

JUDUL 2
PERBANDINGAN PEKERJAAN PASANGAN DINDING BATA RINGAN
DENGAN PASANGAN DINDING PANEL *PRECAST*
DITINJAU dari SEGI BIAYA dan WAKTU
(STUDI KASUS PADA PROYEK *GREEN PALACE APARTMENT*, KALIBATA
JAKARTA SELATAN)

Elmi Yuntafa , Ir. Irika Wideasanti, M.T.R. Eka Murtinugraha, M.Pd.

PENDAHULUAN

Dinding merupakan salah satu elemen non-struktur yang terdapat dalam suatu bangunan gedung yang berfungsi sebagai penyetabil, pengikat balok dan kolom-kolom. Manfaat lain dari dinding adalah sebagai penyekat ruangan dan pelindung dari pengaruh alam (iklim dan cuaca) (Pradipta, 2010).

Saat ini material-material penyusun dinding semakin beragam, diantaranya yaitu penggunaan batako, kayu, bambu, multiplek, bata ringan, dan panel *precast*. Berbagai macam material tersebut bersaing dalam merebut konsumennya, sehingga muncul beberapa merk dengan spesifikasi yang beragam. Hal ini semata-mata bertujuan agar dapat dihasilkan bangunan yang lebih baik dengan biaya, mutu, dan waktu yang memadai untuk dinding. Dahulu orang cenderung menggunakan batako ataupun batu bata, namun saat ini orang sudah banyak yang menggunakan bata ringan sebagai penyusun dinding. Selain dinding bata ringan, terdapat dinding panel *precast*.

Dinding bata ringan dan panel *precast* saat ini banyak digunakan pada proyek pembangunan apartemen. Hal ini dikarenakan kedua material ini cepat dalam pengerjaannya. Salah satu proyek apartemen yang menggunakan kedua material ini adalah proyek *Green Palace Apartment*, yang berlokasi di Jl. Pahlawan no. 1 Kalibata, Jakarta Selatan. Pemakaian kedua jenis material penyusun yang berbeda dalam pengerjaan dinding konstruksi pada proyek *Green Palace Apartment* tentu tidak lepas dari ketiga parameter manajemen konstruksi yaitu mutu, biaya dan waktu.

Proses pekerjaan pemasangan dinding panel *precast* lebih modern dibandingkan dengan proses pekerjaan pemasangan dinding bata ringan. Jika pada pekerjaan pemasangan dinding panel *precast* telah dibantu oleh alat-alat, maka pada pekerjaan pemasangan dinding bata ringan masih dilakukan secara konvensional. Dalam pelaksanaannya pasti terdapat kekurangan dan kelebihan dari penggunaan kedua material penyusun dinding ini, baik dari segi mutu, biaya, dan waktu.

Atas dasar penggunaan material penyusun dinding yang berbeda dalam satu proyek, maka pada skripsi ini akan membandingkan dari segi biaya dan waktu terhadap pekerjaan dinding bata ringan dan dinding panel *precast* pada proyek *Green Palace Apartment*. Manakah yang lebih cepat dalam pengerjaannya dan ekonomis dari segi biaya.

Penelitian ini dibatasi hanya pada perbandingan antara pekerjaan pemasangan dinding bata ringan dengan pemasangan dinding panel *precast* ditinjau dari segi biaya dan waktu pada proyek *Green Palace Apartment*.

Manakah yang lebih cepat waktu pengerjaan antara pekerjaan pemasangan dinding bata ringan dengan dinding panel *precast*, dan manakah yang mengeluarkan biaya yang lebih ekonomis antara pekerjaan pemasangan dinding bata ringan dengan dinding panel *precast* pada Proyek *Green Palace Apartment*, Kalibata Jakarta Selatan?

1. Dinding

Dinding adalah elemen vertikal ruang, merupakan bagian struktur yang menjadi alat penyekat antar ruangan maupun penyekat antar bagian dalam gedung dengan bagian luar gedung. (Hidayat 2010). Menurut Frick (1980) dinding merupakan komponen pemisah antar pemisah dalam bangunan dengan bagian luar bangunan, dan juga antar ruang dalam bangunan. Konstruksi dinding terbuat dari batu alam, beton dan bata merah. Suatu dinding atau partisi yang dipasang dalam suatu bangunan merupakan pemisah antar ruang satu dengan ruang yang lainnya untuk menghalau panas dan aman dari gangguan luar. (Pijl 1986). Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa dinding adalah elemen non-struktural sebagai pemisah antara bagian dalam gedung dengan luar gedung, juga sebagai pelindung dari cuaca luar (panas / dingin).

