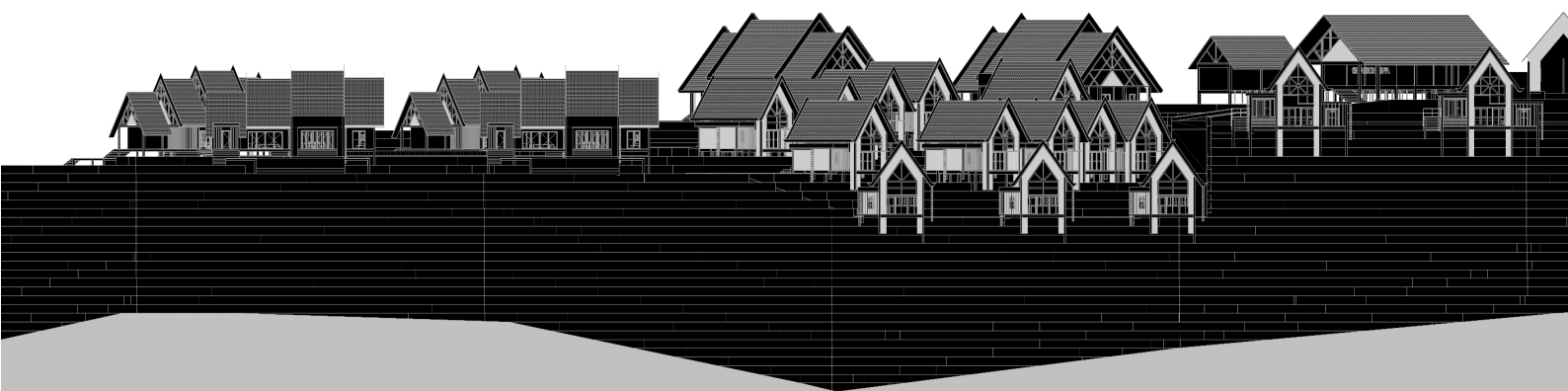
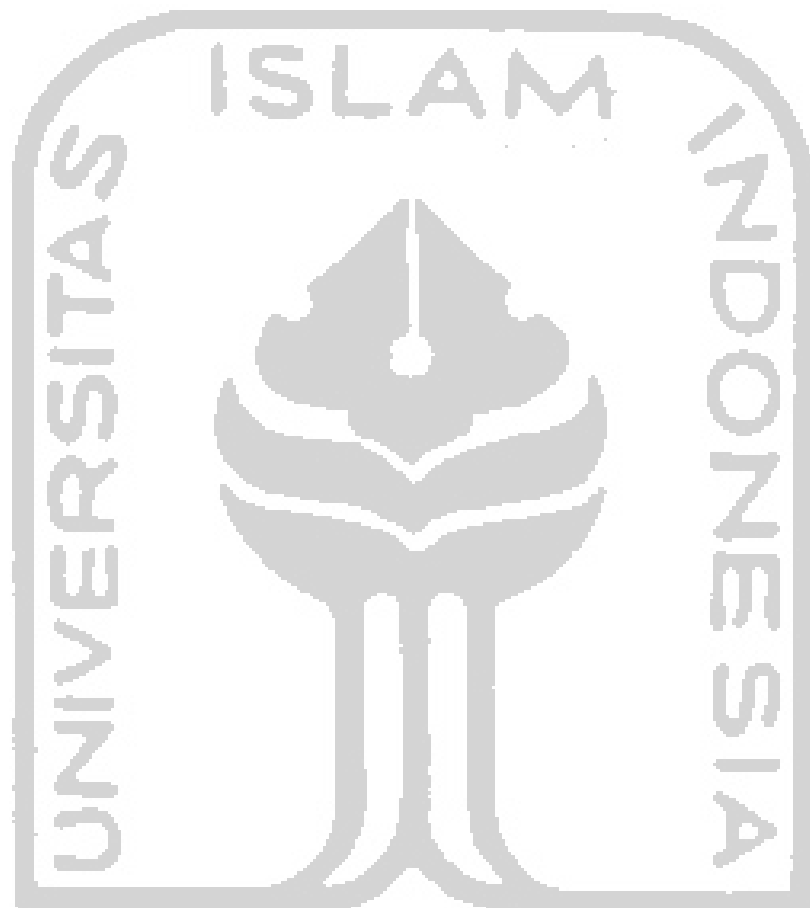




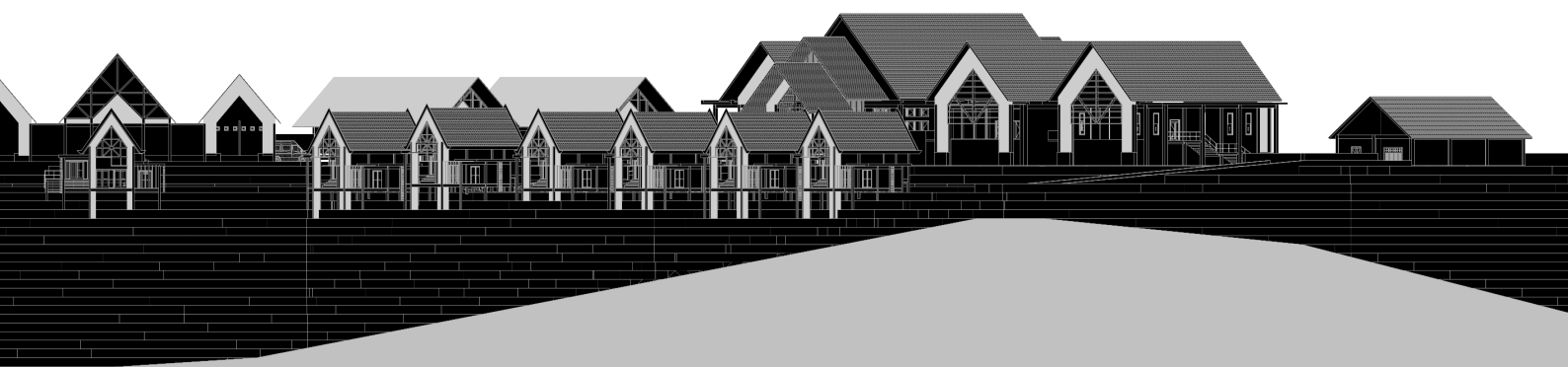
PENELUSURAN
PERSOALAN
PERANCANGAN

جامعة إندونيسيا



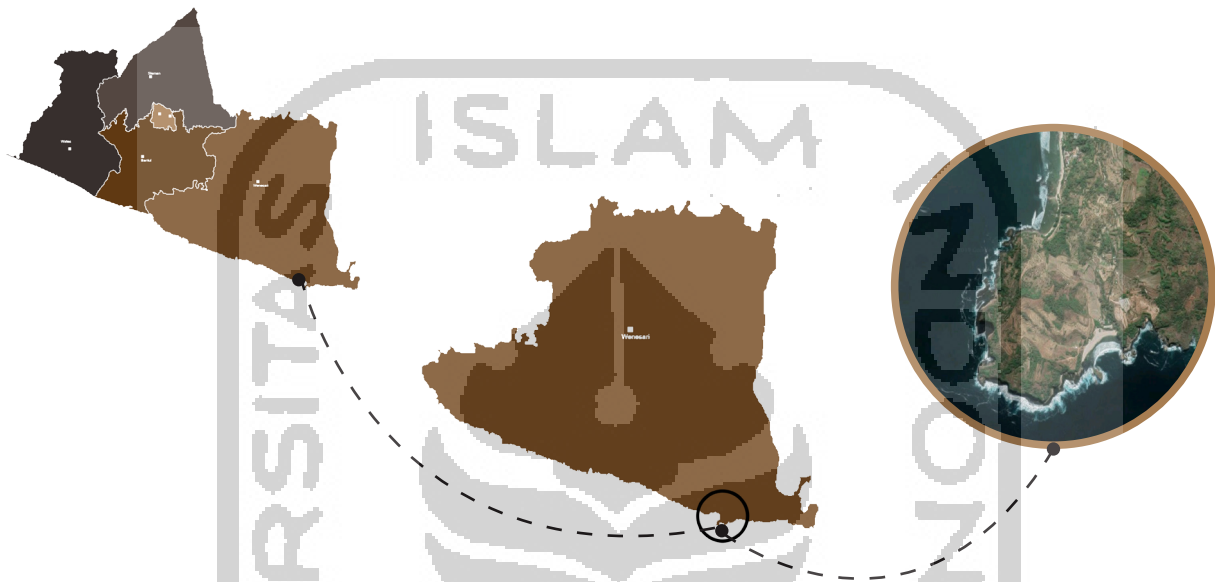


جامعة الإسلام في إندونيسيا



2.1 Narasi Konteks Lokasi, Site dan Arsitektur

Lokasi perancangan berada di kawasan pantai Wediombo, kabupaten Gunungkidul, kawasan ini merupakan kawasan yang identik dengan wisata pantainya. Pantai ini merupakan salah satu pantai yang memiliki jarak terjauh dari kota Yogyakarta, area disekitar pantai ini memiliki bentukan lahan yang strategis yaitu menghadap ke timur dan ke barat. Akibatnya banyak wisatawan yang memilih bermukim di area pantai ini untuk menyaksikan matahari terbit dan terbenam.



Gambar 2.1 Peta Jogja, Gunungkidul dan Pantai Jungwok
Sumber : Penulis

2.1.1 Kondisi Sekitar Site

Batas site dari sisi barat, Selatan dan Timur merupakan laut lepas sedangkan sisi utara merupakan lembah pertanian milik warga setempat. Site ditandai dengan blok coklat pada gambar 2.2, Kawasan pantai lainnya telah tersedia akomodasi penginapan berupa homestay, villa hingga resort, sedangkan untuk kawasan ini belum memiliki akomodasi penginapan karena jaraknya yang jauh. Tidak adanya akomodasi penginapan dan kondisi alam di area pantai ini membuat timbulnya potensi untuk dibangun akomodasi penginapan berupa resort.

Site terpilih merupakan kawasan wisata tingkat III yang berupa lahan pertanian warga, ada sebelas titik wisata yang berada di kawasan ini yaitu berupa bukit, air terjun, dan wisata pantai, hal ini dapat menjadi tujuan alternatif wisata selain pantai jungwok sendiri.

Dengan diterapkannya pendekatan Arsitektur Hijau yang menekankan pada tata lansekap dan Konservasi air, mengingat kondisi alam di site sangat kering dan kekurangan akan sumber air bersih maka data yang diperlukan berupa data site terkait data kontur, iklim, dan data curah hujan.



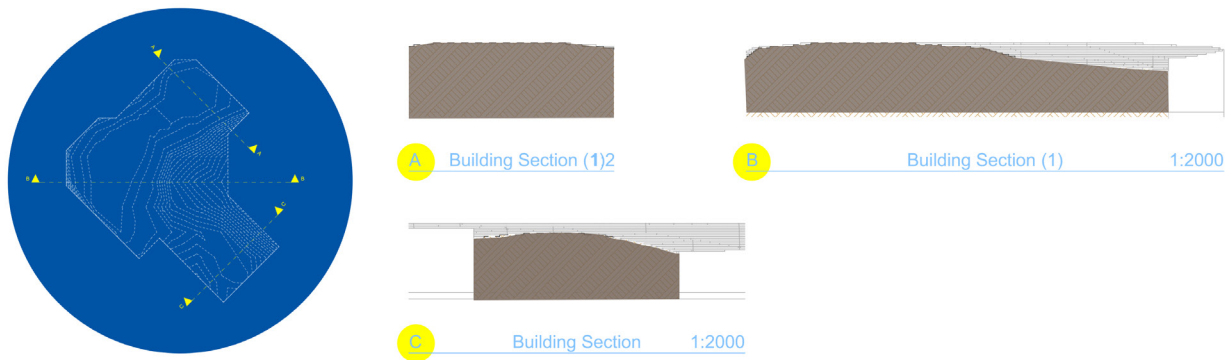
Gambar 2.2 Peta Wisata Sekitar Pantai Jungwok
Sumber : Penulis

2.1.2 Dimensi site

Luas total keseluruhan site pada kawasan ini adalah seluas 70.000 m², lahan pada site memiliki elevasi kontur yang berbeda. Maka dari itu pemilihan batasan site berdasarkan elevasi dan bentuk kontur yang ada.



Gambar 2.3 Dimensi Site Perancangan
Sumber : Google Maps dikaji kembali oleh Penulis

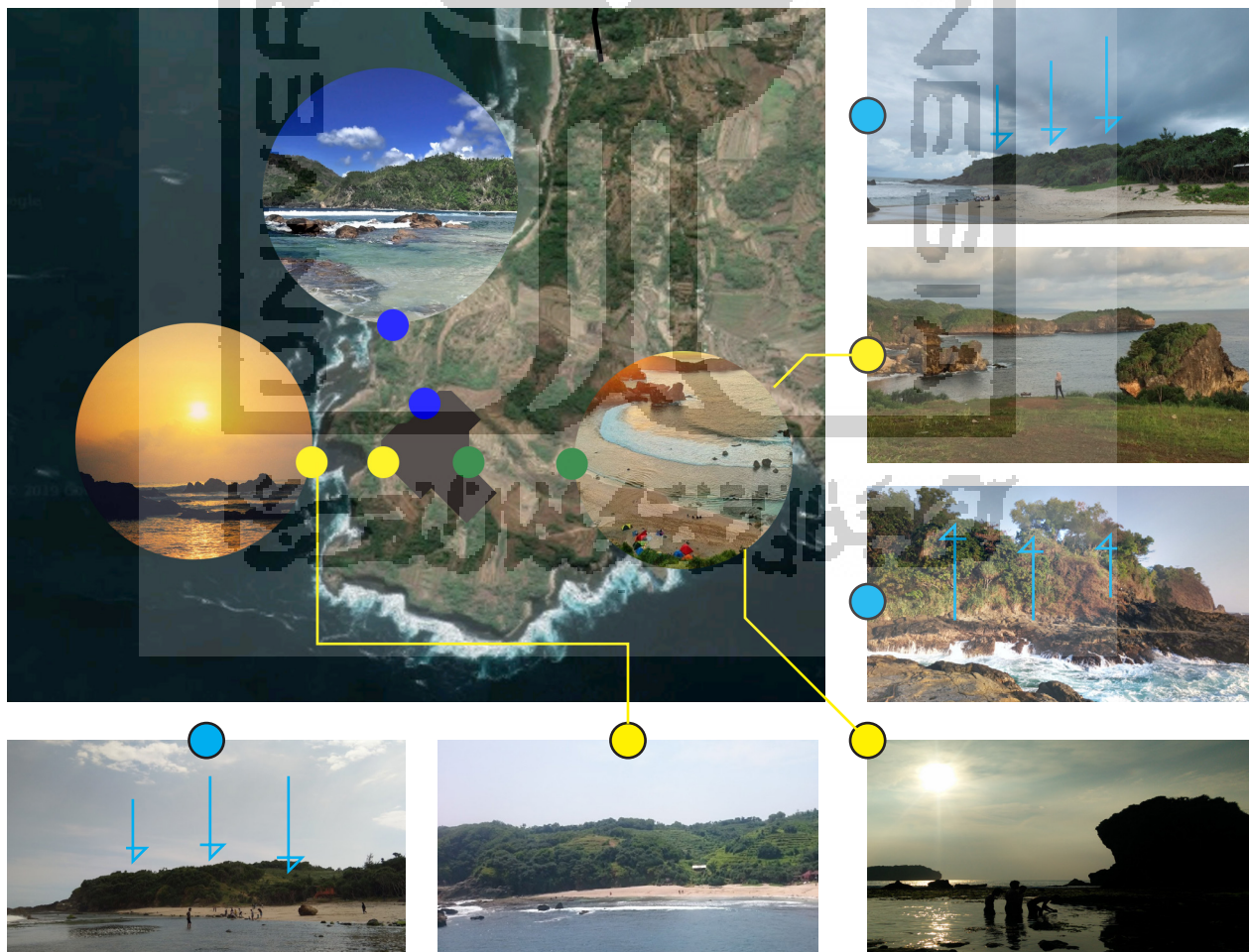


Gambar 2.4 Peta dan Potongan Kontur
Sumber : Penulis

2.1.3 Kajian View dan Vista

View adalah pandangan manusia dari bangunan ke elemen yang ada diluar bangunan hingga site, view adalah poin utama dalam merancang sebuah resort, karena dengan adanya view yang menarik akan menentukan seberapa menariknya resort yang dikunjungi. View pada site didominasi oleh pemandangan pesisir pantai dan laut lepas jika dilihat diatas bukit.

Vista adalah pandangan manusia dari luar site ke bangunan, penting adanya kajian vista karena site rancangan berada diatas bukit sehingga bisa dilihat dari bawah. Vista manusia dari pantai jungwok menentukan bentuk tata massa rancangan yang terlihat menarik



Gambar 2.5 Data View dan Vista
Sumber : Penulis

2.1.4 Kajian Iklim

Pentingnya iklim pada rancangan agar menjadi acuan dalam merancang, konteks iklim dapat menjadi penentu nyaman atau tidaknya suatu bangunan

2.1.5 Suhu, Kelembaban

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
Avg. Temperature (°C)	25.7	25.9	26	26.5	26.2	25.6	24.8	25.1	25.7	26.5	26.2	25.9
Min. Temperature (°C)	22.3	22.3	22.3	22.4	22	20.9	20.1	20.1	21.1	22	22.3	22.3
Max. Temperature (°C)	29.2	29.5	29.7	30.6	30.4	30.3	29.5	30.1	30.4	31	30.1	29.6

Tabel 2.1 Suhu maksimal dan Minimal serta Rata-Rata pada site
Sumber : Metoblue.com

1		Curah Hujan (mm)									
2	Bulan	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
4	Januari	226.17	213.81	357.06	442.78	499.78	387.94	373.28	243.67	349.06	479.44
5	Februari	265.11	212.36	408.33	322.39	296.11	332.78	265.61	371.94	368.39	200.67
6	Maret	125.17	187.81	325.81	397.50	168.83	108.22	390.72	257.11	280.78	241.50
7	April	126.67	213.09	241.24	158.50	198.78	179.89	330.72	243.94	196.11	90.72
8	Mei	109.67	264.64	134.20	73.11	172.78	63.89	81.61	126.78	57.22	14.17
9	Juni	36.67	86.64	0	0.92	334.17	56.50	11.39	199.83	37.17	0.56
10	Juli	1.72	63.22	0	0	131.67	59.56	0.61	65.11	17	0.06
11	Agustus	0.50	58.10	0	0	0.06	0.83	0	82.11	4.28	-
12	September	0	316.83	0	0	0.06	0	0	210.83	44.28	-
13	Oktober	56.19	168.53	43.17	78.44	68.22	0.44	1.22	262.39	121.72	1.89
14	November	101.38	201.83	256.78	227.25	245.28	220.11	109.94	361.67	577.28	121.33
15	Desember	126.31	308.83	389.39	399.25	374.17	471.78	248.22	303.94	277.22	116.06
16	Total	1175.56	2295.69	2155.98	2100.14	2489.91	1881.94	1813.32	2729.32	2330.51	1267.90

Tabel 2.2 Data Curah Hujan Tahun 2008-2018
Sumber : BMKG Gunungkidul

Pada kedua data terkait suhu dan curah hujan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir dapat disimpulkan bahwa suhu rata-rata selama 12 bulan hanya memiliki perbedaan maksimal hingga 1,7 °C, sedangkan untuk curah hujan dapat disimpulkan bahwa bulan November hingga Februari merupakan bulan dengan curah hujan tertinggi yaitu 349 – 577 mm³

2.1.5.1 Matahari

Arah jalur matahari diperlukan untuk membantu menemukan orientasi massa bangunan yang baik melalui respon terhadap cahaya matahari. Data matahari akan diambil pada tanggal dan bulan yang akan diambil mulai dari 21 Juni hingga 21 Desember dan akan disesuaikan dengan lokasi perancangan dengan menggunakan diagram sun path. Waktu yang digunakan dalam pengolahan data dimulai dari terbit hingga terbenam dimana jam tersebut merupakan potensi yang menjual pada bangunan resort.

