

BAB 2

TINJAUAN TEORI

2.1. Tinjauan Umum

2.1.1. Definisi Judul

Judul Proyek yang akan dirancang yaitu “Perancangan Hotel di Bandung dengan Penerapan Bioklimatik”

- a. **Perancangan** / *pe.ran.cang.an* / *n* proses cara perbuatan¹
- b. **Hotel** / *Ho.tel* / *Hotel* / *n* bangunan berkamar banyak yang disewakan sebagai tempat untuk menginap dan tempat makan orang yang sedang dalam perjalanan; bentuk akomodasi yang dikelola secara komersial, dissedikanan bagi setiap orang untuk memperoleh pelayanan penginapan, makan, dan minum.²
- c. **Bandung** / *Ban.dung* / *Bandung* / *n* kota yang juga menjadi ibu kota Provinsi Jawa Barat, terkenal dengan sebutan kota kembang atau mode, bahasa yang dituturkan bahasa sunda.³
- d. **Dengan** / *deng.an* / *dengan* / *p* kata penghubung untuk menerangkan cara (bagaimana terjadinya atau berlakunya); sambil, seraya;⁴
- e. **Penerapan** / *pe.ne.rap.an* / *Penerapan* / *n* proses, cara, perbuatan menerapkan.⁵
- f. **Arsitektur** / *ar.si.tek.tur* / *Arsitektur* / *n* seni dan ilmu merancang serta membuat konstruksi bangunan, jembatan, dan sebgainya; ilmu bangunan.⁶
- g. **Bioklimatik** adalah sebuah pendekatan penyelesaian desain dengan memperhatikan hubungan antara bentuk arsitektur dengan lingkungannya dalam kaitannya iklim daerah tersebut. Pada akhirnya bentuk arsitektur yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh iklim setempat, dan hal ini akan berpengaruh pada ekspresi arsitektur yang akan ditampilkan dari suatu bangunan, selain itu pendekatan

¹ <https://www.kbbi.web.id/rancang-2>

² <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/Hotel>

³ <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/Bandung>

⁴ <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/dengan>

⁵ <https://kbbi.kemdikbud.go.0069d/entri/penerapan>

⁶ <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/arsitektur>

bioklimatik akan mengurangi ketergantungan karya arsitektur terhadap SDA yang tak dapat diperbarui.⁷

Secara keseluruhan definisi judul tersebut adalah proses perancangan bangunan tempat menginap di ibu kota Provinsi Jawa Barat dengan menerapkan ilmu bangunan yang memperhataikan hubungan antara bentuk arsitektur dengan lingkungannya dalam kaitannya iklim daerah tersebut.

Tema Arsitektur Bioklimatik diambil dan diterapkan pada rancangan Hotel Bintang Empat Kab. Bandung Barat agar bersifat konteks terhadap kondisi iklim dan cuaca setempat, dengan memanfaatkan potensi serta mengatisipasi kendala yang ada sehingga hemat konsumsi energy operasional bangunan.

2.1.2. Penjelasan Tema

Lokasi hotel berada di Kota Bandung yang memiliki iklim tropis basah menimbulkan beberapa masalah tersendiri. Panas terik dan curah hujan yang tinggi ditambah banyaknya wisatawan dan para pendatang yang membawa kendaraan kendaraan yang menimbulkan kendala baik dari segi kenuamanan maupun keamanan pendatang.

Arsitektur bioklimatik adalah suatu konsep terpadu pada rancangan bangunan dimana sistim struktur, ruang dan konstruksi bangunan tersebut dapat menjamin adanya kondisi nyaman bagi penghuninya. Penggunaan perangkat elektro-mekanik dan energi tak terbarukan dengan seminimal mungkin, sebaliknya memaksimalkan pemanfaatan energi dari alam sekitar bangunan tersebut.⁸ Dengan demikian, maka pendekatan bioiklimatik pada desain arsitektur pada hakekatnya bertitik tolak dari dua hal fundamental untuk menentukan strategi desain yang responsive terhadap lingkungan global yaitu kondisi kenyamanan manusia dan penggunaan energi secara pasif.⁹

⁷ <http://archiholic99danoes.blogspot.com/2011/05/arsitektur-bioklimatik.html>

⁸ ENEA , IN-ARCH, *Architecture Bioclimatique*, De Luca Edizioni d'Arte, Rome, 1989

⁹ J Priatman, *Menara Bioiklimatik, Solusi Arsitektural Bangunan Tinggi Hemat Energi*, Jurnal Dimensi Teknik Arsitektur, Vol 24, Desember 1997

Pada *Bioclimatic architecture*, strategi desain adalah teknik desain dan prinsip desain yang dapat dilihat pada Gambar 2. 1 yang diterapkan untuk operasional bangunan seperti teknik pasif dan teknik aktif.

		Prinsip desain								
		Opening	Orientation & zone	Shade & filter	Insulate	Green	Cooling effect	BAS	Solar cell	Wind generator
Teknik desain	Passive mode	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	Mixed mode	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	Full mode								✓	
	Productive mode								✓	✓

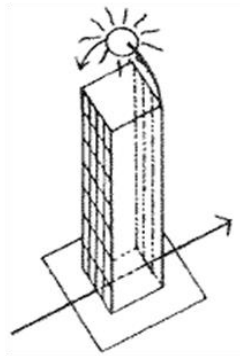
Gambar 2. 1 Matriks prinsip dan teknik desain Bioclimatic Architecture

Sumber: Latifah, Nur Laela. 2013. *Arsitektur & Energi Modul 1*. Bandung, Institut Teknologi Nasional

Passive mode adalah operasional bangunan dengan level teknik pasif, dimana kenyamanan termal dan visual dilakukan pada desain bangunan, tanpa menggunakan bantuan peralatan mekanis. Prinsip desain berupa solusi yang mendukung penghawaan alami, sekaligus mengantisipasi penerimaan radiasi panas matahari (*solar-heatgain*), dengan menggunakan komponen bangunan.

a. *Opening*

Openingn adalah komponen pada fasad bangunan berupa bukaan udara untuk penghawaan alami dan bukaan cahaya untuk penerangan alami seperti pada Gambar 2. 2.

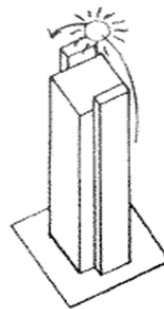


Gambar 2. 2 Buka-an Jendela

Sumber: (archiholic99danoes.blogspot.com) diakses pada 27 Januari 2019

b. Orientation & Zone

Orientation adalah mengarahkan/mengorientasikan bangunan dan bukaan cahaya (*building orientation, opening orientation*) agar dapat memperoleh penerangan alami seoptimal mungkin sekaligus menghindari penerimaan radiasi panas matahari (*solar-heat gain*). Dasar orientasi adalah lintasan matahari (*sunpath*), bila bertentangan dengan bentuk site (*site geometry maka harus dillakukan kompromi desain (site/building adjustment)*). *Zone* adalah alokasi *core*, agar diperoleh penghematan energy saat operasional bangunan seperti pada Gambar 2. 3.

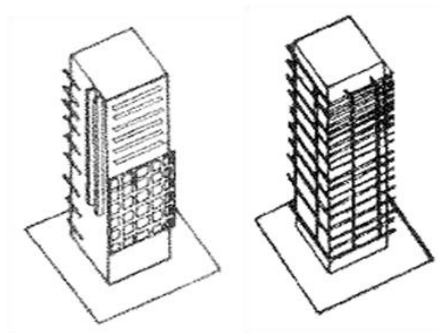


Gambar 2. 3 Orientasi Bangunan

Sumber: (archiholic99danoes.blogspot.com) diakses pada 27 Januari 2019

c. Shade & Filter

Shade adalah pembayangan pada fasad bangunan terutama pada bukaan. *Filter* adalah penyaringan radiasi panas matahari pada fasad bangunan seperti pada Gambar 2. 4.

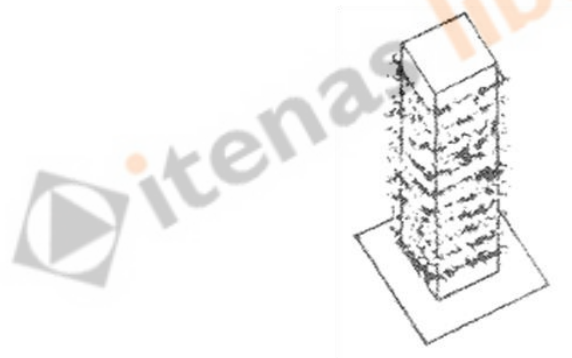


Gambar 2. 4 Penggunaan Membran pada Kulit Bangunan

Sumber: (archiholic99danoes.blogspot.com) diakses pada 27 Januari 2019

d. Green

Green adalah pengadaan vegetasi yang dapat membantu efek pendinginan udara pada bangunan dan lingkungannya, seperti pada Gambar 2. 5.



Gambar 2. 5 Penggunaan Vegetasi pada Dinding Bangunan

Sumber: (archiholic99danoes.blogspot.com) diakses pada 27 Januari 2019

e. Cooling Effect

Cooling Effect adalah teknik pasif pendinginan udara menggunakan elemen air pada bangunan dan lingkungannya.

2.1.3. Pemahaman Proyek

Hotel adalah suatu bentuk bangunan, lambang, perusahaan atau badan usaha akomodasi yang menyediakan pelayanan jasa penginapan, penyedia makanan dan minuman serta fasilitas jasa lainnya dimana semua pelayanan tersebut diperuntukkan bagi masyarakat umum, baik mereka yang bermalam di hotel

tersebut ataupun mereka yang hanya menggunakan fasilitas tertentu yang dimiliki hotel itu.

Hotel di Bandung ini termasuk pada tipe hotel berbintang empat. Secara umum, hotel berbintang tidak bisa disamakan seluruhnya yang berarti hotel berbintang 4 di Indonesia belum tentu sama dengan hotel berbintang 4 di negara lain. Hal tersebut tergantung dari kebijakan yang berlaku dari negara tersebut. Berdasarkan Surat Keputusan Dirjen Pariwisata No. 14/U/II/88 tentang pelaksanaan ketentuan usaha dan penggolongan hotel di Indonesia.

Di Indonesia Hotel berbintang dibagi menurut jumlah kamar

- Hotel Bintang Satu : minimal 15 kamar
- Hotel Bintang Dua : minimal 20 kamar
- Hotel Bintang Tiga : minimal 30 kamar
- Hotel Bintang Empat : minimal 50 kamar
- Hotel Bintang Lima : minimal 100 kamar
- Hotel Bintang Lima + Diamond : hotel dengan kualitas lebih baik dari

Hotel bintang lima

Berdasarkan Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia Nomor PM. 53/HM.001/MPEK/2013, Kriteria standar hotel berbintang dibagi menjadi kriteria mutlak dan kriteria tidak mutlak.

