

METODE PELAKSANAAN PANEL PENUTUP DINDING LUAR PADA PROYEK KONSTRUKSI

SUPRIHADI, BERTINUS SIMANIHURUK, HIKMA DEWITA

ABSTRAK

Teknologi dalam dunia konstruksi terus berkembang dimulai dari dinding konvensional batu bata hingga dinding panel yang sekarang mulai dipertimbangkan pemakaiannya. Banyak jenis material dinding panel yang sekarang beredar di pasaran sehingga banyak perbandingan untuk pemakaian material sebagai penutup dinding luar gedung. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis, cara pemasangan material penutup dinding luar gedung agar lebih efektif dan efisien dan tampilan gedung lebih menarik.

Data penelitian ini diperoleh dari studi literature dengan sumber data primer dan sekunder terhadap proyek konstruksi gedung.

Dari hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa jenis material dinding panel yang sering digunakan adalah kaca, Aluminium Composite Panel dan Precast. Cara pemasangan dinding panel membutuhkan pengalaman khusus yang dibantu oleh alat tertentu agar didapat hasil yang efisien. Karena material tersebut memiliki keunggulan dalam segi mutu, waktu dan biaya jika dibandingkan dengan dinding konvensional.

Kata kunci: *Panel penutup dinding gedung*

ABSTRACT

Technology continues to evolve in the world of construction starts of conventional brick wall to wall panels are now beginning to consider its use. Many types of materials wall panels are currently in the market so many comparisons to the use of material as the outer wall coverings gedung. This study aimed to analyze the type, how to install the wall covering material outside the building to make it more effective and efficient and look more attractive buildings.

This research data obtained from the study of literature with primary and secondary data sources on building construction project.

From the results obtained showed that the type of material the wall panels are commonly used are glass, Aluminum Composite Panels and Precast. How to install wall panels require specialized experience aided by a specific instrument in order to obtain efficient results Because these materials have advantages in terms of quality, time and cost when compared to conventional walls.

Keywords: *Panel building wall coverings.*

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Sektor jasa konstruksi di Indonesia merupakan sektor yang telah berkembang dari tahun 1950 sejak Indonesia meraih kemerdekaan dari Belanda dan Jepang. Sektor konstruksi di Indonesia sangat dipengaruhi oleh daya beli baik dari pihak pemerintah maupun dari pihak swasta. Pada tahun 1998 Indonesia terjadi krisis ekonomi, jasa konstruksi merupakan sektor yang langsung terkena dampak dari krisis ekonomi tersebut.

Sektor jasa konstruksi mulai menunjukkan peningkatan pada tahun 2006 yang mendorong para investor untuk kembali berinvestasi di sektor properti, ditambah dengan kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat dari tahun ketahun turut serta menjadi faktor pendukung pesatnya pertumbuhan pembangunan di

Indonesia.

Dalam pembangunan proyek konstruksi saat ini terdapat banyak perbedaan yang berasal dari beragamnya ide dan kebutuhan masyarakat baik dalam model, fungsi, arsitektur, interior, hitungan struktur, teknik pelaksanaan, peralatan ataupun bahan material yang akan digunakan. Perbedaan tersebut akan sering terjadi karena proyek konstruksi merupakan suatu ide dari seorang arsitektur yang dituangkan kedalam hasil karyanya yaitu sebuah proyek pembangunan. Salah satu perbedaan yang dapat dilihat adalah perbedaan model bangunan, perhitungan struktur, peralatan, arsitektur, interior bangunan, maupun pemakaian bahan yang akan digunakan dalam pembangunannya. Terdapat beberapa arsitektur dalam sebuah gedung konstruksi yang akan menuangkan idenya agar gedung yang

dirancang dapat terlihat megah, mewah baik dari segi interior maupun eksterior dengan waktu yang efektif serta biaya yang efisien.

2. Rumusan Masalah

Seiring berkembangnya teknologi yang begitu pesat yang mengakibatkan banyaknya jenis – jenis material penutup dinding gedung konstruksi hadir di pasaran guna menunjang pelaksanaan pembangunan agar dapat terselesaikan dengan waktu yang efektif dan serta biaya yang efisien. Hal ini membuat banyak kontraktor perencana dan kontraktor pelaksana supaya dapat lebih efektif dalam pemilihan material. Dengan adanya keterbatasan waktu maka dalam permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah :

- a. jenis – jenis material apa yang di gunakan untuk pemakaian material penutup dinding gedung pada

proyek – proyek konstruksi agar lebih efektif dan efisien.

