

South Wind Ecological Resort
Perancangan Resort di Parangtritis dengan metoda *passive cooling*

South Wind Ecological Resort
Application of Passive Cooling Method in Resort Design in Parangtritis



Disusun Oleh :

Febrian Gerinosky (12 512 068)

Dosen Pembimbing :

Ir. Wiryono Raharjo, M.Arch, Ph.D.

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2016/2017

ABSTRAK

Pengembangan wilayah pesisir akan sangat terkait dengan pertumbuhan ekonomi (khususnya desa di wilayah pesisir) serta keseimbangan ekologi baik di wilayah darat maupun wilayah lautnya. Pengembangan wilayah pesisir terutama dalam bidang pariwisata ini diharapkan mampu memberikan dampak positif bagi masyarakat sekitar, khususnya dalam hal peningkatan pendapatan masyarakat setempat yang kemudian dapat memberikan konsekuensi terhadap meningkatnya kesejahteraan masyarakat sekitar. Parangtritis memiliki berbagai macam potensi yang dapat dikembangkan dari segi pariwisata tetapi belakangan ini terjadi kemerosotan pengunjung yang diakibatkan beberapa faktor, salah satunya adalah persampahan hingga suhu yang sangat tinggi disana sehingga kenyamanan para pengunjung menjadi sedikit terganggu.

Bertumpu dari permasalahan diatas maka dipilihlah perancangan *resort* yang bisa menjadi salah satu daya tarik wisatawan untuk berkunjung hingga bermalam di kawasan pantai Parangtritis. Dengan penerapan konsep arsitektur ekologis yang menekankan pada metoda *passive cooling* diharapkan perancangan *resort* ini dapat sedikit-demi sedikit memberikan referensi baru dalam merancang rumah atau hunian dengan memanfaatkan potensi alam yang ada terutama angin. Penggunaan biogas di dalam operasional *resort* ini juga diharapkan menjadi sumber *alternative energy* sehingga bisa menekan biaya operasional.

Kata Kunci : Resort, Arsitektur Ekologis, *Passive Cooling*

ABSTRACT

The development of the coastal area will be highly associated with economic growth (specifically the village in the coast) as well as the ecological balance in the region of land as well as its territory. The development of the coastal areas, especially in the field of tourism is expected to give a positive impact to the local community, especially in terms of increasing the income of local people who can then give consequences against the increasing prosperity of the local community. Parangtritis Beach has a range of potential that can be developed in terms of tourism but lately visitors decline occurs due to several factors, one of which is garbage factor to the very high temperatures there so the convenience of the visitors being a little distracted.

Therefore, the design of the resort could become one of the tourist attraction for a visit up to spend the night in the area of Parangtritis beach. With the application of the concept of ecological architecture the emphasis on methods of passive cooling design of this resort is expected to be a little bit-by giving the new reference in designing a home or residential by utilizing the potential of nature that exists mainly in the wind. The use of biogas in the resort's operational also is expected to be a source of alternative energy so it can suppress the operational costs.

Keywords: Resort, Ecological Architecture, Passive Cooling

CATATAN DOSEN PEMBIMBING

Berikut adalah penilaian buku laporan akhir Proyek Akhir Sarjana :

Nama Mahasiswa : FEBRIAN GERINOSKY

Nomor Mahasiswa : 12.512.068

JUDUL PROYEK AKHIR SARJANA :

SOUTH WIND ECOLOGICAL RESORT

Perancangan Resort di Parangtritis dengan metoda *passive cooling*

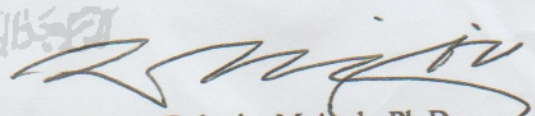
Kualitas Buku Laporan Akhir PAS : Kurang, Sedang, Baik, Baik Sekali *

Sehingga Direkomendasikan / Tidak Direkomendasikan * untuk menjadi acuan produk
Proyek Akhir Sarjana.

*) Mohon dilingkari

Yogyakarta, tanggal 24/1/2017 .

Dosen Pembimbing


Ir. Wiryono Raharjo, M.Arch, Ph.D

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Catatan Dosen Pembimbing.....	iii
Pernyataan Keaslian Karya	iv
Halaman Persembahan	v
Abstrak	ix
Abstract	x
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel	xv
Daftar Gambar.....	xvi
Daftar Lampiran	xx
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.1.1 Pantai Parangtritis Sebagai Salah Satu Tujuan Wisata Populer di Yogyakarta	1
1.1.2 Pantai Parangtritis.....	3
1.1.3 Permasalahan Sampah di Parangtritis.....	4
1.1.4 Potensi Iklim Parangtritis	6
1.1.5 Resort sebagai Salah Satu Daya Tarik Pariwisata	8
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Tujuan dan Sasaran	10
1.4 Metode Pemecahan Masalah Perancangan	10
1.4.1 Pengumpulan Data.....	10
1.5 Cakupan Rancangan.....	12
1.5.1 Isu Non-Arsitektural	12
1.5.2 Isu Arsitektural	14
1.6 Peta Persoalan	16
1.7 Gambaran Awal Metode Perancangan.....	18
1.8 Keaslian Penulisan	19

BAB II. PENELUSURAN PERSOALAN PERANCANGAN

DAN PEMECAHANNYA	21
2.1 Data dan Fakta Lokasi Perancangan	21
2.1.1 Pantai Parangtritis	21
2.2 Kondisi Fisik Kawasan Pantai Parangtritis	22
2.3 Data Ukuran Lahan Bangunan dan Peraturan Terkait	25
2.4 Analisis Tapak.....	25
2.5 Kajian Resort.....	26
2.5.1 Karakteristik Resort	27
2.5.2 Jenis-Jenis Resort Berdasarkan Letak dan Fasilitas	28
2.5.3 Jenis-Jenis Penyewaan Kamar Villa	29
2.6 Kajian Iklim	32
2.6.1 Lingkup.....	33
2.7 Kajian Arsitektur Ekologis	34
2.7.1 Kriteria-Kriteria Bangunan Sehat dan Ekologis	35
2.7.2 Menciptakan Kawasan Hijau di antara Kawasan Bngunan	35
2.7.3 Memilih Tapak Bangunan yang Sesuai dengan Perencanaan yang Berkarakter Ekologis	36
2.7.4 Menggunakan Bahan Bangunan Buatan Lokal	36
2.7.5 Menggunakan Ventilasi Alam dalam Bangunan	37
2.7.6 Memilih Lapisan Permukaan Dinding dan Langit-Langit Ruang yang Mampu Mengalirkan Uap Air.....	39
2.7.7 Menjamin Bahwa Bangunan Tidak Menimbulkan Permasalahan Lingkungan	40
2.7.8 Menciptakan Bangunan Bebas Hambatan	40
2.7.9 Strategi Pencapaian Suhu Nyaman pada Arsitektur Tropis.....	41
2.8 Kajian Pendinginan Pasif	43
2.8.1 Ventilasi	44
2.8.2 Alasan Mengapa Udara Bergerak	45
2.8.3 Pembelokan Gerakan Udara	46
2.8.4 Efek Bernoulli dan Tabung Venturi	47
2.8.5 Ruang Pengap	48

2.8.6 Pengaruh Ukuran Bukaan Terhadap Kecepatan Angin	48
2.8.7 Pengaruh Tekanan Udara di Luar Bangunan Terhadap Arah Aliran Udara.....	50
2.8.8 Single Sided-Ventilation dan Cross-Ventilation	52
2.8.9 Kecepatan Angin terhadap Variasi Ketinggian dari Permukaan Tanah.....	53
2.8.10 Wind Shadows	53
2.8.11 Prinsip-Prinsip Comfort Ventilation.....	55
2.9 Kajian Biogas	55
2.9.1 Penerapan Biogas dengan Sampah Organik	56
2.10 Kajian Tipologi Preseden Perancangan	57
2.10.1 Medical Resort Bad Schallerbach.....	57
2.10.2 Hainan Blue Bay Westin Resort Hotel	59
BAB III. PENYELESAIAN PERSOALAN PERANCANGAN	61
3.1 Analisis Klien dan Pengguna	61
3.1.1 Staf.....	61
3.1.2 Pengunjung	63
3.2 Analisis Besaran Ruang	64
3.3 Gubahan Massa	68
3.3.1 Analisis Fungsi Tata Massa	68
3.3.2 Analisis Terhadap Sirkulasi	69
3.3.3 Analisis Terhadap Matahari.....	70
3.3.4 Analisis Arah Angin	71
3.3.5 Analisis Massa Terhadap Angin dan Matahari.....	72
3.4 Analisis Tata Landsekap	72
3.5 Kebutuhan Ruang dan Luasnya	73
3.6 Kesimpulan Hasil Persoalan Desain	80
BAB IV. KONSEP.....	82
4.1 Konsep Bentuk dan Massa Bangunan.....	82
4.2 Konsep Sirkulasi dan Lansekap	83
4.3 Konsep Tata Ruang	85
4.4 Konsep Fasad Bangunan	86

4.5 Konsep Struktur Bangunan	88
4.6 Konsep Sistem Utilitas	88
4.7 Konsep Disabilitas dan Keselamatan Bangunan.....	90
4.8 Evaluasi Rancangan	91
BAB V. DESKRIPSI HASIL RANCANGAN	93
5.1 KDB dan KLB	93
5.2 Rancangan Kawasan Tapak	93
5.2.1 Site Plan	93
5.2.2 Vegetasi	95
5.3 Rancangan Kawasan Bangunan	96
5.4 Rancangan Akses Difable	98
5.5 Sitem Struktur	100
5.6 Skema Kawasan	100
5.7 Interior.....	102
5.8 Skema Penampungan dan Pengolahan Limbah	103
5.9 Detail Arsitektural.....	104
BAB VI. EVALUASI RANCANGAN	105
6.1 Kesimpulan Review Evaluatif Pembimbing dan Penguji	105
6.1.1 Evaluasi Hasil Rancangan tentang View	105
6.1.2 Evaluasi Hasil Rancangan tentang Pengolahan Biogas.....	107
DAFTAR PUSTAKA	110
LAMPIRAN.....	111

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1.1 Data Jumlah Pengunjung Pantai Parangtritis	2
1.2 Data Jumlah Pengunjung Pantai Parangtritis dalam Grafik	2
1.3 Grafik Iklim Parangtritis	6
1.4 Grafik Suhu Parangtritis.....	7
1.5 Iklim Suhu Parangtritis.....	7
2.1 Jumlah Populasi Warga Parangtritis.....	23
2.2 Penggolongan Bahan Bangunan menurut Bahan Mentah dan Tingkat Transformasinya	37
3.1 Kegiatan Staff Resort	62
3.2 Kegiatan Pengunjung Resort	63
3.3 Waktu Kritis Matahari dalam Site.....	70
3.4 Tabel Kebutuhan Ruang.....	75
3.5 Tabel Zoning Ruang.....	75

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1.1 Lokasi Pantai Parangtritis.....	3
1.2 Lokasi Pantai Parangtritis pada Tourism Map	4
1.3 Sampah di Bibir Pantai Parangtritis	5
1.4 Sampah di Bibir Pantai Parangtritis	5
1.5 Ilustrasi Keterkaitan Isu.....	12
1.6 Ilustrasi Keterkaitan Isu dengan Rancangan	14
1.7 Skema Isu Arsitektural	14
1.8 Skema Isu Arsitektural	15
1.9 Skema Konflik Masalah	16
1.10 Skema Konflik.....	17
1.11 Skema Metode Perancangan	18
2.1 Lokasi Pantai Parangtritis.....	21
2.2 Lokasi Pantai Parangtritis pada Tourism Map	22
2.3 Lokasi Site	22
2.4 Keadaan Jalan Parangtritis sekitar Jalan Masuk Wisata Pantai	24
2.5 Penginapan Kawasan Pantai Parangtritis	24
2.6 Site Perancangan	25
2.7 Ilustrasi Pencahayaan dan Arah Angin	26
2.8 Ilustrasi Bentuk Ruang Single and Twin Room.....	29
2.9 Ilustrasi Bentuk Ruang Double Room.....	30
2.10 Ilustrasi Bentuk Ruang Triple Room.....	30
2.11 Ilustrasi Bentuk Ruang Junior Suite Room	31
2.12 Ilustrasi Bentuk Ruang Deluxe Suite Room.....	31
2.13 Ilustrasi Bentuk Ruang President Suite Room	32
2.16 Grafik Daerah Nyaman	44
2.17 Perbedaan Tekanan Mendorong Udara untuk Bergerak	45
2.18 Diagram Sederhana Stack-Effect Ventilation	45
2.19 Pembelokan Gerakan Udara.....	46

2.20 Pembelokkan Udara yang Tidak Mencari Jalur Terpendek	46
2.21 Efek Bernoulli	47
2.22 Efek Tabung Venturi	47
2.23 Potongan yang Menunjukkan Efek Bernoulli dan Tabung Venturi	47
2.24 Diagram Ruang Pengap	48
2.25 Ruang dengan Inlet dan Outlet yang Sama Besar	48
2.26 Ruang dengan Inlet yang Lebih Kecil daripada Outlet-nya	49
2.27 Ruang dengan Inlet yang Lebih Besar daripada Outlet-nya.....	49
2.28 Potongan yang Menunjukkan Pengaruh Perbedaan Ukuran Outlet terhadap Kecepatan Angin di dalam Ruangan.....	50
2.29 Diagram Pengaruh Tekanan Udara yang Sama Besar di Samping Bukaan	50
2.30 Diagram Aliran Udara pada Bukaan yang Tidak Berada di Tengah Dinding	51
2.31 Variasi Pengaruh Overhang yang Berbeda-Beda pada aliran Udara.....	51
2.32 Single-Sided Ventilation dan Cross- Ventilation.....	52
2.33 Grafik Hubungan Ketinggian dengan Kecepatan Aliran Udara untuk Desa, Sub-Urban, dan Pusat Kota.....	53
2.34 Wind Shadow yang Terjadi Pada Suatu Bangunan.....	54
2.35 Wind Shadow pada Suatu Susunan Bangunan.....	54
2.37 Instalasi Biogas dengan Sampah Organik	56
2.38 Medical Resort Bad Schallerbach	57
2.39 Medical Resort Bad Schallerbach	58
2.40 Floor Plan Medical Resort Bad Schallerbach.....	58
2.41 Hainan Blue Bay Westin Resort Hotel.....	59
2.42 Hainan Blue Bay Westin Resort Hotel.....	60
2.43 Floor Plan Hainan Blue Bay Westin Resort Hotel	60
3.1 Sirkulasi Manager, Assistant Manager, dan Receptionist.....	62
3.2 Sirkulasi Service Staff.....	63
3.3 Pola Sirkulasi Pengunjung.....	64
3.4 Ukuran Standar Space Kantor	65

3.5 Ukuran Standar Space Kantor	65
3.6 Ukuran Layout Kamar Hotel	65
3.7 Ukuran Tempat Tidur	66
3.8 Ukuran Kamar Mandi	66
3.9 Skema Restaurant	66
3.10 Ukuran-Ukuran Skema Restaurant	67
3.11 Ukuran-Ukuran Skema Restaurant	67
3.12 Ukuran Layout Restaurant	68
3.13 Analisis Zoning Site	68
3.14 Analisis Sirkulasi Site	69
3.15 Analisis Sunpath	70
3.16 Analisis Arah Angin	71
3.17 Analisis Sunpath dan Angin	72
3.18 Program Ruang Front Office	76
3.19 Program Ruang Family Room	77
3.20 Program Ruang Standart Room	77
3.21 Program Ruang MEE	78
3.22 Program Ruang Service	78
3.23 Site Plan dan Rancangan Sirkulasi	79
4.1 Superposisi Matahari dan Angin	82
4.2 Ilustrasi Sinar Matahari Pagi	83
4.3 Ilustrasi Pembagian Massa dan Zoning	84
4.4 Ilustrasi Siteplan	85
4.5 Ilustrasi Aliran Angin pada Siteplan	86
4.6 Ilustrasi Aliran Angin pada Bangunan	87
4.7 Ilustrasi Aliran Angin pada Bangunan	87
4.8 Ilustrasi Sistem Struktur Rangka pada Bangunan	88
4.9 Ilustrasi Saluran Air Bersih	89
4.10 Ilustrasi Saluran Drainase	89
4.11 Ilustrasi Instalasi Biogas	90
4.12 Ilustrasi Ramah Disabilitas	90
4.13 Jalur Evakuasi dan Muster Point	91

5.1 Site Plan.....	94
5.2 Sebaran Vegetasi	95
5.3 Skema Passive Cooling	95
5.4 Denah Lantai 1 Standart Room	96
5.5 Denah Lantai 2 Standart Room	96
5.6 Denah Family Room	97
5.7 Denah Front Office.....	97
5.8 Denah Restaurant	98
5.9 Akses Difable	99
5.10 Ilustrasi Akses Difable	99
5.11 Sistem Struktur.....	100
5.12 Skema Air Bersih	100
5.13 Skema Sanitasi	101
5.14 Skema Emergency.....	101
5.15 Suasana Interior Hunian	102
5.16 Suasana Interior Front Office	102
5.17 Suasana Interior Restaurant.....	103
5.18 Desain Arsitektural Kisi-Kisi	104
5.19 Detail Arsitektural Ramp Difable.....	104
6.1 Skema View dari Dalam ke Luar	105
6.2 Skema View dari Luar ke Dalam	106
6.3 Skema Proses Biogas.....	107
6.4 Potongan Tower Exhaust	108
6.5 Skema Ruang Pengolahan Biogas.....	108

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Poster APREB	112
2. Gambar Desain.....	113
3. Foto Maket	114



HALAMAN PERSEMBAHAN



Syukur, Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas segala rahmat-Nya sehingga karya proyek akhir sarjana ini dapat terselesaikan.

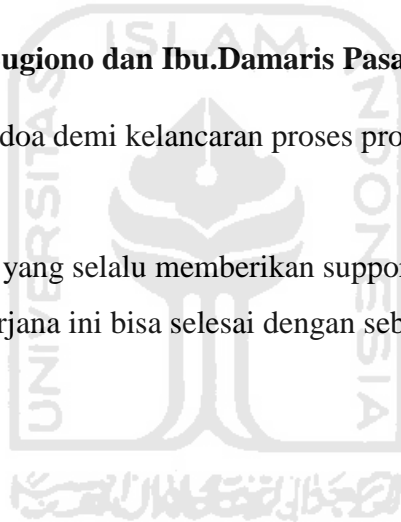
Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah *shallallahu 'alaihi wa sallam*, keluarga, sahabat dan para pengikutnya.

Terima kasih untuk doa dan dukungan dari orang-orang terdekat dan turut semua pihak yang sudah membantu.

Untuk kedua orang tua tercinta **Bp.Sugiono dan Ibu.Damaris Pasauran**

yang tidak hentinnya menghaturkan doa demi kelancaran proses proyek akhir sarjana ini, terima kasih sekali lagi

dan saudaraku **Novan Dwi Saputra** yang selalu memberikan supportnya tiada henti sehingga pada akhirnya karya proyek akhir sarjana ini bisa selesai dengan sebaik-baiknya.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil'alamin. Segala puji bagi Allah SWT Tuhan semesta alam atas kemurahannya, kasih sayang, rahmat, karunia, petunjuk serta pertolongan-Nya. Engkau yang selalu ada untuk hamba serta selalu memberikan kemampuan, kekuatan, ketabahan, kesabaran dan jalan kemudahan sehingga proyek akhir ini dapat diselesaikan. Keberhasilan dalam menyelesaikan proyek akhir ini semata-mata adalah Rahmat Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari jaman kegelapan menuju ke jaman yang terang benerang dan penuh rahmat.

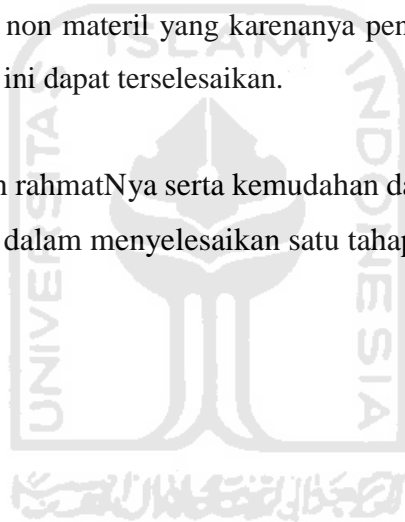
Puji syukur, tugas akhir ini dapat diselesaikan berkat bantuan banyak pihak yang juga telah memberikan bantuan berupa bimbingan, motivasi, dorongan, dan masukan serta doa yang dibutuhkan oleh penulis selama proses penyusunan skripsi ini. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Noor Cholis Idam, S.T, M.Arch, Ph.D selaku Ketua Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir.Wiryono Raharjo, M.Arch, Ph.D selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya dalam membantu penulis lebih giat dan lebih teliti dalam mengerjakan proyek akhir sarjana ini.
3. Bapak Ir.Supriyanta, M.Si selaku dosen penguji skripsi yang bersedia memberikan masukan sehingga penulis dapat mengetahui kekurangan dan dapat memperbaikinya.
4. Segenap Dosen Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia yang berkenan membagikan ilmu pengetahuan, bimbingan dan pengalaman yang dimiliki kepada penulis.

5. Bapak Arman Yulianta, Ibu Maria Adriani, serta Ibu Etik Mufida terimakasih sudah menanamkan bibit berarsitektur di tahun pertama sehingga penulis dapat sampai pada titik ini.
6. Seluruh staf Bagian Pengajaran, Unit Laboratorium, serta karyawan Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, atas segala kerjasama, bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis selama ini.
7. Kedua orang tua tercinta Ibu Damaris Pasauran dan Bapak Sugiono yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat, cinta dan kasih sayang yang tiada hentinya, pembelajaran hidup yang bermanfaat, nasehat serta keceriaan dalam hidup penulis.
8. Kepada Novan Dwi Saputra adik laki-laki yang selalu mensupport penulis dalam hal apapun terutama dalam menyelesaikan proyek akhir sarjana ini.
9. Warga Parangtritis yang sempat penulis wawancarai, terimakasih sudah meluangkan waktunya yang tidak akan penulis bisa ganti dengan apapun.
10. Teman-teman bimbingan PAS, mas Dzikri Fallah dan Khoirul Anam yang tidak pernah lelah memberikan dorongan sehingga penulis dapat bertahan sampai akhir.
11. Keluarga Investor, terutama Augusta, Naras, Curup, Bintang, Verio, dan Reza yang mau menemani dan bersama-sama berjuang selama proses pengerjaan proyek akhir, juga kepada Rischy, Gito, Faizal, Koko, Pimen, Braga, Digas, Indro, Azhar atas bantuannya dan semangatnya. Kalian semua teman terbaik.
12. Keluarga Pelajar Mahasiswa Balikpapan terutama manusia petir Rifqi, Husein, Divisi, Kevin, Bayu, Oci, Bambang Wahyu terimakasih atas suka citanya.
13. Teman-teman Gaul Balikpapan Ceqy, Rusdi, Tedjo, Bowo, Adit, Dino, Gusti, Jaka, Rendi, Sandy serta teman teman yang juga meringankan beban proyek akhir sarjana ini dengan canda tawanya Lintang, Arum, Venna, Desy, Nurul Rohmah, Candy Amanda, Iqbal Dhanarto, Kiki Amalia, Orlando, Elang, Alfredo Wujon. Terimakasih
14. Seluruh teman-teman Komunitas Musik Arsitektur

15. Seluruh Keluarga Besar Arsitektur UII, untuk seluruh senior dan junior. Dan yang paling terutama keluarga besar Arsitektur UII 2012 Ikram, Randy, Ika, Ami, Amel, Ica, dan tidak terkecuali seluruh teman-teman yang termasuk di dalamnya
16. Teman-teman Rubah Di Selatan Ronie, Gilang, Malinda, Adnan, Wendy, Gevy, Gendon, Ricky, Imer, Umay dan Iyem terimakasih sudah mengajarkan bagaimana bekerja secara professional dalam kekeluargaan.
17. HMA mimar, terimakasih sudah memberikan pengalaman organisasi yang luar biasa, menanamkan nilai kekeluargaan, berpikir kritis, terutama kepada teman-teman pengurus periode 17.
18. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih atas doa, dukungan, waktu, bantuan baik materil maupun non materil yang karenanya penulis mendapatkan kemudahan sehingga proyek akhir sarjana ini dapat terselesaikan.

