

BAGIAN II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 KAJIAN HOTEL TRANSIT

2.1.1 Tinjauan Umum Hotel Transit

Kata *Hotel* merupakan perkembangan dari bahasa Perancis *Hostel*, yang berasal dari kata Latin *Hospes*, kemudian mulai diperkenalkan kepada masyarakat umum pada tahun 1797 (Perwani, 1993:2). Hotel merupakan perusahaan yang menyediakan jasa dalam bentuk akomodasi serta menyediakan hidangan dan fasilitas lainnya dalam hotel untuk umum yang memenuhi syarat *comfort* dan bertujuan komersial dalam jasa tersebut. Dalam perkembangannya pembangunan hotel tidak terlepas dari kebutuhan pelanggan dan ciri atau sifat khas yang dimiliki wisatawan (Tarmoezi, 2000:5). Berdasarkan hal tersebut muncul berbagai jenis hotel dan klasifikasi hotel berdasarkan penggolongan, yaitu:

- a. Berdasarkan ukuran dan jumlah kamar
- b. Berdasarkan lokasi
- c. Berdasarkan jenis tamu menginap
- d. Berdasarkan lama tamu menginap

Dari penggolongan jenis hotel berdasarkan lama tamu menginap, muncullah istilah hotel transit yang merupakan suatu bentuk akomodasi yang bersifat komersial, yang disediakan khusus bagi penumpang maupun kru yang sedang singgah (transit) dalam suatu perjalanan dengan menggunakan pesawat udara (Katherina, 2014).

Hotel Transit pada umumnya memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. Waktu pemakaian hotel relatif singkat, berkisar kurang dari 24 jam hingga maksimal 3 hari, sehingga pelayanan, sirkulasi, tata ruang dan fasilitas yang disediakan bersifat cepat dan efisien.
2. Mempunyai fasilitas informasi yang lengkap mengenai jadwal lalu lintas
3. Memiliki fasilitas transportasi yang mempermudah akses menuju airport, seperti : shuttle bus, mobil antar-jemput.

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Perhubungan No.PM.10/PW.301/Pdb-77 tentang usaha dan klasifikasi hotel, ditetapkan bahwa penilaian klasifikasi hotel secara minimum didasarkan pada :

- ✓ Jumlah kamar
- ✓ Fasilitas
- ✓ Peralatan yang tersedia
- ✓ Mutu pelayanan berdasarkan pada penilaian tersebut

Kemudian menurut Kurniasih (2006) hotel digolongkan ke dalam kelas-kelas hotel berdasarkan bintang, yaitu :

a. Hotel Bintang 1 dengan fasilitas minimum :

- Jumlah kamar standar minimal 15 kamar dengan kamar mandi di dalam
- Luas kamar standar minimal 20m²

b. Hotel Bintang Dua

- Jumlah kamar standar minimal 20 kamar dengan kamar mandi di dalam
- Kamar suite minimal 1 kamar
- Luas kamar standar minimal 22 m² dan luas kamar suite minimal 44 m²
- Minimal memiliki 1 sarana olahraga

c. Hotel Bintang 3

- Jumlah kamar standar minimal 30 kamar dengan kamar mandi di dalam
- Kamar suite minimal 2 kamar
- Luas kamar standar minimal 24 m² dan luas kamar suite minimal 48 m²
- Minimal memiliki fasilitas drugstore, bank, money changer, biro perjalanan, air line agent, souvenir shop, perkantoran, butik dan salon, poliklinik dan paramedis
- Memiliki minimal 1 sarana rekreasi
- Memiliki kolam renang dewasa dan kolam renang anak

d. Hotel Bintang 4

- Jumlah kamar standar minimal 50 kamar dengan kamar mandi di dalam
- Kamar suite minimal 3 kamar
- Luas kamar standar minimal 24 m² dan luas kamar suite minimal 48 m²
- Minimal memiliki fasilitas drugstore, bank, money changer, biro perjalanan, air line agent, souvenir shop, perkantoran, butik dan salon, poliklinik dan paramedis

- Memiliki minimal 2 sarana rekreasi
 - Memiliki kolam renang dewasa dan kolam renang anak
- e. Hotel Bintang 5
- Jumlah kamar standar minimal 100 kamar dengan kamar mandi di dalam
 - Kamar suite minimal 4 kamar
 - Luas kamar standar minimal 26 m² dan luas kamar suite minimal 52 m²
 - Minimal memiliki fasilitas drugstore, bank, money changer, biro perjalanan, air line agent, souvenir shop, perkantoran, butik dan salon, poliklinik dan paramedis
 - Memiliki minimal 2 sarana rekreasi
 - Memiliki kolam renang dewasa dan kolam renang anak.

Hotel transit yang akan dirancang adalah hotel bintang 4, dengan kamar yang ada yaitu kamar standar dan kamar suite. Kamar standar sendiri terdiri dari 2 macam yaitu single bed room dan double bed. Single bed adalah sebuah kamar yang ditempati oleh satu orang, kamar ini memiliki satu tempat tidur. Sedangkan double bed adalah sebuah kamar yang ditempati oleh dua orang, kamar ini memiliki satu tempat tidur atau lebih.

2.1.2 Fasilitas Hotel Transit

Keberadaan fasilitas-fasilitas dalam sebuah hotel sangatlah penting karena sebagai sarana penunjang yang dapat mempermudah aktivitas tamu, berikut ini adalah fasilitas yang ada di hotel antara lain :

- Area parkir yang luas untuk kendaraan tamu
- Kamar dengan perlengkapannya seperti *air conditioning, colour TV with in house movie and international chanel, safe deposit box, hot and cold water, minibar, international direct dialing telephone, private bathroom with bathtub and shower, tea & coffee making facility, hair dryer*
- Kamar untuk difabel/ *disable room*
- Kamar bebas asap rokok dengan kelengkapannya
- *Ballroom/ aula*
- *Guest Room*
- *Restaurant* (melayani *breakfast, lunch* dan *dinner*) dengan berbagai jenis produk makanan dan minuman

- *24 hours room service (pelayanan food & beverage 24 hours di guest room)*
- *Pool bar*
- *Catering sales*
- *Drug store and house clinic*
- *Logo shop/ art shop*
- *Outdoor swimming pool*
- *Tennis courts*
- *Fitness center*
- *Business center*
- *Laundry service*
- *Free shuttle to airport, railway station or city transfer jogging track*
- *Golf facilities*
- *Spa (body treatment) and hair salon.* (General Hotel Knowledge, International Management Hotel School)

Hotel transit merupakan hotel cepat, dimana aktivitas menginap dilakukan dalam jangka waktu yang singkat. Biasanya waktu untuk menginap tidak lebih dari 2 hari sehingga membutuhkan pelayanan atau service yang sifatnya cepat. Oleh karena itu fasilitas penunjang seperti laundry and dry cleaning tidak diperlukan karena prosesnya memerlukan waktu lebih dari 24 jam.

Selain itu, sarana rekreasi yang bersifat berat dan membutuhkan banyak tenaga tidak diperlukan, karena tujuan utama tamu datang ke hotel transit adalah untuk bersantai, beristirahat sambil menunggu jadwal penerbangan. Fasilitas seperti golf, tennis dan fitness adalah fasilitas-fasilitas yang di dalamnya berlangsung aktivitas yang menguras tenaga, maka fasilitas tersebut tidak diperlukan dalam hotel transit.

2.1.3 Organisasi Ruang Hotel Transit

Ruang-ruang dalam hotel dapat dikelompokkan ke dalam 4 area aktivitas, yaitu :

- Private Area, merupakan area untuk kegiatan pribadi pengunjung. Contohnya kamar.
- Public Area, merupakan area pertemuan antara karyawan dengan tamu, dan juga tamu dengan tamu lainnya

- Semi Public Area, merupakan area untuk kegiatan karyawan terutama karyawan administrasi, ruang rapat, zona dimana hanya orang-orang tertentu yang dapat memasuki
- Service Area, merupakan area khusus karyawan, di area ini segala macam pelayanan disiapkan untuk kebutuhan pengunjung.

Menurut Meliani, 2010 secara fungsional hotel memiliki 2 bagian utama, yaitu :

- Front of the house
 - a. Guest room, kamar tamu menginap
 - b. Public Space Area
 - Lobby, tempat pengunjung mendapatkan informasi dan menyelesaikan masalah administrasi. Ruang yang termasuk dalam Lobby antara lain : *Entrance hall, Reception desk, Guest elevator, Sirkulasi, Seating area, Retail area, Bell man, Support function.*
 - *Food and Beverage Outlets*, merupakan area yang digunakan untuk menikmati makanan dan minuman, berupa ruang : *Restaurant, Coffe shop, Lounge, Bar*
 - Ruang Serbaguna, disediakan untuk kegiatan pertemuan seperti pameran, seminar, pertemuan bisnis maupun pernikahan.
 - Area Rekreasi, disediakan untuk para pengunjung berekreasi, berolahraga, bersantai dan lainnya. Ruang ini meliputi : *Swimming Pool, Food Court, Retail Area, Amphitheatre, Taman, Sarana Olahraga, Spa And Sauna.*
- Back of the house

Sektor belakang hotel yang terdiri dari ruang servis. Yang termasuk dalam area ini antara lain:

 - a. Dapur dan gudang
 - b. Daerah bongkar muat, sampah dari gudang umum
 - c. Daerah pegawai/ staf hotel
 - d. Daerah pencucian dan pemeliharaan
 - e. Mekanikal dan elektrikal.

