

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 Proses Perencanaan Arsitektur

Kegiatan perancangan dalam arsitektur pada dasarnya menyangkut kepada tiga hal pokok yang semestinya dilakukan/dilaksanakan/diberikan baik di dunia akademik oleh para mahasiswa Jurusan Arsitektur di lingkungan kampus, maupun di dunia praktis oleh para profesional arsitek di lapangan kerja. Udjiyanto Pawitro dalam jurnal “ Pemahaman Keterkaitan Teori Arsitektur – Kegiatan Perancangan dan Kritik Karya” (2009) mengemukakan dalam Arsitektur Ketiga hal pokok (yang secara normatif) semestinya dilakukan/diberikan dalam kegiatan ‘perancangan arsitektur’ yaitu:

- (a) Langkah-langkah atau tahapan-tahapan atau prosedur kegiatan yang semestinya dilakukan dalam perancangan arsitektur, sehingga didapatkan persiapan, proses dan hasil perancangan yang baik.
- (b) Pengetahuan dasar dan lanjut tentang kaidah-kaidah/prinsip-prinsip/acuan-acuan bagaimana kegiatan perancangan yang ‘baik’ dan ‘benar’ itu dilakukan dalam bidang arsitektur, dan
- (c) wawasan/pengetahuan lanjut dalam memberi corak/warna terhadap kegiatan perancangan arsitektur yang dilakukan – sehingga hasil rancangannya dapat memberikan ‘nilai tambah’.

2.2 Tahapan Proses Perancangan Menurut IAI

Tahapan dalam proses perancangan menurut Ikatan Arsitek Indonesia pada buku “ Pedoman Hubungan Kerja Antara Arsitek dengan Pengguna Jasa” Pasal 36 (IAI, 2007, p.24) adalah :

2.2.1 Tahap 1 : Tahap Konsep Rancangan

- a. Sebelum kegiatan perancangan dimulai, perlu ada kejelasan mengenai semua data dan informasi dari pengguna jasa yang terkait tentang kebutuhan dan persyaratan pembangunan agar supaya maksud dan tujuan pembangunan dapat terpenuhi dengan sempurna.

- b. Pada tahap ini arsitek melakukan persiapan perancangan yang meliputi pemeriksaan seluruh data serta informasi yang diterima, membuat analisis dan pengolahan data yang menghasilkan:
 - Program Rancangan yang disusun arsitek berdasarkan pengolahan data primer maupun sekunder serta informasi lain untuk mencapai batasan tujuan proyek serta kendala persyaratan/ketentuan pembangunan yang berlaku. Setelah program rancangan diperiksa dan mendapat persetujuan pengguna jasa, selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk konsep rancangan.
 - Konsep Rancangan yang merupakan dasar pemikiran dan pertimbangan-pertimbangan semua bidang terkait (baik struktur, mekanikal, elektrikal, dan atau bidang keahlian lain bila diperlukan) yang melandasi perwujudan gagasan rancangan yang menampung semua aspek, kebutuhan, tujuan, biaya, dan kendala proyek. Setelah mendapatkan persetujuan dari pengguna jasa konsep ini merupakan dasar perancangan tahap selanjutnya.

2.2.2 Tahap 2 : Tahap Prarancangan / Skematik Desain

Tahap Prarancangan / Skematik Desain menurut “ Pedoman Hubungan Kerja Antara Arsitek dengan Pengguna Jasa” Pasal 37 (IAI, 2007, p.25) adalah

a. Prarancangan

Pada tahap ini berdasarkan Konsep Rancangan yang paling sesuai dan dapat memenuhi persyaratan program perancangan, arsitek menyusun pola dan gubahan bentuk arsitektur yang diwujudkan dalam gambar-gambar. Sedangkan nilai fungsional dalam bentuk diagram-diagram. Aspek kualitatif lainnya serta aspek kuantitatif seperti perkiraan luas lantai, informasi penggunaan bahan, sistem konstruksi, biaya, dan waktu pelaksanaan pembangunan disajikan dalam bentuk laporan tertulis maupun gambar-gambar. Setelah diperiksa dan mendapat persetujuan dari pengguna jasa, arsitek akan melakukan kegiatan tahap selanjutnya.

Sasaran tahap ini adalah untuk:

- a. Membantu pengguna jasa dalam memperoleh pengertian yang tepat atas program dan konsep rancangan yang telah dirumuskan arsitek.
- b. Mendapatkan pola dan gubahan bentuk rancangan yang tepat, waktu pembangunan yang paling singkat, serta biaya yang paling ekonomis.
- c. Memperoleh kesesuaian pengertian yang lebih tepat atas konsep rancangan serta pengaruhnya terhadap kelayakan lingkungan.
- d. Menunjukkan keselarasan dan keterpaduan konsep rancangan terhadap ketentuan Rencana Tata Kota dalam rangka perizinan.

