

TINJAUAN TENTANG PEKERJAAN ARSITEKTUR DALAM PROYEK KONSTRUKSI DENGAN PENDEKATAN PADA BANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT

Fanny Siahaan

Staff Pengajar Jurusan Arsitektur Universitas Kristen Indonesia
Kampus UKI, Mayjen Sutoyo, Cawang, Jakarta
siahaanfanny@yahoo.com

ABSTRACT

Before construction project will be implemented, It necessary to be drafted a project planning, which contains various aspects pertaining to the project, such as: project controlling and schedulling, construction method, safety plan and so on. On controlling the project contained details of the composition of employment (Work Breakdown Structure), which spells out in detail the work to be carried out. Generally the works, divided into four major groups, namely: the work of foundation, the work of the structure, the work of architecture and the work of the MEP (Mechanical, Electrical and Plumbing). Each job is still divided over the sub -sub more detailed works. The work of architecture, divided into: The work of wall, the work of doors and windows, the work of flooring, the work of plafond, the work of sanitary and the other works. Because it is in phase of implementation then these jobs are more technical in nature with reference to the construction drawings. An understanding of the division of these jobs should also be understood by the architects as the designer so that in practice a good synergy occurring between planners and implementers in the construction project.

Keyword: The work of architecture, construction project, high rise building.

ABSTRAK:

Sebelum proyek konstruksi dilaksanakan perlu disusun sebuah *project planning*, yang memuat berbagai aspek yang berkaitan dengan proyek tersebut, seperti: *project controlling* and *schedulling*, *construction method*, *safety plan* dan sebagainya. Pada pengendalian proyek termuat Susunan Rincian Pekerjaan (*Work Breakdown Structure*), yang merinci dengan detail pekerjaan - pekerjaan yang akan dilaksanakan. Secara garis besar pekerjaan - pekerjaan tersebut, terbagi atas empat kelompok besar, yaitu: pekerjaan pondasi, pekerjaan struktur, pekerjaan arsitektur, pekerjaan MEP (*Mechanical, Electrical and Plumbing*). Masing - masing pekerjaan tersebut masih terbagi lagi atas sub - sub pekerjaan yang lebih rinci lagi. Pekerjaan arsitektur, terbagi atas: pekerjaan dinding, pekerjaan pintu dan jendela, pekerjaan lantai, pekerjaan plafond, pekerjaan saniter dan pekerjaan lain - lain. Karena berada dalam tahap pelaksanaan maka pekerjaan - pekerjaan ini lebih bersifat teknis dengan mengacu pada gambar kerja yang ada. Pemahaman akan pembagian pekerjaan - pekerjaan ini sebaiknya juga dipahami oleh arsitek sebagai perancang sehingga dalam pelaksanaannya terjadi sinergi yang baik antara perencana dan pelaksana dalam proyek konstruksi

Kata kunci: Pekerjaan arsitektur, proyek konstruksi, bangunan gedung bertingkat.

1. PENDAHULUAN

Bidang atau disiplin ilmu arsitektur merupakan keahlian yang sangat dikuasai oleh seorang arsitek. Namun arsitekpun dituntut untuk memahami apa yang terjadi pada tahap pelaksanaan konstruksi. Walaupun pada tahap pelaksanaan, sebagian besar dikerjakan langsung oleh pelaksana dalam hal ini kontraktor, namun arsitek maupun konsultan arsitek sebaiknya memahami proses produksi yang terjadi pada tahapan tersebut.

Dalam proyek konstruksi, seringkali *rework* atau *variation orders* tidak terelakkan. Hal ini dapat terjadi dengan beberapa kemungkinan, seperti: kelalaian kontraktor, perubahan dari owner atau arsitek, kendala - kendala di lapangan, dan sebagainya. Hal - hal tersebut membutuhkan kerjasama semua pihak yang terkait karena umumnya akan berpengaruh terhadap pekerjaan - pekerjaan lain karena adanya logika ketergantungan yang tinggi antar pekerjaan - pekerjaan pada proyek konstruksi. Khususnya untuk pekerjaan arsitektur yang memiliki logika ketergantungan dengan pekerjaan - pekerjaan lainnya, seringkali persoalan baru disadari pada tahap pelaksanaan. Karenanya pemahaman akan pekerjaan - pekerjaan dalam proyek konstruksi khususnya pekerjaan arsitektur perlu dimiliki oleh perancang atau arsitek sehingga terbina sinergi yang baik antar semua pihak.

Seorang arsitek dituntut bukan hanya sebagai perancang dengan porsi tugas yang besar di awal proyek, yaitu pada tahap disain, tetapi juga memahami proses produksi atau pelaksanaan proyek itu sendiri. Dengan demikian dapat mengurangi terjadinya konflik serta terjalannya kerjasama yang baik antara perencana dan pelaksana, juga yang terpenting adalah terwujudnya fisik bangunan sesuai dengan rancangan yang ada.

