

# **BAB I.**

## **PENDAHULUAN**

Mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Studio Perancangan Arsitektur III (SPA III), diwajibkan telah lulus pada mata kuliah prasyarat yaitu Metode Perancangan Arsitektur, SPA I, dan SPA II. Dengan bekal mata kuliah prasyarat dan matakuliah-matakuliah lainnya, yang telah secara komprehensif diperoleh oleh mahasiswa, diasumsikan bahwa mahasiswa telah memiliki kompetensi yang cukup untuk mengikuti matakuliah SPA III, yang berfokus pada perancangan bangunan bertingkat banyak.

Atas dasar itu, materi yang disajikan dalam Handout Studio Perancangan III ini, tidak dimaksudkan sebagai materi baru yang mendalam dan komprehensif, tetapi hanya sebagai bahan refreshing atau hanya untuk mereview kembali apa telah dipelajari pada matakuliah-matakuliah sebelumnya. Untuk tujuan itu, materi yang disajikan lebih banyak berupa contoh-contoh yang implementatif daripada teoritik.

### **A. Kompetensi yang akan dicapai**

Sesudah mengikuti mata kuliah SPA III, mahasiswa diharapkan memiliki kompetensi serta indikator hasil pembelajaran sebagai berikut.

#### **1. Kompetensi**

- a. Mahasiswa mampu menyusun konsep, pra-rancangan, pengembangan desain, serta gambar kerja (detail engineering design) berbagai jenis proyek bangunan berlantai banyak dalam beragam rona lingkungan.
- b. Mahasiswa mampu mengajarkan kembali perancangan bangunan bertingkat pada siswa SMK

#### **2. Indikator**

Mahasiswa mampu:

- a. Melakukan survai lapangan untuk pengumpulan data, menganalisis, menyusun program (programming), dan menyusun konsep desain arsitektur
- b. Menyusun skematik desain

- c. Menyusun pra-rancangan (preliminary design)
- d. Mengembangkan desain
- e. Menyusun gambar detail arsitektur, struktur, mekanikal/elektrikal, interior, dan lansekap.
- f. Menyusun laporan perancangan

## B. Deskripsi Materi

Dalam perkuliahan ini akan disajikan materi teori sebagai refreshing mengenai: Review tentang filosofi, idea, dan konsep desain; Fungsi, ruang, dan estetika; Pemograman arsitektur, aktivitas, organisasi, dan sirkulasi; Berbagai pendekatan bentuk arsitektural, tata susun dan tata atur (order) arsitektural; Skala, proporsi, komposisi, dan warna; Prinsip perancangan tapak; Struktur, konstruksi, dan material bangunan; Utilitas bangunan dan lingkungan, mekanikal dan elektrikal. Bersamaan dan lanjutan dari teori, mahasiswa melaksanakan tugas praktik studio perancangan arsitektur bangunan bertingkat, dengan topik berbeda untuk tiap semester.

## C. Metode pembelajaran

Pendekatan pembelajaran dilakukan secara klasikal untuk refreshing teori perancangan bangunan bertingkat, dilanjutkan pembelajaran secara individual dan kelompok untuk praktek studio perancangan. Metode pembelajaran dilakukan secara ekspositori, inkuiri, diskusi kelompok, dan praktik studio dengan responsi dan asistensi

## D. Kewajiban Mahasiswa

Mahasiswa berkewajiban untuk:

1. Mengikuti program perkuliahan di studio dengan kehadiran minimal 80 % dari keseluruhan kegiatan studio.
2. Berpartisipasi aktif dalam perkuliahan, presentasi tugas dan diskusi.
3. Mengerjakan Tugas Individual dan Tugas Kelompok yang diberikan.
4. Mengikuti proses response dan asistensi di studio
5. Mengumpulkan tugas untuk evaluasi tahap I berupa deskripsi data dan draft laporan programming, evaluasi tahap II yang diperlakukan sebagai Ujian Tengah Semester (UTS) berupa evaluasi terhadap skematik desain, dan pengembangan desain, serta evaluasi tahap III yang dianggap Ujian Akhir Semester (UAS) berupa Evaluasi melalui Pameran Tugas

## E. Evaluasi Pembelajaran

1. Kehadiran 80 % dari keseluruhan kegiatan studio berpartisipasi aktif dalam perkuliahan, presentasi tugas dan diskusi.
2. Tugas Individual dan Tugas kelompok
3. Ujian Tengah Semester (UTS)
4. Ujian Akhir Semester (UAS)

## F. Rencana tugas

1. PRADESAIN
  - a. Lokasi
  - b. Situasi
  - c. Masterplan
  - d. Siteplan
  - e. Blokplan
  - f. Denah
  - g. Tampak
  - h. Potongan
2. RENCANA & DETAIL ARSITEKTUR
  - a. Rencana kusen
  - b. Detail kusen, pintu, jendela
  - c. Rencana lantai
  - d. Rencana plafond
  - e. Rencana titik lampu
  - f. Lay out furnitur
  - g. Detail prinsip arsitektur
  - h. Detail toilet
3. RENCANA & DETAIL STRUKTUR
  - a. Rencana pondasi, kolom, sloof
  - b. Detail pondasi, kolom, sloof
  - c. Rencana balok, lantai
  - d. Detail balok, lantai
  - e. Rencana atap
  - f. Detail atap
  - g. Detail tangga, lift
4. RENCANA & DETAIL ME
  - a. Sistem penerangan/listrik & detail
  - b. Sistem air bersih & detail
  - c. Sistem air kotor & detail

- Sistem penanggulangan bahaya kebakaran & detail
  - d. detail
  - e. Sistem telekomunikasi & multimedia & detail
  - f. Sistem pengkondisian udara & detail
  - g. Sistem persampahan & detail
  - h. Sistem penangkal petir & detail
5. RENCANA & DETAIL LANSEKAP
    - a. Pola tata ruang luar & detail elemen lansekap
    - b. Pola tata hijau & detail
  6. GAMBAR PERSPEKTIF
    - a. Tridi eksterior
    - b. Tridi interior
  7. LAPORAN PERANCANGAN
    - a. Deskripsi proyek
    - b. Metoda perancangan arsitektur
    - c. Deskripsi data
    - d. Analisis data
    - e. Konsep desain
    - f. Skematik desain

## G. Pengertian Bangunan Bertingkat

Peningkatan populasi penduduk yang sedemikian besar pada satu sisi, sementara lahan tidak pernah bertambah pada sisi lainnya, menyebabkan kebutuhan terhadap bangunan bertingkat semakin tinggi. Dengan bangunan bertingkat, terjadi efisiensi lahan.

Bangunan bertingkat adalah bangunan dengan jumlah lantai lebih dari satu, dengan posisi lantai satu dan lainnya berada di atas lantai sebelumnya. Sistem sirkulasi yang terjadi pada bangunan bertingkat, bukan saja horizontal tetapi juga vertikal. Banyaknya jumlah lantai, tentu saja ditentukan oleh kebutuhan akan aktivitas yang harus ditampungnya. Saat ini, berapapun jumlah lantai yang didesain, secara teknologi struktur dapat mengikutinya. Struktur bangunan bertingkat sendiri dapat didesain ke bagian atas permukaan tanah (lantai tingkat) atau ke bawah permukaan tanah (*basement*).

Bangunan banyak atau *multistorey building* secara umum dikategorikan dalam tiga kelompok. Bangunan bertingkat rendah (*low rise building*), adalah bangunan dengan ketinggian 2-4 lantai. Bangunan bertingkat sedang (*medium rise bulidng*) adalah bangunan dengan ketinggian antara 5 – 8

lantai. Bangunan bertingkat tinggi (high rise building) adalah bangunan dengan ketinggian lebih dari 8 lantai.

Kategorisasi bangunan tinggi, dapat dilihat juga dari segi fasilitas dan sistem sirkulasinya. Sistem sirkulasi dengan eskalator hanya efektif untuk bangunan maksimum empat lantai. Lebih dari empat lantai sudah membutuhkan lift/elevator. Elevator biasa efektif untuk bangunan dengan ketinggian maksimum 30 lantai. Untuk bangunan lebih dari itu, membutuhkan kombinasi antara lift biasa dengan express lift, yaitu lift dengan kecepatan tinggi. Express lift hanya berhenti pada tiap 5-8 lantai, sedangkan untuk sirkulasi di antara rentang lantai itu tetap menggunakan lift dengan kecepatan normal.

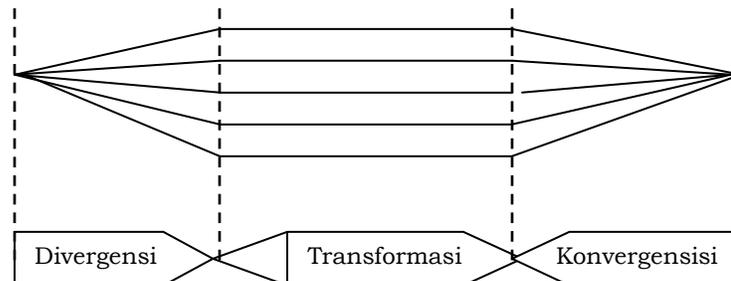
## **BAB II.**

### **PRA-DESAIN:**

#### A. Prosedur Perancangan

##### 1. Proses berfikir dan penelusuran masalah

Proses perancangan sesungguhnya selayaknya bermula dari proses berfikir dan menelusuri masalah (problem seeking) dan tidak langsung pada pemecahan masalah (problem solving). Prosedur perancangan semacam ini telah digagas oleh Caudill Rowlett pada tahun 1960-1970 an, sebagai pionir dalam pendekatan perancangan secara sistematis dalam kegiatan programming. Langkah ini dimulai dari pengumpulan data, baik melalui wawancara dengan klien, survai lapangan, survai sosial ekonomi budaya, survai atas preseden arsitektur, dan lain sebagainya.



Divergensi: Pendekatan untuk menemukan, menguraikan, dan mengeksplorasi permasalahan desain.

Transformasi: Pendekatan untuk penelitian, analisis, penemuan gagasan desain, dan pemecahan masalah desain

Konvergensi: Pendekatan untuk evaluasi dan pengambilan kesimpulan desain.