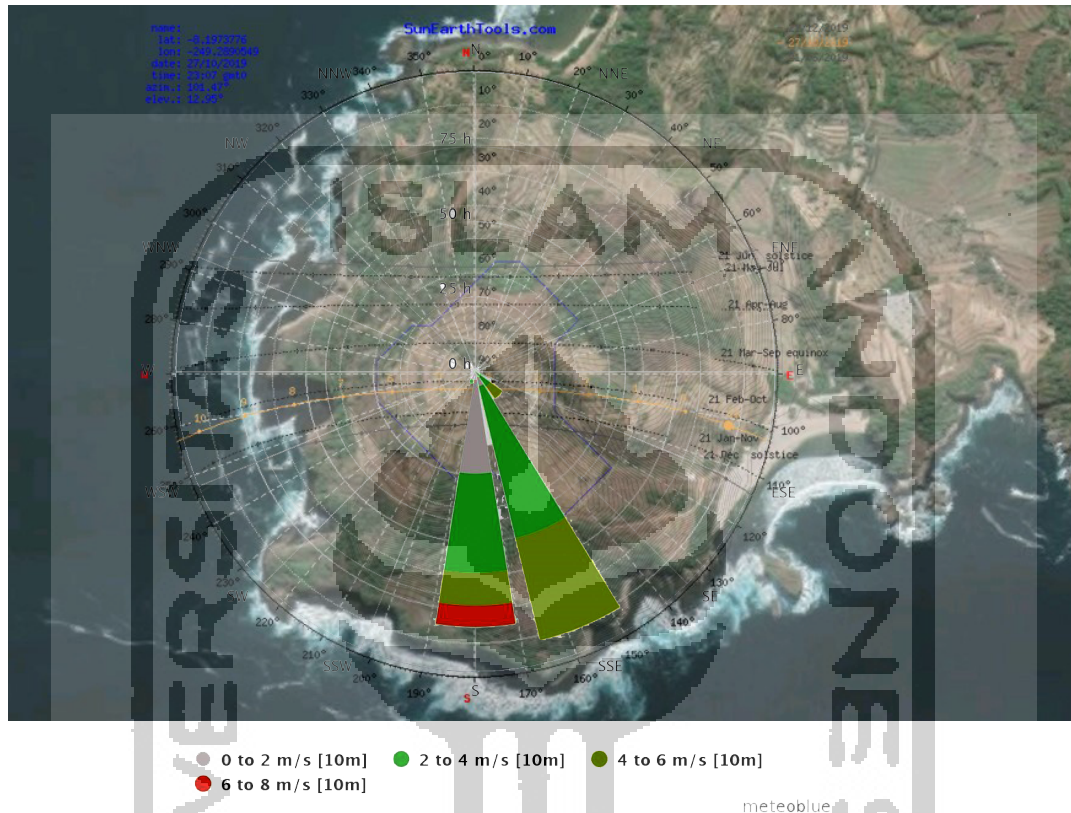


Gambar 2.6 Diagram Sun Path pada Bulan Juni dan Desember
Sumber : Sunearthtools.com dan diolah oleh Penulis (2019)

Gambar diatas merupakan orientasi matahari terhadap site perancangan, poten view dan orientasi matahari menjadi persoalan desain karena bertentangan dengan konsep arsitektur hijau dimana orientasi bangunan pada sisi timur dan barat sangat dihindari karena jika sisi bangunan menghadap kedua arah tersebut akan membuat suhu bangunan menjadi naik. Jika hal tersebut terjadi, maka diperlukan tambahan energi untuk membuat suhu bangunan tersebut menjadi nyaman bagi pengguna. Penyelesaian persoalan dapat dilakukan melalui pemilihan material bangunan, selubung, dan bukaan pada bangunan.

2.1.5.2 Angin

Data angin pada lokasi perancangan dikaji dengan menggunakan windrose untuk menentukan kemana arah angin berhembus, seberapa sering, dan seberapa cepat angin tersebut pada lokasi perancangan. Data angin diambil menggunakan meteoblue dengan hasil data sebagai berikut :



Gambar 2.7 Diagram Sun Path dan Wind Rose
Sumber : meteoblue.com dan diolah oleh Penulis

Diagram diatas menunjukkan data arah angin yang berhembus dominan dari selatan, dan yang paling kencang yaitu 6-8 m/s sedangkan dari selatan tenggara yaitu 4-6 m/s, angin berhembus dominan berada di sisi selatan dikarenakan pantai yang berada di selatan. Kategori tersebut diatas kenyamanan rata-rata untuk manusia sehingga perlu adanya penyelesaian persoalan tersebut dengan pemilihan vegetasi, orientasi, selubung dan bukaan bangunan.

2.2 Kajian Resort

2.2.1 Pengertian Resort

Resort merupakan suatu fasilitas akomodasi yang berada di suatu kawasan wisata umumnya berada jauh dari keramaian dan memiliki pemandangan alam yang indah dengan menyertakan beragam fasilitas pendukung berwisata yang dipengaruhi oleh wisatawan, sumber daya dan akomodasi dari kawasan tersebut. Resort dapat berupa akomodasi yang memiliki kawasan tersendiri ataupun gabungan dari suatu kawasan wisata.

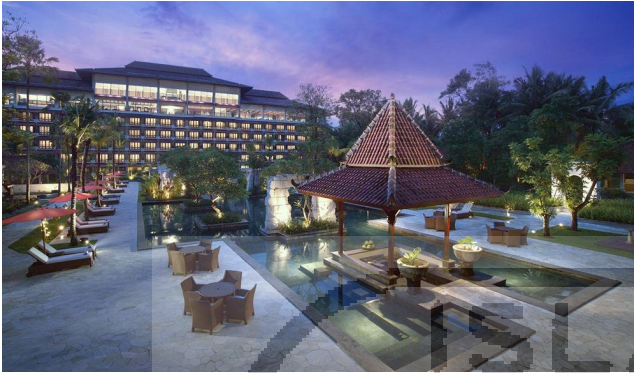
Resort dapat menampung kunjungan wisatawan dalam waktu relatif lama. Salah satu fungsi resort adalah menciptakan ketenangan yang berguna untuk menghilangkan stress dari penatnya kehidupan. Dengan tujuan meningkatkan kesehatan dan kebugaran jasmani maupun rohani. Berikut pendapat para ahli terkait pengertian resort:

- Resort adalah suatu perubahan tempat tinggal untuk sementara bagi seorang di luar tempat tinggalnya dengan tujuan antara lain untuk mendapatkan kesegaran jiwa dan raga serta hasrat ingin mengetahui sesuatu. Dapat juga dikaitkan dengan kepentingan yang berhubungan dengan kegiatan olah raga, kesehatan, konvensi, keagamaan serta keperluan usaha lainnya (DIRJEN PARIWISATA, 1988).
- Resort adalah tempat wisata atau rekreasi yang sering dikunjungi orang dimana pengunjung datang untuk menikmati potensi alamnya (Hornby, 1974).
- Resort adalah sebuah tempat menginap dimana mempunyai fasilitas khusus untuk kegiatan bersantai dan berolah raga seperti tenis, golf, spa, tracking, dan jogging, bagian concierge disediakan pemandu berpengalaman untuk mengetahui betul lingkungan resort, bila ada tamu yang ingin hitch-hiking atau berkeliling sambil menikmati keindahan alam di sekitar resort ini.
- Resort adalah sebuah kawasan yang terencana, tidak hanya sekedar untuk menginap tetapi juga untuk istirahat dan rekreasi (Chuck, 1988).
- Hotel Resort adalah hotel yang biasanya terletak di luar kota, di pegunungan, di tepi pantai, di tepi danau atau di daerah tempat berlibur dalam jangka waktu relatif lama. Fasilitas yang disediakan agak beragam, lebih rileks, informal dan menyenangkan (Darmadjati, 2001)

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa resort merupakan bangunan hotel yang terletak di kawasan wisata yang dikelilingi oleh alam yang indah dan dapat mengakomodasi wisatawan yang ingin berlibur, rekreasi dan olah raga. Perpaduan bangunan resort dan respon kondisi alam sekitar harus menghasilkan bangunan yang dapat membuat penghuni dan pengunjung mendapatkan pengalaman yang rileks.

2.2.2 Bentuk Hotel Resort

Hotel resort ditinjau dari aspek bentuk bangunannya dibagi menjadi tiga jenis (Hartel, 1962), yakni :



Gambar 2.8 Sheraton Mustika Resort and Spa
Sumber : <http://www.bobocantik.com>

Bentuk Convention/ bertingkat

Adalah bangunan dengan bentuk besar terdiri dari beberapa lantai sehingga menggunakan sistem transportasi vertikal dalam pencapaian ruangnya. Berikut karakteristiknya :

- Terlihat utuh dalam satu bangunan
- Tidak menggunakan lahan yang luas
- Memberikan kesan encluser (pagar pembatas) disetiap ruang dalamnya



Gambar 2.9 Hanging Gardens Bali
Sumber : <https://hanginggardensofbali.com>

Bentuk Cottage atau bangunan menyebar

Hotel jenis ini terdiri dari sejumlah unit bangunan yang berdiri sendiri-sendiri. Bangunan terdiri satu hingga dua lantai. Pada umumnya terdapat satu bangunan besar sebagai pengikat dari bangunan yang menyebar. Bangunan besar ini berfungsi sebagai fasilitas penunjang / pengelola. Sistem transportasinya tersusun secara horizontal. Berikut karakteristik nya:

- Terdiri dari sejumlah bagian bangunan
- Menggunakan lahan yang luas
- Tingkat privasi lebih tinggi karena fasilitas menyebar dan terpisah
- Tetapi pencapaian pelayanan menjadi jauh



Gambar 2.10 Ayana Resort and Spa Bali
Sumber : <https://karmatrendz.wordpress.com/>

Bentuk Kombinasi Antara Convention dan Cottage

Bentuk ini merupakan gabungan antara convention dan cottage.

Adapun karakteristiknya sebagai berikut:

- Secara visual terlihat beberapa bangunan
- Membutuh lahan yang luas
- Bangunan pengikat dan fasilitas

Pada perancangan resort ini menggunakan Lahan berkontur di bukit pantai jungwok. Kombinasi perbukitan dan pantai menghadap laut lepas sangat cocok dengan bentuk cottage.

2.2.3 Jenis-Jenis Resort

Berdasarkan letak dan fasilitasnya (Lowson, 1995), resort dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

A. Mountain Resort Hotel

Resort hotel ini terletak di daerah pegunungan. Pemandangan khas daerah pegunungan yang indah menjadi komoditi utama yang di jadikan sebagai daya tarik. Fasilitas yang disediakan lebih ditekankan pada hal-hal yang berkaitan dengan lingkungan alam pegunungan dan rekreasi yang bersifat kultural dan natural seperti mendaki gunung, hiking, dan aktifitas lainnya yang berhubungan dengan aktifitas wisata yang ada di gunung.

Resort hotel ini dibangun di daerah pegunungan dan memanfaatkan pemandangan dan iklim sejuk pegunungan sebagai daya tarik utamanya. Untuk menambah daya tarik pengunjung, biasanya resort semacam ini dilengkapi dengan fasilitas kolam renang di luar ruangan agar pengunjung dapat sekaligus menikmati pemandangan alam yang ada disekitar sambil berenang.



Gambar 2.11 Resort di Pegunungan Kamandalu, Ubud, Bali

Sumber : <https://karmatrendz.wordpress.com/>

B. Health Resort and Spa

Resort jenis ini biasanya dibangun pada daerah yang memiliki potensi alam yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana penyehatan, misalnya melalui aktifitas spa. Rancangan bangunan resort semacam ini harus diengkapi dengan fasilitas untuk pemulihan kesegaran, baik jasmani (fisik) maupun rohani (batin) dengan kegiatan yang berhubungan dengan kebugaran dan pemandangan yang juga mendukung dalam proses relaksasi.

Contoh resort jenis ini adalah Kamalaya Koh Samui Spa and Resort. Resort ini berada di Negara Thailand. Hotel ini menarik penunjang dengan fasilitas spa, yoga, dan meditasi budha sebagai sarana dalam mencapai kesegaran jasmani dan kesegaran rohani.



Gambar 2.12 Kamalaya Koh Samui Spa and Resort

Sumber : www.theseminyak.com/gallery_kamalaya.htm

C. Beach Resort Hotel

Resort jenis ini terletak di daerah pantai, mengutamakan potensi alam dan pemandangan khas pantai dan laut sebagai daya tarik utamanya. Pemandangan lepas menuju ke arah lautan, keindahan pantai, dan fasilitas olah raga air yang lengkap dan terbaru, seringkali dimanfaatkan sebagai pertimbangan utama perancangan bangunan. Contoh Beach Resort Hotel adalah Ayana Resort and Spa, Bali.

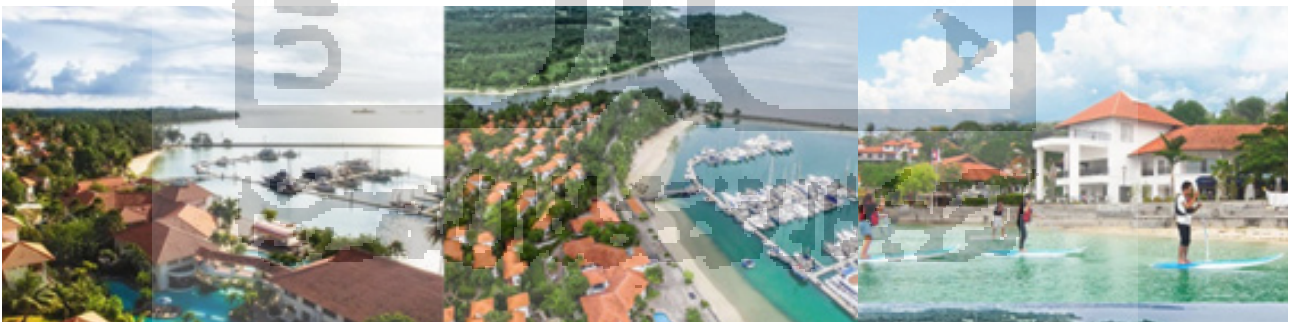


Gambar 2.13 Ayana Resort and Spa

Sumber : <https://www.ayana.com/bali/ayana-resort-and-spa/gallery#experience/139>

D. Marina Resort Hotel

Resort hotel jenis ini terletak dikawasan marina (pelabuhan laut). Karena terletak di kawasan marina, rancangan resort ini memanfaatkan potensi utama kawasan tersebut sebagai kawasan perairan. Biasanya respon dari rancangan resort semacam ini di wujudkan dengan melengkapi fasilitas berupa dermaga serta mengutamakan penyediaan fasilitas yang berhubungan dengan kegiatan air, pemandangan tepi pantai dan fasilitas untuk menikmati sinar matahari yang berlimpah. Contoh resort ini adalah Nongsa Point Marina Resort and Hotel, Batam



Gambar 2.14 Marina Resort Batam

Sumber : <https://www.ayana.com/bali/ayana-resort-and-spa/gallery#experience/139>

E. Rural Resort and Country Hotels

Trend pergeseran pariwisata saat ini yang mengarah kepada aktifitas wisata yang dilakukan di daerah-daerah yang masih alami dengan potensi alam yang menarik membuka peluang dibangunnya resort berjenis ini. Rural resort and country hotels adalah resort hotel yang dibangun di daerah pedesaan jauh dari area bisnis dan keramaian. Daya tarik utama dari resort ini adalah lokasinya yang masih alami, diperkuat dengan fasilitas olahraga dan rekreasi yang jarang ada di kota kota seperti berburu, bermain golf, tenis, berkuda, panjat tebing, memanah, atau aktifitas khusus lainnya. Contoh resort jenis ini adalah castello banfi il borgo, Italia



Gambar 2.15 Castello Banfi il Borgo

Sumber: www.castellobanfilborgo.com/it/photogallery/

Berdasarkan jenis-jenis resort diatas dapat disimpulkan bahwa bangunan yang dirancang merupakan jenis beach resort hotel yang memiliki pemandangan ke arah pantai dan laut lepas.

2.2.4 Prinsip Desain Hotel Resort

Setiap lokasi yang dikembangkan menjadi suatu tempat wisata memiliki berbagai karakter yang berbeda, sehingga perlu adanya pemecahan yang khusus. Berikut prinsip desain hotel resort (Fred Lawson, 1995), meliputi:

1. Kebutuhan dan persyaratan individu dalam melakukan kegiatan wisata

- Suasana yang kondusif, tenang mendukung untuk beristirahat
- Privasi, tetapi memberikan kesempatan untuk berinteraksi dan berbaur melakukan aktivitas bersama
- Berinteraksi dengan lingkungan, budaya baru yang memenuhi standar kenyamanan seperti rumah sendiri

2. Pengalaman unik bagi wisatawan

- Pengalaman mengenal budaya yang berbeda
- Memiliki keakraban dengan orang lain
- Pengalaman merasakan alam secara langsung
- Pengalaman cara hidup yang berbeda sekaligus untuk relaksasi
- Dapat melakukan kegiatan yang bersifat rekreasi dan olahraga

3. Menciptakan citra wisata yang menarik

- Mengangkat citra lokalitas setempat
- Memoptimalkan potensi alam yang ada
- Menyesuaikan fisik bangunan dengan karakter lingkungan
- Kesempatan berinteraksi dengan masyarakat
- Pengolahan terhadap fasilitas yang sesuai dengan tapak dan iklim

Prinsip diatas dapat disimpulkan bahwa hotel resort yang di rancang memiliki prinsip desain yang dapat membuat penghuninya nyaman dari segi privasi sehingga membuat kondisi yang kondusif, selain itu ragam aktivitas pengunjung yang dikelilingi oleh alam sekitar.