Menurut Richard (2014:117) beberapa fasilitas minimal yang sudah diatur tata letaknya untuk menunjang operasional departemen khususnya, maupun menunjang operasional hotel pada umumnya adalah :

1. Fasilitas penunjang operasional hotel :
 - a. *Function* : *Function room, pre function, gudang perabot function room, meeting room, pantry, toilet pria, toilet wanita.*
 - b. *Fitness center* : Ruang fitness, ruang senam, ruang sauna pria, ruang sauna wanita, counter, locker pria, locker wanita, toilet pria, toilet wanita.
 - c. *Swimming pool*: *Pool deck* sekeliling kolam, locker pria, locker wanita, toilet umum untuk pria, toilet umum untuk wanita, tempat bilas.
 - d. Fasilitas lain seperti poliklinik, mushola, *driver room, massage, salon, drugstore, travel agent, business center, florist, money changer, coffee shop, lounge bar, restaurant.*

2. Fasilitas penunjang operasional departemen :
 - a. *General Manager dan Secretary Office.*
 - b. *Front Office Departement* : *Lobby, concierge, front desk, back office, front office manager, operator, toilet karyawan, toilet tamu pria, toilet tamu wanita.*
 - c. *Housekeeping Departement* : *Housekeeping office, gudang linen, gudang amenities, gudang alat-alat kerja, ruang pakaian bersih, ruang seragam, gudang barang-barang bekas, ruang lost and found, gudang chemical, roomboy station tiap lantai kamar.*
 - d. *Laundry* : *Office, ruang pakaian kotor, ruang cuci, ruang setrika/jahit, ruang pakaian bersih.*
 - e. *Engineering Departement* : *Chief engineering office, ruang kontrol, workshop, gudang alat-alat kerja, gudang bahan perlengkapan, ruang genset, ruang boiler, ruang pompa, ruang trafo, ruang PLN, ruang chiller.*
 - f. *Food and Beverage Department* : *Food and beverage manager office, gudang bahan kering, gudang minuman, cold storage, kulkas sayuran, gudang ice carping, butter carping, gudang perabot pecah belah, gudang botol kosong, pantry, toilet pria, toilet wanita.*
 - g. *Main Kitchen* : *Kitchen, chef office, room service.*
 - h. *Personnel Manager* : *Manager office, ruang staf, ruang pelatihan, ruang rapat kepala departmen, ruang makan karyawan, locker karyawan wanita, locker karyawan pria, toilet karyawan wanita, toilet karyawan pria.*
 - i. *Accounting Department* : *Accounting manager, cashier, ruang staf, ruang arsip.*

- j. *Purchasing* : Office, receiving, general storage, gudang stationery.
- k. *Marketing Departement* : Marketing manager office, ruang staf.
- l. *Pos security*.
- m. Toilet karyawan pria dan toilet karyawan wanita.

2.1.4 Standar Hotel Bintang 4

Berikut ini adalah tabel standar fasilitas-fasilitas yang ada dalam hotel bintang 4 menurut Peraturan Menteri Pariwisata Dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia Nomor Pm.53/Hm.001/Mpek/2013 Tentang Standar Usaha Hotel

Tabel 2.1 Standar Hotel Bintang Empat

NO	ASPEK	NO	UNSUR	NO	SUBUNSUR
I	PRODUK	1	Bangunan	1	Suatu bangunan yang diperuntukkan sebagai usaha hotel yang baik dan terawatt
		2	Penanda Arah (signage)	2	Tersedia papan nama hotel (<i>sign board</i>) yang jelas dan mudah terlihat
				3	Tersedia tanda arah yang menunjukkan fasilitas hotel (<i>hotel directional sign</i>) yang jelas dan mudah terlihat
				4	Tersedia tanda arah menuju jalan keluar yang aman (<i>evacuation sign</i>), jelas dan mudah terlihat
		3	Taman atau Landscape	5	Taman didalam atau diluar bangunan hotel
				6	Tanaman di dalam bangunan hotel
		4	Parkir	7	Tersedia tempat parkir dan pengaturan lalu lintasnya *
				8	Area menurunkan tamu (<i>drop off</i>)
		5	Lobby	9	Tersedia Lobby dengan sirkulasi udara dan pencahayaan yang baik
				10	Aksesibilitas (<i>ramp</i>) bagi penyandang cacat *
				11	Tersedia penjelasan fasilitas hotel (<i>Hotel Directory</i>)
				12	Tersedia lounge
		6	Front Office	13	Tersedia Gerai (<i>counter</i>) atau meja kursi
				14	Tersedia Sertifikat dan/atau Plakat (<i>Decal</i>) tanda bintang sesuai Golongan Kelas hotel
				15	Gerai Pelayanan tamu (<i>Concierge Counter</i>)
				16	Tersedia ruang Penitipan Barang Berharga
		7	Business Center *	17	Tersedia Ruang Penitipan Barang Tamu
				18	Tersedia Meja duty manager
		7	Business Center *	19	Tersedia Ruang untuk pelayanan Bisnis
		8	Area Belanja (<i>Shopping Arcade</i>)	20	Tersedia pilihan <i>Drug store</i> /bank/gerai penukaran uang (money changer)/travel agent/airlines/souvenir shop atau lainnya
		9	Lift	21	Lift untuk tamu (untuk bangunan di atas 5 lantai dari lantai dasar)
22	Lift untuk Karyawan/Barang (untuk bangunan di atas 5 lantai dari lantai dasar)				
10	Toilet Umum (Public Rest Room)	23	Toilet Pria dan Wanita Terpisah dengan tanda yang jelas		

				24	Urinoir beserta washletnya (khusus untuk toilet pria)
				25	Tersedia closet duduk dengan hand shower/ washlet dan toilet paper
				26	Tersedia tempat cuci tangan, sabun dan cermin
				27	Tersedia Tempat Sampah
				28	Ruang Rias (<i>vanity area</i>) : khusus toilet wanita
				29	Toilet bagi tamu dengan keterbatasan fisik
				30	Alat pengering tangan
		11	Koridor	31	Tersedia koridor
				32	Tersedia pintu darurat, tangga darurat (bangunan bertingkat) dan lampu darurat
				33	Tersedia pencahayaan dan sirkulasi udara yang baik
				34	Tersedia Alat Pemadam Kebakaran
		12	Fasilitas makan dan minum (Food and Beverage Outlets)	35	Tersedia ruangmakan dan minum dengan sirkulasi udara dan pencahayaan yang baik
				36	Tersedia meja dan kursi makan serta peralatannya
				37	Tersedia Menu
		13	Room service	38	Letaknya berdekatan dengan dapur dan akses ke kamar
				39	Tersedia menu room service
				40	Tersedia peralatan dan perlengkapannya
		14	Kamar Tidur Tamu	41	Tersedia kamar tidur termasuk kamar mandi
				42	Tersedia kamar Suite
				43	Pintu dilengkapi dengan kunci pengaman
				44	Kamar dilengkapi dengan sistem penghemat energi
				45	Jendela dilengkapi dengan alat pengaman
				46	Kamar dilengkapi dengan alat pendeteksi asap (<i>smoke detector</i>) dan <i>sprinkler</i>
				47	Tersedia pencahayaan dan sirkulasi udara yang baik
				48	Tesedia petunjuk/arah kiblat yang dipasang di langit-langit (<i>ceiling</i>)
				49	Tersedia tempat tidur beserta perlengkapannya
				50	Tersedia meja dan kursi kerja
				51	Tersedia meja dan kursi duduk
				52	Tersedia tempat sampah
				53	Tersedia denah lokasi kamar dan petunjuk
					penyelamatan diri
				54	Petunjuk fasilitas dan pelayanan hotel (<i>compendium</i>)
				55	Memenuhi ketentuan tingkat kebisingan
				56	Kamar tidur untuk tamu dengan keterbatasan fisik
				57	Tanda dilarang mengganggu (<i>don't disturb</i>) dan permintaan pembersihan kamar (<i>make up room</i>) dibuat secara terpisah atau menggunakan elektronik
				58	Rak Koper (<i>luggage rack</i>)
				59	Tempat penyimpanan pakaian
				60	Individual <i>Safe Deposit Box</i>
				61	Tersedia <i>Night Table/Bed Side Table</i>
				62	Tersedia lampu baca
				63	Cermin panjang (<i>Full Length Mirror</i>)
				64	Tersedia Saluran komunikasi internal dan eksternal
				65	Tersedia Jaringan internet
				66	Tersedia TV
				67	Tersedia Mini bar dan pembuka botol

				68	Coffee - Tea Maker set
				69	Tersedia peralatan tulis untuk tamu (<i>guest stationary</i>)
		15	Kamar Mandi Tamu	70	Kamar mandi tamu dengan lantai yang tidak licin
				71	Tersedia kamar mandi dengan kelengkapannya minimal wastafel, closet, shower
				72	Tersedia sirkulasi udara dan pencahayaan
				73	Tersedia Saluran pembuangan air
				74	Tersedia air panas dan air dingin
				75	Tersedia tempat sampah
				76	Tersedia perlengkapan mandi tamu (<i>toiletteries</i>)
				77	Tersedia handuk mandi
				78	Pengering rambut (<i>hair Dryer</i>)
				79	Telepon paralel dengan kamar tidur
				80	Gelas sikat gigi
				81	Kamar mandi untuk tamu dengan keterbatasan fisik (<i>minimum 200 kamar</i>)
		16	Sarana Olah Raga, rekreasi dan kebugaran	82	Tersedia sarana olah raga, rekreasi dan kebugaran
		17	Ruang Rapat	83	Ruang rapat dilengkapi perlengkapan dan peralatan termasuk audio visual
		18	RuangPerjamuan /function room (tidak berlaku bagi Hotel Resort)	84	Tersedia <i>function room</i> dengan akses tersendiri untuk tamu
				85	Toilet umum yang terpisah untuk pria dan wanita
				86	Jalur evakuasi
		19	Dapur	87	Tersedia dapur yang luasnya sesuai dengan kebutuhan
				88	Lantai, dinding dan ceiling kuat, aman dan mudah pemeliharaannya
				89	Drainase dilengkapi dengan perangkap lemak (<i>grease trap</i>)
				90	Tersedia <i>Kitchen hood</i> yang dilengkapi dengan penyaring lemak (<i>grease filter</i>)
				91	Tersedia sistem sirkulasi udara dan sistem pencahayaan
				92	Tersedia peralatan dan perlengkapan dapur
				93	Tersedia perlengkapan P3K
				94	Tersedia tempat sampah tertutup yang terpisah untuk sampah basah dan kering
				95	Tersedia alat pemadam kebakaran
				96	Tempat penyimpanan bahan makanan harian/ <i>daily store</i>
				97	Tata letak perlengkapan dapur sesuai alur kerja *
		20	Area Penerimaan Barang*	98	Tersedia Area Penerimaan Barang
				99	Alat timbangan yang telah ditera
		21	Daerah Penyimpanan (Storage)	100	Tersedia Gudang Umum
				101	Tempat penyimpanan Bahan Makanan dan minuman
				102	Area untuk Peralatan dan Perlengkapan
				103	Gudang Engineering
				104	Area penyimpanan barang bekas
				105	Tempat penyimpanan bahan baker
		22	Area Tata Graha	106	Ruang Penyimpanan dan pendistribusian <i>guest supplies</i> dan amenities
				107	Ruang linen dan seragam (<i>uniform</i>)
				108	<i>Room boy station</i>
				109	Janitor
		23	Ruang Periksa Kesehatan	110	Tersedia ruang periksa dengan peralatan medis obat-obatan, dan perlengkapan yang dibutuhkan

