

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 PENDAHULUAN

Pada Bab II ini akan dibahas mengenai landasan teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan yang akan diteliti yang berkaitan dengan konsultan arsitektur, proses perancangan, dan kinerja waktu. Adapun teori-teori yang akan dibahas pada sub-bab dalam Bab II ini antara lain yaitu pada sub-bab 2.2 akan dibahas mengenai perusahaan jasa konsultan arsitektur, sub-bab 2.3 akan dibahas mengenai proses perancangan arsitektur, sub-bab 2.4 akan dibahas mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kinerja waktu proses perancangan arsitektur, sub-bab 2.5 akan dibahas pengelolaan permasalahan dalam proses perancangan arsitektur, sub-bab 2.6 akan dibahas mengenai kinerja waktu penelitian yang relevan, sub-bab 2.7 akan dibahas penelitian yang relevan, dan pada sub-bab 2.8 merupakan kesimpulan dari keseluruhan bab 2.

2.2 PERUSAHAAN JASA KONSULTAN ARSITEKTUR

Pada sub-bab 2.2 ini akan dibahas mengenai perusahaan jasa konsultan arsitektur, dimana akan diuraikan teori-teori mengenai definisi dari pada Perusahaan Jasa Konsultan Arsitektur itu sendiri dan juga tentang apa saja yang menjadi Layanan Perusahaan tersebut.

2.2.1 Definisi Perusahaan Jasa Konsultan Arsitektur

Arsitektur merupakan hasil dari faktor-faktor sosiobudaya, dan tentang perancangan yang mencakup perubahan yang paling berguna terhadap lingkungan fisik, arsitektur dapat dianggap sebagai suatu konstruksi yang dengan sengaja mengubah lingkungan fisik menurut suatu bagan pengaturan [4].

[4] James C. Snyder, Anthony J. Catanese, *Pengantar Arsitektur* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 1997), hal. 14-15

Arsitektur sebagai sebuah profesi merupakan sebuah praktek yang menyediakan layanan jasa dalam bidang arsitektur, yang meliputi perencanaan, perancangan, dan pengawasan terhadap pelaksanaan konstruksi bangunan oleh seorang arsitek [5].

Arsitek adalah ahli yang terpercaya dalam mendampingi dan atau mewakili pengguna jasa atau pemilik. Arsitek adalah sebutan ahli yang mampu melakukan peran dalam proses kreatif menuju terwujudnya tata-ruang dan tata-massa guna memenuhi tata kehidupan masyarakat dan lingkungannya, yang mempunyai latar belakang atau dasar pendidikan tinggi arsitektur dan atau yang setara, mempunyai kompetensi yang diakui sesuai ketentuan Ikatan Arsitek Indonesia, serta melakukan praktik profesi arsitek yang merupakan keahlian dan kemampuan penerapan di bidang rancangan arsitektur dan pengelolaan proses pembangunan lingkungan binaan[6]. Dan dalam definisi lain menyebutkan arsitek adalah ahli lingkungan binaan yang lebih umum lagi diartikan sebagai sebuah perancang skema atau rencana [7].

Konsultan adalah badan usaha atau perorangan yang memberikan nasehat atau jasa pelayanan secara profesional dan mendapatkan imbalan atas kegiatan tersebut, namun tidak merupakan sub badan usaha atau karyawan dari badan usaha yang mempekerjakannya (*party engaged to give professional advice or services for a fee, but not as an employee of the party that engages him or her*) (www.osmre.gov/fam/defin/htm) [8].

Jasa adalah setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan kepada pihak lain, pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun, produksi jasa mungkin berkaitan dengan produk fisik atau tidak. Dari definisi diatas, tampak bahwa di dalam jasa selalu ada aspek interaksi antara pihak konsumen dan pemberi jasa, meskipun pihak-pihak yang terlibat tidak selalu

[5] www.en.wikipedia.org/wiki/architecture (from wikipedia, the free encyclopedia, 3 juli 2007)

[6] Badan Keprofesian Ikatan Arsitek Indonesia, *Pedoman Hubungan Kerja Antara Arsitek Dengan Pengguna Jasa* (Jakarta: Badan Sistem Informasi Arsitektur IAI, 2007), hal. 1-2

[7] www.en.wikipedia.org/wiki/architecture (arsitek, dari wikipedia indonesia, ensiklopedia bebas berbahasa indonesia, 30 mei 2007)

[8] Muharam Noor, "*Faktor-Faktor Internal Yang Berpengaruh Dalam Perusahaan Jasa Konsultan Arsitektur Terhadap Peningkatan Kinerja Waktu Dan Mutu Proyek Di DKI Jakarta*" Tesis, Program Pasca Sarjana Fakultas Teknik UI, Salemba, 2006, Hal. 6-7

menyadari. Jasa juga bukan merupakan barang, jasa adalah suatu proses atau aktivitas, dan aktivitas-aktivitas tersebut tidak berwujud. Adapun usaha konsultan merupakan salah satu bentuk jasa yang sering ditawarkan kepada konsumen (Kotler, 1997) [9].

Layanan Jasa adalah layanan profesional yang memenuhi syarat (qualified), memiliki identitas yang dikenal, dan yang ditawarkan berupa nasehat (advisory), fokus pada penyelesaian masalah dan biasanya ditugaskan pada sebuah proyek (Dawes et al.,1993). Proyek ini mencakup berbagai bidang, untuk proyek konstruksi (LPJK, No: 200/KPTS/LPJK/D/XI/2003) yaitu: bidang arsitektur, sipil, mekanikal, elektrikal dan tata lingkungan. Layanan jasa konsultasi konstruksi (LPJK, No: 200/KPTS/LPJK/D/XI/2003) yaitu: jasa pendukung perencanaan; jasa perencanaan; studi, penelitian dan bantuan teknik; dan jasa pengawasan. [10]

Secara tipikal, empat karakteristik yang memiliki implikasi signifikan dalam jasa konsultasi (Bateson, 1992) yaitu: [10]

1. Tidak dapat diraba (Intangibility) – Jasa konsultasi memiliki sedikit segi fisik dan tidak dapat terlihat dan terbaca atau dikomunikasikan.
2. Tidak dapat dipisahkan (Inseparability) antara produksi dan konsumsi – konsumen terlibat dalam produksi dan konsumsi suatu produk.
3. Beraneka ragam (Heterogenety) – produk akan bervariasi dalam kinerja kekinerja, sebagai akibat dari standarisasi dan pengendalian mutu akan sulit dicapai.
4. Tidak tahan lama (Perishability) – produk dikonsumsi pada saat produksi sehingga tidak dapat disimpan untuk digunakan dikemudian hari.

[9] Kotler, Philip and Armstrong, Gary, *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control, 8th ed.* (Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall International Inc, 1997), hal. 467

[10] Budi Satrio Utomo, *"Identifikasi Seleksi Jasa Konsultasi Di Departemen Pekerjaan Umum Terhadap Keterbatasan Tenaga Ahli"* Tesis, Program Pasca Sarjana Fakultas Teknik UI, Depok, 2007, Hal. 9-10

2.2.2 Layanan Perusahaan Jasa Konsultan Arsitektur [11]

Secara garis besar layanan perusahaan jasa konsultan arsitektur terdiri dari 4 kategori umum yaitu:

1. Layanan Utama,

Merupakan pekerjaan perancangan arsitektur dan pengelolaan proses pembangunan/lingkungan binaan yang dilaksanakan dalam tahapan pekerjaan sebagai berikut:

a) Konsep Rancangan, layanan yang dihasilkan terdiri dari:

Program Rancangan, meliputi laporan rencana kerja, serta program dan susunan pola ruang, menjelaskan susunan kebutuhan, besaran dan jenis ruang serta analisis hubungan fungsi ruang.

Laporan Konsep Perancangan, merupakan uraian yang menampug tujuan proyek dan program rancangan serta pemikiran-pemikiran mendasar tentang latar belakang dan pertimbangan semua bidang, sebagai landasan penangan perancangan yang diwujudkan dalam uraian tertulis, diagram-diagram dan atau gambar-gambar.

Sketsa Gagasan, merupakan gambar sketsa dalam skala yang memadai yang menggambarkan gagasan rancangan.

b) Prarancangan (Schematic Design), layanan yang dihasilkan terdiri dari:

Dokumen Prarancangan, merupakan pengembangan dari sketsa gagasan ke tahap selanjutnya untuk mendapatkan persetujuan rencana dari lembaga yang berwenang, antara lain mencakup gambar situasi, rencana tapak, denah, tampak bangunan, dan potongan bangunan.