- b. Bagaimana cara pemasangan jenis – jenis material penutup dinding gedung konstruksi yang digunakan di proyek - proyek konstruksi.
- c. Penyeleksian pemakaian jenis material penutup dinding yang cermat, agar pekerjaan penutup dinding luar gedung dapat berjalan sesuai dengan *schedule* yang ditetapkan serta tanpa mengurangi nilai kemewahan pada gedung tersebut.

3. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui jenis - jenis material panel penutup dinding gedung yang ada dan biasa digunakan dalam sebuah proyek konstruksi.
- b. Untuk mengetahui cara pemasangan jenis – jenis material panel penutup dinding gedung

yang ada dan digunakan di proyek konstruksi.

- c. Pemilihan material yang tepat dari jenis - jenis material yang akan digunakan sebagai penutup dinding luar gedung pada proyek konstruksi agar pelaksanaannya berjalan sesuai jadwal dan murah tanpa mengurangi nilai eksterior gedung.

4. Batasan Masalah

Masalah yang diangkat dalam skripsi ini terlalu luas jika diteliti secara menyeluruh. Maka dari itu penulis membatasi penelitian antara lain :

- a. Pemilihan material panel penutup dinding dari jenis – jenis material yang beredar dipasaran. Masing – masing jenis material penutup dinding juga mempunyai kelebihan dan kekurangan yang

harus diperhatikan dalam pemilihan dan penggunaannya.

- b. Pemilihan material yang mempunyai kelebihan dan kekurangan yang berbeda – beda dari jenis material tersebut serta cara pemasangan dari jenis – jenis material penutup dinding luar gedung tergantung pemakaian bahannya.
- c. Pemilihan pemakaian material yang tepat agar pelaksanaan proyek lebih efektif dan efisien baik dari segi waktu maupun biaya tanpa mengurangi kualitas dan kuantitas.

KAJIAN TEORI

1. Pengertian

Dinding dapat diartikan sebagai bagian struktur bangunan yang berbentuk vertikal dan berguna untuk penutup, pembatas ruangan, membagi, atau melindungi. Di daerah tropis , dinding memenuhi berbagai fungsi

seperti membagi ruang yang luas atas ruang yang ukurannya lebih nyaman, mencegah masuknya debu atau air hujan dan sekaligus memungkinkan pengudaraan ruangan dalam, dan menyediakan tempat teduh, segar, dan nyaman serta member kebebasan (*privacy*), dan perlindungan bagi penghuni. Apabila dilihat dari komponen pembentuknya maka dapat dikelompokkan menjadi dinding homogen yaitu dinding yang biasanya dinding struktur contohnya dinding beton, dan dinding heterogen (berlapis) dan dinding rangka. Apabila dikaitkan dengan fungsinya sebagai pelindung dari cuaca maka khusus dinding penutup luar yang baik harus memenuhi persyaratan antara lain dapat menghantarkan dan atau merefleksikan panas matahari, kedap air, tahan kelembaban, kuat terhadap gaya angin , dapat menangkal

kebisingan dari luar maupun dalam bangunan, serta sedapat mungkin tahan api. Banyak material panel yang dapat digunakan sebagai penutup dinding bangunan konstruksi antara lain :

a. Dinding Pracetak (Precast)

Industri konstruksi semakin bergairah dengan adanya produk *precast concrete* yang dapat dipasang cepat dan kualitasnya sangat baik. Tidak hanya dari sisi struktur, yaitu kekuatan dan kekakuannya saja, tetapi juga dari sisi arsitekturalnya yaitu penampakan luar (keindahan). Oleh karena itu, arsitek yang berorientasi maju pasti akan memikirkan alternatif pemakaian produk *precast* untuk bangunan rancangannya.