2 TINJAUAN TENTANG PEKERJAAN ARSITEKTUR (*FINISHING*)

Pekerjaan arsitektur yang dimaksud dalam tulisan ini adalah pekerjaan arsitektur / *finishing* dalam konteks proyek konstruksi, yang merupakan pekerjaan - pekerjaan yang bersifat non struktural. Namun dalam hal bobot biaya, dapat menjadi yang terbesar, terutama untuk fungsi-fungsi bangunan komersial, seperti: hotel, apartemen, mall, dan sebagainya. Bobot biaya dapat melonjak, apabila sebagian besar material yang digunakan merupakan material *import*. Hal ini menyebabkan terkadang pekerjaan arsitektur menempati jalur kritis (*critical path*) pada *project scheduling*.

2.1. Karakteristik Pekerjaan Arsitektur

Pekerjaan arsitektur memiliki beberapa karakteristik - karakteristik yang antara lain sebagai berikut:

- Umumnya memiliki bobot biaya yang tertinggi khususnya pada bangunan - bangunan komersial, seperti, hotel, mall, dan sebagainya. Hal ini dapat disebabkan karena harga material - materialnya yang cukup mahal
- Sering adanya anggapan bahwa pekerjaan arsitektur maupun interior dapat menutupi kekurangan pekerjaan struktur, walaupun hal ini sudah tentu tidak benar
- Dalam pelaksanaannya didominasi oleh pekerjaan tangan dan tidak jarang membutuhkan *skill* tertentu dalam pelaksanaannya
- Umumnya pekerjaan - pekerjaan ini sebagian besar berlangsung didalam bangunan atau dapat dikatakan dilaksanakan setelah pekerjaan struktur hampir atau sudah terbangun
- Pekerjaan arsitektur memiliki logika ketergantungan yang cukup erat dengan pekerjaan MEP termaksud utilitas, seperti: *lift*, *escalator*, *shaft*, dan sebagainya sehingga sering terjadi *fast track* dalam pelaksanaannya

2.2. Ruang Lingkup Pekerjaan Arsitektur

Pekerjaan arsitektur memiliki ruang lingkup pekerjaan, yang meliputi:

1. Pekerjaan kulit luar / *facade*
2. Pekerjaan pemasangan dinding / partisi
3. Pekerjaan pintu dan jendela
4. Pekerjaan lantai
5. Pekerjaan plafond
6. Pekerjaan khusus lainnya

Masing - masing pekerjaan tersebut diatas masih dapat di *break down* lebih rinci lagi atas beberapa pekerjaan seperti: pekerjaan pemasangan dinding dapat dirinci lagi menjadi pasangan dinding celcon dan gypsum dan seterusnya.

3. TINJAUAN TENTANG PROYEK KONSTRUKSI

Proyek konstruksi merupakan suatu proses kegiatan yang mengolah bahan mentah menjadi bahan jadi yaitu fisik bangunan. Dalam hal ini tentunya ada tujuan yang ingin dicapai namun terdapat keterbatasan sumber daya.

Secara fisik proyek konstruksi dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- Konstruksi Pemukiman
Pemukiman atau perumahan, seperti: rumah, vila, apartemen, dan lain - lain.
- Konstruksi Gedung
Bangunan gedung kantor, sekolah, universitas, rumah sakit, rumah ibadah, stadium olah raga, dan sebagainya.
- Konstruksi Rekayasa Berat (*Heavy Engineering Construction*)
Secara umum dibagi atas tiga kelompok, yaitu: konstruksi jalan raya & lapangan terbang, konstruksi berat & konstruksi utilitas.
- Konstruksi Industri
Termasuk dalam kelompok ini pabrik / manufaktur.

Dalam proyek konstruksi terdapat beberapa pihak yang merupakan pelaku konstruksi, yang dikelompokkan secara garis besar sebagai berikut:

- Kelompok pemilik, terdiri dari: owner, konsultan, manajemen konstruksi
- Kelompok pelaksana, terdiri dari: kontraktor
- Kelompok pekerja, terdiri dari: subkon, *suppliers*, mandor, tukang, dan sebagainya

Seperti layaknya sebuah proyek, maka proyek konstruksi juga memiliki beberapa karakter - karakter yang, antara lain adalah:

- Unik, karena tidak ada satu proyek pun yang sama identik
- Ketergantungan terhadap kondisi cuaca/iklim
- Melibatkan banyak pihak & kepentingan, sehingga rawan konflik
- Ketergantungan dengan industry-industri lain (*tangent industry*), seperti: industry semen, besi, dll.
- Sebagian besar pekerjaan menggunakan tenaga manusia, sehingga memerlukan keahlian khusus serta rawan kecelakaan
- Dibatasi oleh sumber daya termasuk waktu