Semoga Allah memberikan limpahan rahmatNya serta kemudahan dalam hidup kalian. Sekali lagi terimakasih telah membantu penulis dalam menyelesaikan satu tahap penting dalam hidupnya.





LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir Sarjana yang berjudul:

Bachelor Final Project entitled:

SOUTH WIND ECOLOGICAL RESORT

Perancangan Resort di Parangtritis dengan metoda *passive cooling*

SOUTH WIND ECOLOGICAL RESORT

Application of Passive Cooling Method in Resort Design in Parangtritis

Oleh / By:

Nama Lengkap Mahasiswa: FEBRIAN GERINOSKY

Students' Full Name

Nomor Mahasiswa: 12.512.068

Student Identification Number

Telah diuji dan disetujui pada:

Has been evaluated and agreed on:

Yogyakarta, tanggal:

Yogyakarta, date:

Pembimbing:

Supervisor:

Ir. Wiryono Raharjo, M.Arch, <Tandatangan>
Ph.D

Penguji:

Jury:

Ir. Supriyanta, M.Si <Tandatangan>

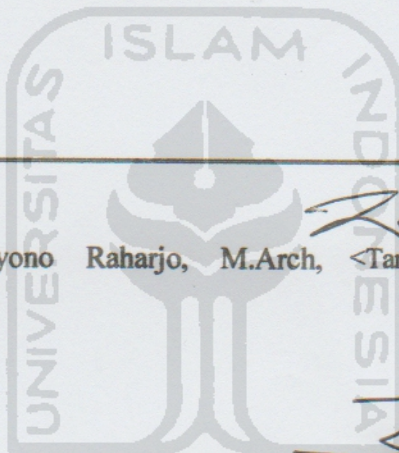
Diketahui oleh:

Acknowledged by:

Ketua Jurusan Arsitektur:

Head of Department :

Noor Choliz Idham, S.T., M.Arch <Tandatangan>



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan bahwa seluruh bagian karya ini adalah karya sendiri kecuali karya yang disebut referensinya dan tidak ada bantuan dari pihak lain baik seluruhnya ataupun sebagian dalam proses pembuatannya. Saya juga menyatakan tidak ada konflik hak kepemilikan intelektual atas karya ini dan menyerahkan kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk digunakan bagi kepentingan pendidikan dan publikasi.

Yogyakarta, tanggal 24 JANUARI 2017



Febrian Gerinosky



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

1.1.1 Pantai Parangtritis Sebagai Salah Satu Tujuan Wisata Populer di Yogyakarta

Sebagai negara yang memiliki beribu-ribu pulau Indonesia menjadi salah satu negara dengan jumlah garis pantai terpanjang di dunia. Jumlah pulau yang mencapai 18.000 pulau dan garis pantai hingga 108.000 menjadikan Indonesia memiliki potensi yang sangat besar dalam pengembangan potensi pariwisata kawasan pesisir .

Pengembangan wilayah pesisir akan sangat terkait dengan pertumbuhan ekonomi (khususnya desa di wilayah pesisir) serta keseimbangan ekologi baik di wilayah darat maupun wilayah lautnya. Pengembangan wilayah pesisir terutama dalam bidang pariwisata ini diharapkan mampu memberikan dampak positif bagi masyarakat sekitar, khususnya dalam hal peningkatan pendapatan masyarakat setempat yang kemudian dapat memberikan konsekuensi terhadap meningkatnya kesejahteraan masyarakat sekitar.

Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki wilayah pantai cukup luas di bagian selatannya. Pantai-pantai tersebut memiliki keunikannya masing-masing dan cukup potensial untuk dikembangkan karena animo masyarakat yang berkunjung ke pantai-pantai tersebut bisa dibilang cukup tinggi. Oleh karena itu diperlukan pengelolaan dan perencanaan yang baik agar kawasan-kawasan pantai tersebut dapat berkembang dengan maksimal.

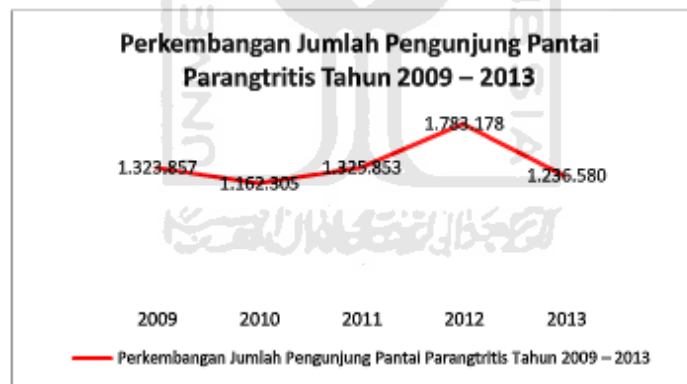
Keberadaan pantai-pantai di DIY dengan segala keunikannya menjadi salah satu aset untuk pemerintah dalam upaya peningkatan PAD (Pendapatan Asli Daerah). Kepala Dinas Pariwisata DIY, Tazbir, mengungkapkan bahwa sektor pariwisata masih menjadi andalan provinsi DIY dalam menyumbang PAD, disamping sektor pendidikan dan kebudayaan (KOMPAS Online, 2011). Dari berbagai sektor pariwisata yang ada di DIY, salah satu sektor pariwisata yang paling banyak diminati adalah sektor pantai. Kabupaten

bantul merupakan salah satu wilayah di DIY yang memiliki daerah pantai yang cukup luas dengan pantai parangtritis sebagai icon utamanya. Data Dinas Pariwisata Bantul pada tahun 2013 menunjukkan, sumbangan pendapatan yang diberikan pantai parangtritis terhadap PAD DIY adalah paling tinggi dibanding dengan pantai- pantai lain di kabupaten Bantul yaitu mencapai Rp 6,6 milyar. Dari data pengunjung yang masuk ke dalam pembukuan dinas pariwisata bantul pantai parangtritis mengalami penurunan yang cukup drastis pada tahun 2013

Tahun	Jumlah Pengunjung (Orang)
2009	1.323.857
2010	1.162.305
2011	1.325.853
2012	1.783.178
2013	1.236.580

Sumber : Disbudpar Kabupaten Bantul, 2013

Tabel 1.1 Data Jumlah Pengujung pantai Parangtritis
Sumber : Disbudpar Kabupaten Bantul, 2013



Tabel 1.2 Data Jumlah Pengujung pantai Parangtritis dalam grafik
Sumber : Disbudpar Kabupaten Bantul, 2013

dari data diatas menunjukkan penurunan yang sangat drastis terjadi pada tahun 2013 ini juga berdampak pada pendapatan para pelaku bisnis di sekitar kawasan pantai parangtritis ini. Hal ini mungkin disebabkan oleh kurangnya sarana rekreasi dan atraksi yang ditawarkan oleh pantai parangtritis sehingga terjadi kemerosotan pengunjung hingga mencapai 500.000.

1.1.2 Pantai Parangtritis

Desa Parangtritis secara administratif termasuk dalam Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul, Provinsi DIY. Secara geografis Desa Parangtritis terletak di bagian selatan Provinsi DIY. Sebelah selatan Desa Parangtritis berbatasan langsung dengan Samudera Hindia, Sebelah utara berbatasan dengan Desa Tirtohargo yang masih dalam satu kecamatan, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Gunungkidul dan sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Sanden. Keindahan pantai parangtritis membuat pantai ini tidak pernah sepi oleh wisatawan baik wisatawan domestic ataupun mancanegara. Hampir 70% lebih Pendapatan Asli Daerah (PAD) dari sektor pariwisata diperoleh dari retribusi Pantai Parangtritis yang selama ini memang menjadi tujuan utama wisata Pantai di Yogyakarta. Melihat potensi dan kekuatan Pantai Parangtritis yang sangat luar biasa kedepan, pantai parangtritis diharapkan mampu menjadi salah satu andalan wisata pantai yang mempesona dan memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut agar menjadi obyek wisata yang lebih dikenal lagi di kalangan internasional.



Gambar 1.1 Lokasi Pantai parangtritis
Sumber : Google Maps (Diakses pada tanggal 12 September 2016)



Gambar 1.2 Lokasi Pantai Parangtritis pada Tourism Map

Sumber : <http://www.indonesia-tourism.com/> (Diakses pada tanggal 12 September 2016)

1.1.3 Permasalahan Sampah di Parangtritis

Sampah yang dihasilkan dari rumah tangga masih dibuang pada tempat sampah atau bak sampah yang ada di sekitar lingkungan perkampungan warga untuk selanjutnya dibuang ke TPS. Akan tetapi masih banyak sampah yang berserakan dan mengotori pantai dan juga yang sengaja ditimbun dibawah pasir pantai sehingga sampah yang berserakan di pantai maupun bibir pantai terbilang sangat tinggi. Koordinator Unit Pelaksana Kerja (UPK) Parangtritis, Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Bantul, Suranta, di Bantul, Jumat, mengatakan volume sampah yang terdapat di sepanjang kawasan Parangtritis diperkirakan meningkat hingga lima kali lipat, **jika pada hari biasa volume sampah berkisar enam kendaraan niaga roda tiga atau sekitar enam kubik, maka pada Jumat (18/3) ini, sampah yang terkumpul mencapai lebih dari 31 kubik** (antaranews.com, maret 2016). Beberapa tempat sampah yang juga disediakan oleh pihak pariwisata kabupaten bantul juga tidak bertahan lama sehingga beberapa wisatawan bingung jika ingin membuang sampah di tempat sampah sehingga mengambil jalan pintas dengan membuangnya disembarang tempat. Menjadi sangat disayangkan apabila pantai yang sangat banyak dikunjungi pengunjung akan berkurang daya tariknya akibat sampah. Oleh sebab itu kawasan pantai Parangtritis mutlak untuk menanggulangi permasalahan sampah ini, karena apabila tidak segera tertangani akibatnya akan menjadi sangat berimbas kepada penurunan jumlah wisatawan kawasan ini.



Gambar 1.3 Sampah di Bibir Pantai Parangtritis

Sumber : www.tribunnews.co.id (Diakses pada tanggal 12 September 2016)



Gambar 1.4 Sampah di Bibir Pantai Parangtritis

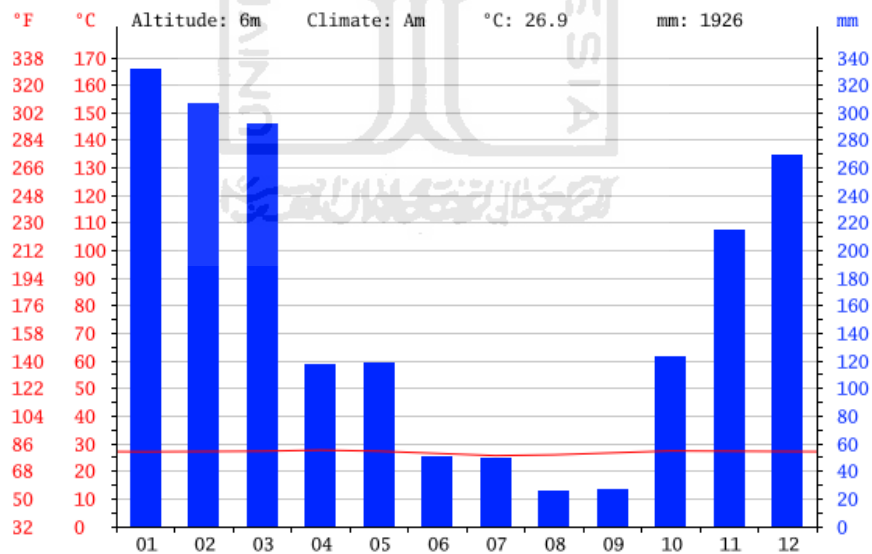
Sumber : www.tribunnews.co.id (Diakses pada tanggal 12 September 2016)

Perancangan dengan pendekatan *waste management plan* pada sebuah bangunan bisa mengatasi kebiasaan maupun meresidu sampah sehingga sampah-sampah tersebut bisa dipilah sesuai dengan jenisnya dan yang nantinya bisa digunakan kembali. Untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar minyak pemerintah telah menerbitkan Peraturan presiden republik Indonesia nomor 5 tahun 2006 tentang kebijakan energi nasional untuk mengembangkan sumber energi alternatif sebagai pengganti bahan bakar minyak. Kebijakan tersebut menekankan pada sumber daya yang dapat diperbaharui sebagai alternatif pengganti bahan bakar minyak.

Salah satu sumber energi alternatif adalah biogas. Gas ini berasal dari berbagai macam limbah organik seperti sampah biomassa, kotoran manusia, kotoran hewan dapat dimanfaatkan menjadi energi melalui proses anaerobik digestion. Proses ini merupakan peluang besar untuk menghasilkan energi alternatif sehingga akan mengurangi dampak penggunaan bahan bakar fosil.

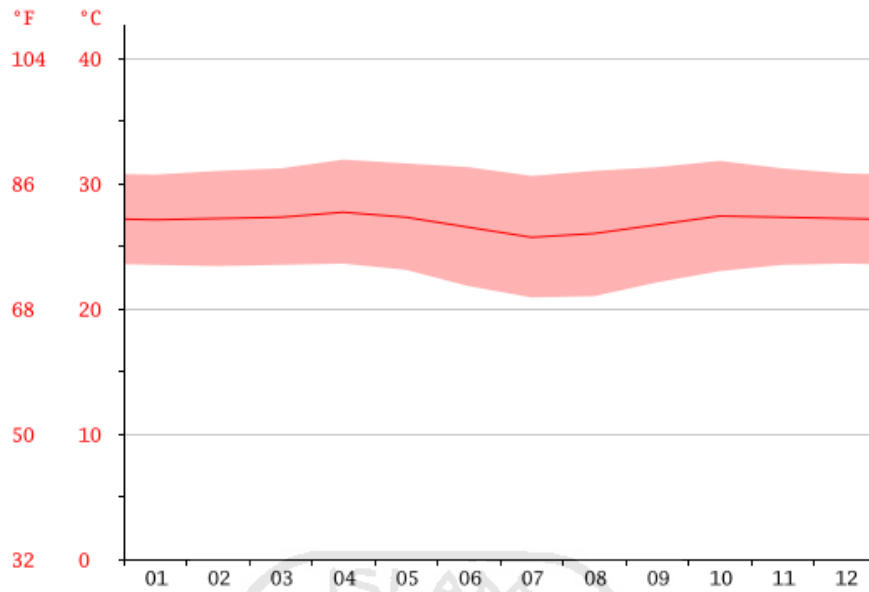
1.1.4 Potensi Iklim Parangtritis

Kawasan Pantai Parangtritis hampir sebagian besar bulan ditandai dengan curah hujan yang signifikan. Musim kemarau singkat memiliki dampak yang kecil. Klasifikasi iklim Köppen-Geiger adalah Am. Suhu rata-rata tahunan di Parangtritis adalah 26.9 °C. Dalam setahun, curah hujan rata-rata adalah 1926 mm dengan bulan terkering adalah Agustus, dengan 26 mm hujan. Presipitasi paling besar terlihat pada Januari, dengan rata-rata 332 mm.



Tabel 1.3 Grafik Iklim Parangtritis

Sumber : <http://id.climate-data.org/>(Diakses pada tanggal 14 September 2016)



Tabel 1.4 Grafik Suhu Parangtritis

Sumber : <http://id.climate-data.org/> (Diakses pada tanggal 14 September 2016)

month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	332	307	292	117	119	50	49	26	27	123	215	269
°C	27.1	27.2	27.3	27.7	27.3	26.5	25.7	26.0	26.7	27.4	27.3	27.2
°C (min)	23.5	23.4	23.5	23.6	23.1	21.8	20.9	21.0	22.1	23.0	23.5	23.6
°C (max)	30.7	31.0	31.2	31.9	31.6	31.3	30.6	31.0	31.3	31.8	31.2	30.8
°F	80.8	81.0	81.1	81.9	81.1	79.7	78.3	78.8	80.1	81.3	81.1	81.0
°F (min)	74.3	74.1	74.3	74.5	73.6	71.2	69.6	69.8	71.8	73.4	74.3	74.5
°F (max)	87.3	87.8	88.2	89.4	88.9	88.3	87.1	87.8	88.3	89.2	88.2	87.4

Tabel 1.5 Iklim Suhu Parangtritis

Sumber : <http://id.climate-data.org/> (Diakses pada tanggal 14 September 2016)

Dengan data suhu yang maksimal melebihi suhu batas ruang (suhu kamar 20-25°C) maka harus dilakukan pengendalian dengan desain pasif dalam perancangan kali ini sehingga meminimalisir hingga meniadakan pemakaian pengendali suhu artificial seperti air conditioner dan kipas, hal ini dilakukan untuk menekan biaya operasional dan juga menekan dampak lingkungan sehingga menciptakan bangunan yang bekerja dengan alam (*working with climate*). penekanan konsep ekologi juga dihadirkan dalam perancangan ini sehingga dapat tercipta perancangan resort yang meminimalisir biaya operasional dan merespon keadaan alam sekitar. Pendekatan ekologi merupakan cara

pemecahan masalah rancangan arsitektur dengan mengutamakan keselarasan rancangan dengan alam, melalui pemecahan secara teknis dan ilmiah. Pendekatan ini diharapkan menghasilkan konsep-konsep perancangan arsitektur yang ramah lingkungan, ikut menjaga kelangsungan ekosistem, menggunakan energi yang efisien, memanfaatkan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui secara efisien, menekankan penggunaan sumber daya alam yang dapat diperbarui dengan daur ulang. Semua ini ditujukan bagi kelangsungan ekosistem, kelestarian alam dengan tidak merusak tanah, air dan udara., tanpa mengabaikan kesejahteraan dan kenyamanan manusia secara fisik, sosial dan ekonomi secara berkelanjutan.

1.1.5 Resort sebagai salah satu daya Tarik pariwisata

Menurut Nyoman. S. Pendit (1999) Resort adalah sebuah tempat menginap dimana mempunyai fasilitas khusus untuk kegiatan bersantai dan berolah raga seperti tenis, golf, spa, tracking, dan jogging, bagian concierge berpengalaman dan mengetahui betul lingkungan resor, bila ada tamu yang mau hitch-hiking berkeliling sambil menikmati keindahan alam sekitar resor, Sebuah hotel resor sebaiknya mempunyai lahan yang ada kaitannya dengan obyek wisata, oleh sebab itu sebuah hotel resor berada pada perbukitan, pegunungan, lembah, pulau kecil dan juga pinggiran pantai. (Ilmu Pariwisata, Jakarta: Akademi Pariwisata Trisakti, 1999.). Dalam literature lain Chick Y. Gee mengatakan Resor adalah sebuah kawasan yang terencana yang tidak hanya sekedar untuk menginap tetapi juga untuk istirahat dan rekreasi (Resort Development and Management, Watson-Guptil Publication 1988). Hotel resor merupakan suatu fasilitas akomodasi yang terletak di daerah wisata. Sasaran pengunjung hotel resor 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 yang dilengkapi fasilitas yang bersifat rekreatif dan memberikan pola pelayanan yang memuaskan. Rancangan resor yang baik harus dapat merespon kebutuhan ini sehingga rancangan sebuah resor perlu dilengkapi dengan berbagai fasilitas yang memungkinkan konsumen untuk bersenang-senang, refreasing, dan mendapatkan hiburan. Berdasarkan pengertian tersebut resort sangat bisa menjadi salah

satu titik temu antara manajemen pengelolaan akomodasi dan warga yang juga memiliki usaha-usaha di sekitar pantai parangtritis , sehingga menjadikan resort dan warga sekitar memiliki simbiosis mutualisme dengan saling menguntungkan satu sama lain. Resort juga menjadi salah satu alternative agar para wisatawan juga bisa menginap di kawasan ini , karena di resort sendiri para wisatawan tidak nisa hanya menginap satu malam untuk menikmati berbagai fasilitas yang ada sehingga menjadikan waktu menginap lebih panjang dan akan berdampak kepada pendapatan para pengelola.

Kebutuhan atas sarana rekreasi baru mutlak diperlukan untuk meningkatkan kembali gairah wisatawan untuk berkunjung ke kawasan parangtritis. Dengan sumber daya yang ada kawasan parangtritis memiliki potensi untuk pengembangan kawasan ekowisata yang berbasis masyarakat sehingga tidak hanya meningkatkan pendapatan pemasukan untuk dinas terkait tetapi juga masyarakat merasakan imbas langsung dari pariwisata itu sendiri. Penginapan di kawasan parangtritis juga menjadi salah satu pemasukan warga pengelola penginapan, tetapi dengan menurunnya jumlah pengunjung maka secara langsung juga penginapan-penginapan yang ada menjadi sepi yang berimbas pada penurunan omset para pelaku usaha penginapan. Hal ini dikarenakan penginapan tidak memberikan fasilitas lebih seperti menambahkan rekreasi pada paket menginapnya seperti resort, resort sendiri adalah sebuah kawasan yang terencana yang tidak hanya sekedar untuk menginap tetapi juga untuk istirahat dan rekreasi sehingga para wisatawan tidak hanya diajak menikmati indahnya pantai tetapi juga menikmati potensi alam dan juga mengunjungi komoditas-komoditas masyarakat di sekitar pantai Parangtritis.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan umum

- Bagaimana mendesain resort di kawasan pantai Parangtritis dengan pendekatan arsitektur ekologis?

Permasalahan khusus

- Bagaimana mendesain resort dengan prinsip *passive cooling*?
- Bagaimana penerapan sampah sebagai salah satu alternatif energy dalam perancangan resort Pantai Parangtritis ?

1.3 Tujuan dan Sasaran

Menerapkan metode pendekatan arsitektur ekologis dalam perancangan resort agar bangunan resort tersebut dapat memproduksi energinya sendiri serta penerapan metoda *passive cooling* sehingga meminimalisir pemakaian pendingin ruangan artificial.

1.4 Metode Pemecahan Masalah Perancangan

1.4.1 Pengumpulan Data

Pemecahan masalah dalam perancangan diselesaikan dengan mencari data berupa data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan observasi/pengamatan langsung untuk melihat dan mencatat semua kondisi eksisting disana mulai dari fisik hingga penjelasan warga sekitar. Sedangkan data sekunder diperoleh dengan kajian literatur baik berupa buku panduan, artikel, atau sumber lainnya. Dalam kasus perancangan dalam tugas akhir sebagian data sudah diperoleh dari kasus karya tulis ilmiah yang kemudian dikembangkan dan diperdalam. Bermula dari kasus problematika infrastruktur dengan segala elemen-elemen di dalamnya kemudian munculah suatu gagasan perancangan resort yang bisa terintegrasi dengan masyarakat sekitar dan diharapkan dapat menyelesaikan problem-problem infrastruktur dalam skala mikro.

