

**PERANCANGAN PERPUSTAKAAN TERAPUNG DANAU MAWANG
DENGAN PENDEKATAN DESAIN TROPIS**

***FLOATING LIBRARY OF LAKE MAWANG WITH
A TROPICAL DESIGN APPROACH***

SKRIPSI

Disusun dan diajukan oleh :
JULIANTO WIDAYAT

105830003615

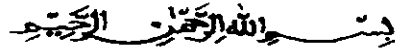
**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2022

01/10/2022

1 ap
Smb. Alumni

R/ 0068/ ART/ 2200
wlp
p



PENGESAHAN

Skripsi atas nama Julianto Widayat dengan nomor induk Mahasiswa 105 83 00036 15, dinyatakan diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Tugas Akhir/Skripsi sesuai dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 696/05/A.5-II/VIII/44/2022, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Jum'at tanggal 26 Agustus 2022.

Panitia Ujian :

Makassar,

23 Safar 1444 H

19 September 2022 M

1. Pengawas Umum

a. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar

Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag

b. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Prof. Dr. Eng. Muhammad Isran Ramli, ST., MT.

2. Penguji

a. Ketua : Citra Amalia Amal, ST., MT.

b. Sekretaris : Siti Fuadillah A. Amin, ST., MT.

3. Anggota

1. Dr. Ir. Aris Sakkar Dollah, M.Si.

2. Dr. Sahabuddin Latif, ST., MT., IPM.

3. Khilda Wildana Nur, ST., MT.

Mengetahui :

Pembimbing I

Dr. Ir. Muhammad Syarif, ST., MT., MM., MH., IPM.

Pembimbing II

Andi Yusri, ST., MT.



Dekan

Dr. H. Nuhawaty, ST., MT., IPM.

DEKANBM : 795 108



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

FAKULTAS TEKNIK

GEDUNG MENARA IQRA LT. 3

Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. (0411) 866 972 Fax (0411) 865 588 Makassar 90221

Website: www.unismuh.ac.id, e_mail: unismuh@gmail.com

Website: <http://teknik.unismuh.makassar.ac.id>

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana
Arsitektur (S.Ars) Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Makassar.

Judul Skripsi : **PERANCANGAN PERPUSTAKAAN TERAPUNG DANAU
MAWANG DENGAN PENDEKATAN DESAIN TROPIS**

Nama : Julianto Widayat

Stambuk : 105 83 00036 15

Makassar, 19 September 2022

Telah Diperiksa dan Disetujui
Oleh Dosen Pembimbing;

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ir. Muhammad Syarif, ST., MT., MM., MH., IPM.

Andi Yusri, ST., MT.

Mengetahui,
Ketua Program Studi Arsitektur

Citra Amalia Amal, ST., MT.

NBM : 1244 028

**PERANCANGAN PERPUSTAKAAN TERAPUNG DANAU MAWANG
DENGAN PENDEKATAN DESAIN TROPIS
(FLOATING LIBRARY OF LAKE MAWANG WITH
A TROPICAL DESIGN APPROACH)**

Julianto Widayat¹⁾

¹⁾*Program Studi Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah
Makassar, rhayulia@yahoo.co.id*

ABSTRAK

Pendekatan desain arsitektur tropis adalah salah satu konsep yang dapat diterapkan pada bangunan yang berorientasi terhadap kondisi iklim tropis. Iklim tropis ditandai dengan temperatur (panas), kelembapan, dan curah hujan yang tinggi. Lokasi penelitian ini berada di Danau Mawang bagian Barat jalan Poros Macanda Biring Balang, Kelurahan Mawang, Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. Tujuan penelitian adalah untuk merancang bangunan perpustakaan terapung yang dapat menjadi tempat edukasi, rekreasi, sekaligus pariwisata dengan memperhatikan iklim dan kondisi tapak menggunakan desain tropis. Metode penelitian yang digunakan adalah observasi langsung kemudian melakukan analisis potensi tapak, bangunan dan ruang, serta utilitas yang digunakan. Hasil perancangan diperoleh perpustakaan terapung menggunakan luas area sebesar 5000 m² dengan besaran kebutuhan ruang 4951 m² yang terbagi kedalam 3 zona ruang, yaitu zona publik, semi publik, dan *private*. Karakteristik bangunan menggunakan bentuk atap dibuat miring 30⁰ dengan posisi bangunan memanjang dari Timur ke Barat, bukaan jendela memiliki 2 x 1,8 m². Penggunaan material pada fasad bangunan adalah aluminium, kaca riben, keramik porselin pada lantai bangunan, penggunaan warna cerah yakni merah, biru, hijau, penghijaun dengan vegetasi palem ekor tupai, cemara, teratai, teh-tehan, bentuk bangunan dianalogikan dengan pendekatan filosofi kapal, site plan terdiri atas bangunan utama, RTH, dan RTB. Kesimpulan dari penelitian ini, menunjukkan karakteristik rancangan bangunan perpustakaan terapung dengan pendekatan desain tropis dari bentuk atap, posisi bangunan, bukaan, material, vegetasi, kebutuhan ruang, analisis tapak, bentuk bangunan, dan lay out site plan. Implikasi bangunan ini diharapkan mampu menunjang kebutuhan dan harapan para pengguna sesuai iklim daerah setempat.

Kata kunci: Perpustakaan terapung, Desain tropis, Perancangan, Danau Mawang

ABSTRACT

The tropical architectural design approach is one of the concepts that can be applied to buildings that are oriented toward tropical climate conditions. The tropical climate is characterized by temperature, humidity, and high rainfall. The location of this research is in the western part of Lake Mawang, Jalan Poros Macanda Biring Balang, Mawang Village, Somba Opu District, Gowa Regency, South Sulawesi Province. The purpose of the research is to design a floating library building that can be a place for education, recreation, as well as tourism by taking into account the climate and site conditions using a tropical design. The research method used is direct observation and then analyzes the potential of the site, buildings, and spaces, as well as the utilities used. The design results obtained a floating library using an area of 5000 m² with a space requirement of 4951 m² which is divided into 3 space zones, namely public, semi-public, and private zones. Characteristics of the building using the shape of the roof made tilted 300 with the position of the building extending from East to West, window openings have 2 x 1.8 m². The use of materials on the facade of the building are aluminum, ribbed glass, porcelain ceramics on the floor of the building, use bright colors namely red, blue, green, greenery with squirrel tail palm vegetation, cypress, lotus, tea, the shape of the building is analogous to the ship's philosophy approach, the site plan consists of the main building, RTH, and RTB. The conclusion of this study, shows the characteristics of the floating library building design with a tropical design approach from the shape of the roof, building position, openings, materials, vegetation, space requirements, site analysis, building form, and site plan layout. The implications of this building are expected to be able to support the needs and expectations of users according to the local climate.

Keywords: *Floating library, Tropical design, Design, Lake Mawang*

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas segala karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul **“Perancangan Perpustakaan Terapung Danau Mawang dengan Pendekatan Desain Tropis”** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar. Salam dan shalawat tak henti-hentinya penulis haturkan kepada Baginda Rasulullah SAW, sebagai uswatun hasanah dalam kehidupan sehari-hari. Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah berpartisipasi dan membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini, untuk itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini:

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nurnawaty, ST., MT., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan fasilitas selama mengikuti Pendidikan di Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Ibu Citra Amalia Amal, ST., MT, selaku ketua Program Studi Arsitektur dan Ibu Siti Fuadillah A Amin, ST., MT, selaku sekretaris Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar yang selalu membantu dan memberikan saran serta motivasi kepada penulis selama menempuh Pendidikan hingga sampai pada penyelesaian tugas akhir ini.

3. Bapak Dr. Ir. Muhammad Syarif, ST., MT., MM., MH., IPM, selaku Pembimbing 1 yang senantiasa memberikan bimbingan dan petunjuk kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Andi Yusri, ST., MT. selaku Pembimbing 2 yang dengan sabar membantu dan memberi masukan kepada penulis dari awal perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir.
5. Bapak Dr. Ir. Aris Sakkar Dollah, M.Si; Bapak Dr. Ir. Sahabuddin, ST., MT., IPM; dan Ibu Khilda Wildana Nur, ST., MT, selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, kritikan, dan masukan demi sempurnanya tugas akhir ini
6. Ibu Rohana, S.T., M.T, selaku kepala Studio Perancangan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar yang dengan sabar membantu penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini.
7. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar, yang senantiasa memberikan bimbingan dan petunjuk dari awal perkuliahan sampai pada penyelesaian tugas akhir ini.
8. Orang tua tercinta, Ayahanda Almarhum R. Widi Widayat yang tidak sempat melihat penulis menyelesaikan studi, serta ibunda Soewarni yang tiada hentinya berdoa dan memberikan motivasi sehingga penulis bisa sampai di tahap ini.
9. Istri tercinta, Dr. Nururrahmah Hammado, M.Si dan serta ananda tercinta St. Aisyah Nurazizah yang senantiasa mendampingi dan

memberikan doa serta dukungannya kepada penulis dari awal didunia pendidikan hingga saat ini.

10. Kepada rekan-rekan seperjuangan mahasiswa Program Studi Arsitektur angkatan 2015 dan 2016 yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan dan semangatnya kepada penulis.

11. Kepada semua pihak yang terkait yang juga tidak sempat penulis sebutkan namanya satu persatu yang turut membantu penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini tidak luput dari berbagai kekurangan, baik dari segi bahasa, sistimatika penulisan bahkan isi yang terkandung didalamnya. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk kesempurnaan tugas akhir ini.

Makassar, Agustus 2022

Julianto Widayat

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan dan Sasaran	5
D. Metode Perancangan	6
E. Ruang Lingkup Perancangan	10
F. Sistematika Penulisan	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
A. Pengertian Perpustakaan Terapung	13
B. Jenis Perpustakaan	16
C. Desain Arsitektur Tropis	23
D. Studi Banding Proyek Sejenis	24
E. Konsep Perancangan Perpustakaan dalam Islam	31

BAB III ANALISIS PERENCANAAN	32
A. Penentuan Lokasi dan Tapak	32
B. Analisis Fungsi dan Program Ruang	46
C. Analisis Kelengkapan Bangunan	71
BAB IV HASIL PERANCANGAN	96
A. Rancangan Tapak	96
B. Rancangan Ruang	99
C. Rancangan Tampilan Bangunan	109
D. Penerapan Tema Perancangan	113
E. Rancangan Sistem Bangunan	115
BAB V KESIMPULAN	123
DAFTAR PUSTAKA	124
LAMPIRAN	127

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema perancangan.....	10
Gambar 2. Tampak depan Perpustakaan Apung Tambak Lorok, Jawa Tengah....	25
Gambar 3. Tampak samping Perpustakaan Apung Tambak Lorok,.....	25
Gambar 4. Fasilitas ruang baca Perpustakaan Apung Tambak Lorok, _Jawa Tengah.....	26
Gambar 5. Perpustakaan Melengkung <i>Cloudscape of Haikou</i> , Propinsi Hainan, Tiongkok	27
Gambar 6. Ruang baca <i>Cloudscape of Haikou</i> dengan pemandangan laut dan garis pantai	27
Gambar 7. <i>Canada Water Library</i> , Distrik <i>Southwark</i> Bagian Selatan London ...	28
Gambar 8. Kafe dan ruang pertunjukan di lantai dasar <i>Canada Water Library</i>	29
Gambar 9. Tangga berbentuk heliks dan ruang baca di lantai atas.....	30
Gambar 10. Peta Wilayah Kabupaten Gowa	32
Gambar 11. Peta RTRW Kabupaten Gowa 2012	34
Gambar 12. Peta Danau Mawang	35
Gambar 13. Lokasi alternatif 1	38
Gambar 14. Lokasi alternatif 2	38
Gambar 15. Lokasi alternatif 3	39
Gambar 16. Peta situasi lokasi terpilih	40
Gambar 17. Tampak Eksisting.....	41
Gambar 18. Pergerakan matahari.....	43
Gambar 19. Arah angin.....	44
Gambar 20. Kebisingan	45
Gambar 21. View.....	45
Gambar 22. Pola sirkulasi model <i>Grid</i>	72

Gambar 23. Pola sirkulasi model linier.....	72
Gambar 24. Standar luasan untuk kendaraan umum.....	73
Gambar 25. Standar luasan untuk kendaraan roda dua.....	74
Gambar 26. Standar luasan untuk sepeda.....	74
Gambar 27. Standar model sirkulasi bagi pejalan kaki.....	75
Gambar 28. Standar luasan untuk kendaraan angkut barang.....	75
Gambar 29. Jalur untuk penyandang disabilitas.....	85
Gambar 30. Site perpustakaan terapung Danau Mawang.....	97
Gambar 31. Pergerakan angin.....	97
Gambar 32. Jalur pejalan kaki dan vegetasi tapak.....	98
Gambar 33. Sirkulasi kendaraan.....	99
Gambar 34. Pola aktifitas pengunjung perpustakaan.....	100
Gambar 35. Pola aktifitas pengelola perpustakaan.....	101
Gambar 36. Zona ruang dalam bangunan perpustakaan terapung.....	105
Gambar 37. Pola sirkulasi hubungan antar ruang bangunan perpustakaan terapung.....	107
Gambar 38. Posisi ketiga pintu dalam bangunan perpustakaan terapung.....	108
Gambar 39. Posisi tangga dalam bangunan perpustakaan terapung.....	108
Gambar 40. Bentuk tatanan massa bangunan perpustakaan terapung.....	109
Gambar 41. <i>Point of Interest</i> pada area terbuka perpustakaan terapung.....	110
Gambar 42. Desain interior ruangan utama perpustakaan terapung.....	112
Gambar 43. Material pada fasad bangunan.....	113
Gambar 44. Tema perancangan perpustakaan terapung Danau Mawang.....	114
Gambar 45. Pondasi tiang pancang dan <i>Pile Cap</i> bangunan.....	116
Gambar 46. Struktur atap bangunan perpustakaan terapung.....	118

Gambar 47. Sistem jaringan pemadam kebakaran dan sistem jaringan listrik dalam bangunan perpustakaan terapung 120

Gambar 48. Sistem jaringan air bersih dan air kotor bangunan perpustakaan terapung 121



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rekapitulasi Penilaian Bobot Lokasi	39
Tabel 2. Analisis SWOT	40
Tabel 3. Jenis Pengelola Perpustakaan	49
Tabel 4. Analisis Kebutuhan Ruang	52
Tabel 5. Perhitungan besaran ruang pelayanan umum	60
Tabel 6. Perhitungan besaran ruang pengelola	63
Tabel 7. Perhitungan besaran ruang pengelola teknis	65
Tabel 8. Perhitungan besaran ruang penunjang umum	67
Tabel 9. Perhitungan besaran ruang operasional gedung	69
Tabel 10. Rekapitulasi besaran ruang	69
Tabel 11. Standar Pencahayaan Minimal Berdasarkan Fungsi Ruang	88
Tabel 12. Standar Penghawaan Ruangan dalam Perpustakaan	88
Tabel 13. Besaran ruang bangunan perpustakaan	102
Tabel 14. Rekapitulasi besaran bangunan perpustakaan	105
Tabel 15. Zona Ruang dalam perpustakaan terapung Danau Mawang	106

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Laporan Perancangan	127
Lampiran 2. Poster	148



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perpustakaan adalah sebuah ruang yang di dalamnya terdapat sumber informasi dan pengetahuan. Sumber-sumber informasi dan pengetahuan yang berada di perpustakaan tidak hanya dihimpun, diolah dan disimpan saja, namun juga disebarluaskan kepada pengguna perpustakaan. Perpustakaan merupakan tempat manusia menyimpan dan menemukan kembali informasi yang permanen serta luas ruang lingkupnya. Oleh karena itu, masyarakat selalu mengatakan bahwa perpustakaan mempunyai efek sosial, ekonomi, politik dan edukatif. Hal ini dikarenakan ilmu pengetahuan dan informasi yang terdapat dalam koleksi perpustakaan adalah sumber kekuatan dari berbagai bidang ilmu tersebut (Utama, 2015).

Manfaat perpustakaan yang sangat besar menyebabkan keberadaannya menjadi sangat penting di setiap daerah dalam menghadapi era 4.0. Fungsi perpustakaan menjadi lebih luas, bukan hanya sebagai tempat penyimpanan pengetahuan tertulis (*explicit knowledge repository*) dan tempat memperoleh ilmu dan informasi, tetapi juga mendorong terciptanya kolaborasi, berbagi ilmu pengetahuan, ataupun interaksi antar pengguna, sekaligus menjadi sarana rekreasi pengetahuan bagi pengguna. Selain itu, perpustakaan juga diharapkan dapat sarana untuk meningkatkan dan menumbuhkembangkan minat baca masyarakat

sehingga pada akhirnya dapat menjadi suatu kebiasaan atau kegemaran untuk membaca.

Data tahun 2012 yang dikeluarkan oleh UNESCO menunjukkan bahwa indeks membaca masyarakat Indonesia hanya 0,001% yang berarti hanya terdapat satu orang penduduk yang memiliki minat baca diantara 1000 penduduk. Data yang dikeluarkan oleh *World's Most Literate Nations Ranked* tahun 2016 menunjukkan bahwa minat baca masyarakat Indonesia menduduki posisi 60 dari 61 negara yang disurvei (Mansyur, dan U. M. Indonesia, 2019). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Departemen Pendidikan Nasional bekerjasama dengan Perpustakaan Nasional RI pada tahun 2017, menunjukkan bahwa minat baca masyarakat di Kota Makassar sebagai ibukota Provinsi Sulawesi Selatan termasuk dalam kategori rendah, sedangkan minat baca masyarakat Kota Makassar ditinjau dari tiga indikator umum (lama waktu membaca, frekuensi membaca, dan jumlah bahan bacaan) diperoleh angka 3,2 pada rentang skala 1-7 yang termasuk dalam kategori minat baca yang masih agak sedang (Departemen Pendidikan Nasional dengan Perpustakaan Nasional Republik Indonesia, 2007).

Kabupaten Gowa sebagai salah satu daerah yang memiliki peradaban bahasa tutur dan bahasa tulis yang cukup besar agar senantiasa menjaga dan mengembangkan peradaban tersebut. Salah satunya dengan membangun perpustakaan-perpustakaan di tempat-tempat strategis agar dunia literasi dan minat baca masyarakat tetap terjaga sehingga program prioritas pemerintah kabupaten yaitu membangun sumber daya manusia yang berkualitas di masa depan dapat tercapai. Salah satu tempat strategis yang dimiliki oleh Kabupaten Gowa adalah Danau Mawang karena merupakan sebuah danau terbesar di

Kabupaten Gowa dan menjadi objek wisata yang potensial. Akan tetapi keberadaannya tidak mendapatkan perhatian dari pemerintah setempat.

Danau Mawang memiliki luas area kurang lebih 5,7 Km² dengan panjang 1,4 Km dan lebar 450 m. Danau Mawang merupakan wilayah administratif yang terletak di antara Kecamatan Bontomarannu dan Kecamatan Somba Opu, serta termasuk dalam area pengembangan kawasan metropolitan Mamminasata (Makassar-Maros-Sungguminasa-Takalar) (Rahman, 2020). Selain itu, saat ini Danau Mawang diapit oleh tiga lembaga pendidikan besar, yaitu: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Kampus II Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin, dan Politeknik Pengembangan Pertanian (Polbangtan) Gowa. Hal ini sejalan perencanaan penataan ruang dan wilayah (RTRW) Kab. Gowa menjadi wilayah pengembangan sentra pendidikan dan wisata.

Untuk mendukung program pemerintah Kabupaten Gowa, maka perlu dilakukan penataan ulang Danau Mawang dengan mengadakan fasilitas-fasilitas yang dapat menunjang fungsinya sebagai objek wisata sekaligus sarana pendidikan yang berkelanjutan dan mampu beradaptasi dengan lingkungan. Salah satunya dengan membangun perpustakaan di area Danau Mawang. Pembangunan perpustakaan yang mampu beradaptasi dengan lingkungan membutuhkan proses perencanaan dengan memperhatikan tujuan dan prinsip arsitektur, desain dan tata ruang yang disesuaikan dengan fungsi, tujuan, dan kegiatan yang akan dilakukan di dalamnya untuk dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan rasa nyaman, juga mempengaruhi kesan kepada pengguna tentang kegiatan yang seharusnya dilakukan di dalam gedung dan ruang tersebut.

Pembangunan perpustakaan di atas danau sebaiknya mempertimbangkan kondisi lingkungan setempat terutama iklim yang merupakan iklim tropis. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan menggunakan pendekatan disain arsitektur tropis dengan memperhatikan keberlanjutan pembangunan tanpa mengabaikan secara termis dan visual aspek kesehatan, keselamatan, kenyamanan, dan kemudahan pengguna untuk mengakses perpustakaan. Penggunaan pendekatan disain arsitektur tropis diharapkan mampu menghasilkan bangunan yang dapat beradaptasi terhadap iklim dan kondisi tropis daerah setempat. Selain itu, harus menunjang kebutuhan dan harapan para pengguna agar dapat mencapai tujuannya dengan mudah, nyaman, cepat, sederhana, aman, dan indah dilihat, diperlukan pula kelengkapan sarana yang berkualitas, lengkap, dan sebagainya. Oleh karena itu, konsep gedung perpustakaan terapung Danau Mawang harus mempertimbangkan hubungan antara bentuk arsitektur dengan lingkungan iklim daerah setempat berdasarkan pendekatan arsitektur tropis.

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, maka penelitian ini diharapkan dapat diperoleh data perencanaan dan perancangan bangunan perpustakaan di atas Danau Mawang yang kemudian dijadikan acuan untuk menentukan konsep perancangan yang tepat menggunakan pendekatan arsitektur tropis.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menentukan olah data perancangan bangunan perpustakaan terapung dengan menggunakan pendekatan arsitektur tropis?.

2. Bagaimana menentukan konsep perancangan bangunan perpustakaan terapung dengan menggunakan pendekatan arsitektur tropis?

C. Tujuan dan Sasaran

1. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh konsep dasar perencanaan dan perancangan serta desain perpustakaan terapung sehingga pada akhirnya mampu:

1. Untuk menganalisis data perencanaan dan perancangan bangunan perpustakaan terapung dengan menggunakan pendekatan arsitektur tropis.
2. Untuk mensintesa/menyimpulkan data perencanaan dan perancangan menjadi acuan perancangan bangunan perpustakaan terapung dengan menggunakan pendekatan arsitektur tropis.

2. Sasaran

Sasaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah merancang desain fisik bangunan perpustakaan terapung yang mengolah bangunannya berdasarkan desain arsitektur tropis. Konsep perencanaan dan perancangan yang digunakan untuk memperoleh desain bangunan perpustakaan terapung adalah:

- a. Konsep perancangan tapak sesuai dengan persyaratan tertentu desain bangunan perpustakaan sehingga jumlah pengguna semakin banyak.

- b. Konsep perancangan eksterior dan interior ruangan yang terdapat dalam perpustakaan yang menunjukkan akses untuk pengguna.
- c. Konsep wujud bangunan dan pengolahan lanskap untuk mempertegas tampilan bangunan.
- d. Konsep sistim konstruksi (desain dan fungsi utilitas) untuk mendukung seluruh kegiatan dalam bangunan perpustakaan.

D. Metode Perancangan

a. Metode Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data adalah salah satu tahapan dalam metode perancangan yang sangat penting agar perancangan dapat berjalan lancar dengan didukung oleh data yang lengkap. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah:

a. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data untuk mengumpulkan data primer yang berkaitan dengan bidang penelitian. Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti dari sumber data langsung. Sumber data primer dapat diperoleh melalui wawancara secara langsung dengan subjek penelitian ataupun melalui observasi atau pengamatan langsung di lapangan (Sugiyono, 2016).

b. Observasi lapangan

Observasi lapangan dilakukan untuk mendapatkan data fisik (primer) mengenai rencana lokasi perpustakaan. Selain itu data kondisi

perpustakaan lainnya yang ada dalam kota yang sama dengan rencana pembangunan perpustakaan (terutama perpustakaan daerah/umum). Data tersebut disajikan dalam bentuk dokumentasi foto.

Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung oleh peneliti. Sumber data sekunder dapat diperoleh melalui orang lain atau dokumen dalam bentuk skripsi, artikel ilmiah, buku, majalah, media elektronik, dan lain-lain. Data sekunder dapat digunakan sebagai data pelengkap untuk mendukung data primer (Sugiyono, 2016). Pengumpulan data yang relevan dengan bidang penelitian ini diperoleh dari data fisik (primer) melalui wawancara dan observasi langsung, sedangkan data sekunder melalui penelusuran artikel ilmiah, buku teks, makalah atau tabloid.

b. Analisis

Setelah semua data yang dibutuhkan terkumpul, maka tahap selanjutnya yang dilakukan adalah mengolah data dan menganalisis dalam suatu pemrograman sampai diperoleh beberapa alternatif desain. Hasil dari analisis berbagai masukan yang masih acak tersebut dikelompokkan terlebih dahulu sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan agar dapat menunjang keputusan desain. Pengelompokan metode analisis ada tiga, yaitu:

- a. Analisis fungsional, yaitu kajian yang dilakukan terkait dengan manfaat bangunan serta aktifitas yang berlangsung didalamnya.
- b. Analisis performasi, yaitu kajian yang dilakukan terkait dengan mutu/kualitas dari bangunan untuk aktifitas perpustakaan.

c. Analisis arsitektural, yaitu kajian yang dilakukan terkait dengan konstruksi ruangan berdasarkan sistim fungsi dan tampilan bangunan sehingga diperoleh ruang yang nyaman.

c. Konseptual

Berdasarkan hasil analisis kondisi tapak, dapat diperoleh output berupa bentuk, sistim utilitas dan ekspresi bangunan dengan tidak melupakan standar atau syarat-syarat baku fisik bangunan perpustakaan. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis perencanaan dengan menentukan lokasi dan tapak. Analisis fungsi dan program ruang menjelaskan tentang analisis fungsi, analisis kebutuhan dan pengelompokan ruang, analisis besaran ruang, dan analisis kebutuhan site. Analisis kelengkapan bangunan akan membahas tentang pendekatan yang digunakan, yaitu rencana model pengaturan ruang, rencana bentuk pengelompokan ruang, rencana pemodelan ruang, rencana konstruksi ruang, rencana letak ruang dalam bangunan, dan rencana berdasarkan sarana serta prasarana bangunan.

d. Skema Perancangan

Perancangan dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang diawali dengan melakukan pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung perencanaan lokasi perpustakaan menggunakan metode wawancara dengan penduduk setempat serta survei lokasi penelitian dan data yang diperoleh disajikan dalam bentuk dokumentasi foto. Data sekunder diperoleh dengan metode

kajian pustaka/teori dengan cara mengumpulkan referensi yang berkaitan dengan rencana penelitian yang bersumber dari artikel ilmiah, media elektronik, media cetak, dan sebagainya.

Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan menggunakan tiga metode analisis, yaitu: analisis fungsional untuk melihat manfaat bangunan dan aktifitas yang berlangsung didalamnya; analisis performansi untuk mengkaji mutu/kualitas bangunan dikaitkan dengan aktifitas didalamnya, serta analisis arsitektural untuk mengkaji konstruksi bangunan yang dipengaruhi oleh fungsi dan tampilan bangunan.

Hasil yang diperoleh berdasarkan ketiga metode analisis tersebut kemudian digunakan untuk menentukan konseptual perancangan dalam bentuk output yang berisi rencana model pengaturan ruang, rencana bentuk pengelompokan ruang, rencana pemodelan ruang, rencana konstruksi ruang, rencana letak ruang dalam bangunan, dan rencana tata letak sarana dan prasarana bangunan perpustakaan. Konsep tersebut kemudian dijabarkan dalam bentuk model perencanaan dan perancangan bangunan perpustakaan dengan berdasarkan pada standar atau syarat-syarat baku fisik bangunan perpustakaan, khususnya perpustakaan terapung. Gambar 1 menunjukkan skema perancangan yang digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 1. Skema perancangan
(Sumber: Analisis Penulis)

e. Desain Perencanaan dan Perancangan

Desain perpustakaan direncanakan dan dirancang berdasarkan konsep dan gambar kerja. Aplikasi yang dapat digunakan dalam melakukan desain perencanaan dan perancangan, antara lain: *AutoCad*, *Sketchup*, *Corel Draw*, *Photoshop* dan *Enscape*. Selanjutnya hasil dari desain akan dibuat dalam bentuk gambar animasi 3D sesuai dengan desain yang diinginkan.

E. Ruang Lingkup Perancangan

Ruang lingkup perancangan yang digunakan yaitu dengan pendekatan substansial dan spasial. Pendekatan substansial meliputi desain yang memperhatikan kondisi lingkungan (pendekatan arsitektur tropis) dan bentuk bangunan arsitektur. Pendekatan spasial meliputi desain yang memperhatikan kondisi tapak berdasarkan RTRW sebagai kawasan wisata.

F. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini menggunakan sistematika sesuai dengan format yang telah ditentukan sebagai berikut:

Bagian I. Pendahuluan

Penyajian rencana penelitian dijelaskan secara umum dalam latar belakang pemilihan tema penelitian, lokasi, dan desain yang digunakan, permasalahan yang akan dikaji dalam bentuk rumusan permasalahan, tujuan, dan sasaran penelitian, metode perancangan yang digunakan berisi metode pengumpulan data primer dan sekunder, analisis dan sintesa, serta skema perancangan. Kajian tentang kebijakan dan persyaratan rancangan yang berkaitan dengan lokasi dan tampilan bentuk bangunan, struktur, dan utilitas dibahas dalam ruang lingkup perancangan, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian.

Bagian II. Tinjauan Pustaka

Bagian ini menyajikan data sebagai pengetahuan yang ingin disampaikan berkaitan dengan rencana desain bangunan selanjutnya. Penyajian data dalam bentuk definisi, klasifikasi, serta jenis perpustakaan yang akan dibangun, definisi pendekatan arsitektur tropis, konsep perancangan bangunan yang diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman, serta kajian tentang bangunan-bangunan yang sejenis sebagai pembanding.

Bagian III. Analisis dan Pendekatan Konsep

Bagian ini menjelaskan analisis dan pendekatan konsep yang digunakan berdasarkan preseden arsitektur. Preseden arsitektur memuat penjelasan tentang informasi utama, kondisi eksisting lokasi, rencana serta rancangan utama dan alternatif desain perpustakaan yang diharapkan untuk memperoleh bentuk

pengembangan perpustakaan kedepan. Analisis yang digunakan adalah analisis tapak, analisis fungsi dan program ruang, analisis tampilan bentuk bangunan, kelengkapan bangunan, dan pendekatan konsep perancangan yang digunakan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Perpustakaan Terapung

1. Pengertian Perpustakaan

Keberadaan perpustakaan sangat penting bagi suatu daerah sebagaimana yang diamanatkan dalam Undang-Undang Pasal 4 No.43 tahun 2007 tentang perpustakaan, disebutkan bahwa Perpustakaan bertujuan memberikan layanan kepada pemustaka, meningkatkan kegemaran membaca, serta memperluas wawasan dan pengetahuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Sedangkan fungsi perpustakaan diatur dalam Undang-Undang Pasal 3 No.43 tahun 2007, disebutkan bahwa perpustakaan berfungsi sebagai wahana pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi untuk meningkatkan kecerdasan dan keberdayaan bangsa.

Fungsi pendidikan diwujudkan dengan perpustakaan yang mampu meningkatkan kegemaran membaca penggunanya. Fungsi penelitian diterapkan dengan menyediakan pelayanan untuk pemakai dalam memperoleh informasi sebagai bahan rujukan untuk kepentingan penelitian. Fungsi pelestarian yaitu sebagai tempat melestarikan bahan pustaka (bahan pustaka merupakan sumber ilmu pengetahuan, teknologi, dan budaya). Fungsi informasi diterapkan dengan menyediakan sumber-sumber pustaka yang lengkap dan bermutu. Fungsi rekreasi diterapkan dengan menyediakan buku hiburan dan tata ruang yang bersifat rekreatif.

Selain fungsi-fungsi tersebut, ada pula fungsi sosial, yang diartikan sebagai wadah sosialisasi antar pengunjung dalam memperoleh informasi.

Kata perpustakaan berasal dari kata pustaka, yang berarti: (1) kitab, buku-buku, (2) kitab primbon. Perpustakaan mengandung arti: (1) kumpulan buku-buku bacaan, (2) bibliotek, dan (3) buku-buku kesusastraan (Kamus Besar Bahasa Indonesia-KBBI). Pengertian perpustakaan yaitu mencakup suatu ruangan, bagian dari gedung/bangunan, atau gedung tersendiri, yang berisi buku-buku koleksi, yang disusun dan diatur sedemikian rupa, sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan. Perpustakaan dilengkapi dengan berbagai sarana prasarana, seperti ruangan baca, rak buku, rak majalah, meja kursi baca, kartu-kartu katalog, sistem pengelolaan tertentu, dan karyawan atau pustakawan yang melaksanakan kegiatan perpustakaan.

Beberapa pengertian perpustakaan menurut ahli perpustakaan dan sumber lain, diantaranya:

- a Perpustakaan adalah tempat yang digunakan untuk mengelola buku dan bahan pustaka lainnya, seperti majalah, surat kabar, dan sebagainya yang disusun dan disimpan secara teratur menurut sistem sehingga pembaca dapat dengan mudah untuk mencari dan menemukan bahan pustaka yang diinginkan sebagai sumber informasi yang dikelola oleh suatu lembaga atau badan tertentu (Bafadal, 2011).
- b Perpustakaan merupakan tempat atau bangunan yang didalamnya terdapat kumpulan bahan bacaan yang ditempatkan secara rapi dan teratur sehingga pembaca dapat menemukan bahan bacaan tersebut dengan mudah (Sutarno, 2003).

- c Perpustakaan merupakan sebuah ruangan yang terdapat dalam gedung atau dapat pula gedung itu sendiri yang digunakan untuk menyimpan buku dan bahan pustaka serta terbitan lainnya yang diatur berdasarkan tata letak dengan susunan tertentu untuk digunakan oleh pembaca dan bukan untuk diperdagangkan atau dijual (Basuki, 2009).
- d Perpustakaan berasal dari kata dasar pustaka yang berarti pustaka atau buku. Perpustakaan artinya kumpulan buku; bibliotek (Kamus Besar Bahasa Indonesia).
- e Undang-Undang No.43 tahun 2007 menyebutkan tentang perpustakaan bahwa: perpustakaan adalah institusi pengelola koleksi karya tulis, karya cetak, dan/atau karya rekam secara profesional dengan sistim yang baku untuk memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi para pemustaka.