Gambar 2.1. Pendekatan Penelusuran Masalah Desain

##### 2. Ragam prosedur perancangan

Proses perancangan arsitektur adalah suatu ilmu dan sekaligus seni, dan karena itu bukan merupakan sesuatu yang eksak dan matematis. Oleh sebab itu, tidak satu pendekatan yang dianggap paling jitu untuk suatu perancangan arsitektur tertentu. Ada banyak prosedur pendekatan, meskipun

memiliki prinsip yang sama, yang dapat diterapkan sesuai dengan konteks, karakteristik proyek, dan atau bahkan berdasarkan selera Arsitek.

JC. SNYDER & AJ. CATANESE	R. WHITAKER	H. RITTLE	JC. JONES	GUNTER & CORKILL
Permulaan	Pengenalan Definisi	Identifikasi masalah	Gagasan	Definisi pokok Program pendahuluan
Persiapan	Persiapan Analisis	Pengumpulan data Analisis informasi	Informasi Analisis	Analisis penyelidikan Abstraksi program
Pengajuan usul	Sintesis	Lompatan kreatif Pemecahan masalah	Sintesis	Sintesis dan perkembangan Usul desain volumetrik
Evaluasi	Evaluasi	Pengujian	Evaluasi	Reevaluasi dan modifikasi
Tindakan	Evaluasi Reevaluasi	Komunikasi dan pelaksanaan	Optimisasi	

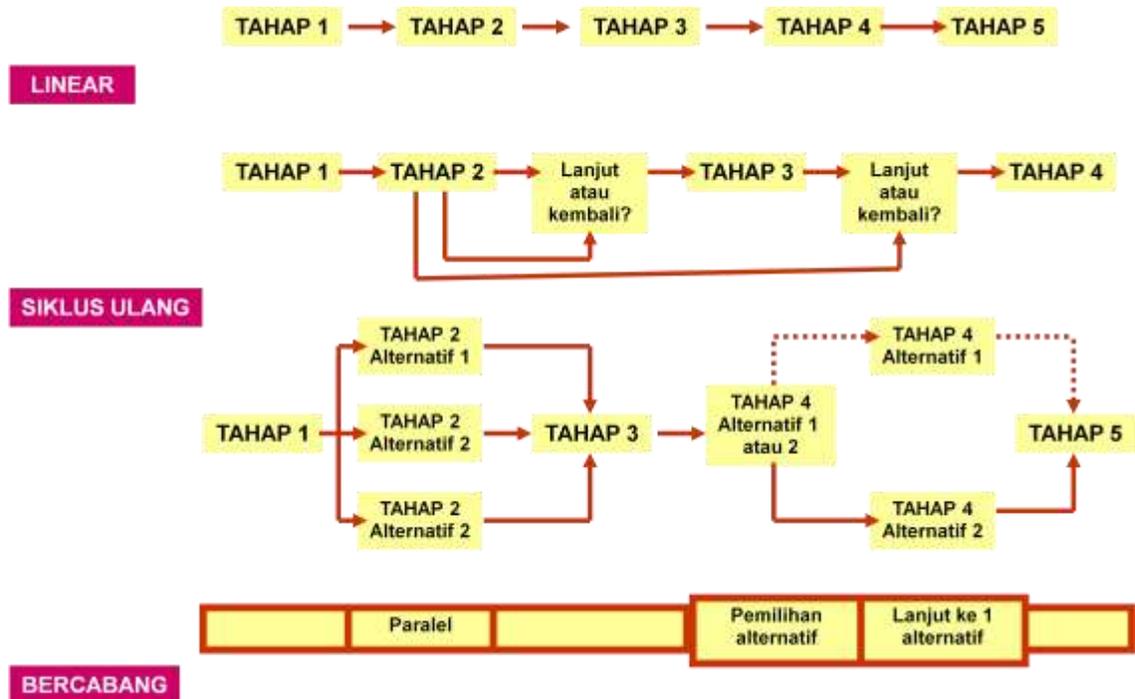
Gambar 2.2. Ragam Prosedur Perancangan

### 3. Prosedur perancangan

<p><b>PERMULAAN</b> (Tahap 1) <b>Portofolio</b> <b>Catatan dan</b> <b>sketsa ide</b> <b>awal</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Menyiapkan portofolio</b></li> <li>• <b>Mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah melalui diskusi permulaan dengan klien</b></li> <li>• <b>Menyerap aspirasi klien</b></li> <li>• <b>merumuskan ide/gagasan permulaan</b></li> <li>• <b>Imajinasi kritis dan kreatif untuk meningkatkan mutu tata lingkungan</b></li> </ul>
<p><b>PERSIAPAN</b> (Tahap 2) <b>Laporan</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pengumpulan data lapangan: kondisi dan situasi tapak (bentuk, ukuran, kontur tanah, aspek geologis); kondisi iklim; utilitas lingkungan, lalu lintas; kendala peraturan, ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat; data keuangan; dan lain-lain)</b></li> <li>• <b>Analisis kebutuhan klien, kebutuhan proyek, dan identifikasi persoalan penting yang harus dipecahkan (pemograman)</b></li> <li>• <b>Penetapan pendekatan/strategi pendekatan</b></li> <li>• <b>Penyusunan kriteria aspek-aspek desain</b></li> </ul>
<p><b>PENGAJUAN</b> <b>USUL</b> (Tahap 3) <b>-Skematik</b> <b>desain</b> <b>-Preliminary</b> <b>design</b></p>	<p><b>Sintesis, yaitu pengajuan usul rancangan awal yang menghimpun berbagai pertimbangan dari konteks (sosial, ekonomi, budaya, fisik), program, tempat proyek, aspirasi klien, teknologi dan material, estetika, dan pertimbangan nilai lainnya. Usulan merupakan peragaan fisik dari integrasi sejumlah persoalan tersebut.</b></p>
<p><b>EVALUASI</b> (Tahap 4)</p>	<p><b>Evaluasi bisa terjadi pada setiap tahap dan dapat merupakan siklus berulang (umpan balik) untuk merumuskan sintesis terbaik (Lihat tentang: Strategi Umpan Balik dalam Proses Perancangan)</b></p>
<p><b>TINDAKAN</b> (Tahap 5) <b>Detail</b> <b>Engineering</b> <b>Design</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pengembangan desain</b></li> <li>• <b>Penyusunan detail desain, spesifikasi teknis, rencana anggaran biaya</b></li> <li>• <b>Penyusunan dokumen tender</b></li> </ul>

Gambar 2.3. Prosedur perancangan menurut JC. Snyder & AJ. Catanese

#### 4. Strategi perancangan arsitektur



Gambar 2.4. Strategi umpan balik dalam perancangan arsitektur

### B. Basis Pengetahuan Perancangan Arsitektur

Sumber untuk penyusunan konsep desain, paling tidak berbasis pada tiga pengetahuan dasar:

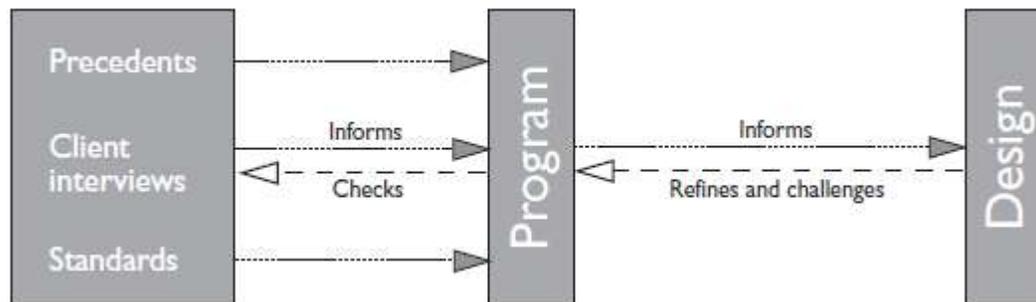
1. Preseden dalam arsitektur: Suatu telaah terhadap karya yang sudah ada dan dianggap berhasil.
2. Prinsip-prinsip dalam arsitektur: Berupa gagasan yang menjadikan karya arsitektur berhasil
3. Templates dalam arsitektur: .Pola-pola yang lazim digunakan dan berhasil.

Sementara itu, lingkup konsep desain arsitektur sendiri, mencakup empat komponen:

1. Aspek konseptual, mencakup filosofis dan gagasan: Tujuan, dan aspirasi perancang yang mengakomodasi aspirasi Klien.
2. Aspek programanik, meliputi fungsi dan interelasi: Kebutuhan manusia dan aktivitas baik secara kuantitatif maupun kualitatif (Pengelompokkan fungsional, sirkulasi, hubungan massa dan ruang)
3. Aspek kontekstual, mencakup tapak dan lingkungan: Tanggapan terhadap lingkungan fisik dan non fisik.
4. Aspek formal terdiri atas bentuk dan ruang: Konstruksi geometrik, konfigurasi ruang, bentukan massa dan ruang

### C. Analisis data dan programming

Programming adalah suatu proses untuk merumuskan pertanyaan yang tepat, sehingga memperoleh jawaban yang tepat tentang apa yang dibutuhkan klien. Analisis data adalah proses membandingkan antara data dan preseden arsitektur dengan kriteria atau standar desain. Kedua proses ini diakhiri dengan evaluasi secara mendalam untuk memilih alternatif terbaik bagi pengambilan kesimpulan dalam desain.



Gambar 2.5. Proses programming dan analisis desain

Programming atau penyusunan program, dengan demikian adalah suatu proses identifikasi terhadap seluruh kebutuhan dan analisis yang tepat terhadap aktivitas yang diprediksikan akan terjadi, yang merupakan landasan bagi keberhasilan suatu desain. Tanpa ini, maka suatu proyek tidak akan dapat memenuhi harapan user atau harus dikoreksi pada saat pelaksanaan sehingga berdampak pada biaya tinggi.