1. Observasi Langsung

Teknik ini adalah mengumpulkan data yang dilakukan melalui pengamatan dan pencatatan gejala-gejala yang tampak pada objek penelitian yang pelaksanaannya langsung pada lokasi penelitian. Dalam hal ini penulis lebih banyak melihat dan mendokumentasikan serta melakukan dialog dengan beberapa warga parang tritis tentang keadaan parangtritis dan keadaan wisatawan parangtritis. Dengan demikian di dapatkan informasi yang cukup sehingga berguna untuk kelancaran perancangan. Adapun obyek wawancara pada penelitian kali ini adalah Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Bantul, Paguyuban Pengusaha Penginapan Pantai Parangtritis, dan Penjaga Pintu Masuk Kawasan Pantai Parangtritis.

2. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan survei literatur yang bersumberkan dari dokumen pemerintah, penelitian terdahulu, artikel reportase, dan lain sebagainya yang dapat mendukung proses analisa dalam penelitian ini. Data yang diperlukan pada umumnya berupa gambaran umum pariwisata di Kota Yogyakarta secara umum, dan kawasan wisata Pantai Parangtritis secara khusus. Penulis juga melakukan studi literatur tentang ekowisata dan arsitektur ekologis melalui jurnal dan kajian-kajian serta tugas akhir sehingga penulis dapat menggali lebih dalam tentang pendekatan arsitektur ekologis yang akan digunakan dalam perancangan resort ini. Beberapa data yang dicari adalah :

- Kajian tentang Resort,
- Kajian arsitektur ekologis,
- Kajian penerapan *passive cooling* pada bangunan,
- Kajian penggunaan biogas berbahan baku sampah organik,

3. Dokumentasi

Pengumpulan data melalui pemotretan keadaan nyata di lingkungan dan kawasan Pantai Parangtritis yang dapat digunakan sebagai ilustrasi maupun penunjang. Pengambilan data berupa pencatatan, dokumentasi foto dan video.

4. Analisis Perancangan

Setelah mendapatkan informasi yang cukup lalu penulis melanjutkan proses perancangan dengan melakukan analisis pendekatan perancangan, dalam hal ini penulis melakukan tiga langkah analisis yaitu:

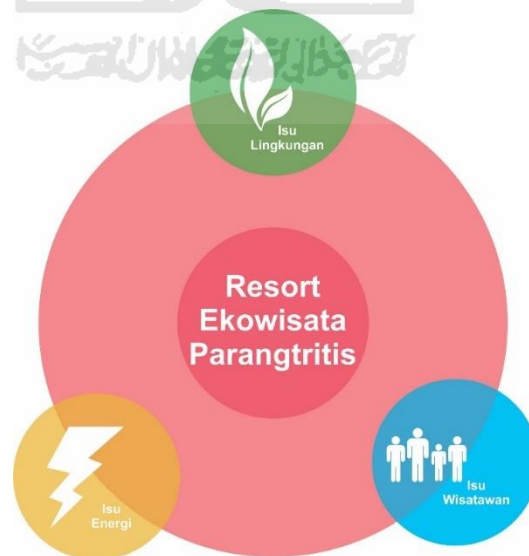
- Melakukan analisis kawasan untuk mengetahui potensi kawasan pantai parangtritis dan hal-hal apa saja yang bisa dikembangkan di kawasan tersebut, serta mengetahui kondisi fisik kawasan pemukiman warga yang nantinya akan diintegrasikan dengan resort ini.
- Analisis pengguna, analisis ini dilakukan untuk mengetahui berbagai macam karakteristik pengguna resort sehingga dapat menentukan pola sirkulasi kegiatan ruang yang meliputi kegiatan pengelola, pengguna, pengunjung dan servis.
- Melakukan analisis *waste management plan* sehingga mendapatkan berbagai macam pilihan alternative rancangan tata ruang, sirkulasi ruang, tata landsekap serta teknologi yang memungkinkan untuk diterapkan dalam rancangan ini.

1.5 Cakupan Rancangan

Cakupan rancangan resort ini sendiri terbagi menjadi dua aspek yaitu meso dan mikro. Meso rancangan meliputi lanskap kawasan yaitu penataan sirkulasi, penataan hardscape dan softscape serta infrastruktur di dalam kawasan dan juga penataan sirkulasi yang berhubungan langsung dengan kawasan warga sekitar. Sedangkan aspek mikro meliputi gubahan masa, tata ruang, orientasi bangunan serta teknologi utilitas. Pada tahap ini akan dikaji hal-hal yang berkaitan dengan waste management plan.

1.5.1 Isu Non-Arsitektural

Dalam perancangan resort ekowisata ini terdapat tiga aspek masalah utama yang menjadi rujukan, isu lingkungan yaitu sampah yang semakin menumpuk di kawasan Parangtritis dan tidak dikelola dengan baik, isu wisatawan dimana pantai parangtritis mengalami penurunan wisatawan sehingga terjadi penurunan pendapatan para pelaku ekonomi di kawasan parangtritis dan isu energy yang bisa menunjang efektifitas konsumsi energy bangunan.

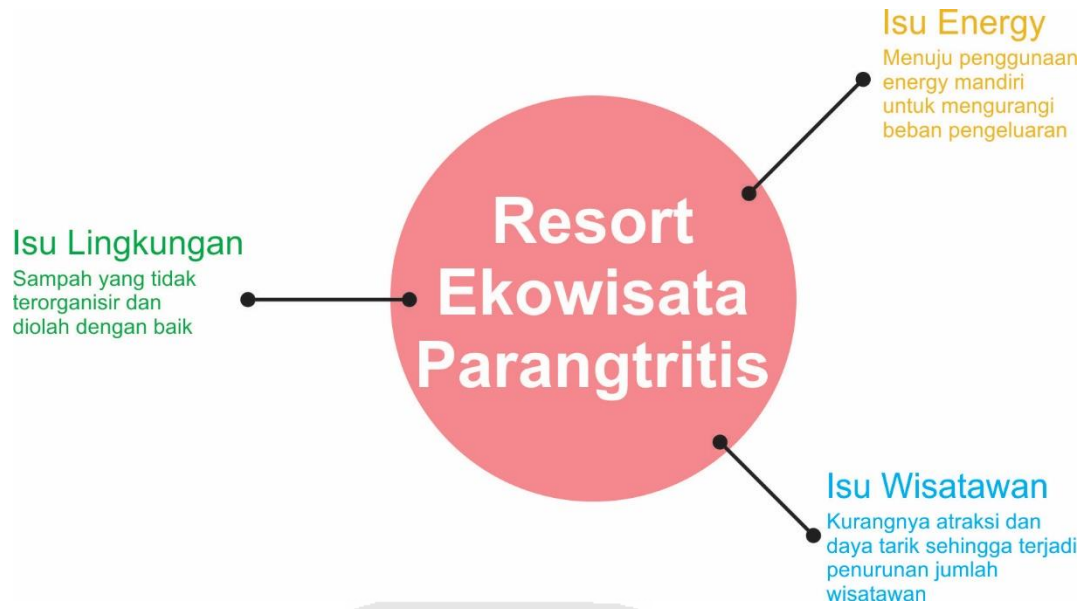


Gambar 1.5 Ilustrasi keterkaitan Isu
Sumber : Ilustrasi Penulis, 2016

Pantai parangtritis memiliki kepadatan pengunjung kurang lebih 1,5 juta pengunjung tiap tahunnya, oleh sebab itu sampah menjadi masalah yang sangat intens di kawasan ini. Sampah yang dihasilkan dari rumah tangga masih dibuang pada tempat sampah atau bak sampah yang ada di sekitar lingkungan perkampungan warga untuk selanjutnya dibuang ke TPS. Akan tetapi masih banyak sampah yang berserakan dan mengotori pantai dan juga yang sengaja ditimbun dibawah pasir pantai sehingga sampah yang berserakan di pantai maupun bibir pantai terbilang sangat tinggi. Beberapa tempat sampah yang juga disediakan oleh pihak pariwisata kabupaten bantul juga tidak bertahan lama sehingga beberapa wisatawan bingung jika ingin membuang sampah di tempat sampah sehingga mengambil jalan pintas dengan membuangnya disembarang tempat. Harus dilakukan perubahan dan kesadaran dalam hal sampah ini, perubahan yang dimaksud adalah dengan mengolah sampah yang ada menjadi energy terbarukan yang nantinya bisa digunakan untuk pengoperasian resort ataupun lampu-lampu jalan disekitar kawasan resort ini sehingga bisa menekan jumlah sampah dan menekan pengeluaran untuk biaya pengoperasian resort ini sendiri.

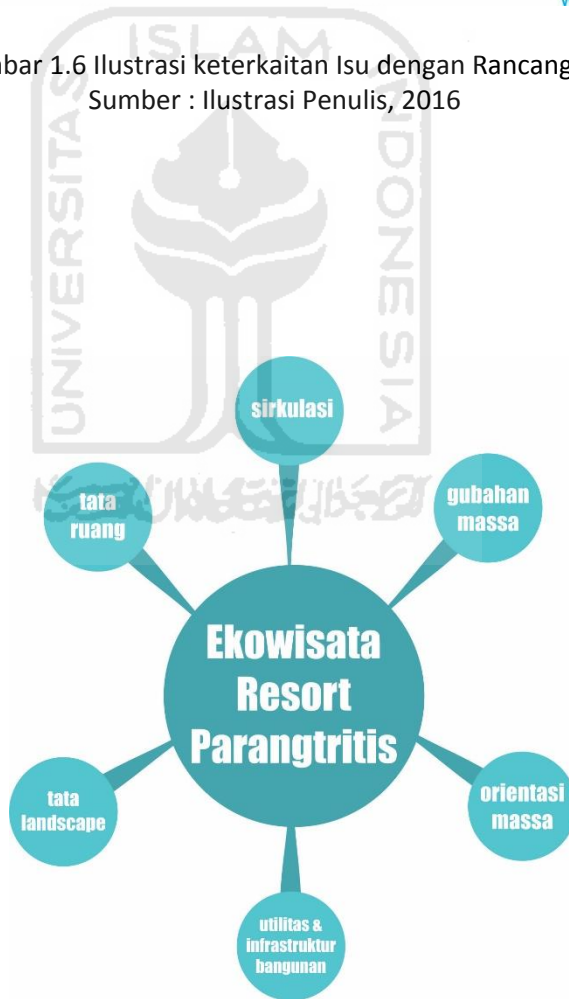
Isu yang selanjutnya diangkat dalam perancangan kali ini adalah isu energy, sebagai salah satu kawasan tujuan wisata parangtritis sendiri masih bergantung pada energy yang disediakan oleh pemerintah , seperti listrik contohnya, dampaknya adalah meningkatnya konsumsi listrik. Hal ini berdampak pada peningkatan emisi karbon pada skala luas hingga penambahan tagihan energi dalam rumah. Dalam hal ini pemanfaatan energy terbarukan seperti angin dan penggunaan penghawaan alami dapat menjadi solusi untuk mendukung working with climate

Selain dua isu diatas isu wisatawan juga menjadi salah satu isu yang sangat krusial karena menjadi objek yang paling diperlukan dalam kawasan wisata. Wisatawan domestic maupun mancanegara yang mulai berkurang jumlahnya untuk mengunjungi pantai parangtritis mengindikasikan bahwa pantai tersebut sudah mulai kurang akan daya Tarik. Atraksi yang merupakan nyawa dari pariwisata sendiri terbilang masih kurang di kawasan pantai parangtritis ini. Pada saat tidak terjadi peak season kawasan ini sangat sepi akan pengunjung shingga para pelaku bisnis mengalami omset yang sangat jauh menurun disbanding peak season karena para wisatawan lebih memilik ke pantai-pantai baru di kawasan wonosari dan gunungkidul.



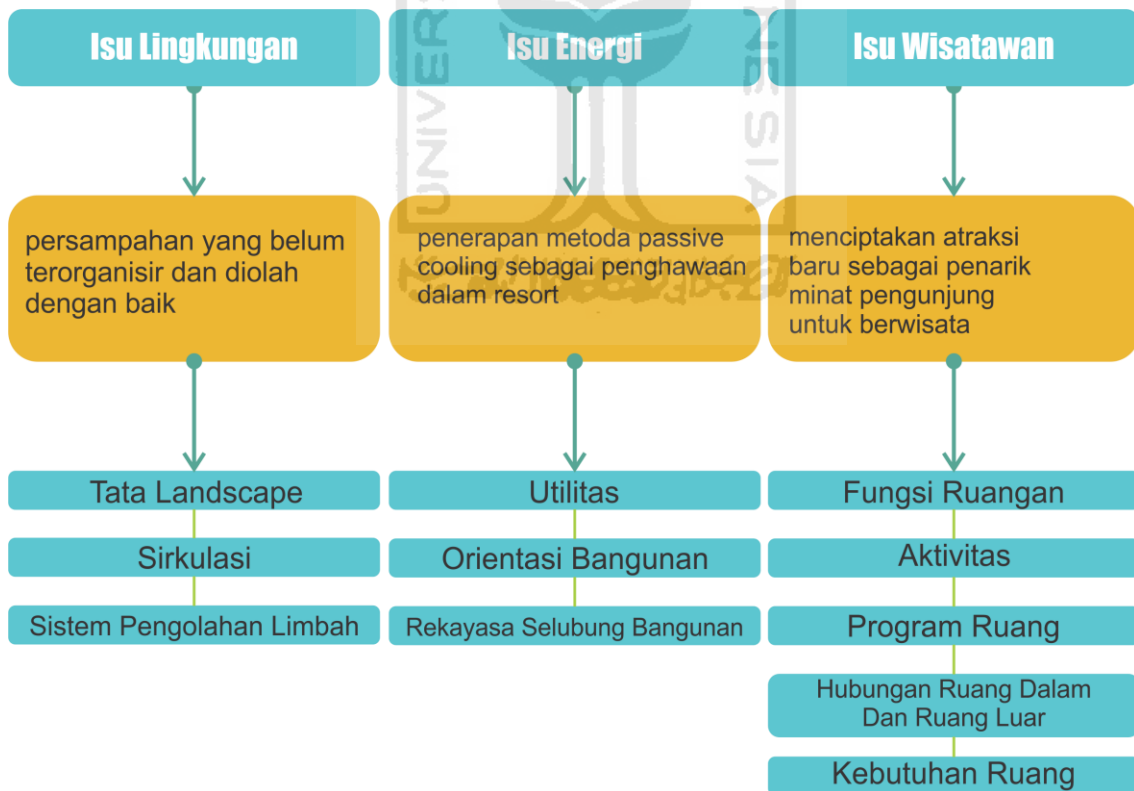
Gambar 1.6 Ilustrasi keterkaitan Isu dengan Rancangan
Sumber : Ilustrasi Penulis, 2016

1.5.2 Isu Arsitektural



Gambar 1.7 Skema Isu Arsitektural
Sumber : Ilustrasi Penulis, 2016

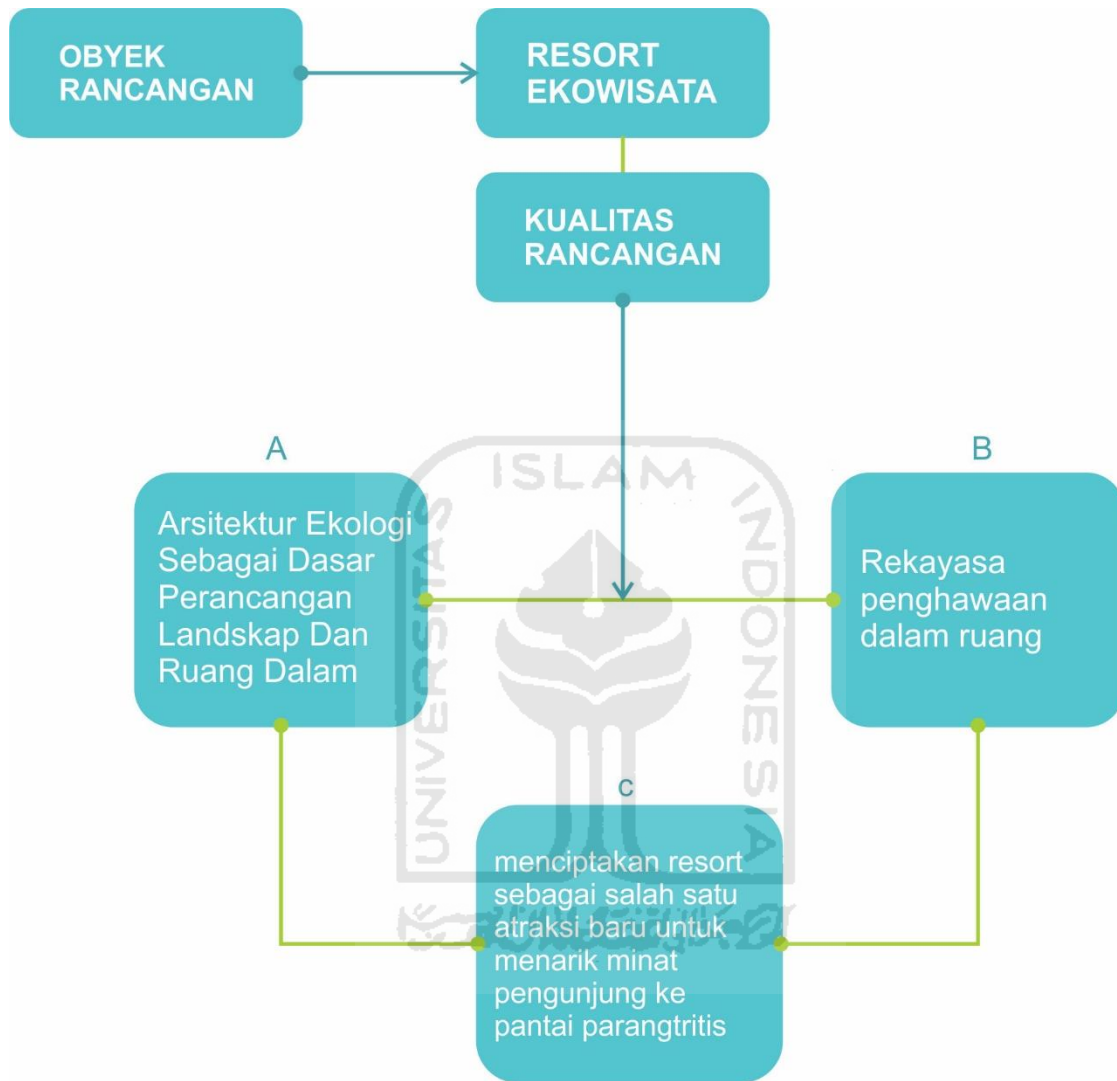
Setelah menjabarkan isu non arsitektural kemudian muncul isu arsitektural guna menyelesaikan masalah-masalah non arsitektural yang ada. Dalam hal ini terdapat 6 isu arsitektural yang akan diangkat yaitu sirkulasi, gubahan massa, tata ruang, tata landscape, orientasi massa, dan utilitas infrastruktur bangunan. Untuk masalah sirkulasi orientasi massa, gubahan massa, dan sirkulasi akan diselesaikan dengan menggunakan konsep ekowisata , sehingga tercipta sirkulasi ruang luar yang dapat memberikan sensasi rekreasi dan juga terintegrasi dengan kawasan warga sekitar. Untuk utilitas dan infrastruktur akan menggunakan sistem energy terbarukan agar resort ini bisa mengakomodasi beban operasionalnya sendiri. Kajian-kajian tersebut juga nantinya berujung kepada penyelesaian isu wisatawan dari hasil desain resort ini sendiri nantinya yang akan dapat meningkatkan tingkat pengunjung pariwisata dengan menciptakan atraksi baru. Berikut adalah tabel yang menjelaskan cakupan dari isu-isu arsitektural dan isu non arsitektural yang menuntun kepada cara penyelesaian masalah :



Gambar 1.8 Skema Isu Arsitektural

Sumber : Ilustrasi Penulis, 2016

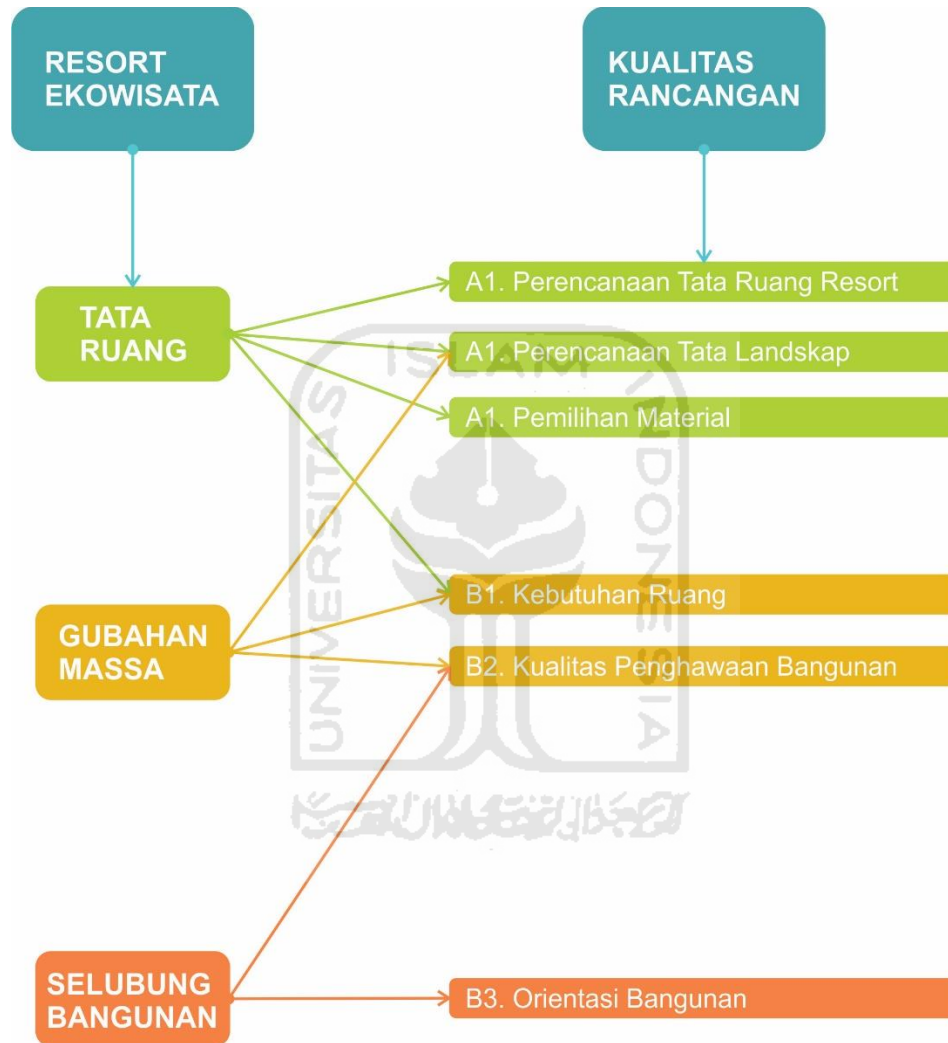
1.6 Peta Persoalan



Gambar 1.9 Skema Konflik Masalah
Sumber : Ilustrasi Penulis, 2016

Pada bagan di atas, terdapat diagram yang menjelaskan hubungan antara obyek rancangan dengan kualitas rancangan yang ingin dicapai. Bagan bagian atas merupakan hasil dari obyek rancangan yaitu resort ekowisata, sedangkan aspek konsep, penekanan bangunan, serta fungsi sebagai tujuan dan cara pencapaiannya tertera di bagan bawah. Terdapat tiga hal pokok yang mendasari kualitas rancangan yakni konsep (A) Arsitektur ekologi sebagai dasar perancangan lanskap dan ruang dalam, (B) Rekayasa penggunaan

energi alternatif pada ruang dalam. Penjelasan lebih spesifik mengenai poin-poin dari kualitas rancangan, terdapat pada bagan dibawah. Dimana masing-masing dari permasalahan arsitektural akan dihadapkan pada tiap poin kualitas rancangan.