[11] Badan Keprofesian Ikatan Arsitek Indonesia, *Pedoman Hubungan Kerja Antara Arsitek Dengan Pengguna Jasa* (Jakarta: Badan Sistem Informasi Arsitektur IAI, 2007), hal. 31-40, 59-68

Laporan Prarancangan, merupakan laporan teknis yang menjelaskan tentang gagasan rancangan, pemilihan sistem struktur bangunan, dan pemilihan sistem instalasi listrik.

Laporan Prakiraan Biaya, merupakan laporan perhitungan secara kasar biaya bangunan yang secara lengkap dan menyeluruh.

c) Pengembangan Rancangan, layanan yang dihasilkan terdiri dari:

Gambar Pengembangan, meliputi rancangan tapak, denah, tampak bangunan, potongan bangunan, detail-detail utama dan/atau tipikal.

Garis Besar Spesifikasi Teknis, yang menjelaskan jenis, tipe, dan karakteristik material/bahan yang dipergunakan.

Prarencana Anggaran Biaya, mencakup laporan uraian perhitungan biaya yang meliputi masing-masing elemen arsitektur, struktur, mekanikal, elektrikal, tata ruang luar, dan lain-lain.

d) Pembuatan Gambar Kerja, layanan yang dihasilkan terdiri dari:

Gambar Rancangan Akhir, merupakan pengolahan hasil pengembangan rancangan berupa gambar-gambar yang lengkap dan menyeluruh meliputi rancangan tapak, denah, tampak bangunan, potongan bangunan, detail-detail utama dan khusus.

Gambar Detail Pelaksanaan, gambar-gambar detail dengan skala yang sesuai dengan kebutuhan di lapangan.

Spesifikasi Teknis, yang menjelaskan jenis, tipe, dan karakteristik material/bahan yang dipergunakan secara lebih detail dan menyeluruh.

Rencana Anggaran Biaya, mencakup laporan uraian perhitungan biaya yang meliputi masing-masing elemen arsitektur, struktur, mekanikal, elektrikal, tata ruang luar, dan lain-lain.

- e) Proses Pengadaan Pelaksanaan Konstruksi, layanan yang dihasilkan terdiri dari:

Mempersiapkan Dokumen Pelelangan, yang meliputi Gambar-Gambar Pelelangan, Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS), Rencana Anggaran Biaya (RAB).

Memberi penilaian atas penawaran aspek teknis

Memberikan saran/nasihat serta rekomendasi pemilihan pelaksana konstruksi.

- f) Pengawasan Berkala, melakukan pengawasan berkala mewakili pengguna jasa dalam hal-hal yang menyangkut teknik pelaksanaan konstruksi, yang meliputi:

Memberikan penjelasan tambahan.

Membuat gambar-gambar dan atau syarat-syarat tambahan untuk menyesuaikan keadaan lapangan.

Memeriksa dan apabila diperlukan memperbaiki atau memerintahkan untuk memperbaiki gambar bengkel (shop drawing) yang dibuat oleh pelaksana konstruksi dan atau pihak ketiga untuk pelaksanaan konstruksi

Pemeriksaan pelaksanaan pekerjaan sekurang-kurangnya 4 (empat) minggu sekali, atau sebanyak-banyaknya 2 (dua) minggu sekali.

2. Layanan Pendahuluan,

Merupakan jasa atas pekerjaan yang dilakukan sebagai pendahuluan sebelum dan agar layanan utama dapat dilaksanakan dengan baik, meliputi pekerjaan antara lain:

- a) Saran Pendahuluan
- b) Kelayakan Perancangan
- c) Kebutuhan Data Primer dan Sekunder
- d) Pengajuan untuk Mendapatkan Keterangan Rencana
- e) Kebutuhan tenaga Ahli Lain
- f) Kebutuhan Arsitek Lapangan

3. Layanan Tambahan,

Merupakan tugas untuk melengkapi tugas utamanya dan tidak termasuk layanan utamanya, meliputi antara lain:

- a) Saran Atas Tapak
- b) Inspeksi Bangunan Yang Ada
- c) Upaya Memperoleh Kesepakatan
- d) Perubahan Penugasan
- e) Keterlambatan
- f) Lain-lain

4. Layanan Khusus,

Merupakan tugas layanan bidang-bidang khusus atau spesialisasi yang terkait dan dibutuhkan dalam penyelesaian bangunan proyek/konstruksi, di samping layanan utamanya, meliputi antara lain:

- a) Perencanaan Kota/Daerah/Regional
- b) Perancangan Pelestarian Monumen/Kawasan
- c) Perancangan Tata Ruang Dalam (Interior), Tata Ruang Luar (Lanskap)
- d) Konsultasi/Pemberian Nasehat
- e) Manajemen Konstruksi (MK)
- f) Manajemen Proyek (MP)
- g) Pengawasan Terpadu
- h) Dan lain-lain.

2.3 PROSES PERANCANGAN ARSITEKTUR

Pada sub-bab 2.3 ini akan dibahas mengenai proses perancangan arsitektur, dimana akan diuraikan teori-teori mengenai definisi dari proses perancangan arsitektur itu sendiri dan juga tentang tahapan dari proses perancangan arsitektur tersebut.

2.3.1 Definisi Proses Perancangan Arsitektur

Proses didefinisikan sebagai suatu yang memiliki input, output, dan kekuatan yang diperlukan untuk merubah input menjadi output.[12]

Proses Perancangan adalah suatu cara berpikir untuk bertindak dalam mengumpulkan, memilih, mengolah (analisa), menyusun (sintesa), serta mengambil keputusan dalam suatu rangkaian aktifitas yang terorganisir dan terintegrasi sehingga menjadi suatu kesatuan serta dapat dilihat dengan jelas peranan dan kaitan antara tiap-tiap bagian.[13]

Rancangan Arsitektur adalah hasil dari penyusunan perencanaan (mulai dari proses pembuatan sampai tahap penjabaran TOR/Term of Reference atau KAK/Kerangka Acuan Kerja) dan perancangan (konsep rancangan, prarancangan, pengembangan rancangan dan gambar kerja, penyiapan dokumen pelaksanaan dan proses pengadaan pelaksanaan konstruksi serta pengawasan berkala) sampai terbentuknya karya arsitektur, baik untuk proses perizinan maupun proses pelaksanaan konstruksi.[14]

2.3.2 Tahapan Proses Perancangan Arsitektur

Menurut (Tim Cornick, 1991) tahapan pekerjaan proyek arsitektur terbagi atas enam kerangka dasar proses perancangan yakni pada tahap awal merupakan tahap persiapan (briefing), sedangkan tahap tengah dapat dibagi lagi menjadi beberapa tahap, yaitu perancangan (designing), perincian (specifying), pelelangan (tendering), dan pelaksanaan lapangan (constructing). Tahap akhir dapat dikatakan sebagai tahap pemeliharaan (maintaining).[15]

[12] www.en.wikipedia.org/wiki/architecture (Process Architecture, from wikipedia, the free encyclopedia, 29 juni 2007)

[13] Gufron Hakim, "Identifikasi Resiko Dalam Proses Perancangan Bangunan Gedung Di Lingkungan Bank BNI" Presentasi Skripsi, Departemen Sipil Fakultas Teknik UI, Depok, 2006, hal.8

[14] Badan Keprofesian Ikatan Arsitek Indonesia, *Pedoman Hubungan Kerja Antara Arsitek Dengan Pengguna Jasa* (Jakarta: Badan Sistem Informasi Arsitektur IAI, 2007), hal. 3

[15] Muharam Noor, "Faktor-Faktor Internal Yang Berpengaruh Dalam Perusahaan Jasa Konsultan Arsitektur Terhadap Peningkatan Kinerja Waktu Dan Mutu Proyek Di DKI Jakarta" Tesis, Program Pasca Sarjana Fakultas Teknik UI, Salemba, 2006, Hal. 7

Setiap tahapan-tahapan pekerjaan perancangan arsitektur dapat dilaksanakan jika tahap pekerjaan sebelumnya telah mendapat persetujuan pengguna jasa.[16]

Adapun tahapan proses perancangan arsitektur itu sendiri meliputi tahapan-tahapan pekerjaan sebagai berikut: [17]

1. **Tahap Konsep Rancangan**, sebelum kegiatan perancangan dimulai, perlu ada kejelasan mengenai semua data dan informasi dari pengguna jasa maupun pihak lain yang terkait tentang kebutuhan dan persyaratan pembangunan agar supaya maksud dan tujuan pembangunan dapat terpenuhi dengan sempurna.
2. **Tahap Prarancangan**, pada tahap ini berdasarkan pada 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-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.
3. **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 kelaikannyabaik 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.

[16] Badan Keprofesian Ikatan Arsitek Indonesia, *Pedoman Hubungan Kerja Antara Arsitek Dengan Pengguna Jasa* (Jakarta: Badan Sistem Informasi Arsitektur IAI, 2007), hal. 24

[17] Badan Keprofesian Ikatan Arsitek Indonesia, *Pedoman Hubungan Kerja Antara Arsitek Dengan Pengguna Jasa* (Jakarta: Badan Sistem Informasi Arsitektur IAI, 2007), hal. 23-30

4. 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 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.