## 1. Lingkup Program

Kompilasi dari identifikasi permasalahan, kebutuhan, dan aktivitas untuk penyusunan program, mencakup:

- a. Lingkup/skala proyek
- b. Persyaratan khusus proyek
- c. Kebutuhan dan fungsi ruang/bangunan
- d. Dimensi ruang
- e. Hubungan antar fungsi, ruang, dan bangunan
- f. Jumlah pemakai yang akan diakomodasi termasuk penghuni yang tinggal dan pengunjung
- g. Kerangka struktur organisasi dan kultur manajemen
- h. Latarbelakang proyek dan penyedia jasa
- i. Lay out dan persyaratan peralatan, furniture, dan hubungan antar peralatan
- j. Indikasi mutu penyelesaian akhir/finishing dan elemen detail arsitektur yang akan berimplikasi pada biaya proyek
- k. Jadwal pekerjaan
- l. Kebutuhan layanan dan system utilitas khusus
- m. Visi, misi, tujuan, dan sasaran dari pengguna jasa

## 2. Kriteria

### a. Kriteria Umum

Desain harus memperhatikan kriteria umum bangunan, yang disesuaikan dengan fungsi dan kompleksitas bangunan, yaitu :

- 1) Persyaratan Peruntukan dan Intensitas : Menjamin bangunan gedung didirikan berdasarkan ketentuan tata ruang dan tata bangunan yang ditetapkan di daerah yang bersangkutan; Menjamin keselamatan pengguna, masyarakat, dan lingkungan.
- 2) Persyaratan Arsitektur dan Lingkungan: Menjamin terwujudnya bangunan gedung yang didirikan berdasarkan karakteristik lingkungan, ketentuan wujud bangunan, dan budaya daerah, sehingga seimbang, serasi dan selaras dengan lingkungannya (fisik, social dan budaya); Menjamin bangunan gedung dibangun dan dimanfaatkan dengan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan.
- 3) Persyaratan Struktur Bangunan: Menjamin terwujudnya bangunan gedung yang dapat mendukung beban yang timbul akibat perilaku alam dan manusia; Menjamin keselamatan manusia dari kemungkinan kecelakaan atau luka yang disebabkan oleh kegagalan struktur bangunan; Menjamin kepentingan manusia dari kehilangan atau

kerusakan benda yang disebabkan oleh perilaku struktur; Menjamin perlindungan property lainnya dari kerusakan fisik yang disebabkan oleh kegagalan struktur.

- 4) Persyaratan Ketahanan terhadap kebakaran: Menjamin terwujudnya bangunan gedung yang dapat mendukung beban yang timbul akibat perilaku alam dan manusia; Menjamin terwujudnya bangunan gedung yang dibangun sedemikian rupa sehingga mampu secara struktural stabil selama kebakaran.
- 5) Persyaratan Sarana Jalan Masuk dan Keluar: Menjamin terwujudnya bangunan gedung yang mempunyai akses yang layak, aman dan nyaman ke dalam bangunan dan fasilitas serta layanan di dalamnya; Menjamin terwujudnya upaya melindungi penghuni dari kesakitan atau luka saat evakuasi pada keadaan darurat.
- 6) Persyaratan Pencahayaan Darurat, Tanda arah Keluar, dan Sistem Peringatan bahaya: Menjamin tersedianya pertandaan dini yang informatif di dalam bangunan gedung apabila terjadi keadaan darurat; Menjamin penghuni melakukan evakuasi secara mudah dan aman, apabila terjadi keadaan darurat.
- 7) Persyaratan instalasi Listrik, Penangkal Petir dan Komunikasi: Menjamin terpasangnya instalasi listrik secara cukup dan aman dalam menunjang terselenggaranya kegiatan di dalam bangunan gedung sesuai dengan fungsinya; Menjamin terwujudnya keamanan bangunan gedung dan penghuninya dari bahaya akibat petir; Menjamin tersedianya sarana komunikasi yang memadai dalam menunjang terselenggaranya kegiatan di dalam bangunan gedung sesuai dengan fungsinya.
- 8) Persyaratan Sanitasi Lingkungan dan dalam Bangunan: Menjamin tersedianya sarana sanitasi yang memadai dalam menunjang terselenggaranya kegiatan baik di lingkungan kawasan maupun di dalam bangunan gedung sesuai dengan fungsinya; Menjamin terwujudnya kebersihan, kesehatan dan memberikan kenyamanan bagi penghuni bangunan dan lingkungan; Menjamin upaya beroperasinya peralatan dan perlengkapan sanitasi secara baik.
- 9) Persyaratan Ventilasi dan Pengkondisian Udara: Menjamin terpenuhinya kebutuhan udara yang cukup, secara alami dalam menunjang terselenggaranya kegiatan dalam bangunan gedung sesuai dengan fungsinya; Menjamin upaya beroperasinya peralatan dan perlengkapan tata udara secara baik.

- 10) Persyaratan Pencahayaan: Menjamin terpenuhinya kebutuhan pencahayaan yang cukup, baik alami maupun buatan dalam menunjang terselenggaranya kegiatan dalam bangunan gedung sesuai dengan fungsinya; Menjamin upaya beroperasinya peralatan dan perlengkapan pencahayaan secara baik.
- 11) Persyaratan Kebisingan dan Getaran: Menjamin terwujudnya kegiatan yang nyaman dari gangguan suara dan getaran yang tidak diinginkan; Menjamin adanya kepastian bahwa setiap usaha atau kegiatan yang menimbulkan dampak negative suara dan getaran perlu melakukan upaya pengendalian pencemaran dan atau mencegah perusakan lingkungan.

#### b. Kriteria Khusus

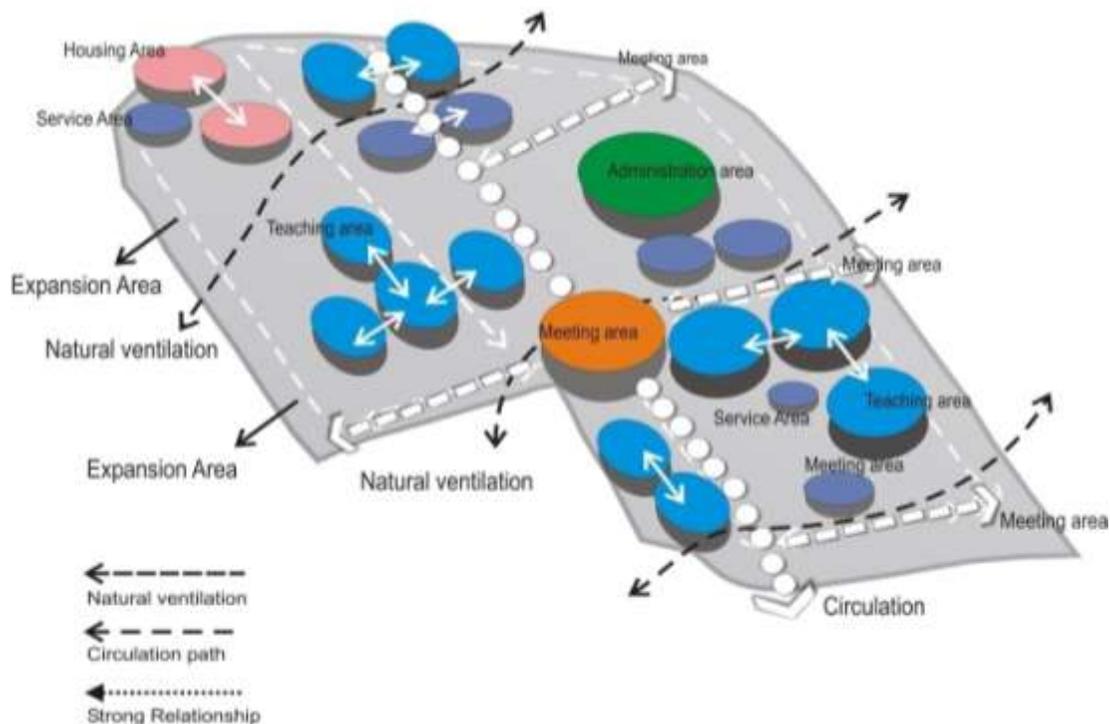
Kriteria khusus menyangkut syarat – syarat yang khusus baik dari segi fungsi khusus bangunan maupun segi teknis lainnya, misalnya :

- 1) Dikaitkan dengan upaya pelestarian atau konservasi bangunan yang ada
- 2) Kesatuan perencanaan bangunan dengan lingkungan yang ada disekitar, seperti dalam rangka implementasi penataan bangunan dan lingkungan.
- 3) Solusi dan batasan – batasan kontekstual, seperti faktor sosial budaya setempat, geografi klimatologi, dan lain – lain.
- 4) Penggunaan material yang mampu bertahan lama, misalnya untuk 50 tahun terhadap ketahanan cuaca, mudah pemeliharaan dan up to date.
- 5) Bangunan harus fungsional, efisien, menarik tapi tidak berlebihan.
- 6) Kreatifitas desain hendaknya ditekankan pada kemampuan mengadakan sublimasi antara fungsi teknik dan fungsi sosial bangunan.
- 7) Dengan batasan tidak mengganggu produktivitas kerja, biaya investasi dan pemeliharaan bangunan sepanjang umurnya, hendaknya diusahakan serendah mungkin.
- 8) Bangunan gedung hendaknya menjadi generator dan ikut meningkatkan kualitas lingkungan lokasinya.

### 3. Studi Aktivitas dan Fungsi

Suatu bangunan sudah pasti akan mewadahi berbagai aktivitas sesuai dengan fungsi bangunan tersebut. Atas dasar itu, prioritas pertama dalam pengembangan skematik desain adalah mengidentifikasi kebutuhan dan aktivitas yang akan terjadi dan menterjemahkannya ke dalam fungsi ruang makro (dalam site) dan ruang mikro (dalam bangunan), serta menata berbagai hubungan di antara dan di dalam ruang tersebut. Pada taraf ini, rincian kebutuhan dari user dan visi dari fasilitas bangunan yang dirancang menjadi masukan yang sangat penting.

Sebagai contoh analisis awal untuk menata dan memantapkan hubungan antar fungsi, berikut ini disajikan *bubble diagram* yang secara visual mempresentasikan hasil analisis alir aktivitas. Analisis ini sangat penting untuk menentukan bentuk hubungan ruang dan alokasi masing-masing fungsi ruang. Gambar berikut menunjukkan contoh dari *bubble analysis diagrams*.



Gambar 2.6. Contoh “bubble analysis diagram”

#### 4. Rasio Jumlah Penghuni dan Pemakai

Rasio perbandingan jumlah penghuni dan atau pemakai harus diprediksi dan diterjemahkan ke dalam kebutuhan ruang, termasukantisipasi terhadap perkembangan di masa depan yang berimplikasi terhadap desain.

#### 5. Program Aktivitas

Penyusunan program aktivitas dimaksudkan untuk memberikan kemudahan dan kelancaran bagi berjalannya aktivitas/fungsi menurut prioritas keterkaitan antara fungsi satu dengan fungsi yang lain dalam suatu sistem *progamming* yang terpadu.