Keterbatasan area proyek pun tidak menjadi masalah karena dalam metode pracetak (*precast*) tidak memerlukan lahan yang luas untuk penyimpanan material selama proses pengerjaan konstruksi berlangsung. Kelebihan dalam metode ini adalah penghematan dalam acuan dan penopangnya. Namun perlu diingat bahwa dalam sistem struktur pracetak baru efektif dan efisien bila diterapkan pada pekerjaan yang sifatnya berulang dan masal. Karena metode pracetak (*precast*) akan lebih efisien jika diaplikasikan pada gedung tipe tipikal karena pada gedung ini mempunyai elemen yang tipika sehingga lebih mudah dalam pelaksanaannya.

b. Dinding Kaca

Kaca merupakan materi bening dan transparan (tembus pandang) yang biasanya di hasilkan dari campuran

silikon atau bahan silikon dioksida(SiO_2), yang secara kimia sama dengan kuarsa (bahasa Inggris: kwarts).



Biasanya dibuat dari pasir. Suhu lelehnya adalah 2000 Derajat Celcius. Jenis kaca yang paling umum di kenal dan yang telah digunakan sejak berabad-abad silam sebagai jendela dan gelas minum adalah kaca soda kapur, yang terbuat dari 75% silica (SiO_2) ditambah Na_2O , CaO , dan sedikit aditif lain.

Sejak zaman sebelum perang dunia meletus perkembangan abad yang sudah meprioritaskan bangunan

sebagai tempat tinggal. Dimulai dengan bangunan – bangunan yang bersifat keagamaan dan unsur politis sebagai simbol kekuasaan yang dibuat dengan konstruksi yang tinggi. Pembangunan bertingkat pada zaman dahulu sangatlah tidak mudah dengan belum diciptakannya komputer sebagai alat bantu manusia dalam mengerjakan pekerjaan seperti mendisain dan menghitung suatu rancangan bangunan bertingkat. Namun dengan gambar desain manual oleh arsitek - arsitek yang handal dan perhitungan oleh para insinyur yang teliti dapatlah tercipta gedung yang kokoh, proporsional dan memenuhi sebagai fungsinya.

Seiring berjalannya waktu dan berkembangnya teknologi banyak perancang bangunan (arsitek maupun desainer) tidak hanya mementingkan keindahan interior tetapi juga

keindahan eksterior dalam mendisain suatu bangunan bertingkat. Seperti dinding pada suatu bangunan. Material yang lazim dipergunakan dalam dinding suatu bangunan digolongkan menjadi tujuh kategori yaitu material semen/beton, material bata, material batu, material logam, material kaca material plastik, material membrane dan plastik.

Dalam segi eksterior gedung bangunan bertingkat sekarang ini material kaca marak digunakan sebagai material penutup dinding luar gedung bangunan atau disebut curtain wall. Material kaca sekarang lebih banyak digunakan sebagai material curtain wall . Curtain wall adalah pelapis gedung non struktural yang terbuat dari aluminium yang terkenal ringan. Meski bersifat ringan, namun tetap dapat menahan tekanan, baik tekanan cuaca maupun getaran. Pemakaian Curtain

Wall pada gedung dapat membuat gedung terhindar dari gangguan cuaca namun tetap dapat memancarkan cahaya matahari ke dalam gedung.

Adapun aluminium facade curtain wall system dapat di kelompokkan menjadi tiga macam, yaitu:

1. Stick Mullion vertikal frame system

Dimana pemasangan dilakukan secara berurutan mulai dari anchor, fastener, vertical mullion dan horizontal mullion baru kemudian kaca, pemasangan sepenuhnya dilakukan di lapangan.

2. Unitized system

Dimana subkont sudah membuat modul-modul frame beserta kaca curtain wall di pabrik, dan hanya tinggal memasangnya di lapangan.

3. Kombinasi stick mullion dan unitized system.

Merupakan gabungan dari stick mullion system dan unitized system.