2.2.3 Tahap 3 : Tahap Pengembangan Rancangan

Tahap Pengembangan Rancangan Tahap Prarancangan / Skematik Desain menurut “ Pedoman Hubungan Kerja Antara Arsitek dengan Pengguna Jasa” Pasal 38 (IAI, 2007, p.26) adalah:

- a. Pada tahap Pengembangan Rancangan, arsitek bekerja atas dasar prarancangan yang telah disetujui oleh pengguna jasa untuk menentukan:
 - Sistem konstruksi dan struktur bangunan, sistem mekanikal-elektrikal, serta disiplin terkait lainnya dengan mempertimbangkan kelayakan dan kelaikannya baik terpisah maupun secara terpadu.
 - Bahan bangunan akan dijelaskan secara garis besar dengan mempertimbangkan nilai manfaat, ketersediaan bahan, konstruksi, dan nilai ekonomi.
 - Perkiraan biaya konstruksi akan disusun berdasarkan sistem bangunan, kesemuanya disajikan dalam bentuk gambar-gambar, diagram-diagram sistem, dan laporan tertulis.
 - Setelah diperiksa dan mendapat persetujuan dari pengguna jasa, hasil pengembangan rancangan ini dianggap sebagai rancangan akhir dan digunakan oleh arsitek sebagai dasar untuk memulai tahap selanjutnya.

Sasaran tahap ini adalah:

- a. Untuk memastikan dan menguraikan ukuran serta wujud karakter bangunan secara menyeluruh, pasti, dan terpadu.
- b. Untuk mematangkan konsep rancangan secara keseluruhan, terutama ditinjau dari keselarasan sistem-sistem yang terkandung di dalamnya

baik dari segi kelayakan dan fungsi, estetika, waktu, dan ekonomi bangunan.

2.2.4 Tahap 4 : Tahap Pembuatan Gambar Kerja

Tahap Pembuatan Gambar Kerja menurut “ Pedoman Hubungan Kerja Antara Arsitek dengan Pengguna Jasa” Pasal 39 (IAI, 2007, p.27) adalah pada tahap pembuatan gambar kerja, berdasarkan hasil pengembangan rancangan yang telah disetujui pengguna jasa, arsitek menerjemahkan konsep rancangan yang terkandung dalam pengembangan rancangan tersebut ke dalam gambar-gambar dan uraian-uraian teknis yang terinci sehingga secara tersendiri maupun secara keseluruhan dapat menjelaskan proses pelaksanaan dan pengawasan konstruksi. Arsitek menyajikan dokumen pelaksanaan dalam bentuk gambar-gambar kerja dan tulisan spesifikasi dan syarat-syarat teknik pembangunan yang jelas, lengkap dan teratur, serta perhitungan kuantitas pekerjaan dan perkiraan biaya pelaksanaan pembangunan yang jelas, tepat, dan terinci. Setelah diperiksa dan mendapat persetujuan dari pengguna jasa, Gambar Kerja yang dihasilkan ini dianggap sebagai rancangan akhir dan siap digunakan untuk proses selanjutnya.

Sasaran tahap ini adalah:

- a. Untuk memperoleh kejelasan teknik pelaksanaan konstruksi, agar supaya konsep rancangan yang tergambar dan dimaksud dalam Pengembangan Rancangan dapat diwujudkan secara fisik dengan mutu yang baik.
- b. Untuk memperoleh kejelasan kuantitatif, agar supaya biaya dan waktu pelaksanaan pembangunan dapat dihitung dengan seksama dan dapat dipertanggungjawabkan.
- c. Untuk melengkapi kejelasan teknis dalam bidang administrasi pelaksanaan pembangunan dan memenuhi persyaratan yuridis yang terkandung dalam dokumen pelelangan dan dokumen perjanjian/kontrak kerja konstruksi.

2.2.5 Tahap 5 : Tahap Proses Pengadaan Pelaksana Konstruksi

Tahap Proses Pengadaan Pelaksana Konstruksi menurut “ Pedoman Hubungan Kerja Antara Arsitek dengan Pengguna Jasa” Pasal 40 (IAI, 2007, p.28) adalah:

- a. **Penyiapan Dokumen Pengadaan Pelaksana Konstruksi**

Pada tahap ini, arsitek mengolah hasil pembuatan Gambar Kerja ke dalam bentuk format Dokumen Pelelangan yang dilengkapi dengan tulisan Uraian

Rencana Kerja dan Syarat-Syarat teknis pelaksanaan pekerjaan-(RKS) serta Rencana Anggaran Biaya (RAB) termasuk Daftar Volume (Bill of Quantity/BQ). Sehingga secara tersendiri maupun keseluruhan dapat mendukung proses:

- Pemilihan pelaksana konstruksi
 - Penugasan pelaksana konstruksi
 - Pengawasan pelaksanaan konstruksi
 - Perhitungan besaran luas dan volume serta biaya pelaksanaan pembangunan yang jelas
- b. Pada Tahap Pelelangan arsitek membantu pengguna jasa secara menyeluruh atau secara sebagian dalam:
- Mempersiapkan Dokumen Pelelangan;
 - Melakukan prakualifikasi seleksi pelaksana konstruksi;
 - Membagikan Dokumen Pelelangan kepada peserta/lelang;
 - Memberikan penjelasan teknis dan lingkup pekerjaan;
 - Menerima penawaran biaya dari pelaksana konstruksi;
 - Melakukan penilaian atas penawaran tersebut;
 - Memberikan nasihat dan rekomendasi pemilihan Pelaksanaan Konstruksi kepada pengguna jasa
 - Menyusun Perjanjian Kerja Konstruksi antara Pengguna Jasa dan Pelaksana Konstruksi

Sasaran tahap ini adalah:

Untuk memperoleh penawaran biaya dan waktu konstruksi yang wajar dan memenuhi persyaratan teknis pelaksanaan pekerjaan sehingga Konstruksi dapat dipertanggungjawabkan dan dilaksanakan dengan baik dan benar.

2.2.6 Tahap 6 : Tahap Pengawasan Berkala

Tahap Pengawasan Berkala menurut “ Pedoman Hubungan Kerja Antara Arsitek dengan Pengguna Jasa” Pasal 41 (IAI, 2007, p.29) adalah:

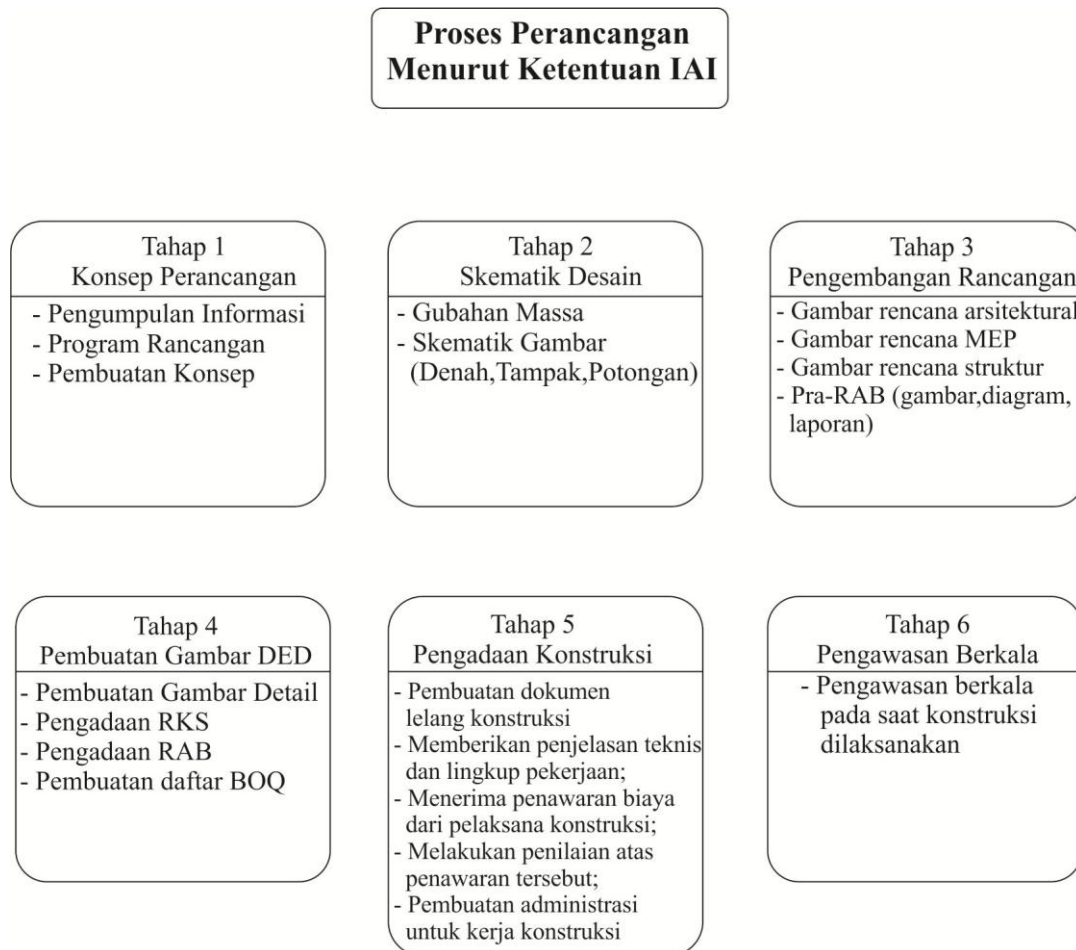
- a. Arsitek melakukan peninjauan dan pengawasan secara berkala di lapangan dan mengadakan pertemuan secara teratur dengan pengguna jasa dan Pelaksana Pengawasan Terpadu atau MK yang ditunjuk oleh pengguna jasa.