		24	Ruang Karyawan	111	Tersedia kamar mandi laki-laki dan wanita terpisah
				112	Tersedia ruang ganti karyawan dilengkapi dengan locker laki-laki dan wanita terpisah
				113	Tersedia ruang makan karyawan
				114	Tersedia tempat ibadah
				115	Tersedia tempat sampah
				116	Kaca rias dan wastafel
				117	Ruang Pelatihan
		25	Kantor	118	Tersedia Ruang Pengelola Hotel
		26	Keamanan	119	Ruang Security dan instalasi CCTV
		27	Utilitas	120	Tersedia Instalasi Air Bersih
				121	Tersedia Genset
				122	Tersedia Instalasi jaringan komunikasi
				123	Instalasi Air Panas
		28	Pengelolaan limbah	124	Tempat penampungan sampah
				125	Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)
		29	Perawatan dan perbaikan peralatan (workshop)	126	Tersedia tempat untuk pemeliharaan dan perbaikan yang dilengkapi peralatan
		II	PELAYANAN	30	Kantor Depan
128	Pemberian Informasi, pesan, pengurusan barang tamu				
129	Pelayanan saat tamu naik dan turun dari kendaraan				
130	Membangunkan tamu (<i>wake up call</i>)				
131	Jasa Penyewaan mobil				
132	Jasa pemanggilan taksi				
133	Jasa Panggilan (<i>Car Call</i>)				
134	Pelayanan Duty Manager				
135	Pelayanan guest Relation				
136	Pelayanan khusus untuk tamu dengan keterbatasan fisik				
31	Tata Graha			137	Pelayanan pembersihan fasilitas tamu, fasilitas publik dan fasilitas karyawan
				138	Penyiapan tempat tidur (<i>turn Down Bed</i>)
				139	Pelayanan tamu penting (<i>VIP treatment</i>)
32	Binatu	140	Tersedia pelayanan cuci dan strika baju tamu		
33	Restoran	141	Tersedia pelayanan penyajian makanan dan minuman		

Sumber: <http://www.kemenpar.go.id>

2.2 KAJIAN BANGUNAN RAMAH LINGKUNGAN

2.2.1 Bangunan Ramah Lingkungan

Green building atau bangunan ramah lingkungan adalah konsep untuk ‘bangunan berkelanjutan’ dan mempunyai syarat tertentu, yaitu lokasi, sistim perencanaan dan perancangan, renovasi dan pengoperasian, yang menganut prinsip hemat energi serta harus berdampak positif bagi lingkungan, ekonomi dan social (Maria, 2012). Bangunan ramah lingkungan dirancang untuk mengurangi dampak keseluruhan lingkungan terhadap kesehatan manusia dan lingkungan alam dengan cara :

1. Efisien menggunakan energi, air, dan sumber daya lainnya.
2. Melindungi kesehatan penghuni dan meningkatkan produktivitas karyawan
3. Mengurangi sampah, polusi dan degradasi lingkungan
4. Bangunan alami, yang fokus pada penggunaan bahan-bahan ramah lingkungan, alami yang tersedia secara lokal.

5. Mengurangi dampak lingkungan : Praktek *green building* bertujuan untuk mengurangi dampak lingkungan dari bangunan.

LEED/USGBC juga memberikan pengertian *Green Building* sebagai gedung berkinerja tinggi yang dibuat berwawasan lingkungan, menguntungkan secara ekonomi dan sehat bagi kehidupan maupun tempat kerja. Aspek lingkungan yang ditinjau diantaranya berkaitan dengan *waste, air dan pilihan bahan yang digunakan*, harus sesedikit mungkin atau tidak menimbulkan dampak negatif pada lingkungan. (U.S. Green Building Council ,2010. LEED Rating Systems).

Penilaian Green Building menurut GREENSHIP terdiri dari 6 aspek (Hidayat, 2017), yaitu:

- Tepat Guna Lahan (*Appropriate Site Development/ASD*)

Prinsip utama dari Tepat Guna Lahan adalah meminimalkan sistem perkotaan yang terpecah dan mengurangi pengembangan pada kawasan, habitat dan ruang terbuka hijau yang bernilai, yang diakibatkan pembangunan yang tidak efisien. Perlu didorong pembangunan dan penataan kota yang lebih kompak, serta peningkatan vitalitas kota dengan tujuan untuk mempertahankan ruang terbuka hijau. Aspek-aspek yang lebih rinci dari Tepat Guna Lahan adalah: Area Hijau Dasar, Pemilihan Tapak, Akses Masyarakat, Transportasi Publik, Penggunaan Sepeda, Lansekap Tapak, Iklim Mikro, manajemen Limpasan Air Hujan.

- Efisiensi Energi dan Refrigeran (*Energy Efficiency & Refrigerant/EER*)

Masalah energi dan refrigeran pada dasarnya melakukan penghematan energi dengan tujuan meminimalkan berbagai dampak terhadap lingkungan, seperti udara, air, tanah, dan sumber alam, melalui perencanaan tapak dan perancangan bangunan yang optimal, pemilihan material, dan pengukuran penghematan energi secara aktif. Dengan melakukan ini diharapkan bangunan dapat mencapai kinerja yang baik. Perlu terus dilakukan upaya untuk menggunakan energi yang dapat diperbarui dan sumber lain yang berdampak rendah terhadap lingkungan. Aspek-aspek dari Efisiensi Energi adalah : Pengukuran Listrik, Perhitungan OTTV (Overall Thermal Transfer Value), Pengukuran Hemat Energi, Penerangan Alami, Ventilasi, Pengaruh Perubahan Iklim, Energi Terbarukan di Tapak.

- Konservasi Air (*Water Conservation/WAC*)

Tujuan dari efisiensi air adalah untuk melindungi siklus air alami melalui perancangan tapak dan bangunan sehingga sistem tata air yang direncanakan, paling tidak, mendekati keadaan sebelum pembangunan. Perlu diberi penekanan khusus pada penyimpanan air luapan dan serapan air pada tapak serta penyerapan kembali air tanah sehingga mendekati sistem alami. Perlu upaya-upaya untuk meminimalkan penggunaan air bersih untuk hal-hal yang tidak perlu dan tidak efisien pada tapak. Perlu terus memaksimalkan daur ulang dan penggunaan kembali air, seperti yang berasal dari tampungan air hujan, air banjir dan air kotor. Aspek-aspek yang lebih rinci dari efisiensi Air adalah: Meteran Air, Perhitungan Air, Pengurangan Penggunaan Air, Alat Perlengkapan Sanitasi, Daur Ulang Air, Sumber Air Alternatif, Penampungan Air Hujan, Lansekap Hemat Air.

- Sumber dan Siklus Material (*Materials Resorce and Cycle/MRC*)

Tujuan dari parameter ini pada dasarnya bertujuan untuk meminimalkan penggunaan material konstruksi yang tidak dapat diperbaharui, dan sumber-sumber lain seperti energi dan melalui rekayasa, perancangan, perencanaan dan konstruksi yang efisien serta daur ulang dari material bangunan. Memaksimalkan penggunaan material yang telah digunakan, dengan kandungan daur ulang. Aspek yang lebih rinci dari material dan sumber daya adalah : Penggunaan Refrigeran, Produk yang diproses secara ramah lingkungan, Bahan tidak merusak lapisan ozon (non Ozone Depleting Substance = ODS), Kayu Bersertifikat, Bahan Pracetak, Bahan Regional.

- Kualitas Udara dan Kenyamanan Udara (*Indoor Air Health & Comfort/IHC*)

Kualitas udara dalam ruangan mendorong peningkatan kenyamanan dalam bangunan, produktifitas dan kesehatan para pemakai bangunan melalui peningkatan kualitas udara ruangan, memaksimalkan cahaya alami, memberi kesempatan pemakai bangunan untuk mengendalikan sistem pencahayaan dan kenyamanan termal disesuaikan dengan kebutuhan dan preferensinya, dan meminimalisir para pemakai bangunan terhadap polutan berbahaya, seperti volatile organic compounds (VOC) yang terdapat dalam adhesif dan cat pelapis

dan urea dalam produk kayu komposit. Aspek-aspek dari Kesehatan dan Kenyamanan Ruangan adalah: Penggunaan Udara Luar, Pemantauan CO₂, Pengendalian Asap Tembakau, Polutan Kimia, Pemandangan ke Luar, Kenyamanan Visual, Kenyamanan Termal dan Tingkat Akustik.

- Manajemen Lingkungan Bangunan (*Building & Enviroment Management*)

Tujuan dari manajemen lingkungan binaan adalah agar pembangunan dapat sejalan dengan kebijakan bangunan hijau. Parameter ini berkaitan dengan lingkungan khususnya sampah/ limbah. Limbah ini terjadi pada saat dan setelah pembangunan suatu proyek. Selain itu juga berkaitan dengan pengolahan limbah organik. Pengujian terhadap bangunan khususnya berkaitan dengan peralatan dalam bangunan. Manajemen lingkungan bangunan juga berkaitan dengan pelaksanaan aspek bangunan hijau setelah selesai pembangunan, seperti pengendalian kualitas udara dalam bangunan dan kenyamanan pengguna. Aspek-aspek dari Manajemen Lingkungan Bangunan adalah: Manajemen Limbah dasar, Anggota Tim Proyek, polusi dari Aktifitas pembangunan, manajemen Limbah Lanjut, Pengelolaan baik, pelaksanaan bangunan hijau

Dalam perancangan hotel transit ini, prinsip *Bangunan Ramah Lingkungan* difokuskan pada prinsip *Sumber dan Siklus Material*. Dengan pertimbangan penggunaan material ramah lingkungan, material lokal dan material prefabrikasi atau pracetak. Sedangkan kelima prinsip lain yaitu Tepat Guna Lahan, Efisiensi Energi & Refrigeran, Konservasi Air, Kualitas Udara & Kenyamanan Udara serta Manajemen Lingkungan Bangunan diterapkan pada bangunan sebagai indikator pelengkap untuk pencapaian Bangunan Hijau.

Kelima prinsip bangunan ramah lingkungan, Menurut Alison dan Walter dapat diterapkan dalam desain bangunan dengan 6 strategi utama yaitu :

1. *Envelope* : berkaitan dengan pelingkup ruang
2. *Lighting* : berkaitan dengan pencahayaan
3. *Heating* : berkaitan dengan pemanasan
4. *Cooling* : berkaitan dengan pendinginan
5. *Energy Production* : berkaitan dengan produksi energi
6. *Water And Waste* : berkaitan dengan air dan sampah

1. Envelopes

Aplikasi yang bisa dilakukan yang berkaitan dengan envelope (pelingkup) adalah :

- *Insulation Material*

Adalah material tambahan yang berfungsi menghambat transfer energi panas melalui pelingkup ruang.