Pengertian hotel ini dapat disimpulkan dari beberapa definisi hotel seperti tersebut dibawah ini :

- a. Sarana tempat tinggal umum untuk wisatawan dengan memberikan pelayanan jasa kamar, penyedia makanan dan minuman serta akomodasi dengan syarat pembayaran. (Lawson, 1976)

- b. Bangunpenginapan untuk masyarakat umum dengan fasilitas; Jasa penginapan, Pelayanan makanan dan minuman, Pelayanan barang bawaan, Pencucian pakaian, serta Penggunaan fasilitas perabot dan hiasan – hiasan yang ada di dalamnya. (Endar 8, 1997)nan yang dikelola secara komersil dengan memberikan fasilitas
- c. Pengertian Hotel menurut SK Menteri Pariwisata, Pos, dan Telekomunikasi No. KM 94/HK103/MPPT 1987 , adalah "Suatu jenis akomodasi yang mempergunakan sebagian atau seluruh bangunan untuk menyediakan jasa penginapan, makanan dan minuman, serta jasa penunjang lainnya bagi umum yang kelola secara komersial. (Sulastiyono, 2001)
- d. Hotel adalah tempat yang memeberikan pelayanan jasa bagi penduduk yang memerlukan pemondokan sementara dengan memberlakukan imbalan biaya tertentu yang dihitung per satuan hari. (Badan Pertanahan Nasional)

Berdasarkan Bentuk Bangunan

Akan terlihat jelas, dengan melihat bentuk bangunan saja orang akan dapat menebak jenis akomodasi apa dari bentuk bangunan tersebut. Untuk lebih jelasnya jenis ini dapat dibagi menjadi beberapa macam.

a. Pondok Wisata

Merupakan suatu usaha perseorangan dengan mempergunakan sebagian dari rumah tinggalnya untuk inapan bagi setiap orang dengan perhitungan pembayaran harian.

b. Cottage

Adalah suatu bentuk bangunan yang dipergunakan untuk usaha pelayanan akomodasi dengan fasilitas-fasilitas tambahan lainnya. Fasilitas tambahan yang dimaksud bisa berupa peminjaman sepeda secara gratis, atau fasilitas dayung apabila cottage terletak di tepi danau.

c. Motel (Motor Hotel)

Adalah suatu bentuk bangunan yang digunakan untuk usaha perhotelan dengan sarana tambahan adanya garasi disetiap kamarnya. Biasanya motel ini

bertingkat dua, bagian atas sebagai kamar, dan dibagian bawah berupa garasi mobil.

Berdasarkan Kepemilikan

Pada saat ini terdapat 2 kepemilikan hotek yang dihubungkan dengan pengelolaanya yaitu independent hotel dan chain hotel (jaringan hotel).

a. Hotel yang berdiri sendiri (Independent Hotels)

Hotel jenis ini pada umumnya tidak mempunyai hubungan kepemilikan atau pada pengelolaanya tidak berinduk pada perusahaan lain, yang biasanya hotel-hotel kecil milik keluarga dan dikelola tanpa mengikuti prosedur maupun pengoperasian tertentu dari orang lain. Walaupun kebanyakannya hotel jenis ini adalah hotel-hotel kecil tetapi tidak menutup kemungkinan terdapat hotel besar dan sangat terkenal dengan berbagai predikat yang disandangnya baik nasional maupun internasional dan hotel jenis ini biasanya merupakan salah satu bidang usaha lain yang sedang dikembangkan dalam perusahaan besar dengan bisnis utama (core business) yang berbeda biasanya dikelola secara profesional.

Contoh hotel nonbintang yang berlokasi di kawasan Puncak Bogor adalah Hotel Cipayung, Hotel Purnama Wisma Abdi. Masih banyak contoh hotel jenis ini tersebar di seluruh Indonesia. Contoh jenis hotel independent yang besar ialah Hotel Mulia Senayan Jakarta yang memiliki kamar lebih dari 1000 kamar berbintang lima Diamond dan Hotel Red Top yang memiliki lebih dari 300 kamar dan berbintang empat.

b. Hotel yang tidak berdiri sendiri (Chain Hotels)

Hotel -hotel yang tidak berdiri sendiri yang tergolong dalam jaringan hotel atau lebih dikenal dengan Chain Hotels. Hotel-hotel yang tidak berdiri sendiri ciri khasnya adalah bahwa hotel ini mempunyai hubungan dalam kepemilikan dan cara pengelolaannya dengan perusahaan lainnya. Bentuk hubungan kerja sama ini ada 4 macam.

Berdasarkan Lokasi

Lokasi dimana Hotel dibangun juga sangat menentukan hunian dari hotel tersebut. Selain tipe yang sudah disebutkan salah satu tipe hotel yang sangat strategis adalah Lokasi. Type hotel berdasarkan lokasi dapat kita kategorikan masing-masing berdasarkan tempat hotel tersebut dibangun.

- **Hotel Resort.**

Hotel Resort adalah type hotel yang berdasarkan lokasi dibangunnya yang jauh dari pemukiman perkotaan, Hotel resort ini biasanya dibangun dekat dengan atau diatas perbukitan yang hijau. Type bangunan hotel resort juga saling ada jarak dari bangunan satu ke bangunan lainnya namun tetap dalam satu lokasi yang sama. Beberapa jenis hotel ini antara lain :

- **Mountain Hotel**

yaitu hotel yang dibangun di daerah pegunungan, hotel jenis ini memanfaatkan alam pegunungan sebagai pusat pemandangan bagi tamu yang menginap. Suasana alam yang asri diharapkan akan membawah tamu menginap dengan nyaman.

- **Riverside Hotel**

yaitu hotel yang dibangun di dekat dengan sungai atau sepanjang aliran sungai yang mana tamu yang menginap dapat mendapatkan suasana pedesaan yang dekat dengan sungai sambil mendengarkan bunyi percikan aliran sungai yang memanjakan telinga.

- **Ravine Hotel**

yaitu hotel yang dibangun di tepi jurang. Tipe hotel ini biasanya sangat digemari oleh pecinta alam karena letak hotel ini ditepian jurang.

- **Lake Hotel**

yaitu hotel yang dibangun di sekitaran danau dimana danua sebagai pemandangannya. Hembusan angin danau sangat membuat nyaman para tamunya.

- **Beach Hotel**

adalah hotel yang dibangun di tepian pantai. Hotel ini memanfaatkan pemandangan pantai sebagai pemandangan yang dapat memanjakan tamu untuk menginap lebih lama. Biasanya hotel ini juga memanjakan tamu dengan pemandangan sun set pada sore hari.

- **Jungle Hotel**

adalah hotel yang letaknya di perhutanan, suasana hutan memberikan suasana nyaman dan sejuk ke setiap tamu yang menginap.

- **City Hotel**

City Hotel adalah hotel yang dibangun di dalam perkotaan yang mana ditujukan kepada orang-orang yang melakukan perjalanan karena berbisnis, urusan perdagangan dan acara-acara resmi baik dari pemerintahan maupun perusahaan swasta. City Hotel juga biasanya untuk kalangan tamu pemerintah baik dari daerah maupun tamu Negara dari luar negeri.

- **Motel.**

Motel adalah Hotel yang dibangun antara dua kota yang jaraknya lumayan jauh. Motel biasa juga disebut mobil hotel artinya hotel tempat pemberhentian atau istirahat sementara waktu untuk meneruskan perjalanan ke kota berikutnya.

Berdasarkan Fasilitas

Hotel menurut fasilitasnya memang terbilang sangat beragam, berbagai macam fasilitas yang ditawarkan oleh pihak perhotelan demi memenuhi tuntutan para tamu dalam menghabiskan berbagai macam waktu liburan mereka di hotel.

Hotel menurut bintangnya sudah kita bahas di artikel sebelumnya, berikut adalah berbagai macam hotel berdasarkan fasilitas yang dimiliki oleh hotel sendiri.

a. Luxury hotel

Hotel menurut fasilitasnya ini memang terbilang mewah dan menawan, memiliki fasilitas yang tidak sekedar seperti adanya bath tub hot and cool water, Air Conditioner, fasilitas transportasi yang super mewah dan juga memiliki fasilitas

yang terbilang modern, segala fasilitas yang ada biasanya diaplikasikan dalam bentuk digital, lift, escalator dan semua fasilitas yang menunjang kemudahan tamu dalam melakukan aktifitas kesehariannya selama menginap di hotel.

Kita bisa melihat hotel yang seperti ini seperti hotel hilton, dan juga berbagai macam hotel yang lainnya yang memiliki fasilitas yang extra wow, tetapi meski diingat fasilitas yang demikian akan memberikan kenaikan harga kamar yang cukup tinggi.

b. Boutique Hotel

Fasilitas hotel seperti ini masih dibilang sebagai hotel kelas menengah dengan menyediakan fasilitas yang berada di atas standar, seperti dilengkapi dengan air conditioner, hot and cool water, minibar, dan lain sebagainya. Boutique hotel pada dasarnya merupakan hotel yang dibangun dengan semi perfect yang diperuntukkan bagi para tamu yang memiliki budget menengah ke atas, kebanyakan dari boutique hotel membawa kesan natural yang di apit oleh fasilitas menengah.

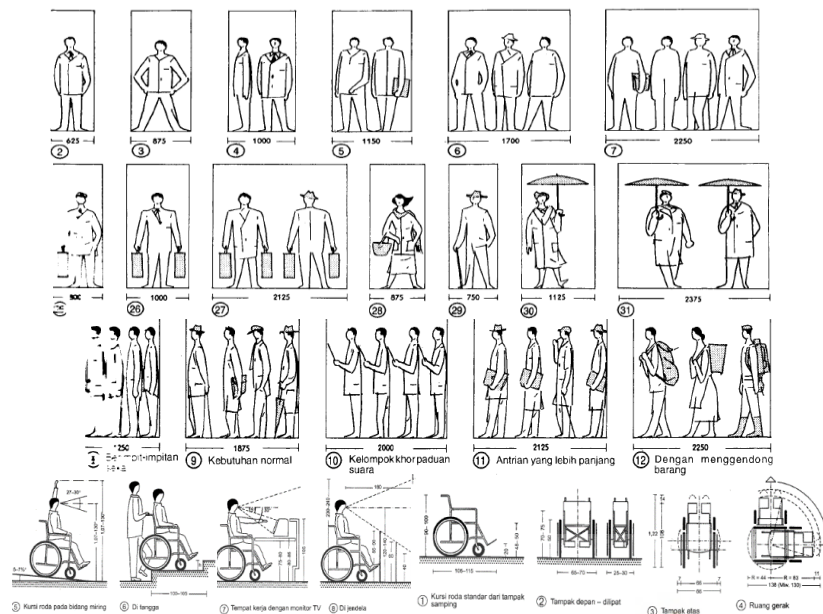
c. Regular Hotel

Hotel dengan fasilitas regular merupakan sebuah hotel yang memiliki fasilitas standar seperti adanya shower, fan (kipas angin), standar bed (queen size bed) dan lain sebagainya.