##### **a. Pengelompokkan Aktivitas**

Kegiatan yang akan diwadahi dalam bangunan, harus dikelompokkan berdasarkan karakter dan jenis kegiatan. Misalnya, kelompok kegiatan utama dan kelompok kegiatan penunjang.

##### **b. Hubungan Antar Aktivitas**

Dari keragaman aktivitas yang akan ditampung, perlu ditelusuri beberapa hal yang akan menjadi pertimbangan/ kriteria dalam pengkajian hubungan antar kegiatan dalam bentuk prioritas hubungan seperti dibawah ini :

- (1) Jenjang/hirarki kegiatan, kegiatan disusun berdasarkan tingkat urgensi dari kegiatan tersebut.
- (2) Kesenambungan/urutan. Kegiatan yang berkesinambungan adalah aktivitas dalam rangkaian yang saling bersambungan/berlanjut.
- (3) Percampuran kegiatan. Kegiatan yang memiliki kesetaraan atau keserupaan.
- (4) Pemisahan kegiatan. Kegiatan yang memiliki perbedaan.

Dalam rangka pengumpulan, analisis, dan sintesis untuk penyusunan program tersebut, diperlukan konsultansi intensif dengan pengguna jasa (klien). Review dan umpan balik dari pengguna jasa akan dianalisis dan dipadukan dengan kapasitas dan pengalaman (preseden) Perancang.

Berikut ini adalah contoh penyusunan program sampai skematik desain. Semua contoh berikut ini dirujuk dari sumber: Alread, Jason & Leslie, Thomas (2007). *Design Tech: Building Science for Architect*. London: Elseiver, Linacre House, Jordan Hill, Oxford.

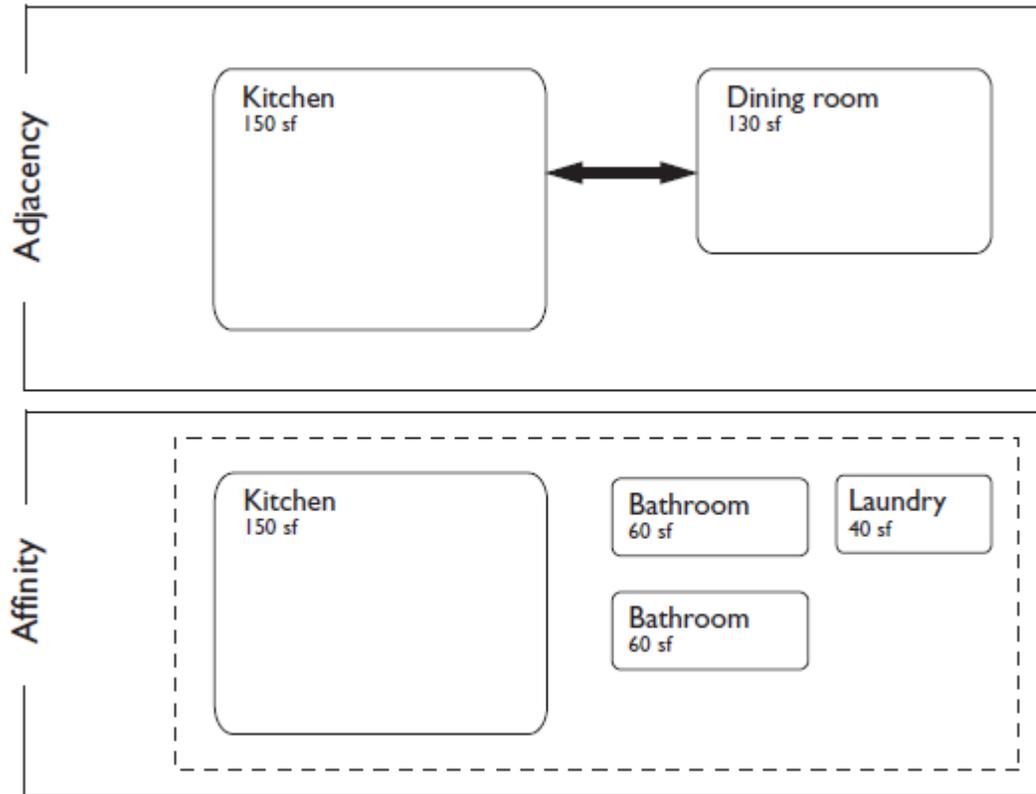
**Table 1.1.1.** A typical areas schedule, with space names, required areas, and a matrix of requirements.

	Net assignable square feet	Net non- assignable square feet	Gross square feet	Level	Daylight	Public/private	Plumbing
Living room	300			1	1	1	0
Kitchen	150			1	1	2	1
Dining room	150			1	1	1	0
							Bedrooms
Master bedroom	250			2	2	4	0
Child's bedroom	120			2	2	4	0
Child's bedroom	120			2	2	4	0
Office	100			1	1	3	0
							Bathrooms
Downstairs bathroom		60		1	2	3	1
Upstairs bathroom		60		2	2	4	1
Playroom	300			0	3	4	0
Furnace room		120		0	4	5	1
							Storage
First floor closet		20		1	4	5	0
Second floor closet		10		2	4	5	0
Basement storage		110		0	4	5	0
							Circulation
Stairs basement/first		50					
Stairs first/second		50					
Corridors (est.)		100					
Subtotal, NSF	1490	580					
Total, NSF	2070						
Total GSF			2484				

Tabel 2.1. Matrik kebutuhan ruang, dimensi, dan persyaratan ruang

Use	Allowance, Square meter per person	Allowance, Square feet per person
Standard office	12	125
Clerical office	5	50
Manager's office	14	150
Conference room	1	15
Dining rooms – banquet	1	13
Dining rooms – cafeteria	1	12
Dining rooms – table service	1	16
Retail – ground floor	3	30
Retail – department store	4	40
Library – reading rooms	3	35
Overall	5	50
Museums	1	15
Theatres – fixed seats	1	8
Theatres – movable seats	1	15
Lobby	0.5	3
<i>Backstage is typically as large as seating area</i>		
Elementary classroom	2	20
Secondary classroom	2	25
Large secondary classroom	1	15
Gymnasium	12	125
University classroom	1	15
University seminar room	2	20
University lecture hall	1	12
Apartments	23	250
Hospital	93	1000

Tabel 2.2. Perkiraan rasio kebutuhan luas ruang per orang

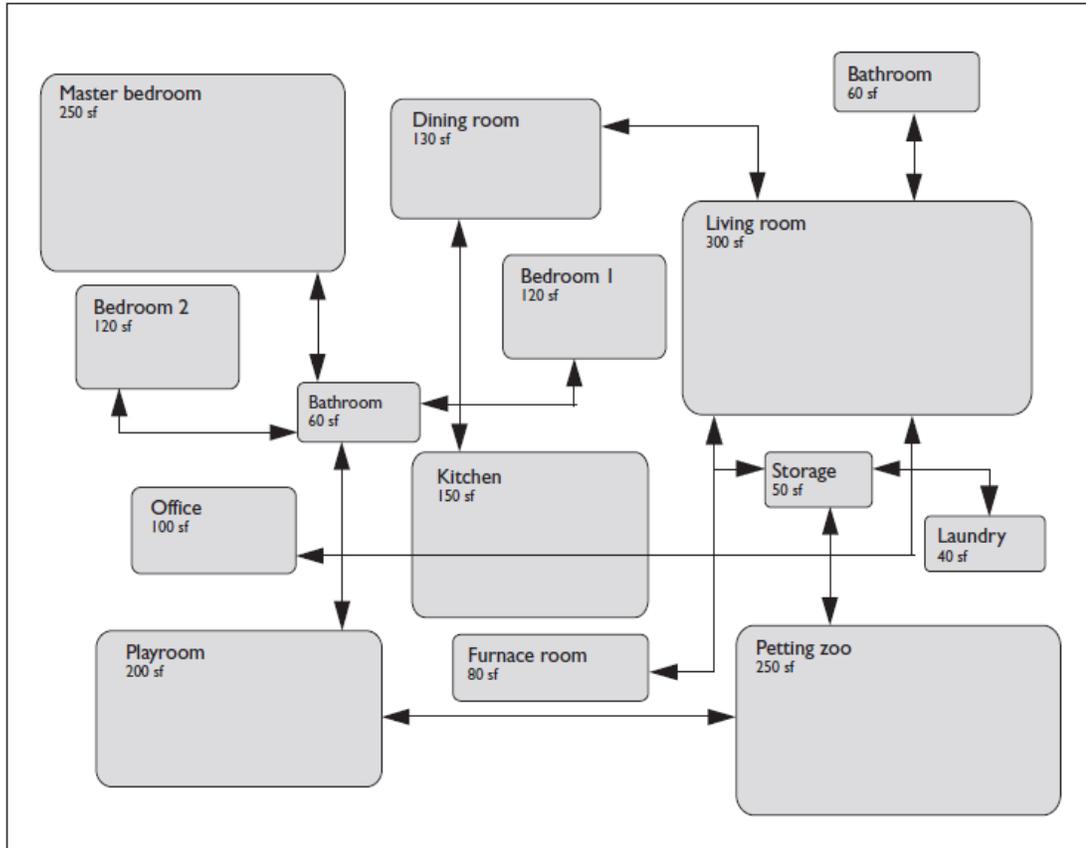


*Adjacency: Hubungan kedekatan antar ruang (proximity) yang didasarkan pada kesetaraan (kualitas) fungsi*

