (batako) lebih lama dibanding dinding panel EPS.

Metode

Proyek adalah suatu kegiatan yang bersifat sementara yang dibatasi oleh jangka waktu tertentu, dibatasi alokasi sumber daya dan dibatasi oleh sumber pembiayaan, untuk tujuan dan hasil yang spesifik atau unik.

Rumah Sederhana Murah

Rumah Sederhana Murah adalah program pembangunan rumah yang diperuntukkan bagi MBR melalui program KPR subsidi Pemerintah. Yang harga maksimalnya telah ditentukan oleh Keputusan Menteri PUPR. Spesifikasi teknik kontruksi rumah murah tidak dibatasi oleh Pemerintah, kecuali tipe atau luasan bangunan wajib 36 meter persegi.

Dinding Panel EPS

Struktur panel EPS adalah terbuat dari tiga lapisan bahan atau material yang saling terikat secara presisi. Lapisan inti memiliki kepadatan rendah (polystyrene) dan lapisan kulit memiliki kepadatan yang tinggi dan tipis. Kombinasi lapisan tersebut menghasilkan panel

Cara mensitasi artikel ini:

Jaya, K.S. (2020) Analisis Perbandingan Pembangunan Rumah Sederhana-Murah Konstruksi Panel EPS dengan Konstruksi Konvensional. *Buletin Profesi Insinyur* 3(1) 017-022

komposit yang memiliki kekakuan struktural yang tinggi dan berbobot rendah. Keunggulan dari panel EPS adalah mereduksi panas, ringan, kuat, ramah lingkungan, permukaan halus, mudah dibentuk dan sangat aplikatif, sehingga penggunaan panel EPS ini mulai semakin diminati. Betuk dan spesifikasi panel EPS dapat dilihat pada Gambar 1.

Dinding Konvensional

Macam-macam konstruksi dinding yang dikerjakan dengan metode konvensional antara lain pasangan bata merah, pasangan batako dan pasangan bata ringan. Dinding bata ringan memiliki bobot yang lebih ringan dibandingkan dengan bata merah dan batako. Namun harga bata ringan cukup mahal sehingga jarang digunakan untuk perumahan subsidi. Oleh karenanya konstruksi dinding konvensional yang digunakan pada penelitian ini adalah batako. Adapun dimensi batako yang banyak dipasarkan Kota Balikpapan adalah tebal 75 mm, tinggi 165 mm dan panjang 275 mm.

Gambar 1 Panel EPS (75x600x3000) mm

Anggaran Biaya Proyek Konstruksi

Rencana Anggaran Biaya Proyek Konstruksi adalah perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah kerja serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan suatu proyek konstruksi. Anggaran biaya merupakan harga dari bahan bangunan dan upah kerja yang dihitung dengan teliti, cermat berdasarkan analisa harga satuan pekerjaan.

Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP-SNI) adalah alat yang digunakan untuk menghitung harga satuan pekerjaan konstruksi yang diterbitkan oleh instansi terkait di setiap Pemerintah Daerah di seluruh wilayah Indonesia.

Dalam hal ini penulis menggunakan analisa harga satuan pekerjaan (AHS) SNI Kota Balikpapan tahun 2018 untuk pekerjaan batako dan analisa harga satuan pekerjaan pemasangan dinding panel EPS menggunakan kondisi di lapangan.

Waktu Pelaksanaan Proyek Konstruksi

Time schedule adalah rencana alokasi waktu untuk menyelesaikan masing-masing item pekerjaan proyek, yang secara keseluruhan bisa disebutkan sebagai rentang waktu yang ditetapkan untuk melaksanakan suatu proyek konstruksi. Berdasarkan pengertian diatas bahwa *schedule* proyek merupakan waktu yang direncanakan untuk menyelesaikan proyek tersebut.