2. Pengertian Terapung

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengertian terapung adalah mengambang di permukaan air. Suatu benda dapat terapung apabila benda tersebut memiliki berat jenis yang lebih kecil dari berat jenis air, seperti: gabus, kayu, botol plastik, kapal laut, dan lain-lain. Menurut Adi & Wahyudi (2021), bangunan apung adalah bangunan yang dibangun di atas air dengan mengaplikasikan struktur bangunan apung atau konstruksi apung sebagai landasan yang bertumpu pada *platform* apung untuk menahan beban bangunan agar tetap terapung di permukaan air. Sedangkan menurut Adi, dkk (2020), bangunan apung adalah bangunan yang dibangun di atas air dengan perhatian utama pada

penggunaan material untuk konstruksi apung bangunan yang memiliki daya apung tinggi sehingga dapat menyangga struktur bangunan yang ada di atasnya.

Menurut Adi, dkk (2020), struktur apung adalah salah satu model konstruksi yang didesain dengan menggunakan struktur terapung (*floating structure*) agar dapat mengapung di atas permukaan air sehingga dapat menjadi pengganti tanah dalam pembangunan sebuah bangunan. Kontruksi apung tersebut dapat menjadi salah satu inovasi yang dapat diterapkan pada wilayah dengan garis pantai panjang atau memiliki banyak danau sehingga menjadi daya tarik dan memberikan nilai tambah, bahkan dapat diterapkan untuk mengatasi kebutuhan bangunan untuk masyarakat yang berada di kawasan yang selalu terkena banjir. Berdasarkan penjelasan di atas, bangunan perpustakaan terapung dapat dikatakan sebagai suatu gedung atau bangunan perpustakaan yang berada atau dibangun di atas air dengan menggunakan struktur atau konstruksi apung yang digunakan untuk tempat penyimpanan koleksi bahan pustaka sebagai sumber informasi.

B. Jenis Perpustakaan

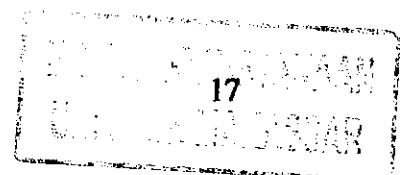
Jenis perpustakaan dibedakan berdasarkan tujuan perpustakaan, koleksi yang tersedia, masyarakat yang dilayani, dan badan atau pihak yang berwenang menyelenggarakan perpustakaan tersebut. IFLA (*Internasional Federation of Library Association*) mengelompokkan jenis-jenis perpustakaan menjadi:

1. Perpustakaan Nasional (*National Library*)

Perpustakaan nasional merupakan perpustakaan induk yang berada di ibukota negara. Indonesia memiliki perpustakaan nasional yang berada di Jakarta. Perpustakaan ini berfungsi sebagai pusat referensi nasional karena bertugas untuk memberikan informasi apapun terkait dengan negara Indonesia kepada siapapun yang membutuhkan informasi tersebut. Selain itu perpustakaan nasional juga disebut sebagai perpustakaan penyimpanan atau deposit karena perpustakaan ini memiliki tugas dan tanggungjawab untuk menyimpan dan mendokumentasikan karya dari seluruh penerbit di Indonesia maupun manca negara terkait dengan informasi tentang Indonesia.

Perpustakaan nasional memiliki *Deposit Act* atau Undang-Undang Karya Cetak yang digunakan sebagai pedoman untuk seluruh penerbit agar mengirimkan setiap karya atau terbitan terbaru sebanyak 2 eksemplar kepada perpustakaan nasional sehingga semua terbitan dari setiap penerbit secara berkala dapat terkumpul dan terjaga dengan baik untuk mendukung tersedianya informasi bagi pembaca.

Perpustakaan nasional juga merupakan wadah atau lembaga yang bertugas untuk menerbitkan bibliografi nasional yang berisi daftar referensi yang dimiliki oleh perpustakaan nasional Indonesia dan seluruh perpustakaan di wilayah Indonesia, baik berupa terbitan Indonesia maupun manca negara terkait informasi tentang Indonesia. Informasi ini wajib disebarluaskan ke seluruh instansi yang membutuhkan sehingga masyarakat dapat mengetahui dan memanfaatkan referensi dan informasi yang dimiliki oleh perpustakaan nasional.



2. Perpustakaan Umum (*Public Library*)

Perpustakaan umum adalah perpustakaan yang memberikan pelayanan kepada seluruh masyarakat tanpa melihat usia, jenis kelamin, agama, suku, ataupun latar belakang pendidikan yang membutuhkan referensi dan informasi. Koleksi pustakan yang dimiliki oleh perpustakaan umum bervariasi berdasarkan bidang, informasi, dan permasalahan yang dibutuhkan oleh masyarakat umum sehingga perpustakaan umum memiliki tugas dan tanggung jawab untuk mengumpulkan, menyimpan, mengatur, mendokumentasikan, dan menyajikan koleksi pustaka tersebut untuk kebutuhan masyarakat.

Perpustakaan umum memiliki fungsi sebagai pusat informasi, sebagai pusat pelestarian kebudayaan karena menyediakan informasi terkait seluruh kebudayaan masa lampau, saat ini, maupun pengembangan kebudayaan akan datang disimpan dan didokumentasikan; sebagai sarana rekreasi karena masyarakat dapat menggunakan atau membaca koleksi pustaka yang bersifat hiburan untuk mengisi waktu senggang. Selain itu, fungsi perpustakaan umum lainnya adalah fungsi pendidikan yaitu untuk menunjang dan mengembangkan dunia pendidikan di luar lingkungan sekolah, universitas, dan instansi, juga dapat digunakan sebagai pusat informasi terkait penelitian dari pengguna.

Tujuan dari perpustakaan umum adalah untuk memberikan kesempatan bagi masyarakat umum untuk membaca bahan pustaka yang dapat membantu meningkatkan pengetahuan ke arah kehidupan lebih baik. Perpustakaan umum menyediakan sumber informasi yang cepat, murah dan tepat mengenai topik-topik yang sedang hangat dalam masyarakat maupun topik yang berguna bagi pengguna. Selain itu perpustakaan umum membantu masyarakat untuk

mengembangkan kemampuan yang dimiliki sehingga dapat bermanfaat bagi masyarakat sekitar. Tujuan lainnya adalah perpustakaan umum juga berfungsi sebagai agen kultural, artinya perpustakaan umum merupakan pusat utama kehidupan utama budaya masyarakat sekitarnya dan menumbuhkan apresiasi budaya (Basuki, 2009).

3. Perpustakaan Perguruan Tinggi (*University Library*)

Definisi perpustakaan perguruan tinggi menurut Peraturan Kepala Perpustakaan Nasional RI Nomor 13 Tahun 2017, menyatakan bahwa perpustakaan yang terdapat di perguruan tinggi merupakan bagian yang terintegrasi dari seluruh kegiatan tridharma perguruan tinggi, yaitu kegiatan pendidikan, kegiatan penelitian, dan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfungsi sebagai sumber belajar demi mendukung tercapainya tujuan pendidikan di tingkat perguruan tinggi.

Menurut Saleh dan Komalasari (2010), perpustakaan perguruan tinggi adalah perpustakaan yang terdapat dalam lingkungan perguruan tinggi, universitas, sekolah tinggi, akademi, dan atau pendidikan tinggi lainnya yang terintegrasi dengan perpustakaan lainnya yang berada di jurusan, fakultas, lembaga, atau pusat-pusat studi dalam lingkungan perguruan tinggi. Perpustakaan perguruan tinggi memiliki fungsi secara umum adalah: fungsi edukatif, yaitu sebagai tempat untuk belajar secara mandiri dimana pengguna dapat menggunakan perpustakaan untuk mencari referensi dan bahan pustaka untuk menambah ilmu dan pengetahuan. b) fungsi informatif, dimana pengguna dapat mencari dan memperoleh informasi yang bersifat ilmiah, semi ilmiah, atau non ilmiah/popular sesuai dengan kebutuhan melalui perpustakaan.

Perpustakaan juga memiliki fungsi penelitian, yaitu sebagai tempat untuk memperoleh bahan rujukan, informasi, serta sumber-sumber informasi yang akurat untuk mendukung pelaksanaan penelitian. Informasi yang diperoleh melalui perpustakaan dapat mencegah terjadinya duplikasi hasil penelitian sehingga diharapkan diperoleh hasil penelitian yang senantiasa berkembang dan berkelanjutan. Fungsi lainnya adalah perpustakaan sebagai sarana rekreasi dengan menyediakan alat dan bahan peraga pengajaran menyediakan bahan dan prasarana perkuliahan maupun praktik antara lain: video, manuskrip, ruang konferensi/diskusi, serta bahan-bahan referensi lainnya yang bernilai seni. Selain itu, perpustakaan juga dapat berfungsi sebagai pusat kegiatan kultural seluruh daerah di wilayah Indonesia. Pengguna perpustakaan perguruan tinggi bukan hanya dari kalangan mahasiswa, pengajar, dan pegawai lembaga dalam lingkungan perguruan tinggi, akan tetapi dapat pula berasal dari instansi lain atau pengguna yang berasal dari luar wilayah institusi tersebut.

4. Perpustakaan Sekolah (*School Library*)

Perpustakaan sekolah adalah perpustakaan yang berada dalam lingkungan sekolah tertentu. Perpustakaan ini bertugas untuk mengumpulkan, mengoleksi, mengelola, merawat, dan menjaga koleksi pustaka untuk mendukung penyelenggaraan kegiatan pendidikan dan pengajaran dalam lingkungan sekolah. Kelompok pengguna perpustakaan sekolah adalah siswa, guru, maupun tenaga kependidikan dalam lingkup sekolah tersebut. Perpustakaan sekolah berfungsi sebagai penunjang proses kegiatan belajar dan mengajar, sebagai wadah pengembangan bakat, minat, serta keterampilan siswa, sebagai

pusat media sekolah, sebagai pengembangan penelitian sederhana, serta sebagai sarana rekreasi siswa dan guru.

5. Perpustakaan Khusus (*Special Library*)

Perpustakaan khusus merupakan perpustakaan yang berada dalam lingkungan kantor atau instansi tertentu. Perpustakaan ini berfungsi untuk mendukung aktivitas dan kinerja dari pengguna dalam wilayah kantor atau instansi tersebut. Selain itu, perpustakaan khusus juga digunakan untuk menunjang kebutuhan informasi terkait perencanaan, pemecahan masalah, serta pengambilan keputusan. Koleksi pustaka dalam perpustakaan khusus juga dapat digunakan untuk keperluan penelitian dan pengembangan instansi, keperluan pendidikan dan pelatihan yang diadakan oleh instansi tersebut, serta sebagai tempat penyimpanan dan pemeliharaan dokumen kerja yang dimiliki oleh kantor atau instansi tersebut.

6. Perpustakaan Wilayah

Perpustakaan wilayah adalah perpustakaan yang berada di ibukota provinsi dan dikelola oleh pemerintah provinsi wilayah setempat. Perpustakaan ini memiliki tugas dan tanggung jawab untuk mengumpulkan, mengoleksi, mengatur, dan menjaga seluruh terbitan dari penerbit yang berada di wilayah perpustakaan tersebut. Perpustakaan wilayah berfungsi sebagai pusat referensi di wilayah tersebut, sebagai tempat penyimpanan terbitan berkala seluruh penerbit daerah, sebagai lembaga resmi yang membuat bibliografi daerah, sebagai pusat untuk menjalin Kerjasama antar perpustakaan di wilayah masing-masing, serta sebagai lembaga yang memiliki kewenangan untuk membina seluruh perpustakaan yang ada dalam wilayahnya.

7. Perpustakaan Keliling

Perpustakaan keliling adalah perpanjangan tangan dari perpustakaan umum karena perpustakaan ini merupakan perpustakaan yang melayani masyarakat umum namun bentuk pelayanannya adalah mendatangi pembaca di tempat-tempat strategis dengan cara bergerak atau berpindah tempat. Koleksi pustaka bisanya disimpan dalam tempat seperti mobil atau perahu sehingga memudahkan untuk berpindah tempat mendatangi pembaca. Perpustakaan keliling yang selalu bergerak mendatangi pembaca di lokasi-lokasi tertentu disebabkan karena fungsinya untuk meningkatkan kemampuan masyarakat di daerah-daerah tertentu terutama daerah pedesaan dan daerah terpencil yang sulit dijangkau oleh perpustakaan umum. Selain itu perpustakaan keliling dapat membantu program pemerintah dalam pemerataan pendidikan, menjadi sarana informasi dan penerangan masyarakat umum, serta meningkatkan minat baca masyarakat kecil.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2007 tentang Perpustakaan, jenis perpustakaan dikelompokkan menjadi: a) perpustakaan nasional, b) perpustakaan umum, c) perpustakaan sekolah atau madrasah, d) perpustakaan perguruan tinggi, dan e) perpustakaan khusus. Pasal 22 dalam undang-undang tersebut menyebutkan bahwa perpustakaan umum adalah perpustakaan yang diadakan oleh pemerintah mulai tingkat propinsi hingga desa, bahkan dapat juga diadakan oleh masyarakat di wilayah masing-masing. Perpustakaan ini sifatnya menjadi perpustakaan umum wilayah dan berfungsi untuk memberikan fasilitas belajar sepanjang hayat kepada masyarakat setempat serta menjadi sarana dalam melestarikan budaya daerah masing-masing (Indonesia, 2007).

C. Desain Arsitektur Tropis

Gedung atau bangunan yang dirancang untuk dibangun di atas air sangat penting untuk mempertimbangkan faktor ekologis dan karakteristik alam dari lokasi dan tapak. Salah satu cabang dalam ilmu arsitektur yang mempelajari tentang bangunan atau kelompok bangunan yang berorientasi pada kondisi iklim dan cuaca lingkungan tropis, serta dampak dan pengaruhnya terhadap lokasi dan tapak adalah Arsitektur tropis (Putra dan Udjianto, 2014). Bangunan yang menggunakan konsep arsitektur tropis biasanya berada di daerah beriklim tropis pada daerah garis khatulistiwa dengan kondisi panas, kelembapan, dan curah hujan yang tinggi. Bangunan yang menggunakan konsep arsitektur tropis selalu menyesuaikan dengan kondisi iklim tropis yang ramah lingkungan yang ditandai dengan sistem sirkulasi udara, pencahayaan, bukaan, view, orientasi bangunan, dan penggunaan material yang tidak merusak lingkungan sehingga hunian dapat memberikan kenyamanan karena telah beradaptasi dengan baik.

Beberapa karakteristik bangunan yang menggunakan konsep arsitektur tropis, yaitu: teras menggunakan atap untuk mencegah paparan matahari langsung, atap dengan posisi miring (biasanya $> 30^{\circ}$), jendela dibuat lebar untuk pencahayaan alami dan diberikan tambahan kanopi, banyak ventilasi untuk sirkulasi udara, banyak vegetasi di sekitar rumah, posisi rumah menghadap ke Utara atau Selatan, warna bangunan banyak menggunakan warna terang, serta material umumnya menggunakan lapisan *weather shield*. Beberapa syarat yang perlu dipenuhi untuk bangunan tropis antara lain (Hamba, 2018):

- a. Memiliki view dan orientasi bangunan yang sesuai dengan standar tropis (*building orientation*).
- b. Mempunyai tritisan/*overstek* atap yang cukup lebar untuk mengurangi efek tampias dari hujan yang disertai angin.
- c. Menggunakan bahan atau bagian pendukung kenyamanan pada kondisi tropis, seperti; *sunshading*, *sunprotection*, *sunlouver*.
- d. Memaksimalkan pengudaraan dan pencayahaan alami, memperhatikan standar pengaruh bukaan terhadap lingkungan sekitar (*window radiation*).
- e. Memiliki karakter atau ciri khas yang mengekspos bangunan sebagai bangunan tropis, dengan penggunaan material ataupun warna-warna yang berbeda.
- f. Penggunaan material ataupun warna yang berbeda dari bangunan modern lainnya, tergantung konsep bangunan, fungsi bangunan, lokasi site bangunan, serta tujuan bangunan di desain.

D. Studi Banding Proyek Sejenis

1. Perpustakaan Apung Semarang, Jawa Tengah

Perpustakaan ini terdiri dari 2 lantai, lantai satu memiliki luas sekitar 128meter persegi digunakan untuk balai pertemuan warga dan kamar mandi (kurang lebih 6meter persegi), sedangkan lantai dua seluas 72meter persegi untuk area perpustakaan.

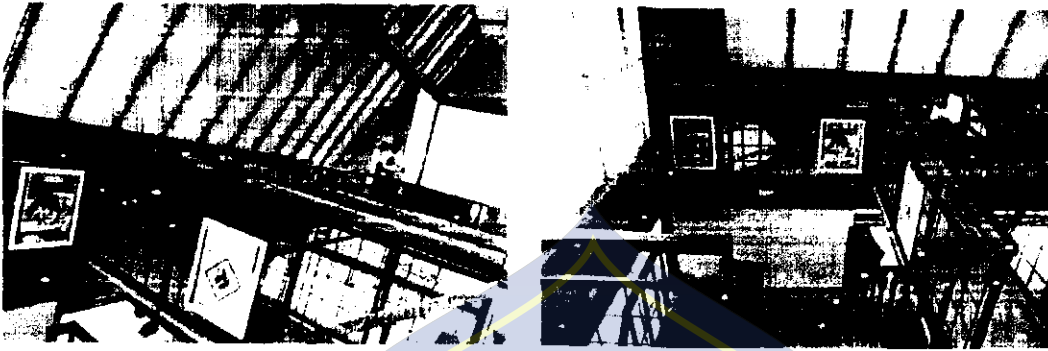


Gambar 2. Tampak depan Perpustakaan Apung Tambak Lorok, Jawa Tengah
(Sumber: www.tribunjateng.com, 2019)



Gambar 3. Tampak samping Perpustakaan Apung Tambak Lorok,
Jawa Tengah (Sumber: www.tribunjateng.com, 2019)

Perpustakaan yang berada di lantai 2 berfungsi sebagai ruang baca terutama bagi anak-anak pesisir yang jauh dari dunia sekolah. Selain itu perpustakaan tersebut juga berfungsi sebagai tempat rekreasi bagi masyarakat umum, yaitu ruang terbuka dibagian *deck* yang digunakan sebagai tempat membaca dan berdiskusi sambil menikmati pemandangan lautan. Listrik yang digunakan bersumber dari tenaga surya karena intensitas sinar matahari yang cukup tinggi dan fasilitas sanitasi menggunakan teknologi biofilm. Hal ini menjadi keunggulan dan merupakan inovasi baru dalam bangunan perpustakaan di Indonesia. Bangunan ini juga lebih efisien karena tidak menggunakan pondasi sehingga biaya pembangunannya lebih murah.



Gambar 4. Fasilitas ruang baca Perpustakaan Apung Tambak Lorok, Jawa Tengah (Sumber: www.tribunjateng.com, 2019)

2. Perpustakaan Melengkung Cloudscape of Haikou, Prvpinsi Hainan, Tiongkok

Perpustakaan melengkung ini terletak di garis pantai di Haikou, Provinsi Hainan, menghadap ke Laut Cina Selatan. Luas bangunannya sekitar 1.380 meter persegi dan didesain dengan bentuk beton mengalir yang menarik dengan fasad bertitik lubang. Lubang-lubang di fasad ditempatkan secara strategis untuk memungkinkan cahaya menembus ke dalam. Utilitas yang dimiliki bangunan ini, antara lain mekanik, listrik, dan pipa didesain tersembunyi untuk menonjolkan dekorasi minimalis, serta permukaan beton dibuat halus agar terlihat kontras antara kayu dengan kaca. Sebagian besar ruang lantai interior digunakan sebagai area membaca utama, yang memiliki kapasitas 10.000 buku, ditambah dengan area audio-visual multi-fungsi, dan area membaca anak-anak dengan sudut kecil. Perpustakaan ini juga dilengkapi dengan kafe, toilet umum, tempat istirahat umum, dan taman atap yang terletak di sisi lainnya.



Gambar 5. Perpustakaan Melengkung *Cloudscape of Haikou*, Propinsi Hainan, Tiongkok (Sumber: <https://newatlas.com>, diunduh 2021)

Bentuk struktural didesain untuk menciptakan beberapa ruang dan platform semi-outdoor yang juga berfungsi sebagai ruang untuk membaca dan menatap laut.



Gambar 6. Ruang baca *Cloudscape of Haikou* dengan pemandangan laut dan garis pantai (Sumber: <https://newatlas.com>, diunduh 2021)

Bangunan, yang terletak di antara daratan dan laut menyebabkan kondisi iklim setempat panas dan menyebabkan ruangan di koridor luar gedung ditopang untuk mencapai suhu ruangan yang nyaman sehingga didesain dengan

menggunakan struktur hemat energi yang berkelanjutan. Bentuk paviliun yang dirancang bebas dan nyaman memungkinkan terciptanya ruang interior yang unik di mana dinding, lantai dan langit-langit menyatu dengan cara yang tidak terduga, dan batas antara dalam dan luar ruangan juga samar-samar.

3. Canada Water Library, Distrik Southwark di bagian Selatan London

Posisi bangunan *Canada Water Library* dibuat menghadap ke *Canada Water Bassin* yang bersejarah dimana pada awalnya lokasi ini adalah merupakan sebuah dermaga. Gagasan bangunan perpustakaan ini adalah berdiri bebas dan melayang seperti berada di luar angkasa. Perpustakaan ini dibangun di area yang strategis yang menghubungkan antara stasiun, pantai, dan alun-alun. Perpustakaan ini memiliki kafe, ruang pertunjukan, area internet, galeri, dan ruang perpustakaan utama berada di lantai atas yang dihubungkan dengan tangga.



Gambar 7. *Canada Water Library*, Distrik Southwark Bagian Selatan London
(Sumber: <http://architypereview.com>, diunduh 2021)

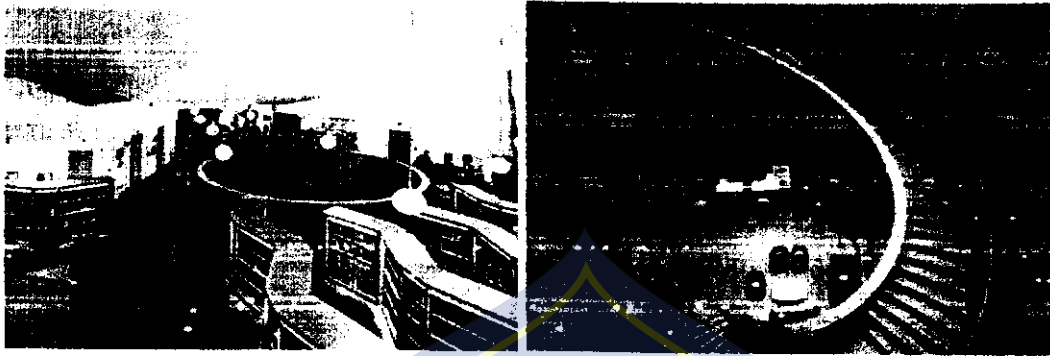
Bangunan perpustakaan di desain berbentuk piramida terbalik dengan menempatkan kafe (*Culture Café*) di lantai dasar sehingga pengguna perpustakaan akan menemui pertama kali saat memasuki perpustakaan dari arah pantai. Letak

kafe menjadi tempat menyambut pengguna karena menyajikan pemandangan langsung ke *Canada Water Bassin*. Hal ini menyebabkan pengguna akan lebih tertarik dan meluangkan waktu yang lebih lama untuk tinggal di perpustakaan.



Gambar 8. Kafe dan ruang pertunjukan di lantai dasar *Canada Water Library* (Sumber: <http://architypereview.com>, diunduh 2021)

Selain kafe, *Canada Water Library* juga memiliki ruang budaya yang terletak di lantai dasar. Ruang ini adalah ruang teater yang digunakan untuk kegiatan pertunjukan teater dan tari, konser, serta kegiatan anak-anak. Ruangan ini lebih kecil untuk kapasitas pengunjung 150 orang dan akses menuju kafe dibuat mudah sehingga mendukung setiap saat melaksanakan kegiatan dan pertunjukan berlangsung. Tangga berbentuk heliks besar diletakkan tepat di bagian tengah perpustakaan untuk menghubungkan lantai dasar dengan lantai di atasnya. Area ini memiliki perpustakaan untuk anak-anak, ruang baca, ruang kerja, serta ruang pertemuan. Ruang baca, ruang kerja, dan ruang pertemuan ditempatkan dekat jendela besar sehingga pengguna perpustakaan dapat menyaksikan langsung pemandangan *Canada Water Bassin* dan langit Kota London.



Gambar 9. Tangga berbentuk heliks dan ruang baca di lantai atas (Sumber: <http://architypreview.com>, diunduh 2021)

Canada Water Library didukung oleh utilitas berupa ruang sirkulasi air dan pompa untuk sumber air tanah. Pemakaian daya listrik dapat dikurangi untuk ruang baca dan buku dengan memanfaatkan sumber cahaya alami dari bukaan jendela.

Sintesis dari beberapa bangunan sejenis menunjukkan bahwa bangunan perpustakaan Apung Tambak Lorok mengusung konsep minimalis penggunaan biaya dengan jalan memaksimalkan pencahayaan alami dengan menyerap sinar matahari kemudian digunakan kembali sebagai sumber listrik tenaga surya. Bangunan tidak menggunakan pondasi sehingga mencegah dari kerusakan akibat air laut, serta penggunaan teknologi biofilm untuk fasilitas sanitasi dengan memanfaatkan teknologi yang ramah lingkungan. Demikian pula dengan bangunan perpustakaan melengkung *Cloudscape of Haikou* di Tiongkok. Fasad bangunan dibuat berlubang sehingga dapat memanfaatkan pencahayaan alami dan pengunjung perpustakaan dapat menyaksikan pemandangan laut dan garis pantai melalui bukaan jendela besar pada ruang-ruang baca.

Canada Water Library mengusung konsep modern dengan menggunakan gagasan bangunan perpustakaan yang berdiri bebas dan melengkung seperti di

luar angkasa. Bangunan perpustakaan ini juga memanfaatkan pencahayaan alami dari bukaan jendela besar yang banyak ditempatkan di ruang baca, kafe, ruang kerja, dan ruang pertemuan sehingga pengunjung dapat langsung menikmati pemandangan *Canada Water Bassin* dan langit Kota London dari dalam perpustakaan. Disain menarik yang ditampilkan dari bangunan perpustakaan ini adalah tangga berbentuk heliks besar yang diletakkan di tengah perpustakaan lantai dasar yang menghubungkan dengan lantai di atasnya.

E. Konsep Perancangan Perpustakaan dalam Islam

Perpustakaan mempunyai beberapa fungsi, yaitu 1) sebagai pusat informasi dan edukatif (fungsi primer), 2) merupakan penjabaran fungsi primer secara lebih terperinci (fungsi sekunder), dan 3) merupakan fungsi yang mendukung jalannya fungsi primer dan sekunder (tersier). Ketiga fungsi tersebut merujuk pada Al-Qur'an Surah Al-Alaq ayat 1-5 yang mengandung empat (4) prinsip yang menjadi tolak ukur di dalam perencanaan perpustakaan dengan konsep Islami. Keempat prinsip tersebut, yaitu: 1) kesahajaan (tidak sombong), 2) pelestarian alam, 3) ukhuwah (adanya interaksi), 4) keilahian (kekuasaan Allah). Kondisi site yang terletak di kawasan pengembangan wisata menjadi salah satu alasan dalam perancangan perpustakaan sehingga diharapkan kehadiran sebuah bangunan yang dapat berfungsi sebagai pusat informasi untuk meningkatkan kualitas pendidikan sekaligus sebagai sarana rekreasi masyarakat.

BAB III

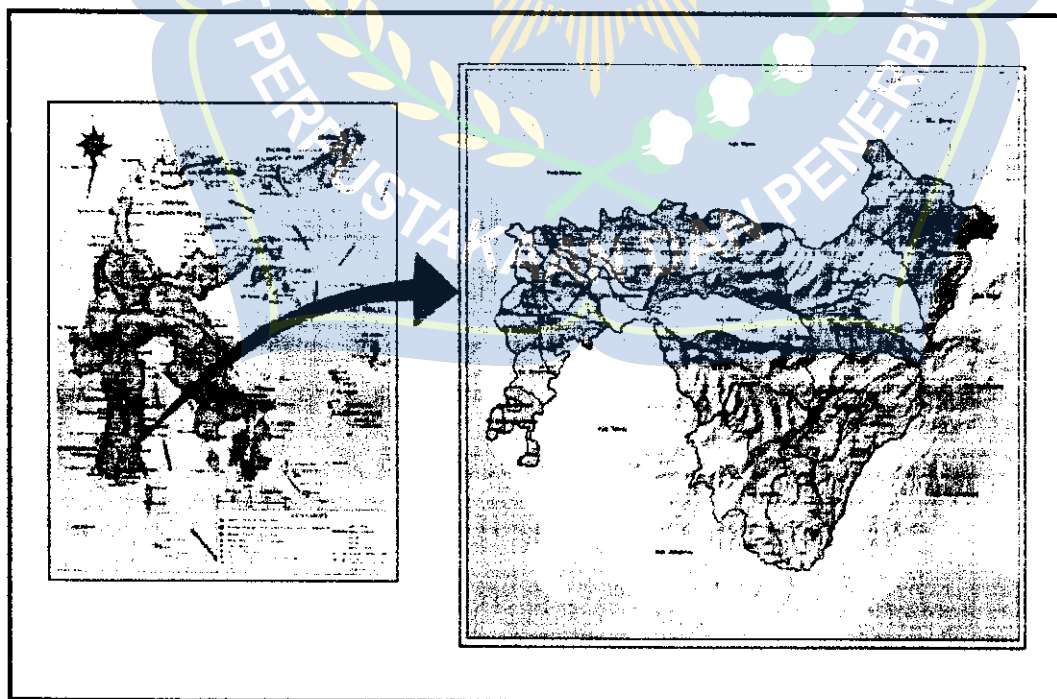
ANALISIS PERENCANAAN

A. Penentuan Lokasi dan Tapak

1. Gambaran Umum Lokasi Perancangan

a Gambaran Umum Kabupaten Gowa

Kabupaten Gowa adalah salah satu wilayah administratif di Sulawesi Selatan dengan keunikan wilayah yang dimilikinya. Sejarah mencatat bahwa Kabupaten Gowa di masa lampau adalah salah satu kerajaan yang besar. Pengembangan Kabupaten Gowa khususnya pada wilayah kota Sungguminasa yang merupakan ibukota kabupaten yang mana dalam pembangunan fisik wilayah dan batas administrasi pemerintahan perkotaan menyatu dengan kota Makassar.



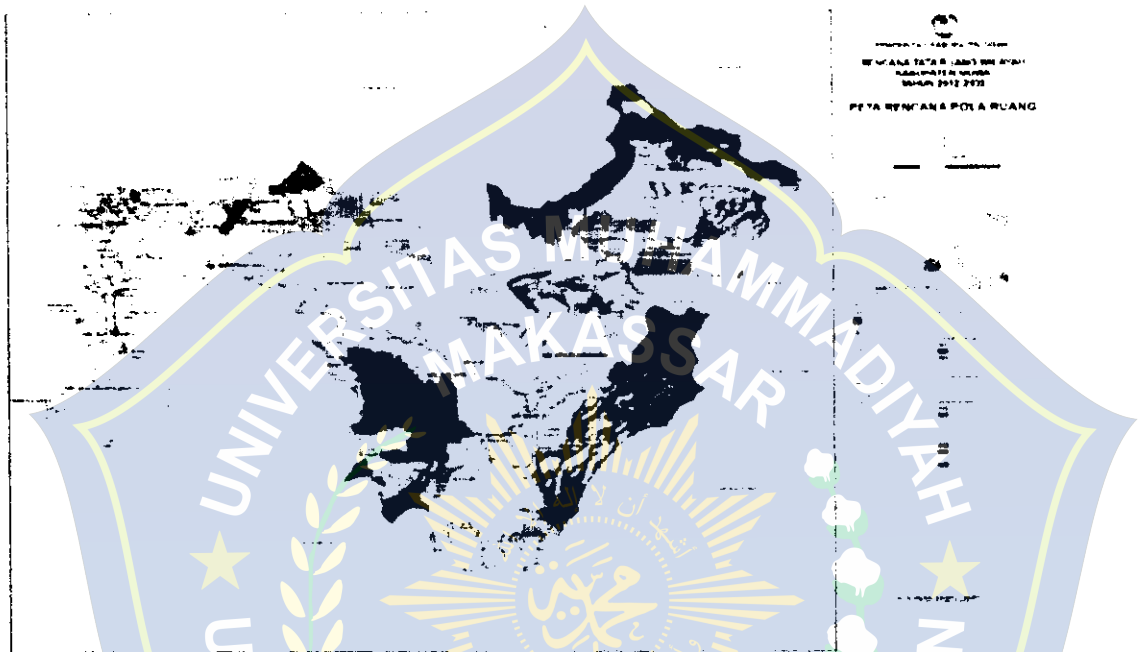
Gambar 10. Peta Wilayah Kabupaten Gowa
(Sumber: Hasan, 2017)

Kabupaten Gowa secara geografis terletak pada koordinat antara 50 33' 6" sampai 50 34' 7" Lintang Selatan dan 120 38' 6" sampai 120 33' 6" Bujur Timur. Memiliki luas 1.883,33 km² atau sama dengan 3,01% dari luas wilayah Provinsi Sulawesi Selatan. Kabupaten Gowa memiliki 18 Kecamatan dengan jumlah Desa/Kelurahan definitif sebanyak 167 dan 726 Dusun/Lingkungan. Mempunyai batas-batas wilayah (Sumber: <https://sites.google.com/site/wandonnng/letak-geografis>), yaitu:

- Sebelah Utara: Kota Makassar dan Kabupaten Maros,
- Sebelah Selatan Kabupaten Takalar dan Kabupaten Jeneponto,
- Sebelah Timur Kabupaten Sinjai, Kabupaten Bulukumba dan Kabupaten Bantaeng,
- Sebelah Barat Kota Makassar dan Kabupaten Takalar.

