TEKNOLOGI & KINERJA BANGUNAN
LABORATORIUM

STUDIO AKHIR DESAIN ARSITEKTUR

REDESAIN PERPUSTAKAAN UMUM

DENGAN PENDEKATAN *BIOPHILIC DESIGN* DI KOTA TASIKMALAYA

Penyusun:
Nadia Nurul Rahmani | 18512002

Dosen Pembimbing:
Etik Mufida, Ir.M.Eng



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR

DEPARTMENT of ARCHITECTURE

KAAB 한국건축학교육인증원 Korea Architectural Accrediting Board
CANBERRA ACCORD
QS STARS RATED FOR EXCELLENCE 2016

REDESAIN PERPUSTAKAAN UMUM

DENGAN PENDEKATAN *BIOPHILIC DESIGN*
DI KOTA TASIKMALAYA

Laporan Akhir

Studio Akhir Desain
Arsitektur
2022/2023

Redesain Perpustakaan Umum dengan Pendekatan *Biophiic Design* di Kota Tasikmalaya

Penyusun:
Nadia Nurul Rahmani
18512002

Dosen Pembimbing:
Etik Mufida, Ir.M.Eng

Jurusan Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta

2022

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR

DEPARTMENT of ARCHITECTURE

한국건축학교육인증원
Korea Architectural Accrediting Board

CANBERRA ACCORD

STARS RATED FOR EXCELLENCE 2016

AKREDITASI UNGGUL

Final Report

Final Architecture
Design Studio
2022/2023

Redesign of Public Library with Biophilic Design Approach in Tasikmalaya

Student:
Nadia Nurul Rahmani
18512002

Supervisor:
Etik Mufida, Ir.M.Eng

Department of Architecture
Faculty of Civil Engineering and Planning
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta

2022

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

UNDERGRADUATE PROGRAM IN ARCHITECTURE

DEPARTMENT of ARCHITECTURE

한국건축학교육인증원 Korea Architectural Accrediting Board

CANBERRA ACCORD

STARS RATED FOR EXCELLENCE 2016

AKREDITASI UNGGUL

Lembar Pengesahan

Studio Akhir Desain Arsitektur yang Berjudul:
Final Architecture Design Studio Entitled:

Redesain Perpustakaan Umum dengan Pendekatan *Biophilic Design* di Kota Tasikmalaya

Redesign of Public Library with Biophilic Design Approach in Tasikmalaya

Nama Lengkap Mahasiswa : **Nadia Nurul Rahmani**
Student's Full Name

Nomor Mahasiswa : 18512002
Student's Number

Telah diuji dan disetujui pada : Yogyakarta, 22 November 2022
Has been evaluated and agreed on *Yogyakarta, November 22nd 2022*

Pembimbing *Supervisor*	**Penguji I** *Jury I*	**Penguji II** *Jury II*
Ir. Etik Mufida, M. Eng.	**Abdul Robbi Maghzaya, M. Sc.**	**Nensi Golda Yuli, Dr-Ing.**

Diketahui oleh / *Acknowledge by:*
Ketua Program Studi S1 Arsitektur
Head of Undergraduate Program in Architecture

Ir. Hanif Budiman, MT., Ph.D.

Catatan Pembimbing

Berikut ini adalah penilaian produk penulisan Studio Akhir Desain Arsitektur:
Nama : Nadia Nurul Rahmani
NIM : 18512002
Judul :

Redesain Perpustakaan Umum dengan Pendekatan *Biophilic Design* di Kota Tasikmalaya

Redesign of Public Library with Biophilic Design Approach in Tasikmalaya

Kualitas dari produk penulisan Studio Akhir Desain Arsitektur ini adalah sebagai berikut:

Sedang*) Baik*) Baik Sekali*)

sehingga

Direkomendasikan*) Tidak Direkomendasikan*)

untuk menjadi acuan Studio Akhir Desain Arsitektur

Yogyakarta, _____
Dosen Pembimbing,

Ir. Etik Mufida, M. Eng.

Kata Pengantar

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan Studio Akhir Desain Arsitektur ini. Shalawat dan salam tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. yang akan memberikan syafaat kelak di hari akhir. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT. yang telah memberikan segala rahmat dan karunia-Nya selama proses penulisan Studio Desain Arsitektur ini, sehingga penulis diberi kemudahan dan kelancaran untuk menyelesaikannya,
2. Kedua orang tua penulis, Diat Sudaryat dan Waway Ernawati, yang senantiasa mendoakan dan mendukung setiap langkahnya,
3. Bu Etik Mufida, Ir. M. Eng., selaku dosen pembimbing yang selalu sabar dalam membimbing, memberi masukan dan bantuan selama penyusunan produk Studio Akhir Desain Arsitektur ini,
4. Pak Abdul Robbi Maghzaya, M. Sc., dan Bu Nensi Golda Yuli, Dr-Ing., selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun terkait produk Studio Akhir Desain Arsitektur ini,
5. Kakak penulis, Rizki Amalia Rahmah, yang selalu mendukung perjalanan penulis selama ini,
6. Teman-teman seperjuangan di Arsitektur UII, terutama Dwita Ayu Alsabilla, Rifka Almeira Ramadani, Arifa Allam Salsabila, dan Andini Naelis Saadah, yang sudah sering membantu dan menemani perjalanan penulis selama perkuliahan di sini,
7. Salsabila Zagia Putri dan Alya Syaroyil Fitri Khoerunnissa, selaku teman penulis yang senantiasa membantu dan mendukung selama proses penyusunan produk Studio Akhir Desain Arsitektur ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 06 Desember 2022
Penulis,



Nadia Nurul Rahmani

Pernyataan Keaslian

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Nadia Nurul Rahmani
NIM	: 18512002
Program Studi	: Arsitektur
Fakultas	: Teknik Sipil dan Perencanaan
Judul Akhir Desain Arsitektur	: **Redesain Perpustakaan Umum dengan Pendekatan *Biophilic Design* di Kota Tasikmalaya**

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, 06 Desember 2021
Yang membuat pernyataan,



Nadia Nurul Rahmani
18512002

Abstrak

Salah satu isu yang masih cukup disoroti di Kota Tasikmalaya adalah minat baca masyarakatnya yang masih rendah. Terbukti dengan rendahnya jumlah kunjungan ke perpustakaan umum Kota Tasikmalaya yang hanya kisaran 25-30 pengunjung per harinya. Salah satu faktor pemicunya adalah kualitas perpustakaan yang masih kurang memadai. Beberapa kekurangan dari perpustakaan umum Kota Tasikmalaya yaitu luas lantai masih kurang dari 600 m2, belum memperhatikan kebutuhan penyandang disabilitas, kapasitas tempat duduk sangat kurang (hanya 20 kursi), fasilitas yang disediakan kurang beragam, intensitas pencahayaan pada area baca dan koleksi masih kurang dari 300 lux, intensitas bunyi pada area baca melebihi 35-40 dB, dan angin di dalam bangunan tidak mengalami pergerakan (<0,25 m/s). Solusi dari permasalahan tersebut yaitu dengan melakukan redesain terhadap bangunan eksisting Perpustakaan Umum Kota Tasikmalaya dengan mengatasi kekurangan-kekurangan tersebut. Di sisi lain, dari berbagai penelitian yang ada, penerapan *biophilic design* terbukti bisa meningkatakan kesehatan *(health)* dan kesejahteraan *(well-being)* manusia. Hal tersebut berkaitan dengan salah satu penyebab menurunnya minat baca seseorang, yaitu terganggunya kesehatan fisik maupun psikisnya. Oleh karena itu, dalam perancangan redesain ini akan diterapkan tujuh *pattern biophilic design* berdasarkan hasil penelitian Terrapin (2014). Ketujuh *pattern* tersebut dipilih berdasarkan urgensi dan kecocokan dengan tipologi bangunan perpustakaan. Ketujuh *pattern* tersebut yaitu, *[P1] Visual Connection with Nature*, *[P2] Non-Visual Connection with Nature*, *[P4] Thermal & Airflow Variability*, *[P6} Dynamic & Diffuse Light*, *[P8] Biomorphic Forms & Patterns*, *[P9] Material Connection with Nature*, *[P11] Prospect*. Tujuan dari perancangan ini yaitu agar kualitas bangunan Perpustakaan Umum Kota Tasikmalaya bisa ditingkatkan, sehingga kunjungan dan minat baca masyarakat pun bisa ikut meningkat.

Pengujian pada rancangan ini ditekankan pada tiga aspek utama, yaitu pengujian terhadap standar perpustakaan masa kini (abad 21) berdasarkan MBLC dan Sasaki (2020) yang akan dibuktikan melalui visualisi 3D dan gambar teknis; pengujian terhadap standar kualitas ruang sesuai standar SNI, dengan uji pencahayaan menggunakan *software Ladybug - Honeybee Radiance* dan uji pembayangan menggunakan *software SunTool;* pengujian terhadap penerapan *biophilic design* yang akan dibuktikan melalui visualisi 3D dan gambar teknis.

Hasil dari perancangan redesain ini yaitu, bangunan perpustakaan sedang tiga lantai dengan total luas lantai 2.335 m2 (lt.1: 930 m2, lt.2: 885 m2, lt.3: 520 m2); kapasitas area baca 256 kursi (180 kursi area baca umum, 24 kursi area baca remaja, dan 52 kursi area baca anak); fasilitas tambahan perpustakaan masa kini (abad 21): ruang komunitas/serba guna kapasitas 84 kursi serta *quiet zone;* penerapan *barrier free design*: *ramp* difabel, WC difabel, rak ketinggian sedang (1,2-1,5 m), jarak antar rak selebar 90 cm, lift, dan *guiding block*; pencahayaan pada area baca sudah mencapai 300 lux (pencahayaan alami); penggunaan AC VRF dan *operable windows* untuk pengkondisian udara; serta rancangan *overhang* dan *fins* sudah bisa mencegah radiasi matahari. Sementara itu, untuk penerapan *biophilic design* lebih difokuskan di area interior bangunan. Penerapan *[P1] Visual Connection with Nature:* kursi pada area baca bisa melihat langsung ke arah *windows planter* tanpa adanya hambatan; *[P2] Non-Visual Connection with Nature:* menyediakan tanaman pot di dalam ruangan berupa bunga *rosemary* & *peace lily*, serta menggunakan karpet bertekstur alam; *[P4] Thermal & Airflow Variability: operable window; [P6} Dynamic & Diffuse Light:* kursi pada area baca diletakkan dekat jendela; *[P8] Biomorphic Forms & Patterns:* karpet berbentuk lengkung *(curve)*, *wallpaper* motif alam, tangga berbentuk lengkungan/spiral; *[P9] Material Connection with Nature:* menggunakan *wood slat false ceiling* untuk plafond, furnitur tekstur/warna alami, penutup lantai tekstur kayu; *[P11] Prospect: area duduk bertingkat (tiered communal seating/elevated platform)* pada area baca santai.

Kesimpulannya, beberapa parameter dan indikator sudah bisa dibuktikan penerapannya pada rancangan. Berdasarkan hasil evaluasi, rancangan ini masih belum memperhatikan aspek akustik yang mana sangat penting untuk bangunan perpustakaan yang butuh fokus tinggi. Selain itu, beberapa strategi *biophilic design* masih banyak yang bertentangan dengan fungsi dan karakteristik bangunan perpustakaan. Oleh karena itu, harapannya rancangan ini bisa dikembangkan lebih lanjut pada lain kesempatan.

Kata kunci: bangunan redesain, *adaptive reuse*, perpustakaan umum, perpustakaan abad 21, *biophilic design*

Abstract

The lack of interest in reading is one of the biggest issues that still exists in Tasikmalaya. It reflects on the daily visit rate towards their public library, "Perpustakaan Umum Kota Tasikmalaya" which is around 25-30 visits per day. The problem is their public library not yet reach the standard quality of a proper public library. Such as the total floor area which is less than 600 m2, not considered the needs of disabled person, lack of seat capacity (only 20 seats), facility is mediocre and not diverse, light intensity in reading area less than 300 lux, sound intensity in reading area more than 35-40 dB, and wind circulation inside building is not good (<0,25 m/s). So the solution to solve that problems is redesigning the existing building. Beside that, another reason that can decrease someone's reading interest is their physical and mental health which isn't at the good state. Many researches state that the implementation of biophilic design can improve human's health and well-being. Such as releasing stress level, improve focus and cognitive skills, and bring happiness. In this case, this project will implement seven biophilic design pattern from Terrapin (2014). The seven patterns chosen based on compatibility with building typology, which is library. The seven patterns that being used are: [P1] Visual Connection with Nature, [P2] Non-Visual Connection with Nature, [P4] Thermal & Airflow Variability, [P6} Dynamic & Diffuse Light, [P8] Biomorphic Forms & Patterns, [P9] Material Connection with Nature, [P11] Prospect. The aim of this design project is to increase the quality of "Perpustakaan Umum Kota Tasikmalaya", so the visit rate to the library and reading interest can also be improved.

The design testing emphasized into three aspects: towards the standard of modern library (21st century) based on MBLC dan Sasaki (2020), which will be proved by 3D visualization and technical drawing; towards the quality of space, based on SNI (Indonesian National Standard). Light intensity will be tested by Ladybug - Honeybee Radiance software and shadow simulation will be tested by SunTool software; and biophilic design will be proved by 3D visualization and technical drawing.

The results of this project design are: a three levels medium sized public library with 2.335 m2 total floor area (1st floor: 930 m2, 2nd floor: 885 m2, 3rd floor: 520 m2); total seating capacity in reading area: 256 seats (180 seats in general area, 24 seats in teen area, and 52 seats in children area); innovative facility (21st century library) such as community room (84 seats capacity) and quiet zone; barrier free design: wheelchair ramp, disabled WC, medium height bookshelves (1,2-1,5 m), 90 cm width aisle between bookshelves, lift, and guiding block; light intensity in reading area already reached 300 lux (daylighting); VRF AC and operable windows for air conditi-oning; overhang and fins design can already prevent solar radiation; Meanwhile, the biophilic design imple-mentation focused more on interior area. Such as [P1] Visual Connection with Nature: seating area can directly see towards windows planter without any barrier; [P2] Non-Visual Connection with Nature: pot plant inside the building (rosemary & peace lily flowers), and using nature textured carpet; [P4] Thermal & Airflow Variability: operable window; [P6} Dynamic & Diffuse Light: seating area placed near the window; [P8] Biomorphic Forms & Patterns: curve shaped carpet, nature pattern wallpaper, curve/spiral shaped stairs; [P9] Material Connection with Nature: using wood slat false ceiling, nature textured/colored furniture, wood textured flooring; [P11] Prospect: tiered communal seating/elevated platform in relaxed reading area (lounge).

In conclusion, some of design parameters and indicators can already be proved and seen in the design. Based on design evaluation, this design not yet considered the acoustic needs, which is really important aspect in library design that need higher focus without noise disturbance. Beside that, some of biophilic design strategy still have conflict one another towards library building characteristics. So that, hopefully this design can be developed more in the future.

Keywords: *redesign building, adaptive reuse, public library, 21st centuy library, biophilic design*

DAFTAR ISI

Cover Judul i
Judul Bahasa Indonesia ii
Judul Bahasa Inggris iii
Lembar Pengesahan iv
Catatan Pembimbing v
Kata Pengantar vi
Pernyataan Keaslian vii
Abstrak Bahasa Indonesia viii
Abstrak Bahasa Inggris ix
Daftar Isi x
Pengertian Judul 1

01 Pendahuluan 2
1.1 Latar Belakang Permasalahan 3-8
1.2 Rumusan Permasalahan 9
1.3 Tujuan, Sasaran, dan Batasan 10
1.4 Metode Perancangan 11-14
1.5 Kerangka Berpikir 15
1.6 Keaslian Penulisan 16-17

02 Penelusuran Persoalan Perancangan 18
2.1 Kajian dan Analisis Tapak 19-34
2.2 Kajian dan Preseden Perpustakaan Umum Kota 35-62
2.3 Kajian dan Preseden *Biophilic Design* 63-68
2.4 Peta Persoalan 69

03 Pemecahan Persoalan Perancangan 70
3.1 Konsep arsitektural
3.1.1 Tata Massa 71-76
3.1.2 Tata Tapak 77-78
3.1.3 Tata Ruang 79-83

04 Hasil Rancangan & Pembuktiannya 84
4.1 Rancangan Kawasan Tapak 85-86
4.2 Rancangan Bangunan 87-90
4.3 Rancangan Penyelesaian Detil Perancangan 91
4.4 Rancangan Skematik Interior bangunan 92-97
4.5 Rancangan Skematik Sistem Struktur 98
4.6 Rancangan Skematik Sistem Infrastruktur 99
4.7 Rancangan Skematik Sistem Akses diffabel dan Keselamatan Bangunan 101-102
4.8 Hasil Pembuktian atau Evaluasi Rancangan 103-105

05 Hasil Evaluasi Rancangan 106
EVALUASI DOSEN PENGUJI 2:
5.1 Kapasitas Area Baca 107-108
5.2 Area Parkir Pengunjung 109-110
5.3 Penataan *Layout* Interior & Furnitur 111-112
5.4 Pengelompokkan Jenis Koleksi 113-115

EVALUASI DOSEN PENGUJI 1:
5.5 Penerapan Strategi *Biophilic Design* 116-117
5.6 Kenyamanan Akustik (Kebisingan) 118
5.7 Keselamatan Bangunan 119
5.8 Perawatan Koleksi Buku 120
5.9 Perletakkan Pintu Toilet 120

Daftar Pustaka 121-123
Lampiran 124
Surat Keterangan Hasil Cek Plagiasi 125
Architectural Presentation Board 126-129

PENGERTIAN JUDUL

[1] Redesain

Redesain merupakan kata serapan dari bahasa Inggris yaitu *redesign*. Terdiri dari dua kata yaitu *re-* dan *design*. *Re-* diartikan sebagai pengulangan atau melakukan kembali dan *design* berarti rancangan. Sehingga, redesain bisa diartikan sebagai perancangan kembali atau perancangan ulang.

Redesain bangunan adalah perencanaan dan perancangan ulang suatu karya bangunan untuk mencapai tujuan tertentu (Helmi, 2008; pada Tafana, 2019); sehingga terjadi perubahan fisik tanpa mengubah fungsi aslinya. Bisa dilakukan dengan cara memperluas dan mengubah fisik eksisting bangunan; atau memindahkannya ke lokasi baru (Echols, 1990; pada Tafana, 2019).

[2] Perpustakaan Umum Kota

Perpustakaan umum merupakan pusat pelayanan informasi yang sifatnya terbuka untuk umum. Artinya, bisa diakses oleh siapa saja tanpa memandang status, jenis kelamin, ras, usia, dan agama; serta dibiayai oleh dana umum berupa pajak masyarakat yang dikelola oleh pemerintah (Basuki, 1993; pada Dewangga, 2015).

Perpustakaan kota adalah perpustakaan umum yang diselenggarakan oleh pemerintah daerah kota, yang mempunyai tugas pokok melaksanakan pengembangan perpustakaan di wilayah kota tersebut (Permatasari, 2015).

[3] *Biophilic Design*

Biophilic design adalah sebuah pendekatan arsitektur yang mengintegrasikan elemen alam, manusia, dan lingkungan binaan dengan tujuan untuk meningkatkan kesehatan *(health)* dan kesejahteraan *(well-being)* fisik dan psikis manusia (Kellert dan Calabrese, 2015).

Bab 1

Pendahuluan

—Empathize

1.1 Latar Belakang Permasalahan

1.1.1 Rendahnya minat baca masyarakat Kota Tasikmalaya

1.1.2 Kondisi bangunan eksisting Perpustakaan Umum Kota Tasikmalya yang belum representatif

1.1.3 Layanan dan fasilitas perpustakaan umum Kota Tasikmalaya yang belum memadai

1.1.4 Kesehatan fisik dan psikis mempengaruhi minat baca seseorang

1.1.5 Pertimbangan pemilihan *pattern biophilic design* untuk perpustakaan

1.2 Rumusan Permasalahan

1.3 Tujuan, Sasaran, dan Batasan

1.3.1 Tujuan perancangan

1.3.2 Sasaran perancangan

1.3.3 Batasan perancangan

1.4 Metode Perancangan

1.4.1 *Empathize*

1.4.2 *Define*

1.4.3 *Ideate*

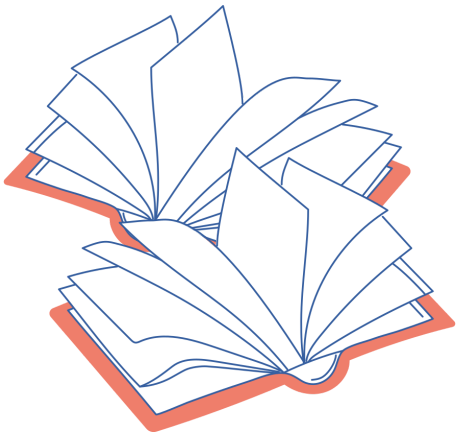
1.4.4 *Prototype*

1.4.5 *Test*

1.4.6 *Asses & Evaluate*

1.5 Kerangka Berpikir

1.6 Keaslian Penulisan



1.1 Latar Belakang Permasalahan

1.1.1 Rendahnya minat baca masyarakat Kota Tasikmalaya



Salah satu isu yang masih cukup disoroti di Kota Tasikmalaya adalah tentang minat baca masyarakatnya. Menurut Walikota Tasikmalaya, H. Muhammad Yusuf, minat baca masyarakat Kota Tasikmalaya masih sangat kurang (Darajat, 2021). Salah satunya dibuktikan dengan rendahnya jumlah kunjungan harian ke perpustakaan umum kotanya, yaitu rata-rata 25-30 pengunjung (Open Data, 2018; 2019) dan maksimal 50-60 pengunjung (Petugas perpustakaan, 2022).

Dampak negatif yang paling terasa dari rendahnya minat baca adalah kurangnya kemampuan untuk berpikir kritis dalam menyaring informasi (Anisa, dkk., 2021). Terlebih di era teknologi yang sudah secanggih sekarang, informasi sangat mudah untuk diakses. Akibatnya, masih banyak masyarakat yang mudah termakan berita bohong atau *hoax* (Muslimin, 2018).

Salah satu faktor yang memicu rendahnya minat baca masyarakat adalah kualitas perpustakaan yang masih kurang memadai (Susilowati, 2016; pada Muslimin, 2018). Menurut Maulida (2015), hal tersebut terjadi karena peran perpustakaan sering kali dimarjinalkan dan kurang mendapat perhatian di dalam dunia pendidikan. Padahal jika dilihat manfaatnya, perpustakaan memiliki peran yang sangat strategis dalam mewujudkan SDM yang berkualitas. Seperti membangun lingkungan belajar yang saling memotivasi, membentuk komunitas yang produktif, dan mendorong terjadinya kegiatan diskusi.

Oleh karena itu, minat baca masyarakat Kota Tasikmalaya masih perlu ditingkatkan. Salah satunya dengan menyediakan fasilitas perpustakaan yang lebih memadai dan mengikuti kebutuhan perkembangan zaman. Karena kebiasaan membaca bukan hanya dipengaruhi oleh sikap masyarakat, tapi juga oleh kualitas sarana dan prasarananya.



1.1 Latar Belakang Permasalahan

1.1.2 Kondisi bangunan Perpustakaan Umum Kota Tasikmalya yang belum representatif

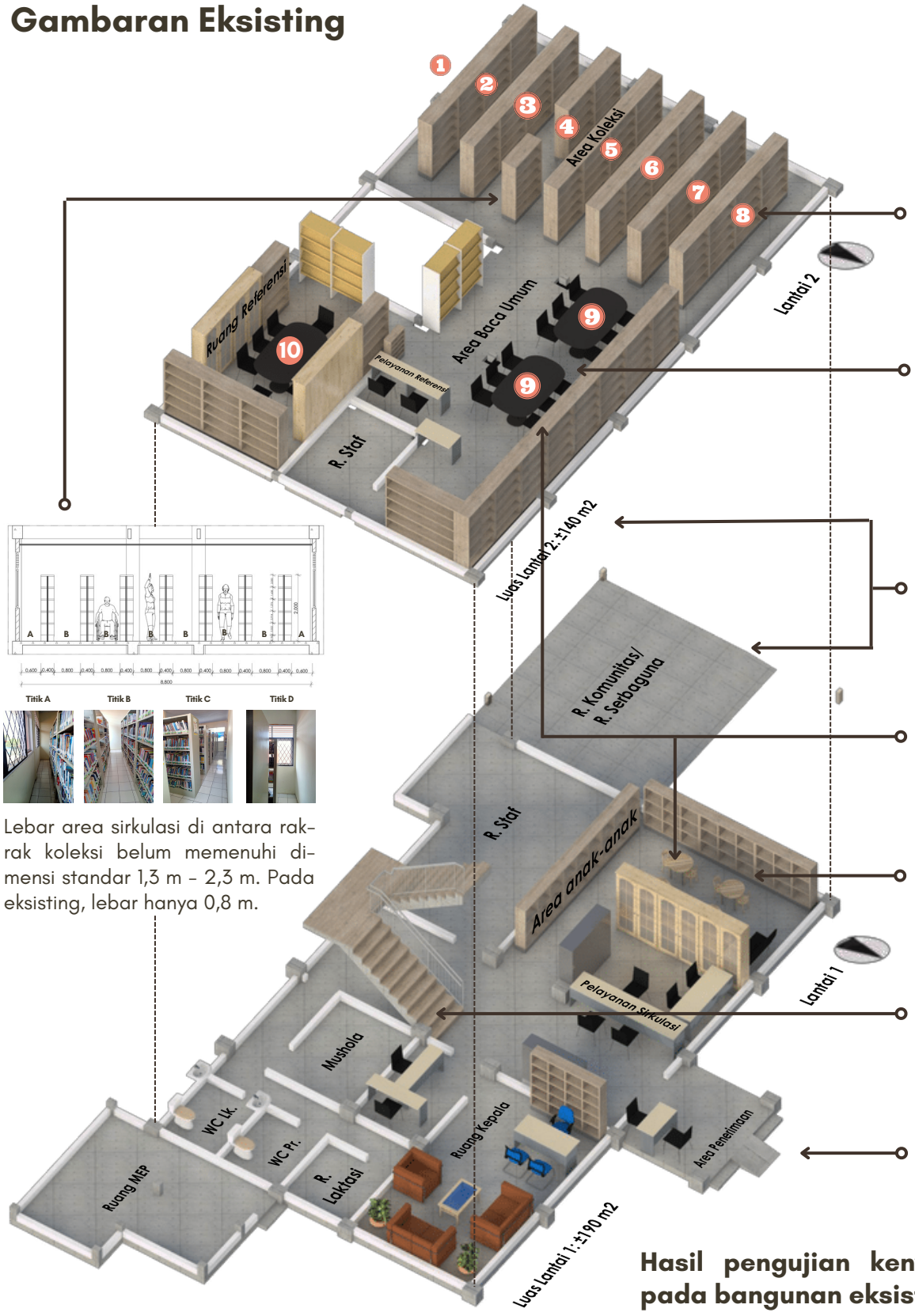


Seperti yang sudah disinggung sebelumnya, kualitas perpustakaan menjadi salah satu faktor penentu tingkat minat baca masyarakat. Berdasarkan hasil evaluasi pada rencana strategis dinas perpustakaan dan kearsipan daerah Kota Tasikmalaya tahun 2017-2022, gedung perpustakaan yang ada saat ini dianggap masih belum representatif. Alasannya karena belum memenuhi standar tipologi bangunan dan belum adanya fasilitas *e-library* (koleksi digital).

Berdasarkan hasil observasi langsung dan analisis penulis, gedung perpustakaan umum Kota Tasikmalaya ini belum memenuhi SNI 7495:2009, mengenai standar gedung perpustakaan kota. Di mana gedung perpustakaan harus bisa diakses semua lapisan masyarakat dan mempertimbangkan aspek kenyamanan, keindahan, pencahayaan, ketenangan, keamanan, dan sirkulasi udara. Beberapa kekurangan yang ada di antaranya yaitu:

- Perpustakaan belum bisa mengakomodasi seluruh lapisan masyarakat, karena belum memperhatikan kebutuhan penyandang disabilitas.
- Luas bangunan eksisiting belum mencapai standar minimum 600 m2. Luas yang ada saat ini hanya ±330 m2.
- Kapasitas tempat duduk di area baca masih kurang. Hanya tersedia 20 kursi pada area baca umum dan 8 kursi pada area baca anak.
- Area baca anak yang kurang luas (hanya ±20 m2) dan tata ruangnya yang kurang cocok untuk karakteristik anak yang cenderung aktif dan dinamis.
- Intensitas pencahayaan pada area baca dan koleksi masih kurang dari 300 lux (SNI 03-2396-2001).
- Intensitas bunyi pada area baca melebihi standar kenyamanan 35-40 dB (SNI 03-6386-2000). Pada eksisting mencapai 50,5 dB (bising dari kendaraan bermotor).
- Dari penelitian Sidik (2021), angin di dalam bangunan tidak mengalami pergerakan (< 0,25 m/s).

Gambaran Eksisting



Lebar area sirkulasi di antara rak-rak koleksi belum memenuhi dimensi standar 1,3 m - 2,3 m. Pada eksisting, lebar hanya 0,8 m.

Titik	Intensitas (lux)	Standar (±300 lux, tinggi 1,4 m)
1	950	Melebihi
2	70	Kurang
3	45	Kurang
4	33	Kurang
5	33	Kurang
6	48	Kurang
7	45	Kurang
8	125	Kurang
9	45	Kurang
10	100	Kurang

Alat pengukuran:

Lux Light Meter – Illuminance
Micro Inc

(pada smartphone)

Intensitas pencahayaan pada area baca dan koleksi masih kurang dari 300 lux (SNI 03-2396-2001).

Intensitas bunyi pada area baca melebihi standar SNI 03-6386-2000 (35-40 dB). Pada eksisting mencapai 50,5 dB (bising dari kendaraan bermotor).

Alat pengukuran (pada smartphone):

Meter Kebisingan (Sound Meter)
Abc Apps

Luas bangunan eksisiting belum mencapai standar minimum 600 m2 (SNI 7495:2009). Luas yang ada saat ini hanya ±330 m2, dengan:

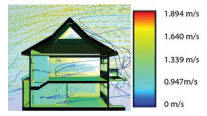
- Lantai 1: ±190 m2
- Lantai 2: ±140 m2

Kapasitas tempat duduk di area baca masih cukup rendah. Hanya 20 kursi pada area baca umum (lantai 2) dan 8 kursi pada area baca anak (lantai 1).

Area baca anak yang kurang luas (hanya ±20 m2) dan tata ruangnya yang kurang cocok untuk karakteristik anak-anak yang cenderung aktif bergerak.

Transportasi ke lantai 2 (area baca dan koleksi umum) hanya berupa tangga. Sehingga belum memperhatikan kebutuhan disabilitas.

Dari penelitian Sidik (2021), angin di dalam bangunan tidak mengalami pergerakan (< 0,25 m/s).



Hasil pengujian kenyamanan dan kualitas ruang pada bangunan eksisting



1.1 Latar Belakang Permasalahan

1.1.3 Layanan fasilitas perpustakaan umum Kota Tasikmalaya yang belum memadai



Banyak generasi muda saat ini menganggap bahwa perpustakaan merupakan tempat yang membosankan dan kurang menarik. Alasannya karena fasilitas perpustakaan yang ada terkesan kaku dan kuno. Oleh karena itu, perpustakaan dituntut untuk selalu mengikuti perkembangan zaman agar mampu mewadahi kebutuhan generasi saat ini. Perpustakaan harus bisa melakukan *branding* ulang agar terkesan menyenangkan dan asyik.

Begitu juga dengan keadaan di perpustakaan umum Kota Tasikmalaya. Fasilitas yang disediakan masih sangat standar, yaitu hanya berupa layanan koleksi fisik dan layanan baca. Sehingga kurang bisa menarik perhatian, terutama bagi kaum mudanya. Hal ini menjadi salah satu penyebab rendahnya kunjungan ke perpustakaan di sana.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk merespon kebutuhan generasi saat ini pada perpustakaan. Salah satunya mengenai tren perpustakaan abad ke-21, di mana karakteristik-karakteristik baru pun bermunculan. Ciri khas paling utama adalah peran perpustakaan yang bukan lagi sekadar tempat penyimpanan buku fisik, tapi sekaligus sebagai pusat komunitas masyarakat. Sehingga, fasilitasnya pun harus disesuaikan dengan kebutuhan dan preferensi masyarakat saat ini.

Oleh karena itu, untuk meningkatkan kualitas perpustakaan umum Kota Tasikmalaya yang masih kurang representatif ini, penulis mengusulkan bangunan eksisting untuk dilakukan redesain agar lebih kekinian, dengan mengikuti karakteristik tren perpustakaan abad ke-21. Harapannya, rancangan hasil redesain bisa lebih menarik perhatian pengunjung untuk datang ke perpustakaan, sehingga minat baca masyarakatnya bisa ikut ditingkatkan.



1.1 Latar Belakang Permasalahan

1.1.4 Kesehatan fisik dan psikis mempengaruhi minat baca seseorang



Dalam penelitian Asniar, dkk. (2020), dijelaskan bahwa salah satu faktor yang bisa mempengaruhi minat baca seseorang adalah keadaan fisik dan psikisnya. Apabila keadaannya sedang terganggu, maka minat bacanya bisa berkurang, bahkan hilang. Oleh karena itu, kesehatan dan kesejahteraan fisik & psikis seseorang menjadi hal penting yang harus diperhatikan.

Perpustakaan sebagai salah satu sarana untuk meningkatkan minat baca, tentunya juga harus memperhatikan kesejahteraan *(well-being)* pengguna ruangnya. Rancangan ruang perpustakaan, setidaknya harus bisa mencegah terganggunya minat baca pengguna. Akan lebih baik lagi, jika bisa meningkatkan kesejahteraan fisik maupun psikisnya. Dalam hal ini, upaya tersebut akan berkaitan erat dengan aspek kualitas dan kenyamanan ruang.

Menciptakan ruang yang bisa meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan pengguna merupakan salah satu tujuan utama dari konsep *biophilic design*. *Biophilic design* adalah sebuah pendekatan arsitektur yang mengintegrasikan elemen alam, manusia, dan lingkungan binaan. Elemen alam berusaha dihadirkan di dalam lingkungan binaan untuk meningkatkan kesehatan *(health)* dan kesejahteraan *(well-being)* fisik maupun psikis manusia (Kellert dan Calabrese, 2017).

Menurut Terrapin (2014), penerapan *biophilic design* memiliki beberapa dampak positif, seperti:

- Menurunkan tingkat stres (tekanan darah dan detak jantung)
- Meningkatkan kemampuan kognitif (konsentrasi, daya ingat, dan kreativitas)
- Menjaga kestabilan emosi, *mood*, dan kesenangan (merasa lebih bahagia dan tenang).

Oleh karena itu, dalam perancangan redesain perpustakaan umum Kota Tasikmalaya ini, beberapa prinsip *biophilic design* akan diterapkan dengan tujuan agar kesejahteraan pengguna ruang tetap terjaga, bahkan meningkat. Harapannya, ketika pengguna sudah merasa nyaman berada di dalam ruang perpustakaan, minat bacanya bisa terdorong dan mengalami peningkatan juga.

1.1 Latar Belakang Permasalahan

1.1.5 Pertimbangan pemilihan *pattern biophilic design* untuk perpustakaan

Berdasarkan Terrapin (2014), *biophilic design* dikategorikan menjadi tiga macam dan terdiri dari 14 *pattern*. Dari beberapa penelitian yang ada, masing-masing *pattern* memiliki manfaat tertentu terhadap kesehatan fisik maupun psikis manusia. Dari ke-14 pattern, hanya dipilih 7 *pattern* untuk perancangan ini. Pertimbangan pemilihannya disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan pengguna perpustakaan.

	14 *Pattern*	*	Menurunkan Tingkat Stres	Kemampuan Kognitif	Emosi, *Mood*, dan Kesenangan	Keterkaitan dengan Pengguna Perpustakaan
NATURE IN THE SPACE	Visual Connection with Nature	***	Menurunkan tekanan darah dan detak jantung.	Meningkatkan fokus/perhatian.	Berdampak positif terhadap perilaku dan perasaan senang.	Meningkatkan fokus pengguna ketika membaca atau mengerjakan tugas di dalam perpustakaan. Sehingga aktivitasnya berjalan lancar.
	Non-Visual Connection with Nature	**	Mengurangi tekanan darah sistolik dan hormon stres.	Berdampak positif pada peningkatan kemampuan kognitif.	Peningkatan pada kesehatan mental dan ketenangan jiwa.	Membantu pengguna agar tidak jenuh dan stres ketika membaca atau mengerjakan sesuatu di dalam perpustakaan.
	Non-Rhythmic Sensory Stimuli	**	Berdampak positif pada detak jantung, tekanan darah sistolik dan aktivitas sistem saraf simpatik.	Perilaku secara terobservasi dan terukur menunjukkan adanya peningkatan fokus dan eksplorasi.		
	Thermal & Airflow Variability	**	Berdampak positif pada Kenyamanan, kesejahteraan, dan produktivitas.	Berdampak positif terhadap peningkatan konsentrasi	Peningkatan persepsi kesenangan temporal dan spasial.	
	Presence of Water	**	Mengurangi stres, meningkatkan perasaan tenang, menurunkan detak jantung dan tekanan darah.	Meningkatkan konsentrasi & daya ingat	Respon emosional yang positif.	
	Dynamic & Diffuse Light	**	Berdampak positif terhadap fungsi sistem sirkadian.			Membantu pengguna mendapatkan pencahayaan alami yang cukup untuk membaca atau mengerjakan tugas di dalam perpustakaan. Sehingga aktivitasnya tidak akan terganggu.
	Connection with Natural Systems				Berdampak positif terhadap peningkatan kesehatan	
NATURAL ANALOGUES	Biomorphic Forms & Patterns	*			Adanya perasaan senang terhadap pemandangan yang diamati	Membantu mengurangi rasa jenuh pengguna di dalam perpustakaan dan agar betah untuk berlama-lama di dalamnya.
	Material Connection with Nature			• Menurunkan tekanan darah diastolik • Meningkatkan kreativitas	Meningkatkan kenyamanan	Membantu mengurangi rasa jenuh pengguna di dalam perpustakaan dan agar betah untuk berlama-lama di dalamnya.
	Complexity & Order	**	Berdampak positif terhadap respon stres fisiologis		Adanya perasaan senang terhadap *view* yang diamati	
NATURE OF THE SPACE	Prospect	***	Menurunkan tingkat stres	Mengurangi rasa bosan dan rasa lelah	Peningkatan rasa aman & nyaman	Membantu mengurangi rasa lelah dan jenuh pengguna ketika melakukan aktivitas membaca atau mengerjakan tugas di perpustakaan.
	Refuge	***		Peningkatan konsentrasi, fokus/perhatian dan persepsi keamanan.		
	Mystery	**			Menghasilkan rasa senang yang kuat.	
	Risk/Peril	*			Menghasilkan dopamin atau rasa senang yang kuat	

Keterangan: bintang tiga (***) artinya didukung data hasil penelitian yang kuat; tanpa bintang ( ) artinya hasil penelitian yang ada masih sangat minim.

1.2 Rumusan Permasalahan

Permasalahan Umum (Non-arsitektural)

Urgensi pemilihan tipologi bangunan dan redesain	Urgensi pemilihan tema perancangan	Urgensi pemilihan konteks kota dan lokasi
↓	↓	↓
Redesain Perpustakaan Kota	*Biophilic Design*	Kota Tasikmalaya
↓	↓	↓
Kondisi bangunan eksisting perpustakaan umum Kota Tasikmalaya yang belum memadai menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya minat baca di sana.	Penerapan prinsip *biophilic design* bisa membantu meningkatkan minat baca seseorang yang rendah.	Rendahnya minat baca masyarakat Kota Tasikmalaya, salah satunya dikarenakan fasilitas perpustakaannya yang masih kurang memadai .
↓	↓	↓
Salah satunya dengan memperbaiki kekurangan perpustakaan, dengan cara melakukan redesain agar terlihat lebih representatif dan *modern*.	→ Menerapkan 7 macam *pattern Biophilic Design* pada rancangan redesain sesuai karakteristik dan kebutuhan pengguna perpustakaan.	→ Untuk mencegah dampak negatif yang lebih jauh dari rendahnya minat baca, maka perlu adanya peningkatan.

↓

Redesain Perpustakaan Umum dengan Pendekatan *Biophilic Design* di Kota Tasikmalaya

↓

Bagaimana rancangan redesain perpustakaan umum Kota Tasikmalaya yang lebih representatif untuk meningkatkan minat baca masyarakat, dengan menerapkan 7 *pattern biophilic design: Visual Connection with Nature*, *Non-Visual Connection with Nature*, *Thermal & Airfllow Variability*, *Dynamic & Diffuse Light*, *Biomorphic Forms & Patterns*, *Material Connection with Nature*, dan *Prospect?*

1.3 TUJUAN, SASARAN, DAN BATASAN PERANCANGAN

1.3.1 Tujuan Perancangan

Perancangan redesain perpustakaan umum Kota Tasikmalaya ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas perpustakaan eksisting yang masih belum representatif, dengan cara menerapkan 7 *pattern biophilic design*: *Visual Connection with Nature*, *Non-Visual Connection with Nature*, *Thermal & Airflow Variability*, *Dynamic & Diffuse Light*, *Biomorphic Forms & Patterns*, *Material Connection with Nature*, dan *Prospect*.

Harapannya, redesain ini bisa meningkatkan kuaitas ruang dan daya tarik pengunjung terhadap perpustakaan, sehingga minat baca masyarakatnya bisa ikut ditingkatkan.

1.3.2 Sasaran Perancangan

- Rancangan **gubahan massa** perpustakaan yang mempertimbangkan aspek *building codes*, pergerakan lintasan matahari, pergerakan angin, bangunan eksisting, dan *Prospect*.
- Rancangan **tata ruang** perpustakaan yang mempertimbangkan standar ergonomis, *Visual Connection with Nature*, *Biomorphic Forms & Patterns*, dan *Prospect*.
- Rancangan **selubung** perpustakaan yang mempertimbangkan pergerakan lintasan matahari, pergerakan angin, kualitas ruang (termal, akustik, visual), *Visual Connection with Nature*, *Non-Visual Connection with Nature*, *Thermal & Airflow Variability*, *Dynamic & Diffuse Light*, *Biomorphic Forms & Patterns Material Connection with Nature*, dan *Prospect*.
- Rancangan **lansekap** perpustakaan yang mempertimbangkan aspek *building codes*, *Visual Connection with Nature*, dan *Prospect*.

1.3.3 Batasan Perancangan

Agar perancangan menjadi lebih terarah, maka batasan dalam perancangan ini berfokus pada permasalahan redesain bangunan perpustakaan umum Kota Tasikmalaya agar lebih representatif dan kekinian, dengan menerapkan 7 *pattern biophilic design: Visual Connection with Nature*, *Non-Visual Connection with Nature*, *Thermal & Airflow Variability*, *Dynamic & Diffuse Light*, *Biomorphic Forms & Patterns*, *Material Connection with Nature*, dan *Prospect*.

1.4 Metode Perancangan

Design Thinking (Kelley & Brown, 2018):

- *Empathize*
- *Define*
- *Ideate*
- *Prototype*
- *Test*

\+ *Assess & Evaluate*

↓

Output

Metode perancangan yang digunakan dalam proses redesain perpustakaan umum Kota Tasikmalaya ini diambil dari teori *Design Thinking* oleh Kelley & Brown (2018). Menurut Charles Burnette —seorang arsitek dan *design educator*— *Design Thinking* adalah proses berpikir kritis dan kreatif yang dapat mengorganisasi informasi dan ide, membuat keputusan, memperbaiki kondisi yang ada, serta mencipatakan ilmu pengetahuan baru. Sementara itu, pada buku Pressman (2019) didefiniskan sebagai sebuah pemikiran yang dipicu oleh berbagai sumber permasalahan dan diciptakan untuk memberikan solusi yang lebih baik terhadap permasalahan tersebut.

Pada buku *Design Thinking* karya Andrew Pressman (2019) yang juga mengacu pada Kelley & Brown (2018), terdapat lima tahapan dalam proses *Design Thinking*. Yaitu *emphatize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. Pada perancangan ini, akan ditambahkan dengan tahap *assess & evaluate*.

1.4.1 *Empathize*

Tahap pertama adalah mengumpulkan informasi berupa data dan fakta secara mendalam agar bisa lebih memahami masalah, konflik, dan kendala yang ada di sekitar. Data-data yang didapatkan akan memperkuat latar belakang yang memicu terciptanya ide atau gagasan.

Pada perancangan redesain perpustakaan umum Kota Tasikmalaya ini, pengumpulan data dan fakta dilakukan dengan dua cara, yaitu studi literatur pada *internet* dan observasi langsung ke lapangan.

Studi literatur pada *internet* dilakukan untuk mencari isu permasalahan yang ada di Kota Tasikmalaya. Pada kasus ini, ditemukan informasi bahwa Kota Tasikmalaya

1.4 Metode Perancangan

Design Thinking (Kelley & Brown, 2018):

- *Empathize*
- *Define*
- *Ideate*
- *Prototype*
- *Test*

\+ *Assess & Evaluate*

↓

Output

memiliki permasalahan berupa minat baca masyarakatnya yang masih rendah. Salah satu faktornya karena fasilitas perpustakaan kota yang belum memadai. Oleh karena itu, pencarian data selanjutnya dilakukan dengan cara observasi langsung untuk mendapatkan data lebih spesifik mengenai kekurangan yang dimiliki perpustakaan tersebut. Hasilnya, bangunan belum memenuhi standar gedung perpustakaan yang mempertimbangkan aspek kenyamanan, keindahan, pencahayaan, ketenangan, keamanan, dan sirkulasi udara (SNI 7495: 2009); serta fasilitasnya belum kekinian (sesuai karakteristik perpustakaan abad ke 21).

Dari berbagai data dan fakta tersebut, didapatkan sebuah gagasan bahwa perpustakaan umum Kota Tasikmalaya perlu dilakukan redesain agar kualitasnya bisa ditingkatkan. Salah satunya, bisa diatasi dengan upaya penerapan prinsip *biophilic design*.

1.4.2 *Define*

Pada tahap kedua, dilakukan proses analisis untuk merumuskan permasalahan yang paling urgensi untuk diselesaikan. Proses ini juga bertujuan agar rumusan permasalahan yang dihasilkan lebih jelas, terarah, dan terukur.

Pada perancangan ini, latar belakang permasalahan dianalisis sehingga menghasilkan rumusan permasalahan umum (non-arsitektural) dan khusus (arsitektural). Kemudian, diberi batasan agar proses perancangan bisa lebih terarah. Dalam hal ini, batasan perancangan difokuskan pada redesain bangunan perpustakaan umum yang sesuai dengan standar gedung perpustakaan, mengikuti karakteristik perpustakaan abad ke 21, dan menerapkan 6 *pattern biophilic design*.

1.4 Metode Perancangan

Design Thinking (Kelley & Brown, 2018):

- *Empathize*
- *Define*
- *Ideate*
- *Prototype*
- *Test*

\+ *Assess & Evaluate*

↓

Output

Selanjutnya, ditetapkan variabel, parameter, dan indikator keberhasilan rancangan yang merespon konteks *site* dan lokasi, tipologi bangunan perpustakaan, serta tema *biophilic design;* dengan cara melakukan kajian literatur dan studi preseden.

1.4.3 *Ideate*

Tahap ketiga merupakan proses untuk menghasilkan ide-ide perancangan sebanyak mungkin. Hal tersebut dicapai dengan cara melakukan eksplorasi terhadap parameter dan indikator yang telah dirumuskan, sehingga menghasilkan strategi dan konsep desain yang inovatif dan solutif.

Pada perancangan ini, eksplorasi desain yang dilakukan menghasilkan alternatif konsep gubahan massa, tata ruang, rancangan selubung, dan rancangan lansekap; yang merespon variabel, parameter, dan indikator keberhasilan desain.

1.4.4 *Prototype*

Tahap keempat merupakan proses sintesis atau integrasi dari berbagai strategi dan konsep desain menjadi satu kesatuan rancangan yang utuh. Hasil akhirnya berupa beberapa alternatif prototipe atau model rancangan. Tahapan ini berfungsi sebagai sarana untuk melakukan simulasi dari berbagai strategi dan konsep desain yang telah diusulkan.

Pada perancangan ini, tahap *prototype* menghasilkan rancangan skematik berupa sketsa tangan *(manual drawing)* yang terdiri dari alternatif s*ite plan*, denah, tampak, potongan, selubung, sistem struktur & infrastruktur, interior & eksterior, serta detail arsitektural khusus yang menunjukkan keunggulan desain.

1.4 Metode Perancangan

Design Thinking (Kelley & Brown, 2018):

- *Empathize*
- *Define*
- *Ideate*
- *Prototype*
- *Test*

\+ *Assess & Evaluate*

↓

Output

1.4.5 *Test*

Tahap kelima merupakan proses pengujian terhadap model atau prototipe rancangan skematik yang telah dibuat.

Pada perancangan ini, pengujian dilakukan terhadap penerapan strategi dan konsep *biophilic design* dengan menggunakan *software* maupun pengukuran manual pada rancangan skematik.

1.4.6 *Assess & Evaluate*

Tahapan terakhir adalah melakukan penilaian dan evaluasi terhadap hasil uji desain, untuk membuktikan apakah strategi dan konsep rancangan yang diusulkan sudah memenuhi parameter dan indikator perancangan atau belum.

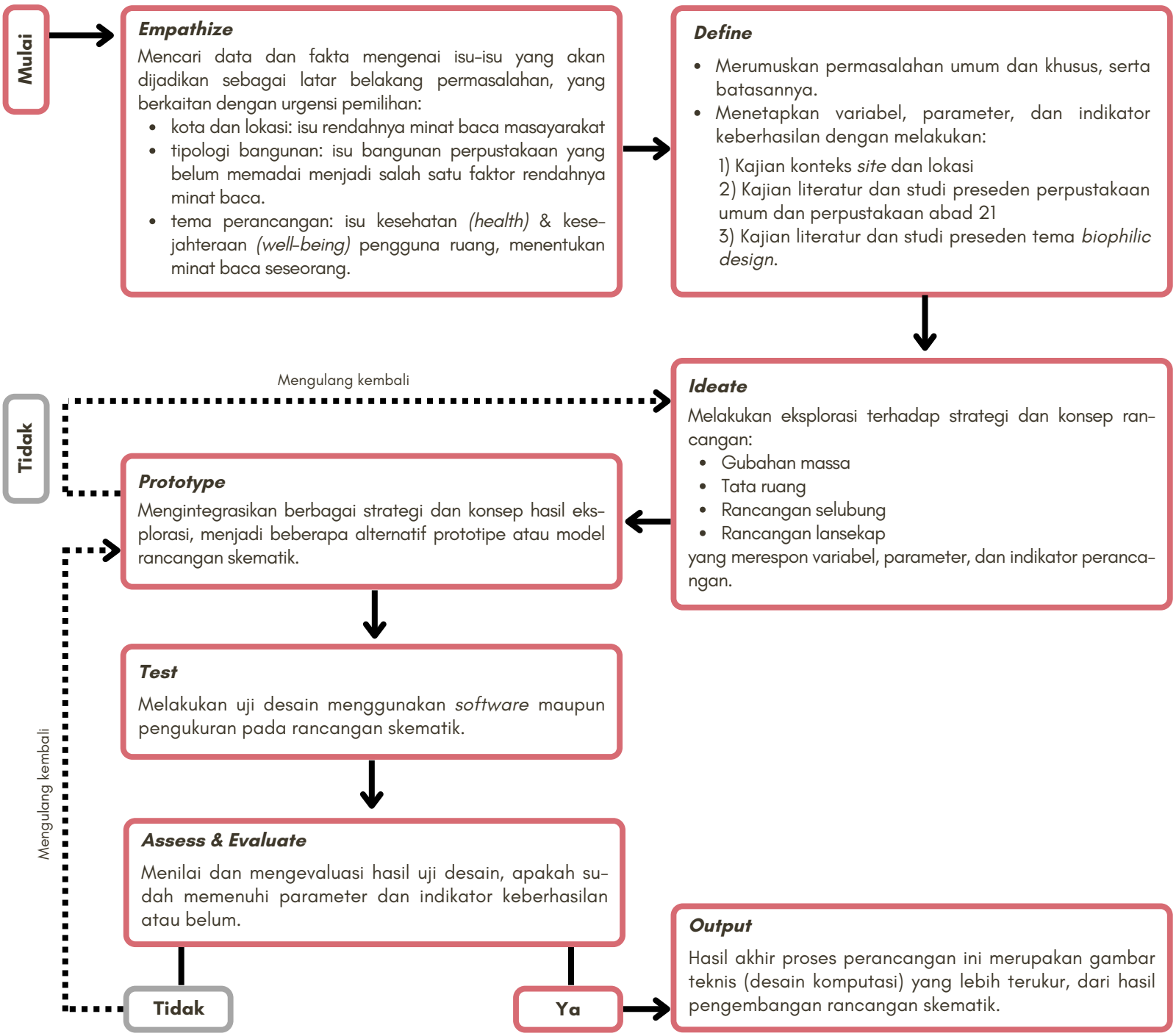
Jika hasil penilaiannya belum memenuhi, maka proses perancangannya kembali pada tahap keempat *(prototype)*. Kemudian dilakukan pengujian lagi *(test)*, hingga mencapai kesimpulan bahwa rancangan sudah memenuhi kriteria parameter dan indikator yang ada.

Jika hasil penilaian sudah memenuhi, maka rancangan skematik tersebut bisa langsung dibuat menjadi gambar teknis yang lebih terukur *(output)*.

Output

Hasil akhir proses perancangan ini merupakan gambar teknis (desain komputasi) yang lebih terukur, dari hasil pengembangan rancangan skematik.

1.5 Kerangka Berpikir



1.6 Keaslian Penulisan

URI:

[1] http://repository.upi.edu/66577/

[2] https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/21252

[3] http://digilib.uinsby.ac.id/26831/

[4] http://eprints.ums.ac.id/75009/

[5]https://ejournal.itn.ac.id/index.php/pengilon/article/view/3619

[6] https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/32282

[1] Redesain Perpustakaan Umum Daerah Kota Tasikmalaya Terintegrasi dengan Pendekatan Bioklimatik

- Penulis: Achmad Faizal Sidik
- Tahun: 2021
- Instansi: Universitas Pendidikan Indonesia
- Penekanan: melakukan redesain terhadap perpustakaan umum daerah yang menekankan aspek iklim untuk kenyamanan pengguna ruang dan penghematan energi.
- Persamaan: tipologi bangunan, lokasi perancangan, melakukan redesain
- Perbedaan: tema/pendekatan perancangan

[2] Perpustakaan Umum di Tasikmalaya Sebagai Tempat Menumbuhkan Minat Serta Kebiasaan Membaca dengan Penekanan pada Tata Ruang dan Bentuk Penampilan Bangunan

- Penulis: Tolib Kiswandi
- Tahun: 2002
- Instansi: Universitas Islam Indonesia
- Penekanan: merancang perpustakaan umum yang mengutamakan suasana & bentuk ruang, serta pemilihan warna pada tampilan bangunan, sesuai karakteristik penggunanya.
- Persamaan: tipologi bangunan, lokasi kota, menyesuaikan karakteristik pengguna
- Perbedaan: tema/pendekatan perancangan

[3] Perancangan Perpustakaan di Kota Pasuruan dengan Pendekatan *Biophilic Design*

- Penulis: Rahmasita Dinda Bahtiar Putri
- Tahun: 2018
- Instansi: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel
- Penekanan: merancang perpustakaan umum dengan mengimplementasikan konsep *biophilic design* berupa area hijau pada lansekap yang mengelilingi seluruh area bangunan.
- Persamaan: tipologi bangunan dan tema perancangan
- Perbedaan: lokasi perancangan dan *pattern biophilic design*

1.6 Keaslian Penulisan

URI:

[1] http://repository.upi.edu/66577/

[2] https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/21252

[3] http://digilib.uinsby.ac.id/26831/

[4] http://eprints.ums.ac.id/75009/

[5]https://ejournal.itn.ac.id/index.php/pengilon/article/view/3619

[6] https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/32282

[4] Perpustakaan Umum dengan Pendekatan Konsep Biofilik di Kabupaten Pekalongan

- Penulis: Iqbal Fahrurozi
- Tahun: 2019
- Instansi: Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Penekanan: merancang perpustakaan daerah baru, yang berdiri sendiri (tidak menyatu dengan kantor arsip) dengan menerapkan 5 *pattern biophilic design*.
- Persamaan: tipologi bangunan dan tema perancangan
- Perbedaan: lokasi perancangan dan *pattern biophilic design*

[5] Perpustakaan Umum Kota Malang Tema: Arsitektur *Biophilic*

- Penulis: Nabila Azizah, Adi Susilo, Ghoustanjiwani Adi Putra
- Tahun: 2021
- Instansi: Institut Teknologi Nasional Malang
- Penekanan: merancang perpustakaan kota yang menerapkan konsep *biophilic design* berupa adanya lingkungan alam, bukaan yang bisa melihat lingkungan alam, serta material dan bentuk-bentuk alam
- Persamaan: tipologi bangunan dan tema perancangan
- Perbedaan: lokasi perancangan dan *pattern biophilic design*

[6] Perancangan *Café-Library* di Purwokerto dengan Pendekatan *Biophilic Design*

- Penulis: Nabila Iffati Afanin Putri
- Tahun: 2021
- Instansi: Institut Teknologi Nasional Malang
- Penekanan: merancang *cafe-library* dengan menerapkan 8 *pattern biophilic design*.
- Persamaan: tema perancangan
- Perbedaan: tipologi bangunan, lokasi perancangan, *pattern biophilic design*

Bab 2

Penelusuran Persoalan Perancangan

—Empathize

2.1 Kajian dan Analisis Tapak

- **2.1.1** Tata Guna Lahan
- **2.1.2** Konteks Bangunan Sekitar Tapak
- **2.1.3** *Building Codes*
- **2.1.4** Aksesibilitas Kendaraan dan Pejalan Kaki
- **2.1.5** *View* ke Luar dan ke Dalam *Site*
- **2.1.6** Data Bangunan Eksisting
- **2.1.7** Iklim

2.2 Kajian dan Preseden Perpustakaan Umum Kota

- **2.2.1** Perpustakaan Masa Kini
- **2.2.2** Pengguna Perpustakaan Umum
- **2.2.3** Kualitas Ruang Perpustakaan

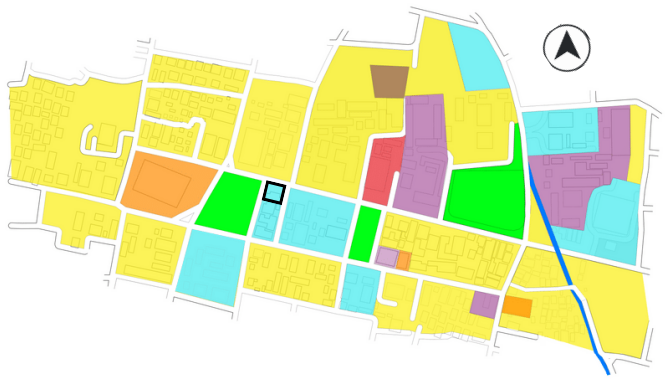
2.3 Kajian dan Preseden *Biophilic Design*

- **2.3.1** *Visual Connection with Nature* [P1]
- **2.3.2** *Non-Visual Connection with Nature* [P2]
- **2.3.3** *Thermal & Airflow Variability* [P4]
- **2.3.4** *Dynamic & Diffuse Light* [P6]
- **2.3.5** *Biomorphic Forms & Patterns* [P8]
- **2.3.6** *Material Connection with Nature* [P9]
- **2.3.7** *Prospect* [P11]

2.4 Peta Persoalan

2.1.1 Tata Guna Lahan

Sesuai dengan SNI 7495:2009, lahan bangunan perpustakaan kota harus milik pemerintah daerah dengan status hukum yang jelas. Berdasarkan RDTR Kota Tasikmalaya tahun 2016-2036, *site* eksisting berada pada zona perkantoran pemerintah (KT-1). Sehingga, lokasi tersebut sudah memenuhi standar tata guna lahan untuk perpustakaan kota. Potensi untuk menarik kedatangan pengunjung juga cukup tinggi, melihat kedekatannya dengan ruang terbuka publik seperti taman kota dan alun-alun kota; bangunan pendidikan seperti TK, SD, dan SMP; serta letak bangunannya yang mudah terlihat karena langsung menghadap ke jalan utama.



Perdagangan Jasa Linear (K-3) Perkantoran Pemerintah (KT-1) Hutan Kota/Taman Kota (RTH-1)
SPU Peribadatan (SPU-4) SPU Pendidikan (SPU-1) SPU Kesehatan (SPU-3) Lokasi *Site*



LEGENDA

Perkantoran Pemerintah (KT-1)
1. Lokasi *site* eksisting
2. Kantor Pos Tasikmalaya
3. Disdukcapil Kab. Tasikmalaya
4. PT. PLN (Persero) ULP
5. Bank Indonesia Tasikmalaya
6. Kantor Plasa Telkom Group

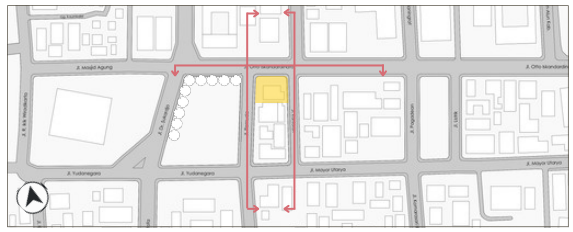
Hutan Kota/Taman Kota (RTH-1)
7. Taman Kota Tasikmalaya
8. Lapangan terbuka
9. Alun-Alun Kota Tasikmalaya

SPU Peribadatan (SPU-4)
10. Masjid Agung Kota Tasikmalaya
11. GKIm Ka Im Tong Tasikmalaya
12. Gereja Bethel Indonesia

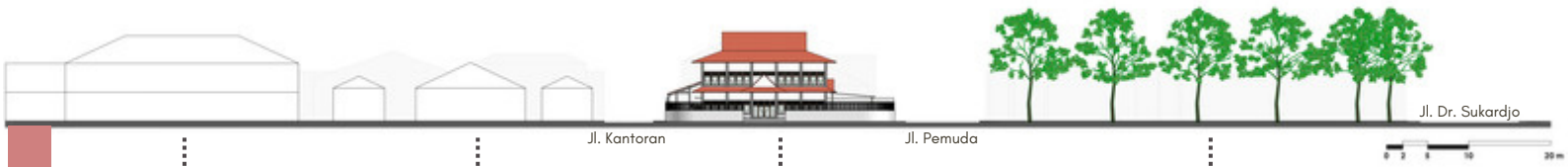
SPU Pendidikan (SPU-1)
13. SMP Negeri 1 Tasikmalaya
14. SMP Negeri 2 Tasikmalaya
15. SMP Negeri 4 Tasikmalaya
16. SMP Negeri 10 Tasikmalaya
17. SD Negeri Citapen
18. TK Kristen 2 Bina Bakti

SPU Kesehatan (SPU-3)
19. Rumah Sakit Jasa Kartini

2.1.2 Konteks Bangunan Sekitar Tapak



Tampak Utara





Pegadaian Kantor Cabang Tasikmalaya



Kantor Pos Tasikmalaya

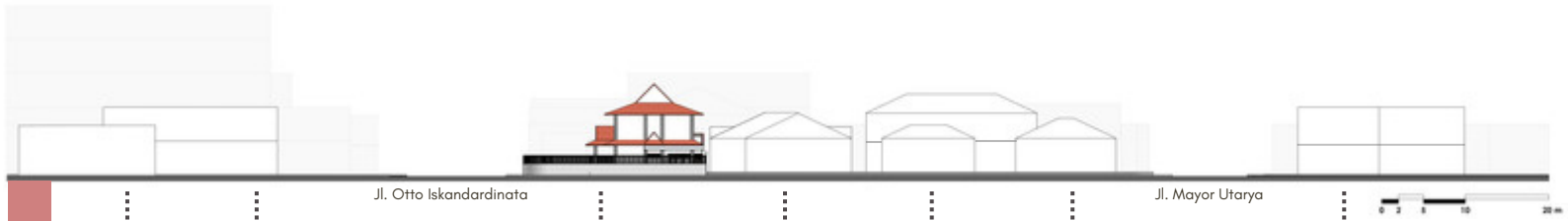


Perpustakaan Umum Kota Tasikmalaya



Taman Kota Tasikmalaya

Tampak Barat





Shukaku Shabu & Bbq Tasikmalaya



Pertokoan



Perpustakaan Umum Kota Tasikmalaya



Mess Kodim 0612 Tasikmalaya



Bangunan Kosong

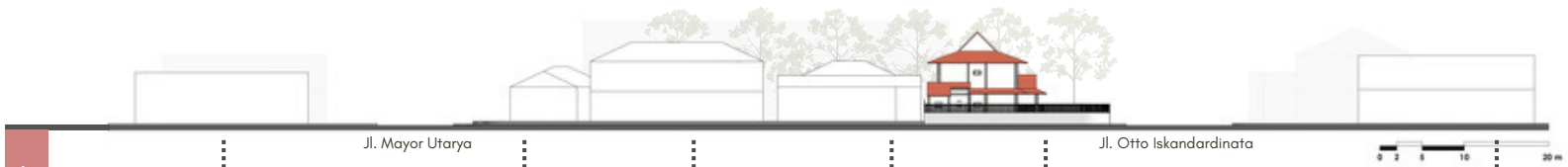


Capil Tasikmalaya



Toko Mie Bakso Laksana

Tampak Timur





Toko D'fari coffee



Capil Tasikmalaya



Bangunan Kosong



Bangunan Kosong



Perpustakaan Umum Kota Tasikmalaya



Pertokoan

2.1.3 *Building Codes*

Building codes yang digunakan pada peranca-ngan ini disesuaikan dengan lokasi *site*, yaitu Kota Tasikmalaya. Adapun beberapa peratu-ran daerah yang dijadikan acuan yaitu:

- Peraturan Daerah Kota Tasikmalaya No. 4 Tahun 2012, Pasal 77a Ayat 1
- Peraturan Walikota Tasikmalaya Nomor 39 Tahun 2016, Pasal 5 Ayat 1

Zona: KT-1

Tata guna lahan: perkantoran pemerintah

Luas *site* eksisting: 570 m2

Luas lantai dasar eksisting: 190 m2

Luas *site* perencanaan: 2.570 m2

KDB: 60% (maksimal 1.542 m2)

KLB: 2,4 (maksimal 6.168 m2)

KDH: 30% (minimal 770 m2)

Ketinggian maksimum: 4 lantai

GSB dengan tepi ruang milik jalan:

- Jl. Otto Iskandardinata: 7 m
- Jl. Pemuda: 4 m
- Jl. Kantoran: 3 m

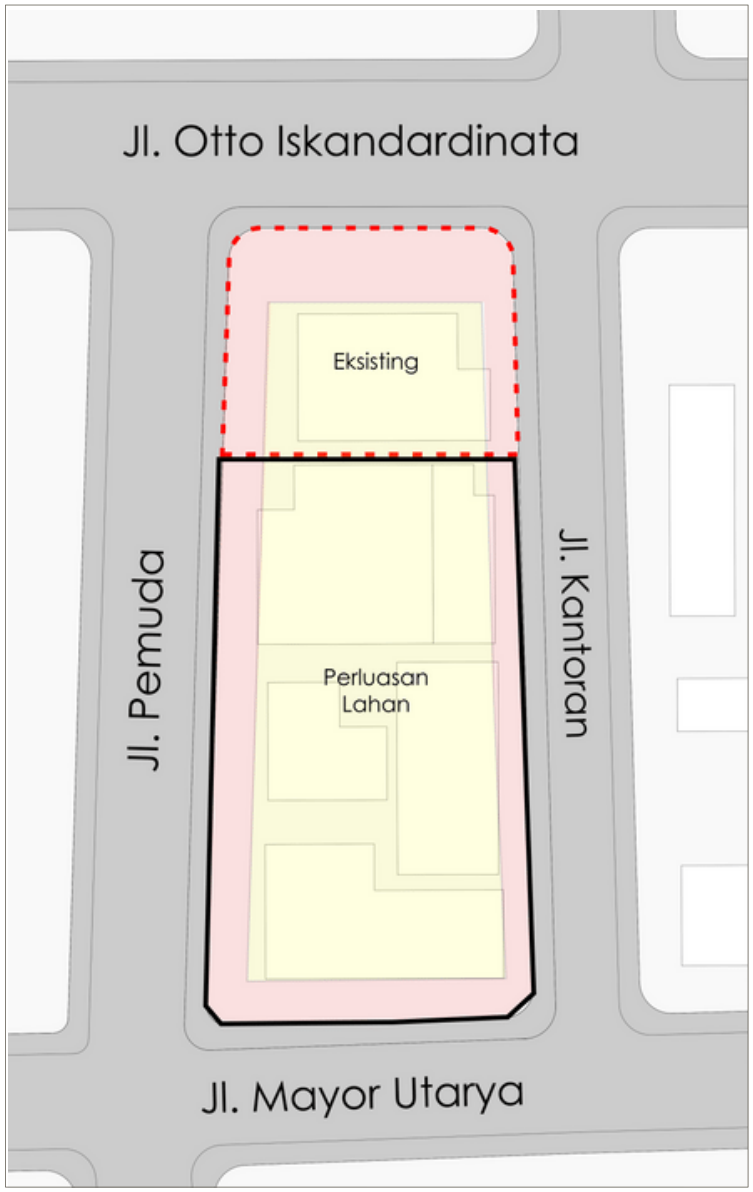


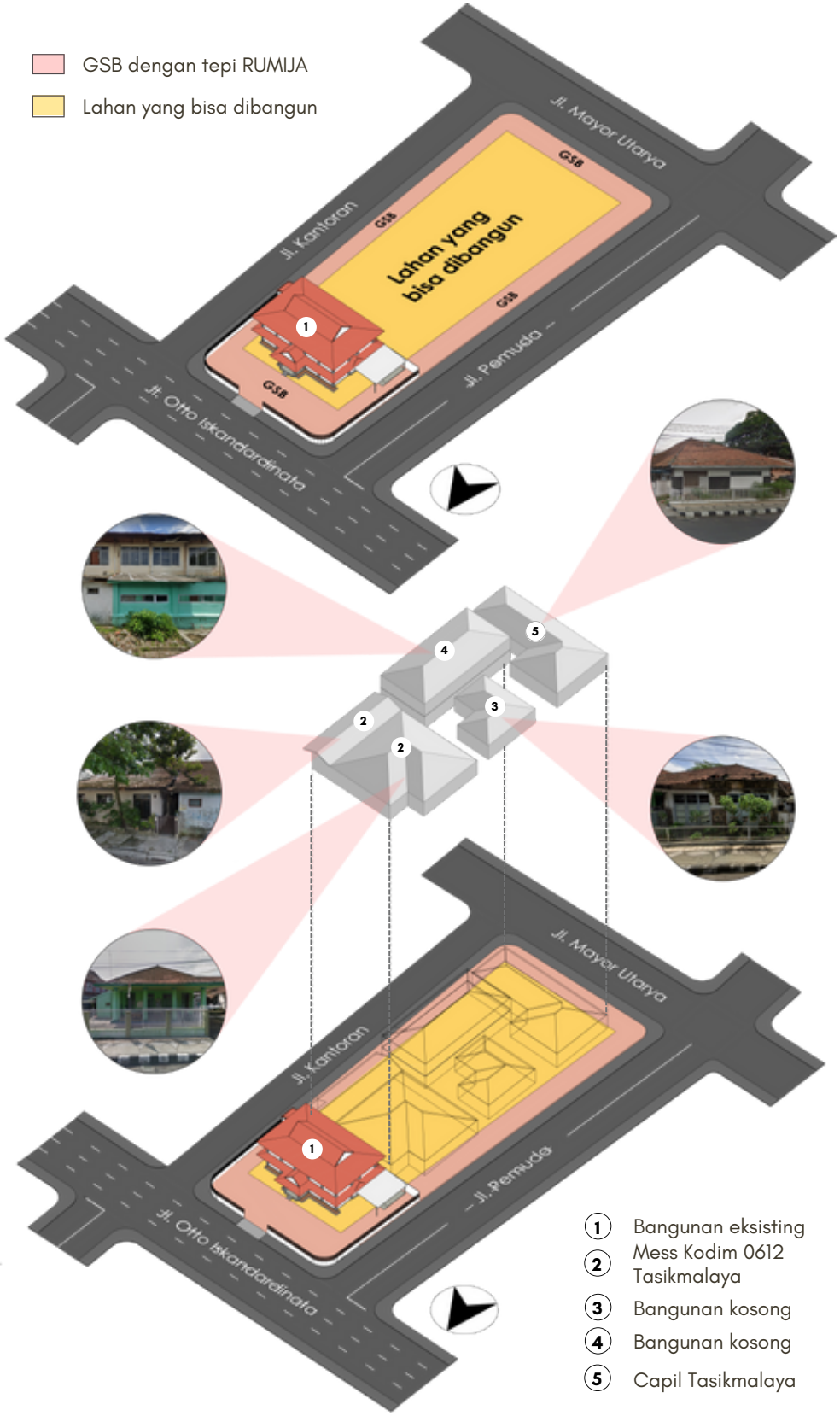
Batas lahan eksisting

Batas lahan perluasan

GSB dengan RUMIJA

Lahan yang bisa diba-ngun





Dalam menentukan besaran luas *site* perencanaan, terdapat beberapa hal yang dijadikan pertimbangan. Di antaranya yaitu:

i. Luas lantai eksisiting belum memenuhi standar

Karena luas lantai bangunan eksisting belum mencapai minimal 600 m2 (SNI 7495:2009), maka perlu dilakukan penambahan. Solusi-nya bisa dengan cara menambah jumlah lantai atau menambah massa bangunan baru. Dikarenakan struktur bangunan eksisting dirancang untuk bangunan dua lantai, maka penambahan luas dengan cara menambah jumlah lantai kurang memungkinkan dilihat dari segi kekuatan strukturnya. Oleh karena itu, opsi menambah massa bangunan dijadikan pilihan pada perancangan ini.

Untuk menempatkan massa bangunan baru, diperlukan lahan tambahan. Akan tetapi, melihat konteks di sekitar *site* eksisting sudah tidak ada lagi lahan yang bisa dibangun. Seperti pada gambar di samping, lahan sudah dipenuhi dengan bangunan-bangunan lain. Solusinya bisa dengan mencari *site* baru yang masih kosong dan merancang bangunan baru dari awal; atau tetap memakai *site* eksisting dengan cara menghilangkan bangunan-bangunan tersebut dan meredesain bangunan eksisting.

Solusi yang dipilih adalah tetap memakai *site* eksisting. Alasannya karena lokasi perpustakaan saat ini merupakan hasil pemindahan dari lokasi sebelumnya yang dianggap kurang strategis. Berdasarkan pernyataan Kepala Dispusipda Kota Tasikmalaya, lokasi ini cukup strategis untuk meningkatkan kunjungan ke perpustakaan, karena berada di pusat kota yang merupakan pusat aktivitas dan keramaian. Selain itu, lokasi ini juga mudah diakses masyarakat karena dilewati oleh angkutan umum dan berada di sebelah taman kota yang ramai pengunjung. Alasan-alasan tersebut cukup kuat untuk dijadikan pertimbangan dalam mempertahankan lokasi *site* tetap di sana.

ii. Kebutuhan luas lantai yang akan dirancang

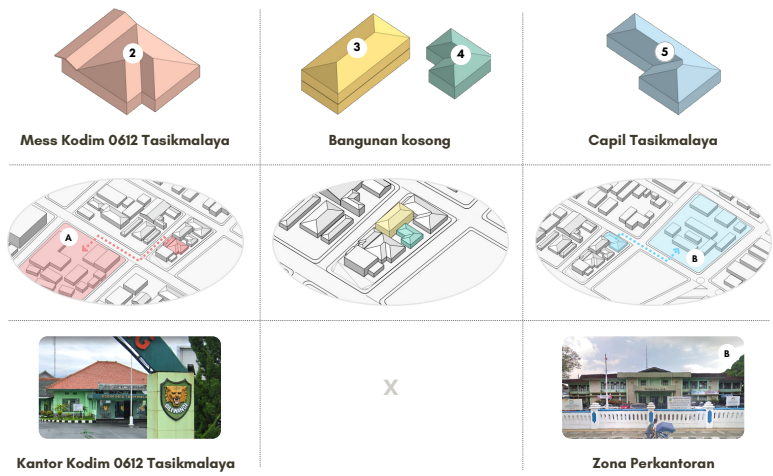
Luas lantai yang akan dirancang mempengaruhi luas lahan yang harus disediakan. Dalam perancangan ini, tipe perpustakaan yang akan dirancang yaitu *medium library (*MBLC dan Sasaki, 2020) dengan luas lantai sekitar 2.300 m2 dan akan dibuat menjadi tiga lantai. Penentuan luas lantai tersebut yaitu berdasarkan hasil membandingkan dengan beberapa perpustakaan kota di kota-kota lain dengan jumlah penduduk yang hampir sa-ma dengan Kota Tasikmalaya (±720.000 jiwa). Berikut merupakan data hasil perbandingannya.

No.	Nama Kota	Jumlah Penduduk	Keadaan Bangunan Perpustakaan Kota
1.	Denpasar, Bali.	725.000	 Luas total: 2.400 m2
2.	Kota Balikpapan	688.000	 Luas total: 2.000 m2
3.	Kota Banjarmasin	657.000	 Luas total: 1.950 m2

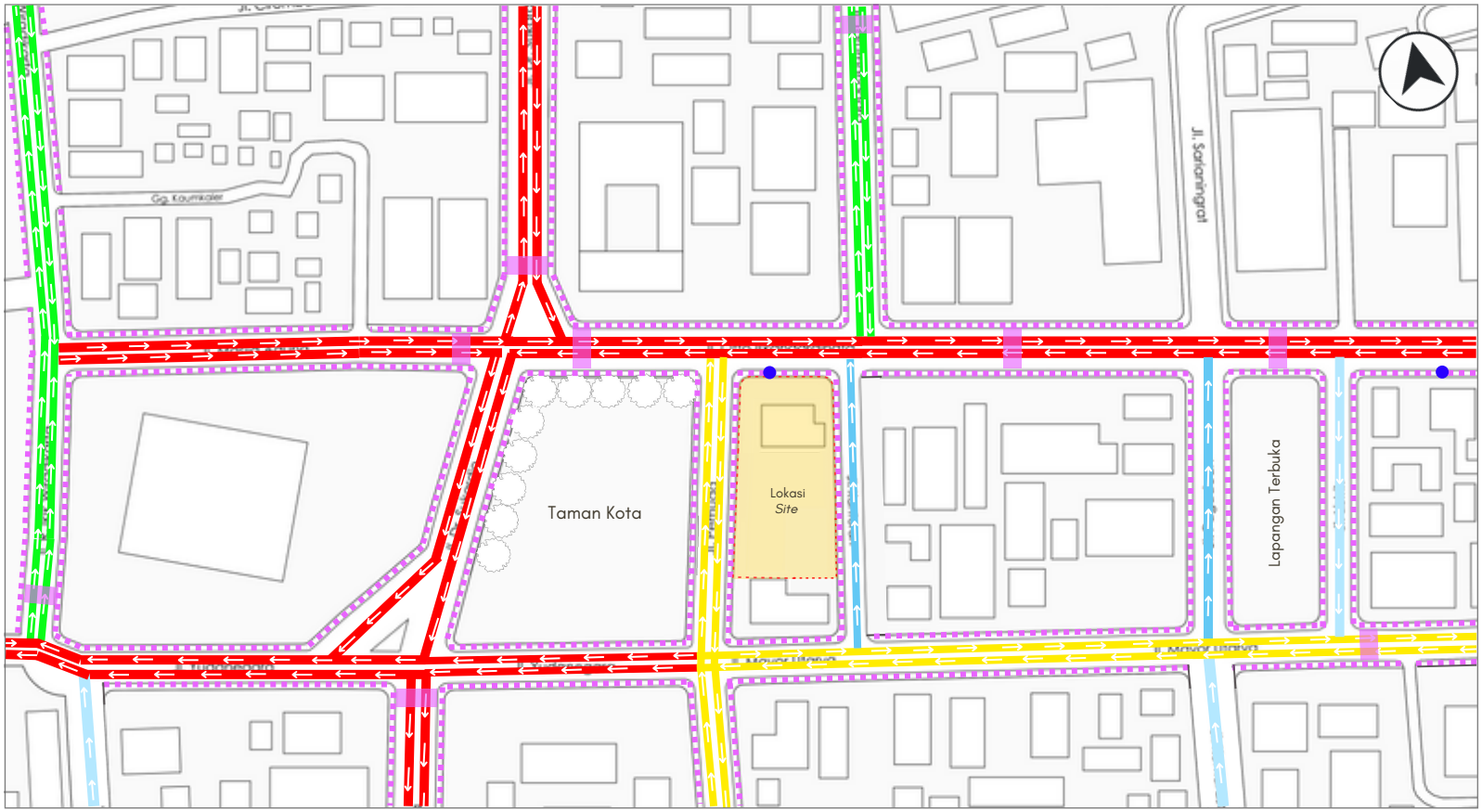
Hasilnya adalah dengan jumlah penduduk yang mirip dengan Kota Tasikmalaya, rata-rata bangunan perpusta-kaan umumnya terdiri dari 3-4 lantai dengan kisaran luas total 1.900-2.400 m2. Oleh karena itu, luas lantai pada perancangan redesain ini juga tidak akan jauh dari kisaran angka tersebut. Setelah dikompromikan dengan aspek-aspek lainnya, maka ditemukan luas lantai yang akan dibangun pada perancangan ini yaitu sebesasr ±2.300 m2.

Untuk luas lahan perencanaan, setelah dicocokkan dengan *building codes*, kebutuhan luas lahan tambahan yaitu >2.000 m2. Sehingga untuk luas lahan sebesar itu, perlu menghilangkan semua bangunan yang ada dan memindahkannya ke tempat lain. Pemindahan lokasi perlu dikaji lebih dalam dengan para ahli dan pihak berwenang.

Oleh karena itu, solusi di bawah ini hanya merupakan saran dari penulis. Bangunan Mess Kodim 0612 Tasikmalaya akan dipindah-kan ke area berwarna merah. Alasannya karena area tersebut merupakan tempat kantor pusat Kodim 0612 Tasikmalaya, sehingga keduanya masih saling berhubu-ngan. Bangunan Capil (Catatan Sipil) Tasikmalaya akan dipindahkan ke area berwarna biru karena di sana merupakan zona perkantoran pemerintah, sehingga tata guna lahannya cocok untuk bangunan tersebut. Semen-tara itu, untuk dua bangunan kosong akan dihilangkan begitu saja.



2.1.4 Aksesibilitas Kendaraan dan Pejalan Kaki



Ket. Gambar

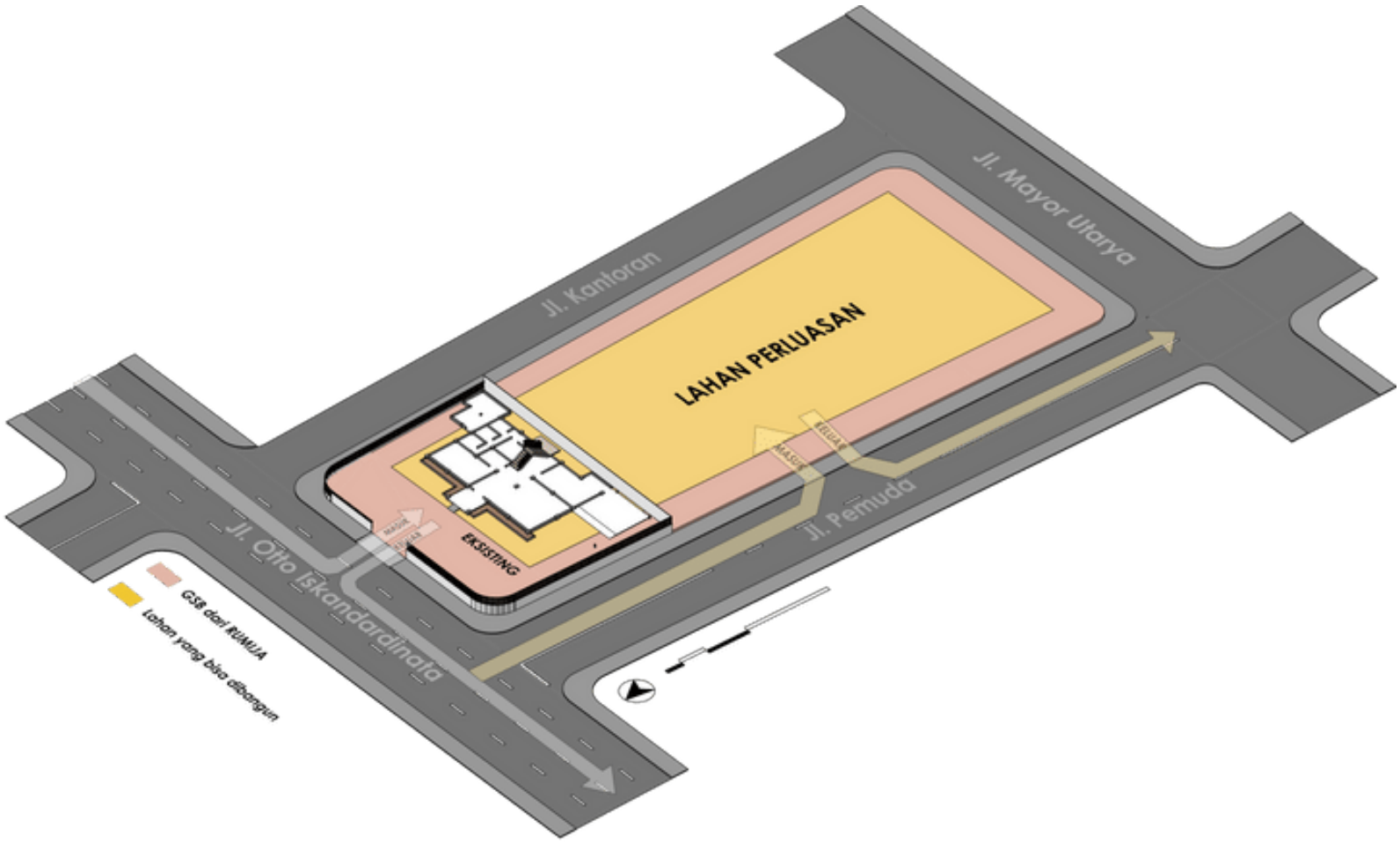
Sumber data:

i. Data lebar jalan: Dinas PUPR Kota Tasikmalaya Tahun 2019

ii. Klasifikasi jalan: Peraturan Pemerintah RI No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan

Akses menuju lokasi *site* cukup mudah untuk dicapai, karena *site* dikelilingi langsung oleh ruang lalu lintas jalan. Di sisi utara terdapat jalan arteri (Jl. Otto Iskandardinata), sisi barat merupakan jalan lokal (Jl. Pemuda), dan sisi timur merupakan jalan lingkungan (Jl. Kantoran). Selain itu, dilengkapi juga dengan fasilitas *pedestrian* dan halte angkutan kota.

2.1.4 Aksesibilitas Kendaraan dan Pejalan Kaki



Ket. Gambar

Pada *site* eksisting, akses pengguna maupun staf perpustakaan berasal dari arah utara yaitu Jl. Otto Iskandardinata. Hal tersebut disesuaikan dengan letak pintu masuk ke dalam bangunan eksisiting, yang juga berada di arah utara. Sementara itu pada perancangan redesain ini, seluruh area lantai dasar bangunan eksisting akan dijadikan area khusus staf. Sehingga, akses utama pengguna akan dipindahkan ke arah barat melalui Jl. Pemuda. Oleh karena itu, akses dari arah utara (Jl. Otto Iskandar-dinata), hanya akan dijadikan sebagai akses staf dan pengguna yang akan memarkirkan kendaraan.

2.1.5 *View* ke Luar *Site*



Ket. Gambar

Pada arah barat *site*, terdapat ruang terbuka hijau berupa taman kota yang merupakan tempat berkumpulnya masyarakat. Hal itu membuat *view* ke arah tersebut menjadi positif dan berpotensi untuk dijadikan sebagai *view* utama. Sementara itu, *view* ke arah timur dan selatan tidak terlalu berpotensi karena hanya berupa bangunan sekitar. Oleh karena itu, untuk merespon *view* positif ke arah taman kota, maka orientasi massa bangunan dan pintu masuk utama akan dihadapkan ke arah tersebut.

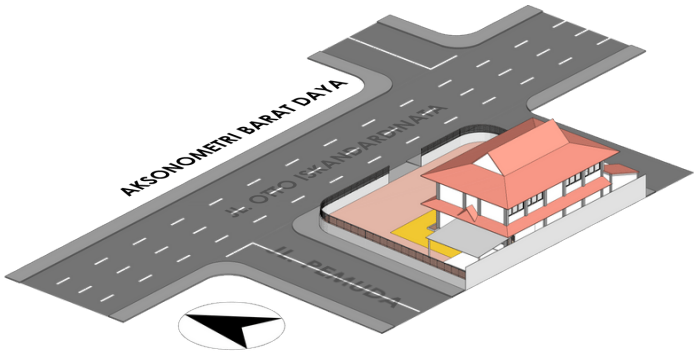
2.1.5 *View* ke Dalam *Site*

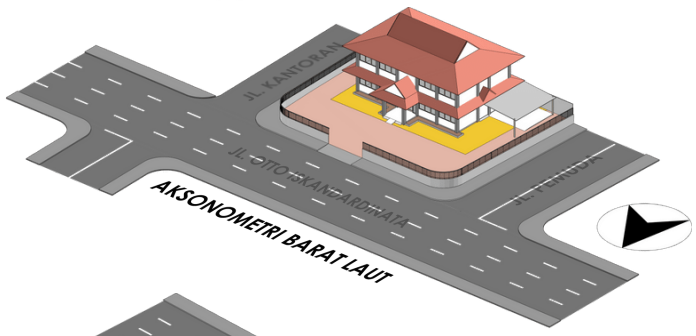


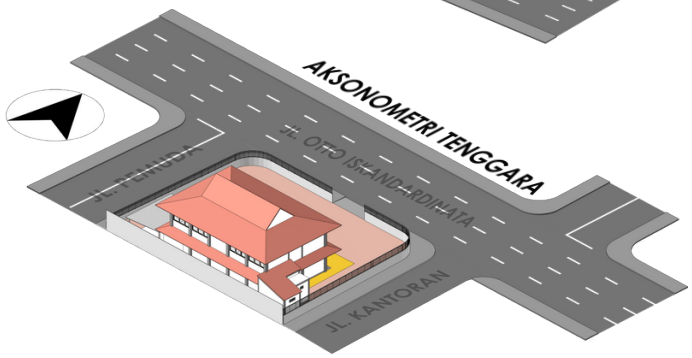
Ket. Gambar

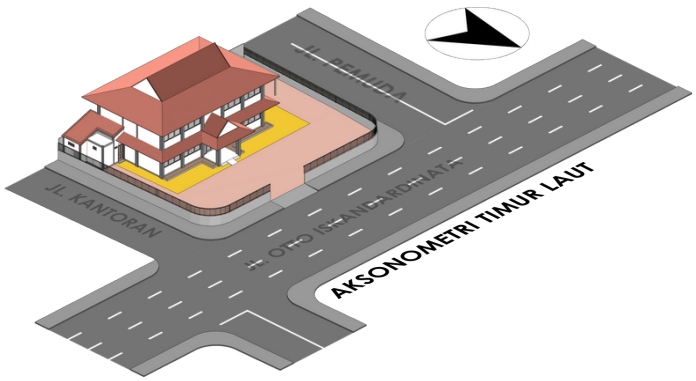
View dari luar ke dalam *site* yang paling berpotensi berada pada arah barat dan utara. Pada arah barat terdapat taman kota yang merupakan tempat berkumpul masyarakat umum. Sehingga, jika massa bangunan diorientasikan ke arah tersebut bisa sekaligus menarik perhatia pengunjung di sana. Hal tersebut merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kunjungan ke perpustakaan, agar minat baca masyarakat semakin meningkat.

2.1.6 Data Bangunan Eksisting







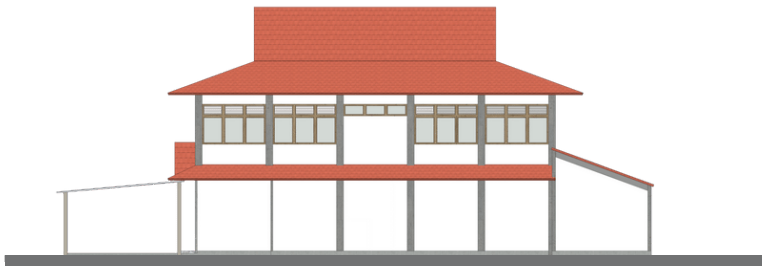




TAMPAK UTARA



TAMPAK TIMUR



TAMPAK SELATAN

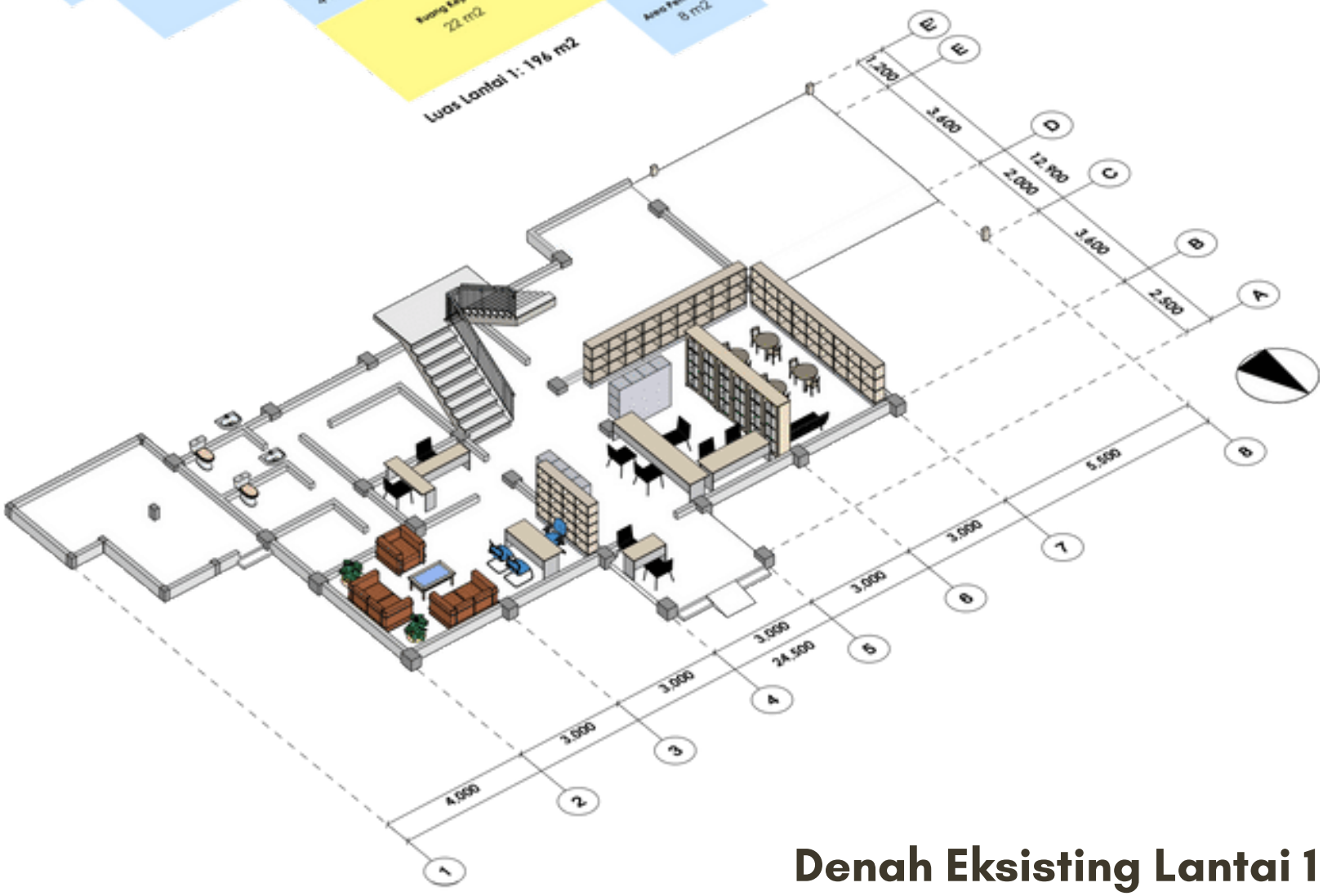


TAMPAK BARAT

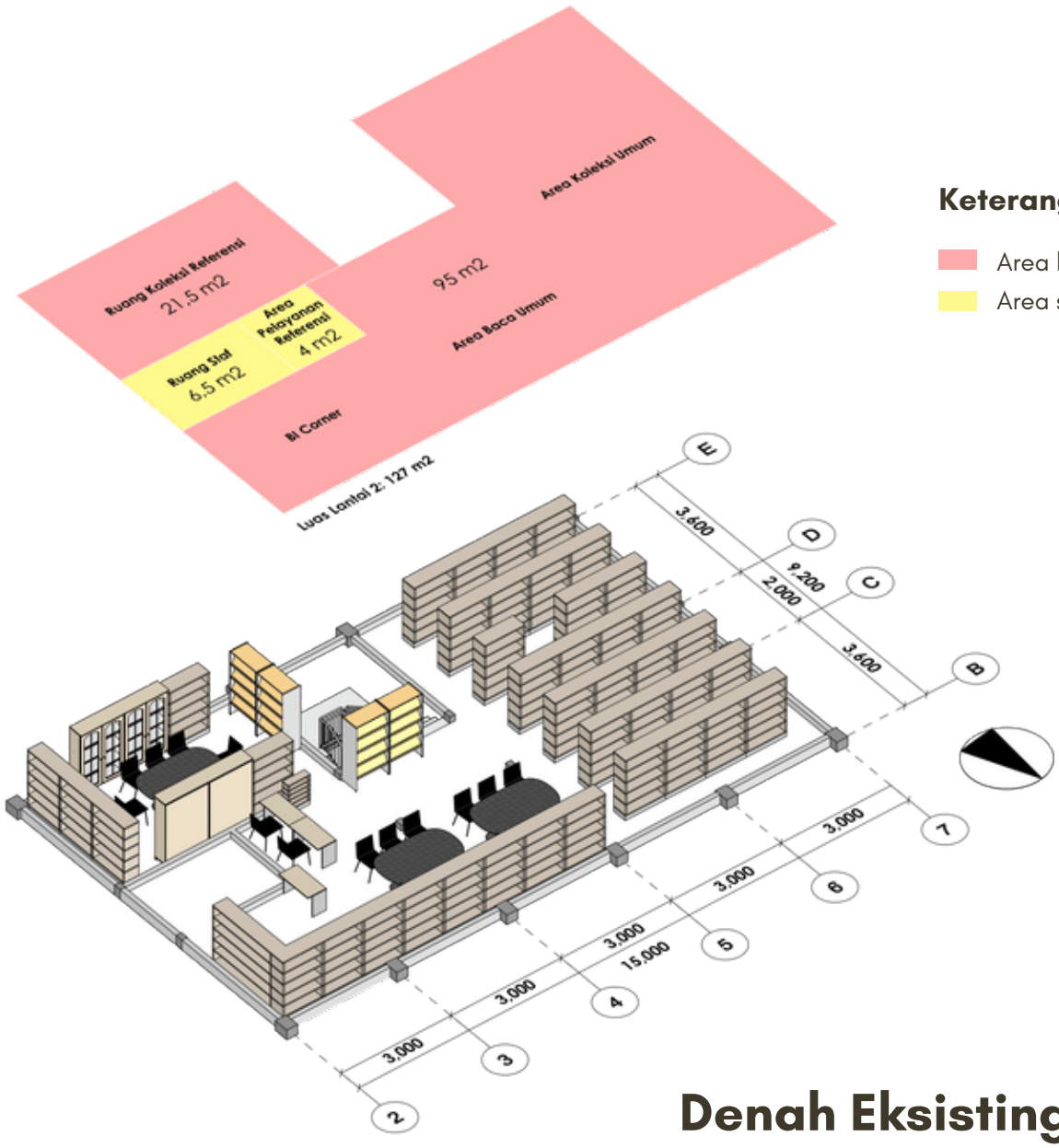


Keterangan:

- Area baca & koleksi
- Area staf
- Area khusus
- Lainnya (sirkulasi & *service*)

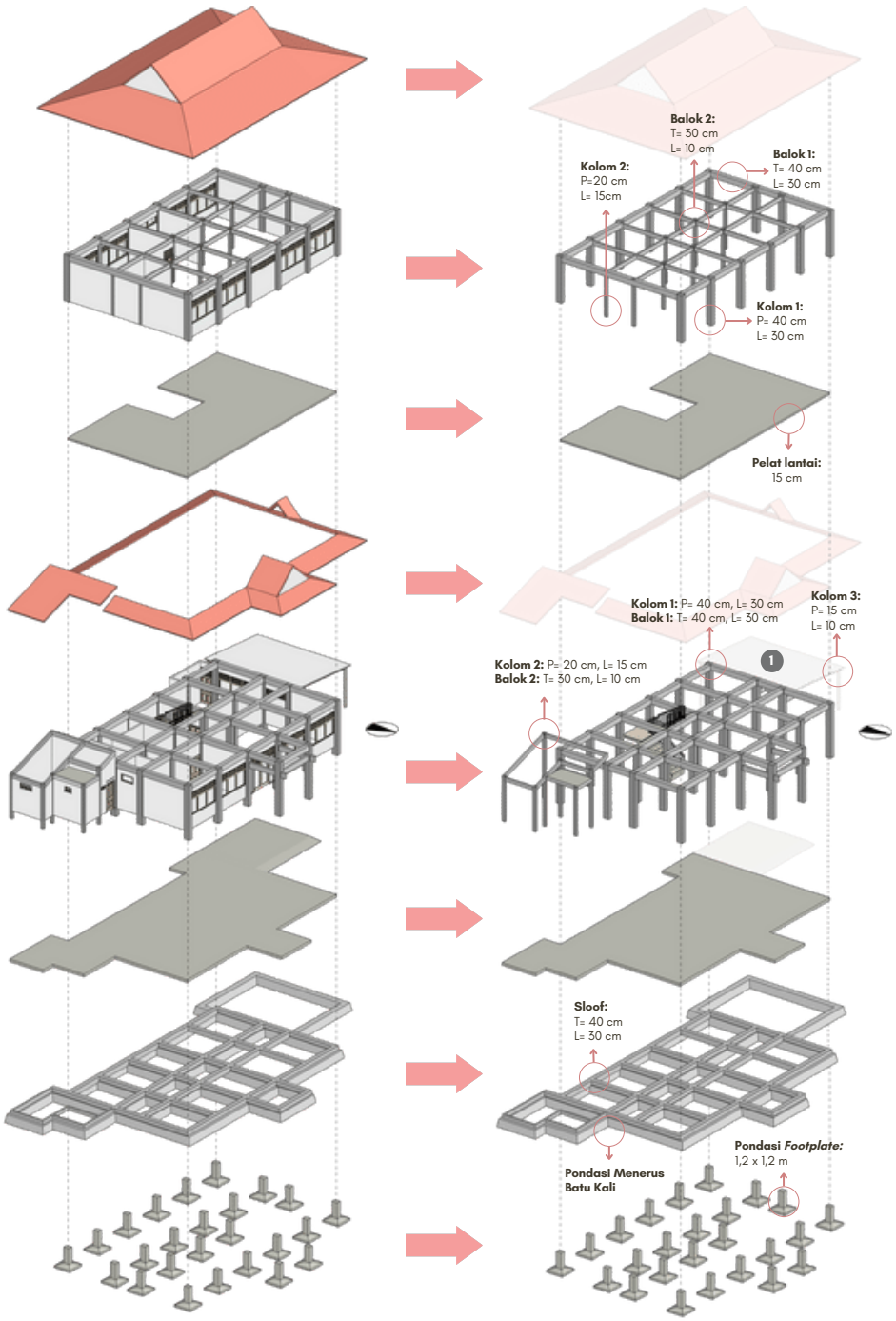


Denah Eksisting Lantai 1



Denah Eksisting Lantai 2

Bangunan eksisting perpustakaan umum Kota Tasikmalaya terdiri dari dua lantai dengan total luas ±330 m2. Sebagian besar area lantai 1 digunakan untuk area staf, sedangkan lantai 2 sebagai area koleksi dan baca. Mengacu pada SNI 7495:2009, luas lantai total eksisting perpustakaan ini masih belum memenuhi standar. Di mana luas minimal yang harus dicapai yaitu 600 m2, sedangkan pada eksisting hanya 330 m2. Selain itu dari segi kenyamanan ergonomis, pergerakan pengguna di dalam ruang juga menjadi kurang leluasa karena luasan ruang yang terbatas dan terkesan sempit. Oleh karena itu, pada perancangan redesain ini akan dilakukan penataan ulang ruang dan penambahan luas lantai dengan cara menambah massa bangunan baru di sisi selatan.



Struktur yang Dipertahankan

Atap Julang Ngapak (Rangka Kayu & Genteng Tanah Liat)

Pada redesain ini, struktur dan penutup atap julang ngapak pada lantai 2 akan dibongkar dan diganti dengan yang baru, untuk diselaraskan dengan massa bangunan baru.

Dinding (Batu Bata), Kolom dan Balok (Beton Bertulang)

Untuk meningkatkan kualitas ruang, dinding selubung lantai 2 akan dibongkar dan diganti. Sementara itu, struktur kolom dan baloknya akan tetap dipertahankan.

Pelat Lantai 2 (Beton Bertulang) & Penutup Lantai (Keramik 30 x 30 cm)

Pelat lantai 2 akan tetap dipertahankan.

Atap Julang Ngapak dan Atap Miring (Rangka Baja Ringan & Penutup Spandek Galvalum)

Sama seperti atap pada lantai 2, struktur dan selubung atap/tritisan pada lantai 1 akan dibongkar. Selain itu, struktur rangka dan penutup atap miring pada area serbaguna (nomor 1) juga akan dihilangkan.

Dinding (Batu Bata), Kolom dan Balok (Beton Bertulang), Tangga (Beton Bertulang)

Sama seperti atap pada lantai 2, dinding selubung lantai 1 juga akan dibongkar dan diganti. Sementara itu, struktur kolom, balok, dan tangga akan tetap dipertahankan.

Struktur Lantai Dasar

Struktur dan penutup lantai (keramik 30 x 30 cm) pada lantai 1 akan tetap dipertahankan.

***Sloof* (Beton Bertulang) dan Pondasi Menerus Batu Kali**

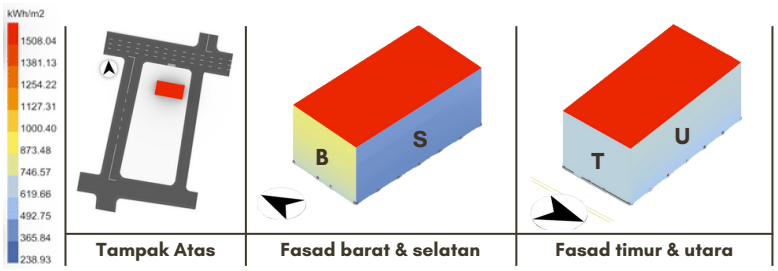
Struktur pondasi akan tetap dipertahankan.

Pondasi *Footplate* (Beton Bertulang)

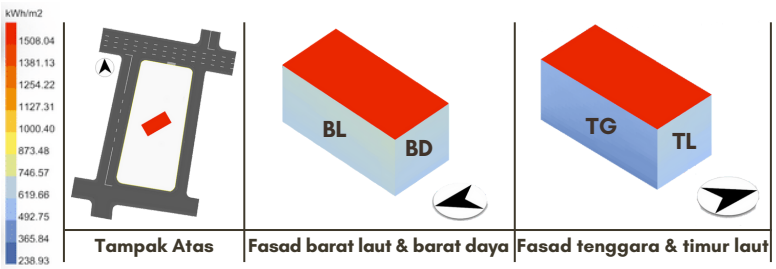
Struktur pondasi akan tetap dipertahankan.

2.1.7 Iklim: Radiasi Matahari & Lama Penyinaran

Menentukan orientasi massa bangunan merupakan hal paling awal yang harus dilakukan ketika merancang. Salah satu faktornya adalah untuk menghindari radiasi matahari berlebih ke dalam bangunan. Orientasi yang menghasilkan radiasi cukup tinggi maka harus dihindari. Di bawah ini merupakan hasil uji radiasi rata-rata terhadap massa bangunan pada tapak dari berbagai arah. Periode pengujian yaitu selama satu tahun penuh (1 jan - 31 des), dari pukul 08.00 hingga pukul 16.00.



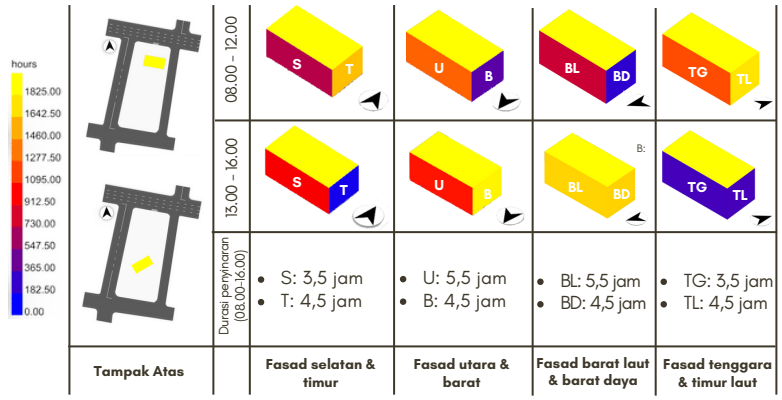
Gambar di atas merupakan hasil pengujian radiasi terhadap bangunan eksisting. Hasilnya yaitu, radiasi tertinggi berada pada bagian atap dan disusul oleh fasad bagian barat (arah 285°). Radiasi arah timur dan utara tidak sebesar keduanya. Sementara itu, arah selatan merupakan yang paling rendah.



Untuk arah lainnya, radiasi matahari tidak sebesar arah barat. Oleh karena itu, arah-arah ini layak dipertimbangkan untuk dijadikan orientasi massa bangunan baru. Berdasarkan pengujian tersebut, orientasi massa bangunan ke arah barat perlu diminimalisir agar radiasi yang didapatkan tidak terlalu besar.

Sementara itu, *site* memanjang ke arah barat-timur dan *view* paling positif (taman kota) juga ke arah tersebut. Alternatifnya adalah sebagian sisi terpanjang massa bangunan baru diorientasikan ke arah barat laut-tenggara, agar luas lantai yang diinginkan masih bisa tercapai dan radiasi yang didapatkan tidak terlalu tinggi. Untuk sisi bangunan yang menghadap ke barat-timur bisa diatasi dengan tata selubung (diberi *shading*), agar radiasi tinggi tidak masuk ke dalam ruangan.

Durasi penyinaran pada masing-masing arah bisa di-lihat pada gambar di bawah ini. Periode pengujian yaitu selama satu tahun penuh (1 jan-31 des). Pukul 08.00-12.00, sinar matahari mendominasi arah timur dan arah barat hampir tidak mendapatkan penyinaran. Sebaliknya, pukul 13.00-16.00, sinar matahari mendominasi dari arah barat dan arah timur hampir tidak mendapatkan penyinaran. Akan tetapi jika ditotalkan dari pukul 08.00-16.00, durasi penyinaran terlama berada di sisi utara dan barat laut.

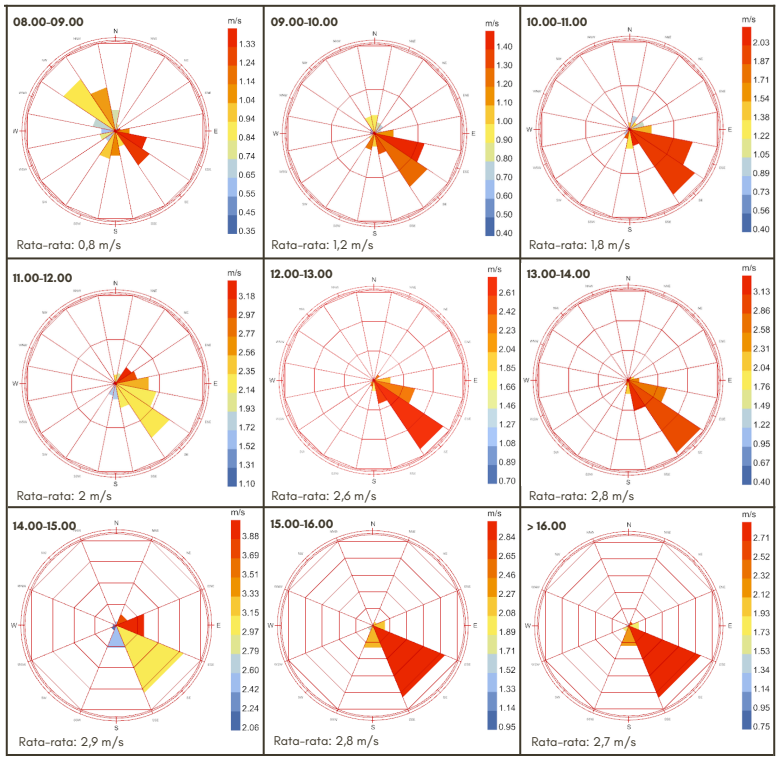


Durasi penyinaran ini berhubungan dengan penerapan prinsip *biophiic design*, "Nature in the space". Di mana elemen alami seperti vegetasi akan diletakkan di dalam ruangan dan untuk bisa tumbuh membutuhkan penyinaran. Oleh karena itu, sisi barat, timur, utara, dan barat laut bisa dijadikan alternatif untuk dijadikan area perletakan vegetasi di dalam ruangan.

2.1.9 Iklim: Angin, Suhu, Kelembaban

Kenyamanan termal dipengaruhi oleh lima faktor, yaitu suhu *operative*, kecepatan angin, kelembaban relatif, *metabolic rate*, dan *clothing level*. Yang termasuk ke dalam iklim yaitu suhu, angin, dan kelembaban. Di bawah ini merupakan data iklim di Kota Tasikmalaya.

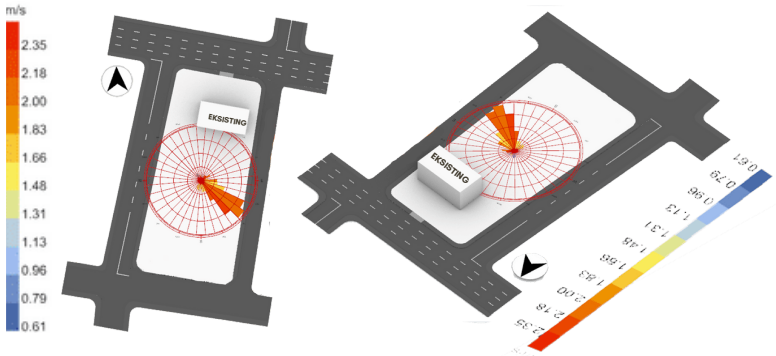
Untuk data angin, di bawah ini merupakan *wind rose* pada *site* yang menunjukkan arah datangnya angin dominan dengan kecepatan rata-ratanya selama satu tahun penuh (1 jan-31 des), dari pukul 08.00-12.00 dan pukul 13.00-16.00.



Ket. Tabel

Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa angin dominan berasal dari arah tenggara. Pada pukul 08.00-12.00, kecepatan angin masih berada pada batas normal untuk di masukkan ke dalam ruangan (1,2-2 m/s). Sementara itu, pukul 12.00-16.00 kecepatan angin sudah di atas 2,5 m/s, yang artinya sudah melebihi batas nyaman. Oleh karena itu, penghawaan alami hanya akan digunakan pada pagi hari (08.00-12.00). Sementara itu, pukul 12.00-16.00 akan menggunakan penghawaan buatan berupa sistem AC VRF.

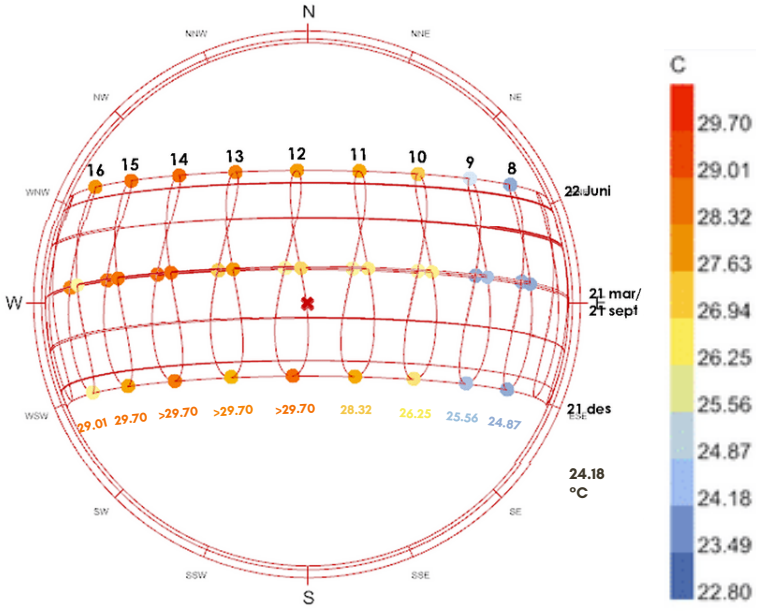
Data angin ini berpengaruh terhadap tata massa dan rancangan selubung bangunan. Untuk merespon arah angin dominan, maka orientasi bangunan juga harus dihadapkan pada arah tersebut. Pada rancangan ini, massa bangunan baru akan diorientasikan ke arah angin dominan, yaitu tenggara; dan untuk memasukkan angin ke dalam bangunan, maka perlu bukaan yang bisa dibuka tutup *(operable windows)*.



Gambar. Posisi *wind rose* terhadap *site* eksisting

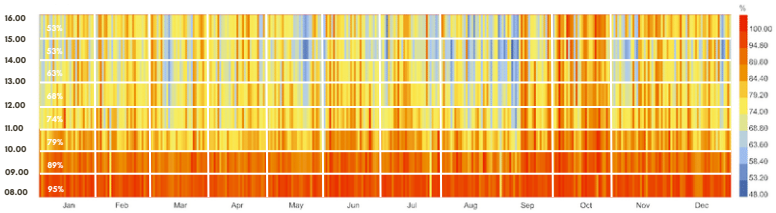
Di bawah ini merupakan data suhu udara *(air temperature)* di Kota Tasikmalaya. Data diambil pada 22 juni, 21 maret/september, dan 21 desember; dari pukul 08.00-16.00. Seperti yang sudah disebutkan, yang mempengaruhi kenyamanan termal adalah suhu *operative* atau suhu rata-rata antara suhu udara dan suhu radiasi *(mean radiant temperature)*. Akan tetapi, data yang didapatkan hanya berupa suhu udara. Oleh karena itu, pada perhitungan selanjutnya data suhu udara akan dianggap sebagai suhu *operative*.

Kang, B. and Carillo, L., Indirect Passive air flow systems, University of Texas at Austin, School of Architecture, Siminar in sustainable architecture, UTSOA, 2007.



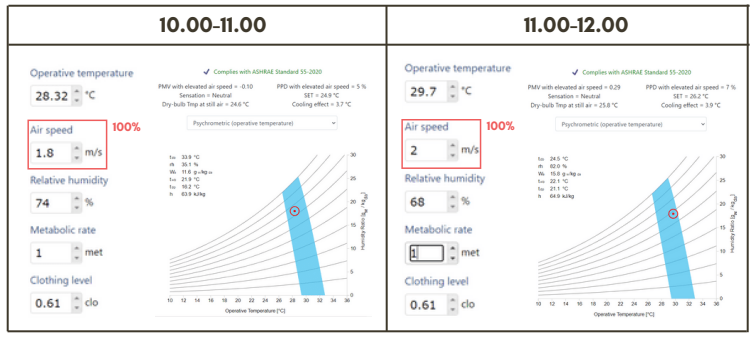
Ket. Gambar

Selain angin dan suhu, faktor terakhir yang menentukan kenyaman termal adalah kelembaban relatif. Berikut ini merupakan data kelembaban relatif di Kota Tasikmalaya selama satu tahun (1 jan-31 des), dari pukul 08.00-16.00. Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa semakin siang, maka angka kelembaban relatif semakin rendah. Sementara itu, di pagi hari cenderung lebih tinggi.



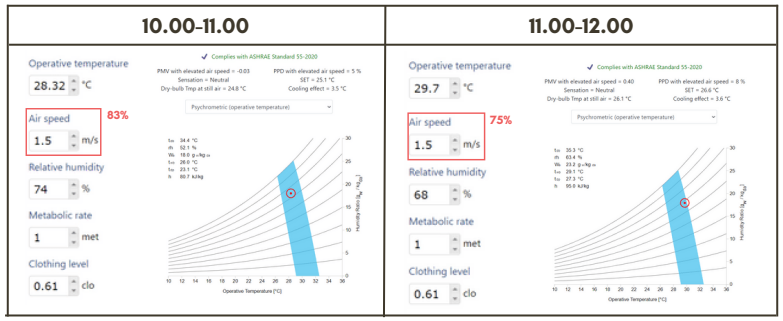
Ket. Gambar

Setelah semua data angin, suhu, dan kelembaban terkumpul, maka akan diuji kenyamanan termalnya menggunakan "CBE Thermal Comfort Tool" dengan standar ASHRAE 55-2020. Untuk pengujian data kenyamanan termal, yang diuji hanya data dari pukul 10.00-12.00, karena suhu radiasi dan suhu udara mulai cukup tinggi pada waktu-waktu tersebut. Sementara itu, di atas pukul 12.00 sudah tidak akan menggunakan penghawaan alami karena kebutuhan kecepatan angin di dalam ruang sudah > 1,5 m/s (batas nyaman).

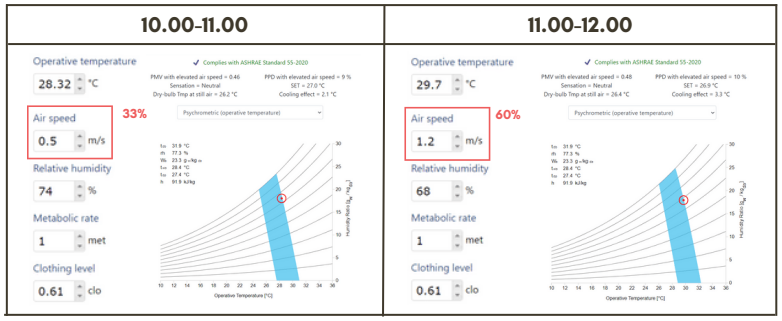


Ket. Tabel

Dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan kecepatan angin yang ada pada *site* sudah bisa menghasilkan kondisi nyaman termal pada ruangan dalam. Akan tetapi menurut Kang dan Carillo (2007) pada Rizk, dkk. (2018), kecepatan angin maksimal di dalam ruangan adalah 1,5 m/s, meskipun untuk mencapai nyaman termal butuh lebih dari itu. Hal tersebut dikarenakan kecepatan > 1,5 m/s sudah tidak terasa nyaman. Setelah diuji kembali, dengan kecepatan 1,5 m/s, kenyamanan termal masih bisa dicapai. Sementara itu, untuk kecepatan minimum bisa dilihat pada tabel



Tabel. Kecepatan Angin Maksimum di Dalam Ruangan



Tabel. Kecepatan Angin Minimum di Dalam Ruangan

2.2.1 Perpustakaan Masa Kini

Pada buku 'Library Space: A Planning Resources for Librarians' oleh MBLC dan Sasaki (2020) dijelaskan beberapa bahan pertimbangan untuk menciptakan sebuah perpustakaan yang ideal dan bisa merespon kebutuhan masa kini. Beberapa di antaranya berhubungan dengan pemilihan lokasi site, *sustainability*, fasilitas dan pelayanan, kenyamanan ruang, serta teknologi bangunannya. Beberapa pertimbangan tersebut akan dijadikan parameter dalam perancangan redesain perpustakaan umum Kota Tasikmalaya ini.

Perpustakaan Sebagai Fasilitas Fungsional yang Inklusif

Bangunan perpustakaan harus dirancang seinklusif mungkin agar bisa melayani semua lapisan masyarakat. Hal tersebut bisa dilakukan dengan cara menerapkan prinsip-prinsip *inclusive design*. Seperti menyediakan pintu masuk utama yang bisa diakses oleh semua kalangan, daripada membuat pintu masuk khusus pengguna kursi roda; menyediakan garis taktil *(guiding block)* untuk penyandang tunanetra; tempat duduk yang dirancang untuk semua jenis ukuran dan pergerakan manusia; serta menyediakan toilet untuk pengguna kursi roda. Bangunan perpustakaan yang tidak berfungsi dengan baik karena keterbatasan akses, pemandangan yang buruk, atau ketidaksesuaian antara ruang dengan penggunaannya saat ini; merupakan beberapa alasan utama untuk perpustakaan melakukan perbaikan.

Perpustakaan Sebagai Fasilitas yang Fleksibel

Seiring berkembangnya zaman, kebutuhan pengguna perpustakaan juga ikut berkembang. Pelayanan perpustakaan berubah dan perangkat digital mulai menggantikan peran utama dari perpustakaan. Oleh karena itu, kebutuhan ruang pada perpustakaan akan terus berkembang dan kemungkinan dengan cara yang tidak terduga. Seperti ketika terjadi pandemi covid-19, peraturan untuk *social distancing* diberlakukan. Penataan *layout* rak dan furnitur perpustakaan yang *rigid* dan permanen, berakibat pada sulitnya penyediaan ruang yang cukup untuk *social distancing*. Sementara itu, furnitur yang mudah dipindahkan *(mobile items)* bisa ditata ulang untuk mengakomodasi peraturan baru yang cepat berubah. Beberapa cara untuk menciptakan fleksibilitas pada ruang perpustakaan yaitu:

- Menempatkan *elevator*, tangga utama, dan toilet di area sisi bangunan *(perimeter)* agar *layout* denah bisa diubah sewaktu-waktu.
- Hindari menggunakan furnitur permanen *(built-in)*, seperti meja pelayanan yang hanya memiliki satu fungsi. Pertimbangkan untuk menggunakan furnitur yang bisa dipindah-pindah *(mobile)*.
- Menyediakan internet dan stop kontak yang cukup.
- Hindari merancang ruang yang hanya ditujukan untuk satu fungsi, seperti ruang komputer dengan perangkat permanen. Furnitur yang fleksibel dengan kapasitas penyimpanan perangkat yang besar akan lebih baik.
- Pastikan penyimpanan *(storage)* pada ruang komunitas/serbaguna bisa mengakomodasi kursi dan meja yang menempati ruang tersebut. Penggunaan penyimpanan yang bisa dipindah-pindah *(mobile storage)* harus menjadi pertimbangan untuk ruang yang akan digunakan secara feksibel.
- Pertimbangkan untuk menggunakan rak yang bisa dipindah-pindah *(mobile shelving)* pada ruang berkumpul *(gathering space)*.

2.2.1 Perpustakaan Masa Kini

Lokasi dan *Site* Perpustakaan yang Layak

Beberapa pertimbangan di bawah ini cocok diterapkan dalam pemilihan site baru atau ketika menilai site eksisting yang masih layak dan sesuai. Di antaranya yaitu:

- *Site* dekat dengan area perumahan, pusat komersial, gedung sekolah, atau *senior housing*.
- Luas lahan yang cukup untuk mengakomodasi bangunan, lahan parkir, dan area servis.
- Ketersediaan jaringan utilitas seperti jaringan listrik, perkabelan, internet, dan saluran drainase.
- Mengikuti peraturan bangunan setempat.
- Tersedianya area *pedestrian* dan dekat dengan fasilitas transportasi umum untuk mendorong *sutainability* dan meningkatkan jumlah kunjungan.

Ruang Untuk Beragam Kegiatan

Sejak abad ke-18, perpustakaan selalu dianggap sebagai sebuah tempat fisik untuk berinteraksi antara staf perpustakaan dan suatu komunitas. Sementara itu, perpustakaan masa kini sering difokuskan pada penyediaan ruang untuk berbagai kegiatan yang beragam untuk semua usia. Ruang khusus maupun ruang informal seperti area berkumpul atau *cafe*, harus disertakan pada proses perencanaan. Fleksibilitas dan adaptibilitas pada perencanaan ruang-ruang tersebut sangatlah penting.

Perpustakaan di beberapa negara sudah menyediakan berbagai fasilitas khusus, seperti *makerspace*, *bussiness incubator*, galeri seni, fasilitas untuk produksi audio/video, dan berbagai area untuk program khusus lainnya. Ruang khusus tersebut membutuhkan kehati-hatian dalam pemilihan staf ahli, peralatan, dan pendanaannya. Infrastrukturnya juga harus mempertimbangkan fleksibilitas ruang secara jangka panjang. Sebagai contoh, jaringan perkabelan bisa diletakkan di atas *ceiling* daripada di bawah pelat lantai, seandainya penataan ruangnya butuh untuk diubah suatu saat nanti.

Bangunan yang *Sustainable*

Sebuah perpustakaan harus bisa bertahan untuk jangka waktu yang panjang. Bangunan yang paling *sustainable* adalah yang bisa terus beroperasi. Oleh karena itu, bangunan baru harus dirancang secara fleksibel agar bisa bertahan lama. Salah satu caranya yaitu dengan menerapkan prinsip *green design*, seperti upaya penghematan energi. Contohnya pemanfaatan orientasi matahari untuk mendorong penggunaan pencahayaan alami dan menghindari radiasi matahari. Aspek tersebut merupakan salah satu bahan pertimbangan terpenting ketika ingin menciptakan bangunan yang *sustainable*.

Ruang yang Terbuka dan Mengundang

Saat ini, perpustakaan memiliki peran penting sebagai ruang publik gratis, di mana semua penggunanya bisa mendapatkan akses informasi, berkumpul, belajar, bekerja, atau hanya sekadar bersantai. Perpustakaan merupakan tempat di mana orang-orang secara tidak sengaja bertemu satu sama lain dari berbagai latar belakang yang berbeda.

Perpustakaan-perpustakaan terkini cenderung menciptakan lingkungan yang mengundang *(welcoming)*, dengan menekankan keterbukaan pada rancangan ruangnya. Beberapa contoh penerapannya yaitu permainan terhadap ketinggian langit-langit, memasukkan pencahayaan alami, ruang yang terbuka lebar *(wide-open spaces)*, dan pemandangan jarak jauh *(long views);* untuk menciptakan *sense of place* di dalam bangunan dan menciptakan hubungan spasial antara pengguna perpustakaan. Menciptakan garis pandang yang baik dan mengurangi stereotip tentang perpustakaan tradisional yang terkesan berat dan penuh, bisa membantu menciptakan lingkungan yang inklusif, bahkan bagi mereka yang belum pernah masuk ke perpustakaan sebelumnya.

2.2.1 Perpustakaan Masa Kini

Intuitive Navigation

Maksud dari *intuitive navigation* adalah pengguna bisa menemukan arah jalan secara intuitif untuk menuju berbagai ruang di perpustakaan. Hal itu bisa dicapai dengan menciptakan rancangan dan tata ruang yang mengarahkan penggguna di dalam bangunan, daripada menggunakan penanda *(signage)*. Garis pandang, organisasi spasial, dan jalur sirkulasi dari satu tempat ke tempat lain berkontribusi untuk menciptakan *intuitive navigation*.

Warna pada material atau *finishing* interior bisa digunakan untuk mengidentifikasi berbagai zona ruang, bahkan di dalam bangunan *open-plan*. Sebagai contoh, jika semua elemen di area remaja berwarna ungu, maka ruang tersebut akan mudah ditemukan dari tempat lainnya. Jalur pada lantai bisa mengarahkan pengguna menuju ruang tertentu. Contoh nyatanya seperti pada rancangan Cambridge Public Library, di mana mereka menggunakan tangga dan langit-langit berwarna merah untuk mengindikasikan jalur sirkulasi dari lantai satu ke lantai dua.



Ket. Gambar

Area Pelayanan yang Efektif

Upaya peningkatan pada fasilitas perpustakaan sering dipengaruhi oleh keinginan untuk membuat area pelayanan yang lebih efektif, efisien, dan fungsional. Tren perpustakaan masa kini adalah area pelayanan menjadi lebih terintegrasi dengan keseluruhan lingkungan perpustakaan. Biasanya lebih kecil, lebih modular, dan diletakkan pada tempat-tempat strategis di dalam ruangan. Hal tersebut ditujukan agar staf perpustakaan dapat dengan mudah ditemukan dan didekati, sambil bisa memantau seluruh area perpustakaan.

Di beberapa perpustakaan, staf keliling dan pelayanan mandiri *(self-service)* sudah menggantikan area pelayanan tetap. Mempertimbangkan bahwa pengguna perpustakaan biasanya tidak membedakan antara pelayanan referensi, pelayanan sirkulasi, pelayanan informasi, dan berbagai pelayanan lainnya; jika rancangan dari area pelayanan ini menjadi lebih seragam dan fleksibel, kemungkinan tidak hanya akan membuat pengguna perpustakaan merasa lebih akrab, tapi juga bisa menghemat tempat dan menjaga fleksibilitas untuk perubahan di masa depan.

Lingkungan yang Aman dan Terkendali

Idealnya, staf perpustakaan harus bisa melihat sekeliling area perpustakaan dari tempatnya. Khususnya untuk area-area yang sangat membutuhkan kontrol visual, seperti area masuk dan keluar; area tertutup seperti ruang konferensi (hal ini bisa ditangani dengan penggunaan dinding transparan); dan area masuk toilet. Untuk area anak-anak, harus dirancang secara hati-hati agar staf dan orang tua bisa mengawasi, terutama untuk anak-anak yang sangat aktif. Pertimbangkan setidaknya satu ruang yang bisa dikunci, seperti ruang kantor staf. Per-

timbangkan juga jalur evakuasi pada penataan ruang dan furnitur.

Dalam hal pengendalian koleksi fisik, letakkan *security gates* di dekat area pelayanan utama agar bisa terlihat dan terawasi. Ruang harus dirancang agar pengguna sulit untuk berkeliling di area tersebut. Karena *security gates* harganya cukup mahal, disarankan untuk merancang ruang yang bisa meminimalisir jumlah tersebut.

Furnitur dan *Finishing* Interior

Permukaan interior dan furnitur di dalam perpustakaan memiliki dampak yang sangat besar terhadap pengalaman ruang. Beberapa pertimbangan ketika memilih atau mengganti furnitur di antaranya:

- Sediakan berbagai tipe tempat duduk untuk mengakomodasi pengguna dengan berbagai ukuran dan kemampuan.
- Gunakan warna dan *finishing* yang selaras untuk mendefiniskan suatu ruang, seperti area anak-anak.
- Pertimbangkan untuk menggunakan warna dengan material *finishing* yang mudah diganti (contoh: cat atau *wall panel*).
- Pertimbangkan untuk memilih furnitur yang tidak mudah aus. Seperti kayu yang bisa tetap mempertahankan kondisinya meskipun terkena goresan, daripada plastik yang cenderung kurang tahan lama.

Teknologi dan Perabotan

Kebutuhan akan teknologi, termasuk daya listrik dan data internet akan terus berkembang. Terutama kebutuhan daya listrik pada perpustakaan akan selalu tinggi. Untuk ruang terbuka yang cukup luas, peralatan seperti *floor boxes*, *ceiling-mounted power drops*, dan *powered furniture* bisa melengkapi keberadaan stop kontak yang menempel di dinding. *Floor boxes* bisa menjadi sangat mahal dan kurang fleksibel jika dipasang di sebuah lantai dasar beton bertulang. Namun, hal tersebut bisa diatasi dengan cara menggunakan *raised-floor system*.

Kenyamanan Akustik

Kebisingan menjadi salah satu isu terbesar saat ini untuk perpustakaan umum. Hal itu disebabkan karena fungsi perpustakaan masa kini sudah berubah, dari yang asalnya hanya sebuah ruang belajar yang tenang, menjadi ruang yang aktif dan hidup. Pertimbangkan kebutuhan akustik pada ruang perpustakaan sedini mungkin dalam proses perencanaan. Tentukan, apakah area koleksi dan baca utama akan dijadikan ruang yang membolehkan keramaian, dengan menyediakan beberapa *study room* yang tenang; serta memisahkan ruang anak-anak yang cenderung aktif? Hal tersebut akan menciptakan berbagai keputusan yang sangat mempengaruhi kenyamanan akustik.

Penyerapan bunyi sangatlah penting untuk menghindari bunyi yang keras dan menggema. Karpet, *fabric wall panel*, *tackboards*, *ceiling tiles*, atau material lembut lainnya; buku, furnitur berlapis kain (contoh: kursi busa), bahkan orang-orang di dalam ruangan juga bisa menyerap bunyi. Pemantulan bunyi terjadi ketika bunyi mengenai permukaan benda yang keras di dalam suatu ruangan. Pemantulan bisa sangat diperlukan pada kondisi-kondisi tertentu. Contohnya di ruang pertemuan besar, sebuah permukaan langit-langit yang keras di atas podium akan membuat suara pembicara lebih terdengar. Sementara itu, permukaan halus justru akan meminimalisir pemantulan.

Ruang yang terisolasi (karena terlalu tenang atau terlalu bising) harus memiliki cukup material penyerap bunyi, tapi pertimbangkan juga transmisi bunyi dari dalam dan luar ruangan. Pencegahan transmisi bunyi paling baik adalah dengan cara memberikan dinding pembatas.

2.2.2 Pengguna Perpustakaan Umum

Karena perpustakaan umum ditujukan untuk melayani seluruh lapisan masyarakat, maka karakteristik pengguna yang akan dikaji yaitu dari mulai anak-anak, remaja, hingga dewasa.

Karakteristik Anak-Anak (Usia 2-12 Tahun)

Pada kajian yang dilakukan oleh Kiswandi (2002), disebutkan beberapa sifat umum yang ada pada anak-anak yaitu:



Aktif

Aktif maksudnya yaitu melakukan sesuatu yang membuat mereka senang. Sehingga suasana ruang pada perpustakaan harus menyenangkan *(playfull)*.



Dinamis

Dinamis adalah keinginan anak-anak untuk terus bergerak, seperti lari kesana kemari. Oleh karena itu, penataan ruang perpustakaan harus leluasa untuk anak-anak bergerak.



Egosentris

Egosentris artinya anak-anak tidak memikirkan dampak baik atau buruk atas perilakunya terhadap lingkungan sekitar. Oleh karena itu, perlu memisahkan ruang baca anak dengan ruang baca dewasa.



Rasa ingin tahu

Anak-anak cenderung tertarik pada unsur baru yang menurutnya unik pada suatu lingkungan. Oleh karena itu, perlu area untuk anak dan orang dewasa (membimbing anak-anak).

Karakteristik Remaja (Usia 13 - 19 Tahun)



Untuk karaktersitik remaja, Kiswandi (2002) menjelaskan kebiasaan remaja yang sering memanfaaatkan perpustakaan selain sebagai sarana mencari ilmu tapi juga untuk bergaul bersama teman-temannya. Mereka cenderung lebih senang untuk berdiskusi daripada fokus membaca sendiri-sendiri. Oleh karena itu, pada area remaja ini perlu disediakan sarana dimana mereka bisa bergaul, tetapi tetap tidak lari dari fungsi sebuah perpustakaan.

Karakteristik Orang Dewasa (Usia > 19 Tahun)

Bedasarkan Kiswandi (2002), orang dewasa cenderung memiliki sifat formal dan mudah beradaptasi. Formal artinya mengikuti peraturan yang ada sehingga sifatnya terkesan tertib dan tenang. Oleh karena itu, tempat dengan ketenangan yang tinggi cocok untuk mereka. Akan tetapi, karena mereka juga memiliki sifat adaptasi, jadi ketenangan bukan suatu hal yang mutlak yang harus dipenuhi.

Terdapat dua jenis orang dewasa yang datang ke perpustakaan, yaitu yang datang sendiri dan membawa anaknya (sebagai pembimbing). Untuk yang datang sendiri, biasanya mereka menjadikan perpustakaan sebagai tempat belajar, membaca, serta mencari informasi penting lainnya yang dibutuhkan. Sehingga mereka lebih senang mencari koleksi lewat katalog. Oleh karena itu, sistem pelayanannya harus bisa mengakomodasi kebutuhan tersebut.

2.2.2 Pengguna Perpustakaan Umum

Karakteristik Komunitas di Kota Tasikmalaya



Sesuai dengan namanya, perpustakaan umum Kota Tasikmalaya ini diperuntukkan untuk masyarakat umum, dari mulai anak-anak hingga orang dewasa. Layanan utama yang disediakan di perpustakaan ini adalah layanan koleksi dan baca. Selain itu, sering juga digunakan sebagai tempat kegiatan pembudayaan gemar membaca dan sosialisasi budaya baca & literasi. Beberapa contoh kegiatannya yaitu *story telling* (layanan bercerita), ajang perlombaan literasi, sosialisasi, dan studi banding dari perpustakaan lain.

Untuk layanan koleksi dan baca, mayoritas penggunanya adalah anak muda, yaitu anak sekolah dan kuliah. Biasanya mereka menggunakan tempat tersebut untuk mengerjakan tugas dari sekolah atau kampusnya. Sayangnya, kapasitas untuk layanan baca masih sangat kurang. Sehingga perlu ditambah. Untuk layanan khusus di area komunitas/ serbaguna lebih sering digunakan oleh anak-anak TK dan SD. Sayangnya, area ini masih bersifat semi terbuka dan langsung bersinggungan dengan jalan. Sehingga kebisingan dari kendaraan terkadang mengganggu kenyamanan pengguna. Oleh karena itu, perlu penambahan ruang komunitas/ serbaguna yang lebih layak.

Sementara itu untuk kegiatan sosialisasi, bangunan perpustakaan ini masih kekurangan tempat untuk melakukan kegiatan tersebut. Sehingga, kegiatan ini sering dilakukan di tempat lain. Oleh karena itu, perlu penambahan ruang untuk diskusi/ sosialisasi pada bangunan perpustakaan ini.



Kegiatan *story telling* (layanan bercerita) untuk siswa Taman Kanak-Kanak

Kegiatan layanan bercerita dilakukan di area komunitas/serbaguna. Biasanya mendatangkan pendongeng *(story teller)* dari berbagai tempat. Peserta kegiatan adalah anak-anak TK beserta pendampingnya. Area tersebut bisa menampung sekitar 50 siswa dan 10 guru pendamping atau wali murid.

Kegiatan ini merupakan upaya pembudayaan gemar membaca dan sosialisasi budaya baca & Literasi. Rangkaian kegiatan ini biasanya dimulai dengan perkenalan, mendengarkan cerita, dilanjutkan dengan kunjungan ke ruang baca anak untuk meningkatkan minat baca pada anak usia dini.

2.2.2 Pengguna Perpustakaan Umum



Kegiatan perlombaan literasi untuk siswa Sekolah Dasar

Beberapa kegiatan perlombaan literasi yang sering diselenggarakan oleh perpustakaan umum Kota Tasikmalaya adalah lomba bertutur *(story telling/speech contest)*. Kegiatan tersebut biasanya dilaksanakan di area komunitas/serbaguna dengan sasaran peserta siswa Sekolah Dasar. Peserta yang mengikuti kegiatan ini bisa mencapai 50 orang dan pemenangnya akan diberikan penghargaan. Hal tersebut merupakan salah upaya untuk meningkatkan budaya baca & literasi.



Kegiatan sosialisasi untuk masyarakat umum

Kegiatan sosialisasi ini biasanya diperuntukkan kepada orang dewasa. Contohnya yaitu sosialasasi budaya baca dan literasi; serta sosialisasi penelusuran, pelestarian, dan penanganan terjemahan naskah kuno. Untuk sosialisasi naskah kuno biasanya dihadiri oleh para budayawan, sejarawan dan seniman yang ada di Kota Tasikmalaya. Kegiatan tersebut ditujukan agar masyarakat mengetahui bagaimana tata cara dalam mendaftarkan dan melestarikan naskah kuno.



Kegiatan studi banding dari perpustakaan/rumah baca lain

Peserta kegiatan studi banding ke perpustakaan ini biasanya adalah rombongan guru dan siswa sekolah. Rangkaian kegiatan dimulai dari pembukaan, sosialisasi layanan perpustakaan, hiburan, membaca buku, kemudian ditutup dengan membuat *review* dari buku yang dibaca. Kegiatan ini biasanya dilakukan secara berkeliling di hampir seluruh area perpustakaan.

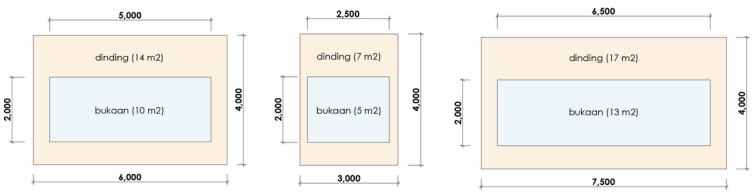
2.2.3 Kualitas Ruang Perpustakaan

Pada perancangan bangunan perpustakaan ini, kualitas ruang yang ingin dicapai adalah: 1) kenyamanan termal, 2) visual, 3) akustik, dan 4) ergonomi. Di bawah ini akan dibahas lebih lanjut mengenai masing-masing parameter tersebut.

1) Kenyamanan Termal

Kenyamanan termal dipengaruhi oleh faktor iklim yang ada pada tapak, seperti suhu radiasi, kecepatan angin, suhu udara, dan kelembaban relatif. Suhu radiasi *(mean radiant temperature)* mempengaruhi suhu *operative*, yang mana merupakan salah satu parameter kenyamanan termal. Untuk menjaga suhu *operative*, maka suhu radiasi tidak boleh terlalu banyak masuk ke dalam bangunan.

Berdasarkan hasil kajian iklim *site*, terdapat dua cara untuk mencegah radiasi masuk yang terlalu besar. Yaitu dengan cara menghindari orientasi bangunan terpanjang ke arah barat dan memberikan *shading* pada fasad yang diberi bukaan. Untuk mengetahui pengaruh *shading* terhadap bukaan, maka rancangan diuji dengan *software* "sun tool". Waktu pengujian adalah tanggal 22 juni dan 21 desember pada beberapa orientasi fasad. Pada perancangan ini, tinggi bangunan yaitu 4 m, tinggi bukaan bukaan 2 m dengan jarak 70 cm dari lantai, dan WWR yang direncanakan sebesar ±70% (untuk kepentingan pencahayaan).



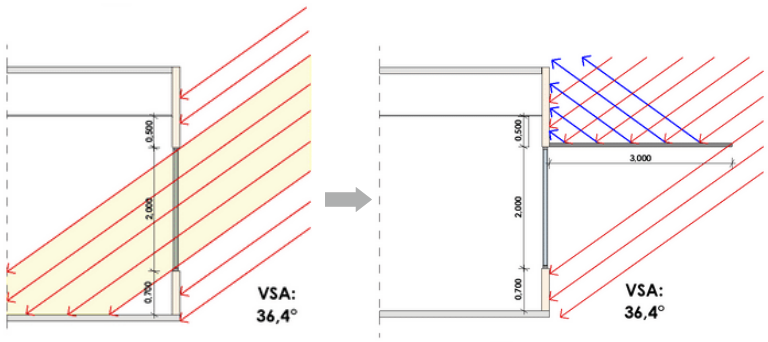
Fasad barat, barat laut, timur, tenggara | Fasad utara | Fasad timur laut, barat daya

Lebar dinding dan bukaan pada masing-masing arah orientasi disesuaikan dengan jarak antar kolom pada bangunan. Jadi, fasad yang diuji di sini merupakan satu bagian permukaan di antara dua grid kolom. Hasil uji satu permukaan ini juga akan dipalikasikan pada permukaan lainnya.

Radiasi arah barat (282°)

Arah barat (282°) merupakan arah yang menhasilkan radiasi matahari tertinggi pada *site*. Semakin siang-sore, radiasi yang dihasilkan semakin besar. Untuk arah barat, pengujian "sun tool" dilakukan pada pukul 15.00, di mana posisi matahanya paling rendah dan radiasinya masih tinggi. Berikut merupakan data HSA dan VSA untuk 22 Juni dan 21 Desember pada pukul 15.00:

- 22 Juni: HSA (22,9°), VSA (36,4°)
- 21 Desember: HSA (47,1°, VSA (-36,8°)



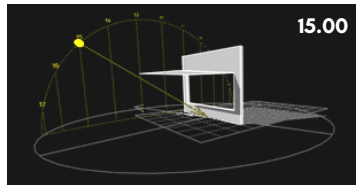
Fasad sebelum diberi *shading* | Fasad setelah diberi *shading (overhang)*

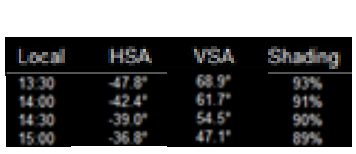
Setelah diberikan *shading* berupa *overhang* sepanjang 3 m, radiasi matahari vertikal bisa dihalau untuk masuk ke dalam bangunan. Berikut merupakan hasil uji pembayangan *overhang* (di bawah jam tersebut sudah terbayangi).



Local	HSA	VSA	Shading
11:30	86.5°	87.9°	91%
12:00	73.1°	80.1°	91%
12:30	60.2°	72.5°	92%
13:00	49.0°	65.1°	92%
13:30	39.9°	57.8°	93%
14:00	32.8°	50.6°	93%
14:30	27.2°	43.4°	93%
15:00	22.9°	36.4°	90%

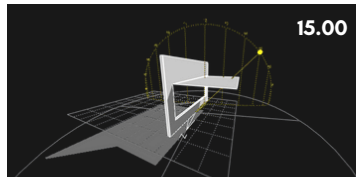
22 Juni





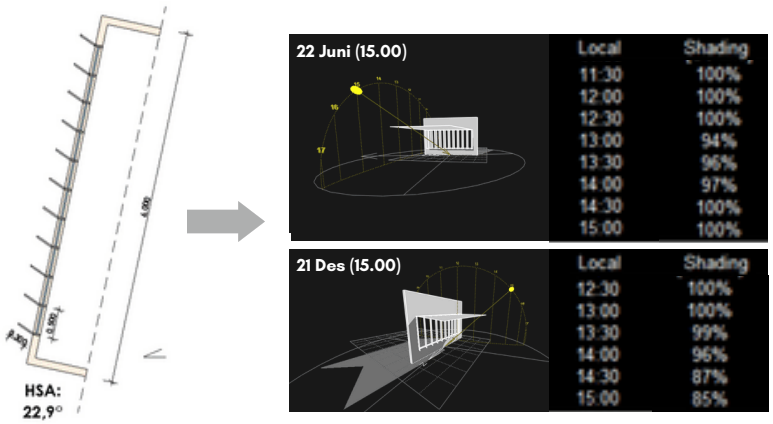
Local	HSA	VSA	Shading
13:30	-47.8°	68.9°	93%
14:00	-42.4°	61.7°	91%
14:30	-39.0°	54.5°	90%
15:00	-36.8°	47.1°	89%

21 Desember



2.2.3 Kualitas Ruang Perpustakaan

Berdasarkan hasil pengujian , rancangan fasad tersebut sudah bisa menghalau radiasi ⩾ 90%. Agar kemampuan pembayangnnya mendekati 100%, maka *shading* vertikal berupa *fins* ditambahkan. Lebar *fins* yaitu 30 cm dan dimiringkan ke arah 22,9° sesuai nilai HSA pada 22 juni. Jumlah *fins* yang ditam-bahkan yaitu 11 buah dengan jarak antar *fins* sebesar 50 cm.

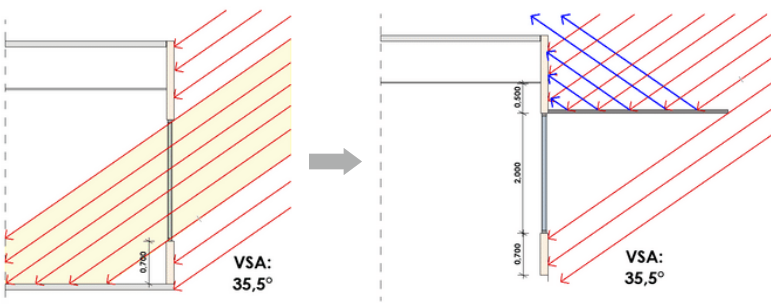


Setelah ditambahkan *fins* seperti pada rancangan, semua area yang sudah terbayangi hampir 100% hingga pukul 15.00. Jam yang tidak ditampilkan yaitu karena posisinya tidak terkena radiasi atau membelakangi.

Radiasi arah barat laut (323°)

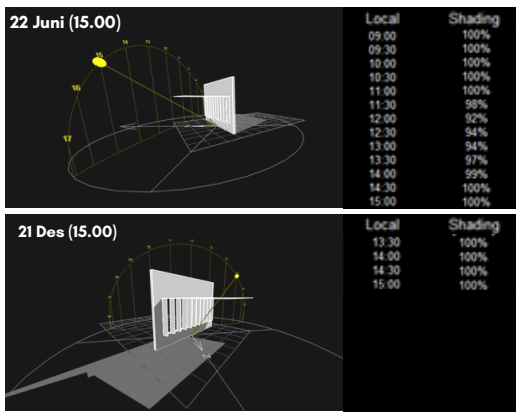
Berikut merupakan data HSA dan VSA untuk 22 Juni dan 21 Desember pada pukul 15.00 untuk arah barat laut:

- 22 Juni: HSA (-18,1° atau 341,9°), VSA (35,5°)
- 21 Desember: HSA (-77,8°), VSA (76,2°)



Fasad sebelum diberi *shading* Fasad setelah diberi *shading (overhang)*

Rancangan *shading* sama seperti pada arah barat, tetapi *fins* dimiringkan ke arah 341,9° sesuai HSA pada 22 juni. Hasilnya adalah seperti pada gambar berikut.

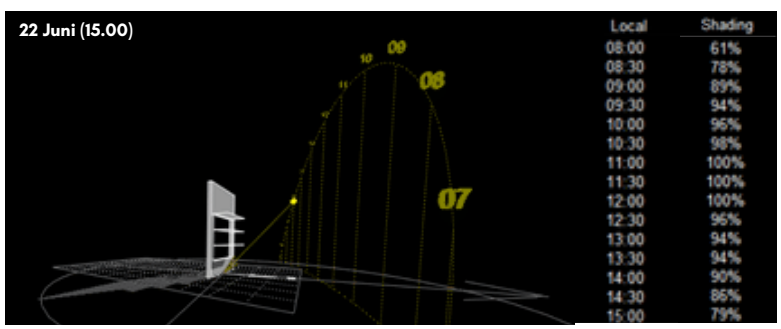


Ket. Gambar

Berdasarkan hasil pengujian, semua area sudah terbayangi hampir 100% hingga pukul 15.00. Jam yang tidak ditampilkan yaitu karena posisinya tidak terkena radiasi atau membelakangi fasad.

Radiasi arah utara (11°)

Untuk arah utara, pengujian hanya dilakukan pada 22 juni, karena pada 21 desember posisi matahari di bagian belahan bumi selatan. Sehingga bagian utara tidak terkena radiasi. Untuk arah utara, *shading* yang diterapkan yaitu berupa 3 buah *overhang* dengan panjang 60 cm. Rancangan tersebut sudah bisa menghalau radiasi sebesar 80-100% dari pukul 10.00-15.00.

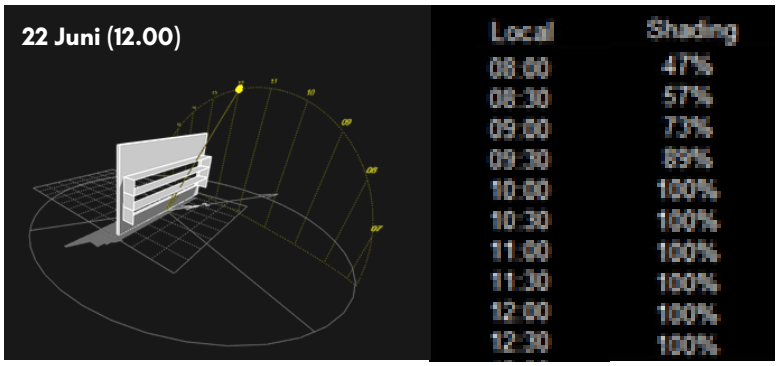


Ket. Gambar

2.2.3 Kualitas Ruang Perpustakaan

Radiasi arah timur laut (64°)

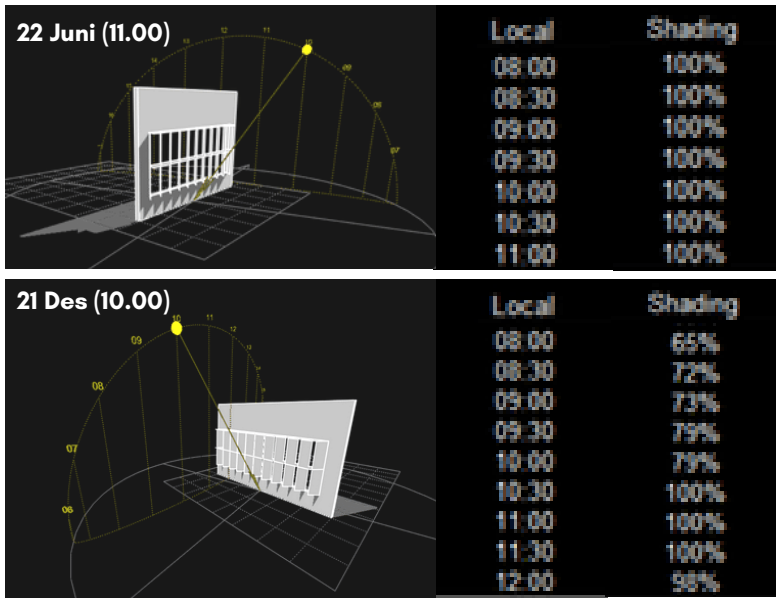
Untuk arah timur laut, radiasi yang diterima tidak terlalu lama. Pada 22 juni, arah timur laut hanya mendapatkan radiasi sampai pukul 12.30; dan pada 21 desember sampai pukul 11.00. Di atas jam tersebut, matahari sudah membelakangi fasad. Gambar berikut merupakan rancangan fasad untuk arah timur laut. *Shading* yang digunakan yaitu 3 buah *overhang* dengan panjang 60 cm dan 2 buah *fins* dengan kedalaman 60 cm. Dengan rancangan tersebut, radiasi su-dah 100% bisa dihindari.



Ket. Gambar

Radiasi arah timur (102°)

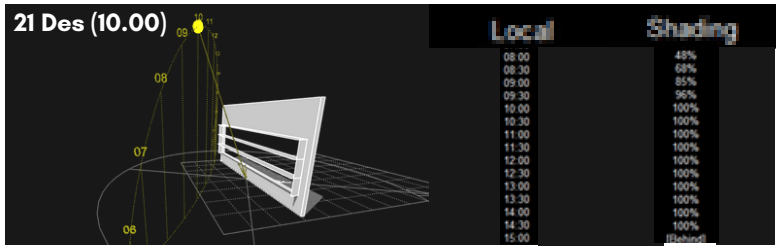
Untuk arah timur, radiasi yang diterima tidak juga terlalu lama. Pada 22 juni, arah timur hanya mendapatkan radiasi sampai pukul 11.00; dan pada 21 desember sampai pukul 12.00. Di atas jam tersebut, matahari sudah membelakangi fasad. Gambar berikut merupakan rancangan fasad untuk imur. *Shading* yang digunakan yaitu 2 buah *overhang* dengan panjang 40 cm dan 11 buah *fins* dengan kedalaman 40 cm (sudut 45°). Dengan rancangan tersebut, radiasi sudah 100% bisa dihindari.



Ket. Gambar

Radiasi arah tenggara (153°)

Untuk arah tenggara, radiasi yang akan diuji hanya pada 21 desember karena pada 22 juni matahari berada di belakang fasad tenggara. *Shading* yang digunakan yaitu 3 buah *overhang* dengan panjang 60 cm dan 2 buah fins dengan kedalaman 60 cm. Dengan rancangan tersebut, radiasi sudah 100% bisa dihindari.

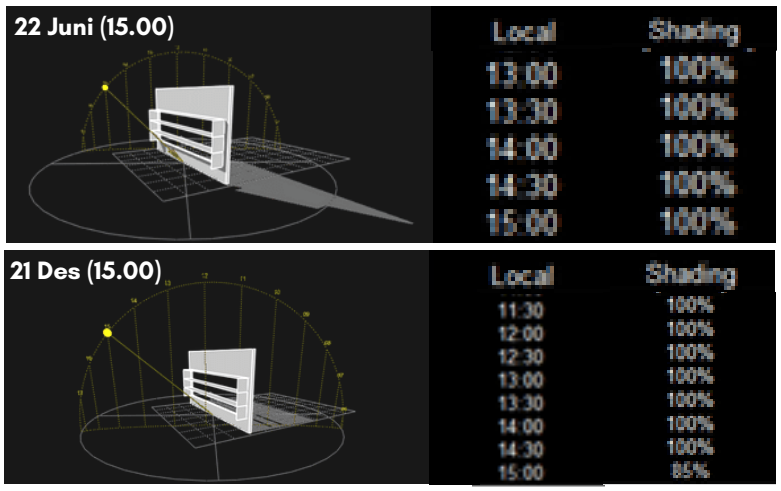


Ket. Gambar

2.2.3 Kualitas Ruang Perpustakaan

Radiasi arah barat daya (243°)

Untuk arah barat daya, pada 22 juni radiasi matahari dimulai pada pukul 13.00 dan pada 21 desember dimulai pada pukul 11.30. Sebelum jam tersebut, matahari berada di belakang fasad. *Shading* yang digunakan yaitu 3 buah *overhang* dengan panjang 60 cm dan 2 buah *fins* dengan kedalaman 60 cm. Dengan rancangan tersebut, radiasi sudah 100% bisa dihindari.



Ket. Gambar

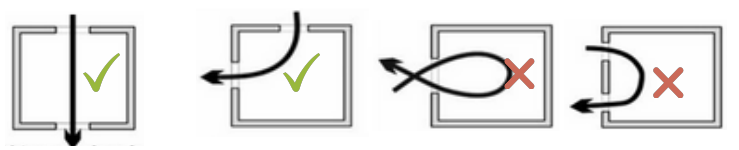
Selain radiasi matahari, kenyamanan termal juga dipengaruhi oleh kecepatan angin. Berdasarkan kajian iklim pada *site*, pemanfaatn angin untuk penghawaan alami hanya akan digunakan pada pukul 08.00-12.00. Di atas jam tersebut akan menggunakan penghawaan buatan berupa sistem AC VRF.

Sirkulasi dan kecepatan angin di dalam ruangan dipengaruhi oleh rancangan bukaan. Menurut Tandafatu, dkk. (2021), rancangan penghawaan alami dipengaruhi oleh orientasi, tipe, dan dimensi bukaan. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, kesimpulan yang dapat diambil yaitu:

Tipe	• Tipe *inlet* yang dipilih harus bisa mengarahkan pergerakan udara di dalam ruang semaksimal mungkin. • Tipe *inlet* yang dipilih harus bisa dibuka tutup *(operable windows)* untuk fleksibilitas sesuai kebutuhan.
Orientasi/Letak	• Untuk menciptakan pergerakan aliran udara dari *inlet* ke *outlet*, perletakan bukaan harus berada di sisi yang berlawanan *(cross ventilation)* dan elevasinya berbeda. • Orientasi *inlet* disarankan untuk langsung mengarah kepada potensi datangnya angin dominan, agar kecepatannya bisa dimaksimalkan. • Sirkulasi udara dipengaruhi oleh tinggi, lebar, panjang, dan bentuk massa bangunan.
Dimensi	• Kecepatan angin dalam ruangan dipengaruhi oleh rasio antara luas *inlet* dan *outlet*. • Jika luas *inlet* lebih besar daripada *outlet*, maka kecepatan udara di dalam ruangan akan lebih rendah dibandingkan luar ruangan. • Jika luas *inlet* lebih kecil daripada *outlet*, maka kecepatan udara di dalam ruangan akan lebih tinggi dibandingkan luar ruangan. • Semakin besar rasio antara luas *inlet* dengan *outlet*, maka bisa menghasilkan kecepatan angin yang lebih tinggi dan pendinginan yang lebih besar.

Ket. Tabel

Berdasarkan hasil penelitian Rizk, dkk. (2018), perletakkan *cross ventilation* yang paling efektif yaitu: a) dua bukaan pada dinding berseberangan; b) dua bukaan pada dinding bersebelahan. Sementara itu, c) bukaan tunggal dan d) dua bukaan pada satu dinding kurang efektif. Tujuan dari tata letak *cross ventilation* ini adalah untuk menyesuaikan kecepatan angin yang dibutuhkan dan untuk mengarahkan angin di dalam ruangan agar menuju tubuh manusia.

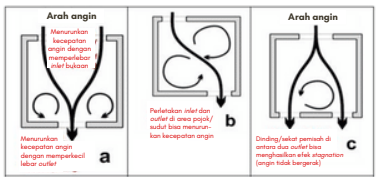


a) dua bukaan pada dinding berseberangan | b) dua bukaan pada dinding bersebelahan | c) bukaan tunggal | d) dua bukaan pada satu dinding

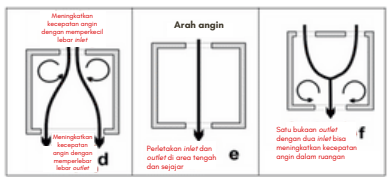
Untuk tipe *cross ventilation* a (dua bukaan pada dinding berseberangan), kecepatan angin bisa dinaikkan atau diturun-

2.2.3 Kualitas Ruang Perpustakaan

Kan kecepatan angin di dalam ruangan. Alternatifnya ada tiga, yaitu a) lebar *inlet* lebih besar daripada *outlet;* b) menempatkan *inlet* dan *outlet* di sisi pojok yang berbeda; dan c) memberikan sekat dinding di antara dua *outlet*. Sementara itu, gambar X menunjukkan rancangan untuk menaikkan kecepatan angin di dalam ruangan. Alternatifnya ada tiga, yaitu d) lebar *outlet* lebih besar daripada *inlet*; e) *inlet* dan *outlet* diletakkan sejajar di arah tengah; f) Satu *outlet* dengan dua *inlet*.



Ket. Gambar



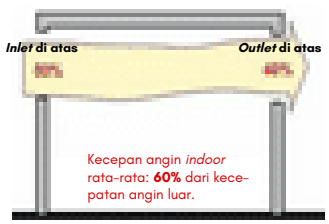
Ket. Gambar

Selain perletakan secara horizontal, perletakkan *inlet* dan *outlet* secara vertikal juga bisa mempengaruhi kecepatan angin yang masuk ke dalam ruangan. Berdasarkan penelitian

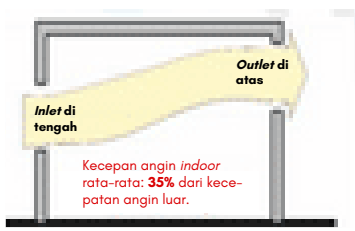
Karava, dkk. (2011) pada Rizk, dkk. (2018), posisi *inlet* dan *outlet* yang sejajar menghasilkan kecepatan angin rata-rata yang lebih besar dibandingkan dengan posisi tidak sejajar. Seperti pada gambar berikut.



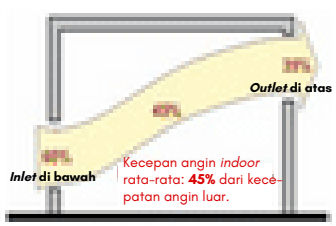
a) Bukaan di tengah & saling berhadapan



b) Bukaan di area atas & saling berhadapan



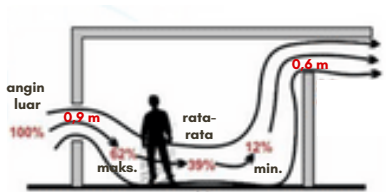
c) Bukaan tidak sejajar/tidak berhadapan



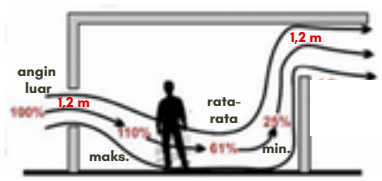
d) Bukaan tidak sejajar/tidak berhadapan

Perletakkan bukaan tipe a cocok diterapkan untuk *direct passive cooling*, karena letak bukaan yang berada di tengah membuat arah angin akan langsung menuju ketinggian manusia. Sebaliknya, tipe bukaan b,c, dan d cocok untuk *indirect passive cooling*, karena letak *outlet* yang berada di atas membuat angin akan bergerak menuju ke sana dan menjauhi ketinggian manusia.

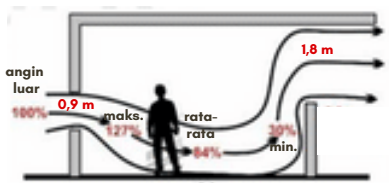
Selain perletakannya, rasio lebar dan tinggi bukaan juga mempengaruhi kecepatan angin yang dihasilkan. Untuk rasio tinggi *inlet* dengan *outlet*, berdasarkan hasil penelitian Moore (1993) pada Rizk, dkk. (2018), tipe a (1,5:1) cocok diterapkan pada lokasi yang memiliki kecepatan angin kencang, sehingga perlu diturunkan. Tipe ini menghasilkan kecepatan rata-rata sebesar 39%; tipe b (1:1) yaitu untuk lokasi dengan kecepatan angin sedang, menghasilkan kecepatan rata-rata 61%; dan tipe c (2:1) untuk lokasi dengan kecepatan angin rendah, sehingga perlu ditingkatkan. Tipe ini menghasilkan kecepatan rata-rata sebesar 84%.



a) Tinggi *inlet* 1,5x tinggi *outlet* (1,5:1)



b) Tinggi *inlet* sama dengan tinggi *outlet* (1:1)

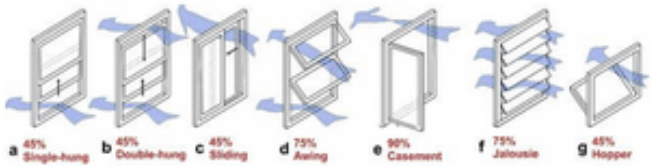


c) Tinggi *inlet* 1/2 dari tinggi *outlet* (1:2)

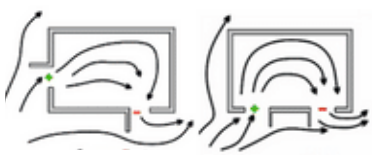
Untuk rasio lebar *inlet* dengan outlet, berdasarkan hasil penelitian Kang dan Carillo (2007) pada Rizk, dkk. (2018), rasio 1:1 bisa menghasilkan kecepatan angin rata-rata di dalam ruang sebesar 36%; rasio 1:2 menghasilkan 39%; dan rasio 1:3 menghasilkan 44%. Semakin tinggi perbandingannya, maka semakin besar kecepatan angin rata-rata yang dihasilkan.

2.2.3 Kualitas Ruang Perpustakaan

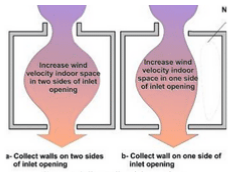
Berdasarkan penelitian Moore (1993) pada Rizk, dkk. (2018), tipe bukaan juga mempengaruhi kecepatan angin yang masuk. Di bawah ini merupakan tipe-tipe bukaan dengan persentase kecepatan agin yang bisa dimasukkan.



Ketika orientasi fasad atau bukaan tidak searah dengan arah datangnya angin dominan, maka bisa diatasi dengan penggunaan *wing walls* atau *collect walls*. Keduanya merupakan dinding tambahan untuk menagarahkan angin agar masuk ke dalam ruangan. Perbedaannya adalah pada perletakannya. *Wing walls* biasanya diletakkan pada dinding yang sama atau dinding yang bersebelahan. Sementara itu, *collect walls* diletakaan pada dinding yang berseberangan. Contohnya bisa dilihat pada gambar di bawah ini.

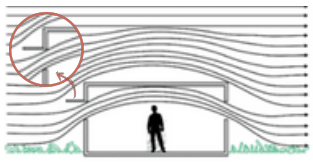


a) *Wing walls*

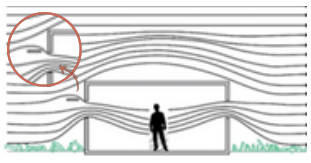


b) *Collect walls*

Selain itu, untuk mengarahkan angin dari atas menuju ke bawah sesuai dengan ketinggian manusia bisa menggunakan *overhang*. *Overhang* yang tidak diberi lubang akan mengarahkan angin ke arah atas ruangan (plafon). Sementara itu, *overhang* yang diberi lubang bisa mengarahkan angin ke arah bawah ruangan (ketinggian manusia). Untuk contohnya bisa dilihat pada gambar berikut ini.

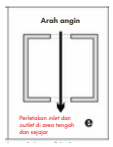
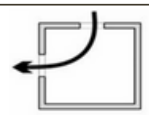
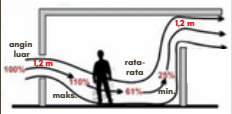


a) *Overhang* tanpa lubang



b) *Overhang* dengan lubang

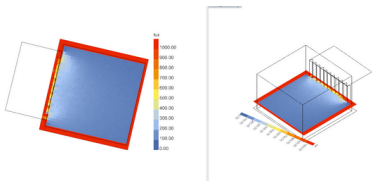
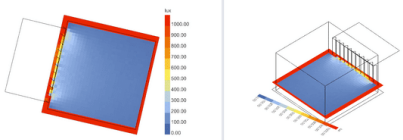
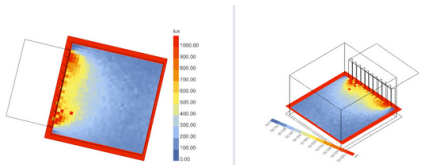
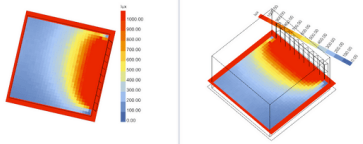
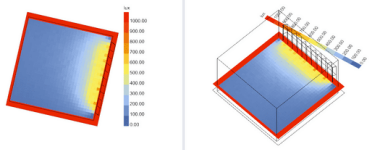
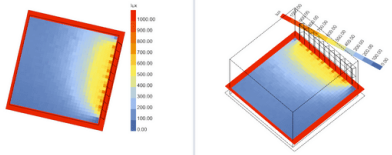
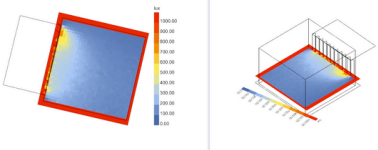
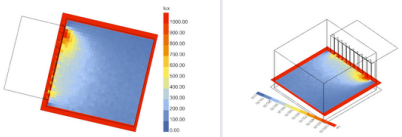
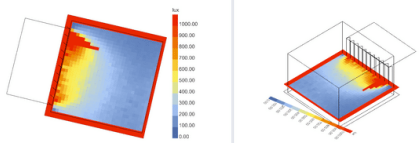
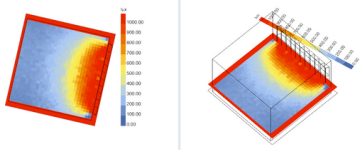
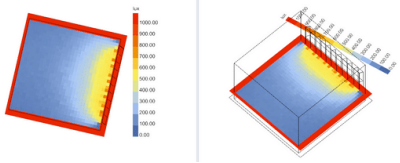
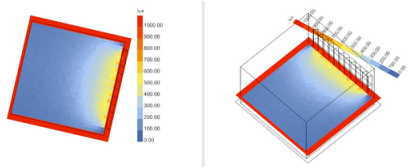
Pada perancangan ini, sesuai dengan kajian iklim *site* yang sudah dilakukan, kecepatan angin rata-rata di dalam ruang yang harus dicapai untuk nyaman termal yaitu 60% dari kecepatan angin luar. Berikut merupakan beberapa strategi yang akan dilakukan dalam merancang bukaan:

No.	Strategi	Gambar
1	Menentukan tipe bukaan *inlet* yang bisa memasukkan kecepatan angin maksimal sebesar 75% dari kecepatan angin luar (pada *site);* atau setara dengan 1,5 m/s. Oleh karena itu, bukaan tipe d (*awning)* akan dipilih.	
2	Untuk ruangan dengan tipe *single room*, perletakkan bukaan secara horizontal akan dipilih tipe e, yaitu perletakkan *inlet* yang sejajar dan berseberangan dengan *outlet*.	
3	Untuk ruangan yang bukan tipe *single room* (ada ruangan lain), maka letak bukaan akan menggunaka tipe dua bukaan pada dinding bersebelahan.	
4	Perletakkan bukaan secara vertikal akan dipilih tipe a, yaitu perletakkan bukaan *inlet* dan *outlet* berada di tengah ketinggian dan saling berseberangan. Hal tersebut agar kecepatan rata-rata di dalam ruangan menjadi 60% (dari kecepatan angin pada site) atau sekitar 1,2 m/s.	
5	Rasio lebar *inlet* dengan *outlet* yang akan diterapkan yaitu 1:3 yang menghasilkan kecepatan rata-rata ruang sebesar 44%.	
6	Rasio ketinggian *inlet* dengan *outlet* yang akan diterapkan yaitu tipe b (1:1) atau tinggi inlet sama dengan outlet, agar kecepatan rata-rata yang dihasilkan sebesar 61%.	
7	Untuk dinding yang tidak mengarah kepada angin dominan, maka akan digunakan *wing walls* dan *collect walls* untuk mengarahkan angin agar masuk ke dalam ruangan.	
8	Untuk memasukkan angin dari atas agar masuk ke area bawah (ketinggian manusia), menggunakan *overhang* yang diberi lubang	

2.2.3 Kualitas Ruang Perpustakaan

2) Kenyamanan Visual

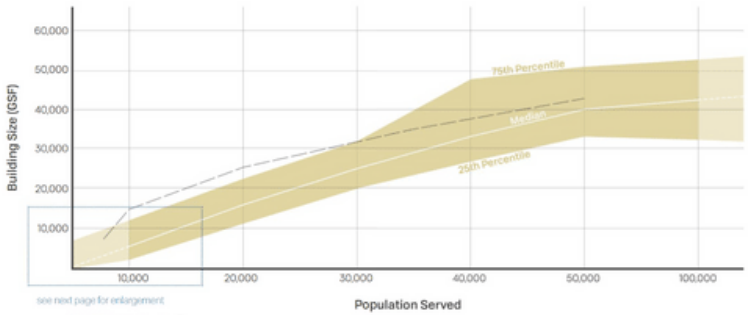
Standar pencahayaan pada area utama perpustakaan (area baca) yaitu 300 lux (SNI 03-2396-2001). Rancangan selubung mengikuti hasil rancangan terhadap analisis kenyamanan termal sebelumnya. Pengujian pencahayaan alami menggunakan *software ladybug - honeybee radiance*. Simulasi pencahyaaan hanya dilakukan pada sisi barat dan timur fasad. Hasilnya menunjukkan bahwa rata-rata 1,5 - 2 meter dari bukaan masih mendapatkan pencahayaan alami sebesar 300 lux. Semakin dalam intensitasnya sudah <300 lux. Hal tersebut bisa dijadikan salah satu pertimbangan dalam menentukan *layout* furnitur untuk area baca yang butuh pencahayaan 300 lux.

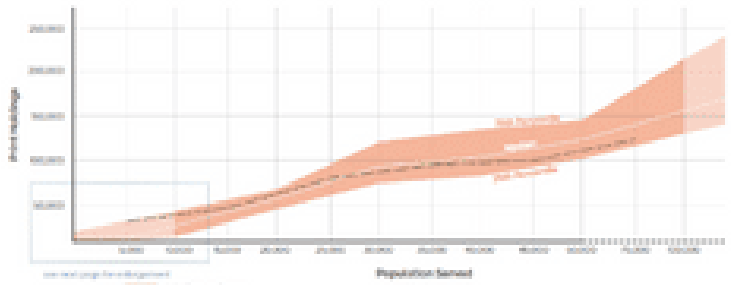
Bulan		10.00	12.00	15.00
21 Desember	Barat			
	Timur			
22 Juni	Barat			
	Timur			

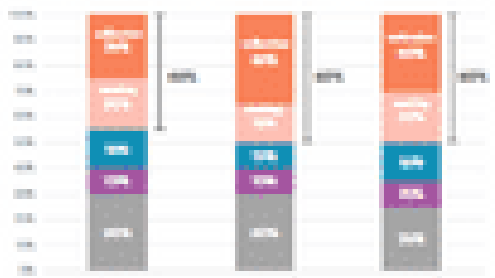
**Standar: 300 Lux
Diuji per grid kolom (6 x 6 m) pada fasad timur dan barat saja (area baca utama)

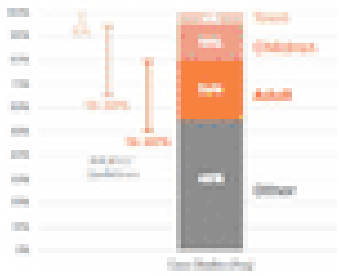
2.2.3 Kualitas Ruang Perpustakaan

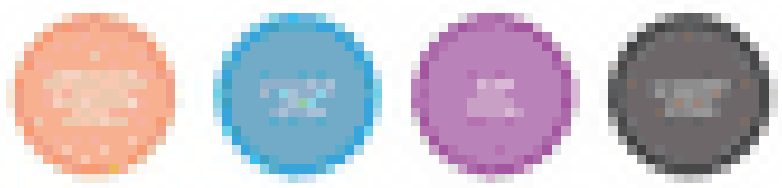
3) Kenyamanan Ergonomi (Standar Besaran Ruang)







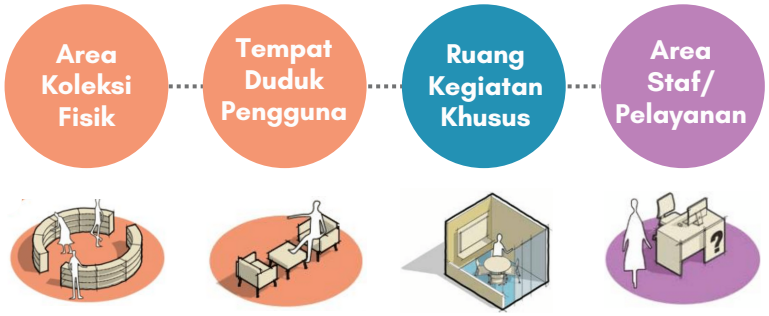




2.2.3 Kualitas Ruang Perpustakaan

Komponen Bangunan Perpustakaan Umum

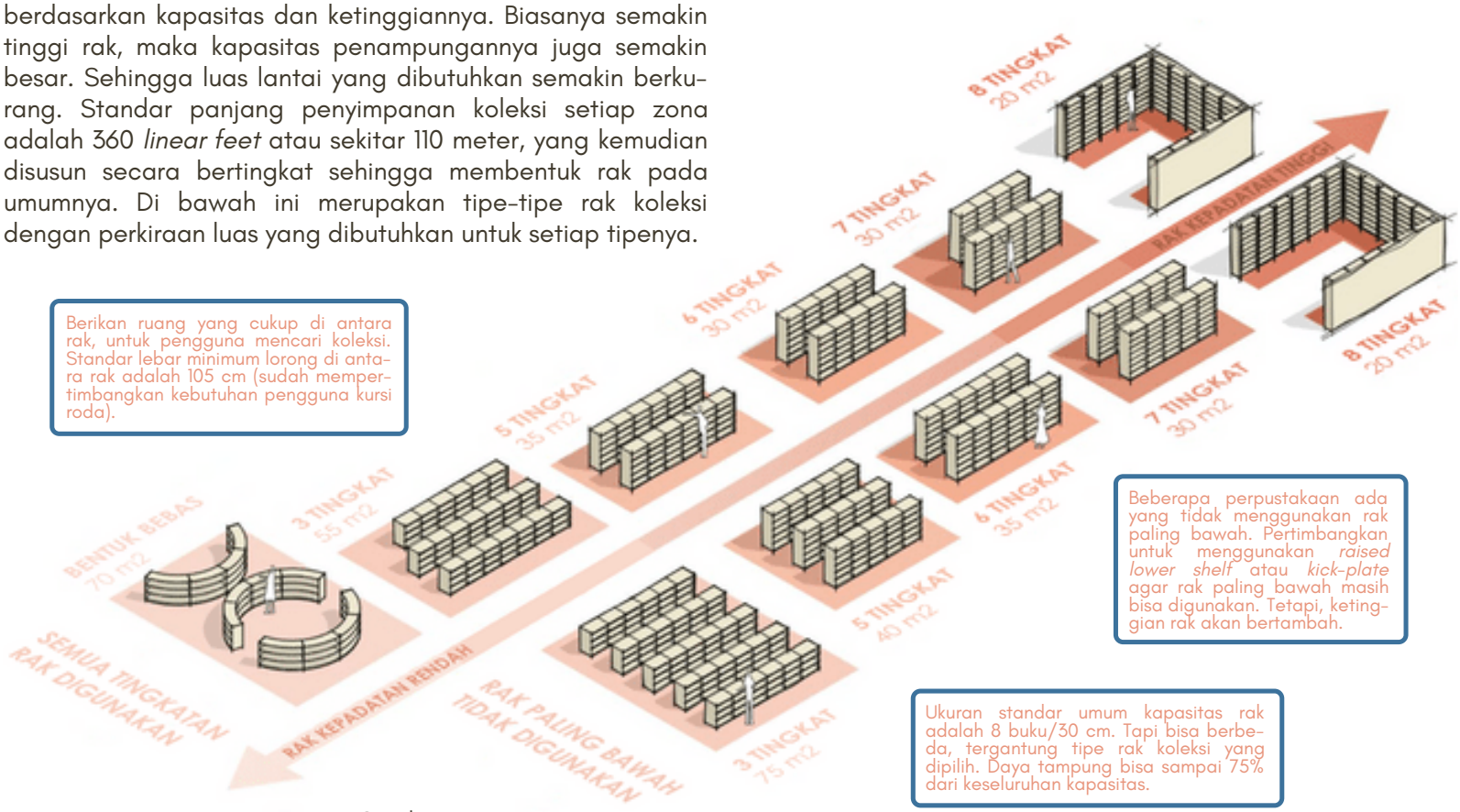
Masih bersumber dari buku 'Library Space: A Planning Resources for Librarians' oleh MBLC dan Sasaki (2020), pada bagian ini akan dijelaskan mengenai komponen atau unit terkecil di dalam sebuah perencanaan ruang perpustakaan, seperti tipe-tipe rak koleksi, tempat duduk, dan *layout* ruang-ruang tertentu. Diagram di samping menjelaskan tahapan yang akan di bahas pada bagian ini.



Ket. Gambar

Area Koleksi Fisik

Rak koleksi fisik memiliki beberapa tipe yang dibedakan berdasarkan kapasitas dan ketinggiannya. Biasanya semakin tinggi rak, maka kapasitas penampungannya juga semakin besar. Sehingga luas lantai yang dibutuhkan semakin berkurang. Standar panjang penyimpanan koleksi setiap zona adalah 360 *linear feet* atau sekitar 110 meter, yang kemudian disusun secara bertingkat sehingga membentuk rak pada umumnya. Di bawah ini merupakan tipe-tipe rak koleksi dengan perkiraan luas yang dibutuhkan untuk setiap tipenya.



Ket. Gambar

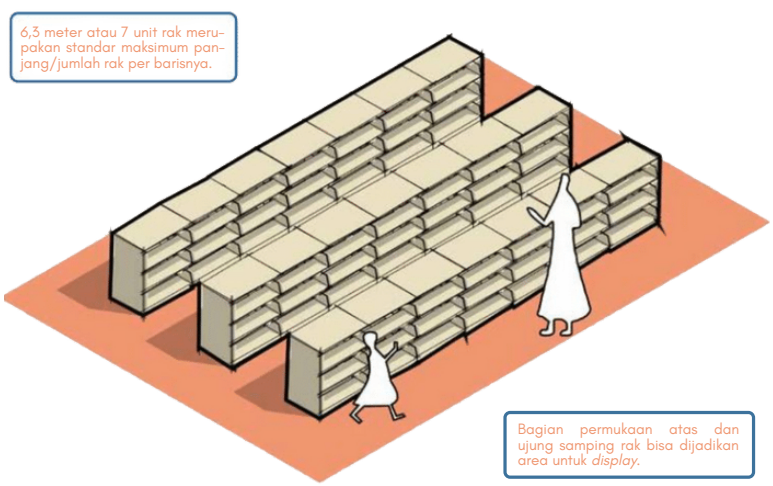
2.2.3 Kualitas Ruang Perpustakaan

Tipe-Tipe Rak Koleksi Fisik

Berdasarkan ketinggiannya, rak koleksi dibedakan menjadi lima tipe, yaitu rak dengan ketinggian rendah, sedang dan tinggi; rak dinding; serta rak *display*. Setiap tipe memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Pengaplikasiannya bergantung pada karakteristik ruang yang akan ditempati.

1. Rak Ketinggian Rendah (⩽ 1 meter)

Rak dikategorikan sebagai ketinggian rendah jika memiliki tingkatan sebanyak tiga tingkat atau kurang. Tipe ini bukan merupakan yang paling efektif untuk penyimpanan koleksi, tetapi sangat berguna untuk menciptakan jarak pandang (kemampuan untuk melihat lebih jauh melintasi berbagai rak); bagian permukaan atasnya bisa dijadikan tempat *display;* dan cenderung mudah untuk dipindah-pindah. Rak tipe ini biasanya ditempatkan di ruang anak-anak atau ruang yang membutuhkan jarak pandang luas.

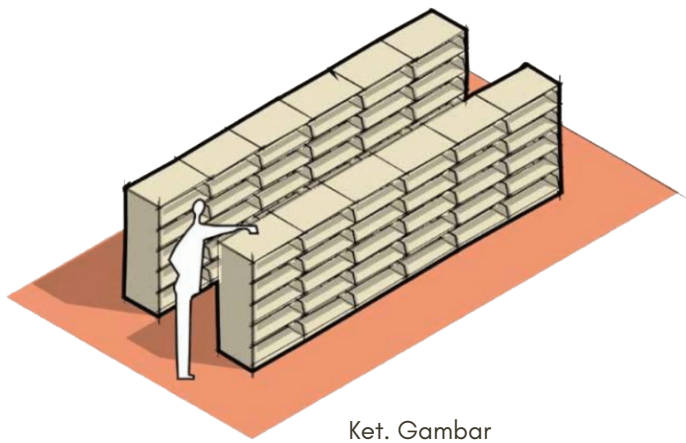


Ket. Gambar

Pada gambar di atas, 21 rak tipe 3 tingkat, dua sisi, dan lebar 90 cm; disusun menjadi 3 baris dengan kebutuhan luas sekitar 55 m2. Karena ketinggiannya yang cukup rendah, tipe ini cocok untuk menggunakan rak beroda *(caster)* jika ingin menciptakan ruang yang fleksibel (agar mudah dipindah-pindah).

2. Rak Ketinggian Sedang (1,2 - 1,5 meter)

Rak dikategorikan sebagai ketinggian sedang jika memiliki tingkatan sebanyak 4-5 tingkat. Rak 4 tingkat masih bisa memberikan jarak pandang lintas rak untuk pengguna ketika posisi berdiri. Rak tipe ini cocok ditempatkan pada area dewasa, karena ketinggiannya yang pas untuk orang dewasa ketika memilih koleksi.



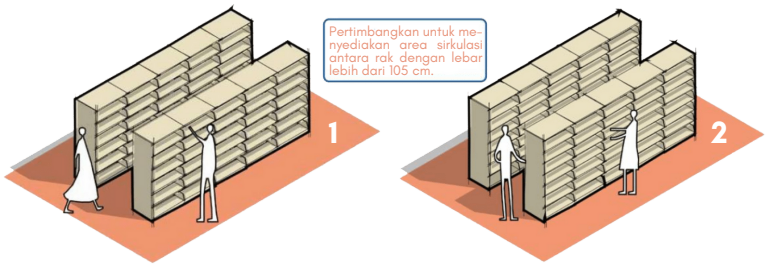
Ket. Gambar

Gambar di atas menunjukkan rak 5 tingkat berjumlah 12 buah, memiliki dua sisi dengan lebar 90 cm, dan disusun menjadi 2 baris; Total luas yang dibutuhkan yaitu sebesar 35 m2. Untuk rak tipe ini, rak beroda *(caster)* masih bisa diaplikasikan.

3. Rak Ketinggian Tinggi (1,8 - 2,1 meter)

Kategori rak tinggi adalah yang lebih dari 5 tingkat. Tipe ini cocok digunakan pada ruang yang tidak membutuhkan jarak pandang lintas rak. Orientasi dari rak tipe ini sangat penting untuk mendapatkan jarak pandang yang optimal.

2.2.3 Kualitas Ruang Perpustakaan

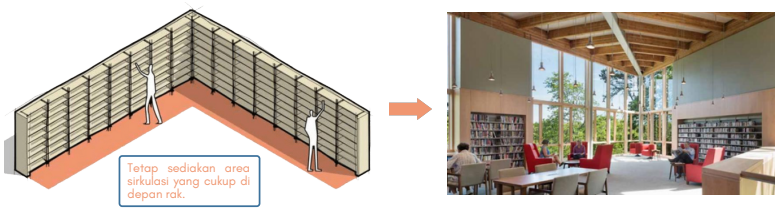


Ket. Gambar

Gambar nomor 1 merupakan rak 6 tingkat, sementara nomor 2 merupakan rak 7 tingkat. Keduanya memiliki dua sisi, lebar 90 cm, dan disusun menjadi dua baris dengan kebutuhan luas 30 m2. Rak tipe ini, disarankan untuk menggunakan *seismic bracing* dan tidak menggunakan rak beroda *(caster)*, karena ketinggian dan beban yang dimilikinya cukup besar.

4. Rak Dinding

Rak dinding biasanya digunakan untuk memanfaatkan area kosong di antara jendela. Ketinggian dari rak tipe ini ditentukan oleh ketinggian langit-langit dan kemampuan untuk mengaksesnya. Gambar di bawah ini merupakan 16 buah rak 8 tingkat, satu sisi, lebar 90 cm, dengan kebutuhan luas 20 m2.



Ket. Gambar

5. Rak *Display* atau Rak Bentuk Bebas *(Free-Form)*

Rak tipe ini tidak disusun secara linear atau berjajar lurus. Biasanya ditempatkan pada area khusus, di mana koleksi buku dan media lainnya dipajangkan seperti di toko buku.



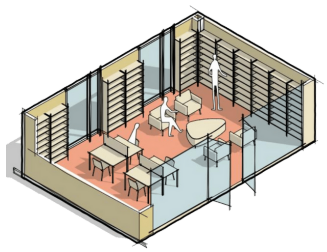
Ket. Gambar

Rak tipe ini memiliki kelebihan untuk bisa menyesuaikan dengan bentuk *layout* area duduk. Selain itu, cocok untuk menggunakan rak beroda *(caster)* karena fungsinya yang mudah berubah seiring berjalannya waktu.

Tempat Duduk Pengguna

Pada perpustakaan masa kini, citra dari perpustakaan bukan lagi sebuah ruang yang harus selalu tenang dan sunyi, tetapi sebuah ruang yang juga hidup dan interaktif antara penggunanya. Di mana hal tersebut bisa menyebabkan kebisingan yang mungkin mengganggu sebagian orang. Oleh karena itu, di perpustakaan masa kini biasanya disediakan zona tenang atau *quiet space* yang merupakan ruang tertutup, khusus untuk pengguna yang butuh ketenangan dan konsentrasi.

Zona Tenang *(Quiet Space)*



Ket. Gambar

Setiap perpustakaan harus menyediakan *quiet space* atau ruang untuk konsentrasi belajar yang bebas dari berbagai distraksi. Ruang ini tidak boleh menyimpan koleksi yang banyak diminati atau dibutuhkan, agar ketenangannya tetap terjaga. Biasanya, ruang ini terbuka untuk siapa saja sepanjang waktu. Penggunaan dinding bisa dipakai untuk membatasi antara *quiet space* dengan ruang lainnya.

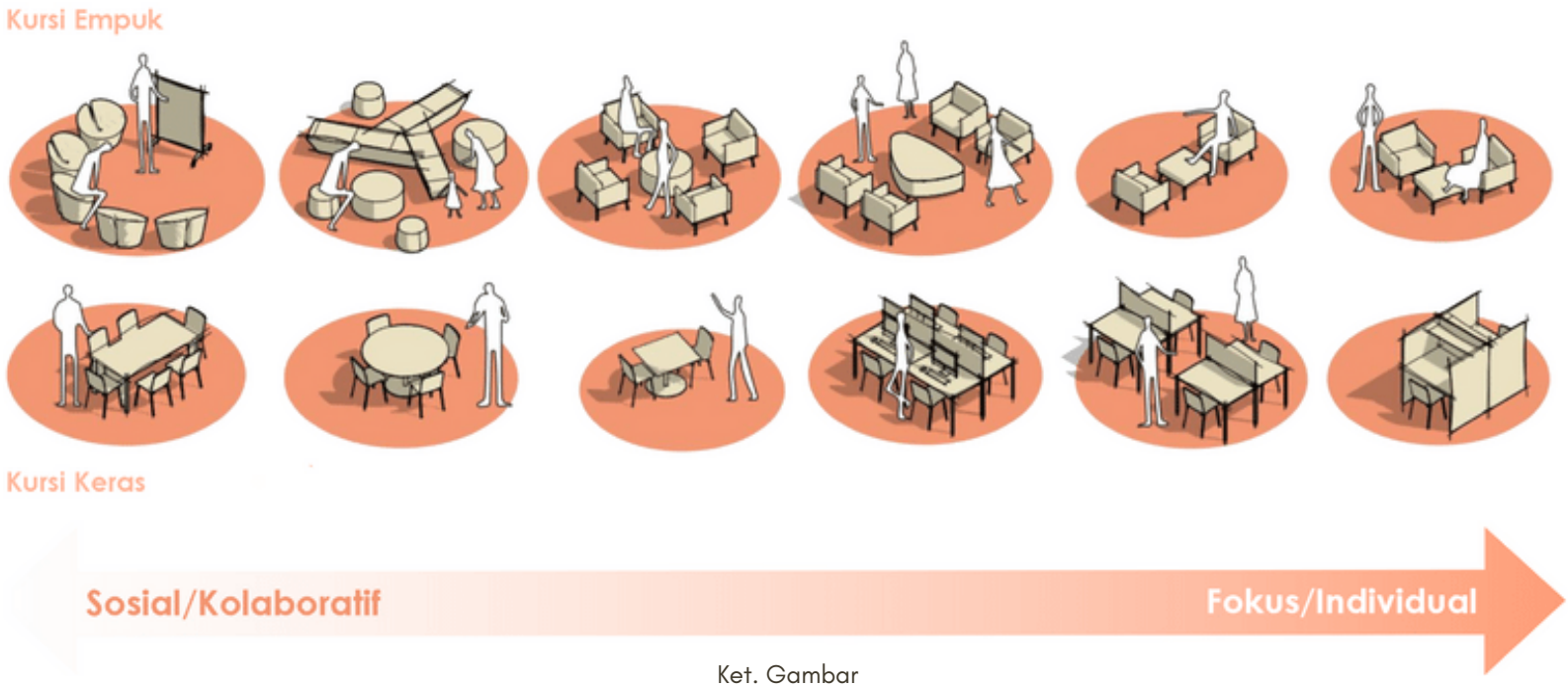
2.2.3 Kualitas Ruang Perpustakaan

Tipe-Tipe Tempat Duduk Pengguna

Tempat duduk pengguna merupakan salah satu komponen terpenting di dalam bangunan perpustakaan. Kebutuhan luas rata-rata per tempat duduk adalah 3,3 m2 untuk semua tipe. Salah satu pertimbangan terpenting dalam menentukan tipe tempat duduk adalah karakteristik ruang yang akan dirancang. Apakah itu ruang yang bersifat sosial (memperbolehkan adanya interaksi/kolaborasi) atau bersifat individual (lebih fokus dengan diri sendiri). Menyediakan berbagai tipe tempat duduk bisa menampung lebih banyak pengguna dan aktivitas.

Beberapa pertimbangan lain dalam memilih tipe tempat duduk yaitu:

- Tempat duduk untuk *quiet space* harus diberi batasan atau dipisahkan dari area lainnya.
- Tipe tempat duduk harus disesuaikan dengan masing-masing karakteristik pengguna, termasuk anak-anak, remaja, dan orang dewasa.
- Sediakan area kosong yang cukup di antara meja dan kursi, untuk kebutuhan akses sirkulasi.
- Sofa atau kursi kapasitas dua orang, kurang cocok untuk ditempatkan di area remaja dan dewasa. Lebih cocok kalau ditempatkan pada area anak-anak.



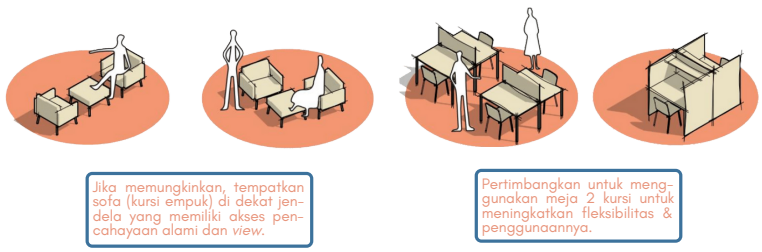
Ket. Gambar

1. Tempat Duduk Individu

Kebanyakan pengguna lebih memilih untuk duduk sendiri ketika membutuhkan konsentrasi untuk belajar atau memang tidak ingin diganggu. Biasanya, tipe ini disediakan dalam kapasitas dua atau lebih tempat duduk, dengan diberi sekat atau pemisah di antaranya. Hal tersebut bertujuan untuk memberikan fleksibilitas sekaligus privasi bagi penggunanya. Beberapa pertimbangan lain dalam memilih tipe ini yaitu:

2.2.3 Kualitas Ruang Perpustakaan

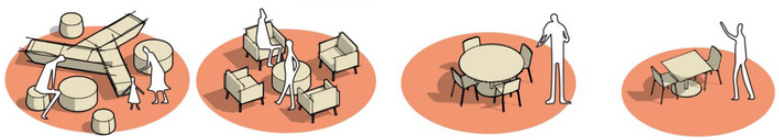
- Meja dengan 2 kursi secara umum lebih fleksibel.
- Setiap kursi membutuhkan satu buah meja untuk menyimpan buku atau alat elektronik.
- Akses kepada daya listrik sangat penting untuk semua tipe tempat duduk.
- Pertimbangkan bahwa tidak semua orang bisa duduk dan bangun dari kursi/sofa dengan ketinggian rendah. Contohnya seperti pengguna lansia dan difabel. Oleh karena itu, disarankan untuk menggunakan *adjustable-height table* atau meja yang bisa diubah-ubah ketinggiannya.



Ket. Gambar

2. Tempat Duduk Berkelompok

Kegiatan pertemuan dan kolaborasi untuk skala kelompok kecil merupakaan hal yang lumrah dilakukan di perpustakaan masa kini. Kegiatan tersebut biasanya banyak dilakukan oleh siswa dan anak remaja. Tapi bisa juga untuk orang dewasa.



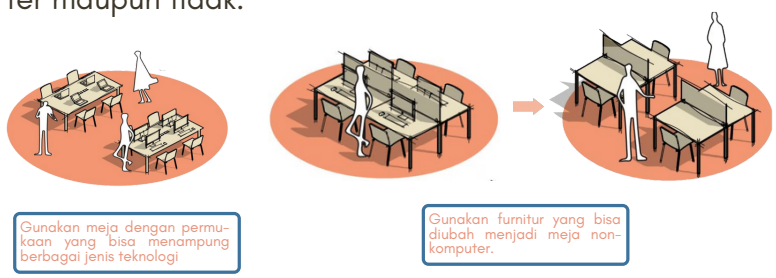
Ket. Gambar

Beberapa pertimbangan yang harus diperhatikan ketika memilih tipe ini yaitu:

- Letakkan tempat duduk tipe ini di area terbuka *(open space)* yang cenderung lebih aktif dan bising.
- Untuk remaja, biasanya satu kelompok terdiri dari 4-6 orang; sementara orang dewasa, biasanya berkelompok dalam jumlah yang lebih sedikit.
- Sediakan meja dengan permukaan yang nyaman digunakan untuk menyimpan buku dan alat elektronik. Pertimbangkan untuk menggunakan *adjustable-height table* atau meja yang bisa diubah-ubah ketinggiannya, agar penggunaannya lebih fleksibel.

3. Tempat Duduk Komputer

Seperti yang sudah dibahas sebelumnya, fleksibilitas ruang adalah salah satu hal terpenting untuk menciptakan bangunan *sustainabe* dalam jangka panjang. Salah satunya yaitu ketika merancangan ruang komputer, disarankan untuk menggunakan furnitur yang fleksibel. Di mana, bisa tetap digunakan baik itu ketika ada komputer maupun tidak.



Ket. Gambar



Ket. Gambar