2. Dinding Bata Ringan

Bata ringan adalah material yang menyerupai beton dan memiliki sifat kuat, tahan air, api, dan awet (*durable*) yang dibuat di pabrik menggunakan mesin. Beton ini cukup ringan, halus, dan memiliki tingkat kerataan permukaan yang baik. Bata ringan diciptakan dengan tujuan memperringan beban struktur dari sebuah bangunan konstruksi, mempercepat pelaksanaan, serta meminimalisasi sisa material yang terjadi pada saat proses pemasangan dinding berlangsung. (Pradipta 2010).

Bata ringan yang ada di Indonesia di produksi dalam beberapa jenis produk: (Putra 2010). Spesifikasi bata ringan secara umum dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi Bata Ringan Secara Umum

| Spesifikasi | Keterangan |
|------------------------|---------------------------|
| Panjang | 600 mm |
| Tinggi | 200 mm |
| Tebal | 75;100;125;150;175;200 mm |
| Berat jenis kering | 520 kg/m ³ |
| Berat jenis normal | 650 kg/m ³ |
| Kuat tekan | > 4,0 N/mm ² |
| Konduktifitas termis | 0,14 W/mK |
| Tebal spesi | 2 - 3 mm |
| Ketahanan terhadap api | 4 jam |

3. Dinding Panel *Precast*

Precast adalah proses produksi elemen struktur/arsitektural bangunan pada suatu tempat/lokasi yang berbeda dengan tempat/lokasi dimana elemen struktur/arsitektural tersebut akan digunakan atau dipakai. *Precast* merupakan bagian dari sebuah konstruksi, yang proses pembuatannya menggunakan sistem fabrikasi, biasanya material yang digunakan adalah beton karena beton masih menjadi pilihan utama dalam pembuatan dinding *precast* tersebut (Fendra 2007).

Pada dasarnya sistem ini melakukan pengecoran komponen di tempat khusus di permukaan tanah (fabrikasi), lalu dibawa ke lokasi (transportasi) untuk disusun menjadi suatu struktur utuh (ereksi). Karena pengecoran di tempat khusus (fabrikasi), maka mutunya dapat terjaga dengan baik. Tetapi agar dapat menghasilkan keuntungan, maka beton pracetak hanya akan diproduksi jika jumlah bentuk *typical*-nya mencapai angka minimum tertentu.

4. Biaya

Biaya adalah pengeluaran yang dikeluarkan untuk melakukan suatu kegiatan (Pius 1994). Biaya dalam kegiatan proyek dibagi dalam dua kelompok besar, yaitu biaya langsung dan tidak langsung. Biaya langsung adalah seluruh biaya yang berkaitan langsung dengan fisik proyek, yang termasuk di dalamnya seluruh biaya dari kegiatan yang dilakukan di proyek dan biaya mendatangkan sumber daya yang berkaitan dengan proyek. Biaya langsung terbagi menjadi: biaya bahan/material, biaya tenaga/upah, dan biaya peralatan. (Asiyanto 2003).

Perhitungan biaya pelaksanaan dihitung dengan AHS (Analisa Harga Satuan). Di dalam analisa harga satuan terdapat indeks dan harga satuan bahan/alat/upah. Biaya didapat dari hasil perkalian indeks dengan harga satuan bahan/alat/upah. Indeks adalah faktor pengali atau koefisien sebagai dasar perhitungan biaya bahan dan upah kerja (SNI 2008). Indeks didapat dari kebutuhan bahan/alat/tenaga dibagi dengan volume pekerjaan tiap 1 m². Berikut ini adalah cara untuk menghitung Indeks bahan, alat, dan upah tenaga kerja:

- Perhitungan indeks bahan/alat

$$\text{Indeks bahan/alat tiap } 1 \text{ m}^2 = \frac{\text{Kebutuhan bahan}}{\text{volume dinding}}$$

- Perhitungan indeks upah tenaga kerja (Yuliarsih 2007)

- Kecepatan produksi tenaga kerja permenit = $\frac{\text{Volume dinding}}{\text{Waktu pekerjaan}}$
- Kecepatan produksi tenaga kerja perhari :
= Kecepatan produksi tenaga kerja permenit x Waktu kerja efektif 1 hari
- Indeks upah tenaga tiap 1 m² = $\frac{\text{Jumlah tenaga}}{\text{Kecepatan Produksi Tenaga Kerja Perhari}}$