2.2.5 Karakteristik Resort

Menurut (Kurniasih, 2009) terdapat karakteristik khusus yang dimiliki oleh jenis resort hotel dengan hotel yang lainnya, yaitu:

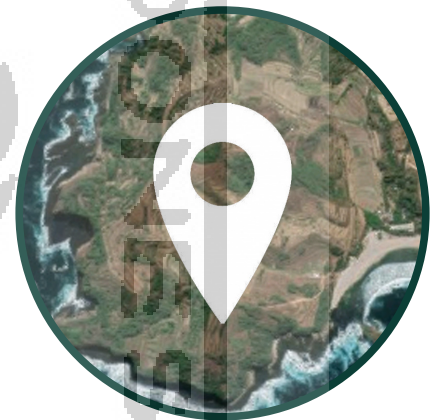
1. Lokasi

Hotel resort berlokasi di area wisata atau area resort. Umumnya berlokasi di tempat-tempat yang memiliki pemandangan indah, pegunungan, tepi pantai dan sebagainya. Lokasi memegang peranan penting bagi kesuksesan sebuah resort hotel, karena kedekatan dengan atraksi utama dan hubungan dengan kegiatan rekreasi merupakan tuntutan utama pasar dan berpengaruh pada harganya.

Oleh karena letak tersebut, maka pemanfaatan potensi-potensi alam dan kondisi lingkungan khas dapat lebih dioptimalkan pada rancangan. Namun seiring dengan perkembangan jaman, dalam 30 tahun terakhir para pengembang hotel mulai berani untuk membangun hotel dengan fasilitas resort di area perkotaan yang berkembang menjadi wisata.

2. Fasilitas

Motivasi pengunjung untuk bersenang-senang dengan mengisi waktu luang menuntut ketersediaan fasilitas pokok serta fasilitas rekreasi indoor dan outdoor. Fasilitas rekreasi indoor dapat berupa ruangan-ruangan publik dalam ruang, seperti Restoran, Lounge, balkon, dan fasilitas lainnya. Fasilitas rekreasi outdoor merupakan fasilitas rekreasi luar ruangan, misalnya lapangan tenis, kolam renang, area resort, lapangan golf, dan lansekap.



3. Arsitektur dan Suasana

Wisatawan yang berkunjung ke resort cenderung mencari akomodasi dengan arsitektur dan suasana khusus, yang berbeda dengan jenis hotel yang lainnya. Arsitektur dan suasana alami merupakan pilihan mereka. Wisatawan pengunjung resort hotel lebih cenderung memilih penampilan bangunan dengan tema alam atau tradisional dengan motif dekorasi interior yang bersifat etnik atau luar ruangan yang bersifat etnik. Rancangan bangunan lebih disukai yang mengutamakan pembentukan suasana khusus dari pada efisiensi.



4. Segmen Pasar

Hotel resort merupakan suatu fasilitas akomodasi yang terletak di daerah wisata. Sasaran pengunjung resort hotel adalah wisatawan yang bertujuan untuk berlibur, bersenang-senang, mengisi waktu luang, dan melupakan rutinitas kerja sehari-hari yang membosankan. Untuk tujuan tersebut mereka membutuhkan hotel dengan fasilitas yang dilengkapi dengan hal-hal yang bersifat rekreatif dan memberikan pola pelayanan yang memuaskan.



Sebuah resort yang baik pada dasarnya harus bisa memiliki respon kebutuhan seperti ini. Sehingga rancangan sebuah resort perlu dilengkapi dengan berbagai fasilitas yang memungkinkan untuk bersenang-senang, refreshing, dan mendapatkan hiburan yang dibutuhkan.

Ditinjau dari aspek karakteristik hotel resor maka resort pada perancangan ini mengusung tema **Arsitektur Hijau** dengan memanfaatkan orientasi matahari, keindahan laut beserta pantainya dan objek wisata pantai, alam dan perbukitan yang berkontur menjadi dasar dari perancangan resort. Sasaran pengunjung adalah wisatawan yang ingin berlibur bersenang-senang, menghilangkan penat dari rutinitas kegiatan sehari-hari, serta mengisi waktu luang menikmati keindahan alam.

2.2.6 Aktivitas Resort

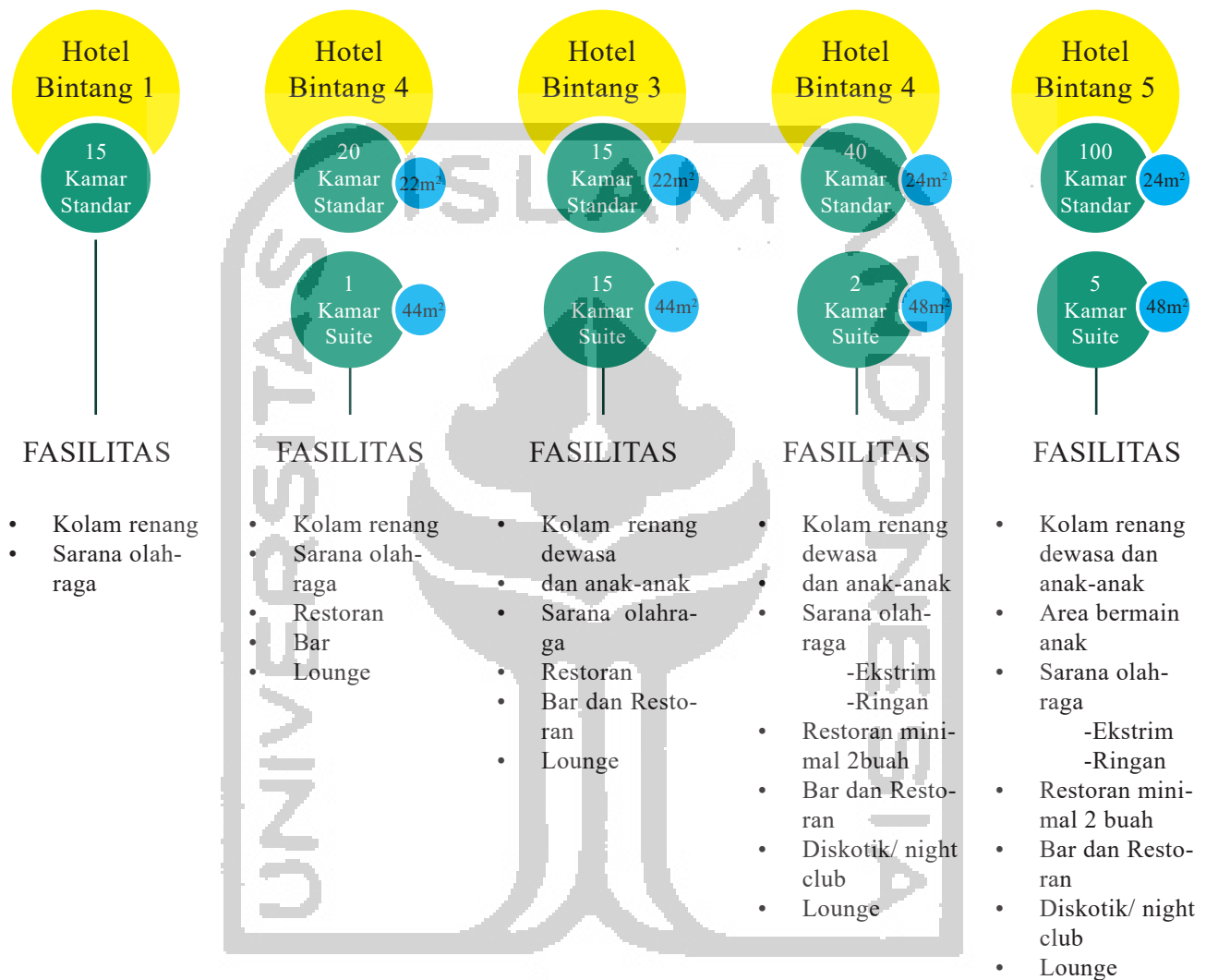
Sebelum memulai perancangan bangunan terlebih dahulu harus memiliki pemahaman aktivitas penggunaannya secara tepat, karena setiap aktivitas menuntut ruang yang sesuai untuk mewadahnya. Fungsi utama sebuah resort adalah bermukim sehingga jabaran aktivitas-aktivitas yang terjadi dalam permukiman sehari-hari. Namun sebuah resort tidak dapat dirancang seperti tempat tinggal/rumah, namun perlu didukung fungsi lain disamping fungsi utama yaitu bermukim yang dilakukan untuk sementara waktu. Berikut penjabaran kegiatan didalam suatu resort:

No	Fungsi	Aktivitas	Ruang/wadah	Karakter aktivitas
1	Fungsi Utama: Bermukim	Istirahat Makan Membersihkan diri	Kamar Tidur Ruang Makan Kamar mandi/Wc	Nonformal, santai Nonformal - formal Privat - nonformal
2	Fungsi Pendukung: Standar : • Interaksi Sosial • Administrasi • Tambahan (sesuai jenis resort yang dibangun)	Interaksi Sosial Registrasi, Pembayaran *) sesuai jenis resort yang dibangun	Ruang tamu, ruang santai Lobby, Resepsionis *) sesuai jenis resort yang dibangun	Nonformal - formal, Santai, rekreatif Nonformal - formal, Informatif *) menyesuaikan dengan aktivitasnya
3	Fungsi pelengkap: Pengelolaan bangunan	Manajemen Administratif Service Pemeliharaan Bangunan	Ruang-ruang Kantor Ruang-ruang Kantor Gudang, parkir, ruang karyawan, dapur gudang, ruang karyawan	Formal, disiplin Formal, disiplin Disiplin, nonformal, aktif Disiplin, nonformal, aktif

Tabel 2. 3 Aktivitas penggunaan pada resort
Sumber: Rutes, W. & Panner, R, 1992 + (diolah kembali oleh penulis)

2.2.7 Persyaratan dan Tingkatan Hotel Resort

Klasifikasi hotel yang berlaku di Indonesia didasarkan pada jumlah kamar yang tersedia, fasilitas dan peralatan yang disediakan, dan mutu pelayanan. Kemudian dikelompokkan kedalam 5 kelas kategori. Berikut detailnya:



Klasifikasi Hotel berdasarkan kelas

Sumber: Ni Wayan Suwathi dan Cecil Erwin Jr. Boham, 2008 + (diolah kembali oleh penulis)

Berdasarkan letak perancangan resort yang strategis serta potensi alam yang indah maka target pengunjung adalah wisatawan kelas atas dan wisatawan mancanegara, dimana kunjungan wisatawan mancanegara ke provinsi Yogyakarta terbanyak kedua setelah Provinsi Bali untuk kunjungan ke kawasan Gunungkidul. Maka perancangan resort ini menggunakan resort bintang kelas 4.

2.2.8 Konsep Desain Resort

Resort merupakan sebuah konsep hunian sementara untuk memenuhi kebutuhan sarana wisata hunian bagi wisatawan yang sedang berlibur melaksanakan kegiatan rekreasi untuk melupakan kepenatan hidup dari kesibukan kota. Dalam mensiasati hal ini resort menawarkan konsep desain yang menonjolkan potensi alam dan budaya setempat untuk melengkapi pengalaman wisata pengunjung.

Unsur alam dan budaya dimasukkan kedalam desain bangunan hotel resort disesuaikan dan dipadukan terhadap kebutuhan ruang resort, sehingga menciptakan sebuah hunian sementara yang nyaman dan juga rekreatif sesuai dengan prinsip desain bangunan resort. Secara umum, pembagian program ruang hotel resort ini oleh John C Hill dalam bukunya *Hospitalicity Facilities* dirangkum menjadi empat kategori, yaitu (John. C. Hill, dkk, 2001), yaitu:

- **Guest room dan area pendukungnya**

Tiap-tiap guest room pada resort hotel didukung oleh area sirkulasi, area servis, dan area utilitas.

- **Public Space**

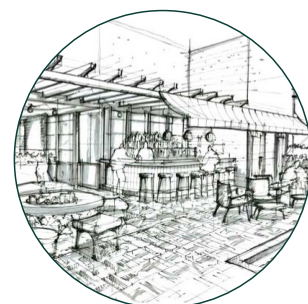
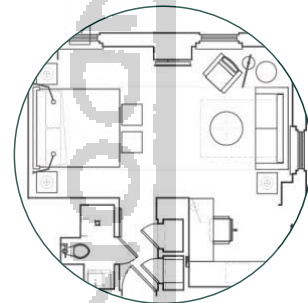
Public space pada hotel resort melingkupi area *guest arrival and registration*, area circulation to guest room, area lobby lounge, area food and beverages, dan area function and meeting. Ketersediaan area- area ini dapat sangat bervariasi pada resort hotel, tergantung dari tipe hotel resort, ketersediaan fasilitas yang ada di luar hotel resort, dan keinginan dari pengelola. Pada kasus tertentu, pengelola menghindari adanya area food and beverages dengan menyewa dapur dan area Restoran di luar area hotel resort

- **Back of the house space**

Fasilitas yang tersedia pada back of the house sulit untuk diklasifikasikan. Fasilitas-fasilitas ini sangat tergantung dari selera pengelola. Namun, pada umumnya area ini meliputi area kerja dari pengelola, seperti kantor pengelola, baik front office maupun back office.

- **Covered nonconditioned areas**

Area ini meliputi fasilitas-fasilitas yang disediakan oleh pihak hotel resort bagi para tamunya, seperti balkon, porte cocheres, kolam renang, lapangan tenis, gym, dan masih banyak lagi.



Manifestasi Awal Arsitektur Dalam Rancangan

Aspek Rancangan Kebutuhan Spasial	VIEW	KONTUR	IKLIM	ZONING	Massa
Guest Room	Menghadap view ke potensi alam yang ada disekitar, seperti pantai, bukit dan lansekap	Dapat diletakan pada lahan berkontur terjal karena massa bangunannya kecil	Memaksimalkan pencahayaan alami, dan merespons arah angin sehingga bangunan tidak panas	Privat, peletakan ruang tidak dapat diakses oleh tamu non menginap	Peletakan Guest Room dibuat menyebar untuk menciptakan Kenyamanan Privasi Penghuni
Public Space	Menghadap kondisi alam sekitar dan massa bangunan yang ada dire-sort, untuk membuat pengunjung tertarik.	Diletakan pada kontur yang landai karena akan digunakan oleh banyak orang, sehingga membutuhkan bangunan bermassa besar	Memaksimalkan pencahayaan alami, dan merespons arah angin sehingga bangunan tidak panas	Publik, ruang mudah diakses oleh tamu dan pengunjung	Peletakan Publik space dibuat dalam satu massa agar akses dari satu ruang ke ruang lain tidak membingungkan
Covered Nonconditioned Areas	View menghadap kondisi alam sekitar dan massa bangunan resort, karena ditujukan pada tamu yang ingin berekreasi	Peletakan pada kontur yang landai dan terjal karena area ini fleksibel dalam peletakannya, dan kontur terjal dapat menjadi potensi yang rekreatif	Memaksimalkan Arah matahari dan merespon arah angin untuk membuat tamu nyaman dalam berekreasi	Publik, Area dapat diakses oleh tamu. Area ini harus mudah diakses oleh guestroom	Massa bangunan menyebar karena tiap aktivitas memiliki masing-masing kebutuhan yang berbeda
Back Of The House	Tidak memperhatikan aspek view, dikarenakan ruang ini tidak ditujukan untuk tamu	Diletakan pada kontur yang landai karena akan digunakan oleh banyak orang, sehingga membutuhkan bangunan bermassa besar	Memaksimalkan pencahayaan alami, dan merespons arah angin sehingga bangunan tidak panas	Privat, area ini hanya dikhususkan oleh pengelola, area ini tidak dilalui oleh pengunjung	Massa Bangunan menyatu dengan Publik Space, untuk memudahkan pengelola dalam bekerja

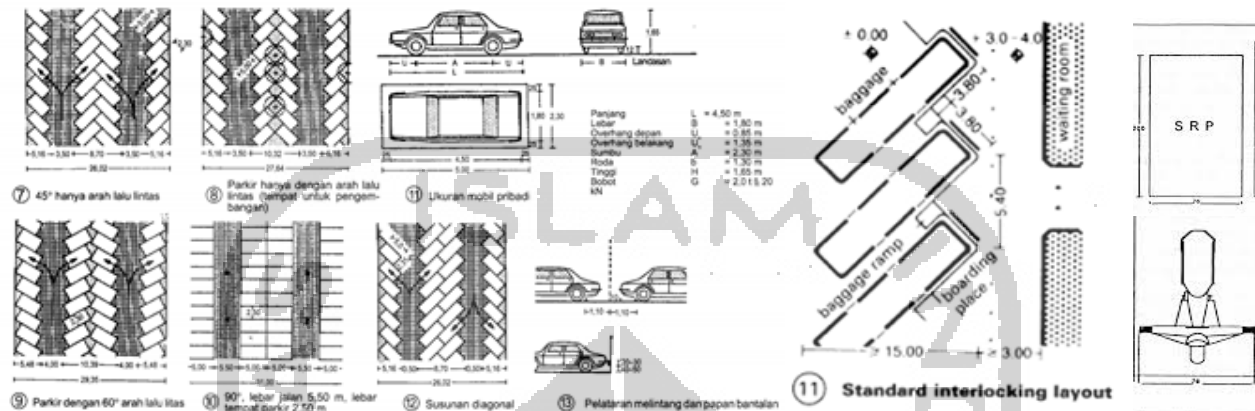
Tabel 2.4 Manifestasi Ruang dalam Resort
Sumber : Penulis

2.2.9 Standar Persyaratan Ruang Pada Resort

Pada bagian ini menjelaskan tentang persyaratan ruang seperti property size, dan layout ruang berdasarkan asumsi dari pengunjung dan standar. Ruang yang mengacu pada standar akan membantu menyelesaikan permasalahan besaran ruang dalam sebuah rancangan, acuan standar ruang yang akan dikaji yaitu ruang - ruang yang berhubungan dengan kebutuhan resort.

2.2.9.1 Lahan Parkir

Parkir merupakan salah satu aspek penting yang harus diperhatikan dalam yang harus diperhatikan dalam merancang suatu bangunan, guna lahan parkir untuk mengakomodasi kendaraan tamu dan wisatawan, lahan parkir yang disediakan yaitu untuk kendaraan seperti mobil, motor dan bus.



Gambar 2.16 Standar Parkir Kendaraan

Sumber: Data Arsitek jilid 2

- Parkir mobil memerlukan dimensi 2,5 m x 5 m, dan jalur sirkulasi dengan lebar 5,5 m
- Dimensi parkir bus dengan parkir diagonal yaitu 3,8 m x 12 m dengan jarak antar bus sejauh 5,4 m
- Dimensi parkir motor 2m x 0,7 m

2.2.9.2 Guest Room

Guest Room merupakan salah satu ruang yang dominan pada perancangan resort. Guest Room pada umumnya merupakan suatu ruang yang mengakomodasi tamu menginap sebanyak 118 orang, komponen ruang yang terdapat dalam guest room yaitu ruang tidur, kamar mandi, mini bar, ruang makan, pantry hingga ruang ganti baju.