Kabupaten Gowa memiliki 3 (tiga) bentuk topografi alam, yaitu: wilayah dataran tinggi (pegunungan), wilayah dataran rendah, dan wilayah pesisir, tetapi tidak memiliki wilayah dengan topografi perairan laut. Kawasan yang termasuk wilayah dataran tinggi adalah Kecamatan Parangloe, Manuju, Tinggi Moncong, Tombolopao, Parigi, Bungaya, Bontolempangan, Tompobulu, dan Biringbulu. Wilayah yang termasuk dataran rendah adalah Kecamatan Somba Opu, Pattallassang, Bontomarannu, Pallangga, Barombong, Bajeng, Bajeng Barat, Bontonompo, dan Bontonompo Selatan. Sedangkan wilayah yang termasuk wilayah pesisir adalah Desa Salajangki dan Desa Salajo yang terdapat pada wilayah Kecamatan Bontonompo Selatan. Secara

umum, 54,28% wilayah Kabupaten Gowa merupakan daerah dengan topografi dataran rendah dengan ketinggian antara 100 hingga 1000 mdpl (Pemerintah Kaupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan, 2020).

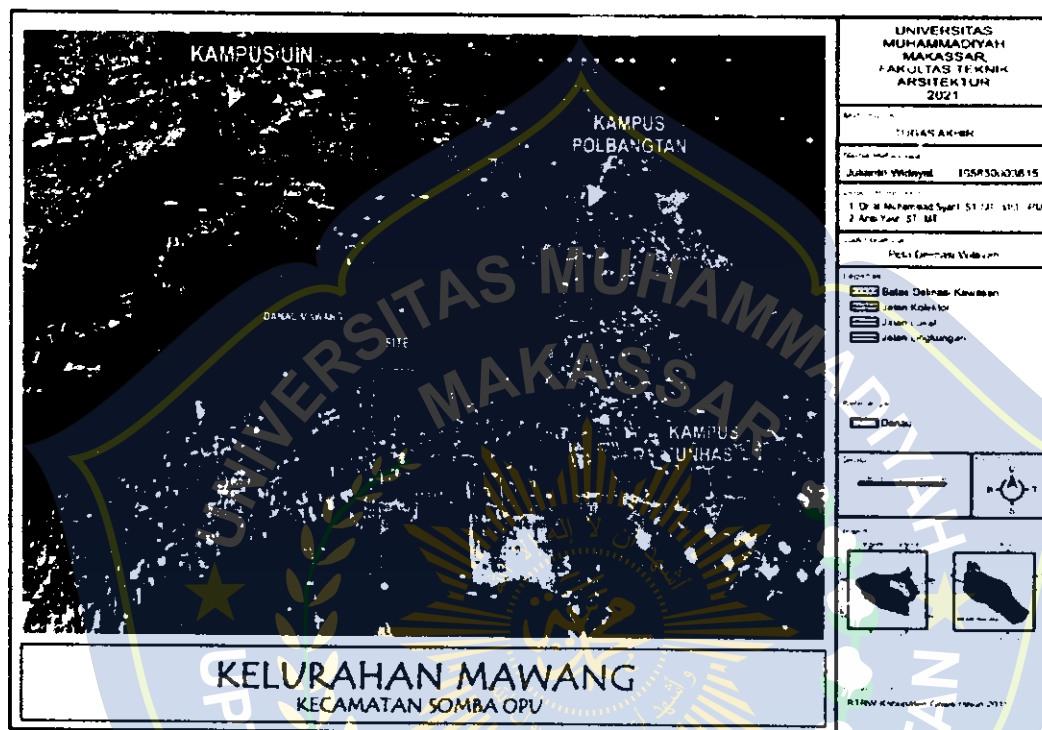


Gambar 11. Peta RTRW Kabupaten Gowa Tahun 2012 - 2023
(Sumber: Peta RTRW Kabupaten Gowa Tahun 2012-2023, di akses 2021)

b Gambaran Umum Danau Mawang

Kecamatan Somba Opu adalah salah satu wilayah yang berada di Kabupaten Gowa dengan potensi alam danau yang dimilikinya dan berada khususnya di Kelurahan Mawang. Danau mawang merupakan salah satu wilayah yang memiliki keunikan di Kabupaten Gowa, karena memiliki kondisi yang masih alami dengan luas wilayah 5,7 km², dan potensi alam yang masih terjaga keasliannya, dimana dapat dimanfaatkan sebagai wilayah atau lahan budidaya perikanan air tawar.

Wilayah atau kawasan danau mawang tepatnya berada di Kelurahan Mawang Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa.



Gambar 12. Peta Danau Mawang

Pemerintah Kabupaten Gowa memasukkan Danau Mawang dalam perencanaan pola tata ruang (RTRW) untuk tahun 2012-2023 sebagai kawasan yang untuk budidaya perikanan air tawar. Selain itu, Danau Mawang merupakan kawasan yang strategis dan dilindungi karena fungsinya sebagai daerah resapan air sehingga potensi dan kelestariannya sangat penting untuk dijaga (Hasan, 2017). Sedangkan menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Tahun 2008 menyebutkan bahwa danau adalah salah satu ruang terbuka non hijau atau Ruang Terbuka Biru (RTB) karena danau berfungsi sebagai area resapan atau

genangan air (*bassin retention*) sehingga pemanfaatannya sebagai kawasan atau ruang publik menjadi nilai tambah untuk masyarakat yang bermukim di sekitar danau. Oleh karena itu, pemanfaatannya menjadi ruang publik perlu pengolahan atau penanganan khusus (Alfiani, 2014).

Melihat dari situasi Danau Mawang yang merupakan lokasi strategis karena diapit oleh tiga Lembaga pendidikan yang ternama yaitu Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Kampus II Fakultas Teknik-Universitas Hasanuddin, dan Politeknik Pengembangan Pertanian (Polbangtan) menjadikan kawasan Danau Mawang sebagai lokasi terpilih.

2. Analisis Pendekatan Lokasi

Rencana bangunan perpustakaan berdasarkan analisis tapak berlokasi di Danau Mawang Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan, yang akan digunakan oleh masyarakat di Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa khususnya sebagai sarana pengembangan wilayah sehingga beberapa hal yang menjadi pertimbangan pemilihan tapak, yaitu:

a. Potensi Lokasi

- 1) Lokasi yang tersedia sesuai dengan RTRW kabupaten Gowa, berada pada daerah pengembangan kota metropolitan mamminasata dan telah ditentukan sebagai kawasan peruntukan pelayanan pemerintahan, pendidikan, jasa sosial dan permukiman

- 2) Lingkungan yang masih alami, jauh dari pusat kota, aman, tingkat kebisingan rendah dan nyaman dalam mendukung aktivitas dan fungsi bangunan.
- 3) Infrastruktur transportasi alternatif yang menghubungkan Kabupaten Gowa dan Kota Makassar.
- 4) Sarana dan prasarana yang tersedia dan menunjang antara lain air bersih, listrik dan telepon.

b. Potensi Tapak

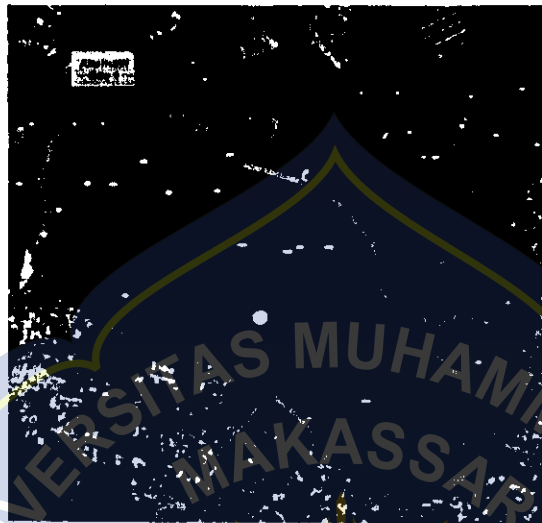
- 1) Berdasarkan perencanaan ruang dan wilayah Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan, maka penentuan lokasi bangunan perpustakaan merupakan bagian dari daerah pengembangan kota metropolitan terutama bidang pendidikan.
- 2) Luas wilayah yang mendukung.
- 3) Aksesibilitas yang tinggi dan tersedia alat transportasi kota untuk kemudahan pencapaian.
- 4) Beberapa faktor yang dapat mendukung terciptanya kondisi wilayah yang nyaman untuk terselenggaranya aktifitas dalam bangunan tersebut antara lain, keramaian, pencemaran udara, debu, dan getaran masih dalam taraf sedang atau terkontrol.

Penetapan Danau Mawang sebagai lokasi terpilih untuk pembangunan Perpustakaan Terapung berdasarkan RTRW Kabupaten Gowa, maka beberapa alternatif pemilihan penempatan titik lokasi bangunan yang tepat antara lain:

1) Alternatif 1.

Lokasi alternatif I terletak di bagian utara Danau Mawang, dekat dengan pemukiman tepat berada di tepi jalan utama yaitu jalan

Macanda II. Berada dekat dengan lokasi peternakan hewan dan tidak jauh dari lokasi terdapat depot penjualan gas LPG.



Gambar 13. Lokasi alternatif 1
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

2) Alternatif 2.

Lokasi alternatif II terletak di bagian Timur Danau, jauh dari pemukiman dan berada dekat dengan Kawasan Wisata Bukit Sejahtera. Hal ini menyebabkan lokasi tersebut menjadi ramai dikunjungi sehingga memberikan peluang besar terjadinya keramaian dan kebisingan.



Gambar 14. Lokasi alternatif 2
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

3) Alternatif 3.



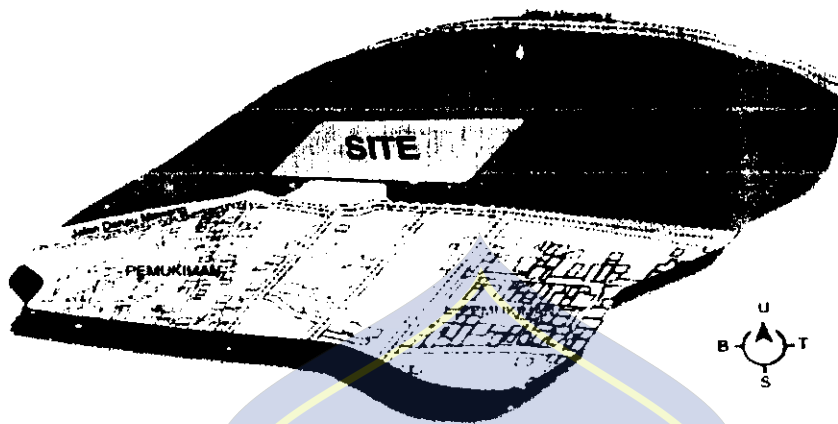
Gambar 15. Lokasi alternatif 3
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

Lokasi ini berada di jalan Danau Mawang bagian barat danau dekat dengan Jalan Danau Mawang yang merupakan jalan alternatif menghindari kemacetan menuju kawasan wisata Malino. Lokasi ini juga berdekatan dengan pemukiman dan sekolah serta akses lokasi tidak jauh dari jalan arteri utama poros Malino. Hal ini menyebabkan aksesibilitas menjadi lebih terjangkau oleh sarana transportasi dan dapat terlihat dengan jelas dari jalan arteri utama untuk mendukung fungsi dan aktivitas bangunan.

Tabel 1. Rekapitulasi Penilaian Bobot Lokasi

Komponen Penilaian	Alternatif I (Bobot)	Alternatif II (Bobot)	Alternatif III (Bobot)
Kesesuaian Lahan Dengan RTRW	5	5	5
Lokasi	3	3	4
Ketersediaan Lahan	4	5	5
Aksesibilitas	3	3	5
Utilitas	3	3	4
Jumlah	18	19	23

(Sumber: Analisis Penulis, 2021)



Gambar 16. Peta situasi lokasi terpilih
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

3. Analisis SWOT

Analisis SWOT adalah analisis yang membahas mengenai kelebihan, kekurangan, peluang serta ancaman pada tapak yang akan dirancang. Analisis ini digunakan sebagai acuan dalam rencana tapak untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Tabel 2. Analisis SWOT

Strength (Kelebihan)	▪ Lokasi sangat strategis ▪ Jalur transportasi yang memadai ▪ Dekat dengan beberapa fasilitas pendidikan.
Weaknees (Kekurangan)	▪ Kedalaman air danau yang masih dangkal ▪ Belum adanya tempat pembuangan sampah sementara untuk masyarakat di sekitar lokasi danau
Oportunity (Peluang)	▪ Merupakan salah satu jalur arteri kota metropolitan Mamminasata berdasarkan Peraturan Presiden No 56 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Makassar, Maros, Sungguminasa, dan Takalar. ▪ Lokasi strategis yang dapat menarik perhatian masyarakat sebagai lokasi wisata sehingga dapat meningkatkan perekonomian warga setempat.
Thread (Ancaman)	▪ Ada beberapa pihak yang mulai mengklaim kepemilikan sebagian wilayah danau ▪ Pembangunan di sekitar danau yang pesat dapat mengakibatkan danau tercemar

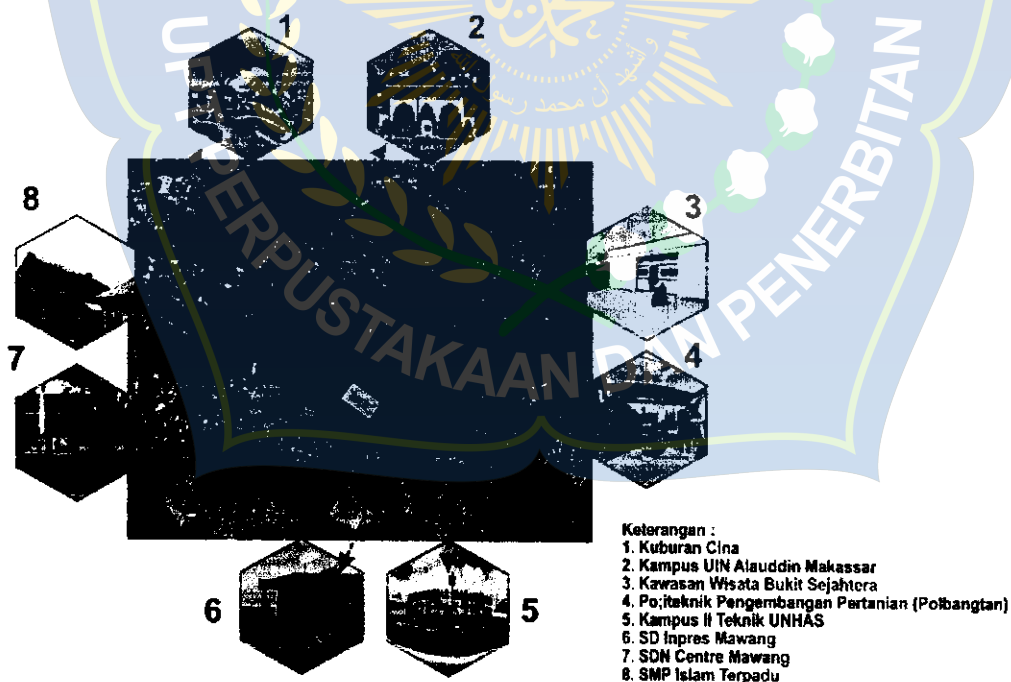
(Sumber: Analisis Penulis, 2021)

Berdasarkan penjelasan dari hasil analisis SWOT di atas, maka dapat disimpulkan rencana yang akan diterapkan pada perancangan sebagai berikut:

- a. Perlu dilakukan pengerukan danau sehingga mencapai kedalaman yang diinginkan kurang lebih 3 meter.
- b. Membuat tempat pembuangan sampah sementara atau menempatkan kontainer sampah yang bisa diangkut sewaktu-waktu.
- c. Rancangan yang akan dibuat harus dapat menarik minat baca masyarakat dengan fasilitas yang mendukung.

4. Analisis Tapak

Analisis tapak digunakan untuk memperoleh desain tapak yang tepat dengan mengoptimalkan seluruh potensi tapak yang ada.



Gambar 17. Tampak Eksisting
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

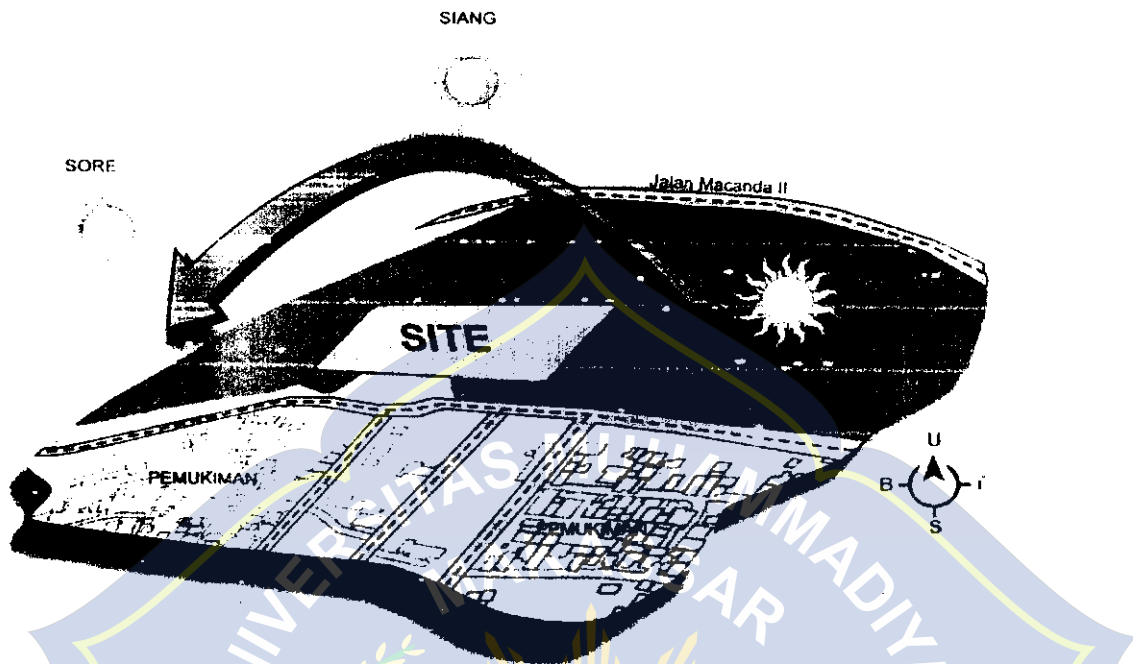
Faktor-faktor yang digunakan sebagai dasar dalam analisis tapak, yaitu: kondisi lingkungan, pergerakan matahari, arah angin, kebisingan, dan view.

a Kondisi Lingkungan

Kondisi eksisting tapak berada di daerah jalan alternatif yang menghubungkan Kabupaten Gowa dan Kota Makassar sehingga kondisi lingkungan sekitar tapak perlu diolah dengan baik. Topografi tapak memiliki kedalaman yang rendah sehingga beberapa area ditumbuhi rumput. Kondisi eksisting tapak sirkulasi pejalan kaki dan kendaraan sebagian besar digunakan oleh masyarakat untuk jogging dan menikmati view danau sehingga sirkulasi nyaman yang direncanakan yaitu dengan menanam pohon-pohon peneduh.

b Pergerakan matahari

Merancang sebuah bangunan, pergerakan matahari mesti diperhatikan sebab hal yang mendukung penghematan energi listrik pada bangunan adalah cahaya matahari. Oleh sebab itu menata massa bangunan mesti tepat agar tidak berimpitan, dengan adanya bukaan-bukaan pada posisi tertentu agar cahaya matahari dapat masuk kedalam ruangan dengan baik. Akan tetapi untuk menghindari panas dan cahaya yang berlebihan dibuatkan suatu komponen pendukung seperti *sun shading* atau ditempatkan vegetasi pada bagian-bagian tertentu.



Gambar 18. Pergerakan matahari
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Beberapa hal yang dapat dilaksanakan yaitu:

- 1) Posisi utama bangunan ditempatkan menghadap ke Utara dan Selatan sehingga dapat membelakangi posisi Timur arah terbitnya dan posisi Barat arah terbenamnya matahari.
- 2) Cahaya matahari yang langsung menerpa bagian bangunan diantisipasi dengan mengurangi jumlah bukaan.
- 3) *Sun shading* atau penahan cahaya matahari langsung ditempatkan pada bagian bangunan yang merupakan bukaan yang langsung menerima cahaya matahari.

c Arah Angin

Penghawaan buatan pada bangunan sangat berpengaruh bagi kenyamanan pengguna dan mampu mengurangi penggunaan energi

listrik. Dengan demikian dalam merancang suatu bangunan harus diperhatikan arah angin pada lokasi yang akan dirancang. Untuk memanfaatkan udara dengan baik, maka posisi massa bangunan harus tepat agar tidak terlalu berdekatan dan posisi bukaan pada bangunan juga harus tepat agar sirkulasi udara kedalam ruangan tetap lancar.

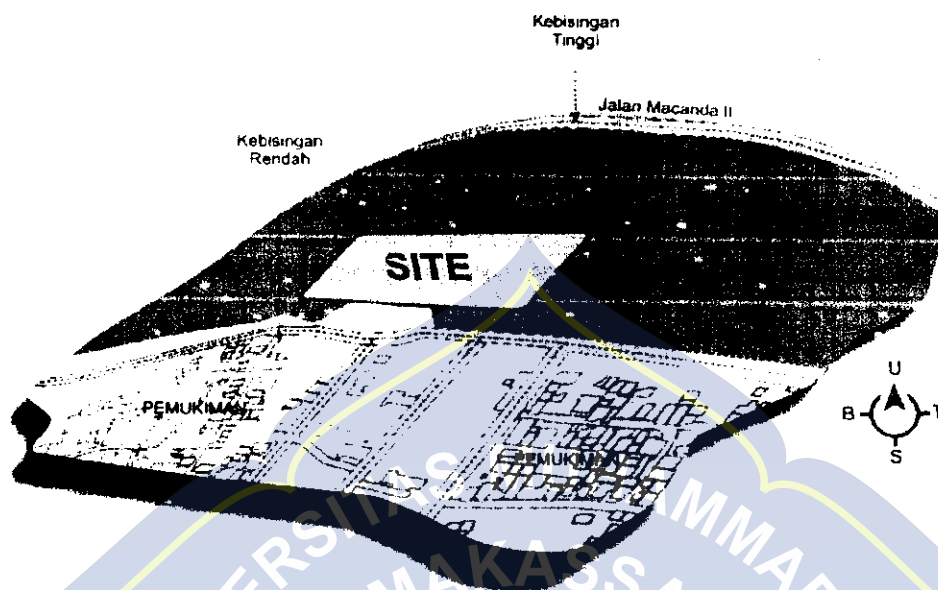


Gambar 19. Arah angin
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Bagian Timur dan Barat site adalah daerah terbuka yang berhadapan langsung dengan danau sehingga pada posisi tersebut ditempatkan bukaan untuk memanfaatkan sirkulasi udara yang merupakan penghawaan alami.

d Kebisingan

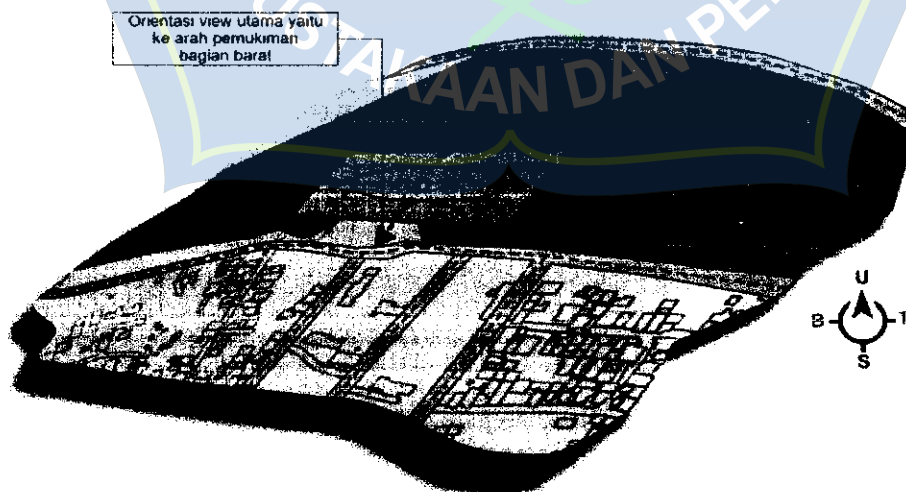
Kebisingan merupakan suatu faktor yang dapat mengurangi kenyamanan pengunjung. Oleh karena itu beberapa cara dapat dilakukan agar dapat mengurangi kebisingan yang ada, salah satunya adalah memposisikan bangunan tidak berdekatan dengan jalan umum atau jalan raya dan menempatkan vegetasi dimana lokasi sumber kebisingan itu.



Gambar 20. Kebisingan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

e View

Beberapa faktor yang dapat mendukung keindahan bangunan yang dapat dinikmati oleh pengunjung, salah satunya yaitu posisi letak dan arah bangunan yang tepat agar view yang dihasilkan dapat menarik perhatian pengunjung.



Gambar 21. View
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Pada bagian selatan adalah merupakan view utama site karena mengarah ke jalan utama Danau Mawang, sehingga bangunan akan berorientasi menghadap ke jalan utama tersebut, sedangkan sebelah utara, barat dan timur merupakan view pendukung.

B. Analisis Fungsi dan Program Ruang

1. Analisis Fungsi

Manusia sebagai pelaku utama yang beraktifitas di dalamnya dapat pula disebut sebagai pengguna. Analisis yang dilakukan adalah analisis fungsional dengan menentukan kebutuhan ruang yang mempertimbangkan fungsi dan tuntutan pola aktifitas pengguna, serta metode kedekatan fungsi. Fungsi ruang dalam perancangan perpustakaan adalah sebagai tempat belajar, tempat membaca, rekreasi, mencari informasi dan penelitian, melestarikan kebudayaan, sarana pendidikan, serta dapat digunakan sebagai ruang untuk melakukan aktivitas bersama. Hasil analisis pengguna dan aktifitas nantinya akan didapat besaran ruang yang dibutuhkan. Pengguna dan aktivitas yang menjadi perhatian dalam merancang perpustakaan terapung antara lain:

a. Pengunjung

Pengunjung perpustakaan adalah semua orang yang datang mengunjungi dan melakukan aktivitasnya di lokasi atau tempat tertentu dimana perpustakaan berada (Mustafa, 1996). Pengunjung perpustakaan beragam asalnya, baik perseorangan, antara lain anak-anak, remaja/orang dewasa, orang tua, sampai kakek/nenek, atau kelompok seperti sekolah, kampus, instansi pemerintah atau swasta.

Berdasarkan pekerjaannya, pengunjung perpustakaan juga bervariasi, antara lain: siswa/pelajar, mahasiswa, pekerja kantoran, ilmuwan, atau kalangan profesional.

Perpustakaan dikunjungi dengan berbagai alasan, antara lain mencari buku, membaca, meminjam buku, atau tempat belajar karena situasi perpustakaan yang nyaman dan tenang. Estimasi jumlah pengguna yang menggunakan sarana dan prasarana perpustakaan dapat dihitung berdasarkan:

1) Besarnya populasi penduduk

Pada tahun 2018, jumlah populasi penduduk di Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa mencapai 172.094 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk sekitar 2,53% per tahun (BPS Kabupaten Gowa, 2019). Jumlah populasi penduduk di Kecamatan Somba Opu dapat diproyeksikan hingga 10 tahun kedepan dengan menggunakan rumus berikut (Suwarno, 2007):

$$P_n = P_0 (1 + r)^t$$

Keterangan:

P_n = proyeksi jumlah penduduk pada tahun ke-n (2028)

P_0 = jumlah penduduk pada tahun dasar (2018)

t = jumlah tahun yang diproyeksikan

r = persentase rata-rata pertambahan penduduk (diketahui 2,53%)

Jumlah penduduk untuk 10 tahun mendatang, dari tahun 2018-2028 dapat diprediksi dengan menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned}
 P_n &= 172.094 (1+2,53)^{10} \\
 &= 172.094 (1,284) \\
 &= 220.940 \text{ jiwa}
 \end{aligned}$$

sehingga jumlah penduduk di Kecamatan Somba Opu pada tahun 2028 diproyeksikan mencapai 220.940 jiwa dengan tingkat pertumbuhan penduduk sebesar 2,53% per tahun.

2) Besarnya jumlah pengguna perpustakaan

Jumlah pengguna perpustakaan yang akan mengakses sarana dan prasarana perpustakaan dapat diketahui dengan menghitung besaran pengunjung perpustakaan yang menggunakan waktunya untuk mengunjungi perpustakaan. Hasil penelitian yang dilakukan di beberapa kota besar terhadap jumlah pengguna perpustakaan, diperoleh sebanyak 25 hingga 53% pengunjung akan mengakses fasilitas perpustakaan.

b. Pengelola

Pelaksana perpustakaan adalah orang yang memiliki pengetahuan dalam bidang kepustakawanan sehingga mampu mengolah dokumentasi dan informasi yang ada di perpustakaan (Indonesia, 2011). Sedangkan menurut Asmad dan Mathar (2015), pengelola perpustakaan memiliki tugas dan tanggung jawab dalam mengelola, menyediakan, dan menyebarkan informasi kepada pengunjung perpustakaan. Pengelola perpustakaan sebaiknya mempunyai pengetahuan terkait dengan penyediaan informasi, kemampuan menggunakan teknologi, serta keterampilan mengelola berbagai sumber dalam bentuk media cetak dan elektronik (Suherman, 2013). Menurut Nasional (2004), pengelola perpustakaan terdiri dari

pustakawan, asisten pustakawan, staf administrasi, dan tenaga fungsional lainnya seperti kearsipan dan pranata komputer.

Jumlah pengelola perpustakaan dihitung dengan menggunakan perbandingan antara jumlah pengelola dan jumlah pengunjung, yaitu 1:2500 (IFLA, 1973), sehingga dapat diperoleh jumlah pengelola perpustakaan (L) sebanyak 27 orang dengan perbandingan 66.282:2500. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI (1980) mengelompokkan pengelola perpustakaan berdasarkan atas tugas, fungsi, dan perkembangan dalam bidang informasi. Tabel 3 menunjukkan pengelompokan pengelola perpustakaan berdasarkan tugas dan fungsinya dalam mengelola perpustakaan.

Tabel 3. Jenis Pengelola Perpustakaan

Kelompok	Pengelola	Jumlah
Kepala	Kepala Perpustakaan	1
	Wakil Kepala Perpustakaan	1
Tata Usaha	Kepala bagian Tata Usaha/Administrasi	1
	Seksi Umum dan Keuangan	2
	Seksi bagian urusan dalam	2
	Seksi Kepegawaian	3
Pengadaan	Kabag. Pengadaan	1
	Seksi Pengadaan Materi	2
	Seksi Pengadaan Koleksi pustaka	2
Koleksi	Kepala bagian kumpulan pustaka	1
	Seksi Pustaka Digital	2
	Seksi Pustaka Tercetak	2
Bagian Operasional dan Informasi	Kabag. Operasional dan Informasi	1
	Seksi koleksi bahan pustaka	2
	Seksi operasional koleksi pustaka tercetak	2
	Seksi operasional koleksi Pustaka digital	2
Total		27

(Sumber: Analisis Penulis, 2021)

c. Aktifitas

Aktifitas dalam setiap perpustakaan yang berjalan antara lain:

- 1) Aktifitas layanan untuk pengunjung, meliputi aktifitas umum dan khusus. Aktifitas umum, seperti mendaftar, membaca buku, meminjam, dan mengembalikan buku, atau belajar. Sedangkan kegiatan khusus, seperti penelitian, mengunjungi koleksi audio visual, pertemuan, atau kunjungan khusus untuk pendampingan sesuai kebutuhan pengunjung.
- 2) Aktifitas pengelola, yaitu aktifitas yang secara teknis dilakukan untuk melayani pengunjung langsung ataupun tidak langsung baik dalam bentuk layanan administrasi, maupun layanan khusus kepada pengunjung.
- 3) Aktifitas pendukung, merupakan aktifitas tambahan (ekstra) yang dilakukan dalam area perpustakaan. Kegiatan ini seperti kegiatan pameran, seminar, kunjungan, kegiatan audio visual, dan kegiatan ringan (fotocopy, belanja souvenir, diskusi, dan lain-lain).
- 4) Kegiatan servis, meliputi kegiatan pemeliharaan bangunan dan koleksi perpustakaan

d. Penzoningan

Pembagian area ruangan berdasarkan sifat aktifitas yang berlangsung pada perpustakaan adalah:

1) Area umum

Area umum adalah area yang dapat diakses oleh seluruh pengguna dengan leluasa. Area umum dilengkapi dengan sarana

dan prasarana yang dapat digunakan secara umum, antara lain pintu masuk, pintu keluar, tempat parkir, ruang pertemuan, dan toilet.

2) Area semi publik

Area semi publik adalah area yang dibuat antara area publik dan area tertutup untuk pengunjung yang membutuhkan kondisi tenang dan nyaman. Area yang termasuk dalam kategori ini adalah ruang koleksi khusus dan ruang baca.

3) Area tertutup

Area tertutup atau privat adalah area khusus yang memiliki fasilitas tertentu tetapi tidak dapat diakses oleh semua pengunjung. Area ini terdiri dari area untuk pengelolaan dan area parkir khusus untuk kendaraan perpustakaan.

4) Area layanan

Area layanan adalah area yang disediakan untuk menunjang aktifitas pengunjung, antara lain masjid atau mushollah, ruang teknisi, ruang elektrik, gudang, maintenance bangunan, dapur, dan lain-lain.

2. Analisis Kebutuhan dan Pengelompokan Ruang

a. Analisis Kebutuhan Ruang.