5. Tahap Proses Pengadaan Pelaksanaan Konstruksi, pada tahap ini, arsitek mengolah hasil pembuatan gambar kerja ke dalam 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).

Pada tahap ini 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.

6. Tahap Pengawasan Berkala, dalam tahap ini 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. Dalam hal ini arsitek tidak terlibat dalam kegiatan pengawasan harian atau menerus. Penanganan pekerjaan pengawasan berkala dilakukan paling banyak 1 (satu) kali dalam 2 (dua) minggu atau sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam sebulan.

Sebagai pembanding, salah satu institusi yang mengklasifikasikan tahapan-tahapan kerja dari pekerjaan perancangan adalah *The Royal Institute of British Architects* (RIBA). Riba membagi tahapan desain dalam lima tahapan utama. Kelima tahapan tersebut adalah: [18]

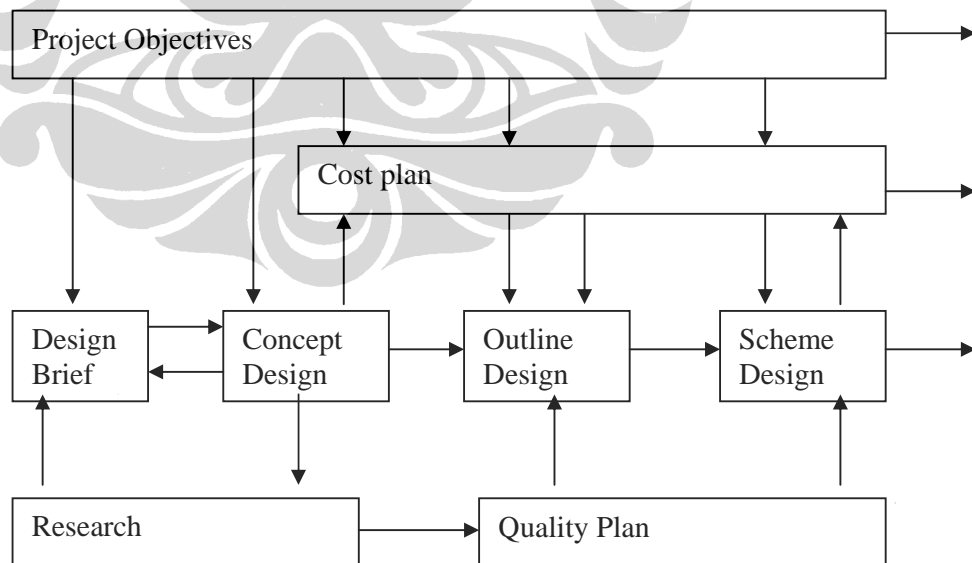
1. **Pendefinisian Proyek (*Project Definition*)**, tahap definisi proyek merupakan tahap penting dimana tim desain secara keseluruhan membangun kebutuhan klien melalui suatu pertemuan dan diskusi. Tahap ini sangat penting untuk mengetahui kelayakan proyek yang akan didesain untuk dikembangkan. Merupakan tanggung jawab dari tim desain untuk mendiskusikan berbagai alternatif yang memungkinkan untuk memenuhi kebutuhan klien dan anggaran biaya yang disediakan.
2. **Pengembangan Proposal *Outline* Desain (*The Development of Outline Design Proposals*)**, pada tahap ini, aktivitas yang dilakukan oleh tim desain diantaranya adalah mendatangi lokasi, mempelajari dan mengumpulkan semua informasi yang relevan mengenai lokasi dan lingkungannya, menghubungi pemerintah setempat untuk mengetahui perizinan yang diperlukan. Pada tahap ini akan lebih difokuskan pada konsep arsitektural. Ahli sipil juga akan memberi saran kepada pemilik proyek mengenai perlunya dilakukan investigasi tanah dan survey topografi jika diperlukan, melalui kontraktor spesialis untuk melengkapi data-data bagi keperluan pekerjaan desain.
3. **Skema Desain (*Scheme Design*)**, tahap skema desain merupakan tahapan dimana akan dihasilkan informasi awal yang memadai bagi pemilik proyek (owner). Selama tahap ini, proposal outline diperbaiki setelah mengetahui masukan informasi dari konsultan lain. Pada tahap ini juga biasanya dipertimbangkan alternatif metode konstruksi yang dapat digunakan. Selain itu pada tahap ini juga disiapkan sebuah laporan terstruktur sebagai tambahan bagi gambaran skema proyek. Laporan ini

[18] Coles, E.J and Barrit, C.M.H., *Planning and Monitoring Design Work*, (Pearson Education Limited, Harlow, 2000), hal. 28

akan bermanfaat khususnya apabila terjadi penundaan persetujuan skema yang diajukan oleh pemilik proyek.

4. **Pengembangan Detail Desain dan Dokumentasi Tender (*Detail Design*)**, tahap pengembangan detail desain dan dokumentasi tender bertujuan untuk menyediakan quantity surveyor informasi yang sama dengan yang diperlukan kontraktor untuk pelaksanaan konstruksi. Detail desain berdasarkan skema desain yang disetujui harus dikembangkan melalui koordinasi diantara tim desain. Pada tahap ini kalkulasi, gambar rencana, estimasi yang lebih akurat serta spesifikasi akhir sesuai untuk pekerjaan konstruksi dipersiapkan.
5. **Produksi Informasi (*Production Information*)**, Tahap ini merupakan tahapan paling detail dari desain dan menggambarkan seluk-beluk dari konstruksi. Setelah proyek ditenderkan, kalkulasi akhir dan detail harus disiapkan dan informasi yang diperlukan didaftarkan ke pihak yang berwenang.

Aktivitas yang terjadi di dalam tahapan desain yang menggambarkan alur kerja hingga mendapatkan suatu hasil desain dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Alur Tahap Desain
Sumber: Coles, E.J and Barrit, C.M.H, 2000

Namun sebelum masuk kedalam proses perancangan arsitektur terdapat tahapan yang sangat penting untuk dilakukan, yakni **Tahap Persiapan** / Tahap Perencanaan Proyek. Perencanaan adalah proses yang mencoba meletakkan dasar tujuan dan sasaran termasuk penyiapan segala sumber daya untuk mencapainya. [19] Kunci utama keberhasilan melaksanakan proyek tepat waktu adalah perencanaan dan penjadwalan proyek yang lengkap dan tepat. Keterlambatan dapat dianggap sebagai akibat tidak dipenuhinya rencana jadwal yang telah dibuat, karena kondisi kenyataan tidak sama/sesuai dengan kondisi saat jadwal tersebut dibuat.[20]

2.4 FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP KINERJA WAKTU PROSES PERANCANGAN ARSITEKTUR

Sebelumnya kita telah membahas mengenai proses perancangan dan tahapan-tahapannya, dimana setiap tahapan-tahapan pekerjaan perancangan arsitektur dapat dilaksanakan jika tahap pekerjaan sebelumnya telah mendapat persetujuan pengguna jasa, tentunya hal itu berkaitan dengan waktu yang direncanakan. Pada sub-bab 2.4 ini akan dibahas mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kinerja waktu proses perancangan arsitektur, dimana akan diuraikan faktor-faktor apa saja yang berpengaruh pada tiap tahapan proses perancangan arsitektur itu sendiri berdasarkan pada teori-teori serta penelitian-penelitian yang relevan.

2.4.1 Tahap Persiapan

Proses perencanaan dan penjadwalan proyek perlu memahami semua faktor yang melatarbelakangi pembuatan jadwal proyek. Pemahaman faktor-faktor tersebut dilakukan dengan mengkaji 6 tahapan yang ada dalam proses menjadwalkan tersebut, yakni:[21]

[19] Iman Suharto, *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 1997), hal. 107

[20] Budiman proboyo (1999). “Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek: Klasifikasi dan Peningkatan dari Penyebab-Penyebabnya”. *Jurnal DIMENSI Teknik Sipil Universitas Kristen Petra*, Vol.1, No.1 Maret 1999, hal. 50

[21] Budiman proboyo (1999),Op.Cit., hal. 50-51

1. Identifikasi aktivitas-aktivitas proyek, bertujuan untuk mengetahui secara rinci kegiatan-kegiatan yang akan ada dalam pelaksanaan proyek.
2. Estimasi durasi aktivitas, adalah memperkirakan panjang waktu yang perlu untuk menyelesaikan aktivitas tersebut.
3. Penyusunan rencana kerja proyek, dimaksudkan untuk menentukan tahapan/urutan aktivitas kerja dalam melaksanakan proyek.
4. Penjadwalan aktivitas-aktivitas proyek, pada dasarnya adalah menentukan pada saat kapan suatu aktivitas harus mulai dan berakhir.
5. Peninjauan kembali dan analisa terhadap jadwal yang telah dibuat, bertujuan menjamin bahwa jadwal proyek adalah masuk akal dan lengkap, sedangkan analisa jadwal bermaksud menjamin bahwa jadwal tersebut merupakan rencana yang dapat dikerjakan dengan telah mempertimbangkan sumber daya produksi dan manajerial yang ada.
6. Penerapan jadwal, tahap akhir dari proses perencanaan dan penjadwalan proyek, dimana jadwal telah cukup lengkap dan akurat untuk dipakai melaksanakan dan memonitor pelaksanaan proyek.