5. Waktu

Waktu biasa digunakan sebagai alat ukur, pembatas suatu peristiwa, kegiatan atau kondisi tertentu. Setiap kegiatan atau pekerjaan apapun, pasti membutuhkan perencanaan waktu yang baik. Dalam proyek konstruksi, waktu merupakan sesuatu yang sangat penting, bahkan merupakan pemegang kendali proyek. Waktu untuk masing-masing pekerjaan akan dikurangi dengan waktu istirahat tukang, waktu longgar tukang, dan waktu lewat apabila terdapat saat-saat tertentu yang memungkinkan tukang untuk tidak melakukan pekerjaan pada jam kerja efektif yang telah ditentukan yaitu dari pukul 08.00 – 12.00, kemudian istirahat dari pukul 12.00 – 13.00 dan dilanjutkan kembali pada pukul 13.00 – 16.00. Berikut adalah cara perhitungan waktu pekerjaan pasangan dinding bata ringan maupun panel *precast*:

Rata-rata waktu per item pekerjaan tiap 1 m² untuk 1 dinding pengamatan:

$$= \frac{\text{Waktu pekerjaan}}{\text{Volume dinding pengamatan}}$$

Rata-rata waktu per item pekerjaan tiap 1 m² untuk seluruh dinding pengamatan:

$$= \frac{\text{Waktu per-item pekerjaan}}{\text{Banyakny dinding pengamatan}}$$

Waktu pekerjaan pasangan dinding tiap 1 m² = Σ Rata-rata Waktu per item pekerjaan
tiap 1 m²

METODA

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan pekerjaan pasangan dinding bata ringan dan dinding panel *precast* ditinjau dari segi biaya dan waktu, sehingga dapat diketahui manakah bahan penyusun dinding yang memiliki waktu pengerjaan yang lebih cepat dan biaya yang ekonomis.

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini akan menjabarkan data apa adanya sesuai dengan hasil temuan dilapangan pada pekerjaan dinding bata ringan dan dinding panel *precast* dengan menggunakan lembar pengamatan data volume dan waktu kerja efektif pekerjaan pasangan dinding perhari dan kuesioner sebagai data pendukung.

1. Teknik Pengumpulan Data

- a. Pengamatan / observasi
Pengumpulan data dilakukan langsung di lapangan.
- b. Studi Literatur
Dilakukan dengan membaca buku-buku yang berada di perpustakaan maupun di luar, sehingga diperoleh data-data teknis dan juga dapat membantu dalam membuat dasar teori atau melakukan analisis terhadap data-data yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengolahan Data

Biaya didapat dari hasil perkalian indeks dengan harga satuan bahan/alat/upah. Harga satuan didapat dari harga yang digunakan di *Proyek Green Palace Apartment*. Untuk menghitung indeks tenaga kerja berdasarkan pada waktu efektif tenaga kerja yang didapat dari laporan pengamatan harian pekerjaan pasangan dinding. Perhitungan indeks bahan didasarkan pada penggunaan bahan material di lapangan untuk tiap item pekerjaan dalam 1 m² pekerjaan pasangan dinding.

Bahan dan alat yang dihitung pada pekerjaan pasangan dinding bata ringan yaitu, bata ringan, stek besi pengait dinding bata ringan dengan kolom struktur, perekat bata ringan (*thin bed*), tulangan kolom praktis, stek besi pengait tulangan kolom praktis dengan struktur plat lantai dan balok, papan bekisting, paku untuk papan bekisting, beton K-175 untuk kolom praktis, stek besi pengait beton dengan bata ringan, plesteran, acian, solar dan *tower crane*. Bahan dan alat yang diperhitungkan pada pekerjaan pasangan dinding panel *precast* yaitu biayapanel *precast* secara *lumpsum* tiap 1 m², solar dan *tower crane*. Biaya tenaga kerja yang diperhitungkan untuk tiap pasangan dinding yaitu biaya upah tukang dan pembantu tukang tiap 1 m².