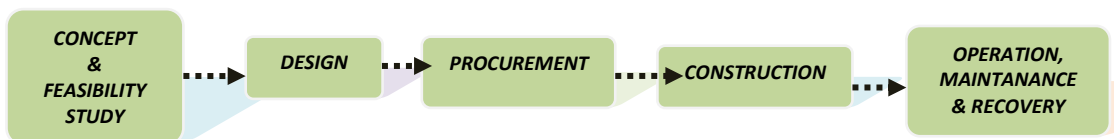
Adapun sumber daya yang dimaksud dalam proyek konstruksi sangat besar jumlahnya, namun dapat dikelompokkan atas beberapa kelompok, yaitu terdiri dari:

- *Man* (Manusia)
- *Material*
- *Cost* (Biaya)
- *Equipment* (Peralatan)
- *Time*

Setiap sumber - sumber daya diatas dikelola dalam sebuah *project planning*, sehingga tercapainya tujuan proyek, yaitu bangunan dapat diselesaikan sesuai dengan mutu, biaya dan waktu yang direncanakan. Keterbatasan sumber daya termaksud waktu, menjadikan proyek konstruksi khususnya gedung bertingkat tinggi menjadi kompleks. Perencanaan secara terintegrasi atas semua faktor-faktor yang terkait, menjadi hal yang tidak bisa ditawar-tawar.

Sebuah proyek konstruksi, pastinya diawali oleh beberapa tahap yang secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi lima tahapan, yaitu:

1. Konsep & Studi Kelayakan
2. Perencanaan
3. Pengadaan
4. Konstruksi
5. Pengoperasian, Pemeliharaan & Pemulihan Modal

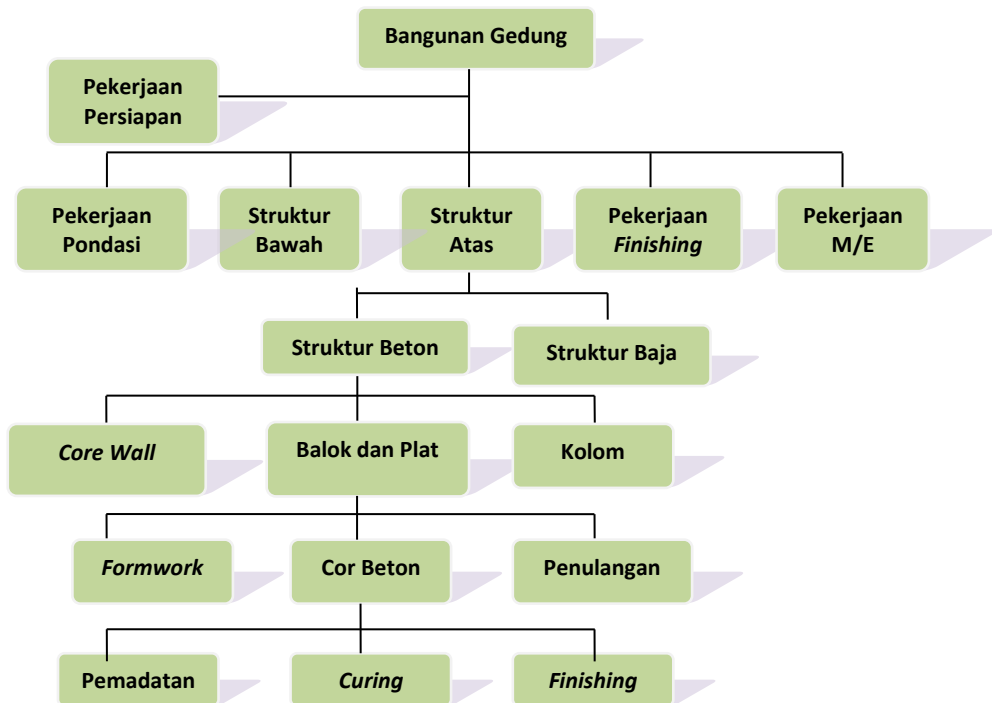


Gambar 1. Skema Tahapan Proyek Konstruksi
(Sumber : Barrie and Paulson, 1993)

Pada gambar 1. dijelaskan bahwa sebuah proyek konstruksi diawali dengan konsep dan studi kelayakan. Kemudian dilanjutkan ke tahap disain, yang mana perancang / arsitek sangat berperan didalamnya. Selanjutnya sebelum memasuki tahap pelaksanaan / konstruksi perlu dilakukan sebuah tahapan, yaitu: pengadaan / *procurement* , dalam hal ini pihak pelaksana / kontraktor sangat berperan dalam mempersiapkan semua kebutuhan proyek. Setelah selesai tahap konstruksi, bangunan masih dalam masa pemeliharaan yang disepakati oleh kedua belah pihak, yaitu kontraktor dan pemilik (owner, CM). Bagi owner sendiri, tahap ini juga merupakan tahap pemulihan modal, serta tahap beroperasinya bangunan.