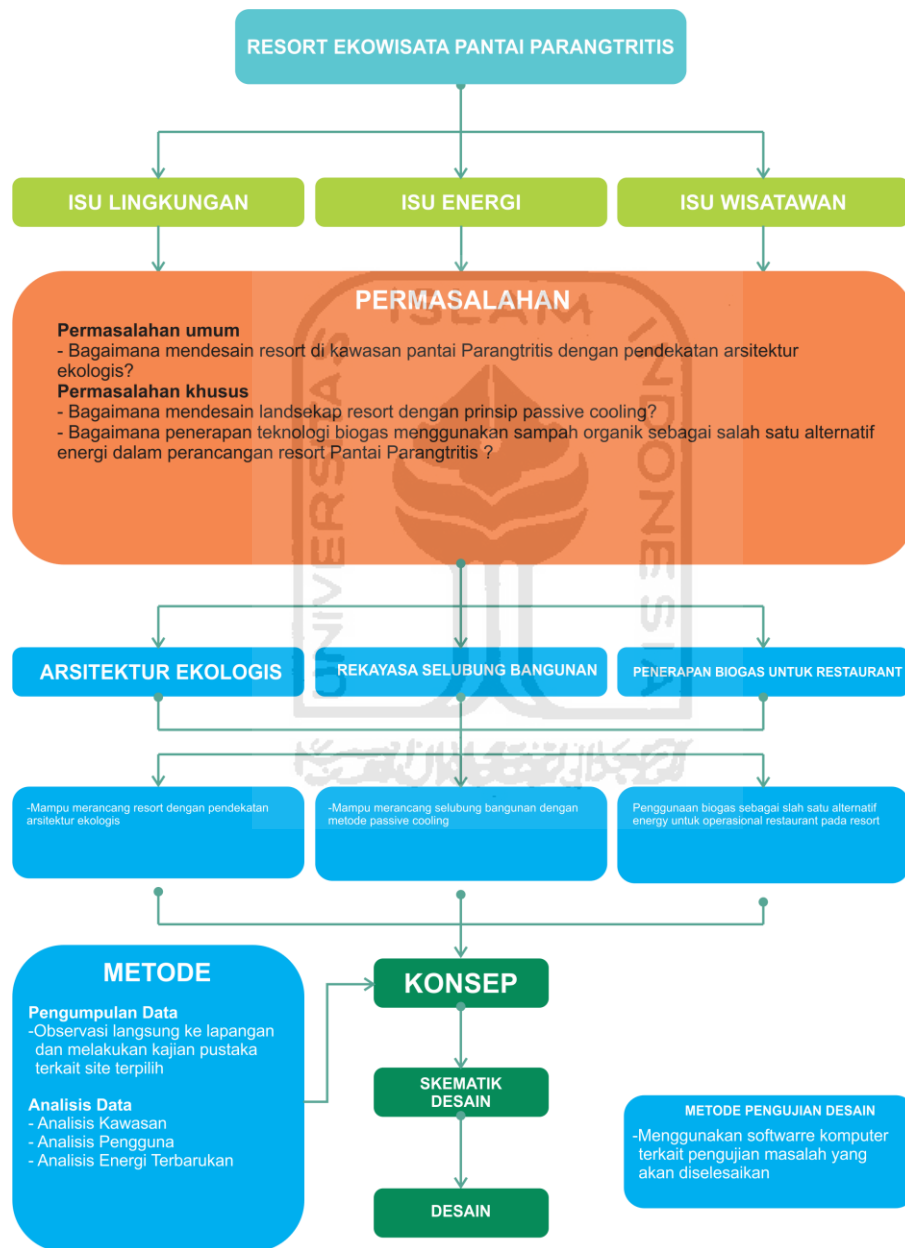


Gambar 1.10 Skema Konflik
Sumber : Ilustrasi Penulis, 2016

Perencanaan resort ekowisata ini memiliki keterkaitan hubungan antara ruang dalam dan luar serta ruang luar dan kawasan sekitarnya. Gubahan masa sangat terkait dengan kebutuhan ruang , kualitas penghawaan yang berhubungan dengan energy serta orintasi bangunan. Sedangkan pola sirkulasi sangat mempengaruhi akses di dalam maupun luar bangunan serta akses ruang luar dengan kawasan warga sekitar. Orientasi

bangunan resort ini juga sangat dipengaruhi oleh pola sirkulasi yang tercipta, serta yang terakhir adalah perencanaan ruang terbuka dan ruang public yang sangat berpengaruh juga oleh pola sirkulasi yang direncanakan.

1.7 Gambaran Awal Metode Perancangan



Gambar 1.11 Skema Metode Perancangan
Sumber : Ilustrasi Penulis, 2016

1.8 Keaslian Penulisan

Kajian tentang resort, arsitektur ekologis, maupun ekowisata sebenarnya sudah banyak dilakukan, penulis menyajikan lima proyek tugas akhir sebagai bukti keaslian penulisan sehingga menjadi pembanding agar tidak terjadi penjiplakan karya. Karya pertama adalah Resor Agrowisata di Pantai Selatan Yogyakarta, yang ditulis pada tahun 2014 oleh Atika Devrilia Sari Resort pantai selatan lebih menekankan kepada agrowisata sedangkan Resort ekowisata lebih menekankan pada kondisi eksisting keadaan sekitar dan juga penggunaan energy terbarukan sebagai intervensi desain serta skala desain lansekap.

Pada proyek kedua adalah proyek Resort In “Seribu” Mountain Area, Parangtritis, Yogyakarta. Karya Rizal Mahdi Santoko yang ditulis pada tahun 2015 yang dimana Mendesain resort yang berfokus pada mitigasi bencana serta Penekanan Fungsi Resort pada daerah Kawasan Parangtritis. Di dalam perancangan ini terlihat perbedaan pada resort ekologi lebih menekankan pada pendekatan arsitektur ekologis yang berwawasan ekowisata serta menggunakan intervensi desain energy terbarukan.

Karya ketiga adalah Hotel Resor Di Pantai Sundak yang ditulis oleh Donni Enfido Simanjuntak seorang mahasiswa arsitektur Atma Jaya Yogyakarta pada tahun 2012 adalah dengan menekankan pada penataan ruang bangunan yang dirancang agar keberadaan bangunan ini tidak mengganggu keberadaan ekologi yang sudah ada sebelumnya. Hotel Resor ini juga dibangun dengan menggunakan bahan-bahan yang natural dan dilengkapi dengan fasilitasfasilitas penunjang untuk penghematan energi. Pada South Wind Ecological Resort lebih ditekankan pada pemanfaatan angin sebagai salah satu usaha mengurangi penggunaan penghawaan artificial.

Keempat adalah karya Nur Zahrotunnisaa Z , seorang mahasiswi Arsitektur UGM yang ditulis pada tahun 2013 berjudul Spa Resort Hotel Di Desa Losari, Magelang Pendekatan Eko-Arsitektur yang dimana menekankan perancangan spa resort yang tanggap terhadap kondisi fisik tapak terpilih, merancang spa resort yang dapat memberikan privasi yang baik kepada pengunjung, merancang spa resort yang dapat

memberikan fasilitas bagi pengunjung dengan baik, dan merancang spa resort yang dapat secara efisien memanfaatkan lingkungan yang ada, baik dari unsur air dalam kaitannya dengan salah satu subjek perancangan, yaitu spa, unsur udara, unsur tanah, dan unsur api.

Terakhir adalah proyek Food Court Terapung yang ditulis oleh Muhammad Rusdian Wahid pada tahun 2013. Dalam proyek ini menekankan Arsitektur Ekologi Sebagai Dasar Penataan Lanskap yang Berwawasan Lingkungan sehingga menggunakan penekanan desain yang berwawasan arsitektur ekologis. Dalam desain ini terdapat perbedaan output perancangan yang berupa foodcourt.



BAB II

Penelusuran Persoalan Perancangan dan pemecahannya

2.1 Data dan Fakta Lokasi Perancangan

2.1.1 Pantai Parangtritis

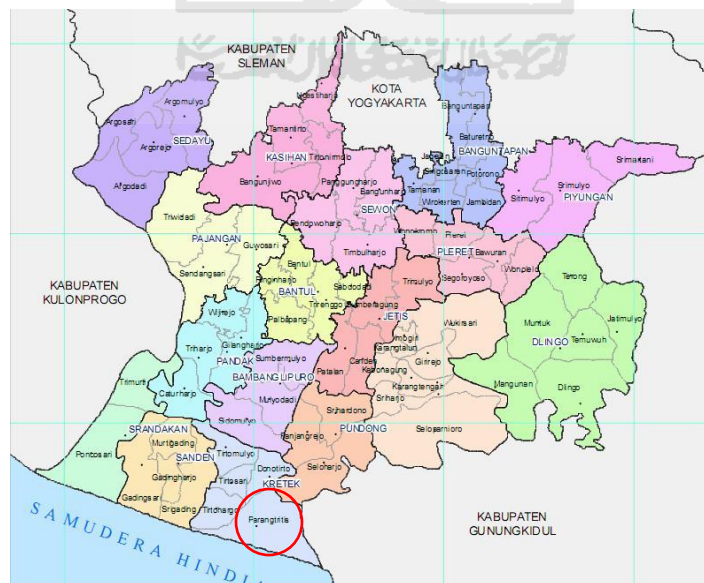
Kawasan pengembangan Obyek Wisata Pantai Parangtritis secara administratif terletak pada wilayah Pemerintah Kecamatan Kretek, dimana termasuk pada wilayah Desa Parangtritis. Wilayah Pantai Parangtritis memiliki bentang garis pantai sepanjang 1500 m dengan wilayah pengembangan memiliki luas keseluruhan 22 Ha. Adapun total kawasan yang telah. Secara administratif wilayah pengembangan obyek wisata Pantai Parangtritis dibatasi oleh :

Sebelah Barat : Cepuri Watu Gilang

Sebelah Utara : Jalan utama yang menghubungkan Kabupaten Bantul dan Kabupaten Gunung Kidul

Sebelah Selatan : Samudera Indonesia

Sebelah Timur : Kabupaten Gunung Kidul



Gambar 2.1 Lokasi Pantai parangtritis

Sumber : <http://4.bp.blogspot.com/> (Diakses pada tanggal 12 September 2016)



Gambar 2.2 Lokasi Pantai Parangtritis pada Tourism Map
Sumber : <http://www.indonesia-tourism.com/> (Diakses pada tanggal 12 September 2016)

Lingkungan pantai merupakan suatu kawasan yang spesifik, dinamis, kaya keanekaragaman hayati dan banyak manfaatnya bagi masyarakat. Luas lahan lingkungan pantai relatif terbatas padahal pemanfaatannya semakin meningkat terus sehingga sering terjadi konflik kepentingan antar sektor yang membutuhkannya, seperti yang terjadi di Pantai Parangtritis dan sekitarnya. Pantai Parangtritis dan sekitarnya saat ini mengalami pembangunan yang sangat pesat dengan permasalahan yang dihadapi cukup kompleks. Lingkungan pantai ini sangat potensial untuk dikembangkan baik sebagai kawasan wisata, budaya, pertanian, pertambangan, perikanan dan laboratorium alam bagi kepentingan ilmiah.

2.2 Kondisi Fisik Kawasan Pantai Parangtritis



Gambar 2.3 Lokasi Site

Sumber : <http://www.earth.google.com/> (Diakses pada tanggal 12 September 2016)

Kawasan pantai parangtritis hampir sebagian besar terdiri dari penginapan-penginapan yang hampir tersebar di sepanjang jalannya. Jalan masuk kawasan ini sudah terbilang cukup bagus tetapi hanya terdapat satu ruas jalan saja menuju ke kawasan Pantai Parangtritis ini. Untuk infrastruktur kawasan ini juga terbilang baik karena hampir semua terpenuhi, mulai dari penyediaan listrik hingga air, kawasan ini terbilang cukup padat bisa terlihat dari tabel dibawah ini :

POPULATION AND EMPLOYMENT

Tabel 3.1.5 Luas Wilayah, Jumlah Penduduk, dan Rata-rata Jiwa per Km² menurut Desa di Kabupaten Bantul, 2014
Table Area of Region, Number of Population, and Population Density by Village in Bantul Regency, 2014

Kecamatan/Desa District/Village	Luas Area of Region (Km ²)	Penduduk Population	Rata-rata Jiwa per Km ² Population Density per Km ²
(1)	(2)	(3)	(4)
1. SRANDAKAN	18,32	29.022	1.584
- Poncosari	11,86	12.130	1.023
- Trimurti	6,46	16.892	2.615
2. SANDEN	23,16	29.995	1.295
- Gadingsari	8,12	9.405	1.158
- Gadingharjo	3,08	3.476	1.129
- Srigading	7,57	9.245	1.221
- Murtigading	4,39	7.869	1.792
3. KRETEK	26,77	30.014	1.121
- Tirohargo	3,62	2.839	784
- Parangtritis	11,87	8.276	697
- Donotirto	4,70	8.200	1.745
- Tirtosari	2,39	4.062	1.700
- Tirtomulyo	4,19	6.637	1.584
4. PUNDONG	23,68	32.201	1.360
- Seloharjo	11,10	10.453	942
- Panjangrejo	5,71	8.866	1.553
- Srihardono	6,87	12.882	1.875

Sumber : Proyeksi Penduduk 2010-2020
Source : Projection of Population 2010-2020

Tabel 2.1 Jumlah Populasi Warga Parangtritis
Sumber : Bantul dalam Angka 2015



Gambar 2.4 Keadaan Jalan Parangtritis sekitar Jalan Masuk Wisata Pantai
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2016



Gambar 2.5 penginapan kawasan pantai parangtritis
Sumber : Dokumentasi Penulis 2016

Infrastruktur sekitar kawasan parangtritis sudah relative sangat baik, jalan utama yang digunakan para wisatawan sehingga untuk menuju resort yang akan dibangun dapat ditempuh dengan mudah, sepanjang jalan parangtritis juga terdapat berbagai macam waga yang membuka took hingga mini market. Listrik dan air juga telah dikelola oleh PDAM dan PLN di kawasan parangtritis ini.

2.3 Data Ukuran Lahan Bangunan dan Peraturan Terkait



Gambar 2.6 Site Perancangan
Sumber : Dokumentasi Penulis 2016

Data Lokasi Perencanaan

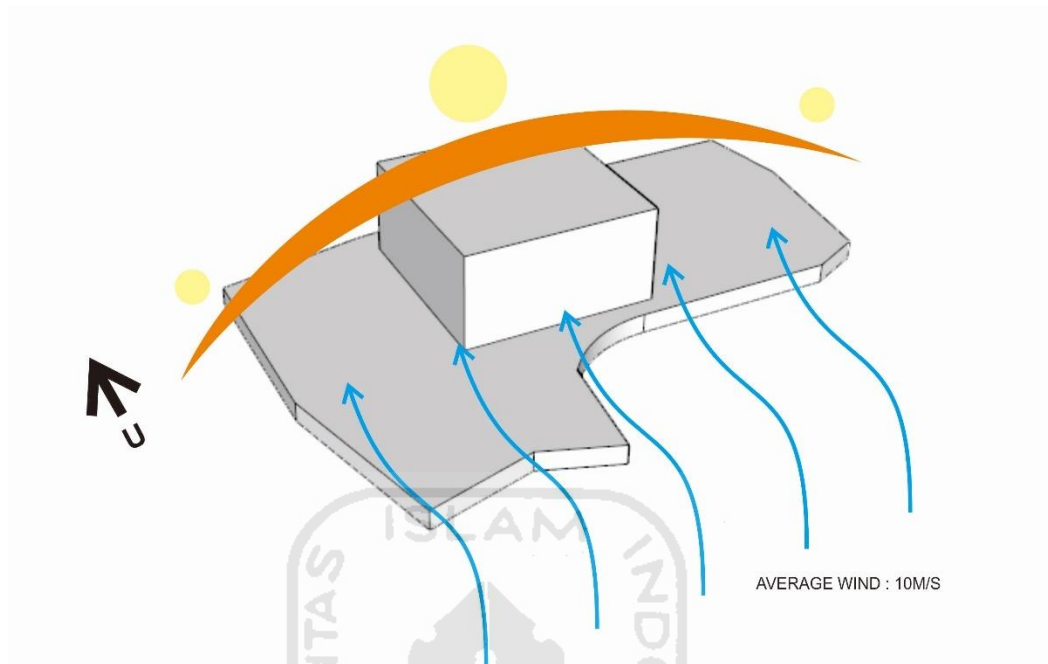
1. Luas Site 10.056 m²
2. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) 40% Tanah tertutup dan 60% ruang terbuka hijau
3. Koefisien Luas Bangunan (KLB) sebesar 1.6

Tinggi Bangunan dan Jumlah Lantai yang diizinkan maksimal 16 meter dengan jumlah lantai sebanyak 4 lantai.

2.4 Analisis Tapak

Dalam melakukan perencanaan Resort Ekologi Parangtritis ini dilakukan dengan dengan mempertimbangkan beberapa faktor. Salah satu faktor yang menjadi pertimbangan adalah respon terhadap tapak. Sinar matahari menjadi salah satu yang dipertimbangkan karena sangat berpengaruh terhadap kualitas pencahayaan dan kenyamanan thermal ruangan. Sinar matahari juga mampu mengurangi kelembaban dalam ruangan. Respon yang dilakukan terhadap sinar matahari adalah dengan mengoptimalkan bukaan dan arah hadap bangunan sehingga dapat memaksimalkan pencahayaan alami di siang hari. Selain sinar matahari, angin juga sangat dipertimbangkan di perancangan resort ini, karena selain untuk mengoptimalkan sirkulasi angin untuk keperluan listrik, angin juga digunakan untuk mereduksi pemakaian

penghawaan buatan dan juga untuk mereduksi suhu maksimal dari kawasan parangtritis yang pada saat puncaknya bisa mencapai 33°C-35°C (vivanews.com)



Gambar 2.7 ilustrasi pencahayaan dan arah angin
Sumber : Ilustrasi Penulis, 2016

2.5 Kajian Resort

Resort hotel adalah hotel yang biasanya terletak di daerah-daerah luar kota, di pegunungan, di tepi danau, di tepi pantai, atau di daerah-daerah tempat berlibur/berekreasi, yang memberikan fasilitas menginap kepada orang-orang yang sedang berlibur. tamu-tamu biasanya tinggal bersama-sama keluarga mereka, untuk jangka waktu yang relatif agak lama (beberapa hari atau minggu). Fasilitas hampir serupa dengan commercial Hotel, tetapi cukup beragam, lebih relax, informal dan menyenangkan.

- Resort adalah tempat peristirahatan di musim panas, di tepi pantai, dan di pegunungan yang banyak dikunjungi. (Echols, 1987)
- 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 tennis, golf, spa, tracking, dan jogging, bagian

conciierge berpengalaman dan mengetahui betul lingkungan resor, bila ada tamu yang mau hitch-hiking berkeliling sambil menikmati keindahan alam sekitar resor ini. (Pendit, 1999)

- Resort adalah suatu usaha penginapan yang bertujuan untuk menginap keluarga ataupun perorangan selain bertujuan wisata di tempat yang berupa pondok-pondok rumah dan memiliki fasilitas pendukung berupa fasilitas penyegaran, restoran dan laundry.

2.5.1 Karakteristik Resort

Terdapat empat karakteristik resort sehingga penginapan ini masuk dalam klasifikasi resort :

1. Lokasi

Umumnya berlokasi di tempat-tempat berpemandangan indah, pegunungan, tepi pantai dan sebagainya, yang tidak dirusak oleh keramaian kota, lalu lintas yang padat dan bising, dan polusi perkotaan. Pada Hotel Resort, kedekatan dengan atraksi utama dan berhubungan dengan kegiatan rekreasi merupakan tuntutan utama pasar dan akan berpengaruh pada harganya².

2. Fasilitas

Motivasi pengunjung untuk bersenang-senang dengan mengisi waktu luang menuntut ketersedianya fasilitas pokok serta fasilitas rekreatif indoor dan outdoor. Fasilitas pokok adalah ruang tidur sebagai area privasi. Fasilitas rekreasi outdoor meliputi kolam renang, lapangan tennis dan penataan landscape³.

3. Segmen Pasar

Sasaran yang ingin dijangkau adalah wisatawan / pengunjung yang ingin berlibur, bersenang-senang, menikmati pemandangan alam, pantai, gunung dan tempat-tempat lainnya yang memiliki panorama yang indah.

4. Arsitektur dan Suasana

Wisatawan yang berkunjung ke Hotel Resort cenderung mencari akomodasi dengan arsitektur dan suasana yang khusus dan berbeda dengan jenis hotel lainnya. Wisatawan pengguna hotel resort cenderung memilih suasana yang nyaman dengan

arsitektur yang mendukung tingkat kenyamanan dengan tidak meninggalkan citra yang bernuansa etnik.

2.5.2 Jenis-Jenis Resort Berdasarkan Letak dan Fasilitas

Keberagaman jenis-jenis resort yang berkembang saat ini sehingga perlu untuk mentelaah kembali yang aman diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Beach Resort Hotel

Resort ini terletak di daerah pantai, mengutamakan potensi alam dan laut sebagai daya tariknya. Pemandangan yang lepas ke arah laut, keindahan pantai, dan fasilitas olahraga air seringkali dimanfaatkan sebagai pertimbangan utama perancangan bangunan.

2. Mountain Resort Hotel

Resort ini terletak di daerah pegunungan. Pemandangan daerah pegunungan yang indah merupakan kekuatan lokasi yang dimanfaatkan sebagai ciri rancangan resort ini. Fasilitas yang disediakan lebih ditekankan pada hal-hal yang berkaitan dengan lingkungan alam dan rekreasi yang bersifat kultural dan natural seperti mendaki gunung, hiking, dan aktivitas lainnya.

3. Health Resorts and Spas

Resort hotel ini dibangun di daerah-daerah dengan potensi alam yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana penyehatan, misalnya melalui aktivitas spa. Rancangan resort semacam ini dilengkapi dengan fasilitas untuk pemulihan kesegaran jasmani, rohani, maupun mental serta kegiatan yang berhubungan dengan kebugaran.

4. Marina Resort Hotel

Resort ini terletak di kawasan marina (pelabuhan laut). Oleh karena terletak di kawasan marina, rancangan resort ini memanfaatkan potensi utama kawasan tersebut sebagai kawasan perairan. Biasanya respon rancangan resort ini diwujudkan dengan melengkapi resort dengan fasilitas dermaga serta mengutamakan penyediaan fasilitas yang berhubungan dengan aktivitas olahraga air dan kegiatan yang berhubungan dengan air.