Pertimbangan Teknis dan Batasan Masalah

- Penelitian ini difokuskan pada bangunan Rumah Sederhana Murah tipe 36 sebagaimana program pemerintah dalam mengatasi backlog perumahan sebagai mana yang diatur dalam UU Nomor 1 Tahun 2011.
- Penelitian ini dikhususkan terhadap pekerjaan dinding pada bangunan rumah (Rumah Sederhana Murah).
- Struktur rumah yaitu sloof, kolom dan balok menggunakan bajaringan PRAKTIS U75.100 sebagaimana spesifikasi dalam Brosur Kolom Praktis Baja Ringan (PT. Tata Logam, 2016).
- Analisa Harga Satuan Pekerjaan dinding menggunakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan AHSP Kota Balikpapan tahun 2018 (Dinas PU Kota Balikpapan, 2018). Analisa harga satuan pekerjaan dinding panel EPS dihitung secara global, sehingga diperoleh harga satuan per-meter persegi.
- Analisa waktu pelaksanaan dinding panel EPS menggunakan asumsi kebutuhan tenaga perhari atau rata-rata nilai produktifitas pekerja perhari, berdasarkan analisa data pekerjaan dinding EPS. Analisa waktu pelaksanaan dinding konvensional (batako tanpa diplester) maupun dinding panel EPS menggunakan asumsi kebutuhan tenaga perhari atau rata-rata nilai produktifitas pekerja perhari, berdasarkan analisa data pekerjaan dinding batako tidak diplester.
- Pembahasan perhitungan hanya sebatas analisa biaya pekerjaan dinding dan tidak menghitung dari segi kekuatan struktur. Perhitungan harga sebatas material, upah kerja dan alat, tidak menghitung faktor resiko dan lansir material.

Sekalipun dalam penelitian ini tidak memperhitungkan kekuatan struktur dan kekuatan bahan, akan tetapi untuk menjamin bangunan rumah tersebut memenuhi ketentuan bangunan yang dipersyaratkan, maka struktur bajaringan dirancang mengikuti petunjuk yang diatur dalam Petunjuk Praktis Bangunan Domus (PT. Tatalogam Lestari, 2019). Dan produksi atau pembuatan panel EPS merujuk pada kekuatan yang setara dengan produk PT. Bakrie Building Industri sebagai mana tercantum dalam Katalog BBI Prefab Solution (PT. Bakrie Building Industri, 2019), dan produk-produk EPS buatan china. Yang mana panel EPS tersebut terdiri dari lapisan luar berupa viber semen yang dirancang menggunakan produk KalsiBoard atau produk Nusa Board perhatikan Katalog Produk KalsiBoard Jenis dan Spesifikasi (KalsiBoard, 2010) dan Jenis dan Spesifikasi Produk Nusa Board (Nusa Board, 2015), dan lapisan bagian dalam berupa polysterene yang memiliki density 16 Kg/m³ mengikuti standar yang berlaku di Inggris sebagaimana

density yang disebutkan pada *Technical Data Sheet*, Page 42 (Izocam Manto Izopor, 2014) dan *Technical Data Sheet for Expanded Polystyrene board for Alreflex Platinum* (Thermal Economics Ltd, 2013). Serta direkatkan menggunakan tekanan memakai perekat Flexiboand (Dua Komponen Perekat Polyurethane Untuk Panel EPS Viber Kalsium Silikat (Beijing Comens New Materials Co. Ltd, 2018))

Hasil Kerja

Berdasarkan gambar rencana dinding suatu bangunan rumah, maka dapat dihitung jumlah volume luas dinding perimeter persegi, sehingga dapat diketahui pula berapa banyak volume material-material yang akan dipakai atau digunakan.

Seperti hal dalam penelitian ini, dimana jumlah volume luas dinding perimeter persegi dapat diketahui dengan menghitung jumlah luas dinding seperti pada Table 1 berdasarkan Gambar 2 dan Gambar 3.

Gambar 2 Gambar Rencana Dinding A-G

Gambar 3 Gambar Rencana Dinding 1-9

Analisa

Perhitungan Biaya Pekerjaan Dinding Panel EPS

Pada penelitian ini yang dimaksud dengan pekerjaan dinding panel EPS adalah rumah sederhana murah yang seluruh konstruksi dindingnya menggunakan panel EPS.

Dan selanjutnya untuk perhitungan biaya pekerjaan panel EPS seperti yang tercantum pada Tabel 4 merupakan penjumlahan biaya pabrikasi atau pembuatan panel EPS pada Tabel 2 dengan biaya pekerjaan pemasangan panel EPS pada Tabel 3.