- *Structural Insulated Panels (SIPs)*

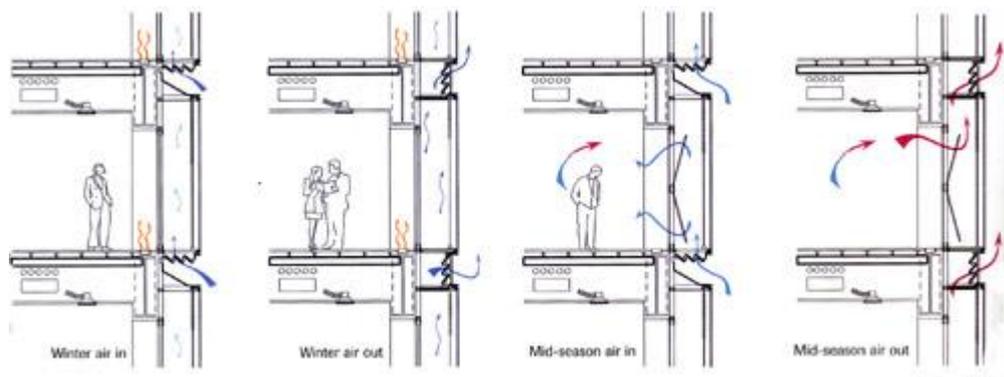
Adalah panel struktur yang telah dilengkapi dengan material insulasi sehingga dapat menghambat transfer energi panas.

- *Double Envelopes*

Adalah penggunaan pelingkup ganda. Biasanya digunakan pada pelingkup transparan, terdiri dari 3 bagian yaitu :

- *Outer façade* : berfungsi sebagai pelindung dari cuaca dan isolasi akustik awal
- *Intermediate space* : berfungsi sebagai buffer thermal
- *Inner façade* : berfungsi sebagai optimum thermal barrier

Dengan penggunaan double envelope ini, transfer energi panas dapat dihambat.

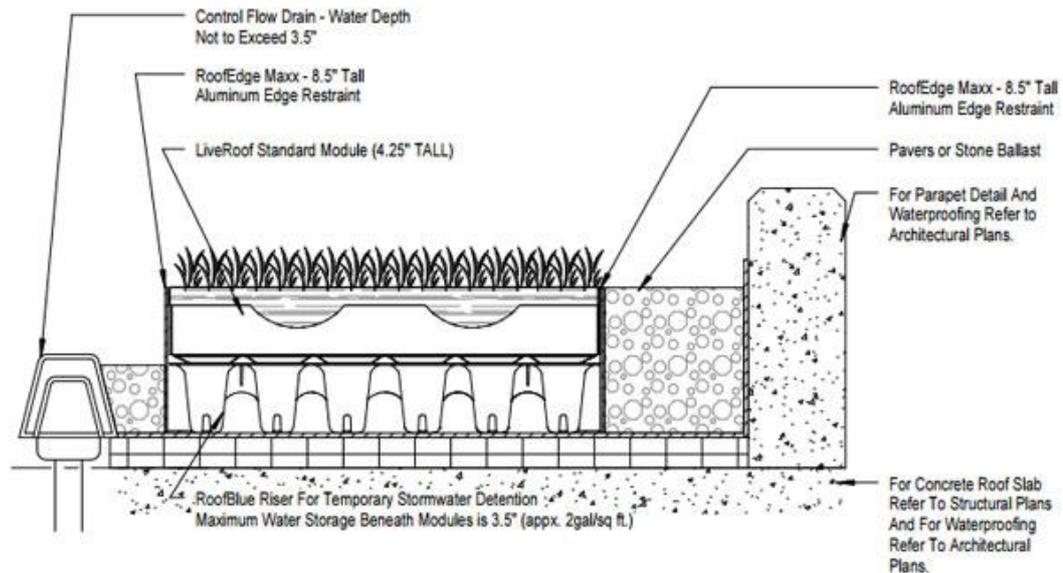


Gambar 2.1 Penerapan *Double Envelopes*

Sumber: <https://www.wbdg.org> di akses pada 02 November 2017

- Green Roof

Adalah penggunaan atap bertanaman. Dengan menggunakan atap bertanaman bisa menurunkan suhu pada bagian atap dan ruangan dibawahnya beberapa derajat.



Gambar 2.2 Detail Green Roof

Sumber: <http://www.liveroof.com> diakses pada 2 November 2017

2. Lighting

Aplikasi yang bisa dilakukan yang berkaitan dengan lighting (pencahayaan) adalah :

- *Daylight Factor (DF)*

Adalah perbandingan intensitas di dalam ruangan dengan di luar ruangan. Faktor yang mempengaruhi DF antara lain :

- Ukuran lubang pemasuk cahaya (seperti jendela, skylight dan lain-lain)
- Lokasi lubang pemasuk cahaya (seperti sidelighting, toplighting dan lain-lain)
- Akses untuk cahaya matahari (seperti pertimbangan site, bangunan, furniture dan lain-lain)
- Geometri ruang (seperti tinggi, lebar dan kedalaman)
- Lokasi daerah yang menarik dari lubang pemasuk cahaya.
- Pantulan permukaan ruang dan isinya.
- Pantulan benda-benda diluar ruang yang mempengaruhi pada cahaya matahari yang masuk melalui lubang pemasuk cahaya.

- *Daylight zoning*

Adalah pengelompokan ruangan dengan kebutuhan penerangan yang sama. Efeknya adalah pada penempatan posisi ruang terhadap sumber cahaya.

Tabel 2.2 Nilai DF Untuk Beberapa Jenis Ruang

TABLE 4.3 Suggested daylight factor criteria (under overcast skies)

SPACE	AVERAGE DF	MINIMUM DF
Commercial/Institutional		
Corridor	2	0.6
General Office	5	2
Classroom	5	2
Library	5	1.5
Gymnasium	5	3.5
Residential		
Dining Room/Studio	5	2.5
Kitchen	2	0.6
Living Room	1.5	0.5
Bedroom	1.0	0.3

Sumber: <http://elib.unikom.ac.id> diakses pada 2 November 2017

- *Toplighting*

Adalah strategi pencahayaan alami dengan lubang masuk cahaya berada di atas / atap.

- *Sidelighting*

Adalah strategi pencahayaan alami dengan lubang masuk cahaya berada di samping. Efek dalam desain adalah penentuan ukuran jendela.

- *Light shelves*

Adalah permukaan yang digunakan untuk mendistribusikan dan mengurangi penerangan berlebih cahaya matahari yang masuk dari sidelighting

- *Internal reflectances*

Adalah permukaan yang digunakan untuk memantulkan cahaya yang ada / masuk dalam ruang. permukaan ini akan mempengaruhi kualitas pencahayaan dalam ruang.

- *Shading devices*

Adalah permukaan yang digunakan untuk menghalangi cahaya matahari Ada 2 macam : • Shading devices tetap • Shading devices bergerak Efek penggunaan: • Mengurangi beban pendinginan • Solar access when desired • Mengurangi silau

- *Electric lighting* adalah pencahayaan tambahan menggunakan energi listrik.

3. Heating

Tidak semua strategi pemanasan diterapkan di daerah tropis seperti Indonesia. Aplikasi yang bisa dilakukan yang berkaitan dengan *heating* (pemanasan) adalah :

- *Direct Gain*

Adalah sistem pemanasan pasif dengan panas yang langsung berasal dari sinar matahari melalui bukaan dan digunakan untuk menghangatkan ruangan

- *Indirect Gain*

Adalah sistem pemanasan pasif dengan panas yang tidak langsung, tetapi berasal penyerapan sinar matahari oleh pelingkup ruang

- *Isolated Gain*

Adalah sistem pemanas pasif menggunakan panas yang terperangkap dalam sebuah ruangan (efek rumah kaca), berasal penyerapan sinar matahari sebelum dialirkan ke ruangan lain

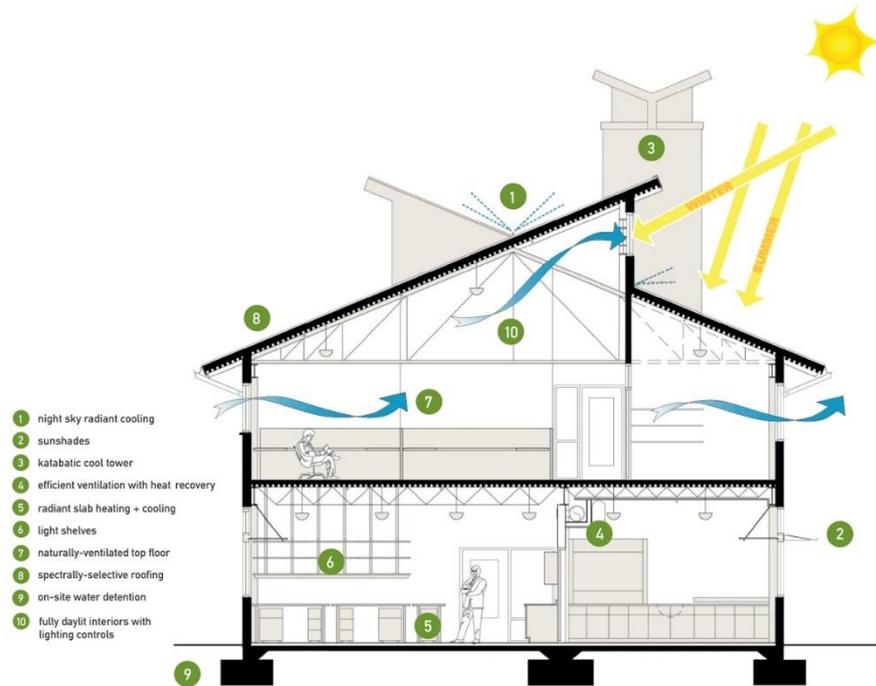
- *Active Solar Thermal Energy System*

Adalah penyerapan energi panas matahari untuk kebutuhan pemanasan air, pemanasan kolam, pemanasan udara dan atau pemanasan ruang.

4. Cooling

Aplikasi yang bisa dilakukan yang berkaitan dengan cooling (pendinginan) adalah :

- *Cross Ventilation* adalah aliran udara dingin dari luar ruangan ke dalam ruang dan membawa udara panas keluar ruangan.