Material kaca yang dipakai untuk dinding ada dua macam, yaitu kaca bening dan kaca cermin. Untuk pemakaian kaca bening ketebalannya adalah 5 mm sampai 10 mm dengan jenis tempered, sandblast, atau laminated. Ukuran dinding kaca sebagai penyekat ruangan biasanya 120 cm x 240 cm dan lebih kecil dari itu. Akan tetapi bila sebagai struktural harus ditambah dengan rangka tambahan dan ukuran kaca lebih kecil dari 120 cm x 240 cm dan ketebalannya juga lebih dari 8 mm.

c. Aluminium Composite Panel (ACP)

Penggunaan bahan – bahan bangunan untuk perkantoran, perumahan maupun gedung beringkat pada saat ini semakin selektif. Bahan yang digunakan harus aman, nyaman,

ringan namun harus kuat dan awet. Karena memiliki standar mutu yang tinggi pada aplikasi eksterior dan interior, saat ini aluminium composite panel menjadi pilihan banyak penggiat konstruksi. Penggunaan aluminium composite panel ini sangat banyak sekali karena bisa digunakan untuk diluar maupun didalam ruangan, mulai dari kanopi, pelapis dinding ruko, hingga pelapisan kitchen set untuk disaig interior, dan juga sebagai penutup dinding gedung bertingkat untuk desain eksterior.

Sekarang ini pemakaian aluminium composite panel semakin dilirik oleh para arsitektur dalam penggunaannya sebagai material dinding bangunan gedung bertingkat. Hal ini dikarenakan bahan ini termasuk bahan yang tahan cuaca, memiliki tampilan estetika yang bagus dan yang terpenting adalah ringan. Aluminium

composite panel dapat memberikan nilai tambah pada bangunan atau gedung yang menggunakan material aluminium composite panel. Pemesanan material yang mudah, serta warna warni yang terdapat pada produk ini membuat banyak kontraktor menggunakannya. Selain itu proses pengerjaanya juga mudah.

Banyak keuntungan dalam pemakaian material aluminium composite panel antara lain :

1. Terbuat dari bahan utama aluminium. Seperti diketahui aluminium yang juga digunakan pada konstruksi pesawat karena merupakan material yang sangat kuat dan ringan.
2. Aluminium composite panel memiliki struktur kuat dan ringan sehingga mudah untuk dibawa dan pada saat pengerjaan oleh para penggiat konstruksi.

3. Aluminium composite panel menggunakan lapisan cat PVDF (*Polyester*). Hal ini membuat bahan tersebut tahan terhadap korosi sehingga tidak mudah berkarat. Berberapa produsen menjamin produknya tahan hingga 10 tahun tidak berubah warna dan tidak berkarat sama sekali meskipun digunakan untuk eksterior. Banyak warna yang tersedia sehingga memudahkan untuk pemilihannya.
4. Ada beberapa produsen yang mempunyai sertifikasi bahan tahan terhadap api (berkualitas fire rate). Hal ini membuat konstruksi yang menggunakan bahan tersebut relatif lebih aman pada saat terjadi kebakaran.
5. Karena merupakan bahan ringan, pada saat pembentukan, pemotongan bisa dilakukan secara manual tanpa harus diproses dari pabrik. Itu sebabnya aluminium composite panel diproduksi dalam bentuk lembaran-lembaran

dengan ukuran 120 cm x 240 cm dan tidak dibentuk secara khusus.

6. Karena material aluminium composite panel merupakan bahan yang awet dan kuat maka secara otomatis tidak diperlukan biaya perawatan yang tinggi sehingga dapat menghemat budget.

METODOLOGI PENELITIAN

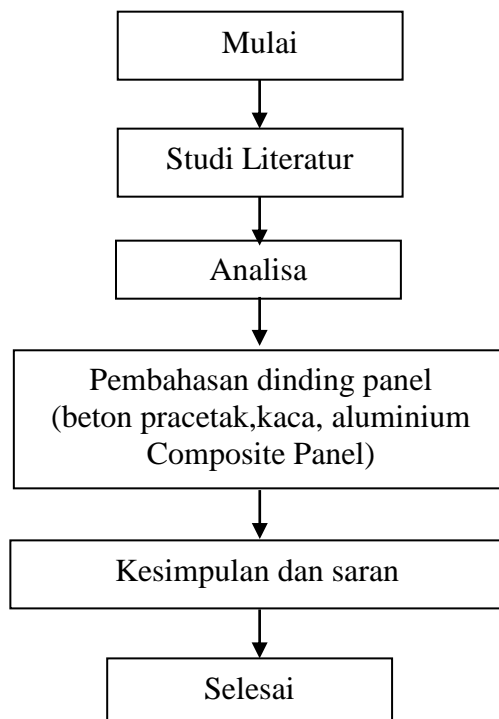
1. Pengertian

Penelitian merupakan sebuah metode untuk menemukan kebenaran yang juga merupakan sebuah pemikiran kritis (*critical thinking*). Penelitian meliputi pemberian definisi dan redefinisi terhadap masalah, memformulasikan jawaban sementara, membuat kesimpulan sekurang – kurangnya mengadakan pengujian yang hati – hati atas semua kesimpulan untuk menentukan apakah sesuai dengan sebenarnya.