2.2. Studi Literatur

• Ergonomi Manusia

Berikut merupakan klasifikasi manusia yang mendatangi pusat perbelanjaan baik itu perorangan maupun rombongan dapat dilihat di Gambar 2. 6.

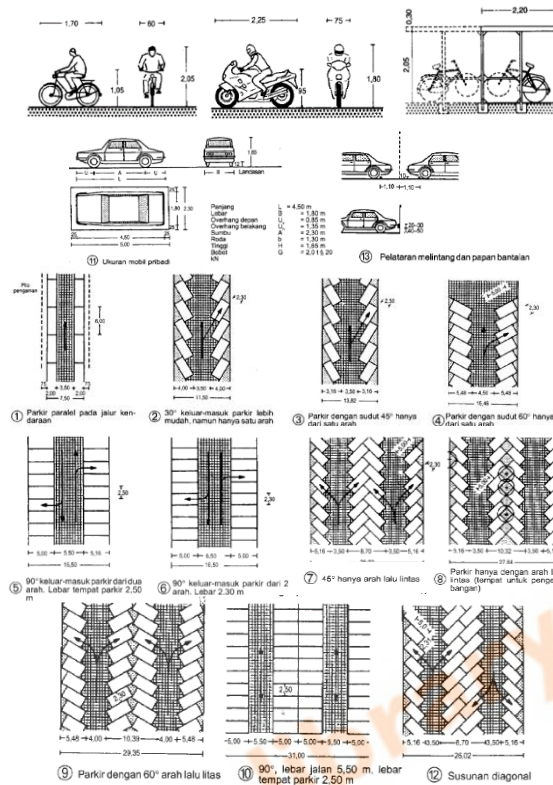


Gambar 2. 6 Ergonomi Manusia

Sumber: Neufert, Ernst. *Jilid 1, Data Arsitek*, Jakarta : Erlangga, 1996

- **Kebutuhan Parkir dan Sirkulasi**

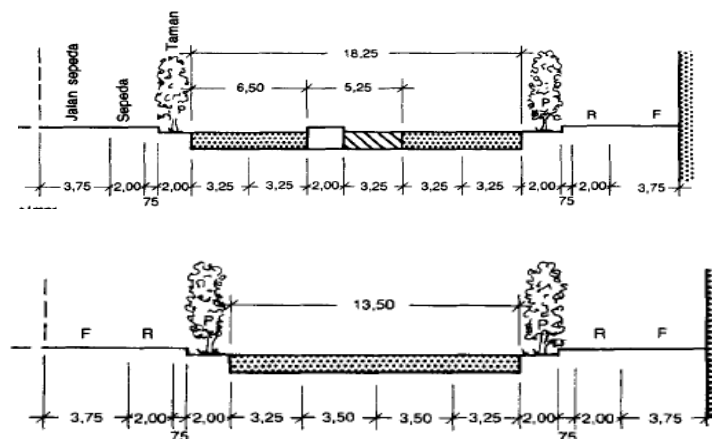
Berikut literatur ukuran kendaraan, jarak manufer kendaraan, dan ukuran area parkir pada rancangan pusat perbelanjaan ini dapat dilihat di Gambar 2. 7.



Gambar 2. 7 Kebutuhan Parkir dan Sirkulasi
 Sumber: Neufert, Ernst. *Jilid 1, Data Arsitek*, Jakarta : Erlangga, 1996

• Marka Jalan

Berikut adalah literatur luas jalur kendaraan dan penampang jalan dapat dilihat di Gambar 2. 8.



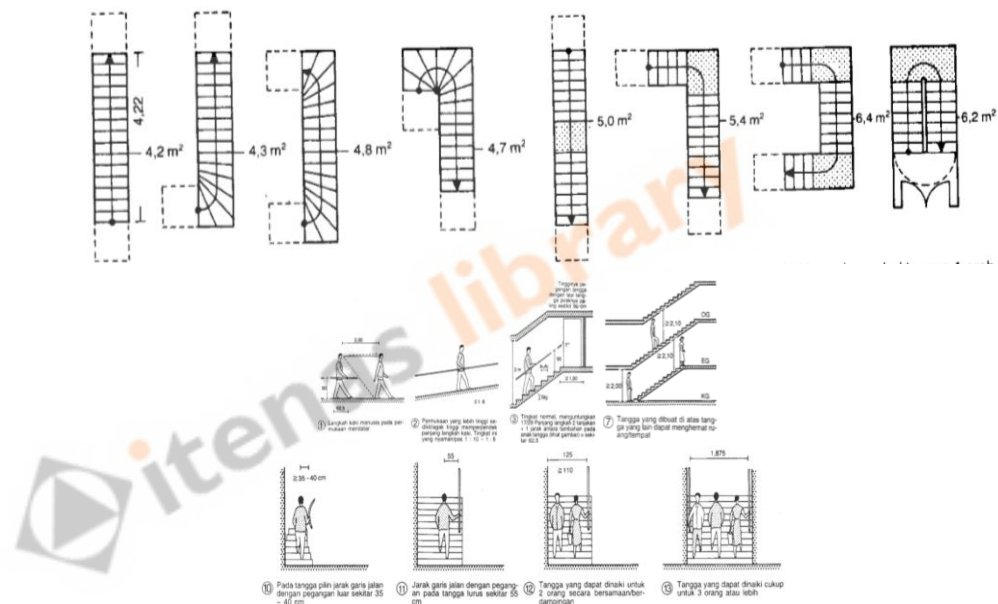
Gambar 2. 8 Marka Jalan
 Sumber: Neufert, Ernst. *Jilid 1, Data Arsitek*, Jakarta : Erlangga, 1996

Kedua bagian penampang jalan yang terletak pada jalur kendaraan mempengaruhi pembentukan ruang secara visual dan fungsional. Pengaturan elemen-elemen tersebut diselaraskan berdasarkan fungsi dan kesan.

• Transportasi Bangunan

Tangga

Berikut merupakan literatur transportasi bangunan yaitu tangga sesuai kebutuhan pada rancangan pusat perbelanjaan ini dapat dilihat di Gambar 2. 9 bawah ini.



Gambar 2. 9 Tangga

Sumber: Neufert, Ernst. *Jilid 1, Data Arsitek*, Jakarta : Erlangga, 1996

Escalator

Berikut adalah literatur *escalator* untuk transportasi di dalam bangunan dapat dilihat di Gambar 2. 10 bawah ini.

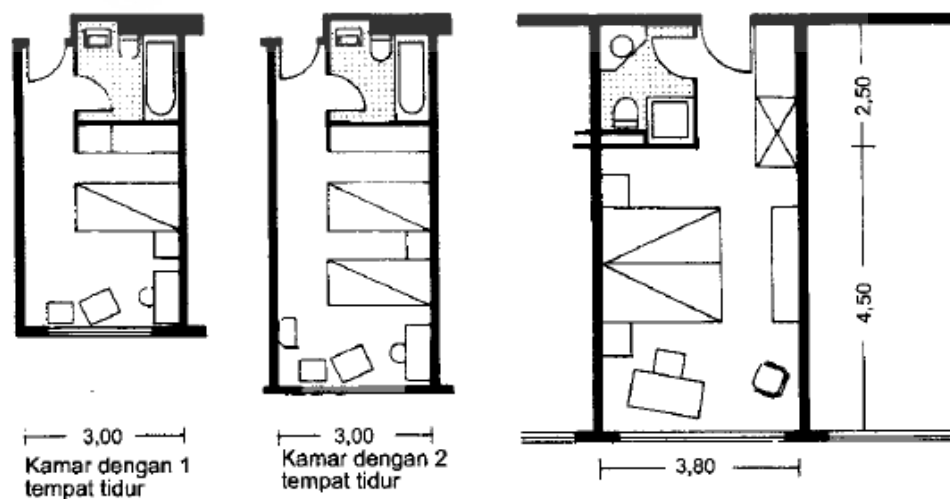
Kamar Hotel

dapat dilihat di Gambar 2. 13 dan Gambar 2.14 bawah ini.



Gambar 2. 13 Kamar Hotel

Sumber: Neufert, Ernst. *Jilid 1, Data Arsitek*, Jakarta : Erlangga, 1996

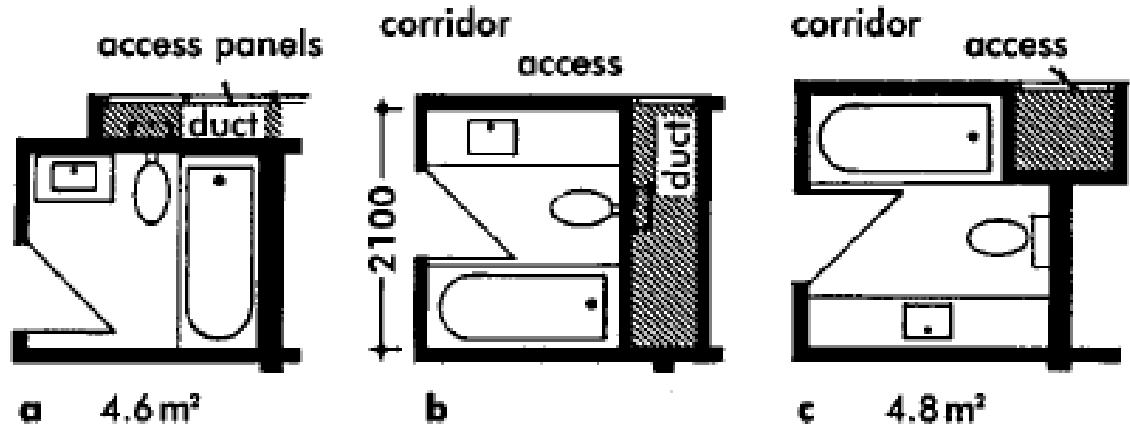


Gambar 2. 14 Kamar Hotel

Sumber: Neufert, Ernst. *Jilid 1, Data Arsitek*, Jakarta : Erlangga, 1996

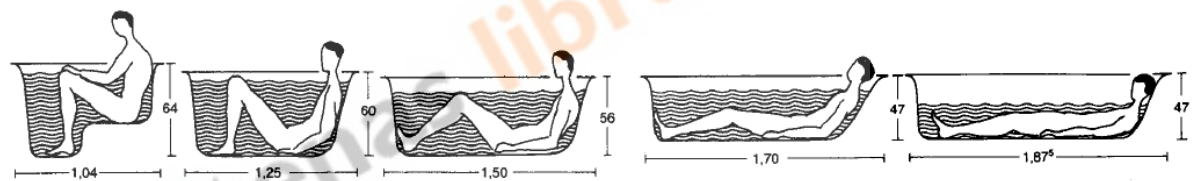
Toilet & Bak

dapat dilihat di Gambar 2. 15 dan Gambar 2. 16 dibawah ini.