Data waktu didapat dari hasil pengamatan waktu efektif tenaga kerja per item pekerjaan di lapangan, yang dihitung berdasarkan lamanya pekerjaan dalam menit tiap 1 m² pekerjaan pasangan dinding. Waktu yang diperhitungkan pada pekerjaan pasangan dinding bata ringan yaitu pengangkutan material bata ringan dengan *tower crane*, pengangkutan material bata ringan dengan troli, pengangkutan material bata ringan dengan troli, pemasangan tulangan kolom praktis, pemasangan material bata ringan, pemasangan bekisting kolom praktis, pengecoran kolom praktis, pembongkaran bekisting kolom praktis, pembuatan kepalaan plesteran, plesteran, dan acian. Waktu yang akan diperhitungkan pada pekerjaan pasangan dinding panel *precast*

yaitu pemasangan *chainblok*, pengangkutan (*erection*) dan pemasangan (*installation*), *setting* dan pengelasan, *finishing grouting* plesteran, *finishing grouting* acian, *finishing sealent*.

2. Hasil Penelitian

Dari hasil perhitungan didapat biaya sebagai berikut:

Tabel 3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan tiap 1 m².

| No | Uraian pekerjaan | Koef | Sat | Harga / Upah | |
|-----------|---------------------------------------|---------|----------------|-----------------|---------------------|
| | | | | Satuan | Total |
| 1. | Pengangkutan Material | | | | |
| | a. Bahan | | | | |
| | Solar | 0,0383 | liter | Rp 4.500,00 | Rp 172,21 |
| | b. Alat | | | | |
| | Tower Crane | 0,00014 | Hari - Sewa | Rp 1.833.333,00 | Rp 250,44 |
| | c. Upah | | | | |
| | Kenek | 0,0007 | OH | Rp 50.000,00 | Rp 32,98 |
| | Jumlah | | | | Rp 455,63 |
| 2 | Pasangan Dinding beton | | | | |
| | a. Bahan | | | | |
| | Beton Ringan | 0,0781 | m ³ | Rp 660.000,00 | Rp 51.519,25 |
| | Spesi | 3,4659 | kg | Rp 1.000,00 | Rp 3.465,88 |
| | Besi stek D10 | 0,1448 | kg | Rp 10.000,00 | Rp 1.448,12 |
| | a. Upah | | | | |
| | tukang | 0,0353 | OH | Rp 65.000,00 | Rp 2.294,02 |
| | Jumlah | | | | Rp 58.727,28 |
| 3 | Kolom Praktis | | | | |
| | a. Pemasangan stek besi | | | | |
| | Besi stek D10 | 0,2005 | kg | Rp 10.000,00 | Rp 2.005,26 |
| | b. Upah | | | | |
| | Tukang | 0,0029 | OH | Rp 50.000,00 | Rp 142,87 |
| | Jumlah | | | | Rp 2.148,13 |
| | d. Pemasangan tulangan | | | | |
| | Tulangan \varnothing 6 mm | 0,741 | kg | Rp 10.000,00 | Rp 7.407,49 |
| | Senggang \varnothing 6 mm | | | | |
| | Kawat bendrat | 0,0107 | kg | Rp 17.500,00 | Rp 187,25 |
| | e. Upah | | | | |
| | Tukang | 0,0143 | OH | Rp 50.000,00 | Rp 714,97 |
| | Jumlah | | | | Rp 8.309,71 |
| | f. Bekisting + Pengecoran | | | | |
| | Papan (0,2 x 0,02 x 2,25) | 0,0053 | m ³ | Rp 1.150.000,00 | Rp 6.121,42 |
| | Paku | 0,0131 | kg | Rp 12.500,00 | Rp 164,17 |
| | Besi stek D10 | 0,0609 | kg | Rp 10.000,00 | Rp 608,86 |
| | Semen | 0,0044 | zak | Rp 55.000,00 | Rp 242,25 |
| | Pasir | 0,0010 | m ³ | Rp 190.000,00 | Rp 187,16 |
| | Kerikil | 0,0015 | m ³ | Rp 250.000,00 | Rp 386,15 |
| | g. Upah | | | | |
| | Tukang | 0,0170 | OH | Rp 65.000,00 | Rp 1.107,75 |
| | Jumlah | | | | Rp 8.817,76 |
| | Jumlah Pekerjaan kolom praktis | | | | Rp 19.275,60 |
| 4 | Plesteran | | | | |
| | a. Bahan | | | | |
| | Adukan Plesteran (instan) | 32,4583 | kg | Rp 500,00 | Rp 16.229,15 |