Tabel 1 : Daftar volume Pekerjaan Dinding

No. Kode	Lebar M1	Tinggi M1	Luas M2	Opening M2	L. bersih M2
A	3,00	3,00	9,00	2,04	6,96
B	3,00	3,00	9,00	-	9,00
C	3,00	3,00	9,00	2,04	6,96
D	3,00	3,00	9,00	2,25	6,75
E	3,00	3,00	9,00	2,70	6,30
F	3,00	3,00	9,00	4,29	4,71
G	3,00	3,00	9,00	4,95	4,05
1	3,00	3,00	9,00	-	9,00
2	3,00	3,00	9,00	-	9,00
3	3,00	3,00	9,00	1,80	7,20
4	2,40	3,00	7,20	1,80	5,40
5	0,60	3,00	1,80	-	1,80
6	1,80	3,00	5,40	1,80	3,60
7	1,80	3,00	5,40	0,30	5,10
8	3,60	3,00	10,80	-	10,80
9	0,60	3,00	1,80	-	1,80
Jumlah Luas Dinding					98,43

Tabel 2 Harga Satuan Pekerjaan Pabrikasi Panel EPS

Uraian Kebutuhan	Sat.	Koefisien	H. Satuan	Jum. Harga
Bahan				
Viber semen	Lbr	1,000	127.200	127.200
Styrofoam	M3	0,113	975.000	110.565
Perekat	Kg	0,540	42.500	22.950
Reng bajaringan	Btg	1,000	32.750	32.750
Upah				
Pekerja	Org	0,048	125.000	5.952
Mandor	Org	0,002	200.000	476
Jumlah				299.894
Overhead 10%				29.989
HSP				329.883
HSP Pembuatan 1 M2 Panel EPS				183.268

Tabel 3 Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Panel EPS

Uraian Kebutuhan	Sat.	Koefisien	H. Satuan	Jum. Harga
Bahan				
Panel EPS	Lbr	1,000	329.883	329.883
Sekrup	Buah	3,000	645	1.935
Dempul	Kg	0,040	12.500	500
Alat				
Bor listrik	Hari	0,040	1.100	44
Mesin listrik	Hari	0,040	4.225	169
Upah				
Pekerja	Org	0,110	125.000	13.750
Tukang batu	Org	0,011	175.000	1.925
Mandor	Org	0,001	200.000	220
Jumlah				348.426
Overhead 10%				34.843
HSP				383.269
HSP Pemasangan 1 M2 Panel EPS				212.927

Perhitungan Biaya Pekerjaan Dinding Batako

Pada penelitian ini yang dimaksud dengan pekerjaan dinding Batako adalah rumah sederhana murah yang seluruh kontruksi dindingnya menggunakan pasangan batako yang tidak diplester dan tidak diaci, kecuali pada dinding teras dan dinding depan sebelah luar saja.

Tabel 4 Hasil Perhitungan Total Biaya Pekerjaan Dinding Panel EPS

No. Kode	Luas M2	HPS Per-M2 Panel EPS	HPS Per-M2 Lain-lain	Jumlah Harga
A	6,96	212.927	-	1.481.972
B	9,00	212.927	-	1.916.343
C	6,96	212.927	-	1.481.972
D	6,75	212.927	-	1.437.257
E	6,30	212.927	-	1.341.440
F	4,71	212.927	-	1.002.886
G	4,05	212.927	-	862.354
1	9,00	212.927	-	1.916.343
2	9,00	212.927	-	1.916.343
3	7,20	212.927	-	1.533.074
4	5,40	212.927	-	1.149.806
5	1,80	212.927	-	383.269
6	3,60	212.927	-	766.537
7	5,10	212.927	-	1.085.928
8	10,80	212.927	-	2.299.612
9	1,80	212.927	-	383.269
				20.958.405

Tabel 5 Harga Satuan Pekerjaan Pasangan batako

Uraian Kebutuhan	Sat.	Koefisien	H. Satuan	Jum. Harga
Bahan				
Batako	Buah	20,000	3.750	75.000
Pasir pasang	M3	0,045	370.000	16.650
Semen portland	Kg	9,680	1.900	18.392
Angkur	Ls	1,000	15.000	15.000
Upah				
Pekerja	Org	0,300	125.000	37.500
Tukang batu	Org	0,100	150.000	15.000
Kepala tukang	Org	0,010	175.000	1.750
Mandor	Org	0,015	200.000	3.000
Jumlah				182.292
Overhead 10%				18.229
HSP				200.521

