

BAB VI

KONSEP PERANCANGAN

GEDUNG PERPUSTAKAAN UMUM

di YOGYAKARTA

VI.1. Konsep Pelaku pada Bangunan

A. Pelaku Pengguna

Pelaku pengguna diklasifikasikan berdasarkan kelompok umur pengguna:

- Anak-anak (5-12 tahun)
- Remaja (13-20 tahun)
- Dewasa (21-60 tahun)
- Manula (60 tahun keatas)

B. Pelaku Pengelola

Diklasifikasikan berdasarkan jenis layanan yang disediakan bangunan dan bagan struktur organisasi administratif bangunan:

- Bidang Kesekretariatan dan Administrasi Umum.
- Bidang Pemrosesan dan Pengolahan Bahan Pustaka.
- Bidang Teknologi Informasi dan Perpustakaan Digital.
- Bidang Pelayanan dan Pelestarian Bahan Pustaka.
- Bidang Layanan Umum.
- Bidang Pengamanan.
- Bidang Perawatan dan Pemeliharaan.

VI.2. Konsep Program, Besaran, dan Tingkat Beban Panas Internalnya

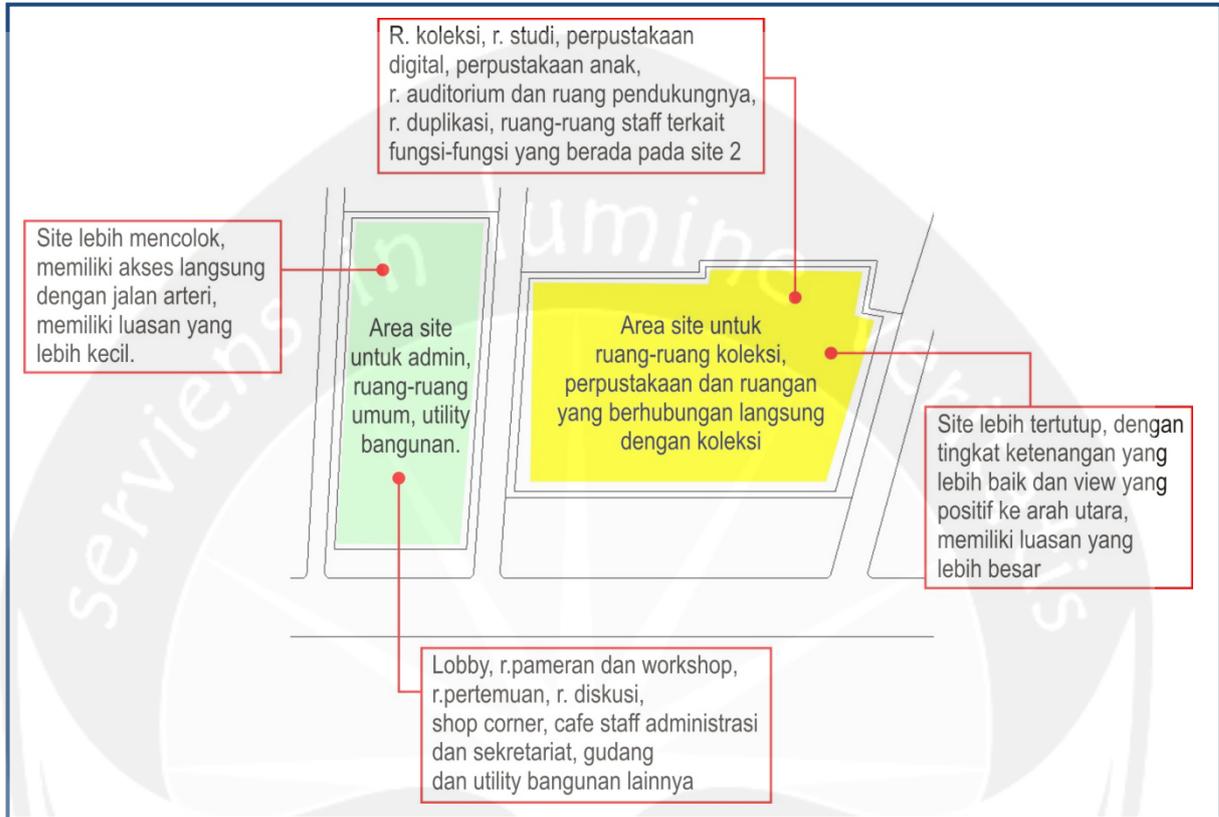
Tabel 6.1: Kebutuhan, Besaran Ruang, dan Tingkat Beban Panas Internalnya.

RUANG	JUMLAH RUANG / KAPASITAS	LUASAN	TINGKAT BEBAN PANAS INTERNAL		
			RENDAH	SEDANG	TINGGI
R. Komputer Umum	26 seat	384,0 m ²			
Hot Spot Area	181 seat	962,5 m ²			
R. Penitipan Barang Dewasa	2	26,0 m ²			
R. Penitipan Barang Anak	1	6,5 m ²			
Area Katalog	10 seat	26,0 m ²			
Area Koleksi Langka	1	151,0 m ²			
Area Koleksi Referensi	1	4.248 m ²			
Area Koleksi Umum	1	1.065 m ²			
Area Koleksi Periodikal	1	22,0 m ²			
Area Koleksi Multimedia	1	26,0 m ²			
Area Studi Koleksi Langka, Referensi dan Periodikal	80 seat	184,0 m ²			
Area Studi Koleksi Umum	80 seat & 5 cluster	322,0 m ²			
R. Audiovisual Individu	40 seat	198,0 m ²			
R. Audiovisual Kelompok	30 seat	73,5 m ²			
R. Scanner dan Fotocopy	1	18,8 m ²			
Area Sirkulasi Peminjaman dan Pengembalian	1	31,3 m ²			
R. Koleksi Anak-anak	1	177,5 m ²			
R. Baca Anak-anak	1	120,0 m ²			
R. Kreatifitas Anak	1	126,0 m ²			
R. Tunggu Pengantar	1	27,0 m ²			
R. Pertemuan dan Diskusi	200 seat	506,0 m ²			
Area Pemeran, Workshop, Tatap Muka Bintang Tamu	1	218,0 m ²			
R. Ganti Latihan Musik	1	16,8 m ²			
R. Kostum	1	47,3 m ²			

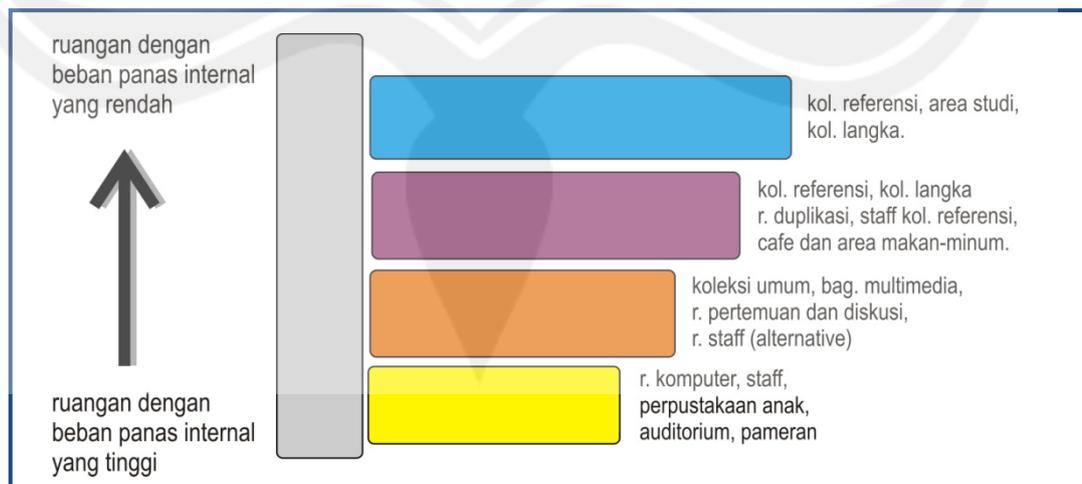
Gudang Alat Musik Tradisional	1	60,6 m ²			
Auditorium	1	336,0 m ²			
R. Kontrol Sound dan Lighting	1	6,0 m ²			
Cafe	1	114,0 m ²			
Shop Corner	1	22,5 m ²			
Lavatory Pengunjung	7	280,0 m ²			
R. Presensi	1	3,5 m ²			
R. Ganti dan Loker Pengelola	1	32,0 m ²			
Bagian Administrasi Umum dan Sekretariat	1	160,0 m ²			
Loading Dock	1	64,0 m ²			
Bagian Pemrosesan dan Pengolahan Bahan Pustaka	1	90,0 m ²			
Bagian TI dan Perpustakaan Digital	1	105,5 m ²			
Bagian Koleksi Cetak dan Multimedia	1	85,0 m ²			
Bagian Perpustakaan Anak	1	38,0 m ²			
Bagian Layanan Umum	1	25,0 m ²			
Bagian Perawatan dan Pemeliharaan	1	48,0 m ²			
Pos Pengamanan	2	20,0 m ²			
Utilitas Bangunan	1	126,0 m ²			

Sumber: Analisis Penulis, 2009

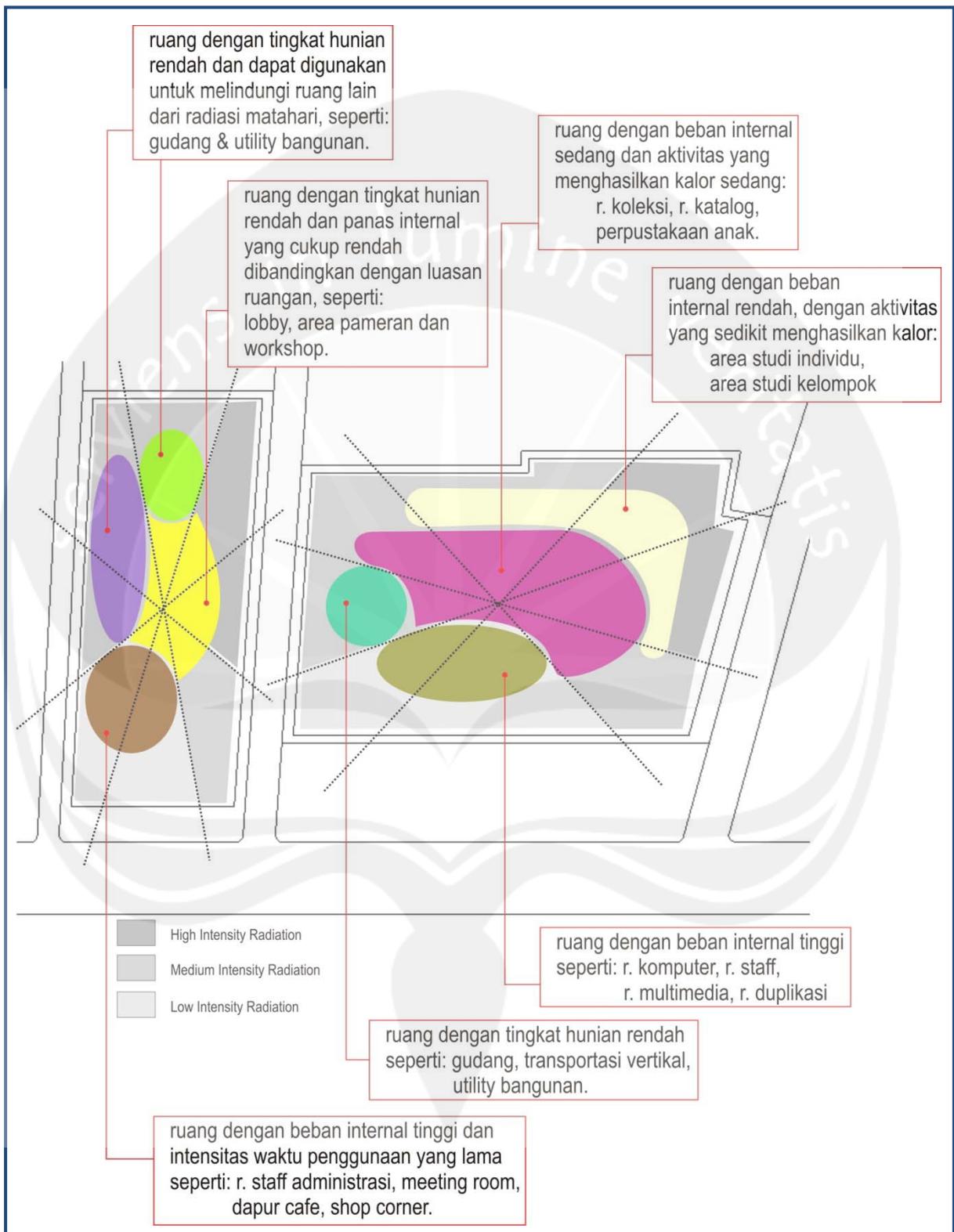
VI.3. Konsep Zoning dan Organisasi Ruang



Gambar 6.1: Zoning Ruang secara Umum pada Kedua Lokasi Site
Sumber: Sketsa Penulis



Gambar 6.2: Zoning Ruang secara Vertikal berdasarkan Tingkat Beban Panas Internal
Sumber: Sketsa Penulis



Gambar 6.3: Zoning Ruang secara Horizontal berdasarkan Tingkat Beban Panas Internal
 Sumber: Sketsa Penulis

VI.4. Konsep Gubahan Massa

- Bangunan sebaiknya berbentuk persegi panjang dengan dengan sisi terluas menghadap utara-selatan.
- Bangunan sebaiknya berbentuk I,T, L, atau E untuk memberikan pencahayaan yang merata pada seluruh sisi ruangan.
- Memberikan pembayangan antara ruang satu dan lainnya, atau antara massa bangunan.
- Gunakan void pada massa yang lebar untuk menyajikan pencahayaan dan penghawaan alami.

VI.5. Konsep Tampilan Eksterior Bangunan

- Penggunaan shading untuk melindungi bukaan untuk cahaya atau selubung ruangan yang transparan.
- Penggunaan material dengan nilai U-Value yang rendah sehingga memperpanjang waktu konduksi panas dari luar untuk masuk kedalam bangunan. Dan material kaca yang mampu mereduksi panas yang masuk.
- Finishing material dengan warna yang lebih banyak memantulkan radiasi matahari, seperti material alumunium atau stainless stell, dan warna-warna terang seperti putih kapur dan cat glossy.
- Penggunaan green roof dan green wall untuk mengurangi panas yang masuk melalui konduksi.
- Penggunaan dinding bertekstur yang dapat memberikan pembayangan pada dinding.

- Penggunaan sun-shading dengan lightshelves, yang mampu memantulkan cahaya matahari kedalam ruangan tanpa mengijinkan radisi langsung dari cahaya matahari.
- Facade harus memiliki daerah yang dapat menjadi vokal point yang dapat menarik perhatian pengguna jalan dan lingkungan sekitar.
- Facade ruang yang tidak menggunakan sistem HVAC menggunakan jendela dengan sirkulasi udara optimal.
- Menggunakan dinding roster untuk area sirkulasi.
- Pemanfaatan sirkulasi udara maksimal dengan menggunakan 3 bukaan (atas, tengah, bawah).

VI.6. Konsep Tampilan Interior Bangunan

- Meningkatkan nilai reflectance dari finishing material langit-langit dan dinding interior ruangan.
- Penggunaan material transparan sebagai pembatas ruangan dengan tingkat transparansi material disesuaikan dengan tingkat privasi ruang.
- Merendahkan tinggi lampu-lampu yang digunakan pada area aktivitas yang membutuhkan nilai iluminasi tinggi dengan tetap mempertimbangkan pengaruh panas dari lampu terhadap pengguna.
- Mengoptimalkan desain bentuk langit-langit dan penggunaan material untuk pemerataan pencahayaan alami dan buatan.
- Menggunakan material yang mampu meredam suara pada area atau ruangan yang dapat menjadi sumber kebisingan, seperti area sirkulasi material koleksi pada ruang koleksi dan ruang pertemuan atau auditorium.

VI.7. Konsep Penataan Landscape

Konsep penataan Landscape adalah meminimalkan tingkat radiasi diffuse dari permukaan Landscape dan penyerapan air hujan kedalam tanah, serta memaksimalkan penggunaan Vegetasi.

- Paving solid hanya digunakan untuk jalur sirkulasi kendaraan.
- Jalur pejalan kaki dan parkir kendaraan menggunakan paving berongga yang dapat diisi rumput atau tanah untuk menyerap air hujan dan mengurangi radiasi diffuse.
- Area yang tidak memerlukan penggunaan perkerasan dipertahankan menggunakan permukaan tanah dengan ditutupi vegetasi rumput atau perdu.
- Menggunakan beragam jenis pohon sesuai dengan fungsi:
 - Peneduh Jalur sirkulasi dan Parkir (Kiara Payung, Tanjung, Angsana, Ketapang).
 - Pemecah Angin untuk pemerataan distribusi angin pada facade bangunan (Cemara, Angsana, Tanjung, Kiara Payung).
 - Pembatas Pandang pada ruang yang membutuhkan privasi (Bambu hias, Cemara, Oleander).
 - Penyerap Polusi untuk area yang berbatasan langsung dengan jalur kendaraan yang memiliki tingkat polusi tinggi (Cemara, Mahoni, Hujan Mas, Kembang Perak, Kol Banda).

VI.8. Konsep Sistem Struktur

Sistem struktur yang digunakan adalah sistem struktur rangka kaku yang terdiri dari kolom dan balok, sedangkan pada area pertunjukan digunakan struktur bentang lebar. Untuk sistem struktur pondasi digunakan pondasi setempat atau titik. Struktur

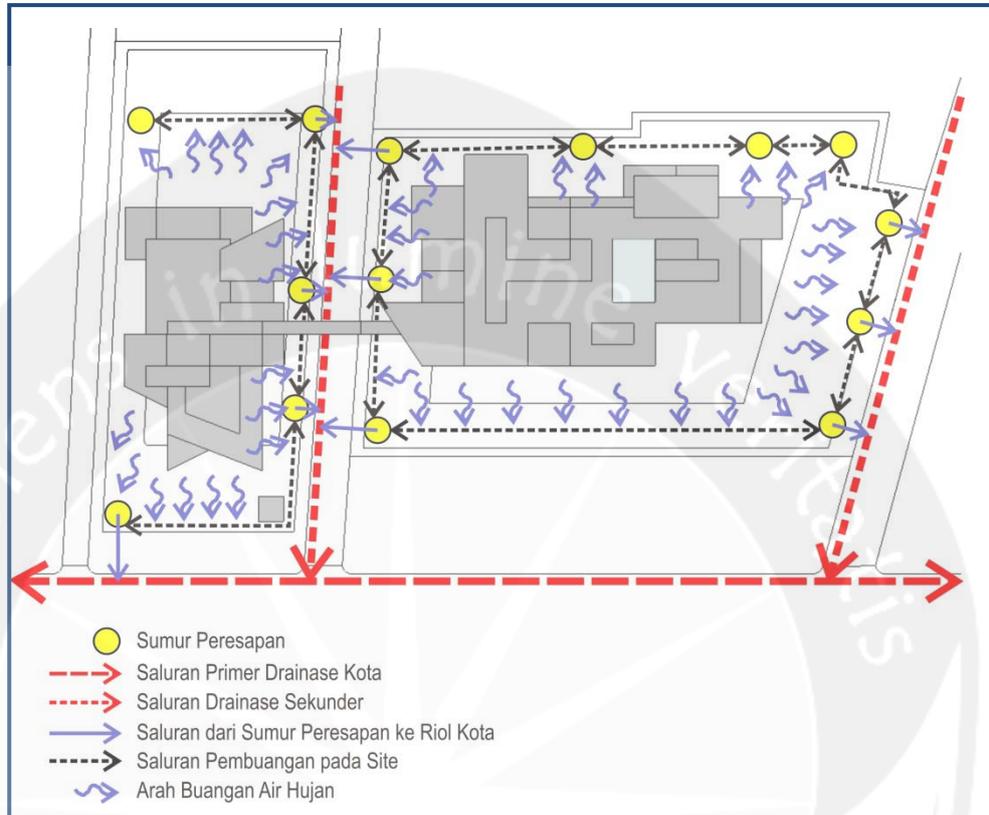
atap yang digunakan disesuaikan dengan ketinggian maksimal bangunan pada lokasi site. Jika memungkinkan dapat digunakan model atap miring yang sesuai dengan iklim tropis dengan sistem struktur yang disesuaikan dengan bentuk dan luasan atap, atau menggunakan atap datar dengan struktur beton bertulang.

VI.9. Konsep Sistem Utilitas Bangunan

A. Air Bersih

- Sistem yang digunakan dalam distribusi air bersih pada bangunan Perpustakaan Umum Yogyakarta ini adalah sistem *Down Feed*.
- Terdapat satu *water tank* dan *water tower* untuk masing-masing kelompok bangunan pada site, maka berikut adalah perincian volume dari bak penampung: Volume *water tower* (tangki atas) site 1 = 67 m³; Volume *water tank* (tangki bawah) site 1 = 23 m³; Volume *water tower* (tangki atas) site 2 = 133 m³; Volume *water tank* (tangki bawah) site 2 = 45 m³.

B. Drainase



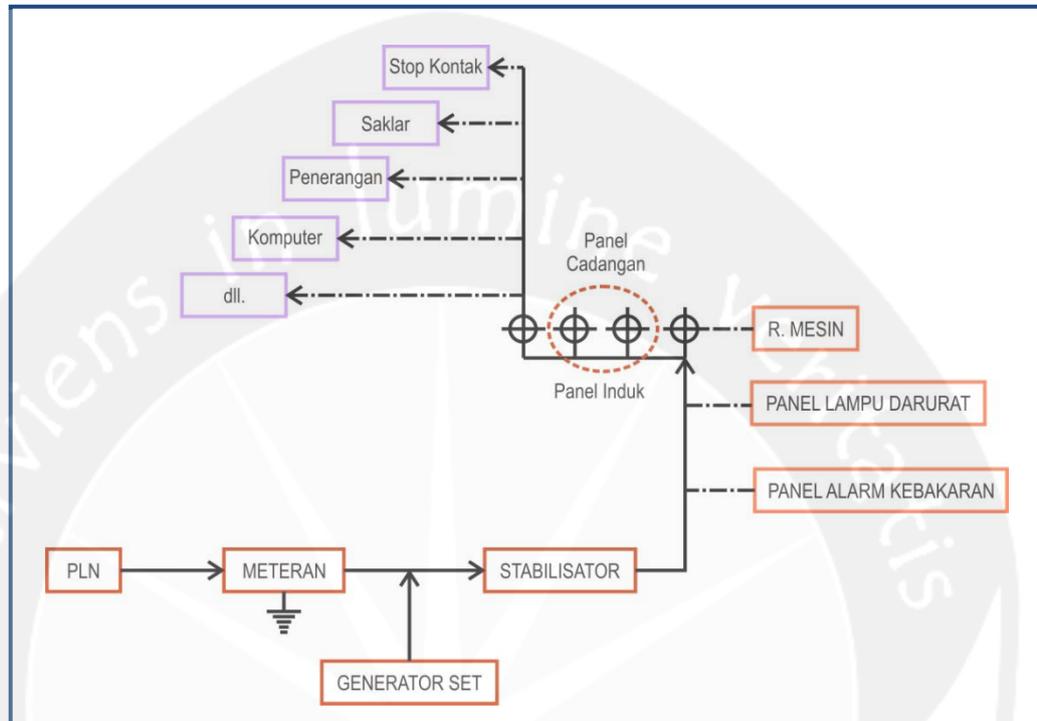
Gambar 6.4: Konsep Skema Sistem Drainase pada Site
Sumber: Sketsa Penulis, 2009

C. Sanitasi



Gambar 6.5: Konsep Skema Sistem Sanitasi pada Perpustakaan Umum Yogyakarta
Sumber: Sketsa Penulis, 2009

D. Sistem Instalasi Listrik



Gambar 6.6: Skematik Instalasi Jaringan Listrik pada Perpustakaan Umum Yogyakarta
Sumber: Sketsa Penulis, 2009

E. Sistem Fire Protection

- Sistem pencegahan dan penganggulangan kebakaran yang digunakan adalah sistem pencegahan dan penanggulangan pasif dan aktif.
- Sistem pencegahan secara pasif diterapkan pada perancangan struktur utama yang tahan api minimal 2 jam, ketinggian dan jarak bangunan yang memudahkan unit pemadam kebakaran memasuki area site dan sekitar bangunan, perancangan koridor yang tidak buntu, serta perancangan pintu dan jalan keluar yang tidak membingungkan dan dekat dengan ruang terbuka.
- Penggunaan detektor ionisasi yang ditempatkan pada pantry dan dapur cafe, serta detektor panas yang diletakkan pada tiap ruang lainnya yang

dihubungkan dengan alarm secara otomatis. Selain itu, pada koridor antar ruangan terdapat *Fire House Cabinet* yang diletakkan pada tempat-tempat strategis.