5. Rural Resort and Country Hotels

Adalah resort hotel yang dibangun di daerah pedesaan jauh dari area bisnis dan keramaian. Daya tarik resort ini adalah lokasinya yang masih alami, diperkuat dengan fasilitas olahraga dan rekreasi yang jarang ada di kota seperti berburu, bermain golf, tenis, berkuda, panjat tebing, memanah, atau aktivitas khusus lainnya.

6. Condominium, time share, and residential development

Resort ini mempunyai strategi pemasaran yang menari. Sebagian dari kamar resort ini ditawarkan untuk disewa selama periode waktu yang telah ditentukan dalam kontrak, biasanya dalam jangka panjang. Tentunya penghitungan biaya sewanya berbeda dengan biaya seharian dari kamar-kamar tersebut. Sistem ini dapat dilakukan sebagai daya tarik untuk memfasilitasi serangkaian kegiatan yang dapat dilakukan di resort tersebut. Dalam operasionalnya, perlu dilakukan pembedaan area dalam fasilitas publik resort tersebut seperti entrance, lobby, dan elevator, harus dipisahkan untuk penggunaan residen dan tamu hotel yang biasa.

7. Sight-seeing Resort Hotel

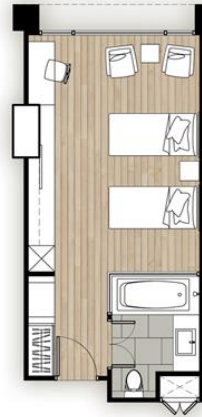
Resort hotel ini terletak di daerah yang mempunyai potensi khusus atau tempat-tempat menarik seperti pusat perbelanjaan, kawasan bersejarah, tempat hiburan.

2.5.3 Jenis- Jenis Penyewaan Kamar Villa

Villa yang sudah dikomersilkan⁶ memiliki beberapa jenis kamar villa berdasarkan analisa studi presedent, yaitu :

- Single Room dan Twin Room

Single room dan Twin Room yaitu dalam satu kamar terdapat satu-dua tempat tidur untuk satu-dua orang tamu.



Gambar 2.8 ilustrasi Bentuk Ruang Single and Twin Room
Sumber : pinterest.com (diakses pada 10 November 2016)

- Double Room

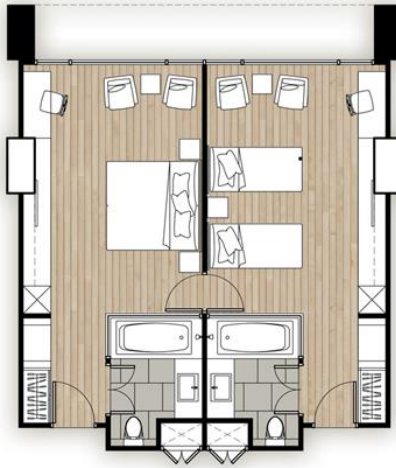
Double room yaitu dalam satu kamar terdapat satu tempat tidur besar untuk dua orang tamu.



Gambar 2.9 ilustrasi Bentuk Ruang Double Room
Sumber : pinterest.com (diakses pada 10 November 2016)

- Triple Room

Triple room yaitu dalam satu kamar terdapat double bed atau twin bed untuk dua orang atau ditambah dengan extra bed (untuk tiga orang tamu).



Gambar 2.10 ilustrasi Bentuk Ruang Triple Room
Sumber : pinterest.com (diakses pada 10 November 2016)

- Junior Suite Room

Junior suite room yaitu satu kamar besar yang terdiri dari ruang tidur dan ruang tamu.



Gambar 2.11 ilustrasi Bentuk Ruang Junior Suite Room
Sumber : pinterest.com (diakses pada 10 November 2016)

- Deluxe Suite Room

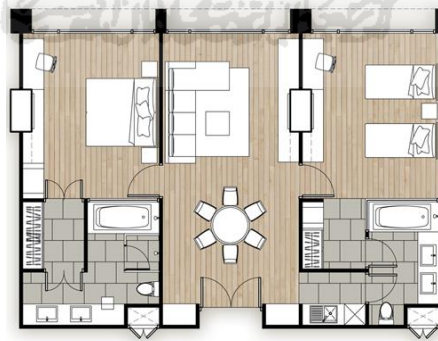
Deluxe suite room yaitu kamar yang terdiri dari dua kamar yaitu kamar tidur untuk dua orang dan ditambah ruang tamu, ruang makan, dan dapur kecil.



Gambar 2.12 ilustrasi Bentuk Ruang Deluxe Suit Room
Sumber : pinterest.com (diakses pada 10 November 2016)

- President Suite Room

President suite room yaitu kamar yang terdiri dari tiga kamar besar, kamar tidur, kamar tamu, ruang makan (ruang rapat), dan dapur kecil.



Gambar 2.13 ilustrasi Bentuk President Suite Room
Sumber : pinterest.com (diakses pada 10 November 2016)

Secara umum fasilitas yang disediakan pada villa, yaitu :

- o Bed Room

- o Bath Room
- o Kitchen
- o Living Room
- o Maid Room
- o Laundry
- o Garage
- o Wardrobe
- o Swimming Pool
- o Storage

2.6 Kajian Iklim

Jika ditelusuri dari asal katanya iklim berasal dari kata Yunani klima yang berarti ‘inklinasi matahari’. Dapat dikatakan bahwa iklim terutama terjadi akibat perilaku radiasi matahari terhadap bumi. Hal ini tampak pada definisi-definisi berikut :

- The climate or average weather is primarily a function of the sun. (Lechner, 2000, hal. 68)
- Climate, the long-term effect of the sun’s radiation on the rotating earth’s varied surface and atmosphere. (Fairbridge, 2007)

Ada pula pihak-pihak lain yang mendefinisikan iklim lebih dari pengaruh matahari. Mereka menjelaskan tentang aspek-aspek apa saja yang disentuhnya. Contohnya adalah sebagai berikut :

- Iklim merupakan susunan keadaan atmosferis dan cuaca dalam jangka waktu dan daerah tertentu. (Frick & Sukisyanto, 2007, hal.17)
- Climate by definition is related to the atmospheric conditions of temperature, humidity, wind, vegetation and light specific to a geographical location. (Hyde, 2000, hal. 4)

Dari definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa iklim adalah keadaan atmosferis suhu, kelembaban, angin, dan intensitas cahaya matahari yang terjadi karena radiasi matahari pada rentang waktu dan daerah tertentu.

2.6.1 Lingkup

Menurut Heinz Frick dan F. X. Bambang Suskiyanto (2007) lingkup daerah iklim dibedakan menjadi macroclimate dan microclimate. Macroclimate merupakan iklim suatu negara, benua, atau region (membentang ratusan kilometer) yang ditentukan oleh letak geografis, tinggi dari permukaan laut, jarak dari pesisir laut, arah dan kecepatan angin. Berdasarkan garis lintangnya macroclimate dibagi menjadi iklim tropis, sub-tropis, sedang, dan kutub. Suhu rata-rata tahunan daerah beriklim tropis adalah tidak kurang dari 20°C. Adapun iklim tropis masih dibagi lagi menjadi tropis lembab (sering disebut juga panas lembab) dan tropis kering. Tingkat kelembaban yang tinggi pada daerah tropis lembab membuat perbedaan suhu siang-malamnya lebih sempit daripada tropis kering. Indonesia termasuk negara beriklim panas lembab yang memiliki dua musim, kemarau dan penghujan.

Microclimate adalah cakupan iklim terkecil (0—2 m dari permukaan tanah). Di sini gerak udara lebih kecil dan perbedaan suhu lebih besar daripada tingkatan iklim lainnya. Microclimate melingkupi bagian yang paling kecil. Contohnya ruangan dalam bangunan. Tingkat inilah yang memengaruhi secara langsung bagaimana manusia menilai pengaruh iklim (nyaman atau tidak) terhadap tubuhnya atau yang disebut sebagai kenyamanan termal manusia

2.7 Kajian Arsitektur Ekologis .

Ernst Haeckel (1869) mengatakan ekologi sebagai ilmu interaksi antara segala jenis makhluk hidup dan lingkungannya. Berasal dari bahasa Yunani oikos rumah tangga atau cara bertempat tinggal, dan logos bersifat ilmu atau ilmiah. Sehingga ekologi dapat di definisikan sebagai ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya.). Heinz Frick (1998) berpendapat bahwa, eko-arsitektur tidak menentukan apa yang seharusnya terjadi dalam arsitektur, karena tidak ada sifat khas yang mengikat sebagai standar atau ukuran baku. Namun mencakup keselarasan antara manusia dan alam. Eko-arsitektur mengandung juga dimensi waktu, alam, sosio-kultural, ruang dan teknik bangunan. Oleh karena itu eko arsitektur adalah istilah holistik yang sangat luas dan mengandung semua bidang. Heinz Frick memiliki beberapa prinsip bangunan ekologis yang antara lain seperti :

1. Penyesuaian terhadap lingkungan alam setempat,
2. Menghemat sumber energi alam yang tidak dapat diperbaharui dan menghemat penggunaan energi,
3. Memelihara sumber lingkungan (udara, tanah, air), Memelihara dan memperbaiki peredaran alam,
4. Mengurangi ketergantungan kepada sistem pusat energi (listrik, air) dan limbah (air limbah dan sampah),
5. Kemungkinan penghuni menghasilkan sendiri kebutuhannya sehari-hari.
6. Memanfaatkan sumber daya alam sekitar kawasan perencanaan untuk sistem bangunan, baik yang berkaitan dengan material bangunan maupun untuk utilitas bangunan (sumber energi, penyediaan air).

Jadi , Arsitektur Ekologis dapat dimaknai sebagai pembangunan lingkungan binaan sebagai kebutuhan hidup manusia dalam hubungan timbal balik dengan lingkungan alamnya yang mempertimbangkan keberadaan dan kelestarian alam, disamping konsep-konsep arsitektur bangunan itu sendiri.

2.7.1 Kriteria –Kriteria Bangunan Sehat dan Ekologis

Berikut ini adalah kriteria bangunan sehat dan ekologis berdasarkan buku arsitektur ekologis versi Heinz Frick, antara lain :

- 1 Menciptakan kawasan hijau diantara kawasan bangunan
- 2 Memilih tapak bangunan yang sesuai
- 3 Menggunakan bahan bangunan buatan lokal
- 4 Menggunakan ventilasi alam dalam bangunan
- 5 Memilih lapisan permukaan dinding dan langit-langit ruang yang mampu mengalirkan uap air.
- 6 Menjamin bahwa bangunan tidak menimbulkan permasalahan lingkungan
- 7 Menggunakan energi terbarukan
- 8 Menciptakan bangunan bebas hamtan (dapat digunakan semua umur)

2.7.2 Menciptakan kawasan hijau di antara kawasan bangunan

Tujuan dari diciptakannya kawasan hijau adalah sebagai salah satu upaya untuk mencegah global warming . Berikut adalah contoh sebagai bentuk menciptakan kawasan hijau disekitar kawasan pembangunan :

a. Menciptakan taman ekologis disekitar bangunan.

Taman ekologis berfungsi sebagai salah satu pencegahan global warming dan juga sebagai view yang menarik bagi siapa saja yang melihat . Prinsip- prinsip-prinsip pembangunan taman ekologis yang dapat diterapkan:

1. Pembentukan jalan setapak dengan bentuk yang beraneka ragam
2. Penciptaan sudut yang nyaman, sejuk serta teduh
3. Menggunakan penghijauan pada pagar atau dinding taman
4. Pemilihan tanaman tertentu
5. Pemilihan tanaman yang sesuai dengan tempat dan mudah dalam perawatannya.

2.7.3 Memilih tapak bangunan yang sesuai dengan perencanaan yang berkarakter ekologis

Heinz Frick (2007) dalam bukunya Arsitektur Ekologis menyebutkan tapak yang digunakan sesuai dengan proyek yang dihasilkan , tetapi tetap dengan melihat kesinambungan antara lingkungan dan gedung. Pada lahan yang akan digunakan untuk membangun sebuah gedung , Berikut adalah hal – hal yang sebaiknya diperhatikan dalam membangun sebuah bangunan :

1. hal pertama yang seharusnya dipertimbangkan adalah apakah kesuburan tanah itu dapat dibuat tandus oleh gedung. Tanah yang sangat subur sebaiknya dipertahankan sebagai lahan tanaman dan bukan digunakan sebagai tempat parkir, lahan bangunan ataupun jalan.
2. hal kedua kedahan lahan yang ditumbuhi oleh tanaman yang sudah ada misalnya pohon peneduh, semak, dan bunga, sebaiknya tanaman tersebut dipertahankan sebanyak mungkin.

3. Hal ketiga adalah pertimbangkan tanaman yang akan direalisasikan.

2.7.4 Menggunakan bahan bangunan buatan lokal

Sekarang ini mulai banyak perkembangan bahan bangunan, munculnya perkembangan bahan bangunan dikarenakan adanya kesadaran masyarakat terhadap ekologi lingkungan dan fisik bangunan. Bahan bangunan yang alami tidak mengandung zat yang dapat merusak kesehatan manusia maka berikut ini merupakan penggolongan bahan bangunan menurut bahan mentah dan tingkat transformasinya :

Penggolongan ekologis	Contoh Bahan bangunan
Bahan bangunan yang regeneratif	Kayu, bambu, rotan, rumbia, alang-alang, serabut kepa, kulit kayu, kapas ,kapuk, kulit binatang dan wol
Bahan bangunan yang dapat digunakan kembali	Tanah, tanah liat, lempung, tras, kapur, batukali, batu alam
Bahan bangunan recycling	Limbah, potongan, sampah, ampas, bahan kemasan, serbuk kayu, potongan kaca.
Bahan bangunan alam yang mengalami transformasi sederhana	Batumerah, genting tanah liat, batako, conblok, logam, kaca ,semen
Bahan bangunan alam alam yang mengalami beberapa tingkat perubahan transformasi	Plastik, bahan sintesis, epoksi
Bahan banguann komposit	Beton bertulang, pelat serat semen, beton komposit, cat kimia, perekat

Tabel 2.2 penggolongan bahan bangunan menurut bahan mentah dan tingkat Transformasinya

Sumber: Frick, Heinz., dan Tri Hesti M., (2006), *Arsitektur Ekologis*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta

Bahan bangunan yang ekologis seharusnya memenuhi syarat-syarat berikut :

1. Produksi bahan bangunan menggunakan energi sedikit mungkin.
2. Tidak mengalami perubahan bahan yang dapat dikembalikan ke alam.

3. Eksploitasi , pembuatan (produksi), penggunaan bahan bangunan sesedikit mungkin mencemari lingkungan.
4. Bahan bangunan berasal dari sumber lokal.

2.7.5 Menggunakan ventilasi alam dalam bangunan

Ventilasi berfungsi untuk pertukaran udara . hal yang berkaitan dengan arsitektur ekologis tentunya yang berkaitan dengan unsur alam salah satunya yaitu penggunaan ventilasi dari alam ventilasi berkaitan dengan kualitas di dalam ruangan . 2 hal yang berkaitan dengan kualitas udara yaitu penghawaan dan pencahayaan .pengawaana oleh angin dan pencahayaan oleh sinar matahari . berikut ini adalah penjelasan tentang kualitas dalam ruangan yang baik dan benar berdasarkan buku arsitektur ekologis versi Heinz Frick (2006) :

1. Penghawaan

Pada daerah yang beriklim tropis kelembapan udara dan suhu juga tinggi angin sedikit bertiup dengan arah yang berlawanan pada musim hujan dan musim kemarau..pengaruh angin dan lintasan matahari terhadap bangunan dapat dimanfaatkan dengan

- a) gedung yang dibuat secraa terbuka dengan jarak yang cukup diantara bangunan tersebut agar gerak udara terjamin
- b) .orientasi bangunan ditempatkan diantara lintasan matahari dan angin sebagai kompromi antara letak gedung berarah dari timur ke barat, dan yang terletak tegak lurus terhadap arah angin ,
- c) gedung yang baik sebaiknya berbentuk persegi panjang yang nantinya berguna untuk ventilasi silang
- d) ruang disekitar bngunan sebaiknya dilengkapi pohon peneduh.
- e) menyiasaka minimal 30% lahan bangunan terbuka untuk penghijauan dan tanaman

2. Pencahayaan

Cahaya sangat penting bagi makhluk hidup , terutama untuk manusia , cahaya digunakan untuk mengenali lingkungan sekitar dan juga untuk menjalankan aktivitas.

a) Cahaya dari permukaan atap dan dinding

Cahaya berasal dari sinar matahari yang masuk ke dalam ruangan melalui lubang atap dan / atau lubang dinding. Berbagai macam variasi bentuk tergantung dari bentuk dan arah matahari terhadap bangunan itu sendiri . pelubangan bangunan untuk cahaya alam berdampak pada kesilauan bila bentuk dan arah lubang tidak tepat dalam penggunaannya.

b) Perlindungan terhadap silau matahari

Intensitas matahari terkadang juga berlebihan , cahaya yang berlebihan menyebabkan silau . silau akibat sinar matahari yang berlebihan akan menyebabkan ketidaknyamanan visual dan dapat melelahkan mata . Untuk mengatasi hal tersebut berbagai macam cara untuk menghindari atau mengurangi silau tersebut menurut buku dasar-dasar arsitektur ekologis heinz frick adalah:

- 1) Penyediaan selasar disamping bangunan
- 2) Pembuatan atap tritisan atau pemberian sirip/kanopi pada jendela

2.7.7 Memilih lapisan permukaan dinding dan langit-langit ruang yang mampu mengalirkan uap air.

Permukaan dinding dan lapisan langit – langit ruang termasuk dalam upaya penghijauan rumah . upaya untuk penghijauan dilakukan untuk mengatur tata air, suhu, pencemaran udara dan juga untuk perlindungan terhadap lingkungan sekitar. Menurut buku ekb ,1964 dan fakuaea,1987 yang ditulis dalam buku arsitektur ekologis hal 108 fungsi penghijauan pada dinding dan atap rumah adalah sebagai berikut :

1. Tanaman sebagai penghijauan rumah dalam pertumbuhannya menghasilkan O₂ yang diperlukan bagi makhluk hidup untuk bernapas.
2. Sebagai pengatur lingkungan (mikro), vegetasi akan menimbulkan hawa lingkungan setempat sejuk,nyaman dan segar.

3. Pencipta lingkungan hidup (ekologis). Penghijauan dapat menciptakan ruang hidup bagi makhluk hidup di alam. Penyeimbangan alam (adaptis) merupakan pembentukan tempat tempat hidup bagi satwa yang hidup disekitarnya
4. Perlindungan (protektif) terhadap kondisi fisik alami sekitarnya (air hujan, angin kencang dan terik matahari)
5. Keindahan (estetika) . dengan terdapatnya unsur-unsur penghijauan yang direncanakan secara akan menciptakan kenyamanan visual.
6. Kesehatan (hygiene), untuk terapi mata karena penghijauan mengikat gas dan debu.
7. Mengurangi kebisingan di dalam gedung, terutama pada atap bertanam yang menambah bobot (massa) sebagai penanggulanga suara/bising.
8. Rekreasi dan pendidikan (edukatif). Jalur hijau dengan aneka vegetasi mengandung nilai-nilai ilmiah
9. Sosial politik ekonomi

2.7.8 Menjamin bahwa bangunan tidak menimbulkan permasalahan lingkungan

Bangunan yang baik adalah bangunan yang tidak merugikan lingkungan . memang saat bangunan tersebut dibangun sudah mengurangi komunitas hewan yang sebelumnya ada dilahan tersebut. Tetapi kita sebagai manusia yang bijak akan peduli akan lingkungan seharusnya mengaganti lahan yang menjadi komunitas mereka dengan cara melakukan penghijauan disekitar bangunan . berbagai macam cara yang digunakan yaitu:

1. Melakuakan penghijauana pada bangunana
2. Mendesain taman

2.7.9 Menciptakan bangunan bebas hambatan (dapat digunakan semua umur)

Banguan yang baik merupakan bangunan yang dapat digunakan disegala usia baik anak-anak maupun orang tua , selain itu digunakan juga bagi orang yang cacat

tubuh, orang sakit, maupun orang dewasa yang sehat misalnya diberikan jalur bagi mereka yang menggunakan kursi roda. Banyak hambatan bagi bangunan saat ini yang tidak memperhatikan hal-hal tersebut antara lain perbedaan tinggi lantai yang menyusahkan orang yang sangat tua maupun anak-anak, tanda orientasi ruang kurang jelas, tidak ada kursi untuk beristirahat, dan masih banyak lagi.

Berikut ini adalah prinsip-prinsip bangunan diambil dari Frick, Heinz/Widmer, Petra. Membangun, membentuk, menghuni. Yogyakarta: Kanisius, 2006. halaman 51-53:

1. Pilihlah perlengkapan yang bebas hambatan jika biaya tidak lebih mahal daripada perlengkapan yang tidak bebas hambatan.
2. Dalam gedung umum, hindarilah konstruksi tangga. Jika harus dibuat tangga, pilih tangga yang lurus dilengkapi dengan jalan landai <8% atau lift.
3. Lebar semua pintu harus memadai kebutuhan kursi roda (>80 cm)
4. Sediakan cukup banyak tempat yang bebas hambatan sehingga kursi roda dapat dikemudikan dan dilangsir dengan mudah.
5. Ukuran huruf pada tulisan informasi harus jelas dibaca, pemasangannya setinggi mata manusia, dengan penerangan yang sesuai dengan kemampuan orang yang melihatnya (juga yang lemah penglihatannya)
6. Semua layanan pelayanan pada telepon umum, lift dan sebagainya harus dipasang pada tinggi yang optimal
7. Kamar mandi/ wc dibentuk sedemikian rupa sehingga dapat digunakan sendiri oleh pengguna kursi roda tanpa bantuan orang lain.
8. Pintu sorong dapat dibuka lebih mudah oleh pengguna kursi roda dibandingkan dengan pintu sayap biasa.

2.7.10 Strategi Pencapaian Suhu Nyaman pada Arsitektur Tropis

Masalah yang harus dipecahkan di wilayah iklim tropis seperti Indonesia adalah bagaimana menciptakan suhu ruang agar berada di bawah 28,3°C, yakni batas atas untuk sensasi hangat nyaman, ketika suhu udara luar siang hari berkisar 32°C. Secara sederhana ada dua strategi pencapaian suhu nyaman di dalam bangunan, pertama, dengan pengkondisian udara mekanis, kedua, dengan perancangan pasif memanfaatkan secara optimal ventilasi alamiah. Penggunaan mesin pengkondisian udara mekanis, AC,

memudahkan pencapaian suhu ruang di bawah 28,3^oc, di mana kenyamanan akan dicapai. Penggunaan AC mengecilkan peran arsitek dalam perancangan, karena dengan rancangan apapun, ruang dapat dibuat nyaman dengan penempatan mesin AC. Modifikasi iklim luar yang tidak nyaman menjadi nyaman dengan cara mekanis lebih merupakan tugas para engineer dibanding arsitek. Pencapaian kenyamanan dengan mengoptimalkan pengkondisian udara secara alamiah merupakan tantangan bagi arsitek. Bagaimana arsitek melalui karya arsitektur mampu memodifikasi udara luar yang tidak nyaman, dengan suhu sekitar 32oC, menjadi nyaman dengan suhu di bawah 28,3oC. Beberapa pendekatan yang dapat dilakukan dalam kaitannya dengan modifikasi iklim secara alamiah adalah sebagai berikut:

1. Penanaman pohon

Penanaman pohon lindung di sekitar bangunan sebagai upaya menghalangi radiasi matahari langsung pada material keras sperti halnya atap, dinding, halaman parkir atau halaman yang ditutup dengan material keras, seperti beton dan aspal, akan sangat membantu untuk menurunkan suhu lingkungan. Dari berbagai penelitian yang dilakukan, di antaranya oleh Akbari dan Parker memperlihatkan bahwa penurunan suhu hingga 3oC bukan merupakan suatu hal mustahil dapat dicapai dengan cara penanaman pohon lindung di sekitar bangunan.