Pada gambar 2. digambarkan skema hirarki proyek gedung, bahwa sebelum pelaksanaan konstruksi dimulai, diawali dengan pekerjaan persiapan (*Preliminary work*) kemudian diikuti dengan pekerjaan pondasi, pekerjaan struktur bawah (seperti: pekerjaan *dewatering*, dinding basement,dan sebagainya), pekerjaan struktur atas (seperti: *core wall*, *shear wall*, kolom, balok, plat,dan sebagainya), pekerjaan arsitektur / *finishing* (seperti: *façade*, lantai dinding / partisi, pintu dan jendela, plafond dan pekerjaan lainnya), serta pekerjaan Mechanical / Eletrical (*Electricity*, *AC*, *Lift*, dan sebagainya).

Hirarki tersebut sangat dipengaruhi oleh metode konstruksi yang digunakan sekaligus sistem struktur yang akan direncanakan. Seperti apakah apakah sturktur yang digunakan baja atau beton bertulang atau komposit, apakah metode yang digunakan *cast in placed*, *precast*, atau gabungan keduanya, dan sebagainya.



Gambar 2. Hirarki Proyek Gedung
(Sumber: Asiyanto, 2005)

4. Pekerjaan Arsitektur / *Finishing* Dalam Proyek Konstruksi

Bidang konstruksi merupakan sebuah industri yang menghasilkan sebuah produk fisik dalam hal ini bangunan. Dalam proses ini terjadi keterkaitan dan ketergantungan antar pekerjaan didalamnya. Pekerjaan arsitektur, yang seringkali disebut sebagai pekerjaan *finishing*, merupakan bagian dari pekerjaan yang berlangsung pada proses produksi di proyek konstruksi. Terutama untuk proyek - proyek yang bersifat komersial, seperti: hotel, apartemen, mall dan sebagainya, maka pekerjaan arsitektur dapat dikatakan memegang peranan yang cukup penting karena karakteristik dari fungsi bangunan-nya sendiri yang sangat menonjolkan sisi arsitekturnya tetapi tetap menjaga kualitas strukturnya,

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, bahwa pekerjaan arsitektur dalam sebuah proyek konstruksi, umumnya merupakan pekerjaan - pekerjaan yang bersifat non struktural. Namun dalam pelaksanaannya dapat memakan waktu yang cukup panjang serta bobot biaya yang terbesar, terutama untuk fungsi - fungsi bangunan komersial, yang sangat menonjolkan kenyamanan dan kemewahan *interior*-nya, seperti: hotel, apartemen, mall, dan sebagainya.

Pekerjaan arsitektur / *finishing* pada gedung bertingkat dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Pekerjaan kulit luar
2. Pekerjaan lantai
3. Pekerjaan plafond
4. Pekerjaan pasangan dinding dalam / partisi
5. Pekerjaan pintu & jendela

6. Pekerjaan khusus lainnya

Setiap item-item pekerjaan diatas, terbagi lagi menjadi sub-sub pekerjaan, yang mana jenisnya, antara lain tergantung dari desain arsitektur, metode konstruksi maupun spesifikasi yang digunakan.

Sistematika pelaksanaan pekerjaan arsitektur / *finishing* dapat digambarkan pada skema yang ada pada gambar 3, dimana terlihat bahwa pada pekerjaan arsitektur, juga perlu dilakukan beberapa tahapan pelaksanaan dan pengawasan yang ketat, karena perlu dimengerti bahwa pekerjaan ini bukan merupakan penutup kekurangan dari pekerjaan struktur sebelumnya. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa kualitas pekerjaan struktur berpengaruh terhadap pekerjaan arsitektur.

Secara hirarki, pekerjaan arsitektur dikerjakan setelah tahapan pekerjaan struktur selesai, namun dalam pelaksanaannya di lapangan, dapat dikerjakan secara *fast track*, serta seringkali terdapat beberapa item pekerjaan arsitektur yang dilaksanakan bersamaan dengan pekerjaan MEP, seperti pada pekerjaan plafond, dinding pengisi, partisi, lantai, dan lain - lain.

Pekerjaan arsitektur dalam pelaksanaannya mengacu pada gambar kerja arsitektur yang dibuat oleh konsultan arsitek. Dalam pengerjaannya tidak jarang terjadi perubahan - perubahan dengan berbagai alasan. Karenanya dibutuhkan kerjasama antara kontraktor dan perancang / arsitek dalam pelaksanaannya.