Gambar 2.17 Standar Kamar Hotel

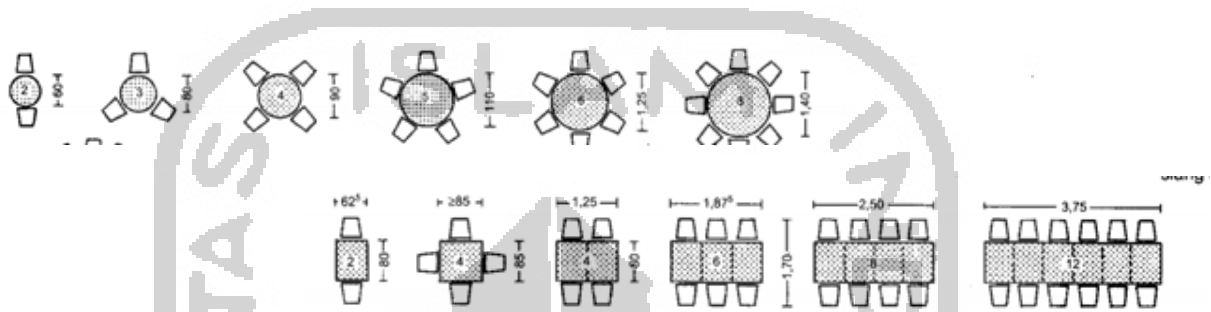
Sumber: Data Arsitek jilid 2

- Ketentuan Standar untuk kamar hotel yaitu terdapat double bed dan queen size bed
- Terdapat kamar mandi dengan ukuran 2,5 m x 2,5 m
- Ukuran kamar standar dengan ukuran 3,8 m x 7 m untuk kamar dengan furnitur queen size bed sedangkan untuk twin bed berukuran 3 x 7 m

2.2.9.3 Restoran

Restoran merupakan bangunan yang berfungsi menjadi fasilitas pendukung dalam suatu kompleks resort, Restoran dibagi menjadi dua yaitu Restoran kecil yang juga berfungsi sebagai lobby entrance dan Restoran besar yang ditujukan kepada pengunjung resort atau acara-acara besar seperti acara pernikahan. Restoran kecil harus bisa mengakomodir 118 tamu untuk sarapan pagi dan 20 orang akan check in dan check out, sedangkan Restoran besar diperuntukan untuk 200 pengunjung yang ingin menikmati suasana alam sekitar.

- **Ruang Makan**



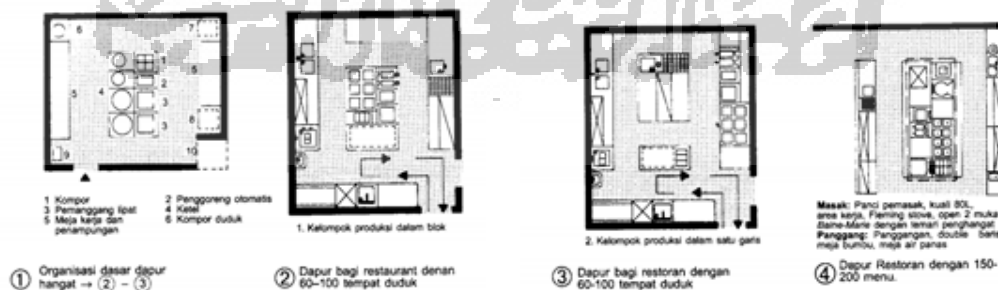
Gambar 2.18 Standar Area Makan
Sumber: Data Arsitek jilid 2

- **Bar dan Cafe**

Bar dan Cafe merupakan fasilitas penunjang yang mengakomodir tamu dan pengunjung, perbedaannya dengan Restoran hanya terletak pada area publiknya saja. Besaran ruang untuk fasilitas Bar dan Cafe yaitu 50% dari luas Restoran besar, sehingga tamu yang dapat diakomodir sebanyak 100 pengunjung

- **Dapur**

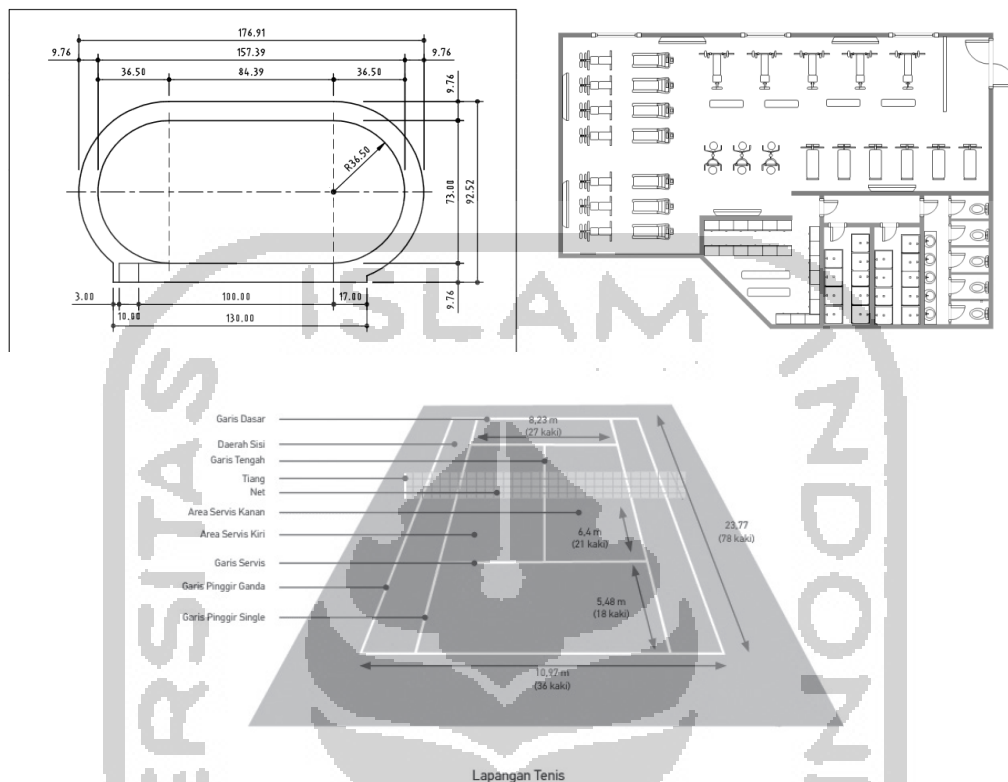
Besaran ruang yang diperlukan untuk ruang makan berdasarkan bentuk meja dan jumlah pengguna yang akan menggunakan fasilitas Restoran



Gambar 2.19 Standar Area Dapur
Sumber: Data Arsitek jilid 2

2.2.9.4 Sarana Olahraga

Fasilitas olahraga merupakan wadah aktivitas bagi tamu dan pengunjung resort. Fasilitas-Fasilitas tersebut berupa jogging track, Kolam Renang , Lapangan Tenis dan Ruang GYM.

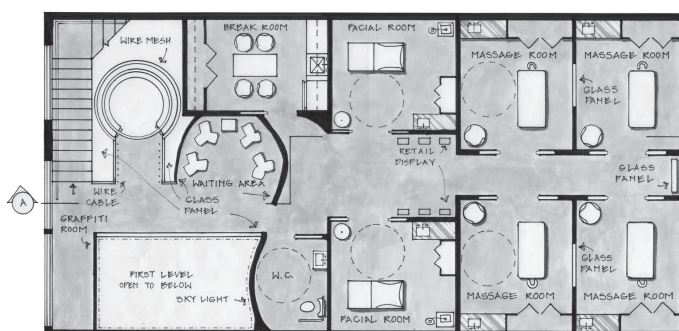


Gambar 2.20 Standar Jogging Track, Layout Ruang GYM, dan Lapangan Tenis
Sumber: Data Arsitek jilid 2

- Tiap Line pada Jogging Track memiliki Lebar minimal 1 m
- Layout Ruang Gym terdapat Ruang Cardio dan Angkat Beban dan terdapat fasilitas seperti kamar mandi dan ruang ganti baju
- Ukuran Lapangan Tenis yaitu berdimensi minimal 11 m x 8,5 m

2.2.9.5 SPA

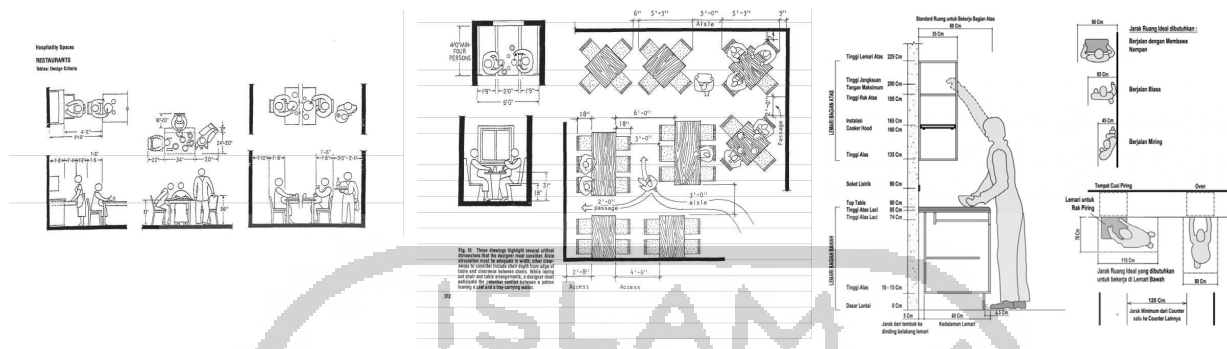
Spa merupakan fasilitas resort yang bersifat komersil, tujuannya yaitu untuk membuat tamu yang datang menjadi rileks. Komponen yang terdapat dalam Spa antara lain Ruang Loker, Ruang Shower, Ruang Ganti baju, Ruang Pijat, dan Ruang pendukung seperti gudang dan pengelola.



Gambar 2.21
Layout Minimal Ruang Spa
Sumber:
<https://i.pinimg.com/originals/37/2d/d1/372dd1e4ef74b1d-6f5ce85a575c09d1e.jpg>

2.2.9.5 Kantor Pengelola

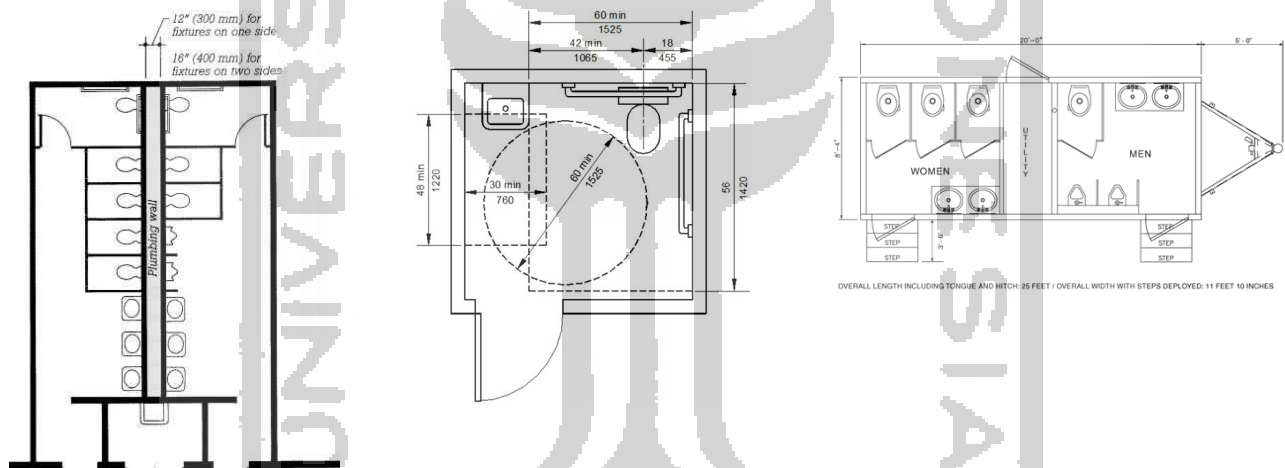
Kantor pengelola merupakan komponen fasilitas penunjang pada bangunan resort, hal ini lebih spesifik ke dalam kantor manajer, pengelola, ruang respionis, loading dock, dan gudang.



Gambar 2.22 Standar Area Kerja
Sumber: Data Arsitek jilid 2

2.2.9.6 Fasilitas Penunjang

Fasilitas Penunjang pada bangunan resort yang berada di ruang publik seperti toilet, janitor dan ruang wudhu.



Gambar 2.23 Standar Toilet Umum dan Difabel serta Layout Toilet

Sumber: Google Image

2.3 Tinjauan Arsitektur Hijau

2.3.1 Arsitektur Hijau

Bangunan hijau merupakan arsitektur yang minim mengkonsumsi sumber daya alam termasuk energi, air, material serta minim menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan (Karyono, 2010). Menurut Roy Madhumita dalam Ragheb, Amany & dkk, arsitektur hijau atau desain hijau merupakan suatu pendekatan bangunan yang dapat meminimalisir dampak yang membahayakan bagi kesehatan manusia dan lingkungan.

Gerakan “green” muncul pada tahun 1987 sebagai konsekuensi munculnya deklarasi dari komisi Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) untuk Lingkungan dan Pembangunan. Deklarasi tersebut lebih dikenal dengan sebutan Brundtland Report yang berkenaan dengan sustainable development. Isu pembangunan berkelanjutan dalam bidang arsitektur mulai mempengaruhi perancangan yang meminimalisir penggunaan sumber daya alam dan menimbulkan implikasi negatif seminimal mungkin terhadap lingkungan.

Kesadaran akan menurunnya kualitas lingkungan dan keterbatasan energi tak terbarui menjadi dasar dari perkembangan arsitektur hijau. Berbagai negara di belahan dunia mulai berupaya memperbaiki atau meminimalisir kerusakan lingkungan demi eksistensi manusia di muka bumi. Salah satu upaya yang dilakukan adalah standarisasi bangunan hijau.

2.3.2 Prinsip Arsitektur Hijau Menurut Para Ahli

Penjabaran prinsip-prinsip green architecture beserta langkah-langkah mendesain green building menurut Brenda dan Robert Vale, 1991, Green Architecture Design for Sustai

Conserving Energy (Hemat Energi)

Sebuah ideal dalam guna menjalankan operasional suatu bangunan dengan energi yang tidak dapat diperbaharui seefisien mungkin dengan memodifikasinya dengan bantuan alam seperti pencahayaan dan penghawaan alami sehingga bangunan tersebut dapat beradaptasi dengan lingkungan. Perlunya modifikasi alam yaitu untuk mengurangi penggunaan energi berlebih. Desain bangunan hemat energi dapat dilakukan sebagai berikut :

- Massa Bangunan dibuat memanjang dan tipis untuk memaksimalkan pencahayaan yang akan masuk kedalam bangunan agar tidak menggunakan lampu pada siang hari, sehingga tidak terjadi pemborosan listrik.
- Memanfaatkan energi yang terpancar dalam bentuk energi thermal yang dimanfaatkan sebagai sumber listrik dengan menggunakan alat Photovoltaic pada atap. Atap kemudian dibuat miring dari atas ke bawah menuju dinding timur-barat atau satu arah dengan sinar matahari guna mendapatkan pencahayaan sinar matahari yang maksimal.

- Memasang lampu listrik hanya pada bagian yang mempunyai intensitas rendah. Selain itu menggunakan alat kontrol sensor pendeteksi intensitas lampu sehingga lampu mempunyai batasan untuk menyinari ruang dan tidak akan menghamburkan energi.
- Menggunakan Sunscreen pada jendela untuk mengatur intensitas cahaya berlebihan yang masuk ke dalam ruangan secara otomatis.
- Memperhatikan warna interior bangunan, yaitu dicat dengan warna cerah namun tidak menyilaukan yang bertujuan meningkatkan intensitas cahaya yang masuk ke dalam ruangan.
- Bangunan menggunakan penghawaan alami, tanpa pemanas buatan. Panas yang dihasilkan berasal dari cahaya matahari melalui ventilasi, atau jendela kaca.
- Meminimalisir penggunaan energi berlebih pada alat pendingin (AC) dan transportasi bangunan seperti lift

Working with Climate (Memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami)

Melalui pendekatan green architecture bangunan beradaptasi dengan lingkungannya. Hal ini dilakukan dengan memanfaatkan kondisi alam, iklim dan lingkungannya sekitar ke dalam bentuk serta pengoperasian bangunan, misalnya dengan cara:

- Orientasi bangunan terhadap sinar matahari. Sisi bangunan tidak menghadap barat dan timur karena berhadapan dengan sinar matahari langsung, sehingga akan membuat bangunan panas.
- Menggunakan sistem air pump dan cross ventilation untuk mendistribusikan udara yang bersih dan sejuk ke dalam ruangan.
- Menggunakan tumbuhan dan air sebagai pengatur iklim. Misalnya dengan membuat kolam air di sekitar bangunan.
- Menggunakan jendela dan atap yang sebagian bisa dibuka dan ditutup untuk mendapatkan cahaya dan penghawaan yang sesuai kebutuhan.

Respect for Site (Menanggapi keadaan tapak pada bangunan)

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.

- Memperhatikan kondisi tapak dalam aspek perancangan dengan mengikuti bentuk tapak yang ada dan keadaan iklim sekitar seperti arah matahari dan arah angin.
- Luas tapak yang tidak melebihi peraturan daerah setempat seperti KLB dan KDB kemudian pertimbangan mendesain bangunan secara vertikal.
- Menggunakan material yang memiliki nilai albedo dibawah sama dengan standar agar mengurangi urban heat island effect

Respect for User (Memperhatikan pengguna bangunan)

Memperhatikan pengguna bangunan dalam memelihara bangunannya, dan bagaimana bangunan tersebut dapat mempunyai keterkaitan antara pengguna dan konsep green architecture, sehingga bangunan dapat mempunyai sifat berkelanjutan.

Limiting New Resources (Meminimalkan Sumber Daya Baru)

Bangunan dirancang dengan memperhatikan penggunaan material, contohnya meminimalisir penggunaan material baru dengan menggunakan material bekas atau menggunakan modul-modul sehingga bisa dibongkar dan digunakan kembali untuk bangunan baru.

Holistic

Memiliki pengertian mendesain bangunan dengan menerapkan lima poin lainnya untuk menjadi sebuah proses dalam merancang. Prinsip-prinsip green architecture tidak dapat dipisahkan karena mempunyai keterkaitan antara satu dan yang lain. Tentu secara parsial akan lebih mudah menerapkan prinsip-prinsip tersebut. Oleh karena itu, lebih baik memanfaatkan potensi yang ada di dalam site untuk menciptakan sebuah bangunan yang berkonsep green untuk meminimalisir emisi di lingkungan.

Pada acuan Teori diatas dapat disimpulkan bahwa bangunan Arsitektur Hijau mempunyai prinsip memaksimalkan potensi alam sekitar untuk membuat suatu bangunan menjadi ramah lingkungan, seperti memanfaatkan sinar matahari untuk sumber energi dan pencahayaan alami atau menghindari orientasi menghadap barat dan timur.