2. Pendinginan malam hari

Simulasi komputer terhadap efek pendinginan malam hari (*night passive cooling*) yang dilakukan oleh Cambridge Architectural research Limited memperlihatkan bahwa penurunan suhu hingga 3oC (pada siang hari) dapat dicapai pada bangunan yang menggunakan material dengan massa berat (beton, bata) apabila perbedaan suhu antara siang dan malam tidak kurang dari 8oC (perbedaan suhu siang dan malam di kota-kota di Indonesia umumnya berkisar sekitar 10 oC).

3. Meminimalkan perolehan panas (*heat gain*) dari radiasi matahari pada bangunan

Hal ini dapat dilakukan dengan beberapa cara. Pertama, menghalangi radiasi matahari langsung pada dinding-dinding transparan yang dapat mengakibatkan terjadinya efek rumah kaca, yang berarti akan menaikkan suhu dalam bangunan. Kedua,

mengurangi transmisi panas dari dinding-dinding masif yang terkena radiasi matahari langsung, dengan melakukan penyelesaian rancangan tertentu, di antaranya:

- a. membuat dinding lapis (berongga) yang diberi ventilasi pada rongganya.
 - b. menempatkan ruang - ruang service (tangga, toilet, pantry, gudang, dsb.) pada sisi-sisi jatuhnya radiasi matahari langsung (sisi timur dan barat)
 - c. memberi ventilasi pada ruang antara atap dan langit-langit (pada bangunan rendah) agar tidak terjadi akumulasi panas pada ruang tersebut. Seandainya tidak, panas yang terkumpul pada ruang ini akan ditransmisikan kebawah, ke dalam ruang di bawahnya. Ventilasi atap ini sangat berarti untuk pencapaian suhu ruang yang rendah.
4. Memaksimalkan pelepasan panas dalam bangunan.

Hal ini dapat dilakukan dengan pemecahan rancangan arsitektur yang memungkinkan terjadinya aliran udara silang secara maksimum di dalam bangunan. Aliran udara sangat berpengaruh dalam menciptakan 'efek dingin' pada tubuh manusia, sehingga sangat membantu pencapaian kenyamanan termal.

2.8 Kajian Pendinginan Pasif

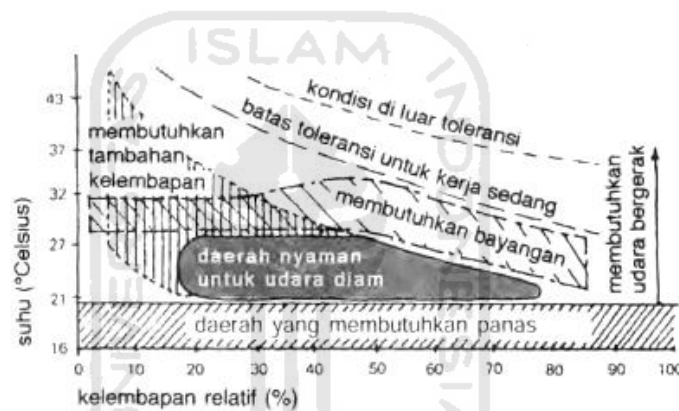
Kelembaban udara yang tinggi mempersulit terjadinya penguapan dipermukaan kulit yang pada akhirnya mengganggu pelepasan panas dari tubuh. Dalam keadaan seperti ini pergerakan udara sangat membantu proses penguapan. Pergerakan udara adalah aspek penting dalam kenyamanan termal untuk daerah beriklim panas lembab. Pergerakan udara akan membawa kelebihan uap air di udara yang membuat kulit manusia lebih mudah melakukan penguapan sehingga dapat melepas panas. (Lechner, 2000, hal. 246)

Pendinginan pasif (*passive cooling*) adalah upaya untuk mendinginkan ruangan tanpa pemakaian daya listrik atau pemanfaatan alat-alat mekanikal lainnya.

Ada tiga prinsip pokok pendinginan pasif.

- Heat avoidance adalah perlindungan yang menghindarkan pemanasan kulit luar gedung. Gagasan ini terutama untuk mengurangi heat gain. Strategi-strateginya dapat berupa shading, orientasi, warna, vegetasi, insulasi, dan pencahayaan alami. (Frick & Sukisyanto, 2007)

- Heat removal adalah pendinginan pasif yang bertumpu pada pembuangan panas dari dalam gedung ke heat sink alami: tanah dan udara. (Moore, 1993, hal. 175)
- Comfort zone shift/extend berbeda dengan dua konsep sebelumnya dimana tidak terdapat penurunan suhu. Gagasan utamanya adalah menggeser/memperluas daerah nyaman atau comfort zone dengan pergerakan udara. Comfort zone adalah kombinasi suhu udara dan kelembaban relatif suatu ruangan yang dianggap nyaman (lihat grafik di bawah). Terlihat pada Gambar 2.6 bahwa pergerakan udara dapat menggeser daerah nyaman tanpa penurunan suhu udara. Pergeseran comfort zone terjadi karena kulit manusia menjadi lebih mudah melakukan penguapan yang sekaligus melepas panas.



Gambar 2.16 Grafik daerah nyaman
Sumber : H. Frick dan F. X. B. Suskiyanto, 2007

Teknik-teknik yang dipakai dalam pendinginan pasif adalah

- Pendinginan dengan ventilasi yang terdiri atas comfort ventilation (ventilasi untuk meningkatkan evaporasi kulit penghuni sehingga meningkatkan kenyamanan termal) dan night flush cooling (ventilasi untuk mendinginkan bangunan pada malam hari agar siang harinya bangunan siap menjadi heat sink),
- radiant cooling dimana terjadi pelepasan panas bangunan lewat radiasi, evaporative cooling yang memanfaatkan pelepasan panas yang terjadi saat penguapan, dan
- earth cooling dimana tanah dimanfaatkan sebagai heat sink. (Lechner, 2000, hal. 255)

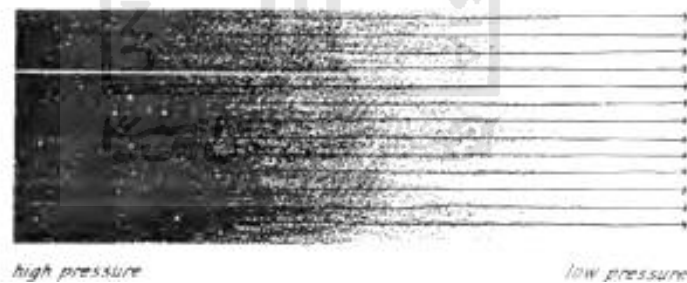
Tidak setiap teknik cocok di semua iklim. Comfort ventilation paling cocok diaplikasikan pada daerah beriklim tropis lembab sementara night flush ventilation paling cocok untuk tropis kering. Earth cooling tidak cocok digunakan di daerah beriklim tropis karena struktur bangunannya yang masif yang membuat pertukaran udara yang sangat dibutuhkan untuk menunjang kenyamanan penghuni menjadi sukar.

2.8.1 Ventilasi

Ventilasi adalah pergerakan udara di dalam bangunan, antarbangunan, dan antara bagian dalam bangunan (indoor) dengan luar bangunan (outdoor) (Roaf, Fuentes, & Thomas, 2003, hal. 110). Pendinginan dengan memanfaatkan ventilasi merupakan strategi tertua dan paling umum digunakan di daerah beriklim tropis lembab. Sebelum dapat memanfaatkan pergerakan udara tersebut dalam bangunan perlu diketahui prinsip-prinsipnya.

2.8.2 Alasan Mengapa Udara Bergerak

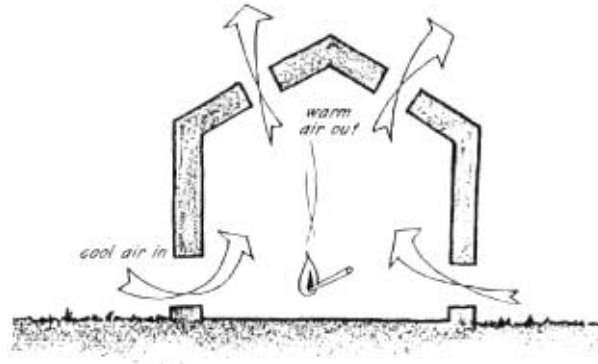
Udara bergerak (angin) karena terjadi perbedaan tekanan udara. Udara selalu bergerak dari daerah bertekanan udara tinggi ke yang rendah (Gambar 2.2).



Gambar 2.17 Perbedaan Tekanan Mendorong Udara untuk Bergerak
Sumber : F. Moore, 1993

Perbedaan suhu juga dapat menyebabkan Bergeraknya udara. Hal ini dikarenakan udara yang bersuhu lebih tinggi memiliki tekanan udara yang lebih rendah daripada udara bersuhu rendah. Contohnya, jika udara dalam bangunan lebih panas daripada di luar, maka udara akan keluar menuju bukaan yang tinggi. Udara panas cenderung bergerak ke atas. Udara luar (yang lebih dingin) akan masuk ke dalam bangunan menggantikan

tempat yang ditinggalkan udara yang panas Teknik ini biasa disebut *stack-effect ventilation*.



Gambar 2.18 Diagram Sederhana Stack-Effect Ventilation
Sumber : F. Moore, 1993

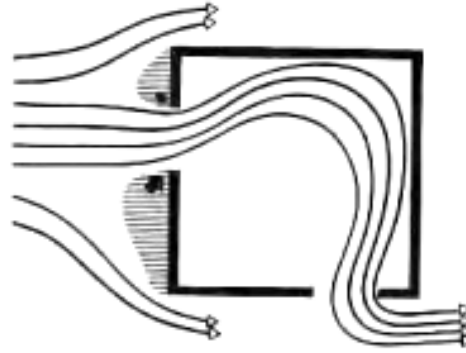
2.8.3 Pembelokan Gerakan Udara

Karena memiliki massa dan momentum arah pergerakan udara dapat dibelokkan.



Gambar 2.19 Pembelokan Gerakan Udara
Sumber : F. Moore, 1993

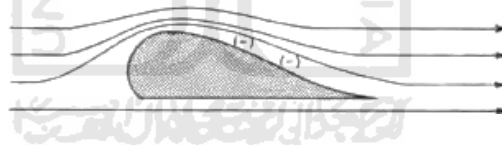
Walaupun dapat dibelokkan udara akan kembali ke arah pergerakan semula jika mendapat pengaruh yang sangat besar dari pergerakan udara site. Pembelokan gerakan udara yang lebih besar akan mengakibatkan turbulensi. Pada suatu denah dengan dua bukaan pada sisi yang berbeda udara tidak membelok dengan mencari jalur terpendek melainkan menurut jalur yang berbentuk kurva.



Gambar 2.20 Pembelokan Udara yang Tidak Mencari jalur Terpendek
Sumber : G. Lippsmeier, 1994

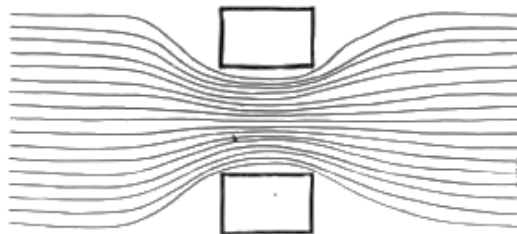
2.8.4 Efek Bernoulli dan Tabung Venturi

Prinsip lainnya adalah efek Bernoulli yang mengakibatkan penurunan tekanan saat pergerakan udara dipercepat (diakselerasi) untuk melewati jarak yang lebih panjang daripada sisi sebelahnya.



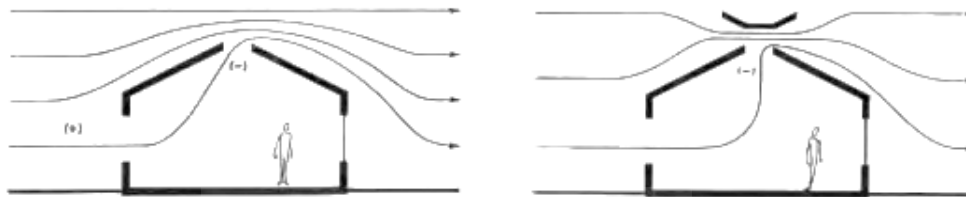
Gambar 2.21 Efek Bernoulli
Sumber : N. Lechner, 2001

Udara yang bergerak melewati ruang bervolume lebih kecil akan mengalami percepatan. Ini disebut efek tabung Venturi.



Gambar 2.22 Efek Tabung Venturi
Sumber : N. Lechner, 2001

Pemanfaatan efek Bernoulli dan tabung Venturi dapat menghasilkan tekanan rendah pada satu sisi bangunan yang memicu aliran udara dalam bangunan. Pada contoh di bawah ini kecepatan angin paling tinggi terjadi di puncak bangunan sehingga tekanan udaranya menjadi paling rendah. Hal inilah yang membuat aliran udara di dala bangunan cenderung “tersedot”/mengarah ke puncak bangunan.

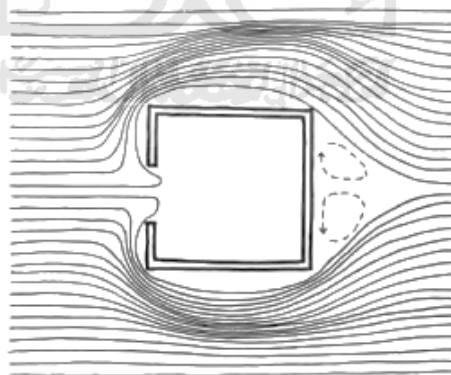


Gambar 2.23 Potongan yang Menunjukkan Efek Bernoulli (kanan) dan Tabung Venturi(kiri)

Sumber : N. Lechner, 2001

2.8.5 Ruang Pengap

Ruang yang hanya memiliki bukaan pada salah satu sisi bangunan tidak akan mengalami pertukaran udara antara luar bangunan dan dalam bangunan.

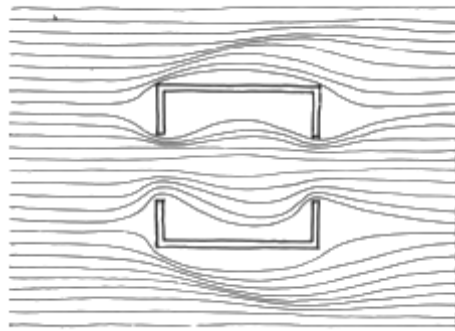


Gambar 2.24 Diagram Ruang Pengap

Sumber : F. Moore, 1993

2.8.6 Pengaruh Ukuran Bukaan Terhadap Kecepatan Angin

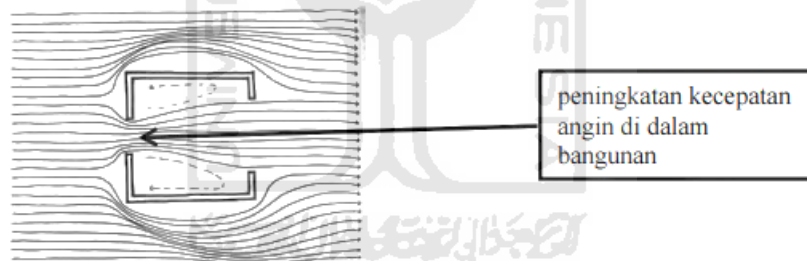
Kesamaan ukuran inlet (bukaan dimana angin masuk) dan outlet (bukaan dimana angin keluar) menyebabkan pertukaran udara optimum.



Gambar 2.25 Ruang dengan Inlet dan Outlet yang Sama Besar

Sumber : F. Moore, 1993

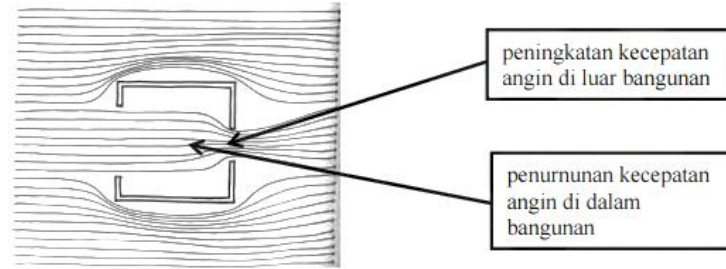
Inlet yang lebih kecil menyebabkan kecepatan angin dalam bangunan yang besar namun penyebaran keseluruhan bagian ruangan tidak optimum.



Gambar 2.26 Ruang dengan Inlet yang Lebih Kecil daripada Outlet-nya

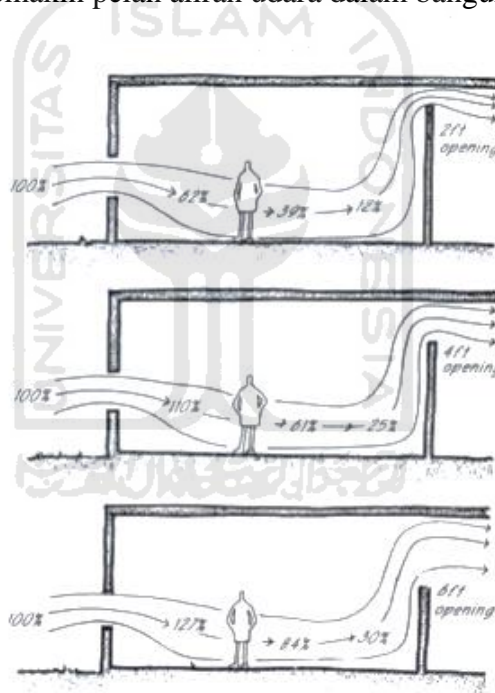
Sumber : F. Moore, 1993

Inlet yang lebih besar menyebabkan kecepatan angin di luar bangunan yang lebih besar tetapi kecepatan angin di dalam bangunan menurun. Penyebaran aliran udara ke-bagian ruangan akan lebih besar daripada dua keadaan sebelumnya. Hal ini cocok untuk memberikan kesejukan di luar bangunan.



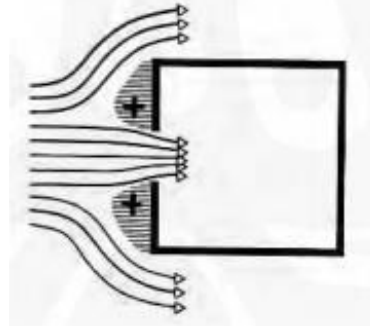
Gambar 2.27 Ruang dengan Inlet yang Lebih Besar daripada Outlet-nya
Sumber : F. Moore, 1993

Dapat disimpulkan bahwa semakin kecil ukuran inlet daripada outlet maka akan semakin cepat aliran udara dalam bangunan. Sebaliknya, semakin besar ukuran inlet daripada outlet maka akan semakin pelan aliran udara dalam bangunan.



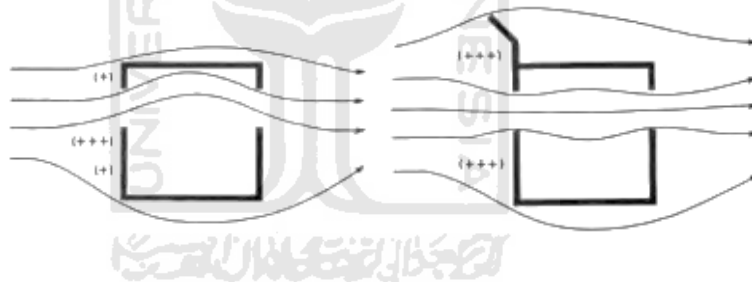
Gambar 2.28 Potongan yang Menunjukkan Pengaruh Perbedaan Ukuran Outlet terhadap Kecepatan Angin di Dalam Ruang
Sumber : F. Moore, 1993

2.8.7 Pengaruh Tekanan Udara di Luar Bangunan Terhadap Arah Aliran Udara



Gambar 2.29 Diagram Pengaruh Tekanan Udara yang Sama Besar di Samping Bukaannya
Sumber : G. Lippsmeier, 1994

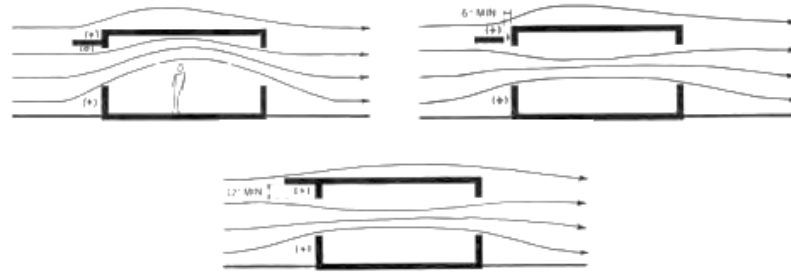
Tekanan udara pada sisi luar dinding dimana inlet berada memengaruhi arah aliran angin yang terjadi dalam bangunan. Letak inlet yang berada di tengah dinding akan menimbulkan tekanan udara yang sama besarnya pada kedua sisi dinding di samping inlet (yang ditandai dengan simbol + yang sama besar) yang membuat aliran udara ke dalam bangunan cenderung lurus.



Gambar 2.30 Diagram Aliran Udara pada Bukaannya yang Tidak Berada di Tengah Dinding
Dengan (kiri) dan Tanpa (kanan) Fin Wall
Sumber : N. Lechner, 2001

Lain halnya jika inlet tidak terletak di tengah (Gambar 2.19 kiri). Akan terjadi tekanan udara yang lebih tinggi pada salah satu sisi dinding (pada denah ditandai dengan simbol + yang lebih banyak) dapat membelokkan aliran udara ke arah yang salah yang membuat banyak ruang dalam bangunan tidak terkena alirannya.

Hal ini dapat diatasi dengan memberikan fin wall yang dapat meningkatkan tekanan udara pada sisi lain sehingga arah udara dapat dibelokkan ke tengah ruangan sehingga area yang terkena aliran udara lebih luas.



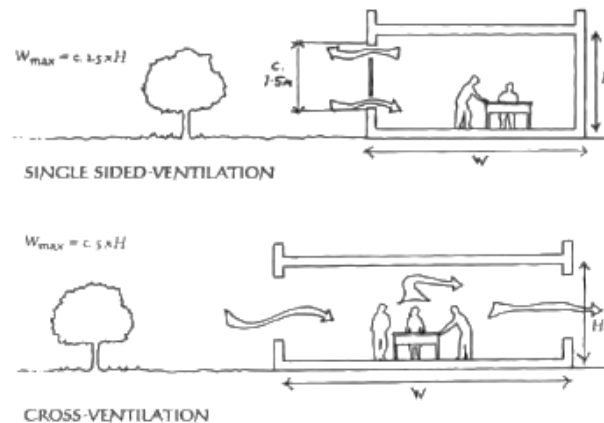
Gambar 2.31 Variasi Pengaruh Overhang yang Berbeda-beda pada Aliran Udara
Sumber : N. Lechner, 2001

Overhang dekat jendela juga kadang dapat membelokkan aliran udara ke ruangan bagian atas yang membuat aliran udara ke penghuni berkurang. Hal ini terjadi karena tekanan udara yang terjadi di bawah bukaan lebih besar daripada yang terjadi di bawah *overhang* di atas bukaan.