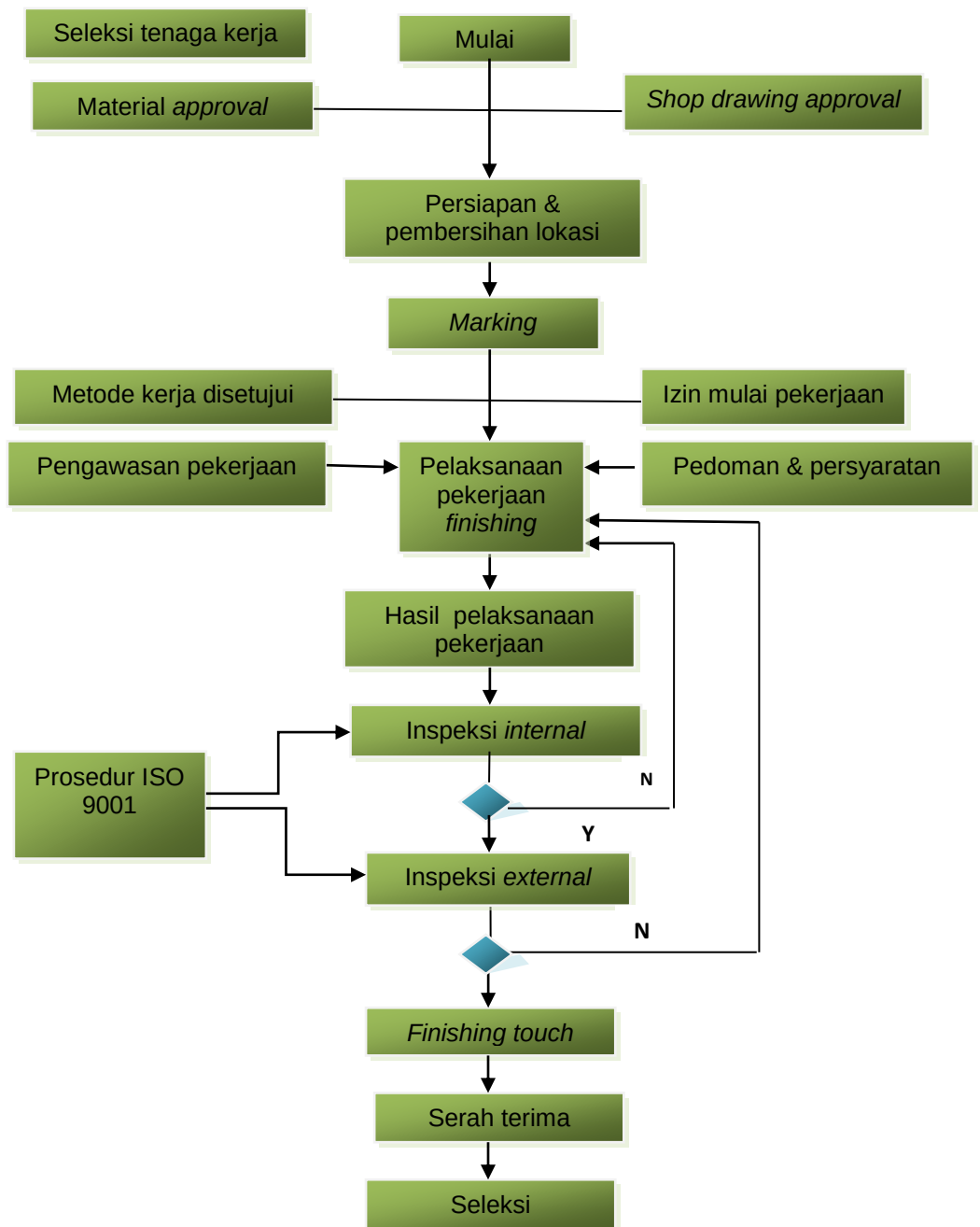
4.1. Pekerjaan Kulit Luar / Façade

Pekerjaan *façade*, umumnya dilaksanakan pada saat struktur sudah selesai atau hampir selesai. Pada bangunan gedung bertingkat pekerjaan *façade* tidak termasuk pekerjaan struktur, karena tidak dianggap berfungsi struktural / memikul beban. Pekerjaan *façade* seringkali disertai ornamennya (Lihat gambar 10.), seperti: list, *canopy*, jangutan, dan sebagainya.

Material yang diaplikasikan pada *façade* bangunan, dapat bervariasi sejalan dengan kemajuan teknologi, seperti: aluminium, kaca, *acrylic*, *precast*, batu alam, dan sebagainya (Lihat gambar 4 s/d. 8). Pelaksanaannya dapat menggunakan metode konvensional dan pabrikasi. Metode konvensional, seperti pada dinding pengisi dari pasangan bata atau celcon. Untuk metode pabrikasi, umumnya digunakan pada material aluminium, kaca, dinding *precast* dan sebagainya.