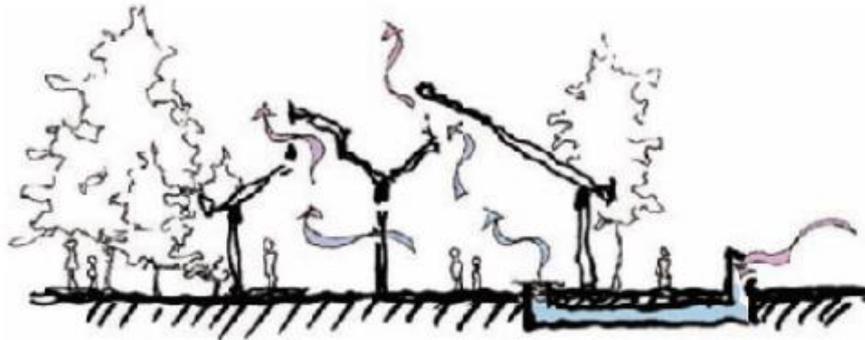


Gambar 2.3 Cross Ventilation System

Sumber: <https://cblueprints.com> diakses pada 2 November 2017

- *Stack Ventilation* adalah sistem ventilasi yang bekerja berdasarkan sifat udara terhadap temperature. Prinsip dasar :
 - Udara panas punya kerapatan rendah, bersifat ringan dan bergerak ke atas.
 - Udara lain yang lebih dingin akan mengisi ruang kosong yang ditinggalkan udara panas yang bergerak ke atas.

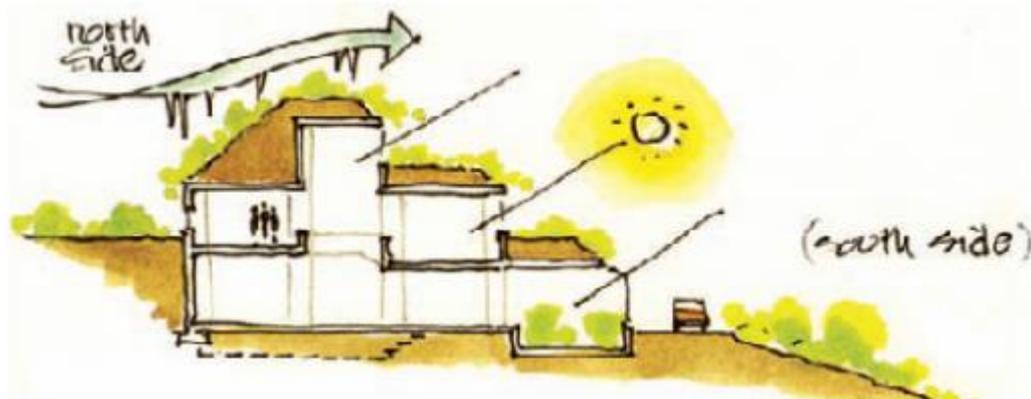
- *Earth Cooling Tubes* adalah pendinginan ruangan menggunakan udara yang dilewatkan dibawah tanah. Selama perjalanan dibawah tanah udara didinginkan sesuai suhu tanah.



Gambar 2.4 *Earth Cooling Tubes*

Sumber: <http://elib.unikom.ac.id> diakses pada 2 November 2017

- *Earth Sheltering* adalah pendinginan ruangan menggunakan suhu tanah karena sebagian pelingkup ruang langsung berbatasan dengan tanah



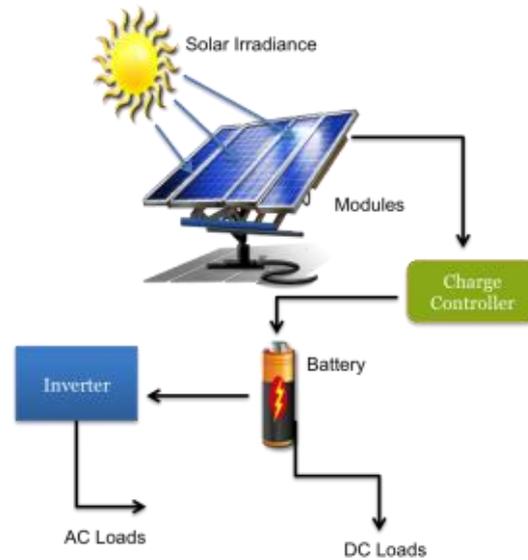
Gambar 2.5 *Earth Sheltering*

Sumber: <http://elib.unikom.ac.id> diakses pada 2 November 2017

5. *Energy Production*

Aplikasi yang bisa dilakukan yang berkaitan dengan energy production (produksi energi) adalah :

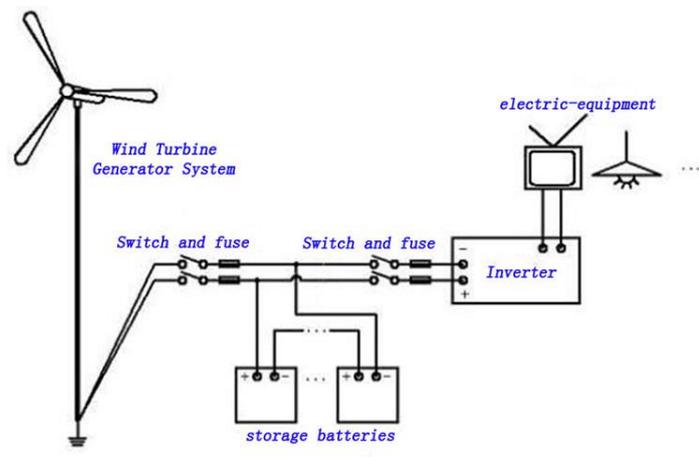
- *Photovoltaics* adalah sel untuk mengkonversi energi sinar matahari menjadi energi listrik Pemasangan sel surya bisa dilakukan pada atap, fasade, sebagai sun shading dan di ruang terbuka.



Gambar 2.6 Skema Kerja Solar Cell

Sumber: <http://www.kern-tech.com> diakses pada 2 November 2017

- *Wind Turbines* adalah alat untuk mengkonversi energi angin menjadi energi listrik



Gambar 2.7 Skema Kerja Wind Turbine

Sumber: <http://ca.asc365.com> diakses pada 2 November 2017

- *Microhydro Turbines* adalah alat untuk mengkonversi energi aliran air menjadi energi listrik

6. Water And Waste

Aplikasi yang bisa dilakukan yang berkaitan dengan water and waste (air dan sampah/limbah) adalah :

- *Water Reuse / Recycling*

Adalah penggunaan kembali air setelah melalui pengolahan. Biasanya air yang diolah berasal dari grey water dan bukan dari black water. Water reuse: penggunaan kembali air untuk aplikasi yang lain, Water recycling: penggunaan kembali air untuk aplikasi yang sama.

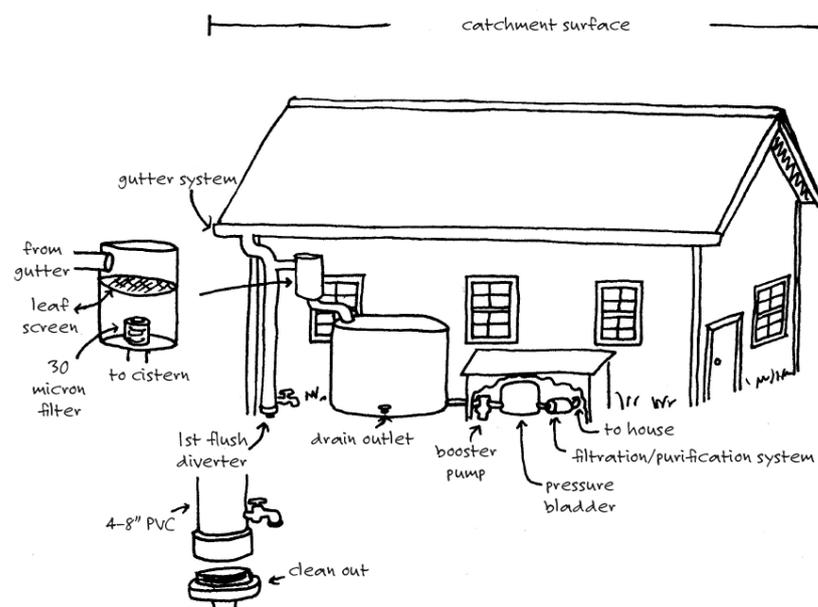
- *Living Machines*

Adalah sistem pengolahan limbah dengan melalui serangkaian tangki anaerobik dan aerobik sebagai rumah bakteri yang mengkonsumsi patogen, karbon, dan nutrisi lainnya dalam air limbah. Tipe living machines yang sering digunakan adalah sistem hidroponik yang menggunakan bakteri dan tanaman.

- *Rainwater Harvesting*

Adalah mengumpulkan air hujan untuk berbagai keperluan. Ada 2 skala penggunaan yaitu:

- Sistem kecil : mengumpulkan air hujan pada atap untuk penggunaan domestik.
- Sistem besar : menggunakan penyaring besar untuk keperluan pengairan tanaman.



Gambar 2.8 Rainwater Harvesting System

Sumber: <https://www.chelseagreen.com> diakses pada 2 November 2017

- *Pervious Surfaces*

Adalah penutup permukaan tanah yang memungkinkan air masuk dan mengalir ke lapisan yang lebih bawah.



Gambar 2.9 *Pervious Surface*

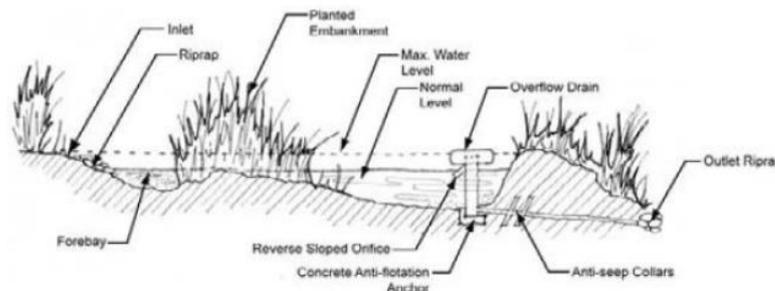
Sumber: <https://www.cityofpacificgrove.org> diakses pada 2 November 2017

- *Bioswales*

Adalah penanaman tumbuhan pada aliran air dangkal terbuka yang berguna sebagai penyaring dan memperlambat aliran air permukaan.

- *Retention Ponds*

Adalah kolam yang digunakan untuk mengontrol dan menghilangkan polutan dari air dalam site. Fungsi umum adalah untuk menangkap, menyimpan, membersihkan, memperlambat aliran air dan memungkinkannya meresap ke dalam tanah.