| No | Uraian pekerjaan | Koef | Sat | Harga / Upah | |
|----------|--|--------|-----|--------------|----------------------|
| | | | | Satuan | Total |
| | b. Upah | | | | |
| | Pembantu tukang | 0,0566 | OH | Rp 50.000,00 | Rp 2.829,77 |
| | Tukang | 0,0596 | OH | Rp 65.000,00 | Rp 3.870,95 |
| | Jumlah | | | | Rp 22.929,87 |
| 5 | Acian | | | | |
| | a. Bahan | | | | |
| | Acian Instan | 7,0892 | kg | Rp 800,00 | Rp 5.671,36 |
| | b. Upah | | | | |
| | Pembantu tukang | 0,0223 | OH | Rp 50.000,00 | Rp 1.113,68 |
| | Tukang | 0,0223 | OH | Rp 65.000,00 | Rp 1.447,78 |
| | Jumlah | | | | Rp 8.232,81 |
| | Biaya Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan Tiap 1 m² | | | | Rp 109.621,18 |

Tabel 4. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasangan Dinding Panel *Precast*.

| Uraian pekerjaan | Koef | Sat | Harga / Upah | |
|---|--------|-----------|-----------------|---------------|
| | | | Satuan | Jumlah |
| a. Bahan | | | | |
| Panel Precast | 1,5668 | Ls | Rp 264.000,00 | Rp 413.627,98 |
| Solar | 0,3694 | | Rp 4.500,00 | Rp 1.662,46 |
| b. Alat | | | | |
| Tower Crane | 0,0013 | Hari sewa | Rp 1.833.333,00 | Rp 2.302,58 |
| c. Upah | | | | |
| Tukang Erection & Installation | 0,0036 | OH | Rp 65.000,00 | Rp 236,74 |
| Pembantu Tukang | 0,0018 | OH | Rp 50.000,00 | Rp 91,06 |
| Tukang Setting dan Pengelasan | 0,0481 | OH | Rp 65.000,00 | Rp 3.125,30 |
| Pembantu Tukang | 0,0240 | OH | Rp 50.000,00 | Rp 1.202,04 |
| Tukang Finishing Grouting Plester | 0,0307 | OH | Rp 65.000,00 | Rp 1.997,30 |
| Tukang Finishing Grouting Acian | 0,0263 | OH | Rp 65.000,00 | Rp 1.710,27 |
| Pembantu Tukang | 0,0263 | OH | Rp 50.000,00 | Rp 1.315,59 |
| Tukang Sealent | 0,0251 | OH | Rp 65.000,00 | Rp 1.628,74 |
| Jumlah harga pasangan dinding panel precast tiap 1 m ² | | | | Rp 428.900,05 |

Dari hasil perhitungan waktu didapat waktu sebagai berikut:

Tabel 4. Waktu Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan Tiap 1 m²

| Tahap | Pekerjaan | Jumlah Volume (m ²) | Jumlah Waktu (menit) | Rata-rata Waktu Pekerjaan (menit/m ²) |
|---|--|---------------------------------|----------------------|---|
| 1 | Pengangkutan dengan Tower Crane | 775,09 | 44,99 | 0,058 |
| 2 | Pengangkutan dengan Troli | 0,00 | 54,98 | 0,093 |
| 3 | Pemasangan stek besi bata ringan dan kolom praktis | 507,26 | 197,6 | 0,493 |
| 4 | Pemasangan tulangan kolom praktis | 173,46 | 375,8 | 2,467 |
| 5 | Pemasangan material bata ringan | 596,5 | 6675,83 | 12,239 |
| 6 | Pemasangan bekisting kolom praktis | 167,21 | 361,51 | 2,618 |
| 7 | Pemasangan pengecoran kolom praktis | 158,49 | 350,63 | 2,6 |
| 8 | Pembongkaran bekisting kolom praktis | 93,352 | 54,12 | 0,734 |
| 9 | Pembuatan kepalaan plesteran | 466,87 | 742,55 | 1,667 |
| 10 | Plesteran | 525,13 | 8602,61 | 17,727 |
| 11 | Acian | 826,5 | 5174,21 | 6,654 |
| Jumlah waktu pekerjaan pasangan dinding bata ringan tiap 1 m ² (menit/m ²) | | | | 47,388 |