Gambar 2. 15 Toilet

Sumber: Neufert, Ernst. *Jilid 1, Data Arsitek*, Jakarta : Erlangga, 1996



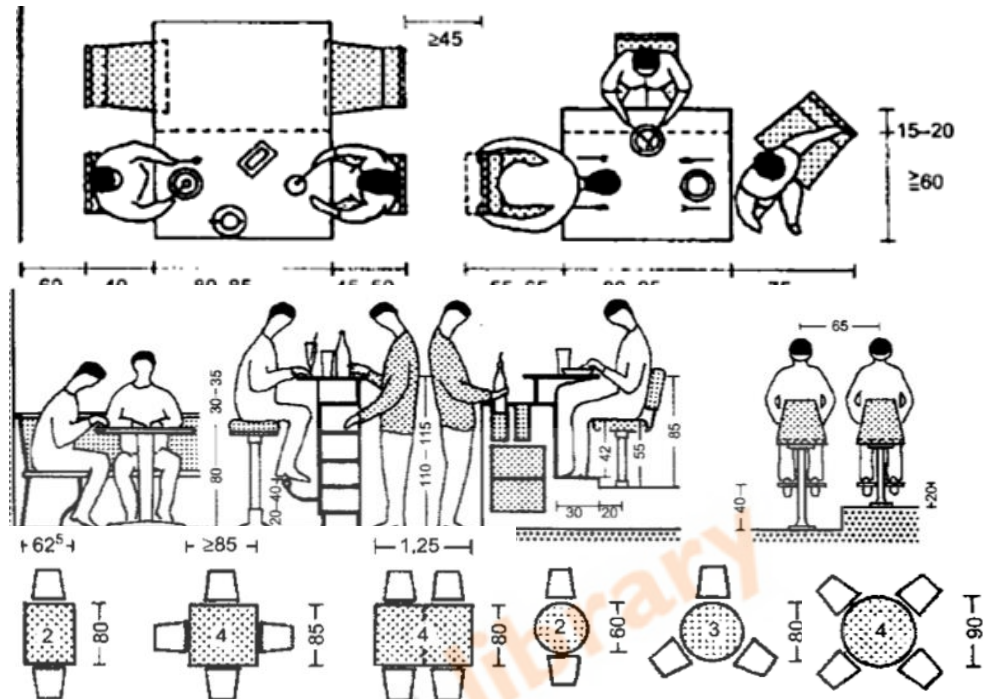
① Bak mandi yang rendah membutuhkan air yang banyak

Gambar 2. 16 Bak Mandi

Sumber: Neufert, Ernst. *Jilid 1, Data Arsitek*, Jakarta : Erlangga, 1996

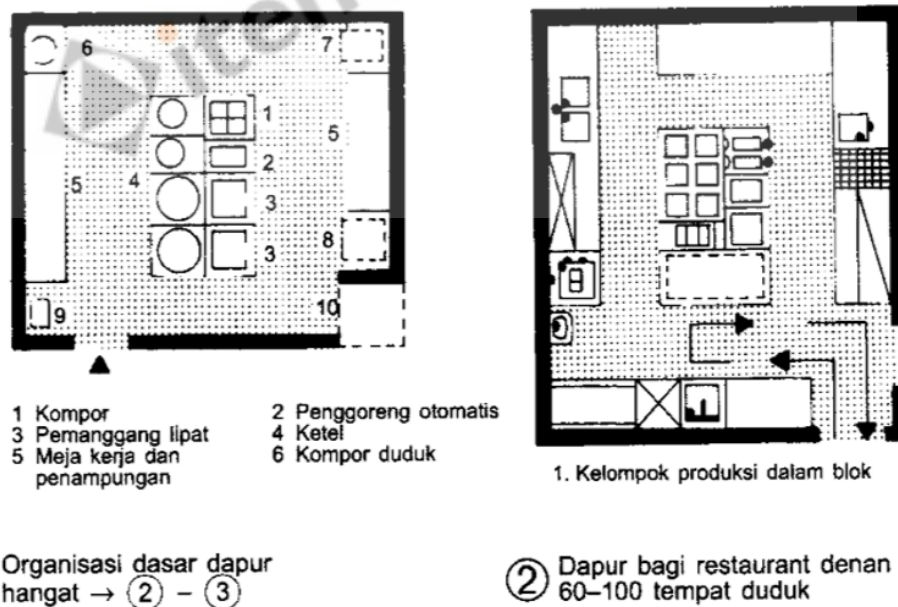
Restraurant

dapat dilihat di Gambar 2. 17 dan Gambar 2. 18 dibawah ini.



Gambar 2. 17 Restraurant

Sumber: Neufert, Ernst. *Jilid 1, Data Arsitek*, Jakarta : Erlangga, 1996



Gambar 2. 18 Dapur Restraurant

Sumber: Neufert, Ernst. *Jilid 1, Data Arsitek*, Jakarta : Erlangga, 1996

- **Vegetasi**

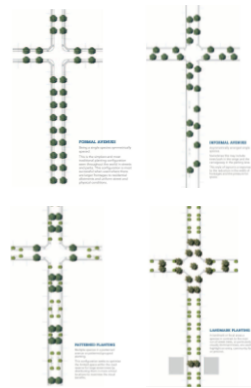
Dari informasi ini, Jenis *Cassia* memiliki tingkat daya serap bersih karbondioksida terbesar yaitu sekitar 1.280 gram/jam, diikuti dengan Trembesi (*Mimosaceae*) 66,3 gram/jam, Sirsak (*Annonaceae*) 25,5 gram/jam dan seterusnya. Berikut jenis-jenis vegetasi dan ukurannya seperti pada Gambar 2.19 dibawa ini.

NO	NAMA JENIS	FAMILI	JML DAUN/POHON	JENIS TAJUK	DIAMETER	TINGGI	Daya Serap Bersih Karbondioksida/Pohon (g/jam)
1	Flamboyan	Caesapiniaceae	69.12	Menyebar	7 m	9-15 m	1,430
2	Johar	Caesapiniaceae	292.88	Bulat	3 m	2-20 m	2,750
3	Merbau Pantai	Caesapiniaceae	36.75	Bulat	1.5 - 1.8 m	45 m	0,356
4	Asam	Caesapiniaceae	739.2	Melebar	2 m	30 m	0,118
5	Kempas	Caesapiniaceae	1.543.764	Tiang	1 m	30 m	4,970
6	Sapu Tangan	Caesapiniaceae	292.88	Bulat	2 m	5-15 m	0,107
7	Bunga Merak	Caesapiniaceae	62.7	Segitiga	2 m	2-4 m	0,743
8	Cassia	Caesapiniaceae	12.636.000	Bulat	5 m	10-20 m	1,280,000
9	Kerai Payung	Sapindaceae	4.465.125	Bulat	2-3 m	25 m	11,800
10	Matoa	Sapindaceae	274.153	Segitiga	1 m	18 m	7,180
11	Rambutan	Sapindaceae	181	Bulat	8 m	4-8 m	0,064
12	Tanjung	Sapotaceae	460	Bulat	1-2 m	15 m	0,102
13	Sawo Kecil	Sapotaceae	432	Tidak Beraturan	1-1.5 m	30-40 m	1,840
14	Angsana	Papilinoaceae	26.666	Kubah	3.5 m	40 m	0,217
15	Dadap	Papilinoaceae	7.04	Payung	0.5-0.6 m	15-20 m	0,136
16	Trembesi	Mimosaceae	248.062.500	Menyebar	30 m	20 m	66,300
17	Mahoni	Meliaceae	71.28	Tiang	125 cm	35-40 m	2,500
18	Khaya	Meliaceae	37.997	Menyebar	1-3 m	30-60 m	0,605
19	Nangka	Moraceae	1.610.000	Menyebar	1 m	20 m	3,410
20	Kenanga	Annonaceae	24.705	Tiang	0.5-1 m	12 m	22,600
21	Sirsak	Annonaceae	1.010.000	Payung	1-2 m	9 m	25,500

Gambar 2. 19 Vegetasi

Sumber: <https://alamendah.org/2010/09/01/tanaman-penyerp-karbondioksida>

Dari informasi ini, Jenis *Cassia* memiliki tingkat daya serap bersih karbondioksida terbesar yaitu sekitar 1.280 gram/jam, diikuti dengan Trembesi (*Mimosaceae*) 66,3 gram/jam, Sirsak (*Annonaceae*) 25,5 gram/jam dan seterusnya.



Gambar 2. 20 Vegetasi pada Jalan

Sumber: <https://alamendah.org/2010/09/01/tanaman-penyerap-karbon-dioksida>



Gambar 2. 21 Jenis-jenis Vegetasi

Sumber: <https://alamendah.org/2010/09/01/tanaman-penyerap-karbon-dioksida>

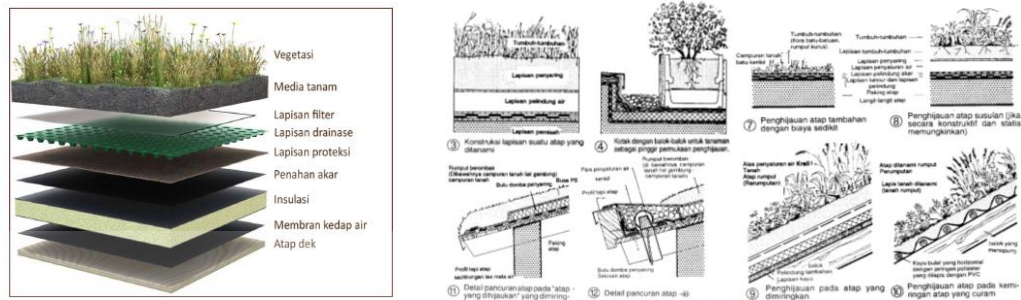
NO.	NAMA BOTANI	NAMA LOKAL	DETERMINAN LINGKUNGAN														JENIS	TARIK
			PH	PATHEK	SO2	KEPERAP	CO2	BAU BUSUK	KERENDAHAN	SAPU TANGAN	ANJASANA	LODONG	LODONG	LODONG	LODONG	LODONG		
1	SAManea SAMAN	TREMBESI / KI HUSAN																
2	FICUS BENYAMINA	BERINGIN																
3	DELONIX REGIA	PLAMBOYANT																
4	SPATHODEA CAMPANULATA	SPATODEA / KECILUTAN																
5	CANANGIUM ODOBRATUM	KENANGA																
6	TERMINALIA CATAPPA	KETAPANG																
7	CEIBA PETANDORA	KAPUK BANDU																
8	CASSIA SIAMEA	KASSIA SINGAPUR / JOHAR																
9	CASSIA MULTIFLORA	KASSIA MULTI																
10	LAGERSTROEMIA SP	BUNGUR																
11	CASUARINA EQUSETIFOLIA	CEMARA LAUT																
12	POLYALTHEA LONGIFOLIA	GLUDOGAR POHON																
13	ALSTONIA SCHOLARIS	POLAI / PILE																
14	MURTIINGA CALABORA	KURDEN																
15	BAUHINIA PURPUREA	BUNGA KUPU KUPU																
16	LAGERSTROEMIA LOUDONII	BUNGUR BANGKOK																
17	ERYTHINA SP	DADAP MERAH																
18	MICHELLIA CAMPACA	CEMPAKA KUNING																
19	MICHELLIA ALBA	CEMPAKA PUTIH																
20	PLUMERIA ALBA	KEMBANG MERAH																
21	PLUMERIA RUBRA	KEMBANG MERAH																
22	TECTONA GRANDIA	JATI																
1	MURRAYA PANICULATA	KEMUNING																
2	DURANTA SP	PANGKAS KUNING																
3	BOUQUINVILLE SP	BUKITINIS																
4	HEMIBEUS SP	KEMUNING KERATU																
5	GARDENIA AUGUSTA	GARDENIA																
6	NERIUM OLEANDER	BUNGA MENTEGA																
7	CAESALPINIA PULCHERRIMA	KEMUNING MERAH																
8	NYCTANTES ARBORITRIS	SRIGADING																
9	MUSSAENDIA SP	NUSA INDAH																

Gambar 2. 22 Jenis-jenis Manfaat Vegetasi

Sumber: Kuliah Landscape, Irfan S. Hasim. S.T., M.T.