Tabel 6 Harga Satuan Pekerjaan Plesteran dan Acian

Uraian Kebutuhan	Sat.	Koefisien	H. Satuan	Jum. Harga
Bahan				
Pasir pasang	M3	0,026	370.000	9.620
Semen portland	Kg	5,184	1.900	9.850
Kawat ram ayam	Ls	1,000	15.000	15.000
Semen untuk acian	Kg	3,250	1.900	6.175
Upah				
Pekerja	Org	0,350	125.000	43.750
Tukang batu	Org	0,250	150.000	37.500
Kepala tukang	Org	0,025	175.000	4.375
Mandor	Org	0,018	200.000	3.500
Jumlah				129.770
Overhead 10%				12.977
HSP				142.747

Selanjutnya perhitungan biaya pekerjaan dinding batako merupakan penjumlahan biaya pekerjaan pasangan batako dengan biaya pekerjaan plesteran dan acian sebagaimana dijelaskan dalam Tabel 5, Tabel 6 dan Tabel 7.

Pada dinding C dan F yang menggunakan kontruksi pasangan batako yang diplester dan diaci pada sisi

sebelah luarnya dan pada dinding G diplester dan diaci di kedua sisinya, sehingga secara keseluruhan menambah komponen pekerjaan yang berakibat pada biaya yang lebih mahal 7,10% dari biaya pekerjaan dinding panel EPS.

Tabel 7 : Hasil Perhitungan Total Biaya Pekerjaan Dinding Batako diplester dan diaci

No. Kode	Luas M2	HPS Per-M2 Pas. Batako	HPS Per-M2 Plesteran	Jumlah Harga
A	6,96	200.521	-	1.395.628
B	9,00	200.521	-	1.804.691
C	6,96	200.521	142.747	2.389.144
D	6,75	200.521	-	1.353.518
E	6,30	200.521	-	1.263.284
F	4,71	200.521	142.747	1.616.791
G	4,05	200.521	285.493	1.968.358
1	9,00	200.521	-	1.804.691
2	9,00	200.521	-	1.804.691
3	7,20	200.521	-	1.443.753
4	5,40	200.521	-	1.082.814
5	1,80	200.521	-	360.938
6	3,60	200.521	-	721.876
7	5,10	200.521	-	1.022.658
8	10,80	200.521	-	2.165.629
9	1,80	200.521	-	360.938
				22.559.401

Perbandingan Dan Selisih Biaya Kontruksi

Dari Tabel 8 dan Gambar 4 dapat dilihat dengan jelas bahwa biaya pekerjaan dinding menggunakan kontruksi panel EPS lebih mahal 5,8% dari biaya yang menggunakan kontruksi konvensional, kecuali untuk dinding C, F dan G.

Tabel 8 Perbandingan Dan Selisih Biaya Kontruksi

No. Kode	Luas M2	HPS Per-M2 Panel EPS	HPS Per-M2 Konvensional	Selisi Biaya	Prosen tase
A	6,96	1.481.972	1.395.628	86.344	5,83%
B	9,00	1.916.343	1.804.691	111.652	5,83%
C	6,96	1.481.972	2.389.144	-907.172	-61,21%
D	6,75	1.437.257	1.353.518	83.739	5,83%
E	6,30	1.341.440	1.263.284	78.157	5,83%
F	4,71	1.002.886	1.616.791	-613.905	-61,21%
G	4,05	862.354	1.968.358	-1.106.004	-128,25%
1	9,00	1.916.343	1.804.691	111.652	5,83%
2	9,00	1.916.343	1.804.691	111.652	5,83%
3	7,20	1.533.074	1.443.753	89.322	5,83%
4	5,40	1.149.806	1.082.814	66.991	5,83%
5	1,80	383.269	360.938	22.330	5,83%
6	3,60	766.537	721.876	44.661	5,83%
7	5,10	1.085.928	1.022.658	63.270	5,83%
8	10,80	2.299.612	2.165.629	133.983	5,83%
9	1,80	383.269	360.938	22.330	5,83%

Perbandingan Waktu Dan Biaya Sewa Scaffolding

Karena dalam penelitian ini hanya membahas tentang perbandingan bangunan rumah sederhana murah tipe 36, yang menggunakan spesifikasi teknik yang sama, kecuali pada kontruksi dinding, maka alat bantu yang digunakan adalah sama, yaitu *scaffolding*.