Berdasarkan penjelasan dari analisis fungsi atau pengguna, maka kebutuhan ruang dapat dianalisis berdasarkan kegiatan atau aktivitas pengguna yang akan dipaparkan dalam tabel berikut:

Tabel 4. Analisis Kebutuhan Ruang

Macam Ruang	Pengunjung	Aktifitas	Identitas Ruang	Area Ruang
Pengunjung	Anak-anak	Masuk/ Keluar	Entrance	Umum
		Menitipkan barang	Tempat Penitipan Barang	Umum
		Mencari informasi	Ruang Informasi	Umum
		Mendaftar jadi anggota	Ruang Registrasi	Umum
		Mencari buku melalui komputer	Ruang Katalog	Umum
		Membaca buku	Ruang Baca	Umum
		Meminjam buku	Ruang Peminjaman	Umum
		Mengembalikan buku	Ruang Pengembalian	Umum
		Mendengarkan cerita	Ruang Baca	Umum
		Menonton video	Ruang Audio Visual	Umum
		Melihat pameran	Ruang Pameran	Umum
		Bermain	Ruang Bermain	Umum
		Ke Toilet	Toilet / WC	Tertutup
	Remaja	Masuk/ keluar	Entrance	Umum
		Parkir	Tempat Parkir	Umum
		Mencari informasi	Ruang Informasi	Umum
		Menitipkan barang	Tempat Penitipan Barang	Umum
		Menunggu/ berbicara-bincang	Lobby	Umum
		Mendaftar jadi anggota	Ruang Registrasi	Umum
		Mencari buku melalui komputer	Ruang Katalog	Umum
		Membaca koleksi digital (umum, referensi, cadangan)	Ruang Koleksi Digital	Umum
		Membaca materi koleksi umum tercetak	Ruang Koleksi Umum	Umum
		Membaca Referensi tercetak	Ruang Koleksi Referensi	Umum
		Membaca majalah dan surat kabar bentuk tercetak	Ruang Periodical	Umum
		Membaca huruf braille	Ruang Baca Braille	Umum
		Meminjam buku	Ruang Peminjaman	Umum
		Mengembalikan buku	Ruang Pengembalian	Umum
		Berdiskusi	Ruang Diskusi	Umum

Macam Ruang	Pengunjung	Aktifitas	Identitas Ruang	Area Ruang
		Menonton video	Ruang Audio Visual	Umum
		Melihat pameran	Ruang Pameran	Umum
		Menggunakan internet	Ruang Internet	Umum
		Mengikuti seminar	Ruang serba guna	Semi publik
		Ke Toilet	Toilet / WC	Tertutup
	Dewasa	Masuk/ keluar	Entrance	Umum
		Parkir	Tempat Parkir	Umum
		Mencari informasi	Ruang Informasi	Umum
		Menitipkan barang	Tempat Penitipan Barang	Umum
		Mencari buku	Ruang Koleksi tercetak	Umum
		Menunggu/ berbincang-bicang	Lobby	Umum
		Mendaftar jadi anggota	Ruang Registrasi	Umum
		Mencari buku melalui komputer	Ruang Katalog	Umum
		Membaca koleksi digital (umum, referensi cadangan)	Ruang Koleksi Digital	Umum
		Membaca materi koleksi umum tercetak	Ruang Koleksi Umum	Umum
		Membaca Referensi tercetak	Ruang Koleksi Referensi	Umum
		Membaca majalah dan surat kabar bentuk tercetak	Ruang Periodical	Umum
		Membaca huruf braille	Ruang Baca Braille	Umum
		Meminjam buku	Ruang Peminjaman	Umum
		Mengembalikan buku	Ruang Pengembalian	Umum
		Mendengarkan cerita	Ruang Diskusi	Umum
		Menonton video	Ruang Audio Visual	Umum
		Melihat pameran	Ruang Pameran	Umum
		Menggunakan internet	Ruang Internet	Umum
		Mengikuti seminar	Ruang serba guna	Semi publik
		Ke Toilet	Toilet / WC	Tertutup
Pengelola	Pimpinan Perpustakaan	Memimpin dan membuat kebijakan	Ruang Kantor	Tertutup
		Memimpin rapat	Ruang Rapat	Tertutup
		Ke Toilet	Toilet / WC	Tertutup

Macam Ruang	Pengunjung	Aktifitas	Identitas Ruang	Area Ruang
Pengelola	Administrasi	Masuk/ keluar	Entrance	Umum
		Parkir	Tempat Parkir	Umum
		Menunggu	Ruang Tunggu	Umum
		Bekerja	Ruang Kantor	Tertutup
		Rapat	Ruang Rapat	Tertutup
		Ke Toilet	Toilet / WC	Tertutup
	Unit Pengadaan Bahan	Bekerja	Ruang Kantor	Tertutup
		Rapat	Ruang Rapat	Tertutup
		Ke Toilet	Toilet / WC	Tertutup
	Unit Pengelolaan Bahan	Bekerja	Ruang Kantor	Tertutup
		Menyortir buku	Sortir	Tertutup
		Menyimpan buku sementara	Ruang Simpan Sementara	Tertutup
		Rapat	Ruang Rapat	Tertutup
		Ke Toilet	Toilet / WC	Tertutup
		Bekerja	Ruang Kantor	Tertutup
	Unit Pelayanan, Sirkulasi, Peminjaman	Melayani peminjaman buku	Ruang Peminjaman	Umum
		Melayani pengembalian buku	Ruang Pengembalian	Umum
		Pendaftaran Anggota	Ruang Informasi dan Pendaftaran	Umum
		Rapat	Ruang Rapat	Tertutup
		Ke Toilet	Toilet / WC	Tertutup
		Bekerja	Ruang Kantor	Tertutup
	Unit Pelayanan Referensi	Rapat	Ruang Rapat	Tertutup
		Ke Toilet	Toilet / WC	Tertutup
		Bekerja	Ruang Kantor	Tertutup
Pendukung	Pengunjung dan Pengelola	Beribadah	Mushallah	Tertutup
		Makan dan minum	Kafeteria	Umum
		Penjualan buku, majalah dan lain-lain	Mini market	Umum
		Penjualan CD/DVD film, film dokumenter, musik, dan lain-lain	Mini market	Umum
		Konser musik/ acara kesenian daerah	Auditorium	Umum
		Pusat perbelanjaan	Mini market	Umum
		Penarikan, transfer uang	ATM	Umum
		Pameran buku terbaru dan penjualan buku	Ruang display	Umum

Macam Ruang	Pengunjung	Aktifitas	Identitas Ruang	Area Ruang
Layanan	Pengelola	Menyimpan barang	Gudang	Tertutup
		Memarkir kendaraan	Tempat parkir	Umum
		Mengontrol keamanan	Pos jaga	Umum
		Mengontrol ME	Ruang ME	Tertutup
		Mengontrol AHU	Ruang AHU	Tertutup

(Sumber: analisis penulis, 2021)

b. Analisis Pengelompokan Ruang.

Kebutuhan ruang yang digambarkan pada tabel 4 kemudian dikelompokkan untuk memperoleh perincian kebutuhan ruang dalam perpustakaan secara keseluruhan. Pengelompokan kebutuhan ruang perpustakaan dijabarkan dalam bentuk:

- 1) Ruang aktifitas pelayanan umum, meliputi ruang yang digunakan untuk menunjang terlaksananya kegiatan pelayanan kepada pengunjung. Ruang tersebut adalah:
 - a) *Lobby/ Counter desk*
 - b) Tempat penitipan barang
 - c) Bagian informasi
 - d) Tempat registrasi
 - e) Tempat katalog
 - f) Tempat koleksi digital
 - g) Tempat koleksi tercetak
 - h) Tempat koleksi umum
 - i) Tempat koleksi referensi
 - j) Tempat koleksi periodikal
 - k) Tempat penyimpanan CD/DVD dan koleksi digital

- l) Tempat audio visual
- m) Tempat khusus anak-anak, terdiri dari;
 - (1) Tempat koleksi dan ruang baca
 - (2) Tempat bermain
 - (3) Tempat Multimedia (koleksi digital anak-anak)
- n) Tempat Internet
- o) Tempat baca Braille
- 2) Ruang kegiatan pengelola, meliputi ruang yang digunakan oleh pengelola dalam menjalankan kegiatannya untuk melayani pengunjung, baik secara langsung maupun tidak langsung. Ruang tersebut antara lain:
 - a) Ruang pelayanan sirkulasi, ruang peminjaman dan pengembalian CD/DVD.
 - b) Ruang kontrol pengawas
 - c) Ruang staf pengelola
 - d) Ruang kepala perpustakaan/pimpinan
 - e) Ruang wakil perpustakaan
 - f) Ruang administrasi
 - g) Ruang bagian keuangan, bagian kepegawaian, bagian umum, dan bagian urusan dalam
 - h) Ruang rapat
 - i) Ruang pengadaan materi koleksi digital dan tercetak
 - j) Ruang bagian registrasi dan distribusi
 - k) Ruang pengelolaan materi digital

- l) Ruang pengelolaan materi tercetak
 - m) Ruang perawatan materi tercetak dan digital
 - n) Ruang arsip
- 3) Ruang aktifitas pendukung adalah tempat yang digunakan untuk mendukung dan memperkuat fungsi perpustakaan. Ruang yang digunakan antara lain:
- a) Ruang serbaguna, digunakan sebagai ruang pameran, auditorium, bedah buku, pemutaran film, atau untuk seminar.
 - b) Ruang *display*
 - c) Ruang penunjang umum disediakan untuk mendukung kebutuhan pengguna dan menjadikan nyaman dalam melakukan aktivitasnya. Ruang tersebut, seperti:
 - (1) Kafetaria
 - (2) Mushallah
 - (3) Toilet/WC
 - (4) Mini market/ruang ATM
- 4) Ruang operasional gedung digunakan untuk mendukung kelancaran sistim kerja bangunan dan aktivitas didalamnya. Ruang yang digunakan antara lain:
- a) Pos jaga
 - b) Gudang
 - c) Area parkir
 - d) Ruang Utilitas (ruang genset, ruang panel, ruang pompa, ruang AHU, ruang ME, dan ruang reservoir).

Untuk mendukung terlaksananya kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam perpustakaan, dibutuhkan fasilitas dan peralatan yang memadai. Fasilitas dan peralatan tersebut antara lain:

1) Peralatan yang digunakan untuk pelayanan umum:

- a) Meja komputer dan kursi
- b) Meja dan kursi
- c) Rak penyimpanan buku
- d) Rak surat kabar, rak majalah, laci untuk penyimpanan peta, dan lain-lain
- e) Lemari/laci penyimpanan koleksi dalam bentuk digital (CD/DVD)
- f) Papan penerangan
- g) Rak penitipan barang
- h) Komputer
- i) Headphone
- j) Proyektor film dan LCD
- k) Televisi dan meja TV
- l) Papan tulis dan lemari

2) Peralatan pelayanan umum untuk tuna netra

- a) Perkins Braille Standar
- b) Tongkat cahaya
- c) Mesin untuk tuna netra
- d) Tactile Wand
- e) Brain Port

3) Peralatan yang digunakan pengelola:

- a) Meja dan kursi
- b) Lemari buku
- c) Rak kabinet
- d) Komputer dan meja komputer
- e) Sofa dan meja tamu
- f) Kereta buku (*book trolley*)
- g) Kitchen set, kulkas, dispenser, meja dan kursi makan

4) Peralatan untuk penunjang:

- a) Meja dan kursi
- b) *Filling case*, rak khusus untuk koleksi kartografi dan grafika
- c) Rak buku untuk display
- d) Komputer dan meja komputer

5) Peralatan untuk operasional gedung:

- a) Meja dan kursi
- b) Tangga
- c) Peralatan saniter
- d) Peralatan mekanikal

3. Analisis Besaran Ruang

Analisis ini digunakan untuk mengetahui besaran-besaran ruang yang dibutuhkan pada bangunan baik di dalam maupun di luar bangunan dengan mempertimbangkan jumlah dan kapasitas pengunjung perpustakaan yang

berada di Kabupaten Gowa. Beberapa hal yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan besaran ruang, antara lain:

- a. Macam aktifitas yang berlangsung
- b. Kapasitas pelaku kegiatan yang ditampung
- c. Macam ruang yang dibutuhkan
- d. Jumlah, Jenis, dan ukuran perabot yang dipakai
- e. Standar baku ruang gerak pelaku kegiatan menurut referensi berikut:
 - 1) Ernst Neufert, *Data Arsitek Jilid 1 dan 2* (DA)
 - 2) Joseph De Chiara dan John Hancock Callender, *Time Saver Standards for Building Types* (TSS).
 - 3) *International Federation of Library Association* (IFLA).
 - 4) Julios Panero dan Martin Zeink, *Human Dimension and Interior Space* (HD)
 - 5) Asumsi (A)

Berdasarkan pertimbangan tersebut dikemukakan di atas, kebutuhan ruang pada perpustakaan terapung yang dibutuhkan adalah:

- a. Perhitungan besaran ruang bagian pelayanan umum

Tabel 5. Perhitungan besaran ruang pelayanan umum

Kebutuhan/ fasilitas Ruang	Kapasitas	Standar Ruang	Analisis Luas	Besaran Ruang	Sumber
Hall / lobby	200 orang	0,9 m ² /orang	200×0,9=180m ²	180 m ²	TSS
Tempat Penitipan barang	2 orang petugas	2,2 m ² / orang	2×2,2 = 4,4 m ²	7,62 m ²	DA
	140 kotak (70%pengunjung terpadat)	0.3×0,46/6 = 0.023	140 × 0,023 = 3,22 m ²		

Kebutuhan/ fasilitas Ruang	Kapasitas	Standar Ruang	Analisis Luas	Besaran Ruang	Sumber
Counter desk					
a. Rg. Kerja	2 orang petugas	2,2 m ² / orang	2×2,2 = 4,4 m ²	6,56 m ²	IFLA
b. Rg. Penyimpanan	2 unit Lemari Arsip	1,08 m ² / unit	2×1,08=2,16 m ²		
Rg. Registrasi	2 orang	2,2 m ² / orang	2×2,2= 4,4 m ²	4,4 m ²	DA
Rg. Informasi	1 orang	2,2 m ² / orang	1×2,2= 2,2 m ²	2,2 m ²	IFLA
Rg. Katalog	3 unit komputer	2,4 m ² / unit	3×2,4 = 12 m ²	12 m ²	IFLA
Rg. Koleksi referensi					
a Rg Penyimpan	66.282 populasi pengunjung	375 m ² untuk populasi pengunjung 100.000 jiwa	(66.282 × 375) m ² /100.000 =248.56 m ²	248,56 m ²	HD
b. Rg. Baca					
Rg. Koleksi Umum					
a. Rg. Penyimpanan	17.676 volume	169 vol/m ²	104.6 m ²	1.272 m ²	HD
b. Rg. Baca	66.282 populasi pengunjung	750 m ² untuk populasi pengunjung 100.000 jiwa	(66.282 × 750) m ² /100.000 = 497,12 m ²		
Rg. Koleksi Berkala					
a. Rg. Penyimpanan	66.282 populasi pengunjung	100 m ² untuk populasi pengunjung 100.000 jiwa	(66.282 × 100) m ² /100.000= 66.282 m ²	66,282 m ²	HD
b. Rg. Baca					

Kebutuhan/ fasilitas Ruang	Kapasitas	Standar Ruang	Analisis Luas	Besaran Ruang	Sumber
Rg. Koleksi Anak2					
a. Rg. P.nyimpanan	8.838 volume	169 vol/m ²	52,3 m ²	342,57 m ²	HD
b. Rg. Multimedia	66.282 populasi pengunjung	350 m ² untuk populasi pengunjung 100.000 jiwa	$(66.282 \times 350) / 100.000 = 231.987 \text{ m}^2$		
Rg. Braille	20 orang	2,3 m ²	$20 \times 2,3 = 46 \text{ m}^2$	46 m ²	LBD
Rg. Koleksi digital (umum, referensi, cadangan, langka)	60% × 100 orang = 60 unit kompt.	2,4 m ² / unit	$60 \times 2,4 = 144 \text{ m}^2$	148,4 m ²	IFL A
	2 orang petugas	2,2 m ² / orang	$2 \times 2,2 = 4,4 \text{ m}^2$		
Rg. Audiovisual	20 orang	1,5 m ² / orang	$20 \times 1,5 = 31,5 \text{ m}^2$	31,5 m ²	TSS
Rg. Mikrofilm	2 orang	3,4 m ² / orang	$2 \times 3,4 = 6,8 \text{ m}^2$	10 m ²	TSS
	3 Rak penyimp.	1,08 m ² / unit	$3 \times 1,08 = 3,24 \text{ m}^2$		
Rg. Penyimpanan CD/DVD dan koleksi digital	2 orang	3,4 m ² / orang	$2 \times 3,4 = 6,8 \text{ m}^2$	13,76 m ²	TSS
	2 unit komputer	2,4 m ² /unit kompt.	$2 \times 2,4 = 4,8 \text{ m}^2$		
	2 rak penyimp.	1,08 m ² / unit	$2 \times 1,08 = 2,16 \text{ m}^2$		
Rg. Diskusi	20 orang	1,68 m ²	$20 \times 1,68 = 33,6 \text{ m}^2$	33,6 m ²	DA
Rg. Multimedia	20 unit komputer	2,4 m ² /unit kompt.	$20 \times 2,4 = 48 \text{ m}^2$	52,4 m ²	IFL A
	2 orang petugas	2,2 m ² / orang	$2 \times 2,2 = 4,4 \text{ m}^2$		
		Jumlah		2,444.85 m ²	
		Sirkulasi 30%		733.46 m ²	
		Luas Total		3.178,32 m ²	

Sumber: Analisis Penulis, 2021

b. Perhitungan besaran ruang bagian pengelola

Tabel 6. Perhitungan besaran ruang pengelola

Kebutuhan/ fasilitas Ruang	Kapasitas	Standar Ruang	Analisis Luas	Besaran Ruang	Sumber
Ruang Tunggu	10 orang	1,2 m ² / orang	10×1,2 = 12 m ²	12 m ²	DA
Ruang Pimpinan	1 pimpinan	4,5 m ² / orang	1×4,5 = 4,5 m ²	18,78 m ²	HD
a. Ruang kerja	2 Rak/Lemari buku	1,44 m ² / unit	2×1,44=2,88m ²		
	1 Filling cabinet	1,20 m ² / unit	1×1,20=1,20m ²		
b. Ruang Tamu	6 orang	1,2 m ² / orang	6×1,2 = 7,2 m ²		DA
c. Toilet	1 orang	3 m ² / orang	1 × 3 = 3 m ²		A
Ruang Sekretaris	1 orang	4,5 m ² / orang	1×4,5=4,5 m ²	5,7 m ²	HD
	1 Filling cabinet	1,20 m ² / unit	1×1,20=1,20m ²		
Ruang Wakil Pimpinan	1 wakil	4,5 m ² / orang	1×4,5=4,5 m ²	9,54 m ²	HD
	1 rak/lemari buku	1,44 m ² / unit	1×1,44=1,44m ²		
	1 filling cabinet	1,20 m ² / unit	1×1,20=1,20m ²		
	2 orang tamu	1,2 m ² / orang	2×1,2 = 2,4 m ²		
Ruang Kabag. Administrasi	1 orang	4,5 m ² / orang	1×4,5 = 4,5 m ²	9,54 m ²	HD
	1 rak/lemari buku	1,44 m ² / unit	1×1,44=1,44m ²		
	1 filling cabinet	1,20 m ² / unit	1×1,20=1,20m ²		
	2 orang tamu	1,2 m ² / orang	2×1,2=2,4 m ²		
Ruang bagian umum	2 orang	4,5 m ² / orang	2 × 4,5 = 9 m ²	12,84 m ²	HD
	1 rak/lemari buku	1,44 m ² / unit	1×1,44=1,44m ²		
	2 filling cabinet	1,20 m ² / unit	2×1,20=2,4 m ²		

Kebutuhan/ fasilitas Ruang	Kapasitas	Standar Ruang	Analisis Luas	Besaran Ruang	Sumber
Ruang bagian keuangan	2 orang	4,5 m ² / orang	2×4,5=9 m ²	12,84 m ²	HD
	1 rak/lemari buku	1,44 m ² / unit	1×1,44=1,44m ²		
	2 filling cabinet	1,20 m ² / unit	2×1,20= 2,4 m ²		
Ruang bagian urusan dalam	3 orang	4,5 m ² / orang	3 × 4,5 = 13,5 m ²	19,98 m ²	HD
	2 rak/lemari buku	1,44 m ² / unit	2×1,44= 2,88m ²		
	3 filling cabinet	1,20 m ² / unit	3×1,20= 3,6 m ²		
Ruang bagian kepegawaian	3 orang	4,5 m ² / orang	3 × 4,5 = 13,5 m ²	19,98 m ²	HD
	2 rak/lemari buku	1,44 m ² / unit	2×1,44=2,88m ²		
	3 filling cabinet	1,20 m ² / unit	3×1,20= 3,6 m ²		
Ruang rapat intern	15 orang	2,0 m / orang	15×2,0= 30 m ²	30 m ²	HD
Ruang arsip	1 orang	4,5 m ² / orang	1 × 4,5 = 4,5 m ²	9,9 m ²	HD
	5 unit lemari	1,08 m ² / unit	5 × 1,08 = 5,4 m ²		
Dapur	2 orang			9 m ²	A
	1 kitchen set				
Gudang				9 m ²	A
		Jumlah		179,10 m ²	
		Sirkulasi 30%		53,73 m ²	
		Luas Total		232,83 m ²	

Sumber: Analisis Penulis, 2021

c. Perhitungan besaran ruang bagian pengelola teknis

Tabel 7. Perhitungan besaran ruang pengelola teknis

Kebutuhan/ fasilitas Ruang	Kapasitas	Standar Ruang	Analisis Luas (m ²)	Besaran Ruang	Sumber
Ruang Kepala Bagian Pengadaan Materi	1 orang	4,8 m ² / orang	1 × 4,80 = 4,80	8,64 m ²	TSS
	1 rak/lemari buku	1,44 m ² / unit	1 × 1,44 = 1,44		
	1 unit komputer	2,4 m ² / unit	1 × 2,40 = 2,40		
Rg. Pengadaan Materi & Bahan Pustaka	4 orang	4,8 m ² / orang	4 × 4,80 = 19,2	32,04 m ²	TSS
	3 unit lemari	1,08 m ² / unit	3 × 1,08 = 3,24		
	4 unit komputer	2,40 m ² / unit	4 × 2,40 = 9,6		
Rg. Kabag. Koleksi	1 orang	4,8 m ² / orang	1 × 4,80 = 4,8	8,64 m ²	TSS
	1 rak/lemari buku	1,44 m ² / unit	1 × 1,44 = 1,44		
	1 unit komputer	2,40 m ² / unit	1 × 2,40 = 2,4		
Rg. Koleksi Digital	2 orang	4,8 m ² / orang	2 × 4,80 = 9,6	9,6 m ²	TSS
Ruang Koleksi tercetak	3 orang	4,8 m ² / orang	3 × 4,80 = 14,4	20,7 m ²	TSS
	2 unit perabot	3,15 m ² / unit	2 × 3,15 = 6,3		
Rg. Kabag. Pengolahan Teknis	1 orang	4,8 m ² / orang	1 × 4,80 = 4,8	8,64 m ²	TSS
	1 rak/lemari buku	1,44 m ² / unit	1 × 1,44 = 1,44		
	1 unit komputer	2,40 m ² / unit	1 × 2,40 = 2,4		
Ruang pengolahan koleksi tercetak	2 orang	4,8 m ² / orang	2 × 4,8 = 9,6	15,9 m ²	TSS
	2 unit perabot	3,15 m ² / unit	2 × 3,15 = 6,3		
Ruang pengolahan koleksi digital	2 orang	4,8 m ² / orang	2 × 4,8 = 9,6	14,4 m ²	TSS
	2 unit komputer	2,40 m ² / unit	2 × 2,40 = 4,8		
Ruang duplikasi dan penjilidan	2 orang	4,8 m ² / orang	2 × 4,8 = 9,6	16 m ²	TSS
	1 unit fotocopy	4,0 m ² / orang	1 × 4,0 = 4,0		
	1 unit komputer	2,40 m ² / unit	1 × 2,40 = 2,40		

Kebutuhan/ fasilitas Ruang	Kapasitas	Standar Ruang	Analisis Luas	Besaran Ruang	Sumber
Ruang otomasi	2 orang	4,8 m ² / orang	2 × 4,8 = 9,6	12,75 m ²	TSS
	1 unit perabot	3,15 m ² / unit	1 × 3,15 = 3,15		
Ruang teknisi	3 orang	4,8 m ² / orang	3 × 4,8 = 14,4	20,7 m ²	TSS
	2 unit perabot	3,15 m ² / unit	2 × 3,15 = 6,30		
Ruang kontrol	2 orang	2,2 m ² / orang	2 × 2,2 = 4,4	11,6 m ²	DA
	3 unit layar TV	2,4 m ² / unit	3 × 2,4 = 7,2		
Ruang makan/dapur	30 orang	1,24 m ² /orang	30 × 1,24 = 37,2	37,2 m ²	DA
Mushollah Pengelola. Jumlah pengelola = 56 orang, 95% beragama islam (53 orang) dengan perbandingan pria dan wanita 60%:40%, 32 pria 21 wanita.	Mushollah Pria 10 orang	1,2 m ² / orang	10 × 1,2 = 12	23,28 m ²	DA
	Tempat wudhu (2 orang)	0,42 m ² / orang	2 × 0,42 = 0,84		A
	Mushollah Wanita 8 orang	1,2 m ² / orang	8 × 1,2 = 9,6		DA
	Tempat wudhu (2 orang)	0,42 m ² / orang	2 × 0,42 = 0,84		A
Toilet Pengelola Jumlah pengelola = 56 orang. Jumlah pemakai toilet 30% (17 orang) dengan perbandingan pria dan wanita 60%:40%, 10 pria 7 wanita.	Toilet Pria 1 wc untuk 5 orang	1 wc = 0,9 × 1,5 = 1,35 m ²	(10:5) = 2 unit × 1,35 = 2,70 m ²	4,9 m ²	DA
	1 urinoir untuk 5 orang	1 urinoir = 0,6 × 0,9 = 0,54 m ²	(10:5) = 2 unit × 0,54 = 1,08 m ²		
	1 wastafel untuk 5 orang	1 wastafel = 0,62 × 0,9 = 0,56 m ²	(10:5) = 2 unit × 0,56 = 1,12 m ²		
	Toilet Wanita 1 wc untuk 3 orang	1 wc = 0,9 × 1,5 = 1,35 m ²	(7:3) = 2 unit × 1,35 = 2,70 m ²	3,26 m ²	DA
	1 wastafel untuk 7 orang	1 wastafel = 0,62 × 0,9 = 0,56 m ²	(7:7) = 1 unit × 0,56 = 0,56 m ²		

Kebutuhan/ fasilitas Ruang	Kapasitas	Standar Ruang	Analisis Luas	Besaran Ruang	Sumber
		Jumlah		248,25 m ²	
		Sirkulasi 30%		74,48 m ²	
		Luas Total		322,73 m ²	

Sumber: Analisis Penulis, 2021

d. Perhitungan besaran ruang bagian penunjang umum

Tabel 8. Perhitungan besaran ruang penunjang umum

Kebutuhan/ fasilitas Ruang	Kapasitas	Standar Ruang	Analisis Luas (m ²)	Besaran Ruang	Sumber
Rg. Seminar					
a. Rg. Duduk	100 orang	1,68 m ² /orang	100×1,68=168 m ²	195 m ²	DA
b. Rg. Proyektor	2 orang		9 m ²		A
c. Rg. Penata suara dan lampu	2 orang		9 m ²		A
d. Gudang	2 orang		9 m ²		A
Rg. Display	50 orang	1,68 m ² /orang	50×1,68=84 m ²	84 m ²	DA
Tempat Fotocopy	3 orang	4,8 m ² / orang	3×4,8=14,4 m ²	20,7 m ²	DA
	2 unit fotocopy	3,15 m ² / unit	2×3,15=6,3 m ²		
Kafetaria					
a. Rg. Makan	50 orang	1,48 m ² / orang	50×1,48=74m ²	101 m ²	TSS
b. Dapur	4 orang		9 m ²		A
c. Rg. Pegawai	10 orang	1,2 m ² / orang	10×1,2=12 m ²		DA
d. Gudang	2 orang		6 m ²		A
Mushollah Pengunjung	Mushollah Pria				
	15 orang	1,2 m ² / orang	15×1,2=18 m ²	19,26 m ²	DA
	Tempat wudhu (3 orang)	0,42 m ² /orang	3×0,42=1,26 m ²		A
	Mushollah Wanita				
	15 orang	1,2 m ² / orang	15 × 1,2 = 18 m ²	19,26 m ²	DA

Kebutuhan/ fasilitas Ruang	Kapasitas	Standar Ruang	Analisis Luas	Besaran Ruang	Sumber
	Tempat wudhu (3 orang)	0,42 m ² / orang	$3 \times 0,42 = 1,26$ m ²		A
Toilet Umum Jumlah pengunjung terpadat = 200 orang, jumlah pemakai 30% (60 orang) dgn perbandingan pria dan wanita 60%:40%, 36 pria dan 24 wanita	Toilet Pria			9,8 m ²	DA
	1 wc untuk 9 orang	1 wc = $0,9 \times 1,5$ = 1,35 m ²	(36:9) = 4 unit $\times$ 1,35 = 5,4 m ²		
	1 urinoir untuk 9 orang	1 urinoir = $0,6 \times 0,9$ = 0,54 m ²	(36:9) = 4 unit $\times$ 0,54 = 2,16 m ²		
	1 wastafel untuk 9 orang	1 wastafel = $0,62 \times 0,9$ = 0,56 m ²	(36:9) = 4 unit $\times$ 0,56 = 2,24 m ²	5,73 m ²	DA
	Toilet Wanita				
	1 wc untuk 8 orang	1 wc = $0,9 \times 1,5$ = 1,35 m ²	(24:8) = 3 unit $\times$ 1,35 = 4,05 m ²		
	1 wastafel untuk 8 orang	1 wastafel = $0,62 \times 0,9$ = 0,56 m ²	(24:8) = 3 unit $\times$ 0,56 = 1,68 m ²		
		Jumlah		454,75 m ²	
		Sirkulasi 20%		90,95 m ²	
		Luas Total		545,70 m²	

Sumber: Analisis Penulis, 2021

e. Perhitungan besaran ruang bagian operasional gedung

Tabel 9. Perhitungan besaran ruang operasional gedung

Kebutuhan/ fasilitas Ruang	Kapasitas	Standar Ruang	Analisis Luas (m ²)	Besaran Ruang	Sumber
Ruang jaga	2 orang	4,8 m ² / orang	2×4,8 = 9,6 m ²	9,6 m ²	DA
Gudang				12 m ²	A
Ruang ME					
a. Ruang pompa				9 m ²	A
b. Ruang reservoir				9 m ²	A
c. Ruang genset				9 m ²	A
d. Ruang AHU				9 m ²	A
e. Ruang panel				9 m ²	A
f. Ruang PABX				9 m ²	A
		Jumlah		75,60 m ²	
		Sirkulasi 20%		15,12 m ²	
		Luas Total		90,72 m ²	

Sumber: Analisis Penulis, 2021

Tabel 10. Rekapitulasi besaran ruang

1)	Kegiatan pelayanan umum	=	3.178,32 m ²
2)	Kegiatan pengelola administrasi	=	232,83 m ²
3)	Kegiatan pengelola teknis	=	322,73 m ²
4)	Kegiatan penunjang umum	=	545,70 m ²
5)	Kegiatan operasional Gedung	=	90,72 m ²
	Jumlah Total Luas Bangunan	=	4.370,30 m²

Sumber: Analisis Penulis, 2021

f. Perhitungan besaran ruang untuk kebutuhan parkir

1) Parkir mobil

Besaran ruang yang dibutuhkan untuk parkir mobil dihitung berdasarkan perbandingan 1 mobil dengan 100 m² luas lantai bangunan, yaitu: 4.370,30 m².

$$\text{Jumlah mobil yang parkir} = 4.370,30 / 100 \text{ m}^2 \times 1 = 44 \text{ mobil}$$

$$\text{Standar ukuran mobil} = 15 \text{ m}^2/\text{mobil} \times 44$$

$$\text{Luas parkir mobil} = 660 \text{ m}^2$$

2) Parkir motor

Besaran ruang yang dibutuhkan untuk parkir motor dihitung berdasarkan perbandingan 2 motor dengan 100 m² luas lantai bangunan, yaitu: 4.370,30 m².

$$\text{Jumlah motor parkir} = 4.370,30 / 100 \text{ m}^2 \times 2 = 87 \text{ motor}$$

$$\text{Standar ukuran motor} = 2,0 \text{ m}^2/\text{motor} \times 87$$

$$\text{Luas parkir motor} = 174 \text{ m}^2$$

3) Parkir kendaraan operasional

Besaran ruang yang dibutuhkan untuk parkir mobil operasional perpustakaan setara dengan 2 mobil yaitu 24 m²/mobil sehingga luasan parkir yang dibutuhkan adalah 48 m². secara keseluruhan luas parkir yang dibutuhkan adalah penjumlahan tiga komponen ruang, yaitu: (660 + 174 + 48) m² sama dengan 882 m².