Tabel 5 Waktu Pekerjaan Pasangan Dinding Panel *Precast* Tiap 1 m²

| Tahap | Pekerjaan | Volume (m ²) | Waktu (menit) | Rata-rata waktu pekerjaan (menit/m ²) |
|---|---|--------------------------|---------------|---|
| 1 | Pemasangan <i>chainblock</i> | 229,05 | 216,85 | 0,930 |
| 2 | <i>Erection</i> dan <i>installation</i> | 536,59 | 276,24 | 0,527 |
| 3 | <i>Setting</i> dan Pengelasan | 428,52 | 3734,9 | 8,519 |
| 4 | <i>Finishing grouting</i> | | | |
| | a. Plester | 401,87 | 3570,91 | 9,140 |
| | b. Aci | 316,32 | 2723,72 | 8,905 |
| 5 | <i>Finishing sealent</i> | 400,4 | 1390,56 | 2,145 |
| Jumlah waktu pekerjaan pasangan dinding bata ringan tiap 1 m² | | | | 30,165 |

3. Pembahasan Hasil Penelitian

Dari hasil perhitungan didapat biaya pekerjaan pasangan dinding bata ringan tiap 1 m² sebesar Rp. 109.621,18/m², dan pekerjaan pasangan dinding panel *precast* tiap 1 m² sebesar Rp. 428.900,05/m². Terdapat selisih biaya antara pekerjaan pasangan dinding bata ringan dengan pasangan dinding panel *precast* sebesar Rp. 319.278,87/m². Perbandingan biaya antara pekerjaan pasangan dinding bata ringan dengan dinding panel *precast* yaitu 1 : 3,91. Artinya adalah tiap 1 m² pekerjaan pasangan dinding panel *precast*, biaya pelaksanaannya lebih mahal 291,26% dibandingkan dengan pekerjaan pasangan dinding bata ringan.

Dari hasil perhitungan waktu pekerjaan pasangan dinding bata ringan tiap 1 m² yaitu sebesar 47,388 menit/m². Sedangkan pekerjaan pasangan dinding panel *precast* yaitu 30,165 menit/m². Terdapat selisih waktu antara pekerjaan pasangan dinding bata ringan dan pasangan dinding panel *precast* sebesar 17,223 menit/m². Perbandingan waktu antara pekerjaan pemasangan dinding panel *precast* dengan pasangan dinding bata ringan yaitu 1 : 1,57. Artinya adalah tiap 1 m² pekerjaan pasangan dinding panel *precast*, waktu pengerjaannya lebih cepat 57,1% % dibandingkan dengan pekerjaan pasangan dinding bata ringan. Perbandingan biaya dan waktu antara pekerjaan pasangan dinding bata ringan dengan pasangan dinding panel *precast* disajikan pada tabel d bawah ini:

Tabel 10 Perbandingan Biaya dan Waktu Tiap 1 m²

| Perbandingan Terhadap Biaya (Rp/m²) | |
|--|---------------------------------------|
| Pasangan Dinding Bata Ringan | Pasangan Dinding Panel <i>Precast</i> |
| Rp. 109.621,18 | Rp. 428.900,05 |
| 1 | 3,91 |
| Perbandingan Terhadap Waktu (menit/m²) | |
| Pasangan Dinding Bata Ringan | Pasangan Dinding Panel <i>Precast</i> |
| 47,388 | 30,165 |
| 1,57 | 1 |

KESIMPULAN

- a. Pemilihan bahan penyusun dapat mempengaruhi biaya dan waktu proyek pembangunan gedung apartemen.
 - b. Biaya pelaksanaan pekerjaan pasangan dinding bata ringan tiap 1 m² yaitu sebesar Rp. 109.621,18/m². Sedangkan biaya pelaksanaan pekerjaan pasangan dinding panel *precast* tiap 1 m² yaitu sebesar Rp. 428.900,05/m². Artinya, pekerjaan pasangan dinding panel *precast* lebih mahal dibandingkan dengan pekerjaan pasangan dinding bata ringan, selisihnya yaitu sebesar Rp. 319.278,87/m² atau lebih mahal 291,26%.
 - c. Waktu pelaksanaan pekerjaan pasangan dinding bata ringan tiap 1 m² yaitu sebesar 47,388 menit/m². Sedangkan waktu pelaksanaan pekerjaan pasangan dinding panel *precast* tiap 1 m² yaitu sebesar 30,165 menit/m². Artinya, pekerjaan pasangan dinding panel *precast* lebih cepat dibandingkan dengan pekerjaan pasangan dinding bata ringan, selisihnya yaitu sebesar 17,223 menit/m² atau lebih cepat 57,1%.
-