- **Green Roof**

Aspek teknis pemakaian greenroof meliputi bobot mati, struktur dan konstruksi bangunan (slab beton dan pembalokan), Utilitas (irigasi dan drainase), membrane kedap air, maintenance (nutrisi/pupuk), serta media tanam. Pada Gambar 2. 23 dibawah ini adalah contoh atap hijau.



Gambar 2. 23 Literatur Atap Hijau
Sumber: Neufert

2.3. Studi Banding

2.3.1. OASIA Downton Hotel, Singapore

Singapura telah lebih dari 50 tahun terakhir terus tanpa henti untuk lebih baik. Berkembang dari sebuah aspirasi pembangunan bangsa menjadi “*Garden City*” Untuk merespon sebuah modernisasi. Menurut Treepedia, kalaborasi Massachusetts Institute Technology (MIT) Senseable City Lab and the World Economic Forum’s Global Future Council on Cities and Urbanization, Singapura memiliki kepadatan tumbuhan hijau dari 17 kota dan hanya Singapura negara Asia yang ada di daftar. Upaya penghijau telah dilakukan dari bidang tanah, vertical, dan hingga ke tumubuhan pada pencakar langit. Diantara banyak pedoman dan mekanisme desain bangunan untuk memasukkan penghijauan lebih banyak.

OASIA Downtown Hotel terletak di tengah jantung *Singapore Business District* (CBD) dan menghadap ke Tanjong Pagar District yang bersejarah. Oasia Hotel Downtown memiliki ciri has dalam ekspresinya, memberi tampilan yang menarik secara desain dan teknik arsitektural.



Gambar 2. 24 OASIA Hotel

Sumber: <https://www.archdaily.com/800878/oasia-hotel-downtown-woha>)

Diakses pada tanggal 7 Juni 2019

Dikelilingi oleh bangun-bangunan tinggi, Tower dengan tinggi 191 Meter ini berdiri berdasarkan 3 jalan yang memusat ke bangunan sebagai Tower yang menjadi pusat penghijauan, Menampilkan sebuah alternative desain yang berlawanan dengan beton dan kaca sebagai fasad pada sebuah perkotaan. Ini menawarkan visi tipologi baru untuk gedung pencakar langit yang berada di daerah tropis. Salah satunya cocok dengan iklim sekitar, dengan selasar didalam atria, beberapa teras yang rindang, dan sky gardens dan vertikal garden.



Gambar 2. 25 OASIA Hotel

Sumber: <https://www.archdaily.com/800878/oasia-hotel-downtown-woha>)
Diakses pada tanggal 7 Juni 2019

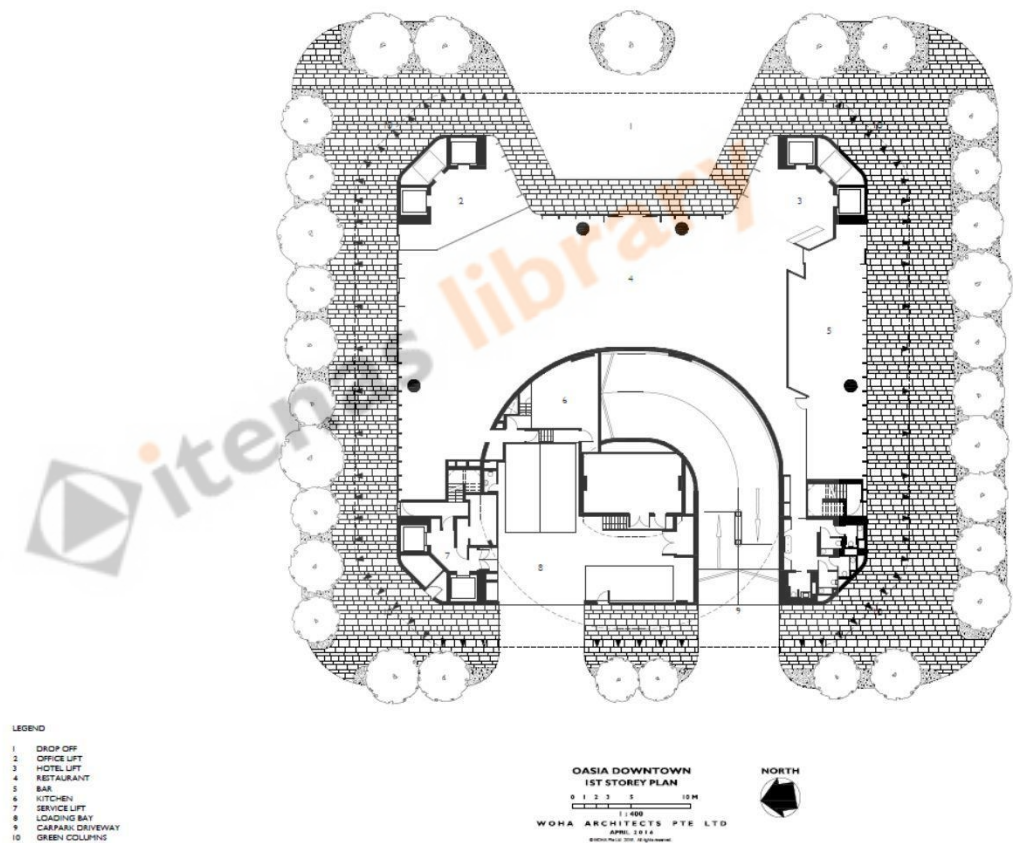
Oasia downtown hotel bangunan yang berkonsep sustainable architecture ini adalah bangunan dengan tema green architecture, terlihat dari penghijauan yang dilakukan di seluruh muka bangunan, yang bertujuan untuk penghijauan. Bangunan ini berfungsi Kantor Hotel, Club Room.



Gambar 2. 26 OASIA Hotel

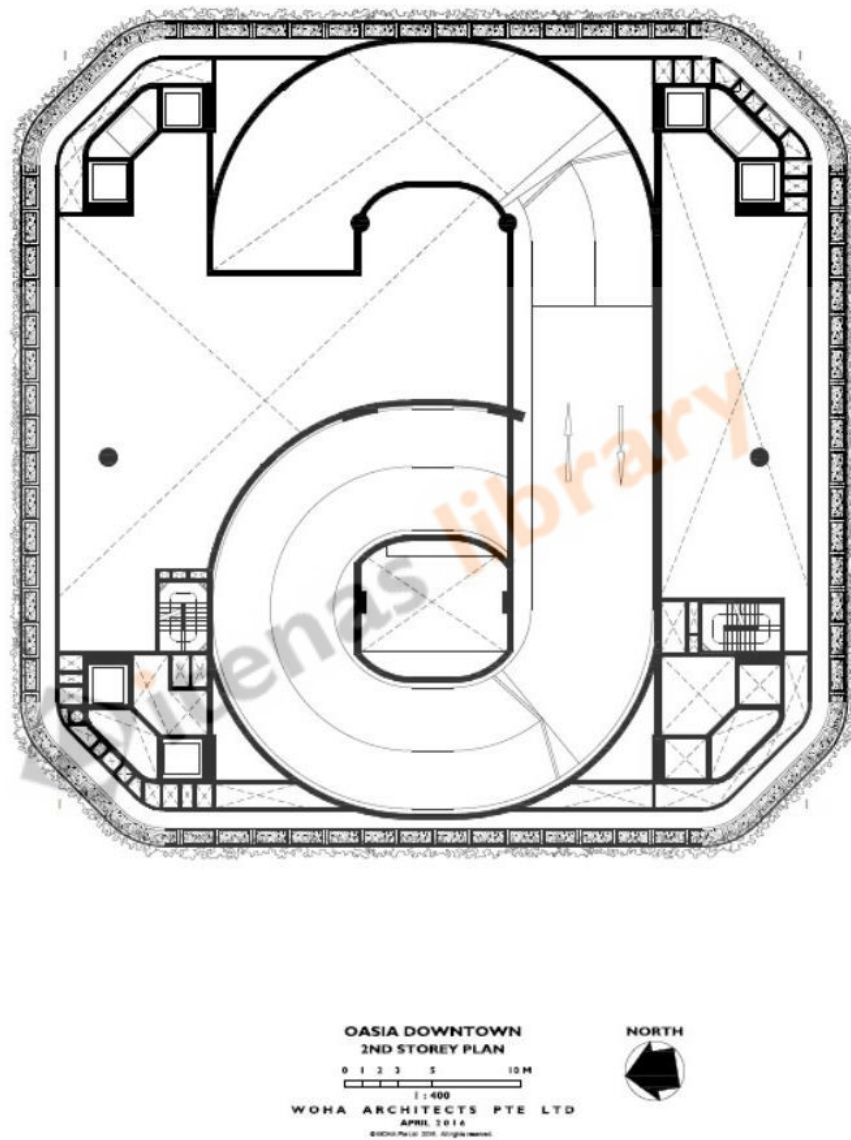
Sumber: <https://www.archdaily.com/800878/oasia-hotel-downtown-woha>)
Diakses pada tanggal 7 Juni 2019

Lokasi : 100 Peck Seah St, Singapura
 Architect : WOHA
 Interior Design : Studio Patricia Urquiola
 Client : Far East SOHO Pte Ltd.
 Luas : 19416 m2
 Tahun Bangun : 2016



