

**TUGAS AKHIR**  
**PROYEK AKHIR SARJANA**

**GEDUNG PERKANTORAN SEWA DI KOTABARU**

*Penerapan Curtain Wall-Stick System pada Kawasan Indische*

**RENTAL OFFICE IN KOTABARU**

*Application of Curtain Wall-Stick System in Indische Region*



**Disusun Oleh :**

**Fasnan Wismara Agni**

**11512207**

**JURUSAN ARSITEKTUR**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**  
**YOGYAKARTA**  
**2014/2015**

**TUGAS AKHIR**  
**PROYEK AKHIR SARJANA**

**GEDUNG PERKANTORAN SEWA DI KOTABARU**  
*Penerapan Curtain Wall-Stick System pada Kawasan Indische*

**RENTAL OFFICE IN KOTABARU**  
*Application of Curtain Wall-Stick System in Indische Region*



**Disusun Oleh :**

**Fasnani Wismara Agni**

**11512207**

**Dosen Pembimbing :**

**Ir. Etik Mufida, M. Eng.**

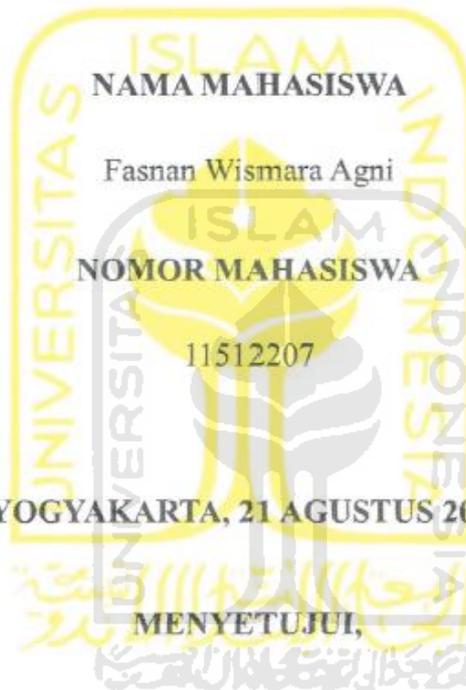
**JURUSAN ARSITEKTUR**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**  
**YOGYAKARTA**  
**2014/2015**

# HALAMAN PENGESAHAN

## JUDUL TUGAS AKHIR :

**GEDUNG PERKANTORAN SEWA DI KOTABARU**  
*Penerapan Curtain Wall-Stick System pada Kawasan Indische*

**RENTAL OFFICE IN KOTABARU**  
*Application of Curtain Wall-Stick System in Indische Region*



**PEMBIMBING 1**

Ir. Etik Mufida, M. Eng.

**PEMBIMBING 2**

Ir. Handoyotomo, MSA.

**Mengetahui,**



**Ketua Jurusan Arsitektur FTSP UII**

**Neor Cholis Idham, ST. M. Arch. Ph. D.**

## CATATAN DOSEN PEMBIMBING

Berikut adalah penilaian buku laporan Tugas Akhir :

**Nama Mahasiswa** : Fasnani Wismara Agni

**Nomer Mahasiswa** : 11512207

**Judul Tugas Akhir** : **GEDUNG PERKANTORAN SEWA DI KOTABARU**  
*Penerapan Curtain Wall-Stick System pada Kawasan Indische*

**RENTAL OFFICE IN KOTABARU**

*Application of Curtain Wall-Stick System in Indische Region*

Kualitas pada buku laporan Tugas Akhir : sedang / baik / baik sekali \*) mohon dilingkari

Sehingga,

Direkomendasikan / tidak direkomendasikan \*) mohon dilingkari

Untuk menjadi acuan produk Tugas Akhir.

Yogyakarta, 21 Agustus 2015

Dosen Pembimbing



Ir. Etik Mufida, M. Eng.

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa seluruh bagian karya ini adalah karya sendiri kecuali karya yang disebut referensinya dan tidak ada bantuan dari pihak lain baik seluruhnya ataupun sebagian dalam proses pembuatannya. Saya juga menyatakan tidak ada konflik hak kepemilikan intelektual atas karya ini dan menyerahkan kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk digunakan bagi kepentingan pendidikan dan publikasi.



Yogyakarta, 21 Agustus 2015

Fasnani Wismara Agni

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warrohmatullahi Wabarokatuh.*

*Bismillahirrahmanirrahim*, dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, segala puji bagi Allah Tuhan Semesta Alam. Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan atas dimampukannya dalam penyusunan Tugas Akhir “GEDUNG PERKANTORAN SEWA DI KOTABARU”. Shalawat beriring salam bagi Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari jaman kegelapan hingga jaman ilmiah seperti dewasa ini. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia. Dengan segala usaha dan keterbatasan kemampuan, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam proses dan hasil penyusunan Tugas Akhir ini. Pada kesempatan ini penulis juga menghaturkan penghargaan tinggi dan mengucapkan terima kasih atas dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, yaitu :

1. Noor Cholis Idham, ST. M. Arch. Ph. D., selaku ketua Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia.
2. Etik Mufida, Ir. M. Eng., selaku dosen pembimbing, terimakasih atas segala pelajaran, masukan, dan kesabaran selama membimbing penulis.
3. Handoyotomo, Ir. MSA selaku dosen penguji, terimakasih atas saran dan kritik sehingga penulis dapat terus berkontribusi untuk lebih baik.
4. BPS (Badan Pusat Statistik) wilayah D.I. Yogyakarta, terimakasih atas segala informasi dalam proses pemberian data.
5. Seluruh staf pengajar Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia, terima kasih atas ilmu dan pengetahuan, baik bidang akademis maupun non-akademis.
6. Keluarga tercinta, Papa, Mama, kedua adikku Raras dan Dyah, Mbah Kakung dan Mbah Tie yang menjadi orang tua kedua selama di Jogja, Sigit, Om Itong, Tante Erna, ketiga sepupuku Fia, Alia, Avice, dan semua keluarga yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu, terimakasih atas segala dukungan dan doa yang menjadi modal utama dan semangat sehingga penulis dapat berdiri hingga sekarang.
7. Sahabat terkasih, Perwita “Honey” Anggraeni, terimakasih atas segala curahan perhatian, waktu, dukungan, dan kecerewetannya yang terus mengalir selama proses Tugas Akhir ini dibuat. *Love you, Honey.*

8. Anak-anak satu dosen pembimbing, Aldy, Angga, Zafira, Vivi, dan Aulia, terimakasih atas bantuan dan masukan selama proses Tugas Akhir ini dibuat. Kita mulai bersama, kita akhiripun bersama. Lulus!
9. Anak-anak *basecamp*, Firman, Adhi, si tukang latah Syaipul, Muklis terima kasih atas dukungan dan kekonyolan kalian selama Tugas Akhir ini dibuat.
10. Kawan-kawan kalong, Septian, Bondan, Fajar, Anindya, Mister Tuter terima kasih atas waktu dan kegokilannya selama ini. *Luih penak gokil timbangane serius, dab.*
11. Unit KKN 127, Wiwit, Azi, Naim, Nur, Mas Irsya, Bang Wahid, Mas Mudi, dan Arsyad, terimakasih atas semangat dan doa yang diberikan. *Yeah!, aku bukan orang terakhir yang lulus di unit kita hahaha.*
12. Sahabat-sahabat unik, Budiana, Ryan, Usman, Yunita terimakasih buat waktu kalian yang setia nyempatin kongko bareng tiap penulis pulang Jakarta. *Ga ada lo ga rame guys!*
13. Arsitektur 11, Penulis bangga menjadi bagian dari kesuksesan dan kekeluargaan Arsitektur 2011.
14. Semua pihak yang sudah berpartisipasi dan memberi dukungan baik materi maupun non-materi yang tidak dapat penyusun sebutkan satu-persatu

Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan banyak manfaat bagi semua khalayak, meskipun masih terdapat kekurangan dalam penyusunannya. Oleh karena itu, segala kritik dan sarn untuk melengkapi kekurangan tersebut saya harapkan sebagai pembelajaran untuk kedepannya.

*Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Yogyakarta, 21 Agustus 2015



Fasnana Wismara Agni

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>CATATAN DOSEN PEMBIMBING</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL DAN SKEMA</b> .....	<b>xv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xvi</b>
<b>I BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang Permasalahan .....	1
I.1.1 Sejarah Perkembangan Kotabaru.....	3
I.1.2 Keberadaan Perkantoran di Kotabaru .....	3
I.1.3 Indische sebagai Gaya Arsitektur Kotabaru .....	6
I.1.4 Penggunaan <i>Curtain Wall-Stick System</i> Gedung Perkantoran sebagai Kontrol Cahaya.....	7
I.2 Rumusan Permasalahan Umum.....	9
I.3 Rumusan Permasalahan Khusus.....	9
I.4 Tujuan.....	9
I.5 Sasaran.....	9
I.6 Metode Perancangan .....	10
I.7 Kerangka Berpikir .....	12
I.8 Keaslian Penulisan .....	14
<b>II BAB 2 DATA DAN LOKASI</b> .....	<b>16</b>
II.1 Lokasi.....	16
II.1.1 Data dan Fakta.....	16
II.1.1.1 Vegetasi.....	16
II.1.1.2 <i>Sign</i> (Papan Penunjuk Arah/Rambu-Rambu) .....	16
II.1.1.3 <i>District</i> ( Kawasan ).....	17
II.1.1.4 <i>Edge</i> (Batas) .....	19
II.1.1.5 <i>Nodes</i> (Magnet Area/Titik Pertemuan Keramaian) .....	20
II.1.1.6 Keadaan Bangunan .....	21
II.2 Master Plan Kotabaru.....	23
II.2.1 Master Plan Eksisting Kotabaru .....	23
II.2.2 Master Plan Baru Kotabaru .....	22
II.3 Kajian Tapak .....	24
II.3.1 Ukuran Site.....	24
II.3.2 Kondisi Sekitar Site.....	24
II.3.2.1 Aktifitas .....	24
II.3.2.2 Aksesibilitas.....	25
II.3.2.3 Komposisi Bangunan (Ketinggian dan Fasad).....	25

II.3.3 Data Iklim.....	27
II.3.3.1 Suhu Udara .....	27
II.3.3.2 Kelembaban Udara .....	27
II.3.3.3 Kecepatan Angin.....	28
II.3.3.4 Curah Hujan.....	28
II.3.3.5 Matahari.....	29
II.3.4 Regulasi Bangunan Terkait.....	30
II.4 Kajian Gedung Perkantoran Sewa .....	31
II.4.1 Pengertian Gedung Perkantoran Sewa .....	31
II.4.2 Jenis Gedung Sewa Perkantoran .....	31
II.4.2.1 Kantor Pusat .....	32
II.4.2.2 Kantor Cabang .....	32
II.4.2.3 Kantor Perwakilan .....	32
II.4.3 Fungsi Gedung Perkantoran Sewa .....	32
II.4.4 Gedung Perkantoran Sewa Berdasarkan Kelasnya .....	33
II.4.5 Gedung Perkantoran Sewa Berdasarkan Jenis Usaha Penyewa.....	33
II.4.6 Berdasarkan Bentuk Usaha Penyewa .....	34
II.4.6.1 Kantor untuk Usaha yang Sejenis ( <i>Single Used Building</i> ).....	34
II.4.6.2 Kantor untuk Usaha Campuran ( <i>Mixed Used Building</i> ).....	34
II.4.7 Ruangan Kantor.....	35
II.4.7.1 Ruangan Kerja .....	35
II.4.7.2 Ruangan Pertemuan/Rapat.....	36
II.4.7.3 Ruangan Pendukung .....	36
II.4.8 Tata Ruang Kantor.....	37
II.4.9 Tujuan Tata Ruang Kantor.....	37
II.4.10 Manfaat Tata Ruang Kantor .....	38
II.4.11 Bentuk Tata Ruang Kantor .....	39
II.4.11.1 Tata Ruang Tertutup.....	39
II.4.11.2 Tata Ruang Terbuka .....	39
II.4.11.3 Tata Ruang Semi Terbuka .....	40
II.4.12 Standar Tata Ruang.....	40
II.4.12.1 Standar Ukuran untuk Tempat Kerja .....	40
II.4.12.2 Standar Ukuran untuk Ruang Kantor .....	41
II.4.12.3 Kriteria Rancangan Gedung Perkantoran Sewa .....	45
II.4.13 Preseden Gedung Perkantoran Sewa.....	47
II.4.13.1 The Lantern.....	47
II.4.13.2 P&P.....	50
II.5 Kajian <i>Infill Buildng</i> (Arsitektur Kontekstual) .....	52
II.5.1 Pengertian <i>Infill Buildng</i> .....	52
II.5.2 Faktor Penting <i>Infill Buildng</i> .....	53
II.5.2.1 Menciptakan Arsitektur yang Berkarakter.....	53
II.5.2.2 Memperhatikan Potensi dalam Site .....	54
II.5.2.3 Integrasi Infrastruktur dengan Lingkungan .....	54
II.5.3 Pendekatan <i>Infill Buildng</i> .....	54
II.5.3.1 Kontras (Berbeda).....	54

II.5.3.2 Selaras (Harmoni).....	55
II.5.4 Arsitektur <i>Indische</i> .....	55
II.5.4.1 Kebudayaan <i>Indische</i> .....	55
II.5.4.2 Arsitektur <i>Indische</i> .....	56
II.5.4.3 Kriteria Arsitektur <i>Indische</i> .....	58
II.5.5 Preseden <i>Infill Building</i> Pendekatan Selaras .....	60
II.5.5.1 Le Grande Louvre.....	60
II.5.6 Preseden <i>Infill Building</i> Pendekatan Selaras .....	62
II.5.6.1 Bank Indonesia Lama .....	62
II.5.6.2 Kementerian Perdagangan Republik Indonesia.....	63
II.6 <i>Curtain Wall</i> (dinding Tirai).....	65
II.6.1 Pengertian <i>Curtain Wall</i> .....	65
II.6.2. Kelebihan <i>Curtain Wall</i> .....	65
II.6.2.1 Pemasangan <i>Curtain Wall-Stick System</i> .....	66
II.6.2.2 Aspek Akustik.....	68
II.6.2.3 Aspek Visual (Pencahayaannya) .....	69
II.6.2.4 Aspek Termal.....	71
II.6.3 Jenis Sistem <i>Curtain Wall</i> .....	73
II.6.3.1 <i>Stick System</i> (Sistem Batangan).....	73
II.6.3.2 <i>Unitized System</i> (Sistem Disatukan).....	74
II.6.3.3 Kombinasi <i>Stick System</i> dan <i>Unitized System</i> .....	74
II.6.4 Selubung Bangunan .....	76
II.6.4.1 Pengaruh Pemilihan Jenis dan Material Selubung Bangunan .	76
II.6.4.2 <i>Curtain Wall-Stick System</i> sebagai Selubung Bangunan.....	77
II.6.5 Preseden Gedung Perkantoran dengan <i>Curtain Wall-Stic System</i> ...	78
II.6.5.1 Dogok Office.....	78
II.6.5.2 Lever House.....	80
II.7 Peta Persoalan .....	83
<b>III BAB 3 PEMECAHAN PERSOALAN MASALAH .....</b>	<b>86</b>
III.1 Persoalan Tata Ruang.....	86
III.1.1 Tata Ruang yang Fleksibel.....	86
III.1.2 Konflik .....	87
III.1.3 Analisis Pemecahan .....	88
III.1.4 Sintesis .....	88
III.2 Sirkulasi dan Mengisolasi Kebisingan.....	90
III.2.1 Perbandingan Luasan Sirkulasi dengan Ruang Terpakai .....	90
III.2.2 Konflik .....	90
III.2.3 Analisis Pemecahan.....	90
III.2.4 Sintesis .....	92
III.3 Tata Masa Bangunan.....	93
III.3.1 Merespon Konteks Kawasan ( <i>Indische</i> ) Melalui Penggunaan <i>Curtain Wall-Stick System</i> sebagai Fasad Bangunan .....	93
III.3.2 Konflik .....	93
III.3.3 Analisis Pemecahan.....	93

III.3.3.1 Pendekatan Selaras .....	93
III.3.3.2 Proporsi Curtain Wall-Stick System pada Fasade Bangunan.....	95
III.3.4 Sintesis .....	96
III.4 Selubung Bangunan .....	96
III.4.1 Mengontrol Aspek Termal, Cahaya dan Akustik Bangunan dengan Memperhatikan Konteks pada Kawasan Kotabaru ( <i>Indische</i> ) yang Menonjol. ....	96
III.4.2 Konflik .....	96
III.4.3 Analisis Pemecahan.....	97
III.4.3.1 Aspek Termal .....	97
III.4.3.2 Aspek Cahaya .....	99
III.4.3.3 Aspek Akustik .....	100
III.5 Sintesis.....	101
<b>IV BAB 4 RANCANGAN SKEMATIK DAN PEMBUKTIAN</b>	
<b>RANCANGAN .....</b>	<b>102</b>
IV.1 Rancangan Skematik Kawasan Tapak (Site Plan) .....	101
IV.2 Rancangan Skematik Bangunan.....	103
IV.3 Rancangan Skematik Selubung Bangunan .....	104
IV.4 Rancangan Skematik Interior Bangunan.....	105
IV.5 Rancangan Skematik Sistem Struktur.....	106
IV.6 Rancangan Skematik Sistem Utilitas .....	107
IV.7 Rancangan Skematik Sistem Akses Difabel dan Keselamatan Bangunan.....	108
IV.8 Rancangan Skematik Detail Arsitektural Khusus .....	109
IV.9 Pembuktian Rancangan.....	110
IV.9.1 Zonasi Ruang.....	110
IV.9.2 Penempatan Bukaannya .....	111
<b>V BAB 5 PENGEMBANGAN RANCANGAN .....</b>	<b>112</b>
V.1 Rancangan Pengembangan Masa Bangunan.....	112
V.1.1 <i>Site Plan</i> .....	112
V.1.2 Denah Bangunan.....	113
V.1.3 Fasad Bangunan.....	114
V.2 Rancangan Pengembangan Selubung Bangunan .....	116
V.3 Rancangan Pengembangan Struktur Bangunan .....	118
V.4 Rancangan Pengembangan <i>Barrier Free</i> (Difabel).....	120
<b>VI BAB 6 EVALUASI RANCANGAN .....</b>	<b>121</b>
VI.1 Modul Ruang .....	121
VI.1.1 Rancangan.....	121
VI.1.2 Permasalahan Rancangan .....	122
VI.1.3 Solusi Perancangan .....	126
VI.2 Selubung Bangunan.....	129

VI.2.1 Rancangan.....	129
VI.2.2 Permasalahan Rancangan .....	131
VI.2.3 Solusi Rancangan.....	132
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>xix</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>xxiii</b>



# DAFTAR GAMBAR

## BAB 1 PENDAHULUAN

Gambar 1. Peta lokasi kawasan padat aktivitas di Kotabaru.....	2
Gambar 2. Peta lokasi area perkantoran dan Bangunan Cagar Budaya (BCB) di Kotabaru .....	4
Gambar 3. Zonasi di Kotabaru .....	5
Gambar 4. Gedung perkantoran di Kotabaru .....	5
Gambar 5. Suasana <i>indische</i> di Kotabaru .....	6
Gambar 6. <i>Curtain wall</i> dan penerapannya pada bangunan.....	7
Gambar 7. Rongga udara <i>pada curtain wall-stick system</i> .....	8

## BAB 2 PENELITIAN PERSOALAN PERANCANGAN

Gambar 8. Vegetasi di area stasiun Lempuyangan.....	17
Gambar 9. Vegetasi di ruas jalan Kotabaru .....	17
Gambar 10. Zonasi <i>district</i> di Kotabaru.....	17
Gambar 11. Stadion Kridosono, ruang publik di Kotabaru.....	18
Gambar 12. Stasiun Lempuyangan, transportasi publik di Kotabaru.....	18
Gambar 13. Rumah warga, permukiman di Kotabaru.....	18
Gambar 14. Telkom Indonesia (kiri) & Bulog (kanan), perkantoran/layanan jasa di Kotabaru.....	18
Gambar 15. Batas geografis Kotabaru .....	19
Gambar 16. Suasana batas Utara kawasan Kotabaru. ....	19
Gambar 17. Suasana batas Barat kawasan Kotabaru .....	20
Gambar 18. Suasana batas Selatan kawasan Kotabaru .....	20
Gambar 19. Suasana batas Timur kawasan Kotabaru .....	20
Gambar 20. <i>Nodes</i> di Kotabaru .....	21
Gambar 21. Zonasi komposisi bangunan di Kotabaru .....	21
Gambar 22. <i>Master plan</i> eksisting Kotabaru.....	23
Gambar 23. Aktivitas di kawasan Kotabaru .....	24
Gambar 24. Aksesibilitas di kawasan Kotabaru .....	25
Gambar 25. Keadaan bangunan di kawasan Kotabaru.....	26
Gambar 26. Tinggi hunian maksimal 5 meter (kiri) & bangunan retail lantai 2 (kanan) .....	26
Gambar 27. Fasad arsitektur Belanda (kiri), fasad neo-klasik (tengah), & fasad modern (kanan).....	26
Gambar 28. Grafik suhu udara D.I. Yogyakarta .....	27
Gambar 29. Grafik kelembaban udara D.I. Yogyakarta .....	27
Gambar 30. Grafik kecepatan angin D.I. Yogyakarta .....	28
Gambar 31. Grafik curah hujan D.I. Yogyakarta.....	28
Gambar 32. <i>Sun chart</i> D.I. Yogyakarta .....	29

Gambar 33. Contoh <i>layout</i> ruangan kerja .....	35
Gambar 34. Contoh <i>layout</i> ruang rapat .....	36
Gambar 35. Contoh <i>layout</i> ruang dapur .....	36
Gambar 36. Contoh <i>layout</i> ruang arsip .....	37
Gambar 37. Standar ukuran tempat kerja .....	41
Gambar 38. Modul ukuran ruang kantor dengan dua sirkulasi .....	43
Gambar 39. Ukuran ruang kantor dengan satu sirkulasi .....	43
Gambar 40. Ukuran ruang kantor dengan banyak sirkulasi .....	44
Gambar 41. Potongan ruang kantor dengan kegiatan komunal.....	44
Gambar 42. Modul ruang kantor dengan jendela 1,20 m dan 1,40 m.....	4
Gambar 43. The Lantern.....	47
Gambar 44. Selubung luar (kiri) dan selubung dalam (kanan) .....	47
Gambar 45. Modul ruang kantor sewa The Lantern.....	48
Gambar 46. Potongan kantor sewa The Lantern .....	48
Gambar 47. Selubung kaca dan interior pada The Lantern .....	49
Gambar 48. <i>Double skin</i> pada The Lantern.....	49
Gambar 49. Pencahayaan interior pada The Lantern. ....	50
Gambar 50. P&P Building.....	50
Gambar 51. <i>Layout</i> ruang kerja lantai 3 .....	51
Gambar 52. <i>Layout</i> ruang rapat lantai 4 .....	51
Gambar 53. Potongan bangunan P&P.....	52
Gambar 54. Interior bangunan P&P .....	52
Gambar 55. Rumah <i>indische</i> abad 18.....	55
Gambar 56. Bangunan <i>indische</i> sebelum era-Daendels dengan kebun luas .....	57
Gambar 57. Bangunan <i>indische</i> era-Daendels dengan kolom tuscannya....	57
Gambar 58. Bangunan dengan denah yang simetris .....	58
Gambar 59. Bangunan dengan beranda bangunan yang luas .....	58
Gambar 60. <i>Dormer</i> pada bangunan <i>indische</i> .....	59
Gambar 61. Bentuk-bentuk <i>gable</i> pada bangunan <i>indische</i> .....	59
Gambar 62. Le Grande Louvre.....	60
Gambar 63. Denah Le Grande Louvre .....	60
Gambar 64. Karakter dari Le Grande Louvre .....	60
Gambar 65. Suasana Le Grande Louvre .....	61
Gambar 66. Bank Indonesia Lama .....	62
Gambar 67. Langgam Eropa Bank Indonesia Lama .....	62
Gambar 68. Gedung Kementerian Perdagangan RI .....	63
Gambar 69. Susunan masa bangunan.....	63
Gambar 70. <i>Curtain wall</i> sebagai filter elemen luar dan dalam.....	65
Gambar 71. Proses <i>marking curtain wall-stick system</i> .....	66
Gambar 72. Pemasangan <i>embedded</i> .....	66
Gambar 73. Pemasangan <i>bracket fastener</i> .....	67
Gambar 74. Pemasangan panel komponen <i>curtain wall-stick system</i> .....	67
Gambar 75. Pemberian <i>sealant structural</i> .....	68
Gambar 76. <i>Back panel/spandrel</i> pada <i>curtain wall</i> .....	68

Gambar 77. Sinar matahari pada <i>sightline</i> (garis pandang) <i>curtain wall</i> di musim panas.....	69
Gambar 78. Kaca bening .....	70
Gambar 79. Kaca warna .....	70
Gambar 80. Kaca tempered .....	70
Gambar 81. Rongga pada <i>curtain wall</i> .....	71
Gambar 82. Perbandingan penyerapan pada kaca <i>curtain wall</i> .....	71
Gambar 83. Potongan <i>curtain wall-stick system</i> .....	73
Gambar 84. <i>Curtain wall-stick system</i> .....	73
Gambar 85. Potongan <i>curtain wall-unitized system</i> .....	74
Gambar 86. <i>Curtain wall-unitized system</i> .....	74
Gambar 87. Potongan <i>curtain wall-combination system</i> .....	75
Gambar 88. <i>Curtain wall-combination system</i> .....	75
Gambar 89. Dogok Office .....	78
Gambar 90. Potongan bangunan .....	79
Gambar 91. Logam <i>clading</i> pada <i>curtain wall</i> .....	79
Gambar 92. Siang hari (kiri) dan sore hari (kanan).....	80
Gambar 93. Lever House.....	80
Gambar 94. <i>Curtain wall</i> pada bangunan Lever House .....	81
Gambar 95. Konstruksi bangunan (kiri) dan potongan bangunan (kanan) .	81
Gambar 96. Modul <i>curtain wall</i> .....	82

### **BAB 3 PEMECAHAN PERSOALAN MASALAH**

Gambar 97. Modul ruang .....	88
Gambar 98. Modul ruang menyesuaikan sistem bangunan.....	89
Gambar 99. Denah dengan modul ruang.....	89
Gambar 100. Pola zonasi tipe A .....	91
Gambar 101. Pola zonasi tipe B .....	91
Gambar 102. Pola zonasi tipe C .....	91
Gambar 103. Denah dengan sirkulasi menyebar.....	92
Gambar 104. Ornamen bangunan Kotabaru.....	93
Gambar 105. Pola bukaan bangunan di Kotabaru.....	94
Gambar 106. Ketinggian bangunan di Kotabaru.....	94
Gambar 107. <i>Fasade</i> bangunan di Kotabaru.....	95
Gambar 108. Komposisi <i>fasade</i> bangunan di Kotabaru .....	95
Gambar 109. <i>Clading</i> bangunan di Kotabaru.....	100

### **BAB 4 RANCANGAN SKEMATIK**

Gambar 110. Rancangan skematik lantai satu.....	103
Gambar 111. Rancangan skematik lantai perkantoran .....	103
Gambar 112. Rancangan skematik ruang kantor.....	105
Gambar 113. Rancangan skematik <i>lobby</i> lantai satu.....	105
Gambar 114. Rancangan skematik ruang istirahat .....	105

Gambar 115. Rancangan skematik sistem struktur .....	106
--	-----

## **BAB 5 PENGEMBANGAN RANCANGAN**

Gambar 116. Pengembangan rancangan <i>site plan</i> .....	112
Gambar 117. Pengembangan rancangan denah lantai 2-3.....	113
Gambar 118. Pengembangan rancangan denah lantai 4-6.....	113
Gambar 119. Fasad Barat bangunan.....	113
Gambar 120. Fasad Selatan (kiri) dan fasad Utara (kanan).....	113
Gambar 121. Akses sirkulasi .....	114
Gambar 122. Rongga pada <i>curtain wall</i> .....	114
Gambar 123. Fasad Timur .....	115
Gambar 124. <i>Clading</i> pada <i>curtain wall</i> .....	115
Gambar 125. Kombinasi <i>curtain wall</i> dengan <i>clading</i> .....	115
Gambar 126. <i>Curtain wall-stick system</i> .....	116
Gambar 127. <i>Clading</i> .....	116
Gambar 128. Grid struktur pada basement.....	118
Gambar 129. Struktur bangunan .....	119
Gambar 130. Struktur kolom balok .....	119
Gambar 131. Peletakan fasilitas difabel.....	120

## **BAB 6 EVALUASI RANCANGAN**

Gambar 132. Jenis ukuran modul ruang.....	121
Gambar 133. Denah lantai empat dengan modul ruang .....	122
Gambar 134. Bagian tata ruang lantai empat .....	122
Gambar 135. Bagian ruang dengan sistem utilitas yang salah penempatan	123
Gambar 136. Lampu yang salah penempatan .....	123
Gambar 137. <i>Layout</i> dua unit kantor .....	125
Gambar 138. 3D open <i>layout</i> ruang kantor .....	125
Gambar 139. Modul minimal satu unit kantor .....	126
Gambar 140. Modul kantor dengan pembagian ruangan .....	127
Gambar 141. Repetisi modul unit.....	127
Gambar 142. Denah dengan modul 8 meter x 8 meter.....	128
Gambar 143. Detail denah modul 8 meter x 8 meter .....	128
Gambar 144. <i>Clading</i> alumunium pada fasad Timur .....	129
Gambar 145. Rongga antara <i>curtain wall</i> dengan masa bangunan .....	130
Gambar 146. Ukuran satu <i>clading</i> alumunium .....	130
Gambar 147. Lubang <i>clading</i> tidak mengarahkan udara ke atas .....	131
Gambar 148. <i>Curtain wall</i> dan <i>clading</i> dalam mengontrol pencahayaan ...	132
Gambar 149. Kemiringan pada kisi-kisi lubang <i>clading</i> .....	132
Gambar 150. Potongan <i>clading</i> .....	133
Gambar 151. <i>Curtain wall</i> dengan pemberian kisi-kisi .....	133

# DAFTAR TABEL DAN SKEMA

## BAB 1 PENDAHULUAN

Tabel 1. Pertumbuhan Sumber Daya Manusia (SDM) laki-Laki D.I. Yogyakarta, periode 1999-2012 .....	3
Tabel 2. Pertumbuhan Sumber Daya Manusia (SDM) perempuan D.I. Yogyakarta, periode 1999-2012 .....	3
Skema 1. Metode perancangan William M. Pena .....	10
Skema 2. Metode perancangan PAS.....	11
Skema 3. Kerangka berpikir .....	12

## BAB 2 PENELUSURAN PERSOALAN PERANCANGAN

Tabel 3. Peraturan KDB, KLB, KDH, dan ketinggian bangunan kota Yogyakarta .....	30
Tabel 4. Ukuran standar ruang perkantoran .....	42
Tabel 5. Kriteria rancangan gedung perkantoran dari aspek pencahayaan .	46
Tabel 6. Kriteria rancangan gedung perkantoran dari aspek akustik.....	46
Tabel 7. Kriteria rancangan gedung perkantoran dari aspek penghawaan ..	46
Tabel 8. Area maksimum ketebalan kaca pengaman.....	69
Tabel 9. Nilai sifat termal kaca <i>curtain wall</i> .....	72

## BAB 3 PEMECAHAN PERSOALAN MASALAH

Skema 4. Organisasi ruang dan pola hubungan kelompok kegiatan kerja ..	86
Skema 5. Organisasi ruang dan pola hubungan kelompok kegiatan pengoperasian pekererajaan .....	87

## BAB 4 RANCANGAN SKEMATIK

Skema 6. Penyaluran air bersih .....	107
Skema 7. Pembuangan air kotor dan lemak .....	107

## ABSTRAK

Kotabaru terletak di kecamatan Gondokusuman dengan luas wilayah  $\pm$  71.305 Ha. Seiring perkembangan kota, kawasan Kotabaru berkembang menjadi kawasan yang cukup padat aktifitas, salah satunya sektor perkantoran. Data pada tahun 2011-2012 terjadi kenaikan jumlah lowongan pekerjaan antara tahun 2011-2012, dari total 8.929 menjadi 10.862. Hal inilah yang menjadi masalah di Kotabaru, *dikarenakan jumlah gedung yang masih minim untuk disewakan dan tidak berlantai banyak (lebih dari 3) sehingga belum maksimal dalam segi kapasitas pengguna*. Desain yang baik pada perkantoran sewa selain memperhatikan fungsi dalam bangunan juga memperhatikan fungsi luar bangunan, salah satunya fasad (selubung bangunan). Dalam upaya mengatasi termal, akustik, dan pencahayaan digunakan *curtain wall-stick system* yang memiliki keunggulan dalam waktu pemasangan yang cepat dan dari segi fungsional cahaya natural dapat dioptimalkan masuk ke dalam bangunan melalui rongga *double skin*.

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan dari aspek tapak, aspek tema pada perancangan gedung perkantoran sewa ini, dan aspek tipologi Kotabaru, melahirkan suatu persoalan yang telah dikaitkan dengan aspek arsitektural sebagai pertimbangan dalam mendesain nantinya, yakni : *bagaimana merancang tata ruang yang fleksibel dan memiliki bukaan pada gedung perkantoran sewa untuk mendapatkan kenyamanan sirkulasi dalam bangunan namun, dapat mengisolasi kebisingan suara*. Kemudian, *bagaimana merancang tata masa bangunan yang dapat mereduksi termal dan akustik bangunan dengan selubung bangunan yang merespon konteks kawasan Kotabaru (indische) untuk menjaga keserasian gaya bangunan*. Terakhir ialah, *bagaimana desain selubung bangunan dapat mengontrol aspek termal, cahaya dan akustik bangunan dengan memperhatikan konteks kawasan Kotabaru (indische) yang menonjol*.

Upaya pemecahan masalah dilakukan untuk mencari desain ideal berdasarkan persoalan yang didapat. Tata ruang fleksibel dan penyediaan sirkulasi ditujukan dalam menangani persoalan tata ruang yang kerap ditemukan pada gedung perkantoran sewa. Sedangkan dalam menjawab persoalan tata masa bangunan, digunakan langkah desain yang merespon kawasan sekitar melalui desain material fasad bangunan dan proporsi material pada fasad bangunan. Penggunaan *double skin* pada fasad bangunan merupakan upaya dalam mengontrol akustik, pencahayaan, dan termal bangunan berupa *curtain wall-stick system* dan *clading*.

Penilaian desain dalam tahap evaluasi desain ialah penggunaan modul unit sebagai standar ukuran minimal dalam permasalahan tata ruang yang fleksibel yang berdampak pada sistem utilitas dan *layout* ruang berdasarkan modul yang dibuat, serta penghitungan luas area sirkulasi sebesar 30% dan area pakai sebesar 70% berdasarkan standar ruang perkantoran sewa. Sedangkan pengambilan elemen-elemen *indische* yang diadopsikan pada rancangan bangunan yang disesuaikan dengan *curtain wall* sebagai selubung bangunan menjadi suatu bentuk respon kawasan dalam desain tata masa bangunan. Didukung dengan kombinasi *curtain wall* dan *clading* yang didesain memiliki rongga sebagai ruang kosong yang

digunakan sebagai pengisolasia panas dalam upaya mengatasi termal, akustik, dan pencahayaan bangunan.

Jadi, dalam perancangan gedung perkantoran sewa di Kotabaru dalam Proyek Akhir Sarjana (PAS) ini mengambil tema “*Penerapan Curtain Wall-Stick System untuk Kontrol Cahaya Bangunan*”. Secara keseluruhan bertujuan merancang sebuah gedung sewa perkantoran yang dapat merespon konteks kawasan (*indische*), dengan memperhatikan bentuk tata ruang fleksibel dan mendapatkan pencahayaan sinar matahari sebagai kontrol cahaya bangunan melalui penggunaan *curtain wall-stick system*.

**Kata kunci** : Kotabaru, gedung perkantoran sewa, *indische*, *curtain wall-stsick system*, tata ruang, tata masa bangunan, *double skin*.



## ABSTRACT

Kotabaru Gondokusuman located in the district with an area of  $\pm 71\,305$  ha. Along with the development of the city, Kotabaru area developed into a fairly dense area of activity, one of the office sector. Data in 2011-2012 an increase in the number of jobs between the years 2011-2012, out of a total of 8929 became 10,862. This has become a problem in Kotabaru, because the number of buildings that still minimal for rent and does not storey (over 3) so as not maximized in terms of the capacity of the user. Good design on the office lease in addition to the function of the building also memrperhatikan function outside of the building, one of which facade (building envelope). In an effort to overcome the thermal, acoustics, and lighting used-stick system curtain wall that has the advantage of a quick installation time and functional terms can be optimized natural light into the building through double skin cavity.

Based on studies that have been conducted from the aspect of the site, the design aspects of the theme at this rental office buildings, and aspects of the typology Kotabaru, gave birth to a problem that has been associated with architectural aspects for consideration in designing the future, namely: how to design a flexible layout and have openings on office buildings for comfort circulation in the building however, can isolate noise. Then, how to design the future of the building that can reduce thermal and acoustical building with the building envelope which responds to the context of Kotabaru (indische) to maintain harmony style of the building. The latter is, how the design of the building envelope can control the thermal aspects, light and acoustics of the building by taking into account the context of Kotabaru (indische) are prominent.

Problem-solving efforts made to find the ideal design obtained by the issue. Flexible spatial planning and the provision of targeted circulation in dealing with spatial issues that are often found in office buildings. Meanwhile, in order to answer the question period of the building, used measures that respond to the design of the surrounding area through the design of the building facade materials and proportions of material on the facade of the building. The use of double skin on the facade of the building is an attempt to control the acoustics, lighting, and thermal building form-stick system curtain wall and clading.

Design assessment in the evaluation phase of design is the use of a standard module unit as a minimum size in a flexible spatial planning that impact on utility systems and the layout of the room is based on modules made, as well as the calculation of the area of circulation by 30% and 70% use area berdasarkan standard room office lease. While taking elements indische that adopted in the design of buildings that are tailored to the curtain wall as the building envelope into a form of response in the area of layout design of future buildings. Powered by a combination of wall and clading curtian designed to have a cavity as empty space is used as a heat pengisolasia in an effort to overcome the thermal, acoustics, and lighting buildings.

Thus, in the design of office buildings in Kotabaru the Bachelor Final Project (PAS) is the theme of "*Application of Curtain Wall-Stick System for Light Control Building*". Overall the aim of designing a building lease office can respond to regional context (indische), taking account of the spatial flexible and gain exposure to sunlight as a light control through the use of curtain wall building-stick system.

**Keywords** : Kotabaru, rental office building, indische, curtain wall-stsick system, room layout, building layout, double skin.

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang Permasalahan

#### I.1.1 Sejarah Perkembangan Kotabaru

Yogyakarta sebagai salah satu kota yang memiliki keberagaman akan budaya lokal yang kental dan tradisi yang ketat, kebersamaan sebagai konsekuensi tradisi ternyata bukan satu-satunya warna yang ditemui di kota ini. Yogyakarta saat ini memiliki beberapa julukan seperti kota budaya, kota pendidikan dan kota pariwisata. Sehingga bermunculan atribut-atribut sebagai *brand image* baru dalam rangka “menjual” citra kota Yogyakarta masa kini. Lepas dari rekaan atau bukan, ketiganya dianggap masih mampu menggambarkan kondisi kota Yogyakarta pada saat ini, sebagai identitas kota Yogyakarta dan masyarakatnya.

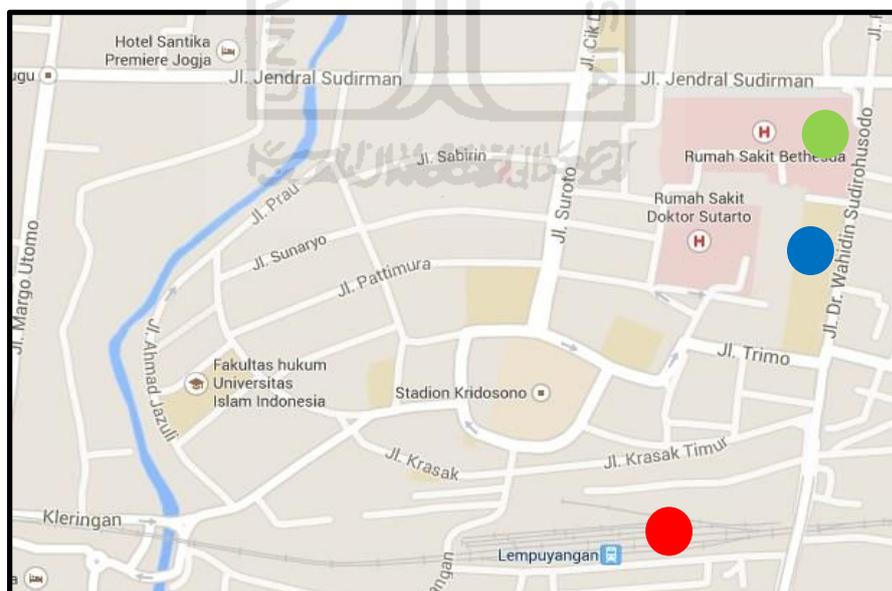
Ada beberapa kawasan di Yogyakarta yang mempunyai kekhasan dan identitasnya sendiri-sendiri, seperti Bantul yang terkenal dengan industri kerajinan kulit dan desa-desa wisatanya, Kota Gede dengan industri kerajinan perak dan bangunan-bangunan Joglo-nya, Malioboro dengan perekonomiannya, dan tak jauh dari Malioboro terdapat suatu “kota kecil” tempat bermukim masyarakat Belanda jaman dahulu yaitu kawasan Kotabaru.

Kotabaru terletak di kecamatan Gondokusuman dengan luas wilayah  $\pm 71.305$  Ha. Kotabaru dulunya adalah kawasan elit Belanda yang dibangun oleh arsitek bernama Thomas Karsteen khusus untuk etnis Belanda yang tinggal di Yogyakarta. Kotabaru dibangun dengan sistem tata kota khusus yang membuat tempat ini seolah menjadi kampung halaman kedua bagi orang-orang Belanda yang menetap di sana. Kotabaru yang dulunya disebut *Nieuwe Wijk* dirancang dengan konsep *garden city*, maka tidak heran jika melintasi Jalan Suroto menuju Stadion Kridosono masih banyak dijumpai pohon-pohon tinggi besar menaungi taman-taman panjang yang sekaligus menjadi pembagi ruas jalan.

Selain itu Kotabaru memiliki *landmark*, salah satunya Stadion Kridosono. Stadion ini biasa digunakan untuk kegiatan olahraga masyarakat Yogyakarta khususnya olahraga. Meskipun saat ini intensitas kegiatan olahraga sudah tidak

banyak seperti dulu, namun stadion ini masih cukup diperhitungkan untuk melakukan aktivitas olahraga. *Landmark* lainnya di Kotabaru yaitu stasiun Lempuyangan yang merupakan stasiun tertua di kota Jogja. Diresmikan pada 2 Maret 1872 oleh Pemerintah Hindia Belanda, stasiun Lempuyangan memberikan arti penting baik dalam perkembangan perkeretapian di kota Jogja maupun bagi perkembangan jaringan rel kereta api di Pulau Jawa. Pada saat itu stasiun Lempuyangan melayani rute Jogja-Semarang. Selang lima belas tahun kemudian berdirilah stasiun Tugu. Keberadaan stasiun kereta api di Jogja berkaitan erat dengan proses perkembangan kota Jogja sendiri. Sejak zaman kolonial kereta api merupakan transportasi yang diminati dan tetap bertahan hingga sekarang.

Seiring perkembangan kota, kawasan Kridosono Lempuyangan berkembang menjadi kawasan yang cukup padat aktifitas, salah satunya sektor perkantoran. Hal tersebut disebabkan faktor seperti adanya “bangunan magnet” berupa RS. Bethesda, Universitas Kristen Duta Wacana (UKDW), dan stasiun Lempuyangan yang merupakan beberapa pusat aktifitas yang terjadi di Kotabaru. Permasalahan tersebut menjadi alasan dilakukannya perencanaan pembangunan kota yang seimbang (*balanced urbanism*) di kawasan Kotabaru.



Gambar 1. Peta lokasi kawasan padat aktivitas di Kotabaru.

Sumber : Analisis kelompok StuPA 7, (2014).

- Rumah sakit Bethesda.
- Universitas Kristen Duta Wacana (UKDW).
- Stasiun Lempuyangan.

## I.1.2 Keberadaan Perkantoran di Kotabaru

Tabel 1. Pertumbuhan Sumber Daya Manusia (SDM) Laki-Laki D.I. Yogyakarta, Periode 1999-2012.

Jumlah Laki-Laki Pencari Pekerjaan, Lowongan dan Penempatannya di D.I. Yogyakarta  
*Male Job Applicants, Vacancies, and Placement in D.I. Yogyakarta*  
 1999 - 2012

Tahun/Year	Pendaftaran/Registered			Penempatan/Penghapusan Placement/Eliminated			Sisa Pendaftaran Akhir Tahun Ini/Unoccupied of Year	Lowongan Tahun Ini/Vacancies during The Year
	Akhir Tahun Lalu / End of Last Year	Tahun Ini / This Year	Jumlah/ Total	Penempatan/ Placement	Penghapusan/ Eliminated	Jumlah/ Total		
1999	28.111	18.541	46.652	3.493	16.146	19.639	27.013	3.712
2000	27.013	13.409	40.422	2.011	7.859	9.870	30.552	2.083
2001	30.552	13.732	44.284	1.583	4.915	6.498	37.786	1.707
2002	37.786	18.491	56.277	3.497	23.159	26.656	29.621	4.175
2003	29.621	19.877	49.498	3.905	11.968	15.873	33.625	4.571
2004	33.625	35.868	69.493	7.279	17.802	25.081	44.412	8.108
2005	44.412	43.463	87.875	5.632	14.524	20.156	67.719	6.033
2006	67.719	17.398	85.117	5.251	17.444	22.695	62.422	6.254
2007	62.422	16.201	78.623	4.950	20.962	25.912	52.711	5.926
2008	52.711	24.710	77.421	7.778	20.270	28.048	49.373	8.421
2009	49.373	24.491	73.864	7.116	17.875	24.991	48.873	8.750
2010	48.873	21.050	69.923	10.135	25.958	36.093	33.830	11.809
2011	33.830	10.001	43.831	5.798	8.614	14.412	29.419	8.929
2012	29.598	16.039	45.637	9.757	7.953	17.710	27.927	10.862

Sumber : Badan Pusat Statistik D.I. Yogyakarta, (bps.go.id), (2014).

Data tahun 2011-2012 terjadi kenaikan jumlah sumber daya manusia (SDM) laki-laki, dari total 43.831 menjadi 45.637. Kenaikan ini berbanding lurus dengan kenaikan jumlah lowongan pekerjaan antara tahun 2011-2012, dari total 8.929 menjadi 10.862.

Tabel 2. Pertumbuhan Sumber Daya Manusia (SDM) Perempuan D.I. Yogyakarta, Periode 1999-2012.

Jumlah Perempuan Pencari Pekerjaan, Lowongan dan Penempatannya di D.I. Yogyakarta  
*Female Job Applicants, Vacancies, and Placement in D.I. Yogyakarta*  
 1999 - 2012

Tahun Year	Pendaftaran Registered			Penempatan/Penghapusan Placement/Eliminated			Sisa Pendaftaran Akhir Tahun Ini Unoccupied of Year	Lowongan Tahun Ini Vacancies during The Year
	Akhir Tahun Lalu End of Last Year	Tahun Ini This Year	Jumlah Total	Penempatan Placement	Penghapusan Eliminated	Jumlah Total		
1999	22.180	19.368	41.548	4.596	15.935	20.531	21.017	4.860
2000	21.017	14.394	35.411	3.542	7.326	10.868	24.543	3.684
2001	24.543	14.755	39.298	3.041	5.262	8.303	30.995	3.221
2002	30.995	19.651	50.646	6.165	19.071	25.236	25.410	6.481
2003	25.410	19.973	45.383	7.836	11.652	19.488	25.895	8.717
2004	25.895	37.959	63.854	9.684	18.120	27.804	36.050	11.465
2005	36.050	44.474	80.524	10.529	11.851	22.380	58.144	11.008
2006	58.144	13.305	71.449	11.827	14.915	26.742	44.707	14.989
2007	44.707	15.941	60.648	8.517	17.518	26.035	34.613	14.056
2008	34.613	26.277	60.890	10.071	15.230	25.301	35.589	13.466
2009	35.589	25.754	61.343	9.500	14.430	23.930	37.413	12.167
2010	37.413	22.457	59.870	7.805	22.527	30.332	29.538	11.637
2011	29.538	13.357	42.895	10.161	5.664	15.825	27.070	16.789
2012	27.574	14.330	41.904	6.153	8.547	14.700	27.204	9.740

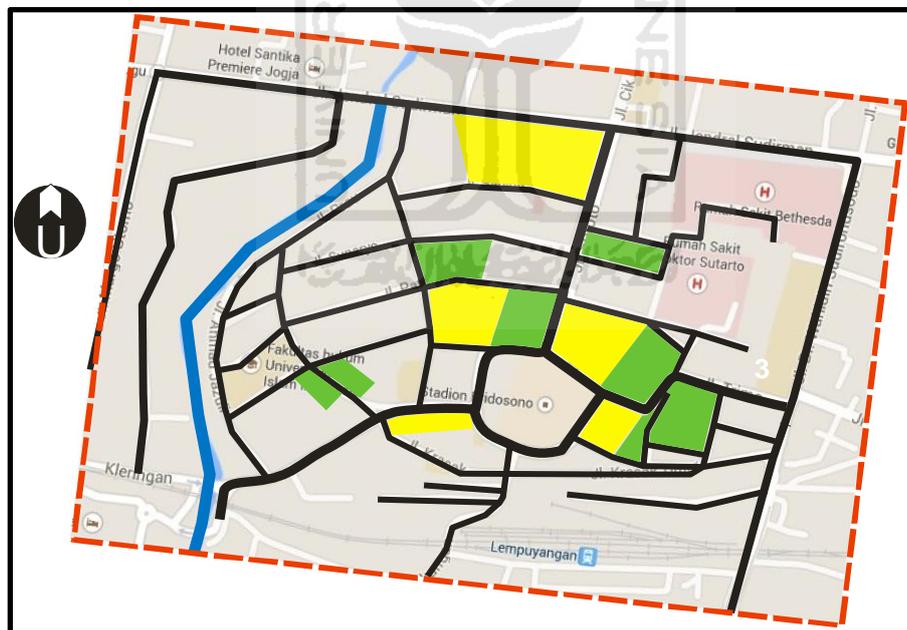
Sumber : Badan Pusat Statistik D.I. Yogyakarta, (bps.go.id), (2014).

Pada data tahun yang sama 2011-2012 terjadi penurunan jumlah sumber daya manusia (SDM) perempuan, dari total 42.895 menjadi 41.904. Penurunan ini berbanding lurus dengan penurunan jumlah lowongan pekerjaan antara tahun 2011-2012, dari total 16.789 menjadi 9.740.

Hasil data periode tahun 2011-2012 terjadi peningkatan jumlah sumber daya manusia (SDM) laki-laki dari total 43.831 menjadi 45.637, sementara terjadi penurunan pada jumlah sumber daya manusia (SDM) perempuan dari total 42.895 menjadi 41.904.

Dari data di atas terlihat jumlah pendaftar pekerja belum semuanya mendapat pekerjaan, terlihat dari jumlah lowongan yang tersedia memiliki kuota lebih sedikit. Salah satu hal yang mempengaruhi ialah kurang tersedianya fasilitas perkantoran sebagai wadah penampung para pekerja.

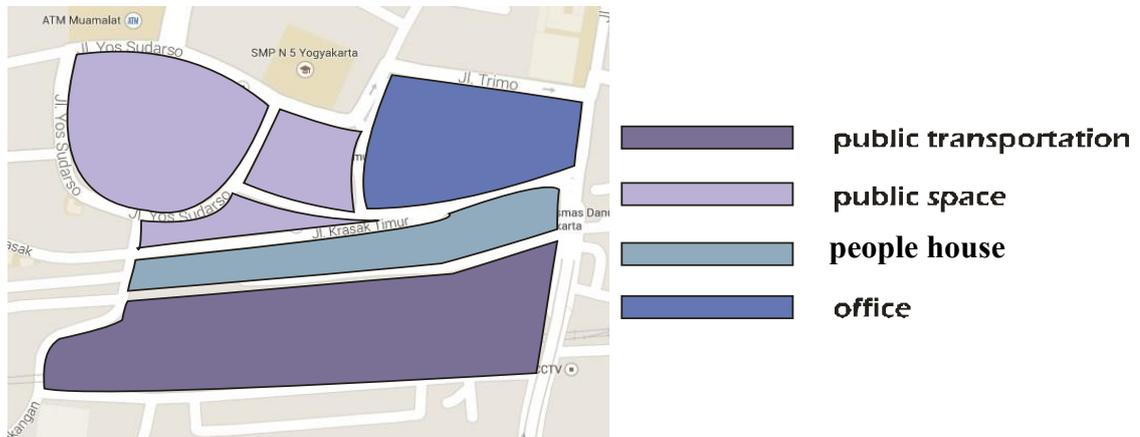
Perkantoran menjadi salah satu sektor penggerak aktivitas di Kotabaru, berlokasi di sisi Timur Kridosono. Lokasi tersebut berdekatan dengan kawasan Bangunan Cagar Budaya (BCB) yang berkarakter *indische* yang terlihat pada gambardi bawah ini.



Gambar 2. Peta lokasi area perkantoran dan Bangunan Cagar Budaya (BCB) di Kotabaru.  
Sumber : Analisis kelompok StuPA 7, (2014).

- Lokasi perkantoran.
- Lokasi Bangunan Cagar Budaya (BCB).

Data di bawah memperlihatkan zonasi blok pada Kotabaru, dimana area perkantoran (*office*) berdekatan dengan area *public space* dan permukiman penduduk (*housing*) bergaya *indische*.



Gambar 3. Zonasi di Kotabaru.

Sumber : Analisis kelompok StuPA 7, (2014).

Sektor perkantoran di Kotabaru cukup berkembang, hal ini terlihat dari fungsi bangunan yang tidak hanya tempat tinggal. Terdapat gedung perkantoran dengan skala menengah/ sedang (karyawan/ti mencapai 20-99 orang). (BPS Prov. D.I. Yogyakarta, 2013), seperti kantor kartu seluler 3, Lembaga Konsultasi dan Bantuan Hukum (LKBH), kantor Radio Republik Indonesia (RRI), dll.



Gambar 4. Gedung perkantoran di Kotabaru.

Sumber : Dokumentasi pribadi.