Hal ini dapat diatasi dengan memberikan celah minimal 6 inci antara *overhang* dan dinding sehingga tekanan udara di atas *overhang* dapat membelokkan aliran udara agar mengenai penghuni. Selain itu dapat pula diberikan jarak minimal 12 inci antara jendela dan *overhang* sehingga tekanan udara di bawah *overhang* dapat terbentuk

2.8.8 Single Sided-Ventilation dan Cross-Ventilation

Seberapa jauh udara mengalir ke dalam sebuah ruangan tergantung pada keberadaan inlet dan outlet-nya. Jika ruangan tersebut hanya memiliki salah satunya saja (inlet saja atau outlet saja) maka dapat dipastikan ruangan tersebut sulit untuk mendapatkan pertukaran udara yang optimum.



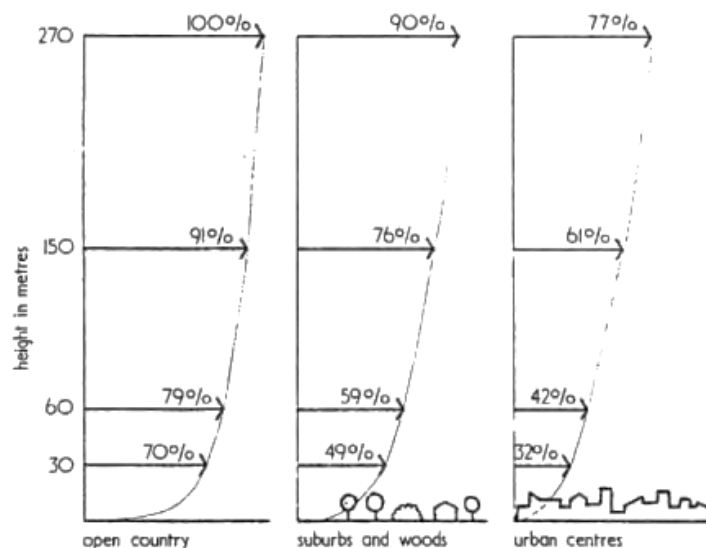
Gambar 2.32 Single Sided-Ventilation (atas) dan Cross-Ventilation (bawah)

Sumber : S. Roaf, 2003

Sesuai dengan namanya single sided-ventilation (Gambar 2.21 atas) adalah ventilasi dengan hanya memanfaatkan bukaan pada salah satu sisi ruangan. Lain halnya dengan cross-ventilation yang memanfaatkan bukaan pada dua atau lebih sisi ruangan. Single sided-ventilation tidak efektif untuk diterapkan di daerah beriklim panas sehingga diperlukan banyak bukaan untuk mendukung cross-ventilation. Single sided-ventilation juga hanya cocok untuk ruangan-ruangan kecil. Pada gambar 2.21 atas disebutkan panjang ruangan maksimum adalah sebesar $W = 2,5cH$ dimana W adalah panjang maksimum, c adalah rasio luas bukaan dengan luas lantai, dan H adalah tinggi ruangan. Berbeda dengan cross-ventilation yang cocok untuk ruangan-ruangan yang lebih besar dengan panjang maksimumnya sebesar $W = 5cH$.

2.8.9 Kecepatan Angin terhadap Variasi Ketinggian dari Permukaan Tanah

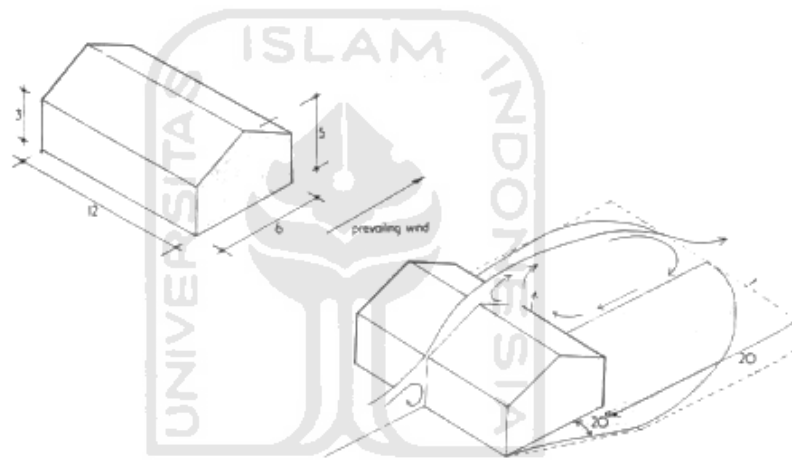
Semakin tinggi ketinggian dari tanah semakin tinggi pula kecepatan aliran udaranya (Evans, 1980). Penurunan kecepatan aliran udara pada daerah dekat permukaan tanah (rendah) terjadi akibat pengaruh stagnasi udara pada permukaan tanah. Karena itulah banyak bangunan di daerah panas lembab (seperti Indonesia) dibangun di atas tiang-tiang (rumah panggung) untuk memperoleh ventilasi silang yang baik.



Gambar 2.33 Grafik Hubungan Ketinggian dengan Kecepatan Aliran Udara untuk Desa, Sub-Urban, dan Pusat Kota
Sumber : M. Evans, 1980

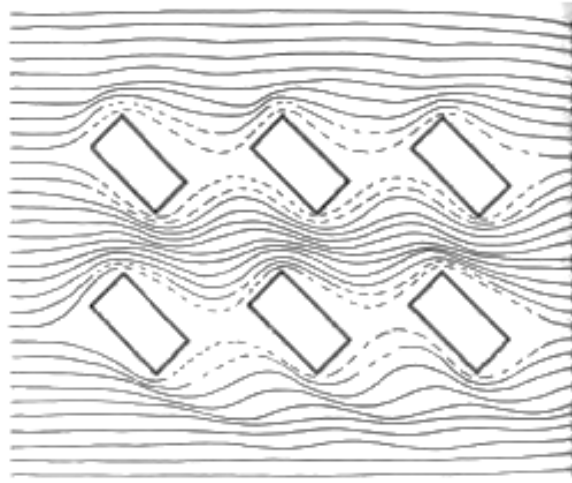
2.8.10 Wind Shadows

Aliran udara yang menerpa bangunan akan menghasilkan apa yang disebut wind shadows yang merupakan area dimana tekanan udara menjadi lebih rendah. Besar area tersebut berbanding lurus dengan besar bangunan. Pada Gambar 2.22 ditunjukkan bahwa bangunan dengan atap berkemiringan 30° memiliki panjang wind shadow sebesar empat kali tinggi bangunannya ($4 \times 5 \text{ m} = 20 \text{ m}$) yaitu 20 meter.



Gambar 2.34 Wind Shadow yang Terjadi Pada Suatu Bangunan
Sumber : M. Evans, 1980

Area ini perlu diperhitungkan untuk tata letak antarbangunan dalam site. Jangan sampai bangunan-bangunan berada dalam wind shadow bangunan lain karena hal ini dapat mempersulit ventilasi bangunan tersebut. Peletakan bangunan yang berjejer dan berdekatan menghadap aliran udara akan membuat banyak bangunan berada pada wind shadow bangunan lain.



Gambar 2.35 Wind Shadow pada Suatu Susunan Bangunan
Sumber : F. Moore, 1993

2.8.11 Prinsip-prinsip Comfort Ventilation

Pemanfaatan comfort ventilation pada bangunan-bangunan di daerah beriklim panas lembab perlu mengikuti panduan-panduan berikut:

- pergerakan udara pada penghuni maksimal
- insulasi seperlunya
- luas lubang jendela/ventilasi 20% dari luas lantai dengan ukuran inlet dan outlet yang hampir sama
- jendela terbuka sepanjang hari

Peletakan bangunan hendaknya diberi jarak (minimal 5 kali tinggi bangunan) sedemikian rupa sehingga memberikan keleluasaan bagi udara untuk bergerak bebas. Bangunan juga hendaknya tidak terlalu lebar sehingga ventilasi keseluruhan bagian dalam bangunan dapat dilakukan. Adapun orientasi bukaan bangunan ke arah utara-selatan diperlukan agar bukaan tidak menjadi pemasok panas dari matahari.

2.9 Kajian Biogas

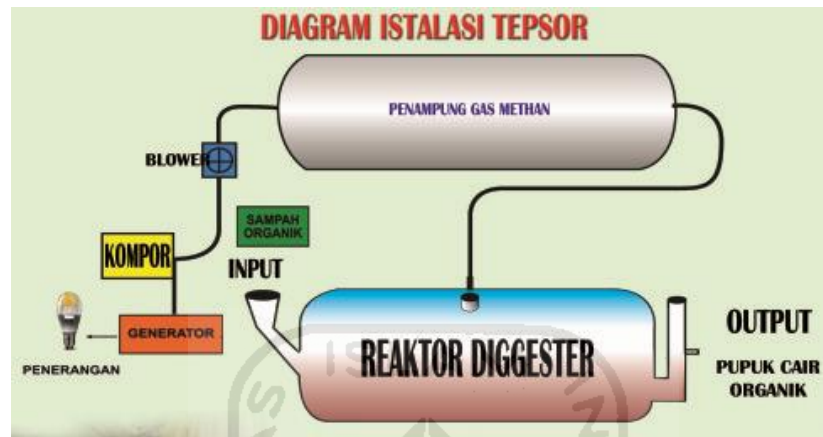
Biogas merupakan gas yang dihasilkan oleh aktivitas anaerobik atau fermentasi dari bahan-bahan organik termasuk di antaranya; kotoran manusia dan hewan, limbah domestik (rumah tangga), sampah biodegradable atau setiap limbah organik yang biodegradable dalam kondisi anaerobik. Kandungan utama dalam biogas adalah metana dan karbon dioksida.

Manfaat biogas yaitu dapat mengurangi penggunaan dari gas LPG, hal ini dapat saja dilakukan karena gas metana yang terkandung di dalam biogas dapat digunakan sebagai pembakaran seperti halnya yang terdapat di dalam gas LPG. Dengan biogas lingkungan menjadi lebih bersih dan indah, hal ini terjadi karena memanfaatkan limbah dan kotoran untuk dijadikan bahan pembuat biogas. Sehingga dapat menghemat biaya operasional rumah tangga, dengan mengganti bahan bakar minyak dan gas yang relatif lebih mahal dengan penggunaan biogas. Limbah digester dari biogas dapat kita manfaatkan sebagai pupuk organik, baik yang berupa cair maupun padat bagi pertanian. Biogas juga dapat berkontribusi untuk menurunkan emisi gas rumah kaca, pengurangan emisi ini terjadi karena kurangnya pemakaian bahan bakar minyak dan kayu. Manfaat biogas selanjutnya ialah biogas dapat menjadi bahan bakar alternatif yang dapat menghasilkan listrik untuk menggantikan penggunaan solar. Bahan bakar biogas ini dapat menghasilkan sekitar 6000 watt per jamnya dengan menggunakan sekitar 1 meter kubik biogas. Biogas juga bermanfaat untuk mengurangi asap dan kadar karbon dioksida di udara.

Salah satu energi terbarukan yang dapat dihasilkan dengan teknologi tepat guna yang relatif lebih sederhana adalah energi biogas dengan memproses limbah biomassa di dalam alat kedap udara yang disebut digester. Biogas adalah gas mudah terbakar (flammable) yang dihasilkan oleh aktifitas anaerobik atau fermentasi dari bahan-bahan organik oleh bakteri-bakteri anaerob (bakteri yang hidup dalam kondisi kedap udara) termasuk diantaranya kotoran manusia dan hewan, limbah domestik, dan sampah biodegradable. Proses degradasi tanpa melibatkan oksigen ini disebut anaerobic digestion. Methan dalam biogas, bila terbakar akan relatif lebih bersih daripada batu bara, dan menghasilkan energi yang lebih besar dengan emisi karbon dioksida yang lebih sedikit. Karbon dalam biogas merupakan karbon yang diambil dari atmosfer oleh

fotosintesis tanaman, sehingga bila dilepaskan lagi ke atmosfer tidak akan menambah jumlah karbon di atmosfer bila dibandingkan dengan pembakaran bahan bakar fosil.

2.9.1 Penerapan Biogas Dengan Sampah Organik



Gambar 2.37 instalasi Biogas Dengan Sampah organik

Sumber : <http://caramembuatbiogas.blogspot.co.id/2015/04/cara-membuat-biogasdari-sampah.html> (diakses 20 November 2016)

Dengan alat diatas dapat mengubah sampah dengan berat 2-3 kilogram menjadi gas yang dapat digunakan untuk memasak hingga 1 jam sehingga dapat memenuhi kebutuhan dapur hingga 80 persen.

2.10 Kajian Tipologi Preseden perancangan

2.10.1 Medical Resort Bad Schallerbach

Arsitek : Architects Collective ZT-GmbH (AC)



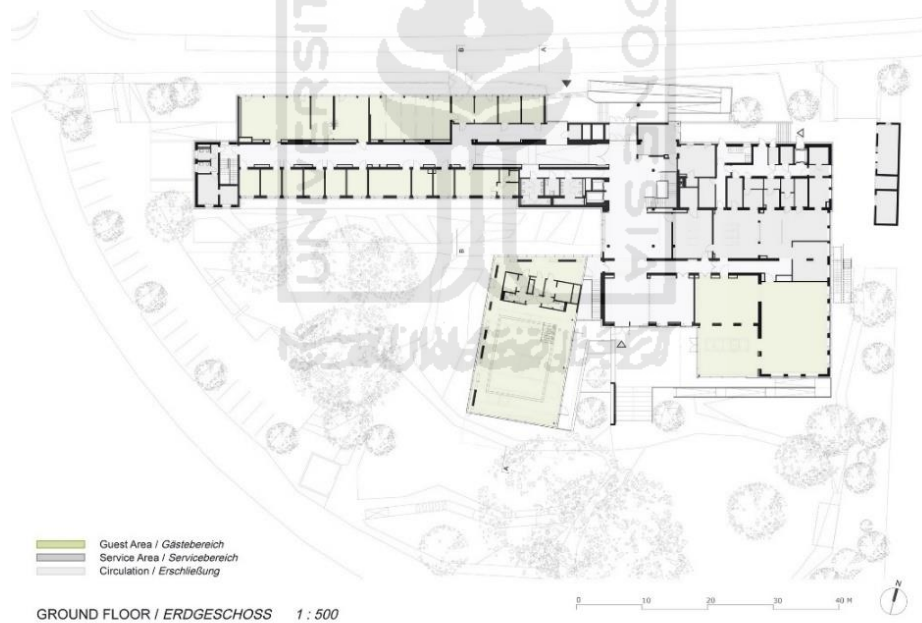
Gambar 2.38 Medical Resort Bad Schallerbach
Sumber : Archdaily.com (di akses pada tanggal 4 oktober 2016)

Bangunan yang ditujukan sebagai medical resort ini bisa mengakomodasi operasionalnya sendiri dengan mengganti bukaan-bukaannya dengan material yang ramah lingkungan. Energy yang digunakan di gedung ini juga terbilang rendah karena sudah menggunakan green electricity sehingga dapat mereduksi hingga 50% keperluan pendinginan dan penghangat ruang hal ini yang nanti akan diterapkan ke dalam resort yang akan dirancang tetapi tidak dengan electricitinya tetapi dengan menggunakan kaca sebagai pencahayaan alami dan juga jendela yang berfungsi sebagai penghawaan alami. Kriteria-kriteria standart ekologi yang terpenuhi di bangunan ini antara lain efisiensi energy, kualitas material dan konstruksi, serta aspek kenyamanan luar dan dalam ruangan.

South Wind Ecological Resort
Perancangan Resort di Parangtritis dengan metoda *passive cooling*



Gambar 2.39 Medical Resort Bad Schallerbach
Sumber : Archdaily.com (di akses pada tanggal 4 oktober 2016)



Gambar 2.40 Floor Plan Medical Resort Bad Schallerbach
Sumber : Archdaily.com (di akses pada tanggal 4 oktober 2016)

2.10.2 Hainan Blue Bay Westin Resort Hotel

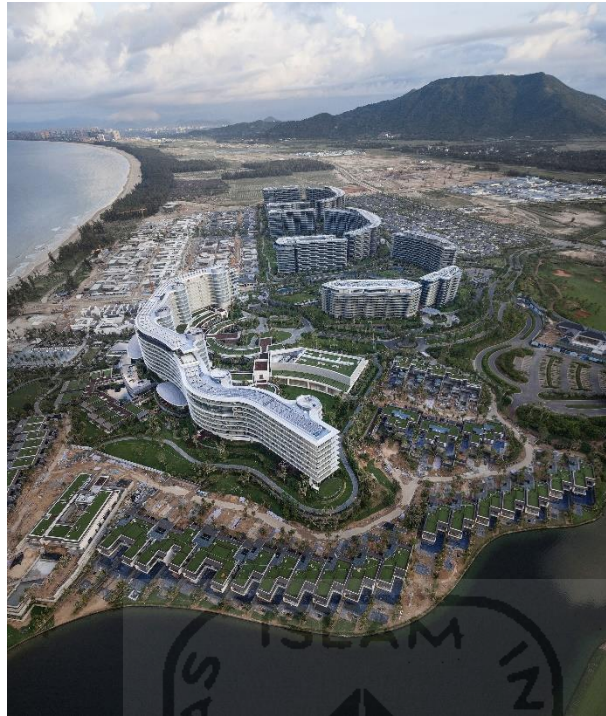
Arsitek : gad·Zhejiang Greenton Architectural Design



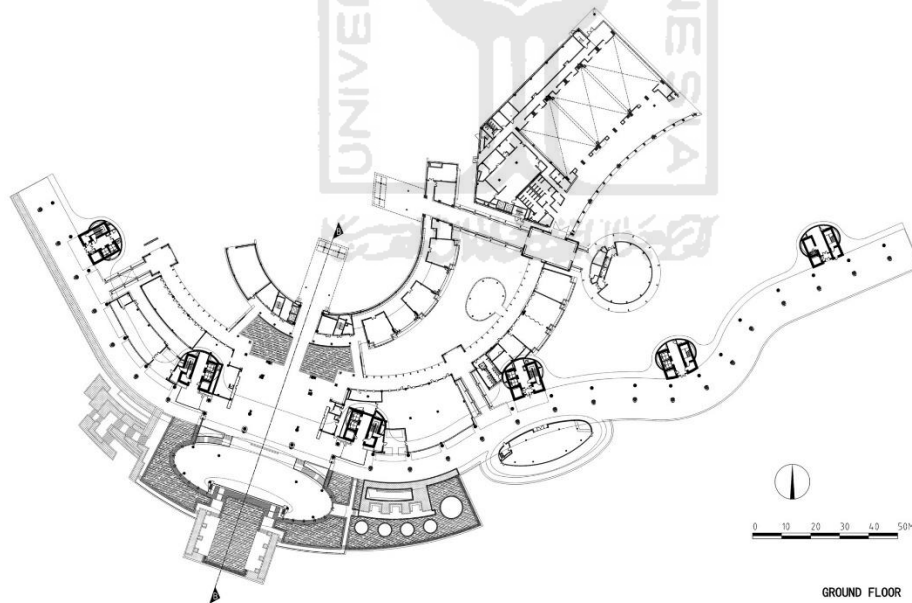
Gambar 2.41 Hainan Blue Bay Westin Resort Hotel
Sumber : Archdaily.com (di akses pada tanggal 4 oktober 2016)

Hotel resor yang terletak di negara china ini menekankan kepada tata lansekap dan pola bangunan yang dapat memanfaatkan angin laut. Dengan mengangkat gaya arsitektural asia perancang bangunan ini menargetkan rancangan yang dapat memenuhi sensasi relaksasi sebagai sebuah seaside resort. Dengan sangat memperhatikan iklim sekita perancang menerapkan rancangan dengan membuat wind flow sepanjang 8 meter agar membentuk aliran angina yang dapat memenuhi kebtuhan penghawaan. Dengan bentuk sedemikian rupa hotel ini dirancang juga agar bertujuan dapat bertahan di iklim Hainan yang terkadang terdapat angina yang sangat kencang.