- Penggunaan alarm kebakaran dengan deteksi asap.
- Penggunaan sistem pencegahan bahaya kebakaran dengan menggunakan gas pada area koleksi–koleksi yang langka dan berharga.
- Penggunaan sistem sprinkler untuk area pembaca atau pengguna.
- Penggunaan hidran halaman yang diletakkan pada posisi strategis yang terhindar dari api.

F. Sistem Penangkal Petir

Sistem penangkal petir yang digunakan adalah *sistem Thomas*. Sistem ini tidak terlalu mengganggu keindahan bangunan dan memiliki jangkauan perlindungan yang lebih luas dari sistem Faraday.

DAFTAR PUSTAKA

- Ander, Gregg D.. Daylighting Performance and Design. New York: International Thomson Publishing Inc. 1995
- Bansal, Narendra K., Gerd Hauser, dan Gernot Minke. Passive Building Design, Amsterdam: Elsevier Science B. V. 1994
- Bapeda Sleman. Foto Udara Kawasan Depok, Sleman. 2006.
- Bapeda Sleman. Peninjauan Kembali Rencana Detail Tata Ruang Kota Depok Tahun 2011. 2001.
- Brown, G. Z.. Matahari, Angin, dan Cahaya. Bandung: Penerbit Intermatra. 1987
- Ching, Francis. D.K.. Arsitektur; Bentuk, Ruang dan Tatanan. Jakarta: Penerbit Erlangga. 2000.
- De Chiara, Joseph dan Michael J. Crosble. Time Saver Standards for Building Types. New York: McGraw-Hill. 2001.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Kamus Besar Bahasa Indonesia, Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1988
- Egan, M. David. Architectural Lighting. New York: McGraw-Hill, Inc. 2002
- Endangsih, Tri.. Penerapan Hemat Energi Pada Kenyamanan Bangunan, Program Studi Teknik Arsitektur - Fakultas Teknik Universitas Budi Luhur, 2007
- Frick, Heinz. Dasar-Dasar Eko Arsitektur. Jakarta: Kanisius. 1998
- Juwana, Jimmy S.. Panduan Sistem Bangunan Tinggi. Jakarta: Penerbit Erlangga. 2004
- Lechner, Norbert. Heating, Cooling, Lighting Metode Desain untuk Arsitektur. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. 2007
- Mediastika, Christina E.. Akustika Bangunan Prinsip-Prinsip dan Penerapannya di Indonesia. Jakarta: Penerbit Erlangga. 2005
- Moore, Fuller. Environmental Control Systems Heating Cooling Lighting. United States of America: McGraw-Hill, Inc. 1993
- Neufert, Ernst. Data Arsitek 1. Jakarta: Erlangga. 1996
- Neufert, Ernst. Data Arsitek 2. Jakarta: Erlangga. 2002
- Poole, F.. Dasar Perencanaan Gedung Perpustakaan Perguruan Tinggi di Indonesia, ITB, Bandung, 1981
- Qalyubi, S. dkk.. Dasar-dasar Ilmu Perpustakaan dan Informasi, Yogyakarta, Jurusan Ilmu Perpustakaan dan Informasi Fakultas Adab UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. 2007
- Satwiko, Prasasto. Fisika Bangunan 1. Yogyakarta: Andi Offset. 2004
- Satwiko, Prasasto. Arsitektur Sadar Energi. Yogyakarta: Andi Offset. 2005

- Thompson, G., Planning and Design of Library Buildings, Great Britain, Hartnolls Ltd, 1996
- Trimo, S., Educatio et Librarius, Bandung, Biro Perpustakaan Instiut Keguruan dan Ilmu Pendidikan, 1969
- Ward, Ian C., Energy and Environmental Issues for the Practising Architect. London: Thomas Telford Publishing. 1998
- White, Edward T., Analisis Tapak Pembuatan Diagram Informasi Bagi Perancangan Arsitektur. Jakarta: Intermatra.
- White, Edward T., Concept Sourcebook, a Vocabulary of Architectural Forms. Arizona: Architectural Media Ltd.

Media Online :

- www.aimsmartbuilding.com, - Smart Building System.
- www.arcspace.com, - Referensi untuk karya arsitek-arsitek dunia.
- www.badanperpusda-diy.go.id, - Perpustakaan Daerah Propinsi DIY.
- www.bapeda.pemda-diy.go.id, - Provil Daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.
- www.energiterbarukan.net, - Energi dan Sumber Energi Terbarukan di Indonesia.
- www.g-sky.com, - Green Roof dan Green Wall.
- www.gudeg.net.id, - Perpustakaan Umum di Yogyakarta.
- www.hosted.ukoln.ac.uk, - Hybrid Library.
- www.live.pege.org, - Photovoltaik Material.
- www.oag.uk.com, - Material kaca untuk interior bangunan.
- www.proyeksi.com, - Konservasi Energi pada Bangunan Gedung.
- www.publications.ksu.edu.sa, - Smart Building Material.
- www.snoarc.com, - Bibliotheca Alexandrina.
- www.southwall.com, - Material kaca untuk eksterior bangunan, dengan konsep hemat energi.
- www.squ1.com, - Ecotect.
- www.texascontec.com, - Material Aerated Concrete.
- www.trhamzahyeang.com, - NLB Singapore.
- www.ukoln.ac.uk, - Sistem Informasi Digital dalam Perpustakaan Konvensional.
- www.wikipedia.com, - Energi.
- www.wers.net, - Istilah-istilah yang berkaitan dengan perancangan bangunan hemat energi.

PRESENTASI TUGAS AKHIR

GEDUNG PERPUSTAKAAN UMUM DI YOGYAKARTA

DAFTAR ISI :

DESKRIPSI PROYEK_____	01
ANALISIS PEMILIHAN SITE_____	04
ANALISIS SITE_____	06
KONSEP PEMECAHAN MASALAH & PENYELESAIAN DALAM DESAIN_____	17
KONSEP SISTEM STRUKTUR & PENYELESAIAN DALAM DESAIN_____	29
KONSEP UTILITAS & PENYELESAIAN DALAM DESAIN_____	30
KONSEP SISTEM PEMADAMAN SERTA EVAKUASI KEBAKARAN & PENYELESAIAN DALAM DESAIN_____	31



DISUSUN OLEH :

FRENGKY BENEDIKTUS OLA / 02 01 11222

JUNI/2009

ESENSI PROYEK

Gedung Perpustakaan Umum ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat Yogyakarta secara umum akan informasi baik dalam bentuk tercetak maupun dalam bentuk digital dan kebutuhan akan informasi secara cepat baik di dalam maupun dari luar bangunan itu sendiri.

LATAR BELAKANG MASALAH

Kemajuan teknologi informasi yang pesat mempengaruhi kecenderungan pencari informasi yang beralih pada dunia digital, meskipun pada dasarnya koleksi cetak belum atau tidak dapat tergantikan dengan koleksi digital, sehingga diperlukan perpaduan dari kedua media informasi tersebut untuk memenuhi kebutuhan pencari informasi. Namun penggunaan teknologi digital memberikan konsekuensi pada meningkatnya penggunaan energi dalam bangunan, sehingga dibutuhkan desain bangunan yang mampu meminimalisasi penggunaan energi.

RUMUSAN MASALAH

Bagaimana wujud rancangan bangunan Perpustakaan Umum di Daerah Istimewa Yogyakarta yang memadukan sistem konvensional dengan sistem teknologi informasi digital, dengan penerapan konsep hemat energi dalam desain.

Kata Kunci :

BANGUNAN HEMAT ENERGI

PERPUSTAKAAN HIBRIDA

LOKASI

Dasar-dasar pertimbangan yang dijadikan pertimbangan dalam pemilihan site Bangunan Perpustakaan

- Berada di pusat daerah yang memiliki potensi pembaca dan pencari informasi yang tinggi.
- Sebaiknya dekat dengan kawasan perbelanjaan, perkantoran, bank, titik-titik transportasi umum, dan fasilitas parkir umum, atau dengan kata lain site bangunan sebaiknya dekat dengan kawasan interaksi masyarakat umum.
- Dapat diakses dengan mudah oleh target pengguna.
- Letak site sebaiknya menyolok. Site pada sudut jalan dengan tingkat mobilitas tinggi sangat cocok untuk tipe bangunan ini. Pandangan yang maksimal dari jalan sampai pada interior bangunan sangat dianjurkan.
- Harus memiliki akses langsung ke jalan raya, meskipun terletak dibelakang bangunan lain.
- Site harus cukup besar untuk pengembangan selanjutnya terutama pengembangan secara horizontal, akses untuk kendaraan-kendaraan layanan umum dan perpustakaan keliling.
- Bagian depan bangunan harus dihindarkan dari silau matahari yang berlebihan, sebaiknya tidak menghadap kearah utara atau barat.
- Site sebaiknya berbentuk persegi panjang, dan bentuk bangunan juga menyesuaikan dengan bentuk site. Ini dimaksudkan untuk menempatkan area service pada sekeliling bangunan, agar lebih mempermudah dalam pengawasan.



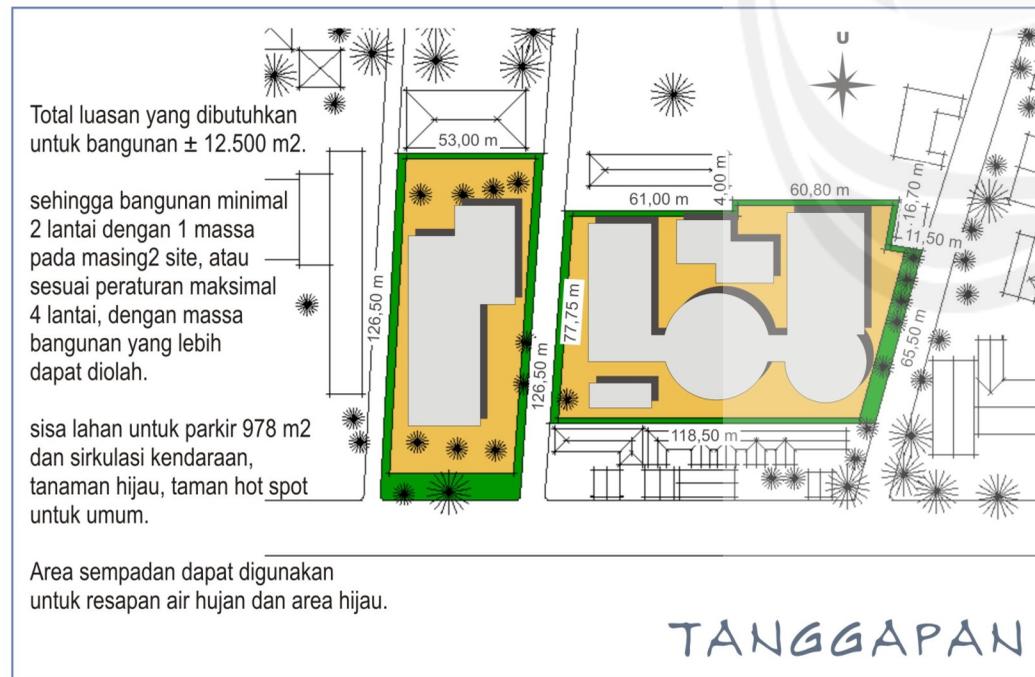
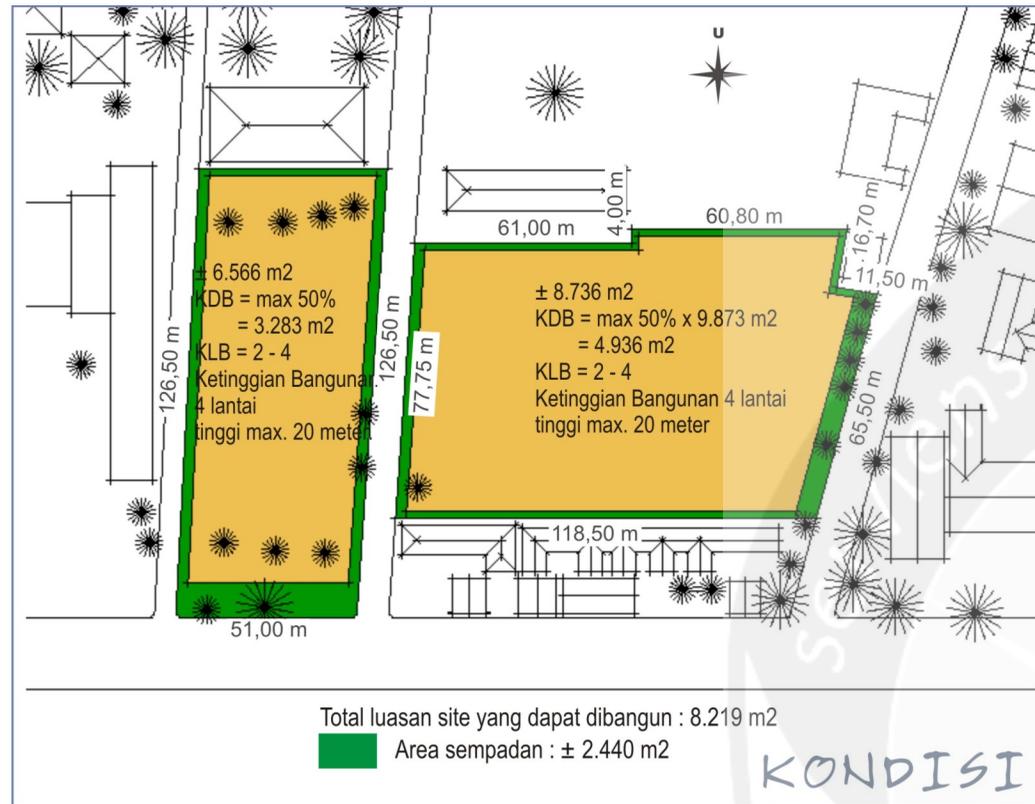
Lokasi Site yang dipilih

- Berada pada wilayah SKP II Kecamatan Depok.
- Berada cukup jauh dari perpustakaan-perpustakaan umum lainnya sehingga memiliki jangkauan wilayah layanan yang luas.
- Berada di pusat daerah yang memiliki potensi pembaca dan pencari informasi yang tinggi, dikarenakan dekat dengan pusat pendidikan, pusat perdagangan, perhotelan dan pusat interaksi masyarakat umum.
- Memiliki akses langsung dengan jalan Laksda Adisutjipto sebagai salah satu urat nadi transportasi di Yogyakarta dan dekat dengan halte bus Transjogja.
- Bagian depan site yang behadapan dengan Jalan Laksda Adisutjipto berorientasi ke arah selatan sehingga terhindar dari sinar matahari berlebihan dari arah utara dan barat.

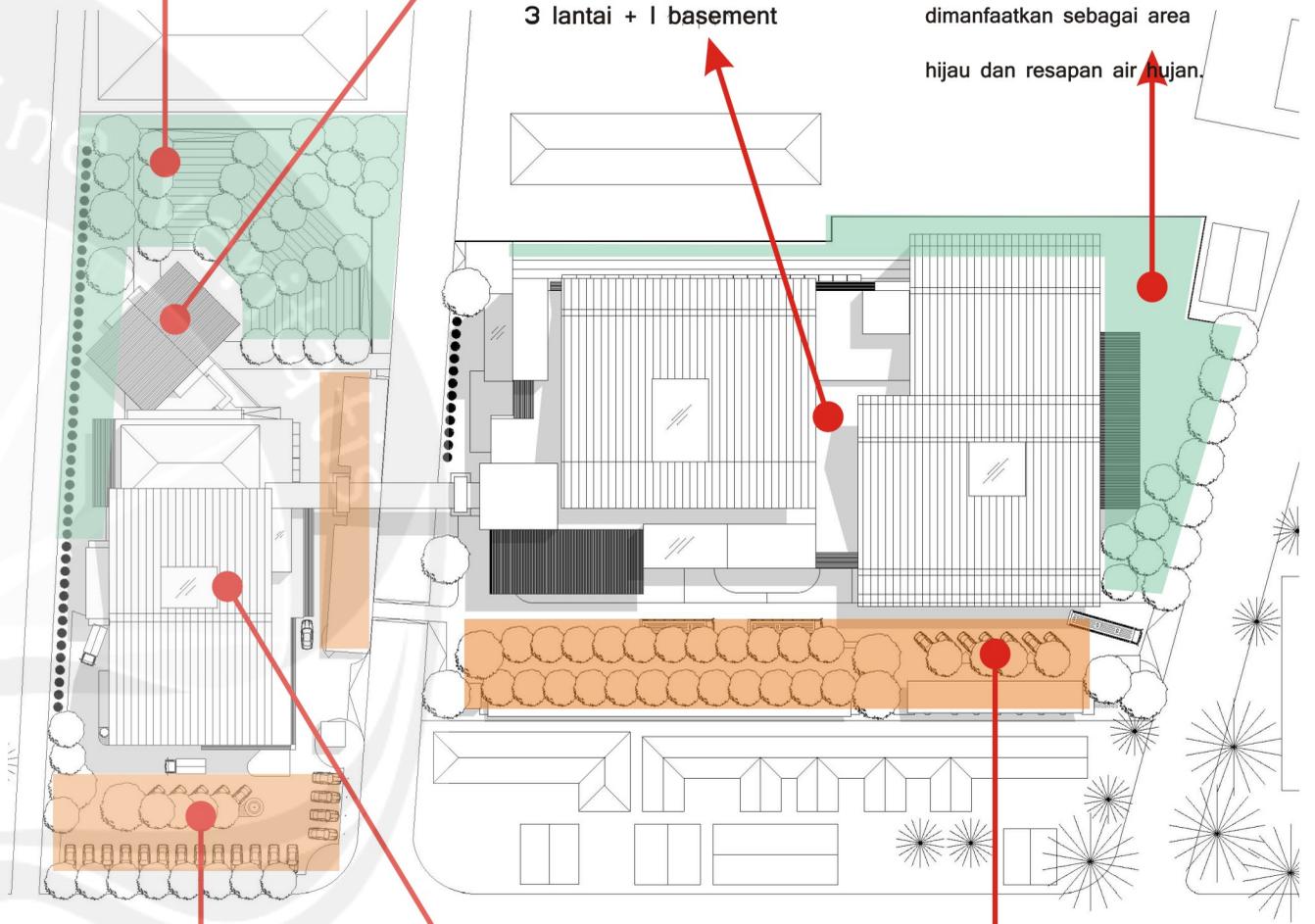
ANALISIS SITE

Lingkungan dan Kondisi Site





Area site yang tersisa dan sempadan bangunan dimanfaatkan sebagai area hijau dan resapan air hujan.



jumlah lantai bangunan
2 lantai (ruang-ruang persiapan pentas)