Gambar 2.10 *Retention Ponds*

Sumber: <http://elib.unikom.ac.id> diakses pada 2 November 2017

2.2.2 Sumber Material

Sejalan dengan maraknya sosialisasi *green building* atau bangunan ramah lingkungan yang sedang berkembang, maka dimungkinkan untuk dilakukan perancangan hotel transit yang mengedepankan konsep bangunan ramah lingkungan yang difokuskan pada pemilihan material ramah lingkungan. Kriteria pemilihan material bangunan didasarkan pada :

1. Material bekas atau daur ulang
2. Material ramah lingkungan
3. Material lokal

Froschle (1999) dalam artikel “Environmental Assessment and Specification of Green Building Materials” mengklasifikasikan kriteria material bangunan dalam pembangunan berkelanjutan, diantaranya:

Tabel 2.3 Kriteria Material Bangunan dalam Bangunan Berkelanjutan

No.	Kriteria / Variabel	Deskripsi
1.	Kadar racun rendah	Bahan dengan tingkat toksisitas atau konsentrasi racun rendah
2.	Emisi minimal	Bahan tanpa emisi kimia atau emisi kimia rendah (VOC / <i>volatile organic compounds</i> dan CFC / <i>chlorofluorocarbons</i>)
3.	Konsentrasi VOCs rendah	Bahan yang dapat mengurangi jumlah kontaminan udara dalam ruangan
4.	Kandungan hasil daur ulang	Produk dengan identifikasi konten daur ulang
5.	Sumber daya yang efisien	Produk yang diproduksi dengan konsumsi energy dan limbah yang sedikit
6.	Bahan daur ulang	Bahan yang dapat didaur ulang di akhir masa pakainya
7.	Komponen yang dapat digunakan kembali	Komponen bangunan yang dapat digunakan kembali atau diselamatkan
8.	Sumber berkelanjutan	Bahan-bahan alami terburukan yang dibuat menggunakan sumber yang berkelanjutan

9.	Bahan tahan lama	Bahan yang sebanding bahan tradisional dengan harapan hidup yang panjang
10.	Tahan kelembaban	Produk yang tahan terhadap kelembaban atau menghambat pertumbuhan kontaminan
11.	Hemat energi	Bahan yang membantu mengurangi konsumsi energi pada bangunan
12.	Pelestarian air	Produk dan sistem yang dapat membantu mengurangi konsumsi air
13.	Meningkatkan IAQ (<i>Indoor Air Quality</i>)	Sistem atau peralatan yang menghasilkan IAQ yang sehat
14.	Pemeliharaan yang sehat	Bahan yang memerlukan pembersihan sederhana dan tidak beracun
15.	Produk lokal	Bahan lokal sehingga menghemat energi untuk transportasi ke lokasi proyek
16.	Bahan terjangkau	Biaya pembuatan bangunan sebanding pembuatan dengan bahan konvensional

Sumber: *Environmental Assessment and Specification of Green Building Materials* (Froschle, 1999)

Heinz Frick (1998) di dalam bukunya Ilmu Bahan Bangunan, mengklasifikasikan material bangunan berdasarkan penggunaan bahan mentah dan tingkat transformasi (perubahan wujud fisik) yang terjadi dalam daurnya. Berikut adalah klasifikasi tersebut:

1. Bahan bangunan yang dapat dibudidayakan kembali (regeneratif)

Bahan bangunan organik nabati dan hewani yang dapat diaplikasikan langsung, tanpa transformasi adalah jenis bahan bangunan ini. Contoh: kayu, rotan, rumba, alang-alang, kulit binatang, dll. Penggunaan kayu pada bangunan misalnya bekisting, daun pintu, dinding penyekat, plafon, lapisan dasar lantai parket. Selain itu dapat diaplikasikan sebagai perabot rumah tangga seperti lemari, tempat tidur, meja dan kursi.

2. Bahan bangunan alam yang dapat digunakan kembali

Bahan organik bukan nabati atau hewani yang dapat langsung diaplikasikan pada bangunan adalah jenis klasifikasi bahan bangunan ini, seperti: tanah liat, pasir, batu alam, dll. Bahan bangunan ini sifatnya terbarukan, namun dapat dipergunakan berulang kali dengan proses sederhana.

3. Bahan bangunan buatan yang dapat digunakan kembali

Klasifikasi bahan bangunan ini adalah bahan bangunan yang didapat sebagai limbah, potongan, sampah, ampas, dan sebagainya dari perusahaan industri dalam bentuk bahan bungkus, mobil bekas, ban mobil bekas, serbuk kayu, potongan bahan sintetis, kaca, seng, atau bermacam-macam kain.

4. Bahan bangunan alam yang mengalami perubahan transformasi sederhana

Klasifikasi bahan bangunan ini adalah material yang bahan mentahnya berasal dari alam, kemudian mengalami pengolahan yang mengakibatkan perubahan pada wujud (transformasi) bahan. Contoh: batu bata dari tanah liat, genteng dari tanah liat, keramik, logam dari bijih logam, seng, kaca dari pasir kuarsa, dll. Bahan mentah yang digunakan sifatnya tidak terbarukan, namun bahan bangunan dapat digunakan kembali dengan perlakuan tertentu.

5. Bahan bangunan yang mengalami beberapa tingkat perubahan transformasi

Bahan bangunan jenis ini adalah material yang menggunakan bahan mentah fosil (minyak bumi, arang, gas). Material yang dihasilkan berupa material sintetis seperti: plastik, epoksi, polikarbonat, pvc, dll. Bahan sintetis merupakan bahan yang dinilai tidak baik secara ekologis, karena; (1)Sulit di daur ulang, membutuhkan energi dan biaya yang besar; (2)Pengolahan harus melalui beberapa proses yang tidak dapat dibalik (irreversible); (3)Menggunakan bahan baku yang tidak dapat diperbaharui (bahan mentah fosil).

problem yang ditimbulkan akibat iklim tropis, melalui rancangan arsitektur tropis. Rancangan arsitektur tropis harus dapat mengatasi permasalahan seperti curah hujan tinggi, terik matahari, suhu udara tinggi, kelembaban tinggi atau kecepatan angin yang rendah (Karyono dalam Agung Cahyo, 2011).

Krit

2.2.3 Studi Preseden Green Building

a. Ubud Hanging Garden

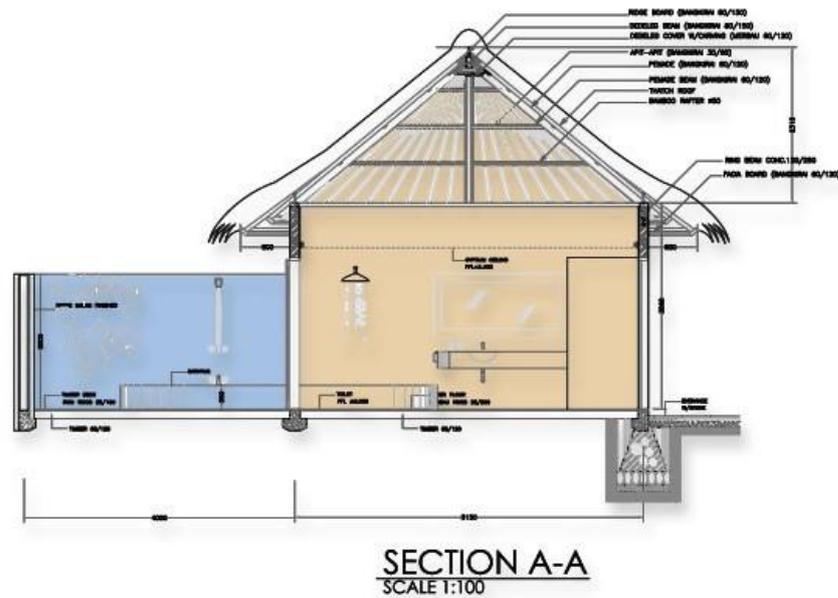
Ubud Hanging Garden adalah bangunan Resort yang dibangun pada lahan seluas 3,4 hektar yang berlokasi di lembah sungai Ayung, Ubud, Bali. Resort ini dibangun pada tapak berkontur curam yang terdiri dari 38 unit villa. Resort ini memiliki total luas bangunan 5.838 m², yang dilengkapi dengan fasilitas restaurant, boutique, gallery, perpustakaan, kolam renang, dan spa.



Gambar 2.11 Masterplan Ubud Hanging Garden

Sumber: <https://www.architectural.com> diakses tanggal 09 Oktober 2017

Bentuk bangunan Resort ini mengacu pada Arsitektur Tradisional Bali yang dikemas dalam wujud modern. Bangunan ini dirancang dengan menggunakan material lokal yang mampu menghemat energi, seperti batuan alam, dinding bata yang dapat mengurangi panas, kayu yang memberikan rasa dingin dan material atap yang menggunakan alang-alang setebal 30 cm yang mampu menahan panas.



Gambar 2.12 Potongan Bangunan Villa Ubud

Sumber: <https://www.architectural.com> diakses tanggal 09 Oktober 2017

Bangunan menggunakan penghawaan alami dengan penempatan pond untuk elemen estetika dan untuk menambah kelembaban udara. Menggunakan lantai terakota untuk mereduksi sinar matahari yang terik saat siang. Pada bangunan restoran menggunakan material terbarukan, yaitu bambu sebagai struktur bangunan.