4. Analisis Kebutuhan Site

Perpustakaan yang direncanakan memiliki tiga lantai dengan luas bangunan dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan sesuai dengan KDB sebagai berikut:

$$\text{Luas area terbangun} = 4.370,30 \text{ m}^2 : 3$$

$$= 1.456,77 \text{ m}^2$$

$$\text{Building coverage} = 40 : 60$$

$$\begin{aligned}\text{Ruang terbuka} &= 60/40 \cdot 1.456,77 \\ &= 2.185,16 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas area} &= \text{luas area terbangun} + \text{parkir} + \text{ruang terbuka} \\ &= 1.456,77 + 882 + 2.185,16\end{aligned}$$

Sehingga luas lahan yang dibutuhkan adalah 4.523,93 m²

C. Analisis Kelengkapan Bangunan

1. Pendekatan Pola Tata Ruang

a. Hubungan ruang

Pola yang terbentuk karena hubungan ruang adalah bentuk dari keterkaitan antara setiap kegiatan yang dilakukan dalam ruang tersebut. Pola hubungan ruang digunakan untuk mengetahui tingkat keeratan setiap ruangan satu sama lain. Tiga jenis pengelompokan tingkat keeratan hubungan antar ruang, yaitu:

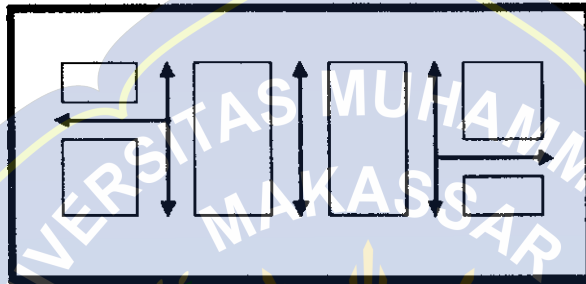
- 1) Hubungan yang erat, dimana keeratan hubungan antar ruang terbentuk karena tidak adanya pembatas atau ruang pemisah diantara setiap ruang.
- 2) Hubungan yang kurang erat, dimana kegiatan yang dilakukan saling terkait satu sama lain.
- 3) Tidak terdapat hubungan, dimana setiap kegiatan dalam ruangan yang berbeda tidak terkait satu sama lain.

b. Sirkulasi ruang dalam

Pola sirkulasi ruang dalam memiliki dua alternatif bentuk, yaitu:

1) Pola sirkulasi model *grid* memiliki ciri:

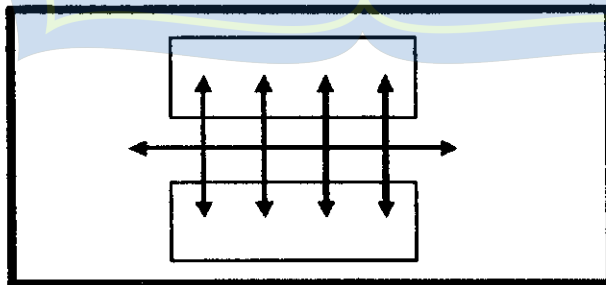
- (a) Pola sirkulasi yang terbentuk nyata dan teratur.
- (b) Jalur sirkulasi menggunakan banyak area sehingga pemanfaatan ruang menjadi kurang efisien.
- (c) Setiap sudut ruangan terisi dengan baik dan efektif



Gambar 22. Pola sirkulasi model *Grid*
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

2) Pola sirkulasi model *linear* memiliki ciri:

- (a) Ruang memiliki pola sirkulasi yang sederhana dan efisien.
- (b) Penempatan ruangan menjadi kurang efisien tetapi kegiatan dalam ruangan mudah diawasi dan sumber cahaya mudah di kontrol.
- (c) Setiap sudut ruangan menjadi lebih efektif untuk diisi



Gambar 23. Pola sirkulasi model linier
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

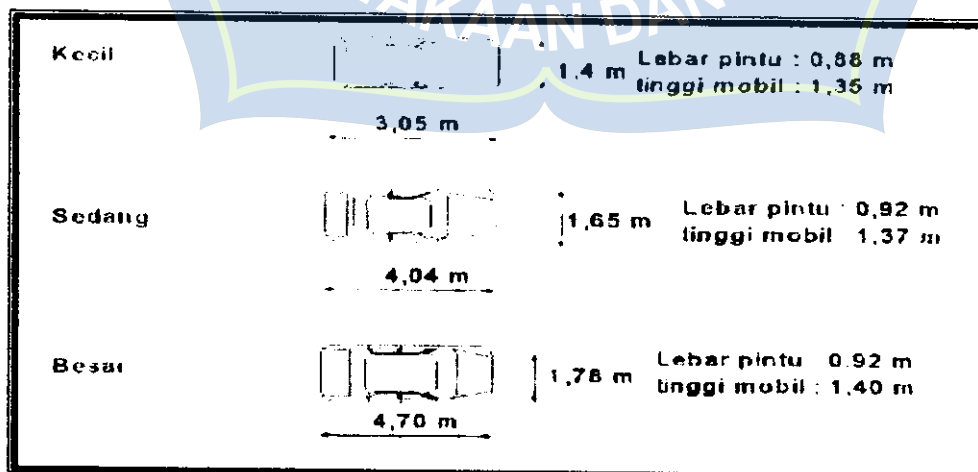
c. Sistim sirkulasi pada tapak

Beberapa pertimbangan yang digunakan dalam pembuatan sistim sirkulasi pada tapak, yaitu:

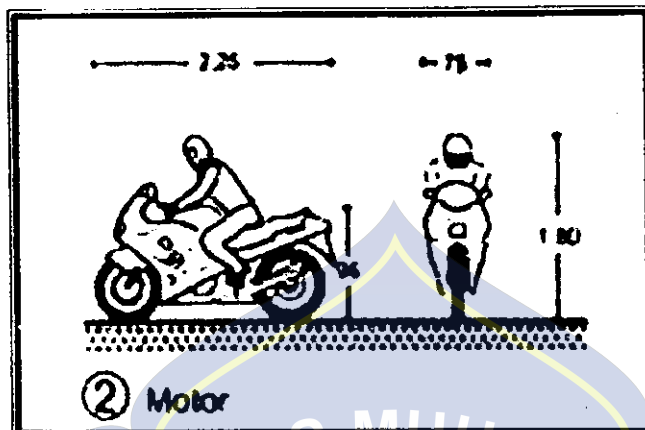
- 1) Aktivitas pelaku kegiatan
- 2) Posisi penempatan *main entrance* dan *side entrance*.
- 3) Pemanfaatan dalam bangunan

Sirkulasi yang dibangun dalam tapak, yaitu:

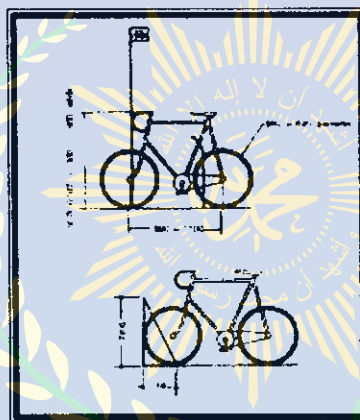
- 1) Sirkulasi kendaraan
 - a) Penempatan posisi kendaraan diatur dengan baik dan jelas untuk menghindari terjadinya *crossing* agar pengguna dapat dengan mudah masuk dan keluar dari area parkir.
 - b) Model sirkulasi dapat dibentuk satu atau dua arah
 - c) Lokasi parkir sebaiknya ditempatkan dengan dengan pintu masuk utama kendaraan dan pintu masuk utama bangunan.
Lokasi parkir sebaiknya dibuat terpisah untuk kendaraan pengunjung, pengelola, dan layanan *maintenance*.



Gambar 24. Standar luasan untuk kendaraan umum
(Sumber: Neufert, 2002)



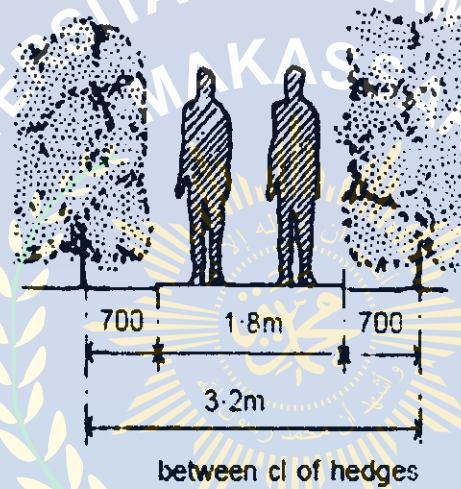
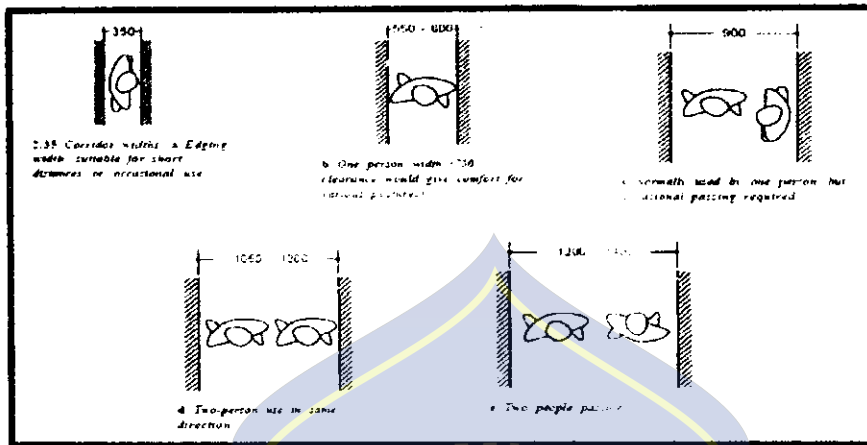
Gambar 25. Standar luasan untuk kendaraan roda dua
(Sumber: Neufert, 2002)



Gambar 26. Standar luasan untuk sepeda
(Sumber: Neufert, 2002)

2) Sirkulasi untuk pejalan kaki

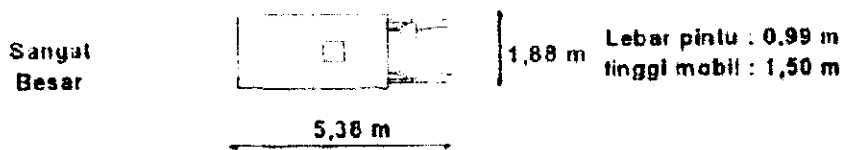
- a) Sirkulasi ini dibuat agar pejalan kaki memperoleh rasa nyaman.
- b) Sirkulasi pejalan kaki diarahkan langsung menuju bangunan untuk menghindari *crossing* dengan kendaraan yang keluar masuk.



Gambar 27. Standar model sirkulasi bagi pejalan kaki
(Sumber: Neufert, 2002)

3) Sirkulasi *loading* barang

Penempatan sirkulasi barang dibuat terpisah dan jauh dari lokasi sirkulasi pejalan kaki agar tidak menghambat keluar masuknya kendaraan yang mengangkut barang.



Gambar 28. Standar luasan untuk kendaraan angkut barang
(Sumber: Neufert, 2002)

d. Bangunan memiliki beberapa pintu masuk (*Entrance*), yaitu:

a) Pintu masuk utama (*main entrance*)

Pintu masuk utama atau *main entrance* merupakan akses utama masuk dan keluarnya pengunjung ke dalam bangunan. Penempatan *main entrance* dilakukan dengan pertimbangan:

- (1) Langsung terlihat dan dapat diakses dengan mudah oleh pengunjung, serta ditempatkan dekat dengan ruang penerimaan.
- (2) Letaknya dibuat berdekatan dengan arah masuknya pengunjung.
- (3) Sirkulasi keluar masuknya pengunjung tidak menyebabkan jalur sirkulasi di sekitarnya terganggu.
- (4) Desain dibuat sebaik mungkin sehingga pengunjung tertarik untuk masuk.

b) Pintu samping (*side entrance*)

Pintu samping atau *side entrance* dibuat sebagai pintu alternatif bagi pengunjung jika sewaktu-waktu terjadi penumpukan akses keluar dan masuk dari pintu utama. Pintu ini juga dapat menjadi akses pintu darurat dalam kondisi tertentu. *Side entrance* ditempatkan dengan beberapa pertimbangan, yaitu:

- (1) Pengunjung dapat mengakses keluar dan masuk bangunan dengan jelas dan mudah.
- (2) Mencegah penumpukan jalur atau *crossing* sirkulasi dalam bangunan

c) Pintu pelayanan (*service entrance*)

Penempatan pintu pelayanan atau *service entrance* dibuat khusus untuk memudahkan kegiatan bongkar muat barang dan layanan servis lainnya sehingga aktifitas dalam bangunan tidak terganggu.

2. Pendekatan Pola Organisasi Ruang

Pola organisasi ruang yang digunakan pada bangunan perpustakaan terapan ada dua, yaitu pola vertikal dan pola horisontal. Penggunaan pendekatan pola organisasi ruang didasarkan pada:

- a. Aktifitas yang berlangsung dalam setiap ruang dan kelompok maupun antara kelompok kegiatan.
- b. Tingkatan ruang berdasarkan kebutuhan ruang serta fungsinya.
- c. Letak ruang didasarkan pada pertimbangan kedekatan aktifitas yang berlangsung antar ruang, seberapa penting kegiatan dalam ruang tersebut, serta perlunya penempatan pemisah antar ruangan.

Beberapa model pola organisasi ruang yang dapat digunakan dalam suatu ruangan, yaitu:

- 1) Penempatan suatu ruangan sebagai pusat ruangan yang dominan dengan dikelilingi oleh kelompok ruang-ruang sekunder.
- 2) *Radial*, dimana ruang pusat ditempatkan dengan dikelilingi oleh ruang-ruang dengan pola *linear* yang berbentuk jari-jari.
- 3) *Linear*, dimana penempatan pola ruang-ruang dibuat secara berulang.
- 4) *Cluster*, ruang-ruang diletakkan secara berkelompok atau bersama-sama dengan ruangan yang memiliki hubungan aktifitas didalamnya.

- 5) *Grid*, dimana ruang ditempatkan dalam area dengan struktur tiga dimensi atau *grid*.

3. Pendekatan Model Ruang

a. Model ruang

Kriteria yang digunakan untuk memperoleh model ruang yang diinginkan, yaitu:

- 1) Memiliki tampilan yang dinamis.
- 2) Pemanfaatan ruangan yang efektif
- 3) Model ruang yang fleksibel.
- 4) Setiap ruang memiliki karakter yang kuat dan jelas.

b. Alternatif model dasar ruang

- 1) Model segiempat menampilkan karakter ruang dengan kesan yang kuat dan kaku, tampilan visual yang kuat, penggunaan ruang dapat lebih maksimal, tetapi kurang dinamis dalam pengaturan serta model ruang segi empat tidak memiliki sumbu.
- 2) Model segitiga memiliki karakter yang lebih sederhana dibandingkan model segiempat, lebih dinamis, memiliki sudut yang tajam, tampilan visual yang lebih baik, tetapi menjadi tidak dalam pemanfaatan ruang.
- 3) Model lingkaran menampilkan karakter ruang yang kurang terarah, memiliki sumbu dan sudut pandang yang luas karena tidak memiliki sisi/sudut. Model ruang lingkaran juga memberikan kesan lebih dekat tetapi efek akustik yang negative.

- 4) Model ruang dengan bentuk gabungan memiliki karakter yang lebih dinamis, penggunaan ruangan menjadi lebih efektif dan fungsi ruang menjadi lebih fleksibel, serta lebih mudah dalam penerapannya.

Model dasar ruang untuk bangunan perpustakaan yang sesuai berdasarkan hasil analisis adalah model segiempat karena kemudahan dalam penempatan ruang dan pemanfaatan ruang dapat lebih maksimal.

4. Pendekatan Struktur Bangunan

a. Sistim struktur

Struktur bangunan yang akan digunakan dalam bangunan perpustakaan memperhatikan beberapa faktor, antara lain:

- 1) Jenis dan bahan struktur
- 2) Kekuatan struktur bangunan
- 3) Daya lentur yang stabil
- 4) Mencegah terjadinya penurunan bagian struktur yang dirancang.
- 5) Memiliki kemampuan menahan beban alam, seperti angin, arus, gempa, dan lain-lain.
- 6) Bentuk dan ukuran kolom ditentukan menurut ketinggian bangunan, jarak bentangan, dan daya dukung tanah.

Berdasarkan faktor-faktor tersebut diatas, maka struktur bangunan yang dapat diterapkan pada bangunan perpustakaan adalah:

- 1) Struktur bawah (*sub structure*). Beberapa alternatif yang dapat digunakan pada struktur bawah, yaitu:

a) Pondasi tiang pancang

Keuntungan menggunakan pondasi tiang pancang adalah: proses pelaksanaannya lebih mudah, kualitas bangunan lebih terjaga karena bahan yang digunakan adalah produksi pabrik, pondasi dapat dibuat dengan kedalaman maksimal, lebih stabil terhadap beban dari bangunan, bentangan yang digunakan dapat menjadi lebih lebar, dan yang terutama adalah biaya lebih ekonomis untuk penerapan pada bangunan tinggi.

Sedangkan kerugian menggunakan pondasi tiang pancang adalah pada saat proses pelaksanaannya di lapangan akan menyebabkan timbulnya getaran dan suara yang bising sehingga dapat mempengaruhi atau merusak bangunan lainnya. Selain itu, pondasi tiang pancang membutuhkan lokasi yang cukup besar untuk menempatkan alat berat pada saat pemasangan.

b) Pondasi rakit

Pondasi rakit memiliki keuntungan antara lain: proses pemasangannya tidak menimbulkan suara bising, struktur pondasi juga dapat digunakan sebagai tiang penyangga, kekuatan struktur bangunan lebih besar. Selain itu pondasi rakit sangat baik digunakan pada daerah dengan permukaan air yang cukup tinggi, juga dapat diaplikasikan pada lokasi dengan kondisi tanah rawa.

Kerugian penggunaan pondasi rakit adalah boros dalam penggunaan bahan serta cukup sulit dalam proses pengerjaannya.

c) Pondasi sumuran (*caisson*)

Penggunaan pondasi sumuran untuk struktur bangunan memiliki keuntungan, yaitu: struktur pondasi dapat juga digunakan sebagai tiang penyangga dan penggunaannya menjadi efektif untuk tanah dengan kerapatan atau kepadatan yang kurang.

Kerugian penggunaan pondasi sumuran adalah boros dalam penggunaan bahan juga cukup sulit dalam pengerjaannya.

d) Pondasi setempat

Pondasi setempat dalam penggunaannya memiliki keuntungan, yaitu: pengerjaannya tidak menimbulkan kebisingan, struktur pondasi dapat digunakan sebagai penyangga, penggunaannya cukup efektif untuk daerah yang memiliki permukaan air cukup tinggi, kekuatan struktur pondasi besar, dan juga dapat digunakan pada lokasi dengan kondisi tanah rawa

Kerugian penggunaan pondasi setempat adalah bahan yang digunakan cukup banyak dan cukup sulit dalam pengerjaan di lapangan.

2) Struktur pendukung (*super structure*)

Beberapa alternatif sistim struktur pendukung yang dapat diterapkan, yaitu:

- a) Sistim *bearing wall*
- b) Sistim *shear wall*
- c) Sistim *rigid frame*
- d) Sistim *grid*

3) Struktur atas (*upper structure*)

Beberapa alternatif bentuk struktur atas yang dapat diterapkan adalah:

- a) Rangka baja. Rangka baja dapat digunakan dengan beberapa pertimbangan, yaitu: kemudahan dalam pengerjaan di lapangan, memiliki ketahanan yang cukup baik terhadap perubahan iklim, efektif digunakan untuk bangunan yang menggunakan bentangan lebar, serta kemudahan dalam perawatan.
- b) Plat beton dapat digunakan untuk bangunan dengan tingkatan sedang, memiliki kekuatan untuk menahan bentangan, lebih tanah terhadap perubahan iklim, sangat efisien penggunaannya dalam bangunan, serta mudah dalam pengerjaan dan perawatannya di lapangan.

b. Modul struktur

Modul struktur adalah salah satu komponen penting dalam perancangan bangunan karena merupakan ukuran dasar untuk

menghitung dimensi bangunan dan seluruh bagian didalamnya. Penentuan modul struktur sangat penting untuk menentukan fleksibilitas ruang terutama penerapannya pada bangunan berukuran besar. Pembagian modul struktur ada tiga, yaitu:

- 1) Modul dasar (*basic module*) ditetapkan dengan ukuran standar 10 cm (*Thomas Scemid Building System*).
- 2) Modul perancangan (*planning module*) merupakan kelipatan dari penggunaan modul dasar. Modul ini ditetapkan dengan mempertimbangkan aktifitas dan ruang pergerakan manusia, luasan dan penempatan perabot, serta dimensi standar bahan bangunan yang digunakan. Dimensi modul perancangan yang ditetapkan adalah 20-30 cm, dengan demikian modul yang digunakan secara umum adalah $n \times 20$ cm atau $n \times 30$ cm yang merupakan kelipatan dari angka tersebut.
- 3) Modul struktur (*structure module*) adalah kelipatan angka yang ditetapkan dari modul perancangan. Modul ini berhubungan dengan struktur bangunan dan digunakan untuk menetapkan jarak kolom, jarak ke lantai, dan bentangan bangunan.

c. Material

Beberapa alternatif material yang akan digunakan pada lantai, yang terdiri dari :

- 1) Bahan lantai dapat menggunakan beberapa jenis material, antara lain:

- a) Lantai dari bahan granit. Lantai jenis ini sebagian besar penempatannya terutama pada pintu utama (*main entrance*) dan lobby utama. Bahan ini menampilkan kesan glamour dari bangunan dan tidak sulit dalam perawatan serta cukup awet dalam pemakaian.
- b) Lantai dari bahan keramik biasanya ditempatkan pada ruang baca, ruang pameran, ruang koleksi, dan ruang kantor. Bahan ini menampilkan kesan sederhana, bersih, nyaman, dan dingin. Lantai dengan bahan ini mudah dalam pemeliharaan serta awet dalam penggunaannya.
- c) Lantai dengan bahan karpet penggunaannya lebih utama pada ruang multimedia, ruang baca anak, dan ruang pimpinan. Bahan karpet menampilkan kesan ramah, akrab, tenang, dan hangat.
- d) Lantai khusus diterapkan pada ruangan untuk penyandang disabilitas. Lantai dibuat bergelombang dengan menempatkan warna kuning agar tampilannya berbeda dengan lantai lainnya. Ruangan ini dapat juga dipasangkan tongkat atau kaki dengan bentuk benjolan yang berbeda dan ditempatkan di persimpangan jalan sehingga memudahkan penyandang disabilitas untuk menemukan arah. Selain itu dapat juga dilengkapi dengan tanda-tanda atau rambu-rambu menggunakan huruf Braille.



Gambar 29. Jalur untuk penyandang disabilitas
(Sumber: www.okezone.com dan www.kompas.com, diunduh 18 Juli 2021)

- 2) Bahan dinding dapat menggunakan beberapa jenis material, yaitu:
 - a) Dinding dengan sekat dari bahan transparan. Penggunaan bahan transparan dapat menonjolkan kesan luas dan pandangan dapat ke segala arah. Dinding jenis ini dapat diaplikasikan pada ruang retail.
 - b) Dinding masif yang diberi pelapis *wallpaper*. Penggunaan bahan dinding ini menampilkan kesan resmi pada ruang sehingga dapat diaplikasikan untuk ruang kantor.
 - c) Dinding massif dengan pelapisan akustik. Ruangan yang menggunakan bahan dinding ini menjadi tenang karena suara atau kebisingan dapat diredam sehingga bahan dinding ini cocok ditempatkan untuk ruang seminar, ruang multimedia, dan ruang audiovisual.

3) Bahan plafond dapat menggunakan material jenis:

- a) *Eternit*. Material dari bahan eternit memberikan kesan tenang dan formal karena memiliki ciri struktur yang kuat dan kokoh sehingga cocok ditempatkan pada ruang kantor.
- b) *Skylight*. Plafond yang menggunakan material jenis *skylight* menunjukkan kesan menarik, semangat, dan fleksibel sehingga tepat digunakan untuk ruang umum yang luas misalnya ruang seminar, ruang pertunjukan, atrium, dan koridor. Material jenis ini dapat membantu pencahayaan matahari untuk masuk ke dalam bangunan.
- c) *Acoustic lambersering*. Plafond yang menggunakan material jenis ini cocok ditempatkan pada ruang khusus misalnya pada ruang audio visual, ruang multimedia, ruang koleksi digital, atau ruang pertemuan karena ruangan ini membutuhkan disain akustik untuk setiap kegiatannya.

5. Pendekatan Pengkondisian Bangunan

- a. Sistem pengkondisian ruang yang digunakan untuk bangunan perpustakaan antara lain:

- 1) Pencahayaan. Pencahayaan yang dapat digunakan, yaitu pencahayaan alami dan pencahayaan buatan.

Pencahayaan alami digunakan dengan memanfaatkan cahaya matahari langsung dengan mengatur besaran cahaya yang diterima ruangan berdasarkan faktor kenyamanan dan keamanan pengguna.

Penggunaan pencahayaan alami didasarkan atas beberapa hal, antara lain:

- a) Standar tingkat penerangan yang sesuai untuk ruang baca perpustakaan yaitu 200 lux.
- b) Pencahayaan alami yang diperoleh dari luar untuk ruangan maksimal 2,5 – 3 kali dari ventilasi yang menggunakan kaca transparan.
- c) Bangunan yang menggunakan ventilasi sebaiknya dapat mengantisipasi silau dan kontras yang disebabkan oleh pencahayaan alami.

Pencahayaan buatan dapat digunakan sebagai sumber penerangan untuk ruangan di malam hari atau dapat pula digunakan sebagai alternatif siang hari jika cuaca mendung atau hujan. Pencahayaan buatan juga diperlukan untuk ruangan-ruangan yang tidak dapat dijangkau oleh pencahayaan alami seperti ruang koleksi, ruang audio visual, dan lain-lain. Standar pencahayaan minimal yang dapat digunakan untuk ruangan-ruangan dalam bangunan perpustakaan berdasarkan Standar Nasional Indonesia 2001 dapat dilihat pada tabel 11 (Roy dkk, 2018).

Tabel 11. Standar Pencahayaan Minimal Berdasarkan Fungsi Ruang

Fungsi Ruang	Tingkat Pencahayaan (Lux)	Kelompok Renderasi Warna
Ruang Kantor:		
• Ruang direktur	350	1 atau 2
• Ruang komputer	350	1 atau 2
• Ruang rapat	300	1 atau 2
• Ruang arsip	300	1 atau 2
• Perpustakaan	300	1 atau 2
Dapur	250	1 atau 2

Sumber: (Roy dkk, 2018)

- 2) Penghawaan dalam bangunan dapat menggunakan penghawaan alami dan buatan. Sistim penghawaan alami dilakukan dengan menempatkan ventilasi pada seluruh ruangan yang mendapatkan cahaya matahari langsung serta ruangan dengan tingkat kenyamanan rendah. Sedangkan penghawaan buatan dibutuhkan untuk ruangan-ruangan yang memberikan pelayanan umum dan ruangan pengelolaan, serta ruangan-ruangan yang membutuhkan kondisi kenyamanan tinggi. Penghawaan yang digunakan untuk ruang pelayanan umum adalah AC dengan sistim terpusat dan untuk ruang pengelolaan dapat menggunakan AC dengan sistim unit yang melayani ruangan-ruangan tertentu. Tabel 12 menunjukkan standar penghawaan untuk beberapa ruangan dalam perpustakaan.

Tabel 12. Standar Penghawaan Ruangan dalam Perpustakaan

Ruang	Kelembaban	Temperatur
Ruang baca dan ruang koleksi	30%	20-21 °C (68-70 °F)
Ruang Koleksi microform	30 – 40%	15-25 °C (59-76 °F)
Koleksi arsip dan manuskrip	45 – 55%	18-20 °C (63-68 °F)
Koleksi <i>magnetic tape</i>	48 – 52%	18-20 °C (63-68 °F)

Sumber: (Dewe, 2016)

3) Akustik

Sistim akustik dibutuhkan untuk ruangan tertentu, seperti ruang audio visual, ruang multimedia, dan ruang seminar. Sistim akustik dapat dikelola dengan cara:

- a) Menempatkan lapisan dinding dalam ruangan sehingga suara gema, getaran, dan resonansi dapat dihindari.
- b) Menggunakan material ruang dan sentuhan akhir (*finishing*) yang dapat menyerap suara.
- c) Memanfaatkan akustik lingkungan untuk diterapkan sebagai unsur pengendali kebisingan lingkungan sehingga dapat mengendalikan akustik.

6. Pendekatan Utilitas Bangunan

a. Sistim sirkulasi vertikal

Sistim sirkulasi vertikal menggunakan tangga dalam penerapannya. Pelaksanaannya di lapangan harus mempertimbangkan akses penggunaannya yang mudah dan letaknya jelas. Tangga yang digunakan adalah tangga biasa, tangga darurat, lift, dan eskalator.

- 1) Tangga biasa diterapkan dengan memperhatikan beberapa persyaratan, yaitu: lebar tangga yang digunakan harus memenuhi standar, jangan menggunakan material yang licin, dibuat senyaman mungkin dan tidak menyebabkan kelelahan bagi pengguna dan disertai dengan menempatkan pegangan atau tiang blaster.

- 2) Tangga darurat harus disediakan untuk mengantisipasi hal-hal yang tidak diinginkan seperti kebakaran atau gempa. Standar lebar minimum untuk tangga darurat adalah 90 cm dan harus memiliki penerangan yang cukup. Tangga darurat pada lantai dasar sebaiknya langsung terhubung dengan pintu keluar sehingga segera memperoleh udara bebas.
- 3) Eskalator tangga digunakan untuk menghubungkan lantai bawah dan lantai atas. Tangga jenis ini berguna sebagai tangga alternatif untuk bangunan tinggi yang lebih dari 1 lantai.
- b. Sistem elektrikal diperlukan untuk mengelola sumber daya listrik yang digunakan dalam bangunan perpustakaan. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam sistem elektrikal antara lain:
 - 1) Sumber listrik utama yang digunakan bersumber dari PLN
 - 2) Saluran listrik ditempatkan secara tersembunyi (sistem tertutup) sehingga dapat menampilkan kesan rapi dan teratur.
 - 3) Pengadaan ruang tersendiri untuk saluran listrik dalam gedung sehingga memudahkan dalam perawatan dan perbaikan.
 - 4) Mengantisipasi terjadinya gangguan listrik dengan menempatkan generator cadangan atau genset sebagai *emergency lighting* yang akan menyala secara otomatis jika sewaktu-waktu terjadi kerusakan listrik. Generator cadangan tersebut ditempatkan pada ruang khusus sehingga kebisingan dapat dihindari.

c. Sistim komunikasi

Sistim komunikasi yang digunakan adalah jaringan telepon kota atau jaringan telepon selular untuk melakukan komunikasi dari dalam dan luar bangunan. Untuk komunikasi dalam bangunan, dapat dilakukan dengan bantuan intercom, sedangkan komunikasi satu arah yang dilakukan dalam bangunan perpustakaan, seperti penyampaian pengumuman, pemberitahuan informasi, atau pemutaran musik lembut dapat dilakukan oleh operator dari ruangan tertentu dengan menggunakan sistim suara (*speaker*) yang dipasang di titik-titik tertentu.

d. Sistim pengadaan air bersih merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan dengan baik. Sistim pengadaan air bersih menggunakan sumber air yang berasal dari PDAM kemudian dibuatkan penampungan air (*reservoir*) bawah yang akan di pompa naik ke atas untuk selanjutnya didistribusikan ke seluruh ruangan yang menggunakan air bersih. Selain itu sebaiknya bangunan perpustakaan menyediakan sumber air tanah (*deep well*) sebagai sumber air alternatif.

e. Sistim pembuangan air kotor juga merupakan hal yang perlu diperhatikan. Sistim pembuangan air kotor harus memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- 1) Saluran air kotor yang berasal dari toilet, wastafel, urinoir, dibuat tertutup dan dialirkan melalui pipa ke bak penampungan untuk selanjutnya dialirkan ke instalasi pembuangan air limbah kota.

- 2) Air kotor lainnya berasal dari air hujan. Air hujan yang jatuh ditangkap oleh bak kontrol yang ditempatkan pada jarak-jarak tertentu (kurang lebih 5 meter) sehingga memudahkan dalam melakukan kontrol dan pembersihan bak dan saluran pipa. Saluran pembuangan air hujan dialirkan dalam pipa untuk selanjutnya bersama dengan saluran air kotor dialirkan menuju instalasi pembuangan air limbah (IPAL) kota.
- 3) Air kotor dan limbah kotoran padat yang berasal dari kloset. Limbah kotoran padat dan air kotor dialirkan melalui pipa pembuangan menuju *septic tank* atau bak penampungan khusus.
- f. Sistem pembuangan sampah diterapkan di dalam dan di luar bangunan. Pembuatan tempat pembuangan sampah baik di dalam maupun di luar bangunan perlu memperhatikan beberapa hal, yaitu:
 - 1) Di dalam bangunan
Tempat pembuangan sampah diletakkan pada lokasi-lokasi tertentu yang strategis yang mudah dijangkau oleh pengunjung. Secara horisontal, tempat pembuangan sampah ditempatkan dalam bentuk keranjang atau bak-bak kecil, sedangkan secara vertikal dilakukan dengan menggunakan lift barang. Sampah tersebut dikumpulkan pada tempat penampungan sampah kering untuk selanjutnya dibawa keluar dari bangunan dan dibuang di Tempat Pembuangan Sampah (TPS) akhir dengan menggunakan truk pengangkut sampah.

2) Di luar bangunan

Tempat pembuangan sampah juga ditempatkan di luar bangunan perpustakaan. Lokasi penyimpanannya ditempatkan terhalang oleh pandangan langsung pengunjung tetapi mudah diakses oleh petugas kebersihan kota untuk diangkut ke tempat pembuangan sampah akhir.

g. Sistim pencegahan dan penanggulangan kebakaran

Sistim yang digunakan untuk pencegahan dan penanggulangan kebakaran, yaitu:

- 1) Memasang sistim deteksi atau *smoke detector* yang dapat mendeteksi jika dalam ruangan atau bangunan terdapat asap
- 2) Menempatkan sistim pencegahan dan penanggulangan kebakaran secara manual dalam bentuk *hydrant box* dan petugas pengawas kebakaran yang telah terlatih.
- 3) Memasang perangkat pemadam kebakaran otomatis seperti *sprinkle* yang dapat menyemburkan air secara otomatis jika suhu ruangan mencapai batas 60 – 70 °C.
- 4) Menempatkan sistim pengamanan khusus seperti penggunaan bahan kimia kering (*power dry chemical*) pada ruangan tertentu yang menyimpan koleksi pustaka yang dapat rusak jika terkena air atau api.
- 5) Menempatkan tangga darurat pada lokasi-lokasi tertentu yang menghubungkan dengan pintu keluar dan udara terbuka.

h. Sistim penangkal petir

Sistim penangkal petir merupakan salah satu utilitas yang diperlukan pada suatu bangunan. Pemasangan penangkal petir perlu mempertimbangkan beberapa hal, yaitu: ketinggian bangunan, estetika penempatan yang dapat mempengaruhi tampilan bangunan, dan posisi yang mudah dijangkau untuk pemeliharaan dan perbaikan. Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka sistim penangkal petir yang dapat digunakan, antara lain:

a) Sistim tongkat Franklin

Sistim ini ditempatkan di puncak bangunan dengan *preventor head* antara 25 – 90 cm dan sudut perlindungan sekitar 450 derajat.

b) Sistim sangkar Faraday

Sistim penangkal petir ini adalah pengembangan dari sistim tongkat Franklin dengan menambahkan konduktor secara horizontal. Sistim penangkal petir model ini efektif digunakan untuk bangunan yang bentuknya melebar.

c) Sistim Preventor

Model sistim penangkal petir ini seperti antenna dengan menempatkan preventor yang menggunakan radio aktif pada terminal udara. Preventor tersebut mengalami konduktifasi dengan baik tanpa melalui arus positif yang bersumber dari bumi. Hal ini menyebabkan penangkal petir hanya membutuhkan satu konduktor di tanah yang berguna untuk mengalirkan arus dari petir menuju tanah. Kekuatan bahan radio aktif yang berbentuk setengah lingkaran dapat menentukan jarak dari jangkauan preventor.