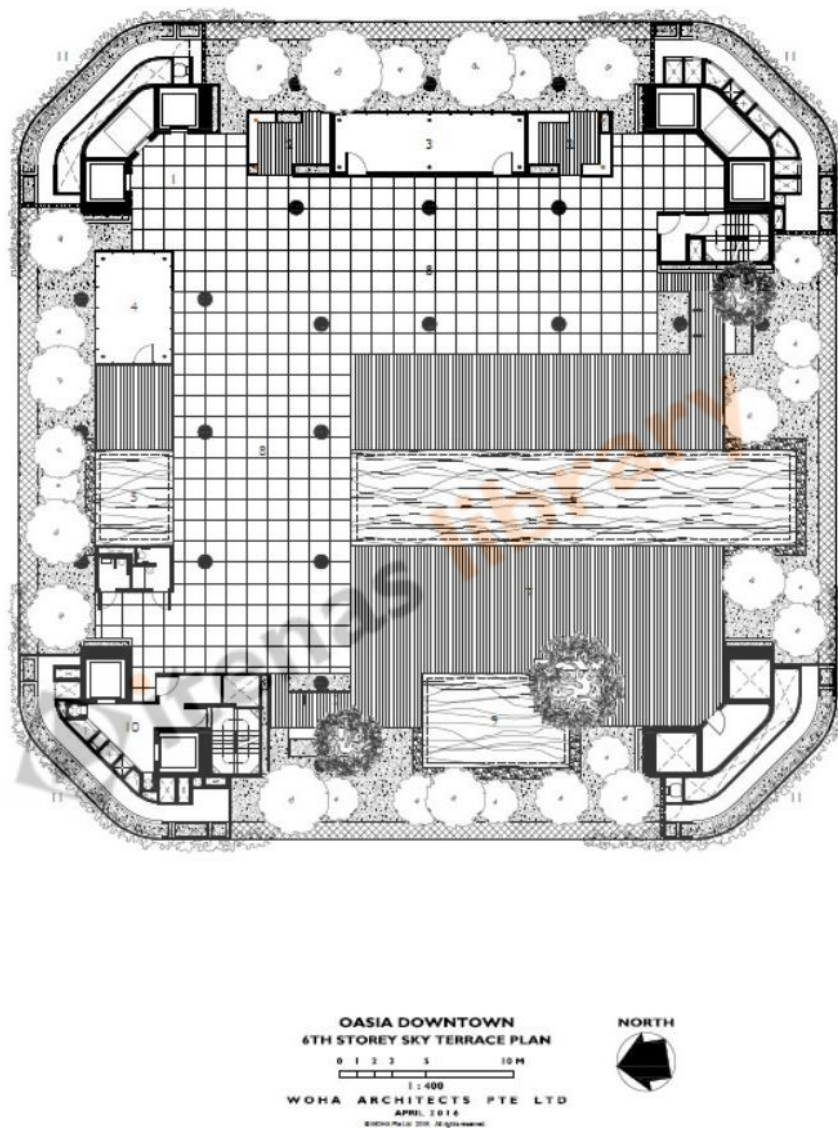
Gambar 2. 27 Siteplan OASIA Hotel

Sumber: <https://www.archdaily.com/800878/oasia-hotel-downtown-woha>)
 Diakses pada tanggal 7 Juni 2019



Gambar 2. 28 Denah Lt. 2 OASIA Hotel

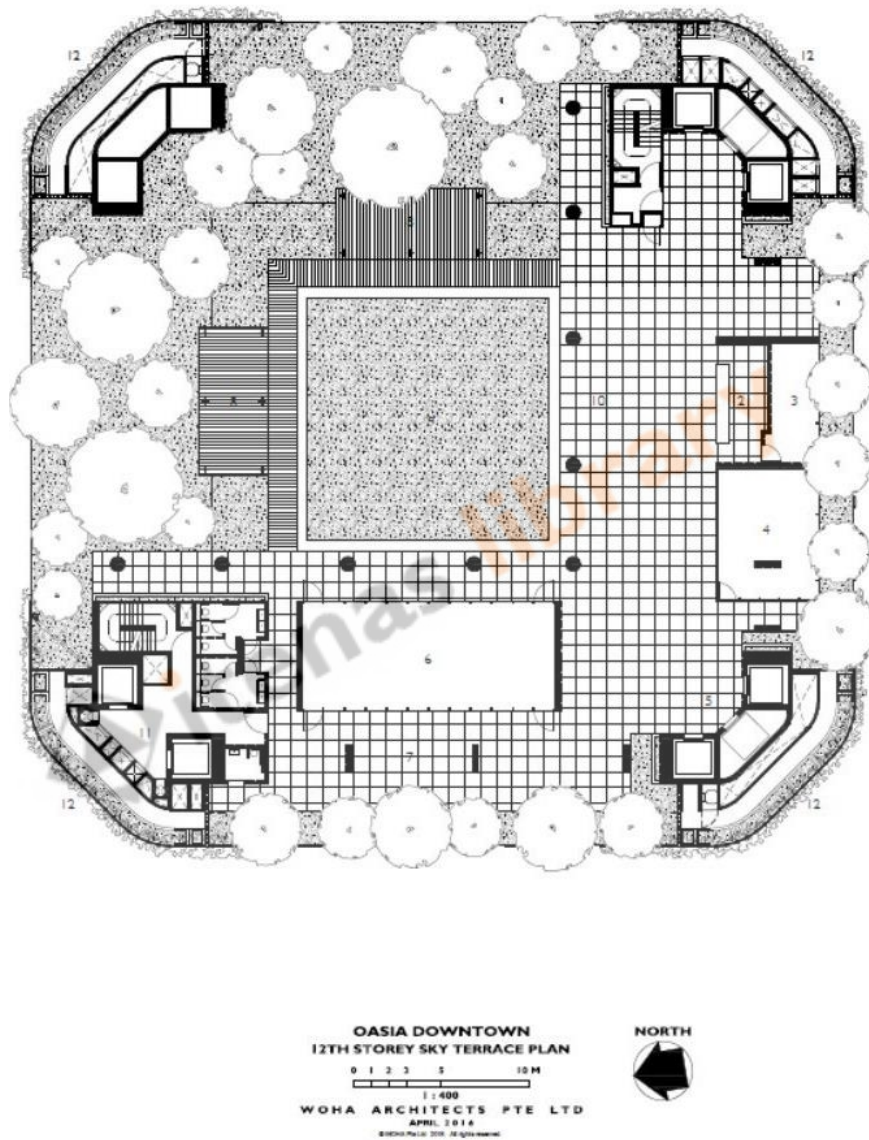
Sumber: <https://www.archdaily.com/800878/oasia-hotel-downtown-woha>)
Diakses pada tanggal 7 Juni 2019



Gambar 2. 29 Denah Lt. 6 OASIA Hotel

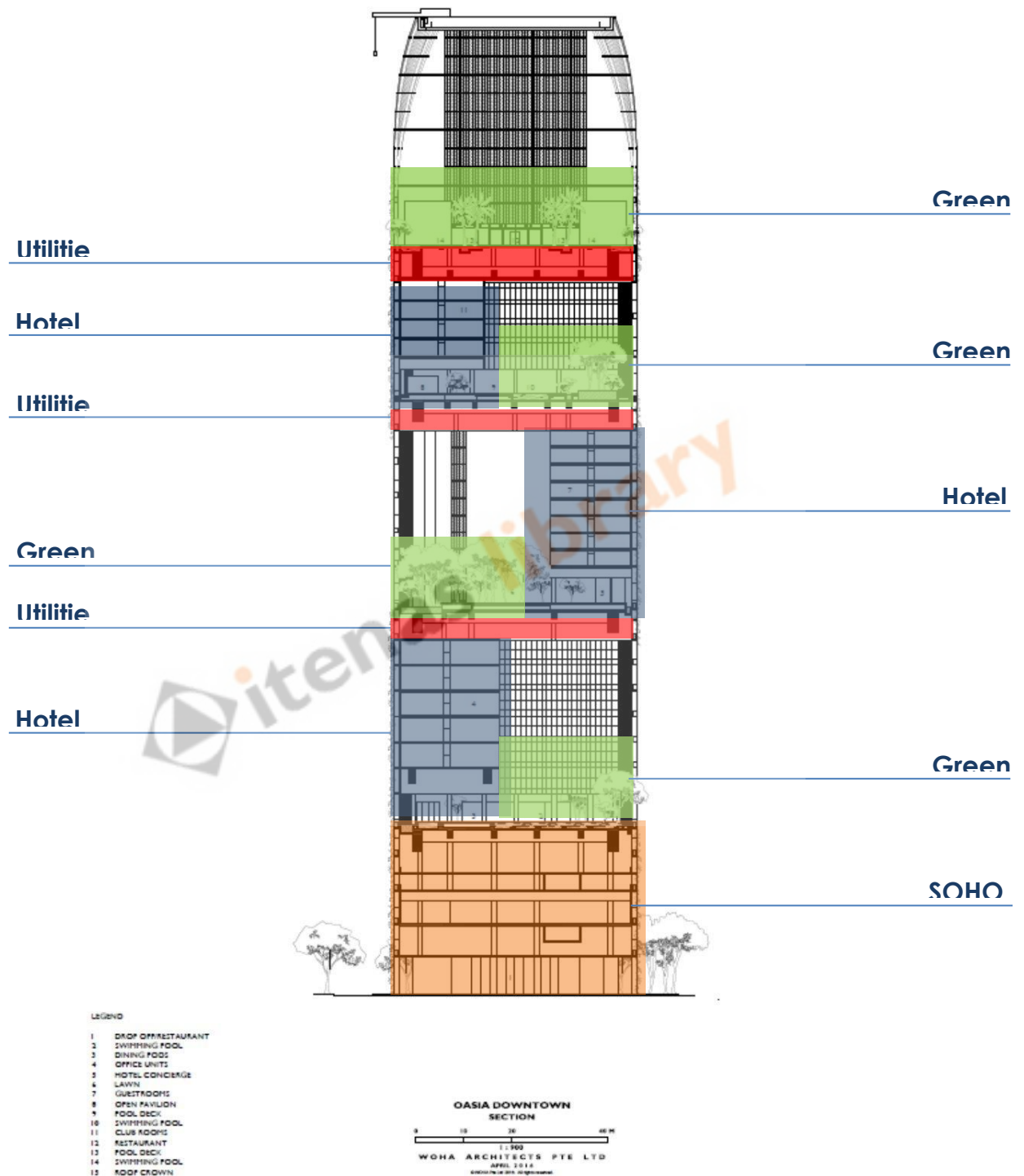
Sumber: <https://www.archdaily.com/800878/oasia-hotel-downtown-woha>)

Diakses pada tanggal 7 Juni 2019



Gambar 2. 30 Denah Lt. 12 OASIA Hotel

Sumber: <https://www.archdaily.com/800878/oasia-hotel-downtown-woha>)
Diakses pada tanggal 7 Juni 2019



Gambar 2. 31 Potongan OASIA Hotel

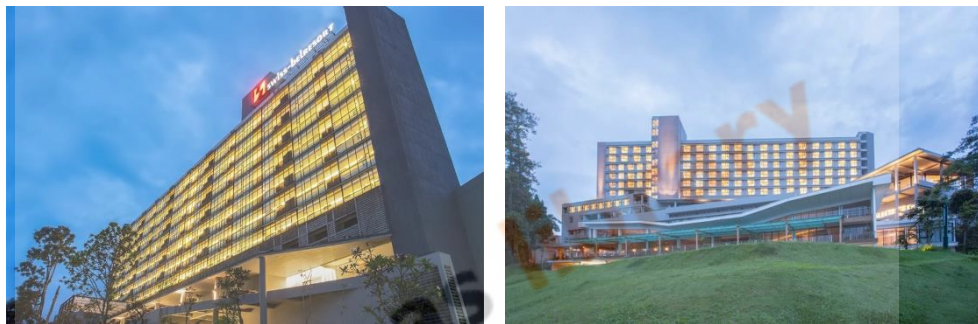
Sumber: <https://www.archdaily.com/800878/oasia-hotel-downtown-woha>)

Diakses pada tanggal 7 Juni 2019

2.3.2. Swiss-Belresort Dago, Bandung

Swiss-Belresort Dago Heritage terletak di Bandung, ibu kota Jawa Barat dan kota ketiga terbesar di Indonesia yang juga dikenal sebagai 'Paris Van Java' karena kental akan atmosfer Eropa dan dekorasi arsitektur kolonialnya.