Gambar 2.13 Restoran Ritz Carlton Ubud

Sumber: <https://www.architectural.com> diakses tanggal 09 Oktober 2017

b. Garden Villa, Bali

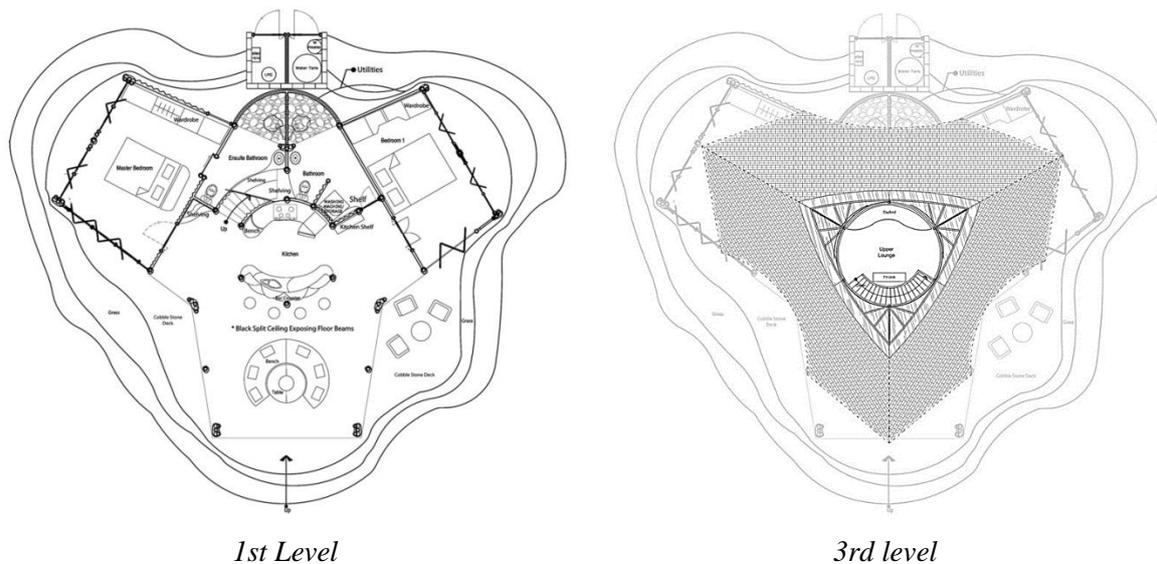
Garden Villa merupakan salah satu unit tempat penginapan yang berada di Green Village, Bali. Bangunan ini memiliki konsep *Sustainable Design* dimana proses pengambilan material yang berasal dari sumber daya alam hingga pengolahan menggunakan metode yang tidak membahayakan lingkungan dan kesehatan manusia (Febriani dkk, 2013). Konsep *Sustainable* tersebut terlihat dari material yang digunakan, baik arsitektural maupun interior didominasi oleh bambu yang merupakan material lokal dan ramah lingkungan.



Gambar 2.14 Garden Villa, Green Village Bali

Sumber: <https://www.greenvillagebali.com> diakses tanggal 30 Desember 2017

Garden Villa terdiri dari 3 lantai dengan konstruksi dan interior yang didominasi material bambu yaitu kolom dari bambu, dinding anyaman bambu, lantai bambu tali putih dan plafon bambu lapis. Material lain yang digunakan adalah kaca, batu alam, ijuk, kayu. Garden Villa dirancang dengan pertimbangan prinsip filosofi *Sustainable* yaitu meminimalisir dampak negatif terhadap kesehatan manusia, mengoptimalkan energi dan menghemat biaya dari perawatan seperti material bambu, batu alam yang tidak memerlukan perawatan khusus.



Gambar 2.15 Denah Garden Villa

Sumber: <https://www.ibuku.com> diakses tanggal 30 Desember 2017

Pada Garden Villa terdapat area ruang tengah yang terdiri dari area keluarga, dapur dan area makan, ruang penyimpanan dan servis. Kemudian area kamar tidur, kamar mandi dan ruang ganti, di lantai paling atas terdapat mezanin. Semua dinding termasuk pada area kamar mandi menggunakan material bambu, baik berupa anyaman, bambu utuh dikerat maupun bambu lapis.



Gambar 2.16 Kamar Tidur Garden Villa
Sumber: Febriany, dkk. Jurnal Intra Vol. 1 No. 2



Gambar 2.17 Dinding Anyaman Bambu
Sumber: Febriany, dkk. Jurnal Intra Vol. 1 No. 2



Gambar 2.18 Lantai Bambu & Konstruksi Penyangga
Sumber: Febriany, dkk. Jurnal Intra Vol. 1 No. 2

2.2.4 Kesimpulan Studi Preseden *Green Building*

Dari hasil dua analisis studi preseden di atas maka dapat ditarik kesimpulan kriteria-kriteria bangunan *Green Building* yang akan diterapkan pada perancangan hotel transit adalah sebagai berikut :

1. Penggunaan material lokal atau material yang banyak ditemukan disekitar lokasi perancangan, seperti penggunaan bambu, kayu, batu alam dan batu bata sehingga memenuhi prinsip efisiensi energi karena tidak membutuhkan transportasi yang jauh ke tapak.
2. Penggunaan material yang dapat diperbaharui dan mudah di daur ulang, seperti material bambu yang memiliki siklus hidup cepat yaitu 5 tahun sudah siap panen
3. Menggunakan material yang mampu mereduksi panas matahari seperti batuan alam dan batu bata sehingga mengurangi penggunaan penghawaan buatan dalam bangunan

2.3 KAJIAN ARSITEKTUR TROPIS

2.3.1 Faktor Perancangan Arsitektur Tropis

Arsitektur Tropis adalah suatu konsep bangunan yang merespon kondisi iklim tropis, dimana dalam perencanaan dan perancangan mengarah pada pemecahan problematik iklim tropis, berpedoman pada kondisi lingkungan sekitar dan memanfaatkan potensi lingkungan yang ada, baik pemecahan terhadap iklim dan segala hal terkait disekitarnya.

Menurut Lippsmeier (1997) Daerah tropis dibagi menjadi 2 kategori yaitu :

1. Daerah tropis kering
2. Daerah tropis basah

Dalam bahasan ini lebih mengacu pada daerah iklim tropis basah yang sesuai dengan kondisi iklim di Kulon Progo.

Berdasarkan Karyono, 1999, iklim tropis basah dicirikan oleh beberapa faktor iklim sebagai berikut:

- Curah hujan relatif tinggi (dan tidak merata sepanjang tahun) sekitar 2000-3000 mm/tahun (Kecamatan Temon ±
- Radiasi matahari relatif tinggi sekitar 1500-2500 kWh/m²/tahun
- Suhu udara relatif tinggi (Kecamatan temon antara 22° hingga 31° C)
- Kelembaban tinggi
- Kecepatan angin relatif rendah (Kecamatan Temon rata-rata dibawah 5m/s)

Faktor-faktor iklim tersebut sangat berpengaruh terhadap aspek kenyamanan manusia. Arsitektur tropis diharapkan mampu menjawab seluruh persoalan iklim tersebut dalam bentuk rancangan, bukan sebatas pada penyelesaian atap yang lebar saja.

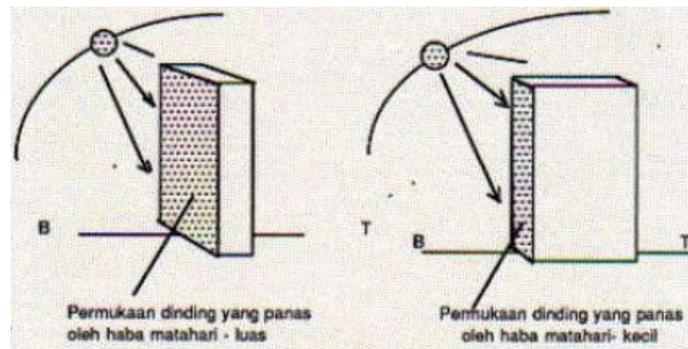
Menurut Lippsmeier, 1997, untuk kenyamanan iklim tropis maka bangunan tropis memiliki ciri utama yaitu:

- Keterbukaan (openness) untuk mengalirkan udara dan mengurangi kelembaban dalam bangunan.
- Bayangan (shading) untuk melindungi dinding dan lantai dari panas dan silau dari cahaya matahari.

- Ciri lain yaitu bangunan memiliki lantai berpanggung untuk mengatasi kelembaban dari tanah.

Untuk menciptakan kenyamanan tersebut, faktor yang dipertimbangkan antara lain :

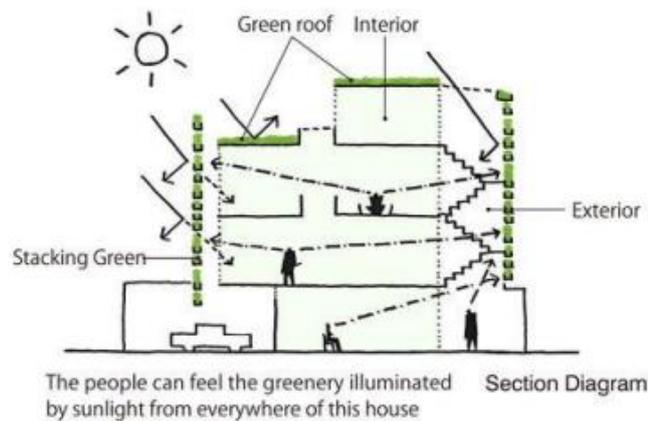
1. Orientasi bangunan dan material bangunan sebagai pengendalian terhadap radiasi panas sinar matahari



Gambar 2.19 Orientasi Bangunan

Sumber: Materi Kuliah Arsitektur Tropis

2. Perencanaan ventilasi pada bangunan



Gambar 2.20 Penggunaan vegetasi, ventilasi silang dan material dalam rancangan

Sumber: Materi Kuliah Arsitektur Tropis

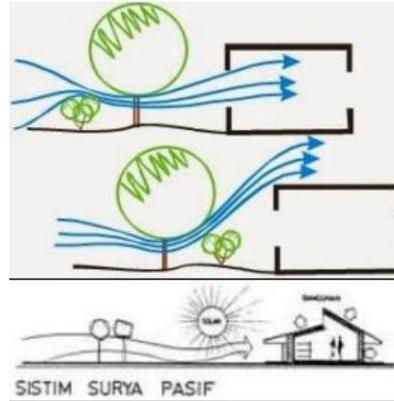
- Perencanaan ventilasi silang agar angin bisa masuk dan mengalir



Gambar 2.21 Ventilasi Silang

Sumber: Materi Kuliah Arsitektur Tropis

- Penataan vegetasi di luar bangunan untuk mengarahkan arus angin masuk ke dalam bangunan dan menjadi media penyerap panas



Gambar 2.22 Penggunaan Vegetasi Untuk Mengarahkan Angin

Sumber: Materi Kuliah Arsitektur Tropis

- Menata orientasi bangunan memanjang menghadap arah angin
 - Menggunakan open-plan agar angin tidak terhambat partisi dalam ruang
 - Letak bukaan yang dapat menunjang sirkulasi udara
3. Penanaman pohon sebagai upaya menghalangi radiasi matahari langsung pada material keras seperti atap, dinding, halaman yang ditutup material keras (beton, aspal).



Gambar 2.23 Vegetasi Melindungi Bangunan dari Panas Matahari

Sumber: Materi Kuliah Arsitektur Tropis

4. Meminimalkan perolehan panas (heat gain) dari radiasi matahari pada bangunan dengan cara :
 - Menghalangi radiasi matahari langsung pada dinding transparan (meminimalkan penggunaan material transparan)
 - Mengurangi transmisi panas dari dinding-dinding masif yang terkena matahari langsung dengan membuat dinding lapis berongga, memberi ventilasi pada langit-langit dan atap agar tidak terjadi akumulasi panas
5. Memaksimalkan pelepasan panas dalam bangunan, dilakukan dengan pemecahan rancangan arsitektur sehingga memungkinkan terjadinya aliran udara silang secara maksimum dalam bangunan
6. Penggunaan material yang reflektif untuk memantulkan sebagian sinar matahari dan penggunaan material yang menyerap panas serta warna yang terang untuk memaksimalkan pemantulan.