*Affinity: Hubungan kedekatan antar ruang yang didasarkan pada arus sirkulasi*

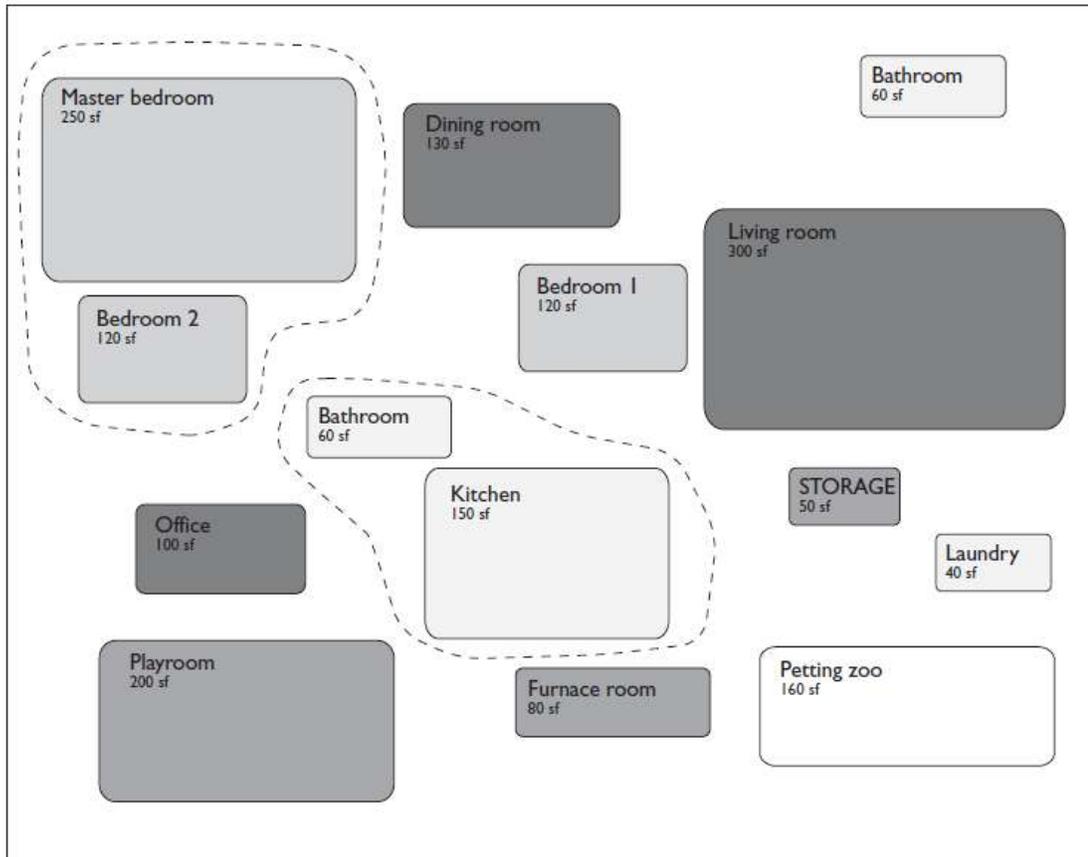
Gambar 2.7. Diagram adjacency dan affinity

### Adjacency requirements

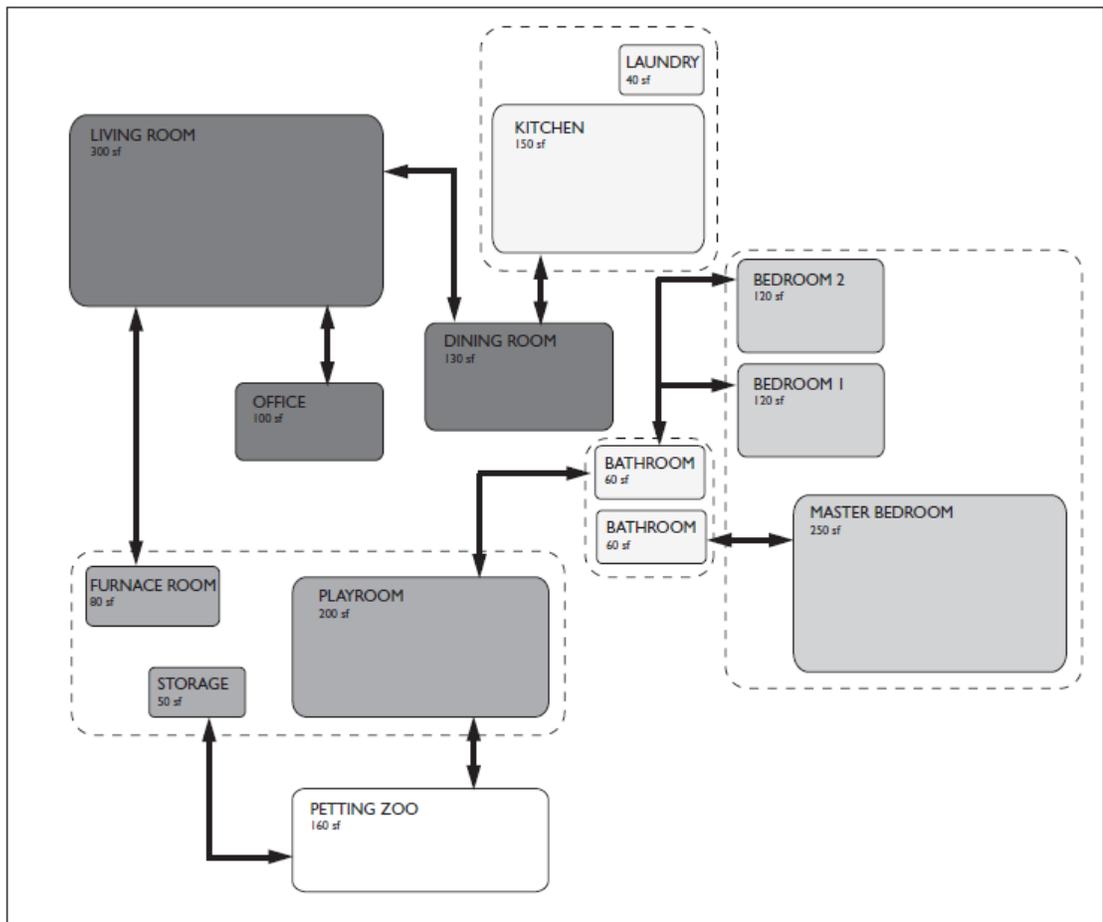


Gambar 2.8. Layout hubungan antar ruang (adjacency)