Adapun yang menjadi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kinerja waktu pada tahap persiapan ini antara lain:[22]

1. Penetapan jadwal proyek yang amat ketat oleh pemilik
2. Tidak lengkapnya identifikasi jenis pekerjaan yang harus ada
3. Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu
4. Penentuan durasi waktu kerja yang tidak seksama
5. Rencana kerja pemilik yang sering berubah-ubah
6. Metode pelaksanaan kerja yang salah atau tidak tepat

[22] Budiman proboyo (1999). “Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek: Klasifikasi dan Peningkatan dari Penyebab-Penyebabnya”. Jurnal DIMENSI Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, Vol.1, No.1 Maret 1999, hal. 52

2.4.2 Tahap Konsep Rancangan

Pada tahap konsep rancangan ini, perlu adanya kejelasan mengenai semua data dan informasi dari pengguna jasa maupun pihak lain yang terkait tentang kebutuhan dan persyaratan pembangunan agar supaya maksud dan tujuan pembangunan dapat terpenuhi dengan sempurna. Adapun faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kinerja waktu pada tahap proses perancangan ini adalah: [23]

1. Pemilik tidak seluruhnya memaparkan kebutuhannya
2. Data yang kurang lengkap akan situasi dan keadaan lahan
3. waktu yang diinginkan

Adapun menurut penelitian yang dilakukan oleh Thomas M. Walski adalah: [24]

1. Kompleksitas pekerjaan
2. Biaya yang diperlukan
3. Perizinan yang disyaratkan
4. *Deadline* – waktu penyelesaian pekerjaan
5. Data-data yang diperlukan tidak lengkap atau akurat
6. Banyaknya alternatif solusi yang tepat atau sesuai

2.4.3 Tahap Prarancangan

Pada tahap ini merupakan gambaran menyeluruh sistem bangunan berdasarkan konsep rancangan yang telah mendapatkan persetujuan dari pemberi tugas. Adapun faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kinerja waktu pada tahap proses perancangan ini adalah: [25]

1. waktu terkait dengan biaya yang ditargetkan
2. sumber daya perusahaan yang kurang memadai seperti software, hardware, dan manusia

[23] Muharam Noor, "Faktor-Faktor Internal Yang Berpengaruh Dalam Perusahaan Jasa Konsultan Arsitektur Terhadap Peningkatan Kinerja Waktu Dan Mutu Proyek Di DKI Jakarta" Tesis, Program Pasca Sarjana Fakultas Teknik UI, Salemba, 2006, Hal. 19

[24] Thomas M. Walski, *The Key to Good Design Problems*, ASCE, hal.2

[25] Muharam Noor, Op.Cit., Hal. 20

3. Manajemen perusahaan dimana untuk pengambilan keputusan harus melalui pimpinan
4. Manajemen perusahaan dimana untuk satu sumber daya manusia diperuntkan bagi berbagai proyek yang ditangani perusahaan

Adapun menurut penelitian yang dilakukan oleh G.B Oberlander adalah:[26]

1. Perbedaan pandangan, prioritas dan penilaian diantara anggota tim perancang arsitektur
2. Permasalahan komunikasi
3. Perubahan yang diinginkan oleh pemilik proyek
4. Kurangnya koorinasi diantara anggota tim perancang
5. Tujuan atau sasaran proyek menjadi tidak jelas bagi anggota tim perancang

2.4.4 Tahap Pengembangan Rancangan

Pada tahap pembuatan gambar kerja pada proses perancangan arsitektur ini merupakan pengembangan secara lebih rinci, terukur, dan terkoordinasi terhadap sistem struktur, mekanikal, elektrikal, serta disiplin terkait lainnya dari dokumen pengembangan rancangan yang telah mendapat persetujuan dari pengguna jasa. Sehingga faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja waktu pada tahap proses perancangan ini adalah: [27]

1. Input khusus atau data-data yang diperlukan dalam pekerjaan desain mengalami keterlambatan
2. Logika dari keputusan desain yang diambil tidak dikomunikasikan secara efektif
3. Perintah masukan desain dari klien datang terlambat
4. Efek langsung dari penundaan tidak diantisipasi

[26] G.B. Oberlander. *Project Management for Engineering and Construction* (United States of America: McGraw-Hill, 1993), hal 142

[27] Coles, E. J., et all. *Planning and Monitoring Design Work* (England: Peorson Education Ltd, 2000), hal.3

Adapun menurut penelitian yang dilakukan oleh Tarek Hegazy adalah permasalahan pada *multi-team coordination problems*[28] atau koordinasi antar tim perancang arsitektur dengan tim perancang dari disiplin terkait, yakni:

1. arsitek kepada seluruh disiplin terkait ukuran proyek dan konsep rancangan, tipe dari konstruksinya, persyaratan dari pemberi tugas, dan persyaratan spesifikasi proyek
2. arsitek kepada tim survei
3. arsitek kepada tim "soil investigation"
4. mekanikal kepada arsitek terkait perletakan shaft dan estimasi ukuran ducting
5. Struktural kepada arsitek terkait estimasi ukuran balok, perletakan kolom, dan dinding penopang

2.4.5 Tahap Pembuatan Gambar Kerja

Pada tahap pembuatan gambar kerja pada proses perancangan arsitektur ini merupakan pengembangan secara lebih rinci, terukur, dan terkoordinasi terhadap sistem struktur, mekanikal, elektrikal, serta disiplin terkait lainnya dari dokumen pengembangan rancangan yang telah mendapat persetujuan dari pengguna jasa. Sehingga faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja waktu pada tahap ini adalah: [29]

1. Manajemen perusahaan dimana kurang mendokumentasi perkembangan material bahan bangunan
2. Waktu terkait biaya yang ditargetkan
3. Manajemen perusahaan dimana tidak adanya sumber daya manusia dalam hal pengerjaan kontrol akan kualitas dari hasil perincian /pendetailan gambar kerja.

[28] Tarek Hegazy, et all. *Towards Effective design Coordinations: A Questionnaire Survey*, *Canadian Journal of Civil Engineering*; Juni 1998; 25,3;*Proquest Science Journal* page 595, hal 599

[29] Muharam Noor, Op.Cit., Hal. 20

Adapun menurut penelitian yang dilakukan oleh Tarek Hegazy adalah permasalahan pada *tim-coordination problems*[30] atau koordinasi pada tim perancang arsitektur, yakni:

1. Perancang menunda informasi kepada drafter
2. Terdapat informasi yang tidak terdistribusi
3. Ketidakjelasan yang diabaikan
4. Sistem Penggambaran CAD yang tidak jelas
5. Perubahan dari pemberi tugas datang terlambat
6. Perubahan datang terlalu cepat
7. Tim penggambar menghilangkan beberapa detail yang penting
8. Biaya yang ketat
9. Banyak perubahan yang terjadi
10. Kelalaian dalam penggambaran

2.4.6 Tahap Pengadaan Pelaksanaan Konstruksi

Pada tahap ini merupakan proses akhir dari perancangan arsitektur karena pada tahap ini merupakan tahap pengolahan hasil pembuatan gambar kerja ke dalam bentuk format dokumen pelelangan yang dilengkapi RKS serta RAB termasuk daftar volume (bill of quantity/BQ). Sehingga faktor yang mempengaruhi keterlambatan waktu pada tahap ini adalah :[31]

1. Pemahaman tim perancang terhadap standar peraturan dan persyaratan mengenai pengadaan pelaksanaan konstruksi.
2. Pengalaman tim perancangan dalam menilai penawaran teknis.
3. Pemahaman pemilik terhadap tingkat kesulitan pekerjaan pelaksanaan konstruksi.