Penangkal petir jenis ini dapat digunakan pada bangunan yang berbentuk tower.

i. Sistim keamanan

Sistim pengamanan yang digunakan dalam bangunan perpustakaan adalah keamanan terhadap pengrusakan koleksi pustaka dan peralatan secara tidak sengaja atau sengaja dengan cara merobek dan/atau mencuri peralatan komputer, multimedia, atau audio visual. oleh karena itu perlu memasang atau menempatkan sistim keamanan dalam bentuk:

- 1) Sistim keamanan manual dimana petugas keamanan ditempatkan di lokasi-lokasi tertentu yang bertugas untuk mengawasi koleksi pustaka dan peralatan elektronik penunjang, serta sirkulasi aktifitas pengunjung.
- 2) Menyediakan tempat atau rak penitisan barang dan tas untuk membantu mengontrol aktifitas pengunjung.
- 3) Memasang sistim keamanan elektronik berupa CCTV (*Close Circuit Television*) untuk memantau aktifitas dalam bangunan perpustakaan.

BAB IV

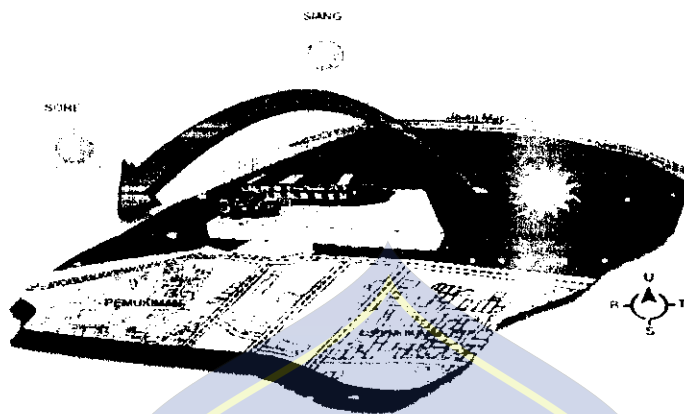
HASIL PERANCANGAN

Bangunan perpustakaan dirancang dengan memperhatikan fungsi dan aktifitas pengguna sebagai tempat belajar, membaca, rekreasi, mencari informasi dan penelitian, atau melestarikan kebudayaan. Konsep perancangan perpustakaan yang dibangun di atas Danau Mawang menggunakan pendekatan disain arsitektur tropis dengan bentuk bangunan dianalogikan dengan haluan kapal laut yang sedang bersandar di dermaga. Konsep perpustakaan terapung dibentuk menyerupai haluan kapal laut untuk menampilkan kesan unik dan artistik yang membedakan dengan disain perpustakaan lainnya. Perpustakaan terapung menggunakan luas area sebesar 5000 m² dari 5,7 km² luas area Danau Mawang. Pendekatan arsitektur tropis dipilih dengan mempertimbangkan kondisi lingkungan, terutama iklim. Lokasi perancangan perpustakaan yang dipilih terletak di bagian Barat Danau Mawang melewati pemukiman dan sekolah, serta akses transportasi yang mudah dijangkau.

A. Rancangan Tapak

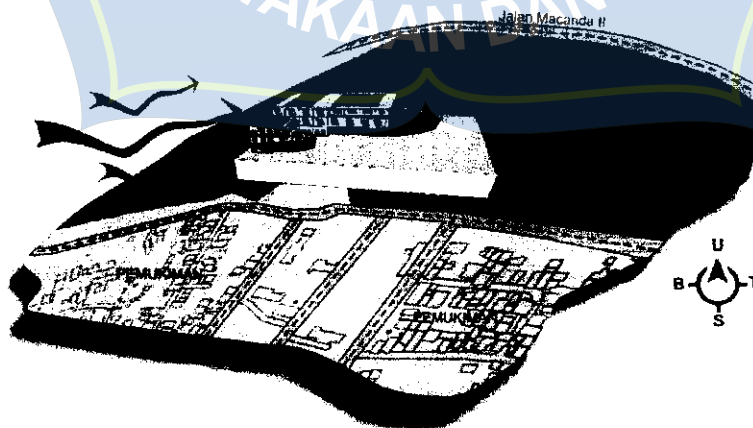
1. Rancangan Tapak

Perpustakaan terapung Danau Mawang terdiri dari dua bangunan, yaitu bangunan utama dan bangunan penunjang. Posisi bangunan utama dan penunjang menghadap ke arah Timur untuk memaksimalkan sinar matahari pagi yang masuk di bagian depan bangunan dan sinar matahari sore di bagian belakang bangunan sehingga dapat mengurangi biaya operasional dari unsur pencahayaan.



Gambar 30. Site perpustakaan terapung Danau Mawang
(Sumber: Analisis Penulis, 2022)

Posisi bangunan utama dan penunjang dibuat berjarak untuk memaksimalkan penghawaan alami dengan memanfaatkan angin yang bertiup dari arah Timur ke Barat sehingga jumlah pendingin ruangan (AC) dapat dikurangi dan biaya operasional bangunan dapat ditekan. Akan tetapi pada ruangan tertentu, tetap dibutuhkan penghawaan buatan agar kondisi buku, koleksi khusus, manuskrip, dan peralatan tertentu tetap terjaga dan terawat. Standar penghawaan beberapa ruangan tertentu dapat dilihat pada Tabel 12 (Dewe, 2016)



Gambar 31. Pergerakan angin
(Sumber: Analisis Penulis, 2022)

Tempat parkir dibuat terpisah antara motor dan mobil, serta kendaraan untuk *loading* barang. Sedangkan jalur jalan juga dibuat terpisah antara akses keluar masuk kendaraan dan pejalan kaki. Diantara tempat parkir motor dan mobil, dirancang jalan setapak yang dibuat khusus untuk jalur pejalan kaki agar tidak terganggu dengan sirkulasi kendaraan yang keluar masuk. Jalur pejalan kaki ditambahkan vegetasi berupa pohon besar dan tanaman hias agar dapat mengurangi intensitas sinar matahari yang dipantulkan oleh jalanan dan kendaraan yang parkir. Selain itu, dari sebelah kiri bangunan dibuat taman yang berfungsi sebagai ruang terbuka hijau di sekitar bangunan perpustakaan.

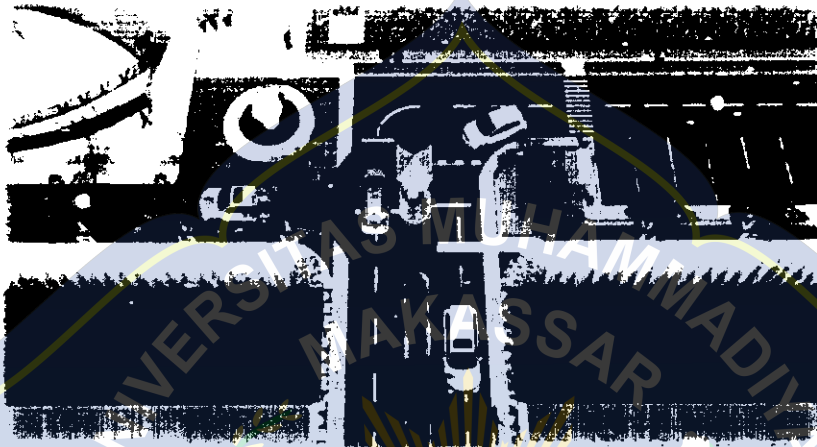


Gambar 32. Jalur pejalan kaki dan vegetasi tapak
(Sumber: Analisis Penulis, 2022)

2. Rancangan Sirkulasi Tapak

Sirkulasi kendaraan dibuat dengan dua arah yang berlawanan, yaitu akses kendaraan masuk dari luar ke dalam tapak dan akses dari dalam tapak ke luar. Perbedaan arah ini dibuat untuk menghindari pertemuan

kendaraan yang masuk dan keluar tapak. Sedangkan untuk pejalan kaki dibuatkan masing-masing akses berupa trotoar yang berada disebelah luar dari sirkulasi kendaraan (sebelah kiri dan kanan).



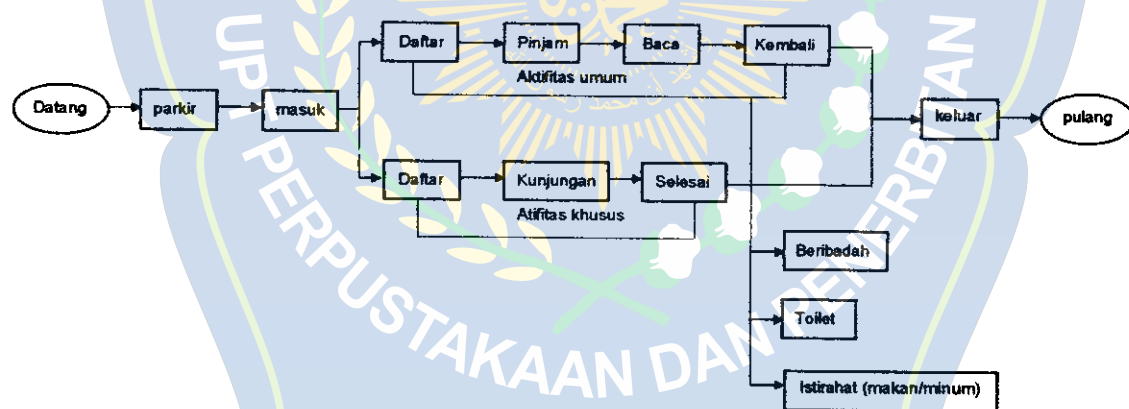
Gambar 33. Sirkulasi kendaraan
(Sumber: Analisis Penulis, 2022)

B. Rancangan Ruang

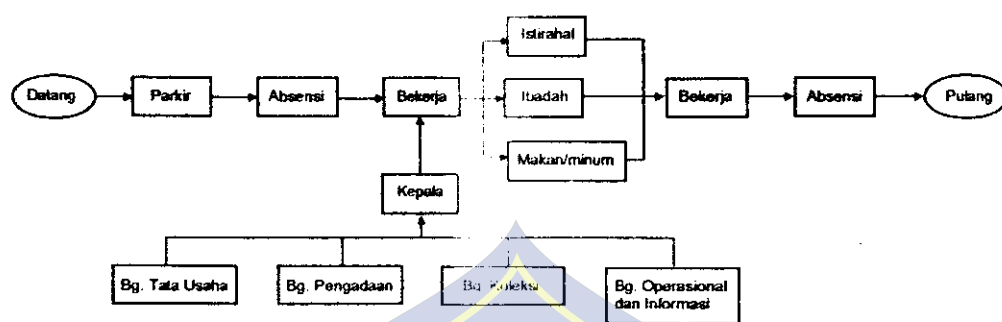
1. Rancangan Ruang dan Besaran Ruang

Menurut Pedoman Penyelenggaraan Perpustakaan, faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam merancang ruang perpustakaan adalah: 1) penambahan koleksi bahan pustaka dan perkembangannya kedepan; 2) jumlah pengguna yang dapat dilayani oleh perpustakaan; 3) jenis pelayanan yang diberikan; dan 4) jumlah ruangan yang digunakan oleh pengelola perpustakaan. Selain itu, sebuah perpustakaan minimal memiliki empat (4) ruang dasar untuk melaksanakan proses pelayanan pengguna, yaitu: 1) ruang koleksi yang digunakan untuk menyimpan bahan pustaka dan koleksi tertentu. Luas ruangan disesuaikan dengan

koleksi bahan pustaka dan jumlah pengguna yang akan dilayani. 2) Ruang baca digunakan sebagai tempat untuk membaca bahan pustaka yang luasnya disesuaikan dengan jumlah pengguna perpustakaan. 3) Ruang pelayanan digunakan sebagai tempat peminjaman dan pengembalian buku, penitipan barang, sumber informasi bahan pustaka dan katalog. 4) Ruang pengelola adalah ruang yang digunakan oleh pengelola perpustakaan, tata usaha, administrasi, kepala perpustakaan, ruang rapat, atau ruang pemeliharaan koleksi bahan pustaka (Peraturan Kepala Perpustakaan Nasional RI Tahun 2017, 2021). Gambar 34 dan 35 menunjukkan pola aktifitas yang dilakukan oleh pengunjung dan pengelola selama berada di dalam perpustakaan.



Gambar 34. Pola aktifitas pengunjung perpustakaan
(Sumber: Analisis Penulis, 2022)



Gambar 35. Pola aktifitas pengelola perpustakaan
(Sumber: Analisis Penulis, 2022)

Penentuan besaran ruang yang digunakan juga didasarkan atas beberapa pertimbangan, antara lain: jenis ruang yang dibutuhkan, kapasitas pelaku kegiatan yang ditampung, serta jumlah, jenis, dan ukuran perabot yang digunakan. Perpustakaan terapung Danau Mawang menggunakan luas area kurang lebih 5000 m² dan terdiri dari 2 bangunan, dimana setiap bangunan terdiri dari 3 lantai. Aktifitas inti dilakukan di bangunan utama, yaitu aktifitas layanan seperti membaca, belajar, mencari informasi, dan lain-lain, aktifitas pengelolaan perpustakaan yang dilakukan oleh pengelola perpustakaan, aktifitas pendukung seperti pameran, kunjungan, seminar, dan lain-lain, serta aktifitas pemeliharaan bangunan dan koleksi perpustakaan. Sedangkan aktifitas penunjang lainnya dilakukan di bangunan pendukung dan lebih diutamakan untuk kenyamanan anak-anak yang berkunjung ke perpustakaan. Tabel 13 menunjukkan ringkasan kumulatif besaran ruang bangunan perpustakaan terapung Danau Mawang.

Tabel 13. Besaran ruang bangunan perpustakaan

NO	NAMA RUANG	SUMBER	STANDAR	KAPASITAS	TOTAL LUAS
1	- Lobby	TSS	0.9 m ² /orang	63 orang	57
	- Tempat penitipan barang	DA	2.2 m ² /orang	2 orang	14
			0.023 m ² /kotak	140 kotak	
	- Ruang informasi	IFLA	2.2 m ² /orang	1 orang	2
	- Ruang sirkulasi	A		1 orang	7
	- Ruang registrasi	DA	2.2 m ² /orang	1 orang	2
	- Ruang katalog	IFLA	2.4 m ² /orang	3 unit	7
	- Ruang Braille	LBD	2.3 m ² /orang	20 orang	46
	- Ruang koleksi umum	HD	169 vol/m ²	14 m ²	2366
			750 m ² /100000 orang	52 orang	392
	- Ruang koleksi digital	IFLA	2.4 m ² /unit	7 unit	21
			2.2 m ² /orang	2 orang	
	- Ruang audiovisual	TSS	1.5 m ² /orang	14 orang	21
	- Ruang diskusi	DA	1.68 m ² /orang	12 orang	20
	- Ruang baca duduk dan lesehan	A		50 orang	36
	- Ruang pengelolaan koleksi digital	TSS	4.8 m ² /orang	2 orang	14
			2.4 m ² /unit	2 unit	
	- Ruang pengadaan materi dan bahan pustaka	TSS	4.8 m ² /orang	2 orang	14
			1.08 m ² /unit	2 unit	
			2.4 m ² /unit	1 lemari	
	- Ruang pengelolaan koleksi tercetak	TSS	4.8 m ² /orang	2 orang	16
			3.15 m ² /unit	2 unit	
	- Ruang penyimpanan koleksi digital	TSS	3.4 m ² /orang	2 orang	14
			2.4 m ² /unit	2 unit	
			1.08 m ² /unit	2 unit	
	- Ruang teknisi	TSS	4.8 m ² /orang	2 orang	16
			3.15 m ² /unit	2 unit	
	- Ruang kontrol	DA	2.2 m ² /orang	2 orang	9
			2.4 m ² /unit	2 unit TV	
	- Dapur	A		6 orang	14
	- Ruang staf pengelola	HD	4.5 m ² /orang	2 orang	12
			1.44 m ² /unit	2 unit	
	- Ruang panel	A			8
	- Gudang	A			12
	- Ruang PABX	A			7
	- Ruang AHU	A			8
	- Ruang genset	A			8
	- Ruang reservoir	A			8

LANTAI	NAMA RUANG	SUMBER	STANDAR	KAPASITAS	TOTAL LUAS m ²
	- Ruang pompa	A			8
	- Ruang jaga	DA	4.8 m ² /orang	2 orang	10
	- Toilet umum pria	DA	1.35 m ² /unit	5 unit	12
			0.54 m ² /unit	5 unit	
			0.56 m ² /unit	5 unit	
	- Toilet umum wanita	DA	1.35 m ² /unit	5 unit	12
			0.54 m ² /unit	5 unit	
			0.56 m ² /unit	5 unit	
2	- Lobby	TSS	0.9 m ² /orang	10 orang	9
	- Ruang koleksi umum	HD	169 vol/m ²	1.44 m ²	243
			750 m ² /100000 orang	45 orang	330
	- Ruang duplikasi dan penjiwaan	TSS	4.8 m ² /orang	2 orang	16
			4 m ² /unit	1 unit	
			2.4 m ² /unit	1 unit	
	- Ruang baca terbuka	A		100 orang	114
	- Ruang diskusi	DA	1.68 m ² /orang	15 orang	25
	- Ruang multimedia	IFLA	2.4 m ² /unit	20 unit	52
			2.2 m ² /orang	2 orang	
	- Ruang pimpinan	HD	4.5 m ² /orang	1 orang	17
			1.44 m ² /unit	3 lemari	
		DA	1.2 m ² /unit	1 unit	
			1.2 m ² /orang	6 orang	
	- Ruang wakil pimpinan	HD	4.5 m ² /orang	1 orang	12
			1.44 m ² /unit	1 lemari	
			1.2 m ² /unit	2 unit	
			1.2 m ² /orang	3 orang	
	- Ruang Kabag. Administrasi	HD	4.5 m ² /orang	1 orang	10
			1.44 m ² /unit	1 unit	
			1.2 m ² /unit	1 unit	
			1.2 m ² /orang	2 orang	
	- Ruang bagian umum	HD	4.5 m ² /orang	2 orang	14
			1.44 m ² /unit	1 unit	
			1.2 m ² /unit	1 unit	
			1.2 m ² /orang	2 orang	
	- Ruang bagian keuangan	HD	4.5 m ² /orang	2 orang	18
			1.44 m ² /unit	1 lemari	
			1.2 m ² /unit	3 unit	
			1.2 m ² /orang	3 orang	

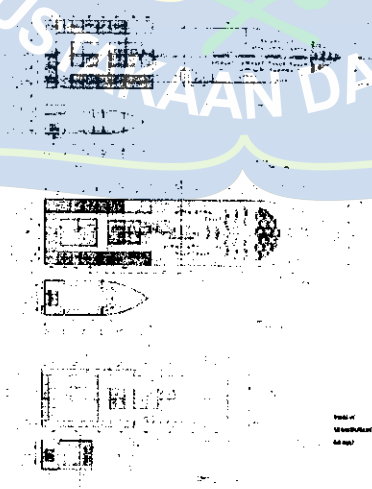
KANTOR	NAMA RUANG	SUMBER	STANDAR	KAPASITAS	TOTAL LUAS
	- Ruang bagian urusan dalam	HD	4.5 m ² /orang	3 orang	20
			1.44 m ² /unit	1 lemari	
			1.2 m ² /unit	2 unit	
			1.2 m ² /orang	2 orang	
	- Ruang bagian kepegawaian	HD	4.5 m ² /orang	3 orang	20
			1.44 m ² /unit	1 lemari	
			1.2 m ² /unit	2 unit	
			1.2 m ² /orang	2 orang	
	- Ruang rapat	HD	2 m ² /orang	19 orang	38
	- Ruang arsip	HD	4.5 m ² /orang	1 orang	12
			1.08 m ² /unit	7 unit	
	- Dapur	A		2 orang 1 set kitchen	9
	- Gudang	A			12
	- Mushallah untuk pegawai pria	DA	1.2 m ² /orang	10 orang	27
		A	0.42 m ² /orang	4 orang	
	- Mushallah untuk pegawai wanita	DA	1.2 m ² /orang	10 orang	
		A	0.42 m ² /orang	4 orang	
3	Kafetaria	TSS	1.48 m ² /orang	50 orang	113
	- Dapur	A		4 orang	
	- Gudang	A		2 orang	
	ruang makan pegawai	DA	1.2 m ² /orang	15 orang	
	- Ruang serbaguna	DA	1.68 m ² /orang	140 orang	235
	- Ruang proyektor	A		2 orang	10
	- Ruang penata suara dan lampu	A		2 orang	10
	- Ruang display	DA	1.68 m ² /orang	70 orang	118
	- Gudang	A		2 orang	6
	Kafetaria	TSS	1.48 m ² /orang	100 orang	193
		A		4 orang	
		A		2 orang	
	ruang makan pegawai	DA	1.2 m ² /orang	20 orang	
	- Mushallah untuk pegawai pria	DA	1.2 m ² /orang	18 orang	47
		A	0.42 m ² /orang	5 orang	
	- Mushallah untuk pegawai wanita	DA	1.2 m ² /orang	18 orang	
		A	0.42 m ² /orang	5 orang	
	- Toilet umum pria	DA	1.35 m ² /unit	6 orang	14
			0.54 m ² /unit	6 urinoir	
			0.56 m ² /unit	5 wastafel	
	- Toilet umum wanita	DA	1.35 m ² /unit	6 orang	14
			0.54 m ² /unit	6 unit	
			0.56 m ² /unit	5 wastafel	

Tabel 14. Rekapitulasi besaran bangunan perpustakaan

No.	Jenis kegiatan	Total luasan (m ²)
1	Kegiatan pelayanan	4051
2	Kegiatan pengelola	293
3	Kegiatan operasional gedung	86
4	Kegiatan penunjang	521
	Jumlah	4951

2. Rancangan Fungsi dan Zona Ruangan

Besaran ruang yang dirancang untuk perpustakaan terapung Danau Mawang diperoleh berdasarkan hasil analisis fungsi dan kebutuhan ruang, kemudian dikelompokkan berdasarkan jenis aktifitas yang berlangsung didalamnya. Zona ruangan dibagi menjadi 3, yaitu zona *private*, *semi publik*, *publik*. Zonasi ruang yang diperoleh adalah 15% untuk zona *private*, 10% untuk zona semi publik, dan 75% diperuntukkan zona publik. Gambar 36 dan Tabel 14 menunjukkan pengelompokan ruang berdasarkan fungsi dan zona ruang dalam perpustakaan terapung Danau Mawang.



Gambar 36. Zona ruang dalam bangunan perpustakaan terapung
(Sumber: Analisis Penulis, 2022)

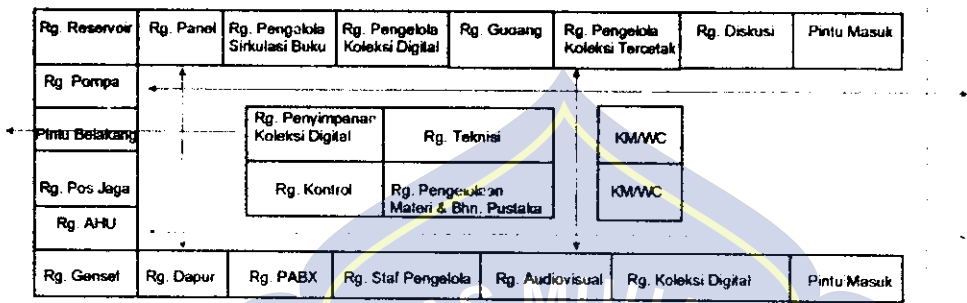
Tabel 15. Zona Ruang dalam perpustakaan terapung Danau Mawang

Zona	Warna	Fungsi
Publik	Hijau	Lobby, tempat penitipan barang, Ruang sirkulasi, Ruang registrasi, Ruang informasi, Ruang katalog, Ruang koleksi umum, Ruang koleksi digital, Ruang baca duduk dan lesehan, Ruang baca terbuka, Ruang baca Braille, Ruang diskusi, Ruang multimedia, tempat parkir, mushallah, toilet, kafetaria.
Semi publik	Biru	Ruang serbaguna, Ruang pengelola sirkulasi buku, Ruang display, Ruang audiovisual, Ruang duplikasi dan penjiwaan.
Private	Orange	Ruang pengelolaan koleksi digital, Ruang pengadaan material dan bahan pustaka, Ruang rapat, Ruang pengelolaan koleksi tercetak, Ruang pimpinan, Ruang wakil pimpinan, Ruang Kabag. Administrasi, Ruang bagian keuangan, Ruang bagian kepegawaian, Ruang staf pengelola, Ruang bagian umum, Ruang bagian urusan dalam, Ruang teknisi, Ruang arsip, Ruang Gudang, Ruang AHU, Ruang pompa, Ruang reservoir, Ruang PABX, Ruang kontrol, Ruang panel, Ruang genset, dapur, Ruang jaga, Ruang penyimpanan koleksi digital, dapur, Ruang proyektor, Ruang penata suara dan lampu,

3. Rancangan Sirkulasi Ruang

Rancangan sirkulasi bangunan perpustakaan terapung Danau Mawang digunakan untuk mendapatkan pola hubungan ruang yang memudahkan pengunjung dan pengelola dalam melakukan aktifitasnya. Pola sirkulasi ruang yang digunakan dalam bangunan perpustakaan adalah model *grid* untuk mendapatkan kesan ruangan lebih bervariasi, tidak monoton, dan setiap sudut ruangan terisi dengan baik dan efektif. Model ini juga dipilih untuk memudahkan pengelola dalam melakukan pengawasan terhadap pengguna perpustakaan dan aktifitas pemeliharaan

bangunan. Gambar 37 menunjukkan salah satu pola sirkulasi ruang bangunan lantai 1.



Gambar 37. Pola sirkulasi hubungan antar ruang bangunan perpustakaan terapung.
(Sumber: Analisis Penulis, 2022)

Sirkulasi horisontal untuk pergerakan keluar masuk bangunan perpustakaan digunakan 2 buah pintu, yaitu pintu utama atau *main entrance* sebagai akses utama masuk dan keluarnya pengunjung dan pengelola perpustakaan dan pintu samping atau *side entrance* ditempatkan sebagai pintu alternatif bagi pengguna perpustakaan jika terjadi penumpukan masuk dan keluar dari pintu utama, atau jika terjadi keadaan darurat. Sedangkan pintu pelayanan atau *service entrance* dibuat khusus dan ditempatkan di bagian belakang bangunan untuk kemudahan bongkar muat barang dan layanan servis lainnya sehingga aktifitas lain dalam bangunan tidak terganggu. Gambar 38 menunjukkan penempatan pintu masuk utama, samping, dan pintu pelayanan dalam bangunan perpustakaan terapung.



Pintu Utama



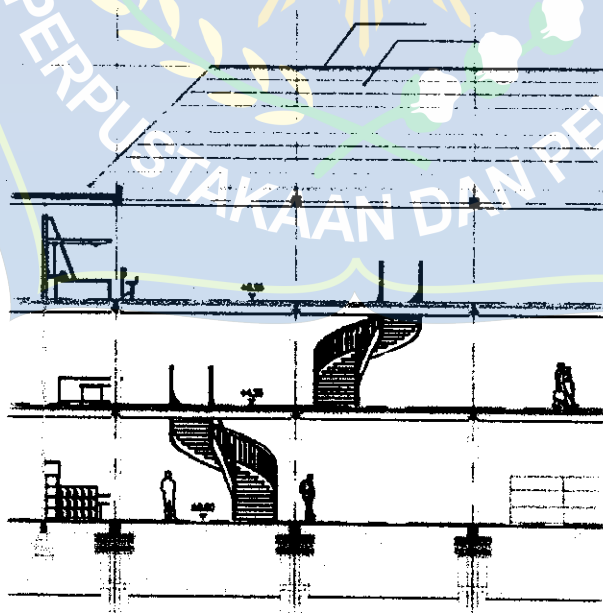
Pintu Samping



Pintu Pelayanan

Gambar 38. Posisi ketiga pintu dalam bangunan perpustakaan terapung
(Sumber: Analisis Penulis, 2022)

Sirkulasi vertikal yang digunakan dalam bangunan perpustakaan terapung adalah tangga yang berfungsi untuk menghubungkan lantai 1 dengan lantai 2 dan 3 di setiap bangunan. Tangga dibuat melingkar sehingga memberikan kesan artistik dan tidak monoton. Posisi tangga ditempatkan di dekat akses pintu masuk utama dan samping sehingga mudah dilihat oleh pengguna perpustakaan. Gambar 39 menunjukkan penempatan sirkulasi vertikal tangga dalam bangunan perpustakaan terapung.



Gambar 39. Posisi tangga dalam bangunan perpustakaan terapung
(Sumber: Analisis Penulis, 2022)

C. Rancangan Tampilan Bangunan

1. Rancangan Bentuk

Perpustakaan terapung Danau Mawang dirancang dengan menggunakan bentuk massa gabungan segiempat dan kerucut dibagian depan bangunan sehingga menyerupai bentuk haluan kapal. Bentuk bangunan segiempat menunjukkan kesan yang kuat, kaku dan lebih alami, tampilan visual yang kuat, dan pengaturan ruangan lebih maksimal. Pemilihan bentuk segiempat lebih tepat dan lebih stabil untuk bangunan yang berdiri di site terbuka dari sisi bangunan karena membantu mengurangi pergerakan angin akibat benturan angin dengan bangunan (Rahmadani, 2018). Penambahan bentuk kerucut dibagian depan bangunan untuk menambah kesan artistik dan keluwesan bangunan sehingga bentuk bangunan tidak terlihat kaku.



Gambar 40. Bentuk tatanan massa bangunan perpustakaan terapung
(Sumber: Analisis Penulis, 2022)

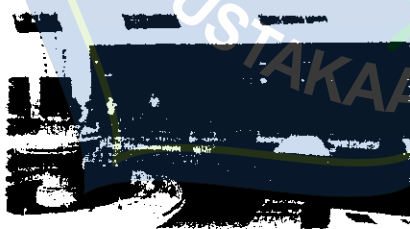
a. Eksterior

Bangunan perpustakaan terapung Danau Mawang dirancang dengan menerapkan konsep arsitektur tropis pada tampilan bangunan yang sesuai dengan ciri perpustakaan sebagai ruang publik. Bangunan dirancang dapat beradaptasi dengan iklim tropis tetapi tetap memberikan kenyamanan pengguna perpustakaan. Bangunan perpustakaan didisain dengan memperhatikan faktor panas dan hujan.

Pada area di luar bangunan, material aspal yang digunakan hanya 20% sisanya adalah 80% dalam bentuk ruang terbuka hijau dengan penempatan banyak vegetasi rumput dan pohon besar berdaun hijau dan lebat. Penempatan area terbuka di sekeliling bangunan dapat digunakan untuk santai dan membaca sebagai *point of interest* yang dilengkapi dengan 2 taman air mancur yang dapat berfungsi untuk menurunkan temperatur di sekitar bangunan sekaligus berfungsi sebagai area resapan air saat musim hujan. Sedangkan atap bangunan menggunakan material baja ringan untuk kerangka atap.



Point of Interest (Ruang kreatif terbuka lantai 2)



Point of Interest (pintu utama)



Point of Interest (samping kanan)

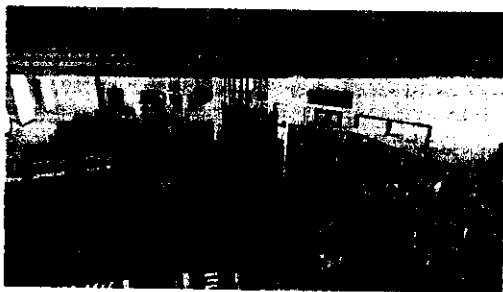
Gambar 41. *Point of Interest* pada area terbuka perpustakaan terapung
(Sumber: Analisis Penulis, 2022)

b. Interior

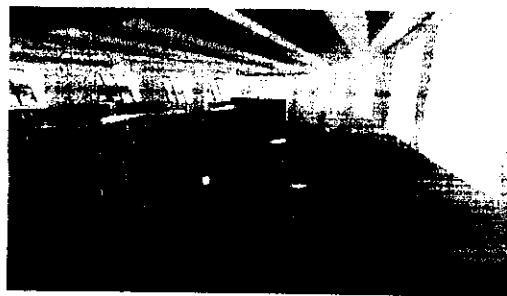
Interior bangunan perpustakaan menggunakan material kayu untuk kusen pintu, rak buku, dan furniture lainnya, dan penggunaan kusen

jendela dari material aluminium yang dapat meredam panas dari sinar matahari dan kebisingan dari luar bangunan. Untuk lantai menggunakan material dari semen dan keramik, sedangkan untuk area tertentu seperti ruang multimedia, ruang baca anak, ruang pimpinan ditambahkan karpet sebagai pelindung dan peredam suara dari kebisingan. Untuk struktur dinding dibuat menggunakan batubata karena memiliki sifat yang tahan api dan tahan terhadap tekanan tinggi yang berasal dari penyerapan sinar matahari. Penambahan lapisan *weather shield* dan penggunaan warna-warna yang cerah dan terang untuk *finishing* material karena dapat memantulkan sinar matahari dengan baik.

Plafond dibuat dengan ketinggian yang cukup untuk memperoleh sirkulasi udara yang baik sehingga bangunan menjadi sejuk dan memberikan kesan ruangan yang luas. Elemen bangunan yang digunakan adalah menempatkan jendela dari material kaca seperti *tempered glass* dan kusen dari material aluminium yang dapat meredam panas matahari dengan baik dan maksimal yang dibuat dengan bukaan yang lebar untuk memaksimalkan pencahayaan alami.



Lobby dan ruang baca



Ruang koleksi umum

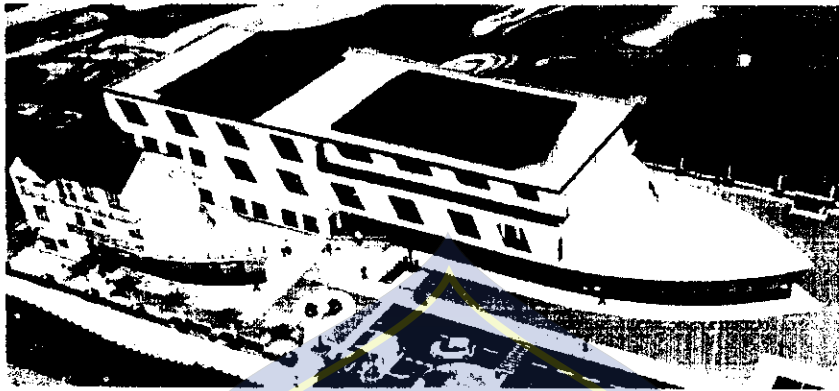


Ruang baca lesehan

Gambar 42. Desain interior ruangan utama perpustakaan terapung
(Sumber: Analisis Penulis, 2022)

4. Rancangan Material

Fasad bangunan perpustakaan terapung dirancang berdasarkan tema perancangan disain tropis. Fasad bangunan dibuat unik dengan bentuk haluan kapal dengan menggabungkan bentuk massa segiempat dan kerucut dengan orientasi bangunan menghadap ke Timur agar terhindar dari sinar matahari terik dari pagi hingga sore hari. Dinding bangunan dilengkapi dengan material yang mengandung lapisan *weather shield* dan penggunaan warna-warna yang cerah dan terang yang dapat memantulkan panas matahari ke luar ruangan sehingga mengurangi panas matahari yang masuk dalam bangunan serta struktur bangunan menjadi tahan lama. Penempatan jendela dengan banyak bukaan menggunakan material kaca dari *tempered glass* dan kusen dari material aluminium yang membantu masuknya sinar matahari tetapi meredam radiasi matahari dengan cara memantulkan kembali panas yang diterima oleh bangunan.



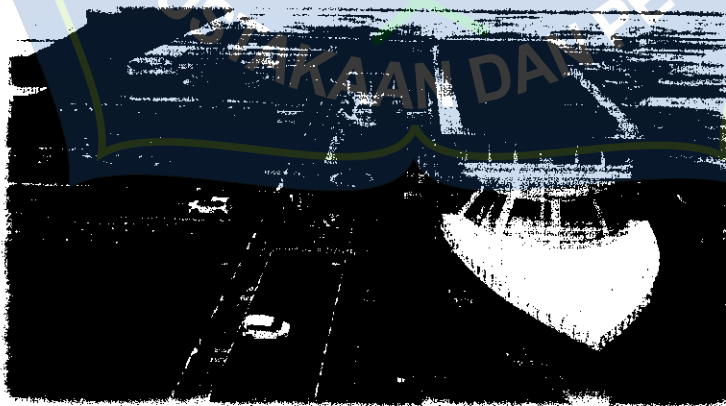
Gambar 43. Material pada fasad bangunan
(Sumber: Analisis Penulis, 2022)

D. Penerapan Tema Perancangan

Bangunan perpustakaan terapung Danau Mawang dirancang dengan menggunakan tema perancangan disain tropis. Disain tropis adalah salah satu konsep bangunan yang memperhatikan kondisi iklim dan cuaca terhadap bangunan. Kondisi eksisting site perpustakaan terapung yang dirancang diatas Danau Mawang menyebabkan perlunya perhatian utama terhadap kondisi iklim seperti panas matahari, curah hujan dan kelembaban yang cukup tinggi, serta pergerakan angin yang berhembus kencang dapat mengganggu fasad bangunan perpustakaan jika tidak dirancang dengan baik. Ciri utama disain tropis adalah:

- 1) Bentuk atap dibuat miring untuk mencegah panas matahari langsung dan curah hujan yang tinggi karena air hujan dapat langsung jatuh ke tanah.
- 2) Posisi bangunan memanjang dan diarahkan ke Timur dan Barat untuk menghindari paparan sinar matahari langsung dan berlebihan sehingga kenyamanan termal terjaga.

- 3) Pintu dan jendela dibuat banyak dengan bukaan yang besar untuk memaksimalkan pencahayaan alami sehingga mengurangi penggunaan pencahayaan buatan di siang hari. Intensitas cahaya yang masuk dalam ruangan dapat diatasi dengan memberikan tirai atau penutup pada jendela.
- 4) Sirkulasi udara dijaga dengan cara menempatkan banyak ventilasi udara di titik-titik tertentu yang banyak mendapatkan pergerakan angin sehingga penghawaan alami membuat ruangan menjadi sejuk secara alami.
- 5) Material pada fasad bangunan diberikan warna-warna yang cerah dan terang yang berfungsi untuk memantulkan panas matahari kembali ke luar bangunan sehingga ruangan tetap sejuk.
- 6) Menempatkan banyak vegetasi yang berfungsi sebagai peneduh dan dapat menurunkan temperatur lingkungan dari luar bangunan sehingga kualitas udara dalam dan luar bangunan lebih sejuk.
- 7) Penggunaan *weather shield* pada material dinding bangunan berfungsi untuk melindungi permukaan bangunan dari perubahan iklim dan cuaca yang ekstrem sehingga bangunan dapat bertahan lama.



Gambar 44. Tema perancangan perpustakaan terapung Danau Mawang
(Sumber: Analisis Penulis, 2022)

E. Rancangan Sistem Bangunan

Struktur bangunan merupakan bagian terpenting dari berdirinya suatu bangunan, dimulai dari bagian bawah atau *lower structure*, bagian tengah atau *middle structure*, dan struktur bagian atas atau *upper structure*. Bagian dari struktur bangunan yang perlu dirancang dengan baik adalah pondasi, *sloof*, dinding, kerangka bangunan, dan atap. Perancangan struktur bangunan memiliki peran yang sangat penting dalam konstruksi bangunan karena keselamatan pengguna ditentukan dari kekuatan bangunan. Ketentuan yang wajib diketahui dan dipenuhi dalam merancang struktur bangunan dapat dilihat dari:

- 1) Standar Tata Cara Menghitung Struktur Beton berdasarkan SNI T-15-1991-03.
- 2) Peraturan tentang Pembebanan Indonesia untuk Gedung Tahun 1983.
- 3) Peraturan tentang Perencanaan Tahan Gempa Indonesia untuk Gedung Tahun 1983.

1. Rancangan Sistem Struktur

Sistem struktur bangunan perpustakaan terapung dirancang dengan mempertimbangkan beberapa hal, yaitu: ketinggian bangunan, bentang bangunan, fungsi bangunan, kondisi iklim setempat (angin, arus, gempa), daya dukung tanah, serta kekuatan dan struktur bangunan. sistem struktur yang diterapkan pada bangunan perpustakaan terapung adalah struktur bawah (*lower structure*), struktur pendukung (*middle structure*), dan struktur atas (*upper structure*).

a. Struktur bawah (*lower structure*)

Sistem struktur bawah yang dipilih untuk bangunan perpustakaan terapung adalah pondasi tiang pancang dengan *Pile Cap*. Pondasi ini dipilih

berdasarkan pertimbangan bangunan yang dirancang 3 lantai dan berada di kawasan yang labil (di atas air), lebih stabil terhadap beban bangunan, bentangan yang digunakan dapat lebih lebar, serta biaya lebih ekonomis untuk bangunan tinggi. Saat musim kemarau, air danau akan surut hingga dasar (daratan) danau dapat terlihat sehingga pondasi tiang pancang lebih tepat digunakan dibandingkan dengan pondasi terapung (melayang).

Pondasi tiang pancang dapat diaplikasikan pada kondisi tanah rawa, tanah dengan kandungan air yang cukup tinggi, atau pada tanah lembek. Material yang digunakan untuk pondasi tiang pancang antara lain: baja, beton bertulang, bambu, atau kayu besi/kayu ulin.



Gambar 45. Pondasi tiang pancang dan *Pile Cap* bangunan perpustakaan terapung (Sumber: Analisis Penulis, 2022)

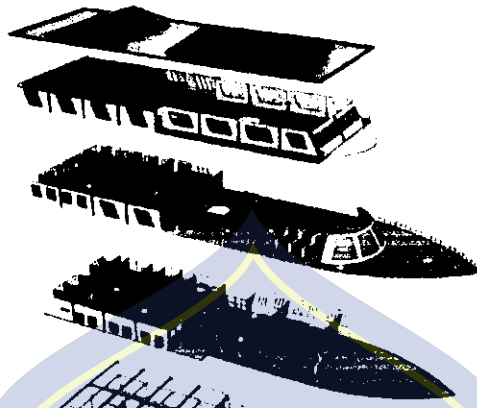
l. Struktur tengah (*middle structure*)

Sistem struktur bagian tengah atau *middle structure* bangunan yang dipilih adalah sistem *grid*. Struktur *grid* dipilih berdasarkan beberapa pertimbangan, antara lain: 1) memiliki struktur yang kuat dan kaku sehingga dapat digunakan pada bangunan dengan bentangan lebar dan arahnya horisontal terhadap portal bangunannya, 2) beban dan momen dapat didistribusikan untuk kedua arah sisi bentangan dengan seimbang, 3) jumlah

kolom yang digunakan dapat diminimalisasi sehingga ruang menjadi lebih luas, 4) bentuk yang bervariasi dan sama serta dapat disesuaikan dengan keinginan, 5) sangat sederhana dan fleksibel dalam menggunakan ruang sehingga memudahkan dalam melakukan pembagian panel eksterior dan interior.

c. Struktur atas (*upper structure*)

Sistem struktur atas yang digunakan pada bangunan perpustakaan terapung adalah kombinasi rangka baja dan beton bertulang. Sistem struktur beton bertulang dan rangka baja dipilih karena lebih ringan, memiliki kekuatan untuk menahan bentangan lebar, lebih tahan terhadap perubahan iklim, serta mudah dalam pengerjaan dan perawatannya. Struktur ini berbentuk pelat tipis yang dibuat dari beton bertulang dan rangka baja yang digunakan sebagai penutup atap. Ketebalan pelat sangat kecil jika dibandingkan dengan bentang Panjang dan lebar bidangnya. Struktur pelat beton bertulang sangat kaku dan diletakkan horisontal untuk mendukung ketegaran struktur rangka baja.



Gambar 46. Struktur atap bangunan perpustakaan terapung
(Sumber: Analisis Penulis, 2022)

2. Rancangan Utilitas

Sistem utilitas yang dirancang untuk kelengkapan bangunan dan erat kaitannya dengan fungsi perpustakaan antara lain: sistem pencegahan dan penanggulangan kebakaran, sistem jaringan elektrikal, sistem jaringan air bersih, dan sistem jaringan pembuangan air kotor.

a. Sistem pencegahan dan penanggulangan kebakaran

Pencegahan dan penanggulangan kebakaran dalam bangunan perpustakaan dilakukan dengan cara menempatkan sistem pemadam kebakaran di beberapa titik yang mudah dilihat dan dijangkau. Sistem pemadam kebakaran yang dipasang, antara lain: sistem *sprinkler* otomatis yang bekerja secara otomatis mendeteksi asap dan api dalam bangunan kemudian memancarkan air bertekanan ke segala arah untuk memadamkan kebakaran dan mencegah kebakaran meluas.

Pemasangan sistem *sprinkler* perlu memperhatikan ruangan-ruangan tertentu yang berisi koleksi perpustakaan yang tidak bisa terkena air.

Sistem pemadam api untuk kebakaran ringan biasa disebut Alat Pemadam Api Ringan (APAR) atau *fire extinguisher* adalah alat berbentuk tabung kecil yang berisi bahan pemadam api bertekanan tinggi yang harus ada dan ditempatkan di beberapa titik dalam bangunan perpustakaan. Alat ini digunakan untuk memadamkan api dan mengendalikan kebakaran kecil. Selain itu menempatkan tangga darurat pada lokasi-lokasi tertentu yang memiliki dinding yang tidak mudah terbakar dan menghubungkan dengan pintu keluar dan udara terbuka.

Sistem pemadam lainnya adalah menempatkan *hydrant box* didalam dan diluar bangunan perpustakaan. Sistem ini berupa instalasi pemipaan yang berisi air dengan tekanan tertentu berdasarkan standar K3 yang digunakan untuk memadamkan api secara langsung. Hidran di halaman ditempatkan disetiap titik tertentu dengan radius 90m dengan mempertimbangkan Panjang hidran minimum adalah 30m. Sedangkan hidran dalam bangunan perpustakaan ditempatkan disetiap lantai dan dibeberapa titik-titik tertentu sesuai dengan radius yang dipersyaratkan oleh K3. Gambar 45 menunjukkan sistem jaringan pemadam kebakaran yang ditempatkan di dalam bangunan perpustakaan terapung.

Untuk ruang arsip atau ruangan lain yang berisi asset, dokumen, berkas, manuskrip penting dan buku-buku yang ada didalamnya yang lebih sensitive terhadap air, bangunan perpustakaan perlu dilengkapi dengan sistem pemadam kebakaran yang dapat melindungi asset perpustakaan tersebut. Salah satu sistem pemadam kebakaran yang dapat dipasang adalah FM200 *Fire Suppression System*. Sistem ini

bentuknya *liquid gase* adalah gas yang mudah menguap karena berat jenisnya lebih ringan dari atmosfer, mudah digunakan, tidak meninggalkan residu setelah digunakan sehingga aset perpustakaan mudah dibersihkan kembali.



Gambar 47. Sistem jaringan pemadam kebakaran dan sistem jaringan listrik dalam bangunan perpustakaan terapung (Sumber: Analisis Penulis, 2022)

b. Sistem jaringan listrik

Sistem jaringan listrik menggunakan sumber listrik utama dari jaringan kota (PLN). Saluran listrik ditempatkan tersembunyi di atas plafond (sistem tertutup) sehingga menampilkan kesan rapi dan teratur dan disediakan ruangan sendiri untuk mengontrol (perawatan dan perbaikan) sistem jaringan listrik. Sumber listrik cadangan disediakan oleh generator (genset) untuk keperluan listrik darurat yang menyala secara otomatis jika kerusakan listrik terjadi. Genset memberikan kekuatan 80% dari total energi listrik yang digunakan dalam bangunan. Genset ditempatkan pada ruangan khusus untuk menghindari terjadinya kebisingan

c. Sistem jaringan air bersih

Sistem pengadaan air bersih menggunakan sumber air bersih utama dari jaringan kota (PDAM) dan sumber air cadangan dari sumur air tanah. Air bersih yang diperoleh dikumpulkan dalam bak penampung air (reservoir) kemudian di pompa naik ke atas dan didistribusikan ke seluruh ruangan yang menggunakan air bersih.



Gambar 48. Sistem jaringan air bersih dan air kotor bangunan perpustakaan terapan (Sumber: Analisis Penulis, 2022)

Ruangan yang membutuhkan air bersih dalam bangunan perpustakaan adalah kamar mandi, wastafel di dapur, dan tempat wudhu, sedangkan untuk taman dapat menggunakan air yang bersumber dari sumur tanah.

d. Sistem jaringan pembuangan air kotor

Sistem jaringan pembuangan air kotor merupakan hal penting dan harus mendapat perhatian. Sumber air kotor dari dalam bangunan adalah toilet, wastafel, urinoir, sisa wudhu, dan sisa perawatan bangunan. Sistem jaringan air kotor pada bangunan ini melalui saluran-saluran

yang dibuat tertutup dan menggunakan sistem pembuangan langsung ke instalasi pembuangan air limbah (IPAL) setempat. Sedangkan limbah kotoran padat dan air limbah yang berasal dari kloset dialirkan melalui pipa pembuangan menuju *septic tank* atau bak penampungan khusus.



BAB V

KESIMPULAN

Bangunan perpustakaan terapung Danau Mawang dirancang dengan menggunakan konsep desain tropis. Ciri bangunan dengan disain tropis berorientasi terhadap kondisi iklim tropis seperti sinar matahari yang panas sepanjang tahun, curah hujan tinggi, pergerakan angin, dan kelembaban udara yang tinggi. Ciri bangunan dengan disain tropis, yaitu: 1) bentuk atap dibuat miring kurang lebih 30° , 2) orientasi bangunan mengarah ke Timur dan Barat, 3) sirkulasi udara ditempatkan menyilang dengan bukaan yang banyak dan besar untuk memaksimalkan pergerakan angin, 4) penggunaan warna yang cerah dan terang untuk material dan fasad bangunan yang dapat memantulkan panas matahari kembali, 5) menempatkan banyak vegetasi untuk menurunkan temperatur lingkungan, 6) penggunaan *weather shield* pada material dinding bangunan berfungsi untuk melindungi permukaan bangunan dari perubahan iklim dan cuaca yang ekstrem (<https://courtina.id/arsitektur-tropis>, 2022).

Perpustakaan terapung Danau Mawang berlokasi di jalan Poros Danau Mawang, Kelurahan Mawang, Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa, dengan luas lahan kurang lebih $5,7 \text{ km}^2$. Luas area perpustakaan terapung 5000 m^2 yang terdiri dari 2 bangunan, yaitu bangunan utama dan bangunan penunjang masing-masing memiliki 3 lantai. Bangunan utama memiliki fungsi utama sebagai ruang pelayanan dan ruang pengelola. Bentuk bangunan mengikuti filosofi bentuk dari kapal laut. Material fasad umumnya menggunakan bata, semen, dan *tempered glass*, untuk struktur rangka menggunakan balok beton bertulang dan rangka atap menggunakan rangka baja, serta dilengkapi dengan utilitas sistem jaringan listrik, jaringan pemadam kebakaran, jaringan air bersih dan jaringan air kotor.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, H. P., Jansen, J., & Heikoop, R. 2020. *Social Acceptance for Floating Houses as Alternative Residential in Coastal Area*. JACEE (Journal of Advanced Civil and Environmental Engineering), 3(2), hal: 73-82.
- Adi, H. P., & Wahyudi, S. I. 2021. *Desain Platform untuk Konstruksi Bangunan Apung*. Semarang: UNISSULA Press.
- Adi, H. P., Wahyudi, S. I., & Ni'Am, M. F. 2020. *Decision Support System for Selecting Type of Moveable DAM Gate to Handle Tidal Flood Issued (A Case Study in The Parid River, Cilacap, Indonesia)*. Journal of Physics: Conference Series, Vol. 1625, No. 1, p. 012043. IOP Publishing.
- Alifiani, A., Bambang, S., Eddy, P., dan Bambang, I. 2014, *Optimalisasi Lama Pemanfaatan Area Tepi Danau Buatan sebagai Fasilitas Rekreasi di Lingkungan Perumahan*, Jurnal Matematika, Vol. 17, No.2, hal: 77-85.
- Ariestadi, Dian. 2008. *Teknik Struktur Bangunan*. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Asmad, Chusnul Chatimah, dan Mathar, Taufiq. 2015. *Peran Pustakawan dalam Meningkatkan Kinerja Perpustakaan. Khazanah Al-Hikmah*. Volume 3.
- Bafadal, Ibrahim, 2011. *Pengelolaan Perpustakaan Sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara
- Basuki, Sulistyo. 2009. *Pengantar Ilmu Perpustakaan*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Departemen Pendidikan Nasional dengan Perpustakaan Nasional Republik Indonesia, 2007. *Pemetaan Minat Baca Masyarakat di Tiga Provinsi: Sulawesi Selatan, Riau dan Kalimantan Selatan*. Laporan Penelitian.
- Dewe, M. 2016. *Planning Public Library Buildings: Concepts and Issues for The Librarian*. Routledge
- Hamakonda, T. P. dan J. N. T. 2006. *Pengantar Klasifikasi Persepuluhan Dewey*. Jakarta: Gunung Mulia.
- Hamba, A. Nurmuhshalaeno. 2018. *Wisata Air Panas Pencong dengan Pendekatan Arsitektur Tropis di Kabupaten Gowa*. Diss. Fakultas Sains dan Teknologi,
- Hasan, Saiful., 2017. *Penataan Kawasan Danau Mawang Kelurahan Mawang Kecamatan Somba Opu dengan Konsep Ekominawisata*. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Alauddin Makassar.
- Indonesia, Perpustakaan Nasional Republik. 2011. *Standar Nasional Perpustakaan*.

- Indonesia, P.N.R., 2007. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2007 Tentang Perpustakaan. www.digilib.isi.ac.id
- Lasa, H. S., 2019. *Tata Ruang Perpustakaan Perguruan Tinggi*. UNILIB. Jurnal Perpustakaan. Volume 1 Nomor 1, hal: 75-81.
- Mansyur, Umar, dan U. M. Indonesia. 2019. *Gempusta: Upaya Meningkatkan Minat Baca*. Prosiding Seminar Nasional Bahasa dan Sastra II FBS UNM. pp. 203-2017.
- Mulyasari, 2011. *Perpustakaan Umum dengan Penerapan Teknologi Informasi di Kabupaten Kutai Timur (Kalimantan Timur)*. Skripsi. UIN Alauddin. Makassar.
- Mustafa, Badollahi. 1996. *Promosi Jasa Perpustakaan*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Nasional, Badan Standar. 2009. *Perpustakaan Umum Kabupaten/Kota*. SNI 7495:2009
- Nasional, Departemen Pendidikan. 2004. *Perpustakaan Perguruan Tinggi: Buku Pedoman*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional RI.
- Neufert, Ernst. 2002. *Data Arsitek Jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- Nurohman, Aris. 2009. *Gedung Perpustakaan: Fungsi dan Kesesuaiannya dengan Nilai Budaya Masyarakat*. Diunduh 30 Juni 2019. Universitas Indonesia. <http://www.lib.ui.ac.id>.
- Pemerintah Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan, 2020. *Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Gowa Tahun 2019*. DIKPLHD Kabupaten Gowa. Sungguminasa. Laporan Kinerja.
- Peraturan Kepala Perpustakaan Nasional Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2017 tentang Standar Nasional Perpustakaan Perguruan Tinggi. Diunduh 28 November 2021. <http://digilib.isi.ac.id/id/eprint/2664>.
- Putra, Deriant Hidayat dan Udjiyanto Pawitro. 2014. *Penerapan Tema "Arsitektur Tropis" pada Desain Pengembangan Institut Teknologi Nasional Bandung 2030*. Jurnal Reka Karsa. Vol.1. No.4. p. 1-11
- Rahmadani, Astri. 2018. *Perancangan Perpustakaan Umum dengan Pendekatan Sustainable Building di Kabupaten Sukoharjo*. Skripsi. Program Studi Arsitektur. Fakultas Teknik. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rahman, Eka Wahyuni Abdu. 2020. *Penataan Danau Mawang dengan Pendekatan Ekowisata di Kabupaten Gowa*. Skripsi. Departemen Arsitektur. Fakultas Teknik. Universitas Hasanuddin.
- Roy, Muh., Baharuddin, H., Nurul, J.b., 2018. *Analisis Pencahayaan Alami Ruang Perpustakaan Fakultas Teknik Gowa Universitas Hasanuddin*. Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia. Vol.7(2). pp.111-115. doi.org/10.32315/jlbi.7.2.111

- Saleh, Abdul Rahman., dan Komalasari, Rita. 2010. *Manajemen Perpustakaan*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Suherman, Kristian. 2013. *Evaluasi Sistim Informasi Akuntansi di Perpustakaan UNIKA Soegijapranata dengan Menggunakan Metode Pieces*. Thesis. Prodi Akuntansi UNIKA Soegijapranata.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sutarno. 2006. *Manajemen Perpustakaan Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Sagung Seto.
- Sutarno, NS. 2003, *Perpustakaan dan masyarakat*, Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, p.7
- Suwarno, W. 2007. *Dasar-Dasar Ilmu Perpustakaan: Sebuah Pendekatan Praktis*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Utama, Aria Wirata. 2015. *Hubungan antara Desain Interior dengan Minat Kunjung Pemustaka di Perpustakaan Umum Kota Cimahi*. Diunduh 30 Juni 2019. Universitas Pendidikan Indonesia. <http://www.repository.upi.edu>.
- Yuliana, Cut Putroe. 2017. *Unsur-unsur Efek Cahaya pada Perpustakaan*. LIBRIA. Volume 8 Nomor 1.
- Yusup, Pawit M, dan Yaya Suhendar. 2005. *Pedoman Penyelenggaraan Perpustakaan Sekolah*. Jakarta: Kencana.

LAMPIRAN

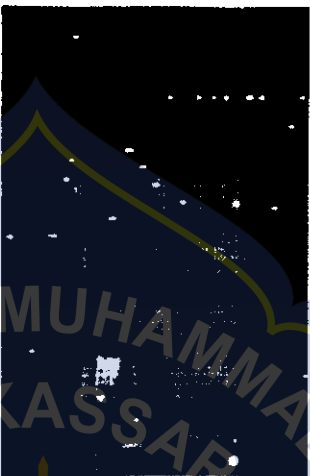
Lampiran 1. Laporan Perancangan

DAFTAR ISI

PENDAHULUAN	
Konsep Dasar	01
Pemilihan Lokasi	02
ANALISIS PERANCANGAN	
Analisis Tapak	03
Analisis Tema Perancangan	04
Analisis Program Ruang	05
Analisis Zona Ruang	06
Analisis Bentuk dan Material	07
Analisis Sistem Struktur dan Utilitas	08
GAMBAR PRARENCANA	
Site Plan	09
Denah	10
Tampak	13
Potongan	15
Site Plan (Bird View)	17
Main View	18
Perspektif Eksterior	19
Perspektif Interior	20

PERPUSTAKAAN TERAPUNG DANAU MAWANG
DENGAN PENDEKATAN DESAIN TROPIS

PERPUSTAKAAN



Perpustakaan Menengkung Cloudscape of Hokkou,
Propinsi Hainan, Tiongkok
Contoh Perpustakaan

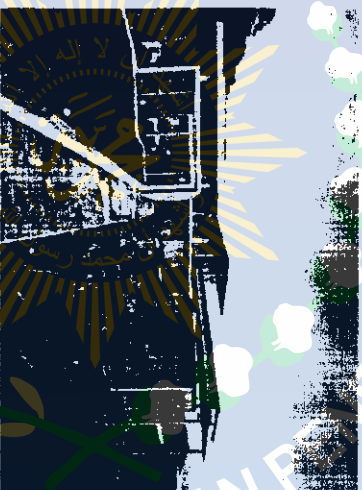
Perpustakaan mencakup suatu ruangan, bagian, dan gedung/bangunan, atau gedung tersendiri, yang berisi buku-buku koleksi, yang disusun dan diatur sedemikian rupa, sehingga mudah untuk jelan dan dipergunakan.

TERAPUNG

Terapung	Metayang
Tenggelam	

Terapung : melayang , tenggelam:
Contoh terapung

KONSEP DASAR
ARSITEKTUR TROPIS



Tropical Modern Architecture Design Ideas
In Thailand
Contoh Arsitektur Tropis

Salah satu cabang dalam ilmu arsitektur yang mempelajari tentang bangunan atau kelompok bangunan yang berorientasi pada kondisi iklim dan cuaca lingkungan tropis, serta dampak dan pengaruhnya terhadap lokasi dan tapak adalah Arsitektur tropis (Putra dan Udiyanto, 2014).

Hukum Archimedes : "Suatu benda yang dicelupkan Sebagian atau seluruhnya ke dalam zat cair, akan mendapatkan gaya tekan ke atas yang besarnya sama dengan berat zat cair yang di desak oleh benda tersebut".
Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengertian terapung adalah mengambang di permukaan air. Suatu benda dapat terapung apabila benda tersebut memiliki berat jenis yang lebih kecil dan berat jenis air, seperti: gabus, kayu, botol plastik, kapal laut, dan lain-lain.

PERPUSTAKAAN TERAPUNG



Perpustakaan terapung dapat dikatakan sebagai suatu gedung atau bangunan perpustakaan yang berada atau berdiri di atas air tempat penyimpanan koleksi bahan pustaka sebagai sumber informasi. Diharapkan manfaat dan keberadaannya menjadi sangat penting dalam menghadapi era 4.0, sebagai tempat penyimpanan pengetahuan tertulis (explicit knowledge repository) dan tempat memperoleh ilmu dan informasi, serta juga dapat mendorong terciptanya kolaborasi berbagai ilmu pengetahuan, ataupun interaksi antar pengguna, sekaligus menjadi sarana rekreasi pengetahuan, juga diharapkan dapat menjadi sarana untuk meningkatkan dan menumbuhkan minat baca masyarakat



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
MAKASSAR

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ir. Muhammad Syarif, ST., MT., IPM, IMA
Andi Yusr, ST., MT.

MAHASISWA

Julianh Widayat
10583 0 0036 15

JUDUL TUGAS AKHIR

PERPUSTAKAAN TERAPUNG DANAU MAWANG
DENGAN PENDEKATAN DESAIN TROPIS

PERPUSTAKAAN TERAPUNG DANAU MAWANG
DENGAN PENDEKATAN DESAIN TROPIS

PEMILIHAN LOKASI

PETA INDONESIA

PULAU SULAWESI

KABUPATEN GOWA

KECAMATAN SOMBAOPU

LOKASI SITE



Lokasi site terletak di wilayah atau kawasan danau mawang tepatnya berada di Kelurahan Mawang Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa



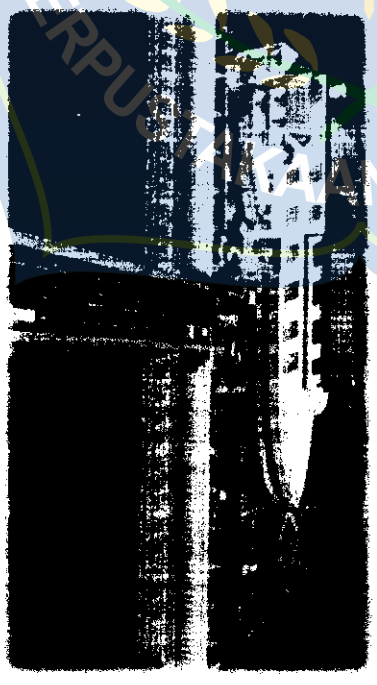
POTENSI SITE

1. Lokasi berada pada daerah pengembangan kota metropolitan mammasata dan telah direncanakan sebagai kawasan peruntukan pelayanan pemerintahan, pendidikan, jasa sosial dan permukiman.
2. Lingkungan yang masih alami, jauh dari pusat kota, aman, tingkat kebisingan rendah dan nyaman dalam mendukung aktivitas dan fungsi bangunan.
3. Infrastruktur transportasi alternatif yang menghubungkan Kabupaten Gowa dan Kota Makassar.
4. Sarana dan prasarana yang tersedia dan menunjang antara lain air bersih, listrik dan telepon.

KENDALA SITE

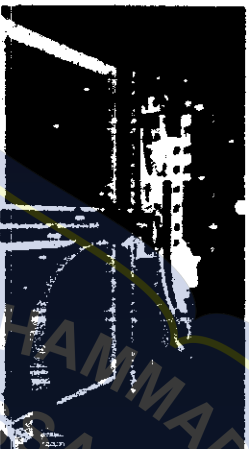
1. Potensi alam Danau Mawang belum dimanfaatkan secara maksimal.
2. Perpustakaan representative untuk menarik minat baca masyarakat

Tapak Perpustakaan Danau Mawang



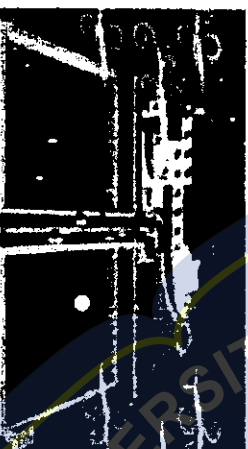
	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR	DOSEN PEMBIMBING Dr. Ir. Muhammad Syarif, ST., MT., MM, IPM Andi Yusril, ST., MT.	MAHASISWA Juliana Widayati 10583 0 0036 15	JUDUL TUGAS AKHIR PERPUSTAKAAN TERAPUNG DANAU MAWANG DENGAN PENDEKATAN DESAIN TROPIS
--	---	---	--	--

AKSEBILITAS



Akses masuk dari luar ke dalam tapak dan akses dari dalam tapak keluar terlakdi bagian Selatan tapak serta dibuat dua arah yang berlawanan

ARAH ANGIN



Posisi bangunan yang menghadap ke berhadapan langsung dengan danau sehingga ditempaikan bukaan untuk memaksimalkan sirkulasi udara sebagai penghawaan alami

ANALISIS TAPAK



KEBISINGAN



Posisi bangunan di tempat kan jauh dari jalan umum atau jalan raya dan dibantu dengan meminimalkan kebisingan

ORIENTASI MATAHARI



Posisi utama bangunan menghadap ke Timur, agar bagian depan bangunan mendapatkan sinar matahari pagi, sedangkan bagian belakang mendapatkan sinar matahari sore.

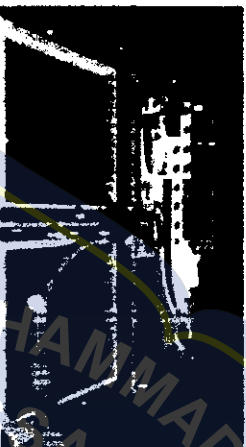
VIEW



View utama site berada di bagian Selatan yang mengarah ke jalan utama Danau Mawang, sedangkan sebelah Utara, Barat, dan Timur merupakan view pendukung.

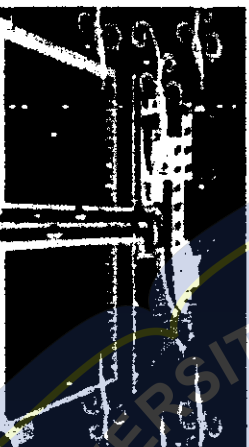


AKSEBILITAS



Akses masuk dari luar ke dalam tapak dan akses dari dalam tapak keluar terletak di bagian Selatan tapak serta dibuat dua arah yang berlawanan

ARAH ANGIN

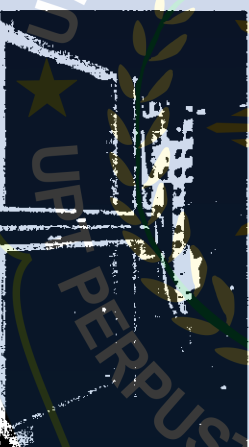


Posisi bangunan yang menghadap ke berhadapan langsung dengan danau sehingga ditempatkan untuk memaksimalkan sirkulasi udara sebagai penghawaan alami

ANALISIS TAPAK

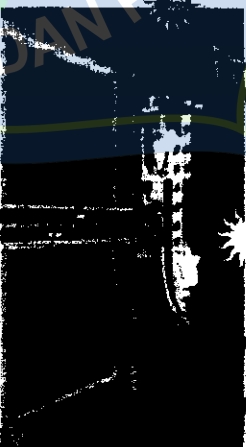


KEBISINGAN



Posisi bangunan di tempat kanjauh dari jalan umum atau jalan raya dan dibantu dengan menanamkan vegetasi untuk meminimalisasikan kebisingan

ORIENTASI MATAHARI



Posisi utama bangunan menghadap ke Timur, agar bagian depan bangunan mendapatkan sinar matahari pagi, sedangkan bagian belakang mendapatkan sinar matahari sore.

VIEW



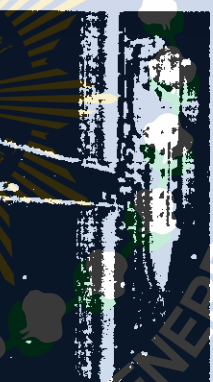
View utama site berada di bagian Selatan yang mengarah ke jalan utama Danau Mawang, sedangkan sebelah Utara, Barat, dan Timur merupakan view pendukung.



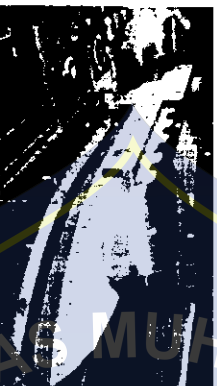
PERPUSTAKAAN TERAPUNG DANAU MAWANG
DENGAN PENDEKATAN DESAIN TROPIS

ANALISIS TEMA PERANCANGAN

04



Posisi bangunan memanjang dan mengarah ke Timur dan Barat untuk menghindari paparan sinar matahari langsung dan berlebihan.



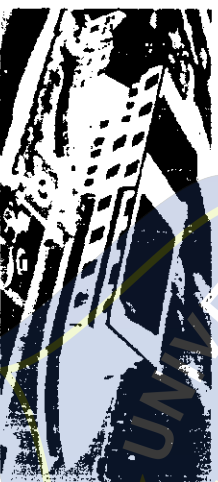
Bentuk atap dibuat miring untuk mencegah panas matahari langsung dan air hujan dapat langsung jatuh ke tanah

Temperancancanggunakanperpustakaan

terapung danau Mawang menggunakan disain tropis, yang diseksis untuk tedirancang laas danau, menyebabkaperlupeperawatan dan kondisi, dan seperti panas matahari curam dan udara kelembaban yang cukup tinggi serta pengaruh angin buvan, berhubungcancanggunakanperpustakaan



Bukaan yang besar ditempatkan banyak untuk memaksimalkan pencahayaan alami di siang hari.



Material pada fasad bangunan menggunakan warna yang cerah dan terang untuk memantulkan panas matahari kembali ke luar bangunan



Vegetasi banyak digunakan sebagai peneduh sehingga dapat menurunkan temperatur lingkungan dari luar bangunan dan menyerap air hujan yang berlebihan



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
MAKASSAR

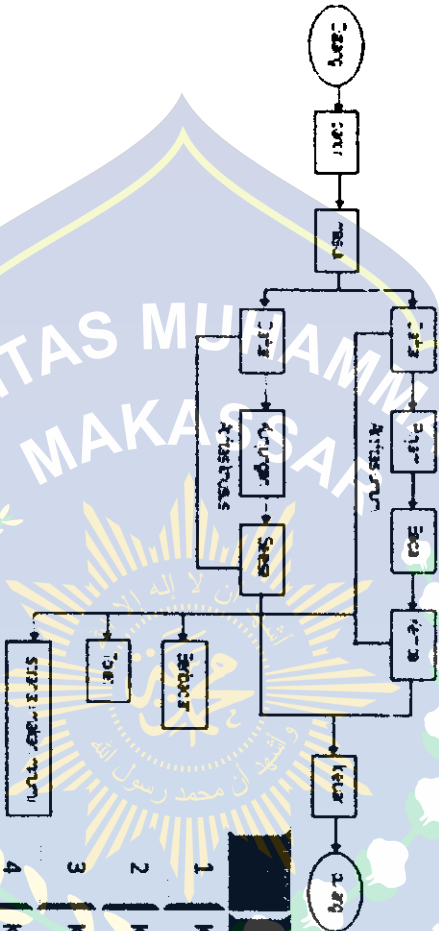
DOSEN PEMBIMBING
Dr. Ir. Muhammad Syarif, ST., MT., MM., IPM
Andi Yusuf, ST., MT.

MAHASISWA
Julianto Widayat
105830003615

JUDUL TUGAS AKHIR
PERPUSTAKAAN TERAPUNG DANAU MAWANG
DENGAN PENDEKATAN DESAIN TROPIS

ANALISIS PROGRAM RUANG

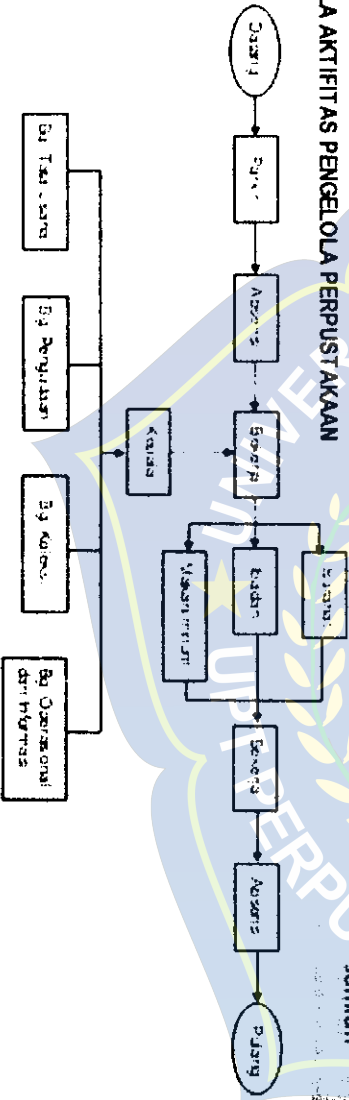
POLA AKTIFITAS PENGUNJUNG PERPUSTAKAAN



REKAPITULASI BESARAN RUANG

1	Kegiatan pelayanan	4051
2	Kegiatan pengelola	293
3	Kegiatan operasional gedung	86
4	Kegiatan pengunjung	521
	Jumlah	4951

POLA AKTIFITAS PENGELOLA PERPUSTAKAAN

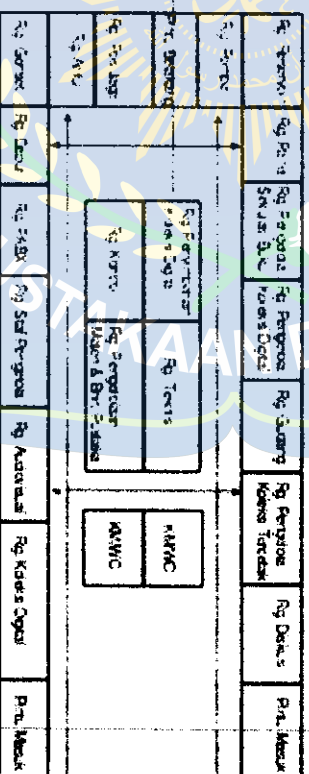


PERPUSTAKAAN TERAPUNG DANAU MAWANG
DENGAN PENDEKATAN DESAIN TROPIS

ZONASI RUANG

ANALISIS ZONA RUANG

POLA SIRKULASI HUBUNGAN ANTAR RUANG



Pola sirkulasi hubungan antar ruang bangunan perpustakaan terapung menggunakan model grid



ANALISIS BENTUK DAN MATERIAL



JUDUL TUGAS AKHIR

PERPUSTAKAAN TERAPUNG DANAU MAWANG
DENGAN PENDEKATAN DESAIN TROPIS

MAHASISWA

Julianto Widayat
10583 0 0036 15

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ir. Muhammad Syarif ST., MT., MM., IFM
Andi Yusn ST., MT.

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
MAKASSAR



ANALISIS SISTEM STRUKTUR DAN UTILITAS

SISTEM STRUKTUR

SISTEM KELISTRIKAN

SISTEM AIR BERSIH
DAN AIR KOTOR



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
MAKASSAR

DOSEN PEMBIMBING

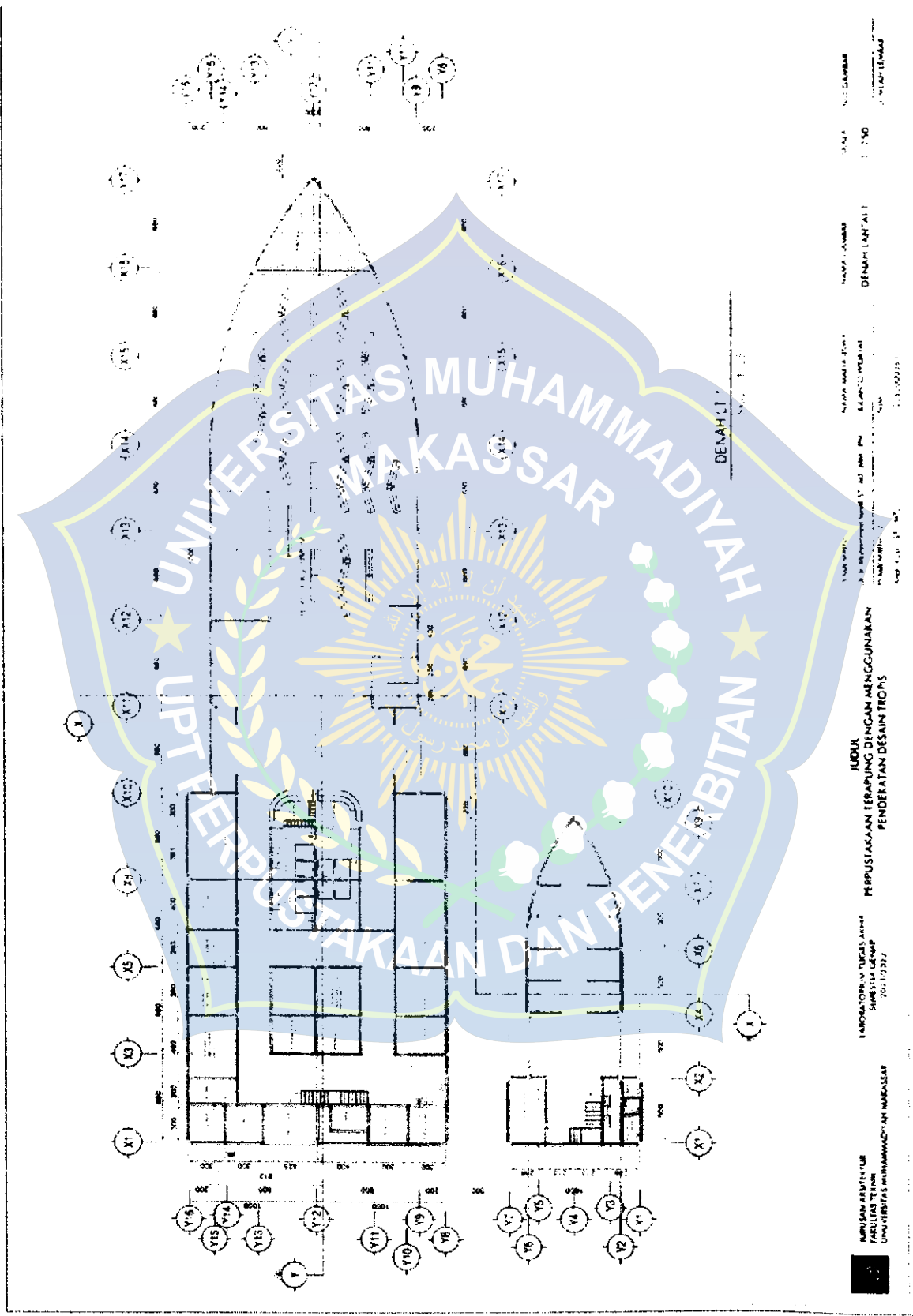
Dr. Ir. Muhammad Syarif, ST., MT., MM., IPM
Andi Yusril, ST., MT.

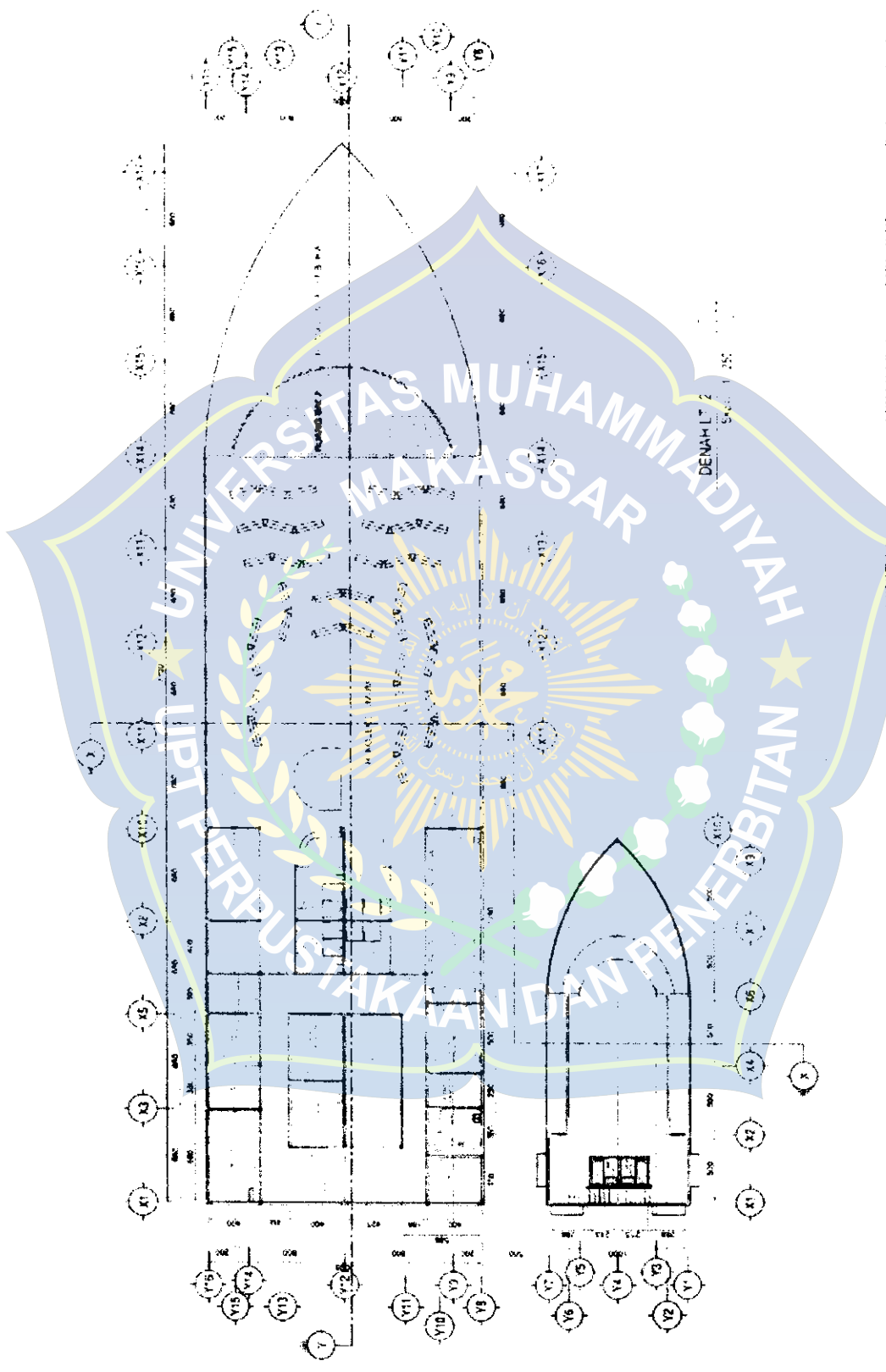
MAHASISWA

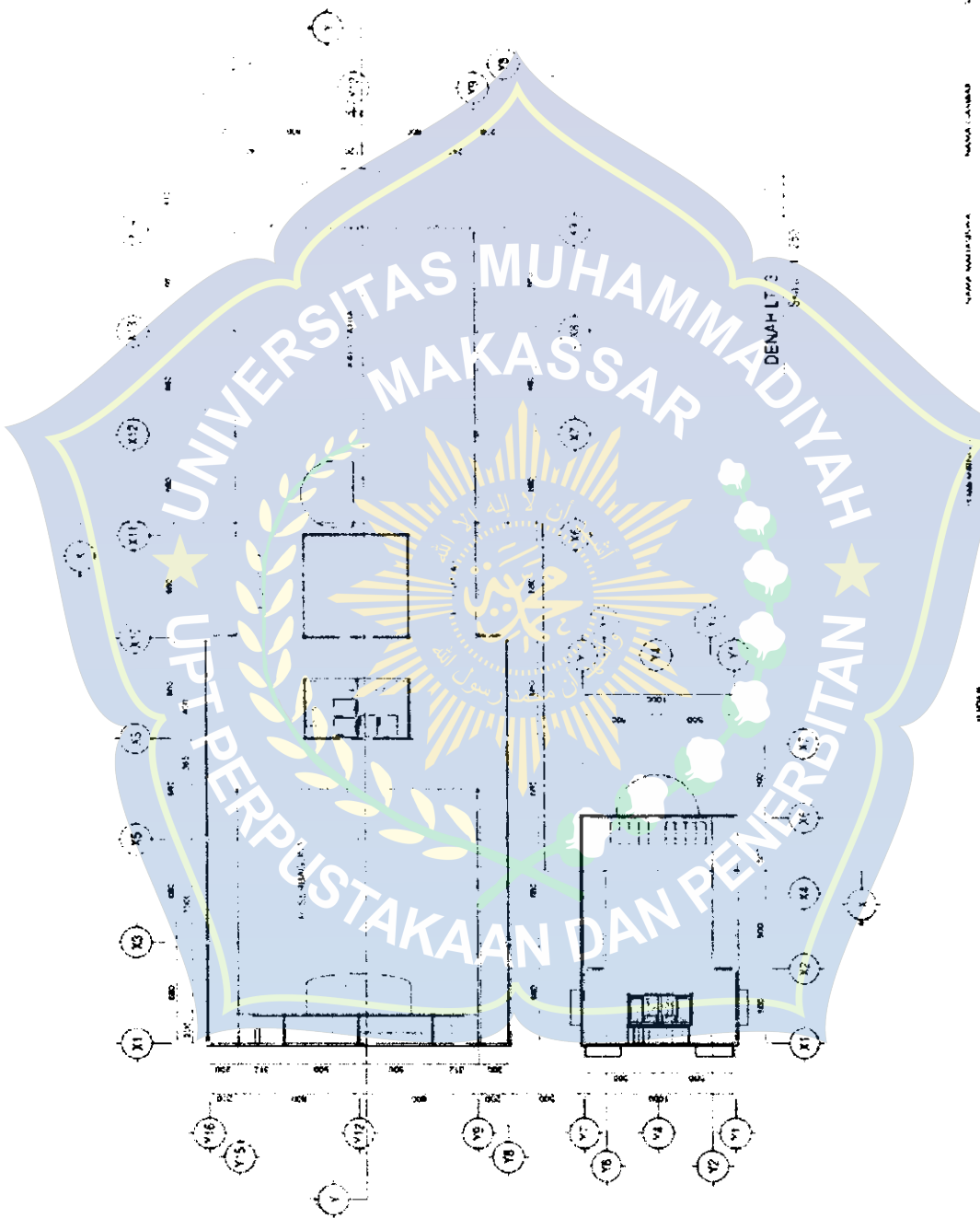
Julianto Widayat
10583 0 0036 15

JUDUL TUGAS AKHIR

PERPUSTAKAAN TERAPUNG DANAU MAWANG
DENGAN PENDEKATAN DESAIN TROPIS







ARSIT EKSTERIOR
 FASILITAS TERBANG
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

LAMPIRAN DOKUMEN TUGAS ARSIT
 SEMESTER DESAIN
 2021/2022

PERPUSTAKAAN TERBANG DENGAN MENGGUNAKAN
 PENDEKATAN DESAIN TROPIS

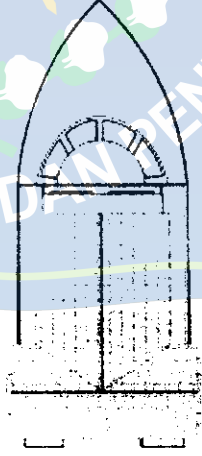
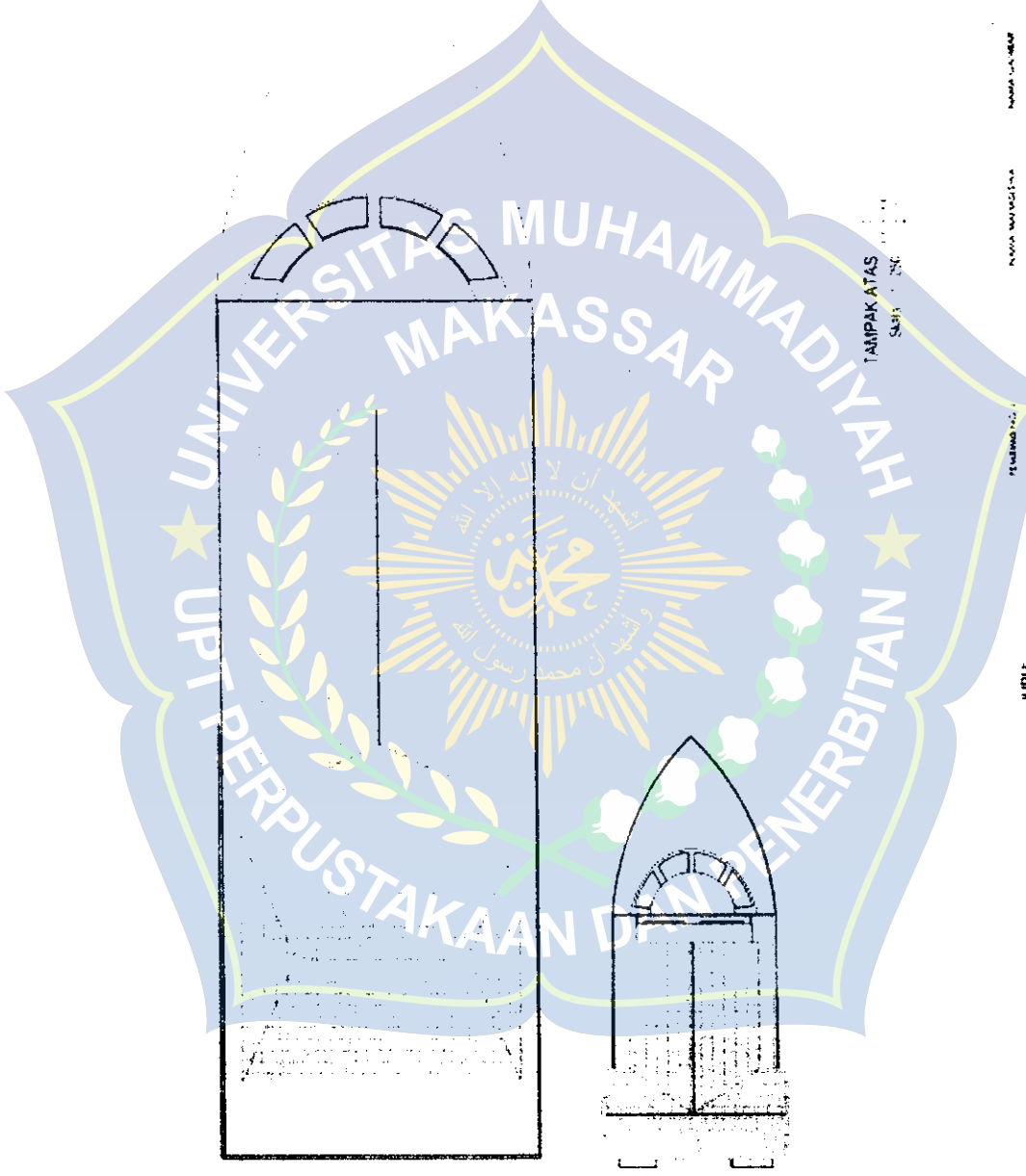
BUKUR

TUGAS ARSIT EKSTERIOR
 DESAIN TERBANG
 2021/2022

NAMA LAMBAK
 DENAH (LANTA)

SKALA
 1:500

NAMA LAMBAK
 1300



TAMPAK ATAS
SUDUT 1

ARJUN AND ITSILUR
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

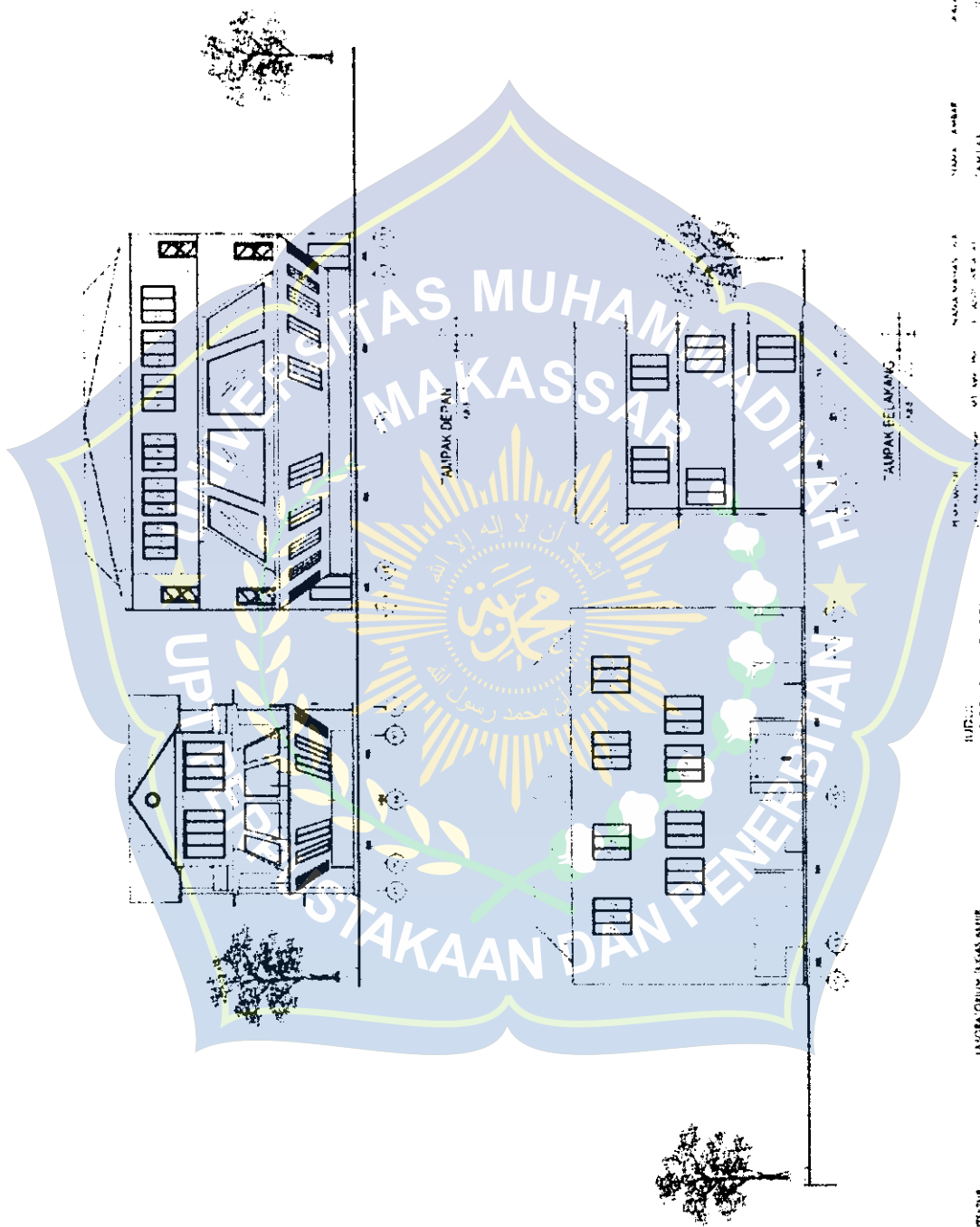
LAMBATAN PUSAT JAHIR
SEMESTER GENAP
2021-2022

JUDUL
PERPUSTAKAAN TERBANGUN DENGAN MENGGUNAKAN
PENDEKATAN DESAIN TROPIS

PEMBUATAN
UIN Ar-Raniry Makassar
Pembuatan No. 1
Arah Peta 11-01

PEMBUATAN
UIN Ar-Raniry Makassar
Pembuatan No. 1
Arah Peta 11-01

PEMBUATAN
UIN Ar-Raniry Makassar
Pembuatan No. 1
Arah Peta 11-01



JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

TAJIRAN ORION, LUGAS ARIFF
SEMESTER GENAP
2011/2012

PERBASTAKAN TERAKUNG DENGAN MENGGUNAKAN
PENDAKATAN DESAIN TROPIS

TAJIRAN ORION, LUGAS ARIFF

PERBASTAKAN TERAKUNG DENGAN MENGGUNAKAN
PENDAKATAN DESAIN TROPIS

TAJIRAN ORION, LUGAS ARIFF

TAJIRAN ORION, LUGAS ARIFF

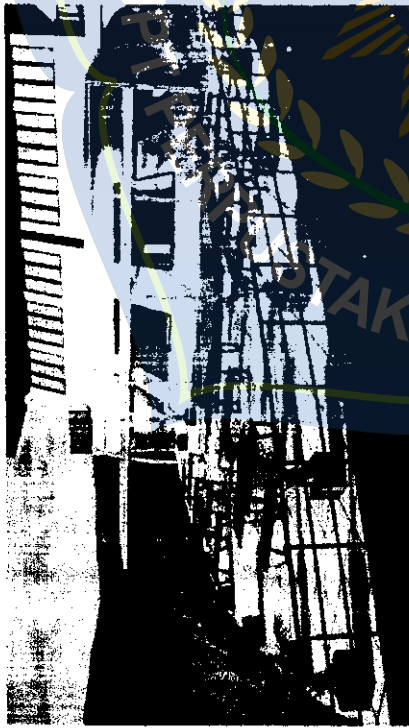
TAJIRAN ORION, LUGAS ARIFF



SITEPLAN (BIRD VIEW)

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PUSHTAKAAN DAN PENERBITAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR	LUGO BANGUNAN TUGAS ASHIF SEMESTER GENAP 2021/2022	JUDUL PERPUSTAKAAN TERBUKANG BERBENTUK MENGGUNAKAN PENDERATAN DESAIN TROPIS	NAMA MAHASISWA D. N. MUHAMMAD SYAFI AL-AMIN 02419007212	NAMA DOSEN FESTERION	TANGGAL 08/08/2021	NOMOR GAMBAR 0000	JENJANG BELAJAR

PERSPEKTIF EKSTERIOR



Ruang Kreatif Terbuka



Gate Entrance



Point of Interest (samping kanan)

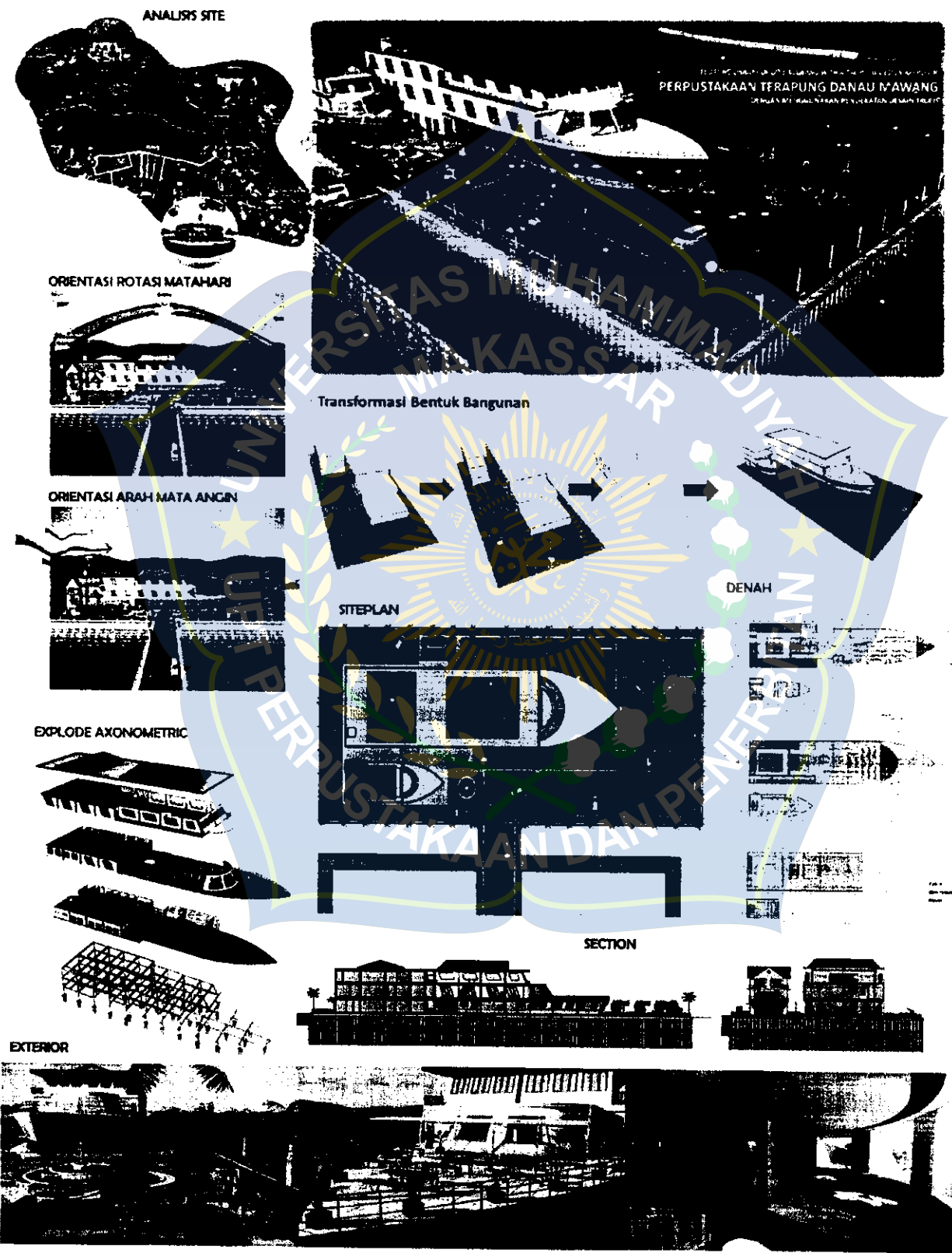


Main Entrance

PERSPEKTIVENTRIOR



Lampiran 2. Poster



LABORATORIUM
TUGAS AKHIR

Jurusan Arsitektur
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Makassar

TAHUN 2022

RILANTO
1006000006