- b. Dalam hal ini, arsitek tidak terlibat dalam kegiatan pengawasan harian atau menerus.
- c. Penanganan pekerjaan pengawasan berkala dilakukan paling banyak 1 (satu) kali dalam 2 (dua) minggu atau sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam sebulan.
- d. Apabila lokasi pembangunan berada di luar kota tempat kediaman arsitek, maka biaya-biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan perjalanan arsitek ke lokasi pembangunan, wajib diganti oleh pengguna jasa sesuai dengan ketentuan yang berlaku atau yang ditetapkan dan disepakati bersama sebelumnya.

Sasaran tahap ini adalah:

- a. Untuk membantu pengguna jasa dalam merumuskan kebijaksanaan dan memberikan pertimbangan-pertimbangan untuk mendapatkan keputusan tindakan pada waktu pelaksanaan konstruksi, khususnya masalah-masalah yang erat hubungannya dengan rancangan yang dibuat oleh arsitek.
- b. Untuk membantu Pengawas Terpadu atau MK khususnya dalam menanggulangi masalah-masalah konstruksi yang berhubungan dengan rancangan yang dibuat oleh arsitek.
- c. Untuk turut memastikan bahwa pelaksanaan konstruksi dilakukan sesuai dengan ketentuan mutu yang terkandung dalam rancangan yang dibuat oleh arsitek.

Dari uraian diatas, penulis menjabarkan dalam sebuah tabel ringkasan untuk proses perancangan menurut pedoman dari IAI.



Gambar 2.1 Kajian Ringkas Proses Perancangan Menurut IAI

Untuk parameter evaluasi yang akan digunakan hanya pada tahap konsep perancangan, tahap skematik desain, tahap pengembangan rancangan dan tahapan pembuatan DED. Hal itu dikarenakan proses yang sudah dilakukan dalam kasus perancangan bangunan ini adalah kelima tahapan tersebut.

2.3 Proses Perancangan Menurut America Institute of Architect (AIA)

Proses perancangan arsitektur dalam buku pedoman “ *The Architect's Handbook of Professional Practice, 15th Edition.*” (AIA, 2013, p.657) terdapat beberapa tahapan dalam proses perancangan antara lain:

2.3.1 Pemahaman

Desain arsitektur adalah sesuatu yang menentukan dan membedakan keahlian dalam praktek arsitektural. Ini melibatkan penerjemahan kebutuhan dan aspirasi klien ke dalam bentuk bangunan melalui penciptaan gambar dan spesifikasi

yang menentukan pekerjaan. Tanpa ini, prosesnya akan tidak fokus dan akibatnya akan terjadi kekurangan. Ketelitian yang diperlukan penting untuk hasil yang sukses. Apa saja yang perlu dipahami dalam mendesain:

- Program Ruang
- Site Perencanaan
- Konteks Bangunan
- Regulasi Bangunan
- Keberlanjutan Suatu Bangunan
- Teknologi Bangunan

2.3.2 Tahap Sintesis

Tahap sintesis merupakan tahapan untuk menganalisis dan mengidentifikasi hal apa yang paling strategis untuk bisa dieksplorasi untuk menghasilkan sebuah desain yang baik. Sintesis adalah proses penyusunan desain yang bersifat kolaboratif. Hal ini sering melibatkan tim profesional dari pada satu arsitek.

- Menetapkan Tujuan
- Konsultasi
- Memprioritaskan Analisis
- Membuat Logika yang Generatif
- Perulangan
- Evaluasi
-

Dua hal diatas merupakan tahapan yang harus dilalui untuk menemukan suatu konsep perancangan bangunan. Selain itu, dalam buku pedoman “ *The Architect's Handbook of Professional Practice, 15th Edition.*” (AIA, 2013, p.660) secara ketentuan dalam pedoman America Institute of Architect (AIA) fase dari proses sebuah desain perencanaan meliputi:

1. Skematik desain
2. Pengembangan desain
3. Dokumen konstruksi
4. Penawaran dan negosiasi
5. Administrasi kontrak konstruksi

Berikut ini merupakan perincian dari setiap proses perancangan bangunan dalam buku pedoman “ *The Architect's Handbook of Professional Practice, 15th Edition.*” (AIA, 2013, p.660) antara lain:

2.3.3 Tahap Skematik Desain

Sebagai tahap awal dalam proses, skematis disain bersifat umum dan luas dalam ruang lingkupnya. Melalui eksplorasi alternatif, fase ini dimulai dengan mendefinisikan komponen fundamental proyek dan keterkaitan satu sama lain. Selain itu, beberapa strategi organisasi sering dieksplorasi, dan ruang lingkup dan skala umum didominasi. Pendekatan estetika diawal dianalisis dan dibahas. Berikut ini adalah proses yang harus dilakukan dalam tahapan skematik desain.