jumlah lantai bangunan
3 lantai + 1 basement

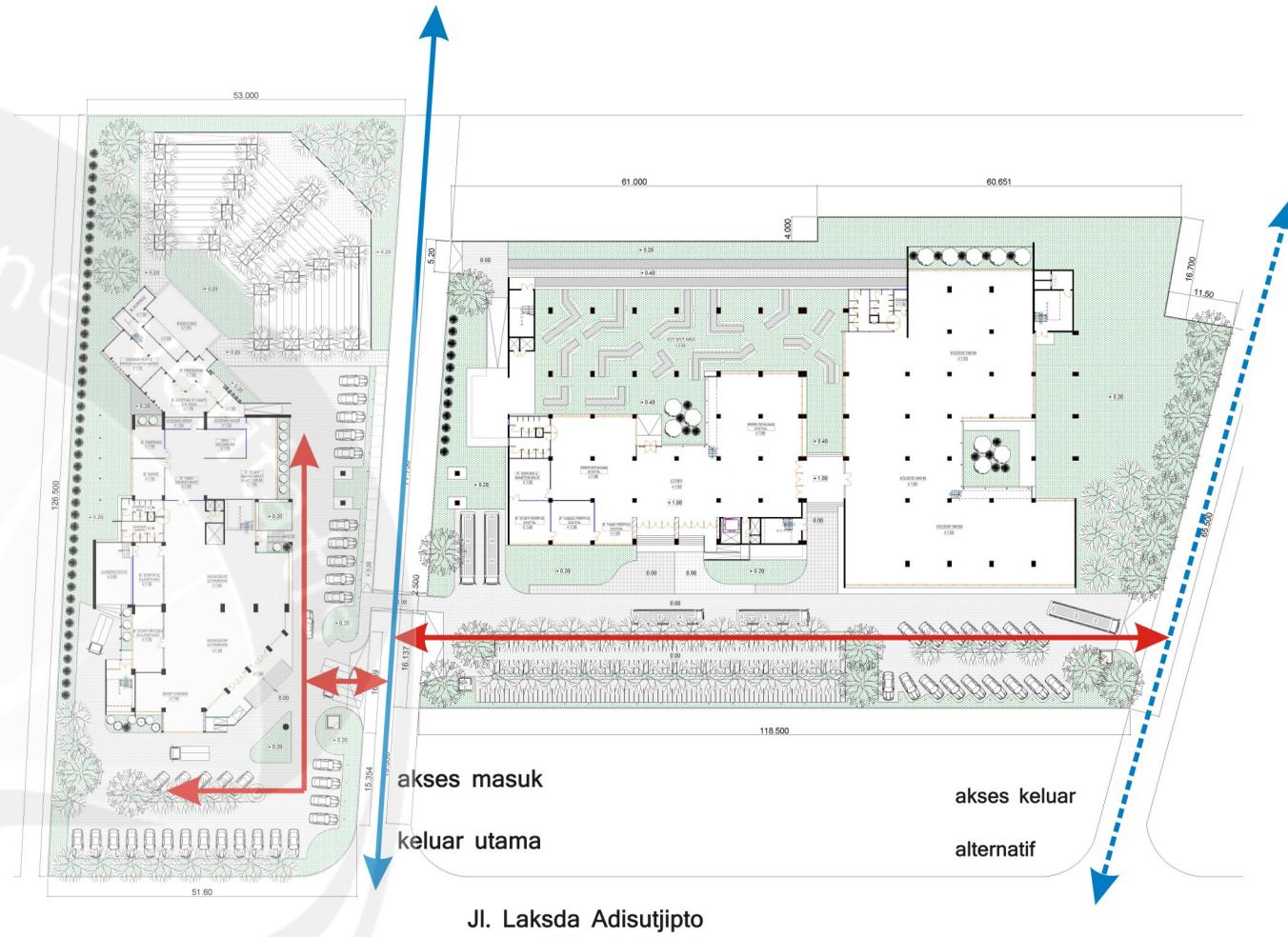
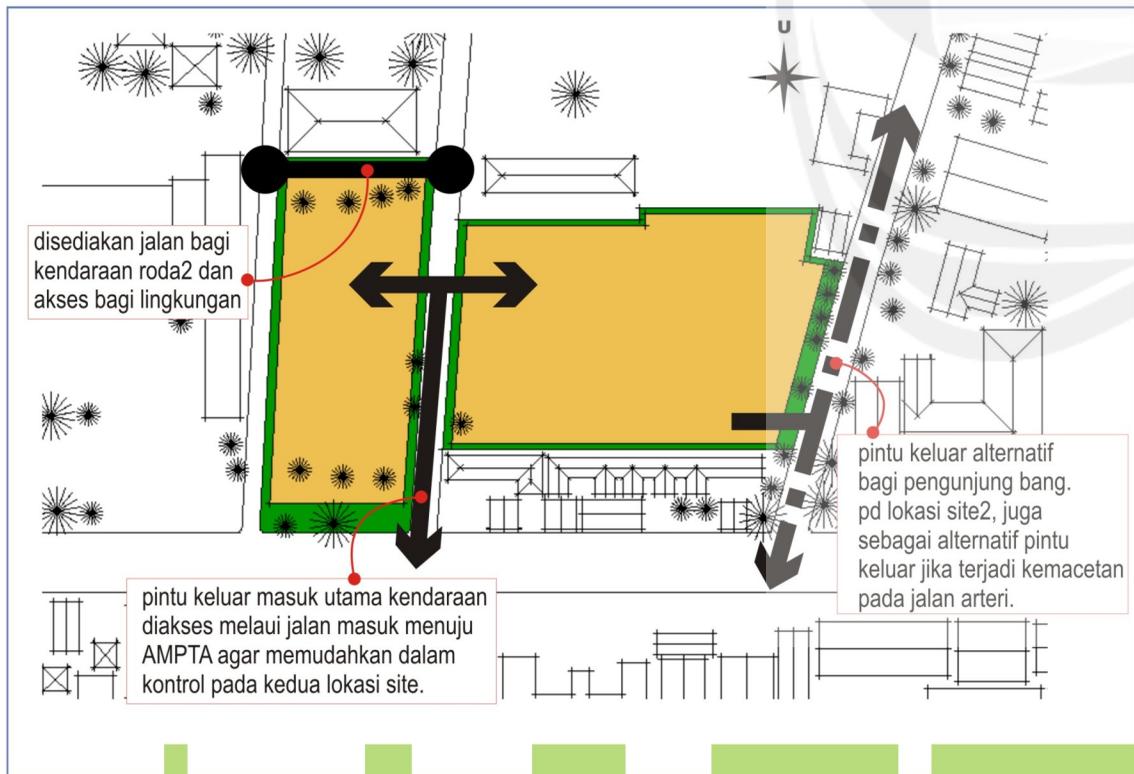
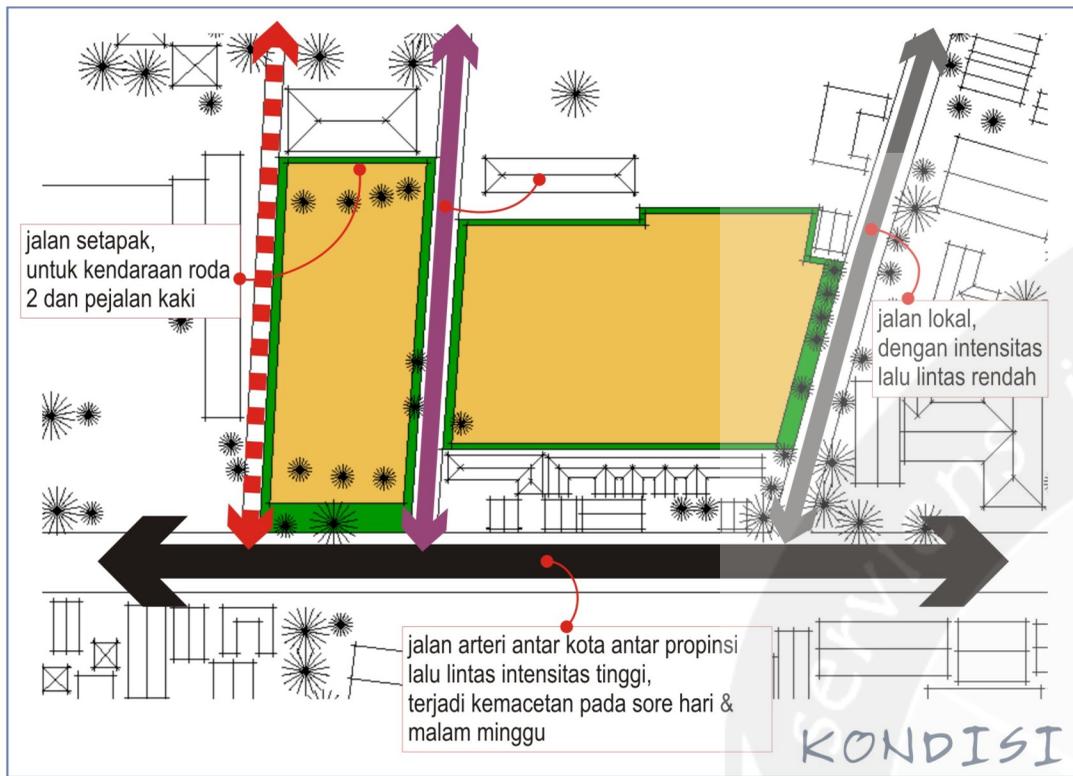
Area site yang tersisa dan sempadan bangunan dimanfaatkan sebagai area hijau dan resapan air hujan.

JL. LAKSDA ADISUTJIPTO

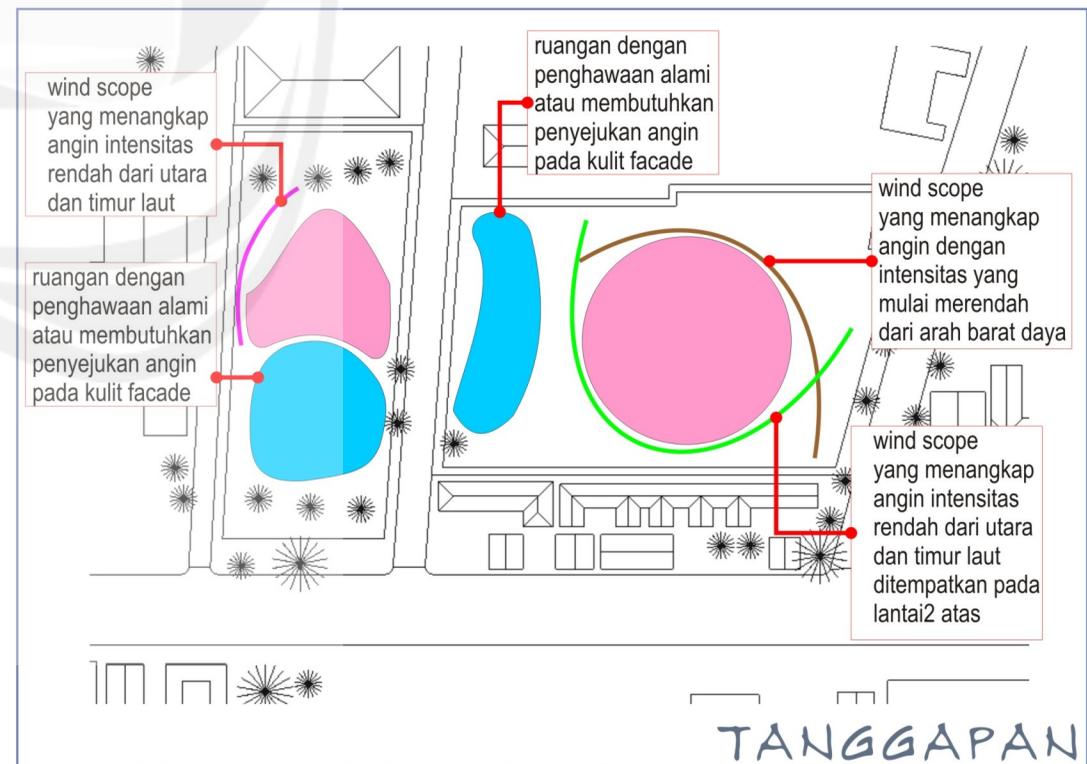
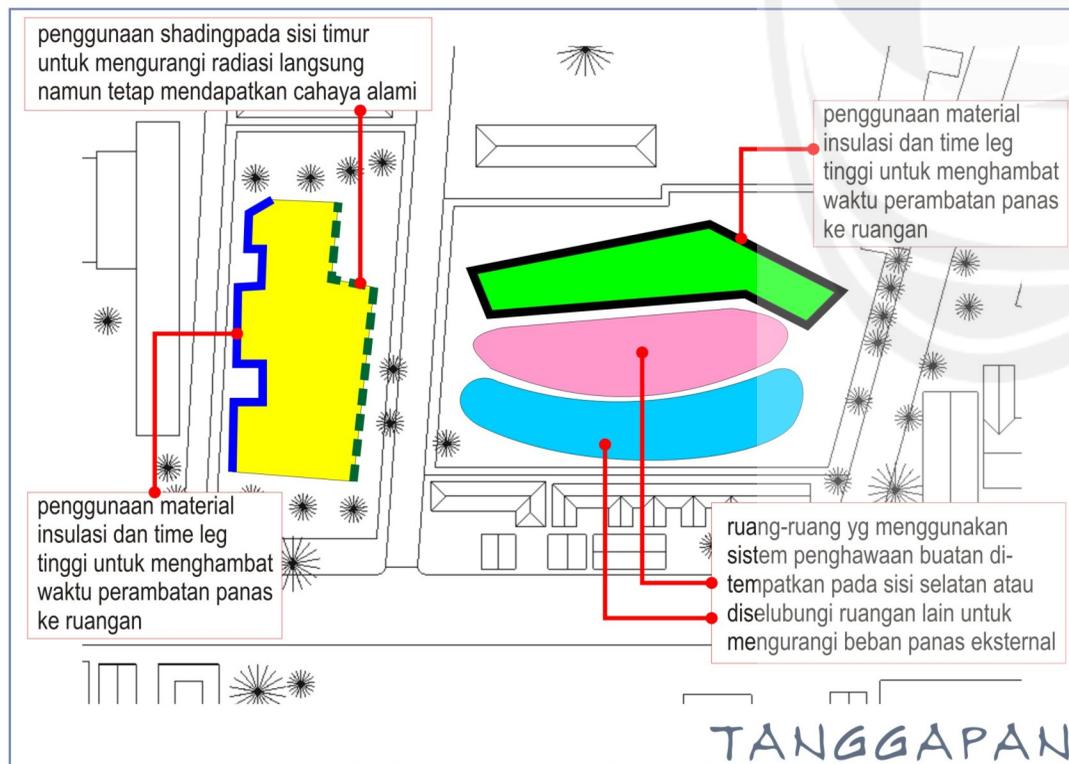
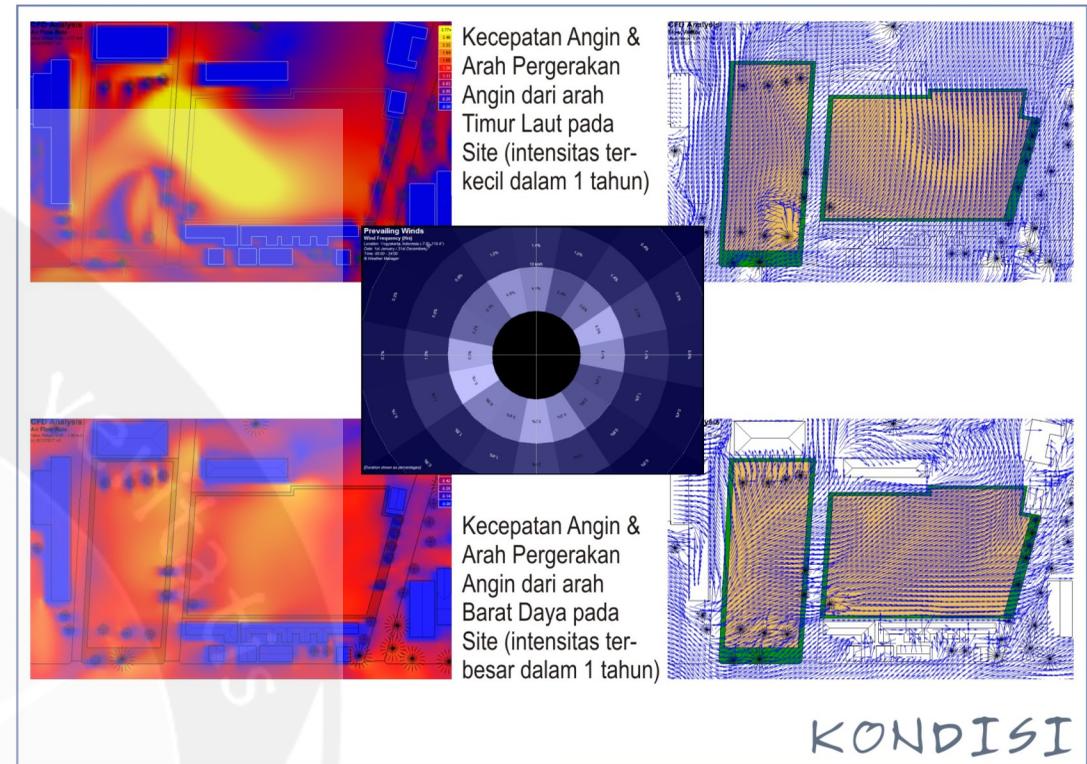
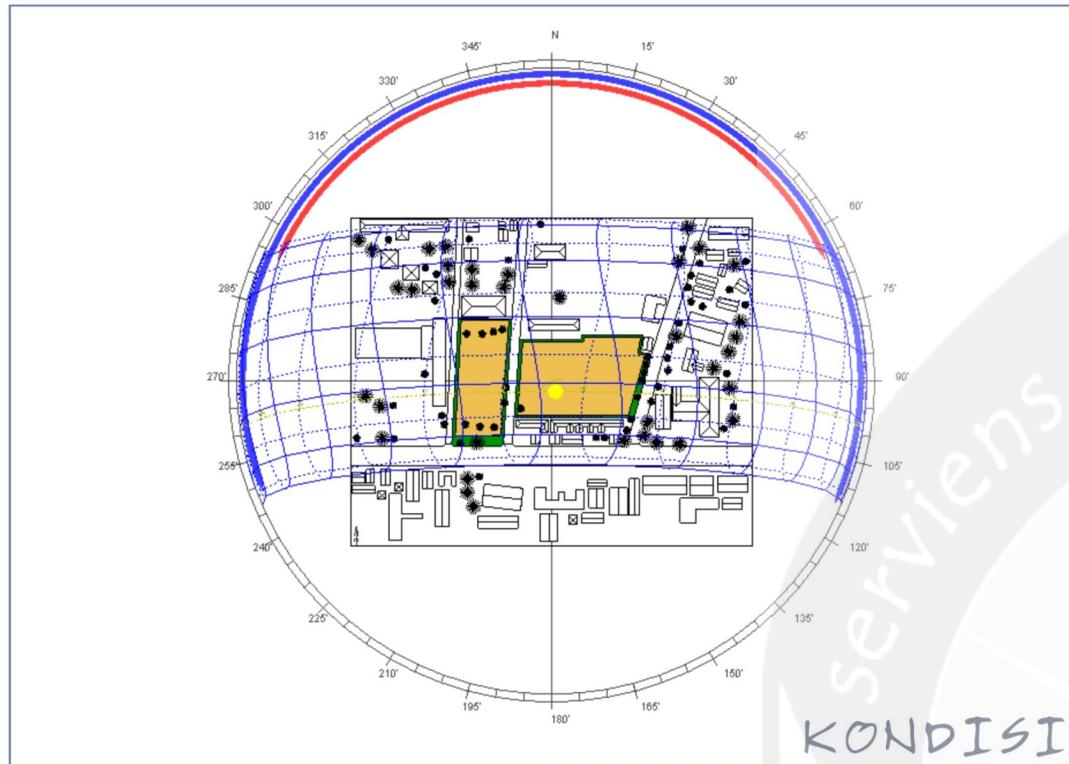
area parkir

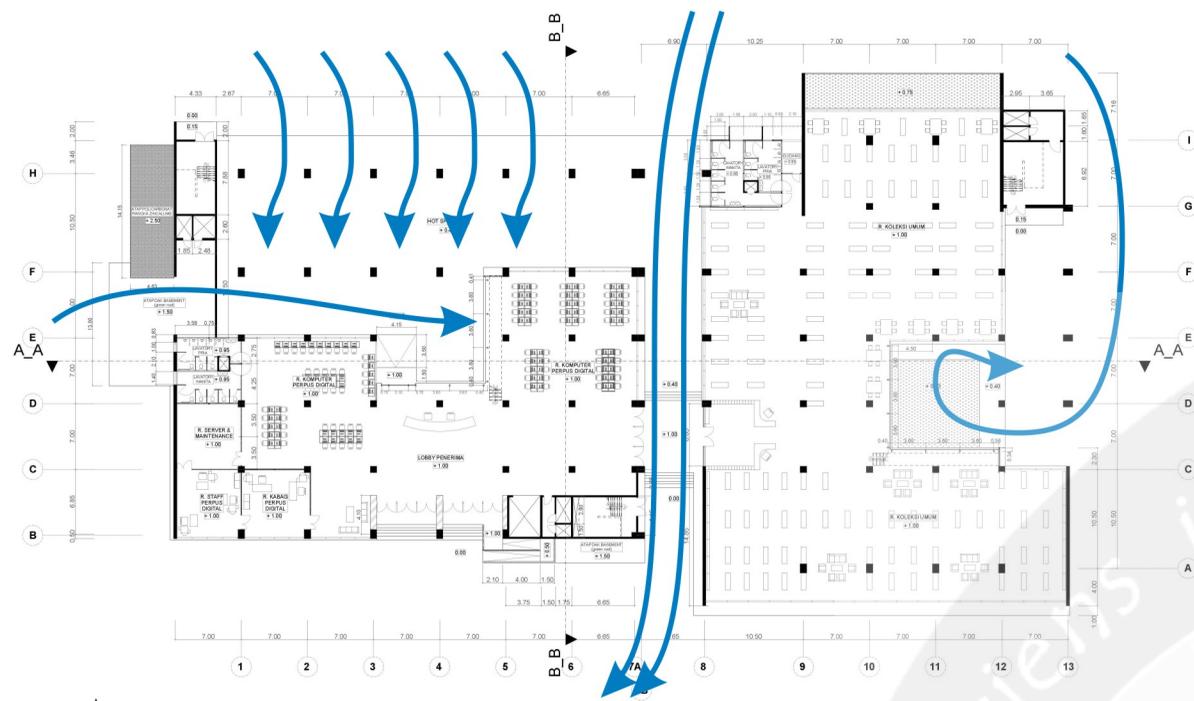
jumlah lantai bangunan
3 lantai + 1 basement

area parkir

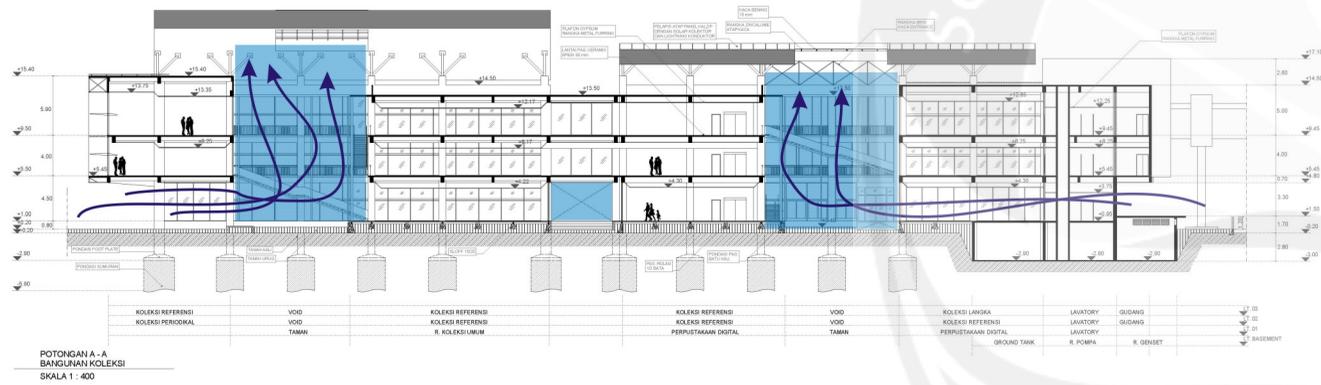


SITE PLAN
SKALA 1 : 600

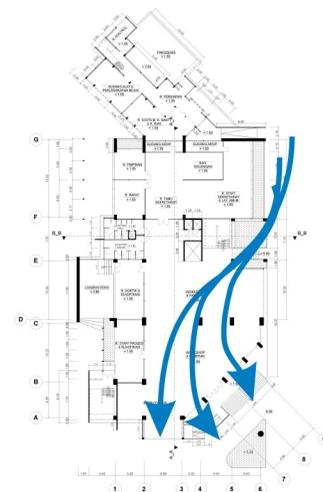




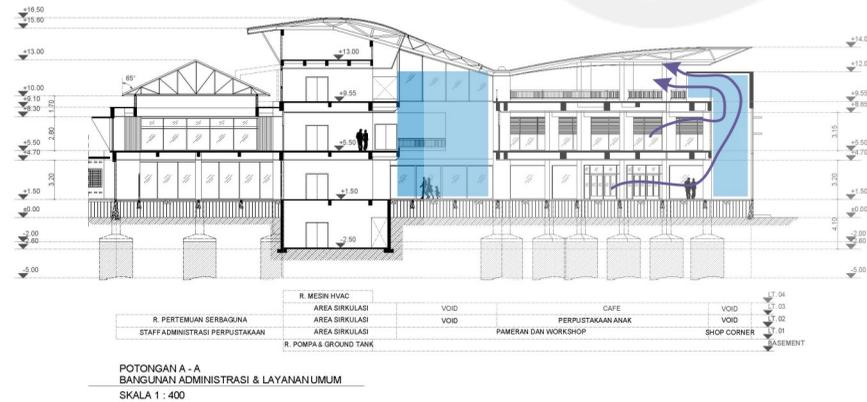
DENAH LANTAI DASAR
BANGUNAN KOLEKSI
SKALA 1 : 400



POTONGAN A - A
BANGUNAN KOLEKSI
SKALA 1 : 400

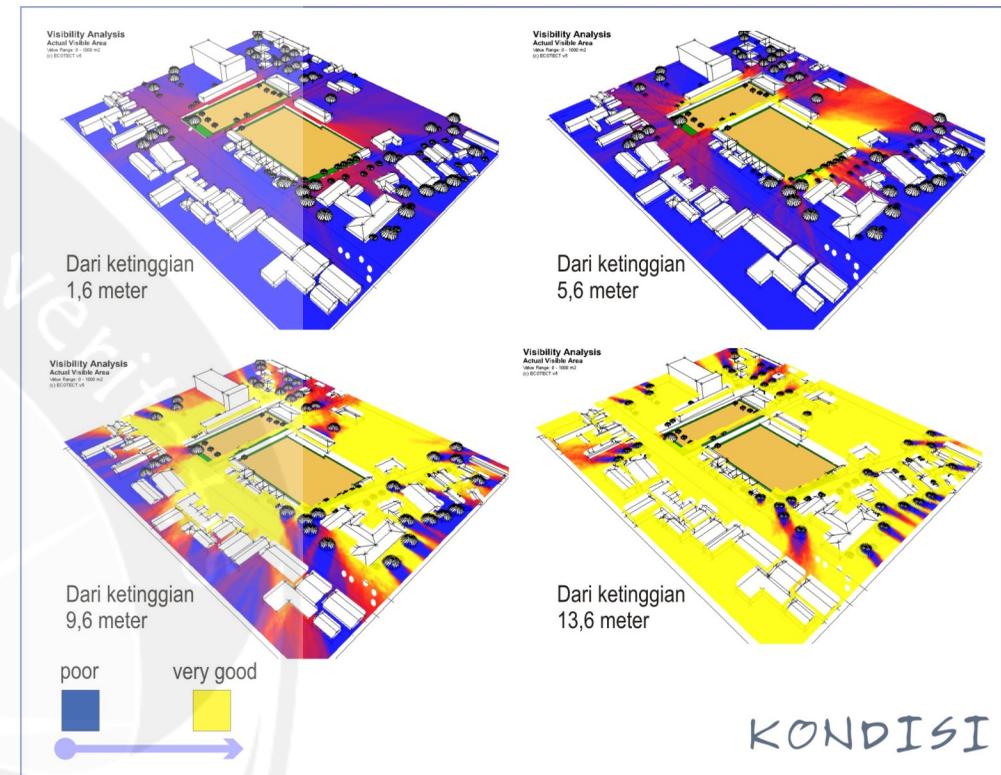


DENAH LANTAI DASAR
BANGUNAN ADMINISTRASI & LAYANAN UMUM
SKALA 1 : 400



POTONGAN A - A
BANGUNAN ADMINISTRASI & LAYANAN UMUM
SKALA 1 : 400

Pandangan dari Site



Ruang-ruang servis dan utilitas bangunan, dan ruang lain yang tidak menuntut view baik dapat ditempatkan pada lantai dasar bangunan