Adapun jumlah escafoldng yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan dinding pada rumah sederhana murah tipe 36 ini adalah sebanyak 2 unit. Yang mana pemakaian atau sewa *scaffolding* untuk pekerjaan dinding Panel EPS memerlukan waktu selama 3 hari. Sementara untuk pemakaian atau sewa *scaffolding* pada pekerjaan dinding batako memerlukan waktu

Gambar 4 Grafik perbandingan biaya konstruksi

selama 11 hari. Sehingga terdapat selisih jumlah hari pemakaian atau sewa yaitu selama 8 hari. Ini berarti pula terdapat selisih harga sewa *scaffolding*, yaitu sebesar 8 hari dikali harga sewa *scaffolding* perhari.

Perbandingan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Dinding Panel EPS Dengan Dinding Batako

1. Waktu yang diperlukan untuk mengerjakan dinding panel EPS, yaitu sebagai berikut :

Dihitung berdasarkan kemampuan rata-rata hasil pabrikan atau pembuatan panel EPS yang dicapai dalam 1 hari kerja (efektif 7 Jam perhari), dalam hal ini diperoleh 36 Lembar panel EPS atau 64,8 m². Sehingga pabrikan atau pembuatan dinding panel EPS untuk keperluan 1 unit rumah sederhana murah tipe 36 atau 98,43 m² dibutuhkan waktu 1,5 hari. Sementara untuk proses pengeringan panel membutuhkan waktu 1 hari.

Dan waktu yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan pemasangan panel EPS dalam 1 hari kerja adalah 19 Lembar atau 34 m² panel EPS. Sehingga untuk melaksanakan pekerjaan pemasangan dinding panel EPS 1 unit rumah sederhana murah tipe 36 atau 98,43 m² adalah 3 hari.

Pada Gambar 5 jelas tergambar jumlah waktu yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pekerjaan dinding panel EPS adalah 4,7 hari, namun untuk

waktu pekerjaan persiapan, pabrikan dan pengeringan panel EPS dapat diabaikan karena dapat dikerjakan pada saat bangunan rumah sederhana murah tipe 36 ini mulai dilaksanakan, sehingga dapat dikatakan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk pekerjaan dinding panel EPS pada bangunan rumah sederhana murah tipe 36 adalah 3 hari.

2. Waktu yang diperlukan untuk mengerjakan dinding batako, yaitu sebagai berikut :

Pekerjaan dinding batako dilaksanakan dalam 3 tahap. Tahap Pertama adalah pekerjaan pasangan batako. Tahap Kedua adalah pekerjaan plesteran dinding. Tahap Ketiga adalah pekerjaan acian dinding.

Adapun kemampuan untuk melaksanakan pekerjaan pasangan batako dalam 1 hari kerja adalah seluas 9,84 m². Sehingga waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan pekerjaan pasangan batako 1 unit rumah sederhana murah tipe 36 atau 98,43 m² adalah 10 hari.

Sementara waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan pekerjaan plesteran seluas 19,77 m² adalah 1,11 hari.

Dan waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan pekerjaan acian seluas 19,77 m² adalah 3,89 Jam

Jenis Pekerjaan	Waktu Pelaksanaan																				
	Hari Ke-1							Hari Ke-2							Hari 3						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Persiapan																					
Pabrikan Panel EPS																					
Pas. Dinding 99 M2																					

Gambar 5 Schedule pekerjaan dinding EPS

Jenis Pekerjaan	Waktu Pelaksanaan																													
	Hari Ke-1 s.d. Ke-9									Hari Ke-10							Hari Ke-11							Hari Ke-12						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Pas. Dinding 99 M2																														
Plesteran																														
Acian																														

Gambar 6 Schedule pekerjaan dinding batako

Dimana luasan bidang dinding yang dipleser dan diaci adalah 19,77 m² yang merupakan bidang dinding C, F dan G pada 1 unit rumah sederhana murah tipe 36.

Pada Gambar 6 dapat dilihat dengan jelas bahwa jumlah waktu yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan dinding batako 1 unit rumah sederhana murah tipe 36 adalah 11,4 hari.

3. Perbandingan waktu dalam melaksanakan pekerjaan dinding panel EPS dengan dinding batako pada 1 unit rumah sederhana murah tipe 36, yaitu sebagai berikut :

Pada Gambar 7 terlihat dengan jelas, bahwa pelaksanaan pekerjaan dinding panel EPS dikerjakan lebih cepat 8,4 hari dibandingkan dengan pelaksanaan pekerjaan dinding batako. Dimana waktu pelaksanaan pekerjaan persiapan, pabrikan dan pengeringan panel EPS diabaikan, karena pekerjaan tersebut dilaksanakan bersamaan dengan pelaksanaan pekerjaan lainnya pada saat pembangunan rumah sederhana murah tipe 36 dimulai.