- 1 Konferensi dengan pemiliknya
- 2 Analisis kebutuhan proyek: analisis dan konsep program, analisis lokasi, analisis ruang dan biaya, studi iklim
- 3 Analisis regulasi bangunan
- 4 Diagram studi pad persyaratan ruang
- 5 Analisis data survey dan data utilitas
- 6 Skema studi desain dan solusi yang disarankan
- 7 Perencanaan desain skematis
- 8 Sketsa dan model pembelajaran
- 9 Deskripsi proyek umum
- 10 Konsep struktur bangunan
- 11 Perkiraan biaya awal
- 12 Penyajian dokumen desain skematis kepada pemilik

2.3.4 Tahap Pengembangan Rancangan

Pada tahap ini desain skematik menjadi tahap arsitektural yang spesifik dengan konfigurasi yang melibatkan bagian perencanaan. Oleh karena itu, hal tersebut penting untuk meninjau kembali tujuan proyek, prioritas, dan logika generatif yang dibuktikan dalam desain skematik untuk melihat bahwa keputusan desain dibuat dan rincian yang dikembangkan selama fase ini tetap selaras. Pada proses ini, tahapan yang dilakukan antara lain:

1. Presentasi dengan pemilik
2. Penyusunan persyaratan proyek
3. Formulasi sistem teknik sipil
4. Formulasi sistem struktur
5. Formulasi sistem mekanik dan kelistrikan
6. Pemilihan bahan bangunan utama
7. Penyusunan dokumen DD, rencana, elevasi, pembuatan bagian profil, spesifikasi dalam garis besar, uraian teknik listrik, mekanik, teknik sipil, dan sistem struktural.
8. Perspektif, sketsa atau model
9. Perkiraan biaya awal
10. Jadwal peralatan
11. Meninjau rencana dengan instansi terkait
12. Presentasi dokumen DD kepada pemilik

2.3.5 Tahap Dokumen Konstruksi

Pada akhir fase ini, dokumentasi cukup jelas dan lengkap untuk dokumen kontraktor konstruksi dalam menetapkan harga untuk konstruksi dan membangun proyek. Dokumentasi meliputi gambar, dokumen referensi, kodifikasi spesifikasi teknis, dan persyaratan kontrak dan administrasi untuk proyek ini. Kebanyakan dokumen-dokumen ini diinformasikan oleh dengan logika generatif yang ditetapkan pada awal proyek. Penyempurnaan dan penyelesaiannya melibatkan keputusan desain yang konsisten, tidak hanya teknis yang sesuai kompetensi. Pada proses ini tahapan yang dilakukan antara lain adalah:

1. Presentasi dengan pemilik
2. Pengembangan kondisi detil utama
3. Diagram studi tentang sistem mekanik dan kelistrikan utama
4. Diagram studi tentang konstruksi dan struktural utama
5. Gambar dan spesifikasi kerja Arsitektural
6. Spesifikasi gambar pekerjaan konstruksi
7. Spesifikasi gambar kerja struktural
8. Spesifikasi teknik kerja gambar kerja
9. Spesifikasi gambar kerja kelistrikan

10. Biaya konsultan khusus
11. Pembaharuan perkiraan biaya konstruksi
12. Penyampaian dokumen konstruksi ke instansi yang berwenang
13. Presentasi dokumen CD kepada pemilik

2.3.6 Tahap negosiasi konstruksi dan administrasi konstruksi

Tahap negosiasi dan administrasi adalah tahap yang dilakukan setelah semua desain dan dokumen konstruksi selesai dilakukan. Pada tahap ini yang dilakukan adalah:

a. Tahap konstruksi

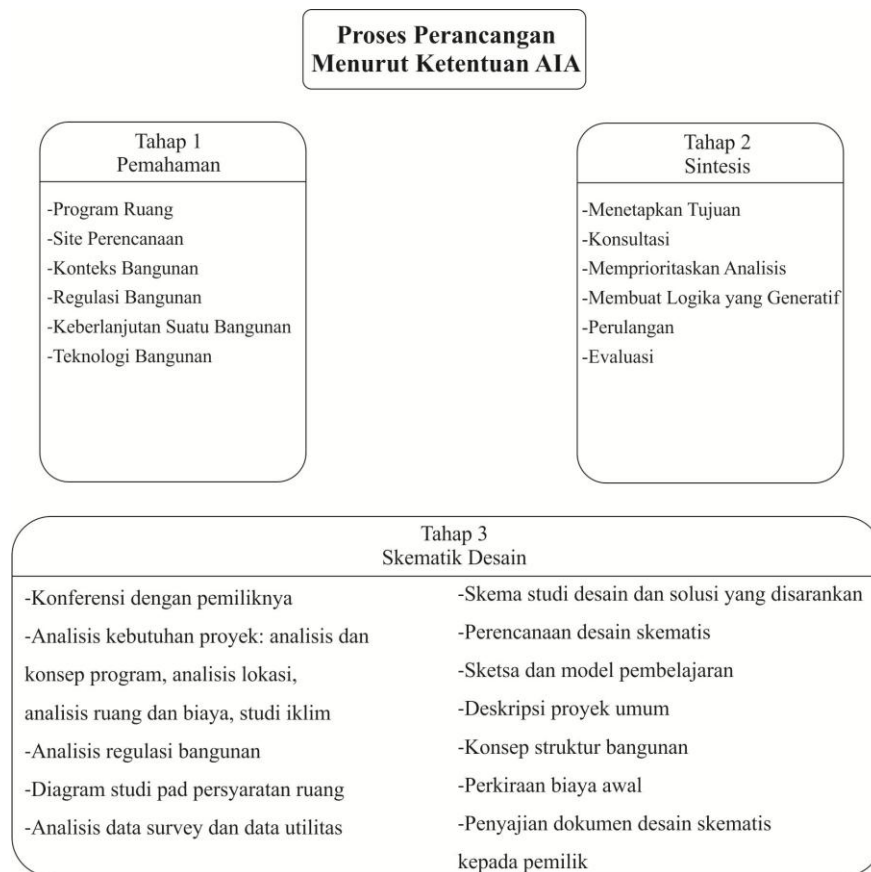
1. Konferensi pra konstruksi
2. Administrasi konstruksi arsitektur
3. Administrasi konstruksi sipil
4. Administrasi konstruksi struktural
5. Administrasi konstruksi mekanikal dan listrik
6. Administrasi konstruksi peralatan
7. Pengecekan dan persetujuan gambar
8. Substitusi bahan arsitektur
9. Sistem rekayasa substitusi material
10. Pewarnaan bahan/material
11. Pengubahan prosedur pemesanan
12. Memeriksa dan menyetujui perkiraan berkala
13. Laporan kemajuan ke pemilik
14. Pemeriksaan pra akhir
15. Prosedur dan laporan penerimaan akhir
16. Inspeksi terakhir
17. Administrasi penjaminan berkala