Façade dinding *precast*, termasuk kategori pabrikasi, dimana material merupakan material yang telah dibuat di pabrik kemudian di instal di lapangan, sebab itu dibutuhkan tempat penyimpanan material / *stockyard* di lapangan. Umumnya *façade precast* tidak dikerjakan langsung oleh kontraktor tapi di subkon-kan, karena membutuhkan keahlian khusus dalam instalasinya. Pada bangunan gedung bertingkat tinggi, penggunaan *façade precast* lebih menguntungkan dibanding dinding pasangan, jika denah bangunan bersifat repetitive serta merupakan *high rise building*.

Dalam pelaksanaan pekerjaan arsitektur, pekerjaan kulit luar dikerjakan paling awal, sehingga bidang tertutup bangunan terbentuk juga harus dipikirkan masalah transportasi vertikalnya / alat angkat terutama untuk *high rise building*. Alat angkat / transportasi vertikal yang sering digunakan dalam pemasangannya, seperti: *tower crane* (TC), *hoist*, *mobile crane* dan sebagainya. Untuk dinding *precast* pada *high rise building*, membutuhkan TC dalam pengangkutannya.



Gambar 3. Bagan Pekerjaan *Finishing*
(Sumber: Asiyanto, 2006)



Gambar 4. Dinding luar berupa pasangan celcon
(Sumber: https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT17_2z6Xv4rQ2UwJqXDn793bBI1DQ35EoyTa5cO5u1CpfHL1Y_)



Gambar 5. Dinding luar berupa pasangan granit
(Sumber: http://p-y-j.blogspot.com/2011_06_01_archive.html)



Gambar 6. Façade bangunan yang berupa curtain wall dari material alumunium
(Sumber: <http://www.archiproducts.com/en/products/2956/composite-panel-for-roof-composite-material-facade-panel-alucobond-gruppo-sogimi.html>)



Gambar 7. Glass Façade pada bangunan gedung
(Sumber: <http://chandanglass.com/images/sgl.jpg>)



Gambar 8. Façade bangunan dengan material beton precast
(Sumber: Dokumen pribadi)



Hongleong pada *façade* bangunan gedung membentuk double skin, yang juga peneduh area teras pada lantai dasar bangunan yang berfungsi sebagai tempat perbelanjaan / *shopping arcade*

Gambar 9. Hongleong pada Façade bangunan di lantai dasar
(Sumber: Dokumen pribadi)



Opening pada *façade* precast yang dilengkapi dengan kanopi

Ornamen *façade* dari material GRC

Gambar 10. Ornamen *Façade* bangunan
(Sumber: Dokumen pribadi)

4.2. Pekerjaan Lantai

Pada item pekerjaan ini, yang dikerjakan adalah *finishing* lantai atau material penutup lantai, seperti: marmer, keramik, parket, *floor hardener*, dan lain - lain (Lihat gambar 11 dan 12). Sedangkan struktur lantai, seperti: plat lantai dan pembalokannya masuk dalam pekerjaan struktur. Pada bangunan- bangunan yang bersifat komersial (seperti: hotel, mall, apartemen, dan sebagainya), umumnya setiap material yang berbeda, berbeda juga metode pemasangannya.

Pekerjaan lantai menjadi penting dan dikerjakan dengan lebih teliti, rapih dan ditail, karena hasilnya akan sangat jelas terlihat serta berpengaruh terhadap unsur estetika bangunan. Untuk proyek besar, seperti *multi-used building*, hotel, apartemen, umumnya pekerjaan ini di subkonkan, untuk mendapatkan hasil dengan kualitas yang baik.

Pemasangan lantai umumnya dikerjakan setelah pekerjaan dinding, pekerjaan plafond serta pekerjaan pintu dan jendela selesai sehingga terhindar dari resiko kerusakan atau gangguan kerja.



Gambar 11. Pemasangan lantai marmer
(Sumber: <http://img59.imageshack.us/img59/4859/dsc07236z.jpg>)



Gambar 12. Pemasangan lantai parket

(Sumber: <https://deloije.com/wp-content/uploads/Tips-Memasang-Lantai-Kayu-Flooring-%C2%BB-Gambar-65.jpg>)

4.3. Pekerjaan Plafond / Ceiling

Pekerjaan plafond pada dasarnya dapat dikelompokkan atas dua kelompok besar, yaitu:

- *Exposed ceiling*
Dimana tidak menggunakan penutup plafond sehingga struktur lantai di atasnya atau struktur atap serta jaringan utilitas-nya dapat terlihat (Lihat gambar 13.). Sebagai *finishing*, umumnya hanya dilakukan pengecatan atau tidak sama sekali melainkan hanya dilapisi oleh *skim coat*. Selain *finishing* tersebut adapula yang dilapisi oleh fabric berwarna hitam. *Exposed ceiling*, umumnya terdapat pada basement, void atrium, dan sebagainya.
- *Suspended ceiling*
Pada tipe ini pemasangan plafond dilakukan di bawah struktur lantai atau struktur atap dimana plafond digantung pada struktur tersebut (Lihat gambar 14 dan 15.). Metode pemasangannya, secara umum terdiri dari dua tahapan metode pemasangan, yaitu pemasangan rangka dan penutup *ceiling* dengan berbagai material, seperti: *gypsum*, *metal*, *glass*, *PVC*, dan lain - lain. Pada bangunan gedung bertingkat, biasanya terdapat *space* pada *ceiling* untuk tempat jaringan utilitas, seperti: listrik, pipa *spinkler*, *ducting*, dan sebagainya.



Gambar 13. *Exposed ceiling* yang di *finishing* dengan cat warna hitam

(Sumber: <http://cutebasement.com/wp-content/uploads/2015/01/Basement-Ceiling-Ideas-Diy.jpg>)



Gambar 14 . Pekerjaan plafond gypsum

(Sumber: <http://ioqiagypsum.web.id/wp-content/uploads/2015/02/pasang-gypsum.jpg>)



Gambar 15. Plafond PVC

(Sumber:http://ioqiagypsum.web.id/wp-content/uploads/2015/02/IMG_20150302_143306.jpg)

Pekerjaan plafond dikerjakan setelah pekerjaan kulit luar, pekerjaan dinding / partisi serta pekerjaan pintu dan jendela selesai dikerjakan. Sebelum plafond ditutup, pekerjaan MEP, yang berupa *electricity*, *ducting AC*, pipa - pipa, dan sebagainya harus sudah selesai terpasang.

4.4. Pekerjaan Pasangan Dinding / Partisi

Pada item pekerjaan ini, dinding dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok besar, yaitu:

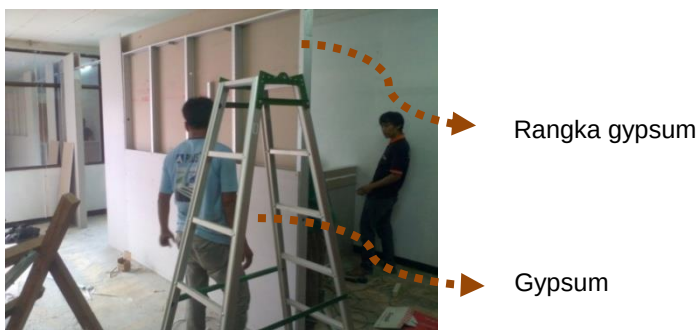
- Dinding permanent, berupa dinding dalam bangunan yang tidak bisa dibongkar pasang dan umumnya langsung dipasang ditempat, seperti: pasangan bata, celcon (Lihat gambar 16.), paton (Lihat gambar 17.) dan lain - lain. Umumnya setelah dinding terpasang dilanjutkan dengan *finishing*-nya, seperti: plesteran, pengacian dan pengecatan. Selain di cat, adapula yang dilapisi *wall paper*, *fabric*, keramik, batu alam (seperti: marmer, granit, dan sebagainya), panel - panel kayu, kaca, dan sebagainya.
- Dinding tidak permanent / partisi, berupa dinding dalam bangunan yang mudah dibongkar pasang dan umumnya metode pemasangannya terdiri dari dua tahapan utama, yaitu: pemasangan rangka dan pemasangan partisi. Tahap akhir biasanya berupa *finishing*. Material rangka dapat berupa kayu, hollow, besi dan sebagainya, sedangkan material partisi, dapat terdiri dari *gypsum* (Lihat gambar 18.), kayu, kaca, GRC, dan lain – lain. Untuk *finishing* dapat berupa pengecatan, *wall paper*, *fabric*, kaca, dan sebagainya.



Gambar 16. Dinding pasangan celcon sebelum di *finishing*
(Sumber: Dokumen pribadi)



Gambar 17. Dinding pasangan paton (panel beton) sebelum di *finishing*
(Sumber: Dokumen pribadi)



Gambar 18 . Instalasi partisi gypsum
(Sumber: <http://artonutama.com/2013/05/11/jasa-interior-kantor/>)

Pekerjaan dinding / partisi dikerjakan setelah pekerjaan kulit luar selesai atau hampir selesai. pada dinding - dinding partisi, terdapat celah / *space* dari rangka partisi

yang juga dapat dimanfaatkan sebagai tempat jaringan utilitas vertikal, seperti: kabel - kabel listrik, pipa - pipa, dan sebagainya.