[30] Tarek Hegazy, et all. *Towards Effective design Coordinations: A Questionnaire Survey*, *Canadian Journal of Civil Engineering*; Juni 1998; 25,3;*Proquest Science Journal* page 595, hal 598

[31] Badan Keprofesian Ikatan Arsitek Indonesia, *Pedoman Hubungan Kerja Antara Arsitek Dengan Pengguna Jasa* (Jakarta: Badan Sistem Informasi Arsitektur IAI, 2007), hal 36-39

2.5 PENGELOLAAN PERMASALAHAN DALAM PROSES PERANCANGAN ARSITEKTUR

Setelah dibahas mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kinerja waktu proses perancangan arsitektur, dimana telah diuraikan faktor-faktor apa saja yang berpengaruh pada tiap tahapan proses perancangan arsitektur itu sendiri berdasarkan pada teori-teori serta penelitian-penelitian yang relevan. Maka berikut ini akan dibahas mengenai pengelolaan permasalahan tersebut yang juga berdasarkan pada teori-teori serta penelitian-penelitian yang relevan.

2.5.1 Tahap Persiapan

Permasalahan yang terjadi pada tahap ini, seperti yang telah diuraikan pada sub.sub-bab 2.4.1, maka pengelolaan permasalahan yang terjadi pada tahap ini adalah sebagai berikut: [32]

1. Menentukan strategi penjadwalan aktivitas-aktivitas proyek dengan menentukan kapan suatu aktivitas harus dimulai dan diakhiri.
2. Mengidentifikasi secara rinci kegiatan-kegiatan yang akan ada dalam pelaksanaan proyek, yang diperoleh dari peninjauan, pemahaman dan analisa yang cermat atas semua dokumen kontrak yang ada.
3. Menyusun rencana kerja proyek dengan menentukan tahapan/urutan aktivitas kerja dalam melaksanakan proyek dan menggambarkan hubungan antar berbagai aktivitas yang ada dalam proses pelaksanaan proyek.
4. Mengestimasi durasi aktivitas dengan memperkirakan panjang waktu yang perlu untuk menyelesaikan aktivitas tersebut, dan jumlah (kuantitas) pekerjaan yang harus diselesaikan dan produk kerja tiap satuan waktu.

[32] Budiman proboyo (1999). "*Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek: Klasifikasi dan Peningkatan dari Penyebab-Penyebabnya*". Jurnal DIMENSI Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, Vol.1, No.1 Maret 1999, hal. 50-51

5. Peninjauan kembali jadwal yang bertujuan untuk menjamin bahwa jadwal proyek adalah masuk akal dan lengkap. Sehingga apabila terjadi keterlambatan akibat hal ini dapat dikategorikan sebagai keterlambatan yang layak mendapatkan ganti rugi (*compensable delay*), yakni keterlambatan yang disebabkan oleh tindakan, kelalaian atau kesalahan pemilik proyek
6. Penentuan metode pelaksanaan kerja yang disesuaikan dengan tingkat kesulitan proyek yang ditangani.

2.5.2 Tahap Konsep Rancangan

Permasalahan yang terjadi pada tahap ini, seperti yang telah diuraikan pada sub.sub-bab 2.4.2, maka pengelolaan permasalahan yang terjadi pada tahap ini adalah sebagai berikut: [33]

1. Meningkatkan komunikasi dan koordinasi dengan pemberi tugas/pemilik.
2. Secara aktif berusaha mencari data-data dan informasi terkait masalah situasi dan keadaan lahan.
3. Memberikan pemahaman kepada pemberi tugas/pemilik mengenai kebutuhan waktu realistis penyelesaian pekerjaan perancangan.

Adapun pengelolaan permasalahan menurut penelitian yang dilakukan oleh Thomas M. Walski adalah: [34]

1. Mengalokasikan personil yang memiliki pengalaman cukup tinggi pada perancangan yang memiliki tingkat kompleksitas proyek yang tinggi.
2. Meningkatkan pemahaman tim perancang terhadap rancangan yang akan dihasilkan terkait dengan biaya yang dibutuhkan, sehingga dapat memberikan gambaran umum kepada pemberi tugas tentang besaran biaya yang dibutuhkan terkait dengan perancangan yang diinginkan.
3. Memberikan penjelasan dan pemahaman terhadap pemilik mengenai standar perizinan dan regulasi yang harus dipenuhi.

[33] Muharam Noor, Op.Cit., Hal. 20

[34] Thomas M. Walski, *The Key to Good Design Problems, ASCE*, hal.2-6

4. Meningkatkan kinerja tim perancang untuk dapat menyelesaikan tugas khusus (penting) dalam proses perancangan secara tepat waktu secara keseluruhan.
5. Tim perancang dipersiapkan untuk menghadapi permasalahan terhadap data-data yang tidak lengkap atau akurat dan memfokuskan pada hal-hal yang terpenting yang harus dilakukan.
6. Meningkatkan pemahaman tim perancang terhadap perancangan yang ingin dihasilkan terkait dengan penentuan solusi yang akan diambil dengan cepat dan tepat.

2.5.3 Tahap Prarancangan

Permasalahan yang terjadi pada tahap ini, seperti yang telah diuraikan pada sub.sub-bab 2.4.3, maka pengelolaan permasalahan yang terjadi pada tahap ini adalah sebagai berikut: [35]

1. Menentukan strategi penjadwalan aktivitas-aktivitas proyek dengan menentukan kapan suatu aktivitas harus dimulai dan diakhiri.
2. Meningkatkan dan melengkapi sumber daya perusahaan yang terkait software, hardware, dan manusia.
3. Meningkatkan komunikasi dan koordinasi dalam pengambilan keputusan terkait dengan manajemen perusahaan
4. Mengalokasikan sumber daya manusia yang tepat dan sesuai dengan pekerjaan perancangan yang ditangani.

Adapun pengelolaan permasalahan menurut penelitian yang dilakukan oleh G.B Oberlander adalah:[36]

1. Meningkatkan komunikasi dan koordinasi dalam tim perancangan secara efektif terhadap keputusan-keputusan yang diambil.
2. Meningkatkan komunikasi dan koordinasi dengan pemberi tugas/pemilik.
3. Memperjelas tujuan dan sasaran proyek dan meningkatkan komunikasi untuk pendistribusian informasi tersebut kepada seluruh tim perancangan.

[35] Muharam Noor, Op.Cit., Hal. 20

[36] G.B. Oberlander. Op.Cit., hal 142

2.5.4 Tahap Pengembangan Rancangan

Permasalahan yang terjadi pada tahap ini, seperti yang telah diuraikan pada sub.sub-bab 2.4.4, maka pengelolaan permasalahan yang terjadi pada tahap ini adalah sebagai berikut: [37]

1. Selalu melakukan koordinasi dan komunikasi dengan pemberi tugas/pemilik.
2. Meningkatkan komunikasi dalam tim perancangan secara efektif terhadap keputusan-keputusan yang diambil.
3. Menyiapkan jadwal kerja dan membuat waktu-waktu yang menentukan, sehingga keputusan harus segera dilaksanakan berdasarkan waktu-waktu tersebut.

Adapun pengelolaan permasalahan pada *multi-team coordination problems*[38] atau koordinasi antar tim perancang arsitektur dengan tim perancang dari disiplin terkait pada tahap ini, yakni: meningkatkan komunikasi dan koordinasi antar disiplin terkait berdasarkan keputusan pada tahap-tahap proses perancangan sebelumnya, dengan cara:

1. Selalu melakukan rapat tetap, baik melalui telpon dan jadwal yang ditentukan.
2. Setiap informasi didistribusikan secara penuh dan keseluruhan.
3. Menunjuk seseorang sebagai *single point of contact*.
4. Melakukan pengecekan ulang dan memastikan untuk setiap individual dalam tim yang terlibat memperoleh informasi.

2.5.5 Tahap Pembuatan Gambar Kerja

Permasalahan yang terjadi pada tahap ini, seperti yang telah diuraikan pada sub.sub-bab 2.4.5, maka pengelolaan permasalahan yang terjadi pada tahap ini adalah sebagai berikut: [39]

[37] Coles, E. J., et all.Op. Cit., hal.3

[38] Tarek Hegazy, et all. *Towards Effective design Coordinations: A Questionnaire Survey*, *Canadian Journal of Civil Engineering*; Juni 1998; 25,3;*Proquest Science Journal* page 595, hal 599

[39] Muharam Noor, Op.Cit., Hal. 20

1. Perusahaan memperbaiki manajemen dalam mendokumentasikan perkembangan material bahan bangunan dalam bentuk *library*.
2. Mengestimasi durasi aktivitas dengan memperkirakan panjang waktu yang perlu untuk menyelesaikan aktivitas tersebut, dan jumlah (kuantitas) pekerjaan yang harus diselesaikan dan produk kerja tiap satuan waktu.
3. Menyiapkan sumber daya manusia yang menguasai pendetaialan gambar kerja untuk melakukan kontrol akan kualitas yang dihasilkan.