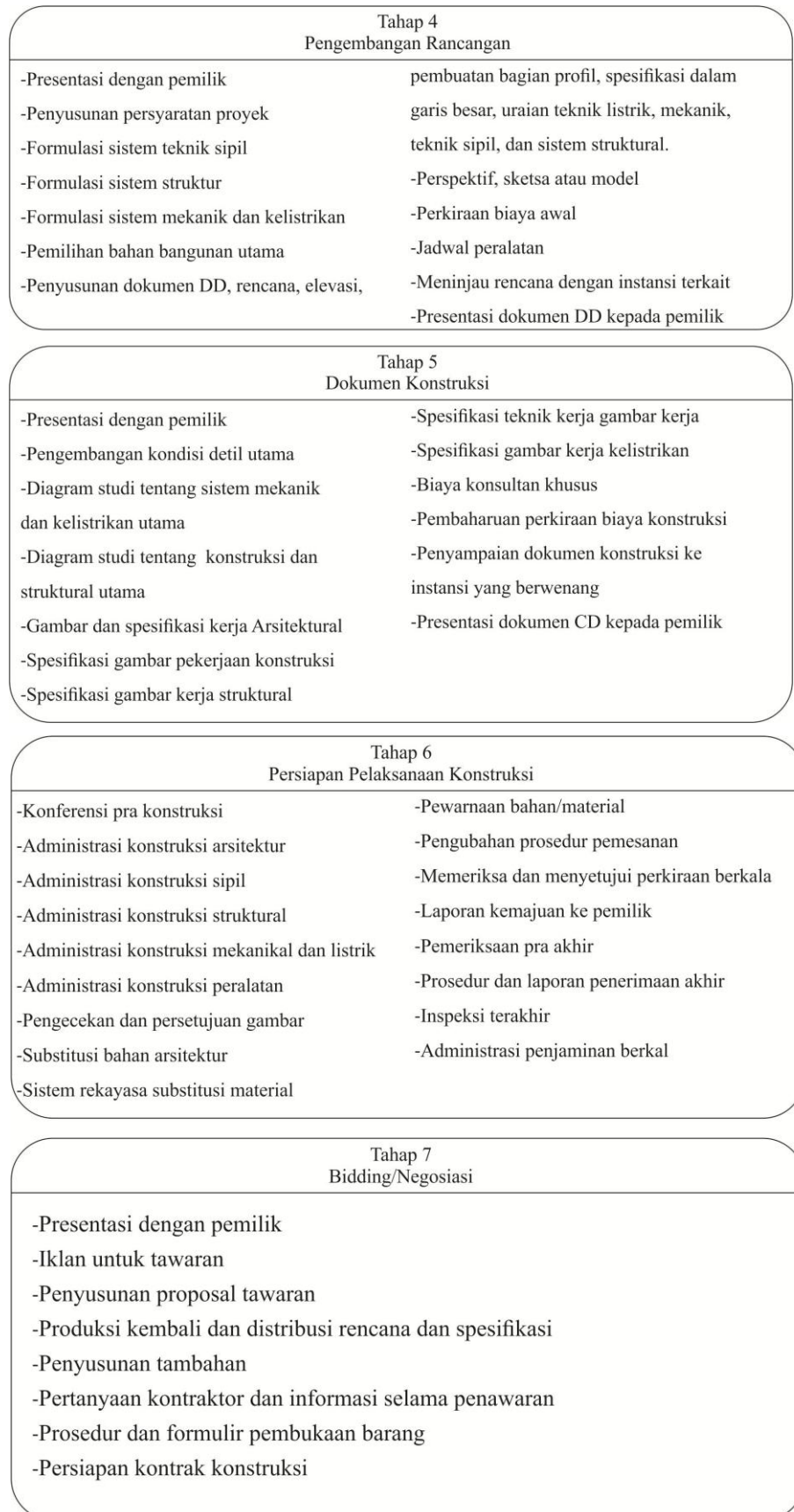
b. Bidding/Tahap Negosiasi

1. Presentasi dengan pemilik
2. Iklan untuk tawaran
3. Penyusunan proposal tawaran
4. Produksi kembali dan distribusi rencana dan spesifikasi
5. Penyusunan tambahan

6. Pertanyaan kontraktor dan informasi selama penawaran