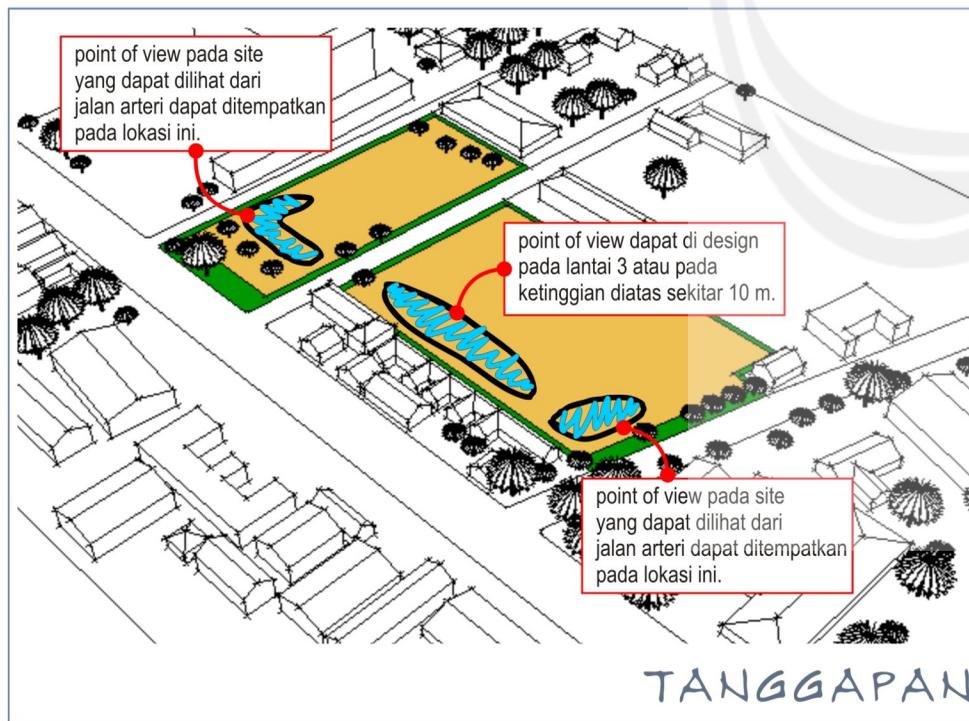
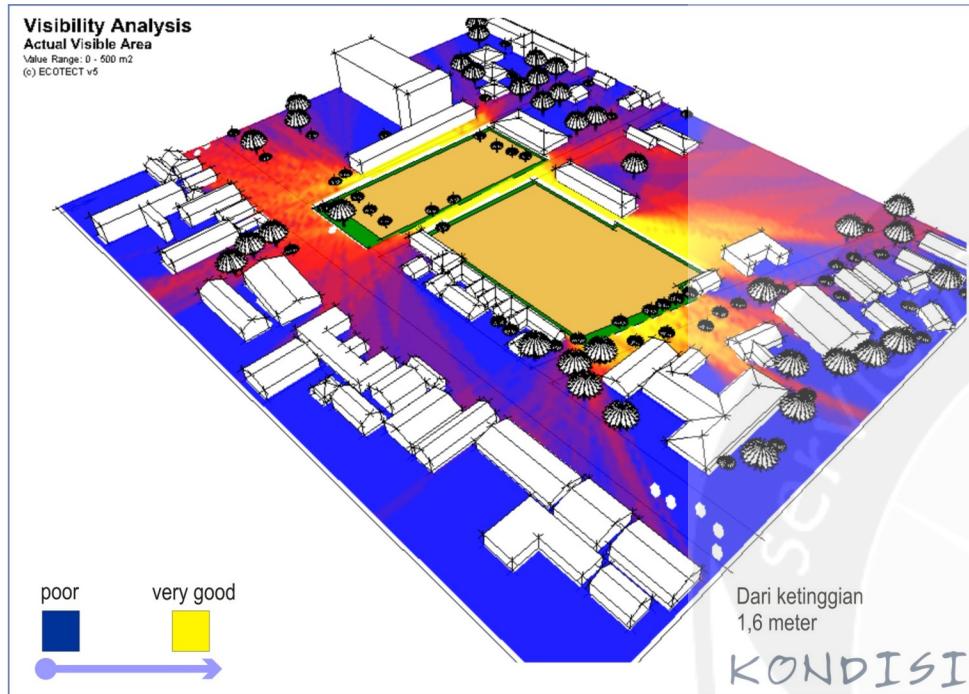
Ruang-ruang dengan kebutuhan akan view baik dengan skala normal dapat ditempatkan pada lantai 2-site2-daerah utara, atau lantai 3 pada kedua site.

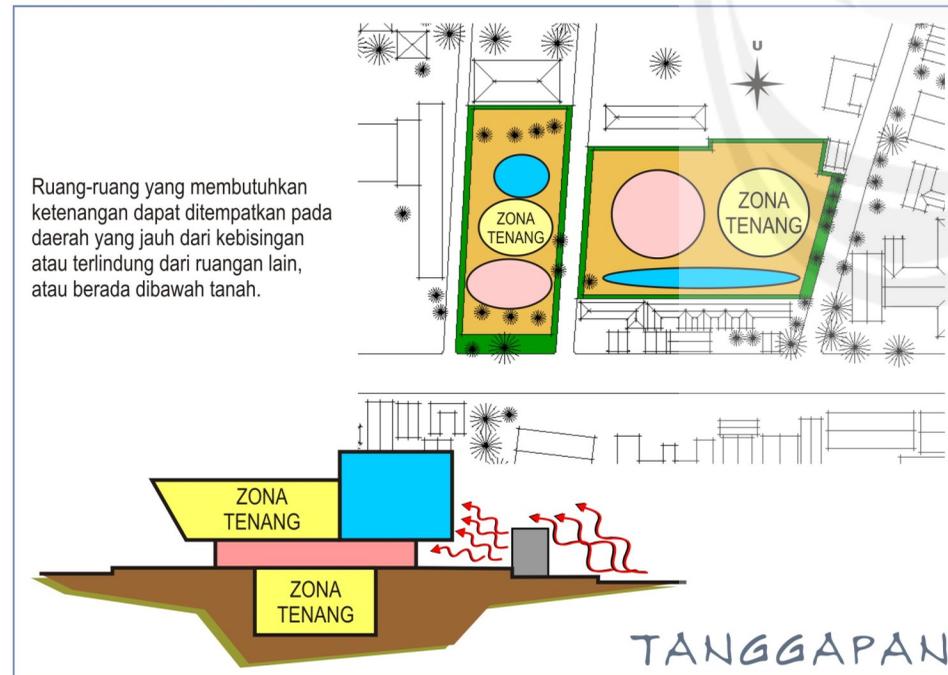
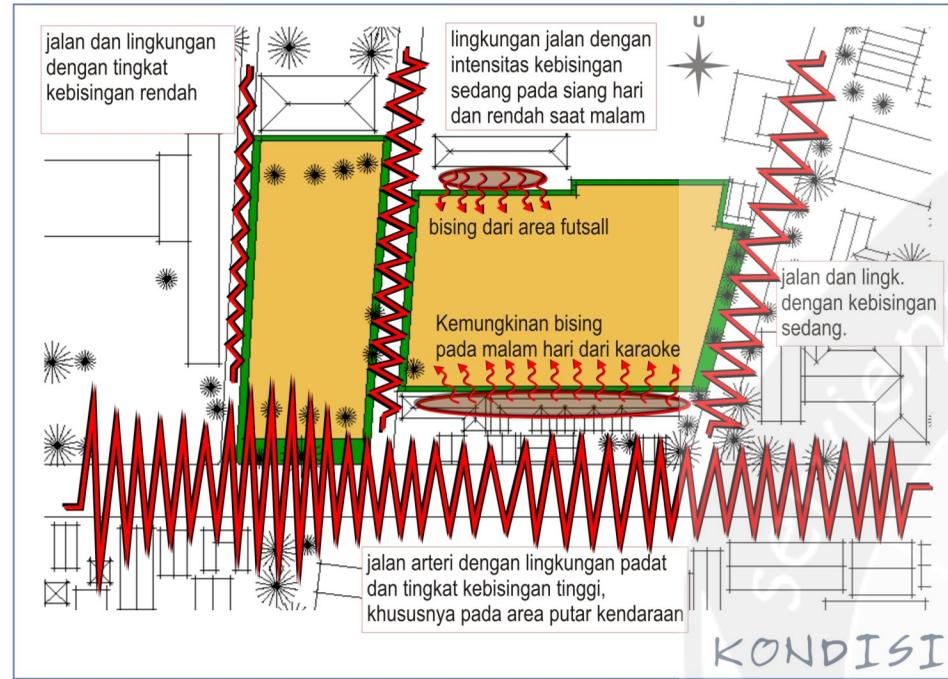
Ruang-ruang dengan kebutuhan view maksimal dapat ditempatkan pada ketinggian sekitar 9,6 atau sekitar lantai 3.



TANGGAPAN

Pandangan ke Site

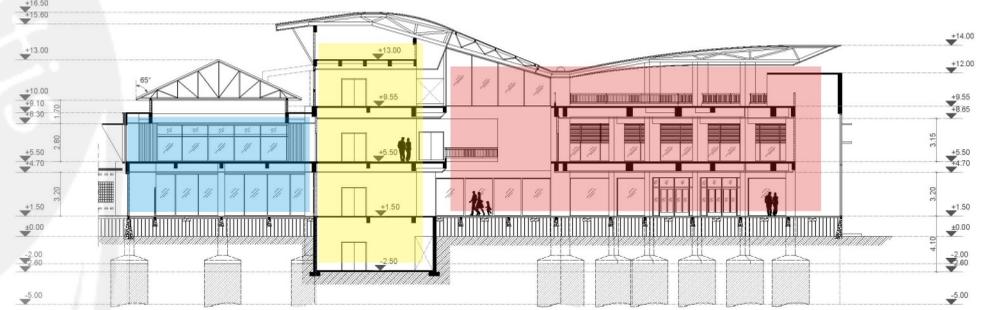




Ruang-ruang yang membutuhkan ketenangan dapat ditempatkan pada daerah yang jauh dari kebisingan atau terlindung dari ruangan lain, atau berada dibawah tanah.

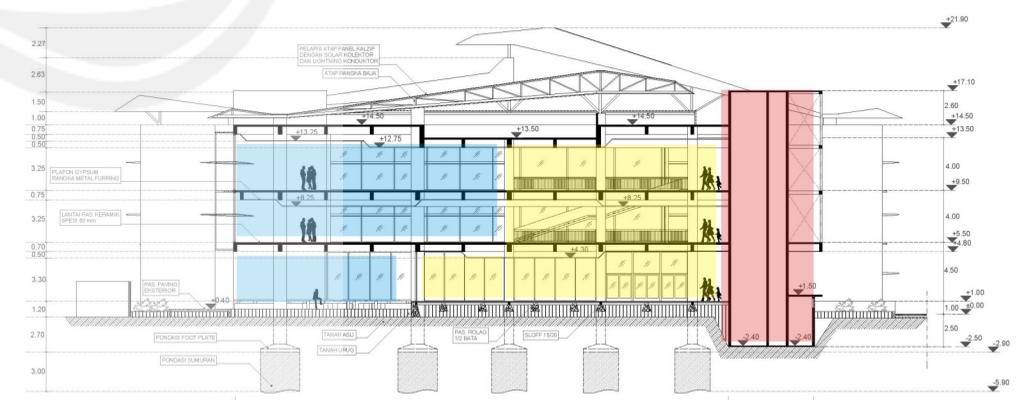


SITE PLAN SKALA 1 : 600



R. MESIN HVAC	VOID	CAFE	VOID
R. PERTEMUAN SERBAGUNA	VOID	PERPUSTAKAAN ANAK	VOID
STAFF ADMINISTRASI PERPUSTAKAAN	VOID	PAMERAN DAN WORKSHOP	SHOP CORNER
R. POMPA & GROUND TANK			BASEMENT

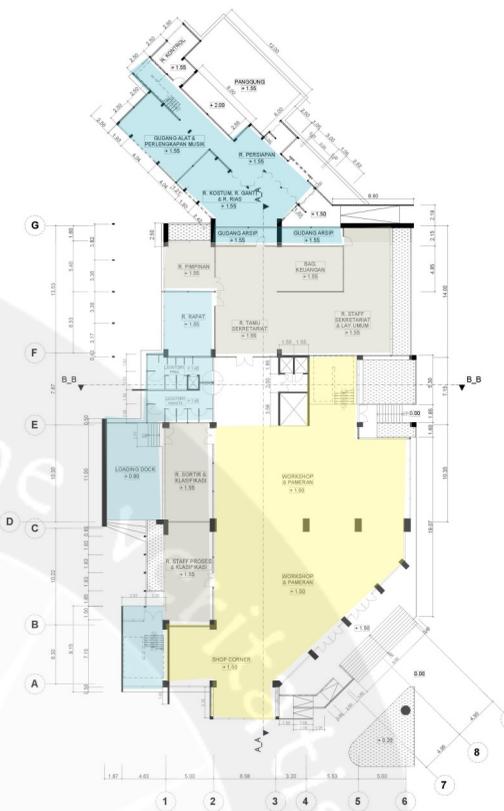
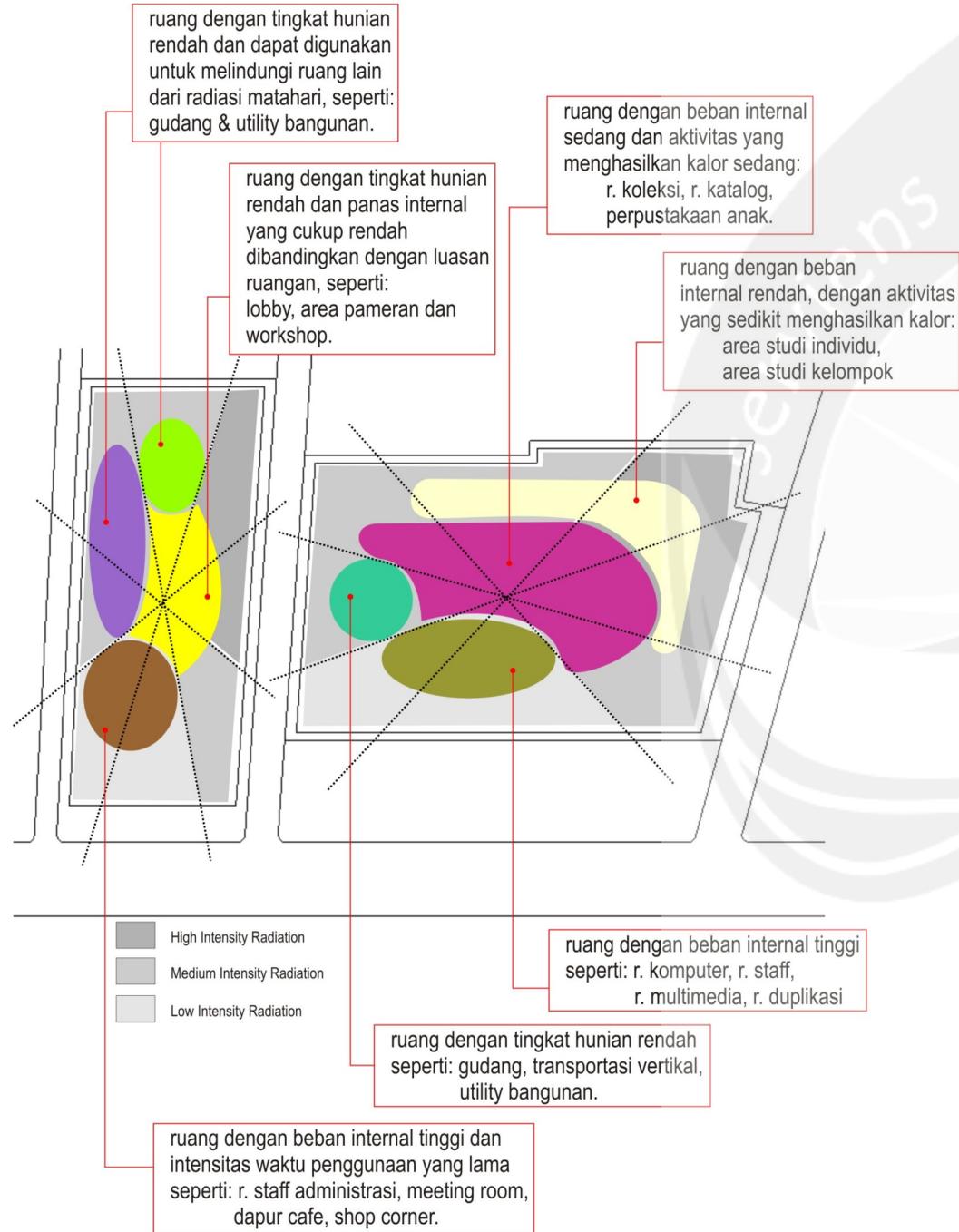
POTONGAN A - A BANGUNAN ADMINISTRASI & LAYANAN UMUM SKALA 1 : 400



RUANG KOLEKSI REFERENSI DAN KOLEKSI LANGKA	SHAFT UTILITAS
RUANG KOLEKSI REFERENSI	SHAFT UTILITAS
PERPUSTAKAAN DIGITAL	SHAFT UTILITAS
LOBBY	SHAFT UTILITAS
HOT SPOT AREA (OUTDOOR)	BASEMENT

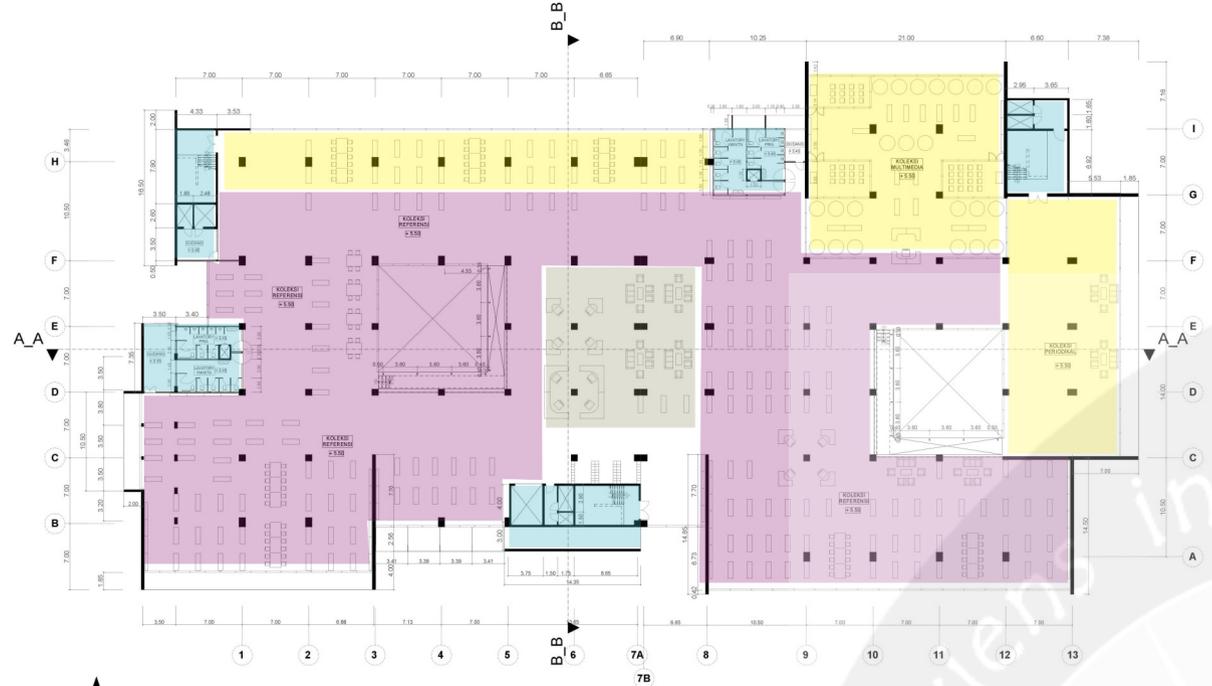
POTONGAN B - B BANGUNAN KOLEKSI SKALA 1 : 400

Konsep Zoning Ruang secara Horizontal Berdasarkan Panas Internal yang Dihasilkan

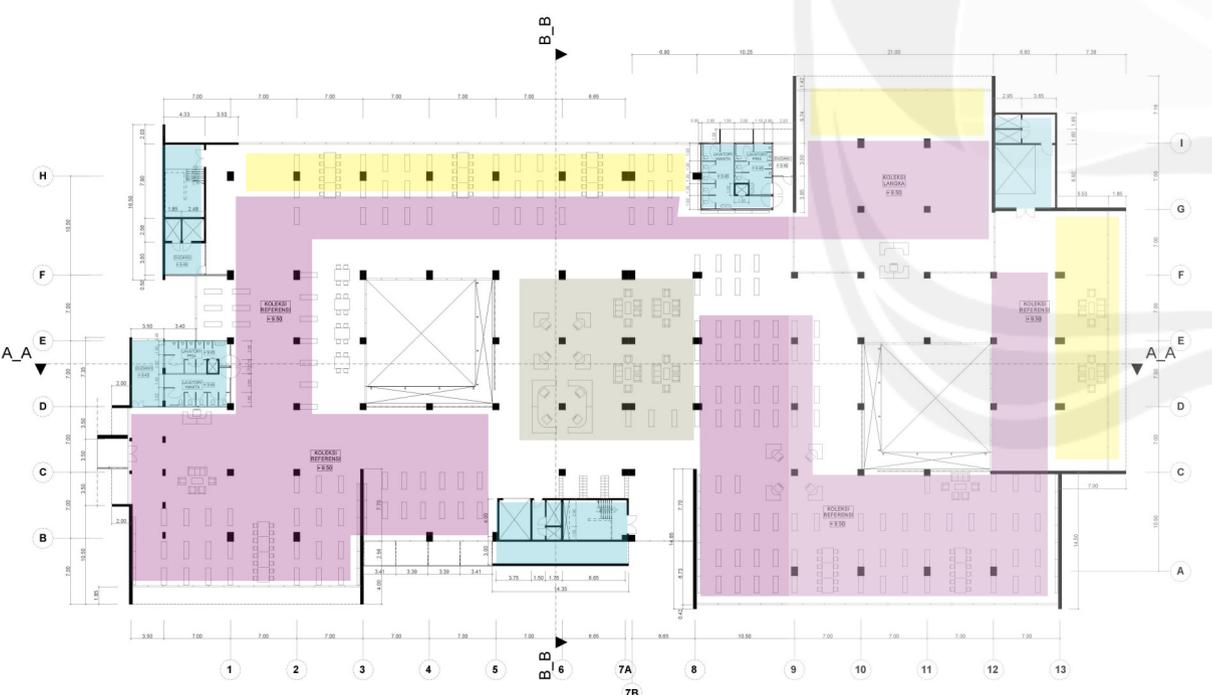


- beban internal tinggi
- beban internal sedang
- beban internal rendah
- tingkat hunian rendah