2.3.3 GBCI

GREEN BUILDING COUNCIL INDONESIA (GBCI) merupakan perusahaan yang Perseroan berperan aktif dalam upaya pelestarian lingkungan dengan langkah nyata melalui penerapan Green Construction yang memastikan seluruh proses dan hasil pengerjaan proyek Perseroan tidak memberi dampak buruk pada lingkungan. Terdapat beberapa point yang menjadi perhatian dalam merancang Green Building menurut GBCI :

- Tepat Guna Lahan (Appropriate Site Development-ASD)
- Efisiensi dan Konservasi Energi (Energy Efficiency and Conservation EEC)
- Konservasi Air (Water Conservation-WAC)
- Sumber dan Siklus Material (Material Resources and Cycle-MRC)
- Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (Indoor Health and Comfort IHC)
- Manajemen Lingkungan Bangunan (Building Environment Management BEM)

Berdasarkan permasalahan pada site, untuk menyelesaikan permasalahan tersebut perlu dilakukan adanya pendekatan Arsitektur Hijau yang sesuai dan pemilihan aspek yang dilakukan adalah Tepat Guna Lahan (ASD) dan Konservasi Air (WAC)

2.3.4 Tepat Guna Lahan (ASD)

Aspek ini merupakan penekanan perancangan dalam pemilihan site dan hal yang berkaitan dengan lansekap, terdapat delapan kategori dalam aspek ASD dan hanya empat yang diambil karena konteks site berada di daerah rural. Aspek yang dikaji dalam rancangan bangunan Green Resort di Pantai Jungwok antara lain :

- Area Dasar Hijau
- Lansekap pada Lahan
- Iklim Mikro
- Menejemen Air Limpasan Hujan

NO	Kriteria	Tolak Ukur	Strategi
1	Area Dasar Hijau	<ul style="list-style-type: none">• Adanya area lansekap berupa vegetasi (softscape) yang bebas dari struktur bangunan dan struktur sederhana bangunan taman (hardscape) di atas permukaan tanah atau di bawah tanah.• luas area hijaunya adalah minimal 10% dari luas total lahan.	Area ini memiliki vegetasi mengikuti Permendagri No 1 tahun 2007 Pasal 13 (2a) dengan komposisi 50% lahan tertutupi luasan pohon dengan jenis tanaman mempertimbangkan Peraturan Menteri PU No. 5/PRT/M/2008 mengenai Ruang Terbuka Hijau (RTH) Pasal 2.3.1 tentang Kriteria Vegetasi untuk Pekarangan.
2	Lansekap pada Lahan	<ul style="list-style-type: none">• Adanya area lansekap berupa vegetasi (softscape) yang bebas dari bangunan taman (hardscape) yang terletak di atas permukaan tanah seluas minimal 40% luas total lahan.• Luas area 40% ialah taman di atas basement, roof garden, terrace garden, dan wall garden.	<ul style="list-style-type: none">• Penggunaan tanaman yang telah dibudidayakan secara lokal dalam skala provinsi, sebesar 60% luas tajuk terhadap luas area lansekap

3	Iklm Mikro	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan berbagai material untuk menghindari efek heat island pada area atap gedung sehingga nilai daya refleksi panas matahari minimum 0,3 sesuai dengan perhitungan. • Menggunakan green roof sebesar 50% dari luas atap yang tidak digunakan untuk mechanical electrical (ME), dihitung dari luas tajuk. • Desain vegetasi (softscape) pada sirkulasi utama pejalan kaki menunjukkan adanya perlindungan dari panas. 	Meningkatkan kenyamanan pada kawasan, sehingga tidak membatasi aktivitas yang terjadi di luar bangunan, dengan memberikan green roof, dan mendukung adanya peneduh dalam sirkulasi pejalan kaki
4	Manajemen Air Limpasan Hujan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengurangan beban volume limpasan air hujan ke jaringan drainase kota dari lokasi bangunan hingga 50%, yang dihitung menggunakan nilai intensitas curah hujan sebesar 50 mm/hari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan adanya upaya penanganan pengurangan beban banjir lingkungan dari luar lokasi bangunan. • Menggunakan teknologi teknologi yang dapat mengurangi debit limpasan air hujan.

Tabel 2.5 Kriteria ASD
Sumber : GBCI

2.3.5 Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)

LEED for Homes ini disiapkan untuk membantu penerapan tema Arsitektur Hijau dan menjadi pembanding dengan aspek Appropriate Site Development,. Selain itu semua pertimbangan LEED harus diintegrasikan seawal mungkin dalam proses desain bangunan. Beberapa aspek yang dibahas dalam LEED ialah: Proses Inovasi dan Desain (Innovation and Design Process/ ID) akan membahas tentang metode desain, kandungan pengaruh kawasan (regional) dalam system penilaian dan contoh level performa.

- Lokasi dan Tautan (Location and Linkages/ LL) mengenai penempatan dari bangunan secara social dan lingkungan yang berdampak pada komunitas yang lebih luas.
- Pengelolaan Tapak yang Berkelanjutan (Sustainable Sites/ SS) membahas penggunaan lahan dengan memperhatikan pencegahan dampak epada tapak.
- Efisiensi Air (Water Efficiency/ WE) membahas praktek untuk menggunakan air secara efisien baik di dalam atau di luar rumah.
- Energi dan Atmosfir (Energy and Atmosphere) membahas efisiensi energy dari segi desain selubung bangunan serta system pemanasan dan pendinginan.
- Material dan Sumber Daya (Materials and Resources/ MR) membicarakan efisiensi penggunaan material, pemilihan material ramah lingkungan serta pengurangan limbah pada saat konstruksi.
- Kualitas Udara Dalam Ruangan (Indoor Environmental Quality/ EQ) membicarakan peningkatan kualitas udara dengan mengurangi polusi dan kesempatan paparan dengan polutan.
- Kesadaran dan Pendidikan (Awareness & Education/ AE) membahas pendidikan pemilik, penyewa dan manajer bangunan mengenai operasi dan pemeliharaan dari elemen bangunan ramah lingkungan yang bersertifikat LEED.

Berdasarkan kerangka yang diajukan dan sesuai dengan tema pada resort di Pantai Jungwok ini, akan memfokuskan pada point pengelolaan tapak yang berkelanjutan (Sustainable Sites/ SS), dimana dalam perencanaan rancangan akan memberikan inovasi yang mempengaruhi pada peforma lingkungan dan mendukung green development.

2.3.6 Tapak yang Berkelanjutan (Sustainable Sites/ SS)

Sustainable Sites adalah suatu kawasan yang berkelanjutan dapat menerapkan keberlanjutannya ke kawasan manapun, dengan atau tanpa bangunan, yang akan dilindungi, dikembangkan atau dibangun kembali untuk kepentingan publik atau swasta. Kawasan yang berkelanjutan mempunyai standar dan pedoman yang dapat diterapkan untuk semua lansekap termasuk kawasan komersial dan kawasan publik, taman, kampus, pinggir jalan, lansekap perumahan, tempat rekreasi dan juga koridor utilitas. Pedoman yang digunakan bermacam – macam, dengan adanya pedoman dan standar menjadi suatu acuan dalam merancang dan menilai kawasan yang berkelanjutan. Terdapat beberapa aspek dalam pedoman dan standar yang diterapkan salah mengenai standar pemanfaatan ruang terbuka hijau dalam suatu kawasan, untuk mengetahui bagaimana penerapan pemanfaatan ruang terbuka hijau, dibutuhkan kriteria – kriteria sebagai standar yang menjadi dasar pembangunan kawasan berkelanjutan. Berikut beberapa kriterianya. Berdasarkan Panduan Rancangan LEED-NC dijabarkan sebagai berikut :

Tabel Panduan Rancangan LEED :

NO	Kriteria	Tolak Ukur	Strategi
1	Erosion and Sedimentation Control	<ul style="list-style-type: none"> • Mencegah terkikisnya tanah • Mencegah pengendapan kotoran dari saluran air kotor dan air cucuran • Mencegah pencemaran udara dan polutan tertentu 	Menggunakan sistem struktur yang dapat mencegah terkikisnya tanah dan Menyediakan sumur resapan untuk mencegah pengendapan air kotor
2	Stormwater Management	<ul style="list-style-type: none"> • Menyerapkan air hujan dan hasil olahan air pada kawasan itu sendiri • Menggunakan sistem pengolahan air hujan untuk mengurangi minimal 80% total penggunaan air bersih dan minimal 40% total air limbah 	Menggunakan Ground Cover yang dapat menyerap air hujan dengan maksimal, Bentuk atap yang dapat memaksimalkan penangkapan air hujan yang nantinya dapat digunakan untuk menyiram tanaman dan menyiram toilet
3	Heat Island Effect	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan material yang mampu menyerap panas minimal 50 % yang dipancarkan matahari pada bangunan (0,9) • Menempatkan kapasitas parkir dibawah tanah • Menggunakan material atap yang mendukung konsep sustainable Building min 75% dari permukaan atap • Menggunakan green roof untuk minimal 50% permukaan atap dari 75% diatas 	Meningkatkan kenyamanan pada kawasan, sehingga tidak membatasi aktifitas yang terjadi di luar bangunan, dengan memberikan green roof, dan mendukung adanya peneduh dalam sirkulasi pejalan kaki

Tabel 2.6 Kriteria Sustainable Sites
Sumber : LEED

Tujuan dari Strategi Pengelolaan Sustainable Sites ini ialah untuk:

- Meminimalisasi dampak jangka panjang pada tapak rumah/bangunan yang ditimbulkan oleh proses konstruksi.
- Menyiapkan desain lansekap untuk mencegah penanaman spesies invasif (invasive species) dan meminimalkan kebutuhan pengairan dan pemupukan kimia.
- Mendesain elemen lansekap untuk mengurangi efek heat island lokal.
- Mendesain tapak agar mengurangi erosi dan limpasan permukaan (runoff) dari tapak rumah/bangunan
- Mendesain rumah untuk mengurangi kebutuhan untuk kontrol hama seperti serangga, pengerat, dll.
- Menggunakan pola pembangunan kompak (compact development) untuk mengkonservasi lahan dan mempromosikan kehidupan komunitas, efisiensi transportasi dan kebiasaan berjalan kaki.

Kesimpulan teori Sustainable Sites Teori Sustainable site yang dikemukakan oleh LEED dan GBCI menjadi acuan dan penggabungan, hingga diambil beberapa poin yang sesuai dengan kondisi dan permasalahan yang ada di site, dan merupakan strategi dalam penyelesaian Tematik yang diangkat, beberapa diantaranya sebagai berikut :

NO	Kriteria	Tolak Ukur	Strategi
1	Mengurangi Terkikisnya Tanah	<ul style="list-style-type: none"> • Mencegah Terkikisnya tanah, maksimal 5 meter penggalian dan tetap mempertahankan site 	Menggunakan Struktur bangunan yang dapat merespon kondisi tanah site.
2	Area Terbuka Hijau	<ul style="list-style-type: none"> • Adanya area lansekap berupa vegetasi (softscape) yang bebas dari bangunan taman (hardscape) yang terletak diatas permukaan tanah seluas minimal 40% luas total lahan (area konservasi) • Mengurangi luas bangunan dan memperluas area open space (ketentuan 50% dari luas total lahan termasuk areakonservasi) 	Massa bangunan dibuat menyebar untuk memaksimalkan area terbuka hijau, sehingga ruang terbuka hijau tetap berfungsi dan tidak menjadi ruang mati dan mengurangi area bangunan tertutup luas area bangunan maksimal 60 % rancangan lansekap maksimal 60 % dan sirkulasi maksimal 50 %

3	Heat Island Effect	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan material untuk menghindari efek heat island pada atap dengan nilai albedo maksimum 0,3 • Terdapat vegetasi sebagai pelindung sinar matahari pada sirkulasi diluar bangunan 	Menggunakan material yang ramah lingkungan untuk bangunan dan perkerasan dan terdapat tanaman vegetasi peneduh pada sirkulasi antar massa bangunan
4	Manajemen Limpasan Air Hujan	<ul style="list-style-type: none"> • Menyerap air hujan dan olah air pada kawasan itu sendiri • Menggunakan sistem pengolahan air hujan untuk mengurangi 75 % penggunaan air bersih dan 75 % air limbah 	Merancang lansekap yang dapat menyerap dan mengalirkan air hujan ke sumur resapan dan water tank

Tabel 2.7 Kesimpulan dari Kedua Kriteria GBCI dan LEED
Sumber : LEED

Penjelasan Kriteria Sustainable Sites Penerapan sustainable site pada rancangan mengikuti beberapa sumber teori telah menentukan beberapa cara dalam perancangan lahan berkontur, baik dari struktur maupun dari pola penataannya, diantaranya ialah :

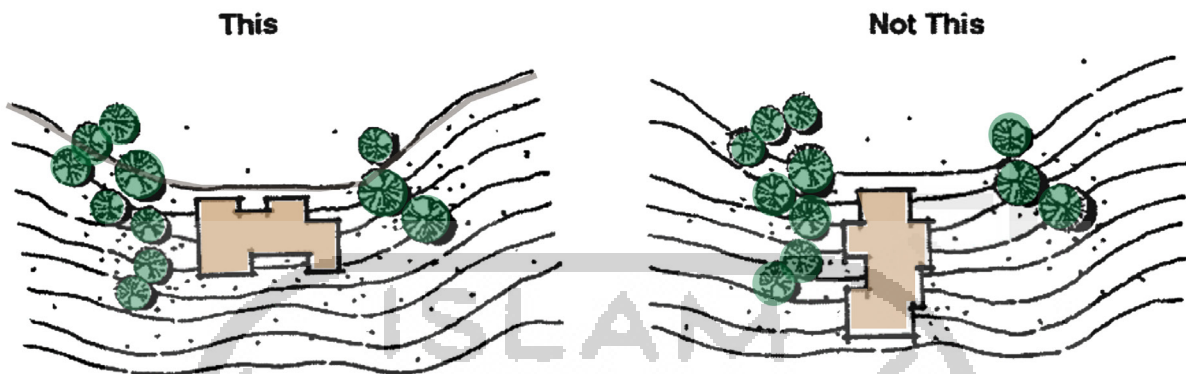
2.3.7 Mencegah Terkikisnya Tanah

Penjelasan Kriteria Sustainable Sites Penerapan sustainable site pada rancangan mengikuti beberapa sumber teori telah menentukan beberapa cara dalam perancangan lahan berkontur, baik dari struktur maupun dari pola penataannya, diantaranya ialah :

Mengurangi Terkikisnya Tanah Letak site di Bakauheni yang berada di perbukitan yang rata rata memiliki Kemiringan tanah antara 20 – 30%, dan untuk mendukung Sustainable Site yang tidak banyak mengikis lereng bukit sehingga perlu adanya rekayasa struktur menyesuaikan dengan bentuk lahan yaitu dengan retainingwall, memperkuat dinding tanah dengan batasan pondasi pada sloof dan kolom bangunan. Pada prinsipnya yang dikemukakan di hillside management terdapat beberapa cara dan standar yang di tentukan dalam perancangan dan konstruksi pada kawasan yang berlembah ataupun berbukit dan mempertimbangkan sumberdaya alam dan kelestarian lingkungan serta mengikuti pola pola yang dibentuk oleh alam dari tanaman maupun kontur lahan, dan diantaranya adalah :

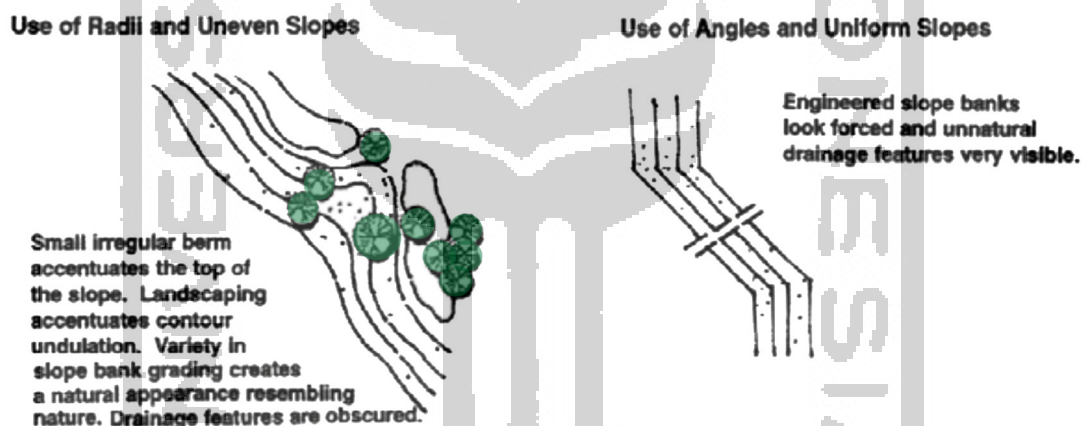
A.1

Mengikuti bentuk topografi alam pada lahan yang membentuk pola jalan dan sirkulasi dan arah orientasi bangunan, dan menempatkan bangunan diantara pertimbangan tersebut.



A.2

Setiap bangunan boleh cut and fill lahan hanya setinggi 9 kaki, ketinggian sloof dasar bangunan dari atas tanah harus kurang dari 25 kaki, sloof drainase mengikuti bentuk lahan.



A.3

Teknik pembentukan lahan untuk menghindari cut and fill yang tidak perlu memberi pembatas pada area bangunan seruai dengan garis kontur, misalnya ketika cembung atau menonjol harus mengikuti bentuk aslinya. Walaupun pada hasil akhir menghasilkan bentuk seperti punggung bukit.