Sehingga pekerjaan dinding panel EPS diselesaikan dalam waktu 3 hari. Sementara pekerjaan dinding batako membutuhkan 11,4 hari (akumulasi pekerjaan pasangan batako, plesteran dan acian).

Gambar 7 Perbandingan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Dinding Panel ESP Dengan Dinding Batako

Kesimpulan

Dari hasil analisis, beberapa hal yang dapat disimpulkan antara lain:

1. Pembangunan rumah sederhana murah yang pekerjaan dindingnya menggunakan konstruksi Panel ESP lebih mahal 5,8 % dari konstruksi pasangan batako yang tidak dipleser dan diaci.
2. Pembangunan rumah sederhana murah yang pekerjaan dindingnya menggunakan konstruksi pasangan batako yang dipleser dan diaci hanya pada sebagian dindingnya (dinding depan di sisi depan serta dinding teras dikedua sisinya) lebih mahal 7,10% dari konstruksi panel EPS.
3. Penggunaan panel EPS menghasilkan dinding yang kedap suara, tahap api, anti rayap dan permukaannya rata dan rapi, sehingga dapat langsung dilakukan pekerjaan pengecatan.

4. Penggunaan pasangan batako yang tidak dipleser dan diaci ataupun yang dipleser dan diaci sebagian, tidak dapat langsung dilakukan pekerjaan pengecatan karena masih memerlukan pekerjaan plesteran dan acian. Sangat diharapkan sebelum dihuni terlebih dahulu dipleser dan diaci.
5. Waktu yang diperlukan untuk mengerjakan dinding rumah sederhana murah dari konstruksi panel EPS adalah 3 hari.
6. Waktu yang diperlukan untuk mengerjakan dinding rumah sederhana murah dari konstruksi batako yang dipleser dan diaci pada sebagian dindingnya adalah 11,4 hari.
7. Waktu pelaksanaan pekerjaan dinding panel EPS lebih cepat 8,4 hari dari pekerjaan dinding batako.
8. Untuk menunjang pekerjaan ini diperlukan 2 unit scaffolding, yang mana terdapat selisih waktu pemakaian 8,4 muhari, sehingga biaya pemakaian atau sewa scaffolding untuk pekerjaan pemasangan batako lebih mahal 8,4 hari di kali biaya sewa scaffolding.
9. Secara keseluruhan biaya pekerjaan dinding pada rumah sederhana murah yang menggunakan konstruksi panel EPS lebih murah dan lebih cepat pelaksanaannya dibandingkan dengan konstruksi konvensional.

Ucapan Terima kasih

Ucapan terima kasih penulis kepada Program Profesi Insinyur, Fakultas Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat yang telah memfasilitasi penulis dalam mempublikasikan Buletin ini.

Referensi

- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman. 2012. Jakarta: Biro Hukum dan Kepegawaian Kementerian Perumahan Rakyat.
- PT. Tatalogam Lestari. 2019. Petunjuk Praktis Bangunan Domus. Jakarta: PT. TataLogam Lestari.
- Dinas PU Kota Balikpapan. 2018. Analisa Harga Satuan Pekerjaan SNI Kota Balikpapan Tahun 2018. Balikpapan: Dinas PU Kota Balikpapan.
- Mukomoko, J. A. 2007. Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan. Jakarta: Gaya Media Pratama.
- Irika Widiasanti & Lenggogeni. 2013. Manajemen Konstruksi. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- KalsiBoard. 2010. Katalog Produk KalsiBoard Jenis dan Spesifikasi. Jakarta: KalsiBoard.
- Nusa Board. 2015. Jenis dan Spesifikasi Produk Nusa Board. Jakarta: Nusa Board.
- Thermal Economics Ltd. 2013. Technical Data Sheet for Expanded Polystyrene board for Alreflex Platinum. Luton: Thermal Economics Ltd.
- Izocam Manto Izopor. 2014. Technical Data Sheet, Page 42, diunduh dari <http://www.izocam.com.tr> pada Agustus 2019.
- Beijing Comens New Materials Co. Ltd. 2018. Dua Komponen Perekat Polyurethane Untuk Panel EPS Viber Kalsium Silikat. Guangdong: Alibaba.com.
- PT. Bakrie Building Industri. 2019. Katalog BBI Prefab Solution. Jakarta : PT. Bakrie Building Industri.