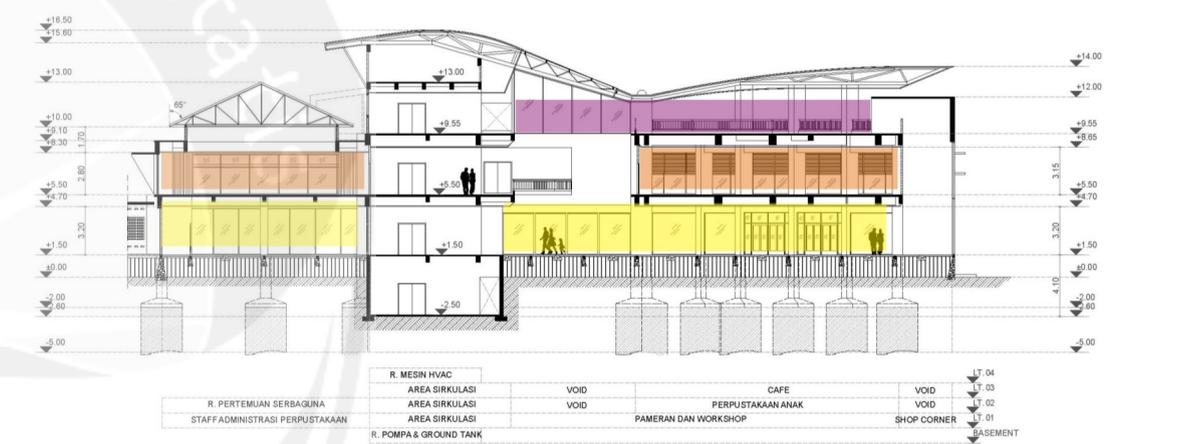
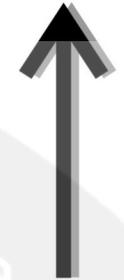
DENAH LANTAI 01
BANGUNAN KOLEKSI
SKALA 1 : 400



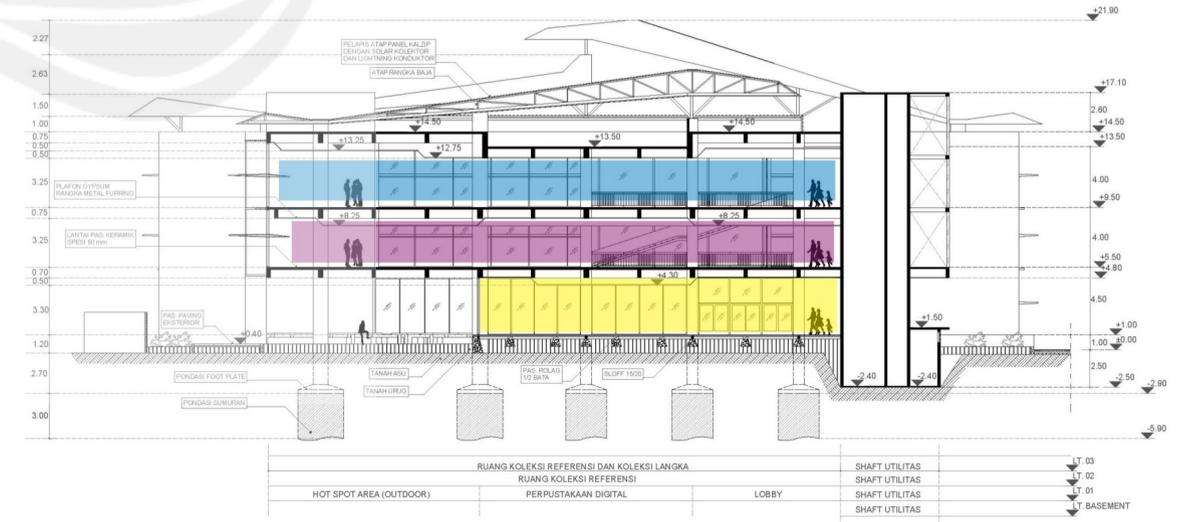
DENAH LANTAI 02
BANGUNAN KOLEKSI
SKALA 1 : 400

ruangan dengan beban panas internal yang rendah

ruangan dengan beban panas internal yang tinggi



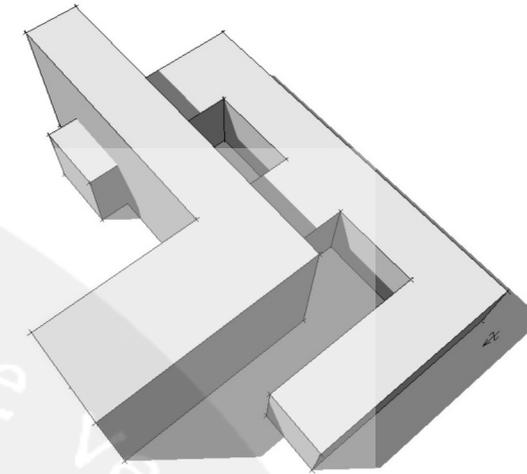
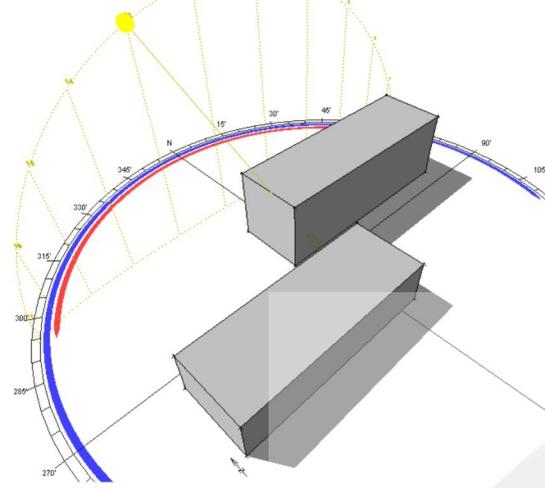
POTONGAN A - A
BANGUNAN ADMINISTRASI & LAYANAN UMUM
SKALA 1 : 400



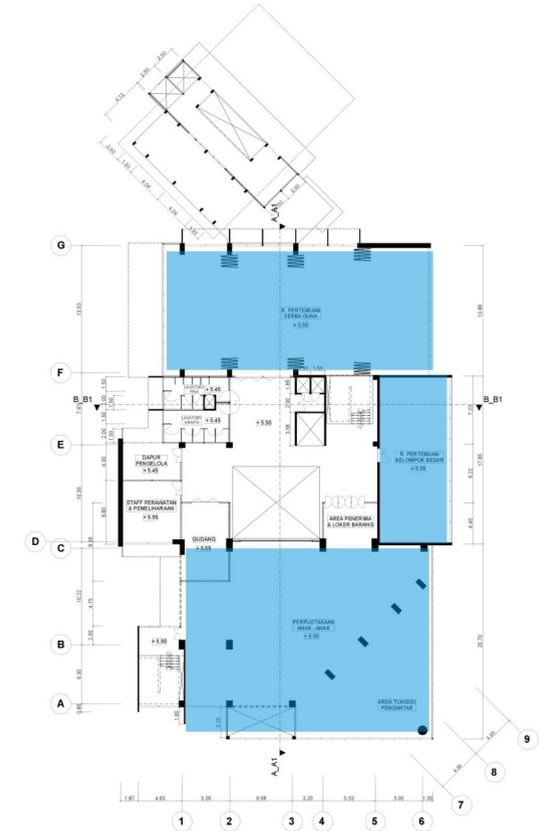
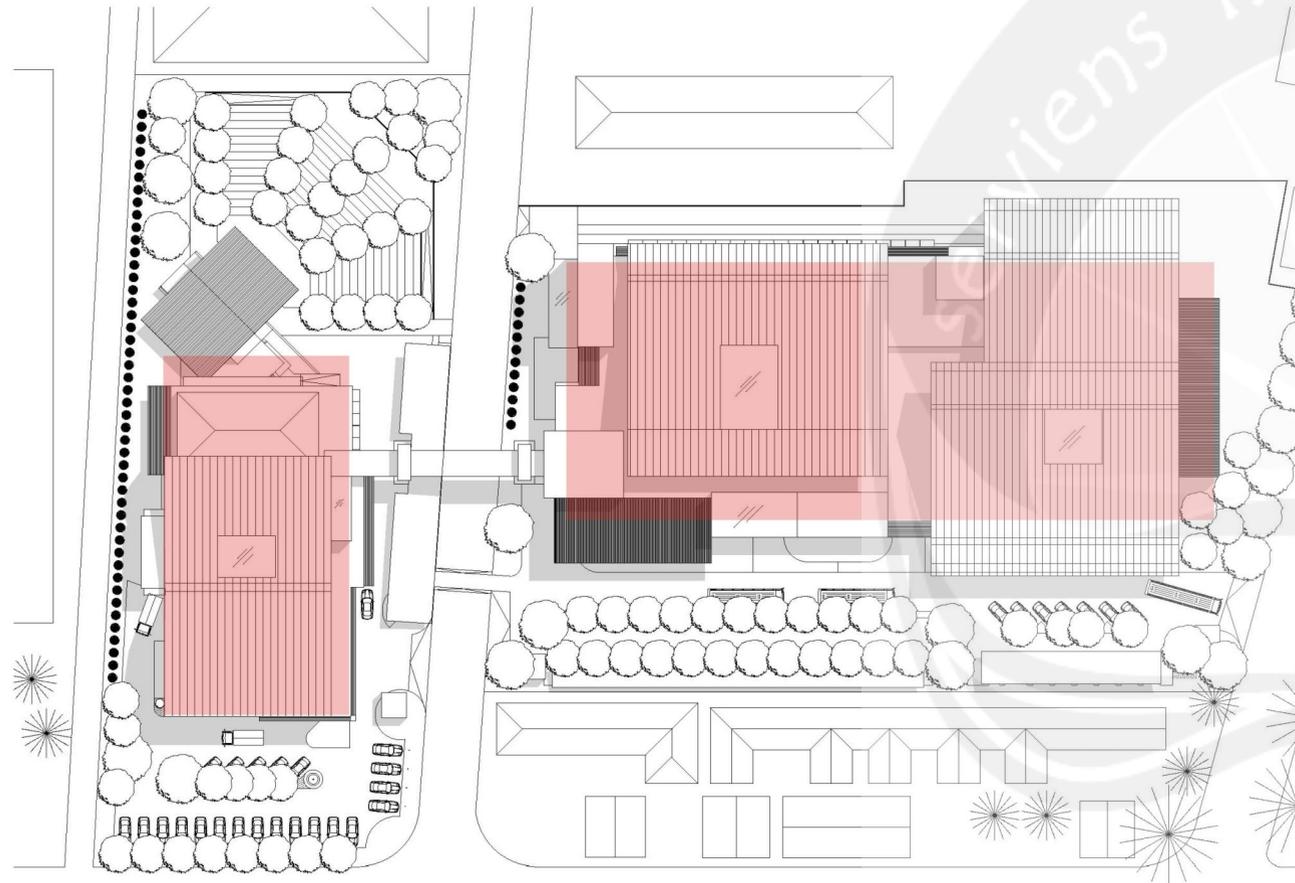
POTONGAN B - B
BANGUNAN KOLEKSI
SKALA 1 : 400

Konsep Gubahan Massa

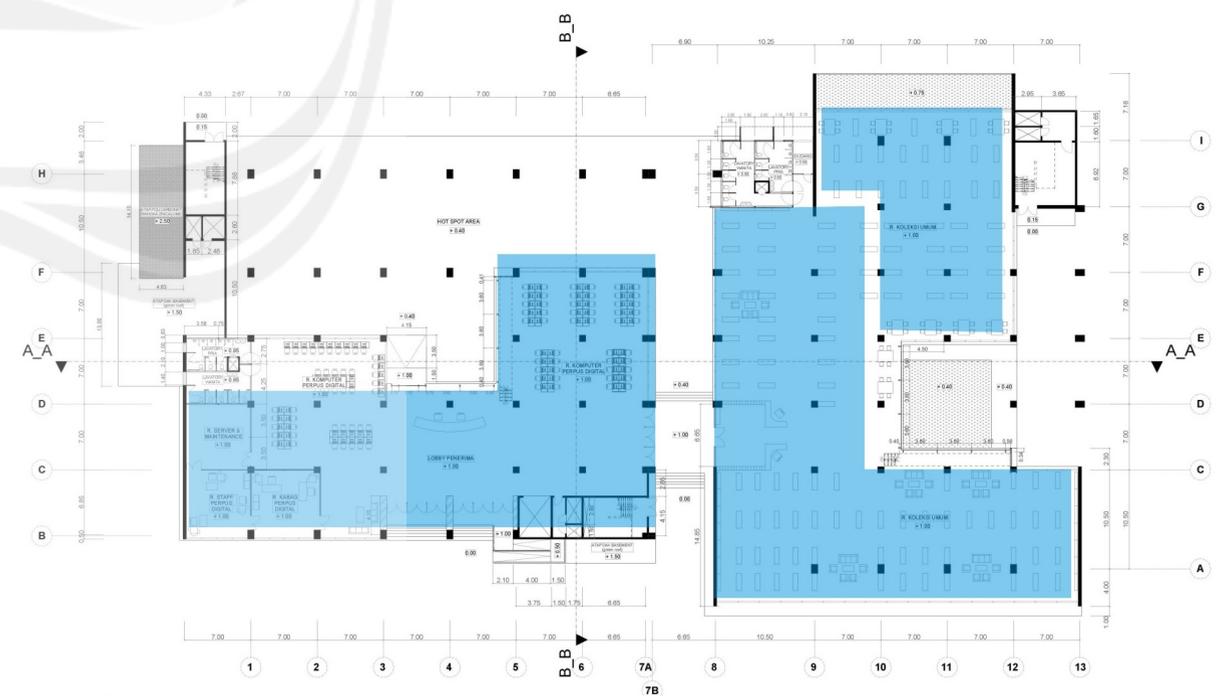
Bangunan sebaiknya berbentuk persegi panjang dengan sisi terluas menghadap utara-selatan



Bangunan sebaiknya berbentuk I, T, L, atau E untuk memberikan pencahayaan yang merata pada seluruh sisi ruangan



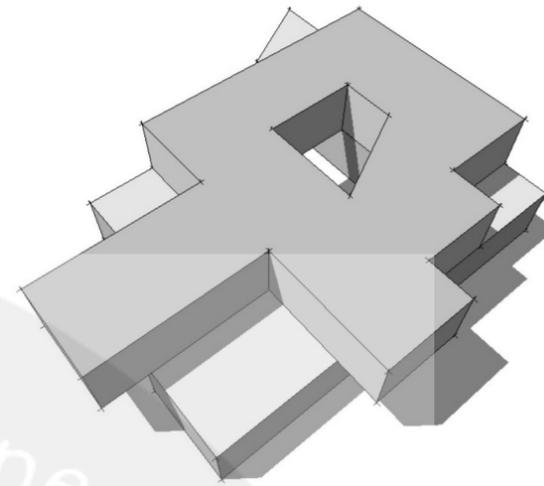
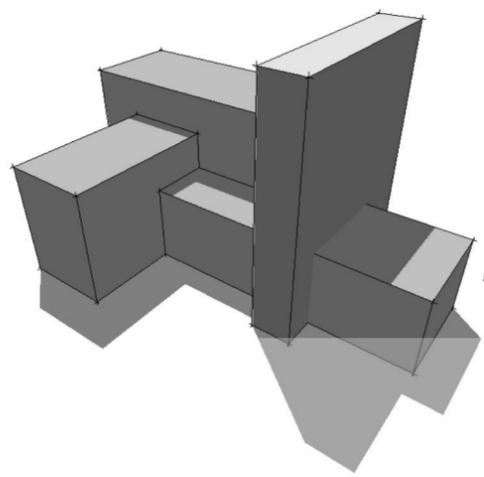
DENAH LANTAI 01
BANGUNAN ADMINISTRASI & LAYANAN UMUM
SKALA 1 : 400



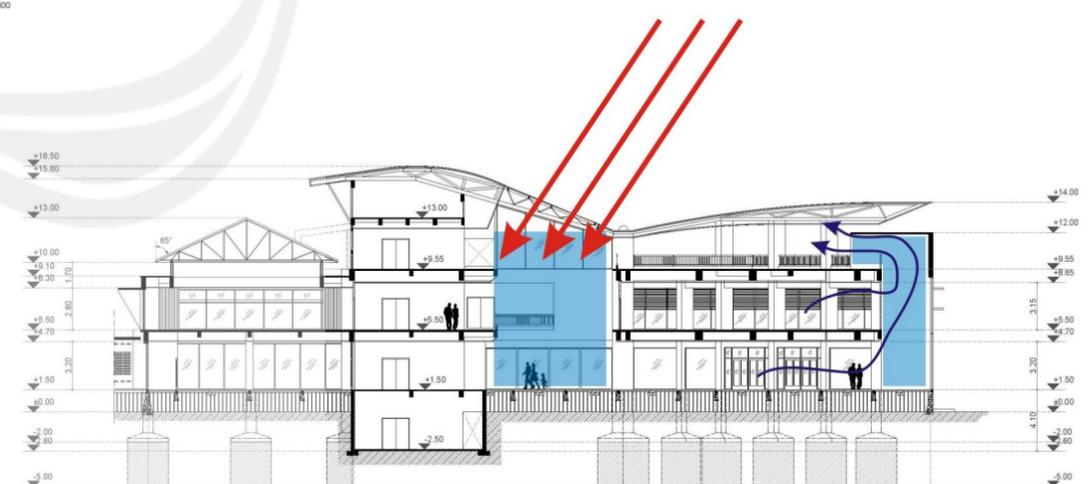
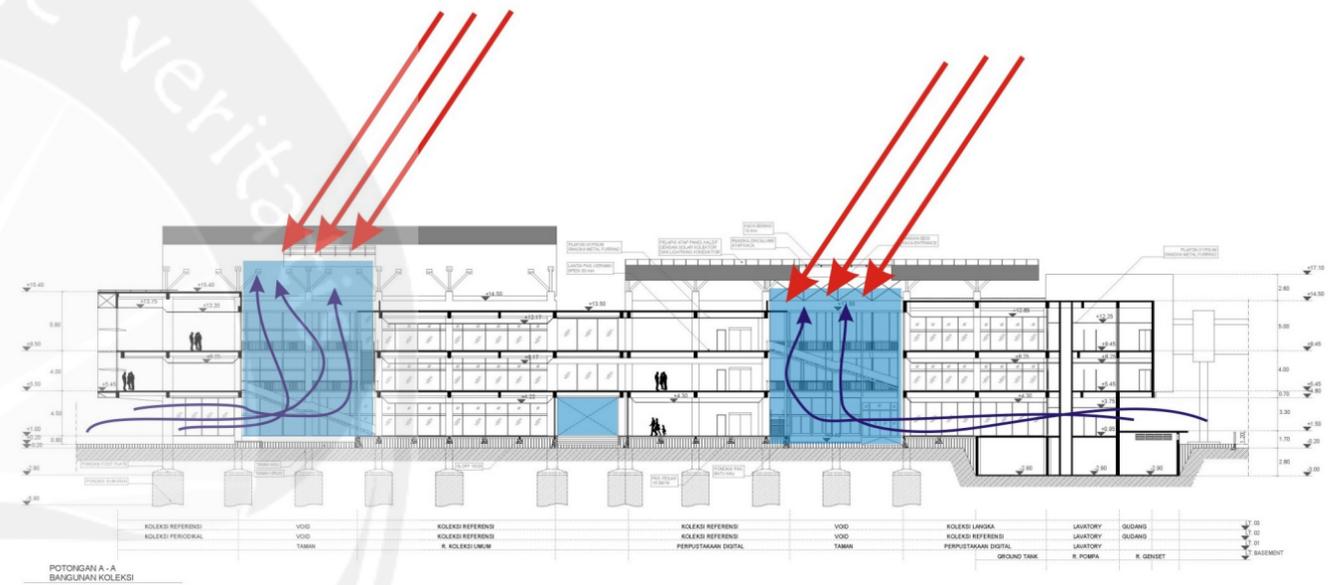
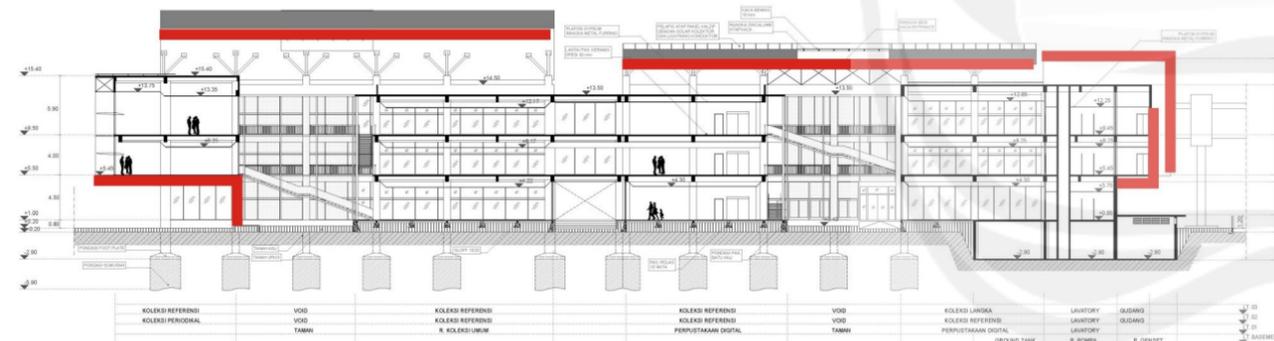
DENAH LANTAI DASAR
BANGUNAN KOLEKSI
SKALA 1 : 400

Pada massa bangunan Administrasi, sisi terluas facade berorientasi timur-barat dikarenakan mengikuti bentuk site yang memanjang ke utara - selatan agar memudahkan dalam penataan ruangan dan gubahan bentuk. Untuk menurunkan nilai radiasi yang masuk maka digunakan peneduh dan shading-shading dengan maksimal.

Memberikan pembayangan antara ruang satu dan lainnya, atau antara massa bangunan.



Gunakan void pada massa yang lebar untuk menyajikan pencahayaan dan penghawaan alami.



permainan pada gubahan bentuk dengan kantilever dan elevasi ruangan memberikan pembayangan pada ruang-ruang dibawahnya.