Adapun pengelolaan permasalahan pada *tim-coordination problems*[40] atau koordinasi pada tim perancang arsitektur pada tahap ini, yakni:

1. Menyiapkan jadwal kerja dan membuat waktu-waktu yang menentukan, sehingga informasi harus segera disampaikan berdasarkan waktu-waktu tersebut.
2. Mengembangkan sifat dalam budaya perusahaan di setiap penanganan proyek untuk menanyakan sesuatu dan jangan hanya menunggu informasi.
3. Memperjelas dan mempertegas setiap informasi yang tidak jelas
4. Memperbaiki sistem penggambaran CAD dalam tim perancangan
5. Selalu melakukan koordinasi dan komunikasi dengan pemberi tugas/pemilik.
6. Menunjuk seorang drafter yang berpengalaman dan bertanggung jawab pada pekerjaannya.
7. Mereduksi kompleksitas dari perancangan dan mereduksi waktu kerja.
8. Melakukan analisa dari setiap hasil pekerjaan.

2.5.6 Tahap Pengadaan Pelaksanaan Konstruksi

Permasalahan yang terjadi pada tahap ini, seperti yang telah diuraikan pada sub.sub-bab 2.4.6, maka pengelolaan permasalahan yang terjadi pada tahap ini adalah sebagai berikut: [41]

[40] Tarek Hegazy, et all. Op. Cit.,hal 599

[41] Badan Keprofesian Ikatan Arsitek Indonesia, *Pedoman Hubungan Kerja Antara Arsitek Dengan Pengguna Jasa* (Jakarta: Badan Sistem Informasi Arsitektur IAI, 2007), hal 36-39

1. Menyiapkan tim perancangan harus sudah mengetahui tentang standar peraturan dan persyaratan mengenai pengadaan pelaksanaan konstruksi yang berlaku.
2. Mengalokasikan personil pada tim perancangan yang sudah memiliki pengalaman yang cukup untuk melakukan penilaian terhadap penawaran teknis.
3. Mengembangkan kemampuan komunikasi dalam tim perancangan yang mampu memberikan pemahaman kepada pemilik mengenai tingkat kesulitan pekerjaan pelaksanaan konstruksi.

2.6 KINERJA WAKTU

Keberhasilan melaksanakan proyek tepat pada waktunya adalah salah satu tujuan terpenting. Keterambatan adalah sebuah kondisi yang sangat tidak dikehendaki, karena akan sangat merugikan kedua belah pihak dari segi waktu dan biaya.[42]

Waktu merupakan parameter yang penting dan bisa menunjukkan produktivitas dari masing-masing karyawan. Perencanaan dan pengendalian waktu dilakukan dengan mengatur jadwal. Kriteria dari kesuksesan waktu dapat juga diukur dari presentasi waktu yang terpakai dari masterplan yang telah ditetapkan (Might dan Fisher, 1985). Terdapat beberapa hal yang perlu diketahui dalam pengelolaan waktu, yaitu: [43]

1. **Identifikasi Kegiatan**, proses pengelolaan waktu diawali dengan mengidentifikasi kegiatan proyek agar komponen lingkup WBS (Work Breakdown Structure) atau deliverables yang telah ditentukan dapat terlaksana sesuai dengan jadwal. Output dari proses ini adalah daftar kegiatan dan WBS.

[42] Budiman proboyo (1999). "Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek: Klasifikasi dan Peningkatan dari Penyebab-Penyebabnya". Jurnal DIMENSI Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, Vol.1, No.1 Maret 1999, hal. 49

[43] Muharam Noor, "Faktor-Faktor Internal Yang Berpengaruh Dalam Perusahaan Jasa Konsultan Arsitektur Terhadap Peningkatan Kinerja Waktu Dan Mutu Proyek Di DKI Jakarta" Tesis, Program Pasca Sarjana Fakultas Teknik UI, Salemba, 2006, Hal. 25

2. **Penyusunan Urutan Kegiatan**, setelah diuraikan menjadi komponen-komponennya, lingkup proyek disusun kembali menjadi urutan kegiatan sesuai dengan logika ketergantungan. Output dari proses ini adalah jaringan kerja.
3. **Perkiraan kurun waktu**, setelah terbentuk jaringan kerja, masing-masing komponen kegiatan diberikan perkiraan kurun waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan kegiatan yang bersangkutan. Output dari proses ini adalah aringan kerja yang telah memiliki kurun waktu dan perkiraan sumber daya yang diperlukan untuk menyelesaikan kegiatan tersebut.
4. **Penyusunan Jadwal**, jaringan kerja yang masing-masing komponen kegiatannya telah diberi kurun waktu kemudian secara keseluruhan dianalisis dan dihitung kurun waktu penyelesaian proyek dan milestone yang merupakan titik penting dari sudut jadwal proyek. Output dari proses ini adalah jadwal induk, milestone dan jadwal untuk pelaksanaan pekerjaan di lapangan.
5. **Pengendalian Jadwal**, pengendalian jadwal meliputi kegiatan yang berkaitan dengan pemantauan dan pengoreksian agar "progress" pekerjaan proyek sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan. Output dari proses ini adalah revisi jadwal induk, milestone dan jadwal lapangan.

Kinerja waktu adalah proses dari memperbandingkan kerja di lapangan (*actual work*) dengan jadwal yang direncanakan. [44]

$$\text{Kinerja waktu} = (\text{waktu aktual} - \text{waktu rencana}) / \text{waktu rencana}$$

Berdasarkan *earned value method*, pengukuran kinerja waktu pelaksanaan proyek konstruksi dilakukan dengan 2 cara, yaitu: [45]

[44] Clough, Richard Hudson. *Project Management*

[45] A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) Third Edition, Project Management Institute, 2004, hal.172-175

1. Penyimpangan jadwal (*schedule variance*), dan
2. Indeks kinerja jadwal (*schedule performance indeks*).

Adapun tahapan yang dilakukan untuk mendapatkan nilai *schedule variance* maupun *schedule performance indeks* tersebut adalah sebagai berikut:

- *Planned Value* (PV), adalah rencana pembiayaan pekerjaan atau paket pekerjaan yang telah dijadwalkan untuk dilaksanakan dalam suatu periode pelaksanaan proyek.
- *Earned Value* (EV), adalah nilai proyek yang telah dikerjakan dalam satuan biaya.
- Penyimpangan jadwal (*schedule variance*) dihitung berdasarkan selisih antara EV dikurangi PV.

$$\text{Penyimpangan jadwal} = EV - PV$$

Keterangan:

- o Penyimpangan jadwal negatif (-), artinya pelaksanaan lebih lambat dari jadwal (*Behind schedule*).
 - o Penyimpangan jadwal nol (0), artinya pelaksanaan sesuai dengan jadwal (*On schedule*).
 - o Penyimpangan jadwal positif (+), artinya pelaksanaan lebih cepat dari jadwal (*Ahead schedule*).
- Indeks kinerja jadwal (*Schedule Performance Indeks*) dihitung berdasarkan perbandingan EV dan PV.

$$SPI = \frac{EV}{PV}$$

Keterangan:

- o Indeks < 1, menunjukkan kinerja waktu proyek terlambat
- o Indeks = 1, menunjukkan kinerja waktu sesuai dengan jadwal
- o Indeks > 1, menunjukkan kinerja waktu proyek lebih cepat

2.7 PENELITIAN YANG RELEVAN

Proses perancangan arsitektur merupakan suatu proses yang berurutan dimana setiap tahapan-tahapan pekerjaan perancangan arsitektur dapat dilaksanakan jika tahap pekerjaan sebelumnya telah mendapat persetujuan pengguna jasa, tentunya hal itu berkaitan dengan waktu yang direncanakan. Adapun penelitian – penelitian yang relevan yang melihat pada permasalahan ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian oleh Muharam Noor [46]

Hasil penelitian dalam tesisnya yang berjudul "*Faktor-Faktor Internal Yang Berpengaruh Dalam Perusahaan Jasa Konsultan Arsitektur Terhadap Peningkatan Kinerja Waktu dan Mutu Proyek Di DKI Jakarta*", yang bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor internal pada perusahaan jasa konsultan arsitektur yang berpengaruh terhadap peningkatan kinerja waktu dan mutu proyek, menunjukkan bahwa faktor manajemen dan faktor sumber daya manusia merupakan faktor utama yang mempengaruhi indikator kinerja waktu dan kinerja mutu proyek.

2. Penelitian oleh Farid akbar [47]

Hasil penelitian dalam skripsinya yang berjudul "*Identifikasi Faktor-Faktor Kunci Keberhasilan Dalam Tahap Desain Proyek Konstruksi Yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Waktu*", yang bertujuan mengkaji kegiatan planning dan monitoring sebagai kunci keberhasilan dalam tahap desain proyek konstruksi dan mengidentifikasi faktor-faktor kunci keberhasilan dalam tahap desain proyek konstruksi yang memiliki pengaruh kuat terhadap kinerja waktunya, menunjukkan bahwa pengalaman manajer proyek dalam melakukan penjadwalan pekerjaan desain dan pengalaman tim desain dalam mengestimasi durasi waktu dari setiap aktivitas dalam pekerjaan desain merupakan faktor-faktor kunci keberhasilan dalam tahap desain proyek konstruksi yang paling berpengaruh terhadap kinerja waktu.