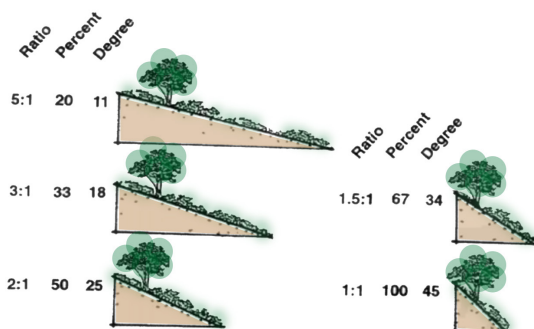


Figure 3-9

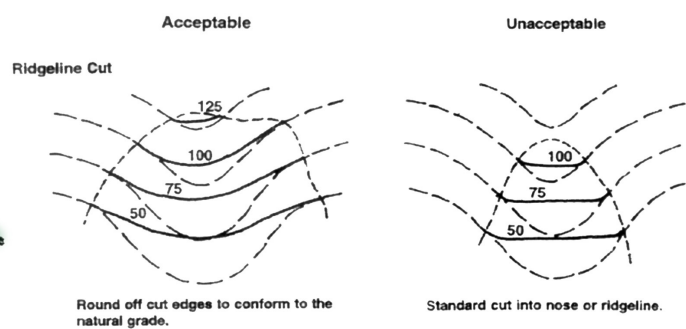
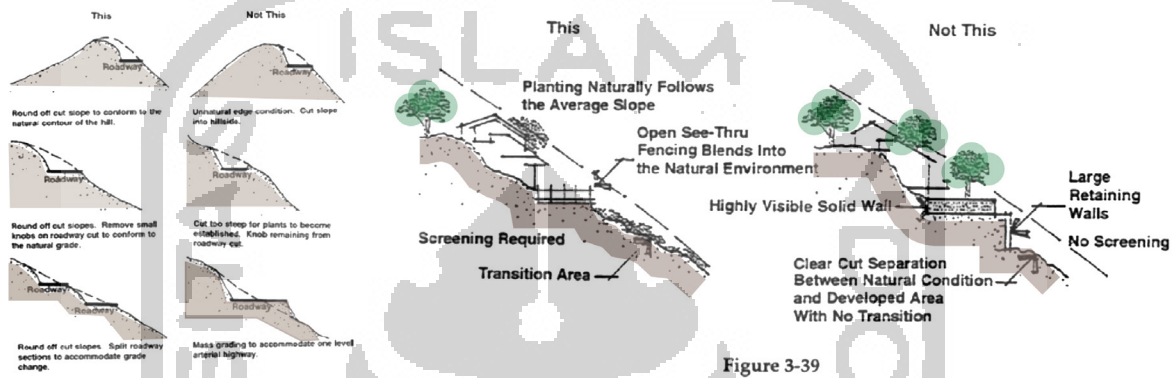


Figure 3-10

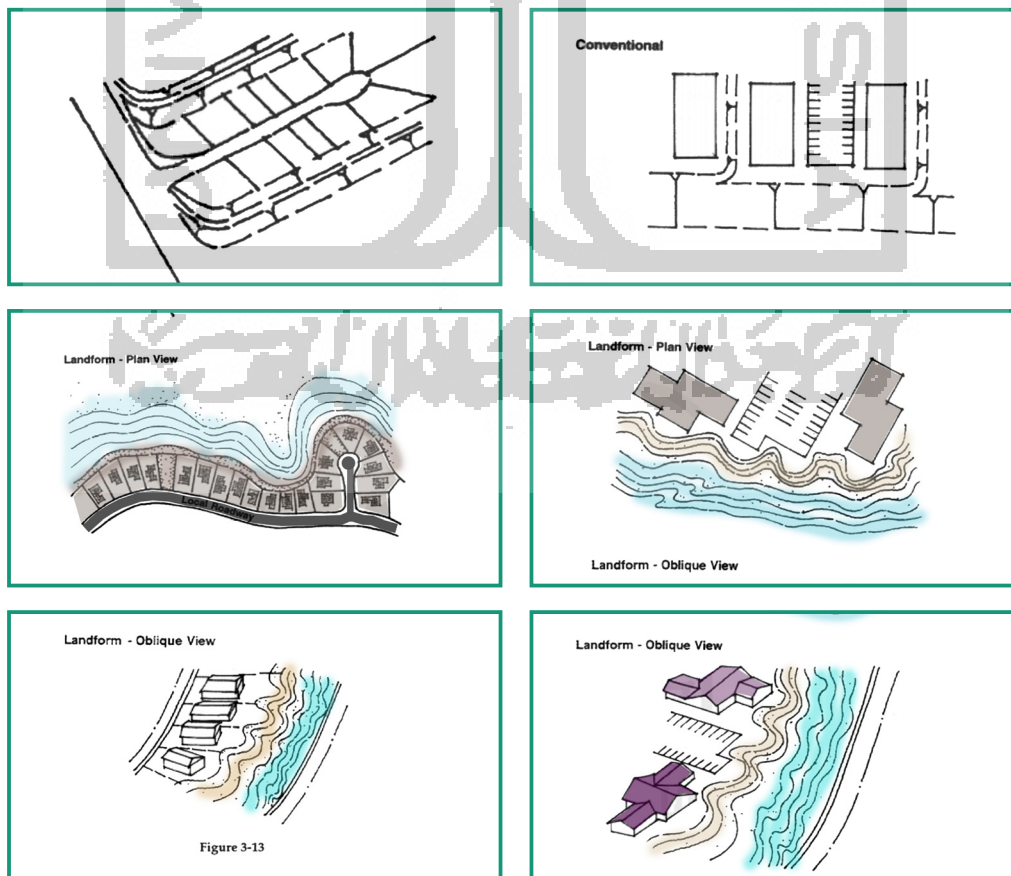
A.4

Pengisian lereng tidak dibentuk seperti bendungan, dan tidak di tarik garis lurus untuk setiap pembentukannya akan tetapi membuat garis lengkung untuk mengembalikan bentukan ngarai. Konfigurasi cekung simetris dan cekung tidak simetris tergantung bentuk lahan. Pembulatan atau penghalusan pada daerah transisi atau batas tepi lahan tidak diperkenannkan. Bentuk transisi lahan akan dibentuk dengan bentuk lengkung tidak beraturan yang telah ada sebelumnya. Begitu juga terkait pembentukan jalur sirkulasi pada landscape yang tidak semua harus menggunakan dinding penahan.



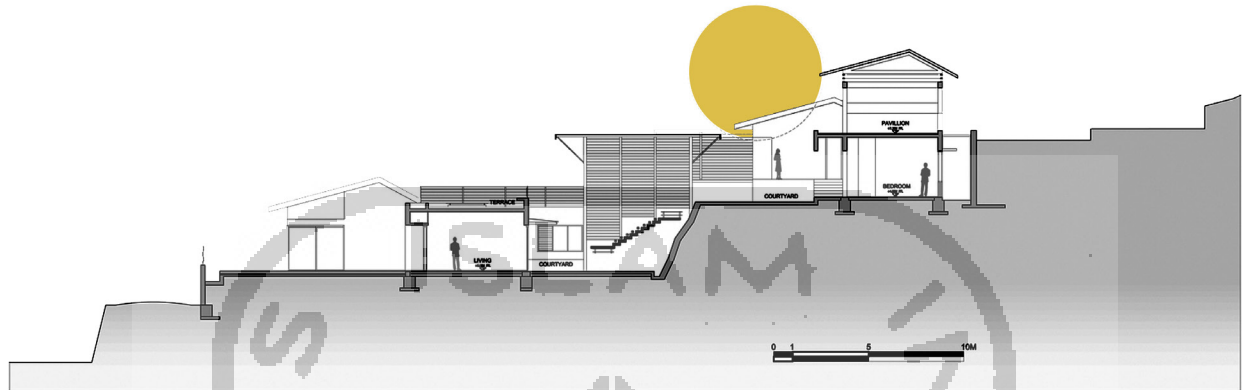
A.5

Dalam mengurangi dampak erosi terdapat 2 cara dengan cara dinding penguat dan dengan penanaman pohon sebagai struktur alami sekaligus menjadi area konservasi.



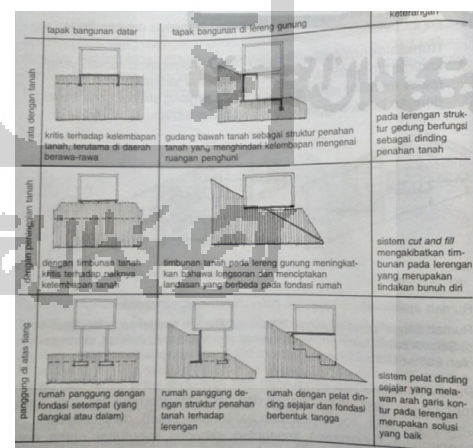
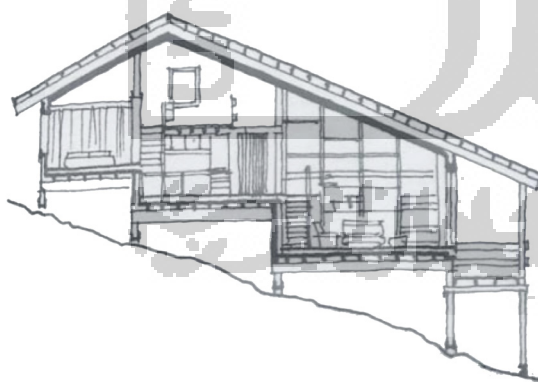
A.6

Tinjauan Kemiringan Lahan terhadap Bangunan Perancangan dilahan yang berlereng disebut 2 istilah yang kerap digunakan yaitu di dalam buku (Arsitektur Ekologis, Heinz Frick, Trihesti Mulyani, hal 68, 2006)



Rumah Sengkedan (terraced house) Merupakan lereng tanah yang agak terjal maka susunan tingkat rumah menyesuaikan garis kontur dengan beda ketinggian selalu satu tingkat rumah. Rumah sengkedan yang berdiri sendiri, berderet, dan sebagainya pada lereng $>10\%$ sampai 20%

- Split Level Berupa tanah yang kemiringannya landai maka memiliki 2 lantai yaitu bagian bawah dan atas lereng, dengan perbedaan ketinggian setengah tingkat pada lereng.
- Sedangkan jenis pondasi yang digunakan Bangunan pada tapak yang berlereng Yaitu :



Perancangan struktur pada bangunan yang berada di lahan yang berkontur terjal mengikuti teori diatas, agar tetap melestarikan alam dan berdampak buruk seperti mengakibatkan tanah lonsor, merusak topografi alam tapak sekitar.

2.3.8 Kajian Vegetasi

B.1

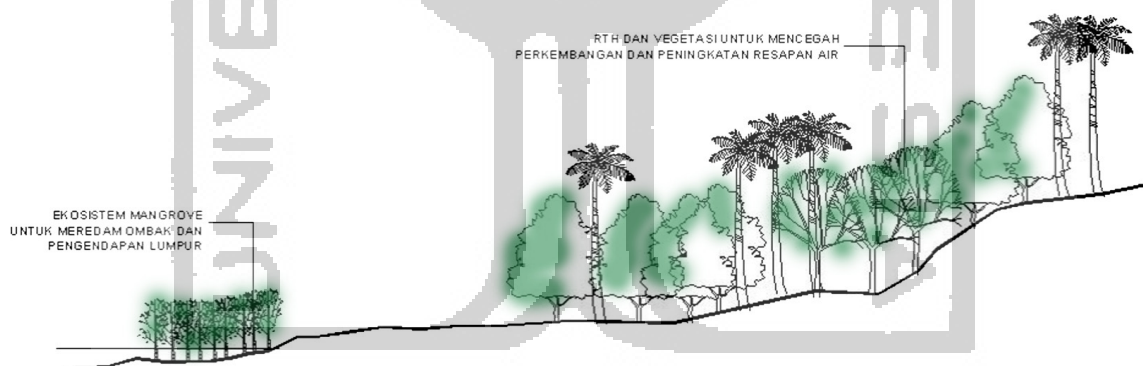
Vegetasi Kriteria Vegetasi pada perancangan ini berdasarkan Peraturan Menteri PU No. 5/PRT/M/2008, adapun kriterianya sebagai berikut :

B.1. Kriteria Vegetasi untuk RTH Pekarangan Kriteria pemilihan vegetasi untuk RTH ini adalah sebagai berikut:

- Memiliki nilai estetika yang menonjol
- sistem perakaran masuk ke dalam tanah, tidak merusak konstruksi dan bangunan
- Tidak beracun, tidak berduri, dahan tidak mudah patah, perakaran tidak mengganggu pondasi
- Ketinggian tanaman bervariasi, warna hijau dengan variasi warna lain seimbang
- Jenis tanaman tahunan atau musiman
- Tahan terhadap hama penyakit tanaman
- Mampu menyerap dan menyerap cemaran udara
- Sedapat mungkin merupakan tanaman yang mengundang kehadiran burung.

B.2

Kriteria Vegetasi untuk RTH Sempadan Pantai Kriteria pemilihan vegetasi untuk RTH ini adalah sebagai berikut:



- merupakan tanaman lokal yang sudah teruji ketahanan dan kesesuaiannya terhadap kondisi pantai
- Sistem perakaran yang kuat sehingga mampu mencegah abrasi pantai, tiupan angin dan hempasan gelombang air pasang
- Batang dan sistem percabangan yang kuat
- Toleransi terhadap kondisi air payau
- Tahan terhadap hama dan penyakit tanaman
- Bakau merupakan tanaman yang khas sebagai pelindung pantai.

B.3.

Jenis Vegetasi Dalam Perancangan Tapak Karakteristik kawasan sempadan pantai yang memiliki tanah yang berlumpur, dan memiliki kandungan air tanah yang payau, akan lebih baik jika ditanami vegetasi yang lebih tahan terhadap kondisi alam. Seperti pohon Asam Landi (*Pithecellobium dulce*) dan Mahoni (*Swietenia mahagoni*). Dalam perencanaan tapak, vegetasi dapat dikategorikan berdasarkan :

1. Jenis Pohon Jenis pohon dikelompokkan menurut besar – kecilnya pertumbuhan, yaitu jenis pohon besar, pohon kecil, perdu atau semak, dan jenis penutup tanah (rumput).
2. Bentuk dan struktur pohon, meliputi :
 - Ketinggian, Mengenai seberapa tinggi pohon atau semak apabila sudah dewasa. Kelebarannya, Mahkota daun yang lebat dapat memberi keteduhan, sedangkan yang jarang, dapat memberi kesempatan angin menerobos di sela – selanya.
 - Bentuk percabangan, Meliputi struktur percabangan dan warna kulitnya. Misalnya, jenis filisum bagus untuk bentuk percabangannya, sedangkan pinang merah disukai karena warna kulit batangnya yang merah.
3. Penggolongan vegetasi pada rancangan dalam penghijauan dapat dikategorikan berdasarkan sifat hidupnya yaitu, pohon, perdu, semak dan penutup tanah (rerumputan). Selain itu, dapat juga digolongkan berdasarkan habitatnya atau umumnya ditanam, sebagai tanaman pelindung jalan, tanaman dibantaran kali, tanaman penutup tanah, dan sebagainya.



- Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum no. 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan Dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan. Jakarta mengenai penataan tanaman berdasarkan fungsi yang digunakan :

Vegetasi Peneduh, memiliki persyaratan :

- Ditempatkan pada jalur tanaman (minimal 1,5 meter)
- Percabangan 2 m diatas tanah
- Bentuk percabangan batang tidak merunduk
- Ditanam secara berbaris

Vegetasi pemecah angin, memiliki persyaratan :

- Tanaman tinggi, perdu atau semak
- Bermassa daun padat - Ditanam berbaris atau membentuk massa
- Jarak tanam rapat < 3 meter.

Vegetasi Pemberi pandangan, memiliki persyaratan :

- Tanaman tinggi, perdu atau semak
- Bermassa daun padat
- Ditanam berbaris atau membentuk massa



Vegetasi Pengarah pandangan, memiliki persyaratan :







- Tanaman perdu atau pohon ketinggian > 2 meter
- Ditanam secara massal atau berbaris
- Jarak tanam rapat
- Untuk tanaman perdu atau semak digunakan Tanaman yang memiliki warna daun hijau muda agar dapat dilihat pada malam hari.




Vegetasi Penutup lapisan tanah, memiliki persyaratan :

- Mampu melindungi lapisan tanah dari daya dispersi dan daya penghancuran oleh butir-butir hujan
- Mampu memperkaya bahan organik tanah
- Mampu memperbesar porositas tanah - Memiliki perakaran yang dapat meningkatkan kadar bahan organik dalam tanah

Berikut Tabel Klasifikasi jenis tanaman beserta fungsinya :

Jenis Tanaman	Lebar Tajuk (m)	Vegetasi Peneduh	Vegetasi Pemecah Angin	Vegetasi Pemberi Pandangan	Vegetasi Pengarah Pandangan	Vegetasi Penutup Lapisan Tanah
 Kiara Payung (<i>Filicium decipiens</i>)	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
 Tanjung (<i>Mimusopas elengi</i>)	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

Jenis Tanaman	Lebar Tajuk (m)	Vegetasi Peneduh	Vegetasi Pemecah Angin	Vegetasi Pemberi Pandangan	Vegetasi Pengarah Pandangan	Vegetasi Penutup Lapisan Tanah
 Kembang Sepatu (Hibiscus Rosa Sinensis)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
 Bambu (Bambusa Sp)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
 Mahoni (Switenia mahogani)				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
 Cemara (Cassuarina-equisetifolia),	8		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
 Kembang Merak (Caesalpinia pulcherima)	8				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
 Asagna (Ptherocarpus Indicus),	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

Jenis Tanaman	Lebar Tajuk (m)	Vegetasi Peneduh	Vegetasi Pemecah Angin	Vegetasi Pemberi Pandangan	Vegetasi Pengarah Pandangan	Vegetasi Penutup Lapisan Tanah
 Palm (Cocos Nucifera)	4	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
 Lantana Camara		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
 Callyandra Calothyrisus				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
 Rumput Manila						<input checked="" type="checkbox"/>
 Rumput Gajah						<input checked="" type="checkbox"/>

Tabel 2.8 Klasifikasi Jenis Vegetasi dan Fungsinya
Sumber : Penulis

2.3.9 HEAT ISLAND EFFECT

Tingginya laju urbanisasi yang ditandai dengan meningkatnya lahan terbangun (pemukiman dan industri) menjadi salah satu penyebab meluasnya iklim mikro pada urban heat island, yaitu bertambah luasnya area yang bersuhu tinggi atau di atas 30°C (Tursilowati, 2007).

Meluasnya heat island akan menyebabkan penurunan kenyamanan kehidupan manusia. Kondisi di Indonesia yang suhu udaranya relatif panas menjadi bertambah panas sehingga manusia membutuhkan pendingin seperti AC dan kipas angin yang lebih besar. Situasi ini akhirnya akan berdampak pada pemborosan energi listrik dan polusi yang menyebabkan green house effect. Perlu dipikirkan penataan ruang yang memperhitungkan luasan dan formasi area hijau dan tingginya kepadatan penduduk. Mengingat semakin meluasnya penyebaran kawasan urban di setiap kota di Indonesia, perubahan iklim mikro di setiap kota akan berdampak pada pemanasan global.

Tujuan dari kategori ini adalah memperbaiki kondisi iklim mikro mencakup kenyamanan suhu, angin, dan kualitas lingkungan manusia di luar ruangan pada sekeliling bangunan sehingga memengaruhi kondisi udara di dalam ruangan.

Kategori ini memiliki beberapa tolak ukur, yaitu:

1. Menggunakan berbagai material untuk menghindari efek heat island pada area atap gedung sehingga nilai albedo (daya refleksi panas matahari) minimum 0,3 sesuai dengan perhitungan.
2. Menggunakan berbagai material untuk menghindari efek heat island pada area non-atap sehingga nilai albedo (daya refleksi panas matahari) minimum 0,3 sesuai dengan perhitungan.
3. Desain menunjukkan adanya pelindung pada sirkulasi utama pejalan kaki di daerah luar ruangan area luar ruang gedung menurut Peraturan Menteri PU No. 5/PRT/M/2008 mengenai Ruang Terbuka Hijau (RTH) Pasal 2.2.3.c mengenai Sabuk Hijau. dan/atau
4. Desain lansekap menunjukkan adanya fitur yang mencegah terpaan angin kencang kepada pejalan kaki di daerah luar ruangan area luar ruang gedung.

2.3.9 Stormwater Management/Manajemen Air Limpasan Hujan

Indonesia sebagai negara tropis memiliki kondisi rata-rata curah hujan yang berbeda-beda di setiap daerah, dengan rata-rata per bulan 360 mm/m². Keuntungan dari keadaan ini adalah ketersediaan air yang cukup, namun berdampak buruk apabila limpasan air hujan itu tidak dikelola dengan baik sehingga bisa menimbulkan genangan air dan polusi air permukaan.