2.3.2 Studi Preseden

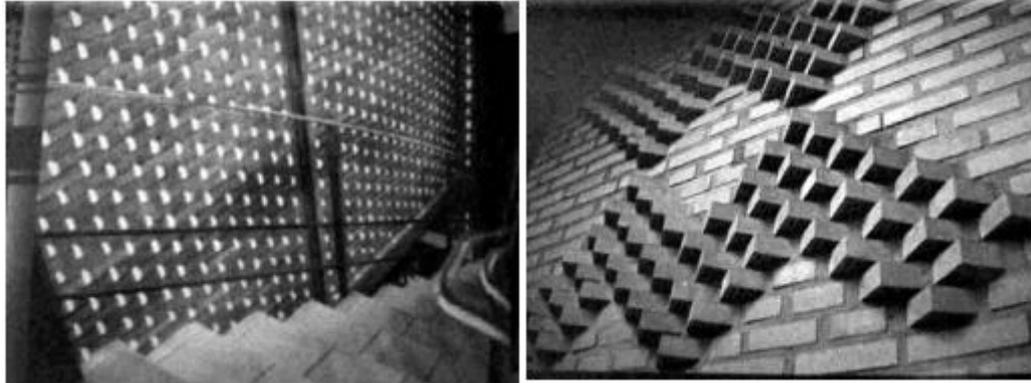
1. Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya



Gambar 2.24 Gedung Universitas Katolik Widya Mandala

Sumber: <http://ukwms.ac.id> (diakses tanggal 5 Oktober 2017)

1. Dinding menggunakan material batu bata, ditampilkan tanpa penutup (ekspos). Susunan batu bata pada dinding didesain berlubang sebagai sunscreen dan media sirkulasi udara sehingga udara segar akan tetap masuk kedalam ruangan



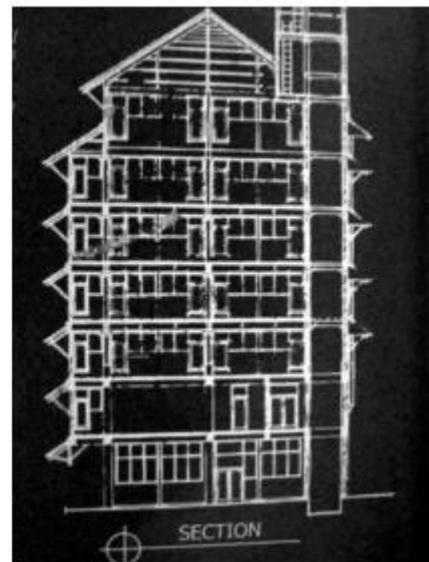
Gambar 2.25 Batu Bata Berlubang Gambar 2.26 Susunan Batu Bata

Sumber: <http://thesis.binus.ac.id> diakses pada 2 November 2017

2. Atap menggunakan material sirap kayu, bentuk atap limasan dengan tambahan atap 4 segitiga kecil seperti modifikasi atap limasan trajumas. Atap kecil terbuka dengan ventilasi berupa kreyak untuk memasukkan udara sehingga panas tidak menumpuk di bawah atap. Jarak antara langit-langit dan atap jauh, sehingga ada ruang untuk sirkulasi udara.



Gambar 2.27 Tampak



Gambar 2.28 Potongan

Sumber: <http://thesis.binus.ac.id> diakses pada 2 November 2017

Pada setiap lantai, sepanjang selubung bangunan memiliki kanopi untuk menghalau radiasi matahari langsung sehingga panas tidak masuk ke dalam ruangan.

3. Bangunan pada level ground floor tidak difungsikan sebagai ruang-ruang tetapi dibiarkan terbuka sehingga mengurangi kelembaban dari tanah karena sirkulasi udara di atasnya sangat bebas bergerak.

2. Gedung Vocational Education Development Center, Malang



Gambar 2.29 Gedung Vocational Education Development Center

Sumber: <https://www.google.co.id/maps> (diakses tanggal 5 Oktober 2017)

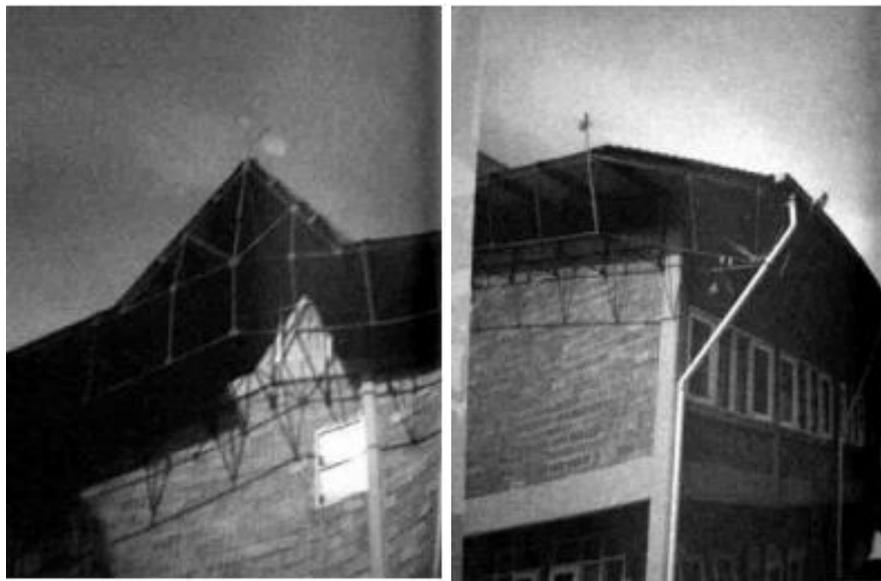
1. Dinding menggunakan material batu bata tanpa penutup atau bata ekspos. Dengan bukaan berupa jendela-jendela kaca dan ventilasi kisi-kisi di atasnya.



Gambar 2.30 Tampak Bangunan

Sumber: <http://thesis.binus.ac.id> diakses pada 2 November 2017

2. Bangunan dirancang dengan penataan massa yang tipis dan memanjang. Dengan jarak antar bangunan yang cukup lebar, sehingga memungkinkan semua ruangan di dalam unit-unit bangunan teraliri udara secara baik.
3. Atap bangunan menggunakan atap miring joglo kampung dengan material penutup atap berupa genteng tanah liat. Rangka atap selebar 15 meter dibiarkan terbuka, sehingga memungkinkan terjadi cross ventilation untuk menghalau panas yang terkumpul dibawah atap, sehingga atap tidak menyimpan panas dan untuk membantu proses pendinginan suhu di dalam ruang.



Gambar 2.31 Tampak Bangunan

Sumber: <http://thesis.binus.ac.id> diakses pada 2 November 2017

4. Overstek atap atau teritisan berada di sepanjang selubung bangunan sebagai shading agar radiasi matahari tidak masuk melalui jendela-jendela kaca.

3. Wisma Dharmala, Surabaya

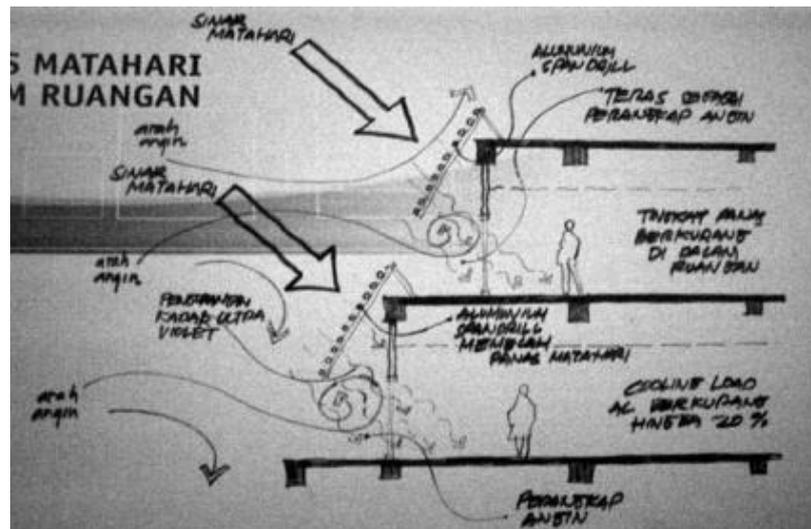


Gambar 2.32 Gedung Wisma Dharmala

Sumber: <https://www.mapio.net> (diakses tanggal 5 Oktober 2017)

Bangunan ini terdiri dari 12 lantai dengan bentuk massa memanjang dan cenderung ramping sehingga memudahkan akses langsung ke ruang-ruang, dengan sinar matahari dan udara segar yang dapat masuk dengan baik.

1. Untuk menyiasati radiasi panas sinar matahari, rancangan bangunan dibuat dengan teras yang cukup luas dan kanopi dari material aluminium spandril pada setiap muka unit ruang. Fungsinya adalah untuk menghalau sinar ultra violet matahari, hasilnya radiasi panas yang bisa masuk ke dalam ruangan hanya 20% dan ruang tetap terang dengan pencahayaan alami yang cukup.
2. Selain teras yang di desain panjang untuk shading, teras tersebut juga memiliki fungsi untuk menangkap angin. Sehingga adanya pergerakan udara yang cukup di dalam ruang membuat ruangan tidak panas. Berikut gambar skema treatment terhadap panas matahari dan penangkap angin



Gambar 2.33 Skema Treatment panas dan udara

Sumber: <https://www.mapio.net> (diakses tanggal 5 Oktober 2017)

2.3.3 Kesimpulan Studi Preseden

Dari hasil ketiga analisis studi preseden tersebut di atas maka dapat ditarik kesimpulan kriteria-kriteria bangunan arsitektur tropis yang akan diterapkan pada perancangan hotel transit adalah sebagai berikut :

1. Bentuk bangunan ramping, memanjang dengan orientasi menghadap arah angin dan menghindari atau meminimalkan paparan radiasi matahari langsung
2. Atap menggunakan bentuk atap miring yang dilengkapi dengan ventilasi sehingga bagian atas atap tidak menyimpan panas karena sirkulasi angin berjalan baik
3. Menata bukaan bangunan sehingga terjadi cross ventilation untuk memperlancar pergerakan angin
4. Setiap unit bukaan yang terkena radiasi matahari langsung dilengkapi dengan shading baik itu berupa kanopi, overstek maupun balkon.