[46] Muharam Noor, "*Faktor-Faktor Internal Yang Berpengaruh Dalam Perusahaan Jasa Konsultan Arsitektur Terhadap Peningkatan Kinerja Waktu Dan Mutu Proyek Di DKI Jakarta*" Tesis, Program Pasca Sarjana Fakultas Teknik UI, Salemba, 2006

[47] Farid Akbar, "*Identifikasi Faktor-Faktor Kunci Keberhasilan Dalam Tahap Desain Proyek Konstruksi Yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Waktu*" Skripsi, Departemen Sipil Fakultas Teknik UI, Depok, 2006

3. Penelitian Oleh Yazid Deswan [48]

Hasil penelitian dalam tesisnya yang berjudul "*Peran Tim Ahli Owner Pada Tahap Desain Terhadap Peningkatan Kinerja Mutu Desain Proyek Bangunan Industri*", yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran nyata tentang peran tim ahli owner pada tahap desain dan melihat adanya hubungan antara peran tersebut dengan peningkatan kinerja mutu desain pada proyek bangunan industri, menunjukkan bahwa yang menjadi variabel penentu dan tergambar pada model dengan urutan yaitu: pertemuan/koordinasi berkala tim ahli owner sebanyak 63,7%, penyusunan spesifikasi teknis sebanyak 11,4%, evaluasi atas tahapan pembuatan gambar rancangan sebanyak 10,2% dan pengalaman profesional ketua tim ahli owner sebanyak 3,1%

4. Penelitian Oleh Gufron Hakim [49]

Hasil penelitian dalam skripsinya yang berjudul "*Identifikasi Resiko Dalam Proses Perancangan Bangunan Gedung Yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Biaya Proyek*", yang bertujuan mengidentifikasi resiko dalam proses perancangan bangunan gedung yang berpengaruh terhadap kinerja biaya proyek, menunjukkan bahwa resiko tertinggi berada pada kualitas rencana anggaran biaya (RAB), kualitas rencana tapak/site plan, kualitas gambar-gambar detail, dan kualitas dokumen perancangan. Sedangkan berdasarkan model regresi untuk cluster yang menurunkan kinerja proyek adalah peraturan daerah/ijin bangunan.

[48] Yazid Deswan, "*Peran Tim Ahli Owner Pada Tahap Desain Terhadap Peningkatan Kinerja Mutu Desain Proyek Bangunan Industri*" Tesis, Departemen Sipil Fakultas Teknik UI, Depok, 2006

[49] Gufron Hakim, "*Identifikasi Resiko Dalam Proses Perancangan Bangunan Gedung Yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Biaya Proyek*" Skripsi, Departemen Sipil Fakultas Teknik UI, Depok, 2003

2.8 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian pustaka yang telah dilakukan maka teori-teori dan jurnal-jurnal yang telah dikaji dalam landasan teori ini, yaitu mengenai konsultan arsitektur, proses perancangan, dan kinerja waktu, maka kesimpulan yang diperoleh adalah terdapat faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kinerja waktu pada setiap tahapan proses perancangan arsitektur yang dialami oleh perusahaan jasa konsultan arsitektur "X" di DKI Jakarta yang berpeluang untuk terjadinya keterlambatan proses perancangan arsitektur secara keseluruhan, yang dapat dilihat pada tabel berikut di bawah ini.

Tabel 2.1 Kesimpulan faktor-faktor yang berpengaruh dan pengelolaannya dalam proses perancangan arsitektur

Proses Perancangan	Faktor-faktor yang berpengaruh	Pengelolaan permasalahan	Referensi
Tahap Persiapan	Penetapan jadwal proyek yang amat ketat oleh pemilik	Menentukan strategi penjadwalan aktivitas-aktivitas proyek dengan menentukan kapan suatu aktivitas harus dimulai dan diakhiri.	Budiman Proboyo (1999)
	Rencana kerja pemilik yang sering berubah-ubah	Peninjauan kembali jadwal yang bertujuan untuk menjamin bahwa jadwal proyek adalah masuk akal dan lengkap. Sehingga apabila terjadi keterlambatan akibat hal ini dapat dikategorikan sebagai keterlambatan yang layak mendapatkan ganti rugi (compensable delay), yakni keterlambatan yang disebabkan oleh tindakan, kelalaian atau kesalahan pemilik proyek	Budiman Proboyo (1999)
	Tidak lengkapnya identifikasi jenis pekerjaan yang harus ada	Mengidentifikasi secara rinci kegiatan-kegiatan yang akan ada dalam pelaksanaan proyek, yang diperoleh dari peninjauan, pemahaman dan analisa yang cermat atas semua dokumen kontrak yang ada.	Budiman Proboyo (1999)
	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu	Menyusun rencana kerja proyek dengan menentukan tahapan/urutan aktivitas kerja dalam melaksanakan proyek dan menggambarkan hubungan antar berbagai aktivitas yang ada dalam proses pelaksanaan proyek.	Budiman Proboyo (1999)
	Penentuan durasi waktu kerja yang tidak seksama	Mengestimasi durasi aktivitas dengan memperkirakan panjang waktu yang perlu untuk menyelesaikan aktivitas tersebut, dan jumlah (kuantitas) pekerjaan yang harus diselesaikan dan produk kerja tiap satuan waktu.	Budiman Proboyo (1999)
	Metode pelaksanaan kerja yang salah atau tidak tepat	Penentuan metode pelaksanaan kerja yang disesuaikan dengan tingkat kesulitan proyek yang ditangani.	Budiman Proboyo (1999)

Tabel 2.1 Kesimpulan (lanjutan)
Faktor-faktor yang berpengaruh dan pengelolaannya
Dalam proses perancangan arsitektur

Proses Perancangan	Faktor-faktor yang berpengaruh	Pengelolaan permasalahan	Referensi
Tahap Konsep Rancangan	Pemilik tidak seluruhnya memaparkan kebutuhannya	Meningkatkan komunikasi dan koordinasi dengan pemberi tugas/pemilik.	Muharam Noor (2006)
	Data yang kurang lengkap akan situasi dan keadaan lahan	Secara aktif berusaha mencari data-data dan informasi terkait masalah situasi dan keadaan lahan.	Muharam Noor (2006)
	waktu yang diinginkan	Memberikan pemahaman kepada pemberi tugas/pemilik mengenai kebutuhan waktu realistis penyelesaian pekerjaan perancangan.	Muharam Noor (2006)
	Biaya yang diperlukan	Meningkatkan pemahaman tim perancang terhadap rancangan yang akan dihasilkan terkait dengan biaya yang dibutuhkan, sehingga dapat memberikan gambaran umum kepada pemberi tugas tentang besaran biaya yang dibutuhkan terkait dengan perancangan yang diinginkan.	Thomas M. Walski
	Perizinan yang disyaratkan	Memberikan penjelasan dan pemahaman terhadap pemilik mengenai standar perizinan dan regulasi yang harus dipenuhi.	Thomas M. Walski
	Kompleksitas pekerjaan	Meningkatkan kemampuan tim perancang dalam menyelesaikan pekerjaan yang mendekati hasil dari tujuan akhir, dengan meningkatkan pengetahuan dan pemahaman terhadap proses perancangan arsitektur	G.B. Oberlander (1993)
	Banyaknya alternatif solusi yang tepat atau sesuai	Meningkatkan pemahaman tim perancang terhadap perancangan yang ingin dihasilkan terkait dengan penentuan solusi yang akan diambil dengan cepat dan tepat.	Thomas M. Walski
	<i>Deadline</i> – waktu penyelesaian pekerjaan	Meningkatkan kinerja tim perancang untuk dapat menyelesaikan tugas khusus (penting) dalam proses perancangan secara tepat waktu secara keseluruhan.	Thomas M. Walski
	Data-data yang diperlukan tidak lengkap atau akurat	Tim perancang dipersiapkan untuk menghadapi permasalahan terhadap data-data yang tidak lengkap atau akurat dan memfokuskan pada hal-hal yang terpenting yang harus dilakukan	Thomas M. Walski

Tabel 2.1 Kesimpulan (lanjutan)
Faktor-faktor yang berpengaruh dan pengelolaannya
Dalam proses perancangan arsitektur