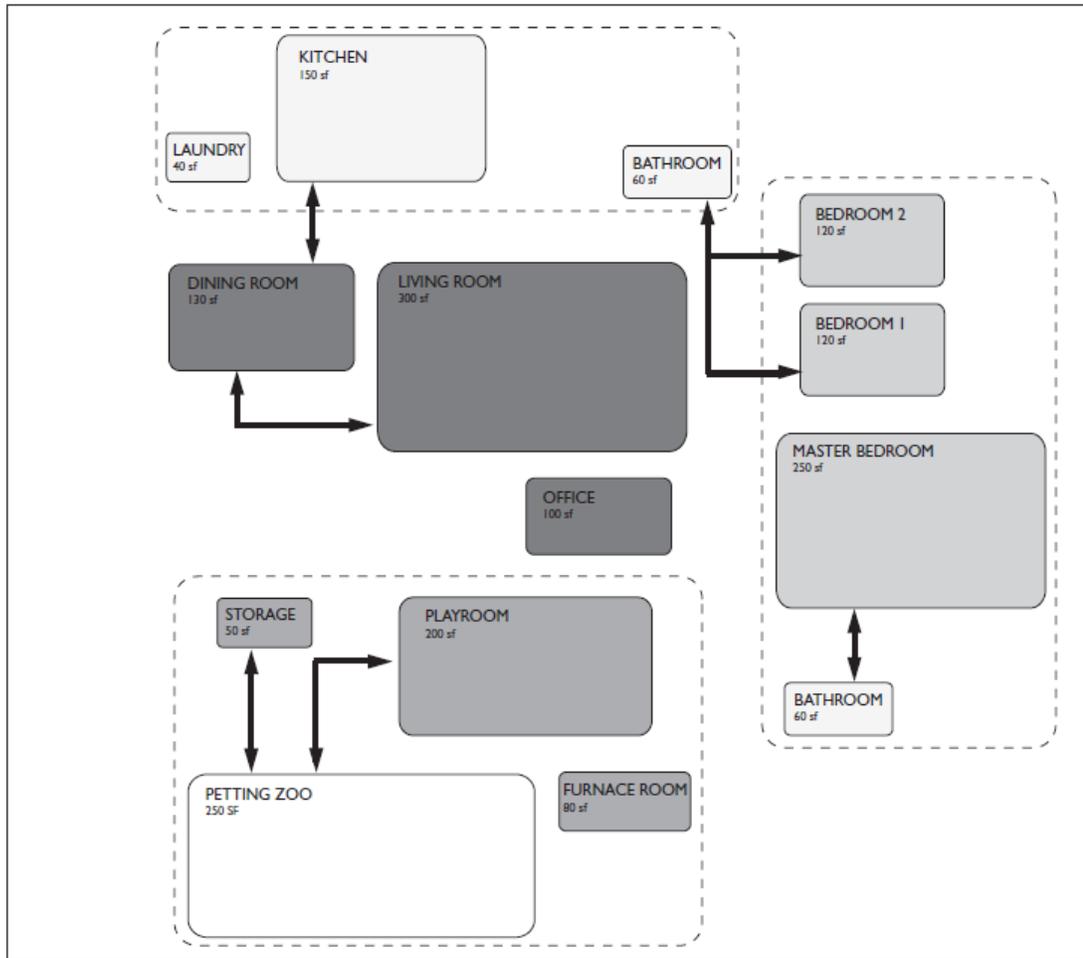
### Affinities diagram



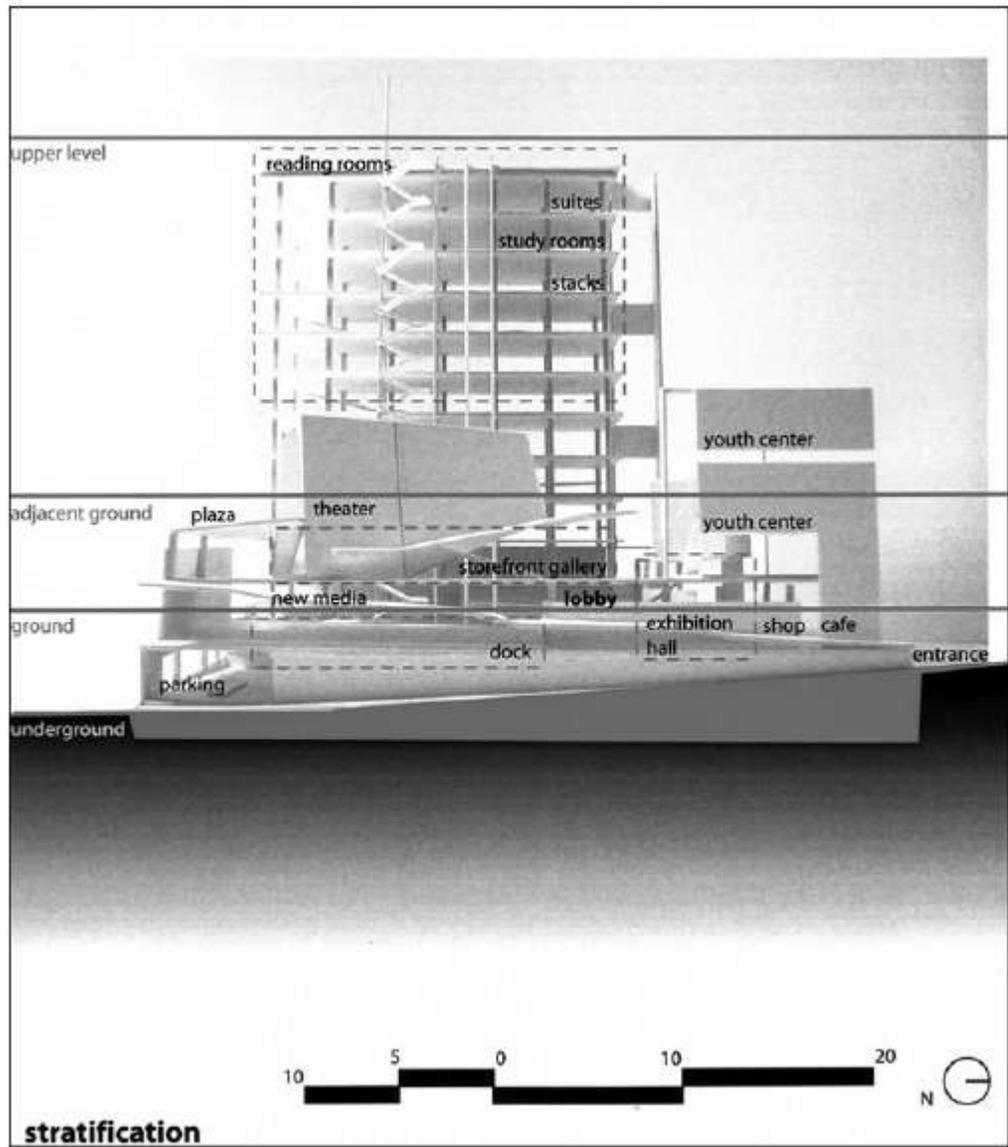
Gambar 2.9. Layout hubungan antar ruang (affinity)



Gambar 2.10. Layout awal program ruang yang memadukan antara *adjacency* dengan *affinity*

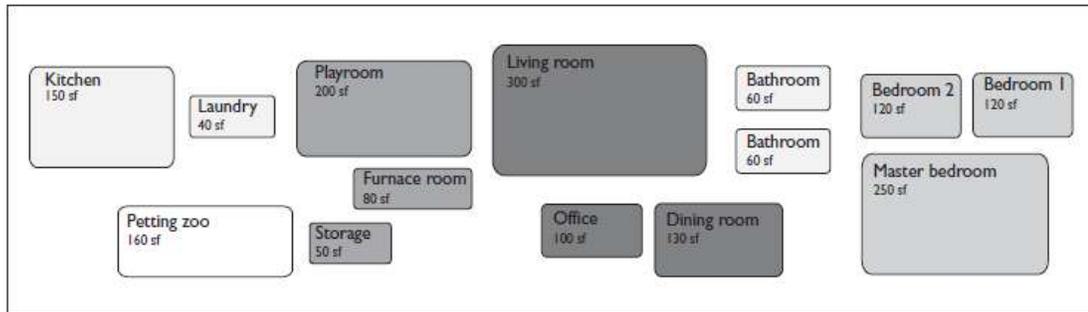


Gambar 2.11. Lay out modifikasi program ruang yang memadukan antara *adjacency* dengan *affinity* dan mempertimbangkan hirarki

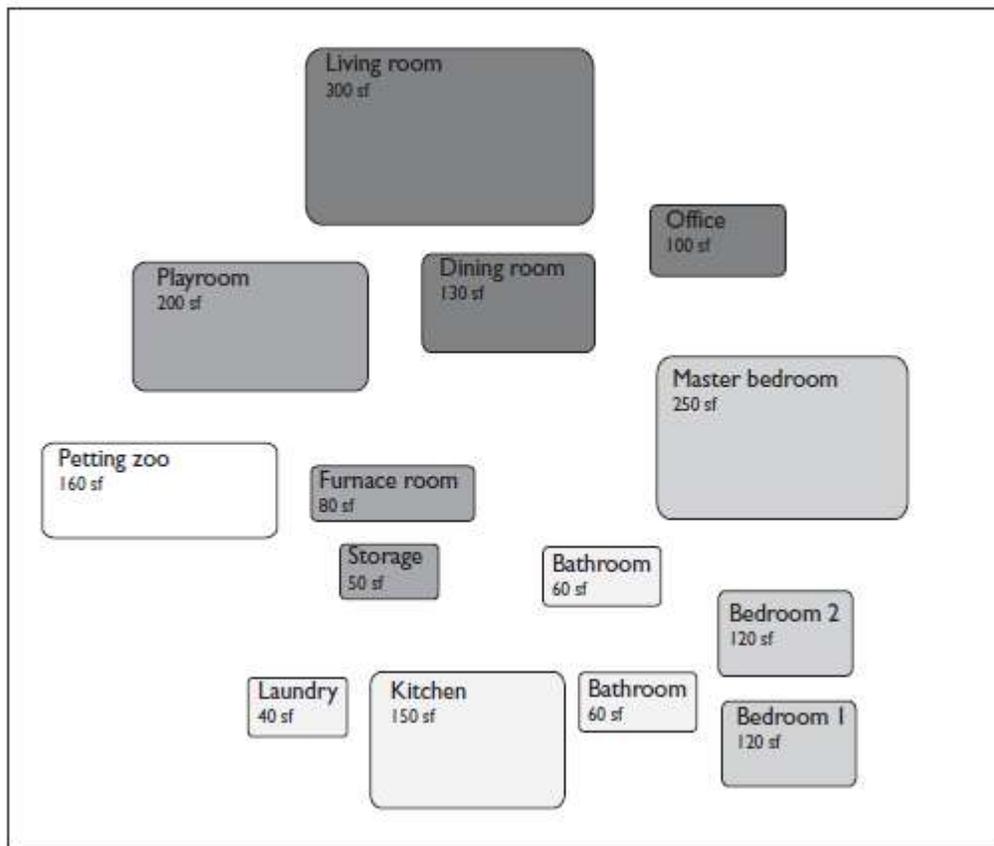


Gambar 2.12. Stratifikasi diagram yang menunjukkan organisasi ruang pada gambar potongan

### Linear



### Centralized



Gambar 2.13. Dua strategi skematik desain program: Lay out linier dan terpusat

## 7. Program Ruang dan Massa Bangunan

Penyusunan bentuk hubungan ruang dan massa akan membentuk suatu tatanan ruang dan massa bangunan yang terpadu, dengan mutu kinerja arsitektural yang sesuai dengan fungsi dan karakteristik tataan bangunan yang dirancang.

### a. Pemilahan Ruang/Aktivitas

Pemilahan dan pengelompokan ruang/aktivitas kegiatan merupakan penjabaran lebih lanjut dari pengelompokan kegiatan.

### b. Sistem Ruang dan Massa

Konsep tataan ruang dan massa bangunan dirumuskan untuk menentukan kinerja arsitektural dan fungsional dari bangunan, sehingga berkualitas sebagai suatu wadah kegiatan. Kriteria yang menentukan kualitas gubahan ruang dan massa bangunan, adalah sebagai berikut:

- (1) Orientasi massa bangunan
- (2) Jarak antar massa dengan bangunan di sekitarnya, yang akan menentukan kelayakan proporsi besaran ruang dan massa.
- (3) Hirarki ruang dan massa
- (4) Prioritas kedekatan serta pemisahan ruang dan massa.

## 8. Zoning

Atas dasar program aktivitas serta hubungan ruang dan massa, disusun pola pemintakatan/pendaerahan secara umum sebagai berikut:

No	BERDASARKAN SIFAT	BERDASARKAN FUNGSI (Diisi sesuai karakteristik fungsi bangunan)
1	Zona publik :	
2	Semi publik	
3	Privat	
4	Pengembangan	

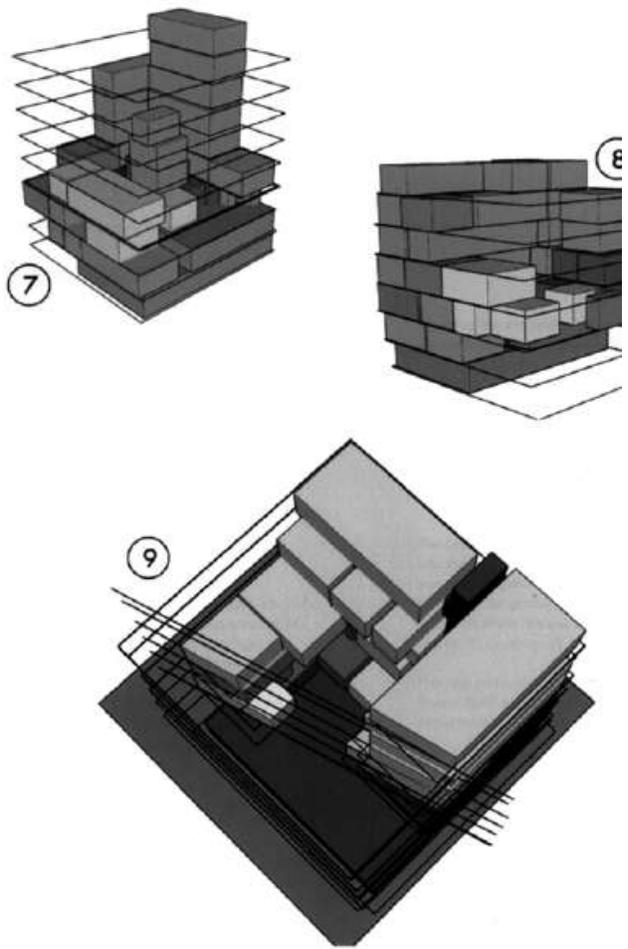
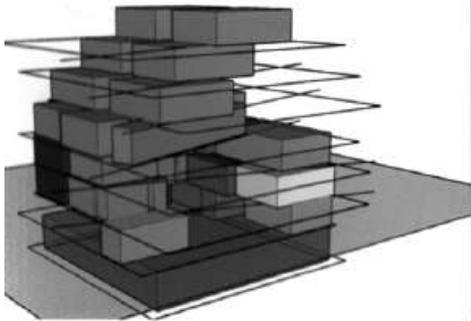
Tabel 2.3. Penyusunan zonasi

# E3.

## PROGRAM ANALYSIS

Stratification + Diagramming

10 After organizing the program into clusters and floor plates, these massing diagrams were developed. By extruding the floor plates, spaces formed around the program elements, giving the design a preliminary idea for possibilities of mass and space and vertical organization. These four massings were created for the last four cluster exercises. The tenth massing exercise below became a basic element for the derivation of the schematic design and the first chipboard model.