7. Prosedur dan formulir pembukaan barang
8. Persiapan kontrak konstruksi

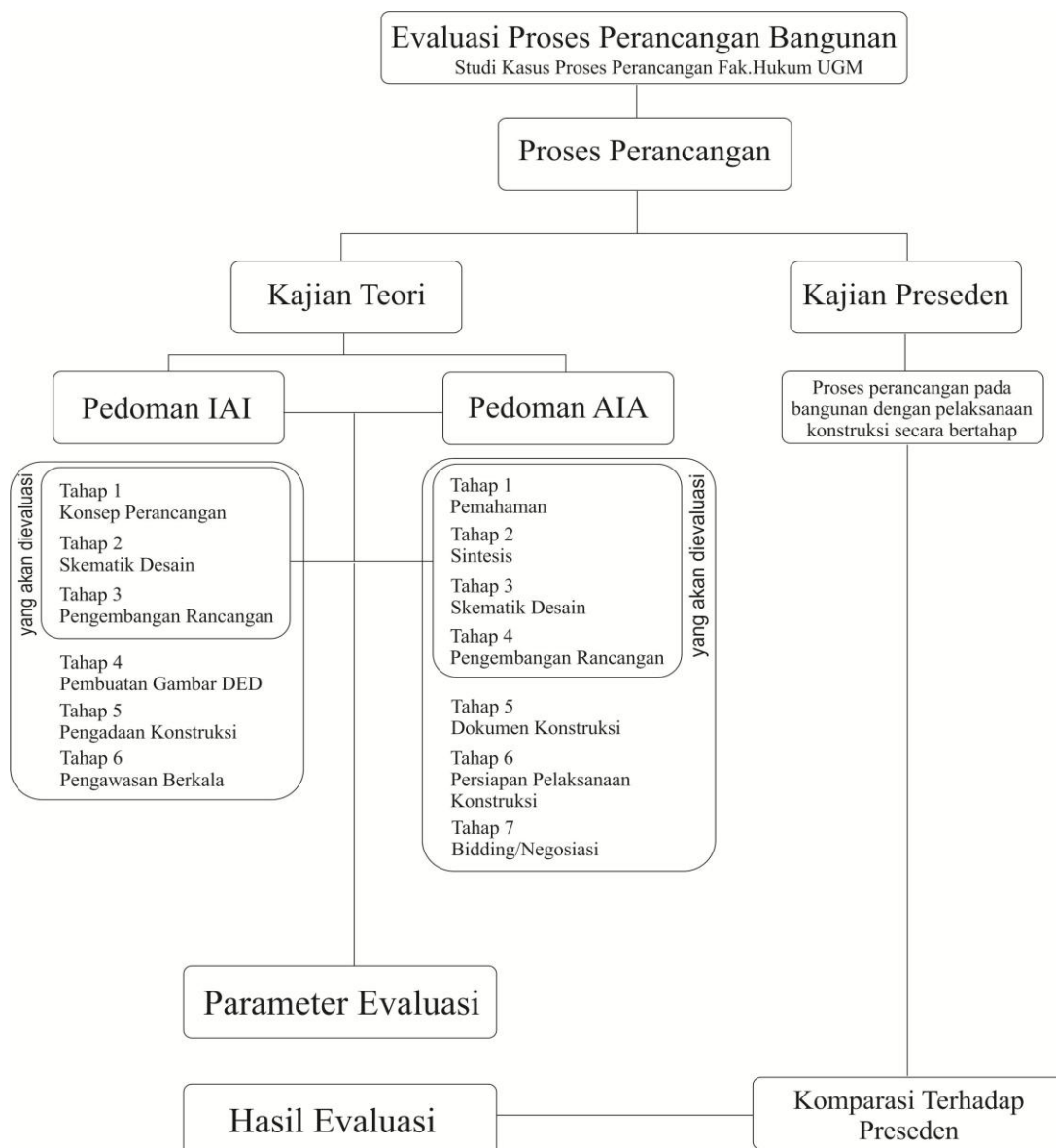
Dari uraian diatas, penulis menjabarkan dalam sebuah tabel ringkasan untuk proses perancangan menurut pedoman dari AIA.