Penelitian merupakan sebuah metode

untuk menemukan kebenaran yang juga merupakan sebuah pemikiran kritis (*critical thinking*). Penelitian meliputi pemberian definisi dan redefinisi terhadap masalah, memformulasikan jawaban sementara, membuat kesimpulan sekurang – kurangnya mengadakan pengujian yang hati – hati atas semua kesimpulan untuk menentukan apakah sesuai dengan sebenarnya

2. Kerangka Penelitian



3. Lokasi Penelitian

Penelitian yang dilakukan dalam mengumpulkan data penulis menentukan pada subyek lokasi penelitian yang merupakan bangunan apartment superblock yaitu Bassura City.



Bassura City merupakan apartment super blok bassura city dibangun diatas lahan dengan luas kurang lebih 4 hektar. Selain apartment super blok yang berlokasi di Jl. Basuki Rahmat No. 1 A Jakarta Timur 13410 tersebut dilengkapi dengan hotel dan *comercial area* seperti perkantoran, bioskop *convention hall*, pusat olahraga, dan *Healt care*. Dalam

waktu dekat bassura city juga akan dilengkapi tempat perbelanjaan, beberapa anchor *tenant* yang telah bergaung antara lain Supermarket Superindo, Cineme XXI, Eat & Eat, dan Amazone Family Entertainment.

Disini pelaksanaanya untuk pemasangan dinding luar proyek bassura city menggunakan precast.

4. Metode Pelaksanaan

Metode pemasangan untuk pemakaian material penutup dinding luar gedung konstruksi berbeda-beda tergantung apa material yang akan dipasang.

A. Precast

Beberapa hal yang harus dipersiapkan dalam pemasangan precast adalah:

• Peralatan

Peralatan yang digunakan adalah Unting-unting, Mesin Bur, Meteran, Chain block, Sling. Mesin las dan

perlengkapannya.

• Material dan bahan bantu

Material dan bahan bantu yang digunakan adalah Angkur Bolt, Sealent, Kawat Las, Backup Rod, Hook Lifting Angkatan Panel & Embedded Plat, Hook Lifting Angkatan setelah pengecoran dan yang terakhir adalah Bracked

• Cara Pemasangan

- a. Pengangkutan material dari mobil ke area pemasangan /stokyard
- b. Proses Pengelasan bracket ke embeddedFabrikasi/Produksi Material di Workshop
- c. Proses Pemasangan Angkur bolt sisi atas
- d. . Proses Pemasangan Angkur bolt sisi bawah
- e. Finish permukaan precast
- f. Pengecekan Jumlah , posisi Perkuatan Hasil Proses

Pengelasan & Pemasangan
Anchore terpasang pada panel.

B. Kaca

Beberapa hal yang harus
dipersiapkan dalam pemasangan
precast adalah:

• **Peralatan**

Peralatan yang digunakan adalah,
Mesin Bur, Mesin Gerinda, Meteran,
Mesin las dan perlengkapannya.

• **Material dan Bahan Bantu**

Material dan bahan bantu yang
digunakan adalah: Kaca, Profile
aluminium, Sekrup, Floor embedded,
Bracket wall.

• **Cara Pemasangan**

- a. Pemasangan bracket siku ke plat
dan balok.
- b. Pemasangan frame aluminium
mallion (vertikal) dan (horizontal).
- c. Pemasangan frame aluminium
cover malion.
- d. Pemasangan kaca curtain wall.

e. Menutup rongga kaca dengan
sealent

f. Setelah semua terpasang dengan
baik dilakukan pengetesan seperti
Test Ketebalan Alluminium dan
ketebalan Kaca, Test Kebocoran
setelah terpasang, Pengecekan
kelurusan setiap sambungan panel.