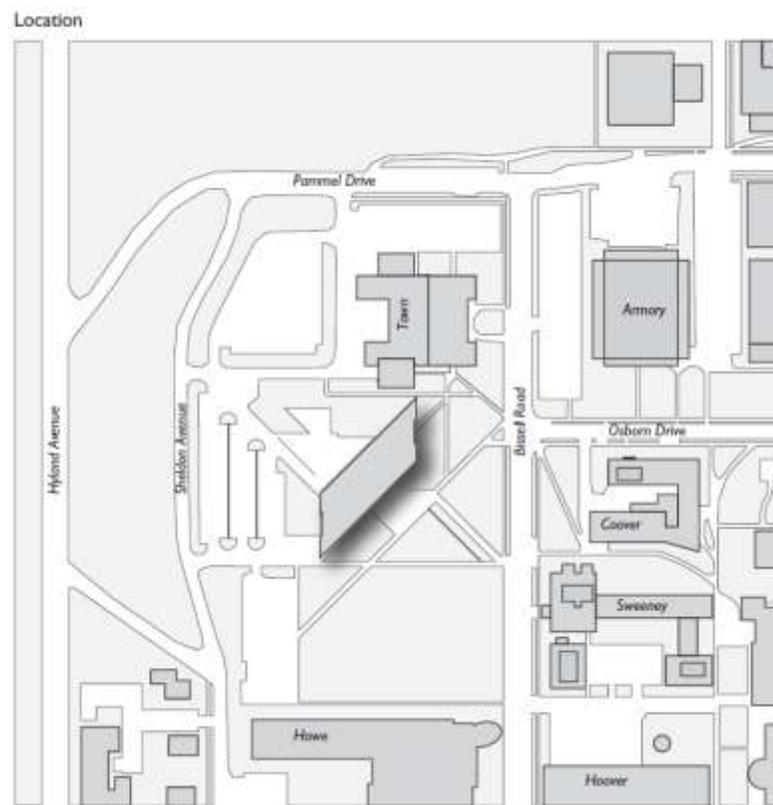
Gambar 2.14. Tahap pengolahan massa bangunan dalam bentuk lay out program ruang dalam gambar tiga dimensi

## D. Analisis Tapak

Seperti pada tahap programming, tahap analisis tapak didasarkan kepada data-data fisik dan data non-fisik yang telah dikumpulkan. Selanjutnya data dianalisis dan dipresentasikan secara diagramatik, grafikal, maupun tekstual. Berikut ini adalah beberapa contoh dari hasil analisis data yang dirujuk dari sumber: Alread, Jason & Leslie, Thomas (2007). *Design Tech: Building Science for Architect*. London: Elseiver, Linacre House, Jordan Hill, Oxford; Pengalaman penulis sendiri sebagai Senior Arsitek pada sebuah konsultan arsitektur..

### 1. Lokasi

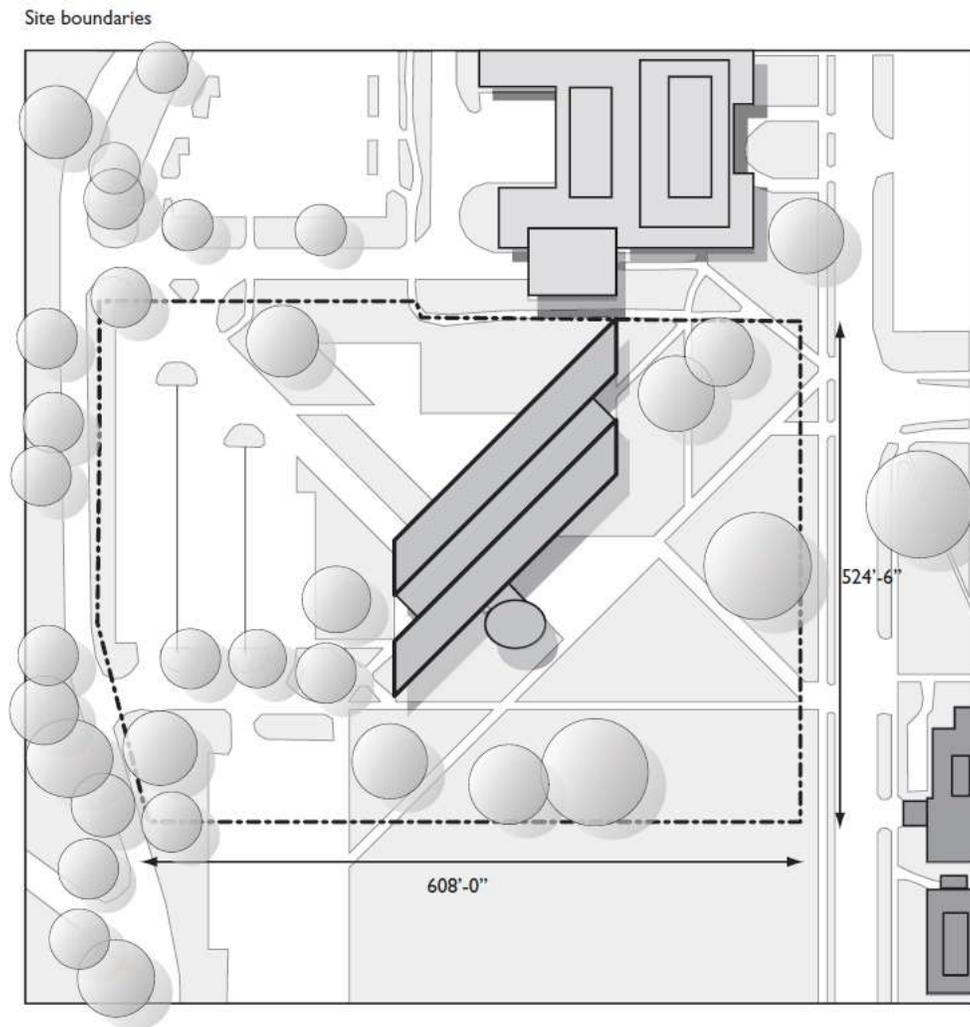
Lokasi proyek harus digambarkan secara jelas dalam bentuk peta dasar dua dimensi atau aerial photos, yang memperlihatkan bangunan-bangunan penting di sekitar lokasi proyek, jalan, jalur pejalan kaki, serta konteks lingkungan yang memudahkan orang untuk memahami lokasi tapak.



Gambar 2.15. Contoh gambar lokasi proyek

## 2. Batas-batas tapak

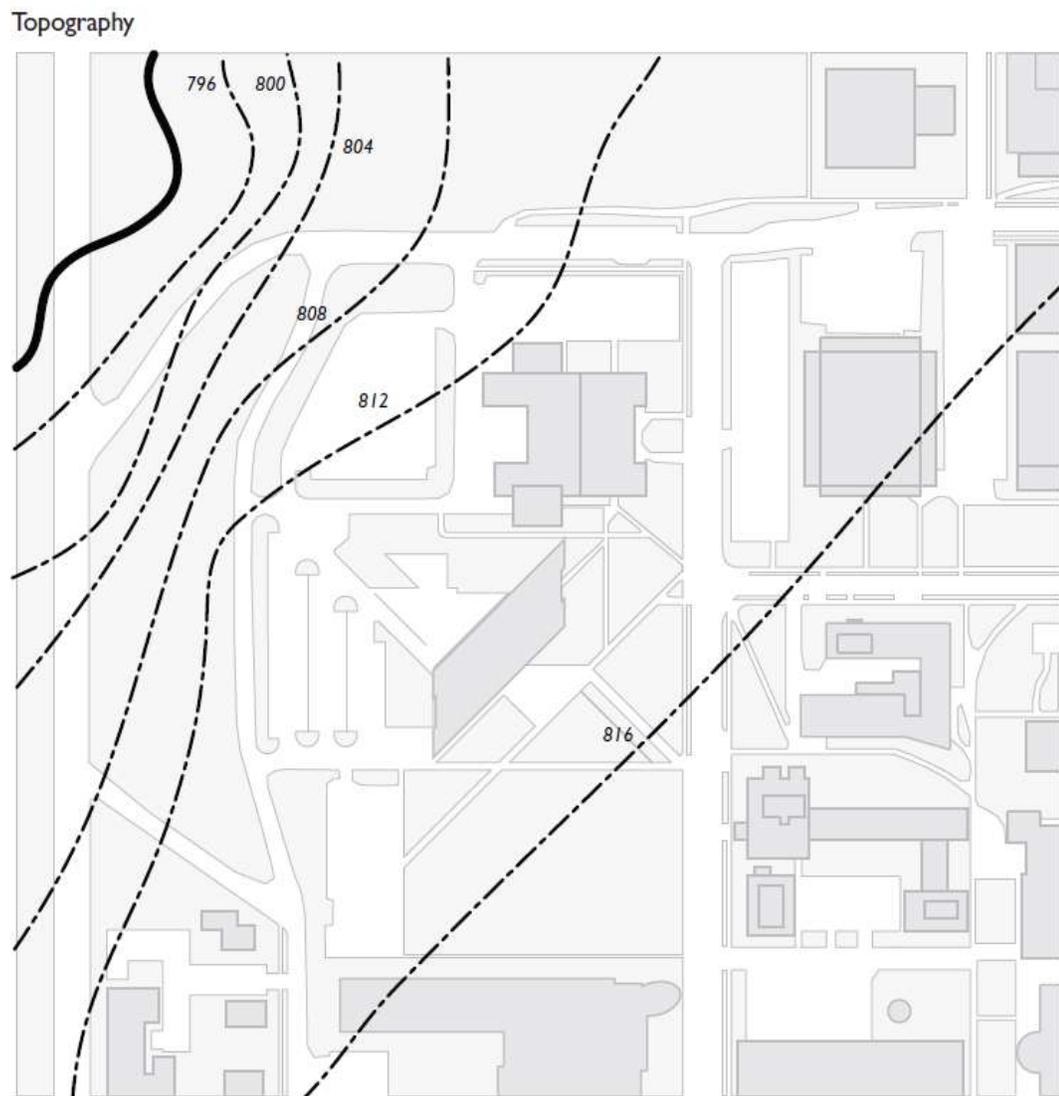
Gambar tapak harus secara jelas menggambarkan batas-batas tapak, ukuran tapak, serta aturan-aturan dan standar bangunan setempat seperti garis sempadan bangunan, dan lain-lain.