Terletak di kompleks Dago Heritage 1917 Golf Course, salah satu lapangan golf paling terkenal di negara ini, di Dago Atas, hotel Swiss-Belresort Dago Heritage dikelilingi tanaman hijau dan dirangkai dalam pemandangan pegunungan, namun masih mudah diakses dari kehidupan kota dan dekat dengan jaringan transportasi kereta api, jalan raya dan udara.



Gambar 2. 32 Swiss-Bellresort Hotel Dago, Bandung

Sumber: <https://www.swiss-belhotel.com/en-gb/swiss-belresort-dago-heritage>)
Diakses pada tanggal 7 Juni 2019

Swiss-Belresort Dago Heritage dirancang untuk menarik tamu liburan dan pelancong bisnis. Panorama pegunungan menjanjikan suasana pegunungan dengan kegiatan luar ruangan dan petualangan bagi wisatawan yang mencari tempat menginap di Indonesia yang menyuguhkan alternatif sempurna. Kota Bandung ini terletak di ketinggian 768 meter, terkenal dengan pemandangan restorannya, sementara daerah Dago adalah rumah bagi sejumlah outlet mode.



Gambar 2. 33 Swiss-bellresort Hotel Dago, Bandung
Sumber: <https://www.swiss-belhotel.com/en-gb/swiss-belresort-dago-heritage>)
 Diakses pada tanggal 7 Juni 2019

Dengan enam tipe kamar dan tipe suite, tamu di Swiss-Belresort Dago Heritage memiliki banyak pilihan akomodasi menarik serta makan sepanjang hari dengan sarapan prasmanan, makan siang dan makan malam a la carte, bersama dengan makanan ringan dan camilan di bar lobi dan layanan kamar setiap saat. Kenyamanan hotel ini menawarkan gym, kolam renang air panas, dan spa dengan layanan terapi pijat. Sementara itu, tamu bisnis dapat memanfaatkan 10 ruang pertemuan dan area konektivitas.



Gambar 2. 34 Swiss-bellresort Hotel Dago, Bandung
Sumber: <https://www.swiss-belhotel.com/en-gb/swiss-belresort-dago-heritage>)
 Diakses pada tanggal 7 Juni 2019



Gambar 2. 35 Swiss-bellresort Hotel Dago, Bandung

Sumber: <https://www.swiss-belhotel.com/en-gb/swiss-belresort-dago-heritage>)

Diakses pada tanggal 7 Juni 2019

2.3.3. The Chong Qing Tower, China

Chong Qing Tower didesain untuk mengakomodasi kantor pusat dari perusahaan Jian She Industry Corporation Ltd di Chong Qing, China. Pada podium bangunan ini terdapat sebuah exhibition hall yang luas. Eco-Cell didesain pada ramp dibagian podium sehingga membentuk spiral yang ditanami tanaman mulai dari lantai basement sampai kea tap podium untuk mentransfer cahaya dan angina ke bagian dalam dari podium.



Gambar 2. 36 The Chong Qing Tower, China

Sumber: <https://www.greenroofs.com/2015/04/22/happy-earth-day-now-playing-at-the-virtual-summit-2015-a-green-building-should-look-green-which-means-hairy-keynote-video-by-ken-yeang/> Diakses pada tanggal 7 Juni 2019

Terdapat juga sebuah kolam yang dinamakan bioswale untuk menampung air hujan, terdapat juga *Solar Thermal collector* dan *Panel Photovoltaic*. Hampir pada keseluruhan site tertutup oleh tanaman dari level tanah hingga sampai ke level atas gedung. Hal ini sangat mendukung konsep green architecture dengan prinsip-prinsip bioklimatik yang tujuannya menghemat penggunaan energi dan sumber daya alam. Seperti air hujan yang telah difilter dimanfaatkan untuk WC, penyiraman taman atap, taman site, dan lain-lain.



Gambar 2. 37 The Chong Qing Tower, China

Sumber: <https://www.greenroofs.com/2015/04/22/happy-earth-day-now-playing-at-the-virtual-summit-2015-a-green-building-should-look-green-which-means-hairy-keynote-video-by-ken-yeang/> Diakses pada tanggal 7 Juni 2019

2.4. Studi Kelayakan

2.4.1. Proyeksi Jumlah Kunjungan

Jumlah Kunjungan Wisatawan ke Obyek Wisata Menurut Kabupaten/Kota di Jawa Barat (2016) dapat dilihat pada tabel 2. 1 dibawah ini

Tabel 2. 1 Data Jumlah Kunjungan Wisatawan ke Obyek Wisata Menurut Kab/Kota di Jawa Barat
Sumber: Badan Pusat Statistika Kota Bandung

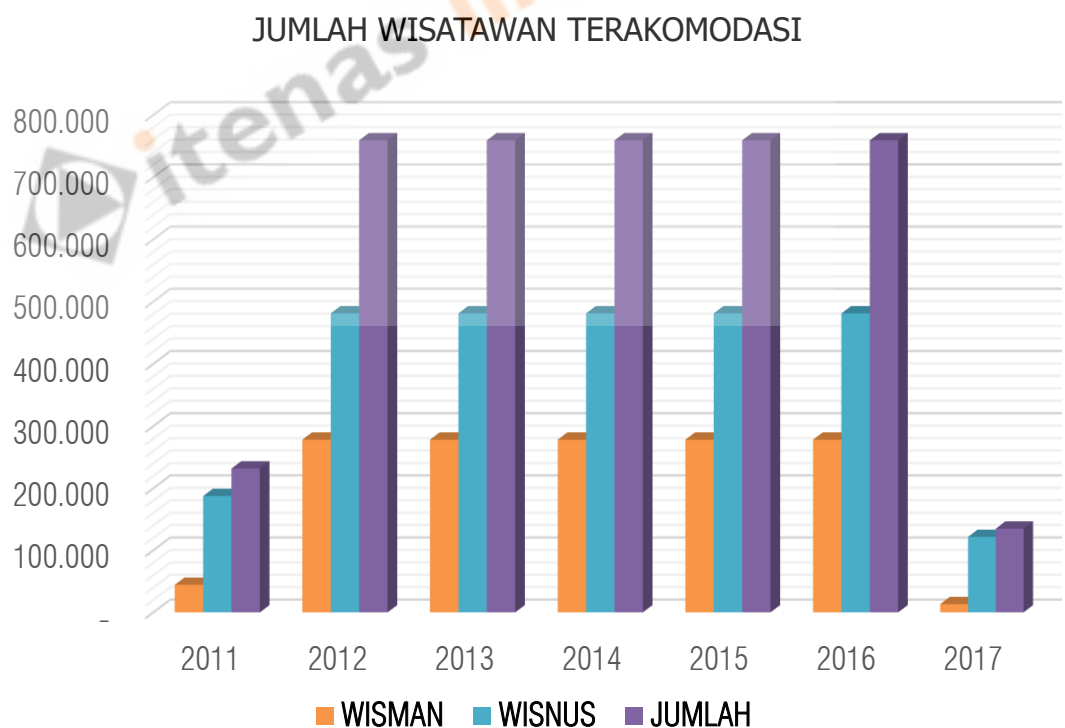
Kabupaten/Kota	Wisatawan Mancanegara	Wisatawan Nusantara	Jumlah
Kabupaten			
1. Bogor	228.913	4.955.079	5.183.992
2. Sukabumi	49.985	2.031.979	2.081.964
3. Cianjur	12.100	212.095	224.195
4. Bandung	867.000	5.583.468	6.450.468
5. Garut	4.983	671.858	676.841
6. Tasikmalaya	1.362	505.570	506.932
7. Ciamis	-	126.022	126.022
8. Kuningan	116	1.189.102	1.189.218
9. Cirebon	-	644.224	644.224
10. Majalengka	1.500	443.001	444.501
11. Sumedang	18.637	992.315	1.010.952
12. Indramayu	-	111.703	111.703
13. Subang	748.972	3.477.300	4.226.272
14. Purwakarta	2.782	1.957.194	1.959.976
15. Karawang	649	4.574.411	4.575.060
16. Bekasi	-	49.740	49.740
17. Bandung Barat	278.027	1.289.657	1.567.684
18. Pangandaran	10.344	1.824.367	1.834.711

2.4.2. Data Wisatawan Kab. Bandung Barat

Berdasarkan data dari Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kota Bandung, jumlah wisatawan mancanegara dan nusantara yang mengunjungi Kabupaten Kota Bandung memiliki jumlah yang berbeda-beda di setiap Tahunnya mulai dari tahun 2011 hingga 2017 seperti yang tercantum pada Tabel 2. 2 dibawah ini

Tabel 2. 2 Data Wisatawan Kabupaten Bandung Barat 2011-2017
Sumber: Badan Pusat Statistika Kota Bandung

TAHUN	JUMLAH WISATAWAN AKOMODASI		JUMLAH
	WISMAN	WISNUS	
2011	44.330	187.321	231.651
2012	278.027	481.114	759.141
2013	278.027	481.114	759.141
2014	278.027	481.114	759.141
2015	278.027	481.114	759.141
2016	278.027	481.114	759.141
2017	13.231	121.484	134.715



2.4.3. Presentase Kenaikan Rata-rata Wisatawan

Berikut beberapa perhitungan mengenai persentase kenaikan jumlah wisatawan mancanegara dan nusantara yang ter-akomodasi di Kabupaten Bandung Barat pada tahun 2011 hingga 2017.