Proses Perancangan	Faktor-faktor yang berpengaruh	Pengelolaan permasalahan	Referensi
Tahap Prarancangan	sumber daya perusahaan yang kurang memadai seperti software, hardware, dan manusia	Meningkatkan dan melengkapi sumber daya perusahaan yang terkait software, hardware, dan manusia.	Muharam Noor (2006)
	Tujuan atau sasaran proyek menjadi tidak jelas bagi anggota tim perancang	Memperjelas tujuan dan sasaran proyek dan meningkatkan komunikasi untuk pendistribusian informasi tersebut kepada seluruh tim perancangan.	G.B. Oberlander (1993) Tarek Hegazy (1998)
	Perubahan yang diinginkan oleh pemilik proyek	Meningkatkan komunikasi dan koordinasi dengan pemberi tugas/pemilik	G.B. Oberlander (1993)
	Manajemen perusahaan dimana untuk satu sumber daya manusia diperuntukkan bagi berbagai proyek yang ditangani perusahaan	Mengalokasikan sumber daya manusia yang tepat dan sesuai dengan pekerjaan perancangan yang ditangani.	Muharam Noor (2006) Barrie, Paulson (1997)
	Kurangnya koordinasi diantara anggota tim perancang	Meningkatkan komunikasi dan koordinasi dalam tim perancangan secara efektif terhadap keputusan-keputusan yang diambil.	G.B. Oberlander (1993)
	Permasalahan komunikasi	Meningkatkan komunikasi dan koordinasi dengan pemberi tugas/pemilik	G.B. Oberlander (1993) Chan (2004)
	waktu terkait dengan biaya yang ditargetkan	Menentukan strategi penjadwalan aktivitas-aktivitas proyek dengan menentukan kapan suatu aktivitas harus dimulai dan diakhiri.	Muharam Noor (2006)
	Manajemen perusahaan dimana untuk pengambilan keputusan harus melalui pimpinan	Meningkatkan komunikasi dan koordinasi dalam pengambilan keputusan terkait dengan manajemen perusahaan	Muharam Noor (2006)
	Perbedaan pandangan, prioritas dan penilaian diantara anggota tim perancang arsitektur	Meningkatkan komunikasi dan koordinasi dalam tim perancangan secara efektif terhadap keputusan-keputusan yang diambil.	G.B. Oberlander (1993)
	Pengalaman tim perancangan dalam menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB)	Mengalokasikan personil pada tim perancangan arsitektur yang memiliki pengalaman dalam merencanakan anggaran biaya bangunan	Callahan, M.T (1992)

Tabel 2.1 Kesimpulan (lanjutan)
Faktor-faktor yang berpengaruh dan pengelolaannya
Dalam proses perancangan arsitektur

Proses Perancangan	Faktor-faktor yang berpengaruh	Pengelolaan permasalahan	Referensi
Tahap Pengembangan Rancangan	Input khusus atau data-data yang diperlukan dalam pekerjaan desain mengalami keterlambatan	Selalu melakukan koordinasi dan komunikasi dengan pemberi tugas/pemilik	Coles (2000)
	Logika dari keputusan desain yang diambil tidak dikomunikasikan secara efektif	Meningkatkan komunikasi dalam tim perancangan secara efektif terhadap keputusan-keputusan yang diambil.	Coles (2000)
	Perintah masukan desain dari klien datang terlambat Efek langsung dari penundaan tidak diantisipasi	Selalu melakukan koordinasi dan komunikasi dengan pemberi tugas/pemilik	Coles (2000)
	arsitek kepada seluruh disiplin terkait ukuran proyek dan konsep rancangan, tipe dari konstruksinya, persyaratan dari pemberi tugas, dan persyaratan spesifikasi proyek	meningkatkan komunikasi dan koordinasi antar disiplin terkait berdasarkan keputusan pada tahap-tahap proses perancangan sebelumnya, dengan cara: 1. Selalu melakukan rapat tetap, baik melalui telpon dan jadwal yang ditentukan. 2. Setiap informasi didistribusikan secara penuh dan keseluruhan.	Tarek Hegazy (1998)
	arsitek kepada tim survei	3. Menunjuk seseorang sebagai <i>single point of contact</i> .	Tarek Hegazy (1998)
	arsitek kepada tim "soil investigation"	4. Melakukan pengecekan ulang dan memastikan untuk setiap individual dalam tim yang terlibat memperoleh informasi.	Tarek Hegazy (1998)
	mekanikal kepada arsitek terkait perletakan shaft dan estimasi ukuran ducting		Tarek Hegazy (1998)
	Struktural kepada arsitek terkait estimasi ukuran balok, perletakan kolom, dan dinding penopang		Tarek Hegazy (1998)
Pengalaman tim perancangan dalam menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB)	Mengalokasikan personil pada tim perancangan arsitektur yang memiliki pengalaman dalam merencanakan anggaran biaya bangunan	Callahan, M.T (1992)	

Tabel 2.1 Kesimpulan (lanjutan)
Faktor-faktor yang berpengaruh dan pengelolaannya
Dalam proses perancangan arsitektur

Proses Perancangan	Faktor-faktor yang berpengaruh	Pengelolaan permasalahan	Referensi
Tahap Pembuatan Gambar Kerja	Manajemen perusahaan dimana kurang mendokumentasi perkembangan material bahan bangunan	Perusahaan memperbaiki manajemen dalam mendokumentasikan perkembangan material bahan bangunan dalam bentuk <i>library</i>	Muharam Noor (2006)
	Waktu terkait biaya yang ditargetkan	Mengestimasi durasi aktivitas dengan memperkirakan panjang waktu yang perlu untuk menyelesaikan aktivitas tersebut, dan jumlah (kuantitas) pekerjaan yang harus diselesaikan dan produk kerja tiap satuan waktu.	Muharam Noor (2006)
	Manajemen perusahaan dimana tidak adanya sumber daya manusia dalam hal pengerjaan kontrol akan kualitas dari hasil perincian /pendetailan gambar kerja	Menyiapkan sumber daya manusia yang menguasai pendetaialan gambar kerja untuk melakukan kontrol akan kualitas yang dihasilkan.	Muharam Noor (2006)
	Perancang menunda informasi kepada drafter	Mengembangkan sifat dalam budaya perusahaan di setiap penanganan proyek untuk menanyakan sesuatu dan jangan hanya menunggu informasi.	Tarek Hegazy (1998)
	Terdapat informasi yang tidak terdistribusi		
	Sistem Penggambaran CAD yang tidak jelas	Memperbaiki sistem penggambaran CAD dalam tim perancangan	Tarek Hegazy (1998)
	Perubahan dari pemberi tugas datang terlambat	Selalu melakukan koordinasi dan komunikasi dengan pemberi tugas/pemilik.	Tarek Hegazy (1998)
	Perubahan datang terlalu cepat		
	Tim pengambar menghilangkan beberapa detail yang penting	Menunjuk seorang drafter yang berpengalaman dan bertanggung jawab pada pekerjaannya	Tarek Hegazy (1998)
	Kelalaian dalam penggambaran		
	Biaya yang ketat	Meningkatkan pemahaman tim perancang terhadap rancangan yang akan dihasilkan terkait dengan biaya yang dibutuhkan, sehingga dapat memberikan gambaran umum kepada pemberi tugas tentang besaran biaya yang dibutuhkanterkait dengan perancangan yang diinginkan	Tarek Hegazy (1998) Thomas M. Walski
	Banyak perubahan yang terjadi	Selalu melakukan koordinasi dan komunikasi dengan pemberi tugas/pemilik.	Tarek Hegazy (1998)
	Pengalaman tim perancangan dalam menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB)	Mengalokasikan personil pada tim perancangan arsitektur yang memiliki pengalaman dalam merencanakan anggaran biaya bangunan	Callahan, M.T (1992)

Tabel 2.1 Kesimpulan (lanjutan)
Faktor-faktor yang berpengaruh dan pengelolaannya
Dalam proses perancangan arsitektur

Proses Perancangan	Faktor-faktor yang berpengaruh	Pengelolaan permasalahan	Referensi
Tahap Pengadaan Pelaksanaan Konstruksi	Pemahaman tim perancang terhadap standar peraturan dan persyaratan mengenai pengadaan pelaksanaan konstruksi	Menyiapkan tim perancangan harus sudah mengetahui tentang standar peraturan dan persyaratan mengenai pengadaan pelaksanaan konstruksi yang berlaku.	IAI (2007)
	Pengalaman tim perancangan dalam menilai penawaran teknis	Mengalokasikan personil pada tim perancangan yang sudah memiliki pengalaman yang cukup untuk melakukan penilaian terhadap penawaran teknis.	IAI (2007)
	Pemahaman pemilik terhadap tingkat kesulitan pekerjaan pelaksanaan konstruksi	Mengembangkan kemampuan komunikasi dalam tim perancangan yang mampu memberikan pemahaman kepada pemilik mengenai tingkat kesulitan pekerjaan pelaksanaan konstruksi.	IAI (2007)