Gambar 2.16. Contoh gambar batas tapak

### 3. Topografi

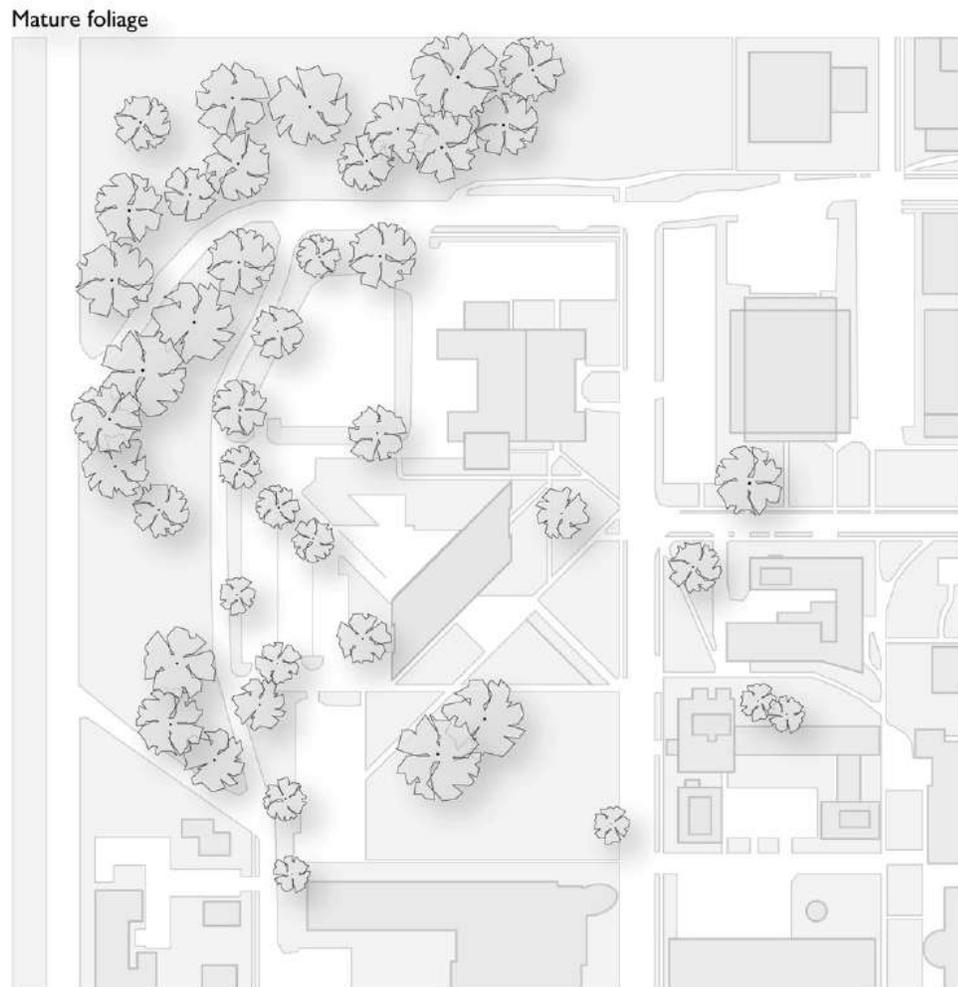
Dalam tahap analisis site, sangat penting untuk memperoleh data pengukuran luas lahan dan topografi yang memperlihatkan garis kontur tanah. Data ini diperlukan dalam menginterpretasikan orientasi fisik bangunan, tata letak bangunan baik ke arah vertikal maupun horisontal, *run off area*, dan lain-lain.



Gambar 2.17. Contoh gambar topografi tapak

#### 4. Lansekap

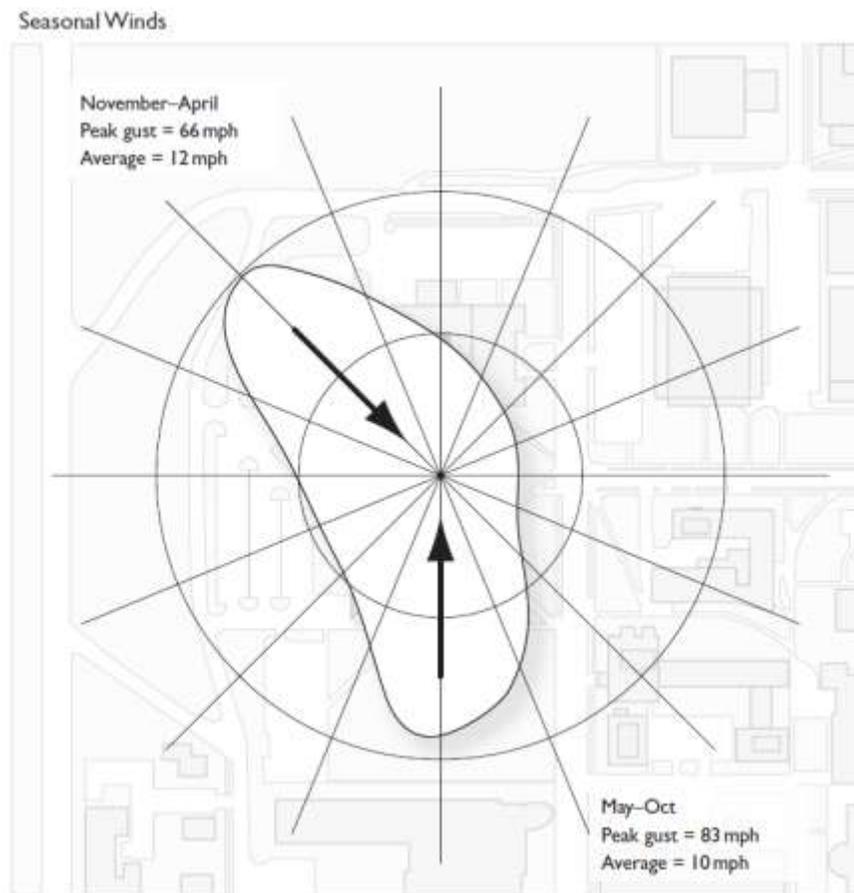
Sebagai bagian dari pendekatan ekologi lingkungan dan arsitektur hijau, adalah sangat penting untuk memetakan jalur hijau atau lay out dan jenis-jenis tumbuhan yang sudah ada. Jika dimungkinkan, desain arsitektur tidak mengganggu lansekap pohonan yang telah tumbuh.



Gambar 2.18. Contoh gambar *landscape existing*

## 5. Iklim dan Lingkungan

Pemahaman terhadap iklim makro dan iklim mikro merupakan sesuatu yang krusial dalam menentukan tingkat efisiensi bangunan, khususnya dalam pengelolaan energi. Temperatur, curah hujan, arah dan kecepatan angin, orientasi matahari, adalah faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam merancang ventilasi yang baik, orientasi bangunan, pencahayaan, dan lain-lain.



Gambar 2.19. Orientasi arah dan kecepatan angin

Berikut ini adalah contoh-contoh dari analisis terhadap iklim dan faktor-faktor lingkungan lainnya.



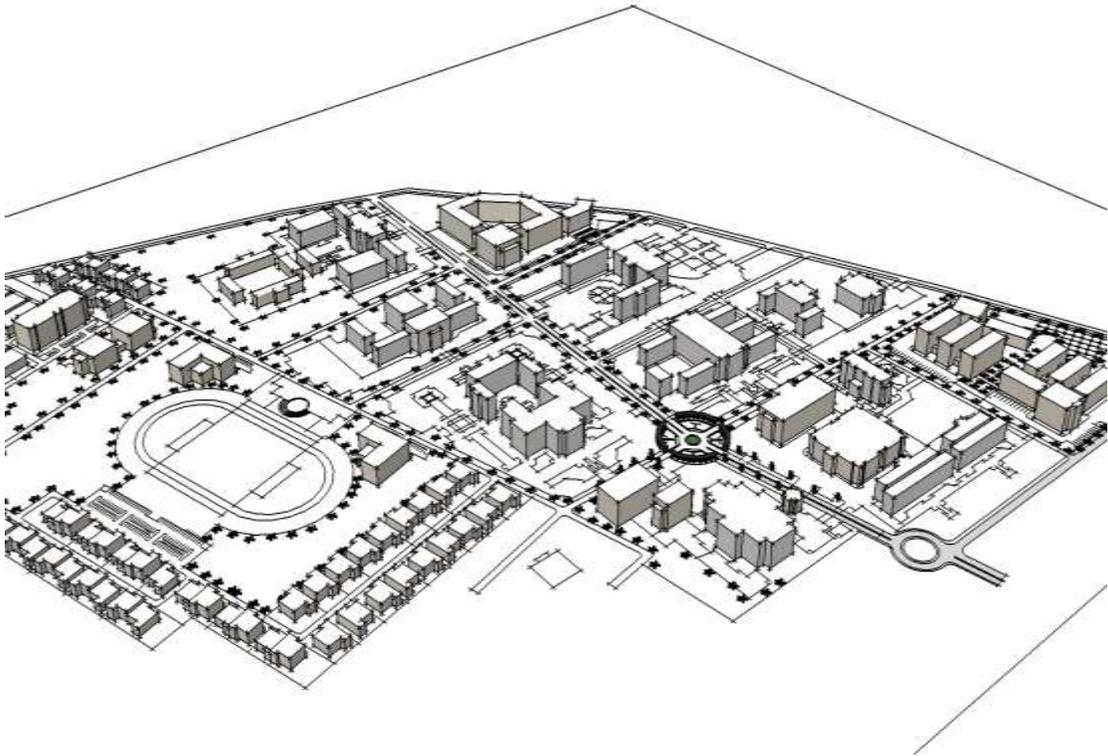
Gambar 2.20. Analisis faktor kebisingan



Gambar 2.21. Arah angin pada musim kemarau dan musim hujan







Gambar.2.26. Contoh aerial view masterplan





Gambar 2.27. Contoh layout masterplan