1. Tahun 2011-2012

$$\frac{(759.141 - 231.651)}{231.651} \times 100\% = 2,28\%$$
2. Tahun 2012-2013

$$\frac{(759.141 - 759.14)}{759.141} \times 100\% = 0\%$$
3. Tahun 2013-2014

$$\frac{(759.141 - 759.14)}{759.141} \times 100\% = 0\%$$
4. Tahun 2014-2015

$$\frac{(759.141 - 759.14)}{759.141} \times 100\% = 0\%$$
5. Tahun 2015-2016

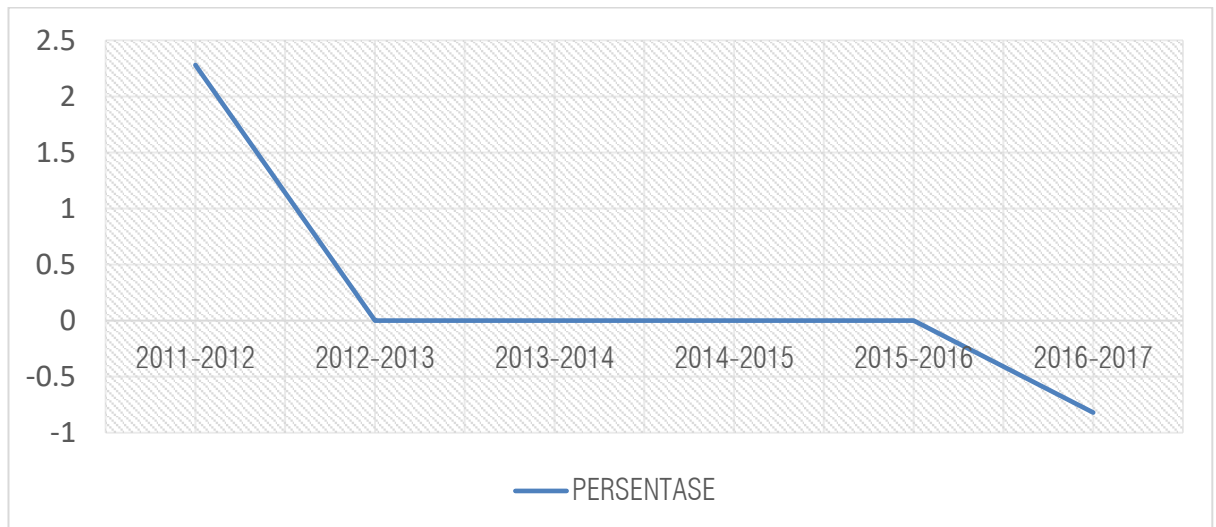
$$\frac{(759.141 - 759.14)}{759.141} \times 100\% = 0\%$$
6. Tahun 2016-2017

$$\frac{(759.141 - 134.715)}{134.715} \times 100\% = -0,82\%$$

TAHUN KENAIKAN WISATAWAN	PERSENTASE
2011-2012	2,28
2012-2013	0,00
2013-2014	0,00
2014-2015	0,00
2015-2016	0,00
2016-2017	-0,82
RATA-RATA KENAIKAN	0,24

Rata-rata Kenaikan Wisatawan

$$\frac{2,28\% + 0\% + 0\% + 0\% - 0,82\%}{4} = 0,24\%$$



Gambar 2. 38 Diagram Presentase Kenaikan Rata-rata Wisatawan
Sumber: Badan Pusat Statistika Kota Bandung

Rata-rata kenaikan wisatawan mancanegara dan nusantara yang ter akomodasi di Kabupaten Bandung Barat pada tahun 2011-2017 sebesar 0.24% dapat dilihat dari Gambar 2. 38 diatas.

2.4.4. Perhitungan Kebutuhan Jumlah Kamar

Dilakukan prediksi wisatawan pada Kabupaten Kota Bandung pada tahun 2018-2039 dengan melakukan perhitungan data sebagai berikut :

1. Tahun 2018 - $(231.651 \times 0.24\%) + 231.651 = 167.373$
2. Tahun 2019 - $(167.373 \times 0.24\%) + 167.373 = 207.949$
3. Tahun 2020 - $(207.949 \times 0.24\%) + 207.949 = 257.856$
4. Tahun 2021 - $(257.856 \times 0.24\%) + 257.856 = 319.742$
5. Tahun 2022 - $(319.742 \times 0.24\%) + 319.742 = 396.480$
6. Tahun 2023 - $(396.480 \times 0.24\%) + 396.480 = 491.635$
7. Tahun 2024 - $(491.635 \times 0.24\%) + 491.635 = 609.627$
8. Tahun 2025 - $(609.627 \times 0.24\%) + 609.627 = 755.938$
9. Tahun 2026 - $(755.938 \times 0.24\%) + 755.938 = 937.363$

10. Tahun 2027 - $(937.363 \times 0.24\%) + 937.363 = 1.162.330$
11. Tahun 2028 - $(1.162.330 \times 0.24\%) + 1.162.330 = 1.441.289$
12. Tahun 2029 - $(1.441.289 \times 0.24\%) + 1.441.289 = 1.787.198$
13. Tahun 2030 - $(1.787.198 \times 0.24\%) + 1.787.198 = 2.216.126$
14. Tahun 2031 - $(2.216.126 \times 0.24\%) + 2.216.126 = 2.747.996$
15. Tahun 2032 - $(2.747.996 \times 0.24\%) + 2.747.996 = 3.407.515$
16. Tahun 2033 - $(3.407.515 \times 0.24\%) + 3.407.515 = 4.225.319$
17. Tahun 2034 - $(4.225.319 \times 0.24\%) + 4.225.319 = 5.239.395$
18. Tahun 2035 - $(5.239.395 \times 0.24\%) + 5.239.395 = 6.496.850$
19. Tahun 2036 - $(6.496.850 \times 0.24\%) + 6.496.850 = 8.056.094$
20. Tahun 2037 - $(8.056.094 \times 0.24\%) + 8.056.094 = 9.989.557$
21. Tahun 2038 - $(9.989.557 \times 0.24\%) + 9.989.557 = 12.387.051$
22. Tahun 2039 - $(12.387.051 \times 0.24\%) + 12.387.051 = 15.359.943$

Data okupansi wisatawan yang menginap di Kota Bandung :

TAHUN	OKUPANSI (%)
2015	75,7
2016	60,9
2017	61
2018	67,8
RATA-RATA	66,35

- Jumlah wisatawan pada tahun 2039 dengan rata-rata okupansi 66,35% - $15.359.943 \times 66,35\% = 10.191.322,13$
- Asumsi wisatwan yang terdapat pada hotel resort sebanyak 1% - $10.191.322,13 \times 1\% = 101.913,22$
- Jumlah Kamar
 $\frac{101.913,22}{12 \text{ Bulan}} = 8.492,77$
 $\frac{8.492,77}{31 \text{ Hari}} = 273,96$
 $\frac{273,96}{3 \text{ Org}} = 92 \text{ Kamar} \sim 100 \text{ Kamar}$
- Jadi, kebutuhan kamar pada Hotel Resort pada lokasi Kabupaten Bandung Barat sebanyak 100 kamar.

Menurut buku *Hotel Design Planning and Development*, persentase jumlah kamar berdasarkan tipe hotel:

TIPE HOTEL	RESORT (%)
Double Bad/Standard	75%
Family	20%
Suite	5%

Presentasi Tipe Kamar x 100 Kamar = Jumlah Kamar

NO.	TIPE KAMAR	PERSENTASE KAMAR	JUMLAH KAMAR
1.	Standard	70%	70
2.	Deluxe	20%	20
3.	Suite	10%	10

TOTAL

100

Hotel *Resort* yang akan dirancang pada lokasi Kabupaten Bandung Barat memiliki kamar sebanyak 100 Kamar dengan pembagian 70 Kamar Standar, 20 Kamar Family, dan 10 Kamar Suite.

2.4.5. Bangunan Hotel disekitar Lokasi



Gambar 2. 39 Bangunan Hotel disekitar Lokasi
Sumber: *google maps*


Pada sekitar site Jalan Sersan Sodik, Gudangkahuripan terdapat beberapa fungsi bangunan sebagai Hotel dengan klasifikasi bintang 4, dengan mengambil radius 2,5 KM dari site yang meliputi sebagai berikut seperti di Gambar 2. 39 diatas, dan dibawah ini hotel-hotel disekitar site dengan tarif harga dapat dilihat pada Tabel 2.8 dibawa ini.

Tabel 2.8 Hotel Sekitar Lokasi
Sumber: Data Penulis

HOTEL	RADIUS	LOW PRICE	PEAK SEASON
Banana Inn	3.5 KM	Rp 600.000,-	Rp 1.100.000,-
Grand Mercure Bandung Setiabudi	1.6 KM		
GH Universal Hotel	1.1 KM		
Cinnamon Hotel Boutique	2.0 KM		
Padma Hotel Bandung	2.6 KM		
Dulang Resort & Resto	3.5 KM		
The Green Forest Resort	2.1 KM	Rp 450.000,-	Rp 1.200.000,-
Sangria Resort & Spa	2.8 KM		
Jadul Village Resort And Spa	3.5 KM	Rp 700.000,-	Rp 2.650.000,-
Puteri Gunung Hotel	4.6 KM	Rp 563.000,-	Rp 1.282.000,-

Berikut dibawah ini penggolongan hotel menurut bintangnya sekitar site serta fasilitas yang di berikan oleh hotel seperti Tabel 2. 9 dibawah ini.

Tabel 2.9 Hotel Sekitar Lokasi
Sumber: Data Penulis

No	Nama Hotel	Alamat	Jumlah Kamar	Tipe Kamar	Fasilitas					Gambar
					Resto	Bar	Café	F.Rekreasi	F.Bisnis	
1.	Banana Inn	Jl. DR. Setiabudhi No.191, Gegerkalong, Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat	92 Unit	Deuxe Twin, Studio Room, Executive King, dan Suite Room	V			<ul style="list-style-type: none"> Kolam Renang Area Bermain Anak Fitness Center Karaoke Spa dan Sauna, 	<ul style="list-style-type: none"> Ballroom Ruang Rapat Ruang Seminar 	
2.	Grand Mercure Bandung Setiabudi	Jl. DR. Setiabudhi No.269-275, Isola, Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat	204 Unit	Kamar Superior, Kamar Superior Balkon, Kamar Superior Premium, Kamar Deluxe, Kamar Privilege, Kamar Laguna, Suite Junior, dan Suite Executive	V	V	V	<ul style="list-style-type: none"> Klub Anak-anak Kolam Renang Fitness Center Spa, 	<ul style="list-style-type: none"> Ballroom Ruang Rapat Ruang Seminar 	
3.	Cinnamon Hotel Boutique	Jl.DR.Setiabudhi No.300, Iedeng, Cidadak, Kota Bandung, Jawa Barat		Deluxe, Grand Deluxe Room, dan Kamar Suite.	V		V		<ul style="list-style-type: none"> Ballroom Ruang Rapat Ruang Seminar 	
4.	Padma Hotel Bandung	Jl. Rancabentang No.56-58, Ciumbuleuit, Cidadak, Kota Bandung	124 Unit	Deluxe, Premiere, Suite Premiere	V	V	V	<ul style="list-style-type: none"> Tempat bermain anak Kolam Renang Fitness Center Spa 	<ul style="list-style-type: none"> Ballroom Ruang Rapat Ruang Seminar 	
5.	Dulang Resort & Resto	Pagerwangi, Lembang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat	11 Unit		V		V	<ul style="list-style-type: none"> Kolam Renang Berkuda Memamah 		