- Penggunaan Shading untuk facade transparan.
- Penggunaan bahan dan Finishing material dengan warna yang memantulkan radiasi matahari
stainless steel, aluminium, warna putih glossy, chrome.
- Pembayangan Pada dinding dengan dinding bertekstur atau kisi-kisi shading.
- Vocal Point yang menjadi penarik perhatian pengguna jalan.
- Penggunaan jendela kisi-kisi untuk ruangan tanpa sistem HVAC.



pembayangan pada dinding dengan kisi-kisi shading

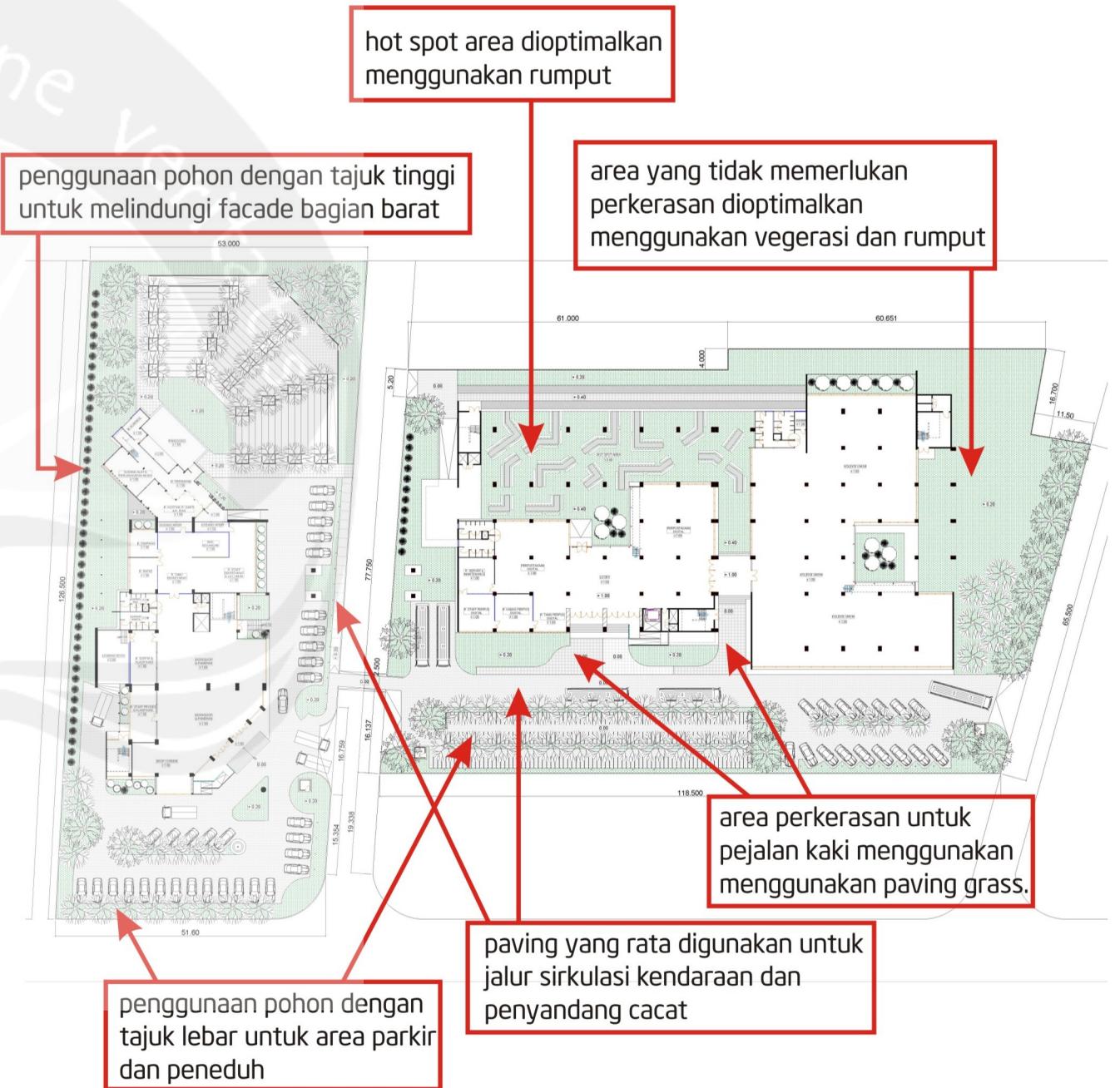
ruang dengan penghawaan udara alami menggunakan jendela kisi-kisi atau model krepyak

ruangan yang muncul jauh keluar dapat menjadi vokal point, serta kolom berwarna hitam menjadi penanda entrance.



penggunaan shading untuk facade transparan serta finishing warna dominan putih

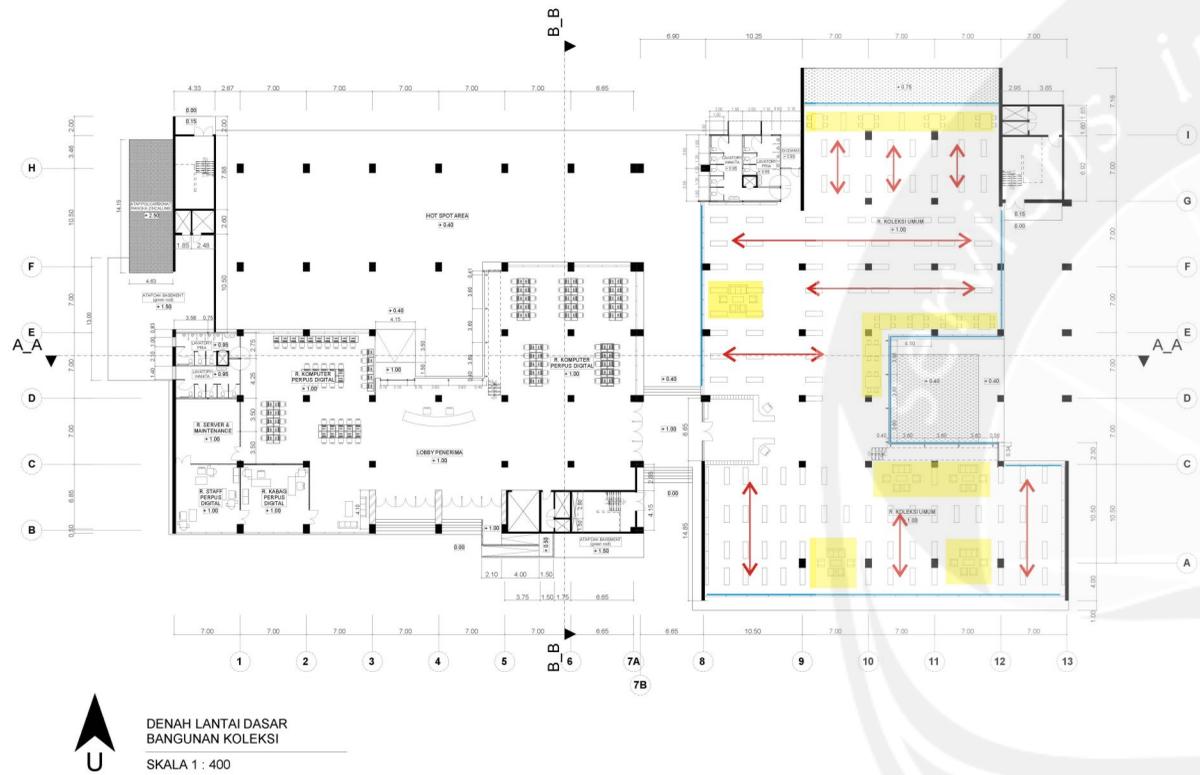
- Paving solid hanya digunakan untuk jalur sirkulasi kendaraan.
- Jalur pejalan kaki dan parkir kendaraan menggunakan paving berongga yang dapat diisi rumput atau tanah untuk menyerap air hujan dan mengurangi radiasi diffuse.
- Area yang tidak memerlukan penggunaan perkerasan dipertahankan menggunakan permukaan tanah dengan ditutupi vegetasi rumput atau perdu.
- Menggunakan beragam jenis pohon sesuai dengan fungsi



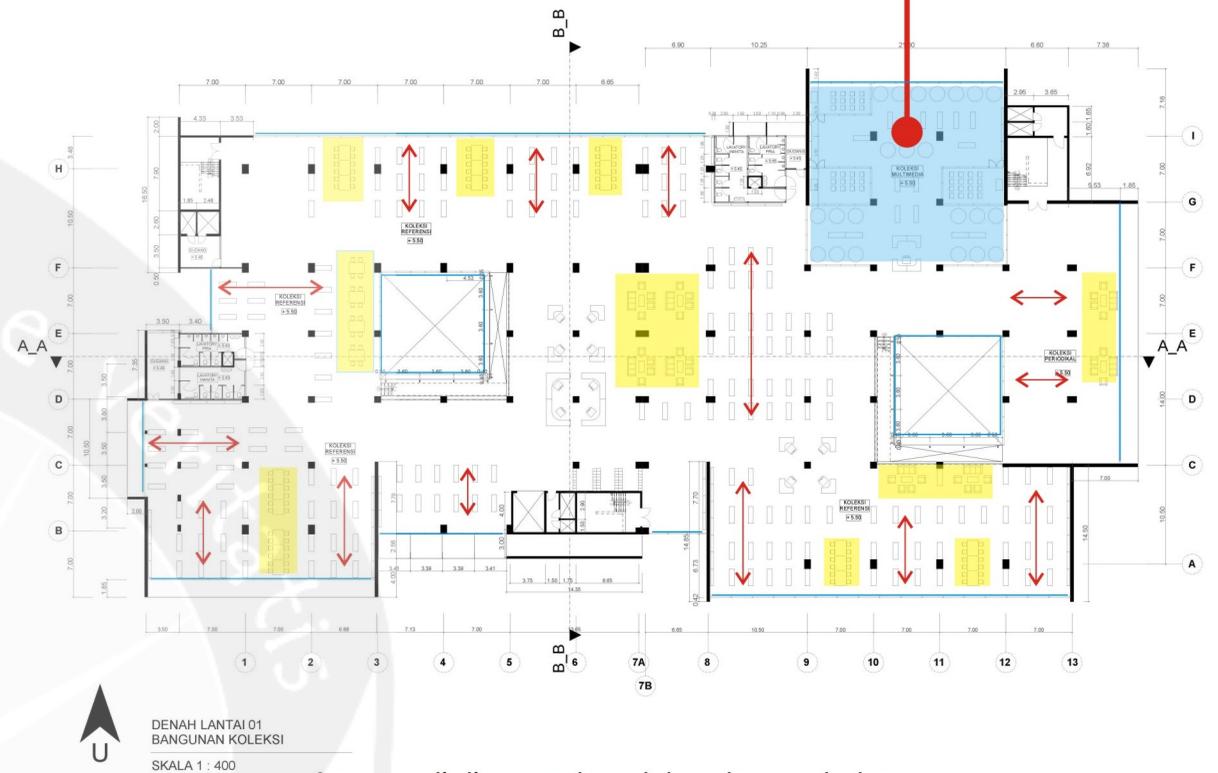
Penataan Ruang dalam diarahkan untuk mempermudah akses oleh pengguna, memaksimalkan pencahayaan siang hari, dan zoning - zoning berdasarkan jenis koleksi.

Ruang audiovisual koleksi multimedia membutuhkan tingkat glare yang kecil sehingga kaca yang digunakan adalah kaca buram, yang mengurangi nilai glare index, namun tetap mengijinkan cahaya alami untuk masuk.

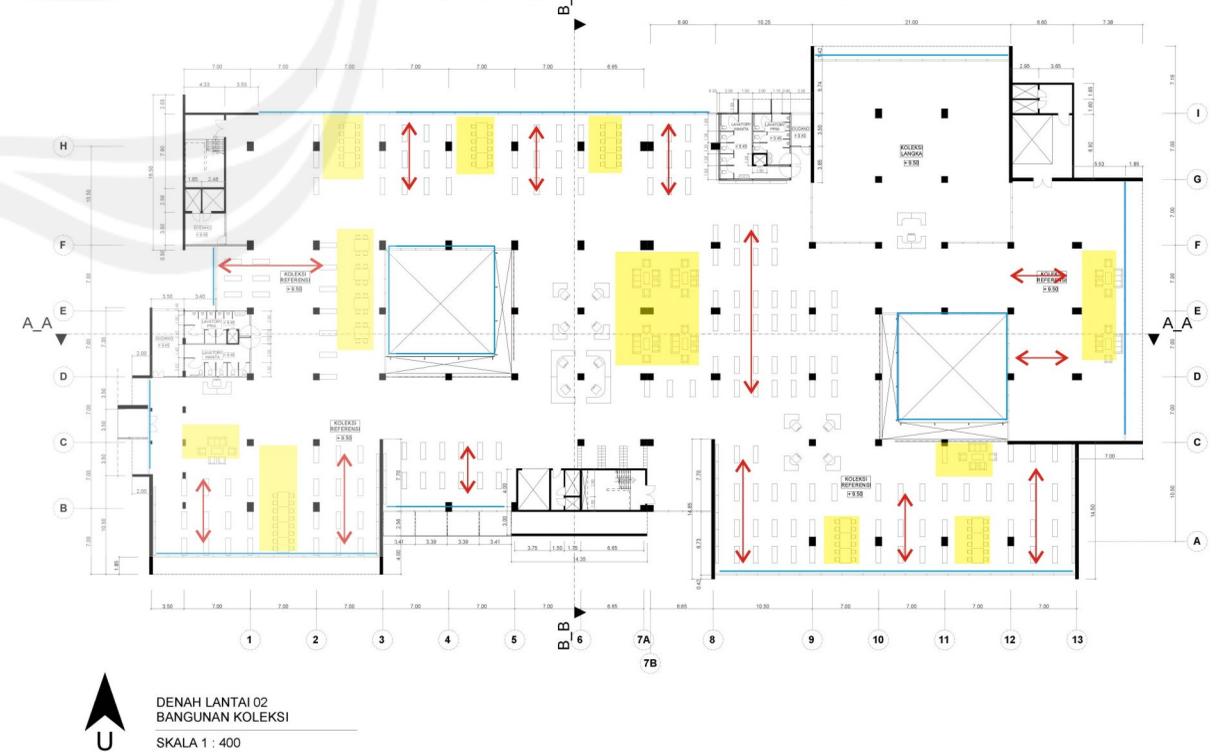
Pada awalnya penempatan ruang studi diarahkan untuk menjadi satu area, namun dalam perancangan sistem ini menjadi tidak efektif bagi pengguna dikarenakan area koleksi yang sangat luas, sehingga area studi ditata dengan membaginya kedalam beberapa area.



Area studi ditempatkan dekat dengan bukaan, sedangkan penataan rak koleksi diarahkan tegak lurus dengan bukaan agar cahaya yang masuk tidak terhalangi.

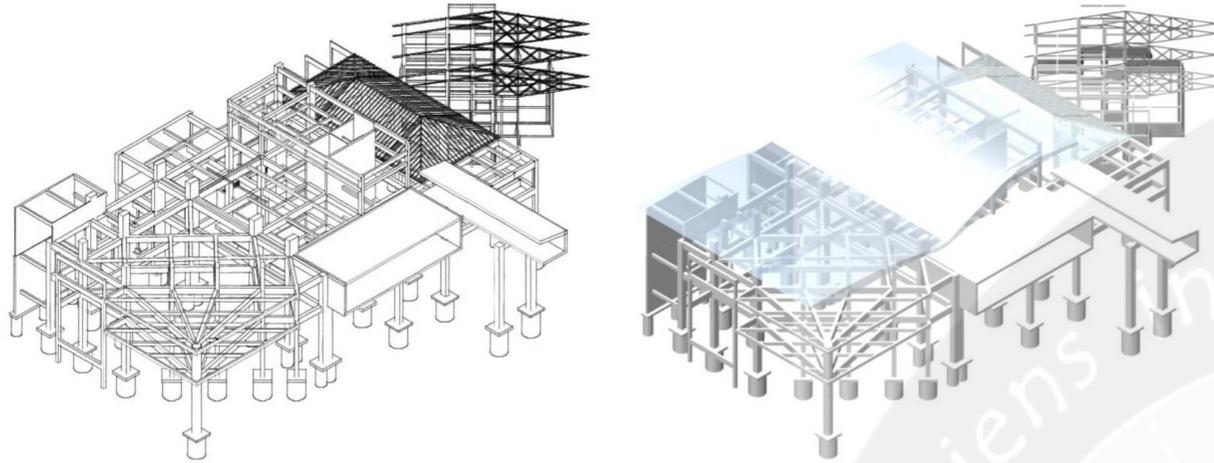


Area studi ditempatkan dekat dengan bukaan, sedangkan penataan rak koleksi diarahkan tegak lurus dengan bukaan agar cahaya yang masuk tidak terhalangi.

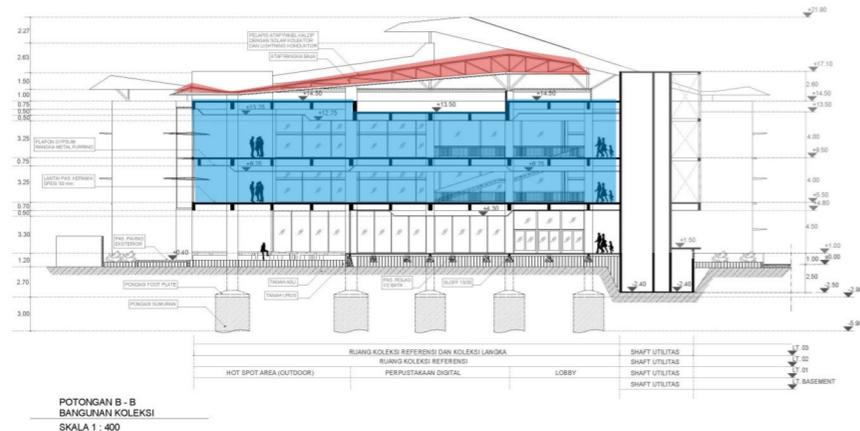
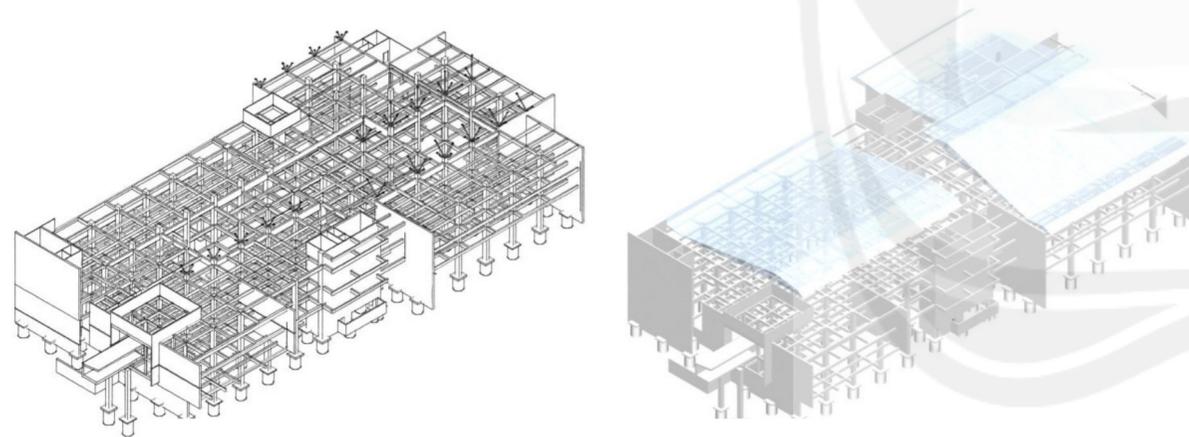


Konsep Sistem Struktur

Sistem struktur yang digunakan adalah sistem struktur rangka kaku yang terdiri dari kolom dan balok, sedangkan pada area pertunjukan digunakan struktur bentang lebar. Untuk sistem struktur pondasi digunakan pondasi setempat atau titik.

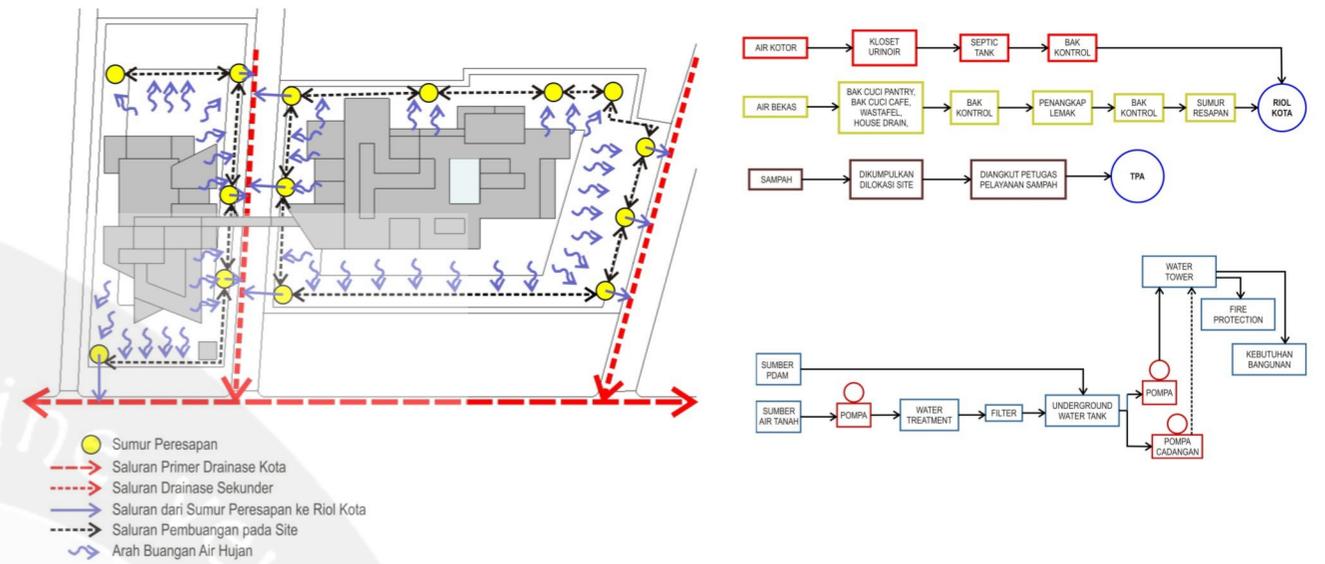


Sedangkan untuk atap, pada awalnya direncanakan menggunakan atap pelana dan atau sejenisnya serta dikombinasikan dengan atap plat dak. Namun setelah dilakukan percobaan lebih lanjut, diketahui bahwa sistem atap melayang yang membayangi ruangan dibawahnya memberikan performa yang lebih baik dalam penghematan energi, dibandingkan dengan atap pelana dan sejenisnya.

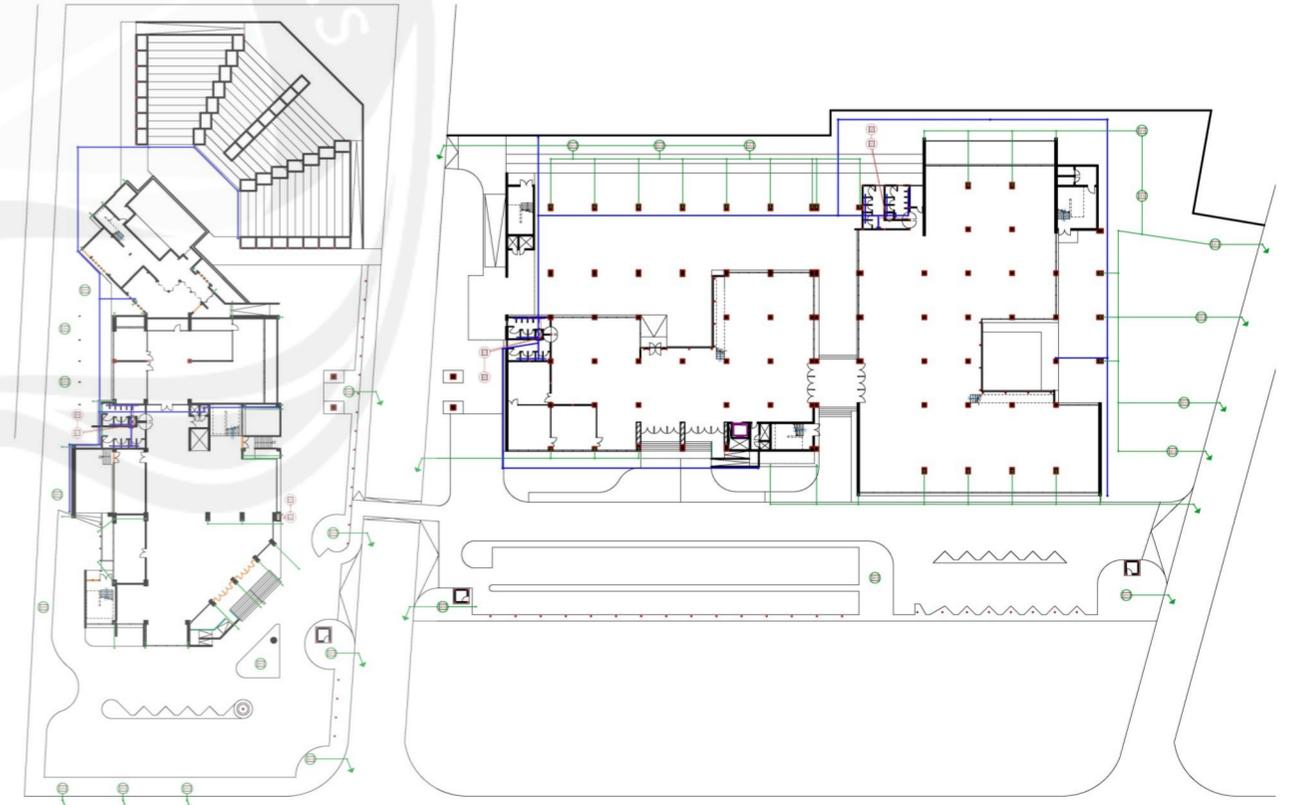


POTONGAN B - B
BANGUNAN KOLEKSI
SKALA 1 : 400

Konsep Sistem Utilitas



Penerapan sistem utilitas pada site dan bangunan tidak mengalami perubahan dari konsep awal, yaitu tetap memaksimalkan penyerapan air hujan pada site meskipun pembuangan akhir tetap menggunakan riol kota, dan distribusi air bersih dengan sistem down feed.



RENCANA SANITASI DAN DRAINASE SITE
SKALA 1 : 600

KETERANGAN :

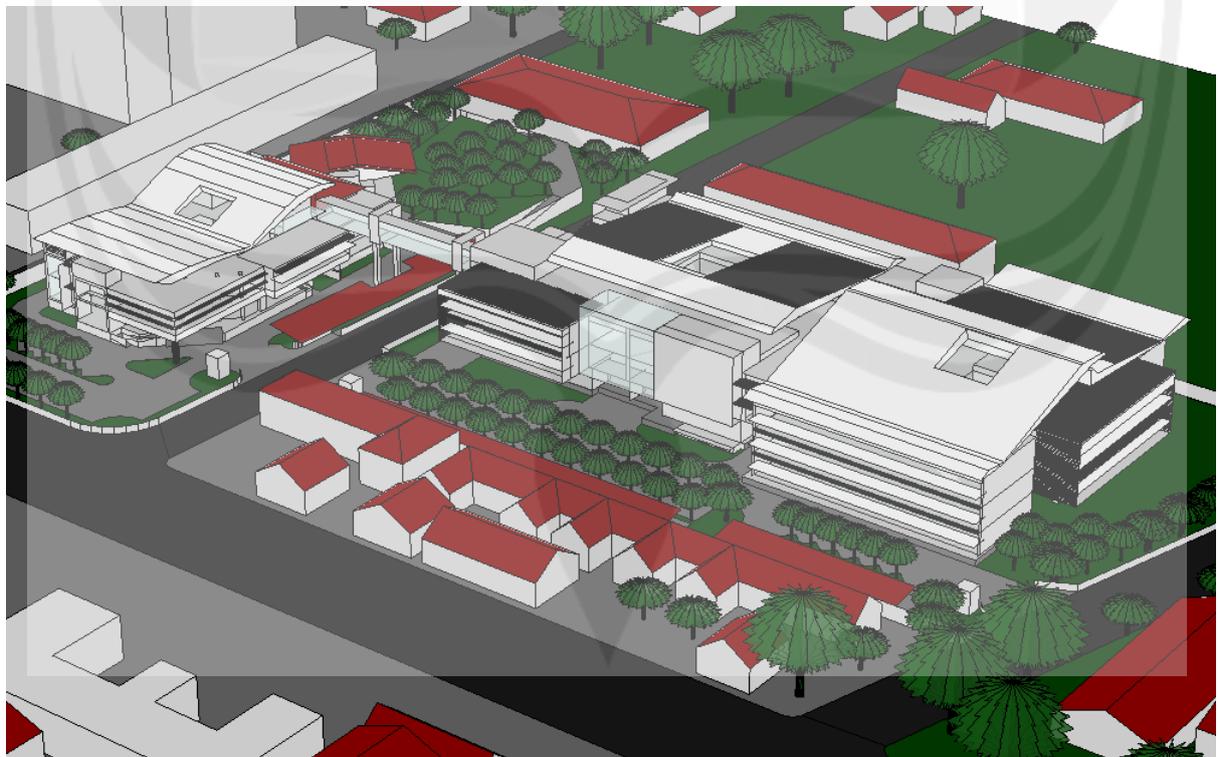
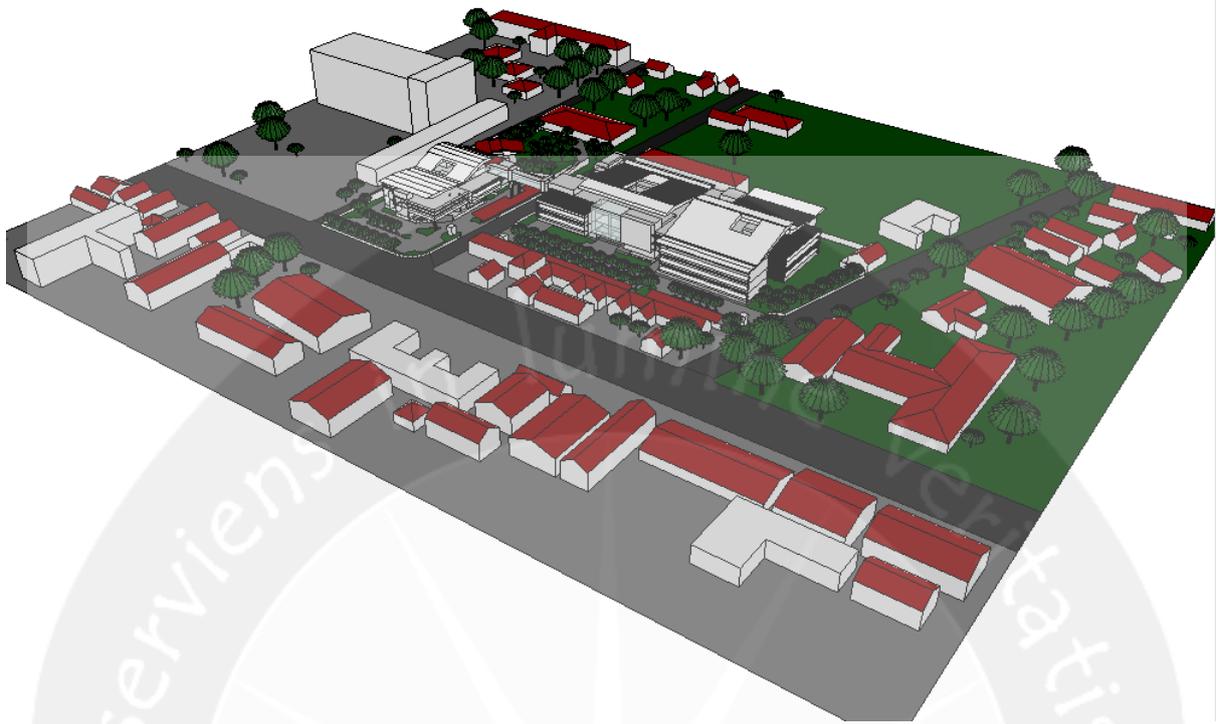
- SEPTIC TANK
- SUMUR PERESAPAN SANITASI
- BAK LEMAK
- SUMUR PERESAPAN AIR HAJAN
- JARINGAN DISPOSAL PADAT
- JARINGAN DISPOSAL CAIR
- SALURAN DRAINASE
- JARINGAN AIR BERSIH

LAMPIRAN

ANALISIS PERFORMA BANGUNAN



ANALISIS OTTV BANGUNAN



MODEL BANGUNAN DENGAN ECOTECT v5.50

1. BANGUNAN KOLEKSI

Fabric Gains - Qc + Qs - All Visible Thermal Zones											Yogyakarta, Indonesia		Watts
Hr	17515.1	17656.3	19729.8	19017.7	29370.9	14278.8	10739	10833.8	11281.7	22580.1	17431.5	16431.1	122000
22	24300.6	24401.7	27438.8	27455.5	34671.6	20129.5	16406.1	16615.8	14199.1	28511.3	23450.7	21090.9	97800
20	33723.3	34252	38585	38388.6	46286.6	29778.6	25027.3	24033	20317.1	37445.2	32246	28883.7	73200
18	45244.5	45735.3	51729.2	52944.7	59468.7	40921.6	36240.1	34611.3	30159.8	47688.6	42451.4	38196.5	48800
16	59816.1	58786.3	64758.7	61134.6	72782.8	53341.8	47594.7	46287.6	40227.8	57909.3	53693	48951.7	24400
14	67890.6	67193.8	75985.4	79197.6	84505.7	64052.3	57528.8	58821.1	49351.5	67556.9	63796.6	59171.4	0
12	79723.1	78817.7	86080	89970.2	93888.6	73327	66782.1	65642.1	57233.2	75753.7	72508.5	66583	-24400
10	92738.2	91784.4	99500.5	103886	106593	86496.4	78376.2	77809.3	66211.6	87350.8	84878.4	81250.9	-48800
08	101532	100456	108650	114356	117959	96027.7	87076.4	87816	77358	97427.6	94244.6	91387.5	-73200
06	105299	102849	111174	118173	121180	98363.7	89886.6	89847.1	80605.5	103234	99156.2	96653.9	-97800
04	101388	97754.7	105319	113175	116352	92619.1	84373.4	84770.9	77747.9	100731	96647.3	94472.6	43000
02	93565.1	86950.9	94685.3	102921	105686	82252.4	74113.4	75591.2	70649.3	93599.5	89264.7	87639.5	-48800
00	80726.2	76947.4	81487.1	87889.5	91851	68837.3	60771	61884.6	59615.5	83698.3	78337.1	77167.2	-73200
22	65286.4	62426.9	68002.8	71008.9	75386.1	52437.8	45064.1	45793.4	46746.4	71532.4	65615.1	65376.8	-97800
20	47731.6	42002.3	48172.5	52737.6	58047	35815.5	29775.8	29371.9	33482.1	58335.5	51581.4	51354.6	-122000
18	28809.6	23374	23812	32289.5	38704.4	19210.6	14274.3	13873.4	19887.8	41190.4	36970.5	34550.4	-97800
16	13924.5	9852.06	11745.9	13928.4	20761.3	8121.73	3972.17	4580.39	9341.02	25166.6	21089.4	18010.9	-73200
14	7149.23	4893.53	6187.97	3699.89	9484.1	2119.80	1644.81	1114.92	6020.47	14019.8	8780.38	9719.29	-48800
12	4786.73	4008.7	4279.64	1243.93	7061.63	1621.26	1383.25	888.278	4424.75	10693.4	4028.95	6460.32	-24400
10	5085.15	4392.5	4657.01	1830.15	7898.37	2054.78	1698.39	1157.43	4637.66	10912.3	4353.34	6463.32	-97800
08	8140.34	6394.04	6187.06	3005.88	9365.87	2872.84	2333.15	1625.04	6248.84	12075.9	5262.84	7336.98	-73200
06	7705.38	6979.41	8349.93	4932.91	11845.6	4440.47	3290.05	2458.93	6079.46	13734.5	6443.92	8920.74	-48800
04	9967.16	9054.08	10927.6	7637.34	14687.5	6546.12	4674.72	3776.93	7608.37	16628.5	8204.38	10653.7	-24400
02	12695.3	12942.4	14895.4	11834.3	19707.4	10053.1	6937.9	6263.45	9869.61	18615.1	11883.9	13532.2	-97800
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	

Fabric Gain yang masuk kedalam Bangunan

Direct Solar Gains - Qg - All Visible Thermal Zones											Yogyakarta, Indonesia		Watts
Hr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43000
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34400
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25800
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17200
16	3201.31	3036.39	1892.39	433.733	0	0	419.184	579.812	477.841	0	785.6	940.98	8800
14	11905.6	11992	12528.2	10372.8	8323.69	8961.36	9337.47	10831.5	9693.69	8551.35	8979.74	10424.3	0
12	16274	23330.2	20386.1	18308.7	16380.6	17556.8	13737.6	18429.5	18922.5	15334.6	16775.9	19003.4	-8800
10	26224.5	30580.5	29111.6	25506.7	24320.1	25377	20610	26127.1	27804.5	23964.4	26954.1	26402.6	-17200
08	32502.4	38512.2	33945.7	33055.6	31690.5	33739.3	25561.5	32007.1	35029.4	31306.3	33320.2	33386.4	-25800
06	37774.8	42883.6	37574	36591.6	35724.3	35584.5	28734.5	38514	39976.9	36062.2	37392.9	37253.3	-34400
04	39404.7	42919.1	39779.4	38855.9	36065.7	36999.6	30851	38495.3	40131.3	38039.9	38352.3	37981	-43000
02	32447.2	40241.1	34237.4	34952.2	34141.4	34898.1	29179.2	38240	38628.4	35980.2	38055.2	32235.9	
00	27809	33683.9	28257.4	30684.8	29012	29196.1	24786.1	30306.8	30678.2	30968.2	36239	29747.4	
22	21120.3	25452.9	22516.6	23867.9	22486.9	21962.3	18002.6	21534.9	24083.2	25991.9	26646.6	24270.7	
20	14976.2	14347.1	13271.7	15529.8	14377.9	13585.4	10941.7	13759	16948.7	17792.6	18025.6	16522.9	
18	7716.53	6880.12	5371.27	6517.02	5820.27	5168.04	4435.74	5880.74	9382.02	10803	11585.8	9887.64	
16	58.5815	0	0	0	0	0	0	0	132.325	307.058	1304.67	731.455	
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	

Direct Solar Gain yang masuk kedalam Bangunan

Total Exposed Area		Maksimum Radiation			OTTV	
Opaque	Transparent	Fabric Gain	Indirect Gain	Direct Gain		
3.086,092	3.353,856	121180	10636	42919	22,96408	26,13536
8.824,968					2,296408	2,613536
7,696					25,26049	28,74889
11.918,756						

Perhitungan OTTV bangunan Koleksi

2. BANGUNAN ADMINISTRASI DAN LAYANAN UMUM

Fabric Gains - Qc + Qs - All Visible Thermal Zones												Yogyakarta, Indonesia		Watts
Hr	7200.65	7274.19	8220.48	7989.88	11101.9	5987.23	4455.79	4381.71	4448.26	9436.3	7241.28	6659.54	59000	
	10017	10156.9	11588.2	11864	14711.2	8475.76	6864.16	6511.85	5804.7	11995.3	9637.79	8732.22		
22	13705.5	14035	15976.9	16310.2	19256	12127	10148.9	9728.55	8285.35	15433.7	13259.5	11811.9	47200	
	18353.4	18678.2	20963.2	21391.9	24178.2	16267.9	14148.1	13601.7	11883.1	19153.5	17086.4	15494.6		
20	23483.4	23710.3	28733.1	27586.1	29927.3	21884.1	19361.7	16744.7	16273.9	23565.2	21845.2	20188.6	35400	
	28552.2	28878.4	31854.4	32953.2	35336.1	27080.4	24144.5	23401.8	20307.8	27658.6	26266.8	24794.4		
18	36310.6	35487.6	38671.7	39978.1	40327.4	31560.9	30100.9	29763.8	25929.2	33503.2	32054.5	30282.6	23800	
	43704.9	41951.3	47191.4	49270.1	49865.5	41841.1	39646.4	38236.6	33144.8	41100.5	38908.4	37499.3		
16	49396.1	45721.6	51648.7	55082.1	55947.6	47951.1	45482.7	44517.9	38370.4	46789	45111.3	42227.2	11800	
	49790.2	48826.1	53105.9	58182.4	58826.4	49673.4	47893.1	46755	40111.2	49011	47976	44307		
14	48574.2	45044	50516.8	56952.2	56413	48018	45807.7	45081.9	39254	48004.4	46830.2	43922.3	0	
	45618.1	41527.4	46454.6	51937.8	52668.2	44037.2	41756.9	41477.1	36442.8	45520.7	42712	40859.2		
12	42316.8	38092.8	42731.4	46901.7	46832.9	37643.3	35762.4	35423.6	32326.1	43955.6	38919.5	39088.4	11800	
	34426.1	29485.9	34348.3	37903.6	38548.1	29191.1	27829	27314.1	26531.4	37533.7	32680.8	32966.7		
10	24891.9	19779.2	24341.2	27351.1	26285.6	19536.5	18412.3	18492.9	19166.1	28994	25845.4	25199.7	33800	
	14632	10888.3	13725.9	15991.5	17799.5	10043.5	8959.13	9078.59	11311.7	19765.6	18069.6	16521		
08	6658.35	4395.81	5401.7	6192.47	6819.31	3698.57	2920.02	2921.31	4897.16	10815.9	9456.35	8304.48	35400	
	3230.86	2217.75	2772.62	1829.91	4109.43	1187.9	1109.71	965.963	2849.95	5952.36	3668.09	4161.44		
06	1925.64	1686.73	1708.93	412.513	2620.43	599.64	545.465	330.455	1794.55	4379.64	1580.28	2609.17	47200	
	2038.62	1713.44	1913.99	592.335	3081.62	741.447	620.753	399.179	1896.01	4466.58	1668.83	2625.78		
04	2423.31	2106.56	2403.28	1019.24	3646.13	1068.48	802.289	560.723	2146.59	4892.69	2024.92	2979.74	59000	
	3019.06	2681.06	3187.67	1780.24	4657.73	1651.88	1137.35	846.383	2464.23	5497.14	2515.06	3543.01		
02	3629.17	3585.29	4293.72	2960.56	6025.02	2547.09	1726.26	1390.77	3022.44	6316.46	3351.43	4258.93	59000	
	4898.72	4982.41	6754.14	4559.93	7809.58	3817.75	2565.9	2282.24	3807.78	7378.71	4657.56	5293.4		
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec		

Fabric Gain yang masuk kedalam Bangunan

Direct Solar Gains - Qg - All Visible Thermal Zones												Yogyakarta, Indonesia		Watts
Hr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8000	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4800	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3600	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
18	416.972	379.069	227.506	52.1438	0	0	50.0341	69.7057	57.4486	0	94.5659	113.126	2400	
	1520.09	1459.15	1506.15	1247.03	1000.68	1077.34	1122.56	1302.17	1153.35	1035.91	1131.62	1305.6		
16	2264.35	2812.51	2448.66	2201.09	1969.29	2108.29	1651.55	2215.61	2274.88	1846.43	2083.32	2357.1	1200	
	3067.92	3676.42	3499.82	3066.32	2923.79	3050.85	2477.76	3141.03	3318.65	2881.02	3136.64	3199.83		
14	3934.42	4629.97	4080.99	3973.96	3809.86	4056.17	3073.04	3847.92	4211.28	3763.66	4015.76	4035.51	0	
	4562.77	5155.51	4517.18	4399.08	4294.81	4278	3454.49	4389.75	4806.07	4335.43	4505.1	4496.44		
12	4739.58	5159.78	4782.32	4671.29	4335.86	4448.13	3708.94	4627.94	4824.83	4573.2	4614.79	4571.49	-1200	
	3900.85	4837.82	4116.05	4202	4104.51	4194.04	3507.95	4356.82	4403.5	4287.11	4575.4	3875.43		
10	3343.22	4049.51	3517.36	3688.95	3487.85	3509.99	2979.81	3643.51	3676.14	3725.19	4236.46	3576.27	2400	
	2539.11	3059.98	2706.97	2645.37	2700.99	2640.33	2164.3	2588.94	2695.31	3124.78	3203.75	2917.84		
08	1834.21	1727.25	1595.53	1867.01	1728.53	1633.25	1315.43	1654.12	2037.59	2139.07	2167.06	2084.49	3800	
	952.016	704.767	646.748	783.483	675.674	621.307	633.27	662.944	1126.39	1301.77	1420.88	1237.14		
06	7.04273	0	0	0	0	0	0	0	16.9083	109.049	166.873	87.9374	4800	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8000	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8000	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec		

Direct Solar Gain yang masuk kedalam Bangunan

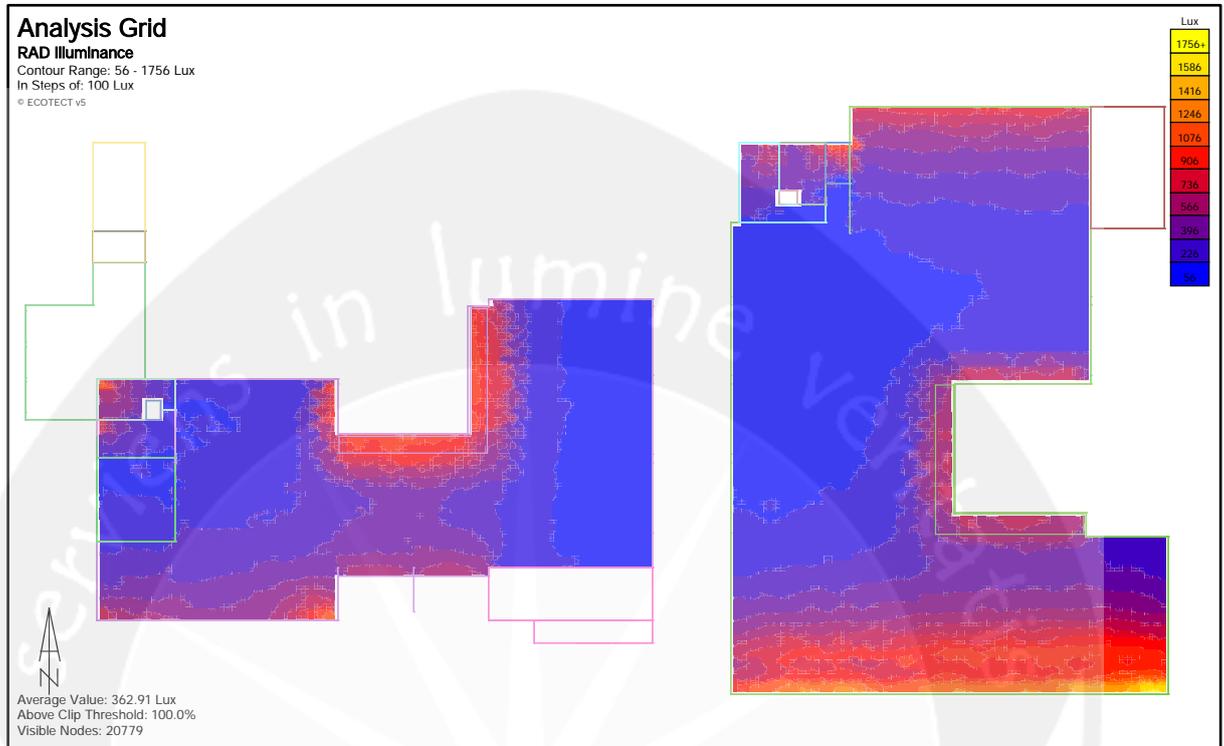
Total Exposed Area		Maksimum Radiation			OTTV	
Masif	Transparent	Fabric Gain	Indirect Gain	Direct Gain		
1336,144	861,284	58628	14209	5160	18,6288	35,1262
2354,978					1,86288	3,51262
286,000					20,4916	38,6388
565,565						
69,099						
27,35						
4639,136						