Dengan makin bertambahnya jenis pekerjaan dan jumlah karyawan/ti dalam suatu perusahaan, kondisi ini mengharuskan suatu perusahaan mempunyai gedung sebagai wadah untuk menampung jumlah karyawan/ti untuk mengoptimalkan kinerja. Salah satunya dengan cara menyewa gedung untuk dijadikan sebuah perkantoran. **Hal inilah yang menjadi masalah di Kotabaru, dikarenakan jumlah gedung yang masih minim untuk disewakan dan tidak berlantai banyak (lebih dari 3) sehingga belum maksimal dalam segi kapasitas pengguna.**

### I.1.3 Indische sebagai Gaya Arsitektur Kotabaru

Pelestarian bangunan bersejarah merupakan hal penting dalam industri pariwisata kota Yogyakarta. Pada sisi lain, pembangunan ekonomi suatu kota telah memberikan tekanan yang cukup besar bagi kelangsungan kegiatan pelestarian bangunan tersebut. Hal ini juga sedang terjadi di kawasan Kotabaru, Yogyakarta. Pemerintah mempunyai peranan yang penting dalam menjaga keberadaan bangunan bersejarah tersebut. Instrument kebijakan yang dipakai adalah melalui mekanisme pemberian ijin mendirikan bangunan dan juga melalui kerangka kerja institusi pemerintah

Kotabaru adalah kawasan cagar budaya peninggalan jaman kolonial yang sangat kental dengan nuansa Belanda, baik dari segi arsitektur maupun tata kotanya, seperti bentuk masa bangunan permukiman penduduk, perkantoran, toko retail, dan penataan ruas jalan serta vegetasinya. Hingga saat ini ciri khas bangunan di daerah Kotabaru masih tetap dipertahankan bukan sekedar karena keindahan semata namun, karena sejak dulu Belanda telah memperhitungkan bagaimana membuat bangunan yang nyaman seperti rumah-rumah etnis Belanda di negerinya sendiri.



Gambar 5. Suasana indische di Kotabaru.

Sumber : Dokumen pribadi.

Sedarinya, konsep pembangunan Kotabaru mengusung *garden city* terlihat dari pohon-pohon besar, tanaman berbunga dan tanaman buah yang banyak terdapat di kawasan ini. Pembangunan kawasan Kotabaru bertipe radial/memusat dengan Kridosono sebagai pusatnya layaknya kota-kota Belanda pada umumnya. Namun, semakin berkembangnya jaman, figur *indische* perlahan mulai pudar akibat maraknya pembangunan gedung bergaya modern dan alih fungsi bangunan menjadi bangunan fungsional, seperti perkantoran, lokasi bisnis, dan lain-lain.

Selain itu, renovasi yang telah dilakukan justru merubah gaya arsitektur *indische*-nya yang semestinya tidak perlu.

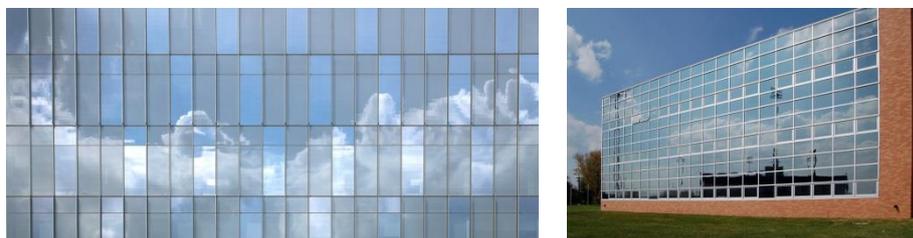
“Sejumlah perubahan memang terjadi terhadap bangunan-bangunan yang ada. Kawasan ini lambat laun mulai kehilangan ruhnyanya. Ini memang sebuah realita dan fenomena yang tidak bisa dicegah dan konsekuensi perkembangan zaman.

Renovasi memang sebuah kewajaran. Namun, sebagai bangunan heritage semestinya mampu dipertahankan apa adanya, dengan tidak merubah gaya arsitekturnya. Di sejumlah bangunan, memang ada diantaranya yang sudah mengalami perubahan yang berarti, dan itu semestinya tidak perlu terjadi jika ada kepedulian.” (M.Sudibyo dalam Kurniawan, 2009).

**Jadi, diperlukan pembangunan yang memperhatikan konteks Kotabaru sebagai kawasan *indische* untuk menjaga keserasian gaya bangunan sebagai bentuk dari respon kawasan.**

#### **I.1.4 Penggunaan *Curtain Wall-Stick System* Gedung Perkantoran sebagai Kontrol Cahaya.**

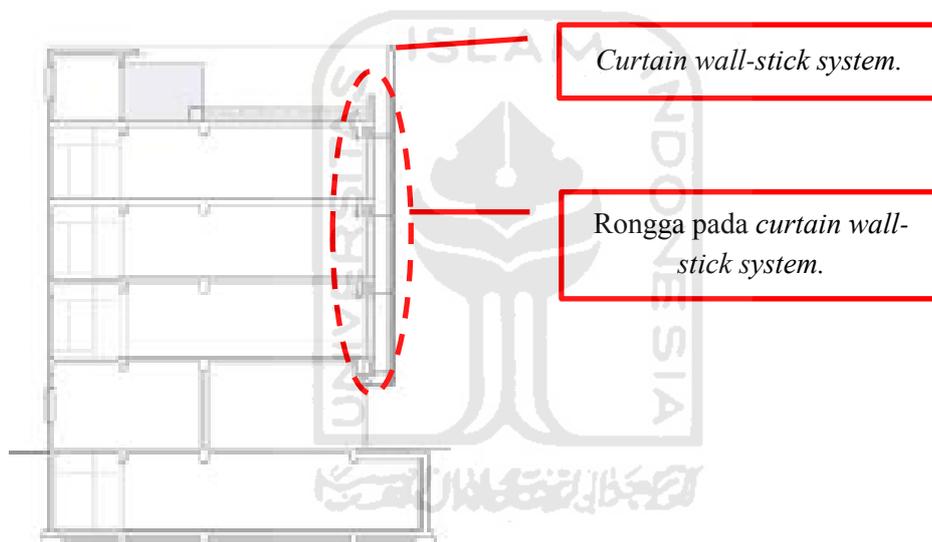
Pada saat ini dunia pembangunan semakin berkembang pesat, baik dari segi desain (bentuk, tata ruang, lanskap, dll) maupun penggunaan material pada bangunan. Salah satu material yang modern dan praktis ialah *curtain wall* (dinding tirai). *Curtain wall* adalah dinding sebagai elemen fasad non-struktural bangunan yang tersusun dari rangka/frame kaca dan aluminium yang berfungsi sebagai filter untuk memisahkan elemen luar (sinar matahari, hujan, suara bising, panas) dan dalam.” (Reelianto, 2008).



Gambar 6. *Curtain wall* dan penerapannya pada bangunan.  
Sumber : Internet.

*Curtain wall* memiliki beberapa jenis sistem dalam pengaplikasiannya, ialah : *stick system* (sistem tongkat), *unitized system* (sistem disatukan), dan *ladder system* (sistem tangga).

Di Indonesia sendiri penggunaan material *curtain wall* sangat banyak terutama di kota yang menjadi pusat kegiatan pada sektor perkantoran, ialah Jakarta serta beberapa kota berkembang seperti Surabaya dan Yogyakarta. Di Yogyakarta sendiri pertumbuhan bangunan tinggi cukup pesat, baik itu mall, condotel, hingga perkantoran. Kawasan Kotabaru telah ada penggunaan *curtain wall* pada beberapa bangunannya, ialah kantor Bank BCA, Bank Mega, dan Bank CIMB Niaga yang keseluruhannya bergerak di bidang perkantoran. Salah satu kelebihan dari *curtain wall-stick system* ialah waktu pemasangan yang lebih cepat dari dua sistem lainnya (*unitized dan ladder system*), dari segi fungsional cahaya natural dapat dioptimalkan masuk ke dalam bangunan sementara panas matahari yang masuk tetap terkontrol dengan baik melalui rongga pada *curtain wall-stick syetem* sebagai ruang penghantar suhu.



Gambar7. Rongga udara pada *curtain wall-stick system*.  
Sumber : archdaily.com

Jadi, dipilih *curtain wall* dengan *stick system* yaitu, instalasi pemasangan lebih cepat dan lebih terukur dengan menyusun batang mullion (rangka struktur vertikal) sampai ke atap gedung yang kemudian diikuti komponen lainnya. Alasan lain pemilihan sistem tersebut karena *stick system* relatif digunakan untuk gedung berlantai sedang (5-8 lantai) faktor tersebut dilihat dari kekuatan mullion (struktur rangka vertikal) dalam menopang beban kaca. Dalam perancangan ini, gedung perkantoran sewa berlantai 7 (termasuk dengan basement).

## I.2 Rumusan Permasalahan Umum

Bagaimana merancang sebuah gedung sewa perkantoran yang dapat merespon konteks kawasan (*indische*) untuk menjaga keserasian gaya bangunan melalui penggunaan *curtain wall-stick system* sebagai fasade bangunan?

## I.3 Rumusan Permasalahan Khusus

1. Bagaimana merancang tata ruang yang fleksibel pada gedung sewa perkantoran untuk mendapatkan kenyamanan sirkulasi dalam bangunan namun, dapat mengisolasi kebisingan suara?
2. Bagaimana desain selubung bangunan dapat mengontrol aspek termal, cahaya dan akustik bangunan dengan memperhatikan konteks pada kawasan Kotabaru (*indische*) yang menonjol?

## I.4 Tujuan

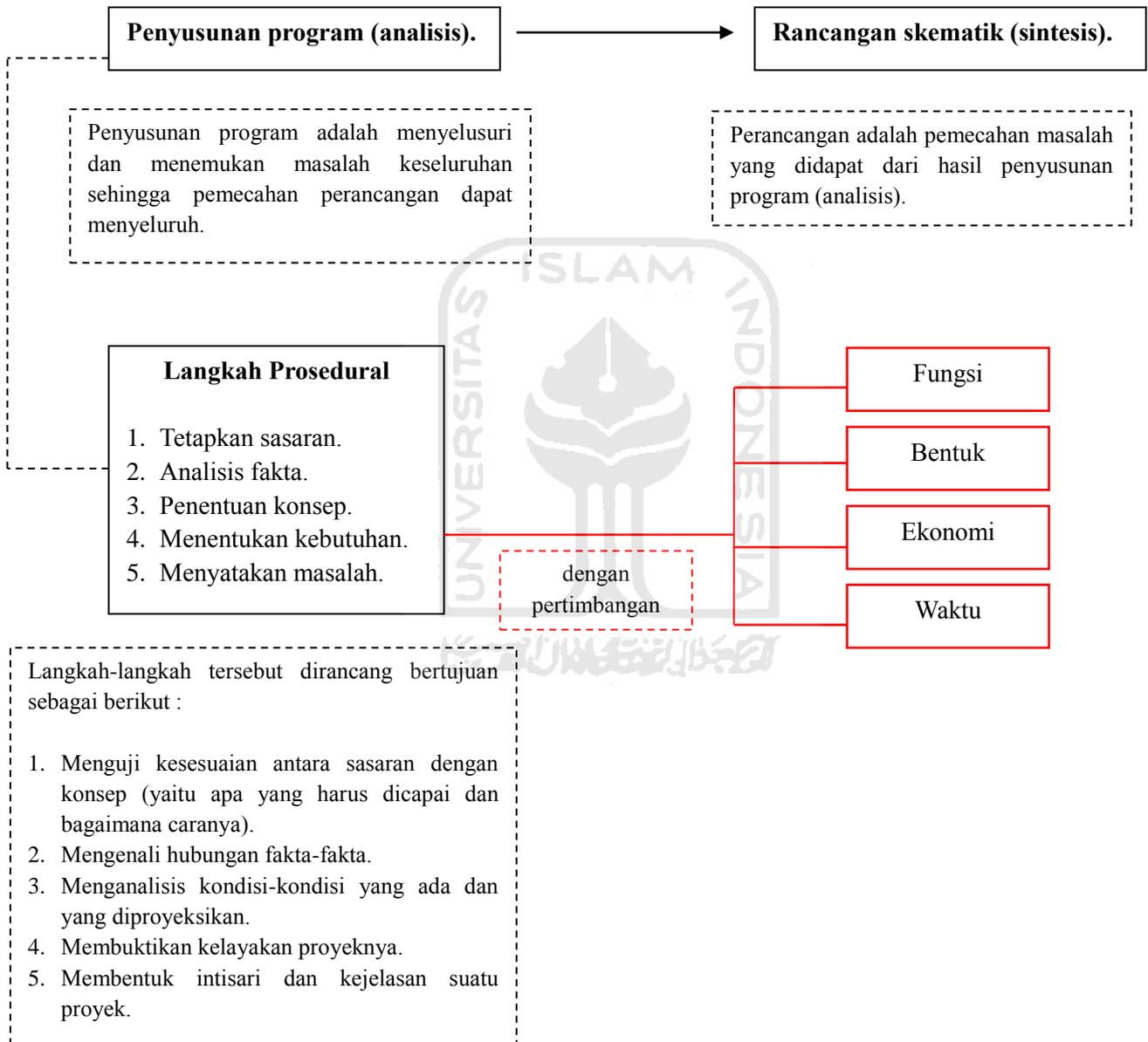
Merancang sebuah gedung sewa perkantoran yang dapat merespon konteks kawasan (*indische*) melalui penggunaan *curtain wall-stick system*, dengan memperhatikan bentuk tata ruang fleksibel dan mendapatkan pencahayaan sinar matahari.

## I.5 Sasaran

- Mampu merancang gedung sewa perkantoran yang merespon konteks kawasan *indische* agar tercipta keserasian gaya bangunan melalui penggunaan *curtain wall-stick system* sebagai selubung bangunan.
- Mendapatkan bentuk tata ruang yang fleksibel dengan menyesuaikan modul ruangan terhadap modul selubung bangunan.
- Mendapatkan bentuk komposisi fasade *curtain wall-stick system* sebagai selubung bangunan dalam kontrol cahaya pada bangunan.

## I.6 Metode Perancangan

Metode awal yang digunakan dalam perancangan ini mengacu pada metode perancangan yang dikenalkan oleh seorang arsitektur William Merrieweather Pena berkebangsaan USA. Karena dalam prosesnya terdapat dua tahapan yang sesuai diterapkan pada permasalahan perancangan ini, yakni :

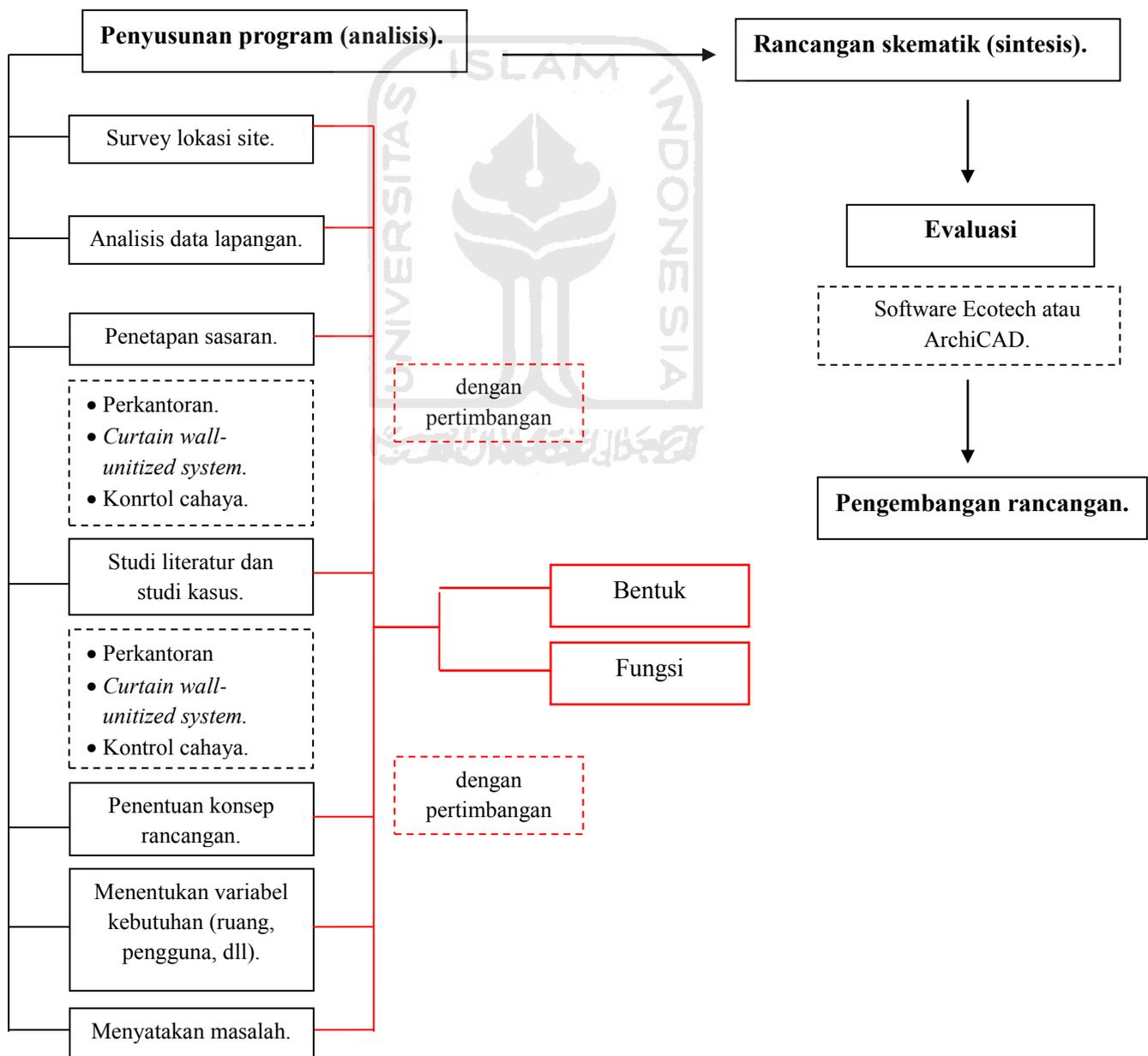


Skema 1. Metode perancangan William M. Pena

Keempat pertimbangan yang saling berkaitan tersebut menyediakan jaminan akan suatu pendekatan yang menyeluruh kearah perumusan masalah keseluruhan. Pena yakin bahwa pemrograman merupakan proses terpisah dari proses perancangan. Pemrograman harus mendahului perancangan, selain itu perancang memiliki dua program informasi berupa :

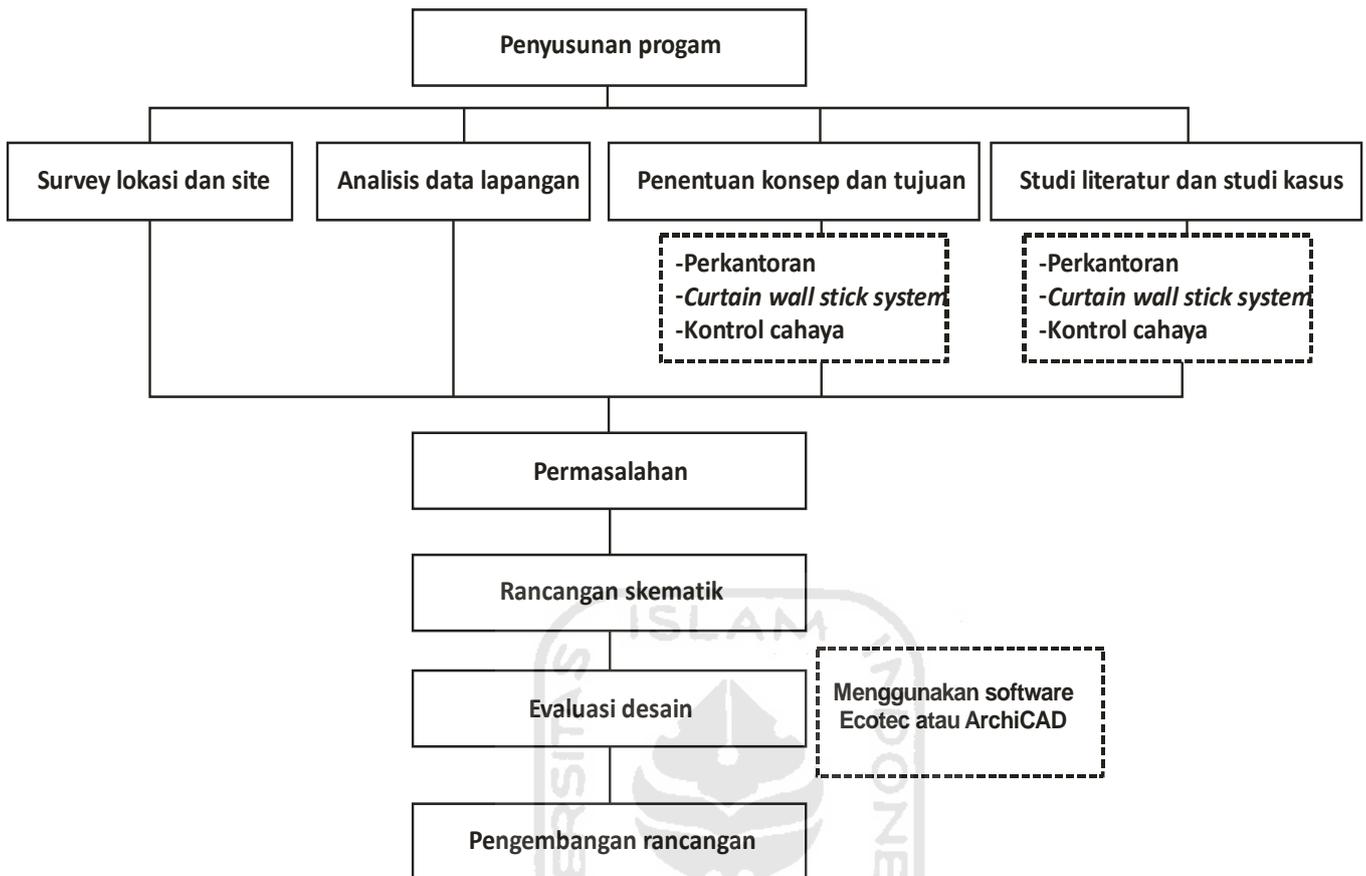
1. Program skematik untuk rancangan skematik.
2. Program pengembangan untuk pengembangan rancangan.

Penerapan metode perancangan William Merrieweather Pena pada perancangan ini. Melalui tahap penyusunan program-rancangan skematik-evaluasi-pengembangan rancangan. Bersifat transparan (*glass box*) agar dapat ditelusuri bagaimana proses terjadi maupun proses kreatifnya dalam penciptaan rancangan.



Skema 2. Metode perancangan PAS.

## I.7 Kerangka Berpikir



Skema 3. Kerangka berpikir.

### - Penyusunan Program (Analisis)

#### a. Survey lokasi site.

Observasi lapangan di kawasan Kotabaru, berupa pengukuran tanah untuk menentukan batas-batas site terpilih.

#### b. Analisis data lapangan.

Mengumpulkan dan menyajikan data-data lapangan yang berkaitan dengan keberadaan gedung sewa perkantoran, tipologi bangunan, serta kondisi lingkungan di kawasan Kotabaru.

#### c. Penentuan konsep dan tujuan.

##### 1. Perkantoran

Menyediakan bangunan gedung sewa perkantoran agar dapat mencukupi kebutuhan perkantoran di kawasan Kotabaru yang merespon konteks kawasan.

## 2. *Curtain Wall-Stick System*

Perapan *curtain wall-stick system* sebagai selubung bangunan dalam upaya mengontrol termal bangunan, visual bangunan, dan audiovisual bangunan.

## 3. Kontrol cahaya.

Menjadikan selubung bangunan pada gedung sewa perkantoran sebagai kontrol cahaya yang mengarah ke dalam gedung (ruang).

## d. Studi literatur dan studi kasus.

### 1. Perkantoran.

Kebutuhan akan perkantoran di kawasan Kotabaru, jenis perkantoran yang sesuai dengan lingkungan Kotabaru, regulasi bangunan yang berlaku, dll.

### 2. *Curtain Wall-Stick System*.

Penerapan *curtain wall-stick system* pada bangunan tinggi, manfaat *curtain wall-stick system*, kelebihan dan keunggulan dari *curtain wall-stick system*, dll.

### 3. Kontrol Cahaya.

Kriteria selubung bangunan sebagai kontrol cahaya pada suatu bangunan, faktor internal (denah, lay out ruang, sirkulasi) dan eksternal (lingkungan) yang mempengaruhi selubung bangunan dalam kontrol cahaya, dll.

## e. Permasalahan.

Mendapatkan konflik desain dari gedung sewa perkantoran berdasarkan kajian yang dipelajari yakni, kajian tipologi bangunan dan kajian tema perancangan, serta beberapa preseden yang berkaitan dengan tipologi dan tema perancangan.

- **Rancangan Skematik**

Gambaran awal perancangan dengan konsep desain yang dapat menjawab persoalan dari permasalahan yang ada sebagai pertimbangan desain gedung sewa perkantoran kedepannya.

- **Evaluasi Desain**

Sebagai tahap untuk mengevaluasi desain skematik yang dibuat melalui software pembantu yakni, ecotech (software untuk menilai desain dari aspek termal dan pencahayaan).

- **Pengembangan Rancangan**

Proses pengembangan rancangan berdasarkan hasil penilaian dari tahap evaluasi desain untuk menyempurnakan konsep desain rancangan dan menerjemahkan ke dalam gambar teknik yang skalatis.

## **I.8 Keaslian Penulisan**

Penulis menyatakan bahwa seluruh bagian karya ini adalah karya sendiri kecuali karya yang disebut referensinya dan berbeda dari karya yang telah ada sebelumnya. Berikut ini beberapa karya dengan tema yang sama dan menjadi kajian dan rujukan penulis.

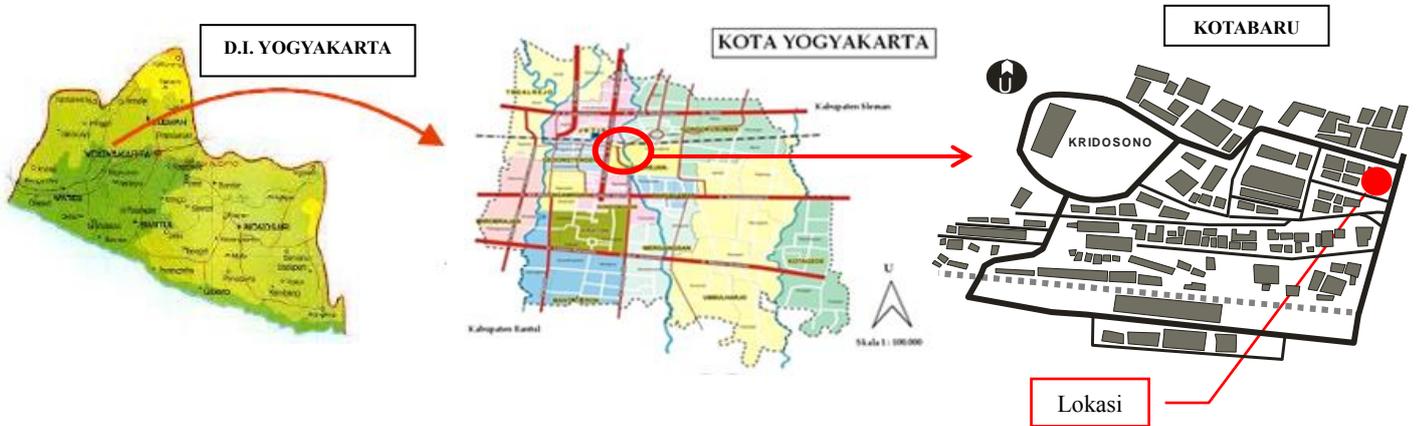
- **Jenis/Judul** : Tugas Akhir/*Smart Rental Office* di Semarang  
**Nama/Universitas** : Husain M. I./Universitas Diponegoro  
**Pembahasan** : Fungsi bangunan merupakan sarana untuk perkantoran yang bersifat temporer (disewakan), yang memiliki fasilitas dan perangkat penunjang perkantoran yang mutakhir. Bentuk fisik bangunan yang dirancang bergaya modern, sesuai dengan prinsip dasar *Smart Rental Office*, tanpa meninggalkan prinsip hemat energi. Perencanaan dan perancangan juga ditekankan pada kelengkapan fasilitas perkantoran sewa, yang meliputi ruang-ruang konvensional kantor, maupun ruang dan fasilitas pendukung perkantoran yang lain.

- **Jenis/Judul** : Tugas Akhir/Puri Indah Tower (Kantor Sewa)  
**Nama/Universitas** : Suhari/Universitas Mercu Buana  
**Pembahasan** : Penggunaan prinsip bangunan *high tech*, diantaranya untuk menekan waktu dan biaya pelaksanaan yang berkonsep *inside out*, mengoptimalkan kejujuran dalam penggunaan material dengan megekspose pada area *service*. Pemakaian material kaca untuk memaksimalkan pencahayaan (*layering*) pada podium memperkuat karakter bangunan *high tech*.
  
- **Jenis/Judul** : Tugas Akhir/Kantor dan Kantor Sewa di Kab. Sleman  
**Nama/Universitas** : Tommy Yanuar/ Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
**Pembahasan** : Mengikuti prinsip-prinsip arsitektur hijau yaitu pada aklimatisasi ruang (penghawaan alami dan pencahayaan alami), menyediakan RTH dan resapan air, menggunakan material yang aman bagi lingkungan dan pengguna bangunan, dan manajemen limbah.
  
- **Jenis/Judul** : Tugas Akhir/Kantor Sewa di Mega Kuningan dengan Pendekatan Arsitektur Hemat Energi  
**Nama/Universitas** : Atika Nur Fitriana/ Universitas Gadjah Mada  
**Pembahasan** : Pendekatan arsitektur hemat energi dengan upaya konservasi energi untuk menghasilkan rancangan kantor hemat energi, baik menggunakan strategi pasif maupun aktif. Upaya konservasi dilakukan terutama pada selubung bangunan untuk menghasilkan efisiensi yang cukup besar pada sistem tata udara, sebagai pengguna terbesar energi yang dikonsumsi oleh bangunan gedung.

## BAB 2

### PENELUSURAN PERSOALAN PERANCANGAN

#### II.1 Lokasi

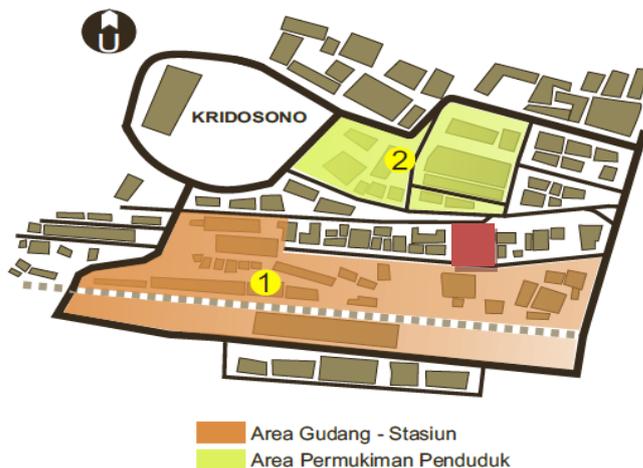


Lokasi site berada di kawasan Kotabaru dengan luas 7.273,221 m<sup>2</sup>. Pemilihan site berdasarkan letak yang strategis dan kemudahan akses mengingat fungsi bangunan ini perkantoran.

#### II.1.1 Data dan Fakta

Lokasi rencana tata bangunan dan lingkungan ialah pada kawasan Lempuyangan, Kotabaru, Yogyakarta. Data yang disajikan mencakup beberapa aspek sekitar lokasi, yakni :

##### II.1.1.1 Vegetasi



Vegetasi pada kawasan Kotabaru memiliki peranan penting dalam menjaga suhu udara, dengan jenis pohon-pohon besar yang berada di sisi-sisi jalan raya.



Gambar 8. Vegetasi di area stasiun Lempuyangan.  
 Sumber : Dokumen pribadi.

Pada area sekitar stasiun Lempuyangan hingga gudang stasiun tergolong minim vegetasi, hanya ada beberapa pohon di kedua sisi jalan yang berdampak pada panasnya suhu udara di kawasan tersebut.

Ditambah dengan adanya gudang dan pabrik menambah kepadatan lahan berupa bangunan bukan vegetasi.



Gambar 9. Vegetasi di ruas jalan Kotabaru.  
 Sumber : Dokumen pribadi.

Pada daerah permukiman penduduk jumlah vegetasi tergolong baik dilihat dari suhu udara yang tidak panas, tata letak pohon yang seragam, serta jumlah tanam yang merata baik di sisi jalan atau sebagai pembatas jalan. Mayoritas jenis pohon yang ditanam yang memiliki tingkat kerimbunan tinggi seperti trembesi.

Sebagai upaya dalam menyikapi keberadaan vegetasi di Kotabaru, pada perancangan gedung perkantoran sewa dalam PAS ini akan disediakan suatu lansekap dengan pemilihan vegetasi yang memberikan efek teduh dan rindang untuk meminimalisirkan suhu udara di sekitar bangunan.

### II.1.1.2 District (Kawasan)



Gambar 10. Zonasi *district* di Kotabaru.  
 Sumber : Analisa kelompok SuPA 7, (2014).



Gambar 11. Stadion Kridosono, ruang publik di Kotabaru.  
Sumber : Analisa kelompok SuPA 7, (2014).



Gambar 12. Stasiun Lempuyangan, transportasi publik di Kotabaru.  
Sumber : Analisa kelompok SuPA 7, (2014).



Gambar 13. Stasiun Rumah warga, permukiman di Kotabaru.  
Sumber : Analisa kelompok SuPA 7, (2014).



Gambar 14. Telkom Indonesia (kiri) & Bulog (kanan), perkantoran/layanan jasa di Kotabaru.  
Sumber : Analisa kelompok SuPA 7, (2014).

Distrik yang ada di Kotabaru berupa daerah komersial yang didominasi oleh kegiatan ekonomi. Daerah ini masih merupakan tempat utama dari perdagangan, hiburan-hiburan dan lapangan pekerjaan. Terdapat area transportasi publik, area publik berupa stadion dan kios kuliner, ada pula

pemukiman di sepanjang belakang stasiun, dan terdapat pula area perkantoran/ layanan.

### II.1.1.3 Edge (Batas)

Berdasarkan survey yang telah dilakukan maka ada beberapa elemen dari wilayah kota baru yang merupakan edge (batasan kawasan antara blok Lempuyangan dengan wilayah sekitarnya), yaitu : lintasan rel kereta dan fly over Lempuyangan. Permasalahan yang cukup kompleks di daerah tersebut yaitu kemacetan yang ditimbulkan oleh keberadaan kereta api. Faktanya, fly over Lempuyangan pun tidak dapat mengatasi kemacetan di rel kereta secara optimal.



Gambar 15. Batas geografis Kotabaru.  
Sumber : Analisa kelompok SuPA 7, (2014).

Adapun batas pada kawasan Kotabaru mencakup :

- Utara : Kelurahan Terban, Gondokusuman.



Gambar 16. Suasana batas Utara kawasan Kotabaru.  
Sumber : Analisa kelompok SuPA 7, (2014).

- Barat : Kelurahan Gowongan, Jetis.



Gambar 17. Suasana batas Barat kawasan Kotabaru.  
Sumber : Analisa kelompok SuPA 7, (2014).

- Selatan : Kelurahan Bausasran, Danurejan.



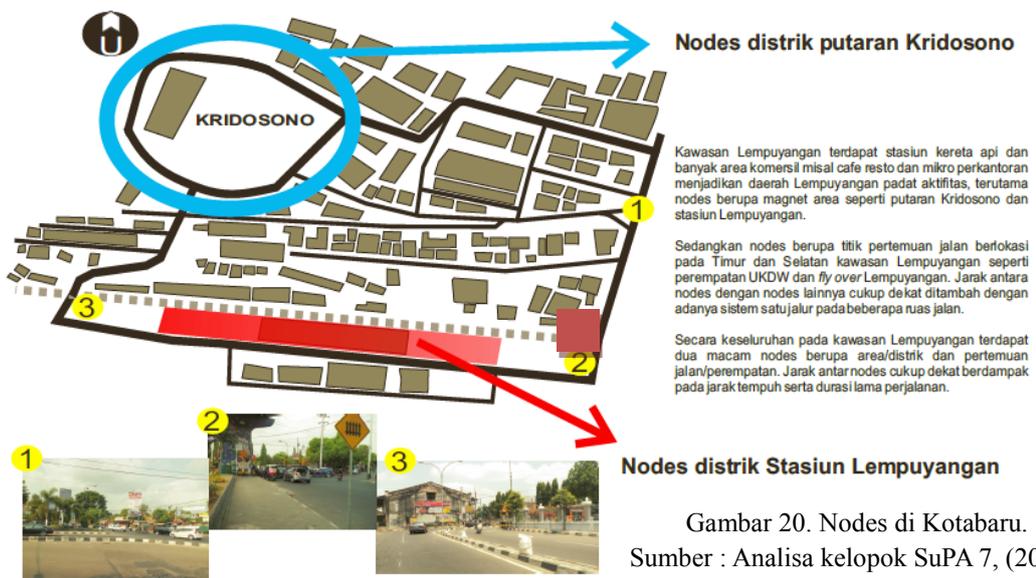
Gambar 18. Suasana batas Selatan kawasan Kotabaru.  
Sumber : Analisa kelompok SuPA 7, (2014).

- Timur : Kelurahan Klitren, Gondokusuman.



Gambar 19. Suasana batas Timur kawasan Kotabaru.  
Sumber : Analisa kelompok SuPA 7, (2014).

### II.1.1.5 Nodes (Magnet Area/Titik Pertemuan Keramaian)



Gambar 20. Nodes di Kotabaru.  
Sumber : Analisa kelompok SuPA 7, (2014).

- 1 Nodes pertigaan Jl. Krasak Timur-Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo (sisi Utara *fly over* Lempuyangan).
- 2 Nodes perlintasan pintu kereta api (bawah *fly over* Lempuyangan).
- 3 Nodes perlintasan pintu kereta api (area gudang stasiun Lempuyangan).

Kawasan Kotabaru terdapat stasiun kereta api Lempuyangan dan banyak area komersil misal cafe resto dan perkantoran skala mikro menjadikan daerah Kotabaru padat aktifitas, terutama nodes berupa magnet area seperti putaran Kridosono dan stasiun Lempuyangan.

Sedangkan nodes berupa titik pertemuan jalan berlokasi pada Timur dan Selatan kawasan Kotabaru seperti perempatan UKDW dan *fly over* Lempuyangan. Jarak antara nodes dengan nodes lainnya cukup dekat ditambah dengan adanya sistem satu jalur pada beberapa ruas jalan.

Secara keseluruhan pada kawasan Kotabaru terdapat dua macam nodes berupa area/distrik dan pertemuan jalan/perempatan. Jarak antar nodes cukup dekat berdampak pada jarak tempuh serta durasi lama perjalanan.

#### II.1.1.6 Keadaan Bangunan

- Aspek Ketinggian



Gambar 21. Zonasi komposisi bangunan di Kotabaru.

Sumber : Analisa kelompok SuPA 7, (2014).

Belum terjadi pengelompokan suatu blok kawasan yang kompleks dimana pembangunan suatu bangunan berdasarkan fungsinya menjadi satu. Karena Kotabaru berkonsep *garden city* maka pembangunan di distrik Kotabaru didominasi bangunan dengan lansekap hijau (taman).

Bangunan lantai satu pada kawasan Kotabaru didominasi oleh rumah hunian dan resto cafe yang menyebar merata di area nomer satu pada gambar dengan tinggi maksimal 5 meter. Sifat hunian hanya satu fungsi sebagai tempat tinggal atau bangunan komersil.

Sedangkan bangunan lantai dua digunakan sebagai toko retail atau bangunan sarana publik seperti perpustakaan, GOR Kridosono, tempat peribadatan. Dengan tinggi maksimal 10 meter, pengelompokan blok berdekatan dengan jalan asrteri distrik Lempuyangan.

▪ Aspek Fasad Bangunan



Fasad bangunan pada kawasan Kotabaru memiliki tiga jenis gaya, ialah neo-klasik, modern, dan Belanda (*indische*).

1 Neo-Klasik



Gaya bangunan perpaduan klasik modern, terdapat sekitar stasiun Lempuyangan.

2 Modern



Bergaya modern dengan bukaan-bukaan yang tidak repetisi dan fasad minim ornamen, terdapat di sekitar Jl. Klasak, barat Kotabaru.

3 Belanda



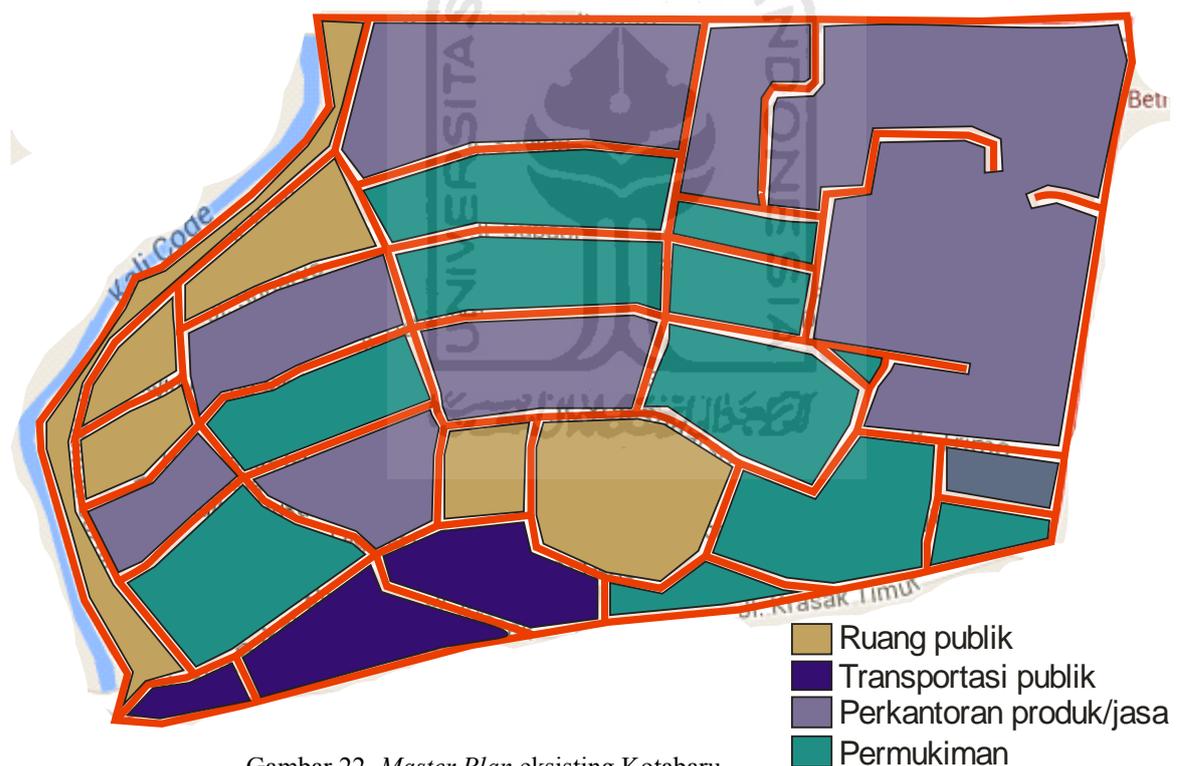
Gaya bangunan klasik dengan ciri ornamen pada bagian depan, terdapat di sekitar Kridosono.

Terdapat tiga jenis model fasad bangunan pada distrik Kotabaru mulai dari sisi Utara yang didominasi arsitektur Belanda, Barat dan Timur yang mengarah ke arsitektur modern, diikuti sisi Selatan yang berciri arsitektur neo-klasik. Penguatan gaya arsitektur terlihat pada bangunan jenis hunian, hingga bangunan-bangunan tersebut direncanakan sebagai kawasan bersejarah karena ciri khas arsitektur Belanda yang masih kental.

## II.2 Master Plan Kotabaru

Pada master plan Kotabaru terdapat pengelompokan zonasi area yang berbeda jenis kegiatan.

### II.2.1 Master Plan Eksisting Kotabaru

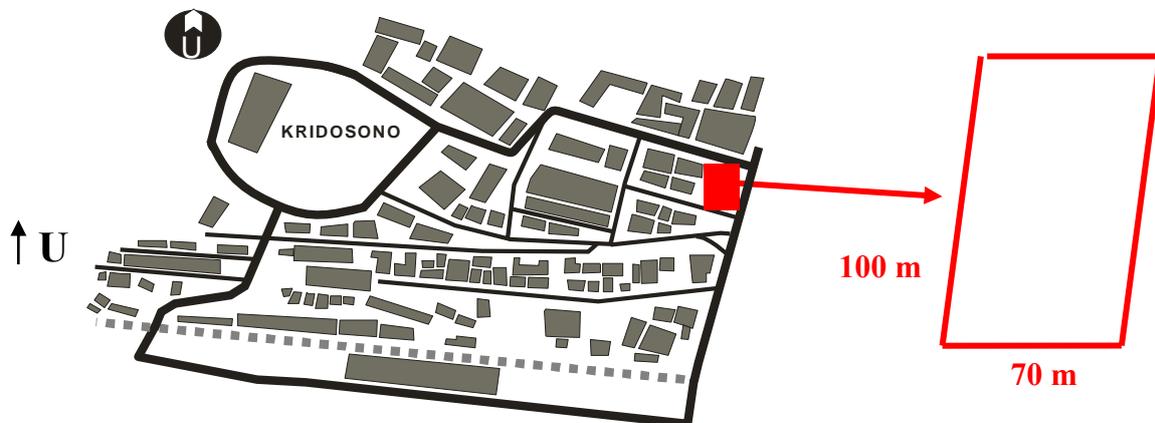


Gambar 22. Master Plan eksisting Kotabaru.  
Sumber : Analisa kelompok StuPA 7, (2104).

Pada *master plan* eksisting Kotabaru, terapat zonasi berdasarkan jenis kegiatan yakni, transportasi publik (*public transportation*), ruang publik (*public space*), permukiman penduduk (*housing*), dan perkantoran (*office*).

## II.3 Kajian Tapak

### II.3.1 Ukuran Site



Lokasi yang diambil untuk gedung perkantoran ialah yang bertanda ”persegi panjang merah” dengan ukuran 100 m x 70 m dan luas total 7.273 m<sup>2</sup>. Pengambilan lokasi kavling tersebut didasarkan pada :

### II.3.2 Kondisi Sekitar Site

Site terpilih pada *master plan* baru Kotabaru direncanakan untuk blok perkantoran dengan lokasi strategis. Berikut penjelasan dari segi aktivitas, aksesibilitas, dan komposisi bangunan sekitar site terpilih.

#### II.3.2.1 Aktivitas

Potensi lokasi tersebut ialah strategis yang diapit dua jalan besar, sehingga ramai dilalui kendaraan bermotor mengingat adanya Kridosono disisi Barat dan stasiun Lempuyangan disisi Selatan. Kondisi ini berpengaruh pada gedung perkantoran yang berada pada lokasi strategis untuk meningkatkan nilai sewa gedung.



Gambar 23. Aktivitas di kawasan Kotabaru.  
Sumber : Dokumen pribadi.

Selain itu, aktivitas pendidikan dari Universitas Kristen Duta Wacana juga memberikan efek keramaian aktifitas pada pagi, siang dan sore hari. Dari sektor kesehatan ada R.S. Bethesda terletak di sisi Utara site terpilih tepatnya di perempatan Galeria.

### II.3.2.2 Aksesibilitas

Akses sirkulasi pada kawasan Kotabaru terbagi atas jalur arteri dan non-arteri, terdapat jalur satu arah dan dua arah seperti pada jalur lingkaran di Kridosono, jalur yang menuju ke arah Timur (satu arah) sedangkan yang lainnya merupakan jalur dua arah.

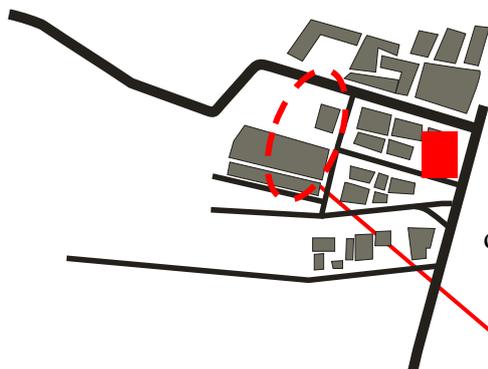


Gambar 24. Aksesibilitas di kawasan Kotabaru.  
Sumber : Dokumen pribadi.

Letak lokasi yang tidak pada zona lampu lalu lintas memberikan kemudahan akses bagi pengunjung untuk menuju site terpilih, dengan memiliki jalur sirkulasi yang baik memudahkan akses menuju lokasi dan blok lain.

### II.3.2.3 Komposisi Bangunan (Ketinggian dan Fasade)

↑ U



Lokasi site berdampingan dengan blok residential yang bernuansa *indische*, terlihat dari pewarnaan yang didominasi putih, pilar *tuscan* (pilar bulat ciri khas *indische* dengan diameter lebar), bukaan yang bersifat repetisi.

**Kawasan *Indische***



Gambar 25. Keadaan bangunan di kawasan Kotabaru.  
Sumber : Dokumen pribadi.

Bangunan lantai 1 pada kawasan Kotabaru didominasi oleh rumah hunian dan resto cafe dengan tinggi maksimal 5 meter. Sifat hunian hanya satu fungsi sebagai tempat tinggal atau bangunan komersil. Sedangkan bangunan lantai 2 digunakan sebagai toko retail atau bangunan sarana publik seperti perpustakaan, GOR Kridosono, tempat peribadatan, dengan tinggi maksimal 10 meter.



Gambar 26. Tinggi hunian maksimal 5 meter (kiri) & bangunan retail lantai 2 (kanan).  
Sumber : Dokumen pribadi.

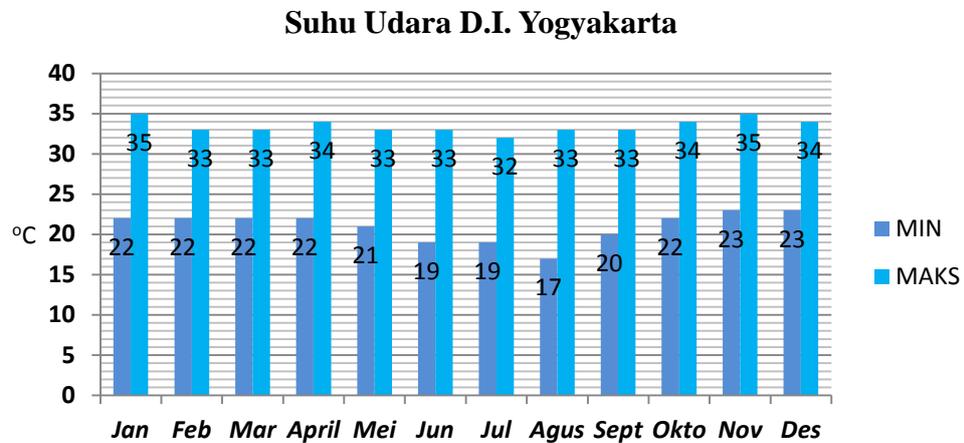
Terdapat tiga jenis model fasad bangunan pada kawasan Kotabaru mulai dari sisi Utara yang didominasi arsitektur Belanda, Barat dan Timur yang mengarah ke arsitektur modern, diikuti sisi Selatan yang berciri arsitektur neo-klasik. Penguatan gaya arsitektur terlihat pada bangunan jenis hunian, hingga bangunan-bangunan tersebut direncanakan sebagai kawasan bersejarah karena ciri khas arsitektur Belanda yang masih kental.



Gambar 27. Fasad arsitektur Belanda (kiri), fasad neo-klasik (tengah), & fasad modern (kanan).  
Sumber : Dokumen pribadi.

## II.3.3 Data Iklim

### II.3.3.1 Suhu Udara

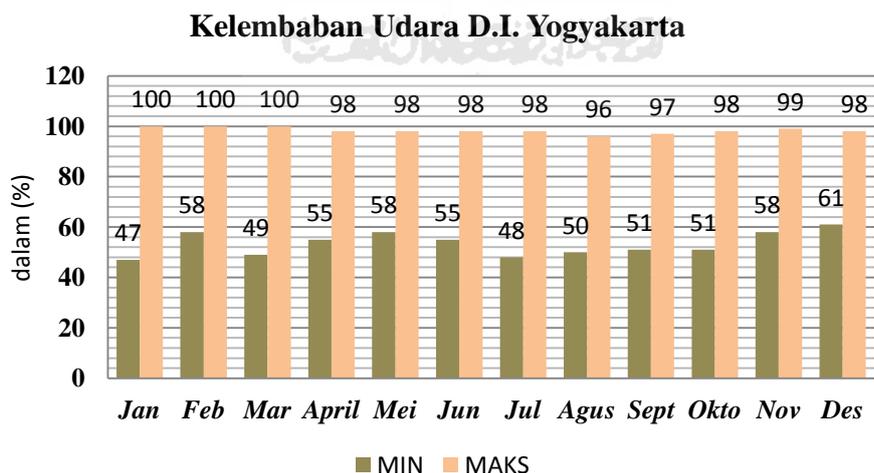


Gambar 28. Grafik suhu udara D.I. Yogyakarta.

Sumber : BMKG stasiun Geofisika Kelas 1 Yogyakarta, (dibuat ulang oleh Fasnani dalam StuPA 7).

Data di atas adalah grafik suhu Yogyakarta. Dimana tidak terjadi perubahan suhu secara signifikan tiap bulannya, suhu maksimal rata-rata antara 33°C-34°C, sedangkan suhu minimal rata-rata antara 19°C-22°C. Untuk suhu maksimal tertinggi terjadi pada bulan November, yakni 35°C dan suhu minimal terendah terjadi pada bulan Agustus, yakni 17°C.

### II.3.3.2 Kelembaban Udara



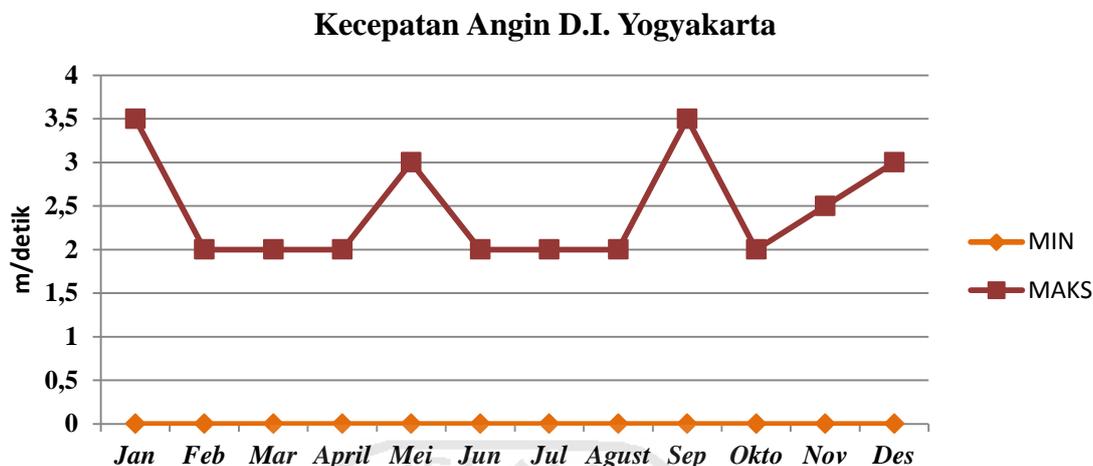
Gambar 29. Grafik kelembaban udara D.I. Yogyakarta.

Sumber : BMKG stasiun Geofisika Kelas 1 Yogyakarta, (dibuat ulang oleh Fasnani dalam StuPA 7).

Data di atas adalah grafik kelembaban udara Yogyakarta. Kelembaban udara maksimal rata-rata antara 98%-100%, sedangkan kelembaban udara minimal rata-rata antara 51%-58%. Untuk kelembaban udara maksimal

tertinggi terjadi pada bulan Januari, Februari, Maret, yakni 100% dan kelembaban udara terendah terjadi pada bulan Januari, yakni 47%.

### II.3.3.3 Kecepatan Angin

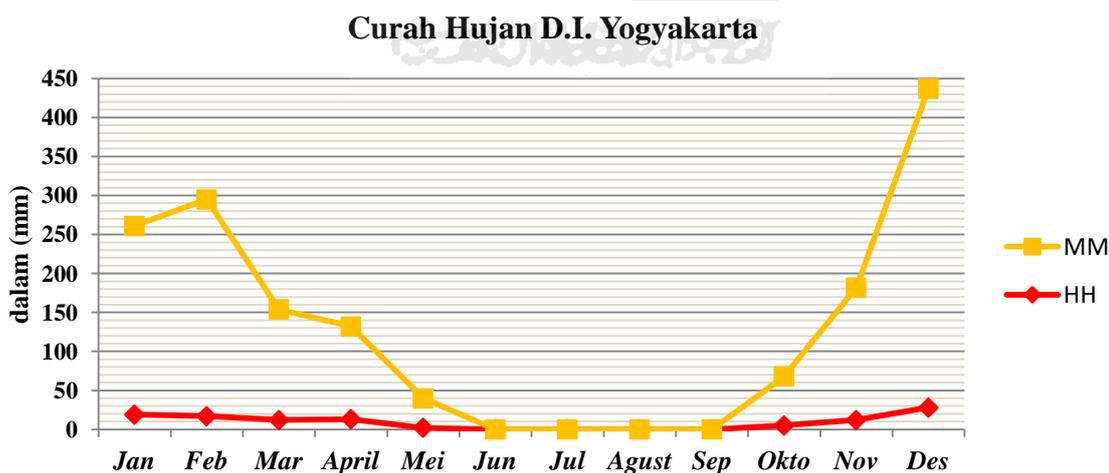


Gambar 30. Grafik kecepatan angin D.I. Yogyakarta.

Sumber : BMKG stasiun Geofisika Kelas 1 Yogyakarta, (dibuat ulang oleh Fasnand dalam StuPA 7).

Data di atas adalah grafik kecepatan udara Yogyakarta. Kecepatan maksimal angin tertinggi terjadi pada bulan Januari dan September, yakni 3,5 m/detik, sementara kecepatan maksimal angin terendah dari rentang bulan Februari-April dan Juni-Agustus mencapai 2 m/detik.

### II.3.3.4 Curah Hujan



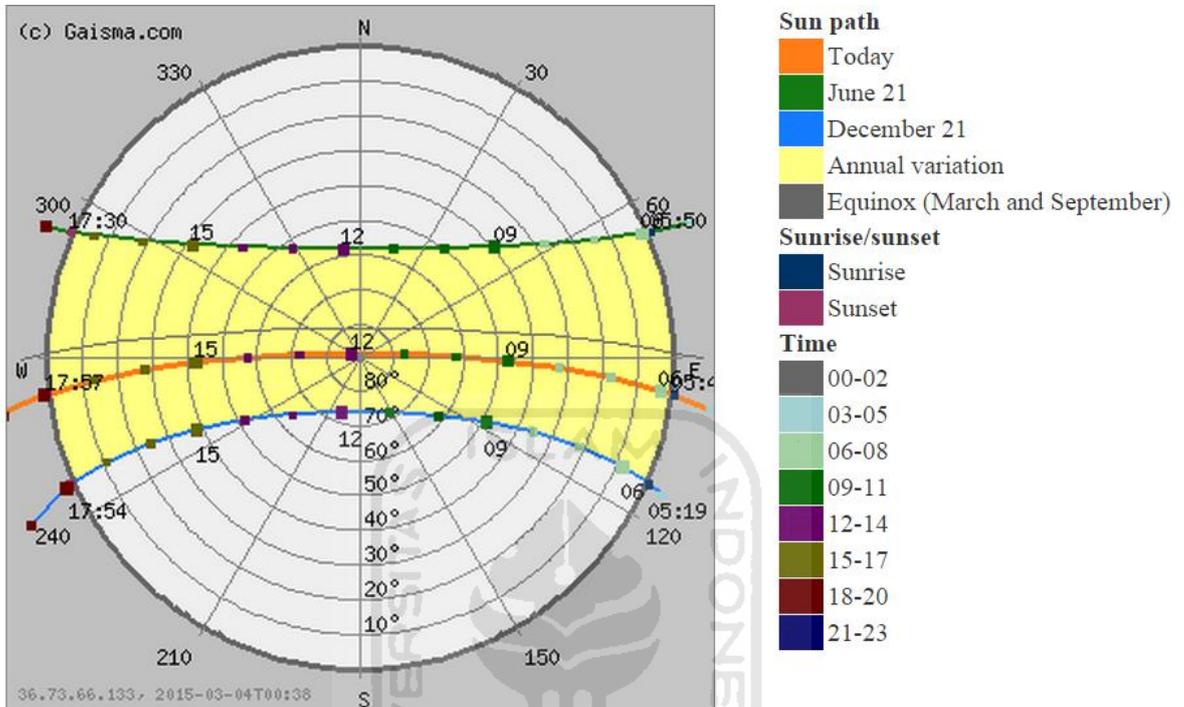
Gambar 31. Grafik curah hujan D.I. Yogyakarta.

Sumber : BMKG stasiun Geofisika Kelas 1 Yogyakarta, (dibuat ulang oleh Fasnand dalam StuPA 7).

Data di atas adalah grafik curah hujan Yogyakarta. Oktober hingga Mei merupakan bulan terjadinya hujan dengan curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Desember, yakni 440 mm dan curah hujan terendah pada bulan

Mei, yakni 50 mm. Sementara dari rentang bulan Juni hingga September tidak terjadi hujan (0 mm).

### II.3.3.5 Matahari



Gambar 32. Sun Chart D.I. Yogyakarta.  
Sumber : Gaisma.com.

Jadi, berdasarkan sun chart di atas menunjukkan paparan sinar matahari pada pukul 06.00-09.00 pagi dan pukul 15.00-17.00 sore lebih banyak mengarah masuk ke dalam bangunan karena posisi matahari yang miring (tidak tepat di atas bangunan), sedangkan pukul 09.00-15.00 paparan sinar matahari tetap masuk namun intensitasnya cenderung lebih sedikit. Sehingga dalam desain selubung bangunan dan pemberian *shading* gedung sewa perkantoran di Kotabaru diperlukan kecermatan peletakan dalam upaya menjaga suhu dan kelembaban dalam bangunan, serta mampu melindungi dari curah hujan maupun panas matahari.

## II.3.4 Regulasi Bangunan Terkait

Berikut ini adalah penjelasan tentang regulasi/peraturan bangunan pada kota Yogyakarta mencakup Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Luas Bangunan (KLB), dan Koefisien Daerah Hijau (KDH).

- Peraturan Daerah (Perda) Kota Yogyakarta No. 2 tahun 2010, tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Yogyakarta.

Tabel 3. Peraturan KDB, KLB, KDH, dan Ketinggian Bangunan Kota Yogyakarta.

Kawasan	Peruntukan Pemanfaatan Ruang		Keterangan			
			KDB maks (%)	KLB maks	KDH min (%)	Ketinggian (jml. lantai)
1	2		4	5	6	7
KAWASAN BUDIDAYA	Perumahan & Permukiman	Fungsi Hunian	80	1,5	10	3
		Fungsi Campuran	70	≤ 4,0	10	3
		Konominium/ Apartemen/ Flat	60	≤ 4,0	20	7
	Fasilitas Umum & Sosial	Pendidikan (TK-SLTA)	70	≤ 4,0	20	3
		Universitas/ Akademi	70	≤ 4,0	20	6
		Kesehatan	70	≤ 4,0	20	4
		Keagamaan	70	≤ 4,0	50	2
		Perkantoran Pemerintahan	70	≤ 4,0	20	5
		Pusat Perbelanjaan Modern/ Mall	70	≤ 4,0	15	8
	Perdagangan & Jasa	Pertokoan Retail & Grosir	70	≤ 4,0	15	6
		Rental Office	70	≤ 4,0	15	10
		Hotel & Jasa Penginapan lainnya	70	≤ 4,0	15	10
		Bank	70	≤ 4,0	15	8
		Pasar	70	≤ 4,0	15	4
		Jasa Lainnya	60	≤ 4,0	20	6

Sumber : Lampiran Peraturan Pengembangan dan Peletakan Bangunan Kota Yogyakarta, Perda RTRW Kota Yogyakarta No. 2 tahun 2010.

Bedasarkan regulasi/peraturan pemerintah di atas dapat diketahui bahwa ketentuan KDB, KLB, KDH, dan ketinggian lantai untuk adalah gedung perkantoran sewa di Yogyakarta dan juga yang berlaku di kawasan Kotabaru adalah :

- KDB maksimal : 70%
- KLB maksimal : 4,0
- KDH minimal : 15%
- Ketinggian bangunan maksimal : 10 lantai

## II.4 Kajian Gedung Perkantoran Sewa

### II.4.1 Pengertian Gedung Perkantoran Sewa

Bangunan yang bergerak di sektor pekerjaan, seperti pabrik, industri, atau kantor pusat dari sebuah serikat kerja dengan sistem kontrak/sewa. Bangunan sewa perkantoran dapat berupa beberapa lantai saja hingga *high rise building* (bangunan pencakar langit) tergantung dengan kebutuhan perkantoran itu dan lingkungannya, baik mikro atau makro. Selain pengertian tersebut, ada beberapa pengertian kantor menurut beberapa ahli diantaranya, yaitu :

- “Kantor adalah setiap tempat yang biasanya dipergunakan untuk melaksanakan pekerjaan tata usaha, dengan nama apapun juga tempat tersebut mungkin diberikan.” (Moekijat, 1997).
- “Kantor adalah unit organisasi terdiri atas tempat, staf personel dan operasi ketatausahaan guna membantu pimpinan.” (Prajudi Atmosudirjo, 1982).
- “*Office is a function where interdependent system of technology, procedures, and people are at work to manage one of the firm’s most vital resources-information.*” (Kallaus dan Keeling, 1991).

Dari pengertian-pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa bangunan perkantoran sewa adalah tempat diselenggarakannya kegiatan tata usaha, baik itu bidang jasa atau produk, mulai dari mengumpulkannya, mengolahnya, hingga menyalurkannya dengan sistem kontrak/sewa gedung.

### II.4.2 Jenis Gedung Sewa Perkantoran

Berdasarkan klasifikasinya, terdapat tiga jenis bangunan perkantoran sewa yakni, kantor pusat, kantor cabang, dan kantor perwakilan.

#### **II.4.2.1 Kantor Pusat**

Kantor pusat menandakan fungsi terpenting dari suatu organisasi yang dipimpin. Kantor pusat adalah wujud sebuah perusahaan yang terbesar (induk) dan terpenting yang memiliki tugas penuh dalam mengelola seluruh aktivitas bisnis kantor. Biasanya lokasi kantor jenis ini pada ibukota negara atau kota-kota besar di suatu negara. Contoh dari kantor pusat adalah Kantor pusat PT. Total Bangun Persada Tbk., Grogol, Jakarta Barat, kantor pusat PT. Pertamina (Persero), Gambir, Jakarta Pusat, kantor pusat BII *Finance*, Mangga Dua, Jakarta Pusat, dll.

#### **II.4.2.2 Kantor Cabang**

Kantor cabang yaitu, kantor pembantu yang mengurus kepentingan suatu perusahaan (instansi) di tempat lain yang kedudukannya berada di bawah kantor pusat. Biasanya lokasi kantor jenis ini pada kota-kota berkembang suatu negara. Contoh dari kantor cabang adalah BCA Kantor Cabang Pembantu (KCP) Kaliurang, Yogyakarta.

#### **II.4.2.3 Kantor Perwakilan**

Kantor perwakilan merupakan kantor pembantu seperti kantor cabang tetapi tidak memiliki kewenangan dalam mengatur bisnis yang dijalankan melainkan hanya mengurus masalah administrasi suatu perkantoran.

#### **II.4.3 Fungsi Gedung Perkantoran Sewa**

Fungsi kantor sewa adalah untuk menampung perusahaan-perusahaan penyewa dalam melaksanakan atau melakukan pelayanan, kegiatan administrasi secara bersama-sama untuk mencapai tujuan pokok, yaitu untuk mendapatkan keuntungan finansial.

#### II.4.4 Gedung Sewa Perkantoran Berdasarkan Kelasnya

Building Owners and Managers Association (BOMA) mengklasifikasi gedung perkantoran ke dalam tiga kategori : kelas A, kelas B, dan kelas C. Menurut BOMA, bangunan kantor kelas A mempunyai "bangunan-bangunan yang paling bergengsi untuk penggunaan kantor kelas premier (kelas utama) dengan harga sewa di atas rata-rata di daerah itu". BOMA mendefinisikan bangunan kantor kelas B sebagai bangunan yang bersaing "untuk pengguna dalam jangkauan luas dengan kisaran harga sewa rata-rata di daerah itu". Menurut BOMA bangunan kantor kelas C ditujukan terhadap "para tenant (penyewa) yang membutuhkan ruang fungsional dengan harga sewa di bawah rata-rata untuk daerah itu"

**Gedung perkantoran yang akan didesain di kawasan Kotabaru ini adalah gedung perkantoran sedang dengan 7 lantai (termasuk basement), kelas B karena lingkup jangkauan luas dengan menyasar harga sewa rata-rata di kawasan Kotabaru, karena melihat jenis kantor yang ada merupakan kantor menengah yang berfokus pada lingkup Yogyakarta.**

#### II.4.5 Gedung Perkantoran Sewa Berdasarkan Jenis Usaha Penyewa

Gedung sewa perkantoran memiliki banyak jenis usaha yang dilakukan, berikut ini adalah jenis usaha penyewa :

- Industri (*Manufacturing*)
- Asuransi (*Insurance*)
- Periklanan (*Advertising*)
- Keuangan (*Financial*)
- Bursa dagang (*Trade Association*)
- Publikasi (*Publishing*)
- Bank (*Banking*)
- Akuntan (*Accountant*)
- Konsultan (*Consultant*)

Dari jenis penyewa di atas dapat dilihat dari status kantor tersebut apakah merupakan kantor pusat, kantor cabang atau perwakilan yang nantinya akan berpengaruh terhadap kebutuhan luas lantai yang digunakan.

## **II.4.6 Berdasarkan Bentuk Usaha Penyewa**

### **II.4.6.1 Kantor untuk usaha yang sejenis (*Single used building*)**

Adalah kantor yang dipersewakan bagi perusahaan yang sejenis atau bergerak dibidang usaha yang sama. Hal ini timbul karena adanya kemungkinan perusahaan tersebut mengelompok, disebabkan adanya kecenderungan untuk berhubungan antara satu dengan yang lainnya.

### **II.4.6.2 Kantor untuk usaha campuran (*Mixed used building*)**

Adalah kantor yang dipersewakan bagi perusahaan dibidang usaha gabungan dari berbagai perusahaan dengan jenis usaha yang berbeda. Bentuk seperti ini sudah hampir bersifat umum dan banyak dijumpai, di lain segi bentuk ini memungkinkan terjadinya hubungan antara berbagai perusahaan dalam satu atap.

**Berdasarkan kajian di atas dengan memperhatikan bentuk usaha di Kotabaru yang beragam, dalam perancangan ini menasar jenis penyewa bidang asuransi, periklanan, keuangan, bursa dagang, bank, akuntan, dan konsultan. Dengan ketentuan sebagai kantor yang tidak memproduksi barang (pabrik) mengingat dalam perancangan ini bentuk usaha penyewa ialah *mix used building* (bangunan campuran).**

## II.4.7 Ruang Kantor

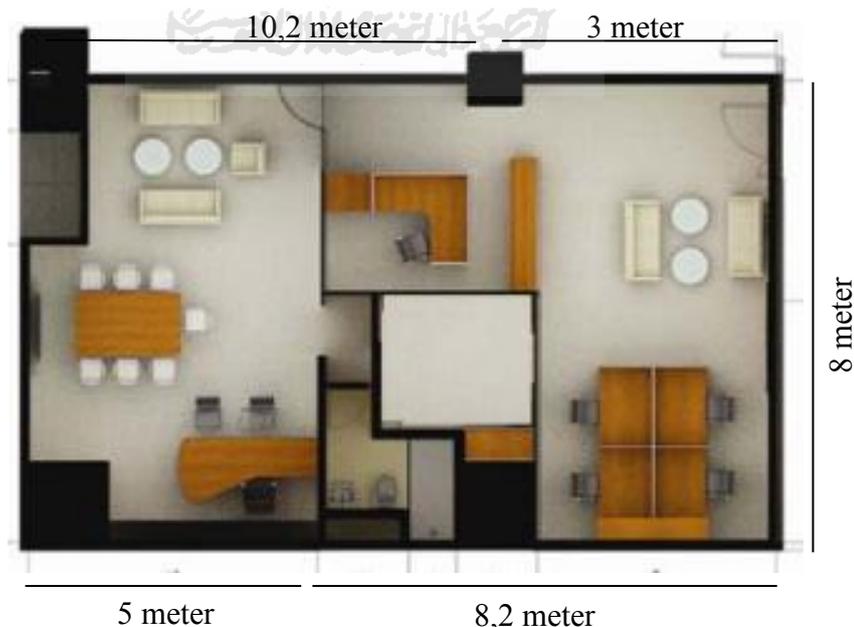
Ruang kantor adalah sarana untuk mendukung kegiatan bekerja dalam suatu bangunan/gedung yang digunakan oleh karyawan/ti. Perusahaan-perusahaan baru atau berkembang, kantor cabang jarak jauh, dapat dilayani oleh "*serviced offices*" (kantor yang mempunyai fasilitas pelayanan).

“Tujuan utama lingkungan perkantoran adalah untuk mendukung penghuninya dalam pelaksanaan pekerjaan, dengan biaya serendah mungkin dan tingkat kepuasan setinggi mungkin. Mengingat beragamnya pekerja dan tugas yang dikerjakan, tidaklah selalu mudah untuk memilih ruang kantor yang cocok.” (Wikipedia, 2015).

Guna membantu pengambilan keputusan desain ruang kerja dan kantor, dapat dibedakan tiga jenis ruang kantor :

### II.4.7.1 Ruang Kerja

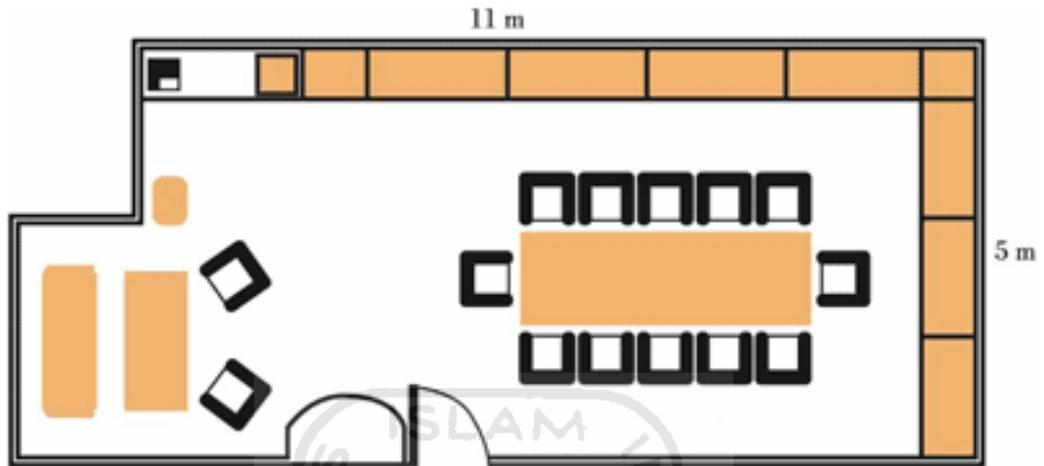
Ruang kerja dalam suatu kantor biasanya digunakan untuk melaksanakan kegiatan seperti membaca, menulis, dan pekerjaan dengan komputer. Berikut ini adalah gambaran ilustrasi ruangan kerja.



Gambar 33. Contoh *layout* ruangan kerja.  
Sumber : firmanirmansyah.wordpress.com

### II.4.7.2 Ruangan Pertemuan/Rapat

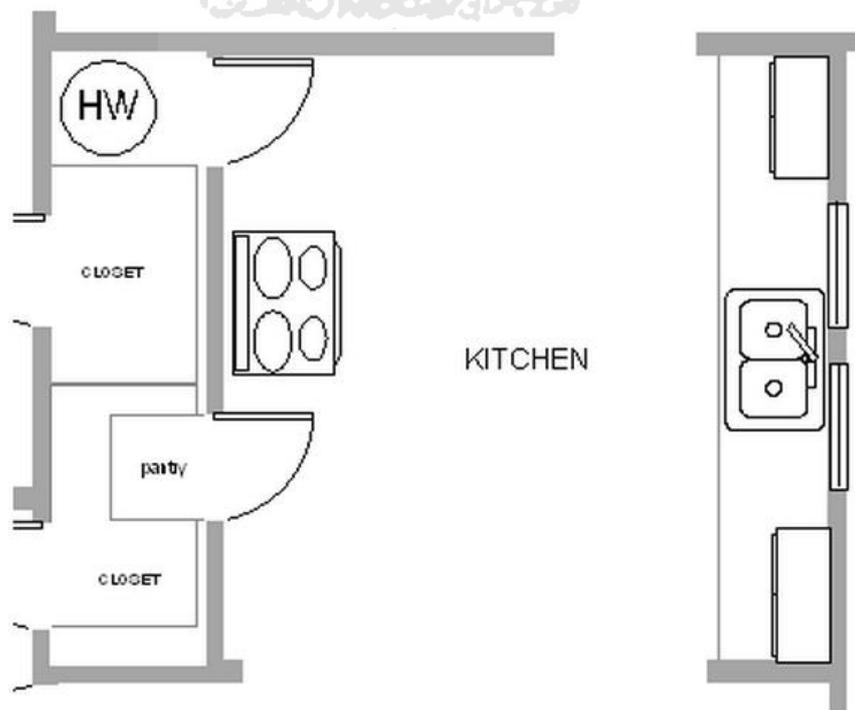
Ruangan pertemuan dalam sebuah kantor biasanya digunakan untuk proses interaktif, dapat berupa percakapan singkat atau pertukaran pendapat (*brainstorm*). Berikut ini adalah gambaran ilustrasi ruangan kerja pertemuan.



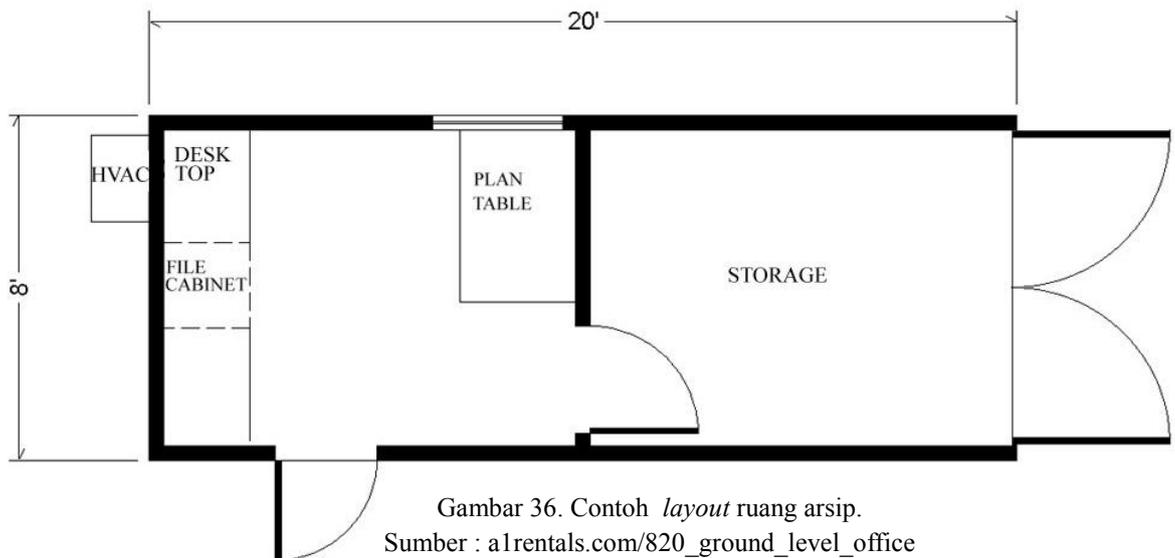
Gambar 34. Contoh *layout* ruang rapat.  
Sumber : asiatravel.com

### II.4.7.3 Ruangan Pendukung

Ruangan pendukung dalam suatu kantor biasanya digunakan untuk aktivitas sekunder seperti pengarsipan dokumen atau beristirahat. Berikut ini adalah gambaran ilustrasi ruangan pendukung.



Gambar 35. Contoh *layout* ruang dapur.  
Sumber : a1rentals.com/820\_ground\_level\_office



Gambar 36. Contoh *layout* ruang arsip.  
Sumber : a1rentals.com/820\_ground\_level\_office

#### II.4.8 Tata Ruang Kantor

Tata ruang kantor adalah pengaturan perabotan/furniture dan sebagainya di dalam ruangan yang tersedia. Ada beberapa ahli yang mendefinisikan tata ruang kantor diantaranya, sebagai berikut :

- Menurut Drs. Liang Gie mengatakan “Tata ruang adalah penyusunan alat-alat pada letak yang tepat serta pengaturan kerja yang memberikan kepuasan bekerja bagi para karyawannya”.
- Menurut Littlefield & Petterson mengatakan “*Office lay out may be defined as the arrangement of furniture and equipment within available flour space*” (tata ruang kantor dapat dirumuskan sebagai penyusunan perabot dan alat perlengkapan pada luas yang tersedia).

Dengan adanya penataan ruang kantor akan memberikan sisi positif dalam bangunan yakni, sirkulasi, penempatan *layout furniture*, privasi antar pengguna bangunan, dll.

#### II.4.9 Tujuan Tata Ruang Kantor

Untuk memberikan kemudahan dan kenyamanan pada pengguna gedung perkantoran diperlukan tata ruang yang baik. Adapun tujuan dari penataan ruang kantor adalah sebagai berikut :

- Memberikan kemudahan yang optimum bagi arus komunikasi dan arus kerja (pergerakan dan pengawasan).
- Memberikan kondisi kerja yang baik bagi setiap orang sehingga menghindarkan diri dari kemungkinan saling mengganggu antara karyawan dengan karyawan lainnya.
- Mempergunakan segenap ruangan dengan baik sehingga memisahkan pekerjaan yang berbunyi keras, gaduh dan mengganggu dari pekerjaan yang sunyi.
- Terciptanya kesan yang baik tentang organisasi tersebut dari relasi dan tamu yang datang.

Jadi, tujuan tata ruang dari segi arsitektural adalah sebagai kriteria *layout* ruang yang berdampak pada bentuk modul kegiatan, serta penentuan grid struktur untuk fleksibilitas ruang yang memudahkan pergerakan pegawai dan memberi kesan rapi dari penataannya.

#### II.4.10 Manfaat Tata Ruang Kantor

Manfaat dari tata ruang dalam gedung perkantoran berdampak pada pergerakan pegawai dalam beraktivitas, beberapa ahli menjelaskan manfaat dari tata ruang kantor yakni,

Drs. Liang Gie mengatakan bahwa tata ruang yang baik mempunyai beberapa keuntungan, diantaranya:

- Mencegah penghamburan tenaga dan waktu para pegawai sehingga menjamin kelancaran proses pekerjaan yang bersangkutan.
- Memungkinkan pemakaian ruangan secara efisien dan pengawasan mudah dilaksanakan.

Drs. Moekijat mengatakan tata ruang yang baik akan memberikan manfaat sebagai berikut :

- Merencanakan suatu kantor dengan baik akan memberikan efisiensi dalam melakukan pekerjaan serta dapat menambah suasana kesenangan dan semangat bekerja bagi karyawan.
- Penghematan penggunaan ruang lantai yang tepat akan berdampak pada kemudahan pengawasan jalannya pekerjaan agar lebih lancar.

Manfaat tata ruang dari segi arsitektural ialah memberikan kemudahan dalam mengatur *lay out* furniture untuk penghematan penggunaan ruang, pembagian ruang kerja, dan pengawasan kerja.

## **II.4.11 Bentuk Tata Ruang Kantor**

### **II.4.11.1 Tata Ruang Tertutup**

Suatu tata ruang dikatakan terpisah-pisah atau tertutup apabila susunan ruang untuk bekerja terbagi-bagi dalam beberapa bagian. Keuntungan yang didapat dari jenis tata ruang tertutup adalah :

- Pekerjaan yang sifatnya rahasia tetap terjaga.
- Menghindari gangguan dari pekerja satu ke yang lainnya.
- Pimpinan akan lebih tenang dalam mengerjakan tugasnya karena tidak terganggu oleh kegiatan para karyawan.

Sedangkan kelemahan dari tata ruang tertutup adalah :

- Pengawasan lebih sulit dilakukan karena terhalang oleh penyekat, selain itu cahaya sulit masuk dan udara sulit beredar sehingga suasana lebih pengap dan gerah.
- Apabila diperlukan tukar tempat antara bagian yang satu dengan bagian yang lain sulit dilakukan dan sulit merubah ruangan.
- Apabila terjadi penambahan pegawai atau alat-alat kantor ataupun perubahan mengenai proses penyelesaian suatu pekerjaan agak sulit menampungnya.

### **II.4.11.2 Tata Ruang Terbuka**

Dalam susunan ini ruang yang dipergunakan untuk ruang bekerja tidak dipisah-pisahkan atau tidak menggunakan penyekat, tetapi semua aktivitasnya dilaksanakan pada satu ruang besar terbuka sehingga semua yang bekerja tampak mudah diamati dari satu sudut pandang. Keuntungan yang didapat dari jenis tata ruang terbuka adalah :

- Pengawasan lebih mudah dan efektif terhadap segenap pegawai.

- Hubungan antar pegawai cepat dan mudah sehingga memperlancar arus pekerjaan dari meja satu ke meja yang lain tanpa orangnya harus mondar-mandir meninggalkan tempat kerja.
- Cahaya mudah masuk dan udara mudah beredar.
- Mudah merubah ruangan.

Sedangkan kelemahan dari tata ruang tertutup adalah :

- Dapat merendahkan moral atau staf. Karena cara hidup yang diawasi terus menerus sehingga pekerja akan kehilangan kepribadian.
- Akan mengurangi keamanan bagi pekerjaan rahasia.
- Peralatan kantor yang dapat menimbulkan suara gaduh akan mengganggu pekerjaan lainnya yang membutuhkan ketenangan.

#### **II.4.11.3 Tata Ruang Kantor Semi Tertutup**

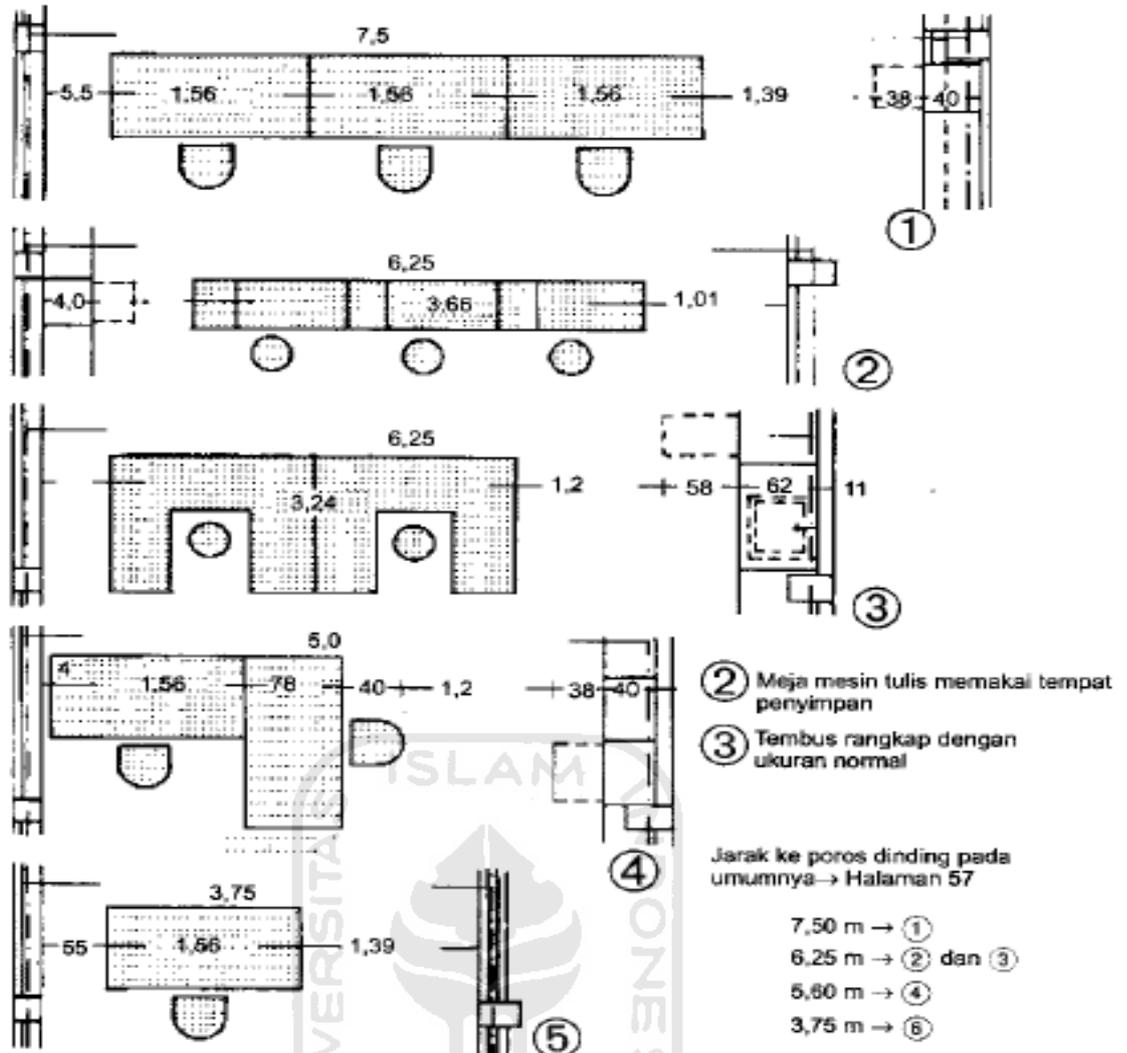
Ruang kantor semi tertutup adalah ruang yang disekat hanya setinggi 1,5 meter. Kelebihan yang didapat dari jenis tata ruang ini adalah untuk menjaga privasi kerja. Sedangkan kerugian dari jenis tata ruang ini adalah perubahan tempat lebih sulit dilakukan.

**Pada gedung perkantoran sewa dalam perancangan ini digunakan semua jenis tata ruang (tertutup, terbuka, dan semi terbuka) dikarenakan kebutuhan tiap penyewa berbeda dari segi jenis kegiatan (intensif, individual, kerja tim).**

#### **II.4.12 Standar Tata Ruang**

##### **II.4.12.1 Standar Ukuran untuk Tempat Kerja**

Diperlukan tempat kerja untuk memudahhi aktivitas pegawai dalam bekerja, agar kinerja baik diperlukan ruangan yang baik pula dari segi pergerakan dan sirkulasi. Berikut standar ukuran untuk tempat kerja.



Gambar 37. Standar ukuran tempat kerja.  
 Sumber : Data Arsitek, Jilid 2 h.13.

Data di atas memperlihatkan ukuran tata ruang dalam penempatan furniture kerja yakni, bentuk berbagai meja dengan pemberian ruang sirkulasi. Terdapat dua jenis tipe sirkulasi pada tata ruang di atas, pemberian di satu sisi ruang dan pemberian sirkulasi di kedua sisi ruang.

#### II.4.12.2 Standar Ukuran untuk Ruang Kantor

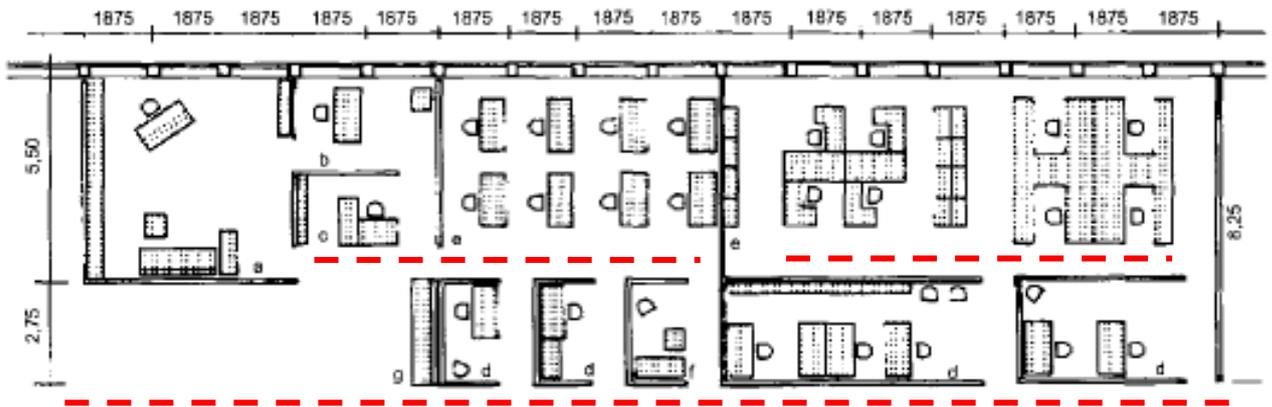
Dalam gedung perkantoran terdapat sebuah ruang kantor, dimana para pekerja biasa melakukan kegiatan seperti, menyelesaikan tugas, menerima tamu, menyimpan berkas-berkas. Berikut adalah tabel standar ukuran ruang kantor menurut beberapa sumber dan gambar standar ukuran ruang kantor.

Tabel 4. Ukuran standar ruang perkantoran.

Sumber	Komponen	Ukuran (m <sup>2</sup> )
<b>Schnelle</b>	<b>(Luas ruang termasuk sarana)</b>	
	Pembantu kantor dan bidang pelayanan sekretaris.	10,00 m <sup>2</sup>
	Luas ruang per orang di ruangan rapat.	2 m <sup>2</sup>
	Penanggung jawab	2,30 m <sup>2</sup>
	Penanggung jawab bisnis umum	1,90 m <sup>2</sup>
<b>Dr. Rosenkrang</b>	Karyawan	4-6 m <sup>2</sup>
<b>Berkomunikasi Guna Simplifikasi Administrasi</b>	Karyawan	7-12 m <sup>2</sup>
<b>Peraturan Ketenagakerjaan</b>	Ruang kerja	Minimum 8 m <sup>2</sup>
	Ruang gerak bebas per karyawan	1,5 m <sup>2</sup> atau lebar 1 m <sup>2</sup>
<b>Peraturan Keamanan untuk Tempat Kerja Perkantoran</b>	Ruangan kantor kecil	8-10 m <sup>2</sup>
	Ruang kantor besar	12-15 m <sup>2</sup>
<b>Asuransi Jiwa (Amerika Serikat)</b>	Kantor karywan	4,46 m <sup>2</sup>
	Sekretaris	6,70 m <sup>2</sup>
	Pimpinan bagian	9,30 m <sup>2</sup>
	Direktur	13,40 m <sup>2</sup>
	Wakil direktur	18,54 m <sup>2</sup>

Sumber : Data Arsitek, Jilid 2.

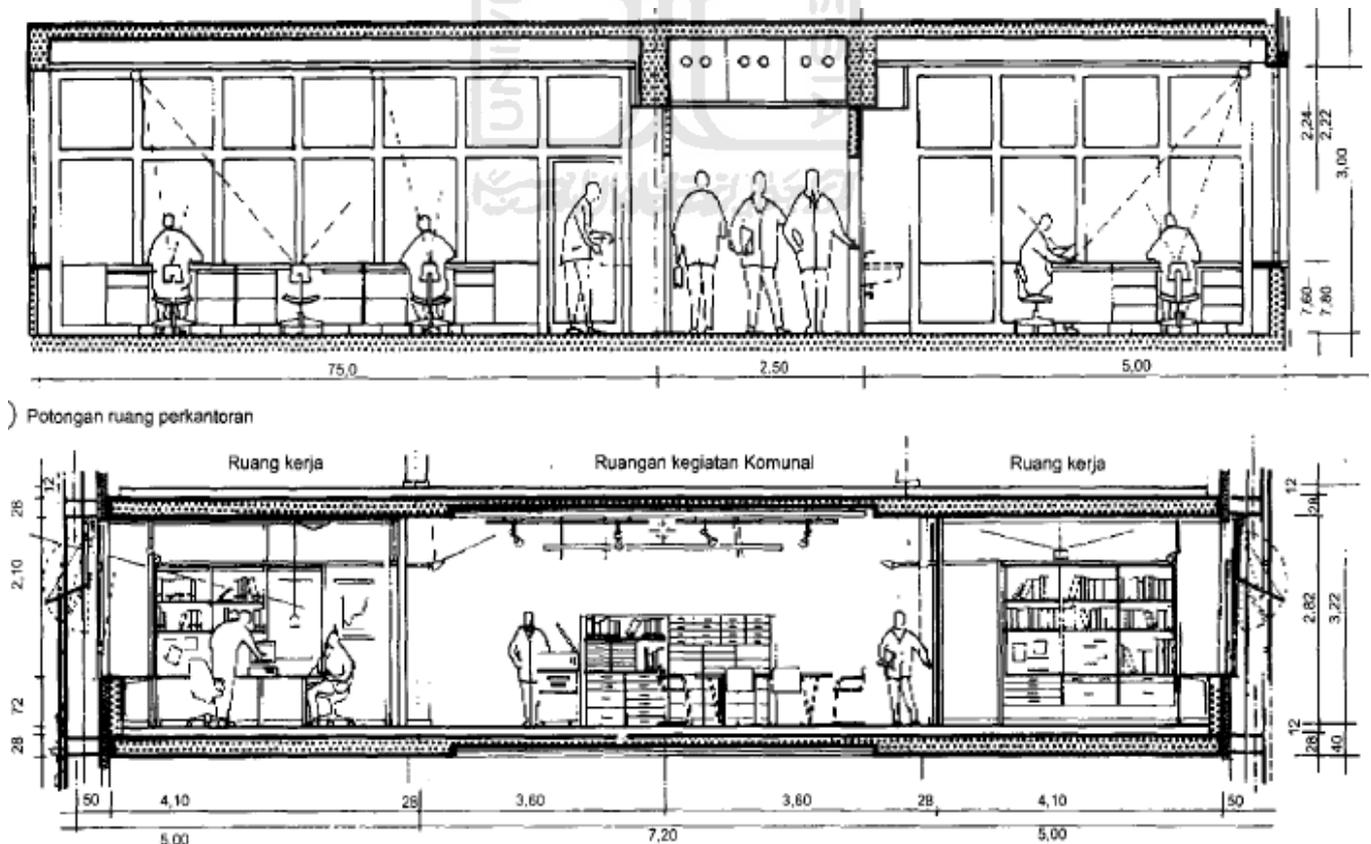




3) Pengaturan tata ruang dalam cakupan pengelolaan meja tulis organisasi. Berbagai ruang perkantoran dalam sistem ruangan Besar; a) Kepala, ruang duduk yang kecil atau ruang untuk mengadakan pembicaraan; b) Asisten atau Pimpinan Bagian; c) Sekretaris, resepsionis wanita; d) Penanggung jawab (dengan Hubungan Masyarakat); e) Ruangan kerja besar (kelompok-kelompok kerja)

Gambar 40. Ukuran ruang kantor dengan banyak sirkulasi.  
Sumber : Data Arsitek, Jilid 2 h.13.

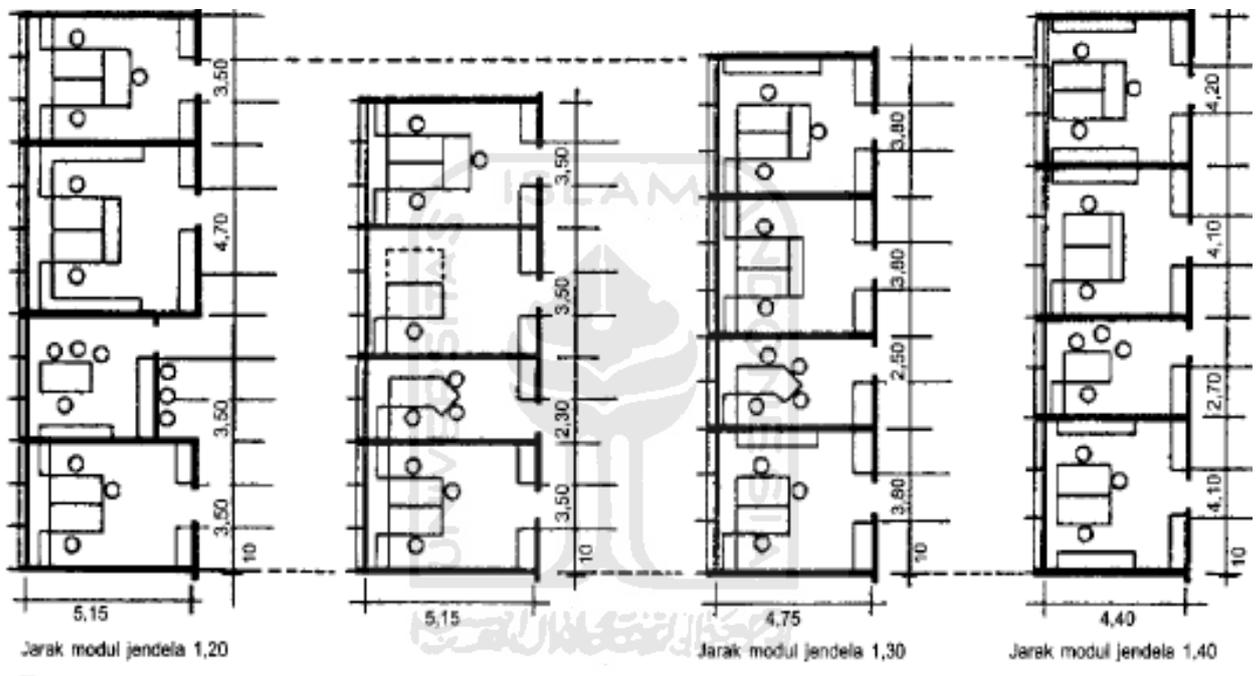
Gambar di atas menunjukkan sirkulasi pada tata ruang yang bersifat kelompok (garis merah putus-putus), terdapat banyak sirkulasi yang berdasarkan pada peletakan ruang kerja dari kedudukan posisi pegawai dimulai dari ruang pimpinan, ruang sekretaris yang kemudian diikuti ruang pegawai, bertujuan dalam pengawasan kerja dan alur kepentingan dalam proses bekerja.



Gambar 41. Potongan ruang kantor dengan kegiatan komunal.  
Sumber : Data Arsitek, Jilid 2 h.14.

Kedalaman ruangan tergantung pada luas ruangan, kedalaman rata-rata dari ruang kantor 4,50-6,00 meter. Cahaya siang menyinari tempat kerja bekerja sampai kedalaman  $\pm 4,50$  meter (tergantung posisi gedung di jalan sempit atau lingkungan bebas).

Pada tempat kerja yang terletak lebih jauh di dalam gunakanlah penerangan buatan, mulai sepertiga dari kedalaman ruangan. Lebar koridor yang diperlukan ditentukan oleh kepadatan dari ruang kerja dan kebutuhan ruang akan perlengkapan kerja. Pada umumnya dua orang harus dapat saling berpapasan.



Gambar 42. Modul ruang kantor dengan jendela 1,20 m dan 1,40 m.  
Sumber : Data Arsitek, Jilid 2 h.15.

Modul tata ruang kantor bisa dipengaruhi oleh peletakan bukaan jendela pada dinding sehingga menciptakan perbedaan pada dimensi ruangan kantor.

#### II.4.12.3 Kriteria Rancangan Gedung Perkantoran Sewa

Dalam mendesain sebuah bangunan terdapat kriteria perancangan, agar tercapai kelayakan dan memberikan kenyamanan untuk pengguna gedung. Berikut ini kriteria tata kondisional rancangan gedung perkantoran menurut Alexi M. dan Joanna E. Dalam bukunya *Designing for Tomorrow's Workplace*.

Tabel 5. Kriteria Rancangan Gedung Perkantoran dari Aspek Pencahayaan

Aspek	Kriteria Rancangan
Pencahayaan	Besar intensitas cahaya yang dianjurkan untuk pekerjaan kantor yaitu antara 200 hingga 2000 lux.
	Keberadaan jendela dapat mensuplai cahaya alami, menjaga ruang dalam agar tidak terlalu panas, terlalu dingin, kotor, dan bising, serta memberikan <i>view</i> .
	Arah cahaya yang cukup untuk menentukan bentuk dan lokasi benda-benda tetapi tidak sampai menyebabkan bayangan gelap.
	Warna cahaya dapat akurat menyinari objek dan ruang kantor.
	Kemampuan kontrol daya untuk mengatur cahaya sesuai dengan tugas dan para pekerja.

Sumber : *Designing for Tommorrow's Workplace* dalam *Office Interior Design*

Tabel 6. Kriteria Rancangan Gedung Perkantoran dari Aspek Akustik

Aspek	Kriteria Rancangan
Akustik	Penggunaan material yang dapat meredam suara seperti karpet dan permukaan-permukaan penyerap lainnya.
	Daerah yang menimbulkan suara bising diletakkan sejauh mungkin dari daerah yang tenang.
	Menghilangkan jalur rambatan suara melalui udara atau melalui struktur bangunan dimana suara bising dapat bergerak dari sumbernya ke dalam ruang.
	Bentuk denah dapat mengisolasi kebisingan dari sumber suaranya.

Sumber : *Designing for Tommorrow's Workplace* dalam *Office Interior Design*

Tabel 7. Kriteria Rancangan Gedung Perkantoran dari Aspek Penghawaan

Aspek	Kriteria Rancangan
Penghawaan	Bangunan harus mempunyai bukaan alami atau bukaan mekanis (jika tidak memungkinkan bukaan alami), kisi-kisi pada pintu dan jendela.

	Pada dapur harus dilengkapi dengan tudung ( <i>hood</i> ) pembuangan gas dapur.
	Bangunan atau ruang parkir tertutup harus dilengkapi sistem ventilasi mekanis (bisa berupa exhaust/kipas angin penyedot) untuk membuang udara kotor dari dalam.

Sumber : SNI 03-6572-2001 Tata Cara Perancangan Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Udara pada Bangunan Gedung.

## II.4.13 Preseden Gedung Sewa Perkantoran

### II.4.13.1 The Lantern



Gambar 43. The Lantern

Sumber : archdaily.com.

*Arsitek* : Zigzag Architecture

*Lokasi* : Enghien, Belgia

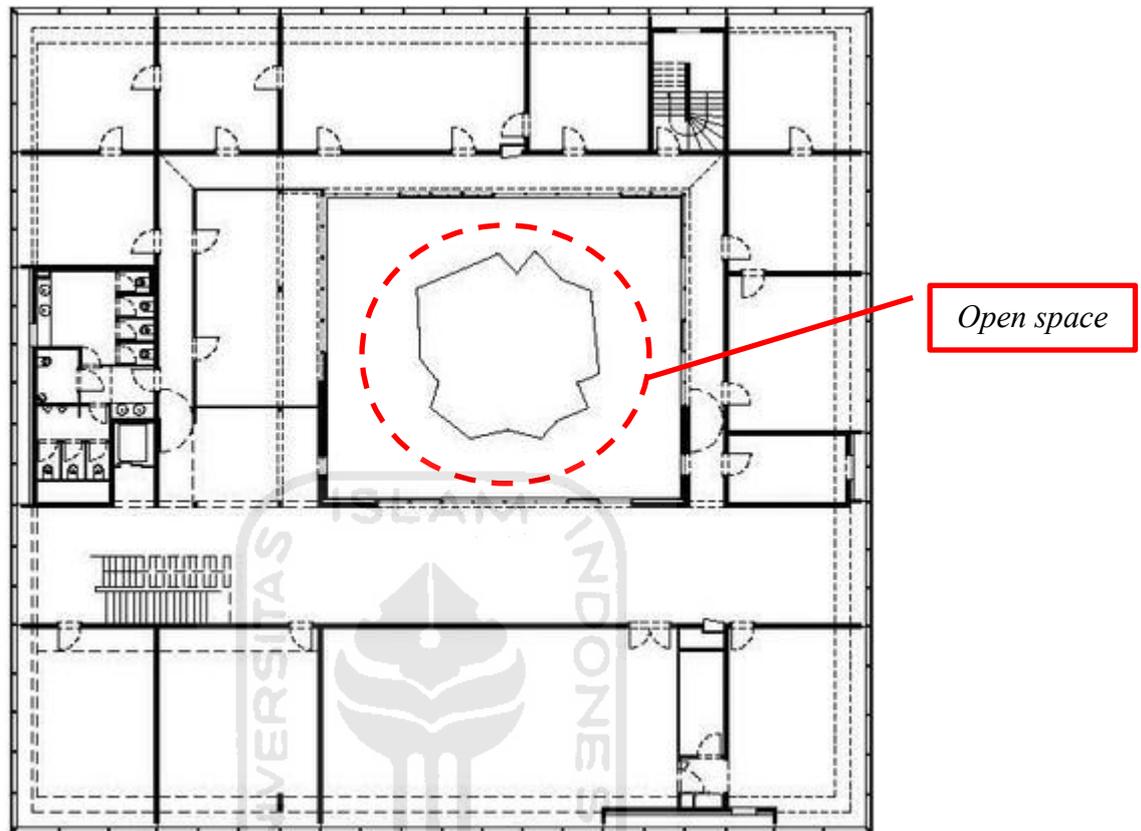


Gambar 44. Selubung luar (kiri) dan selubung dalam (kanan).

Sumber : archdaily.com.

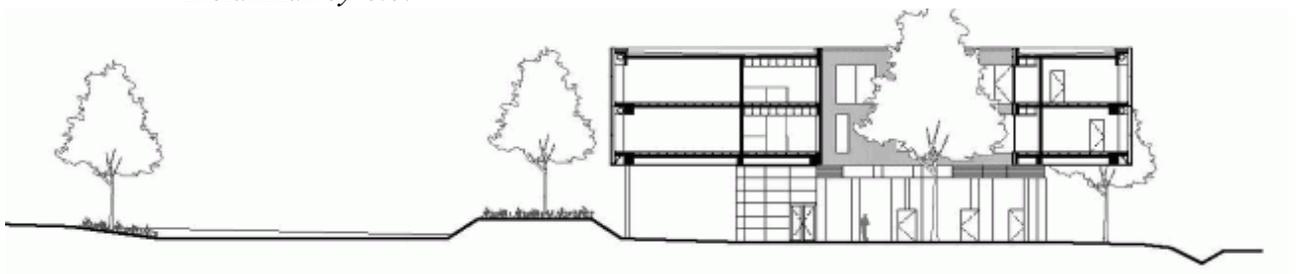
Bangunan ini tampak menggantung karena bagian tengah dijadikan sebagai *open space* berupa taman untuk menciptakan pemandangan yang

berkelanjutan ke lantai dasar. Pada selubung bangunan luar digunakan kaca dengan pola garis vertikal sedangkan pada selubung dalam digunakan kombinasi *cladding* kayu dengan kaca.



Gambar 45. Modul ruang kantor sewa The Lantern.  
Sumber : archdaily.com.

Modul ruang kantor di atas menggunakan sistem *open space* pada tengah bangunan yang bertujuan untuk mendapatkan *view* dan mengalirkan udara yang berasal dari lantai dasar. Ruang sekelilingnya digunakan sebagai ruang kantor, tangga, toilet dan ruang pendukung lainnya. Modul ini memberikan kemudahan sirkulasi pada bangunan dengan tidak bercabang melainkan *cyrcle*.



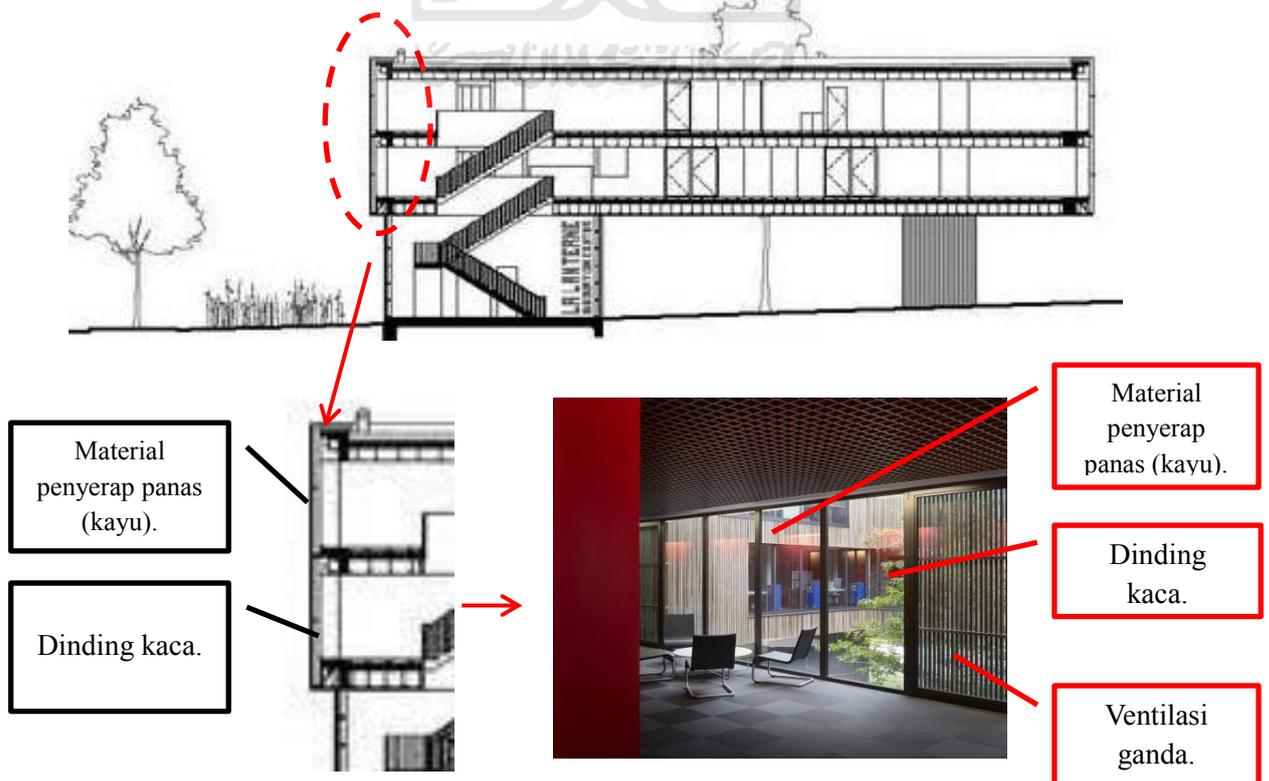
Gambar 46. Potongan kantor sewa The Lantern.  
Sumber : archdaily.com.

Pada gambar potongan di atas peletakan kantor dan ruang pertemuan di lantai atas, untuk memberikan privasi dan mengurangi kebisingan. Desain struktur bangunan pada kantor memberikan kantilever (kanan pada gambar) sekaligus sebagai *shading* bangunan.



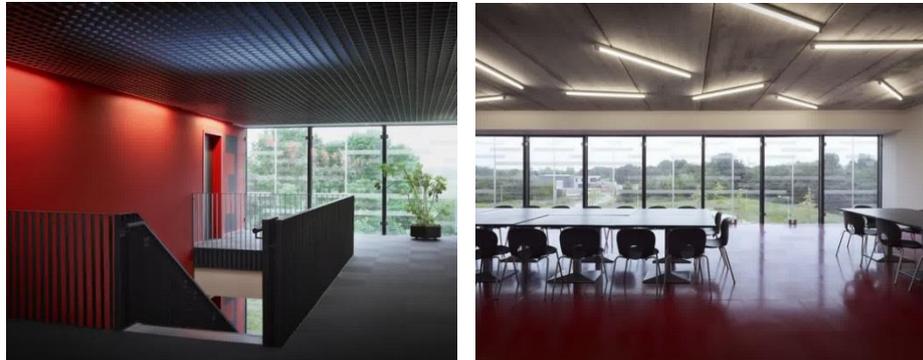
Gambar 47. Selubung kaca dan interior pada The Lantern.  
Sumber : archdaily.com.

Warna material kaca biru dipilih sang arsitek untuk menciptakan keramahan antara pengguna dan pekerja di kantor. Teknik ramah lingkungan yang diterapkan pada fasade berupa double-kulit yakni, selubung kaca yang dilapisi dengan material penyerap panas pada bagian luar bangunan yang didukung oleh ventilasi ganda yang dapat mengurangi kebutuhan energi untuk pemanasan dan pendinginan sampai 65%. Selain itu, penggunaan tanah pada area *open space* dapat mereduksi panas.



Gambar 48. *Double skin* pada The Lantern.  
Sumber : archdaily.com.

Gambar di bawah memperlihatkan pencahayaan dalam bangunan dengan lampu pada area-area tertentu dan jenis kegiatan yang didukung dengan menggunakan pencahayaan alami sinar matahari.



Gambar 49. Pencahayaan interior pada The Lantern.  
Sumber : archdaily.com.

Dari preseden di atas dapat diambil poin-poin penting dalam merancang bangunan sewa, adalah :

- Kombinasi *double skin* material selubung bangunan (dinding kayu dengan kaca) memberikan dampak positif pada aspek penghawaan dengan mereduksi panas sinar matahari.
- Tata ruang dengan bukaan *void* di tengah bangunan memberikan akses sirkulasi yang tidak bercabang.
- Selain menambah estetika bangunan, pemilihan warna mempengaruhi kondisi psikis pegawai. Pemilihan warna biru dapat memberi rasa ramah antar pengguna dan pegawai kantor.

#### II.4.13.2 P&P



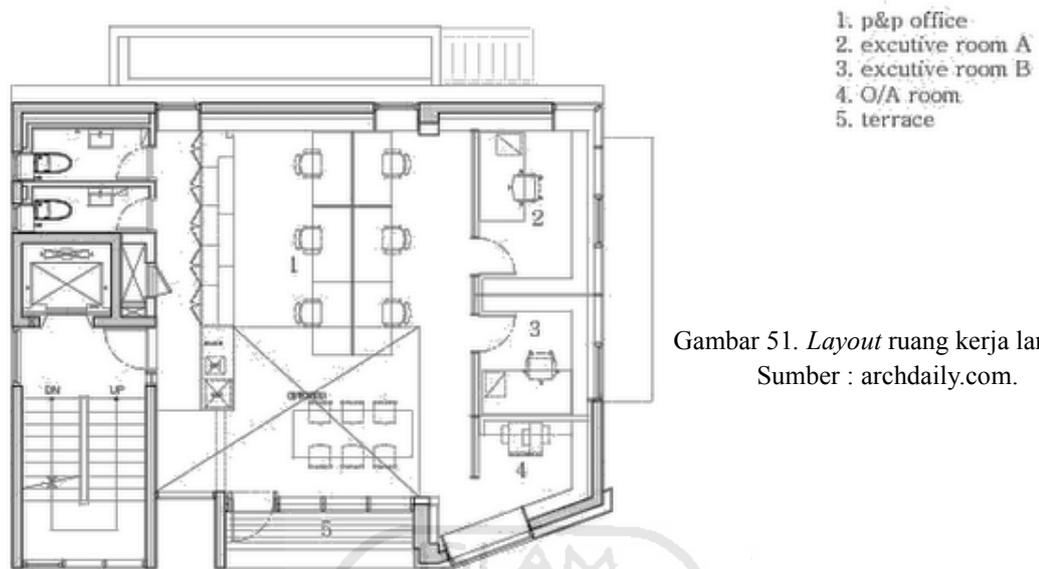
*Arsitek : Yeonghwan Lim & Sunhyun Kim*

*Lokasi : Seoul, Korea Selatan*

Ini adalah bangunan lima lantai yang terdiri dari program perumahan dan komersial. Ruang bawah tanah dan lantai 1 menjadi area sewa untuk penggunaan komersial. Di lantai 4 dan 5 kantor-kantor. Warna utama adalah hitam dan coklat, itulah alasan mengapa fasad dan ruang interior sebagian

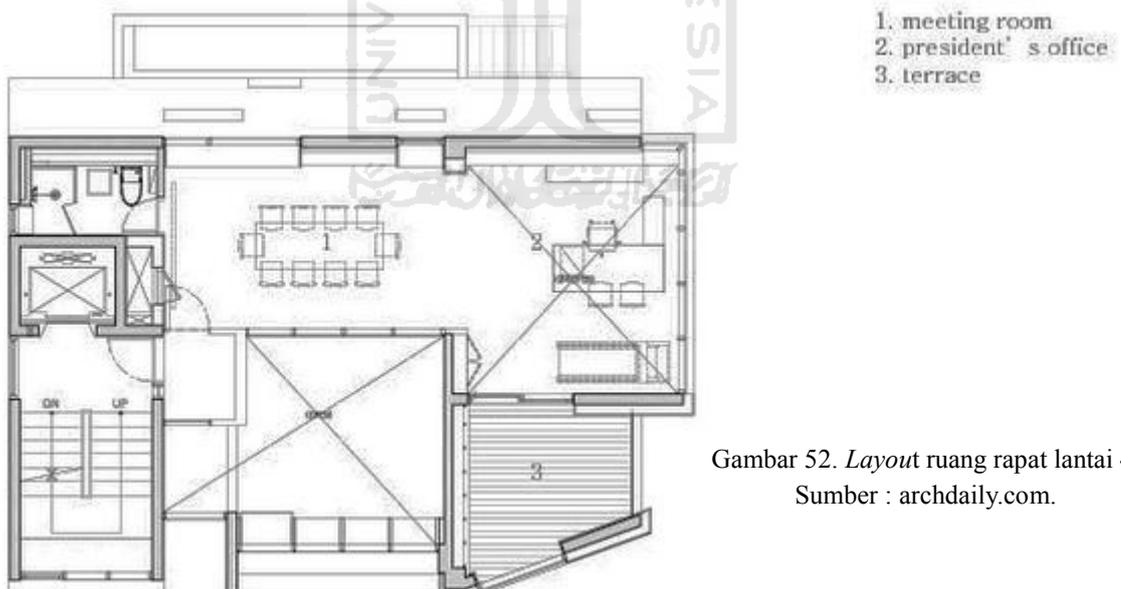
Gambar 50. P&P Building  
Sumber : archdaily.com.

besar menunjukkan akromatik untuk menguatkan suasana “welcome” dan menyesuaikan warna bangunan sekitar.



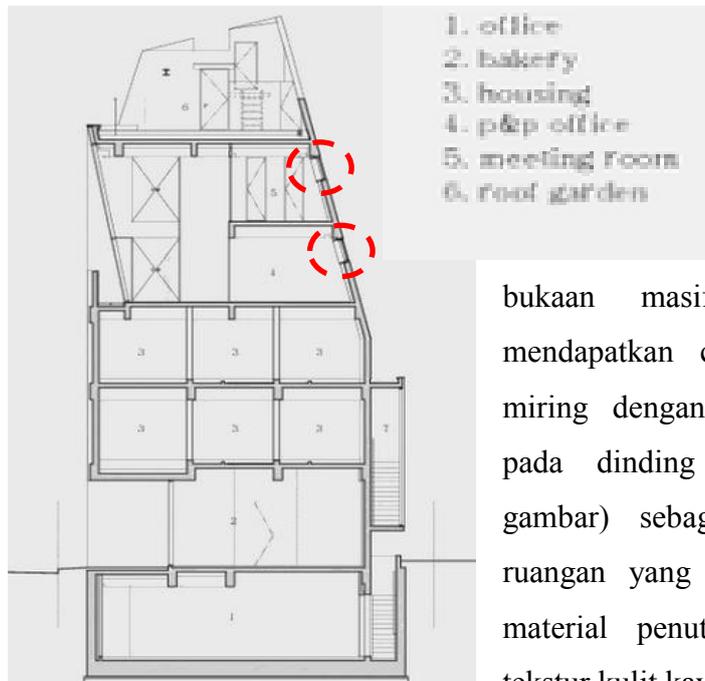
Gambar 51. *Layout* ruang kerja lantai 3.  
Sumber : archdaily.com.

*Layout* tata ruang kantor di lantai 3 memperlihatkan ruang kerja tertutup, karena ruang pegawai dan ruang eksekutif terpisah tidak dalam satu ruangan.



Gambar 52. *Layout* ruang rapat lantai 4.  
Sumber : archdaily.com.

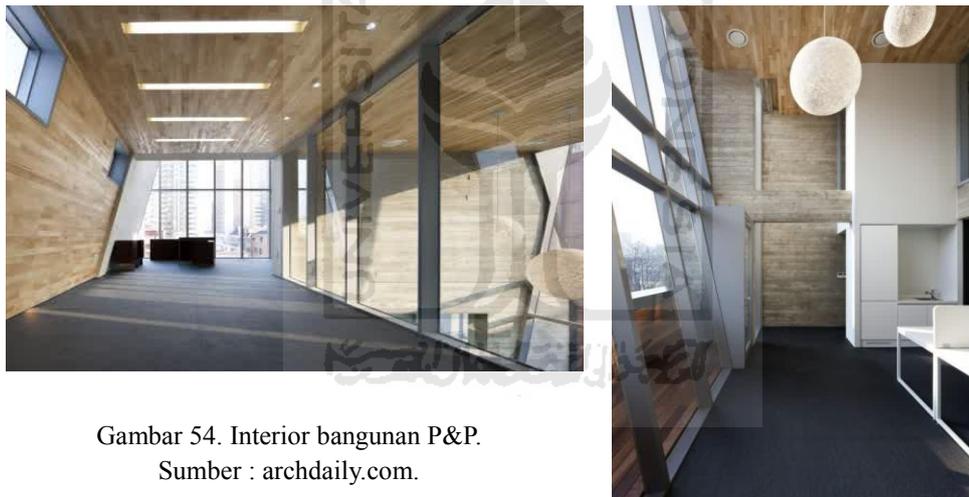
*Layout* tata ruang kantor pada lantai 4 bertipe terbuka, terlihat dari tidak adanya pemisah ruang antara ruang rapat dengan ruang presiden. Penggabungan ruangan tersebut agar memudahkan presiden direktur mengakses ruang rapat tanpa berpindah ruang.



Gambar 53. Potongan bangunan P&P.  
 Sumber : archdaily.com.

Pada gambar potongan di kiri terlihat selubung bangunan miring merupakan

bukaan masif berupa kaca untuk mendapatkan cahaya matahari, didesain miring dengan pemberian bukaan kecil pada dinding (lingkaran merah pada gambar) sebagai kontrol cahaya pada ruangan yang didukung oleh kombinasi material penutup coklat polos dengan tekstur kulit kayu.



Gambar 54. Interior bangunan P&P.  
 Sumber : archdaily.com.

Ketinggian lantai bangunan mempengaruhi pencahayaan ruang, semakin tinggi ruang maka semakin terang efek pencahayaan alami yang didapat (gambar kanan). Disain ruang yang menjorok ke dalam memberikan sebuah *shading* bangunan sebagai penahan dari cahaya matahari (gambar kiri), penggunaan material berupa parket bertekstur kulit kayu mereduksi kebisingan dalam ruang.

Dari preseden di atas dapat diambil poin-poin penting dalam merancang bangunan sewa, adalah :

- Penggabungan *layout* ruang tertutup dengan *layout* ruang terbuka dapat memberikan privasi serta memudahkan kegiatan tanpa harus berpindah ruang.
- Selain kombinasi selubung bangunan, teknik lain untuk kontrol cahaya dan thermal dengan mendesain selubung bangunan tidak selalu vertikal namun, bisa miring pada bagian yang terkena langsung paparan cahaya matahari.
- Ketinggian lantai bangunan dapat mempengaruhi pencahayaan alami pada ruangan kantor.

## **II.5 Kajian *Infill Building* (Arsitektur Kontekstual)**

### **II.5.1 Pengertian *Infill Building***

Dalam dunia arsitektur terdapat suatu konteks kawasan yang harus diperhatikan dalam perancangan bangunan untuk menjaga keharmonisan pada kawasan tersebut. *Infill building* adalah merancang bangunan baru pada kawasan berkarakteristik (kolonial/*indische*, modern, romawi, dll.)

“Kontekstualisme adalah kemungkinan perluasan bangunan dan mengaitkan bangunan baru dan lingkungan di sekitarnya. Dengan kata lain, kontekstualisme merupakan sebuah cara tentang perlunya tanggapan terhadap lingkungannya serta bagaimana menjaga dan menghormati jiwa dan karakter suatu tempat terbangun untuk diperluas dengan bangunan baru. (Brent C. Brolin, 1980).

*Infill building* merupakan sebuah pendekatan dalam proses perancangan arsitektur dengan memerhatikan dan menghormati kondisi lingkungan di sekitarnya baik dari aspek fisik maupun non fisik.

### **II.5.2 Faktor Penting *Infill Building***

#### **II.5.2.1 Menciptakan Arsitektur yang Berkarakter**

Perancangan bangunan baru harus memiliki sebuah karakter, baik itu mengambil lokal atau modern. Kedua karakter tersebut dituntut agar bisa merespon konteks kawasan.

### **II.5.2.2 Memperhatikan Potensi dalam Site**

Dengan mengenal konteks lahan, maka dapat menggali potensi berupa topografi, *view*, energi matahari dan angin untuk pertimbangan desain arsitektur pada bangunan.

### **II.5.2.3 Integrasi Infrastruktur dengan Lingkungan**

Menemukan integrasi dengan lingkungan berupa penggunaan material, bentuk dan elemen lansekap yang memperhatikan lokalitas. Dengan memperhatikan lebih detail didapat perkiraan desain pada bangunan agar selaras dengan infrastruktur yang ada.

## **II.5.3 Pendekatan *Infill Building***

### **II.5.3.1 Kontras (Berbeda)**

Kontras menjadi salah satu strategi desain yang paling berpengaruh bagi perancangan. Perlu pemahaman akan keadaan kawasan sekitar untuk mendesain bangunan dengan tipe kontras terutama dalam kawasan yang berkarakteristik.

“Kontras bangunan modern dan kuno bisa merupakan sebuah harmoni, namun ia mengingatkan bila terlalu banyak yang timbul sebagai akibat kontras, maka efektifitas yang dikehendaki akan menurun sehingga yang muncul adalah kekacauan.” (Brent C. Brolin, 1980).

Oleh karena itu desain harus melihat keadaan lingkungan sekitar agar tercipta suatu citra sendiri tanpa merusak dan menimbulkan kekacauan.

### II.5.3.2 Selaras (Harmoni)

Selaras dalam desain suatu bangunan baru pada kawasan berkarakter bertujuan menjaga keselarasan dengan lingkungan yang sudah ada. Bangunan baru memperhatikan bangunan sudah ada, dalam desain bangunan baru ikut menjaga dan melestarikan karakter yang sudah ada pada kawasan tersebut, sehingga kehadiran satu bangunan baru lebih menunjang dari pada menyaingi karakter bangunan yang sudah ada walaupun terlihat dominan.

Pendekatan dengan tipe selaras dapat mengambil karakteristik kawasan yang dapat dikembangkan sesuai kebutuhan berupa, motif bangunan, bentuk bangunan, pola atau irama bangunan, ornamen dan lain-lain.

**Jadi, pada perancangan gedung perkantoran sewa ini mengambil pendekatan *infill building* selaras. Untuk menjaga keharmonisan karakter yang telah ada dan memberikan respon konteks kawasan Kotabaru.**

## II. 5.4 Arsitektur Indische

### II.5.4.1 Kebudayaan Indische

“*Indische*”, secara harfiah berarti seperti “*Indies*” atau Hindia. “*Indischgast*” atau “*Indischman*”, dalam bahasa Belanda berarti orang Belanda yang dulu tinggal lama di Indonesia. “*Hij is Indisch*”, berarti dia mempunyai darah Indonesia. Kebudayaan “*Indisch*”, adalah percampuran antara kebudayaan Eropa, Indonesia dan sedikit kebudayaan tertentu dari orang Cina peranakan. (Milone dalam Handinoto, 1966).

Kebudayaan tersebut muncul terutama sebagai ekspresi arsitektur pada pertengahan abad ke 18 dan abad ke 19. Kebudayaan “*Indische*”, timbul pada



awalnya dari kehidupan para bujangan orang Eropa yang tinggal di Indonesia, dan tingkah pergundikan atau perkawinannya dengan wanita Indonesia, Eurasia atau Cina.

Gambar 55. Rumah Indische abad 18.  
Sumber : verhalenvanvroeger.nl.

Namun prototype dari kebudayaan tersebut tumbuh akibat hubungan dari laki-laki Eropa yang mengambil gundik para pembantu rumah tangga wanita Indonesia (Nyai), kemudian membentuk keluarga (Milone, 1966).

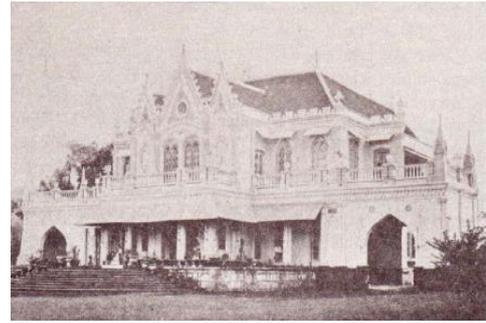
Kebudayaan *Indische* seolah-olah menjadi wujud dari kehidupan tingkat tinggi, yang menunjukkan sifat-sifat agung, sikap aristokratik (orang yang berpendapat bahwa negara harus diperintah oleh kaum bangsawan), sifat arogan, punya hak-hak istimewa, yang terbentuk dari peradaban campuran Indonesia yang terlihat dengan penggunaan beberapa material, teknologi dan model-model elite dari masyarakat Eropa.

**Pada dasarnya lahirnya arsitektur *indische* merupakan hasil dari percampuran kebudayaan Barat (Eropa) dan Timur (Indonesia dan China peranakan) melalui cara pernikahan.**

#### II.5.4.2 Arsitektur *Indische*

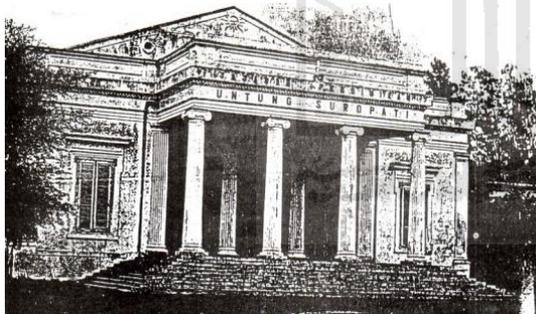
Arsitektur *indische* adalah suatu gaya arsitektur kolonial yang berkembang pada abad ke 18 dan 19, sebelum terjadinya “*westernisasi*” pada kota-kota di Indonesia di awal abad ke 20. Pada mulanya gaya arsitektur tersebut muncul di daerah pinggiran kota Batavia (Jakarta), sekitar pertengahan abad ke 17, tapi kemudian berkembang di daerah urban, dimana banyak terdapat penduduk Eropa. Munculnya gaya arsitektur tersebut adalah sebagai akibat dari suatu kebudayaan yang disebut sebagai “*Indische Culture*”, yang berkembang di Hindia Belanda sampai akhir abad ke 19. (Handinoto, 1994).

Gaya rumah *Indisch* serta gaya dari kebun yang menyertainya berasal dari daerah tepian Batavia, terutama pada abad ke 17 dan 18. Arsitektur *Indisch* pada abad ke 17 tersebut merupakan tiruan dari gaya aristokratik kalangan atas orang-orang Eropa. Kebanyakan yang membangun rumah ini adalah para pejabat V.O.C. yang tinggal di daerah rural, dipinggir kota Batavia. Rumah jenis ini pada waktu itu sering disebut sebagai *Heerenhuizen* dan *Landhuizen*.



Gambar 56. Bangunan Indische sebelum era-Daendels dengan kebun luas.  
Sumber : fportfolio.petra.ac.id

Gaya arsitektur Landhuizen yang pada awalnya mencoba meniru arsitektur Eropa pada pertengahan abad ke 18 itu mengalami perkembangan dengan datangnya Gubernur Jendral H.W. Daendels (1808-1811). Daendels mengubah rumah Landhuizen yang ada di Hindia Belanda ini dengan suatu gaya “*Empire Style*” yang berbau Perancis. Gaya tersebut kemudian terkenal dengan sebutan “*Indische Empire Style*”, yaitu suatu gaya arsitektur “*Empire Style*” yang disesuaikan dengan iklim, teknologi dan bahan bangunan setempat. Perubahan dari gaya bangunan tersebut bisa dilukiskan sebagai berikut :



Gambar 57. Bangunan Indische era-Daendels dengan kolom tuscannya.  
Sumber : fportfolio.petra.ac.id

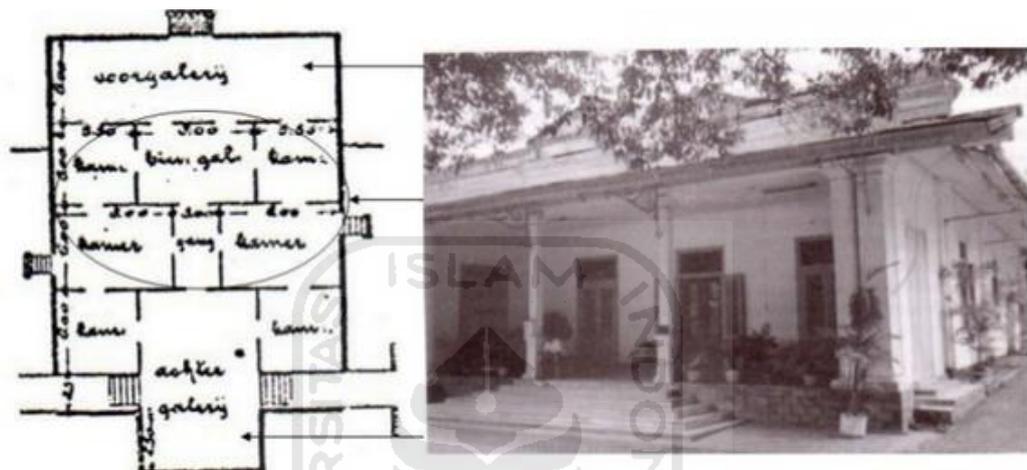
Beranda belakang dan depan yang luas dari arsitektur “*Indische Empire*” tersebut merupakan penyesuaian dengan iklim tropis lembab, yang menyukai adanya “*cross ventilation*” yang baik.

**Arsitektur indische merupakan hasil dari pencarian bentuk arsitektur yang responsif (menyesuaikan keadaan sekitar) terhadap kondisi iklim dan geografis yang membawa pada gaya bangunan baru.**

### II.5.4.3 Kriteria Arsitektur *Indische*

Sebagaimana layaknya gaya arsitektur lainnya yang memiliki suatu karakter kuat seperti Romawi dengan kolom besarnya, arsitektur modern dengan penggunaan kaca, arsitektur *indische* yang merupakan perpaduan kebudayaan Barat dan Timur memiliki karakter pada gaya bangunannya pula, ialah :

#### - Bangunan yang simetris.



Gambar 58. Bangunan dengan denah yang simetris.

Sumber : slideshare.net

Umunya bangunan bergaya *indische* memiliki bentuk yang simetris baik ritme secara vertikal ataupun horizontal yang sama (gambar denah di atas). Selain memberikan sirkulasi yang mudah, juga untuk memberikan ukuran proporsional pada tampak bangunan (fasade).

#### - Konstruksi disesuaikan dengan iklim tropis.



Gambar 59. Bangunan dengan beranda bangunan yang luas.

Sumber : fportfolio.petra.ac.id

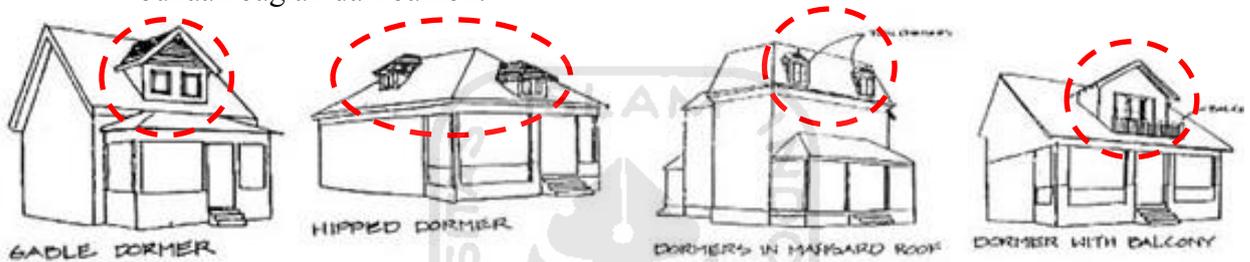
Beranda belakang dan depan yang luas dari arsitektur *indische* terlihat pada kiri gambar merupakan penyesuaian dengan iklim tropis lembab, yang menyukai adanya “*cross ventilation*” yang baik. Respon lain terhadap kondisi iklim tropis melalui

pengaturan ruang, pengaturan bukaan untuk sirkulasi udara dan pencahayaan terhadap bangunan.

- **Elemen penghias bangunan.**

Elemen-elemen bangunan bercorak *indische* yang banyak digunakan dalam arsitektur bangunan kolonial Hindia Belanda (Handinoto, 1996) antara lain :

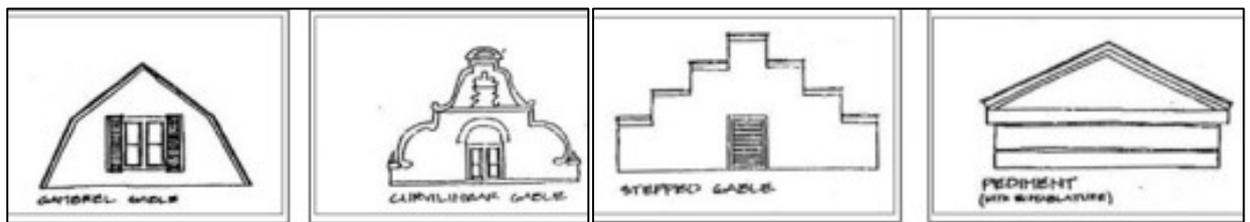
*Dormer* (bukaan berupa jendela pada atap) pada bangunan *indische* sebagai sirkulasi udara dan pencahayaan pada bangunan. Peletakan *dormer* bisa hanya satu sisi atau tiap sisi bangunan, selain itu untuk *dormer* bisa sebagai bukaan bagian dari balkon.



Gambar 60. *Dormer* pada bangunan *indische*.

Sumber : iketsa.files.wordpress.com

*Gable* (atap pelana) sebagai naungan dari bangunan *indische* memiliki bentuk berbeda-beda, satu yang sama dari bermacam bentuk tersebut ialah atap yang cenderung tinggi sebagai ruang penampung panas dari iklim tropis. Beberapa bentuk atap pelana memiliki bukaan pada sisi-sisinya dalam upaya menyalurkan udara dan panas ke luar bangunan.



Gambar 61. Bentuk-bentuk *gable* pada bangunan *indische*.

Sumber : iketsa.files.wordpress.com

- **Bukaan yang repetisi (pengulangan).**



Bukaan berupa jendela atau pintu bertipikal dan repetisi dengan pengaturan jarak yang sama sebagai karakter kuat dari bangunan *indische*.

Gambar 62. Jendela repetisi pada bangunan *indische*.

Sumber : iketsa.files.wordpress.com

## II.5.5 Preseden *Infill Building* Pendekatan Kontras

### II.5.5.1 Le Grande Louvre



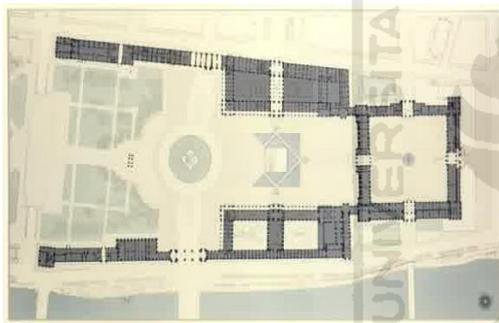
*Arsitek : I. M. Pei*

*Lokasi : Paris, Prancis*

Sang arsitek mendesain sistem bawah tanah sebagai galeri, penyimpanan, dan laboratorium pelestarian, serta hubungan antara

Gambar 62. Le Grande Louvre.  
Sumber : archdaily.com.

sayap museum yang berupa *open space* luas.



Denah di samping kiri memperlihatkan bagaimana pemberian ruang terbuka sebagai akses menuju gedung Louvre (kanan di foto). Ruang tersebut memberikan view terhadap bangunan sekitar agar tidak tertutup gedung Louvre.

Gambar 63. Denah Le Grande Louvre.  
Sumber : archdaily.com.

Louvre menerapkan kaca dan baja pada piramida besar yang dikelilingi oleh tiga segitiga kecil yang memberikan cahaya ke ruang bawah Cour Napoleon. Piramida kaca yang disediakan sebagai simbolik karakter bangunan tanpa merusak karakter sekitar melalui sifat



Gambar 64. Karakter dari Le Grande Louvre.  
Sumber : archdaily.com.

transparan kaca.

"Secara formal, itu (piramida) adalah yang paling kompatibel dengan arsitektur Louvre, itu juga salah satu yang paling stabil secara struktural bentuk, yang menjamin transparansi yang terbuat dari kaca dan baja, itu menandakan istirahat dengan tradisi arsitektur masa lalu. Ini adalah sebuah karya waktu kita." ( I.M. Pei).



Gambar 65. Suasana Le Grande Louvre.

Sumber : archdaily.com.

Penampilan monumental dari kaca dan baja piramida di tengah bangunan sekitar memberikan titik fokus utama desain Louvre yang menunjang bangunan sekitar. Louvre berhasil memadukan desain baru pada kawasan tersebut sebagai penggabungan antara bangunan lama dan baru.

Dari preseden di atas dapat diambil poin-poin penting dalam merancang bangunan bergaya kontras pada kawasan berkarakteristik, yaitu :

- Untuk menciptakan keharmonisan pada bangunan sekitar, desain bangunan dibuat meruncing agar tidak menghalangi *view* ke arah bangunan sekitar dan memberikan bentuk simbolik pada bangunan.
- Selubung bangunan berupa kaca dan baja memberikan kesan transparansi yang bertujuan menghadirkan suasana kemegahan akan bangunan yang telah ada dan memberikan titik fokus utama terhadap bangunan baru.

## II.5.6 Preseden *Infill Building* Pendekatan Selaras

### II.5.6.1 Bank Indonesia Lama



*Arsitek: Hulswitt & F. D. Cuypers*

*Lokasi : Kilometer 0  
Kota Yogyakarta,  
Yogyakarta*

Gedung Bank  
Indonesia dirancang

Gambar 66. Bank Indonesia Lama.  
Sumber : [yogyakarta.panduanwisata.id](http://yogyakarta.panduanwisata.id).

oleh arsitek Hulswitt  
dan Cuypers dengan

menampilkan aura kemegahan arsitektural bergaya Eropa. Bangunan dengan tiga lantai dengan fungsi yang berbeda di setiap lantainya. Lantai paling bawah difungsikan sebagai ruang penyimpanan bisa dilihat dari ruang khazanah yang berfungsi menyimpan uang. Ruang utama dan kasir terdapat di lantai satu, sedangkan lantai dua sebagai tempat tinggal bagi direksi dan keluarganya.



Gambar 67. Lnggam Eropa Bank Indonesia Lama.  
Sumber : [yogyakarta.panduanwisata.id](http://yogyakarta.panduanwisata.id).

Selain memenuhi fungsinya bangunan ini memiliki karakter yang kuat, karakter itu terwujud dalam langgam yang digunakan, yaitu *indische* karena pada masa itu arsitektur Eropa-lah yang berkembang dengan pesat. Desain *indische* bangunan ini

mudah dipahami yang terlihat dari warna putih pada bangunan yang didukung dengan repetisi bukaan dan garis horizontal

sebagai batas lantai sehingga orang awam yang melihatnya tau bahwa ini bangunan jaman Belanda dan merupakan kantor suatu instansi, hal ini menunjukkan fungsi yang terwujud dalam bangunan sudah tepat sasaran dalam aspek fungsional.

Dari preseden di atas dapat diambil poin-poin penting dalam merancang bangunan perkantoran bertipologi *indische*, adalah :

- Desain bangunan mudah dipahami dengan memberikan suatu karakter kuat pada bangunan berupa langgam arsitektur Belanda, dimana aspek warna, bukaan, dan garis yang ditonjolkan.

### II.5.6.2 Kementerian Perdagangan Republik Indonesia



Gambar 68. Gedung Kementerian Perdagangan RI.  
Sumber : [indesignindonesia.com](http://indesignindonesia.com).

*Arsitek* : Ir. Budiman Hendropurnomo IAI FRAIA dan Ir. Dicky Hendrasto  
*Lokasi* : Jakarta

Gedung yang dirancang berwarna keabuan ini tampak sederhana namun berkesan modern dan tegas. Bangunan didesain sebagai sebuah kompleks massa bangunan, yang semakin ke belakang semakin tinggi pula gedungnya. Hal ini dilakukan untuk menghormati peraturan di kawasan ini

yang melarang dibangunnya gedung lebih tinggi daripada Monas.



Gedung Kemendag terdiri dari sebuah massa tower dan massa podium yang terlihat seperti susunan kotak-kotak yang sama dimensinya namun berbeda bahan. Massa-massa

Gambar 69. Susunan massa bangunan.  
Sumber : [indesignindonesia.com](http://indesignindonesia.com).

gedung sengaja dibuat ramping sehingga berbeda dari bangunan-bangunan lain di sekitarnya yang besar dan kaku.

Upaya penghematan listrik melalui pemakaian kaca sebagai kulit bangunan memberikan pencahayaan walau tidak ada lampu yang dinyalakan. Kaca *single-glazed* PVB berjenis *laminated glass* membantu pengoptimalan cahaya masuk sementara panas matahari tetap terkontrol dengan baik. Untuk mengatasi masalah sinar matahari yang masuk ke dalam ruangan, di atas pintu masuk gedung tersebut, terdapat sebuah instalasi berbahan aluminium bermotif bunga-bunga, mirip seperti motif kain batik seolah memadukan gaya modern (dari pemilihan bahannya) dan tradisional (dari motifnya). Di luar masalah motif tersebut, instalasi tersebut berfungsi sebagai penahan sinar matahari agar mata tidak silau akibat cahaya yang datang dari arah barat.

Kesan alami juga ditampilkan dari pemilihan bahan pelapis dinding. Salah satu massa podium (yang berlantai tiga) memakai batu andesit yang dicetak berbentuk persegi panjang sebagai pelapisnya. Teksturnya yang agak kasar dan warna alami batu, membuat bangunan ini menyiratkan kesan 'Indonesia' meski didesain bergaya modern.

Dari preseden di atas dapat diambil poin-poin penting dalam merancang bangunan bertipologi perkantoran, adalah :

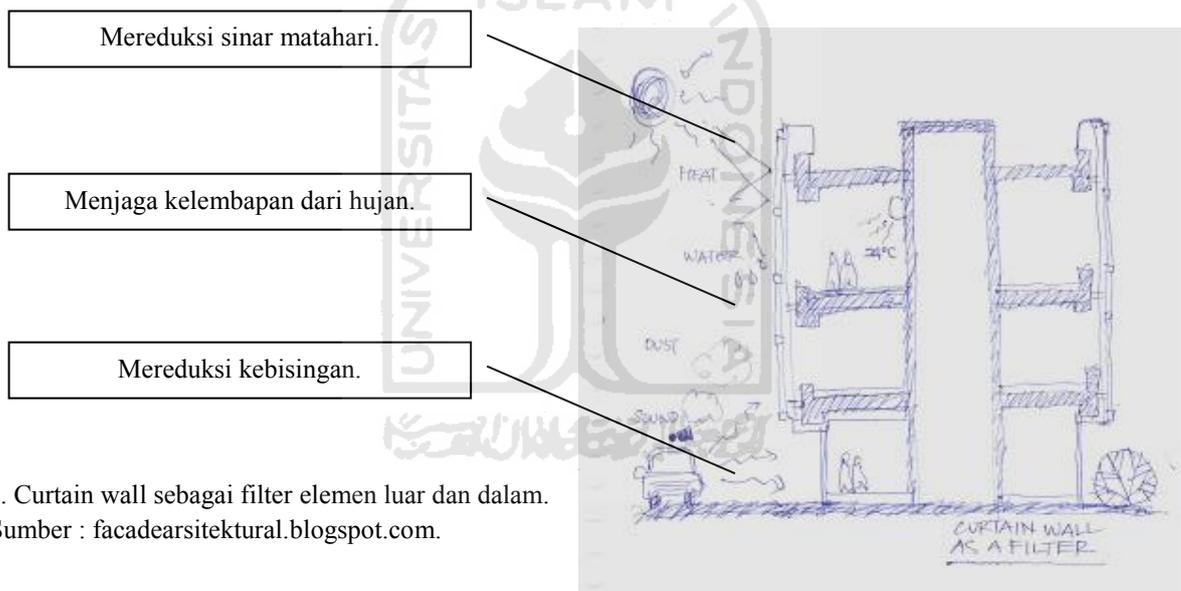
- Desain bangunan melihat peraturan kawasan dari segi ketinggian bangunan yang tidak boleh melebihi tinggi Monumen Nasional (Monas).
- Masa bangunan yang ramping memberikan penegasan perkantoran modern, dengan fasad *curtain wall-single glazed* PVB jenis *laminated glass* cahaya natural dapat dioptimalkan masuk ke dalam bangunan sementara panas matahari yang masuk tetap terkontrol.
- Menciptakan akulturasi budaya modern-tradisional melalui desain podium bangunan dengan motif ornamen tradisional (batik).

## II.6 *Curtain Wall* (Dinding Tirai)

### II.6.1 Pengertian *Curtain Wall*

Dalam dunia modern saat ini, penggunaan *curtain wall* banyak dijumpai pada bangunan tinggi salah satunya perkantoran. *Curtain wall* ialah dinding non-struktural yang terbuat dari rangka aluminium dan kaca yang berfungsi sebagai dinding exterior penutup sebuah bangunan dari elemen luar, seperti sinar matahari, hujan, dan suara bising yang memberikan ruang arsitektur yang dapat dihuni secara nyaman.

“Konsep utama dalam memahami *curtain wall* adalah dinding sebagai elemen fasad bangunan yang berfungsi sebagai filter untuk memisahkan elemen luar (sinar matahari, hujan, suara bising, panas) dan dalam.” (Reelianto, 2008).



Gambar 70. *Curtain wall* sebagai filter elemen luar dan dalam.  
Sumber : [facadearsitektural.blogspot.com](http://facadearsitektural.blogspot.com).

### II.6.2 Kelebihan *Curtain Wall*

Frame dan panel dari *curtain wall* didesain sangat kompleks, karena desain tersebut akan mempengaruhi kinerja *curtain wall* sebagai selubung bangunan. Berikut kelebihan dari *curtain wall* :

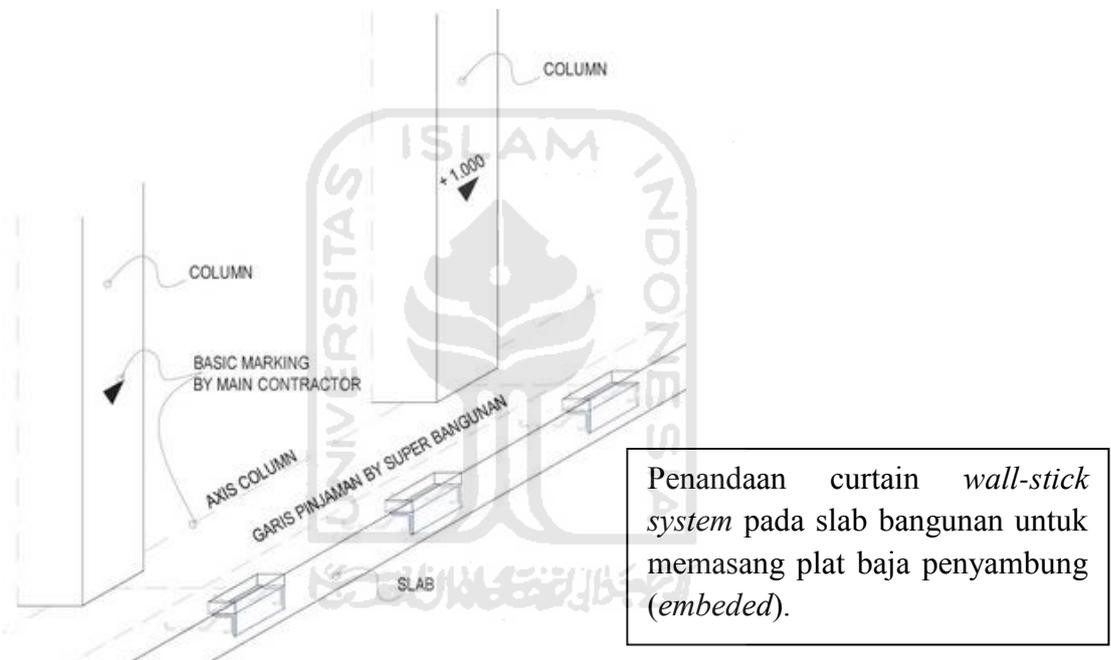
- Mentransfer beban kembali ke struktur utama bangunan.
- Menyediakan isolasi termal dan kondensasi.
- Membuat penghalang untuk penetrasi air dan menjaga kelembapan dari hujan.
- Menampung gerakan diferensial dan defleksi dari terpaan angin.

- Mereduksi panas sinar matahari, namun optimal dalam pencahayaan dalam bangunan.

### II.6.2.1 Pemasangan *Curtain Wall-Stick System*

Curtain wall-stick system merupakan sebuah panel kaca yang tersusun dari beberapa komponen-komponen, seperti mullion, transom, back panel dan lain-lain. Berikut dijelaskan langkah-langkah pemasangan *curtain wall-stick system* :

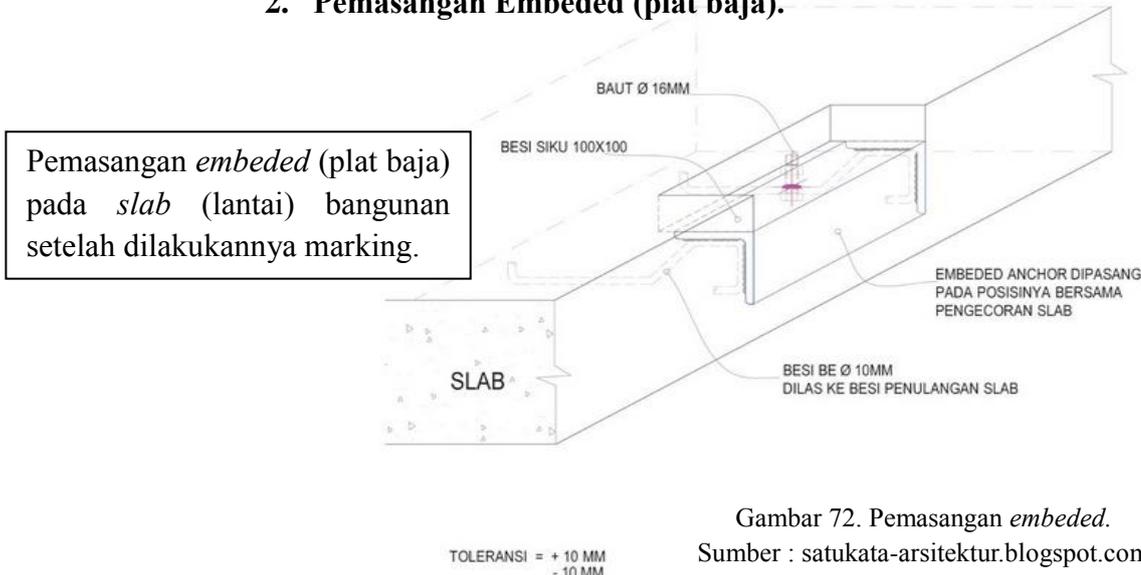
#### 1. Menandai *Curtain Wall-Stick System (Marking)*.



Gambar 71. Proses *marking curtain wall-stick system*.

Sumber : satukata-arsitektur.blogspot.com

#### 2. Pemasangan *Embedded (plat baja)*.

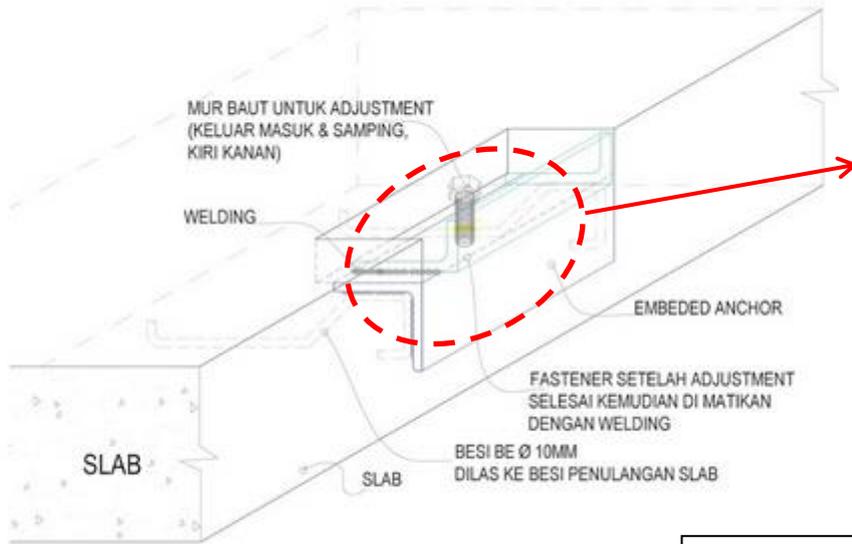


Gambar 72. Pemasangan *embedded*.

Sumber : satukata-arsitektur.blogspot.com

TOLERANSI = + 10 MM  
- 10 MM

### 3. Pemasangan Bracket Fastener (plat pengikat).

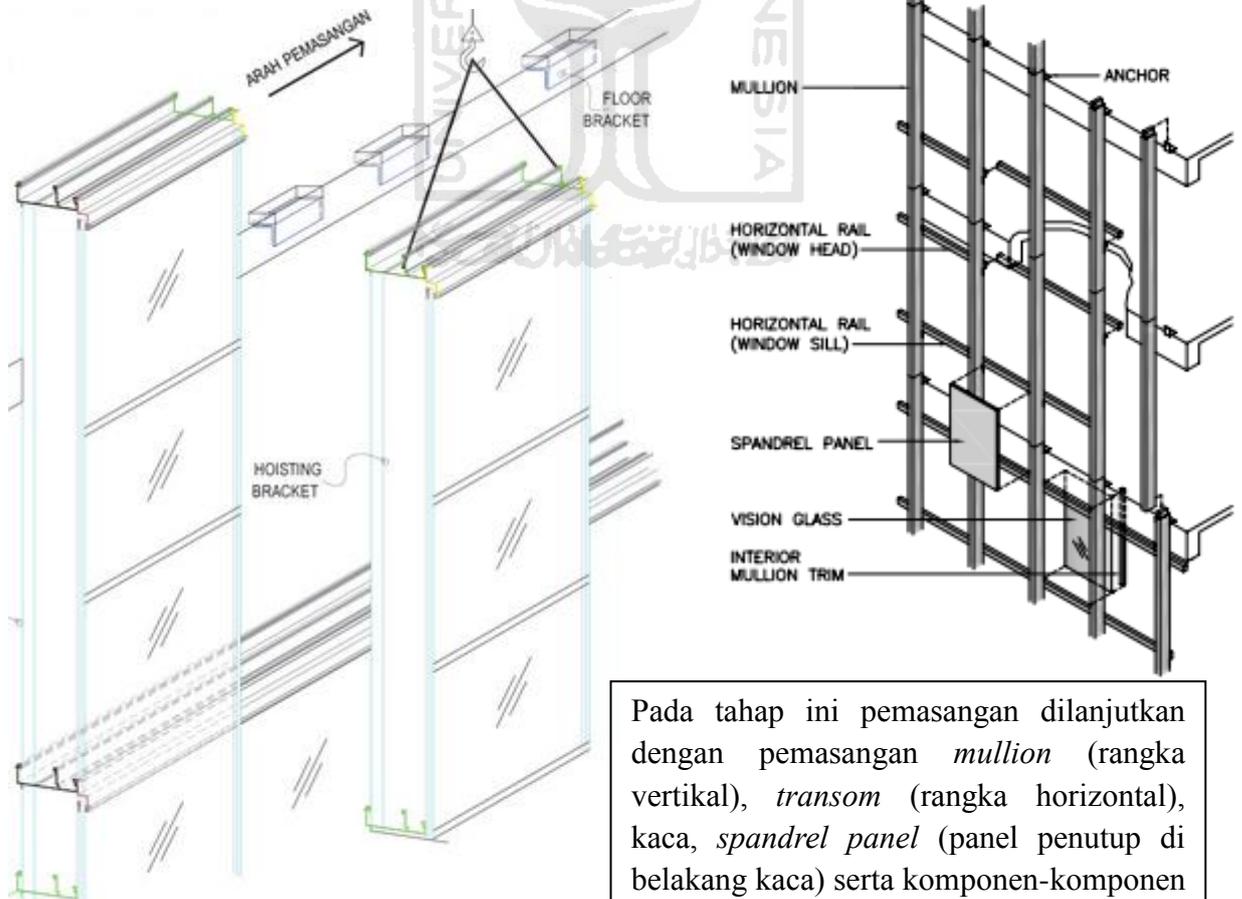


Bracket fastener

Gambar 73. Pemasangan *bracket fastener*.  
Sumber : satukata-arsitektur.blogspot.com

*Bracket fastener* berfungsi sebagai pengikat antara *embeded* pada slab bangunan dengan rangka *curtain wall-stick system*.

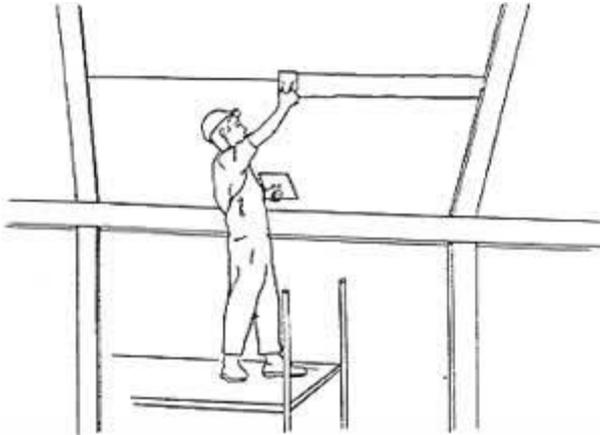
### 4. Pemasangan Panel *Curtain Wall-Stick System*.



Gambar 74. Pemasangan *panel komponen curtain wall-stick system*  
Sumber : satukata-arsitektur.blogspot.com

Pada tahap ini pemasangan dilanjutkan dengan pemasangan *mullion* (rangka vertikal), *transom* (rangka horizontal), kaca, *spandrel panel* (panel penutup di belakang kaca) serta komponen-komponen lainnya yang nantinya akan terangkai dinding *curtain wall-stick system* (gambar kanan).

## 5. Finishing (penyelesaian akhir).



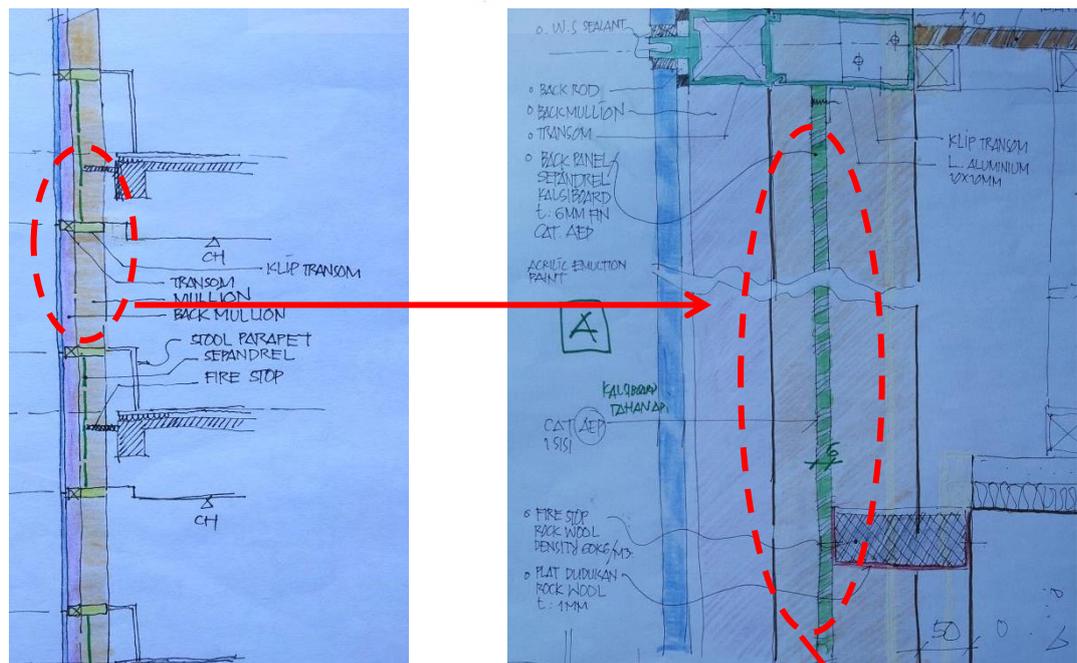
Gambar 75. Pemberian *sealant structural*.  
Sumber : winterpanel.com.

Tahap akhir ialah pemberian *sealant structural* (perekat) pada area pinggiran panel kaca untuk menguatkan antar komponen dan mencegah terjadinya kebocoran air dan udara.

Dilanjutkan dengan pembersihan seluruh permukaan *curtain wall-stick system*.

### II.6.2.2 Aspek Akustik

Akustik *curtain wall* dipengaruhi dari penggunaan jenis kaca (biasanya *laminated glass*, kaca yang terdiri dari dua kaca polos dan *sealant* struktur (sejenis lem perekat) untuk menghentikan kebocoran udara sehingga suara tidak dapat merambat masuk. Kemampuan redaman suara *curtain wall* dapat ditingkatkan dengan memasang *back panel/spandrel* (material kalsiboard), pemasangan tersebut bertujuan sebagai peredam suara agar tidak terjadi gema oleh suara yang dipantulkan ruangan.



Gambar 76. *Back panel/spandrel* pada *curtain wall*.  
Sumber : Dokumen pribadi.

Penggunaan ketebalan yang berbeda dari kaca di unit *curtain wall* juga akan membantu untuk mengurangi kebisingan eksterior, hal ini dapat dicapai dengan meningkatkan ketebalan salah satu kaca 12mm-15mm (*laminated glass*) atau dengan memasukkan lapisan laminasi pada kaca, biasanya polyvinil butiral film (PVB) sebagai perekat kaca yang dapat mereduksi kebisingan. (Putra, 2103)

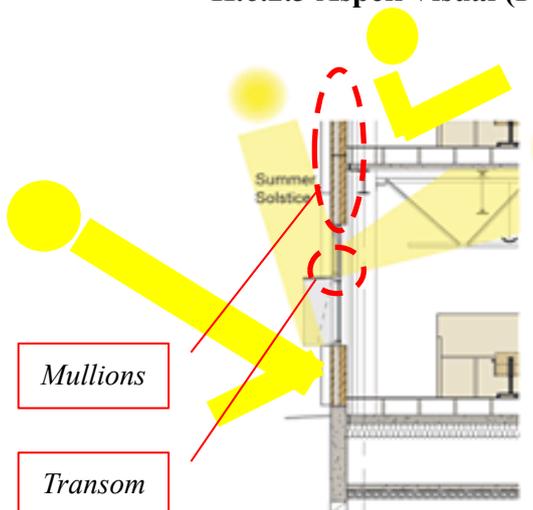
Tabel 8. Area maksimum ketebalan kaca pengaman.

	Type of Glazing	Nominal thickness (mm)	Maximum area (m <sup>2</sup> )
Grade A Safety Glass*	Toughened and toughened laminated glass	3	1.0
		4	2.2
		5	3.0
		6	4.0
		8	6.0
		10	8.0
		12	10.0±
	>12	Extrapolated	
	Laminated glass†	5	2.2
		6	3.0
		8	5.0
		10	7.0
		12	9.0±
	>12	Extrapolated	
	Safety organic coated mirror (vinyl backed)	4	3.0
		5	3.5
		6	4.0
	Safety organic-coated glass	3	2.0
		4	2.0
5		2.2	
6		3.0	
8		5.0	
10		7.0	
12	9.0		
Grade B Safety Glass*	Wired glass	≥6	2.5

Sumber : trendglass.com.au/glazingCod

Tabel di atas menjelaskan tipe kaca beserta ketebalannya untuk bidang maksimal area sebuah panel dinding *curtain wall*. Semakin besar area sebuah panel *curtain wall* maka semakin tebal kaca yang digunakan.

### II.6.2.3 Aspek Visual (Pencahayaannya)



Kaca memperlihatkan fitur visual utama dari *curtain wall* dilihat dari penampilan dan *sightline* (garis pandang) yaitu, penyusunan *mullions* (kerangka vertikal) dan *transom* (kerangka horisontal) yang

Gambar 77. Sinar matahari pada *sightline* (garis pandang) *curtain wall* di musim panas.

Sumber : wbdg.org.

berfungsi mengatur lebar dan kedalaman *frame curtain wall*.

Gambar potongan di atas memperlihatkan *sightlines* pada *curtain wall* di musim panas selain menambah nilai visual, dari penyusunannya juga menentukan ukuran *frame* yang berpengaruh pada jatuhnya cahaya matahari sebagai upaya kontrol cahaya.

*Sightlines* sebagai penyusun kerangka *mullion* dan *transom* pada *curtain wall* juga menentukan lebar kaca yang akan digunakan, jenis kaca berpengaruh pada pencahayaan alami sebagai kontrol cahaya, berikut jenis kaca pada *curtain wall* :

- Kaca bening (*single clear glass*), digunakan untuk eksterior maupun interior bangunan, baik rumah tinggal maupun gedung bertingkat, biasanya digunakan kaca tebal 5mm, 6mm atau 8mm tergantung bentangnya.



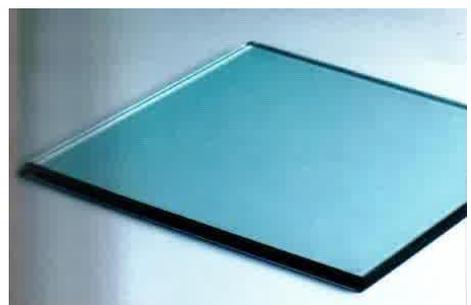
Gambar 78. Kaca bening.  
Sumber : [glasstructures.com](http://glasstructures.com)

- Kaca warna (*reflective single glass tinted*), warna yang tersedia pada kaca panasap adalah biru, hijau, biru gelap, abu-abu, abu-abu gelap. Karena warna yang terkandung pada kaca, semakin tebal kaca semakin gelap, dan sifat tembus pandang kaca menjadi rendah maka tingkat penyerapan panas matahari akan semakin tinggi. Digunakan tebal kaca 8mm atau 10mm, tergantung bentang kaca dan hasil perhitungan beban angin.



Gambar 79. Kaca warna.  
Sumber : [goglaze.co.uk](http://goglaze.co.uk)

- Kaca tempered (*absorbent double glazing*), dengan ketebalan kaca 5mm, 6mm atau 8mm, kekuatan kaca tempered mampu mencapai 3-5 kali lipat dari kekuatan kaca biasa karena mengalami

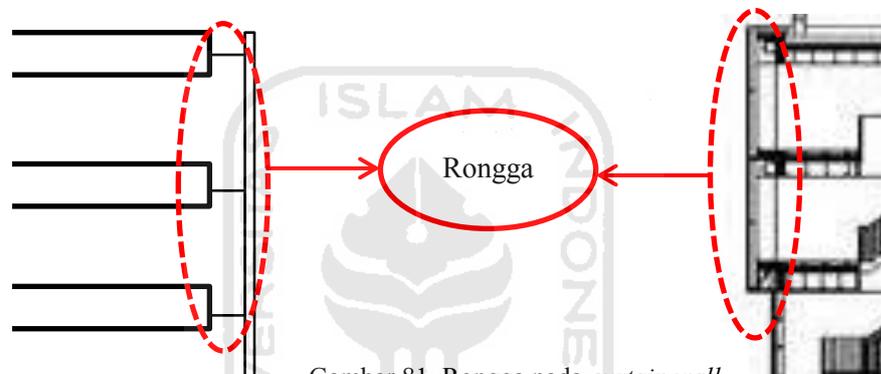


Gambar 80. Kaca tempered.  
Sumber : [matermokd.com](http://matermokd.com)

proses pemanasan hingga 700°C yang kemudian didinginkan mendadak dengan udara pada permukaannya. Kuat terhadap beban angin, tekanan air, benturan dan perubahan temperatur yang tinggi (*thermal shock*).

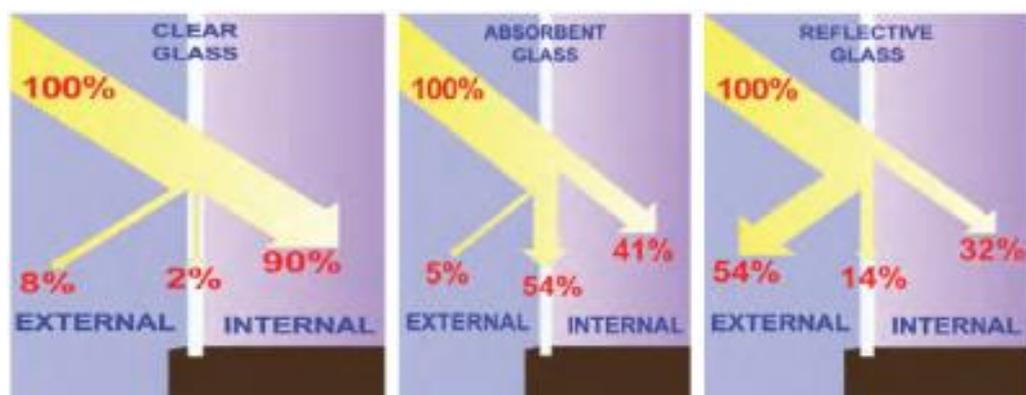
#### II.6.2.4 Aspek Termal

Kinerja termal *curtain wall* dipengaruhi oleh panel kaca, frame dan rangka aluminium yang digunakan. *Curtain wall* memiliki rongga diantara dinding *curtain wall* dengan massa bangunan. Rongga tersebut menjadikan adanya tekanan udara lebih rendah akibat udara yang tidak bergerak yang berfungsi sebagai penurunan suhu dan membantu mengisolasi akustik.



Gambar 81. Rongga pada *curtain wall*.  
Sumber : archdaily.com

Fasade kulit ganda pada *curtain wall* memiliki jarak/rongga dengan masa bangunan minimal 5cm-10cm atau lebih, rongga tersebut sebagai ruang penurun suhu untuk mengurangi konduktansi termal. Keuntungan sistem kulit ganda merupakan manfaat tambahan untuk bangunan yang terletak di lingkungan dengan tingkat kebisingan tinggi.



Gambar 82. Perbandingan penyerapan pada kaca *curtain wall*.  
Sumber : climatetechwiki.org.

Gambar di atas menjelaskan presentase perbandingan kondisi termal dari efek cahaya matahari. Tiga jenis kaca yakni, kaca bening (*single clear glass*), kaca warna (*reflective single glass tinted*), dan kaca tempered (*absorbent double glazing*) memiliki hasil berbeda saat menerima cahaya matahari. Kaca reflektif dapat mereduksi panas cahaya matahari hingga 68% sehingga hanya 32% menuju ruang dalam (internal), sedangkan kaca bening hanya mampu mereduksi panas cahaya matahari ke ruang dalam sebesar 10%.

Tabel 9. Nilai sifat termal kaca curtain wall.

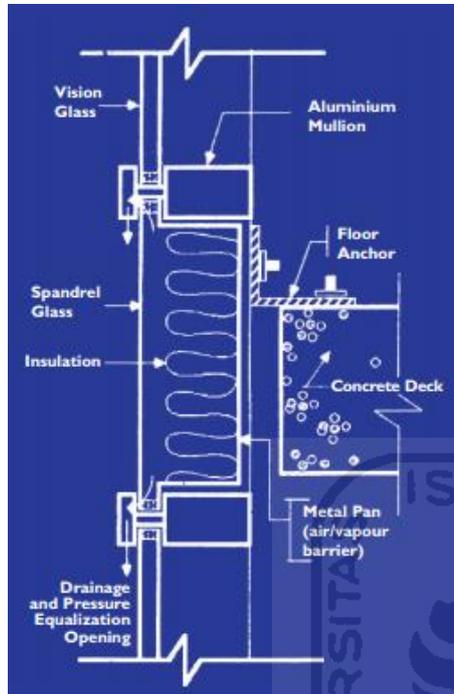
Glazing type	Visible light Transfer	Solar heat gain coefficient (SHG)			Total heat transfer (percentage)	Shading coefficient	
		Reflected	Reflected Absolute	Transfer			
Single clear glass (6mm)	88	8	7	13	80	83	0.95
Single-glass blue on clear heat-reflecting 6mm	21	20	20	65	15	30	0.35
Double-glazing (6mm + 6mm) (clear glass) 12.5mm air space	76	14	11	25	64	72	0.83

Sumber : nzdl.org/gsdIm

Tabel di atas menjelaskan nilai dari sifat termal kaca yang digunakan pada *curtain wall*, ialah *transfer* (perpindahan), *reflected* (pemantulan), *absolute* (penyerapan penuh). Nilai di atas dalam persen (%)

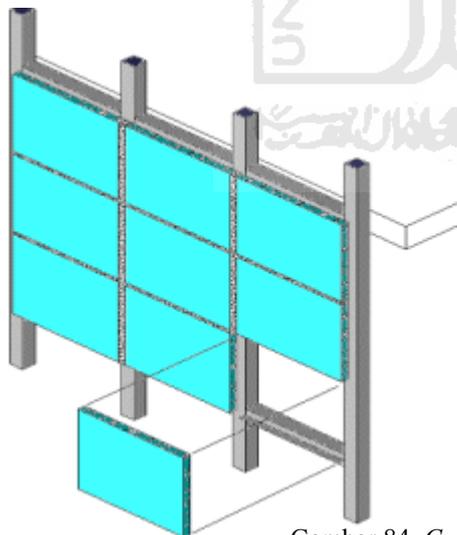
## II.6.3 Jenis Sistem *Curtain Wall*

### II.6.3.1 *Stick System* (Sistem Batang)



Adalah *curtain wall* yang instalasinya bertahap dengan menggunakan *vertical frame* (rangka vertikal), dimana pekerjaan tersebut dimulai dari pemasangan anchor pada slab beton kemudian fastener, selanjutnya pemasangan mullion (rangka vertikal) sebagai pemegang struktur utama dan transom (rangka horizontal) sebagai pembagi bidang horizontal kemudian ditutup dengan kaca di bagian dalam ruangan (*vision area*) serta di bagian bawah lantai (*spandrel area*) yang dapat ditutup dengan kaca ataupun material lain seperti composite panel.

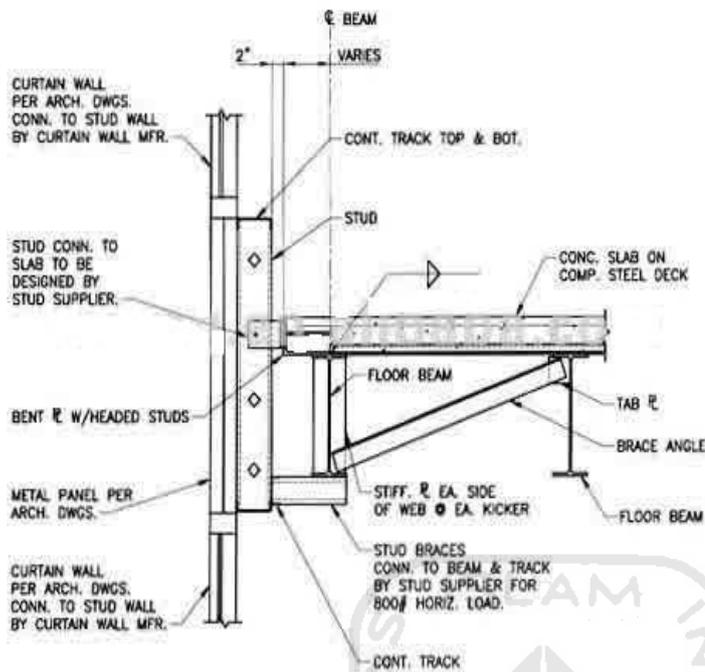
Gambar 83. Potongan *curtain wall-stick system*.  
Sumber : cmhc-schl.gc.ca



Gambar 84. *Curtain wall-stick system*.  
Sumber : cwct.co.uk

Penggunaan *stick system* digunakan pada bangunan sedang (berlantai 5-8), karena mempertimbangkan proses instalasi yang dipengaruhi tinggi bangunan. Semakin tinggi bangunan dibutuhkan kekuatan penyangga rangka vertikal yang kuat pula.

### II.6.3.2 Unitized System (Sistem Disatukan)

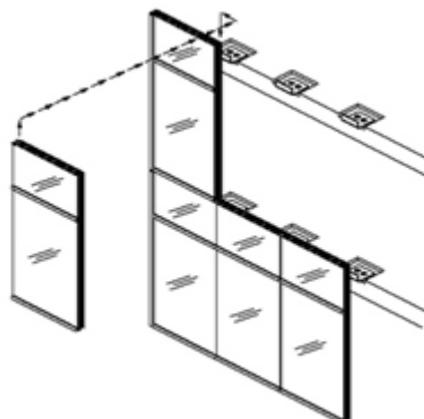


Gambar 85. Potongan *curtain wall-unitized system*.

Sumber : wxmq.en.alibaba.com

Adapun pemasangan anchor dan fastener tetap di laksanakan di lapangan sebagai penghubung struktur bangunan dengan facade itu sendiri yang telah siap di pasang dari kesatuan *unitized system* yang telah selesai di kerjakan di pabrik.

“Dinding tirai unitized memerlukan fabrikasi pabrik dan perakitan panel termasuk pabrik kaca. Unit-unit selesai digantung pada struktur bangunan untuk membentuk kulit bangunan. Dinding tirai unitized memiliki keuntungan: kecepatan, biaya instalasi lapangan yang lebih rendah, dan kontrol kualitas dalam suatu lingkungan yang terkendali iklim interior.” (Ellis, 1864).



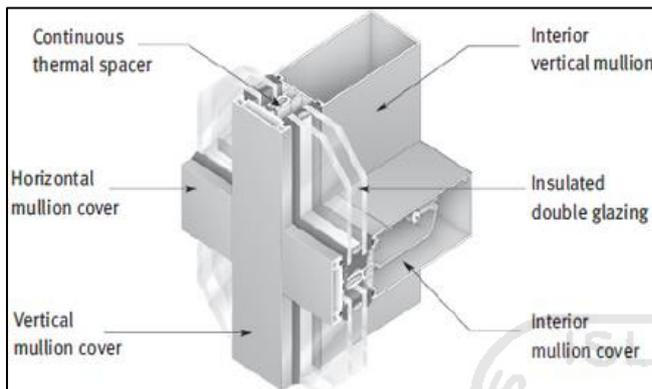
Gambar 86. *Curtain wall-unitized system*.

Sumber : dryvale.com

Adalah *curtain wall* yang dalam instalasinya berupa kesatuan/precast dimana dengan satu kesatuan unit yang di gabung antara vertikal dan horizontal *frame*. Pembuatan rangka ini diselesaikan di pabrik (*pre-fabricated system*) secara utuh dengan bidang penutup seperti kaca ataupun composite panel.

Penggunaan *unitized system* lebih dikhususkan untuk bangunan tinggi (*high rise building*) dengan jumlah lantai di atas 10, hal ini mempertimbangkan keamanan dan kemudahan dalam proses instalasi.

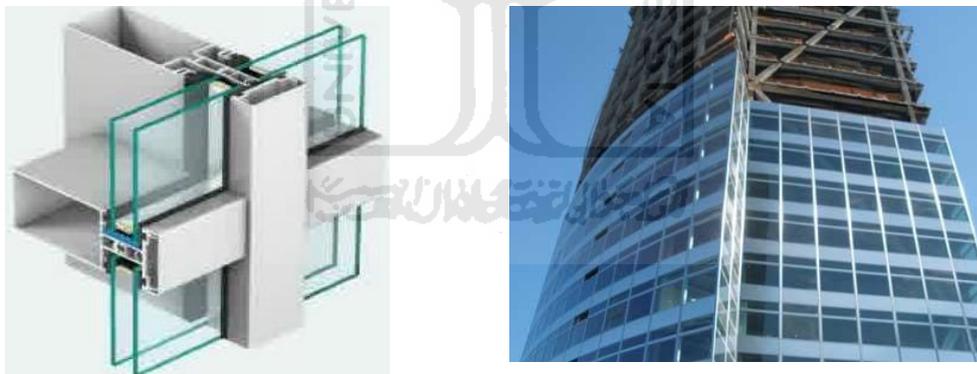
### II.6.3.3 Kombinasi *Stick System* dan *Unitized System*



Sistem pemasangan seperti ini diawali dengan mullion (rangka vertikal) dipasang terlebih dahulu kemudian *window* atau *panel system* yang telah terakit terlebih dahulu menjadi *unitized system* kemudian dipasangkan di lapangan sebagai bidang penutup aluminium facade secara utuh.

Gambar 87. Potongan *curtain wall-combination system*.

Sumber : glassmagazine.com



Gambar 88. *Curtain wall-combination system*.

Sumber : archiexpo.com

Selain sistem pemasangan facade diatas terdapat juga aluminium facade *cladding system* disebut juga penutup dinding massif pada bangunan, dimana rangka utama pemegang struktur cladding tersebut biasa menggunakan aluminium ataupun baja yang dihubungkan dengan struktur bangunan melalui anchor dan fastener yang kemudian rangka pembagi dapat dipasangkan di lapangan yang selanjutnya di tutup dengan *composite panel* sebagai penutup bidang massif. Sistem kombinasi ini digunakan pada bangunan lebih dari 10

lantai karena dibutuhkan untuk menopang beban berat pada panel curtain wall tersebut.

**Karena *unitized system* dan *combination system* digunakan untuk bangunan berlantai lebih dari 10 maka, pada perancangan gedung perkantoran sewa ini digunakan *curtain wall-stick system*, melihat proses instalasi yang lebih cepat dan terukur melalui sistem *marking* (menandai) dan digunakan untuk bangunan sedang (5-8 lantai), mengingat gedung perkantoran dalam PAS ini berjumlah 7 lantai (termasuk basement).**

#### **II.6.4 Selubung Bangunan**

Sistem selubung merupakan cangkang atau selimut bangunan yang terdiri dari atap, dinding eksterior, jendela, dan pintu.

- Atap dan dinding eksterior melindungi ruang-ruang interior dari cuaca, mengontrol kelembaban, panas, dan aliran udara dengan susunan lapisan komponen konstruksi.
- Dinding eksterior dan atap juga meredam kebisingan, serta memberikan keamanan dan privasi bagi penghuni bangunan.
- Pintu memberikan akses fisik dan jendela memberikan akses terhadap cahaya, udara, dan pemandangan.
- Dinding interior dan partisi membagi ruang interior bangunan menjadi satuan ruang-ruang yang lebih kecil.

##### **II.6.4.1 Pengaruh Pemilihan Jenis dan Warna Material Selubung Bangunan**

Selubung bangunan yang menggunakan material dengan nilai hambatan hantaran panas cukup besar dan mempunyai kemampuan memantulkan panas cukup baik akan sangat membantu mengurangi penggunaan alat pendingin ruang (AC) di siang hari. Warna-warna muda seperti warna putih memiliki angka serapan kalor yang lebih sedikit yaitu berkisar antara 10%-15% sedangkan pada warna tua seperti hitam dapat menyerap kalor sampai 95%.

#### II.6.4.2 *Curtain Wall-Stick System* sebagai Selubung Bangunan

Fasad kaca pintar merupakan suatu konsep teknologi mutakhir dinding tirai kaca (*curtain wall*), dimana mampu mengurangi pantulan panas matahari dari bangunan yang disebabkan oleh meningkatnya temperature lingkungan diperkotaan maupun efek rumah kaca.

Selain itu kaca pintar mampu mereduksi penggunaan energi yang dipakai untuk sistem tata udara dengan cara mengeliminir beban pendingin eksternal. Fasade pintar memiliki kemampuan otomatis, sistem ini selalu beradaptasi dengan penggantian cahaya dan kondisi cuaca sepanjang tahun dengan cara mengoptimasi sumber energi pada selubung bangunan.

Pada bangunan eksibisi dan konvensi, kaca yang digunakan pada selubung bangunannya merupakan kaca yang sering disebut sebagai *insulated glass*, dimana kaca ini memiliki ketebalan khusus yang mampu menyerap panas tanpa harus meneruskannya ke dalam bangunan. Selain itu kaca jenis ini, mampu sebagai akustik untuk meredam bising dan getaran. Sehingga pada bangunan ini nantinya dapat memaksimalkan cahaya alami pada area-area tertentu dan juga sebagai filter radiasi panas. Kaca ini memiliki ketebalan sekitar 3 mm–10 mm.

Smart kaca adalah suatu kategori muncul dari glazings yang menggunakan antarmuka listrik untuk mengatur jumlah cahaya, silau dan panas melalui produk seperti jendela. Glazings ini berkinerja tinggi menawarkan dua penghematan energi yakni, mengurangi pemanasan dan pendinginan beban serta konsumsi energi yang lebih rendah untuk penerangan interior.

Menurut Departemen Energi Amerika Serikat, bangunan di Amerika Serikat sekarang hampir empat puluh persen dari seluruh energi yang dikonsumsi di negara ini, tingkat yang terus meningkat sejak data pertama kali dilaporkan lebih dari tiga dekade lalu. Glazings dianggap sebagai *gateway* antara penghuni bangunan dan lingkungan luar. Selain manfaat dari penghuni peningkatan kesejahteraan dan produktivitas, pencahayaan juga menawarkan kesempatan untuk mengurangi konsumsi sumber energi non-terbarukan secara tradisional digunakan untuk listrik, pemanasan, ventilasi dan pendingin udara.

Penggunaan kaca pada curtain wall-stick system dapat dikombinasikan dengan aluminium komposit yang berupa panel-panel. Bahan ini di aplikasikan pada bagian dinding luar. Dimana bahan ini memiliki bentuk yang halus, tidak mudah

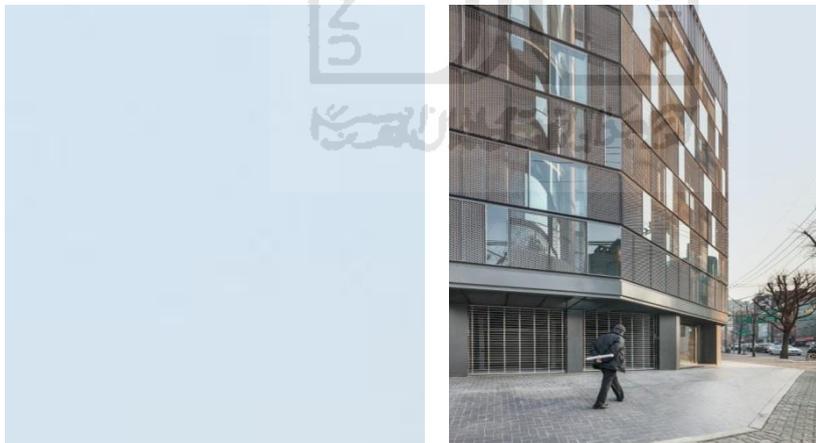
patah, tahan terhadap cuaca, mudah dibentuk dan tahan terhadap korosi. Selain itu penggunaan dinding dengan bahan ini dapat meredam getaran-getaran

**Pemilihan material kaca *curtain wall-stick system* pada perancangan gedung perkantoran sewa ini menggunakan kaca warna (*reflective single glass tinted*), sebagai kontrol cahaya pada dalam bangunan karena warna yang terkandung pada kaca, semakin tebal kaca semakin gelap dan sifat tembus pandang kaca menjadi rendah maka tingkat penyerapan panas matahari akan semakin tinggi.**

## II.6.5 Preseden Gedung Perkantoran dengan *Curtain Wall-Stick System*

Bangunan perkantoran mengedepankan fungsi-fungsi ruang dan sirkulasi yang baik, sehingga dibutuhkan desain rancangan yang dapat memfasilitasi kegiatan yang ada dalam bangunan tersebut, namun itu saja belum cukup. Diperlukan penggunaan material dan komposisi yang tepat pada fasad bangunan, selain untuk melindungi bangunan dari elemen luar juga untuk memberikan efek positif pada bangunan.

### II.6.5.1 Dogok Office



Gambar 89. Dogok Office.  
Sumber : archdaily.com.

*Arsitek* : DIA Architecture

*Lokasi* : 425 Dogok-dong, Gangnam-gu, Seoul, Korea Selatan.

Bangunan pada awalnya terbuat dari tiga massa silinder dengan bukaan horizontal. Pola lubang tiga dimensi pada cladding, memberikan gradasi berbeda bila dilihat dari berbagai sudut dan arah. Massa bulat bangunan

dikombinasikan oleh dua kulit berbeda yakni, kombinasi kaca dan logam *cladding* berlubang.



Gambar 90. Potongan bangunan.

Sumber : archdaily.com.

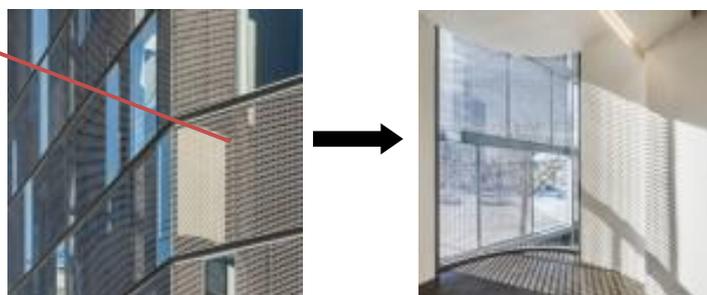
Pada gambar potongan di atas memperlihatkan selubung kaca dengan logam *cladding* mempunyai sedikit ruang yang memisahkan keduanya, bertujuan untuk mengurangi rambatan panas ke massa bangunan. Logam *cladding* terlihat berubah warna gelap (abu-abu) ketika menjelang senja/sore, sementara akan menjadi lebih terang (coklat) pada siang akibat paparan sinar matahari.

Mengingat lokasinya menghadap jalan-jalan utama, lantai pertama direncanakan untuk menjadi transparan sehingga dapat berfungsi sebagai kafe, dan lantai atas sebagai kantor ditutupi dengan kombinasi kaca dengan logam *cladding*.

Dari preseden di atas dapat diambil poin-poin penting dalam penggunaan *curtain wall* adalah :

- Antara fasade *curtain wall* dengan logam *cladding* berlubang memberikan sedikit ruang kosong bertujuan mengurangi rambatan panas cahaya matahari ke massa bangunan, selain itu lubang dari logam *cladding* menutupi bagian ruang tertentu dari sinar matahari.

Logam *cladding* yang dikomposisikan dengan *curtain wall*.



Gambar 91. Logam *cladding* pada *curtain wall*.

Sumber : archdaily.com.

- Penggunaan *curtain wall* dapat meminimalkan dampak negatif pada bangunan, misalnya mengurangi penggunaan beton pada permukaan fasad dan dapat mengurangi beban mati bangunan, serta memberikan *view point* menarik pada bangunan jika dilihat dari berbagai sudut.



Terjadi perbedaan warna pada fasad bangunan saat siang dan malam hari.

Gambar 92. Siang hari (kiri) dan sore hari (kanan).  
Sumber : archdaily.com.

### II.6.5.2 Lever House



*Arsitek : Skidmore, Owings, & Merrill.*

*Lokasi : New York, New York*

The Lever House salah satu bangunan kaca bergaya kantor yang terletak di tengah kota Manhattan, USA. Gedung ini memberikan sebuah plaza publik di bawah berupa podium dengan *roof garden*. Lantai dasar memiliki ruang untuk menampilkan, menunggu pengunjung, dan sebuah auditorium.

Gambar 93. Lever House.  
Sumber : archdaily.com.



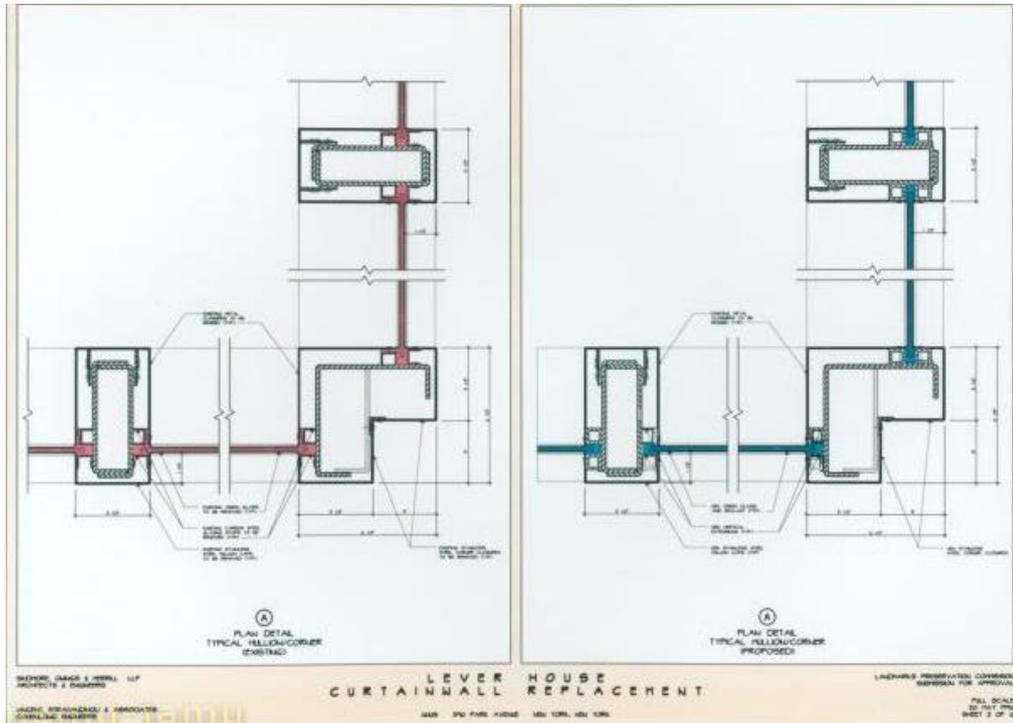
Gambar 94. *Curtain wall* pada bangunan Lever House.  
Sumber : archdaily.com.

Salah satu elemen yang paling penting dari Lever House adalah dinding tirai yang terbuat dari kaca tahan panas berwarna biru-hijau dan stainless steel. Dengan pola kaca untuk ruang lantai dan penggunaan *back panel/spandrel* (material kalsiboard sebagai penutup beton lantai) pada gambar kiri, bertujuan untuk mereduksi panas cahaya matahari dan mereduksi kebisingan.



Gambar 95. Konstruksi bangunan (kiri) dan potongan bangunan (kanan).  
Sumber : archdaily.com.

Konstruksi bangunan Lever House dengan bagian bawah sebagai podium yang digunakan untuk aula, auditorium. Terlihat rangka-rangka pada luar bangunan yang merupakan kerangka *mullion* (rangka vertikal) dari *curtain wall*



Gambar 96. Modul *curtain wall*.  
 Sumber : archdaily.com.

Gambar di atas menjelaskan modul dari penyusunan *curtain wall* pada bagian sudut bangunan, dengan rangka *mullion* (kerangka vertikal) pada sudut bangunan sebagai penghubung antar *transom* (kerangka horizontal). Kaca pada dinding tirai tidak berjendela dan rapat untuk mencegah lewatnya kotoran dari kota ke dalam gedung, dan kaca tahan panas membantu mengurangi panas cahaya matahari pada siang hari.

Dari preseden di atas dapat diambil poin-poin penting penggunaan *curtain wall* adalah :

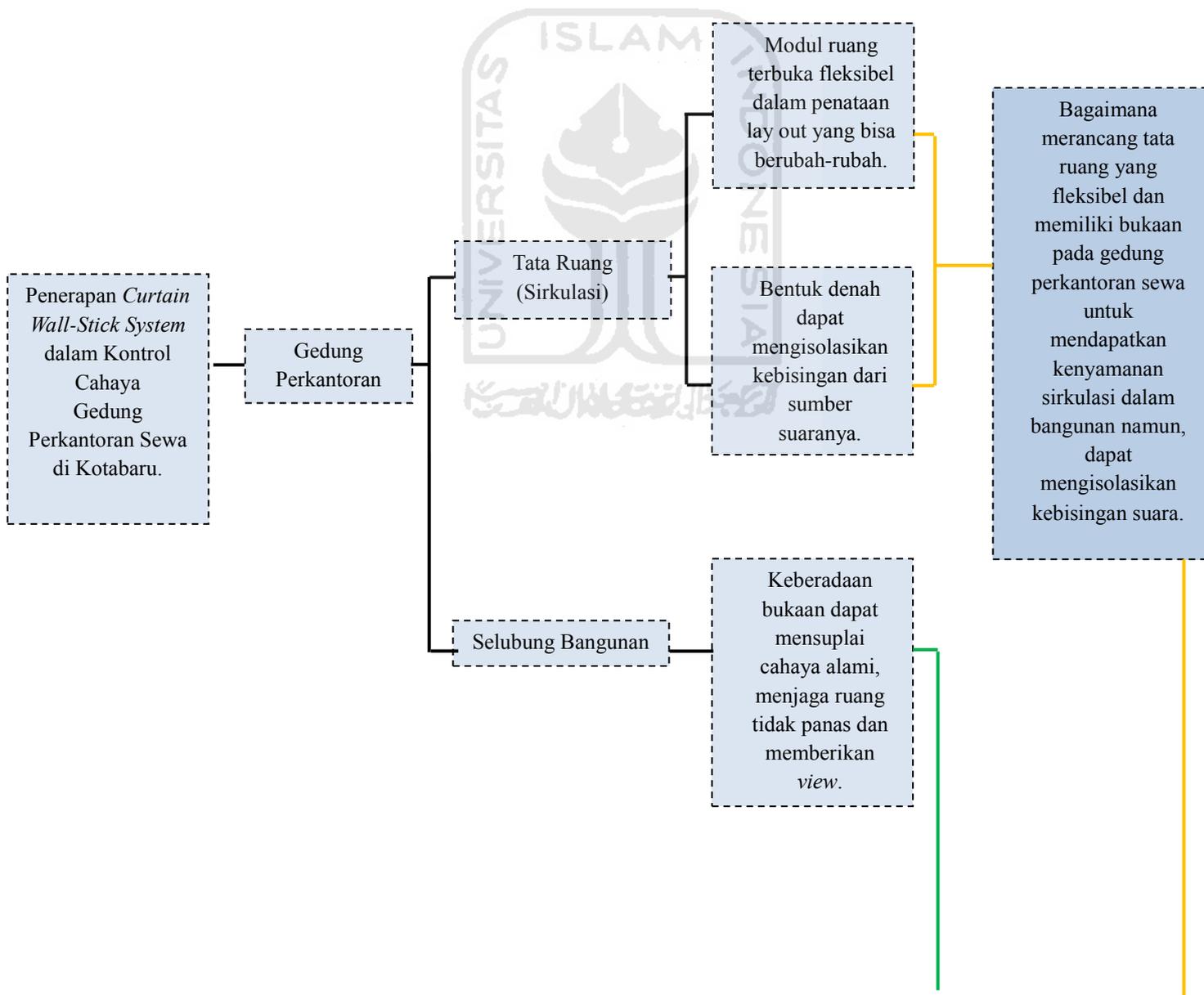
- Selain menambah nilai estetika, warna material kaca mempengaruhi intensitas cahaya, hijau-biru dapat mengurangi paparan sinar matahari ke dalam bangunan karena jenisnya berwarna gelap.
- Selain sebagai pemilihan struktur rangka, modul pemasangan pada *curtain wall* berpengaruh pada pencahayaan luar ruangan, pada bangunan Lever House menggunakan kaca pada ruangan lantai dan *sprandel* (material kalsiboard) sebagai penutup ruangan lainnya.
- Penggunaan *sprandel* dapat mengurangi efek kebisingan karena sifatnya yang lunak sehingga menyerap suara.

## II.7 Peta Persoalan

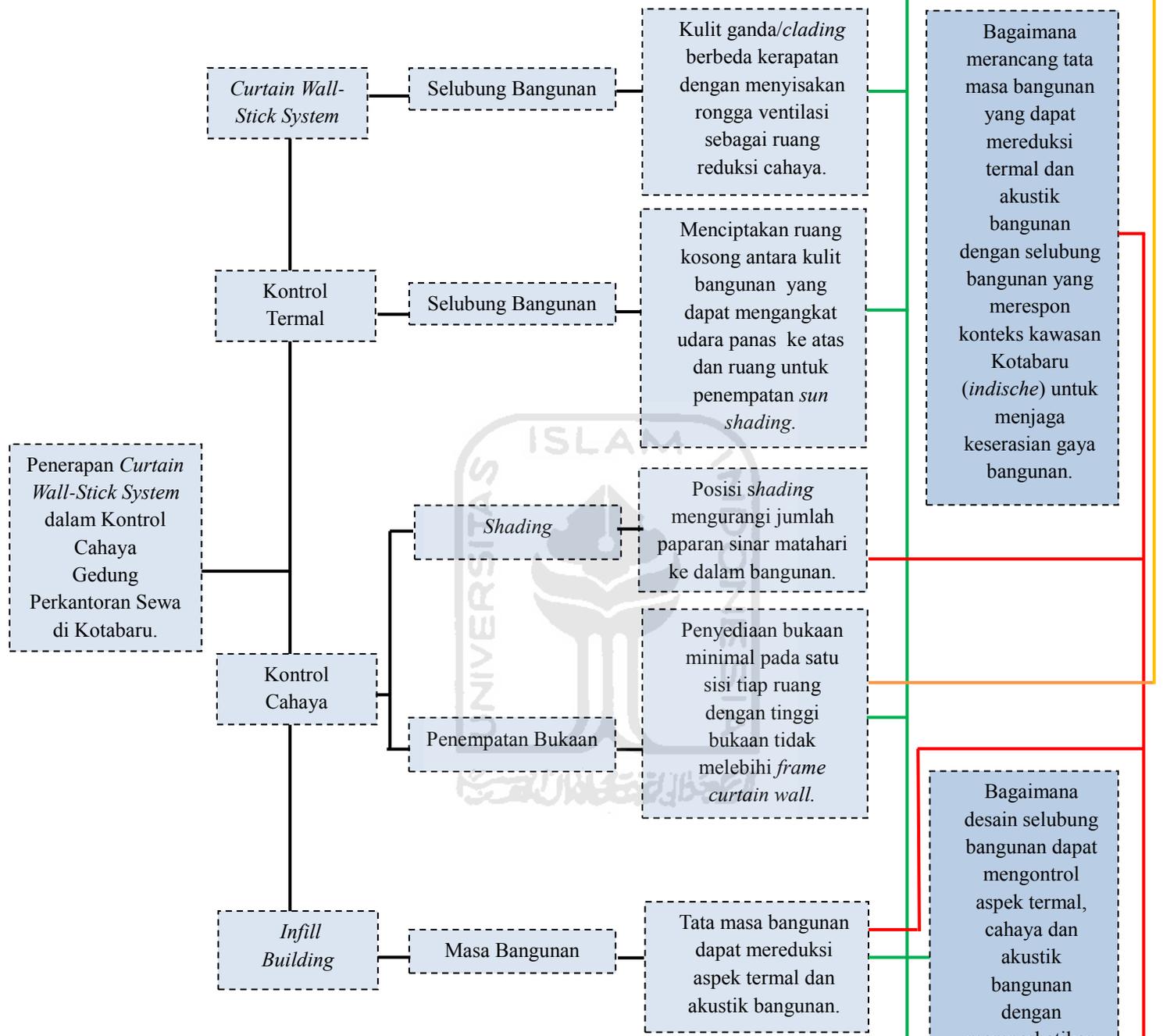
Diagram pohon di bawah ini menjelaskan susunan persoalan dalam tahapan perancangan kawasan Kotabaru. Dari diagram ini didapat judul objek, tema kajian, aspek arsitektural, kriteria dan persoalan yang nantinya akan menjadi dasar rancangan.

Bagaimana bentuk komposisi penggunaan *curtain wall-stick system* pada gedung sewa perkantoran dapat mengoptimalkan cahaya matahari yang masuk ke dalam bangunan namun, suhu dalam bangunan dapat terkontrol dengan baik?

Judul Objek	Kajian Tipologi	Aspek Arsitektural	Kriteria	Persoalan
-------------	-----------------	--------------------	----------	-----------



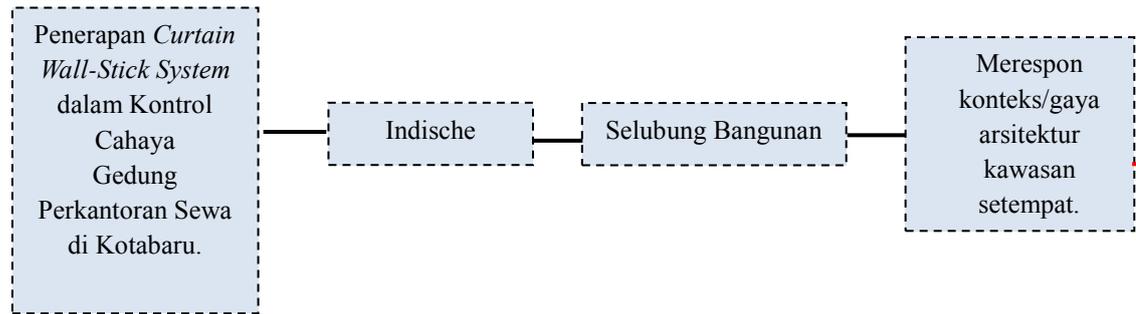
Judul Objek	Kajian Tema	Aspek Arsitektural	Kriteria	Persoalan
-------------	-------------	--------------------	----------	-----------



Bagaimana merancang tata masa bangunan yang dapat mereduksi termal dan akustik bangunan dengan selubung bangunan yang merespon konteks kawasan Kotabaru (*indische*) untuk menjaga keserasian gaya bangunan.

Bagaimana desain selubung bangunan dapat mengontrol aspek termal, cahaya dan akustik bangunan dengan memperhatikan konteks kawasan Kotabaru (*indische*) yang menonjol.

Judul Objek	Kajian Tapak	Aspek Arsitektural	Kriteria
-------------	--------------	--------------------	----------



Dari diagram permasalahan diatas tersebut ditemukan tiga persoalan dalam penerapan *curtain wall-stick system* pada gedung perkantoran di kawasan heritage Kotabaru, yakni :

1. Bagaimana merancang tata ruang yang fleksibel dan memiliki bukaan pada gedung perkantoran sewa untuk mendapatkan kenyamanan sirkulasi dalam bangunan namun, dapat mengisolasikan kebisingan suara?
2. Bagaimana merancang tata masa bangunan yang dapat mereduksi termal dan akustik bangunan dengan selubung bangunan yang merespon konteks kawasan Kotabaru (*indische*) untuk menjaga keserasian gaya bangunan?
3. Bagaimana desain selubung bangunan dapat mengontrol aspek termal, cahaya dan akustik bangunan dengan memperhatikan konteks kawasan Kotabaru (*indische*) yang menonjol?



# BAB 3

## PEMECAHAN PERSOALAN MASALAH

### III.1 Persoalan Tata Ruang

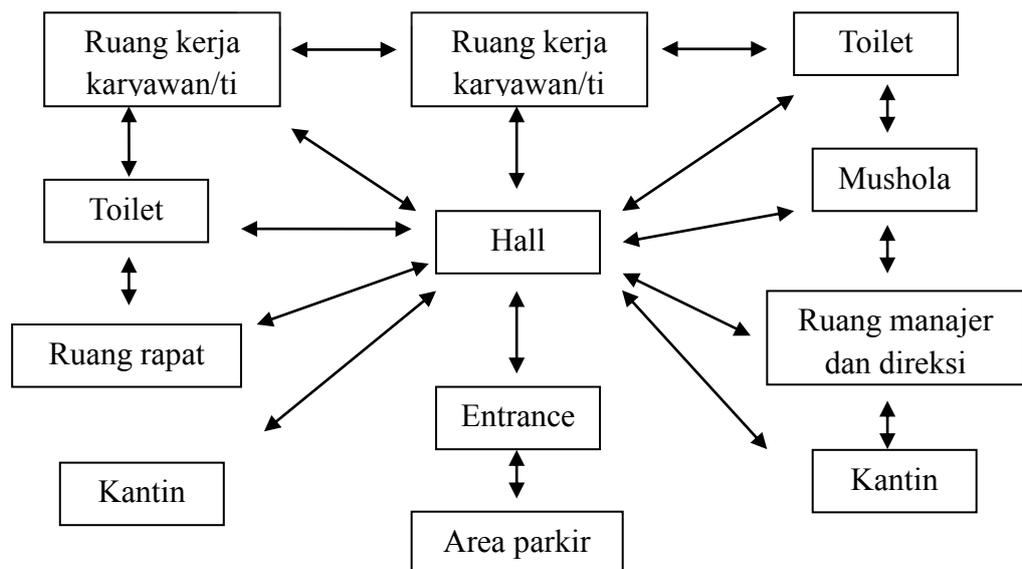
#### III.1.1 Tata Ruang yang Fleksibel

Untuk mencapai bentuk tata ruang yang fleksibel maka perlu diperhatikan faktor-faktor seperti :

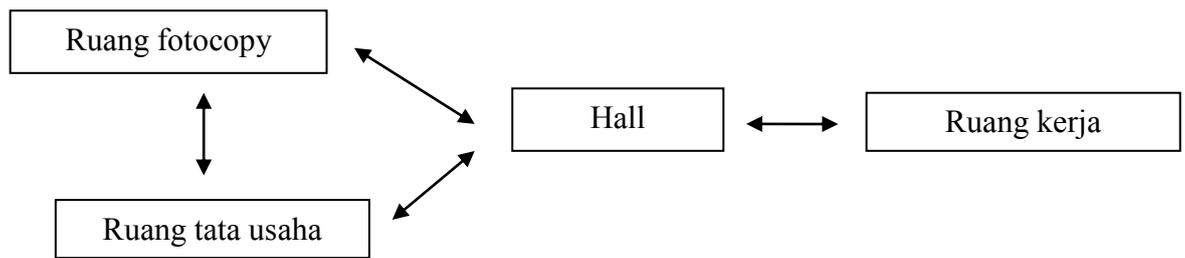
- Fasilitas yang terdapat pada gedung sewa perkantoran ini mencakup :
  1. Fasilitas tempat kerja yang terdiri dari, ruang karyawan/ti, ruang rapat, ruang manajer, ruang direksi.
  2. Fasilitas pengoperasian kerja yang terdiri dari, ruang tata usaha, fotocopy/print.
  3. Fasilitas pendukung seperti hall, ruang tunggu, kantin, toilet, mushola.

- **Kebutuhan Ruang dan Organisasi Ruang.**

Pada gedung sewa perkantoran ini, pembagian ruang berdasarkan aspek fungsi dan skala jenis kegiatan yang diwadahi. Kelompok kegiatan menjadi dua, yaitu : kegiatan kerja dan kegiatan pengoperasian pekerjaan.



Skema 4. Organisasi ruang dan pola hubungan kelompok kegiatan kerja.



Skema 5 . Organisasi ruang dan pola hubungan kelompok kegiatan pengoperasian pekerjaan.

### - Property Size

Kebutuhan ruang atau property size yang akan digunakan untuk memfasilitasi bangunan baik ruang, ruang terbuka, hingga jalur sirkulasi dibedakan sesuai fungsi per-lantai bangunan.

KDB maksimal pada gedung sewa perkantoran berdasarkan Perda RTRW Kota Yogyakarta No.2 tahun 2012 adalah 70%. Pada perancangan gedung sewa perkantoran ini KDB yang digunakan yakni, **60%** dengan RTH sebanyak **40%**.

Sehingga didapat luas lahan terbangun :  $7.273\text{m}^2 \times 60\% = 4.363\text{m}^2$

KLB yang digunakan pada gedung sewa perkantoran maksimal 4,0.

KLB = total KDB : total lahan terbangun

$$= 4.363\text{m}^2 : 3600\text{m}^2$$

$$= 1,21$$

= **1 lantai (FAR)**

RTH

$$= 40\% \times \text{total lahan}$$

$$= 40\% \times 7.273\text{m}^2$$

$$= 2.909\text{m}^2$$

### III.1.2. Konflik

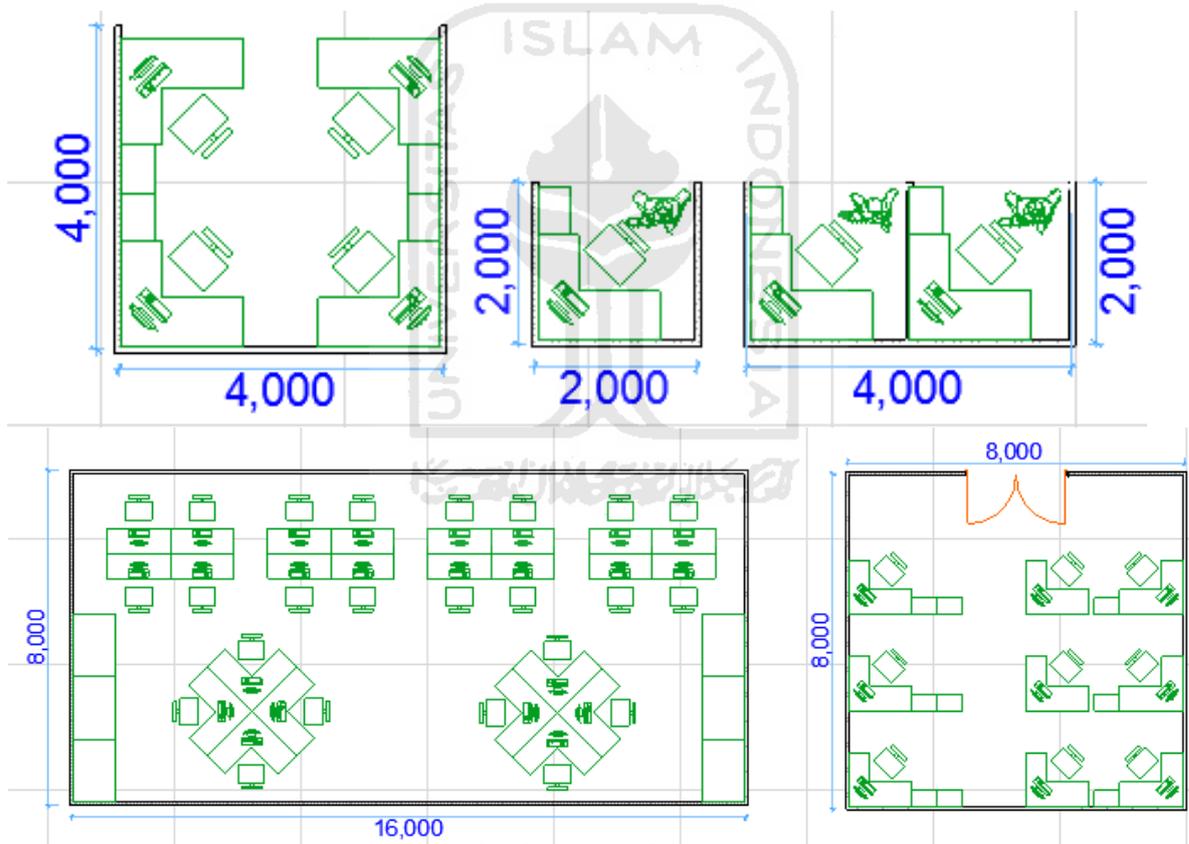
Karena jenis bangunan ini perkantoran sewa maka, dalam penempatan sistem utilitas seperti : pemasangan AC, titik lampu, sistem keamanan kebakaran

(sprinkler) pada plafond akan mempengaruhi bentuk ruang yang dapat menyesuaikan dengan sistem-sistem pemasangan tersebut (fleksibel).

### III.1.3 Analisis Pemecahan

Bentuk tata ruang dibuat berdasarkan modul, yakni ukuran ruang minimal berdasarkan jenis dan fungsi kegiatan yang dilakukan dengan memperhatikan letak pemasangan sistem-sistem utilitas, struktur bangunan dan bentuk sirkulasi ruangan tersebut.

Karena grid bangunan memiliki ukuran 4 meter, 8 meter, dan 11 meter maka, bentuk modul adalah kelipatan 2 meter, karena memudahkan pembagian ruang berdasarkan grid yang ada.

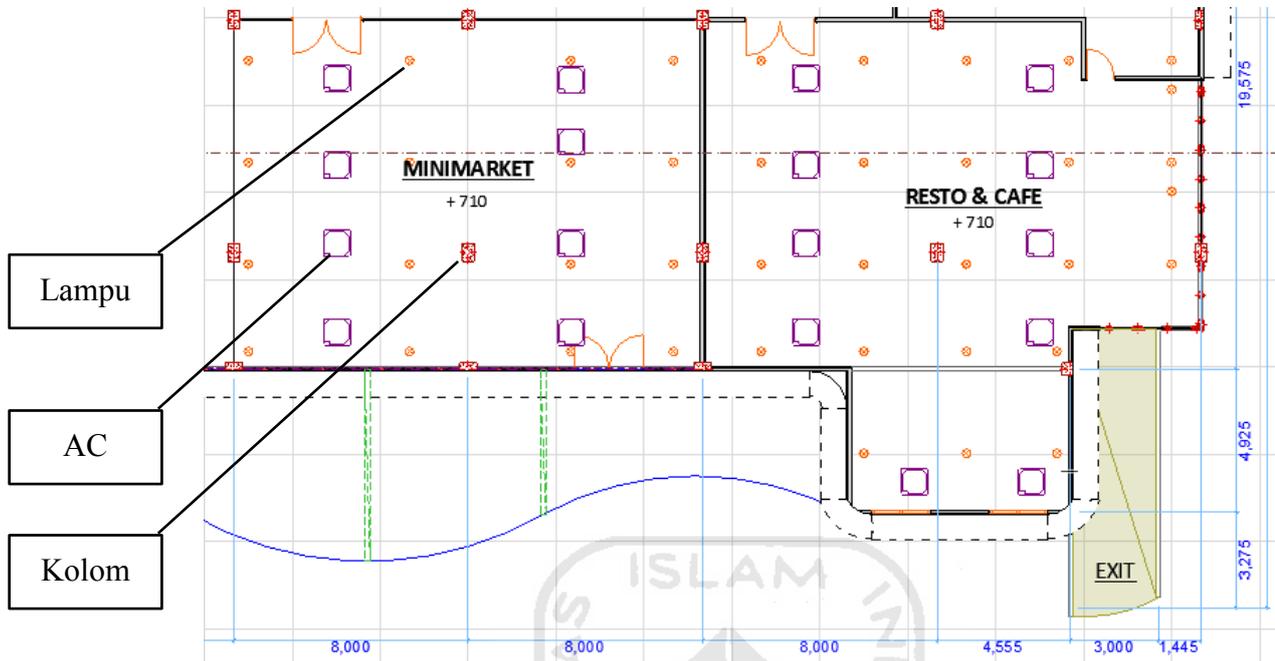


Gambar 97. Modul ruang.  
Sumber : Dokumen pribadi.

### III.1.4 Sintesis

Dengan adanya modul ruang akan memudahkan penataan ruang yang fleksibel berdasarkan jenis dan kegiatannya yang sekaligus dapat menyesuaikan dengan

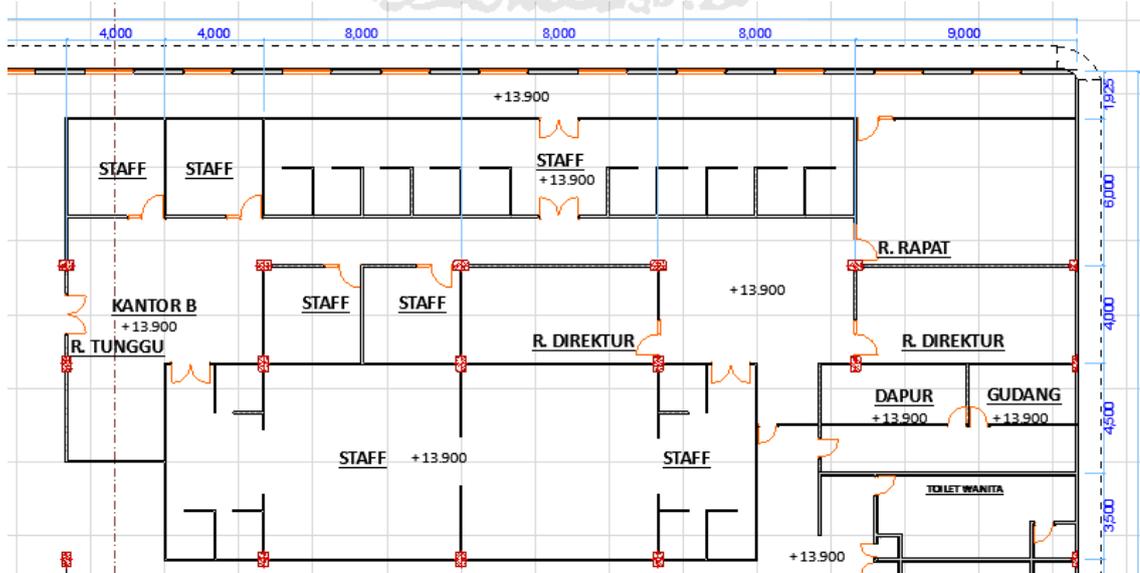
pemasangan sistem-sistem bangunan sehingga tidak terjadi benturan antara ruangan dengan sistem bangunan itu sendiri.



Gambar 98. Modul ruang menyesuaikan sistem bangunan

Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar di atas menjelaskan tata ruang menggunakan modul sehingga bentuk menyesuaikan dengan pemasangan sistem-sistem bangunan untuk menghindari tabrakan.



Gambar 99. Denah dengan modul ruang.

Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar di atas menjelaskan denah dengan penggunaan modul ruang, sehingga memudahkan dalam pembagian ruang berdasarkan jenis dan kegiatannya yang dapat berubah-ubah.

Jadi, dengan penggunaan modul ruang pada denah bangunan terutama denah tidak tetap akan membantu dalam menentukan besaran ruang berdasarkan jenis dan kegiatannya. Selain itu, penggunaan modul akan menghindari tabrakan ruang dengan sistem-sistem bangunan (utilitas dan struktur).

## **III.2 Sirkulasi dan Mengisolasi Kebisingan**

### **III.2.1 Perbandingan Luasan Sirkulasi dengan Ruang Terpakai**

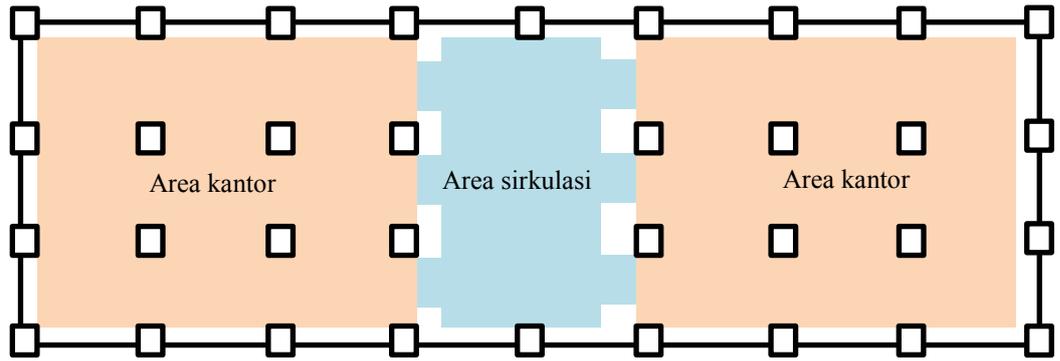
Sebuah bangunan memiliki sirkulasi sebagai ruang gerak bagi penggunanya. Diperlukan tata ruang yang baik untuk bisa menciptakan sirkulasi yang baik pula, dalam bangunan perkantoran sewa perancangan ini juga memerlukan sirkulasi ruang sebagai pendukung kegiatan bagi para karyawan/wati.

### **III.2.2 Konflik**

Permasalahan terletak pada bagaimana merancang tata ruang pada gedung perkantoran sewa namun, tetap memiliki akses sirkulasi dalam bangunan dan tetap maksimal dalam penggunaan ruang yang dapat menjauhkan sumber kebisingan terhadap ruangan kerja.

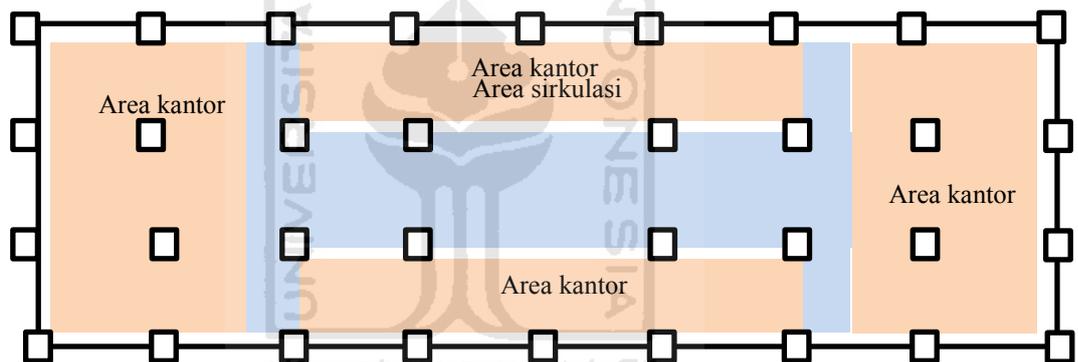
### **III.2.3 Analisis Pemecahan**

Selain sirkulasi parkir kendaraan, dalam gedung sewa perkantoran kebutuhan sirkulasi pengguna sangat penting untuk menunjang kegiatan dan aktivitas kerja. Sebagaimana penentuan denah, zonasi ruang dilakukan untuk menentukan luasan antara ruang terpakai dengan sirkulasi bangunan.



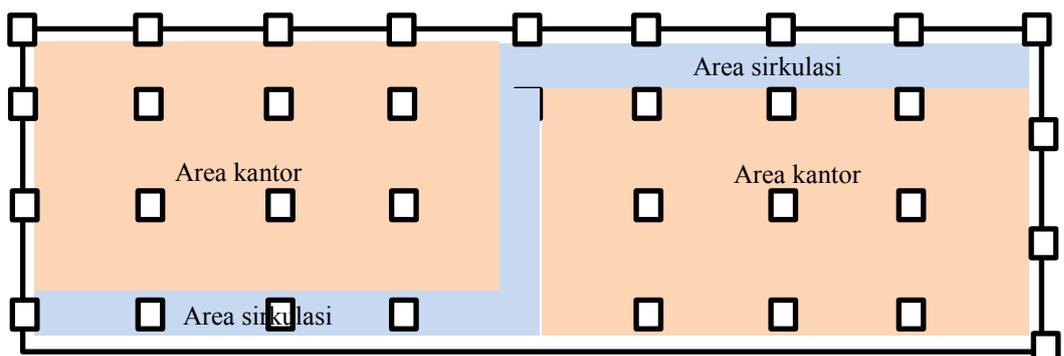
Gambar 100. Pola zonasi tipe A.  
Sumber : Dokumen pribadi.

Zonasi tipe A terbagi atas dua area kantor di kedua sisi yang di tengahnya merupakan area sirkulasi sebagai pusat pendistribusian pergerakan. Zonasi tipe ini untuk perkantoran yang dalam satu lantai terdapat beberapa perkantoran sekaligus.



Gambar 101. Pola zonasi tipe B.  
Sumber : Dokumen pribadi.

Zonasi tipe B terbagi atas empat area kantor di keempat sisi yang di tengahnya merupakan area sirkulasi sebagai pusat pendistribusian pergerakan. Zonasi tipe ini untuk perkantoran yang lebih membutuhkan interaksi intens antar pegawainya.



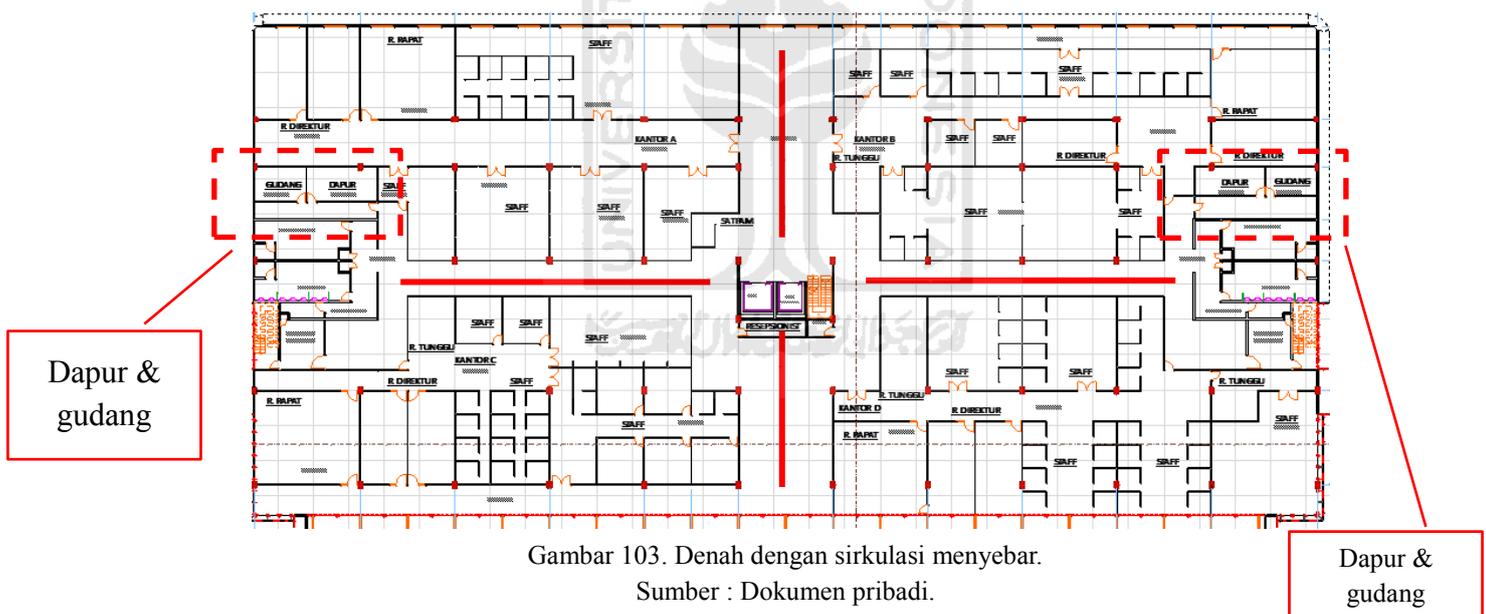
Gambar 102. Pola zonasi tipe C.  
Sumber : Dokumen pribadi.

Zonasi tipe C terbagi atas dua area kantor di kedua sisi menempel dinding yang di tengahdan sisi terluar merupakan area sirkulasi pegerakan. Zonasi tipe ini untuk perkantoran yang lebih membutuhkan ketenangan dengan sedikit sirkulasi.

Zonasi ruang di atas tersebut ditentukan berdasarkan fleksibilitas ruang untuk dapat menyesuaikan kebutuhan gedung sewa perkantoran. Tiga zonasi di atas tersebut dibagi berdasarkan perbandingan 70% kantor : 30% sirkulasi, sebagai syarat gedung sewa perkantoran yang akan dibangun ini.

### III.2.4 Sintesis

Zonasi pada denah membantu pembagian antara ruang terpakai dan sirkulasi, dimana berdampak pada penyusunan tata ruang yang salah satunya memperhatikan dari aspek tingkat kebisingannya. Sehingga, dapat mengisolasi ruangan dengan sumber suara yang tinggi terhadap ruangan kerja sebagai upaya untuk meredam kebisingan agar tidak mengganggu proses kerja.



Gambar 103. Denah dengan sirkulasi menyebar.  
Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar di atas menjelaskan bagaimana zonasi ruang membagi antara ruang terpakai dan sirkulasi sesuai dengan persyaratan bangunan kantor yakni 70% ruang terpakai dan 30% sirkulasi. Sirkulasi yang terbentuk menyebar dengan lift dan tangga sebagai titik tengahnya (penyalur). Denah di atas juga mengisolasi sumber kebisingan (dapur dan gudang) dari ruang kerja, terligat dari peletakan keduanya yang dipojokkan dan menjadi satu kesatuan ruang.

### III.3 Tata Masa Bangunan

#### III.3.1 Merespon Konteks Kawasan (*Indische*) Melalui Penggunaan *Curtain Wall-Stick System* sebagai Fasad Bangunan

Pendekatan selaras dalam desain suatu bangunan baru pada kawasan berkarakter bertujuan menjaga keselarasan dengan lingkungan yang sudah ada. Bangunan baru memperhatikan bangunan sudah ada.

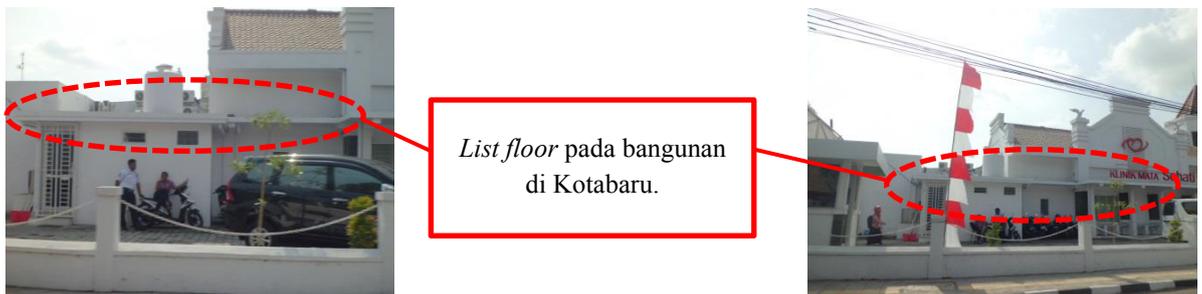
#### III.3.2 Konflik

Penggunaan *curtain wall-stick system* sebagai fasade modern yang bermaterialkan kaca dapat serasi dengan karakteristik kawasan *indische* yang cenderung bergaya kolonial yang akan diadopsi sebagai desain pada gedung perkantoran sewa ini.

#### III.3.3 Analisis Pemecahan

##### III.3.3.1 Pendekatan Selaras

Pendekatan tipe selaras dapat mengambil karakteristik kawasan yang dapat dikembangkan sesuai kebutuhan berupa, motif bangunan, bentuk bangunan, pola atau irama bangunan, ornamen dan lain-lain.



Gambar 104. Ornamen bangunan Kotabaru.  
Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar di atas menunjukkan ornamen bangunan di Kotabaru berupa *list floor* (pembatas lantai) sekaligus sebagai shading bangunan yang banyak ditemukan di fasade-fasade bangunan kolonial.



Bukaan yang repetisi pada gedung di Kotabaru.

Gambar 105. Pola bukaan bangunan di Kotabaru.  
Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar di atas menunjukkan pola bangunan berupa bukaan yang bersifat repetisi (pengulangan) pada fasade bangunan. Jendela lebih di desain masuk untuk mengurangi paparan sinar matahari.



Ketinggian bangunan di Kotabaru maksimal 32 meter.

Gambar 106. Ketinggian bangunan di Kotabaru.  
Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar di atas menunjukkan ketinggian bangunan di Kotabaru yang maksimal 32 meter, dengan adanya aturan ini dapat membatasi dan menyesuaikan ketinggian gedung sewa perkantoran ini dalam proses perancangan.

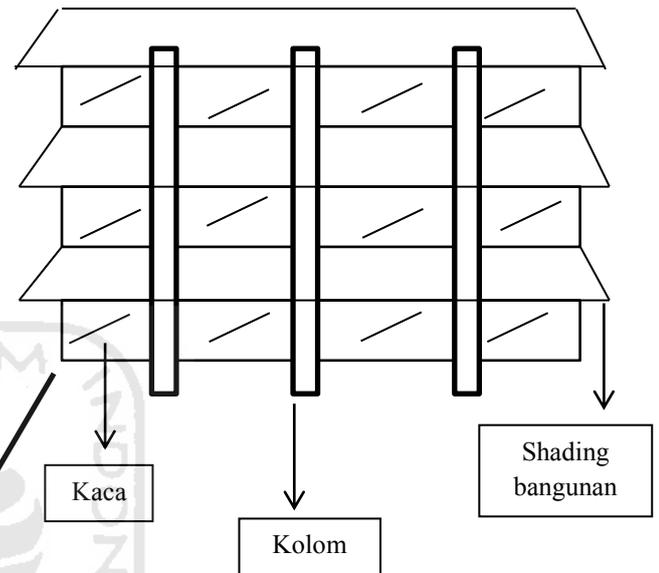
Dari semua penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pada perancangan gedung sewa perkantoran ini mengambil pendekatan *infill building* selaras. Untuk menjaga keharmonisan karakter yang telah ada dan memberikan respon konteks kawasan Kotabaru.

### III.3.3.2 Proporsi *Curtain Wall-Stick System* pada Fasade Bangunan

Selain merespon konteks kawasan agar tercapai keharmonisan karakter bangunan, diperlukan proporsi dari penggunaan material lain berupa kaca pada gedung sewa perkantoran ini untuk menjaga keseimbangan pola bentuk fasade dari segi komposisi material baik dari karakter kawasan setempat maupun dengan material baru (kaca).



Gambar 107. Fasade bangunan di Kotabaru.  
Sumber : Dokumen pribadi.

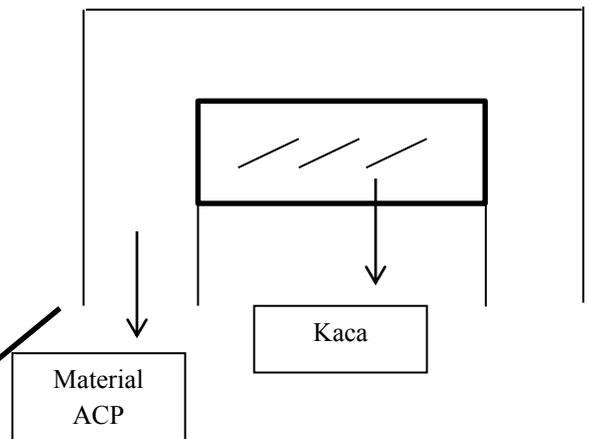


Pembagian proporsi material kaca yang hanya dibatasi oleh kolom bangunan, terlihat kaca sebagai material utama dalam fasade bangunan tersebut.

Gambar di atas menunjukkan proporsi material kaca sebagai fasade bangunan menjadi karakter kuat yang terlihat dominan diantara kolom-kolom yang membaginya.



Gambar 108. Komposisi fasade bangunan di Kotabaru.  
Sumber : Dokumen pribadi.



Pembagian proporsi material kaca yang dikombinasikan dengan *aluminium composite panel* (ACP)

Gambar di atas menunjukkan proporsi material kaca sebagai fasade bangunan yang dikombinasikan dengan material lainnya berupa *aluminium composite panel* (ACP). Untuk merespon kawasan sekitar, digunakan warna putih pada bangunan maupun pagar dan kolom-kolom bangunan bertipe *indische* dengan ciri bulat besar atau disebut *tuscan*.

### III.3.4 Sintesis

Jadi, pendekatan selaras dipilih sebagai bentuk pendekatan sebuah bangunan yang berlokasi di kawasan berkarakteristik (dalam kasus perancangan ini, berkarakteristik *indische*) untuk menjaga keharmonisan suatu karakter yang telah ada. Selain itu, proporsi merupakan hal penting untuk menjadikan sebuah fasade memiliki karakter kuat disamping dari penggunaan material yang dapat merespon konteks kawasan setempat maupun kombinasi dari sebuah material lokal dari kawasan tersebut.

## III.4 Selubung Bangunan

### III.4.1 Mengontrol Aspek Termal, Cahaya dan Akustik Bangunan dengan Memperhatikan Konteks pada Kawasan Kotabaru (*Indische*) yang Menonjol.

Selubung bangunan salah satu elemen penting dalam merancang sebuah gedung, bagaimana selubung tersebut memiliki kemampuan dalam hal merespon gaya arsitektur kawasan sekitar, namun juga dapat mengatasi dari aspek termal, aspek penerimaan cahaya alami matahari, dan mereduksi akustik bangunan.

### III.4.2 Konflik

Selubung *curtain wall-stick system* yang dominan bermaterial kaca menerima paparan sinar matahari yang berpengaruh pada termal bangunan dan pencahayaan, pengambilan elemen *indische* sebagai upaya merespon karakteristik menonjol diharap mampu mengatasi permasalahan termal bangunan, kontrol cahaya, dan akustik bangunan.

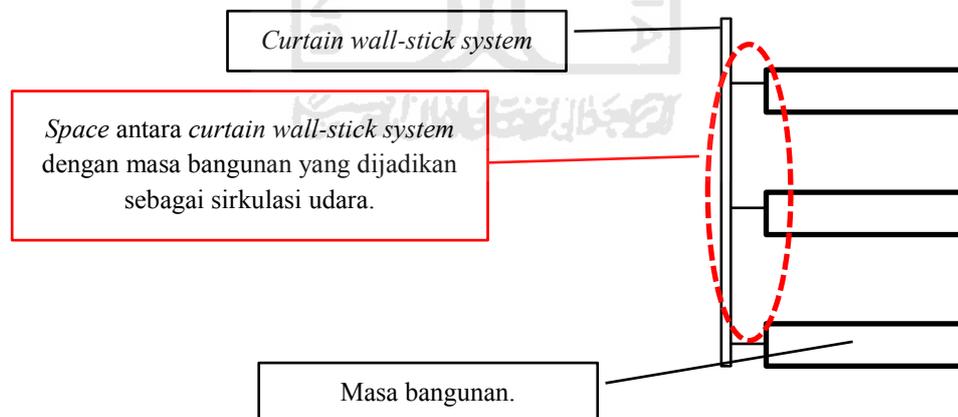
### III.4.3 Analisis Pemecahan

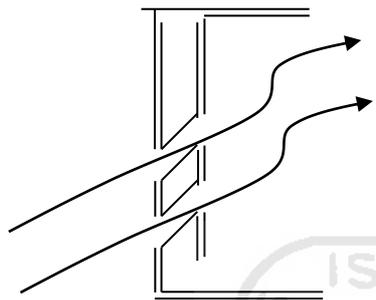
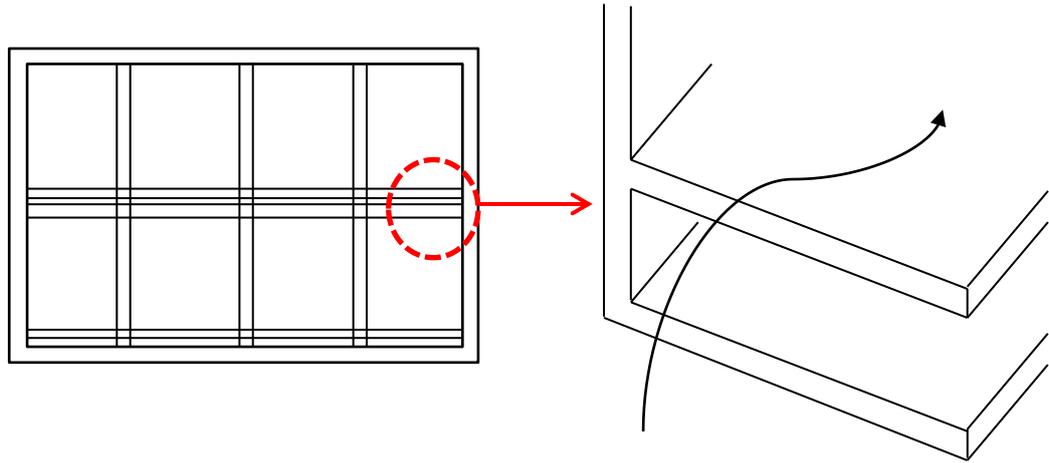
#### III.4.3.1 Aspek Termal

Selubung bangunan merupakan elemen bangunan pertama yang terkena paparan sinar matahari, oleh karena itu dibutuhkan desain yang dapat mereduksi panas paparan sinar matahari tersebut yang didukung dengan pemilihan material selubung bangunan yang dapat dikombinasikan sebagai kulit ganda.

##### - *Double Skin/Kulit Ganda*

Pada *curtain wall-stick system* terdapat sebuah *space* antara *curtain wall* dengan masa bangunan, *space* inilah yang nantinya akan digunakan sebagai sirkulasi udara yang diarahkan ke atas. Udara yang terperangkap di *space* tersebut akan didorong menggunakan bukaan kecil pada area bawah panel kaca *curtain wall-stick system*.





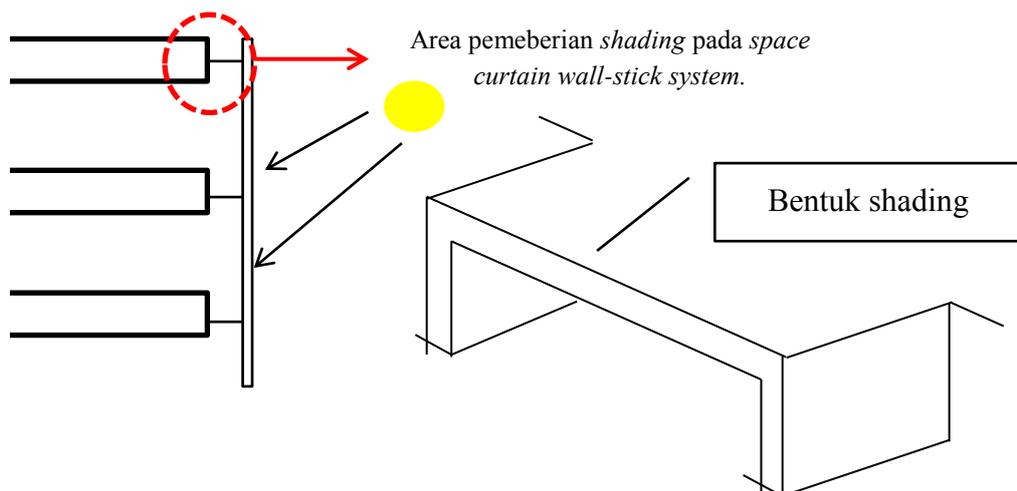
Desain *curtain wall-stick system* menggunakan panel kaca berventilasi pada area bawah panel untuk mendorong udara panas pada *space* menuju ke atas.

Potongan panel kaca berventilasi.

Menggunakan ruang kosong antara *curtain wall-stick system* dengan masa bangunan sebagai ruang sirkulasi yang dapat mengangkat udara panas ke atas.

- **Penempatan *Sun Shading* di Ruang antara *Curtain Wall-Stick System* dengan Masa Bangunan**

Pada *space* antara *curtain wall-stick system* dengan masa bangunan ditempatkan shading berbentuk “U” kebalik yang biasa digunakan pada rumah/bangunan pada kawasan Kotabaru sebagai elemen yang menonjol, hal ini dilakukan sebagai respon konteks dari penggunaan elemen bangunan di Kotabaru.

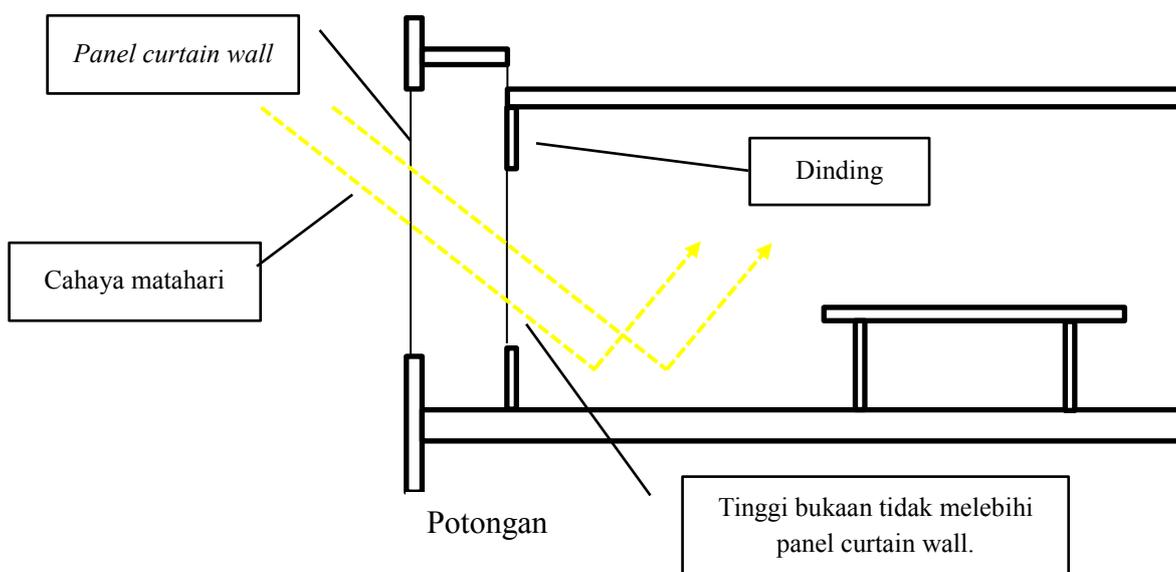
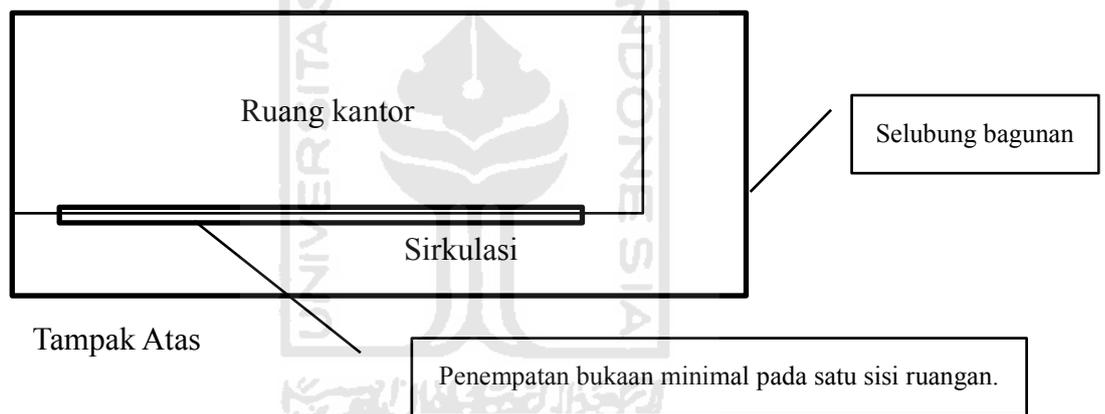


Gambar di atas memperlihatkan bentuk *shading* bangunan yang mengadopsi gaya konteks setempat (*indische*) dengan bentuknya menyerupai huruf “U” mempertimbangkan peletakan dan ukuran terhadap selubung bangunan agar saling mendukung sebagai jalan masuknya cahaya matahari ke dalam bangunan.

### III.4.3.2 Aspek Cahaya

#### - Penempatan Bukaannya

Pemberian bukaan minimal pada satu sisi tiap ruang dengan tinggi bukaan tidak melebihi *frame curtain wall*. Hal tersebut dikarenakan agar sinar matahari tidak terlalu berlebih masuk ke dalam bangunan.



Gambar di atas menjelaskan penempatan bukaan minimal pada satu sisi ruang sebagai penerangan ruang alami, peletakan dihadapkan ke arah selubung bangunan (*curtain wall*) untuk lebih banyak mendapatkan sinar matahari.

Hal yang harus diperhatikan adalah ukuran tinggi bukaan yang tidak boleh melebihi ukuran tinggi *frame curtain wall*, untuk membatasi jumlah masuknya paparan sinar matahari sehingga sinar yang masuk akan terhalang oleh dinding yang menempel pada bukaan (bisa dilihat di gambar atas).

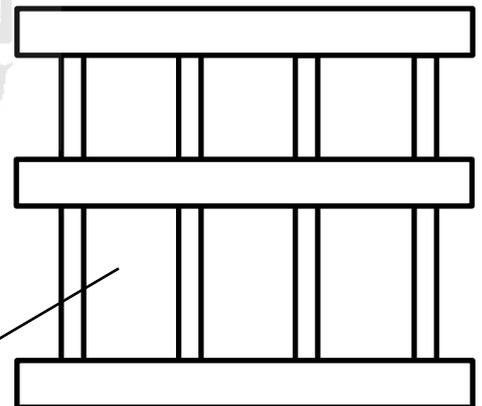
### III.4.3.3 Aspek Akustik

#### - *Cladding* Bangunan

Akustik/suara menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kinerja pada suatu gedung sewa perkantoran, diperlukan ketenangan dalam bekerja. Oleh sebab itu, selubung bangunan harus dapat menjawab persoalan tersebut melalui desain fasade. Dalam hal ini penggunaan *cladding* sebagai kombinasi selubung bangunan memiliki peran penting berdasarkan bentukan dan penempatan.



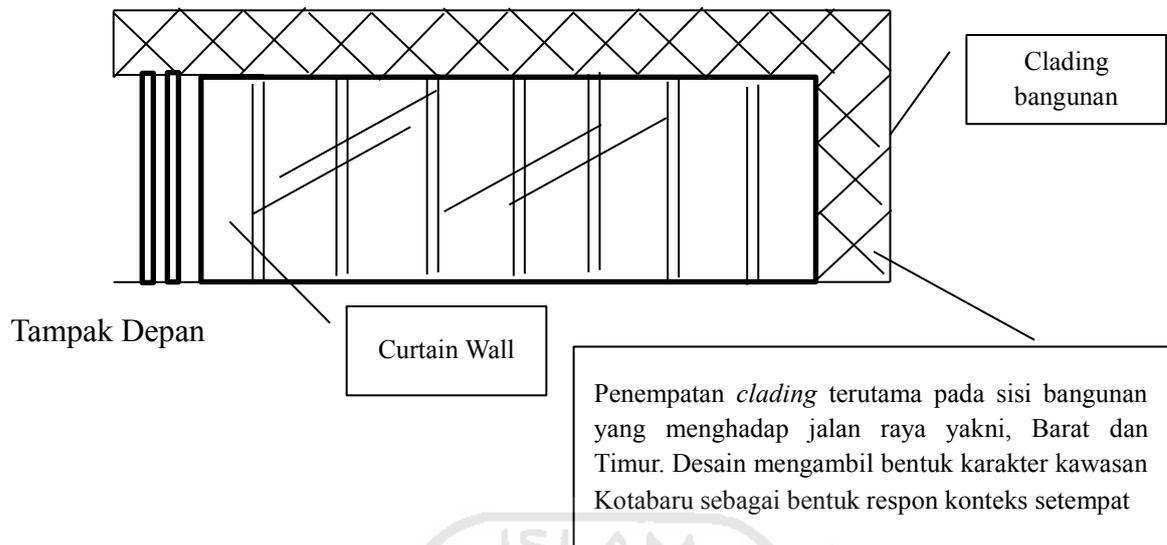
Gambar 109. *Cladding* bangunan di Kotabaru.  
Sumber : Dokumen pribadi.



Ukuran bukaan pada *cladding* juga mempengaruhi dalam meredam suara, semakin besar bukaan semakin sedikit suara yang tereduksi.

Penempatan *cladding* pada salah satu bangunan di Kotabaru menghadap jalan sebagai upaya dalam mengurangi kebisingan suara jalan raya.

Sebaiknya memakai ukuran bukaan *clading* yang kecil, karena lebih banyak suara yang teredam dikarenakan ukuran bukaan *clading* yang kecil dapat memecah suara lebih banyak dibandingkan bukaan berukuran besar.



Jadi, sebagai solusi untuk meredam suara/akustik penggunaan *clading* bangunan memakai ukuran bukaan yang rapat/kecil karena untuk memecah suara yang datang. Selain itu tata letak *clading* memperhitungkan berdasarkan arah sumber suara yang dominan di sekitar bangunan.

#### III.4.4 Sintesis

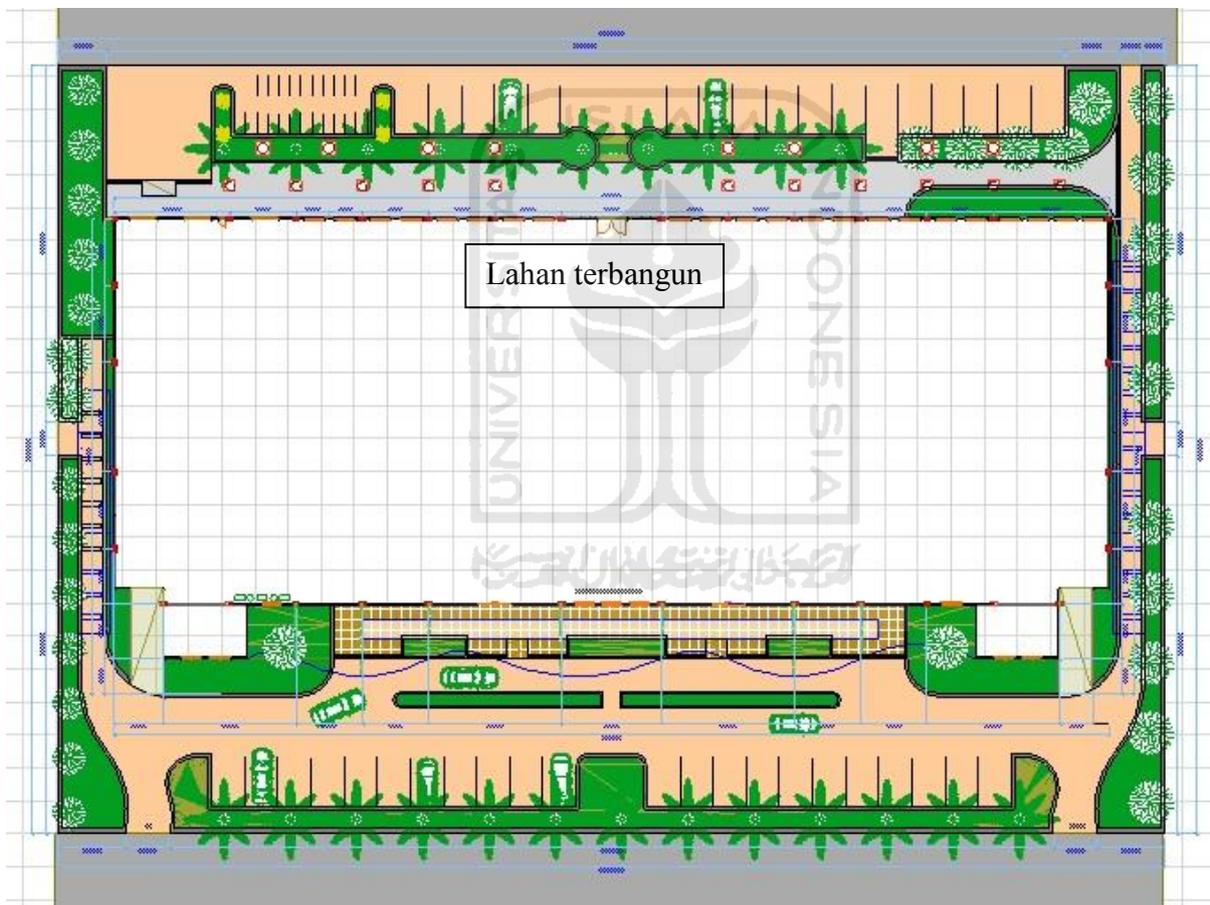
Sebagai selubung bangunan gedung perkantoran sewa ini, *curtain wall-stick system* dalam desain perancangannya dipengaruhi beberapa faktor dalam upaya mengatasi ketiga aspek yang dituntut. Faktor-faktor tersebut ialah, penggunaan *double skin* dan penempatan *sun shading* (aspek termal), penempatan bukaan pada bangunan baik eksterior maupun interior (aspek pencahayaan), penggunaan *cladding* pada selubung bangunan (aspek akustik).

## BAB 4

### RANCANGAN SKEMATIK DAN PEMBUKTIAN RANCANGAN

#### IV.1 Rancangan Skematik Kawasan Tapak (Site Plan)

Ukuran dari site plan ialah  $7.273\text{m}^2$  dengan KDB 60% dan RTH 40% sehingga didapat luas lahan terbangun :  $7.273\text{m}^2 \times 60\% = 4.363\text{m}^2$ , sedangkan RTH :  $40\% \times 7.273\text{m}^2 = 2.909\text{m}^2$  yang diapit oleh dua jalan arteri. Oleh karena itu gedung sewa perkantoran ini memiliki dua tampak depan yang menghadap ke sisi Barat dan Timur.



Batas-batas site plan :

Utara : Universitas Kristen Duta Wacana (UKDW)

Timur : Jalan Dr. Wahidin Sudirohusodo

Selatan: Jalan Krasak Timur

Barat : Jalan Trimo

## IV.2 Rancangan Skematik Bangunan

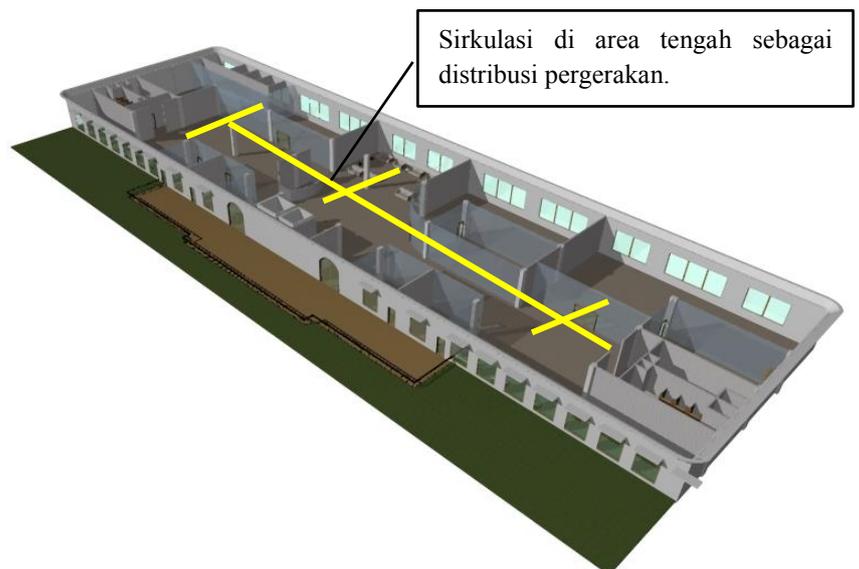
Bentuk bangunan gedung sewa perkantoran ini yakni, persegi panjang dikarenakan sifat gedung komersial yang memaksimalkan luas ruangan untuk mendapatkan keuntungan besar selain itu perkantoran membutuhkan bentuk yang memudahkan dalam pergerakan aktivitas penggunanya.



Gambar 110. Rancangan skematik lantai satu.  
Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar di atas adalah rancangan skematik lantai satu pada gedung sewa perkantoran dimana lebih memfokuskan sebagai area semi komersial sebagai penambah masukan pendapatan uang pada bangunan. Terdapat sebuah cafe, minimarket yang bisa digunakan untuk kalangan umum dan pengguna bangunan itu sendiri.

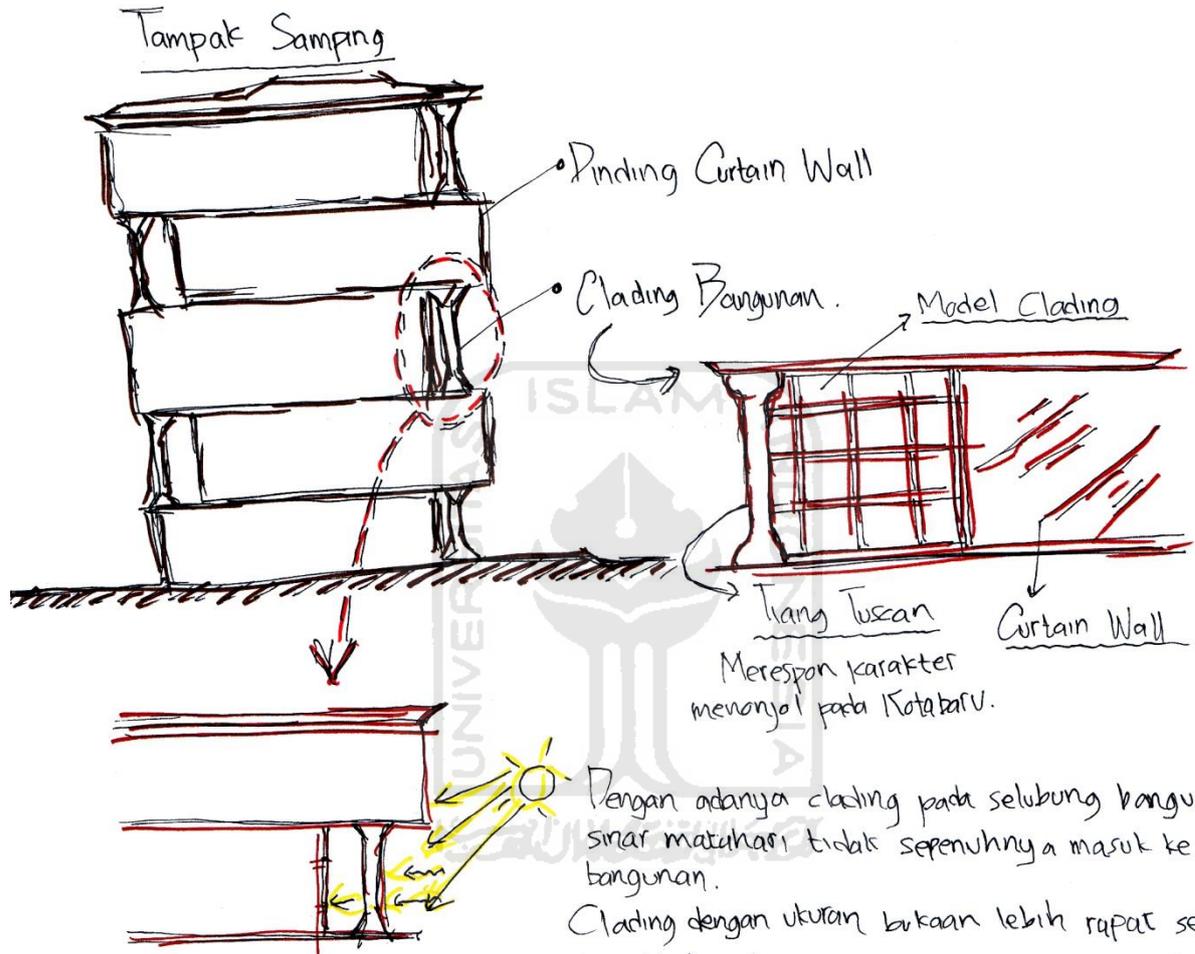
Gambar di sebelah kanan ini merupakan rancangan skematik lantai yang digunakan sebagai perkantoran, dimana sirkulasi difokuskan pada area tengah sebagai distribusi alur pergerakan ke area lainnya.



Gambar 111. Rancangan skematik lantai perkantoran.  
Sumber : Dokumen pribadi.

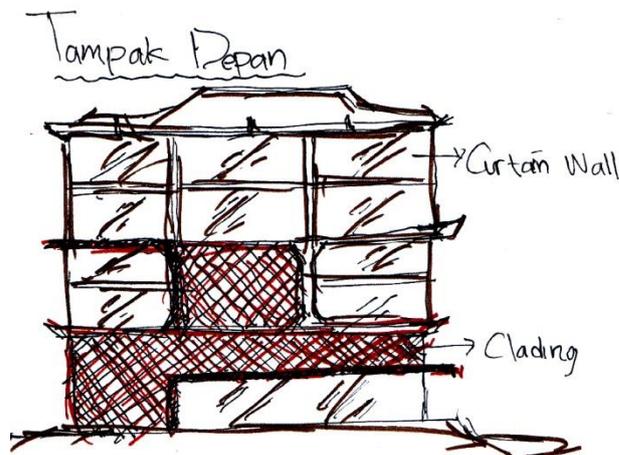
### IV.3 Rancangan Skematik Selubung Bangunan

Selubung bangunan dirancang dengan mempertimbangkan arah matahari. Kombinasi antara curtain wall dengan cladding bangunan digunakan pada sisi Barat dan Timur fasade. Selain untuk mempertimbangkan paparan sinar matahari, juga untuk merespon konteks setempat.



Dengan adanya cladding pada selubung bangunan, sinar matahari tidak sepenuhnya masuk ke dalam bangunan.

Cladding dengan ukuran bukaan lebih rapat selain menghalangi sinar matahari juga sebagai peredam suara karena dapat memecah suara.



Kombinasi curtain wall dengan cladding memberikan kemudahan dalam menentukan sinar matahari yang masuk ke dalam bangunan karena dapat diatur dengan pemasangan curtain wall pada fasade yang dikehendaki untuk mendapat sinar matahari.

#### IV.4 Rancangan Skematik Interior Bangunan



Gambar 112. Rancangan skematik ruang kantor.  
Sumber : Dokumen pribadi.

**Ruangan kantor** dengan model terbuka memudahkan dalam berinteraksi antar pegawai dan ditunjukkan untuk jenis perkantoran yang membutuhkan komunikasi intens dalam proses bekerjanya. Sirkulasi di sisi kanan lebih besar sedangkan sisi jendela untuk meletakkan furniture seperti lemari brankas.



Gambar 113. Rancangan skematik lobby lantai satu.  
Sumber : Dokumen pribadi.

**Lobby lantai satu**, sebagai area pusat yang nantinya menjadi penyebaran dari setiap pergerakan aktivitas baik bekerja, menuju cafe, menuju minimarket. Untuk ketinggian ruang 4 meter, untuk mereduksi panas ruangan yang diakibatkan padatnya aktivitas di lantai tersebut.

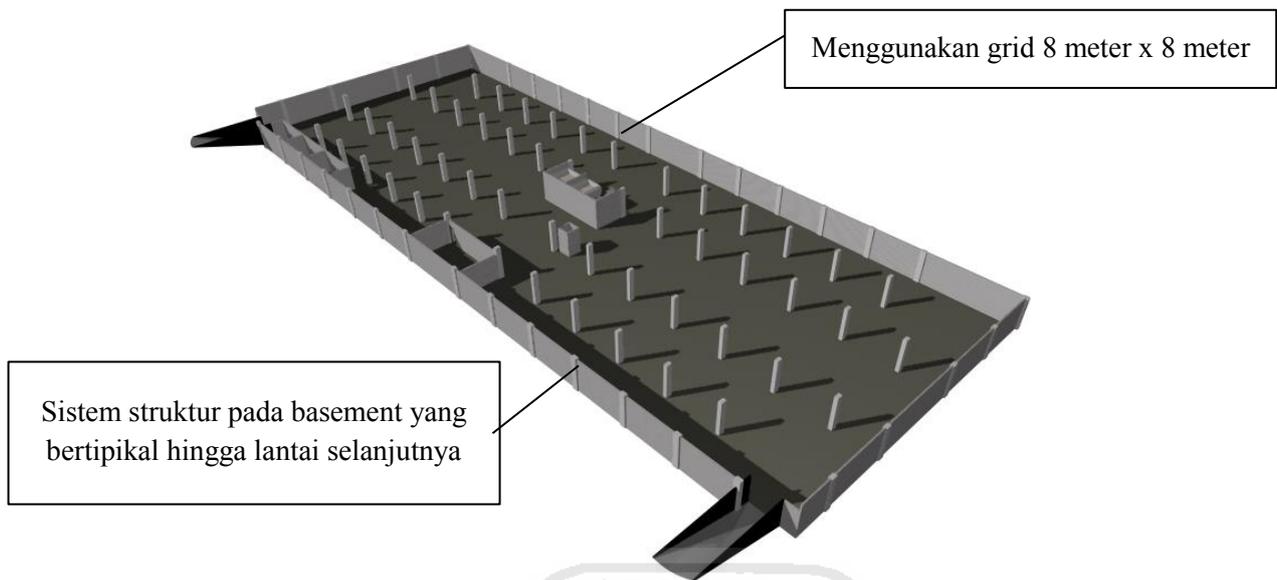


Gambar 114. Rancangan skematik ruang istirahat.  
Sumber : Dokumen pribadi.

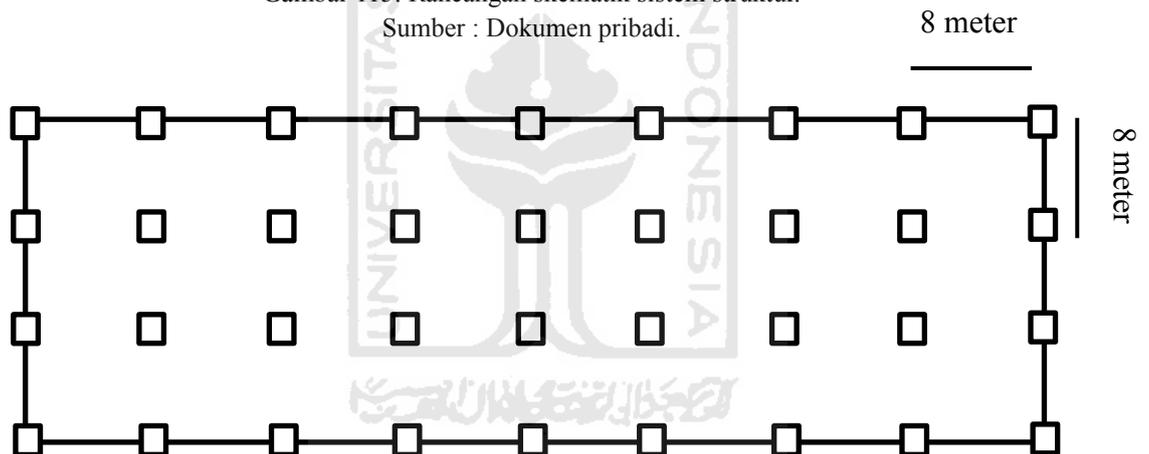
Ruang istirahat diperlukan sebagai fasilitas penghilang rasa penat/bersantai dari aktivitas bekerja. Diletakan di tepi bangunan yang memberikan *view* langsung ke luar.

Dari penjelasan gambar di atas, desain interior bangunan mempengaruhi penataan denah ruang, sirkulasi ruang, dan dimensi ruang berdasarkan fungsinya seperti bekerja, istirahat, dan pusat kegiatan.

#### IV.5 Rancangan Skematik Sistem Struktur



Gambar 115. Rancangan skematik sistem struktur.  
Sumber : Dokumen pribadi.

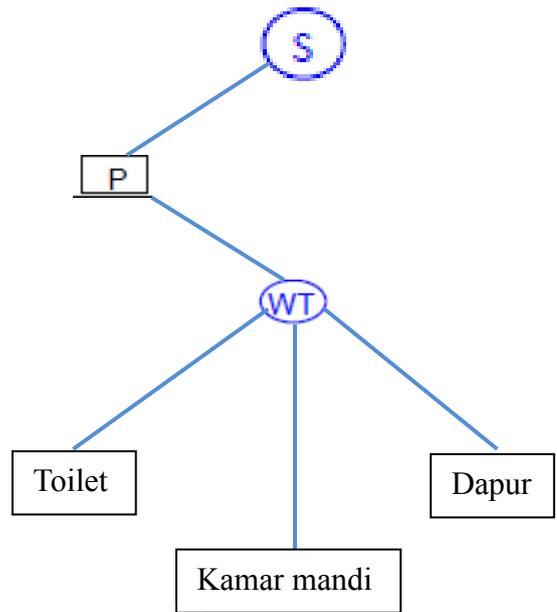


Sistem struktur pada gedung sewa perkantoran ini menggunakan beton bertulang yang ditopang kolom kotak dengan jarak grid 8 meter yang bertipikal hingga ke lantai atas, mengingat bentuk gedung yang persegi panjang.

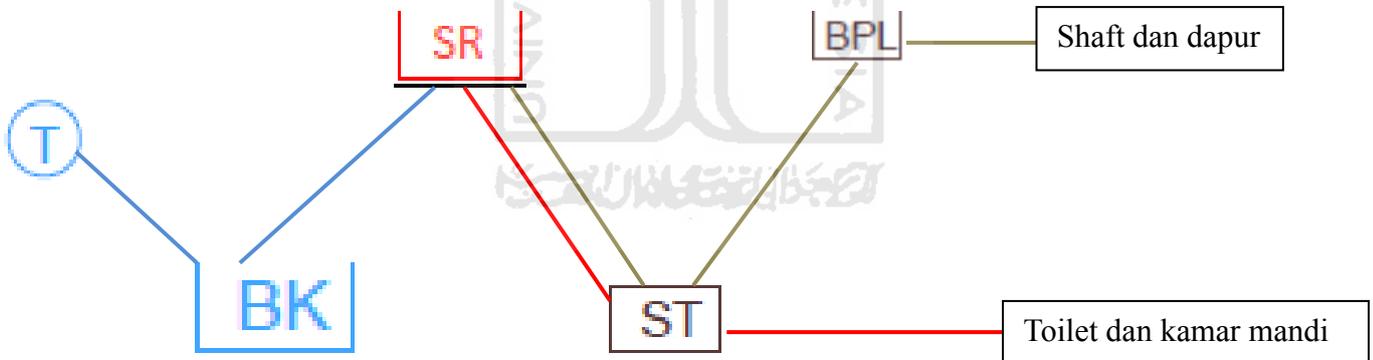
Grid 8 meter berpengaruh pada pola parkir kendaraan mobil di basement, antar kolom cukup hingga tiga mobil, penggunaan grid 8 meter juga memudahkan manuver mobil saat hendak parkir maupun keluar parkir.

#### IV.6 Rancangan Skematik Sistem Utilitas

(S)	SUMUR
P	POMPA
(WT)	WATER TANK
BPL	B. PENAMPUNG LEMAK 1m x 1m
ST	SEPTIC TANK 2,5m x 3m
SR	SUMUR RESAPAN 2,5m x 3m
— (blue)	PIPA AIR BERSIH
— (red)	PIPA AIR KOTOR
— (brown)	PIPA AIR KOTOR (LEMAK)
BK	BAK KONTROL 1m X 1m
(T)	TALANG AIR



Skema 6. Penyaluran air bersih.

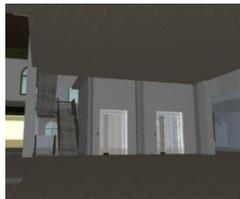


Skema 7. Pembuangan air kotor dan lemak.

Kedua skema di atas menjelaskan rencana skematik sistem utilitas gedung sewa perkantoran ini yakni, penyaluran air bersih, pembuangan air kotor, dan pembuangan lemak.

#### IV.7 Rancangan Skematik Sistem Akses Difabel dan Keselamatan Bangunan

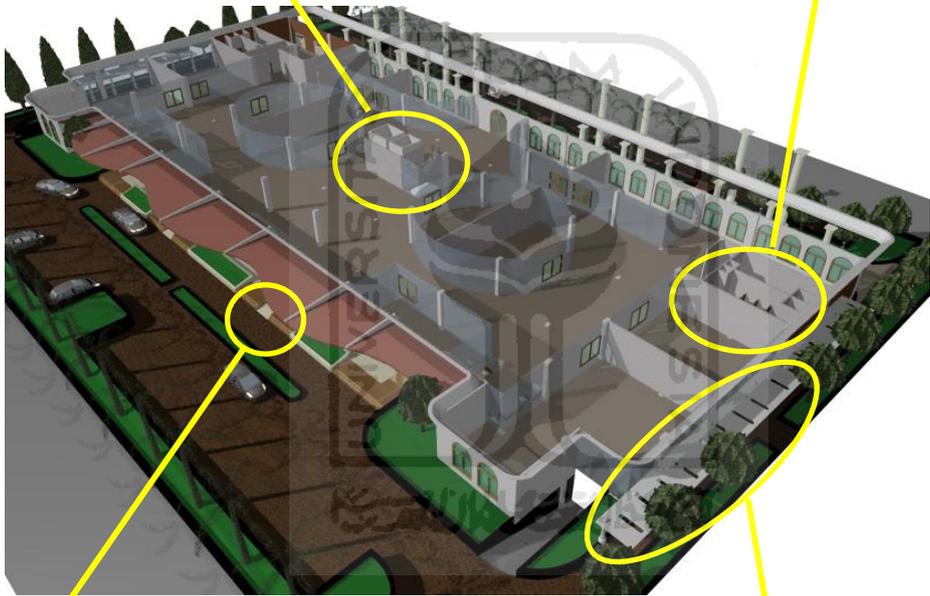
Rancangan dalam bangunan ini memerhatikan kemudahan akses untuk semua pengunjung, termasuk difabel. Pemberian fasilitas seperti ramp dan toilet khusus difabel disediakan untuk memberi kenyamanan pada difabel.



Lift dan tangga yang bersebelahan tipikal hingga lantai atas.



Toilet khusus difabel pada lantai satu

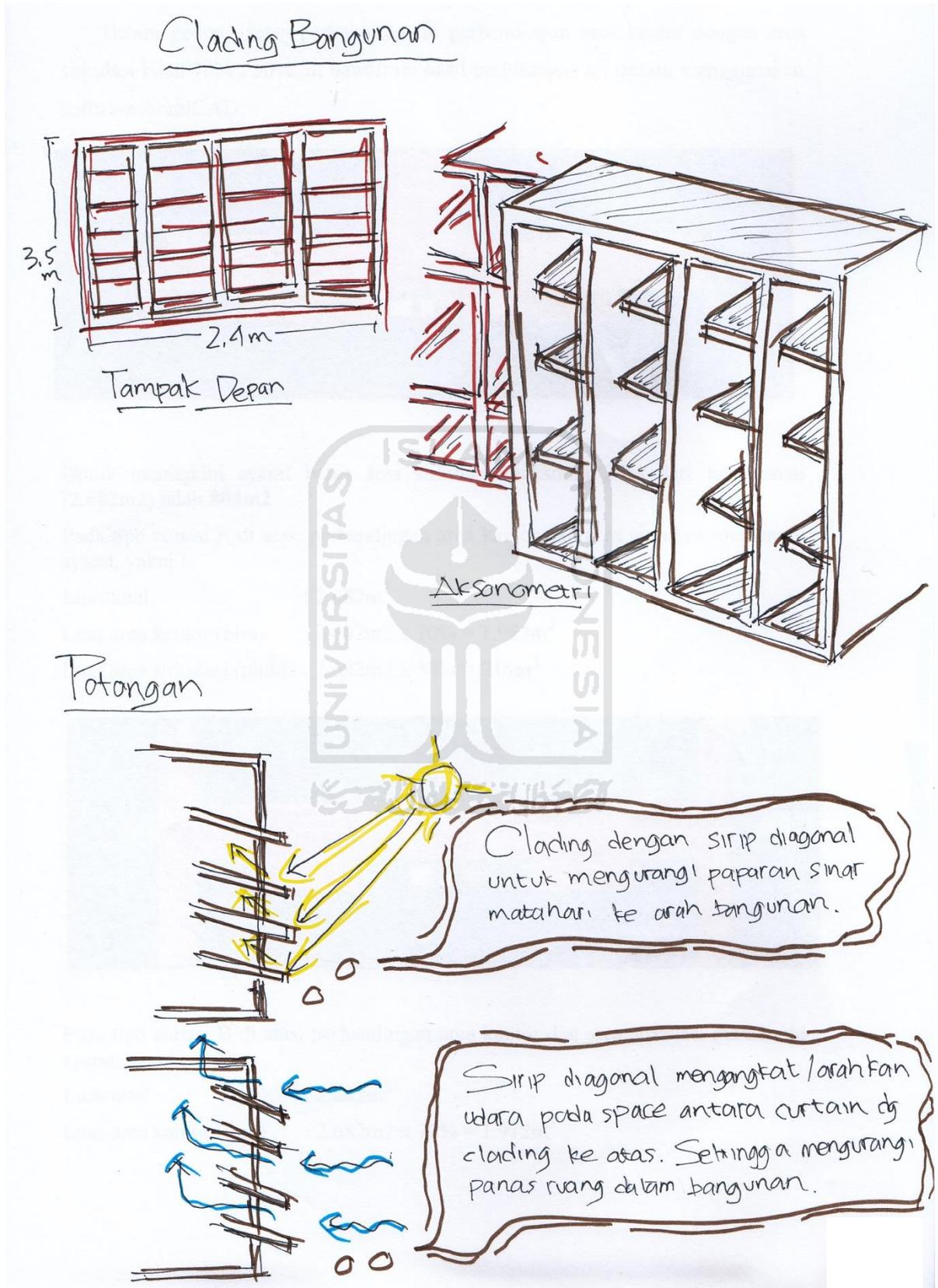


Ramp pada tiap entrance untuk memudahkan akses bagi difabel.



Pathway penghubung antar kavling bangunan.

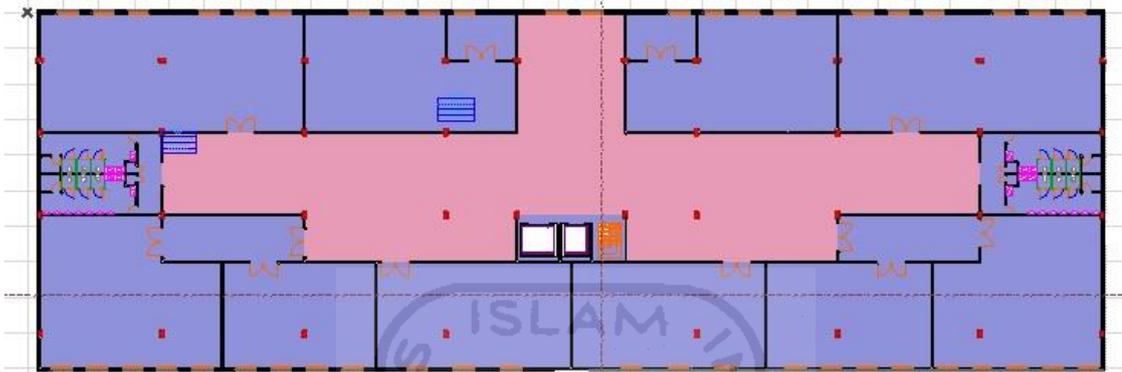
## IV.8 Rancangan Skematik Detail Arsitektural Khusus



## IV.9 Pembuktian Rancangan

### IV.9.1 Zonasi Ruang

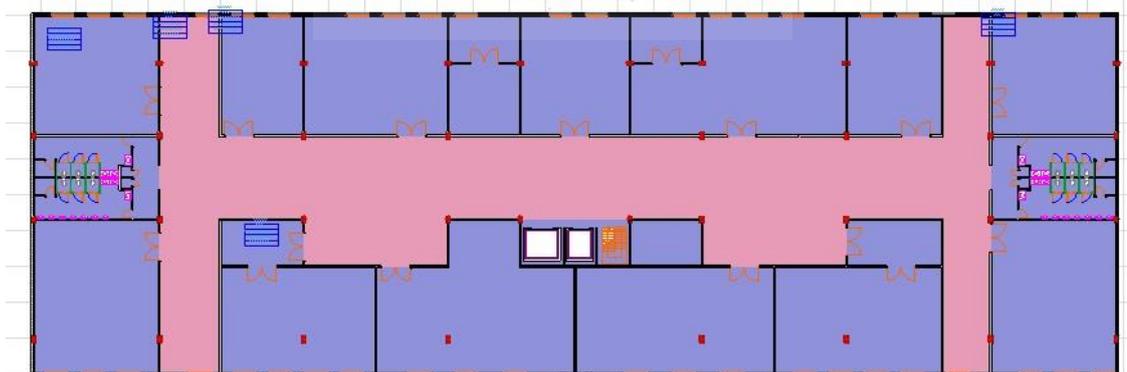
Dalam gedung sewa perkantoran ini perbandingan area kantor dengan area sirkulasi ialah 70% : 30%, di bawah ini hasil perhitungan uji desain menggunakan software ArchiCAD.



Untuk memenuhi syarat batas area sirkulasi maksimal 30% dari luas lantai (2.682m<sup>2</sup>) ialah **804m<sup>2</sup>**

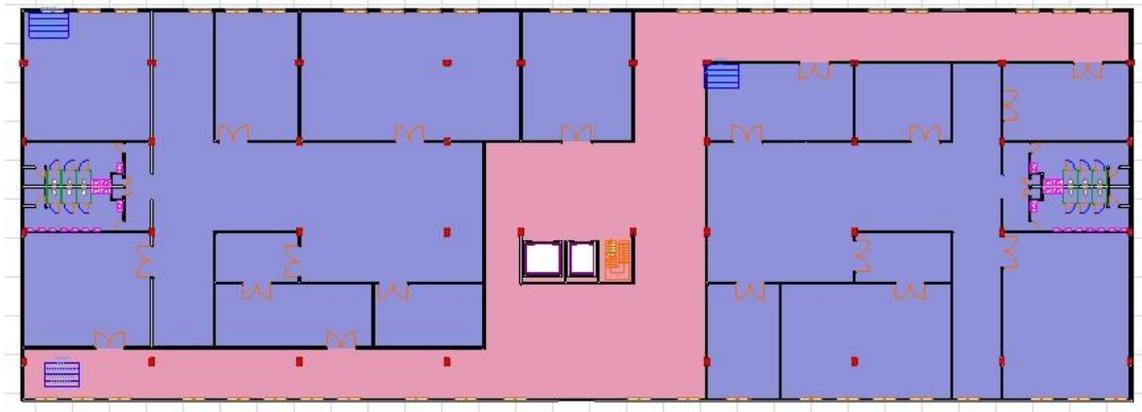
Pada tipe zonasi A di atas, perbandingan area kantor dan area sirkulasi memenuhi syarat, yakni :

Luas total	: 2.682m <sup>2</sup>
Luas area kantor (biru)	: 2.682m <sup>2</sup> x 70% = 1.983m <sup>2</sup>
Luas area sirkulasi (pink)	: 2.682m <sup>2</sup> x 30% = <b>716m<sup>2</sup></b>



Pada tipe zonasi B di atas, perbandingan area kantor dan area sirkulasi memenuhi syarat, yakni :

Luas total	: 2.682m <sup>2</sup>
Luas area kantor (biru)	: 2.682m <sup>2</sup> x 70% = 1.912m <sup>2</sup>
Luas area sirkulasi (pink)	: 2.682m <sup>2</sup> x 30% = <b>787m<sup>2</sup></b>



Pada tipe zonasi C di atas, perbandingan area kantor dan area sirkulasi memenuhi syarat, yakni :

- Luas total : 2.682m<sup>2</sup>
- Luas area kantor (biru) : 2.682m<sup>2</sup> x 70% = 1.991m<sup>2</sup>
- Luas area sirkulasi (pink) : 2.682m<sup>2</sup> x 30% = **708m<sup>2</sup>**

#### IV.9.2 Penempatan Bukaannya

Penempatan bukaan dan ukuran mempengaruhi paparan sinar matahari ke dalam bangunan, di bawah ini hasil perhitungan uji desain menggunakan software ArchiCAD.



Sesuai dengan analisis sebelumnya, bahwa ukuran bukaan jendela tidak boleh melebihi ukuran frame curtain wall dikarenakan untuk membatasi sinar matahari yang masuk. Gambar di atas pengujian ukuran bukaan (tanpa frame curtain wall, terlihat dengan adanya batas atas berupa dinding pada jendela yang berfungsi sebagai penghalang masuknya sinar matahari jatuh tidak terlalu dalam pada ruangan. Oleh karena itu dengan penggunaan frame nantinya ukuran jendela tidak melebihi frame curtain wall.



Pada *site plan* gedung perkantoran sewa ini memiliki dua akses masuk yakni, pada sisi Barat dan Timur. Akses masuk pada sisi Barat tersedia untuk kendaraan mobil, motor, dan mobil pengangkut (*loading dock*), sedangkan pada sisi Timur hanya mobil dan motor yang didukung dengan adanya akses ke *basement* sebagai ruang parkir tambahan.

### V.1.2 Denah Bangunan



Sirkulasi

Gambar 117. Pengembangan rancangan denah lantai 2-3.

Sumber : Dokumen pribadi.

Pada denah lantai dua dan tiga pengembangan ditunjukkan pada sirkulasi di tepian area Timur sebagai sirkulasi antar kantor, karena pada area Timur berfasad kaca yang melihatkan *view* luar. Asumsi pada lantai dua dan tiga digunakan dua perkantoran sewa skaligus.



Gudang dan dapur

Gudang dan dapur

Gambar 118. Pengembangan rancangan denah lantai 4-6.

Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar di atas menunjukkan denah bangunan lantai empat hingga enam (tipikal) dengan pemberian sirkulasi yang berpusat pada tengah bangunan (lift dan tangga), penyusunan tata ruang menggunakan modul kelipatan 2 meter dan denah ruangan tersebut tidak permanen (dapat berubah sesuai kebutuhan). Pengisolasian kebisingan sebagai upaya menangani akustik bangunan yaitu, penempatan gudang dan dapur di kedua sisi denah yang jauh dari ruangan kerja.

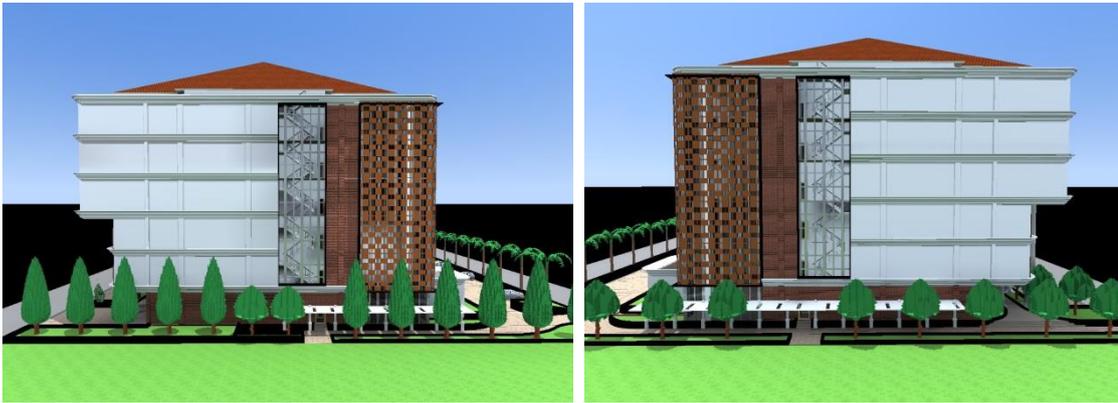
### V.1.3 Fasad Bangunan

Selain melalui denah, bentuk bangunan juga mengalami pengembangan rancangan pada tiap sisinya. Faktor *indische* dan pengaruh selubung *curtain wall-stick system* menjadi pertimbangan dalam mendesain bentuk fasad.



Gambar 119. Fasad Barat bangunan  
Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar di atas memperlihatkan bentuk fasad sisi Barat, karena pada area Barat site di dominasi bangunan berupa rumah warga yang bergaya *indische*, maka desain pada sisi ini difokuskan untuk bisa menyelaraskan desain sebagai upaya merespon kawasan sekitar. Pemberian *shading* pada fasad untuk mengatasi paparan sinar matahari sekaligus bentuk respon terhadap elemen *indische* yang diadopsikan ke bangunan, dan sebagai sruktur penyangga lantai 4-6 digunakan kolom-kolom besar (*tuscan*) khas rumah-rumah *indische*.



Gambar 120. Fasad Selatan (kiri) dan fasad Utara (kanan).  
Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar fasad di atas memperlihatkan selubung bangunan berupa *cladding* berongga (warna coklat pada gambar) dan penggunaan *list floor* yang juga merupakan elemen indische sebagai pembatas lantai.

Lantai 4-6 mengalami penjorokan luasan lantai dikarenakan untuk menambah proporsi denah dalam upaya pemaksimalan ruang mengingat bangunan perkantoran . Penjorokan tersebut juga untuk mematuhi Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yang hanya 60%, dari desain tersebut tercipta ruang kosong pada bawahnya yang dijadikan sebagai akses sirkulasi, yang terlihat pada gambar di bawah.

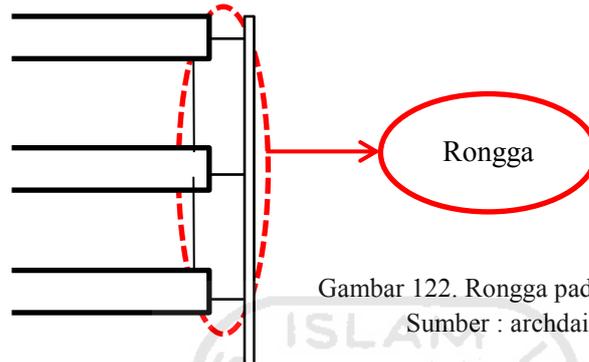


Gambar 121. Akses sirkulasi.  
Sumber : Dokumen pribadi.

Ruang kosong yang tercipta dijadikan sebagai akses sirkulasi yang menghubungkan *lobby* Barat dengan halaman depan dan *path way* pada sisi Utara.

## V.2 Rancangan Pengembangan Selubung Bangunan

*Curtain wall-stick system* dipilih sebagai selubung bangunan karena sifatnya yang mudah dalam instalasi pemasangan dan dapat mengontrol masuknya cahaya alami ke dalam bangunan melalui *double skin*-nya, upaya itu didukung dengan adanya *space* antara dinding *curtain* dengan masa bangunan.



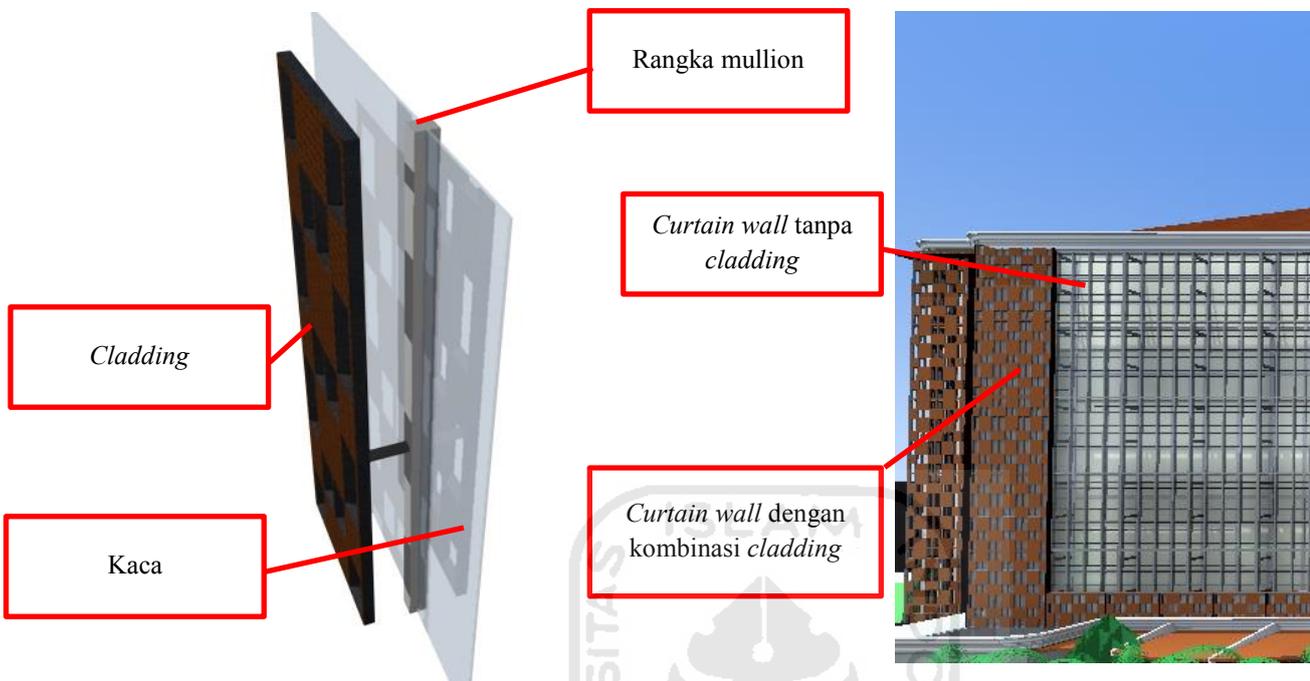
Gambar 122. Rongga pada *curtain wall*.  
Sumber : archdaily.com



Gambar 123. Fasad Timur  
Sumber : Dokumen pribadi.

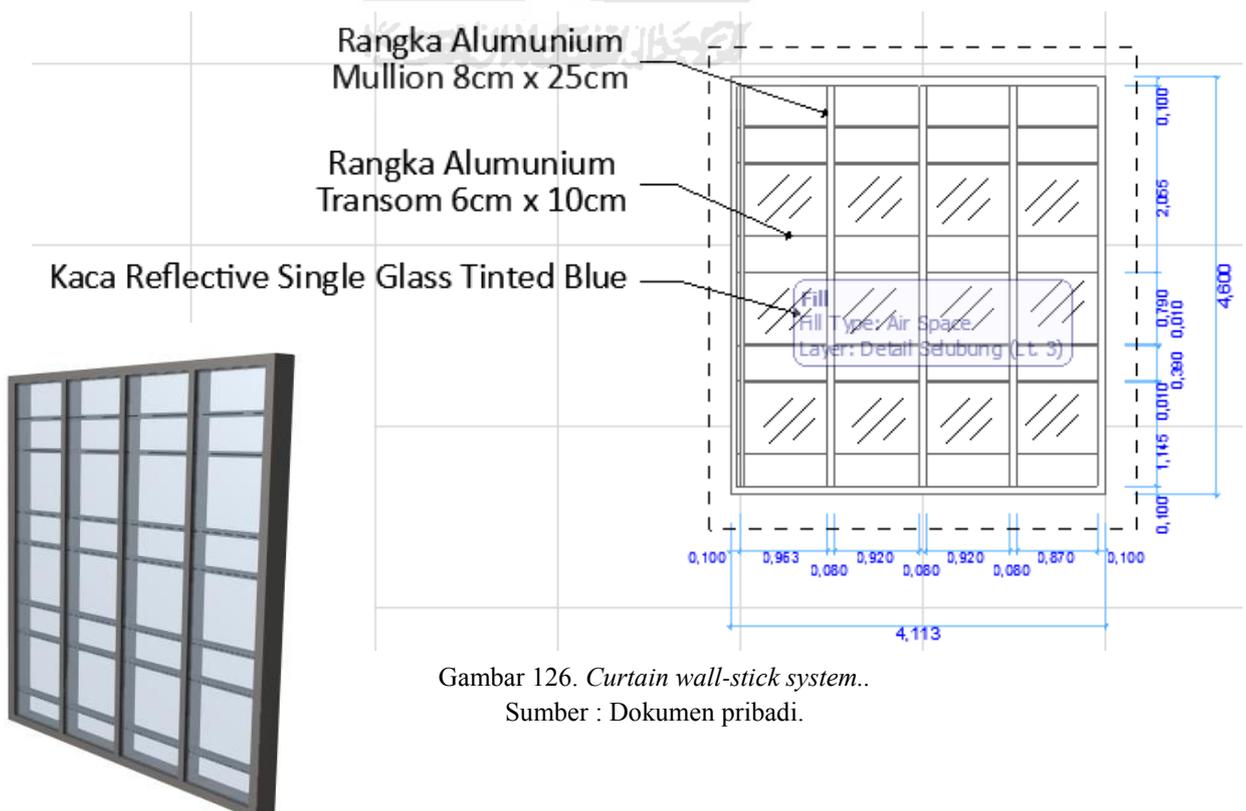
Pengembangan fasad pada sisi Timur lebih memfokuskan upaya mengatasi masalah pencahayaan dan termal bangunan, oleh karena itu digunakan *double skin* berupa *curtain wall* dan *cladding* alumunium.

Kombinasi *curtain wall* dengan *cladding* aluminium menentukan titik masuknya sinar matahari ke dalam bangunan karena dapat diatur dengan pemasangan rongga *cladding* pada bagian yang dikehendaki terkena sinar matahari.



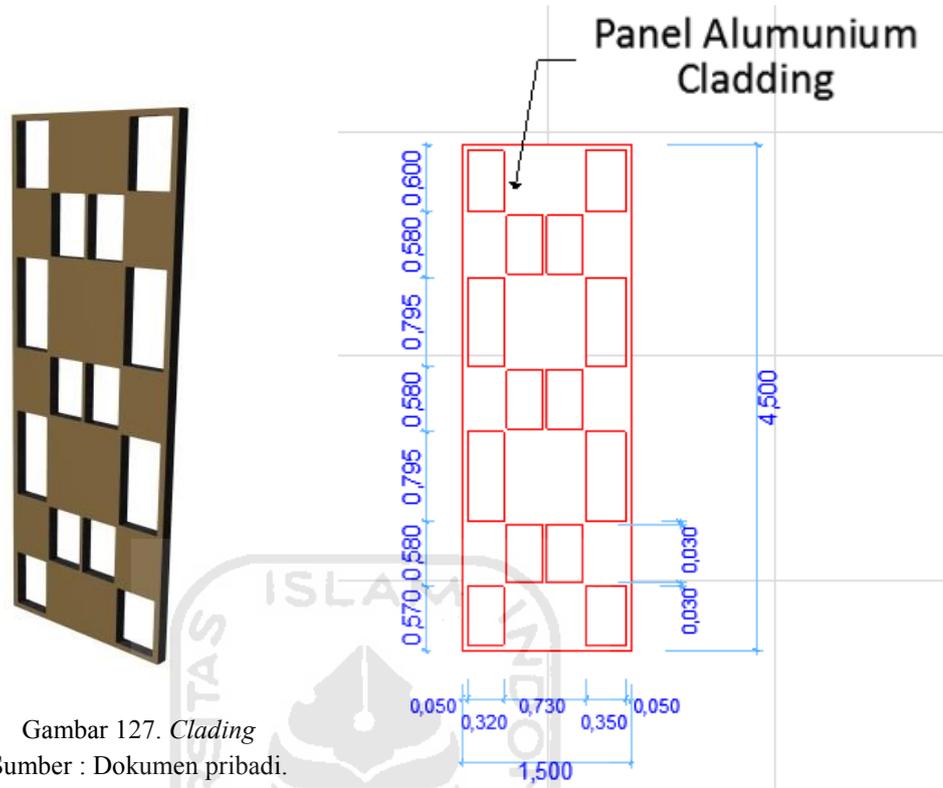
Gambar 124. *Cladding* pada *curtain wall*.  
Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar 125. Kombinasi *curtain wall* dengan *cladding*.  
Sumber : Dokumen pribadi.



Gambar 126. *Curtain wall-stick system*.  
Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar di atas menjelaskan ukuran curtain wall tiap panelnya dengan bentuk perspektif 3Dnya yang digunakan sebagai selubung utama bangunan pada sisi Timur.

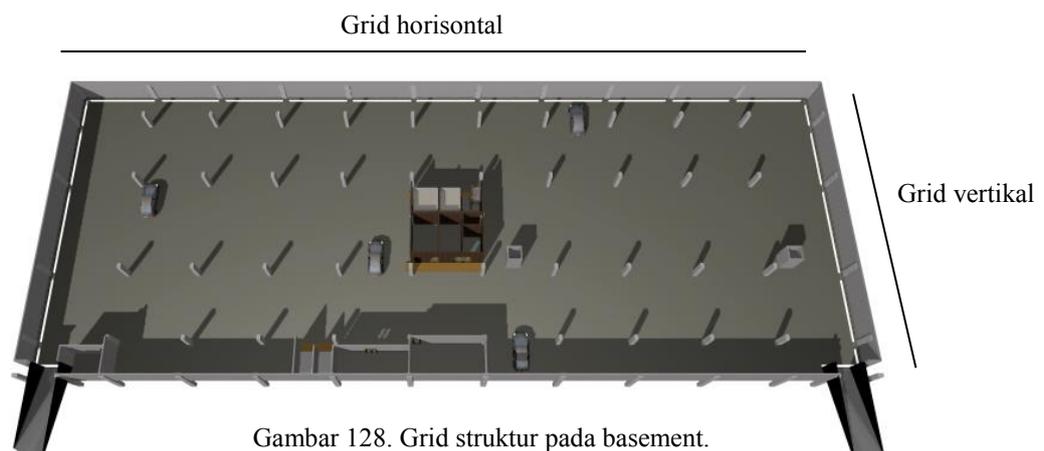


Gambar 127. Cladding  
Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar di atas menjelaskan ukuran curtain wall tiap panelnya dengan bentuk perspektif 3Dnya yang digunakan sebagai selubung utama bangunan pada sisi Timur.

### V.3 Rancangan Pengembangan Struktur Bangunan

Dimulai dari grid yang digunakan pada bangunan yakni, 4 meter-8 meter-11 meter-8 meter-4 meter (grid vertikal pada gambar) dan 8 meter (grid horisontal pada gambar) pertimbangannya adalah sebagai ruang parkir mobil dan sirkulasi basement dan memberikan ukuran yang mudah disesuaikan pada modul ruang yang digunakan 2 meter x 2 meter, 2 meter x 4 meter, 4 meter x 8 meter, dan 8 meter x 16 meter.

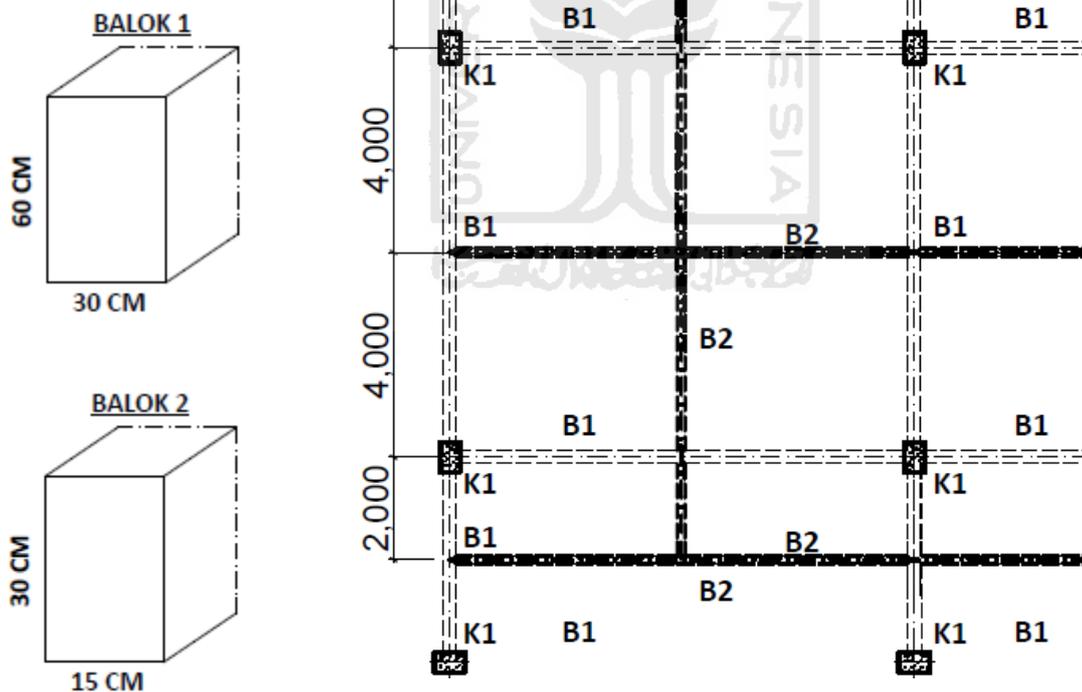


Gambar 128. Grid struktur pada basement.  
Sumber : Dokumen pribadi.



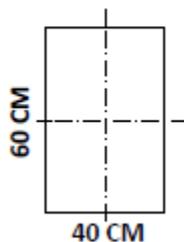
Gambar 129. Struktur bangunan.  
Sumber : Dokumen pribadi.

Struktur bangunan menggunakan beton bertulang *site cast* (dibuat di lokasi) agar tidak tergantung dengan modul ruang, sebaliknya yakni modul ruang yang menyesuaikan dengan struktur. Gedung perkantoran sewa ini memiliki 7 lantai (termasuk basement) oleh karena itu pertimbangan lain penggunaan struktur bertulang ini karena lantai yang tipikal.



Gambar 130. Struktur kolom balok.  
Sumber : Dokumen pribadi.

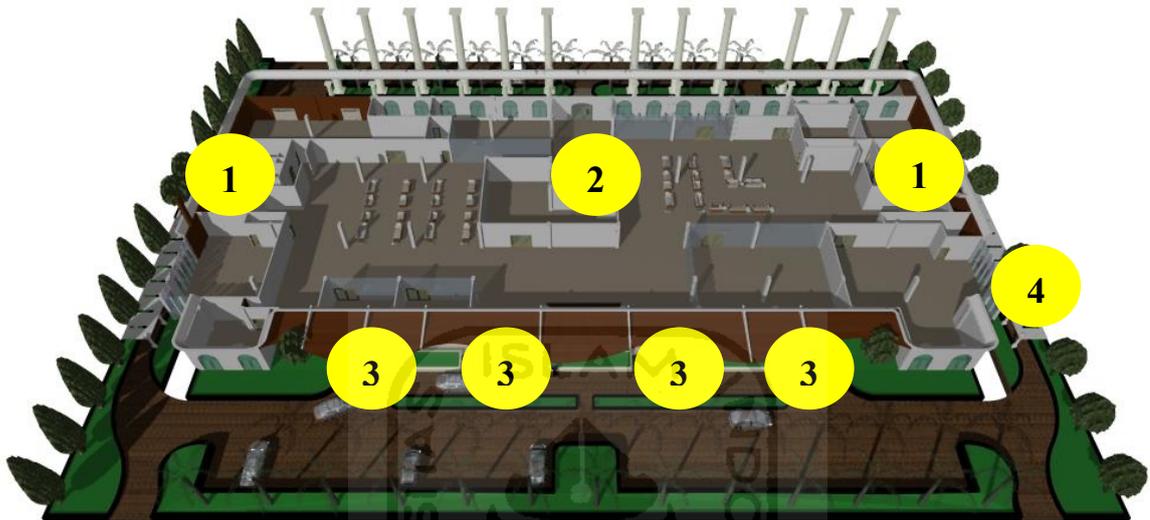
**KOLOM 1**



NOTASI	KETERANGAN
B1	BALOK 50CM X 25CM
B2	BALOK 30CM X 15CM
K1	KOLOM 60CM X 40CM

#### V.4 Rancangan Pengembangan *Barrier Free* (Difabel)

Fasilitas difabel menjadi hal wajib pada tiap bangunan, termasuk pada gedung perkantoran sewa ini yang bertujuan untuk membantu dalam beraktifitas dan mengakses area-area bangunan. Lift, toilet, ramp, dan *path way* adalah fasilitas-fasilitas tersebut.



Gambar 131. Peletakan fasilitas difabel.

Sumber : Dokumen pribadi.

1



Toilet difabel di area Utara dan Selatan bangunan dan terdapat pada tiap lantai kecuali basement.

2



Lift terdapat di tengah bangunan sebagai akses seluruh lantai.

3



Ramp sebagai akses masuk pada area Barat dan Timur menuju dalam bangunan.

4



*Path way* sebagai pedestrian dan akses luar penghubung sisi Barat dan Timur bangunan.

## BAB 6

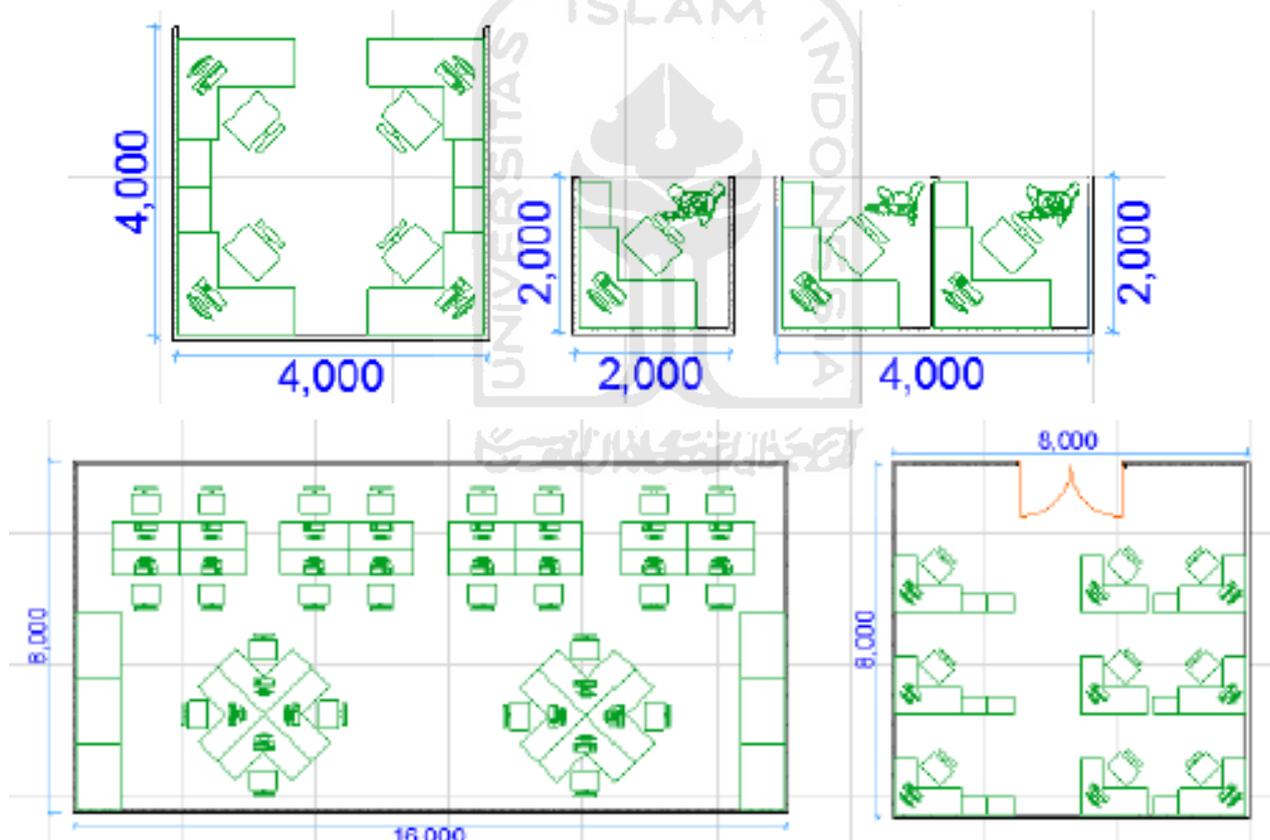
### EVALUASI PERANCANGAN

#### VI.1 Modul Ruang

Modul ruang merupakan hal penting dari bagian gedung perkantoran sewa, berfungsi sebagai standar ukuran sewa yang digunakan sebagai luas sebuah unit kantor nantinya.

##### VI.1.1 Rancangan

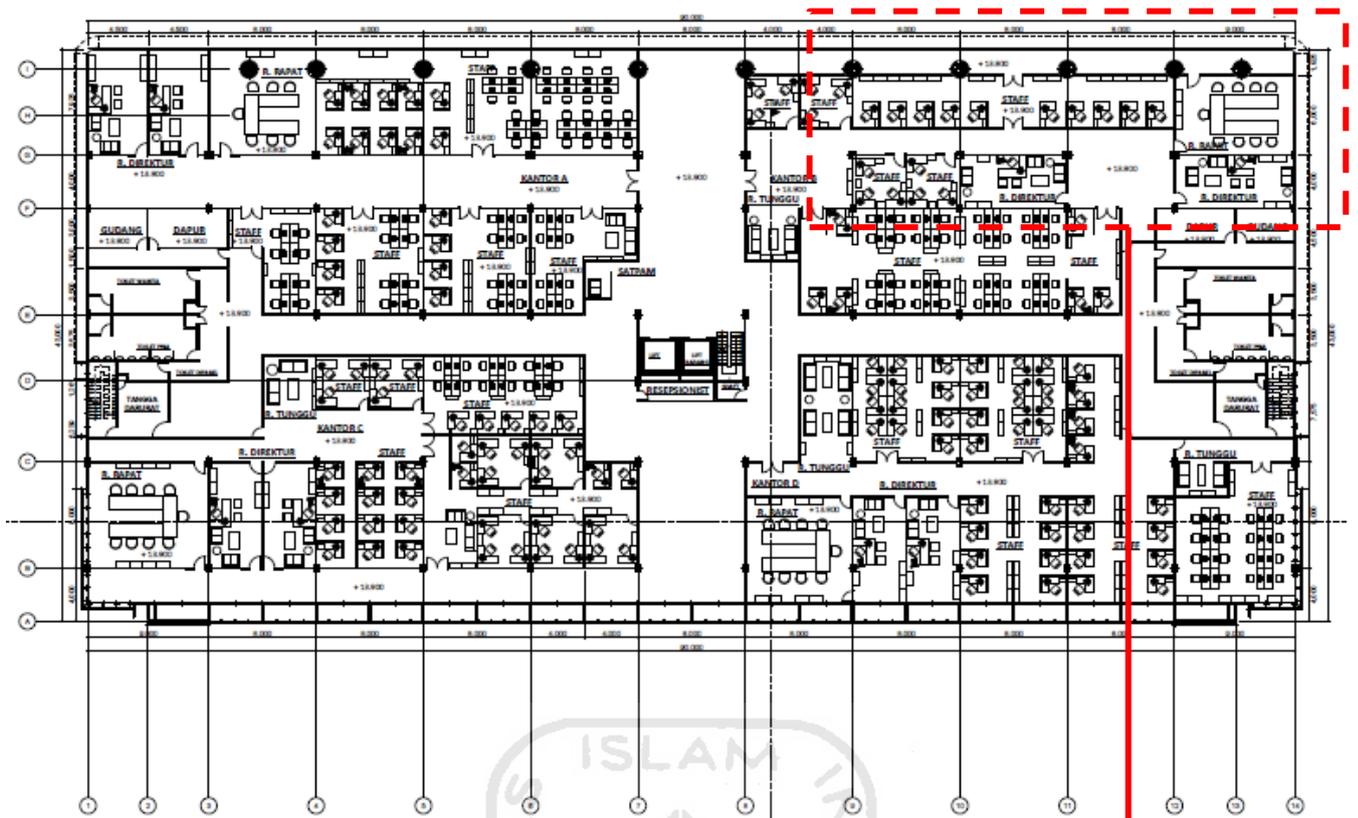
Pada rancangan yang telah dibuat dan diterapkan pada gedung perkantoran sewa ini, modul ruang didesain berdasarkan jenis kegiatannya. Mulai dari ukuran minimal 2 meter x 2 meter hingga ukuran maksimal 8 meter x 16 meter.



Gambar 132. Jenis ukuran modul ruang.

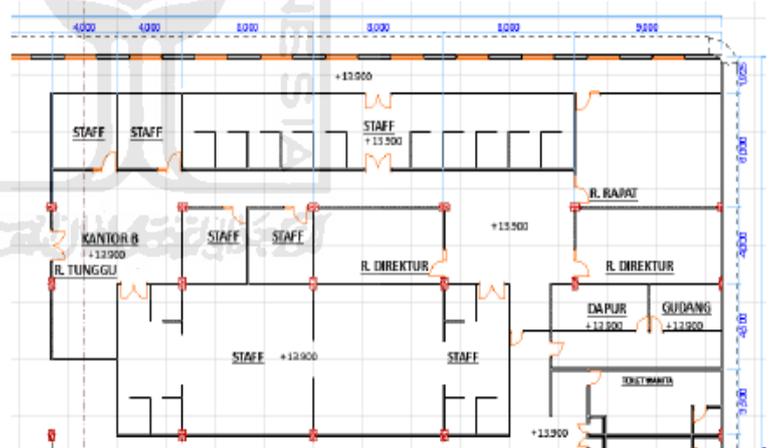
Sumber : Dokumen pribadi.

Dengan adanya standar ukuran modul ruang tersebut, penyusunan tata ruang kantor sewa lebih tersusun rapi dan maksimal dalam penentuan ukuran unit kantor terhadap sirkulasi kantor sebagai hal penting lainnya.



Gambar 133. Denah lantai empat dengan modul ruang.  
 Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar di atas menjelaskan denah lantai empat dengan penggunaan modul ruang, sehingga memudahkan dalam pembagian ruang berdasarkan jenis dan kegiatannya yang dapat berubah-ubah sesuai kebutuhan kantor penyewa.



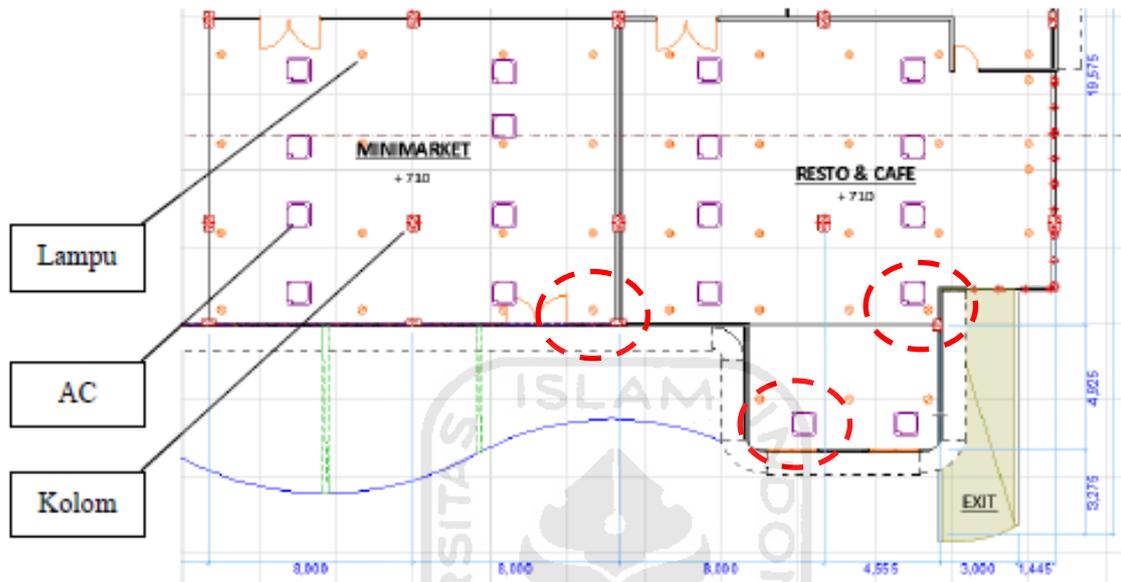
Gambar 134. Bagian tata ruang lantai empat.  
 Sumber : Dokumen pribadi.

## VI.1.2 Permasalahan Rancangan

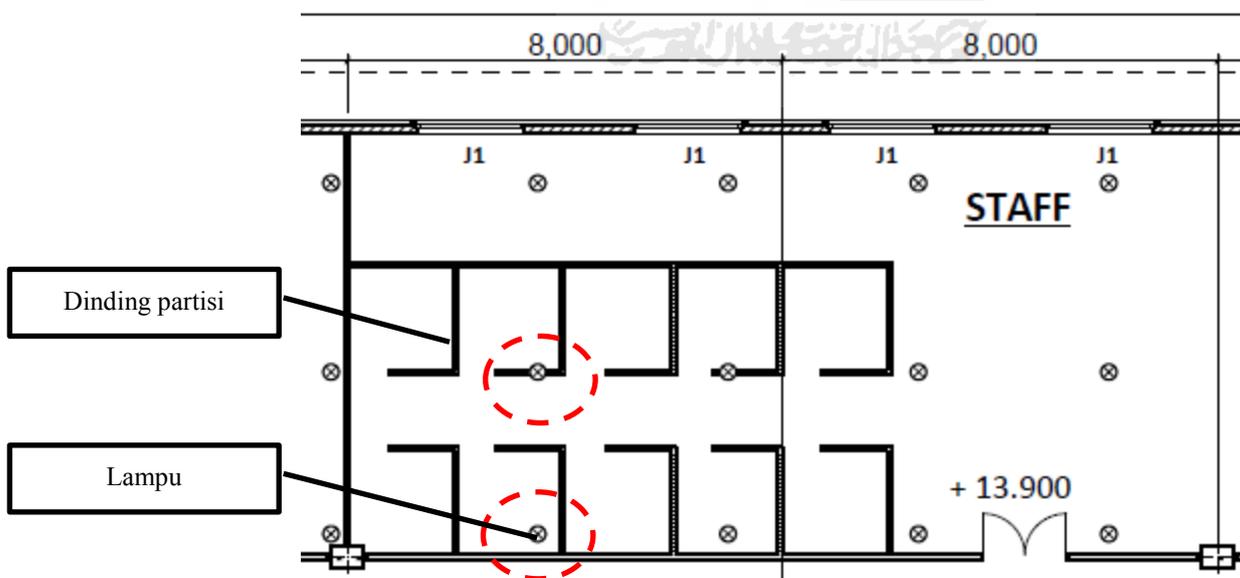
- Faktor Spasial (Ruang)

Dari hasil rancangan modul ruang yang dibuat, terdapat permasalahan dalam peletakan antara sistem utilitas (sprinkler, AC, lampu) dengan kolom

struktur. Beberapa area ruang tidak mendapat sistem utilitas atau berlebih, misal dalam satu modul ruang ukuran 2 meter x 2 meter terdapat dua lampu dengan letak yang tidak sesuai (di sudut-sudut dinding) atau satu modul ruang 2 meter x 4 meter yang mendapatkan dua AC VRF yang justru melebihi kapasitas.



Gambar 135. Bagian ruang dengan sistem utilitas yang salah penempatan.  
 Sumber : Dokumen pribadi.

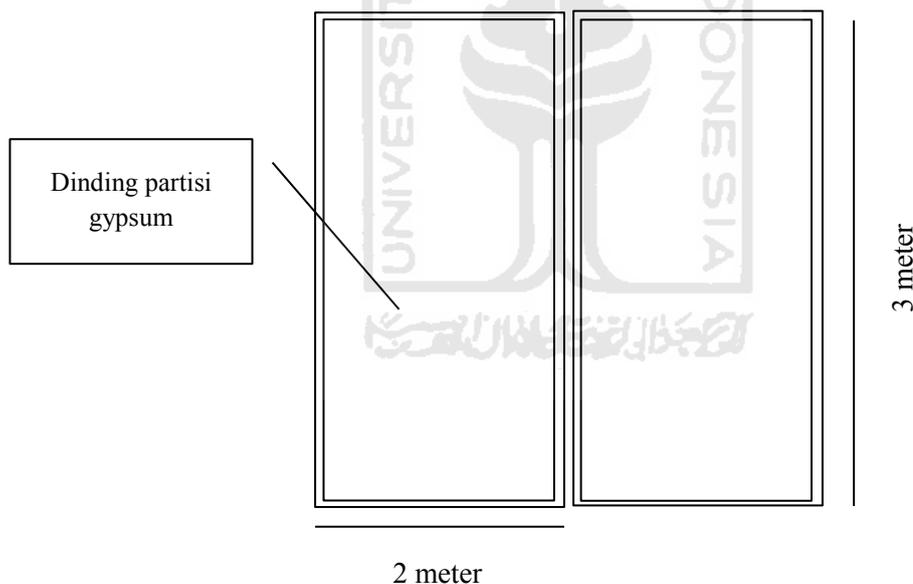


Gambar 136. Lampu yang salah penempatan.  
 Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar di atas memperlihatkan ruangan dengan modul yang tidak sesuai dengan penempatan sistem utilitas, terlihat AC VRF dengan lampu yang berdekatan dan menyudut (gambar 135) dan lampu yang salah penempatan bertabrakan dengan dinding partisi (gambar 136). Permasalahan tersebut juga disebabkan oleh belum adanya modul standar ukuran minimal berdasarkan unit kantor (kantor secara keseluruhan) yang didesain. Modul standar ukuran yang telah dibuat sebelumnya berdasarkan jenis kegiatan.

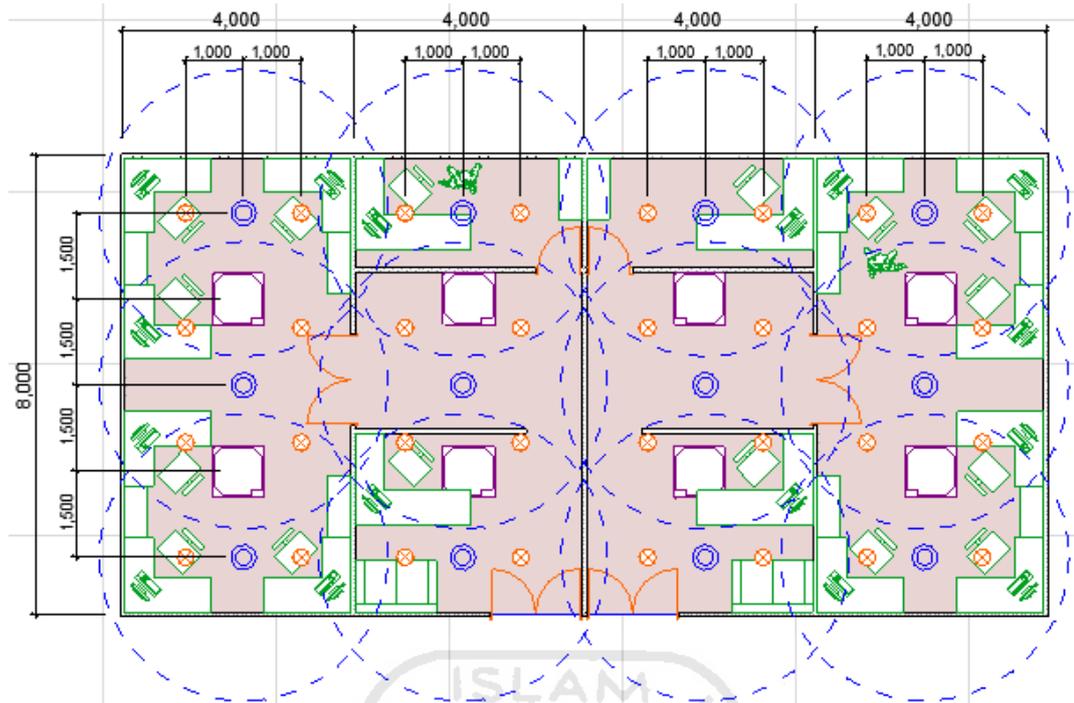
- Faktor Material

Dari penggunaan material yang digunakan tidak terdapat permasalahan terhadap ruang, karena material yang digunakan berupa dinding partisi *gypsum board* (tidak permanen) dengan ukuran yang disesuaikan dengan modul ukuran standar ruang yakni, 2 meter. Sedangkan modul standar ukuran minimal ruang yang digunakan ialah 2 meter x 2 meter.



- Faktor *Layout*

Dari segi *layout* ruang yang digunakan juga tidak terdapat permasalahan pada denah perlantainya. Dalam penataan ruang bangunan ini terdapat dinding permanen yang dibuat sebagai pembatas area kantor dan sirkulasi tetap. Sedangkan dinding partisi digunakan agar mudah dalam pengaturan layout ruang tiap kantor sewanya, sehingga layout yang digunakan bersifat *open* (terbuka).



Gambar 137. *Layout* dua unit kantor.  
 Sumber : Dokumen pribadi.



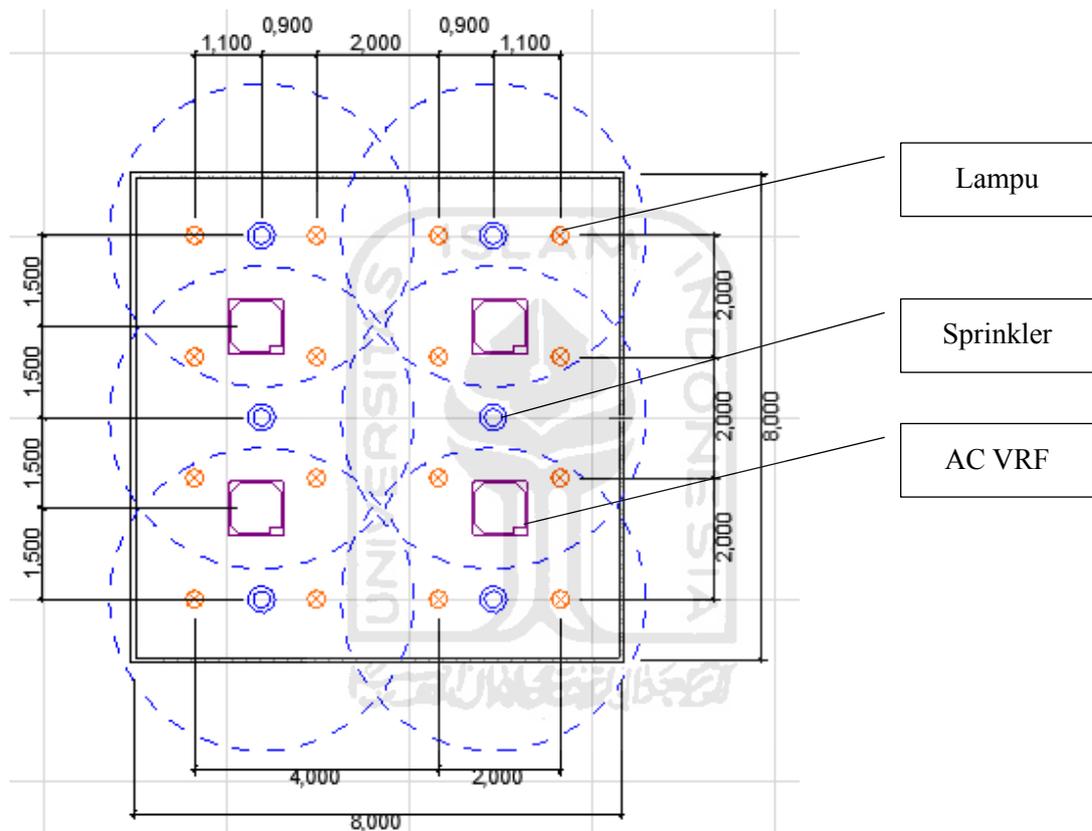
Gambar 138. 3D *open layout* ruang kantor.  
 Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar di atas memperlihatkan denah dua unit kantor dengan sistem utilitasnya (gambar 137), serta ruangan dengan *open layout* (dinding partisi yang tidak *full* hingga langit-langit), sehingga jaringan utilitas (sprinkler, AC VRF, lampu) tidak terhalang dengan dinding partisi dalam menjangkau seluruh area ruang (gambar 138).

### VI.1.3 Solusi Rancangan

#### - Faktor Spasial (Ruang)

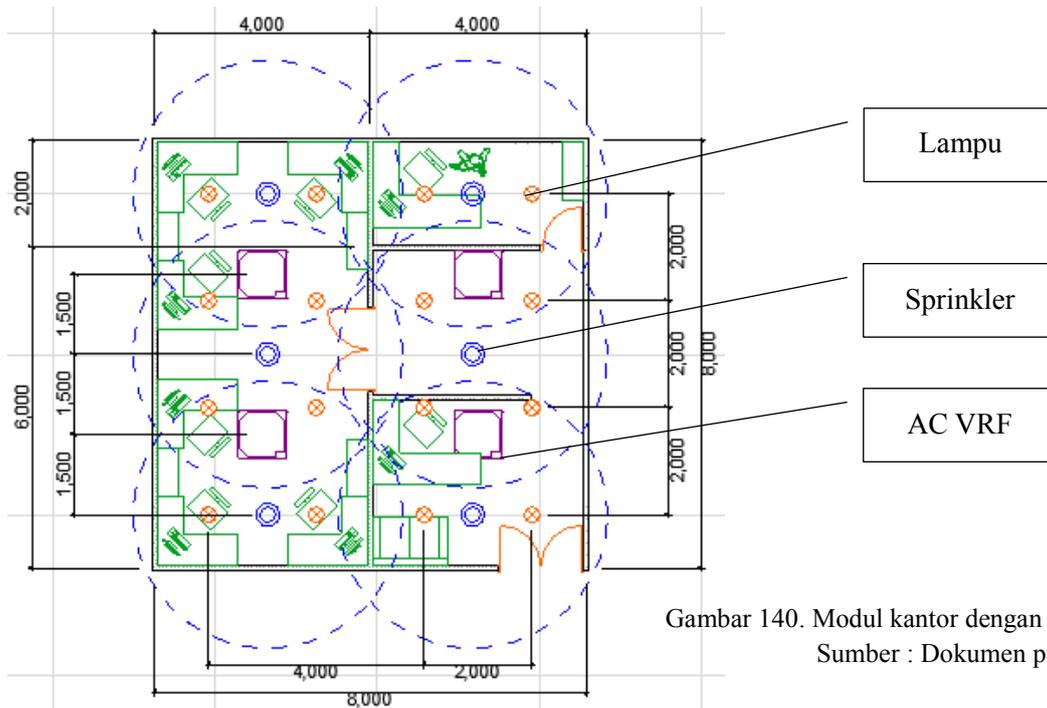
Desain modul standar ukuran minimal per-unit kantor dengan peletakan sistem utilitas menjadi solusi dalam mengatur dan menyesuaikan tata ruang nantinya. Disini, ukuran minimal yang digunakan ialah 8 meter x 8 meter untuk satu unit kantor sewa dengan sistem utilitasnya berupa AC VRF, sprinkler, dan lampu.



Gambar 139. Modul minimal satu unit kantor.

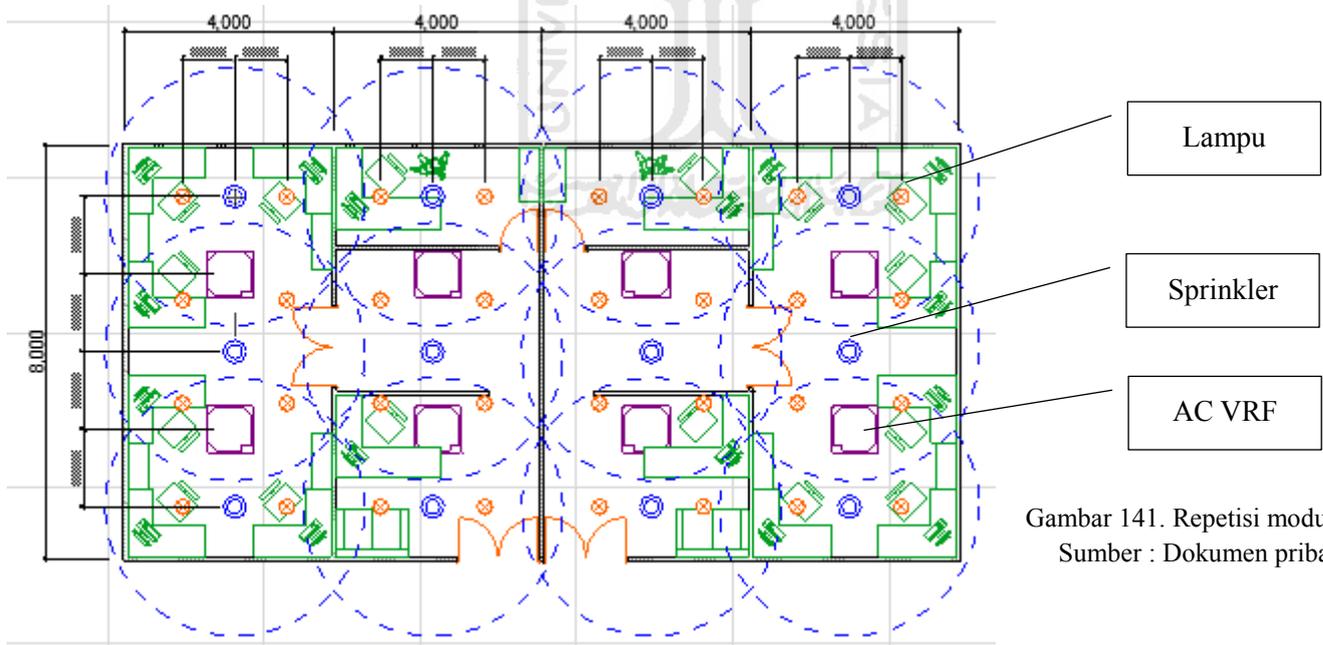
Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar di atas menjelaskan modul minimal ruang unit kantor yakni, 8 meter x 8 meter dengan peletakan sistem utilitas. Jarak diperhitungkan agar tidak terjadi tabrakan dan pemerataan ke area ruangan.



Gambar 140. Modul kantor dengan pembagian ruangan.  
 Sumber : Dokumen pribadi.

Selanjutnya, modul minimal ruang per-unit kantor yang telah jadi disimulasikan dengan pemberian tata ruang berdasarkan jenis kegiatan dan ruangnya. Gambar di atas memperlihatkan modul unit kantor dengan pembagian ruangan.

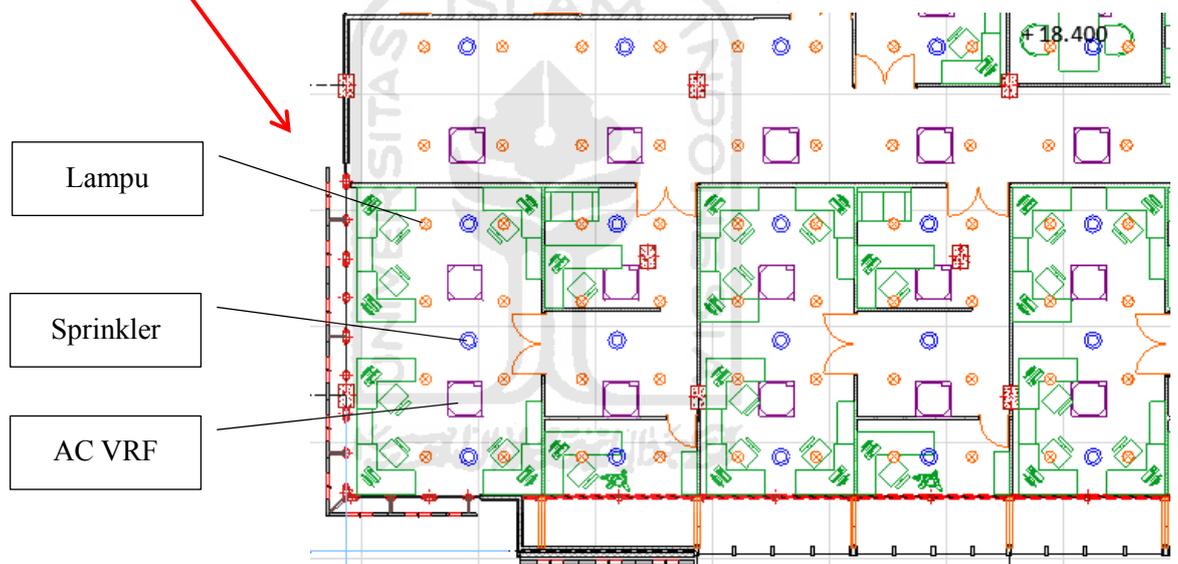


Gambar 141. Repetisi modul unit.  
 Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar di atas memperlihatkan modul minimal ukuran unit kantor jika di repetisi (pengulangan ke arah kanan). Terlihat peletakan sistem utilitas yang benar, sehingga tidak terjadi tabrakan antar sistem utilitas tersebut.



Gambar 142. Denah dengan modul 8 meter x 8 meter.  
 Sumber : Dokumen pribadi.



Gambar 143. Detail denah modul 8 meter x 8 meter.  
 Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar di atas (gambar 143) memperlihatkan suatu denah lantai gedung perkantoran sewa dengan penggunaan modul 8 meter x 8 meter disertai peletakan sistem utilitas keseluruhan (lampu, AC VRF, sprinkler). Solusi desain tersebut dilakukan karena terjadi permasalahan pada peletakan sistem utilitas dengan *layout* ruang sebelumnya.

Pada keseluruhan lantai (1-6) memiliki dinding permanen sebagai pembatas area sirkulasi dengan area kantor (garis merah tebal di gambar),

sedangkan dinding pembatas lainnya merupakan dinding partisi agar dapat menyesuaikan bentuk-bentuk ruang yang dikehendaki oleh penyewa.

**Jadi, penggunaan modul sebagai standar ukuran minimal ruang memudahkan dalam pembagian tata ruang berdasarkan jenis dan kegiatannya, serta mengatur penempatan tata letak sistem utilitas agar tidak terjadi tabrakan dengan pembatas ruang.**

## VI.2 Selubung Bangunan

Penggunaan *clading* alumunium yang dikombinasikan dengan *curtain wall-stick system* sebagai selubung bangunan yang diterapkan pada fasad gedung perkantoran sewa ini.

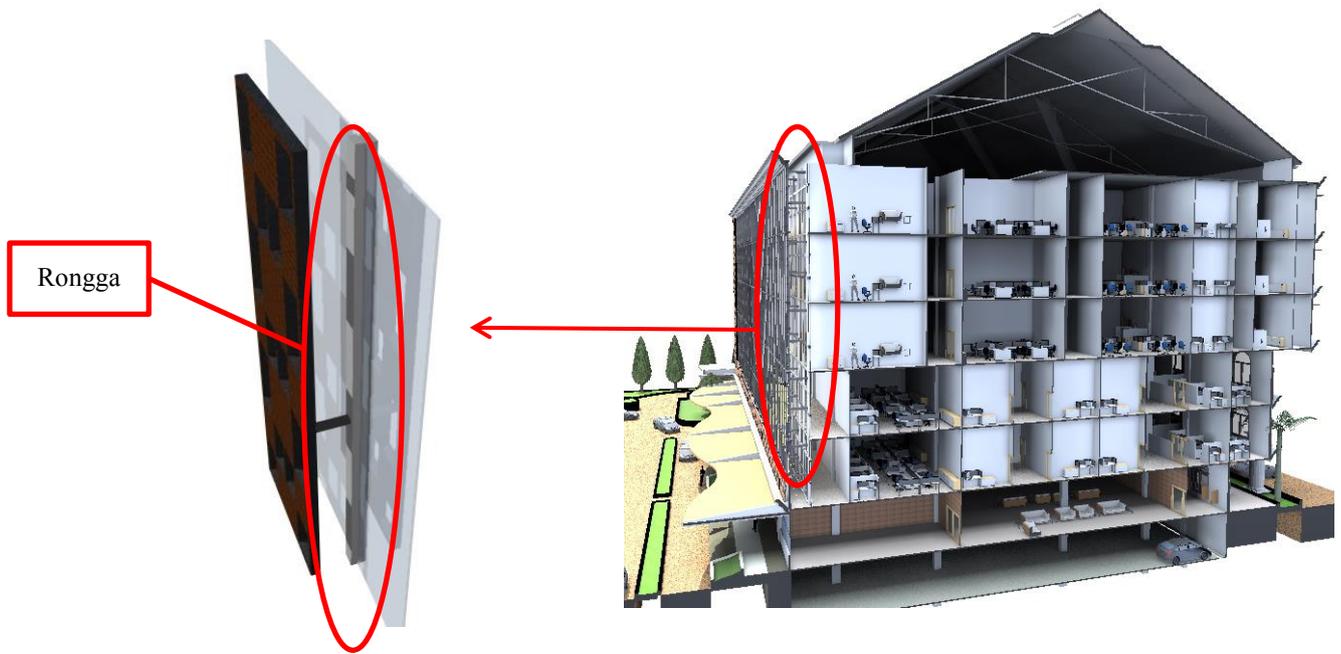
### VI.2.1 Rancangan

Penggunaan *clading* alumunium diterapkan pada fasad sisi Timur bangunan yang lebih mengarah pada kesan modern dengan dikombinasikan dengan *curtain wall-stick system*.



Gambar 144. *Clading* alumunium pada fasad Timur.  
Sumber : Dokumen pribadi.

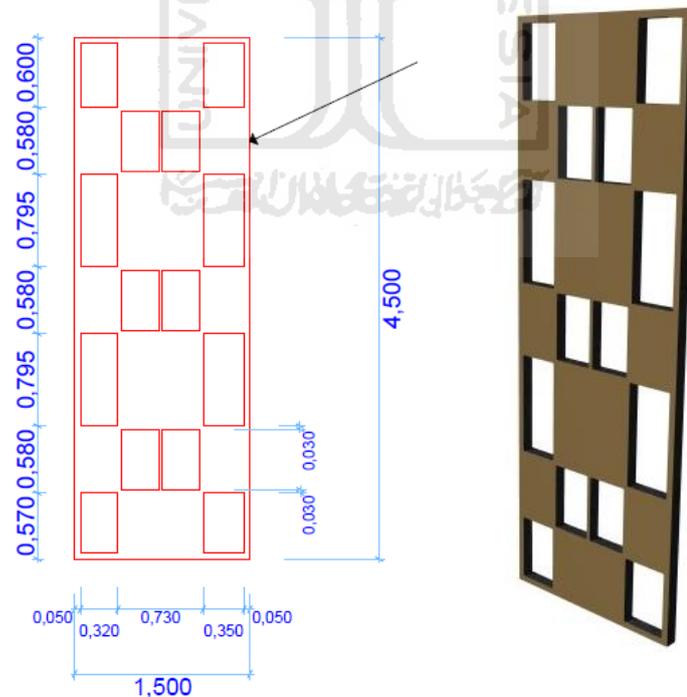
Gambar di atas menunjukkan penggunaan dan posisi *clading* pada fasad Timur yang mengelilingi *curtain wall-stick system*. Alasan peletakan *clading* tersebut mengacu kepada rongga yang terdapat pada *curtain wall*, dengan adanya rongga antara *curtain wall* dengan masa bangunan maka terdapat udara di rongga tersebut.



Gambar 145. Rongga antara *curtain wall* dengan masa bangunan.

Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar di atas memperlihatkan letak rongga pada fasad Timur, rongga tersebut menjadikan adanya tekanan udara lebih rendah akibat udara yang tidak bergerak yang berfungsi sebagai penurunan suhu dari efek penerimaan cahaya masuk.



Gambar 146. Ukuran satu *clading* alumunium.

Sumber : Dokumen pribadi.

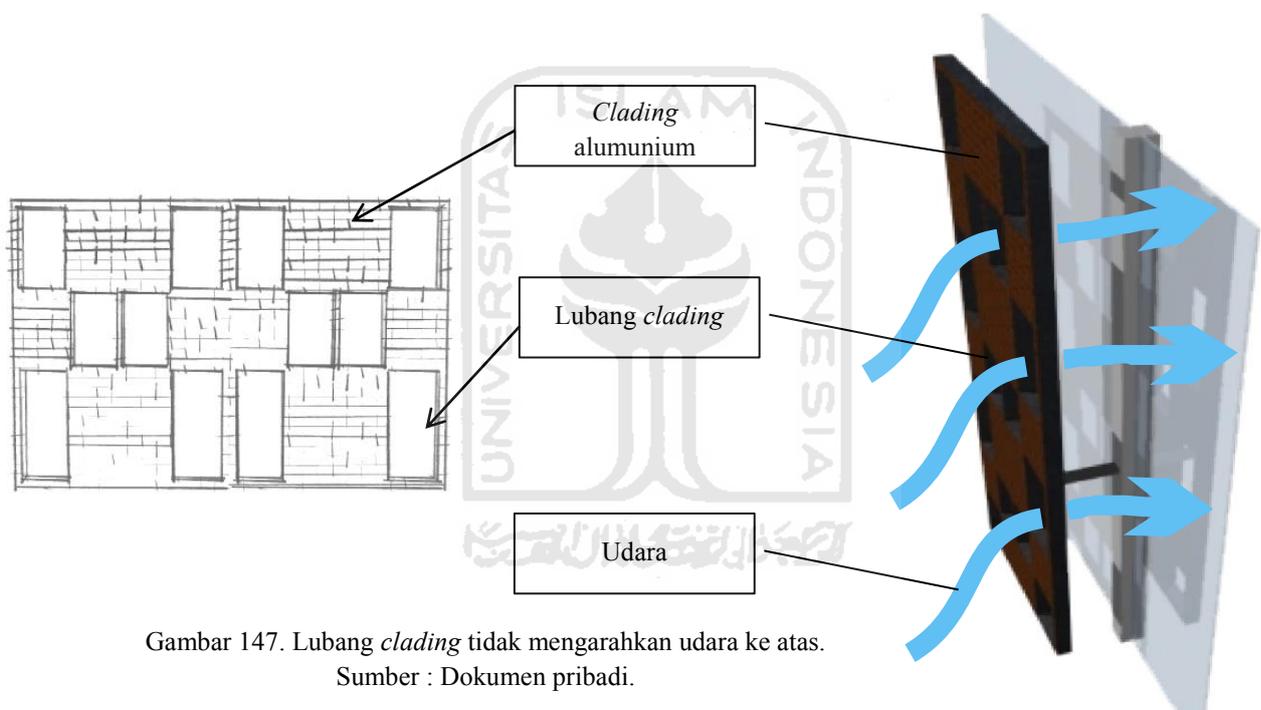
Gambar di samping merupakan ukuran satu unit *clading* alumunium yang digunakan sebagai selubung bangunan.

## VI.2.2 Permasalahan Rancangan

### - Faktor Termal (Suhu Udara)

Adanya rongga menjadikan terperangkapnya udara karena tidak bergerak, hal tersebut jika dibiarkan akan menjadikan suhu kembali naik dan suhu ruangan menjadi lebih panas, efek lainnya ialah menjadikan permukaan kaca lembab.

Sedangkan lubang pada *clading* aluminium tidak didesain dapat mengarahkan udara masuk ke atas untuk mendorong udara yang telah terperangkap sebelumnya melalui bukaan paling atas pada *curtain wall*, hal inilah yang menjadi permasalahan rancangan pada selubung bangunan.

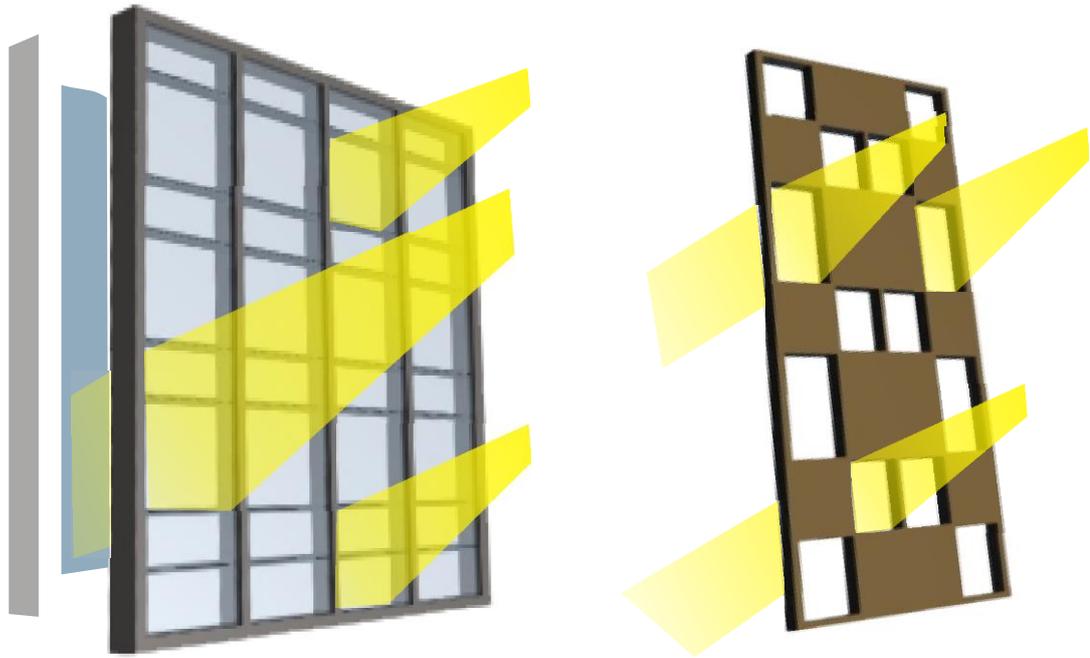


Gambar 147. Lubang *clading* tidak mengarahkan udara ke atas.  
Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar di atas menunjukkan lubang pada *clading* yang tidak didesain untuk mengarahkan udara masuk ke atas, sehingga udara hanya menabrak permukaan kaca.

### - Faktor Cahaya

Untuk faktor cahaya tidak terdapat permasalahan, karena dengan penggunaan *curtain wall* melalui rongganya dan *clading* aluminium melalui lubang-lubangnya pada fasad bangunan mampu mengontrol pencahayaan.



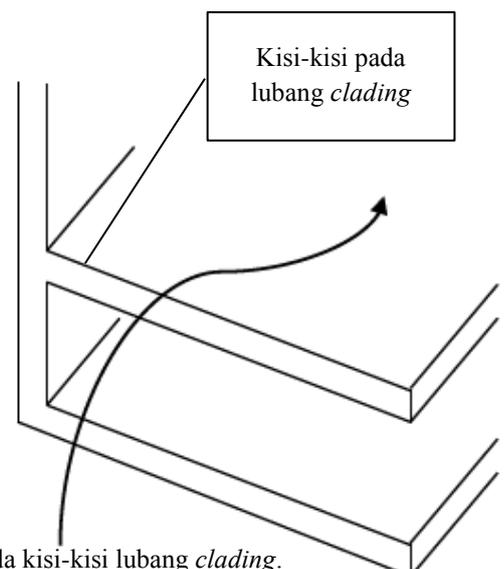
Gambar 148. *Curtain wall* dan *cladding* dalam mengontrol pencahayaan.  
Sumber : Dokumen pribadi.

Gambar di atas memperlihatkan *curtain wall* mereduksi cahaya matahari yang datang melalui rongganya, sinar matahari akan mengalami penurunan efek terang menuju bangunan sehingga mengontrol pencahayaan alami. Sedangkan lubang pada *cladding* mengatur jatuhnya cahaya matahari secara tidak keseluruhan ke dalam bangunan, efek dari masuknya sinar matahari ini membuat permainan bayangan pada dalam bangunan.

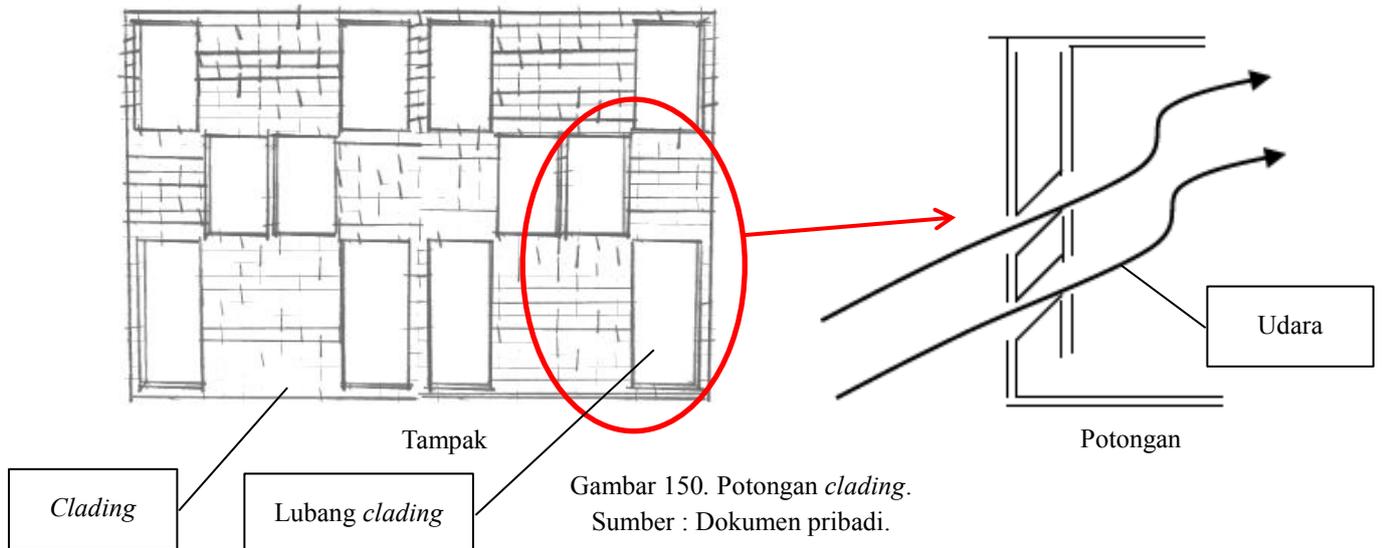
### VI.2.3 Solusi Rancangan

#### - Faktor Termal (Suhu Udara)

Solusi desain pada *cladding* agar dapat mengarahkan udara ke atas yakni, dengan pemberian kemiringan pada kisi-kisi lubang. Udara yang terperangkap di rongga akan didorong menggunakan kisi-kisi lubang pada area *cladding* yang terletak di bawah dan sisi-sisi *curtain wall-stick system*.



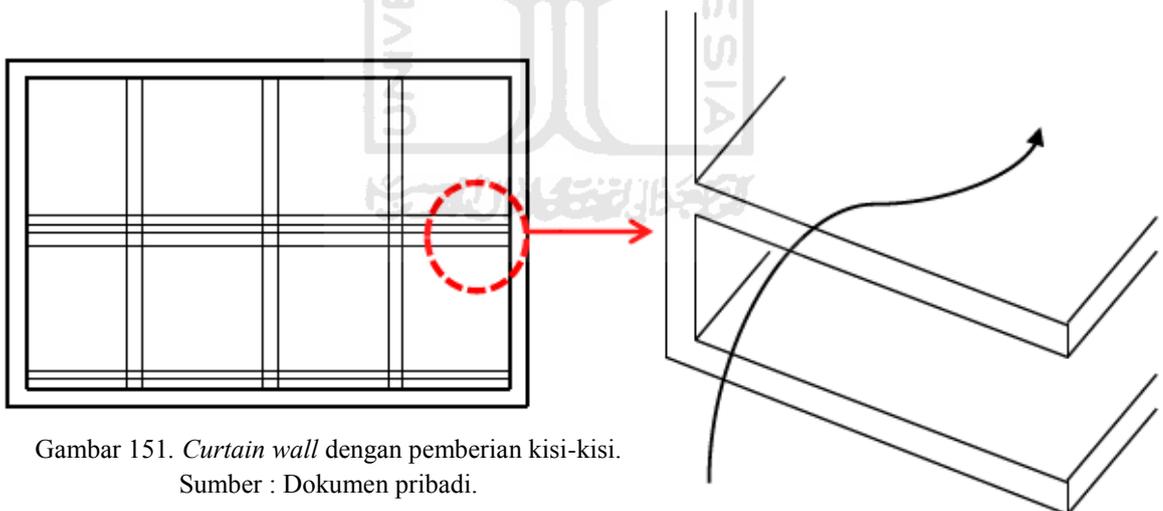
Gambar 149. Kemiringan pada kisi-kisi lubang *cladding*.  
Sumber : Dokumen pribadi.



Gambar 150. Potongan *clading*.  
Sumber : Dokumen pribadi.

Pada gambar di atas, menjelaskan potongan dari *clading* dengan kisi-kisi yang miring. Desain kemiringan tersebut mampu mengarahkan laju udara ke atas untuk mendorong keluar udara melalui bukaan paling atas pada *curtain wall* yang terjebak sebelumnya akibat dari adanya tekanan udara lebih rendah.

Desain kemiringan tersebut juga dapat diterapkan pada panel *curtain wall-stick system* dengan penambahan desain berupa pemberian kisi-kisi pada bagian bawah tiap panelnya. Dijelaskan pada gambar di bawah.



Gambar 151. *Curtain wall* dengan pemberian kisi-kisi.  
Sumber : Dokumen pribadi.

**Jadi, untuk mendorong udara keluar ke atas yang terjebak pada rongga antara *curtain wall* dengan masa bangunan dapat digunakan *clading* dengan kisi-kisi miring yang berfungsi sebagai pengarah udarake atas, sedangkan pada *curtain wall* dapat didesain dengan pemberian kisi-kisi miring dibagian bawah tiap panel *curtiau wall* tersebut.**

## DAFTAR PUSTAKA

- Ander, G. D. (2014, October 23). <http://www.wbdg.org/resources/daylighting.php>. Retrieved April 18, 2015, from <http://www.wbdg.org/>.
- Andritiplea. (2011). <http://anditriplea.blogspot.com/2011/06/tinjauan-kantor-sewa.html>. Retrieved April 14, 2015, from <http://anditriplea.blogspot.com/>.
- Annisa, S. A. (2010, October 28). <https://architecturejournals.wordpress.com/2010/10/28/arsitektur-kontekstual/>. Retrieved April 15, 2015, from <https://architecturejournals.wordpress.com>.
- Archdaily. (2010, May 26). <http://www.archdaily.com/61162/ad-classics-lever-house-skidmore-owings-merrill/>. Retrieved April 16, 2015, from <http://www.archdaily.com>.
- Archdaily. (2010, November 18). <http://www.archdaily.com/88705/ad-classics-le-grande-louvre-im-pei/>. Retrieved April 15, 2015, from <http://www.archdaily.com/>.
- Archdaily. (2013, April 3). <http://www.archdaily.com/354020/p-and-p-d-lim-architects/>. Retrieved April 15, 2015, from <http://www.archdaily.com/>.
- Archdaily. (2014, February 13). <http://www.archdaily.com/475850/the-lantern-zigzag-architecture/>. Retrieved April 14, 2015, from <http://www.archdaily.com/>.
- Archdaily. (2014, November 28). <http://www.archdaily.com/569947/dogok-office-remodeling-dia-architecture/>. Retrieved March 2, 2015, from <http://www.archdaily.com>.
- Ardian, A. (2012, Februari 7). <http://www.kotajogja.com/wisata/index/Bank+Indonesia+Yogyakarta>. Retrieved from [www.kotajogja.com](http://www.kotajogja.com).
- Ariani Utami, D. D. (2011). *Aplikasi Pemrograman William Merriweather Pena*. Yogyakarta: Jurusan Teknik Arsitektur dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada.
- Arifia, D. (2012). *Arsitektur Kontekstual Sebagai Solusi Simalakama Kawasan Kota Tua*. Solo: Universitas Sebelas Maret.
- Arnoldus. (2010, January 19). <http://archnoldusjco-diary.blogspot.com/2010/07/jenis-jenis-alluminium-facade-curtain.html>. Retrieved April 1, 2015, from <http://archnoldusjco-diary.blogspot.com/>.
- Arum, A. M. (2010). *Gedung Batavische Kunstkring. Tinjauan Bentuk Arsitektur*.
- Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. (1988). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Bruntland, G. (1987). *Green Architecture : Sustainable Development*. Norwegia.

- California Public Utilities Commission. (2004). Green Affordable Housing Coalition. In *12 Green Ideas*. California: California Public Utilities Commission.
- Daniar, R. (2014, Mei 2). <http://rahmah-daniar-n4hy.blogspot.com/2014/05/tata-ruang-kantor-pengertian-tujuan.html>. Retrieved March 31, 2015, from <http://rahmah-daniar-n4hy.blogspot.com>.
- Department of Ecology. (2007). *New Construction City o Ellensburg - Guidelines for Permitting Commercial Building*. Washington DC: Department of Ecology, Washington DC, USA.
- Dharma Gupta, d. (2007). *Toponim Kota Yogyakarta*. Yogyakarta: Dinas Pariwisata, Seni dan Budaya, Kota Yogyakarta.
- Ellis, P. (1864). [http://en.wikipedia.org/wiki/Curtain\\_wall\\_\(architecture\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Curtain_wall_(architecture)). Retrieved February 26, 2015, from [http://en.wikipedia.org/wiki/Main\\_Page](http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page).
- Fajarwati, A. N., Antariksa, & Suryasari, N. (2011). NALARs Jurnal Arsitektur, Volume 2. *Pelestarian Bangunan Utama Eks Rumah Residen Kediri*.
- Handinoto. (1994). Gaya Arsitektur “Tempo Doeloe” Yang Sekarang Sudah Mulai Punah. *Indische Empire Style*.
- Handinoto. (1994). Indische Empire Style. *Dimensi 20*, 2.
- Herman, I. (2013, October 24). <http://ishak11herman.blogspot.com/2013/10/green-arcgitecture.html>. Retrieved March 1, 2015, from <http://ishak11herman.blogspot.com/>.
- Hindarto, P. (2012, January 1). <http://www.astudioarchitect.com/2012/01/arsitektur-kontekstual-dan-faktor.html>. Retrieved April 15, 2015, from <http://www.astudioarchitect.com/>.
- Iketsa. (2010, May 29). <https://iketsa.wordpress.com/2010/05/29/karakteristik-arsitektur-kolonial-belanda/>. Retrieved March 10, 2015, from <https://iketsa.wordpress.com>.
- Iketsa. (2012, May 24). [iketsa.wordpress.com/2010/05/29/karakteristik-arsitektur-kolonial-belanda/](https://iketsa.wordpress.com/2010/05/29/karakteristik-arsitektur-kolonial-belanda/). Retrieved June 28, 2015, from [iketsa.wordpress.com](https://iketsa.wordpress.com).
- Ipank. (2012, Oktober 8). <http://yogyakarta.panduanwisata.id/wisata-sejarah-2/bank-indonesia-yogyakarta-sisa-bangunan-kolonialisme/>. Retrieved from [www.yogyakarta.panduanwisata.id](http://www.yogyakarta.panduanwisata.id).
- Iswanto, H. (2012, September 9). <https://hadiyanuariswanto.wordpress.com/2012/09/09/metode-perancangan-arsitektur/>. Retrieved March 10, 2015, from <https://hadiyanuariswanto.wordpress.com>.
- Jalan Jogja. (2014, November 3). <http://jalanjogja.com/gedung-bank-bni-1946-yogyakarta-jejak-bank-pertama-di-indonesia/>. Retrieved March 10, 2015, from <http://jalanjogja.com/>.
- Jenie, A. (2012, August 13). <http://indesignindonesia.com/read-news-2-0-65-subtle-achievement.indesign.indonesia.magz>. Retrieved March 8, 2015, from <http://indesignindonesia.com>.

- Jenie, A. (2012, September 11). <http://indesignindonesia.com/read-news-2-0-74-mountain-scapes.indesign.indonesia.magz>. Retrieved March 8, 2015, from <http://indesignindonesia.com>.
- Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia. (2007). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 06/PRT/M/2007 Tanggal 16 Maret 2007 tentang Pedoman Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan. *Kementerian Pekerjaan Umum*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- Kurniawan, W. (2009, September). <http://www.jogjainfo.net/2009/05/menikmati-kota-lama-di-kotabaru.html>. Retrieved March 26, 2015, from <http://www.jogjainfo.net>.
- Mahajani, I. (2013, March 27). <http://gospoth.blogspot.com/2013/03/green-architecture.html>. Retrieved March 1, 2015, from <http://gospoth.blogspot.com>.
- Mahardika. (2014, January 16). <https://ayodiamahardika.wordpress.com/2014/01/16/arsitektur-hijau-hemat-energi/>. Retrieved March 1, 2015, from <https://ayodiamahardika.wordpress.com/>.
- Muslikhah, R. I. (2013, July 12). <http://rianamuslikhah.blogspot.com/2013/07/kantor-dan-gedung-kantor.html>. Retrieved from <http://rianamuslikhah.blogspot.com/>.
- Nugroho, S. (2011, April 10). <iid-id.facebook.com/notes/setyo-nugroho/perkembangan-arsitektur-kebudayaan-indisch-di-abad-17-18/10150149027246058>. Retrieved June 28, 2015, from [id-id.facebook.com/notes/setyo-nugroho](iid-id.facebook.com/notes/setyo-nugroho).
- Pemerintah Kota Yogyakarta. (2012). Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 2 Tahun 2012 tentang Bangunan Gedung. *Pemerintah Kota Yogyakarta*. Yogyakarta: Pemerintah Kota Yogyakarta.
- Permukiman, P. (2001). *Tata Cara Perancangan Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Udara pada Bangunan Gedung*. Puslitbang Permukiman .
- Pitana, T. S. (2012, Februari 4). <https://elangfida.wordpress.com/2013/01/07/nilai-estetika-bangunan/>. Retrieved from <https://elangfida.wordpress.com/>.
- Procos, D. (1976). *Mixed Land Use from Revival Too Innovation*. Pennsylvania: Dowdin Hutchinson & Ross. Inc.
- Putra, A. P. (2103, February 9). <http://satukata-arsitektur.blogspot.com/2013/02/metode-kerja-dalam-pemasangan-curtain.html>. Retrieved June 22, 2015, from <http://satukata-arsitektur.blogspot.co>.
- Reelianto, F. (2008, August 25). <http://facadearsitektur.blogspot.com/2008/08/curtain-wall-01.html>. Retrieved from <http://facadearsitektur.blogspot.com/>.
- Retno, D. (n.d.). *Office Interior Design*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rick Quirouette, B. A. (n.d.). *Glass and Aluminium Curtain Wall Systems*.

- Russell M. Sanders, A. (2006, January). /[www.hoffarch.com](http://www.hoffarch.com). Retrieved June 22, 2015, from <http://www.hoffarch.com/assets/Journal25.pdf>.
- Setrawati, N. (2012, March 22). <http://indesignindonesia.com/read-news-2-0-25-block-play.indesign.indonesia.magz>. Retrieved March 8, 2015, from <http://indesignindonesia.com>.
- Singgalang, H. (2015). [http://id.termwiki.com/ID/commercial\\_building](http://id.termwiki.com/ID/commercial_building). Retrieved from <http://id.termwiki.com/>.
- Sukarno, P. G., Antariksa, & Suryasari, N. (2014). NALARs Jurnal Arsitektur, Volume 13. *Karakter Visual Fasade Bangunan Kolonial Belanda Rumag Dinas Bakorwil Kota Madiun*.
- Taufani, A. (2012, September 6). <http://indesignindonesia.com/read-news-2-0-69-monumental-triangle.indesign.indonesia.magz>. Retrieved March 8, 2015, from <http://indesignindonesia.com>.
- Taufani, A. (2013, February 11). <http://indesignindonesia.com/read-news-2-0-111-complementary-shape.indesign.indonesia.magz>. Retrieved March 8, 2015, from <http://indesignindonesia.com>.
- Tigars. (2014, September 13). <http://tigars-desain-rumah.blogspot.com/2014/09/mix-use-building-gedung-multi-fungsi.html>. Retrieved from <http://tigars-desain-rumah.blogspot.com/>.
- Wadjdi, F. (2014, March 9). <http://info-bedahrumah.blogspot.com/2014/03/mengenal-jenis-jenis-kaca-dan.html>. Retrieved April 18, 2015, from <http://info-bedahrumah.blogspot.com/>.
- Wikipedia. (2013, October 18). [http://id.wikipedia.org/wiki/Kantor\\_pusat](http://id.wikipedia.org/wiki/Kantor_pusat). Retrieved March 31, 2015, from <http://id.wikipedia.org/>.
- Wikipedia. (2015, March 11). <http://id.wikipedia.org/wiki/Kantor>. Retrieved March 18, 2015, from <http://id.wikipedia.org>.
- William, D. H. (1980). *Encyclopedia of American Architecture*. USA: Mc. Graw Hill.
- Yeang, L. D. (2000). *Urban Design Compendium 1 - Homes and Communities Agency*. London: English Partnerships.
- Yeang, L. D. (2007). *Urban Design Compendium 2 - Homes and Communities Agency*. London: English Partnerships.
- Yogyakarta, B. P. (2013). *Daerah Istimewa Yogyakarta dalam Angka 2013*. Yogyakarta: Badan Pusat Statistik Provinsi D.I. Yogyakarta.

## LAMPIRAN

