



**BAB V**  
**KONSEP PERANCANGAN**

## **BAB V**

### **KONSEP RANCANGAN**

#### **5.1. Tema Rancangan**

##### **5.1.1. Pendekatan Tema**

Penentuan tema dalam perancangan dilakukan melalui analisis dengan menemukan fakta, isu, dan *goal* yang berkaitan dengan objek studi untuk mengidentifikasi kebutuhan desain, permasalahan utama, serta capaian yang ingin diwujudkan melalui bangunan.

##### **1) Fakta**

- Tingginya jumlah kunjungan ke perpustakaan dan pola literasi masyarakat Surabaya yang berkembang menjadi kombinasi literasi fisik dan digital.
- Aktivitas di perpustakaan kini meluas dari membaca dan meminjam buku hingga bekerja kelompok, belajar mandiri, diskusi komunitas, dan kebutuhan fasilitas digital.
- Persebaran fasilitas literasi di Surabaya belum merata, khususnya di kawasan Surabaya Barat dan Utara yang belum memiliki perpustakaan umum skala kota.
- Banyak perpustakaan yang masih berfungsi statis dan belum mengikuti perubahan perilaku pengguna.

##### **2) Issue**

- Terjadi ketidaksesuaian antara fasilitas perpustakaan yang ada dengan kebutuhan masyarakat Surabaya yang semakin beragam dan berbasis digital, di mana keterbatasan fleksibilitas ruang membuat berbagai aktivitas non-baca tidak terakomodasi, akses layanan literasi antar wilayah belum merata, serta belum terdapat fasilitas perpustakaan kota yang mampu mengintegrasikan fungsi literasi, teknologi, dan ruang kolaboratif yang adaptif.

### 3) *Goal*

- Mewujudkan bangunan perpustakaan yang mendukung transformasi literasi dari sistem tradisional menuju *Library & Learning Center (LLC)*.
- Menciptakan ruang yang fleksibel, dinamis, dan adaptif terhadap perubahan aktivitas pengguna, teknologi, serta perkembangan kebutuhan pendidikan.
- Menyediakan fasilitas literasi yang mudah diakses dan merata bagi seluruh lapisan masyarakat.
- Menghasilkan ruang yang mendukung pembelajaran mandiri, kolaboratif, digital, maupun kegiatan komunitas dalam satu bangunan.
- Menghadirkan perpustakaan yang tidak hanya berfungsi sebagai tempat penyimpanan koleksi bacaan, tetapi sebagai ruang publik yang hidup dan interaktif.

#### 5.1.2. Penentuan Tema Rancangan

Berdasarkan analisis fakta, isu, dan *goal*, permasalahan utama yang muncul adalah kebutuhan fasilitas literasi yang tidak hanya berfungsi sebagai tempat penyimpanan koleksi, tetapi juga mampu menyesuaikan diri dengan perubahan aktivitas, pola penggunaan, perkembangan teknologi, serta karakter masyarakat Surabaya yang semakin digital, kolaboratif, dan dinamis.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka tema rancangan yang diangkat yaitu "*Adaptive Learning*." Memiliki makna bahwa perpustakaan dirancang sebagai sistem ruang yang responsif, fleksibel, dan mampu berubah sesuai kebutuhan penggunaannya. Bangunan tidak bersifat statis, namun dapat mengalami transformasi konfigurasi ruang, intensitas penggunaan, serta pengalaman sesuai aktivitas seperti membaca, belajar mandiri, kerja kolaboratif, kegiatan komunitas, hingga penggunaan fasilitas digital.

Tema ini juga menekankan hubungan ruang dengan aktivitas dan kebutuhan pengguna (*activity & user centered design*), di mana ruang bukan hanya menjadi wadah aktivitas, tetapi ikut berperan dalam mendukung cara belajar, berinteraksi, serta mengembangkan pengalaman literasi masyarakat.

Penerapan tema ini bertujuan agar :

- Ruang dapat mudah digunakan, dipahami, dan diakses oleh berbagai kelompok usia dan kebutuhan.
- Ruang dapat berubah mengikuti aktivitas, bukan aktivitas yang dipaksa mengikuti ruang.
- Perpustakaan menjadi ruang publik yang hidup dan menarik bagi masyarakat urban Surabaya.
- Sistem desain memperhatikan pengalaman ruang, kenyamanan, dan keberlanjutan sebagai bagian dari aktivitas pembelajaran sepanjang hayat.

Dengan demikian, tema *Adaptive Learning* menjadi konsep utama yang mengarahkan rancangan desain ruang luar, ruang dalam, struktur, dan furnitur yang digunakan dalam perancangan.

## **5.2. Pendekatan Perancangan**

Sesuai dengan tema yang telah ditetapkan, pendekatan perancangan *Library & Learning Center* Surabaya menggunakan Arsitektur Adaptif berbasis aktivitas dan kebutuhan pengguna (*activity & user based design*). Pendekatan ini memiliki gagasan bahwa arsitektur harus mampu merespon perilaku, kebutuhan, karakter, serta perubahan aktivitas pengguna secara berkelanjutan. Ruang tidak hanya dirancang untuk fungsi dasar perpustakaan, tetapi juga mendukung pola pembelajaran digital, kolaboratif, individual, hingga aktivitas komunitas yang terus berkembang.

Pendekatan adaptif ini menempatkan pengguna sebagai pusat perancangan sehingga ruang dapat berkembang mengikuti dinamika aktivitas dan perkembangan teknologi pembelajaran. Tata ruang, sistem sirkulasi, serta organisasi fungsi

dirancang fleksibel agar bangunan mampu mengakomodasi perubahan kebutuhan di masa mendatang.

Untuk memperkuat karakter bangunan sebagai pusat pembelajaran modern, pendekatan tersebut dipadukan dengan penerapan langgam arsitektur futuristik pada tampilan dan ekspresi bangunan. Menurut Antonio Sant'Elia (1914) dan diperkuat oleh Charles Jencks (2002), arsitektur futuristik merepresentasikan masa depan melalui bentuk yang dinamis, tidak konvensional, serta penggunaan material modern dan teknologi bangunan yang inovatif. Karakter arsitektur futuristik menekankan kesan progresif, ringan, dan ekspresif sebagai representasi perkembangan teknologi dan peradaban.

Dalam perancangan ini, langgam futuristik diterapkan melalui beberapa karakter utama, yaitu :

1. Dinamika Bentuk

Arsitektur futuristik menampilkan bentuk yang dinamis, asimetris, serta mengekspresikan kesan gerak melalui komposisi massa dan garis diagonal (Sant'Elia, 1914).

2. Teknologi dan Material Modern

Arsitektur futuristik menonjolkan penggunaan material modern seperti kaca, baja, dan komposit untuk menampilkan citra teknologi serta kemajuan masa depan (Curtis, 1996).

3. Ruang Fleksibel dan Adaptif

Ruang dalam arsitektur futuristik cenderung terbuka, fleksibel, dan dapat bertransformasi mengikuti perkembangan aktivitas dan teknologi (Jencks, 2002).

4. Integrasi Teknologi Bangunan

Futuristik dalam arsitektur juga tercermin melalui integrasi teknologi bangunan seperti sistem digital, kontrol lingkungan, dan fasilitas berbasis teknologi (Kolarevic, 2003).

5. Visual Progresif dan Ikonik

Arsitektur futuristik berupaya menciptakan identitas visual yang kuat dan progresif melalui bentuk bangunan yang ekspresif dan inovatif (Jencks, 2002).

### 5.3. Metode Perancangan

Metode perancangan digunakan untuk menerjemahkan pendekatan arsitektur adaptif berbasis aktivitas dan kebutuhan pengguna ke dalam bentuk dan ruang arsitektur. Metode yang digunakan adalah metafora *intangible*, yaitu gagasan konseptual yang menjadi dasar pembentukan ruang dan bangunan, di mana ide abstrak ditransformasikan ke dalam wujud arsitektural (Broadbent, 1980).

Metafora *intangible* dalam perancangan ini berangkat dari gagasan “jembatan” sebagai simbol penghubung ilmu pengetahuan, yang dimaknai sebagai keterhubungan antar ruang, aktivitas belajar, dan interaksi pengguna. Konsep ini kemudian diterapkan melalui hubungan antar ruang, pola sirkulasi, dan zoning yang saling terintegrasi.

Penerapan metafora *intangible* dalam perancangan didasarkan pada beberapa prinsip sebagai berikut:

1. Keterhubungan (*connection & integration*)

Keterhubungan antar ruang mengacu pada konsep *connection*, yaitu penerapan *visual access* dan *visual exposure* untuk menciptakan hubungan ruang yang saling terintegrasi. Prinsip ini juga membentuk sistem pembelajaran yang utuh dengan gradasi tingkat privasi yang jelas (*integration*) (White, 1987).

2. Alur dan pergerakan

Pembentukan hubungan ruang menghasilkan alur sirkulasi yang jelas dan terarah, sehingga memudahkan orientasi dan mendukung pengalaman spasial pengguna (Ching, 2014).

3. Interaksi pengguna

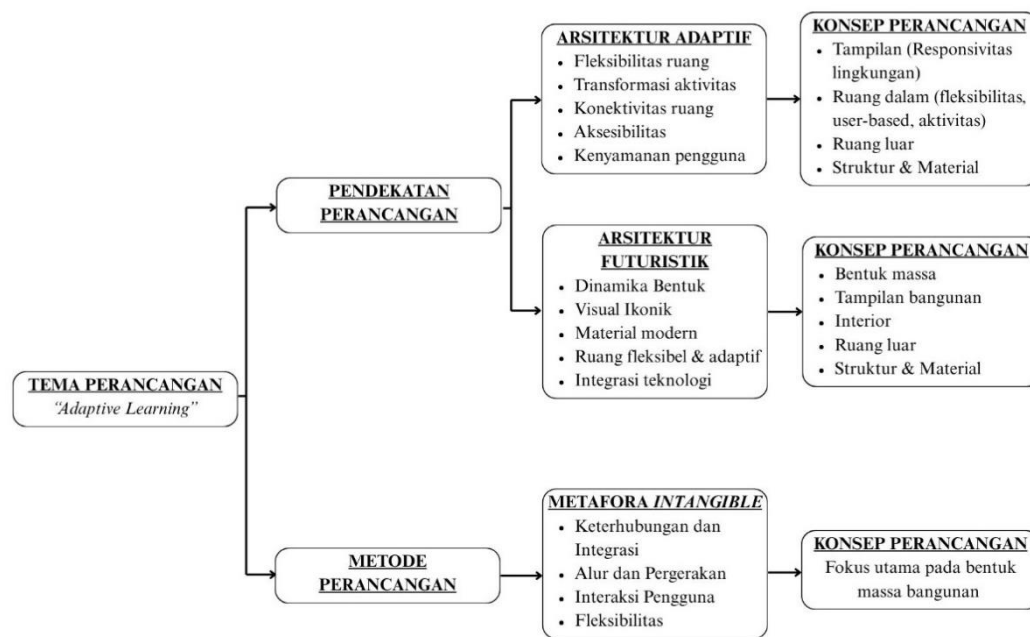
Keterhubungan ruang mendorong terciptanya interaksi sosial, komunikasi, serta aktivitas kolaboratif antar pengguna (Lawson, 2001).

4. Fleksibilitas

Ruang dirancang adaptif terhadap berbagai aktivitas belajar, sehingga memungkinkan perubahan penggunaan dan perkembangan kebutuhan pengguna (Jencks, 2002).

Dengan metode ini, perancangan tidak hanya berfokus pada bentuk, tetapi pada pembentukan sistem ruang yang merepresentasikan keterhubungan dan alur pembelajaran. Hal ini menghasilkan bangunan yang adaptif, dinamis, dan responsif terhadap perkembangan pola belajar pengguna.

Alur keterkaitan antara tema perancangan, pendekatan arsitektur adaptif, prinsip perancangan, serta metode metafora *intangibile* dalam proses perancangan ditunjukkan pada diagram alur perancangan berikut.



Gambar 5. 1 Diagram Alur Perancangan

Sumber : Analisis Penulis, 2026

#### 5.4. Konsep Rancangan

Berdasarkan tema *Adaptive Learning*, rancangan *Library & Learning Center* dikembangkan dengan konsep “*Space as an Interconnected Learning Network*”, yaitu gagasan bahwa bangunan berperan sebagai penghubung berbagai aktivitas pembelajaran melalui ruang-ruang adaptif yang saling terhubung, mudah diakses, dan mampu menyesuaikan terhadap perubahan kebutuhan pengguna, perkembangan metode pembelajaran, teknologi digital, serta kondisi lingkungan dan iklim.

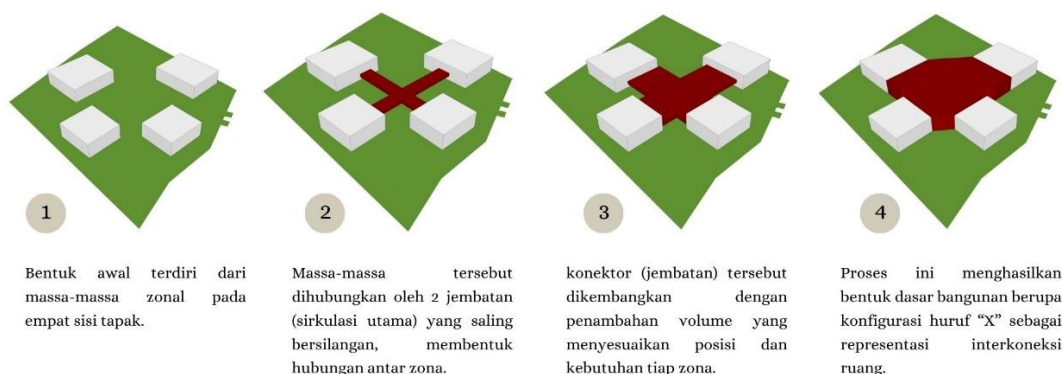
Konsep ini menjadikan *Library & Learning Center* mampu merespon perubahan aktivitas belajar, pola interaksi pengguna, perkembangan teknologi pembelajaran, serta kenyamanan lingkungan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, bangunan dirancang agar dapat terus berkembang dan menyesuaikan diri tanpa menghilangkan konsep utama rancangan.

#### 5.4.1. Konsep Bentuk Massa Bangunan

Bentuk massa *Library & Learning Center* dikembangkan dari tema *Adaptive Learning*, yaitu gagasan bahwa ruang belajar harus bisa menyesuaikan diri dengan berbagai aktivitas dan kebutuhan pengguna.

Konsep “*Space as an Interconnected Learning Network*” menjadi dasar dalam pembentukan massa bangunan. Perpustakaan dipahami sebagai jaringan ruang yang memungkinkan pengguna untuk berpindah, berinteraksi, dan belajar melalui berbagai cara dalam satu sistem yang terintegrasi.

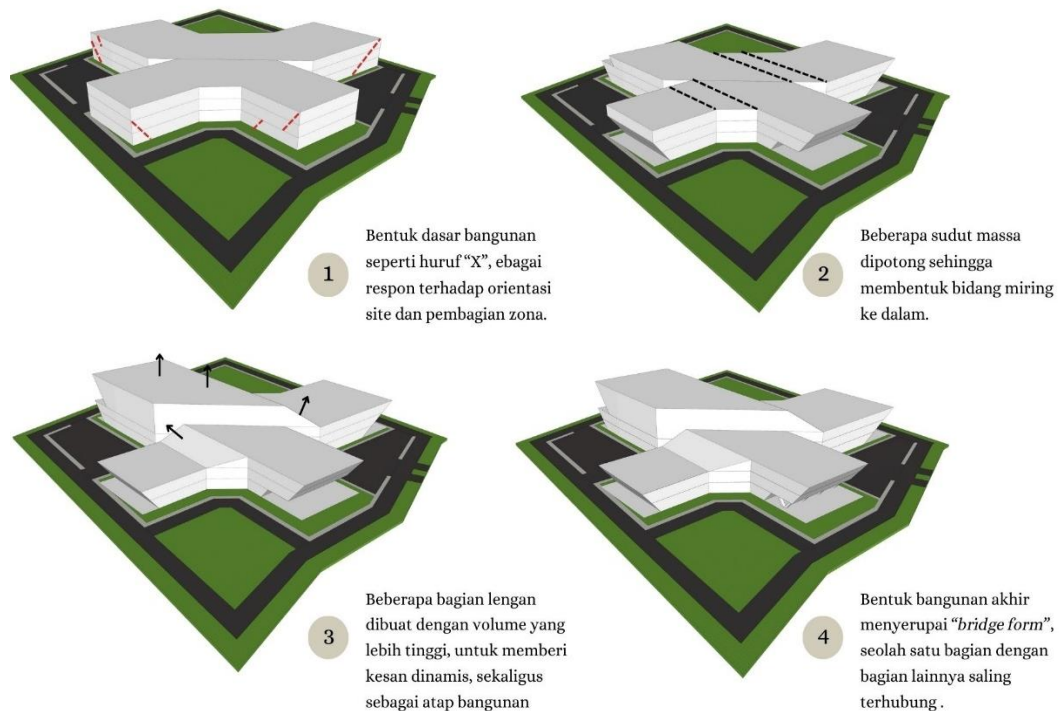
Berdasarkan konsep tersebut, terbentuk gagasan keterhubungan ruang dari berbagai sisi tapak yang kemudian dihubungkan melalui sirkulasi utama yang saling bersilangan. Proses ini menghasilkan konfigurasi massa berbentuk huruf “X”, yang merepresentasikan fungsi jembatan sebagai simbol keterhubungan alur belajar dan interaksi pengguna dalam ruang.



Gambar 5. 2 Konsep Dasar Bentuk Bangunan (Metafora *Intangible*)

Sumber : Analisis Penulis, 2026

Selanjutnya, massa bangunan dikembangkan melalui proses penggeseran dan pemotongan untuk menyesuaikan dengan kondisi tapak serta menciptakan hubungan ruang yang lebih dinamis. Proses ini menghasilkan bidang-bidang miring yang memperkuat kesan pergerakan dan keterhubungan antar ruang.



Gambar 5. 3 Konsep Bentuk Massa Bangunan

Sumber : Analisis Penulis, 2025

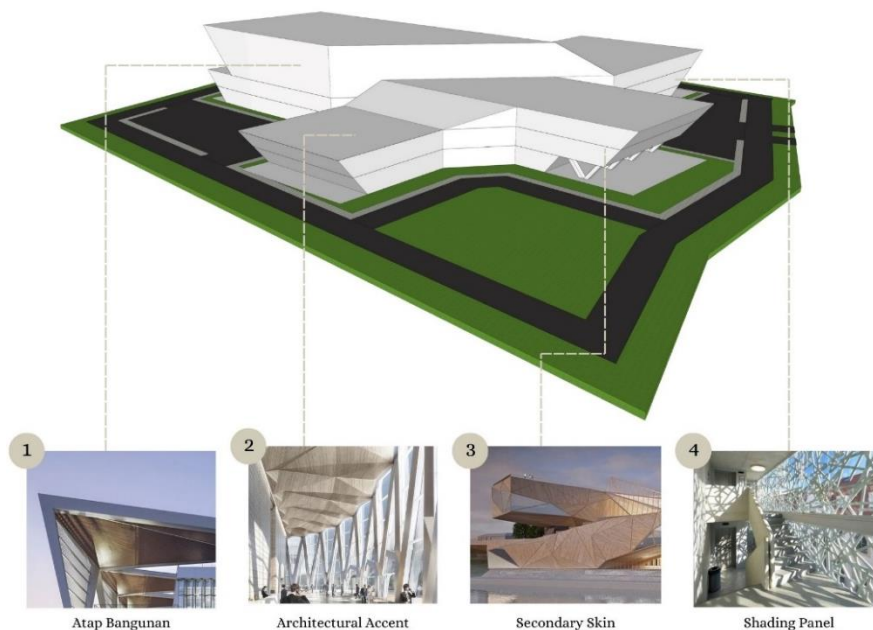
Bentuk massa bangunan tersebut merupakan hasil dari penerapan metafora *intangible*, di mana gagasan keterhubungan diterjemahkan ke dalam sistem ruang, pola sirkulasi, dan konfigurasi massa.

Selain merepresentasikan keterhubungan ruang belajar, konfigurasi massa juga mempertimbangkan respon terhadap kondisi iklim tapak. Pengolahan bentuk dan arah massa membantu memaksimalkan pencahayaan alami, penghawaan silang, serta menciptakan area teduh pada ruang luar sehingga bangunan dapat lebih adaptif terhadap lingkungan Kota Surabaya.

### 5.4.2. Konsep Tampilan Bangunan

Tampilan bangunan dirancang untuk mencerminkan karakter ruang belajar yang saling terhubung dan adaptif melalui permainan bentuk atap miring, bidang geometris, dan elemen fasad. Bentuk atap yang miring memberikan kesan dinamis sekaligus membantu mengarahkan pencahayaan alami ke dalam ruang.

Pada fasad, digunakan aksent arsitektural berupa bentuk segitiga dan garis-garis miring yang mengikuti arah struktur sebagai penegas visual sekaligus simbol keterhubungan antar ruang dan aktivitas. Untuk meningkatkan kenyamanan termal, diterapkan secondary skin pada area tertentu dengan tingkat kerapatan yang menyesuaikan paparan matahari, sehingga cahaya tetap masuk secara terkontrol. Selain itu, penggunaan shading panel berpola geometris abstrak memberikan variasi visual yang dinamis serta memperkuat karakter fasad bangunan.



Gambar 5. 4 Konsep Tampilan Bangunan

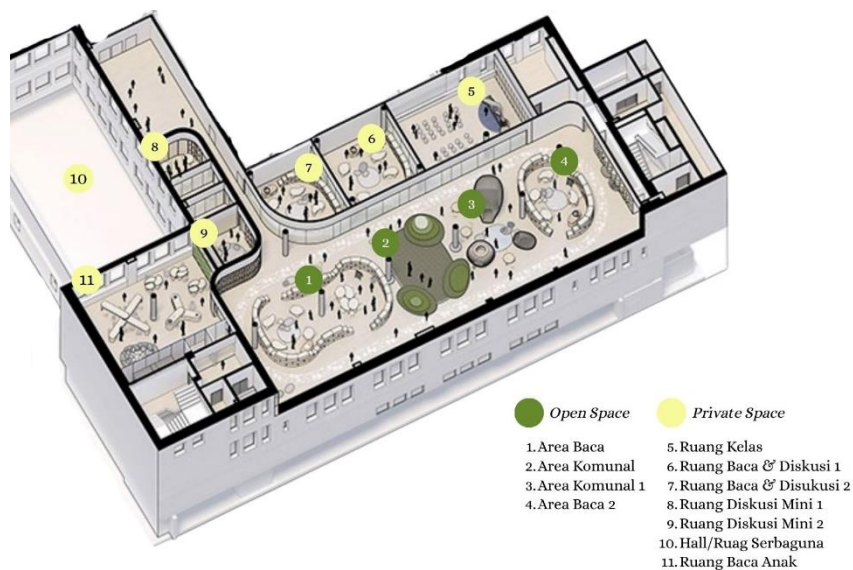
Sumber : Analisis Penulis, 2025

Dengan demikian, tampilan bangunan tidak hanya berfungsi sebagai ekspresi visual futuristik, tetapi juga sebagai respon bangunan terhadap kenyamanan termal dan perubahan kondisi lingkungan.

### 5.4.3. Konsep Ruang Dalam

Konsep ruang dalam *Library & Learning Center* fokus pada bagaimana pengguna dapat belajar, bergerak, dan berinteraksi dengan nyaman. Ruang-ruang utama dirancang terbuka (*open space*), sehingga aktivitas membaca, berdiskusi, bekerja kelompok, atau berkegiatan komunitas dapat berlangsung tanpa batas yang kaku.

Di antara area terbuka tersebut tetap disediakan ruang-ruang yang bersifat lebih tertutup, seperti ruang kelas, ruang diskusi, serta ruang-ruang lain yang membutuhkan tingkat konsentrasi dan privasi yang lebih tinggi. Adanya dua karakter ruang yang berbeda ini menciptakan keseimbangan antara ruang komunal yang terbuka dan ruang privat yang lebih tenang, sehingga pengguna dapat menyesuaikan lingkungan belajar dengan jenis aktivitas yang dilakukan.

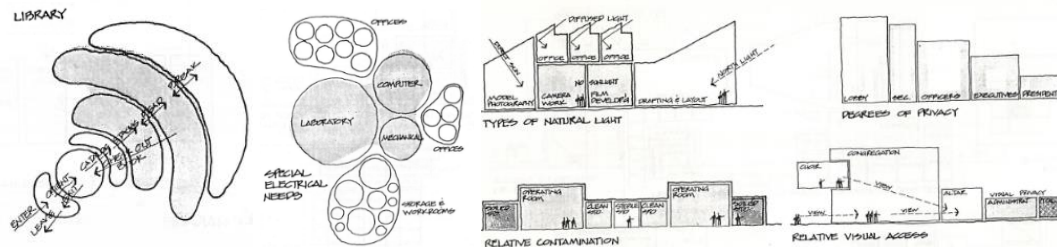


Gambar 5. 5 Reference : *Gallery of WeGrow*

Sumber : ArchDaily, 2018

Keterhubungan antar ruang ini mengacu pada teori *connection* dalam *Concept Sourcebook* (White, 1987), khususnya konsep *visual access* dan *visual exposure*. *Visual access* diterapkan melalui hubungan pandang yang jelas antar ruang dan antarlantai, sehingga pengguna dapat dengan mudah memahami orientasi dan fungsi

ruang. Sementara itu, *visual exposure* memungkinkan aktivitas belajar saling terlihat tanpa saling mengganggu, sehingga tercipta suasana belajar yang hidup dan mendorong interaksi sosial secara tidak langsung.



Gambar 5. 6 Visual Access & Exposure Perpustakaan

Sumber : Concept Sourcebook, 1987

Setiap lantai dirancang dengan karakter ruang yang berbeda sesuai jenis aktivitasnya. Lantai dasar berfungsi sebagai area publik dengan suasana yang aktif, lantai dua lebih tenang untuk kegiatan membaca, dan lantai tiga bersifat fleksibel untuk kerja bersama, diskusi, kelas, serta kegiatan komunitas. Susunan ini mencerminkan prinsip *integration* (White, 1987), di mana seluruh ruang terhubung dalam satu sistem pembelajaran yang utuh dengan gradasi tingkat privasi yang jelas.

Konsep ruang dalam tidak hanya dirancang fleksibel, tetapi juga adaptif terhadap perubahan pola belajar masyarakat yang semakin digital, kolaboratif, dan dinamis. Oleh karena itu, ruang tidak dibuat terlalu kaku maupun bersifat tunggal, melainkan memungkinkan perubahan konfigurasi, pola penggunaan, hingga integrasi teknologi pembelajaran di masa mendatang.

Selain mempertimbangkan hubungan ruang dan aktivitas pengguna, konsep ruang dalam juga memperhatikan aspek fleksibilitas ruang sebagai bagian dari pendekatan *adaptive learning*. Ruang dirancang agar mampu mengakomodasi berbagai jenis aktivitas pembelajaran, baik secara individu maupun kelompok. Dengan pendekatan arsitektur adaptif, ruang tidak hanya berfungsi sebagai tempat membaca, tetapi juga sebagai tempat berdiskusi, berkolaborasi, berbagi ide, serta melakukan kegiatan edukatif sehingga mampu mengakomodasi perubahan metode pembelajaran dan kebutuhan pengguna yang terus berkembang..

Konsep ruang dalam juga mempertimbangkan perbedaan karakter dan kebutuhan pengguna yang beragam. *Library & Learning Center* dirancang sebagai ruang pembelajaran yang inklusif bagi berbagai kelompok usia dan latar belakang, seperti anak-anak, remaja, dewasa, lansia, serta pengguna berkebutuhan khusus. Oleh karena itu, konsep ruang dalam dirancang dengan *activity & user based design*, di mana setiap kelompok pengguna dapat merasakan lingkungan belajar yang sesuai dengan kebutuhan fisik, kenyamanan, dan pola aktivitasnya.

Ruang bagi anak-anak dirancang dengan suasana yang lebih aktif dan interaktif untuk mendukung proses belajar yang menyenangkan. Sementara itu, ruang bagi remaja dan dewasa dirancang untuk mendukung aktivitas belajar mandiri maupun kolaboratif dengan suasana yang lebih tenang dan produktif. Bagi pengguna lansia, konsep ruang mempertimbangkan aspek kenyamanan, kemudahan akses, serta suasana ruang yang lebih santai dan tidak terlalu ramai. Selain itu, bangunan juga dirancang untuk dapat diakses oleh pengguna difabel melalui prinsip desain universal, sehingga ruang belajar dapat digunakan secara setara oleh seluruh pengguna tanpa hambatan.



Gambar 5. 7 Ruang Baca Anak (Kiri), Ruang Baca Lansia (Tengah), dan Ruang Baca Disabilitas (Kanan)

Sumber : Pinterest, 2026

Dari sisi suasana dan gaya interior, bangunan ini menggunakan nuansa futuristik yang *playful*. Pendekatan futuristik diterapkan melalui penggunaan bentuk-bentuk geometris, garis tegas, material modern, serta elemen interior adaptif melalui kombinasi furnitur tetap (*built-in*) yang terintegrasi dengan ruang dan furnitur fleksibel pada area lainnya. Untuk menjaga suasana tetap ramah bagi pengguna, interior

diberikan sentuhan warna-warna cerah sebagai aksen interaktif. Kombinasi ini menciptakan suasana belajar yang fun, dinamis, dan tidak membosankan, sekaligus mendukung konsep *adaptive learning* di mana ruang dapat berubah sesuai kebutuhan penggunanya.



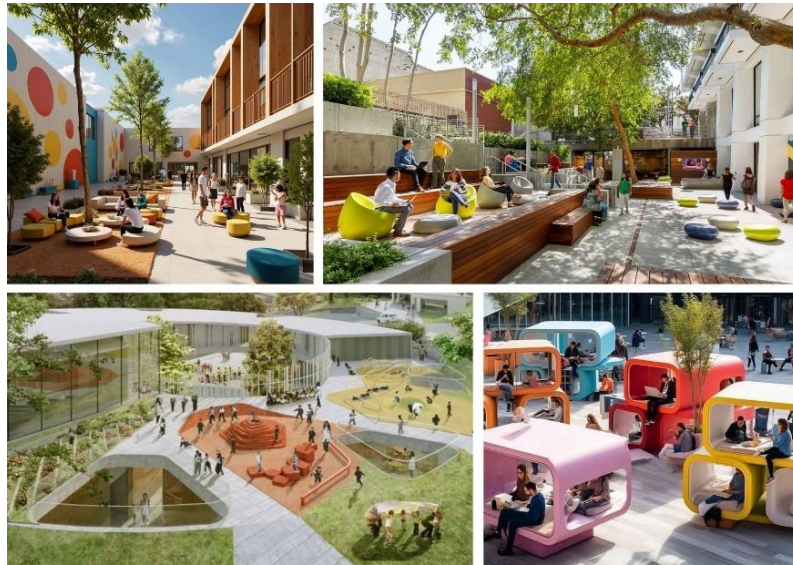
Gambar 5. 8 Moodboard Ruang Dalam

Sumber : Analisis Penulis, 2025

#### 5.4.4. Konsep Ruang Luar

Ruang luar pada *Library & Learning Center* dibuat sebagai area yang santai dan menyenangkan . Belajar tidak harus selalu di dalam ruangan, pengguna bisa membaca, berdiskusi, atau bekerja kelompok sambil menikmati udara luar. Karena itu, area luar dibuat terbuka, nyaman, dan mudah dipakai oleh siapa saja.

Pada ruang luar, terdapat area untuk bermain anak-anak, tempat duduk bertingkat atau *community amphitheater*, dan pod belajar berbentuk geometris. Semua elemen tersebut bisa dipakai untuk berbagai aktivitas, mulai dari membaca sendiri, mengobrol, sampai kegiatan komunitas. Pendekatan ini mengikuti konsep *adaptive learning*, yaitu memberi kebebasan bagi pengguna untuk memilih ruang yang paling cocok dengan gaya belajar mereka.



Gambar 5. 9 Moodboard Ruang Luar

Sumber : Analisis Penulis, 2025

Agar tetap terasa modern dan futuristik, ruang luar memakai bentuk-bentuk yang simpel dan tegas seperti modul kotak melengkung, warna cerah, serta area-area teduh. Selain mempercantik tampilan, elemen-elemen tersebut juga membuat suasana ruang luar terasa lebih hidup dan menarik, tanpa terasa kaku.

Untuk merespons kondisi iklim tropis Kota Surabaya, digunakan vegetasi seperti pohon peneduh dan taman kecil ditata untuk membantu meningkatkan kenyamanan termal pengguna di luar ruangan. Area hijau ini membantu menyejukkan ruang dan membuat pengguna merasa lebih rileks ketika belajar di luar. Jalur pejalan kaki dibuat lebar dan saling terhubung, sehingga orang bisa berpindah dari satu area ke area lain dengan mudah.

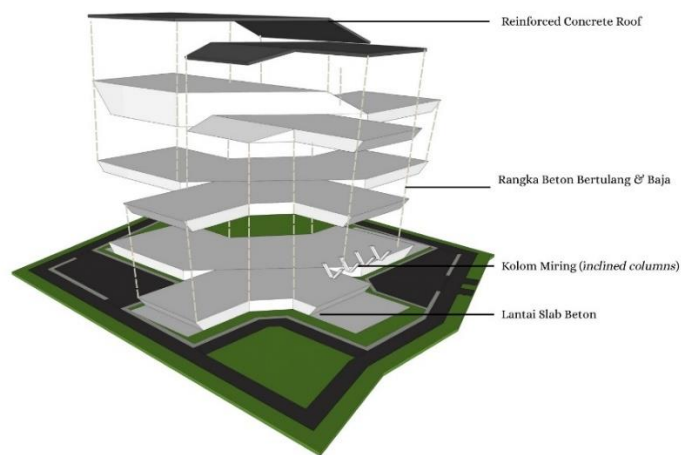
## 5.4.5. Konsep Struktur Dan Material

### 5.4.5.1. Konsep Struktur

Struktur bangunan dirancang untuk mendukung bentuk massa yang miring dan saling terhubung seperti *bridge form*. Struktur utama menggunakan rangka beton bertulang dan baja. Beton dipakai untuk elemen-elemen yang membutuhkan

kekuatan dan stabilitas, sedangkan baja dipakai pada bagian yang membutuhkan bentang lebih lebar, terutama pada area *open space* seperti lobby, *learning commons*, dan ruang multifungsi. Baja juga mendukung bentuk futuristik karena bisa membentuk garis-garis miring dan geometri yang tidak kaku.

Selain itu, beberapa bagian memakai kolom miring (*inclined columns*) sebagai elemen struktural dan sekaligus aksent arsitektural. Kolom miring ini tidak hanya memperkuat karakter futuristik, tetapi juga membuat bangunan tidak monoton. Sistem lantai memakai slab beton yang kokoh untuk mendukung berbagai aktivitas.



Gambar 5. 10 Konsep Struktur Bangunan

Sumber : Analisis Penulis, 2025

Struktur dirancang dengan sistem bentang yang efisien agar bangunan mampu beradaptasi terhadap kemungkinan perubahan kebutuhan ruang, perkembangan aktivitas pembelajaran, serta pengembangan fungsi bangunan di masa mendatang tanpa perubahan struktur utama secara besar.

#### 5.4.5.1. Konsep Material

Pemilihan material menggabungkan dua hal, yaitu tampilan futuristik yang tegas dan bersih, dan suasana *adaptif learning* yang hangat, ramah, dan nyaman untuk semua usia.

(a) Material Eksterior (Fasad)

- *Glass facade* (kaca besar) untuk area publik seperti lobby, *exhibition*, dan *community area*, supaya terasa terbuka dan mengundang interaksi.
- *Secondary skin* dengan pola abstrak segitiga yang disusun menyirip untuk mengontrol cahaya, melindungi ruang tenang, dan memberikan identitas visual modern.
- *Shading panel* yang memecah cahaya dan memberikan efek bayangan dinamis, mendukung konsep futuristik.
- *Architectural accent* berbentuk abstrak dan bidang miring, warna netral seperti putih, abu, atau metalik.

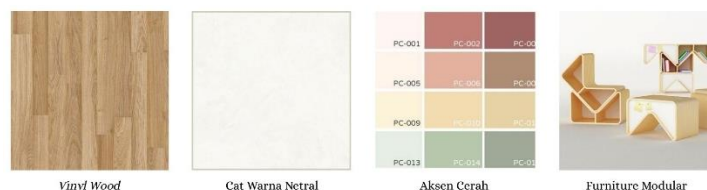


Gambar 5. 11 Material Eksterior (Fasad)

Sumber : Analisis Penulis, 2025

(a) Material Interior

- Lantai material seperti *vinyl wood* digunakan pada beberapa area agar suasana lebih nyaman.
- Dinding kombinasi cat netral dan aksen warna cerah, mendukung suasana belajar yang *fun*.
- Furnitur modular dengan bahan ringan sehingga mudah dipindah dan nyaman untuk berbagai aktivitas.

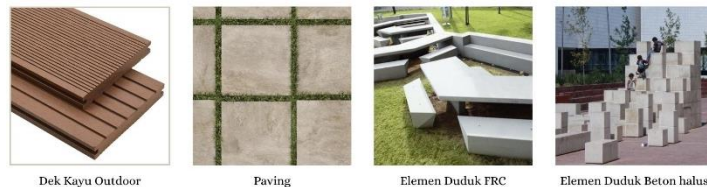


Gambar 5. 12 Material Interior

Sumber : Analisis Penulis, 2025

(b) Material Ruang Luar

- Deck kayu *outdoor*, beton ekspos, dan paving untuk pejalan kaki.
- Elemen dudukan modular dari FRP, beton halus, atau material *outdoor* yang tahan cuaca.



Gambar 5. 13 Material Ruang Luar

Sumber : Analisis Penulis, 2025

#### 5.4.6. Konsep Utilitas dan Instalasi Kebakaran

##### (1) Sistem Air Bersih

Penyediaan air bersih bangunan menggunakan suplai dari PDAM yang dialirkan menuju tandon bawah. Dari sini, air dipompa ke *roof tank* untuk kemudian didistribusikan ke seluruh lantai, termasuk toilet, pantry, kafe, ruang komunitas, serta area publik lain.

Karena bangunan memiliki banyak ruang belajar dan aktivitas, kebutuhan air bersih cukup besar pada jam-jam tertentu. Oleh karena itu, sistem menggunakan pompa otomatis bertekanan stabil agar aliran air tetap konsisten di seluruh area, termasuk ketika bangunan ramai.



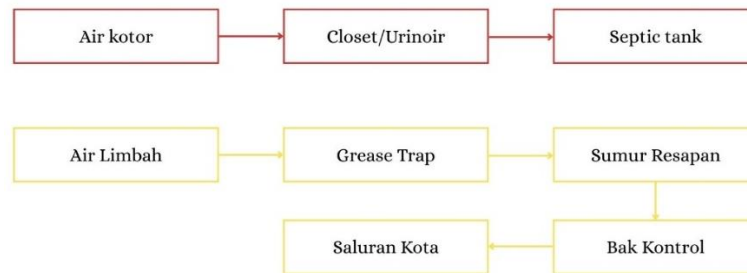
Gambar 5. 14 Sistem Air Bersih

Sumber : Analisis Penulis, 2025

## (2) Sistem Air Limbah dan Air Kotor

Air limbah berasal dari wastafel, pantry, dan kegiatan lainnya. Air ini diarahkan menuju *grease trap* terlebih dahulu, khususnya dari area kafe dan *lounge* untuk memisahkan lemak dan minyak sebelum masuk ke sistem pembuangan kota.

Sedangkan air dari toilet dialirkan melalui pipa terpisah menuju *septic tank* di area servis tapak, lalu diteruskan ke sumur resapan atau sistem pembuangan kota sesuai standar Dinas PU setempat.

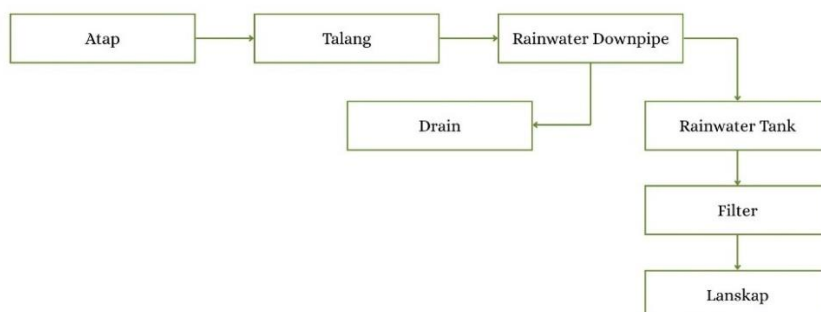


Gambar 5. 15 Sistem Air Limbah & Air Kotor

Sumber : Analisis Penulis, 2025

## (3) Sistem Air Hujan

Bangunan memiliki bentuk massa dengan banyak bidang miring, sehingga aliran air hujan diarahkan ke talang internal yang terhubung dengan *rainwater downpipe*. Air hujan ditampung sebagian ke *rainwater tank* sebagai sumber penyiraman tanaman dan area hijau. Air selebihnya dialirkan ke *drainase* dan sumur resapan, membantu meminimalkan limpasan air hujan dan meningkatkan peresapan alami di tapak.



Gambar 5. 16 Sistem Air Hujan

Sumber : Analisis Penulis, 2025

#### (4) Sistem Pembuangan Sampah

Karena bangunan dipakai oleh banyak kelompok pengguna (individu, keluarga, komunitas, hingga event), sistem sampah dirancang agar mudah diakses dengan pemisahan sampah menjadi organik, anorganik, dan daur ulang.

Setiap lantai memiliki tempat penampungan sampah sementara, lalu dikumpulkan ke TPS bangunan di area yang paling dekat dengan akses kendaraan pengangkut sampah.

#### (5) Sistem Pemadam Kebakaran

- *Clean Agent / Gas (FM-200 atau setara)* : Diterapkan pada ruang koleksi, arsip, dan ruang server untuk memadamkan api tanpa menggunakan air sehingga tidak merusak buku, dokumen, dan perangkat digital.
- *APAR Dry Chemical Powder* : Ditempatkan di area koleksi sebagai pemadam awal serta di area publik seperti lobby, kafe, learning commons, dan workshop untuk penanganan kebakaran skala kecil.
- *Hydrant* : Diletakkan di setiap lantai dekat core sirkulasi untuk menjangkau area non-koleksi dan mendukung pemadaman kebakaran dengan risiko pengguna tinggi.
- *Sprinkler Otomatis (Air)* : Diterapkan secara terbatas pada area non-koleksi dan ruang aktivitas umum, tidak digunakan pada ruang koleksi untuk menghindari kerusakan material pustaka.
- *Fire Alarm & Smoke Detector* : Disusun dalam sistem terpusat dan terhubung ke ruang kontrol guna memberikan peringatan dini serta mempercepat respon darurat.

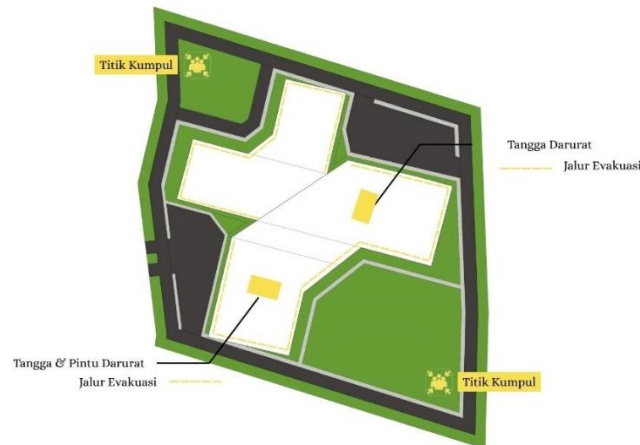


Gambar 5. 17 Alat Pemadam Kebakaran

Sumber : Analisis Penulis, 2025

## (6) Sistem Evakuasi dan Keselamatan

Bangunan memiliki dua inti sirkulasi vertikal berupa tangga darurat yang tahan api dan terhubung langsung dengan ruang luar pada titik aman. Koridor dibuat cukup lebar agar pergerakan evakuasi tetap lancar meskipun bangunan ramai. Kemudian titik kumpul evakuasi diletakkan pada area luar terjauh dari bangunan.



Gambar 5. 18 Alur Evakuasi Keselamatan

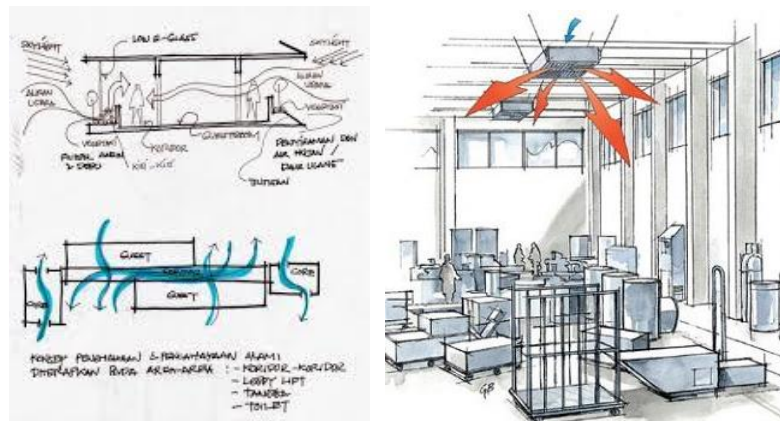
Sumber : Analisis Penulis, 2026

## 5.4.7. Konsep Mekanikal Elektrikal

### 5.4.7.1. Konsep Penghawaan

Sistem penghawaan sebagian besar menggunakan AC *central* untuk ruang dalam terutama ruang koleksi, ruang baca, ruang belajar mandiri, ruang digital, *makerspace*, dan area kelas. Sistem ini memungkinkan pengaturan suhu dan kelembaban yang stabil pada tiap zona, sehingga koleksi tetap terjaga kualitasnya dan pengguna merasa nyaman meski berada di dalam ruangan dalam waktu lama.

Penghawaan alami dimanfaatkan untuk area *outdoor* seperti *plaza* dan *outdoor community*. Pada bagian ini, sirkulasi udara alami langsung memungkinkan angin berhembus tanpa mengganggu kenyamanan ruang utama.



Gambar 5. 19 Penghawaan Alami (Kiri) dan Buatan AC *Central* (Kanan)

Sumber : *Google Image*, 2025

#### 5.4.7.2. Konsep Pencahayaan

Pencahayaan menggunakan kombinasi cahaya alami dan cahaya buatan untuk menciptakan suasana belajar yang nyaman. Pada siang hari, cahaya alami dimaksimalkan melalui bukaan fasad, atrium, dan atap miring. Intensitasnya dikendalikan dengan *shading panel* dan *secondary skin* sehingga cahaya yang masuk tetap lembut dan merata.

Untuk pencahayaan buatan, digunakan beberapa lapisan jenis lampu sesuai kebutuhan ruang :

1. *General Lighting* (Pencahayaan Utama)

Menggunakan *LED panel light* atau *ceiling light* untuk menerangi seluruh ruangan dengan cahaya merata. Dipasang pada area baca, koleksi, *coworking*, dan ruang belajar agar pengguna merasa nyaman tanpa bayangan yang mengganggu.

2. *Task Lighting* (Pencahayaan Area Belajar)

Menggunakan *downlight LED warm neutral* di atas meja belajar, meja baca, dan area kerja kelompok untuk membantu pengguna lebih fokus.

3. *Spot Lighting* (Pencahaya-an Aksen)

Menggunakan lampu *spotlight* untuk menyorot rak tertentu, karya pameran, serta elemen interior tertentu.

4. *Reading Light* Individual

Di beberapa meja baca individu dan *silent study*, disediakan lampu belajar kecil dengan intensitas yang dapat diatur pengguna untuk mendukung kenyamanan membaca.

5. Pencahaya-an Area Servis

Ruang penyimpanan, ruang staf, ruang MEP, dan gudang menggunakan *lampu LED cool white* yang lebih terang agar aktivitas pekerjaan teknis dapat dilakukan dengan jelas dan aman.

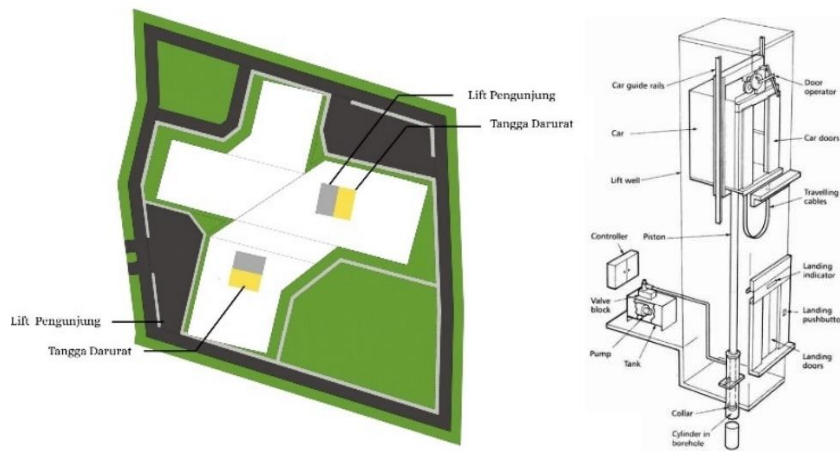


Gambar 5. 20 Elemen Pencahaya-an Buatan

Sumber : Analisis Penulis, 2025

### 5.4.7.3. Konsep Transportasi Vertikal

Transportasi vertikal disusun untuk mempermudah perpindahan antar lantai bagi semua pengguna. Lift penumpang ditempatkan dekat lobby dan area bangunan lainnya sebagai akses utama, sementara lift servis digunakan untuk perpindahan logistik tanpa mengganggu sirkulasi publik. Tangga umum diletakkan pada titik yang mudah terlihat, sedangkan tangga darurat berada pada dua titik berbeda sebagai jalur evakuasi sehingga pergerakan pengguna lebih lancar dan aman.



Gambar 5. 21 Sistem Transportasi Vertikal

Sumber : Analisis Penulis, 2025

#### 5.4.7.4. Konsep Audio dan Sound

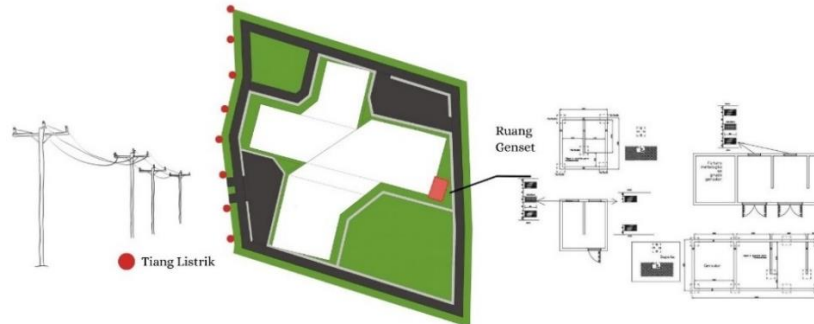
*Library & Learning Center* dilengkapi dengan sistem tata suara terpusat (*Public Address System*) yang digunakan untuk pengumuman umum, informasi kegiatan, serta peringatan darurat. Selain itu, untuk menciptakan suasana perpustakaan yang tidak terlalu sunyi dan lebih humanis, diterapkan *background music system* dengan volume rendah (*low ambient sound*). Musik instrumental lembut atau *ambient acoustic* diputar secara terkontrol pada area: *Lobby, Learning commons, Community lounge*, dan Kafe.

Sistem ini menggunakan pembagian zona sehingga pengumuman dapat diarahkan hanya ke area yang diperlukan tanpa mengganggu ruang lain. Seluruh sistem dikendalikan dari ruang kontrol dan terintegrasi dengan sistem keamanan dan kebakaran.

#### 5.4.7.5. Konsep Jaringan Listrik dan Genset

Sumber listrik bangunan berasal dari jaringan PLN yang disalurkan melalui tiang listrik di sekitar tapak. Dari jaringan tersebut, aliran listrik masuk ke kWh meter dan diteruskan ke panel utama sebelum akhirnya dibagi ke panel-panel distribusi

di setiap lantai. Bangunan juga dilengkapi oleh genset cadangan yang secara otomatis menyuplai daya pada elemen-elemen penting, seperti sistem keamanan, server, jaringan komunikasi, penerangan darurat, serta lift ketika terjadi pemadaman listrik.

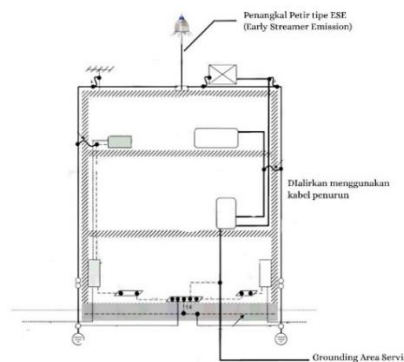


Gambar 5. 22 Jaringan Listrik dan Genset

Sumber : Analisis Penulis, 2025

#### 5.4.7.6. Konsep Instalasi Penangkal Petir

Bangunan menggunakan sistem penangkal petir tipe ESE (*Early Streamer Emission*) yang ditempatkan di bagian tertinggi atap. Arus petir dialirkan melalui kabel penurun menuju *grounding* di area servis untuk memastikan keselamatan bangunan dan pengguna.



Gambar 5. 23 Sistem Penangkal Petir ESE

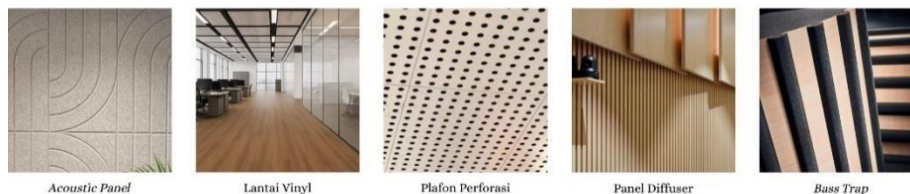
Sumber : Analisis Penulis, 2025

#### 5.4.7.7. Konsep Jaringan Telekomunikasi dan PABX

Untuk mendukung kebutuhan digital, bangunan dilengkapi jaringan Wi-Fi berkapasitas tinggi di seluruh lantai, terutama di area *coworking* dan *learning commons*. Sistem PABX menghubungkan ruang-ruang penting seperti lobby, ruang staf, ruang kepala perpustakaan, dan ruang keamanan. Semua jaringan internet, CCTV, dan sistem kontrol diatur melalui ruang server terpusat.

#### 5.4.7.8. Konsep Akustik/Peredam Bunyi

Pada ruang diskusi kecil, *makerspace*, dan *meeting room* menggunakan peredam bunyi kombinasi peredam dan insulasi antarruang seperti *acoustic panel*, lantai viny agar percakapan tidak bocor ke area sekitarnya, terutama ke area yang lebih tenang. Auditorium dan ruang audio visual dilengkapi akustik yang lebih intens, seperti *panel diffuser* dan *bass trap* di beberapa titik untuk menjaga kejernihan suara saat presentasi atau pemutaran video.



Gambar 5. 24 Elemen Akustik

Sumber : Analisis Penulis, 2025

### 5.5. Konsep Rancangan terhadap Tema, Pendekatan, dan Metode

Untuk memperjelas hubungan antara aspek perancangan, tema/pendekatan/metode, dan konsep yang diterapkan pada bangunan, maka disusun rangkuman konsep rancangan *Library & Learning Center* yang disajikan pada Tabel 5.1 berikut.

Tabel 5. 1 Konsep Rancangan terhadap Tema, Pendekatan, dan Metode

No	Aspek Rancangan	Tema / Pendekatan / Metode Perancangan	Konsep Rancangan
1	<i>Single Building</i>	Tema: <i>Adaptive Learning</i> Pendekatan: Arsitektur Adaptif	Bangunan dirancang sebagai jaringan ruang pembelajaran yang saling terhubung, adaptif terhadap berbagai aktivitas, serta mendorong interaksi pengguna.
2	Bentuk Massa Bangunan	Metode: Metafora <i>Intangible</i>	Massa bangunan merepresentasikan keterhubungan pengetahuan sebagai sistem ruang yang dinamis.
		Pendekatan: Langgam Futuristik	Komposisi massa menggunakan garis diagonal, bidang miring, dan geometri yang dinamis untuk menciptakan bentuk yang modern dan ekspresif.
3	Tampilan Bangunan	Pendekatan: Langgam Futuristik	Fasad menggunakan komposisi geometris, atap miring, dan elemen dinamis untuk menampilkan karakter futuristik.
		Pendekatan: Arsitektur Adaptif (Responsif terhadap lingkungan)	Fasad dilengkapi <i>secondary skin</i> dan <i>shading panel</i> untuk mengontrol cahaya dan meningkatkan kenyamanan termal.
4	Ruang Dalam	Pendekatan: Arsitektur Adaptif (Fleksibilitas Ruang)	Ruang dalam dirancang adaptif terhadap perubahan aktivitas belajar, perkembangan metode pembelajaran, serta kebutuhan pengguna yang beragam.
		Metode: Metafora <i>Intangible</i> (Prinsip Koneksi & Integrasi Ruang)	Hubungan ruang menerapkan konsep <i>visual access</i> dan <i>visual exposure</i> agar pengguna mudah memahami orientasi ruang dan aktivitas di dalamnya.
		Pendekatan: Adaptif terhadap Aktivitas	Pengorganisasian ruang membentuk tingkatan privasi sesuai kebutuhan aktivitas belajar.

		Pendekatan: Arsitektur Adaptif ( <i>User Based Design</i> )	Ruang disesuaikan dengan karakter pengguna seperti anak, remaja, dewasa, lansia, dan difabel sehingga mudah diakses oleh semua lapisan masyarakat.
		Pendekatan: Langgam Futuristik	Interior menggunakan bentuk geometris, garis diagonal, dan aksent bentuk untuk menciptakan suasana modern.
5	Ruang Luar	Pendekatan: Arsitektur Adaptif	Ruang luar sebagai area pembelajaran informal untuk berbagai kegiatan serta responsif terhadap iklim tropis melalui area teduh dan penambahan vegetasi.
		Tema: <i>Adaptive Learning</i>	Pengguna dapat memilih lingkungan belajar di dalam maupun luar ruang.
		Pendekatan: Langgam Futuristik	Lanskap menggunakan elemen-elemen dan furnitur ruang luar modern.
6	Struktur Bangunan	Pendekatan: Arsitektur Adaptif (Adaptabilitas Struktur)	Struktur memungkinkan bangunan berkembang dan menyesuaikan perubahan fungsi tanpa perubahan struktur utama bangunan.
		Pendekatan: Langgam Futuristik	Kolom miring sebagai elemen struktural sekaligus ekspresi visual bangunan.
7	Material Bangunan	Pendekatan: Langgam Futuristik	Material modern seperti kaca, beton ekspos, dan logam menciptakan karakter bangunan.
		Pendekatan: Arsitektur Adaptif	Material dipilih untuk mendukung kenyamanan termal, efisiensi pencahayaan alami, serta ketahanan bangunan terhadap kondisi lingkungan.

Sumber : Analisis Penulis, 2026