Perhitungan OTTV bangunan Administrasi

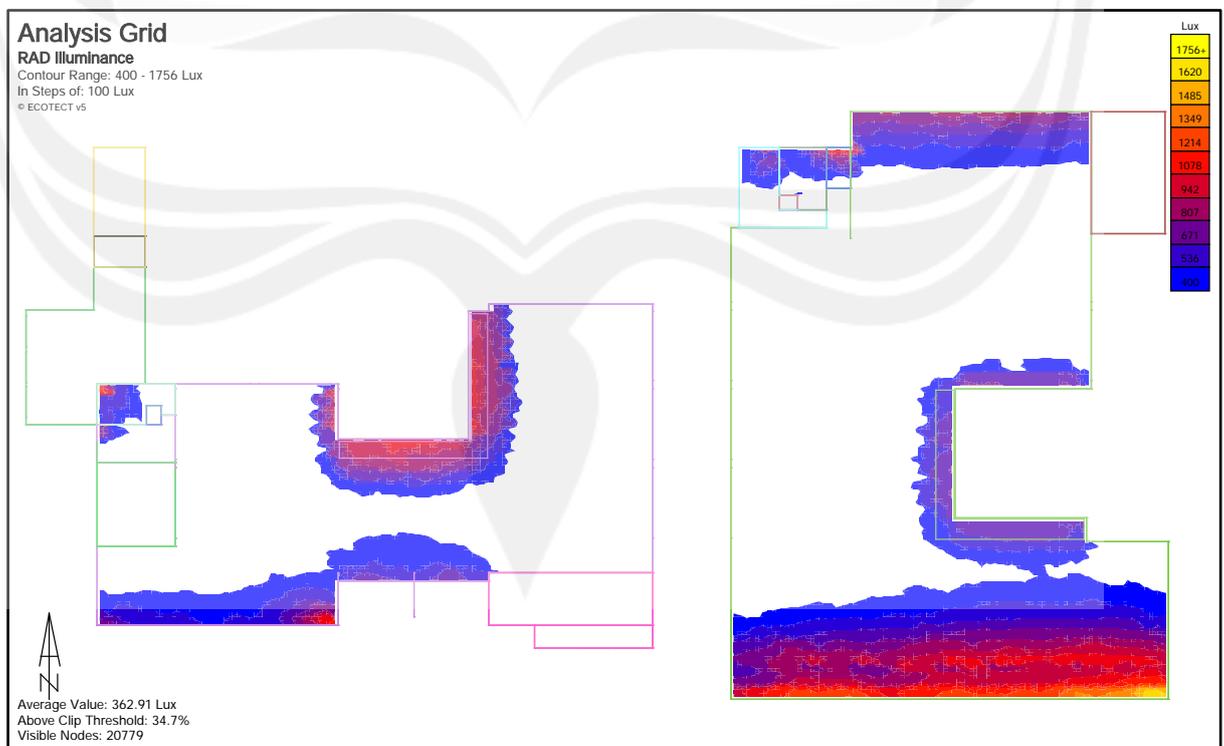
ANALISIS PENCAHAYAAN BANGUNAN (Illuminance)

1. BANGUNAN KOLEKSI

A. LANTAI DASAR



Nilai Maksimum dan Minimum

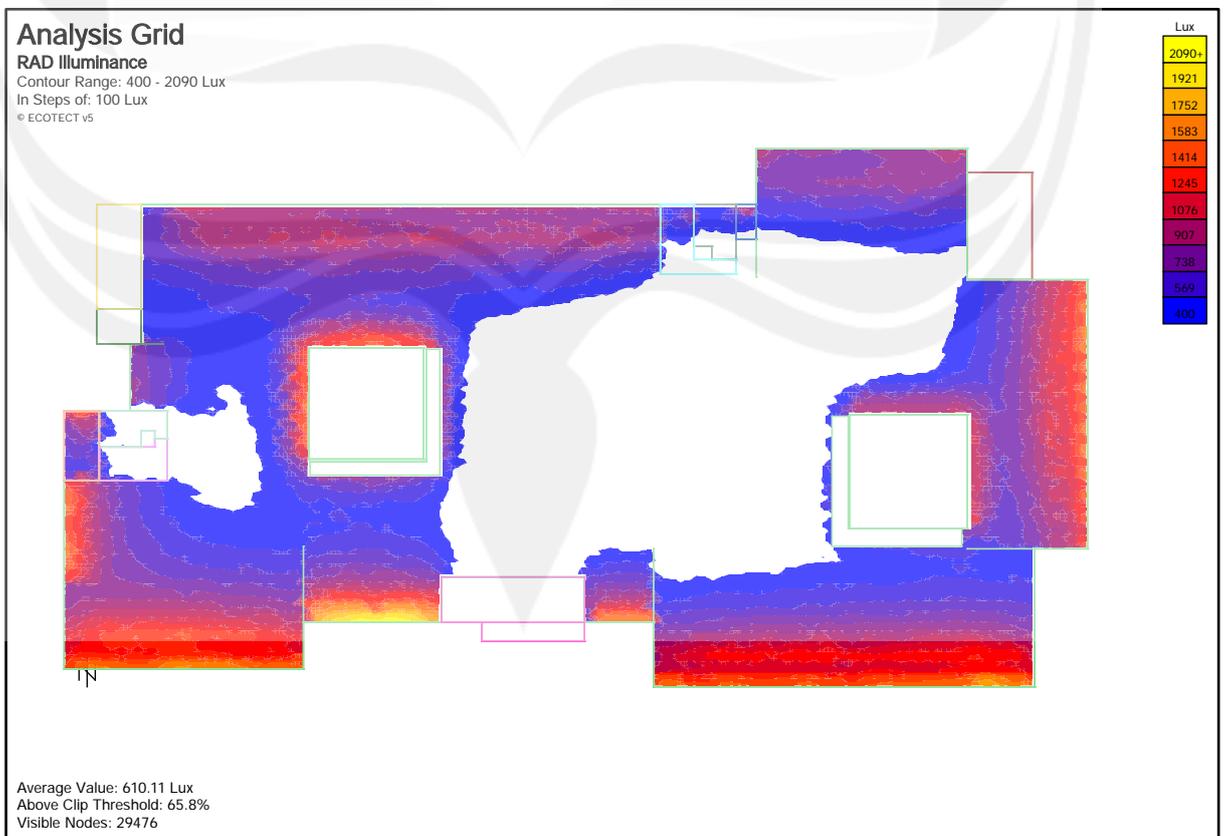


Clip to Minimum 400 Lux

B. LANTAI 01

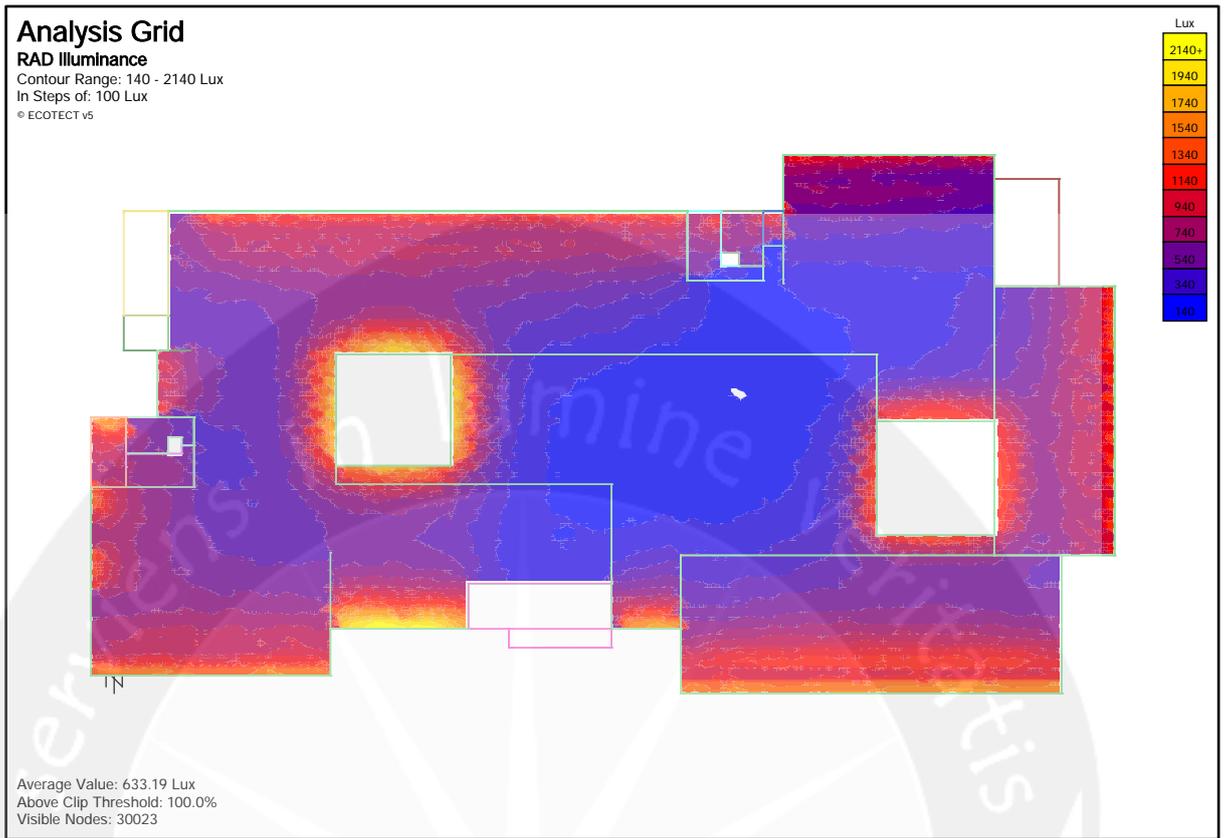


Nilai Maksimum dan Minimum

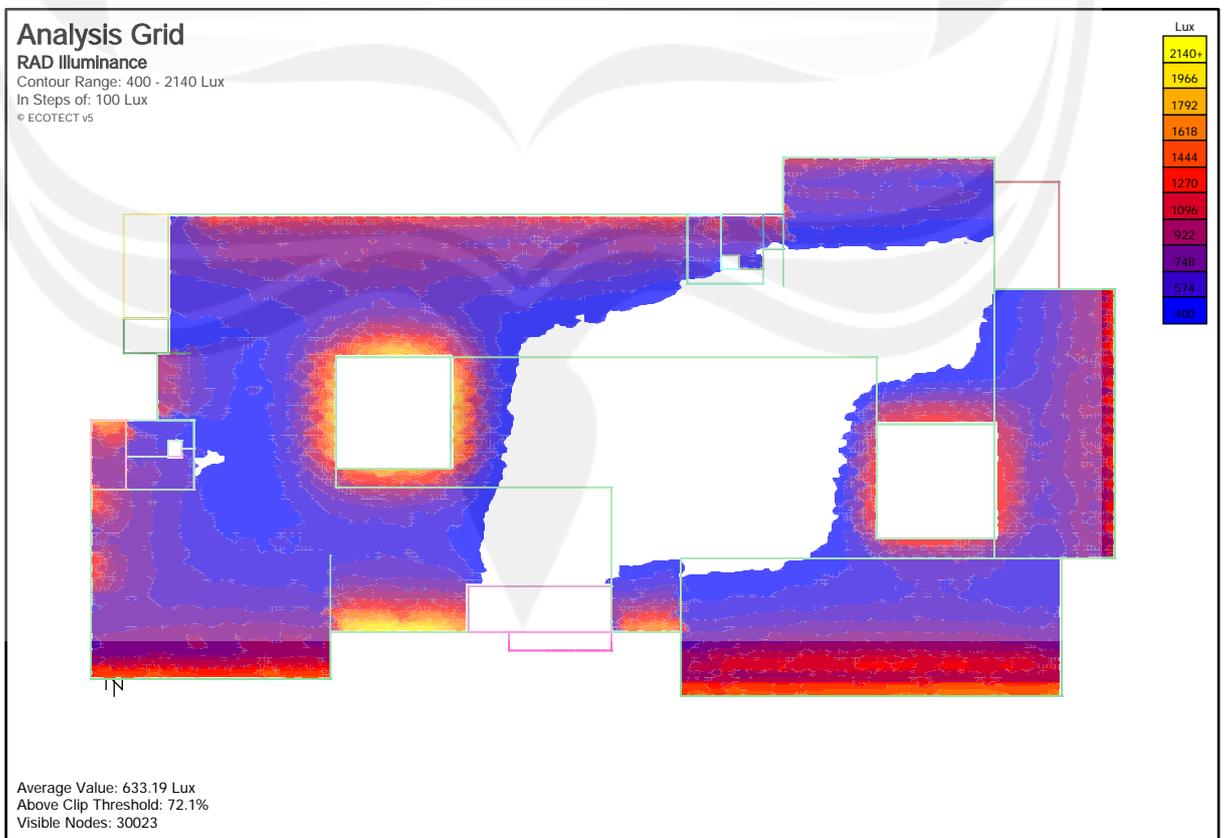


Clip to Minimum 400 Lux

C. LANTAI 02



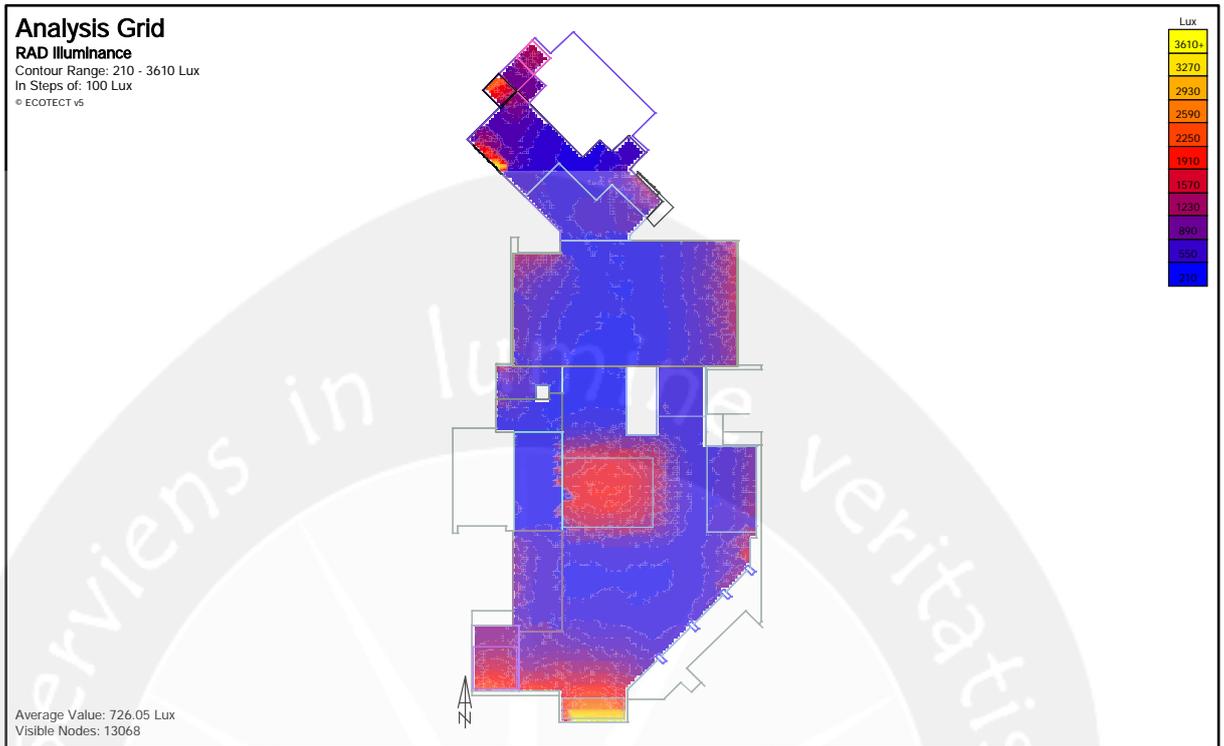
Nilai Maksimum dan Minimum



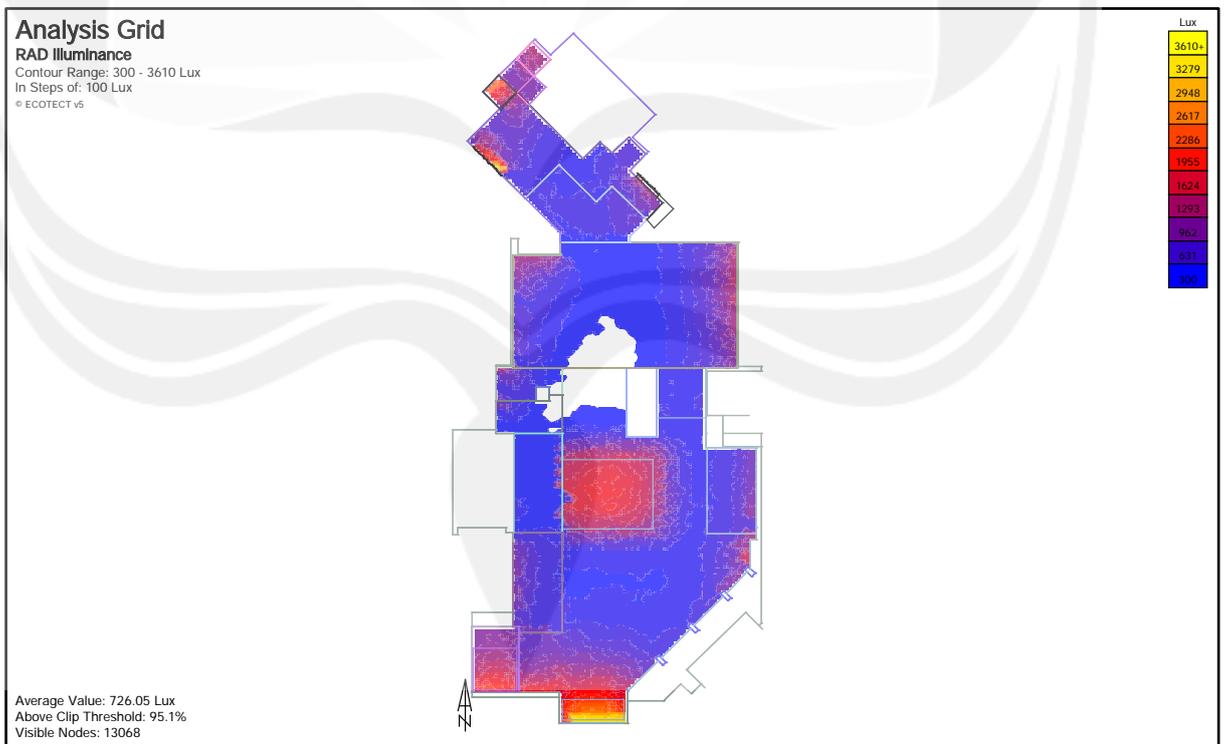
Clip to Minimum 400 Lux

2. BANGUNAN ADMINISTRASI

A. LANTAI DASAR

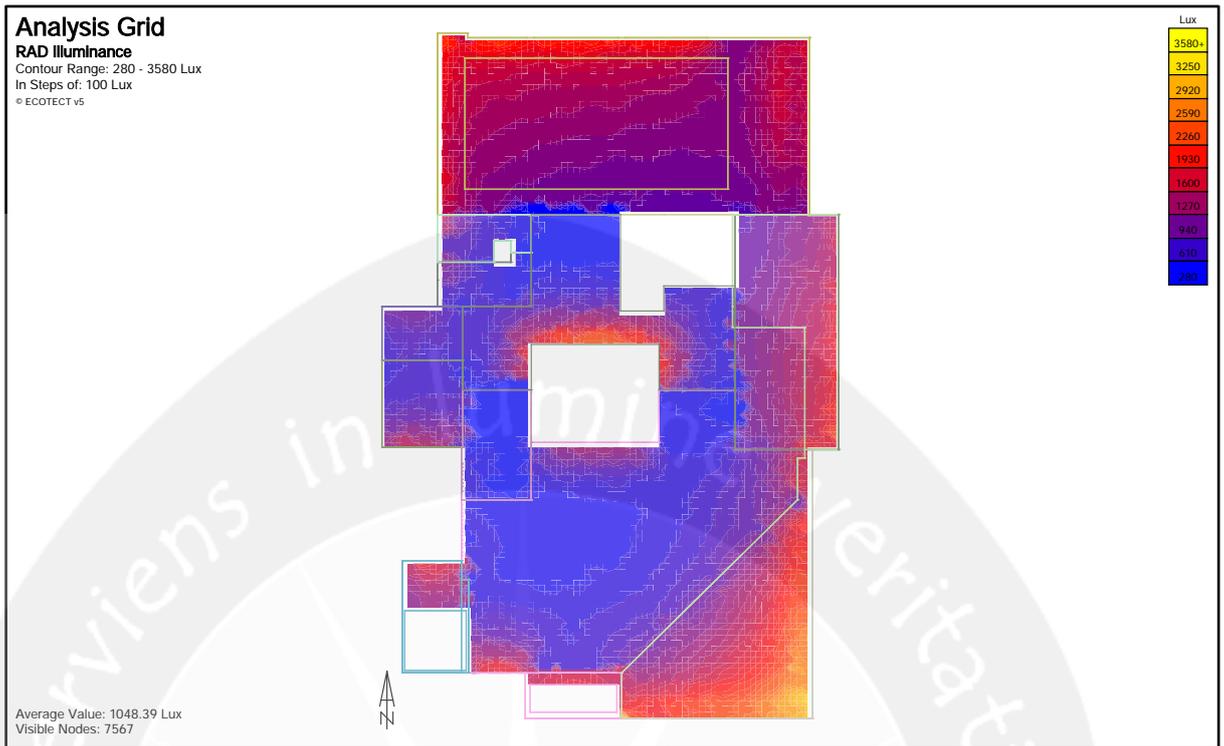


Nilai Maksimum dan Minimum

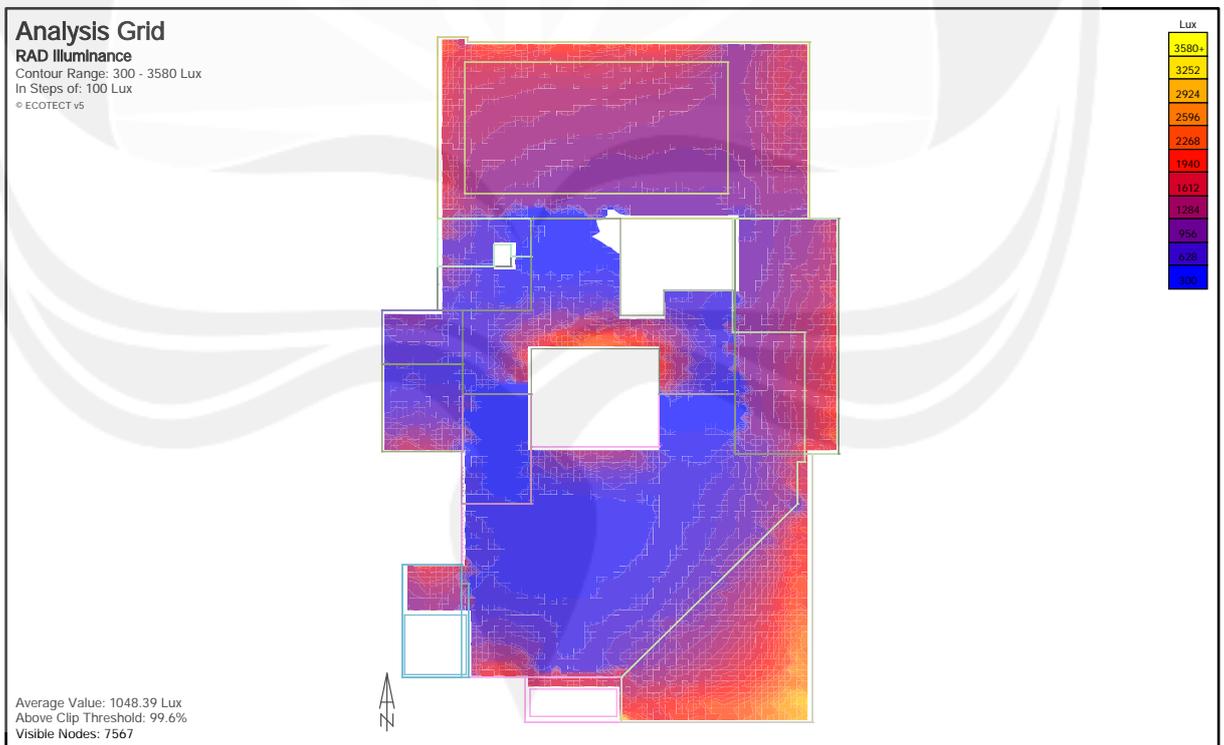


Clip to Minimum 300 Lux

B. LANTAI 01



Nilai Maksimum dan Minimum



Clip to Minimum 300 Lux