C. Aluminium Composite Panel (ACP)

Dalam pemasangan ACP ada
beberapa tahan yang harus
dilakukan dan dipersiapkan antara
lain:

• **Peralatan**

Peralatan yang digunakan adalah,
Meteran, Penggaris siku, Sarung
tangan, Kacamata pengaman, Palu
karet, Bending ACP, Mesin Bor, Pena/
spidol penanda, Gunting atau
Pemotong ACP.

• **Material dan Bahan Bantu**

Material dan bahan bantu yang

digunakan adalah: *Aluminium Composite Panel* (ACP), Breket, Rangka aluminium, Screw.

- **Cara Pemasangan**

- a. Membuat Shopdrawing dengan menentukan pola ACP, kemudian ajukan shopdrawing tersebut dan approval material ACP kepada konsultan pengawas/owner untuk mendapatkan persetujuan.
- b. Setelah shopdrawing dan material disetujui, baru kemudian SPP dan PO material dapat dibuatkan kepada subkont / supplier setelah seleksi / negosiasi selesai dilaksanakan.
- c. Potong ACP sesuai pola yang sudah disepakati.
- d. Pekerjaan survey, untuk menentukan titik lokasi pemasangan bracket.
- e. Pekerjaan pemasangan bracket untuk dudukan rangka ACP. Dalam pengerjaan ini harus diperhatikan

agar bracket terpasang dengan benar dan kencang karena sebagai penahan beban.

- f. Pasang rangka ACP, dengan memasang rangka utama terlebih dahulu (arah vertikal).
- g. Pasang ACP sesuai pola yang ditentukan.
- h. Pekerjaan sealant dan pembukaan proteksi ACP disertai dengan pembongkaran scaffolding secara bertahap mengikuti lokasi yang sudah selesai diselang.
- i. Setelah semua terpasang dengan baik dilakukan pengecekan seperti Pengecekan warna harus seragam, pemasangan ACP tidak bergelombang, diperhatikan di setiap pertemuan sudutan lurus, rapi dan tidak terjadi plin. Kelurusan pemasangan ACP.

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian metode

pelaksanaan panel penutup dinding luar pada proyek konstruksi, didapat beberapa kesimpulan yaitu :

1. Dari berbagai material penutup dinding luar gedung yang beredar di pasaran yang sekarang masih eksis di gunakan adalah Precast, Kaca, dan Aluminium Composite Panel (ACP).
2. Metode pelaksanaan dalam pemasangan penutup dinding luar dengan material :
 - a. Precast
 1. Mempersiapkan bekisting setelah itu dilapisi epoxy
 2. Dilaksanakan pembesian
 3. Pekerjaan pengecoran dinding precast
 4. Penempatan Dinding Precast di Stockyard dan Siap Erection
 5. Proses Pengelasan Bracket ke Embedded

6. Proses Pemasangan Angkur Bolt Sisi Bawah

7. Finish permukaan precast

b. Kaca

1. Pemasangan bracket siku ke plat dan balok

2. Pemasangan frame aluminium mallion (vertikal) dan (horisontal)

3. Pemasangan frame aluminium cover malion

4. Memasang kaca dan menutup rongga kaca dengan sealent

c. Aluminium Composite Panel

1. Pemasangan bracket siku ke plat dan balok

2. Pemasangan frame (vertikal) dan (horisontal)

3. Potong ACP sesuai pola yang sudah disepakati

4. Pekerjaan survey, untuk menentukan titik lokasi pemasangan bracket
 5. Pemasangan bracket siku ke plat dan balok
 6. Pemasangan frame (vertikal) dan (horisontal)
 7. Potong ACP sesuai pola yang sudah disepakati
 8. Pasang ACP sesuai pola yang ditentukan
 9. Pekerjaan sealant dan pembukaan proteksi ACP disertai dengan pembongkaran scaffolding secara bertahap mengikuti lokasi yang sudah selesai disealant.
1. Dengan melihat potensi material dinding yang dapat digunakan pada gedung maka perlu dilakukan penelitian untuk mengkombinasi dinding precast, dinding kaca dan dinding ACP.
 2. Perlu dilakukan penelitian perbandingan antara dinding precast, dinding kaca dan dinding ACP.

5.2. Saran-Saran

Dari penelitian metode pelaksanaan panel penutup dinding luar pada proyek konstruksi, didapat beberapa saran yaitu: