

BAB V

KONSEP

5.1 KONSEP TAPAK

5.1.1 Penentuan Lokasi



Gambar 45. Lokasi Perencanaan
(Sumber :google maps, diambil pada 18 desember 2021)

Lokasi berada di kota Mbay, Kelurahan Danga, Kecamatan Aesesa, Kabupaten Nagekeo.

Aksebilitas ke lokasi sangat mudah, berada di pinggir jalan provinsi dengan arus transportasi kendaraan dengan intensitas tinggi, lokasi sangat strategis karena berada dekat dengan pemukiman, pusat berbelanja, daerah perkantoran, fasilitas penunjang kota seperti listrik, jaringan telepon, air dari PDAM, telah tersedia.

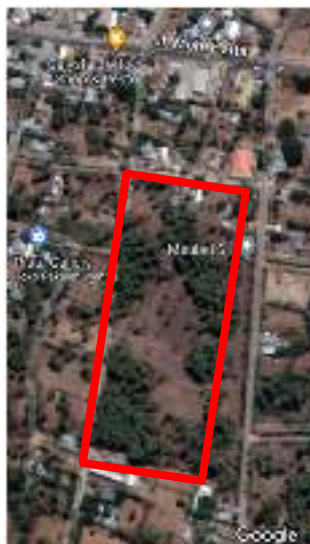
5.1.2 Penentuan Tapak Terpilih

Penentuan lokasi di daerah Kelurahan Danga, Kecamatan Aesesa, Kabupaten Nagekeo merupakan lokasi terpilih serta cocok dan memungkinkan “Hotel” di Kota Mbay. Selain itu beberapa aspek strategis sebagai pendukung pendukung terpilihnya lokasi ini antara lain :

➤ Aspek investasi dan pergerakan perekonomian

Prospek investasi pada lokasi perencanaan masih sangat memungkinkan karena lokasi belum dilakukan pembangunan, serta lokasi juga berprospek terhadap peningkatan perekonomian pada masa yang akan datang.

- Aspek citra/brand image
Dengan perencanaan yang baik serta pemilihan arsitektur yang baik pula akan memperkuat citra hotel di kalangan konsumen, karena lokasi ini sangat strategis
- Aspek pencapaian yang mudah
Karean keberadaan lokasi dekat dengan jalan provinsi menjadikan lokasi sangat mudah di capai.
- Aspek daya dukung tanah
Lokasi perencanaan memiliki karakteristik tanah bercadas sehingga daya dukung tanah baik bagi struktur dan konstruksi bangunan.
- Aspek jarak
Salah satu keunggulan lokasi adalah karna jarak yang dapat ditempuh dalam waktu kurang dari 5 menit dari pusat kota.



Gambar 46. *Penentuan tapak terpilih*

Sumber ; google maps, diambil pada 18 desember 2021

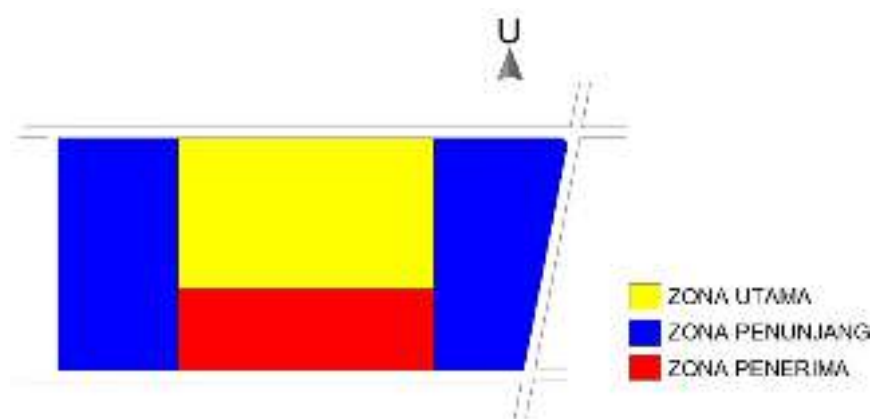
5.1.3 Zoning

Analisa penzoningan tapak bertujuan untuk pembagianzoan-zona kegiatan agar teratur dengan baik dari segi fungsi maupun sirkulasi dimana dapt menciptakan rasa nyaman dan kemudahan dalam hal akses dari luar maupun dalam lokasi. Untuk itu kegiatan yang berlangsung di dalam tapak dibagi menjadi 4 zona yaitu :

2. Zona publik
 - Entrance
 - Parkiran'

- Plaza
 - Lobby
 - Taman
3. Zona semi publik
- Main office
 - Cofee shop
 - Restaurant
 - Bar
 - Diskotik
4. Zona privat
- Hunian hotel
 - Swimming pool
5. Zona service
- Dapur
 - Mekanikal/elektrikal
 - Gudang

Dalam analisa penzoningan ini penulis membagi ke dalam 2 kelompok penzoningan yaitu, zona makro dan zona mikro. Zona makro akan dianalisis tentang penzoningan secara umum aktivitas di dalam site sedangkan zona mikro akan mengupas tentang rencana pembagian zona dalam lingkup bangunan hotel.



Gambar 47.Zoning

Sumber : analisa penulis

Pengaturan zona pada penzoningan yaitu, zona penerima ditempatkan berdekatan dengan jalan dengan tujuan memudahkan akses ke dalam site. Zona penunjang ditempatkan pada area kiri dan kanan site, sedangkan zona

utama berada pada area belakang site dengan tujuan menghindari suara bising dari kendaraan yang melintas.

5.1.4 Konsep Topografi

Keadaan topografi lokasi perencanaan pada lokasi relatif rata. Perencanaan dengan pendekatan arsitektur hijau dalam arsitektur mengupayakan pengolahan tapak dengan meminimalisir potongan dan pengisian tanah (*cut and fill*) karena bias menyebabkan kerusakan ekosistem yang cukup berat. Karena keadaan topografi yang maka tidak diperlukan penataan yang berarti.

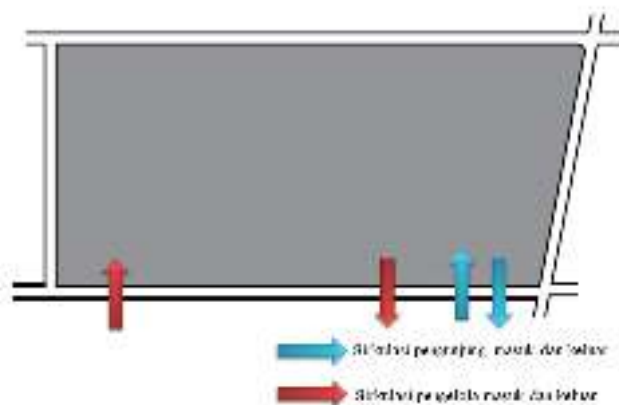


Gambar 48. *Topografi*

Sumber : *sketsa penulis, 2022*

5.1.5 Konsep Pencapaian, Sirkulasi dan Parkir

- Akses mudah dicapai
- Sirkulasi perputaran tidak terganggu
- Mempermudah akses keluar dan masuk pengelola dan pengunjung
- Sirkulasi jelas dan terarah



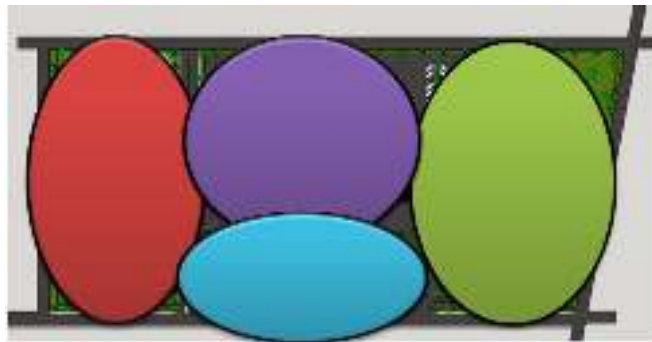
Gambar 49. *Konsep pencapaian*

Sumber : *sketsa penulis, 2022*

5.1.6 Konsep Pembentukan Site

Pada tapak beberapa area yang dibagi menjadi beberapa bagian.

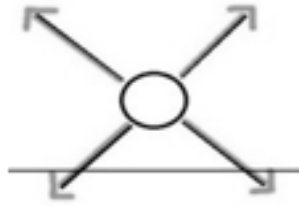
- Merah ; area ini difungsikan sebagai area santai bagi pengunjung maupun masyarakat umum, serta memiliki fasilitas tambahan yaitu restaurant sebagai pelengkap.
 - Ungu : area ini merupakan penempatan bangunan utama sebagai vocal point pada tapak.
 - Biru : merupakan area santai yaitu terdapat plaza, difungsikan agar dapat bersosialisasi sesama pengunjung yang datang.
 - Hijau : area ini merupakan area hijau dan juga difungsikan sebagai area parkir.
1. Mempermudah pergerakan dalam site sehingga terarah dan jelas
 2. Pembagian zona menjadikan bangunan sebagai vocal point pada site
 3. tengah site



Gambar 50. *Konsep pembentukan site*
 Sumber : sketsa penulis, 2022

5.1.7 Konsep Sirkulasi

Dengan pertimbangan diatas maka untuk arah pengembangan sirkulasi pada tapak akan dipilih Sirkulasi radial karena dirasa lebih efektif pada taman maupun terhadap bangunan. Sirkulasi radial ini memungkinkan adanya titik pusat sirkulasi dengan tujuan agar pengunjung dapat beristirahat,

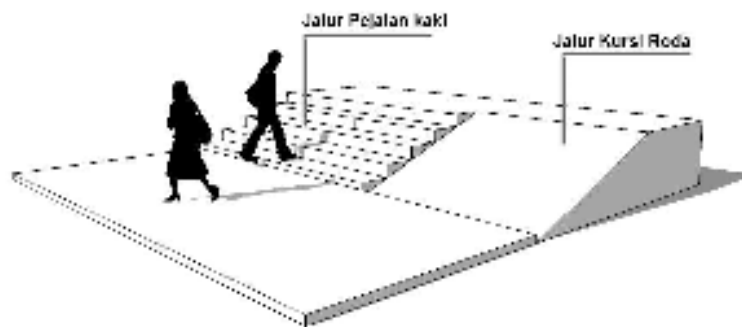


Gambar 51. *Sirkulasi radial*

Sumber : sketsa penulis, 2022

5.1.8 Konsep Sirkulasi Pejalan Kaki

Tanjakan jalan setapak yang ditempuh tidak boleh melampaui batas $\pm 7\%$ dan mengikuti kontur tanah. Jika tuntutan ini tidak dapat dipenuhi, sebaiknya digunakan beberapa anak tangga, namun dilengkapi dengan jalur kursi roda



Gambar 52. *Jalur Sirkulasi Kursi Roda*

Sumber : sketsa penulis, 2022

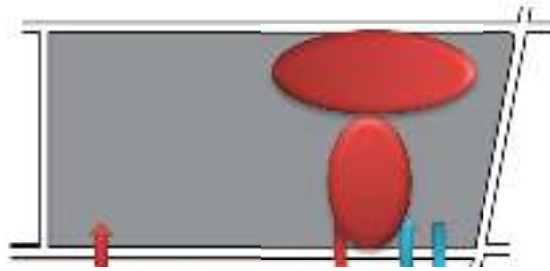


Gambar 53. *Perkerasan paving block*

Sumber : sketsa penulis, 2022

5.1.9 Konsep Parkiran

Konsep Perletakan Parkir



Pola sirkulasi menjadi lancar dan aman

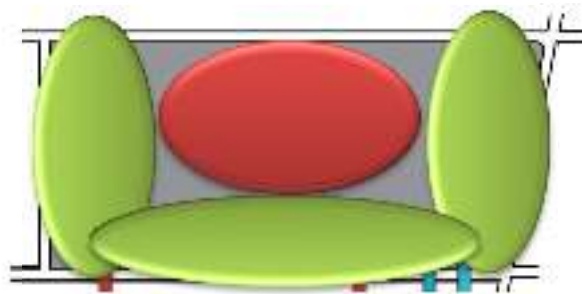
Menggunakan parkiran 60 °



Gambar 54. Parkiran Miring 60°

Sumber : Analisa Penulis, 2022

5.1.10 Konsep Perletakan Massa Bangunan



Konsep perletakan masa bangunan

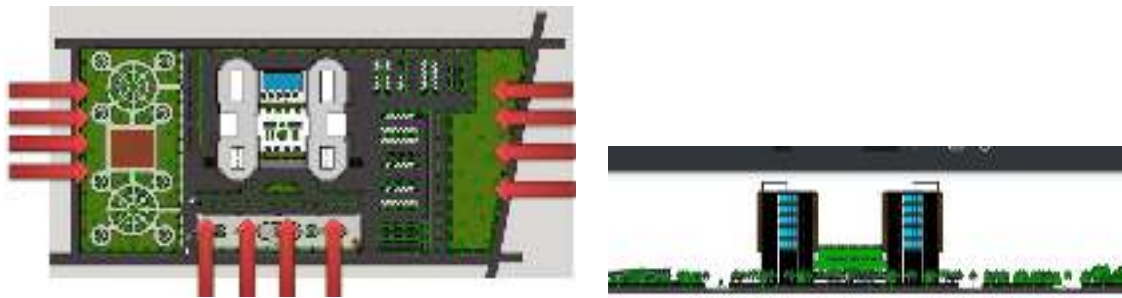
Sumber : sketsa penulis, 2022

Merah : Bangunan Utama

Hijau : Area Publik

5.1.11 Konsep View Tapak

View Ke Dalam Tapak : bangunan dibuat bertingkat



Konsep View
Sumber : *sketsa penulis, 2022*

- Bangunan dapat dilihat dari arah yang cukup jauh
- Fungsi ruang semakin bertambah
- Bangunan menjadi vocal point
- Bangunan terlihat lebih seimbang

5.1.12 Elemen Landsecap

Di dalam penataan tapak, elemen landsecap merupakan unsur yang penting yang membutuhkan perencanaan dan penataan yang baik. Elemen elemen landsecap antara lain :

- Kolam

Kolam juga merupakan salah satu elemen landsecap yang penting sehingga membutuhkan penataan yang baik agar bisa memberikan suasana yang rekreatif. Karena merupakan kolam hias sehingga bentuknyapun harus lebih rekreatif agar tidak terkesan kaku. Kolam hias ini juga bias dipadukan dengan penataan sculpture, air terjun buatan atau air mancur untuk menambah kesan estetisnya.



Gambar 55. Kolam

Sumber : *kajianpustaka.com*

- Tata Hijau

Tata hijau sangatlah penting dalam penataan landscape karena penataan tata hijau mempengaruhi pembentukan ruang luar pada tapak.



Gambar 56. Tata hijau

Sumber : *kajianpustaka.com*

- a. Fungsi Tata Hijau

- Pengontrolan pandangan

Jenis tanaman yang cocok untuk fungsi ini adalah jenis perduperduan yang berdaun lebat



Gambar 57. Tanaman Pengontrol Pandangan

Sumber : *etheses.uin-malang.ac.id*

- Pembatas fisik

Jenis tanaman yang cocok untuk fungsi ini adalah jenis perduperduan yang berdaun lebat dan tanaman yang berbentuk rumpun. Tumbuhan ini dapat menggunakan bamboo hias, beluntas, bonsai, tanaman pagar dan sebagainya.



Gambar 58. *Tanaman Pembatas Fisik*

Sumber : [slideshare.net/novianaferry1/lansekap](https://www.slideshare.net/novianaferry1/lansekap)

- Pengendali iklim

Jenis tanaman yang cocok untuk fungsi ini adalah tanaman peneduh yang berdaun lebat dan tidak mudah gugur.



Gambar 59. *Tanaman Pengendali Iklim*

Sumber : journal.podomorouniversity.ac.id

- Gazebo

Gazebo berupa elemen lansekap yang berfungsi sebagai tempat berteduh sejенок bagi pengguna taman pada aktifitas di luar ruangan.



Gambar 60. *Gazebo*

Sumber : properti.compas.co

- Pergola

Pergola adalah elemen lansekap yang berfungsi sebagai tempat berteduh dari sinar matahari bagi pejalan kaki.



Gambar 61. *Pergola*

Sumber : : *idea.grid.id*

- Jalan setapak

merupakan salah satu komponen rumah yang memiliki fungsi ganda. Selain mempercantik pekarangan, jalan setapak juga melindungi tanaman yang ada di pekarangan itu.



Gambar 62. *Jalan Setapak*

Sumber : *idea.grid.id*

- Pot bunga

Pot bunga juga berperan penting dalam penataan lansekap untuk mendukung tata hijau agar terlihat lebih rapi dan teratur.



Gambar 63. *Pot Bunga*

Sumber : *arsitag.com*

- Plaza

Berfungsi sebagai tempat berinteraksi sosial bagi para pengunjung dan pengelola



Gambar 64. *Plaza*

Sumber : *adinda-trianda.blogspot.com/*

- Lampu Taman

Jenis lampu taman yang digunakan adalah jenis lampu taman hemat energi. Fungsi lampu taman adalah salah satu elemen penting didalam menciptakan suasana taman yang asri, indah dan sejuk. Lampu bukan hanya sarana penerangan namun sudah berkembang menjadi penambah nilai estetika.



Gambar 65. *Lampu Tanam*

Sumber : indonesiamendesain.com

5.1.13 Konsep Klimatologi

➤ Matahari

Mengurangi silau dan panas matahari dengan memberikan barrier berupa vegetasi dan secondary skin.



Gambar 66. *Penerapan Secondary Skin Dan Tanaman Rambat Pada Bangunan*

Sumber: wepro.co.id

➤ Hujan

memanfaatkan bangunan atap datar

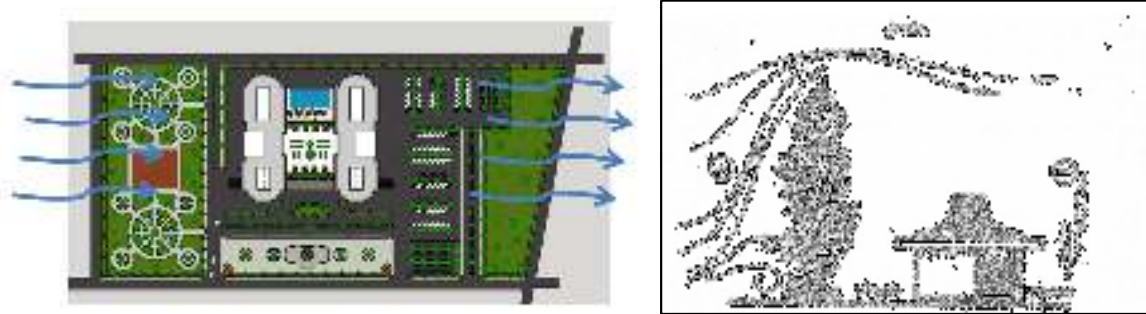


Gambar 67. *Eko Roof*

Sumber : <https://www.google.com/search?q=atap+datar&tbm>

➤ Angin

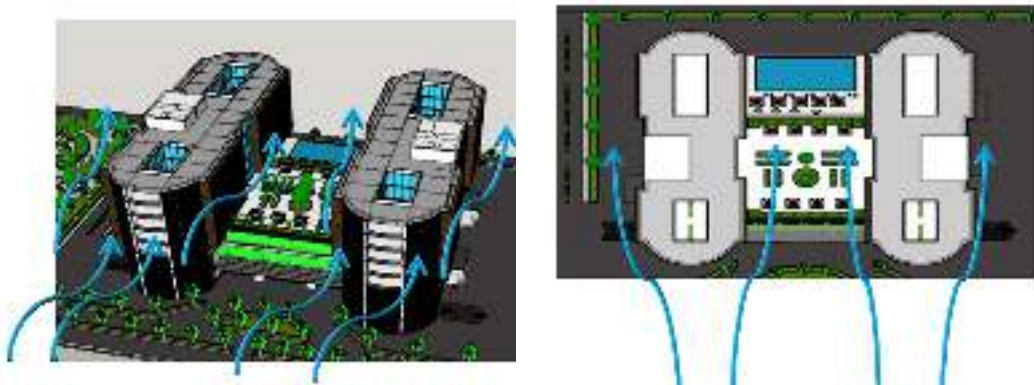
1. Menempatkan vegetasi yang mampu menghaluskan kecepatan angin yang menuju bangunan dan tapak.



Konsep angin alternatif I

Sumber : *sketsa penulis, 2022, rancangrekaruang.wordpress.com/*

- Kecepatan angin yang menuju ke bangunan berkurang
 - Memberikan kenyamanan
 - Menjadi penghawaan alami
2. Bangunan diberi bentukan lengkung agar memecah tekanan angin



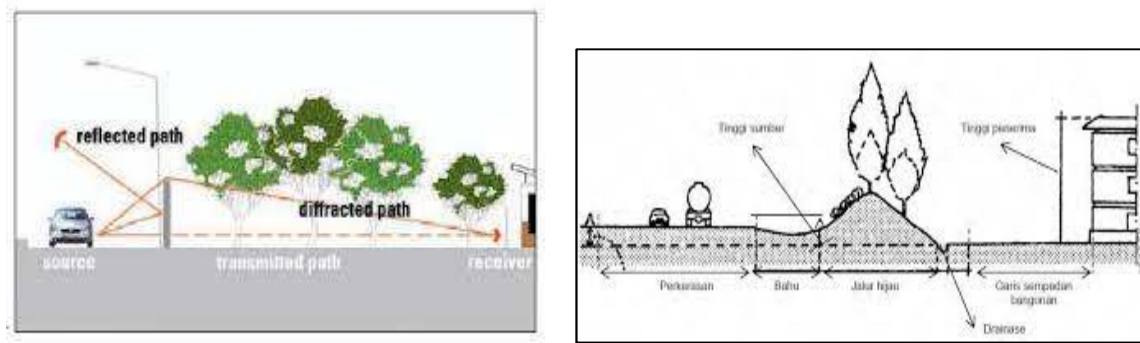
Konsep angin

Sumber: *sketsa penulis, 2022*

2. Meminimalisir angin kencang
3. Angin dapat masuk ke sisi bangunan
4. Angin yang dipecah dapat dimanfaatkan sebagai penghawaan alami

➤ Kebisingan

1. Memanfaatkan vegetasi untuk mengurangi kebisingan



Konsep Kebisingan

Sumber : rancangrekaruang.wordpress.com/

Menggunakan tanaman rambat untuk mengurangi kebisingan pada tapak dan bangunan.



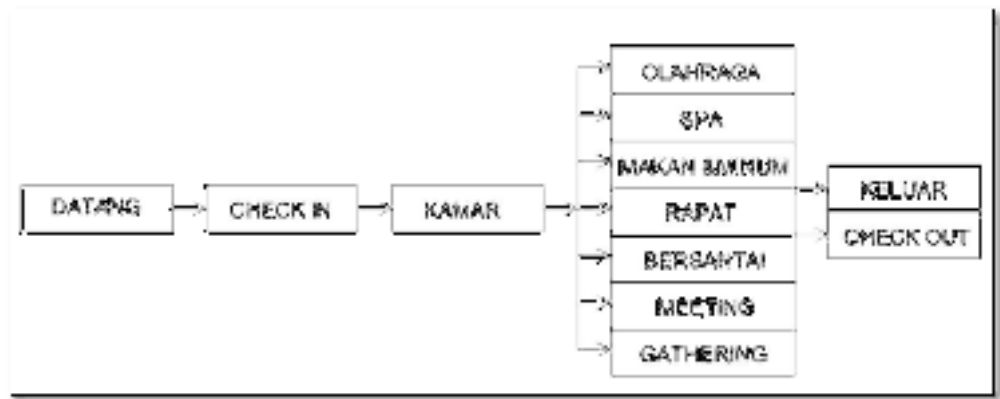
Analisa kebisingan alternatif II

Sumber : rancangrekaruang.wordpress.com

5.2 KONSEP FUNGSI

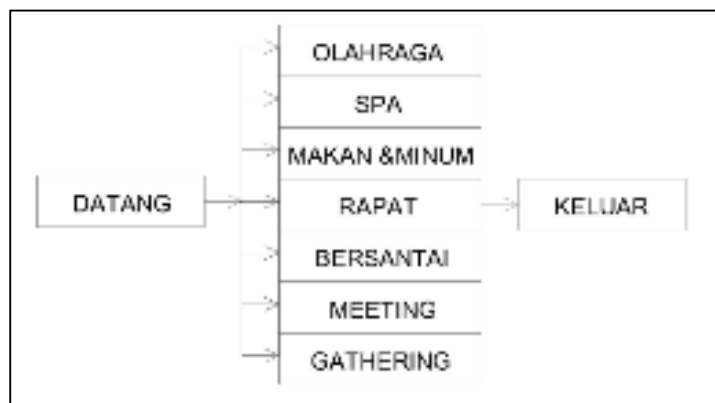
5.2.1 Konsep Pola Sirkulasi Pengguna

- a. Sirkulasi tamu hotel yang menginap adalah tamu hotel yang datang dan berkunjung ke hotel dengan tujuan utama untuk menginap dan menyewa kamar hotel. Selain menginap, tamu hotel juga dapat menikmati fasilitas lainnya seperti restoran, kolam renang, fitness, spa, maupun ruangruang pertemuan. Sirkulasinya dapat digambarkan melalui diagram berikut :



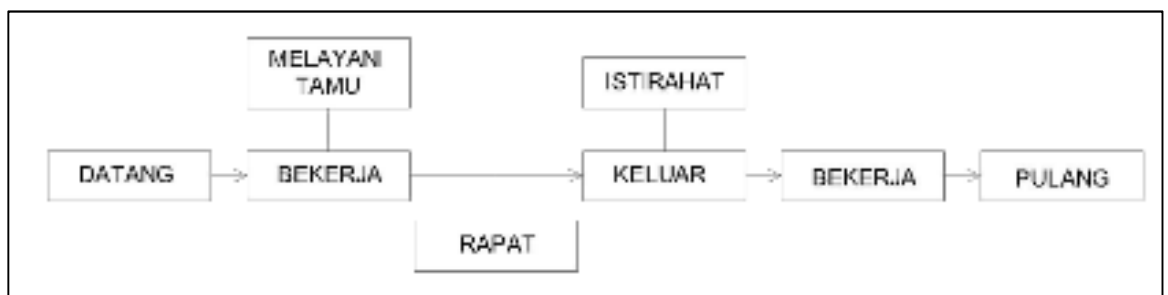
Bagan 11.Sirkulasi tamu hotel menginap

- b. Sirkulasi Tamu Hotel Tidak Menginap Adalah tamu hotel yang datang berkunjung dengan tujuan untuk memanfaatkan fasilitas hotel seperti ruang-ruang pertemuan, restoran, kolam renang, tetapi tidak menginap di hotel. Sirkulasinya dapat digambarkan melalui diagram berikut :



Bagan 12.Sirkulasi Tamu Hotel Tidak Menginap

- c. Sirkulasi karyawan hotel adalah karyawan yang bertugas mengelola hotel yang terbagi menjadi tiga bagian, yaitu karyawan front office, karyawan administrasi, dan karyawan servis (yang berhubungan dengan area back of the house). Sirkulasinya dapat digambarkan melalui diagram berikut :

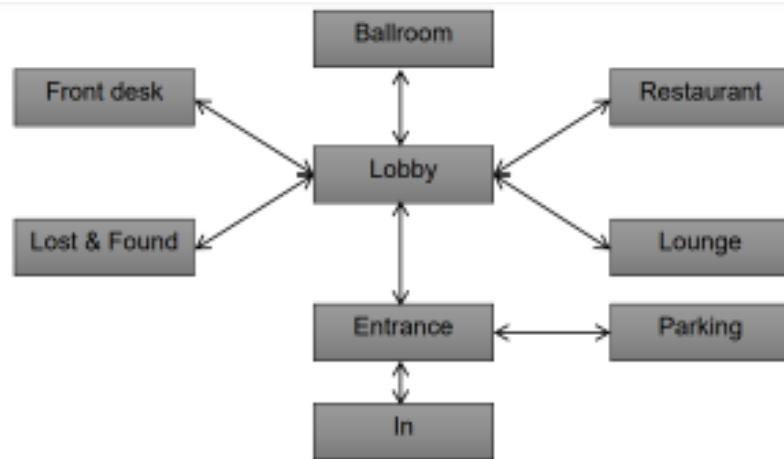


Bagan 13.Sirkulasi karyawan hotel

Organisasi Ruang Organisasi ruang pada hotel dapat dikelompokkan menjadi menjadi 6 area umum yang di dalamnya memuat fungsi-fungsi ruang yang saling berkaitan.

d. Area Lobby

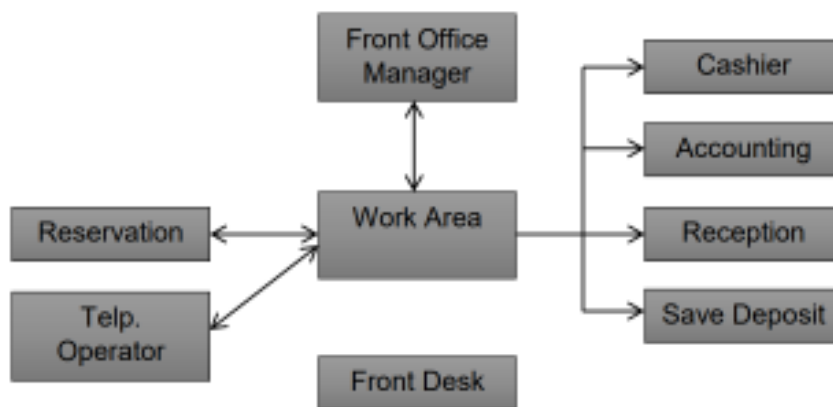
Fungsi lobby adalah sebagai tempat sirkulasi utama, pengarah tamu menuju front desk, lift, ruang pertemuan, kamar hotel, restoran, dan sebagainya. Organisasi ruang pada area lobby dapat dilihat pada diagram dibawah.



Bagan 14.Area lobby

e. Area Front Office

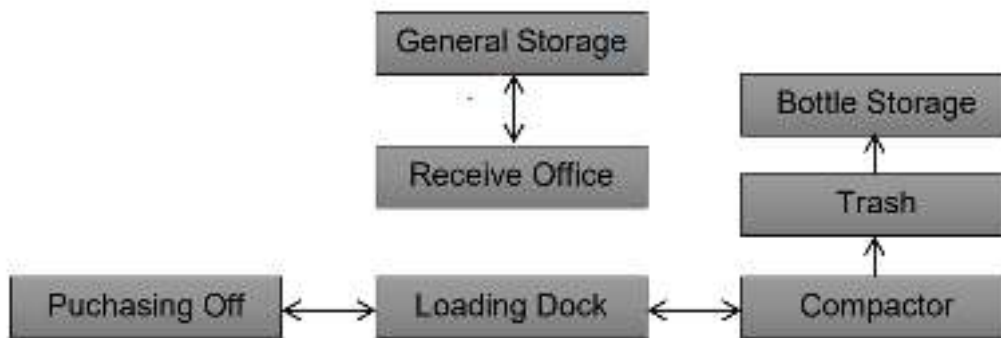
Area Front Office berfungsi untuk mengatur operasional hotel. Front Office biasa terletak dibagian depan agar memudahkan pengunjung untuk melihat. Area front office di dalamnya terdapat ruang operator telepon, ruang reservasi, ruang accounting, ruang save deposit, dan ruang manager. Organisasi ruang pada area front desk dan front office dapat dilihat pada diagram dibawah.



Bagan 15.Area front office

f. *Area Loading*

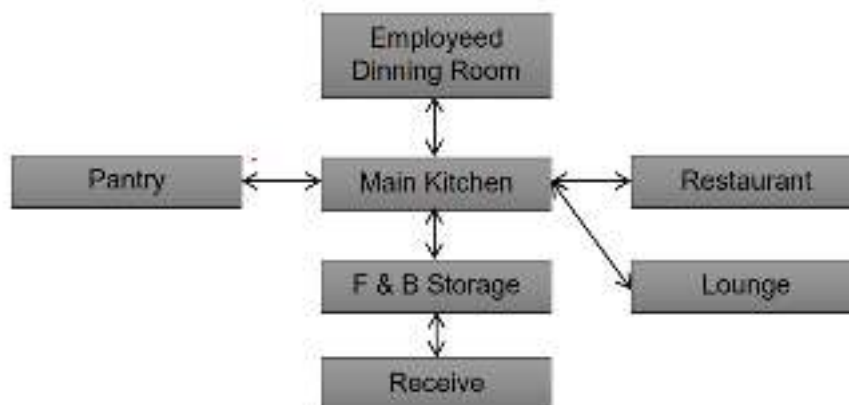
Area loading merupakan jalur masuk dan keluarnya barang-barang keperluan hotel. Didalam area loading terdapat beberapa fungsi ruang, seperti : kantor penerima, tempat bongkar barang dan gudang barang. Di jalur yang berbeda terdapat ruang penyimpanan botol – botol, sampah kering dan sampah basah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram dibawah.



Bagan 16. Area Loading dan Unloading

g. *Area Food and Beverage*

Bahan makanan yang disimpan dalam gudang makanan lalu di masak di dapur utama. Setelah makanan dimasak, makanan akan dibawa ke dapur siap saji kemudian disajikan ke restoran, café dan lain – lain. Untuk melihat lebih jelas organisasi ruang di area food and beverage dapat dilihat pada diagram di bawah.



Bagan 17 Area Food dan Beverage

5.2.2 Kegiatan

Tamu adalah faktor utama keberlangsungan kegiatan yang terdapat dalam hotel. Tamu adalah orang-orang yang berkunjung untuk keperluan menginap, rekreasi dan menikmati fasilitas-fasilitas yang disediakan hotel. Tamu dibedakan menjadi dua bagian yaitu:

Pelaku	Kegiatan
Tamu hotel	<ul style="list-style-type: none"> • Datang • Parkir kendaraan • Check in/Informasi • Menyewa kamar • Tidur, istirahat, MCK • Kegiatan pendukung dan pelengkap

Kegiatan didalam hotel terbagi menjadi beberapa kegiatan yaitu:

1. Kegiatan Utama

Kegiatan utama tamu yang menginap atau beristirahat pada suatu ruang hotel memiliki beberapa sifat, sifat ini terdiri dari dua golongan yaitu:

- Kegiatan dalam ruang tidur dengan melakukan sedikit gerakan, misalnya melihat pemandangan luar melalui bukaan, makan,minum, mandi, duduk.
- Kegiatan yang tidak melakukan gerak aktif misalnya tidur.

2. Kegiatan Pelengkap

Kegiatan pelengkap/penunjang merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengisi waktu luang misalnya rekreasi, olahraga.

3. Kegiatan Pelayanan

- Merupakan kegiatan yang melayani aktivitas utama pengunjung
- Kegiatan tambahan merupakan kegiatan yang melayani fasilitas pendukung kegiatan pokok seperti laundry, parkir.

Kegiatan pendukung

Pelaku	Kegiatan
Pebisnis/tamu sementara	<ul style="list-style-type: none"> • Datang • Parkir kendaraan • Menikmati fasilitas publik • Seminar • Datang • Parkir kendaraan • Menikmati fasilitas publik

	<ul style="list-style-type: none"> • Seminar
--	---

Kegiatan pelayanan

Pelaku	Kegiatan
penegelola	<ul style="list-style-type: none"> • Datang • Parkir kendaraan • Mengelola • Istirahat,makan, dan MCK

J. Pengelola

Pengelola adalah orang yang mengordinir segala kegiatan yang berlangsung di hotel dan bertanggung jawab atas kenyamanan aktifitas bagi pengunjung.pengelola dapat dikelompokan lagi menurut kegiatan dan tugas yang dijalani yaitu:

3) Pimpinan

Jabatan pimpinan dipegang oleh direktur yang memegang tanggung jawab utama atas pengelolaan dan keberlangsungan hotel.

Jenis ruang	Pelaku kegiatan	Jenis perabot	Dimensi perabot	total
1. lobby	100 pengunjung	30 sofa Sirkulasi 40% 15 mjea Sirkulasi 40% 60 kursi Sirkulasi 40% Space bebas	30 x (0,98 x 1,6) 40% x 43,2 7 x (0,7 x 1,3) 40% x 6,37 60 x (0,83 x 0,79) 40% x 39,3	43.2 17.28 6.37 2.5 39.3 15.72 60
5. front office • desk service • information & reservation • reception • front office cashier • bell boy	4 orang 2 orang 3 orang 4 orang 6 orang	Meja panjang 4 kursi Sirkulasi 20% Meja panjang 5 kursi 3 lemari arsip 3 meja komputer Sirkulasi 40% Space stand Space bebas	26 x 0.5 4 x (0.35 x 0.43) 20 x 1.9 Total 3.25 x 0.7 5 x (0.83 x 0.79) 3 x (0.80 x 0.60) 3 x (0.70 x 0.75) 40 x 8.58 6 x 1	1.3 1.9 0.38 3.58 2.27 2.49 1.44 1.57 3.43 6 60 11.2 80.78 Total Total luasan
6. security	6 Orang	2 meja Sirkulasi 20% 6 kursi Sirkulasi 20% Space bebas	2 x (2 x 0.5) 20 x 2 6 x (0.83 x 0.79) 20% x 3.9	2 0.4 3.9 0.7 20 27 Total luasan

7. lavatory	24 orang	- pria		
		uriner	(0.65 x 0.65)x	2.53
		(6unit)	6	2.25
		wastafel (4	(0.75 x 0.75)x	9
		unit)	4	
		KM/WC	(1.5 x 1.5)x 4	4.134
		(4 unit)		17.91
			30% x 13.78	
		Sirkulasi	Total	2.25
		30%		13.5
			(0.75 x 0.75)x	4.72
		- wanita	4	50
wastafel (4	(1.5 x 1.5)x 6	20.47		
unit)	30% x 15.75			
KM/WC		38.3		
(6 unit)	Total			
Sirkulasi	Total luasan			
30%	pria & wanita			
Space				
bebas				
Jumlah total luasan				165.064

4) Staff front office

Peran dan fungsinya adalah menyewakan kamar pada tamu. Oleh kerana fungsinya maka letak staff front office berada di bagain yang paling mudah dilihat orang. Untuk membantu pelaksana fungsi bagian staff front office tersebut, maka bagian staff front office terbagi menjadi beberapa sub bagian yang masing-masing sub bagian memiliki fungsi pelayanan yang berbeda. Sub tersebut antara lain:

K. Pelayanan pemesanan kamar

- Melayani pemesanan kamar dari berbagai sumber dan cara pemesanan
- Mengarsipkan pemesanan kamar - melakukan pengecekan kamar yang terpakai atau belum

L. Pelayanan informasi

Bertugas memberikan penjelasan-penjelasan informasi yang diperlukan tamu yang menginap maupun tidak menginap

M. Pelayanan chek in dan out

Bagian resepsionis adalah bagian yang melakukan pendaftaran semua tamu yang datang untuk menginap

N. Staff house keeping

Bagian housekeeping merupakan salah satu bagian yang mempunyai peranan dan fungsi yang cukup vital dalam memberi pelayanan pada tamu, yang menyangkut pelayanan keamanan dan kebersihan kamar hotel

O. Staff food and beverage

- Bagian yang bertugas melayani makanan dan minuman pada hotel

P. Staff acunting departement

- Bertugas mengatur keuangan hotel baik pemasukan dan pengeluaran

Q. Staff security department

Bertugas dan bertanggung jawab dalam keamanan hotel. Yang dibagi menjadi beberapa bagian :

- kelompok keamanan luar
- kelompok keamanan dalam
- kelompok keamanan khusus

R. Tamu

Alur Kegiatan

Alur kegiatan menurut jenis kegiatan yang ada yaitu:

Datang - Parkir Kendaraan - Check-In-Informasi - Menyewa Kamar - Kegiatan Pelengkap - Tidur, Istirahat - Pulang .

Zona penerima

1. Kebutuhan ruang :

(Sumber : *Panero, Dimensi manusia dan Ruang Interior 1979*)

3. Kegiatan Pelengkap:

Kegiatan pelengkap yg dilakukan oleh tamu hotel:

Datang - Parkir Kendaraan - Check-In - Informasi - (seminar/makan/rekreasi/rapat) – parkir - pulang.

Kebutuhan Ruang

2. Zona Pengelola

Jenis ruang	Pelaku kegiatan	Jenis perabot	Dimensi perabot (m ²)	total
1. Ruang Pimpinan	1 orang	meja kerja meja komputer kursi 3 lemari arsip Sirkulasi 40% Meja 3 sofa 3 kursi Sirkulasi 40% Space bebas	1.6x0.80 0.70x0.75 0.64x0.80 3x(0.80x0.60) 40%x3.75 0.7x1.3 3x(0.98x1.6) 3x(0.64x0.80) 40%x12.2	1.28 0.52 0.51 1.44 1.5 0.91 4.70 1.5 4.8 30 47.6
2. Ruang Wakil pimpinan	1 orang 5 tamu	Meja kerja Meja computer Kursi 3 lemari arsip Sirkulasi 40% Meja 1 sofa 3 Kursi Sirkulasi 40% Space bebas	1.6x0.80 0.70x0.75 0.64x0.80 3x(0.80x0.60) 40%x3.75 0.7x1.3 (0.98x1.6) 3x(0.64x0.80) 40%x9	1.28 0.52 0.51 1.44 1.5 0.91 1.5 1.5 3.6 20 32.6
3. Ruang Sekretaris & bendahara	2 Orang	Meja kerja (2 unit) meja komputer (2 unit) kursi kerja (2 unit) lemari buku (2 unit) sirkulasi 40% space bebas	(1.2 x 0.8) x 2 (0.70x0.75)x2 (0.7 x 0.6) x 2 (1.5 x 0.8) x 2 40%x6.2	1.92 1.04 0.84 2.4 2.48 20 28.6
4. Ruang tunggu	15 orang	5 sofa 10 kursi 5 meja Sirkulasi 40% Space bebas	(0.98x1.6)x5 (0.64x0.80)x5 (0.7x1.3)x5 40%x14.8	7.84 2.5 4.5 5.9 30 50.7
5. accounting departement	1 orang	Meja kerja Meja Komputer 3 kursi 2 lemari arsip Sirkulasi 40% Space bebas	1.6x0.80 0.70x0.75 3x(0.64x0.80) 2x(0.80x0.60) 40%x3.78 Total Space bebas	1.28 0.52 1.54 0.96 1.51 5.29 20 25.2

6.wakil accounting	1 orang 2 tamu	Meja kerja Meja computer 3 kursi 2 lemari arsip Sirkulasi 40%	1.6x0.80 0.70x0.75 3x(0.64x0.80) 2x(0.80x0.60) 40%x3.78 Total	1.28 0.52 1.54 0.96 1.51 5.29
		Space bebas		20
			Total luasan	25.2
7.Ruang Staff	6 orang	6 meja kerja 3 meja computer 6 kursi 8 lemari arsip Sirkulasi 40%	6x(1.6x0.80) 3x(0.70x0.75) 6x(0.83x0.79) 2x(0.80x0.60) 40%x14.15 Total	7.68 1.58 3.93 0.96 5.66 19.81
		Space bebas		30
			Total luasan	55.2
8.Ruang Tunggu	10 orang	3 Meja 3 sofa 3 Kursi Sirkulasi 40%	3x(0.7x1.3) 3x(0.98x1.6) 3x(0.64x0.80) 40%x8.9	2.7 4.70 1.5 3.5
		Space bebas		30
			Total luasan	42.4
9.Ruang manager	1 orang 2 tamu	Meja kerja Meja computer 3 kursi 2 lemari arsip Sirkulasi 40%	1.6x0.80 0.70x0.75 3x(0.64x0.80) 2x(0.80x0.60) 40%x3.78 Total	1.28 0.52 1.54 0.96 5.29 3.48
		Space bebas		20
			Total luasan	23.4
10. Ruang staff	3 orang	3 meja kerja 3 meja computer 3 kursi 3 lemari arsip Sirkulasi 40%	3x(1.6x0.80) 3x(0.70x0.75) 3x(0.83x0.79) 3x(0.80x0.60) 40%x8.3	3.8 1.58 1.6 1.4 3.3
		Space bebas		30
			Total luasan	41.6
11. Ruang tunggu	10 orang	3 Meja 3 sofa 3 Kursi Sirkulasi 40%	3x(0.7x1.3) 3x(0.98x1.6) 3x(0.64x0.80) 40%x8.9	2.7 4.70 1.5 3.5
		Space bebas		30
			Total luasan	42.4
12. lavatory	12 orang	• Pria Uriner (3 unit) Wastafel (1 unit) KM/WC (2 unit) Sirkulasi 30%	(0.65 x 0.65) x 3 (0.75 x 0.75) (1.5 x 1.5) x 2 30%x6.1 Total	1.08 0.56 4.5 1.8 6.1
			Total luas	7.9

		<ul style="list-style-type: none"> Wanita Wastafel (2unit) KM/WC (4 unit) Sirkulasi 30%	(0.75 x 0.75)x 2 (1.5 x 1.5) x 4 30%x10.1 Total Total luas Total luasan pria dan wanita Space bebas Total luasan	1.12 9 3.03 10.1 13.1 21 30 51
Jumlah total luasa				424.3

(Sumber : Panero, Dimensi manusia dan Ruang Interior1979)

Zona Servis

Jenis ruang	Pelaku kegiatan	Jenis perabot	Dimensi perabot (m2)	total
1. Ruang laundry	4 orang	5 mesin cuci 2 meja kerja 4 kursi 5 bak Area jemur Sirkulasi 60% Space bebas	5x(1x0.7) 2x(1.6x0.80) 4x(0.83x0.79) 5x(0.8x0.8) 60%11.88 Total Total luasan	3.50 2.56 2.62 3.20 7.1 40 18.9 58.9
2. Ruang Setrika	4 orang	4 meja setrika 5 rak penyimpanan 2 meja 4 kursi Sirkulasi 60% Space bebas	4x(1x0.30) 5x(1.5x0.6) 2x(1.6x0.80) 4x(0.83x0.79) 60%x10.88 Total luasan	4.50 2.56 2.62 6.53 17.41 20 37.4
3. Ruang ganti	4 orang	4 kamar ganti 4 meja-kursi Sirkulasi 40% Space bebas	4x(1.50x1.50) 4x(0.8x1.5) 40%x13.8 Total	9 4.80 5.52 30 49.3 2
4. Ruang karyawan	30 orang	30 kursi 20Meja Sirkulasi 40 % Space bebas	30x(0.83x0.79) 20x(1x0.7) 40%x33.6 Total Total luasan	19.6 14 13.4 47 30 77

5. lavatory	12 orang	<ul style="list-style-type: none"> Pria Uriner (3 unit) Wastafel (1 unit) KM/WC (2 unit) Sirkulasi 30% Wanita Wastafel (2unit) KM/WC (4 unit) Sirkulasi 30% 	<ul style="list-style-type: none"> $(0.65 \times 0.65) \times 3$ (0.75×0.75) $(1.5 \times 1.5) \times 2$ $30\% \times 6.1$ Total Total luas $(1.5 \times 1.5) \times 4$ $(0.75 \times 0.75) \times 2$ Total $30\% \times 10.1$ Total luas Total luasan pria dan wanita S pace bebas Total luasan 	<ul style="list-style-type: none"> 1.08 0.56 4.5 1.8 6.1 7.9 1.12 9 10.1 3.03 13.1 21 30 51
6. Dapur <ul style="list-style-type: none"> Proses sayuran 	5 orang	<ul style="list-style-type: none"> 5 area bebas Meja panjang Rak peralatan Sirkulasi 40% Space bebas 	<ul style="list-style-type: none"> $5 \times (0.65 \times 0.65)$ 2×0.80 0.60×0.80 $40\% \times 4.1$ Total Total luasan 	<ul style="list-style-type: none"> 2.1 1.6 0.48 1.6 5.7 20 25.7
Dapur <ul style="list-style-type: none"> Proses daging 	6 orang	<ul style="list-style-type: none"> 5 area bebas Meja panjang Rak peralatan Sirkulasi 40% Space bebas 	<ul style="list-style-type: none"> $2 \times (0.65 \times 0.65)$ 2×0.80 0.60×0.80 $40\% \times 2.92$ Total Total luasan 	<ul style="list-style-type: none"> 2.1 1.6 0.48 1.6 5.7 20 25.7
<ul style="list-style-type: none"> Dapur hangat 	6 orang	<ul style="list-style-type: none"> 6 kompor Microwave Alat pemanggang Alat pembakar Oven Pemanggang Alat masak cepat 	Total	30
<ul style="list-style-type: none"> Dapur dingin 		<ul style="list-style-type: none"> 3 lemari es 2 lemari Pendingin buah & sayur Alat pemotong Meja masak 	Total	30
<ul style="list-style-type: none"> Ruang cuci 	6 orang	<ul style="list-style-type: none"> Area cuci Mesin pencuci Rak Area serbaguna 	Total	30
<ul style="list-style-type: none"> Sampah 		<ul style="list-style-type: none"> Sampah basah, kering Space bebas 	<ul style="list-style-type: none"> 2.5×3 Total 	<ul style="list-style-type: none"> 7.5 20 27.5

• Ruang ganti	4 orang	4 kamar ganti 4 meja-kursi Sirkulasi 40% Space bebas	4x(1.50x1.50) 4x(0.8x1.5) 40%x13.8 Total	9 4.80 5.52 10 29.3 2
• Ruang istirahat	30 orang	30 kursi 20 Meja Sirkulasi 40 % Space bebas	30x(0.83x0.79) 20x(1x0.7) 40%x33.6 Total	19.6 14 13.4 47 30
			Total luasan	77
7. Restoran + bar + cafe	100 pengunjung	15 set meja kursi Untuk 4 orang Sirkulasi 40% 5 set meja kursi Untuk 8 orang Sirkulasi 40% 10 set meja kursi untuk 2 orang Sirkulasi 60% Meja bar,rak, dan 8 kursi sirkulasi 40% Space bebas Space stand	15(0.90x0.90) 40%x12.15 5x(1.7x2.5) 40%x21.25 10x(0.80x0.65) 60%x5.20 4x2.5 40%x10 15x1 Total luasan	12.15 4.86 21.25 8.50 5.20 3.12 10 4 60 15 143.08
• Pelayan	15 Orang			
• lavatory	24 orang	• Pria Uriner (6 unit) Wastafel (4 unit) KM/WC (4 unit) Sirkulasi 30% • Wanita Wastafel (4unit) KM/WC (6 unit) Sirkulasi 30% Space bebas	(0.65 x 0.65) x 6 (0.75 x 0.75) x 4 (1.5 x 1.5) x 4 30%x13.78 Total (0.75 x 0.75) x 4 (1.5 x 1.5) x 6 Total 30%x15.75	2.53 2.259 4.134 13.78 17.91 2.25 13.5 15.75 4.72 20.47 38.5 50
Total luasan pria dan wanita				88.3
8. Security	2-3 orang	Meja 3 kursi Rak	2.5x3 1.5x1.5 Total	7.5 2.25 9.75

		Space bebas		20
			Total luasan	39.5
9. Gudang		Peralatan	5x5	25
		Space bebas		10
			Total luasan	35
Jumlah total luasan				854.6

(Sumber : Panero, *Dimensi manusia dan Ruang Interior*1979)

4. Zona Pelengkap

Jenis ruang	Pelaku kegiatan	Jenis perabot	Dimensi perabot (m2)	total
7. Kolam renang	100 orang	100 kursi jemur Sirkulasi 60% Kolam Sirkulasi 40%	100x(1x2) 60%x200 30x40 40%x1200	200 120 1200 480 22.5
<ul style="list-style-type: none"> • Lavatory pria - Ruang Ganti - Ruang Bilas 		10 sekat Sirkulasi 40% 10 shower Sirkulasi 40% KM/WC (5 unit) Sirkulasi 40%	(1.5x1.5)x10 40%x22.5 (1.5x1.5)x10 40%x22.5 (1.5 x 1.5) x 5 40%x11.25	9 22.5 9 11.25 4.5
<ul style="list-style-type: none"> • Lavatory wanita 		10 sekat Sirkulasi 40% 10 shower Sirkulasi 40% KM/WC (5 unit) Sirkulasi 40%	(1.5 x 1.5)x 10 40%x22.5 (1.5x1.5)x10 40%x22.5 (1.5 x 1.5) x 5 40%x11.25 5x1	22.5 9 22.5 9 11.25 4.5 5 60
		Space bebas		60
			Total luasan	2232.5
8. Mini market	2 orang	Meja computer Rak Etalase Space bebas	4x7	28
			Total luasan	40 68
9. Ruang Pengobatan	3. Dokter 4. perawat	Peralatan medis Space bebas	4x5	20 30 50
			Total luasan	50
10. Ruang Serbaguna	100 pengunjung dan 10 Karyawan 24 orang	100 kursi Sirkulasi 40% Space bebas <ul style="list-style-type: none"> • Pria Uriner (6 unit) Wastafel (4 unit) KM/WC(4unit) Sirkulasi 30%	100x(0.65x0.65) 40%x42.25 10x1 (0.65 x 0.65) x 6 (0.75 x 0.75) x 4 (1.5 x 1.5) x 4 30%x13.78	42.25 16.90 10 100 2.53 2.25 9 4.134 13.78 31.6
			Total	13.78 31.6

		<ul style="list-style-type: none"> Wanita 		
		Wastafel (4unit)	$(0.75 \times 0.75) \times 4$	2.25
		KM/WC (6unit)	$(1.5 \times 1.5) \times 6$	13.5
		Total		15.75
				4.72
				10.866
		Sirkulasi 30%	$30\% \times 36.22$	47.02
		Total		30
		Space bebas	Total luasan pria dan wanita	108.6
			Total luasan	207.4
11. Ruang Rapat	20 orang	20 kursi	$20 \times (0.65 \times 0.65)$	8.45
		Sirkulasi 40%	$40\% \times 8.45$	3.38
		Meja panjang	2×6	12
		Sirkulasi 40%	$40\% \times 12$	4.8
	5 karyawan	Space bebas		60
			Total luasan	88.3
12. Ruang Fitnes	15 orang	Space bebas	$2 \times (0.5 \times 0.5)$	30
		Rung ganti	$4 \times (1.5 \times 1.5)$	9
		loker		9
		Alat fitness		35
		Space bebas		40
• lavatory		• Pria		
		Uriner (3 unit)	$(0.65 \times 0.65) \times 3$	1.26
		Wastafel (2 unit)	$(0.75 \times 0.75) \times 2$	1.1
		KM/WC (2 unit)	$(1.5 \times 1.5) \times 2$	4.5
		Sirkulasi 30%	$30\% \times 6.8$	2.08
• Karyawan	3 orang	• Wanita		
		Wastafel (2unit)	$(0.75 \times 0.75) \times 2$	1.1
		KM/WC (3unit)	$(1.5 \times 1.5) \times 3$	6.75
		Sirkulasi 30%	$30\% \times 7.8$	2.3
			3×2	6
		Space bebas		30
			Total luasan	178.05
Jumlah total luasan				283.49

(Sumber : Panero, Dimensi manusia dan Ruang Interior 1979)

Kebutuhan Ruang Zona Privat

A. Superior Room

Fasilitas-fasilitas yang tersedia :

13. Area kamar tidur

- Tempat tidur double $2 \times 2 = 4 \text{ m}^2$

- Ruang duduk $2.7 \times 2.8 = 7.56 \text{ m}^2$
- Besaran kursi, meja tulis $1.5 \times 1.2 = 1.80 \text{ m}^2$
- Besaran meja $0.6 \times 0.6 = 0.36 \text{ m}^2$
- Besaran almari pakaian $1.2 \times 1.2 = 1.44 \text{ m}^2$
- Tempat rias $1.4 \times 1.8 = 2.52 \text{ m}^2$
- Sirkulasi 30% ($30\% \times 29.30$) = 8.79 m^2

14. Area Kamar mandi

- Lavatory $1.85 \times 3 = 5.55 \text{ m}^2$
- Bathup $1.8 \times 0.9 = 1.62 \text{ m}^2$
- Shower $1.5 \times 1.5 = 2.25$
- Space bebas = 30 m^2

Jumlah total = 67.1 m^2

B. Standart Room

Fasilitas-fasilitas yang tersedia :

➤ Area kamar tidur

Tempat tidur single $1 \times 2 = 2 \text{ m}^2$

- Ruang duduk $2.7 \times 2.8 = 7.56 \text{ m}^2$
- Besaran kursi, meja tulis $1.5 \times 1.2 = 1.80 \text{ m}^2$
- Besaran meja $0.6 \times 0.6 = 0.36 \text{ m}^2$
- Besaran almari pakaian $1.2 \times 1.2 = 1.44 \text{ m}^2$
- Tempat rias $1.4 \times 1.8 = 2.52 \text{ m}^2$
- Jumlah = 19.3 m^2
- Sirkulasi 30% ($30\% \times 19.30$) = 5.79 m^2

2. Area Kamar mandi

- Lavatory $1.85 \times 3 = 5.55 \text{ m}^2$
- Bathup $1.8 \times 0.9 = 1.62 \text{ m}^2$
- Shower $1.5 \times 1.5 = 2.25$
- Space bebas = 10 m^2

Jumlah total = 40.8m

C. Suite Room

- Area kamar tidur
 - Ruang tidur utama = 15 m²
 - Ruang tidur tambahan = 12 m²
 - Ruang baca = 9 m²
 - Ruang duduk = 12 m²
 - Pantry = 7 m²
 - Balkon = 10 m²

- Area Kamar mandi
 - Lavatory = 7.5 m²
 - Bathup 1.8x0.9 = 1.62 m²
 - Shower 1.5x1.5=2.25

Sub total = 72.5 m²

Sirkulasi 20% x 72.5 = 14.5 m²

Total = 90.87 m²

Jumlah total Superior room 70 unit x 67.1 = 4697m²

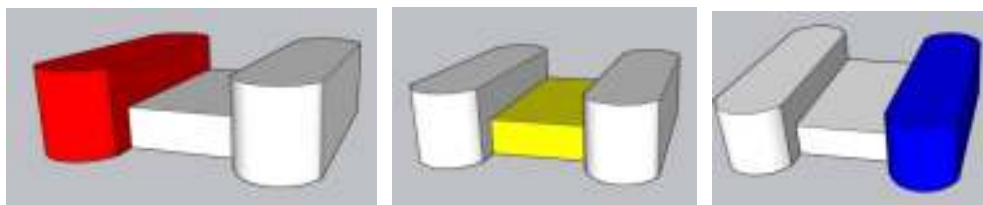
Jumlah total Standart room 100 unit x 40.8 = 4080 m²

Jumlah total Suite room 20 unit x 90.87 = 1817 m²

10594m

5.2.3 Konsep Bentuk

Bentuk bangunan menyesuaikan dengan pola tapak sehingga bentuk yang diterapkan yaitu berpusat di tengah. Bangunan tersusun atas beberapa bentuk yaitu persegi dan melengkung.



Bangunan A

Bangunan B

Bangunan C

Gambar 68. Bentuk dasar bangunan City Hotel

Sumber : sketsa penulis, 2022

5.3 KONSEP STRUKTUR

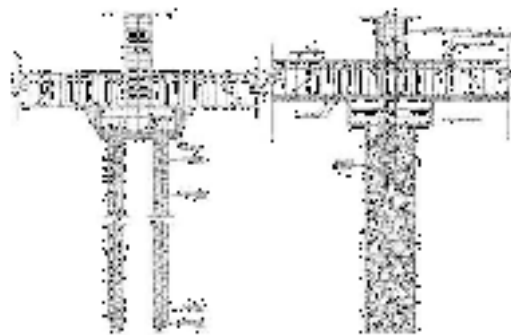
5.3.1 Sub Struktur

Sub Structure (Struktur bagian bawah) Merupakan struktur pada bagian bawah bangunan yang langsung berhubungan dengan tanah dan berfungsi sebagai pemikul beban bangunan di atasnya, yang biasa disebut pondasi.

➤ Pondasi tiang pancang

Pondasi tiang pancang digunakan pada suatu konstruksi bangunan apabila tanah dasar dibawah bangunan tersebut tidak mempunyai daya dukung (*bearing capacity*) yang cukup kuat untuk bangunan yang diatasnya, yang cukup untuk memikul berat bangunan dan bebannya, atau jika tanah keras dimana mempunyai daya dukung yang cukup untuk memikul berat bangunan dan letaknya sangat dalam yang dianggap sebagai tanah keras. Pondasi tiang pancang ini berfungsi sebagai untuk memindahkan atau pada umumnya juga mentransferkan beban-beban dari konstruksi diatas (*uper structure*), kelapisan tanah yang paling dalam.

Pada bangunan utama menggunakan pondasi tiang pancang agar bangunan bisa berdiri dengan kokoh.



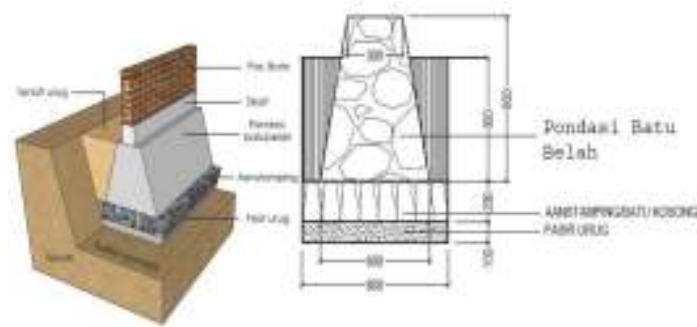
Gambar 69. Pondasi tiang pancang

Sumber: <https://megaconcrete.com/jual-tiang-pancang-boyolali/?v=b718adec73e0>

➤ Pondasi batu kali

Pondasi ini digunakan untuk penahan dinding pada bangunan sederhana. Biasanya campuran agregat untuk merekatkan batu kali ini menggunakan perbandingan 1 : 3 karena batu kali akan selalu menerima rembesan air yang berasal dari tanah. Sehingga membutuhkan campuran yang lebih kuat menahan rembesan.

Pondasi ini digunakan pada bangunan kecil seperti pos jaga.



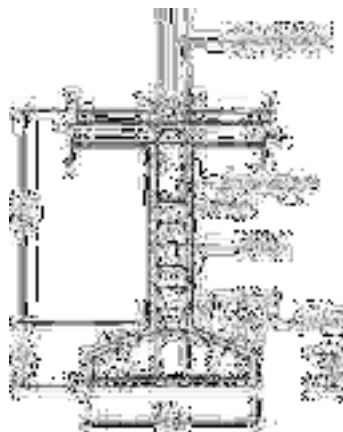
Gambar 70.pondasi batu kali

Sumber: <https://www.google.com/search?q=GAMBAR+PONDASI+batu+kali>

➤ Pondasi footplate

Umumnya digunakan pada bangunan berlantai 2 atau lebih, pondasi ini mempunyai fungsi sebagai penyalur gaya atau pemikul beban dari kolom – kolom bangunan (kolom struktur)

Pondasi ini digunakan pada bangunan penunjang yaitu restaurant.



Gambar 71.Pondasi Footplate

Sumber : <https://www.google.com/search?q=GAMBAR+PONDASI+foot+plat&tbm>

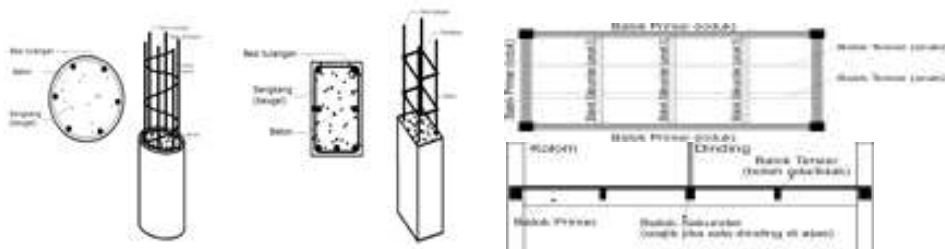
5.3.2 Supper Struktur

Supper Structure mencakup semua bagian – bagian yang terletak di atas pondasi dan komponen struktur - Kolom struktur Digunakan untuk memikul beban secara langsung baik beban vertikal maupun beban horisontal dan disalurkan ke dalam tanah - Kolom Partisi Digunakan untuk mengikat dinding bangunan atau dinding penyekat - Balok a. Balok induk (balok struktur)

Dihitung agar sesuai lebar bentangan dan mampu memikul beban b. Balok anak Dihitung agar dimensi balok mampu stabil dalam menyalurkan gaya.

Super Structure(Struktur bagian tengah) Merupakan struktur pada tubuh atau badan bangunan yang berfungsi untuk menyalurkan beban menuju pondasi (sub structure). Super Structure terbagi atas :

- Komponen horizontal Merupakan bagian pengaku bangunan yang berupa balok dan plat lantai.
 - Komponen vertikal. Merupakan penyalur beban untuk diteruskan kebagian sub structure (pondasi) yang berupa dinding dan kolom.
- Pertimbangan – pertimbangan dalam menentukan superstructure, Antara lain :
2. Faktor teknis mengenai kekokohan, kestabilan, dan kekakuan dalam menahan gaya lateral.
 3. Kemudahan pelaksanaan dengan mempertimbangkan efektifitas waktu pengerjaan.
 4. Faktor ekonomis yang tetap memperhatikan factor estesis.



Gambar 4.37 Kolom dan balok beton

Sumber : <https://www.google.com/search?q=GAMBAR+super+struktur&hl>

5.3.3 Upper Struktur

Upper Structure (Struktur bagian atas) Merupakan struktur atap (struktur atas) yang dipertimbangkan atas luas bangunan berdasarkan aktivitas keseluruhannya.

Struktur atas pada bangunan yaitu atap pada bangunan merupakan atap datar dengan struktur dak beton yang di fungsikan sebagai area utilitas.



Gambar 72. Upper Structure Berupa Dak Beton

Sumber : <https://www.google.com/search?q=GAMBAR+super+struktur&hl>

5.4 KONSEP UTILITAS

5.4.1 Air Bersih



Sumber : analisa penulis, 2022

➤ Sistem jaringan air bersih

Jaringan air bersih memiliki beberapa alternatif yaitu :

1. Menggunakan air yang berasal dari PDAM



Gambar 73. jaringan PADM

Sumber : Analisa Penulis

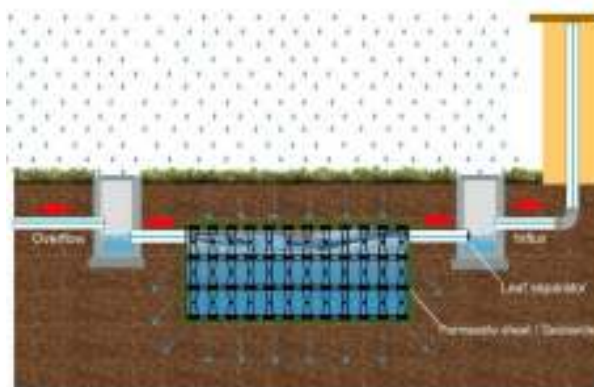
2. Menggunakan air dari sumur bor



Gambar 74. Sistem Jaringan Sumur Bor

Sumber : <https://www.google.com/search?q=utilitas+air+bersih&tbm>

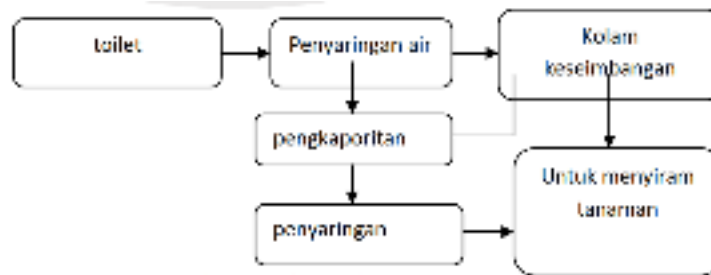
3. Menggunakan air hujan yang telah ditampung pada bak penampungan.



Gambar 75. Sistem Jaringan Dari Bak Penampung Air Hujan

Sumber : <https://www.google.com/search?q=utilitas+air+bersih&tbm>

5.4.2 Air Kotor



Sumber : analisa penulis

- Aktifitas-aktifitas manusia yang mengeluarkan air kotor yaitu seperti buang air besar dan air kecil maka dikelompokkan menjadi air kotor.
- Sedangkan pengelompokan air bekas ialah aktifitas seperti mandi, cuci tangan, cuci pakaian, dimana relatif tidak ada elemen pada seperti buang air besar.

Air kotor dan air bekas semuanya akan diproses menuju ke STP (sewage treatment plant) biasanya juga disebut IPAL (instalasi pengolahan air limbah).

Jenis STP yang digunakan pada bangunan yaitu jenis bioseptik yang berfungsi menguraikan air kotor dan air bekas pada STP sehingga air tersebut dapat ditampung dan digunakan kembali untuk kebutuhan lainnya seperti menyiram tanaman.



Air kotor dan air bekas



STP (Sewage treatment plant)



Diagram sistem air kotor dan air bekas

Sumber : Youtube “Sistem Air Kotor & Air Bekas Pada Bangunan Tinggi – Plumbing”



Gambar 76. Instalasi air kotor dan air bekas

5.4.3 Sistem Air Hujan Dan Sumur Resapan



Gambar 77. Sistem air hujan

Pada manajemen tata air hujan, dibutuhkan KDH atau area hijau yang dapat menyerap air hujan karena pada area hijau telah ditempatkan sumur resapan (SR) yang telah disebarakan secara merata sehingga distribusi air hujan dan penyerapan kedalam tanah akan merata.



Perencanaan manajemen tata air hujan



Diagram sistem air hujan



Gambar 78. Diagram sistem air hujan

Sumber :Youtube “Sistem Air Hujan & Sumur Resapan (Drainase Vertikal)”

Selain air hujan dibuang atau disalurkan ke sumur-sumur resapan, air hujan tersebut juga bisa disalurkan ke bak penampungan pada *Row water tank* (RWT) karena air hujan relatif cukup bersih dan bisa dimanfaatkan untuk fungsi-fungsi yang lain.

Pada gedung yang menganut *Green Building*, air hujan akan ditampung lalu dipompa dan difilter karena biasanya masih mengandung pasir lalu di pompa lagi ke roof tank yang akan digunakan lagi untuk ke kamar mandi.

Jadi air hujan itu tidak dibuang tapi bisa juga digunakan lagi, hal ini juga untuk menghemat biaya operasional gedung.

5.4.4 Sampah

Untuk merencanakan sistem persampahan, perlu diketahui terlebih dahulu bahwa sampah adalah salah satu sumber penyakit karena pada tumpukan sampah merupakan tempat yang potensial bagi perkembangan kuman penyakit, dan sampah yang bertumpuk dan membusuk akan mengakibatkan polusi udara. Sehingga perlu dipikirkan asal sampah serta bagaimana penanggulangannya.

Sampah dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

1. Sampah Padat (Anorganik)

Sampah anorganik adalah sampah yang terdiri atas bahan-bahan anorganik. Contoh bahan-bahan anorganik adalah bahan logam, plastik, kaca, karet, dan kaleng. Sifat sampah anorganik adalah tahan lama dan sukar membusuk. Sampah ini tidak mudah diuraikan oleh mikroorganisme tanah. Apabila dibuang sembarangan, sampah anorganik dapat menimbulkan pencemaran tanah.

2. Sampah Basah (Organik)

Sampah organik adalah sampah yang terdiri atas bahan-bahan organik. Sifat sampah organik adalah tidak tahan lama dan cepat membusuk. Biasanya sampah jenis ini berasal dari makhluk hidup. Contohnya adalah sayur-sayuran, buah-buah yang membusuk, sisa nasi, daun, dan sebagainya. Sampah organik mudah diuraikan mikroorganisme tanah. Hanya saja jenis sampah akan menimbulkan bau kurang sedap jika tidak dikelola dengan baik.



Gambar 79. Sistem Distribusi Sampah

Sumber : *WordPress.com Kajian Pengelolaan Persampahan*

5.4.5 Sistem Distribusi Listrik

- Menggunakan jaringan listrik dari PLN
Sumber listrik utama diperoleh dari PLN yang tidak langsung diterima oleh masing-masing bangunan dalam kawasan, namun didistribusikan ke *Power House* sebagai pengatur jaringan listrik seluruh bangunan. Selain bersumber dari PLN, sumber listrik juga berasal dari generator pada *Power House* yang digunakan ketika arus listrik dari PLN mengalami gangguan atau dalam kondisi tertentu.



Gambar 80. jaringan listrik PLN

5.4.6 Penghawaan Dan Pencahayaan Pada Bangunan

Pencahayaan dan penghawaan pada bangunan merupakan aspek utama yang perlu diperhatikan pada bangunan karena mempengaruhi kenyamanan bagi pengunjung dan pengelola hotel. Sistem pencahayaan alami juga menggunakan *skylight*.



Gambar 81. sistem pencahayaan alami pada bangunan

Sumber : https://www.scribd.com/document/400174552/Ppencahayaan_alami

5.4.7 Jaringan Pemadam Kebakaran

Setiap bangunan yang didirikan pasti memiliki izin pembangunan dan sertifikasi keamanan. Salah satu sertifikasi keamanan yang di perlukan yaitu tentang sistem proteksi kebakaran.

Suatu bangunan gedung memiliki potensi terjadinya kebakaran. Terlebih lagi jika bangunan tersebut terbuat dari material yang mudah terbakar atau digunakan untuk menyimpan bahan-bahan yang mudah terbakar.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008 tentang persyaratan sistem pengamanan kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan dijelaskan bahwa: Pengelolaan sistem pencegahan kebakaran adalah upaya mencegah terjadinya musibah kebakaran atau meluasnya area kebakaran

ke ruangan lain, atau upaya pencegahannya meluasnya kebakaran ke gedung atau bangunan lainnya.

Gedung perkantoran, apartemen, gedung kantor bahkan mall pasti mempunyai sistem proteksi kebakaran tersendiri. Manfaat utama sistem pemadam kebakaran adalah untuk pencegahan serta perlindungan terhadap kebakaran. Mencegah kebakaran pada gedung dapat dilakukan dengan dua cara yaitu :

10. *Fire Sytem Security*

Langkah pertama adalah melengkapi bangunan dengan *Fire Security System* seperti peralatan pemadam kebakaran yang lengkap yang dapat bekerja secara otomatis seperti:

- *Detector Api*
- *Sprinkle*
- *Alarm Asap*
 - *Ataupun secara manual seperti:*
- *Fire Hydrant*
- *Fire Extinguisher* atau *Alat Pemadam Api*
- *Fire Alarm Button Fire Axe*

Rancangan Bangunan Langkah kedua yang dapat dilakukan melalui sistem perancangan bangunan yaitu sistem perlindungan terhadap kebakaran yang dilakukan melalui komponen bangunan dari segi arsitektur dan struktur bangunan. Seperti:

- *Logo Emergency Exit*
- *Emergency Exit Logo*
- Memisahkan jarak antara barang-barang yang mempunyai resiko kebakaran yang tinggi. Memasang *Fire Profing* untuk struktur bangunan.
- Merancang *Explosion-proof* atau alat anti peledak pada produk elektrik di daerah beresiko terbakar. Membuat *Emergency Exit* yang dapat digunakan saat keadaan darurat.
- Gedung haruslah diproteksi melalui penyediaan sarana dan prasarana proteksi kebakaran dan kesiagaan maupun kesiapan pengelola,

penghuni atau penyewa bangunan dalam mengantisipasi dan mengatasi kebakaran.

Kedua langkah tersebut harus telah direncanakan pada saat proses desain atau rancangan bangunan pada saat awal pembangunan. Selain dari proteksi kebakaran, biasanya gedung pun di tingkatkan keamanannya dengan sistem integrasi CCTV dan Brankas untuk memaksimalkan tingkat keamanan pada gedung itu sendiri

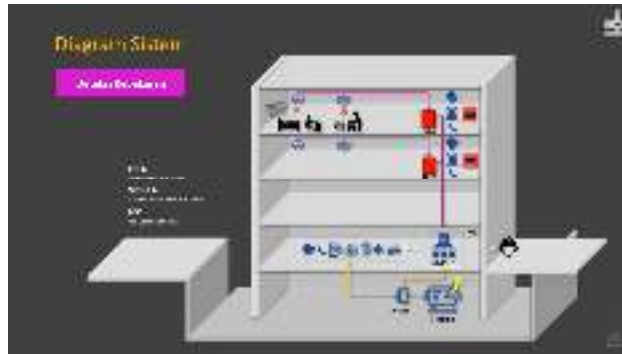


Diagram sistem pemadam kebakaran



Gambar 82. Sistem Jaringan Pemadam Kebakaran Pada Bangunan

Sumber : sistempemadamkebakaran.com

5.4.8 Penangkal Petir

Sistem penangkal petir ini merupakan sistem yang berfungsi untuk menyalurkan muatan listrik yang melewati bangunan dari puncak bangunan menuju ke tanah tanpa merusak bangunan pada saat terjadi sambaran petir. Efek dari sambaran petir ini ada dua yaitu efek termis yang menjadikan tempat atau objek menjadi terbakar dan efek mekanis yang menjadikan tempat atau objek menjadi retak, runtuh dan ambruk. Tempat yang rawan untuk menjadi tempat sambaran petir antara lain: a. Tempat yang luas berair, seperti sawah, b. Tempat-tempat terbuka, c. Pepohonan yang tinggi namun jarang, d. Pinggiran hutan, e.

Bangunan tinggi tanpa penangkal petir, f. Dekat dengan kabel pentanahan, g. Dekat dengan gardu induk listrik

Syarat Instalasi Penangkal Petir Terdapat dua persyaratan instalasi penangkal petir, yaitu:

d. Secara Arsitektur, yaitu:

- Tidak mengganggu tampak bangunan
- Menyesuaikan dengan jenis penutup atap dan bentuk atap
- Memperhatikan terhadap benda-benda yang diletakkan diatas atap seperti benda utilitas, kanopi, antenna, dan lain-lain

e. Secara Teknis, yaitu:

- Memenuhi persyaratan PUIL
- Dapat berfungsi dengan baik
- Melewati test instalasi dan pentanahan

Komponen Peralatan Penangkal Petir Komponen yang ada dalam sistem penangkal petir, adalah:

b. Kepala Penangkal Petir

- Terbuat dari tembaga runcing

c. Batang Peninggi

- Terbuat dari pipa yang dilengkapi isolator berkualitas tinggi
- Menghubungkan Kepala Penangkal Petir dengan batang penyambung
- Konstruksi harus kuat dan diperhitungkan terhadap angin kencang (topan / badai)

d. *Down Conductor*

- Terdiri dari kabel NYA dengan luas penampang $A = 50 \text{ mm}^2$
- Menghubungkan "*Air Termination*" (Kepala Penangkal Petir & Batang Peninggi) ke pentanahan.

e. Sistem Pentanahan

- Terminal pengukur pentanahan
- Elektroda pentanahan yang terbuat dari batang tembaga massif
- Terminal pengukur pentanahan
- Elektroda pentanahan yang terbuat dari batang tembaga massif
- Tahanan atau hambatan tanah max. $3 \Omega (+ 6 \text{ m})$

- Jika tahanan tanah tersebut tidak dapat dicapai dengan 1 elektroda, maka harus ditambahkan dengan elektroda lain secara paralel.

5.5 KONSEP ARSITEKTUR HIJAU

Tujuan :

- Meminimalkan pemakaian energi dan sumberdaya, terutama yang berasal dari sumberdaya yang tidak bisa diperbaharui.
- Meminimalkan emisi (buangan) yang berasal dari proses konstruksi, pemakaian dan pembongkaran bangunan.

Arsitektur Hijau (*Green Architecture*) adalah konsep arsitektur yang bertujuan meminimalkan konsumsi sumber daya alam, termasuk energi, air, dan material, serta meminimalkan timbulnya dampak negatif bagi lingkungan (Karyono, 2010).

Bangunan gedung hijau (*Green Building*) mengarah pada struktur dan pemakaian proses yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan hemat sumber daya sepanjang siklus hidup bangunan tersebut, mulai dari pemilihan tempat, desain, konstruksi, operasi, perawatan, hingga renovasi dan peruntukan

(<http://wikipedia.org/wiki/bangunanhijau>).

5.5.1 Prinsip-prinsip Arsitektur Hijau menurut Vale dan Brenda (1991) adalah:

- Menghemat Energi (*Conserving Energy*) Sungguh sangat ideal apabila menjalankan secara operasional suatu bangunan dengan sedikit mungkin menggunakan sumber energi yang langka atau membutuhkan waktu yang lama untuk menghasilkannya kembali. Solusi yang dapat mengatasinya adalah desain bangunan harus mampu memodifikasi iklim dan dibuat beradaptasi dengan lingkungan bukan merubah lingkungan yang sudah ada. Lebih jelasnya dengan memanfaatkan potensi matahari sebagai sumber energi. Cara mendesain bangunan agar hemat energi, antara lain:
 - Bangunan dibuat memanjang dan tipis untuk memaksimalkan pencahayaan alami, penghawaan alami dan menghemat energi listrik.
 - Memanfaatkan energi matahari yang terpancar dalam bentuk energi thermal sebagai sumber listrik dengan menggunakan alat photovoltaic yang diletakkan di atas atap. Sedangkan atap dibuat miring dari atas ke bawah menuju dinding Timur-Barat atau sejajar dengan arah peredaran matahari untuk mendapatkan sinar matahari yang maksimal.

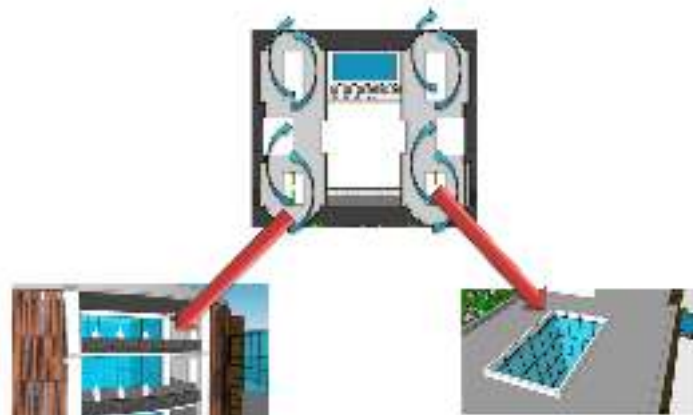
- Memasang lampu listrik hanya pada bagian yang intensitasnya rendah. Selain itu juga menggunakan alat kontrol pengurangan intensitas lampu otomatis sehingga lampu hanya memancarkan cahaya sebanyak yang dibutuhkan sampai tingkat terang tertentu.
 - Menggunakan sun screen pada jendela yang secara otomatis dapat mengatur intensitas cahaya dan energi panas yang berlebihan masuk ke dalam ruangan.
 - Mengecat interior bangunan dengan warna cerah tapi tidak menyilaukan, yang bertujuan untuk meningkatkan intensitas cahaya.
 - Bangunan tidak menggunakan pemanas buatan, semua pemanas dihasilkan oleh penghuni dan cahaya matahari yang masuk melalui lubang ventilasi.
 - Meminimalkan penggunaan energi untuk alat pendingin (AC) dan lift.
- Memanfaatkan iklim dan sumber energi alami (*Working with Climate*)
- Melalui pendekatan green architecture bangunan beradaptasi dengan lingkungannya. Hal ini dilakukan dengan memanfaatkan kondisi alam, iklim dan lingkungan sekitar ke dalam bentuk serta pengoperasian bangunan, misalnya dengan cara:
- Orientasi bangunan terhadap sinar matahari pada sisi Utara dan Selatan.



Orientasi bangunan diarahkan kepada view positif yaitu arah barat yang merupakan lahan terbuka.

Sumber : sketsa penulis, 2021

- Menggunakan sistem pengkondisian udara dan cross ventilation untuk mendistribusikan udara yang bersih dan sejuk ke dalam ruangan



Gambar 83. penghawaan

- Terdapat bukaan untuk memanfaatkan penghawaan alami. Selain itu juga untuk mengurangi penggunaan AC pada siang hari.
- Terdapat void yang berfungsi memanfaatkan pencahayaan alami agar mengurangi energi listrik pada siang hari pada koridor.

Sumber : sketsa penulis, 2021

- Menggunakan tumbuhan dan air sebagai pengatur iklim. Misalnya dengan membuat kolam air di sekitar bangunan, tumbuhan / vegetasi pada lansekap dapat digunakan untuk mencegah radiasi matahari baik secara langsung atau dipantulkan sebelum mencapai permukaan bangunan. Selain itu aliran udara pada sebuah bangunan dapat dikendalikan oleh penghalang bias atau saringan yang dapat dibuat dari pohon.



Gambar 84.

Sumber : sketsa penulis, 2021

- *Vegetasi-vegetasi seperti pohon dan semak yang juga terletak di taman-taman sekitar bangunan membantu mereduksi polutan yang dihasilkan dari emisi kendaraan bermotor yang melintas disekitar tapak*
- *Respon terhadap polutan dan kebisingan. Pada gambar menunjukkan vegetasi pada bangunan yang bermanfaat mengontrol cahaya matahari, dapat menyerap polutan, serta dapat menyerap kebisingan.*

- Menggunakan jendela dan atap yang sebagian bisa dibuka dan ditutup untuk mendapatkan pencahayaan dan penghawaan alami yang sesuai kebutuhan.

➤ Menanggapi keadaan tapak pada bangunan (*Respect for Site*)

Perencanaan mengacu pada interaksi antara bangunan dan tapaknya. Hal ini dimaksudkan keberadaan bangunan baik dari segi konstruksi, bentuk dan pengoperasiannya tidak merusak lingkungan sekitar, dengan cara sebagai berikut:

- Mempertahankan kondisi tapak dengan membuat desain yang mengikuti bentuk tapak yang ada.
- Luas permukaan dasar bangunan yang kecil, yaitu pertimbangan mendesain bangunan secara vertikal.
- Menggunakan material lokal dan material yang tidak merusak lingkungan.

➤ Memperhatikan pengguna bangunan (*Respect for User*) Dalam proses perancangan suatu bangunan, penggunaan elemen bangunan sebaiknya memperhatikan kesesuaian dengan alam sekitar dan pengguna bangunan. Dengan kesesuaian tersebut maka akan memudahkan pengolahan dari bahan tersebut dan dapat memberikan rasa aman dan nyaman pada penggunanya. Penggunaan material nontoxic, ramah lingkungan, sistem berkelanjutan, dan daur ulang sangat dianjurkan.

➤ Meminimalkan Sumber Daya Baru (*Limiting New Resources*) Suatu bangunan seharusnya dirancang mengoptimalkan material yang ada dengan meminimalkan penggunaan material baru, dimana pada akhir umur bangunan dapat digunakan kembali untuk membentuk tatanan arsitektur lainnya. Penerapan elemen lingkungan pada bangunan merupakan salah satu upaya masuk ke dalam suatu lingkungan yang ada sehingga tidak menimbulkan kontras dengan lingkungan sekitar bangunan.

- Holistic Memiliki pengertian mendesain bangunan dengan menerapkan 5 poin di atas menjadi satu dalam proses perancangan. Prinsip-prinsip arsitektur hijau pada dasarnya tidak dapat dipisahkan, karena saling berhubungan satu dengan yang lain. Secara parsial akan lebih mudah menerapkan prinsip-prinsip tersebut. Oleh karena itu, sebanyak mungkin dapat mengaplikasikan arsitektur hijau yang ada secara keseluruhan sesuai potensi yang ada di dalam tapak.

Ada 3 Komponen desain yang menjadi konsep dasar arsitektur hijau, antara lain:

1. Desain Bioklimatik (*Bioclimatic Design*) Desain Bioklimatik adalah desain lingkungan buatan yang menggunakan bantuan elemen-elemen bangunan, kondisi lingkungan dan iklim sekitar (suhu udara, curah hujan, kelembaban, radiasi matahari) untuk menciptakan kondisi nyaman bagi pengguna bangunan (ERG, 1994).

a. Strategi Pasif Desain Bioklimatik merupakan Strategi Pasif, strategi yang memanfaatkan energi alam semaksimal mungkin berupa curah hujan, orientasi matahari, iklim, pergerakan matahari dan angin yang terdiri dari:

- Orientasi Bangunan
- Konfigurasi Bangunan
- Selubung Bangunan (atap, dinding, lantai)

b. Aplikasi Strategi Pasif

- Aplikasi strategi pasif dapat diterapkan dalam berbagai desain komponen bangunan, seperti :
- *Solar Control*, untuk mereduksi sinar matahari yang masuk kedalam bangunan secara berlebihan.
- Material fasade yang dapat memantulkan panas sinar matahari, seperti kaca solar tap, kaca riben.
- *Double Fasade*, penggunaan bidang kulit bangunan secara berlapis.
- *Daylighting*/Pencahayaannya alami.

Ventilasi/Penghawaan alami. Prinsip desain bioklimatik menurut Yeang (1996), dalam bukunya yang berjudul *The Skyscraper, Bioclimatically Considered* antara lain:

a. Penempatan Core

Core merupakan komponen inti bangunan yang di dalamnya terdapat ruang service/maintenance mekanikalelektrikal, tangga, dan lift. Selain sebagai bagian struktur (*Share Wall*), posisi core juga mempengaruhi kenyamanan termal. Penempatan posisi core pada sisi Barat atau Timur dapat dijadikan sebagai penghalang panas yang masuk ke dalam bangunan.

b. Penentuan Orientasi

Bangunan Orientasi bangunan sangat penting untuk menciptakan konservasi energi. Secara umum, susunan bangunan dengan bukaan menghadap Utara dan Selatan memberikan keuntungan dalam mengurangi insulasi panas. Orientasi bangunan yang terbaik adalah meletakkan luas permukaan bangunan terkecil menghadap Timur dan Barat memberikan dinding eksternal pada luar ruangan.

c. Penempatan Bukaan/Jendela

Bukaan/jendela harus menghadap Utara dan Selatan untuk mendapatkan orientasi pandangan. Menggunakan kaca jendela yang sejajar dengan dinding luar dengan menggunakan kaca dengan sistem *Metrical Bioclimatic Window* (MBW). MBW didesain sebagai sistem elemen dengan fungsi yang dikhususkan untuk ventilasi, perlindungan tata surya, penerangan alami, dan area visualisasi. Sistem MBW bertujuan menurunkan perolehan panas dari radiasi sinar matahari dan menggunakan penghawaan alami/ventilasi silang (*Cross Ventilation*).

d. Penggunaan Balkon

Menempatkan balkon dengan luasan yang cukup akan mudah membuat taman dan menanam tanaman yang dapat dijadikan pembayang sinar matahari secara alami.

e. Penggunaan Ruang Transisi

Ruang transisi dapat diletakkan di tengah dan sekeliling sisi bangunan. Ruang ini dapat menjadi ruang perantaraan antara ruang dalam dan ruang luar bangunan (koridor).

f. Penggunaan Vegetasi

Mengintegrasikan antara elemen biotik (vegetasi) dengan elemen abiotik (bangunan) dapat memberikan efek dingin pada bangunan dan membantu proses penyerapan O₂ dan pelepasan CO₂.

g. Penggunaan Elemen Pembayang Pasif Pembayang sinar matahari adalah esensi pembiasan sinar matahari pada dinding yang menghadap matahari secara langsung (pada daerah tropis berada di sisi Timur dan Barat). Elemen pembayang pasif dapat berupa sun shading (kisi-kisi), double façade, dan secondary skin.

2. Desain yang Berkelanjutan (*Sustainable Design*) Sustainable Design adalah desain lingkungan buatan dengan prinsip ekonomi, sosial dan lingkungan yang berkelanjutan dalam menanggapi krisis energi dan lingkungan global. Prinsip Sustainable Design menurut Murcheff (1996), adalah:

- *Low-impact material:*
Memanfaatkan bahan/material yang ramah lingkungan.
- Efisiensi energi
Menggunakan atau membuat produk yang hanya membutuhkan sedikit energi.
- Kualitas dan daya tahan
Produk yang berfungsi baik (memiliki umur pakai) secara lama berarti mengurangi perawatan atau penggantian.
- *Reuse and recycle*
Rancangan suatu produk harus mempertimbangkan pemanfaatan secara berkelanjutan sampai dengan setelah masa pakai berakhir.
- *Renewability*
Bahan berasal dari wilayah terdekat, diproduksi dari sumber daya yang terbarukan, dan diolah menjadi sesuatu yang bermanfaat.
- Sehat
Produk yang tidak berbahaya bagi pengguna/penghuni dan lingkungan sekitarnya, bahkan bisa menunjang aspek kesehatan secara luas.

3. Desain Ekologi (*Ecology Design*) Desain Ekologi adalah desain lingkungan buatan yang memperhatikan interaksi antar makhluk hidup maupun interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya (Hamzah & Yeang, 2001).

Dalam Desain Ekologi, Vegetasi sebagai Elemen Pendukung Arsitektur Hijau. Desain lansekap yang baik, tidak hanya sekadar lahan kosong, tetapi sebuah lahan yang dimanfaatkan sebagai taman yang didesain dan ditanami dengan berbagai macam vegetasi yang berfungsi sesuai kebutuhan. Penataan vegetasi disesuaikan dengan perletakan bangunan, agar tidak mengganggu dan merusak tata lingkungannya. Dalam hal ini vegetasi yang digunakan dalam lansekap bangunan sebaiknya dapat memberikan kesan rasa sejuk, kenyamanan dan ketenangan, sehingga dapat membantu proses kegiatan kerja (Frick dan Suskiyatno, 1998).

Arsitektur hijau dapat diterapkan dari tahap perencanaan, tahap konstruksi, tahap pemanfaatan sampai dengan tahap perancangan bangunan untuk mewujudkan bangunan gedung hijau dengan memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhinya, antara lain:

- a. Pengelolaan tapak dan bangunan, dengan orientasi bukaan bangunan menghadap sisi Utara atau Selatan untuk meminimalkan efek radiasi sinar matahari secara langsung, penyediaan jalur sirkulasi sepeda dan parkir sepeda, penyediaan jalur sirkulasi pedestrian terlindung dari panas sinar matahari dilengkapi ramp (sudut kemiringan 7°) bagi aksesibilitas difabel, penyediaan jalur sirkulasi kendaraan dan parkir kendaraan dilengkapi rambu-rambu (signage), serta menambah persentase luasan ruang terbuka hijau dengan ground cover rumput dan vegetasi sebesar 50% dari luasan tapak sebagai daerah tangkapan air hujan atau resapan air.
- b. Penempatan persebaran vegetasi, dengan pemilihan jenis tanaman yang berfungsi sebagai penghalang radiasi sinar matahari, pengarah, peneduh, peredam suara, penyaring debu dan bau, serta mudah perawatannya. Penempatan vegetasi pada façade bangunan menggunakan tanaman merambat seperti lee kwan yu atau sirih Belanda. Penempatan vegetasi pada ruang terbuka hijau dan area parkir kendaraan menggunakan pohon ketapang atau biola cantik dengan

ketentuan nilai jumlah tajuk vegetasi dibanding area tapak minimal 20% dan tanaman merupakan budidaya lokal minimal 60%.

- c. Efisiensi penggunaan energi, dengan sistem selubung bangunan memiliki nilai OTTV kurang dari 35 watt/m² dan nilai perbandingan selubung bangunan transparan dengan selubung bangunan masif (WWR) kurang dari 30%, sistem ventilasi dalam ruang dengan penghawaan alami (cross ventilation) dan penghawaan buatan menggunakan AC tipe inverter/VRV, sistem pencahayaan alami dalam ruang dengan kekuatan cahaya maksimal 300 lux dan pencahayaan buatan menggunakan lampu LED dilengkapi dengan sensor, serta sistem kelistrikan dengan pemasangan sub meter dan penggunaan solar panel memanfaatkan energi panas matahari.
- d. Efisiensi penggunaan air, dengan pemanfaatan PDAM, penggunaan air tanah dilengkapi meteran air, dan penggunaan peralatan saniter hemat air (shower, closet, urinoir, kran otomatis).
- e. Kualitas udara dalam ruang, dengan pemasangan penanda (*Signage*) pelarangan merokok dan pemasangan alat pemantau kadar CO₂ di dalam ruangan.
- f. Penggunaan material ramah lingkungan, dengan menggunakan material lokal yang mudah mendapatkannya, tidak mengandung zat pencemar berbahaya bagi kesehatan penghuni, material terbarukan atau dapat didaur ulang dan bersertifikat ramah lingkungan (*Eco Labelling*).
- g. Pengelolaan pesampahan, dengan penyediaan fasilitas tempat sampah yang dipisah antara sampah organik dan sampah anorganik supaya mudah untuk diproses daur ulang, penyediaan tempat pembuangan sampah sementara (TPS) di area tapak, dan melakukan pencatatan volume sampah secara periodik.
- h. Pengelolaan air limbah, dengan sistem water treatment plan hasil daur ulang air yang berasal dari limbah cair dapat disaring kembali sehingga menjadi air bersih kualitas 2 yang dapat dimanfaatkan untuk flushing toilet dan siram tanaman, sehingga memenuhi standar kualitas air yang boleh diresapkan ke dalam tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Asikin, Damayanti. Identifikasi Arsitektur Hijau di Permukiman DAS Brantas Kelurahan Penanggungan Malang. Malang (2013).
- Astuti, Zulaikha Budi & Kusumawanto, Arif. 2014. Arsitektur Hijau Dalam Inovasi Kota. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- (n.d.). Retrieved from <http://www.scribd.com>. (t.thn.). Klasifikasi-Hotel-Berbintang. Diambil kembali dari <http://www.scribd.com>: <http://www.scribd.com/doc/179805199/Klasifikasi-HotelBerbintang#scribd>
- (*Kamus Besar Bahasa Indonesia, Edisi 2* . (1995).
- Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi 2*. (1995).
- Akomodasi Perhotelan Jilid 1. (2008).
- Afifah, Anisa, & Hakim. (2018). Penerapan Konsep Arsitektur Hijau pada Bangunan Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Herbal di Lembang Bandung. *Jurnal Arsitektur*.
- Astuti, Zulaikha Budi & Kusumawanto, Arif. (2014). *Arsitektur Hijau Dalam Inovasi Kota*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Endar, S. (2014). *Pengertian Hotel dan Definisi Hotel*. Diambil kembali dari jenishotel.info/pengertian-hotel: <http://jenishotel.info/pengertian-hotel>.
- Karyono. (2000). ARSITEKTUR PERMUKIMAN TROPIS BERKELANJUTAN DI INDONESIA.
- Marlina, E. (2006). *Panduan Perancangan Bangunan Komersial*. Jakarta.
- Marlina, E. (2006). *Panduan Perancangan Bangunan Komersial*. Jakarta.
- Rusadi, Purwatasning, Satwikasar. (2019). *PENERAPAN KONSEP ARSITEKTUR HIJAU PADA PERECANAAN AGROWISATA KOPI DI TEMANGGUNG* .
- Karyono, T. H. (2010). Green Architecture Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia. Jakarta: PT RAJAGRAFINDO PERSADA
- Nagekeo dalam angka tahun 2018
- Petatematikindo.wordpress.com, peta administrasi kabupaten *nagekeo* 2015
- Priatman, J. (2002). "Energy-Efficient Architecture" Paradigma Dan Manifestasi Arsitektur

Rutes, Walter & Penner, Richard, (1985). Hotel Planning and Design. New York: Waston-Guptil Publication.

Retrieved from <http://www.scribd.com>. (t.thn.). Klasifikasi-Hotel-Berbintang. Diambil kembalidari<http://www.scribd.com>:
<http://www.scribd.com/doc/179805199/Klasifikasi-HotelBerbintang#scribd>

Sudarwani, M Maria. (2012). Penerapan Green Architecture dan Green