Surface Material	Typical Albedo	Reference
New asphalt	0.05	(a)
Aged asphalt	0.1	(a)
New concrete (ordinary)	0.35 to 0.45	(a)
Aged concrete	0.2 to 0.3	(a)
New white portland cement concrete	0.7 to 0.8	(a)
Paving	0.05 - 0.4	(b)
Gray-cement concrete pavement (new)	0.35 - 0.4	(b)
Gray-cement concrete pavement (aged)	0.2 - 0.3	(b)
White cement concrete pavement (new)	0.7 - 0.8	(b)
White cement concrete pavement (aged)	0.4 - 0.6	(b)
Granite	0.35	(c)
Brick	0.2 - 0.5	(d)
Stone	0.2 - 0.35	(d)
Andesit	0.1-0.65	(e)
Black acrylic paint	0.05	(a)
White acrylic paint	0.8	(a)
Red, brown, green paint	0.2 - 0.35	(a)
Aluminum coating	0.61	(f)

Reference:
 (a) GREENSHIP NB 1.0
 (b) American Concrete Pavement Association
 (c) McGraw-Hill Science & Technology Encyclopedia
 (d) Microclimatic Landscape Design: *Creating Thermal Comfort and Energy Efficiency*
 (e) Remote sensing of active volcanism
 (f) Lawrence Berkeley National Laboratory Cool Roofing Materials Database.

(This data is only as a reference. The use of actual data products will be better)

Tabel 2. 9 Tabel nilai albedo pada perkerasan bangunan
Sumber : GBCI

P22	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Curah Hujan (mm)										
2	Bulan	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
4	Januari	226.17	213.81	357.06	442.78	499.78	387.94	373.28	243.67	349.06	479.44
5	Februari	265.11	212.36	408.33	322.39	296.11	332.78	265.61	371.94	368.39	200.67
6	Maret	125.17	187.81	325.81	397.50	168.83	108.22	390.72	257.11	280.78	241.50
7	April	126.67	213.09	241.24	158.50	198.78	179.89	330.72	243.94	196.11	90.72
8	Mei	109.67	264.64	134.20	73.11	172.78	63.89	81.61	126.78	57.22	14.17
9	Juni	36.67	86.64	0	0.92	334.17	56.50	11.39	199.83	37.17	0.56
10	Juli	1.72	63.22	0	0	131.67	59.56	0.61	65.11	17	0.06
11	Agustus	0.50	58.10	0	0	0.06	0.83	0	82.11	4.28	-
12	September	0	316.83	0	0	0.06	0	0	210.83	44.28	-
13	Oktober	56.19	168.53	43.17	78.44	68.22	0.44	1.22	262.39	121.72	1.89
14	November	101.38	201.83	256.78	227.25	245.28	220.11	109.94	361.67	577.28	121.33
15	Desember	126.31	308.83	389.39	399.25	374.17	471.78	248.22	303.94	277.22	116.06
16	Total	1175.56	2295.69	2155.98	2100.14	2489.91	1881.94	1813.32	2729.32	2330.51	1267.90

Tabel 2.10 Data Curah Hujan Gunungkidul
Sumber : BMKG Indonesia

Pada beberapa tempat, jenis tutupan lahan seperti gedung, perumahan, jalan, trotoar, dan lahan parkir dapat menyebabkan water run off sehingga air yang terserap ke tanah menjadi berkurang. Saluran limpasan air hujan yang tidak terawat juga menimbulkan genangan, yang akan menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk, kecoa, dan tikus. Jenis binatang ini tentunya dapat mengganggu kesehatan manusia.

Tujuan dari kategori ini adalah mengurangi beban jaringan drainase kota dari kuantitas limpasan air hujan dengan sistem manajemen air hujan secara terpadu.

Kategori ini juga memiliki beberapa tolak ukur, yaitu:

1. Pengurangan beban volume limpasan air hujan ke jaringan drainase kota dari lokasi bangunan hingga 50% total volume hujan harian yang dihitung menurut data BMKG.
2. Pengurangan beban volume limpasan air hujan ke jaringan drainase kota dari lokasi bangunan hingga 85% total volume hujan harian yang dihitung menurut data BMKG.
3. Menunjukkan adanya upaya penanganan pengurangan beban banjir lingkungan dari luar lokasi bangunan.
4. Menggunakan teknologi-teknologi yang dapat mengurangi debit limpasan air hujan.

2.3.10 Konservasi Air (Water Conservation-WAC)

2.3.10.1 Strategi Bangunan Hemat Konsumsi Air

Air merupakan sumber kehidupan bagi semua makhluk hidup. Manusia membutuhkan air untuk minum, mandi memassak,dll, tumbuhan membutuhkan air untuk proses fotosintesis, dan hewan pun membutuhkan air untuk proses metabolisme dalam tubuhnya. Dalam skala yang lebih luas, air digunakan untuk kepentingan irigasi guna meningkatkan produksi tanaman pangan. Selain itu, air juga digunakan dalam kegiatan industri untuk menghasilkan suatu produk maupun digunakan untuk mendinginkan mesin,dll. Secara singkat bisa dikatakan setiap orang butuh air dalam kehidupannya (water is everyone's business).

Penghematan air atau konservasi air adalah perilaku yang disengaja dengan tujuan mengurangi penggunaan air segar, melalui metode teknologi atau perilaku sosial. Konservasi air pada prinsipnya adalah penggunaan air hujan yang jauh ke tanah untuk pertanian seefisien mungkin, dan mengatur waktu aliran agar tidak terjadi banjir yang dapat merusak serta tersedianya air pada musim kemarau. Usaha konservasi air bertujuan untuk:

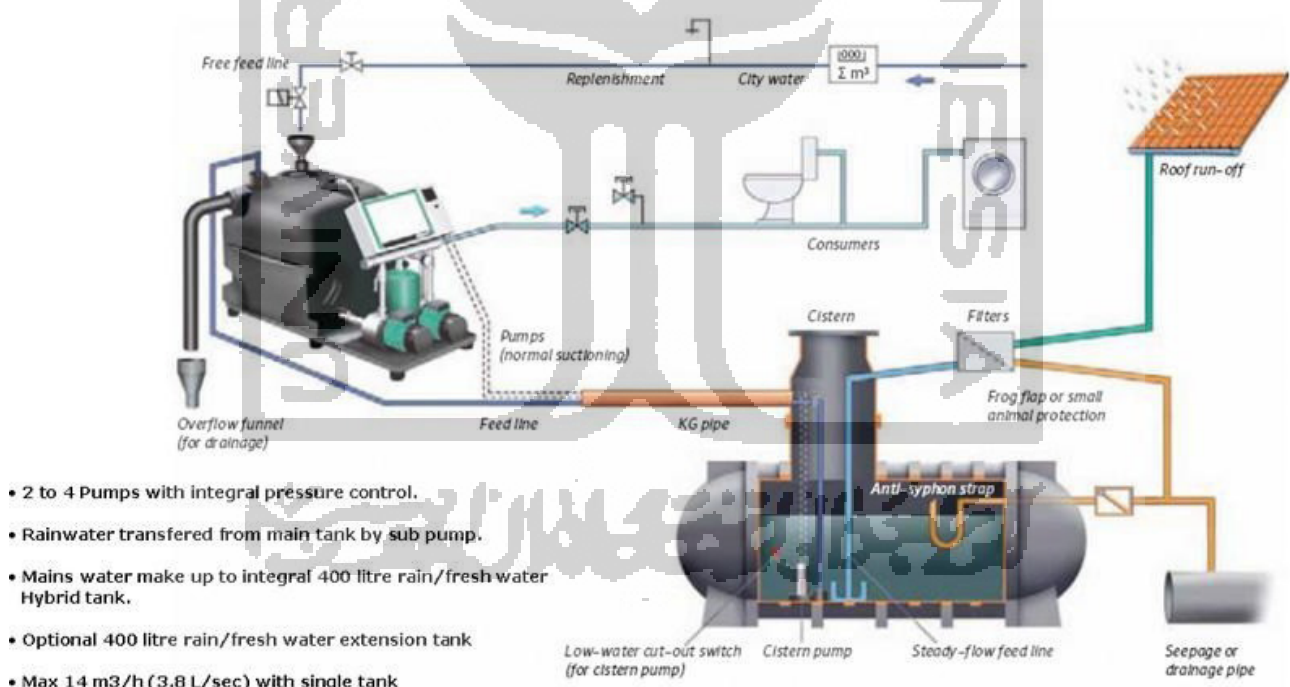
1. Untuk menjamin ketersediaan untuk generasi masa depan, pengurangan air segar dari sebuah ekosistem tidak akan melewati nilai penggantian alamiahnya.
2. Penghematan energi - Pemompaan air, pengiriman, dan fasilitas pengolahan air limbah mengonsumsi energi besar.
3. Konservasi habitat - Penggunaan air oleh manusia yang diminimalisir untuk membantu mengamankan simpanan sumber air bersih untuk habitat liar lokal dan penerimaan migrasi aliran air, termasuk usaha-usaha baru pembangunan waduk dan infrastruktur berbasis air lain (pemeliharaan yang lama).

2.3.10.2 Rainwater Harvesting dan Greywater Harvesting

Bangunan Eco, Green atau Sustainable mengharuskan bangunan untuk dapat menghemat dan menjaga sumber daya yang ada, salah satu sumber daya yang wajib dan selalu masuk dalam setiap penilaian green ship building adalah sumber daya Air, baik dari air hujan, air air tanah, air permukaan, maupun air sisa penggunaan. Terdapat beberapa strategi arsitektural untuk memanen dan melakukan konservasi terhadap air. Air yang dapat di daur ulang di bagi menjadi 2 yaitu rainwater atau air hujan, dan greywater atau air limbah cair rumah tangga. Metode arsitektural yang dapat digunakan untuk menerapkan konservasi air antara lain :

2.3.10.3 RainWater Harvest

Rainwater harvesting adalah sebuah cara untuk menyimpan air dengan menyimpan air hujan, baik dengan pembentukan kolam, danau, dan tanah resapan. Air yang ‘dipanen’ dari air hujan tersebut dapat digunakan untuk kebutuhan air tingkat 2, seperti mencuci mobil, flushing toilet, dan menyiram tanaman. Hal ini sangat menguntungkan karena selain pemilik tanah tidak kekurangan air, menyimpan air seperti ini dapat mengurangi beban saluran kota dalam menampung dan mengalirkan limpahan air hujan.

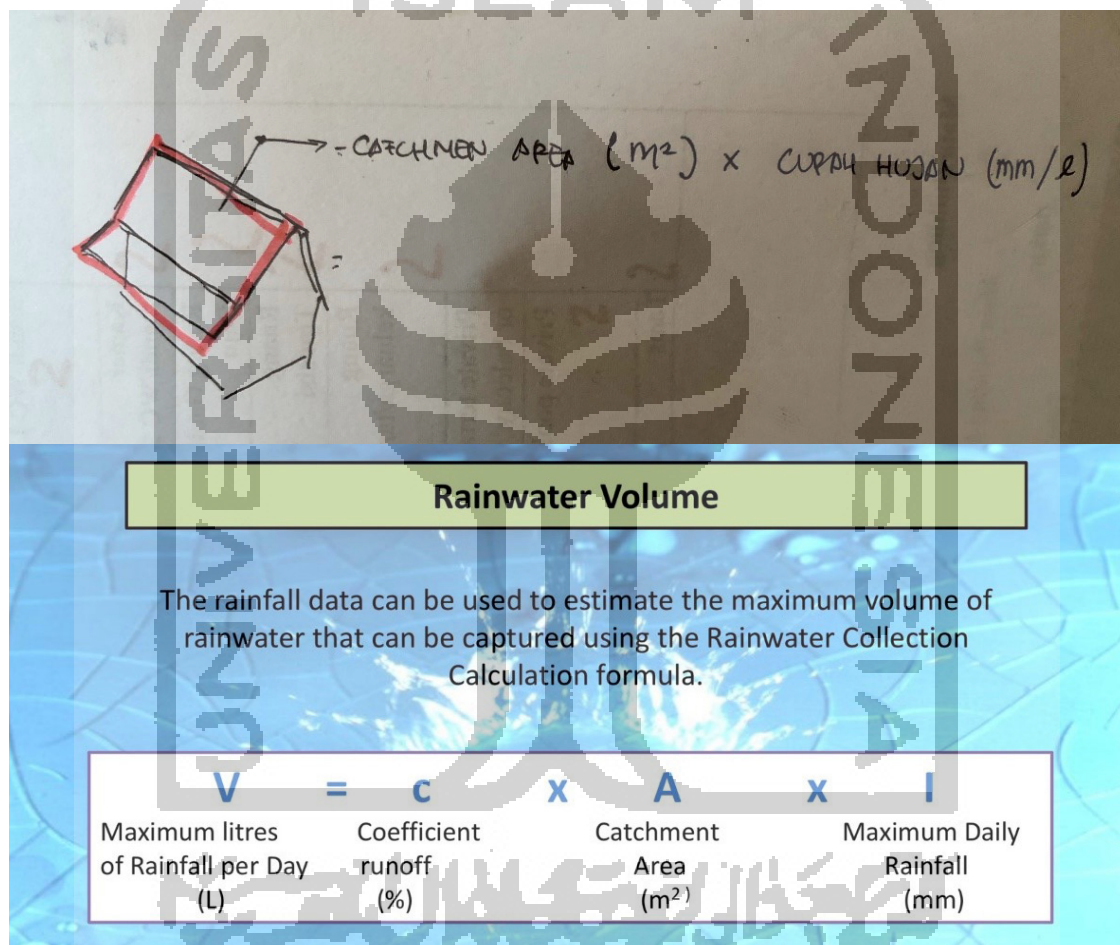


Gambar 2.24 Skema Rainwater Harvesting

Sumber : <http://www.sipumps.ltd.uk/?c=rainwater-harvesting-pumps-100351>

Gambar diatas adalah skema proses dimana air di panen lalu melalu total luasan atap bangunan kemudian di olah dan bisa digunakan kembali. Langkah- langkah proses rainwater harvesting adalah berikut .

- Air hujan ditangkap dengan menggunakan talang atau desain selubung yang dapat menampung
- Dialirkan menuju penampungan sementara
- Air hujan di filterisasi
- Air bersih di tampung dalam ground water tank
- Air di pompa menuju keatas dan bisa digunakan kembali



Gambar 2.25 Skema Rainwater Harvesting
 Sumber : <http://www.sipumps.ltd.uk/?c=rainwater-harvesting-pumps-100351>

Dari gambar diatas dapat dilihat cara mengetahui berapa liter air yang dapat ditampung dengan luasan atap dan koefisien run off yang terancang, Luas atap yang terproyeksi dari tampak atas merupakan catchment area yang akan menerima air hujan yang akan ditampung. Hal tersebut dapat menjadi acuan untuk menentukan kapasitas tangki air pada suatu bangunan, sehingga dapat diketahui berapa persentase air hujan yang ditangkap terhadap luasan tangki penyimpanan.

2.3.110.3 Daur Ulang Air

Daur ulang air adalah salah satu cara untuk mengurangi penggunaan air pada suatu bangunan, tujuan dari daur ulang air adalah menyediakan air dari sumber daur ulang yang bersumber dari air limbah gedung untuk mengurangi kebutuhan air dari sumber utama. Strategi yang dapat diterapkan untuk daur ulang air yaitu air bekas pakai (greywater) digunakan kembali untuk kebutuhan flushing toilet atau penyiraman lansekap, maka dari itu perlu disediakan penyimpanan sementara sebelum digunakan untuk flushing pada toilet.

2.3.10.4 Tolak Ukur

Tolak ukur pada kedua kriteria Konservasi air akan membantu menentukan seberapa berhasil bangunan terhadap pendekatan rancangan yang telah terpilih, jika tolak ukur tersebut terpenuhi maka uji desain akan berhasil dengan konsep Arsitektur Hijau.

WAC 3 Daur Ulang Air			
Tujuan			
	Menyediakan air dari sumber daur ulang yang bersumber dari air limbah gedung untuk mengurangi kebutuhan air dari sumber utama.		
Tolak Ukur			
1A	Penggunaan seluruh air bekas pakai (<i>grey water</i>) yang telah di daur ulang untuk kebutuhan sistem <i>flushing</i> atau <i>cooling tower</i> .	2	3
	atau		
1B	Penggunaan seluruh air bekas pakai (<i>grey water</i>) yang telah didaur ulang untuk kebutuhan sistem <i>flushing</i> dan <i>cooling tower</i> - 3 nilai	3	
	<i>Apabila menggunakan sistem pendingin non water cooled, maka kriteria ini menjadi tidak berlaku sehingga total nilai menjadi 100</i>		

Tabel 2.11 Tolak Ukur Rainwater Harvesting
Sumber : GBCI Indonesia

WAC 5 Penampungan Air Hujan			
Tujuan			
	Mendorong penggunaan air hujan atau limpasan air hujan sebagai salah satu sumber air untuk mengurangi kebutuhan air dari sumber utama.		
Tolak Ukur			
1A	Menyediakan instalasi tangki penampungan air hujan kapasitas 50% dari jumlah air hujan yang jatuh di atas atap bangunan yang dihitung menggunakan nilai intensitas curah hujan harian rata-rata 10 tahunan.	1	3
	atau		
1B	Menyediakan instalasi tangki penampungan air hujan berkapasitas 75% dari perhitungan di atas.	2	
	atau		
1C	Menyediakan instalasi tangki penampungan air hujan berkapasitas 100% dari perhitungan di atas.	3	

Tabel 2.12 Tolak Ukur Rainwater Harvesting
Sumber : GBCI Indonesia

2.4 Kajian Tipologi Bangunan

2.4.1 Finns Beach Club, Bali Indonesia



Gambar 2.26 Finns Beach Club
Sumber : Bing Search

Bangunan Dayclub ini merupakan sebuah pusat rekreasi untuk wisatawan di Bali, bangunan ini memiliki fungsi sebagai Restoran, cafe dan bar. Dayclub ini juga menawarkan pemandangan sunset dalam daya tariknya, bangunan ini juga terletak di sisi pantai dan memiliki akses untuk menikmati pesisir pantainya. Selain cafe dan bar juga terdapat infinity pool menghadap ke laut sebagai salah satu alternatif hal rekreasi yang ditawarkan pada bangunan ini.