4.5. Pekerjaan Pintu dan Jendela

Jenis pintu dan jendela yang digunakan dapat bervariasi, seperti: aluminium, upvc, kaca (Lihat gambar 19 dan 20.), kayu, besi, dan lain - lain. Pemilihan jenis materialnya, dapat ditentukan dari beberapa hal, seperti: disain, fungsi, karakter bangunan, dan lain - lain. secara garis besar tahapan pekerjaannya terdiri dari: pemasangan kusen, pemasangan daun pintu / jendela dan *finishing*.

Pekerjaan ini dikerjakan setelah pekerjaan dinding / partisi selesai. Umumnya pada bangunan gedung terdapat beberapa tipe pintu dan jendela dengan metodenya masing - masing. Untuk proyek besar, umumnya pekerjaan ini di subkon-kan dan bisa terdapat beberapa subkon, tergantung jenis pintu / jendelanya.



Gambar 19. Pemasangan pintu kaca otomatis
(Sumber:

http://kentakogate.blogdetik.com/files/2013/06/af7fcc2b67c85270ab6f5a76bb25ff77_img00207-20101004-2343.jpg)



Gambar 20. Pekerjaan pintu dan jendela
(Sumber: http://www.jual-apartemen.com/images1/420_1.jpg)

4.6. Pekerjaan Khusus Lainnya

Pekerjaan khusus lainnya, dapat berupa: pemasangan kanopi, *railing*, *sanitary*, *planter*, *gazebo*, *swimming pool* (Lihat gambar 21 dan 22.). Jenis item pekerjaannya sangat ditentukan, antara lain oleh fungsi bangunan dan disain. Setiap item-item

pekerjaan di atas, terbagi lagi menjadi sub - sub pekerjaan, yang mana jenisnya, antara lain tergantung dari desain arsitektur, metode konstruksi maupun spesifikasi yang digunakan. .

Untuk pekerjaan saniter, yang dimaksud hanyalah pemasangan *sanitary fixture* saja, seperti: *closet*, *wastafel*, *bath tube*, dan sebagainya. Sedangkan pemasangan pipa - pipanya termasuk dalam pekerjaan MEP.



Gambar 21. Pekerjaan khusus lainnya, berupa *swimming pool*, *planter*, *gazebo*
(Sumber: http://www.thebellezasuites.com/themes/default/images/index_0.jpg)



Gambar 22. Pekerjaan khusus lainnya, berupa *canopy*
(Sumber: <http://i449.photobucket.com/albums/qq218/hantu2008/bthebellezza.jpg>)

6. KESIMPULAN

Pekerjaan arsitektur / *finishing* pada gedung bertingkat dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Pekerjaan kulit luar
2. Pekerjaan lantai
3. Pekerjaan plafond
4. Pekerjaan pasangan dinding dalam / partisi
5. Pekerjaan pintu & jendela
6. Pekerjaan khusus lainnya

Setiap item-item pekerjaan diatas, terbagi lagi menjadi sub-sub pekerjaan, yang mana jenisnya, antara lain tergantung dari desain arsitektur, metode konstruksi maupun spesifikasi yang digunakan.

Secara hirarki, pekerjaan arsitektur dikerjakan setelah tahapan pekerjaan struktur selesai, namun dalam pelaksanaannya di lapangan, dapat dikerjakan secara *fast track*, serta seringkali terdapat beberapa item pekerjaan arsitektur yang dilaksanakan bersamaan dengan pekerjaan MEP, seperti pada pekerjaan plafond, dinding pengisi, partisi, lantai, dan lain - lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Asiyanto, (2005). *Construction Project Cost Management*, Pratadnya Paramita, Jakarta
- Asiyanto, (2005). *Metode Konstruksi Gedung Bertingkat*, UI Press, Jakarta
- Barrie, Donald S., Boyd C. Paulson, (1984). *Professional Construction Management*, McGraw-Hill Book, New York, USA
- Chudley, R., Greeno R., (2006). *Building Construction Handbook*, Mc Graw Hill
- Illingworth, J.R. (1993). *Construction Methods and Planning*, Mc Graw Hill
- <https://delojie.com/wp-content/uploads/Tips-Memasang-Lantai-Kayu-Flooring-%C2%BB-Gambar-65.jpg>
- <http://jogjagypsum.web.id/wp-content/uploads/2015/02/pasang-gypsum.jpg>
- http://jogjagypsum.web.id/wp-content/uploads/2015/02/IMG_20150302_143306.jpg
- http://jogjagypsum.web.id/wp-content/uploads/2015/02/IMG_20150406_104701.jpg
- <http://artanutama.com/2013/05/11/jasa-interior-kantor/>