Gambar 2.2 Kajian Ringkas Proses Perancangan Menurut AIA

Untuk parameter evaluasi pada proses perancangan menurut pedoman AIA yaitu pada tahap pemahaman, tahap sintesis, tahap skematik desain, dan tahap pengembangan rancangan. Sedangkan parameter evaluasi pada proses perancangan menurut pedoman IAI yaitu tahap konsep rancangan, tahap skematik desain dan tahap pengembangan rancangan. Hal itu dikarenakan proses yang sudah dilakukan dalam kasus perancangan bangunan ini adalah kelima tahapan tersebut. Dari uraian ringkasan kajian literatur dan preseden daitas dapat disimpulkan dalam sebuah kerangka teori sebagai berikut:



Gambar 2.3 Kerangka Teori Kajian Referensi

2.4 Studi Preseden

2.4.1 Proses Perancangan pada Bangunan Inkremental

Pada jurnal “ *Elemental Architecture: Architecture as a Mechanism for Alleviating Mental Health Illness*” (Dinkha, 2017) Arsitektur sebagai Mekanisme Pengentasan dengan studi kasus proses perancangan pada Rumah Sakit Jiwa di New Zealand Preseden yang diambil untuk referensi kajian yang berkaitan dengan kasus adalah preseden mengenai penelitian terhadap proses perancangan sebuah rumah sakit jiwa dengan pelaksanaan konstruksi secara bertahap. Ringkasan dari jurnal tersebut yaitu sebagai berikut:

Proyek penelitian ini melihat cara mengadaptasi desain arsitektur dengan menggunakan indera manusia. Hal ini sangat penting untuk pertama diketahui dan terutama mengerti seperti apa tugas yang dilakukan pengguna didalam rumah sakit, termasuk mengenai kebutuhan pengguna secara pribadi (private) atau dengan orang lain. Untuk unit mental kesehatan juga penting untuk dikenali perbedaan antara publik, semi publik dan ruang pribadi kemudian pemisahan dan pergerakan dari satu tempat ke tempat lain harus tepat. Selanjutnya, ada lanskap eksternal dan bagaimana menghubungkannya dengan ruang dalam ruangan untuk dipertimbangkan. Semua aspek desain memainkan peran kunci di final hasil bangunan dan yang harus dilakukan oleh arsitek. Oleh karena itu arsitek harus fleksibel dalam merancang bagi orang lain dan diri mereka sendiri.



Gambar 2.4 Rancangan Rumah Sakit Jiwa di New Zealand

2.4.2 *Incremental construction: a strategy to facilitate access to housing*

Pada jurnal *Incremental construction: a strategy to facilitate access to housing*. (Greene, 2008), membahas tentang penelitian untuk memberikan suatu solusi baru masyarakat kurang mampu di Amerika Latin dengan menerapkan konsep rumah tumbuh melalui strategi konstruksi pembangunan. Strategi pembangunan berdasarkan dari biaya dan sumberdaya masyarakat dan subsidi dari pemerintah.

2.5 Keaslian Penulis

No		Kesamaan Isi Tulisan	Perbedaan Isi Tulisan
1	<p>Judul: <i>Elemental Architecture: Architecture as a Mechanism for Alleviating Mental Health Illness.</i></p> <p>Penulis : Dinkha, Sarkies</p> <p>Tahun : 2017</p> <p>Tempat : New Zealand. Unitec Institute of Technology</p>	<p>Kedua penulis sama-sama menangkat topik tentang proses perancangan pada bangunan dengan konstruksi secara bertahap. Pada proses perancangan juga disebutkan tahapan yang dilakukan oleh arsitek</p>	<p>Perbedaan terletak pada studi kasus dan fungsi bangunan . Kemudian dalam jurnal tersebut tidak disebutkan secara spesifik pedoman untuk proses perancangan yang digunakan.</p>
2	<p>Judul: <i>Incremental Construction: Strategy to Facilities Acces to Housing</i></p> <p>Penulis: Margarita Greene dan Eduardo Rojas</p> <p>Tahun: 2008</p> <p>Tempat: Faculty of Architecture, Design and Urban Studies of the Pontificia Universidad Católica de Chile.</p>	<p>Kedua penulis sama-sama menangkat topik tentang apa saja produk desain yang dihasilkan dalam proses pembangunan rumah tumbuh tersebut. Produk desain ini akan menjadi pokok bahasan penting yang akan digunakan sebagai batasan masalah dari penelitian.</p>	<p>Perbedaan terletak pada fungsi dan produk desain yang akan dihasilkan. Penulis mengambil studi kasus untuk fungsi bangunan gedung pendidikan dengan hasil yang akan dicapai yaitu produk dari fasad bangunan yang diterapkan pada rumah tumbuh. Sedangkan penulis Margarita Greene dan Eduardo Rojas mengambil studi kasus untuk rumah tinggal dengan produk desain yang akan dicapai secara keseluruhan.</p>