Segmen pasar yang diterapkan oleh Finns Beach Club dipatok dari pemilihan jenis kursi dan dimana area bersantai, terdapat empat klasifikasi area bersantai pada bangunan ini yang dijabarkan menjadi :

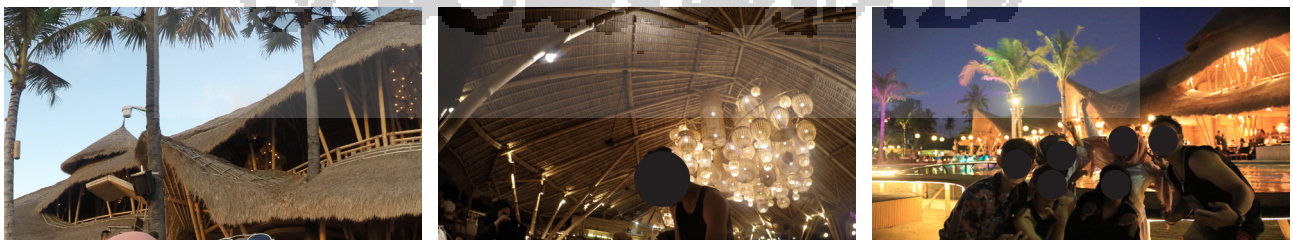
1. Area duduk dengan harga terendah yang berada didalam bangunan, area ini meliputi bar dan kursi meja makan biasa. view ke pantai terhalang oleh orang-orang yang bersantai diluar.
2. Area Daybed berada di tepi pantai, view menghadap langsung ke laut namun letaknya berada didepan kolam renang.
3. Area Daybed berkapasitas empat orang, merupakan kasur besar yang ditujukan ke kelompok orang yang ingin bersantai. view menghadap kolam renang dan laut
4. Area Pool Daybed, merupakan kasur berbentuk melingkar dengan kapasitas empat orang. Area berada di tengah-tengah kolam renang dengan view menghadap pantai



Gambar 2.27 Area Bersantai di Finns Beach Club
Sumber : Bing Search, dikelola oleh penulis

Pada bangunan utama yang meliputi dapur, Restoran ruang ganti baju, entrance dan lainnya menggunakan material organik, pada kolom bangunan menggunakan bambu dan atapnya menggunakan ilalang. Konsep ini merupakan respon dari konteks site dimana material- material tradisional tersebut masih sering dipakai di pulau Bali. Pelancong yang berdatangan dari luar negri lebih tertarik melihat bangunan seperti ini karena memiliki ciri khas yang melambangkan daerah yang mereka kunjungi.

Walaupun Bangunan utama merupakan area termurah dan hanya menjadi naungan bagi pengelola, namun jika bangunan ini memiliki desain yang menarik maka bangunan akan menjadi *icon* bagi pengunjung dan pengunjung akan mengabadikan momen dengan latar belakang bangunan tersebut.



Gambar 2.28 Material dan bangunan Utama Finns Beach Club
Sumber : Penulis, 2017

Hal yang dipelajari pada bangunan ini adalah bagaimana pembagian zonasi untuk menetapkan segmen pasar dalam meletakkan jenis tempat duduk, hal tersebut dapat dilakukan berdasarkan potensi alam yang ada dan juga fasilitas yang dibuat. Fasilitas seperti kolam renang juga dapat menjadi elemen penarik daya minat wisatawan, seperti menjadi object yang dilihat atau digunakan untuk aktivitas selain berenang misalnya : bersantai dan makan di area kolam renang.

2.4.2 Green Nirvana Resort, Maratua, Kalimantan Timur, Indonesia

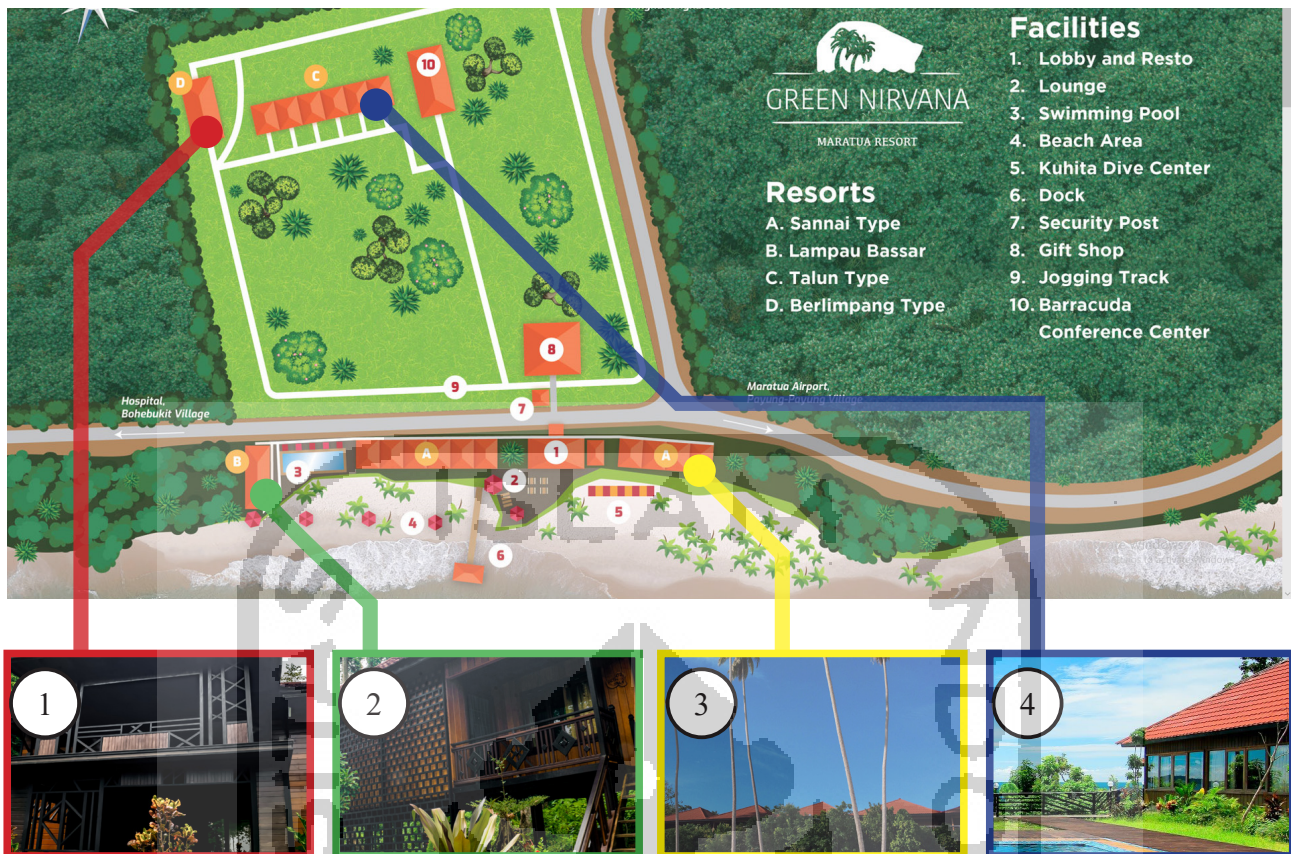


Gambar 2.29 Dermaga menuju Resort Green Nirvana
Sumber : Penulis, 2017

Bangunan ini merupakan resort dengan luasan site sekitar dua hektar yang berada di pulau maratua, kalimantan timur. Dengan potensi nya sebagai tujuan destinasi wisata yang terkenal akan alam lautnya menjadikan potensi dibangunnya resort pada pulau ini, potensi alam yang direspon oleh bangunan ini yaitu peletakan guest room dan dermaga yang berfungsi sebagai jalur entrance.

Fasilitas kompleks resort ini didominasi oleh fasilitas alami, resort ini hanya menyediakan fasilitas tambahan seperti dermaga untuk aktivitas diving dan area bersantai di pesisir pantai serta fasilitas buatan yaitu terdapat kolam renang. Kompleks yang besar membuat area guest room sulit dicapai karena jaraknya yang jauh dari bangunan pengelola, persoalan itu diselesaikan dengan jalur sirkulasi yang harus bisa dilalui oleh golf cart. Jalur Sirkulasi yang lebar dapat memudahkan perawaran dan akses antar bangunan, sehingga kenyamanan pengelola dan pengguna tercapai.

Penentuan Segmen pasar untuk meletakkan klasifikasi guest room dilakukan berdasarkan view di dekatnya, dan pembagian klasifikasi tersebut dijabarkan menjadi :



Berlimpang Guest Room

- 20 Unit
- View Hutan
- 30 msq

Talun Bungalow

- 12 Unit
- View Taman dan Hutan
- 40 msq

Sannai Villa

- 8 Unit
- Pantai dan Laut
- 60 msq

Lampau Bassar

- 1 Unit
- Pantai dan Laut
- 120 msq

Gambar 2.30 Peta Green Nirvana Resort
Sumber : <https://www.greennirvanaresort.com/accomodation.php>

1. Berlimpang guest room merupakan bangunan dengan 20 unit kamar standar, view menghadap hutan dan memiliki akses yang jauh dari bangunan pengelola, sehingga pengguna harus berjalan kaki, dijemput oleh golf cart atau menaiki sepeda yang telah disediakan oleh manajemen resort.
2. Talun bungalow merupakan dua unit dalam satu bangunan yang memiliki view menghadap taman buatan dari resort, akses lumayan jauh karena berada di samping bangunan berlimpang guest room namun memiliki kapasitas ruang yang 25% lebih besar dibanding berlimpang guest room.
3. Sannai Villa merupakan villa pribadi, ditujukan kepada pasangan yang berbulan madu. Akses ke bangunan pengelola tidak begitu jauh, akses ke fasilitas kolam renang juga tidak jauh serta memiliki view ke laut lepas. Luas ruang yang diberikan yaitu 50% lebih besar dibanding Talun Bungalow
4. Lampau Bassar ditujukan pada keluarga besar, Akses dan View yang sama seperti Sannai Villa dengan kapasitas dua kali lebih besar

Hal yang diipelajari pada bangunan ini adalah bagaimana pembagian zonasi untuk menetapkan segmen pasar dalam meletakan jenis kamar berdasarkan akses dan view yang ada di area sekitar. Jalur sirkulasi harus bisa diakses oleh kendaraan kecil seperti golf cart, tujuan nya untuk memudahkan pengelola. Selain itu respon terhadap potensi alam merupakan hal terpenting dalam merancang resort, potensi alam tersebut bisa menjadi elemen view atau menjadi pusat aktivitas para tamu yang datang ke resort.

2.4.3 Hanging Gardens Of Bali, Ubud , Indonesia



Gambar 2.31 Tampak Bangunan Hanging Gardens Of Bali
Sumber :<https://hanginggardensofbali.com/>

Hanging gardens of Bali merupakan bangunan akomodasi hotel resort yang berdiri di hutan Ubud, bangunan ini terlihat menyatu dengan alam karena peletakan massa nya yang jauh antar villa sehingga membuat bangunan villa tersebut berkamuflase dengan pepohonan hutan sekitar. Peletakan massa yang jauh juga dikarenakan lahan pada bangunan ini memiliki kondisi kontur yang terjal, hal ini juga mengakibatkan tingkat privasi yang tinggi terhadap antar tamu villa.

Bangunan ini memiliki massa menyebar, alur bangunan ini dimulai dari bangunan utama yang berfungsi sebagai penerima tamu dan toko retail kemudian tamu diantarkan oleh pengelola ke bangunan villa resort atau Restoran dengan travelator, tamu juga disediakan tangga untuk menikmati lansekap yang ada di sekitar sebelum memasuki bangunan Restoran. Di Restoran, tamu dimanjakan oleh view ke hutan dan kuil yang terpisah oleh lembah hutan ubud.

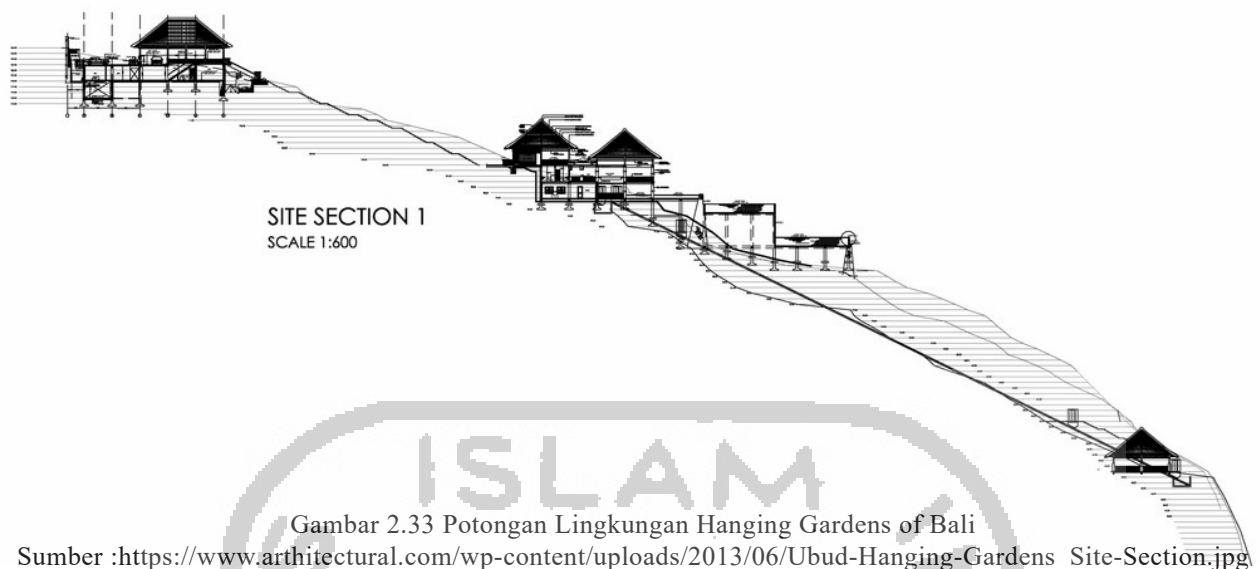
Bangunan ini dalam manajemennya lebih mementingkan fungsi resort sebagai tempat bersembunyi dari keramaian kota, hal ini diwujudkan dengan semua guest room yang ada pada resort ini berbentuk villa, tidak ada yang berada di bangunan besar atau kamar dengan ukuran standard, hampir semua masing-masing villa memiliki pusat rekreatif sendiri. Fasilitas yang ditawarkan pada bangunan ini yaitu fasilitas-fasilitas yang didasari oleh potensi alam dan kebudayaan khas sekitar, contohnya spa di tepi sungai ubud dan kelas memasak makanan khas Bali.



Gambar 2.32 Siteplan Hanging Gardens Of Bali

Sumber :<https://www.architectural.com/wp-content/uploads/2013/06/Layout.jpg>

Terdapat empat klasifikasi villa untuk tamu, demi menekankan konsep privasi yang tinggi maka bangunan ini dikelilingi oleh pepohonan dan memiliki kolam renang pada masing-masing bangunan, sehingga kenyamanan untuk tamu cukup diciptakan oleh villa yang merespons keadaan alam sekitar.



Bangunan ini menerapkan struktur rumah sengkedan dalam penerapan bangunan yang bermassa besar seperti restoran dan entrance, lain halnya dengan bangunan villa yang berstrukturkan panggung. Konsep struktur pernah disampaikan oleh sang perancang sendiri bagaimana cara merespon keadaan tapak sekitar sehingga tidak mengganggu keaslian disana seperti arah aliran air hujan dan vegetasi yang membuat lahan tersebut menjadi hutan.

Hal yang dipelajari pada bangunan ini adalah bagaimana respon bangunan terhadap kondisi alam terkait hutan dan kontur, kondisi alam tersebut direspon dengan pemilihan struktur berupa struktur rumah sengkedan dan panggung untuk mengalirkan air hujan, kemudian bagaimana resort tersebut membuat tamu merasa nyaman dengan menciptakan privasi yang tinggi.

2.4.4 Resort di Pesisir Timur Pulau Bali



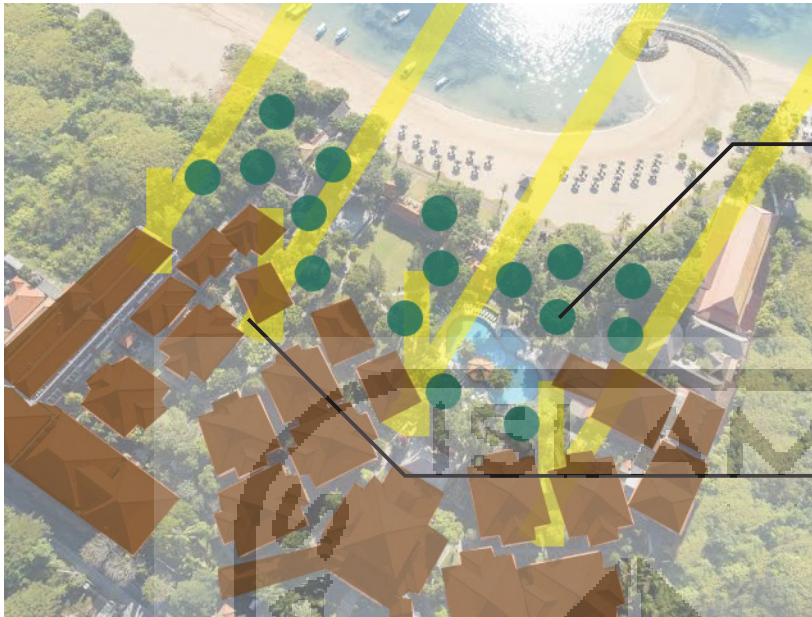
Gambar 2.34 Peta Nusa Dua
Sumber : Google Maps Dikelola Oleh Penulis

Nusa Dua merupakan kawasan hotel yang didominasi oleh resort bintang lima, kawasan ini berada di sisi timur pulau Bali. Hotel di kawasan ini memiliki orientasi view ke arah pantai yang berada di sisi timur, dimana tamu-tamu dimanjakan dengan view ke arah matahari terbit.

Hotel-hotel yang memiliki massa panjang dan berorientasi terhadap sinar matahari secara langsung pasti akan memiliki cara penyelesaian tentang permasalahan terhadap matahari, hal ini dapat menjadi pemecahan persoalan potensi view terhadap orientasi matahari. Hotel-hotel tersebut yaitu Bali Tropic Resort and Spa, Grand Hyatt Nusa Dua, St. Regis Nusa Dua, dan Mulia Hotel Nusa Dua. Maka dari itu pemilihan bangunan hotel resort di kawasan nusa dijabarkan sebagai berikut:

Grand Hyatt Nusa Dua merupakan Hotel Bintang Lima dengan orientasi massa berbentuk bintang, orientasi ditata sedemikian rupa untuk menghindari matahari secara langsung. Massa bangunan dibuat menyerong sedikit namun tetap berorientasi kepada view. Hal lain yang diterapkan pada bangunna ini untuk menghindari sinar matahari yaitu tetap pada aplikasi teritisan atap yang panjang.

2.4.4.1 Bali Tropic Resort and SPA



Gambar 2.35 Peta Bali Tropic Resorts
Sumber : Google dikelolah oleh Penulis

Bali Tropic Resort and Spa merupakan hotel bintang empat yang terletak di pesisir pantai, hal arsitektural unik pada hotel ini yaitu orientasi dan pemecahan massa agar tidak terlalu masif. Meskipun orientasi menghadap sisi timur, permasalahan tersebut di selesaikan dengan pemecahan massa, vegetasi serta teritisan atap yang panjang.

Massa yang memecah seperti gambar diatas dapat menjadi pemecah persoalan radiasi matahari langsung, namun udara tetap tersirkulasi dengan baik sehingga bangunan tetap nyaman terhadap pengguna. Vegetasi juga dapat menjadi pelindung matahari pada bangunan secara alami.

2.4.4.2 Grand Hyatt Nusa Dua Bali



Gambar 2.36 Peta Hyatt Bali
Sumber : Google dikelolah oleh Penulis