South Wind Ecological Resort
Perancangan Resort di Parangtritis dengan metoda *passive cooling*



Gambar 2.42 Hainan Blue Bay Westin Resort Hotel
Sumber : Archdaily.com (di akses pada tanggal 4 oktober 2016)



Gambar 2.43 Floor Plan Hainan Blue Bay Westin Resort Hotel
Sumber : Archdaily.com (di akses pada tanggal 4 oktober 2016)

BAB III

PENYELESAIAN PERSOALAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Klien dan Pengguna

3.1.1 Staf

Staf adalah orang berperan dalam jalannya aktivitas pengelolaan Resort yang di bagi dalam beberapa bagian aktivitas sebagai berikut :

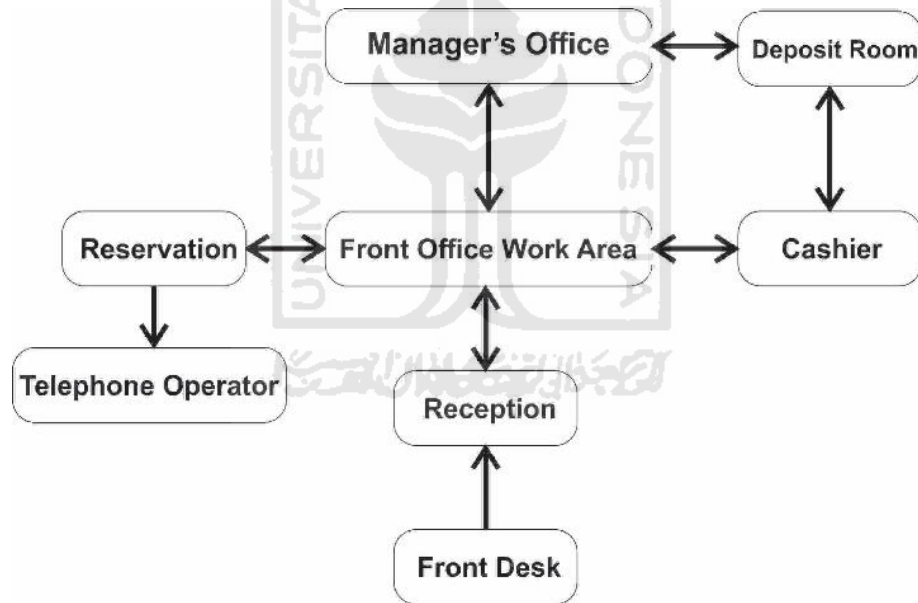
A. Aktivitas umum staf

No	Staff	Kegiatan/ Aktivitas	Ruang
1.	Manager	Masuk ruang kerja	Manager's Room
2.	Assistant Manager	Masuk Ruang Kerja	Assistant Manager Room
3.	Receptionist	Area informasi	Front Office and Front desk
		Menerima tamu langsung	Reception Area
		Menerima tamu dan order via telephone	Reservation/ Telephone Operator Area
		Tempat segala bentuk transaksi	Cashier
4.	Servis	Penyimpanan segala peralatan untuk kebutuhan kebersihan	Gudang Peralatan
		Bongkar-muat barang	Loading Dock
		Memasak dan menyimpan segala kebutuhan untuk memenuhi kebutuhan sandang pengunjung	Ruang Dapur dan Penyimpanan
		Mencuci pakaian dan juga membersihkan keperluan ruang resort sebagai salah satu	Ruang Laundry

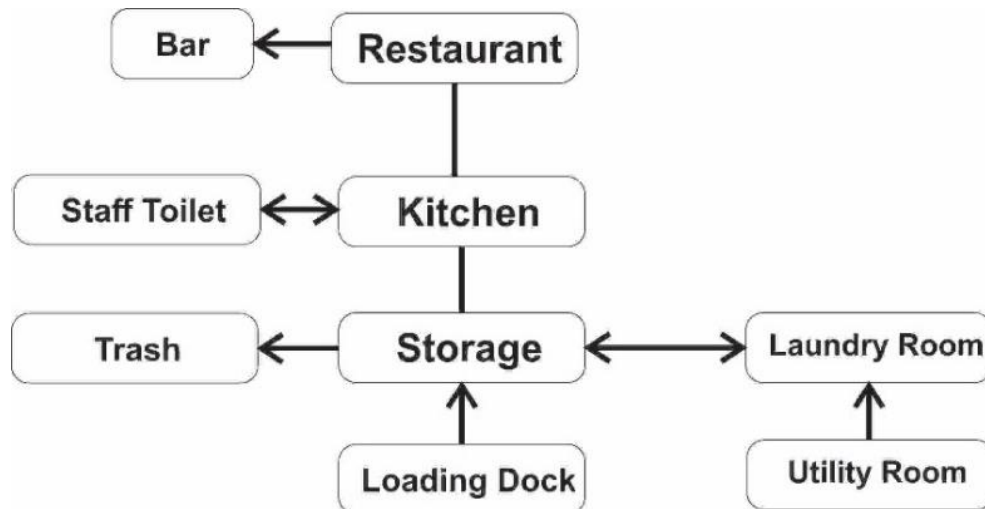
		servis yang diberikan	
		Tempat maintenance untuk pengelola yang berkaitan dengan akomodasi resort	Ruang Utilitas
		Sebagai ruang MCK khusus staff	Kamar Mandi Staff

Tabel 3.1 Kegiatan staff Resort
Sumber : Analisis Penulis, 2016

Tabel diatas memaparkan beberapa kegiatan untuk para staff dan pengelola resort yang tiap harinya bekerja menjalankan operasional resort, bagan dibawah ini menjelaskan tata pola sirkulasi yang dilalui oleh para staff dan pengelola yang penulis analisis dari beberapa proyek resort terbangun :



Gambar 3.1 sirkulasi manager, Assistant manager, dan Receptionist
Sumber : Analisis Penulis, 2016



Gambar 3.2 Sirkulasi service staff
Sumber: Analisis Penulis, 2016

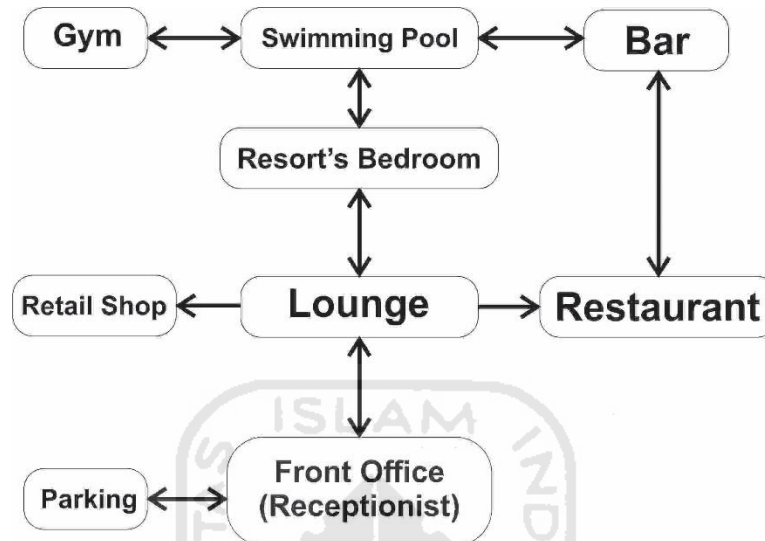
3.1.2 Pengunjung

Pengunjung adalah setiap orang yang datang dan ingin menikmati fasilitas resort yang ada untuk berbagai macam tujuan. Aktivitas pengunjung/ tamu ini dapat diklasifikasikan di dalam tabel berikut :

No.	Kegiatan/ Aktivitas	Ruang
1.	Datang	Parkiran
2.	Check in, check out, Administrasi resort	Front Office (Reception)
3.	Menunggu/ beristirahat Sejenak	Lounge
4.	Sarapan, Makan Siang, dan Makan Malam	Restaurant
5.	Bersantai	Bar
6.	Tidur, mandi dan beristirahat	Bedroom resort
7.	Berenang	Swimming Pool
8.	Berolah raga	Gym
9.	Menikmati pemandangan/ jogging	Landscape sekitar resort

Tabel 3.2 Kegiatan Pengunjung Resort
Sumber : Analisis Penulis, 2016

Dari tabel kegiatan diatas didapatkan suatu pattern sirkulasi yang nantinya menjadi guideline penyusunan rancangan resort parangtritis ini. Dibawah ini dijelaskan tata pola sirkulasi tersebut adalah :



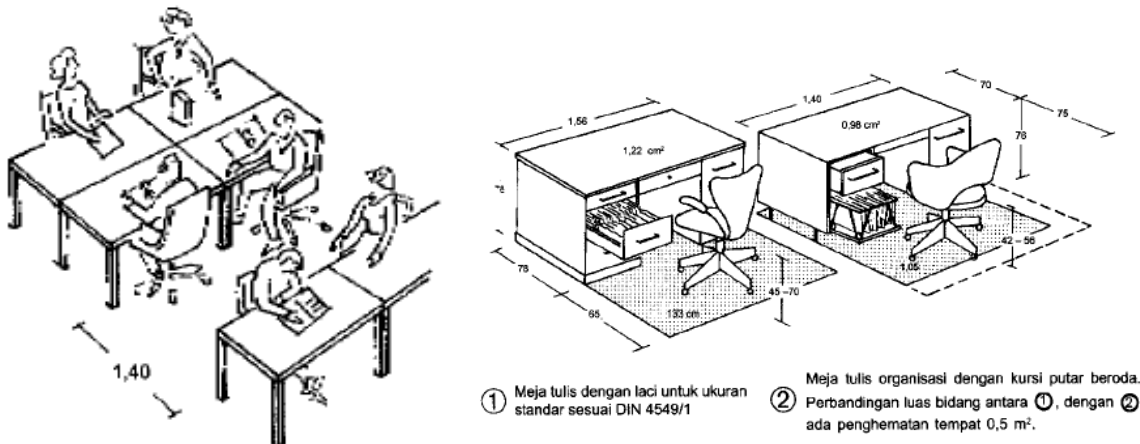
Gambar 3.3 Pola Sirkulasi Pengunjung
Sumber : ilustrasi Penulis, 2016

3.2 Analisis Besaran ruang

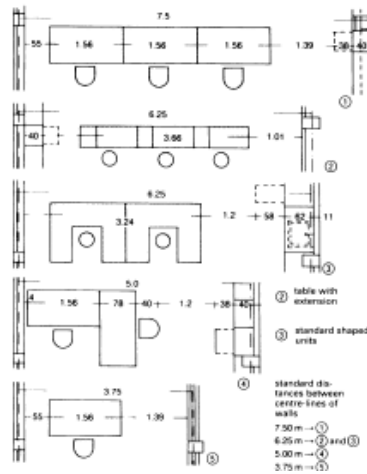
Pada tahap ini, analisis besaran ruang dimaksudkan untuk memudahkan perancangan ruang sesuai sirkulasi maupun proporsi manusia pada umumnya.. Berikut pemaparan kebutuhan ruang sesuai proporsi kenyamanan gerak manusia:

a. Ruang Kantor

Berfungsi sebagai ruangan para staff bekerja



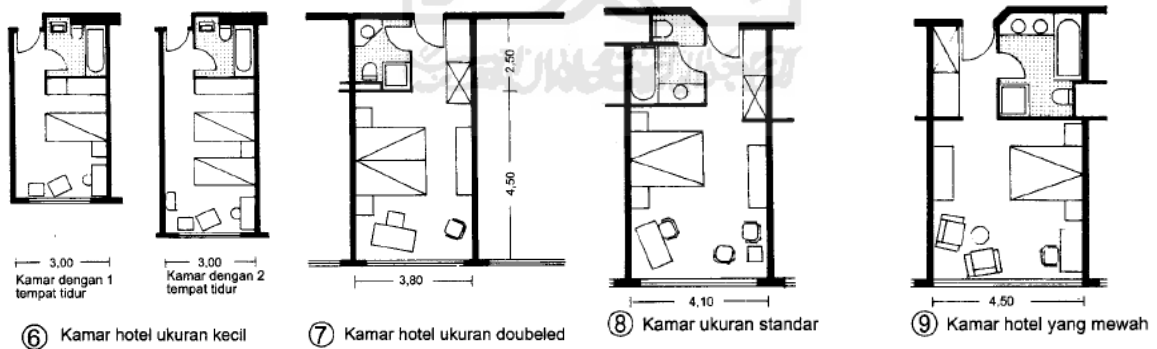
Gambar 3.4 Ukuran standart space kantor
Sumber: Ernst Neufert, 1979



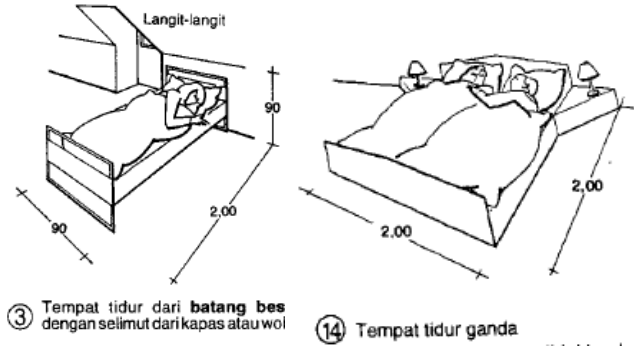
Gambar 3.5 Ukuran standart space kantor
Sumber: Ernst Neufert, 1979

Diatas adalah ilustrasi kebutuhan space untuk seseorang bekerja, standart ini akan diterapkan dalam ukuran ruang general manager dan ruangan staff

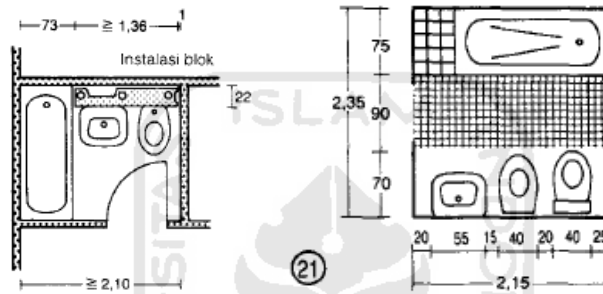
b. Villa room



Gambar 3.6 Ukuran Layout Kamar Hotel
Sumber: Ernst Neufert, 1979



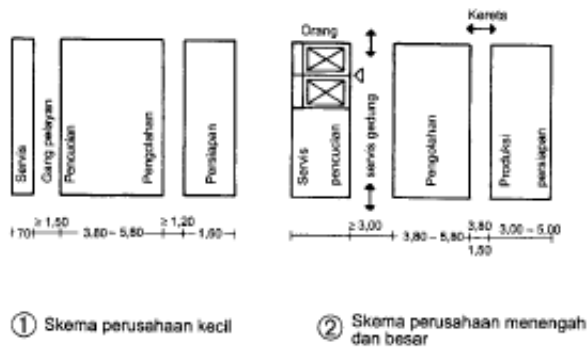
Gambar 3.7 Ukuran Tempat tidur
 Sumber: Ernst Neufert, 1979



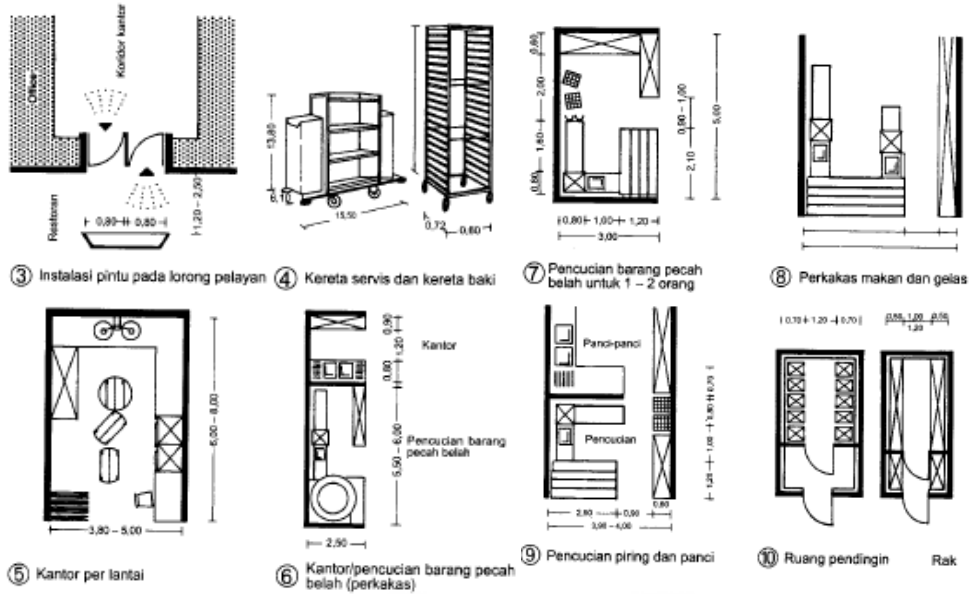
Gambar 3.8 Ukuran Kamar mandi
 Sumber: Ernst Neufert, 1979

Dalam perancangan kali ini mengacu pada komposisi ukuran-ukuran kamar hotel untuk memenuhi kebutuhan design.

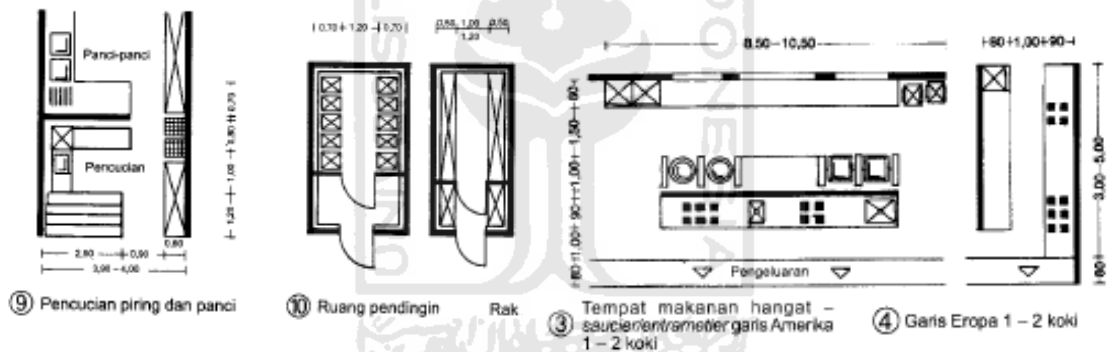
c. Restaurant



Gambar 3.9 Skema Restaurant
 Sumber: Ernst Neufert, 1979

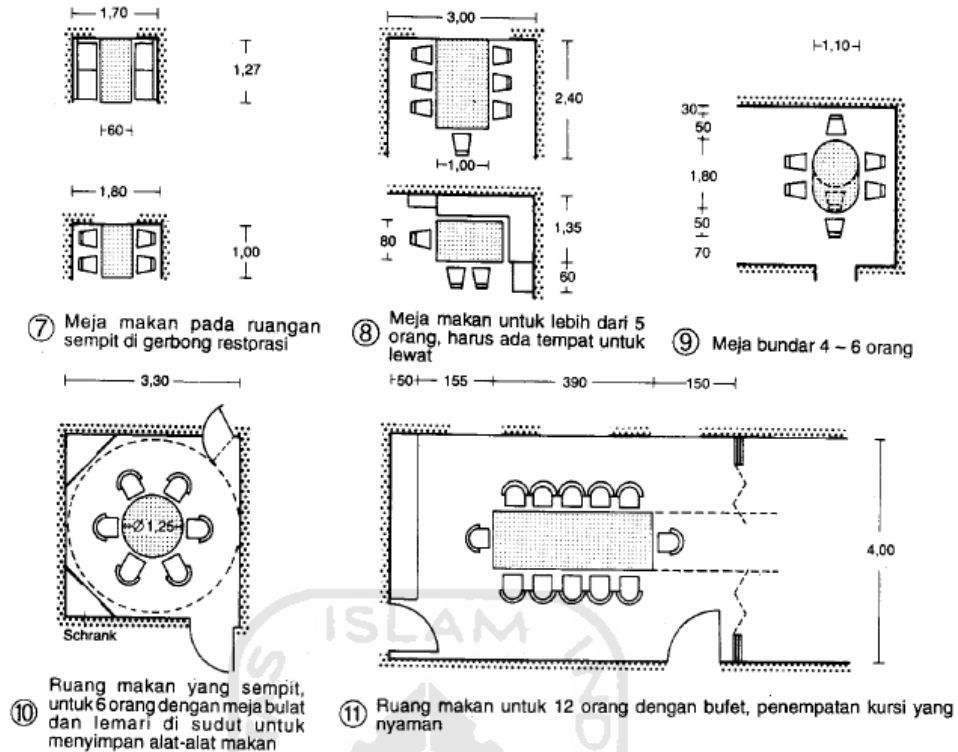


Gambar 3.10 Ukuran – ukuran skema restaurant
Sumber: Ernst Neufert, 1979



Gambar 3.11 Ukuran – ukuran skema restaurant
Sumber: Ernst Neufert, 1979

Ilustrasi diatas adalah standart untuk bagian produksi dalam suatu restaurant, di dalamnya terdapat main kitchen dan food preparation. Di bawah ini terdapat ilustrasi bagian ruang makan pada restaurant :

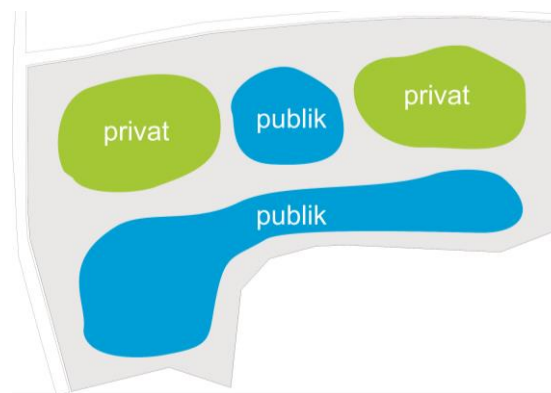


Gambar 3.12 Ukuran layout restaurant
Sumber: Ernst Neufert, 1979

3.3 Gubahan Massa

3.3.1 Analisis Fungsi Tata Massa

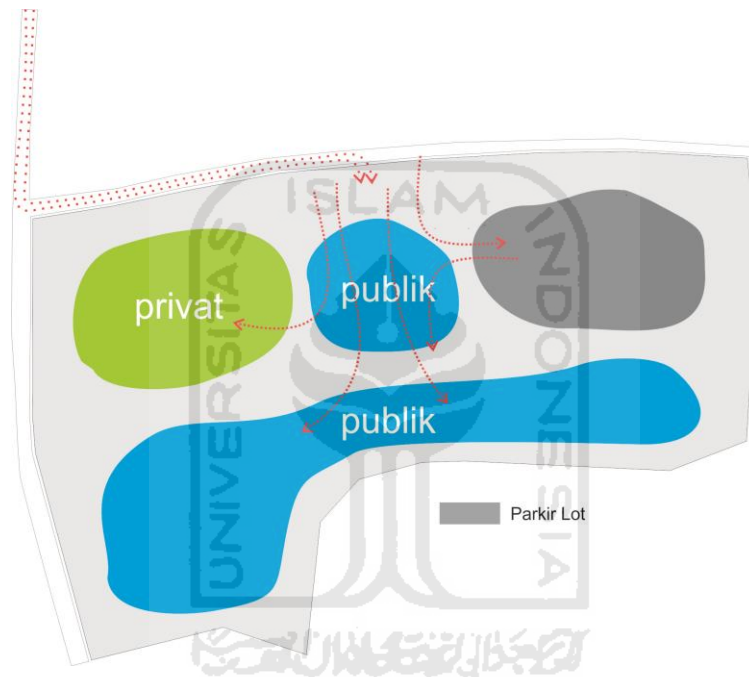
Pada analisis ini akan menjabarkan peletakan tata massa berdasarkan zonasi pada site perancangan. Terdapat dua zonasi pada perancangan kali ini yaitu privat dan public. Dibawah ini ilustrasi analisis kawasan zoning :



Gambar 3.13 Analisis Zoning Site
Sumber: Analisis Penulis, 2016

Dari hasil analisis di atas terdapat pembagian zonasi menjadi 2 area public dan 2 area privat, hal ini dikarenakan pada perancangan resort ini terdapat bagian resident dan bagian pengelola sehingga pembagian tersebut adalah yang paling memungkinkan dilakukan untuk perancangan resort ini.

3.3.2 Analisis Terhadap Sirkulasi



Gambar 3.14 Analisis Sirkulasi Site
Sumber: Analisis Penulis, 2016

Analisis sirkulasi memperlihatkan pola sirkulasi mulai dari luar site hingga masuk ke dalam site dan juga sirkulasi di dalam site itu sendiri, dapat dilihat di dalam ilustrasi di atas. Sirkulasi terjadi antara ruang public dengan public, public dengan privat dan sirkulasi menuju kawasan parkir. Sirkulasi antara public dengan privat adalah sirkulasi yang nantinya akan dilalui oleh pengelola dan pegawai resort sedangkan sirkulasi public dengan public adalah sirkulasi pengunjung mulai dari lobby ke area resident dan juga dari area resident ke area restaurant.

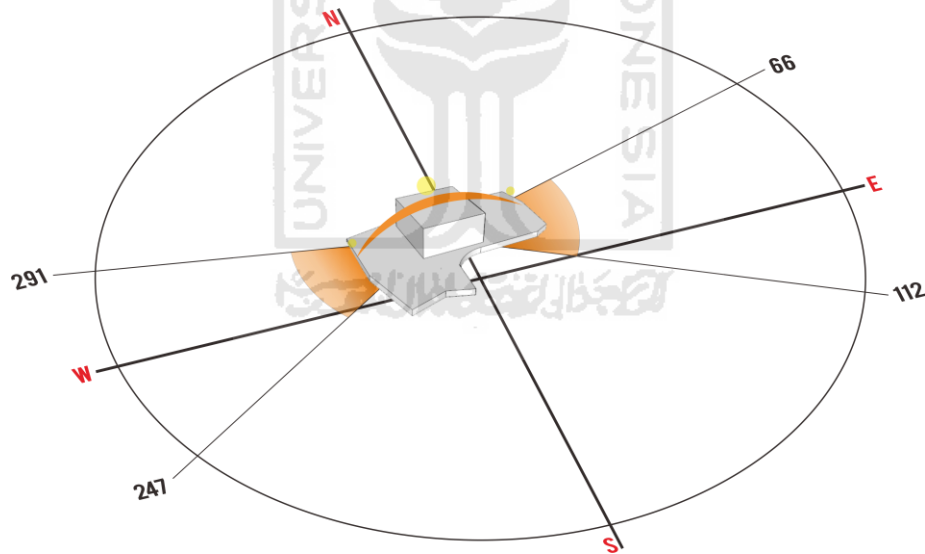
3.3.3 Analisis Terhadap Matahari

Analisis bentuk bangunan terhadap matahari digunakan sebagai dasar penentuan posisi bangunan. Dalam hal ini yang lebih berpengaruh adalah penataan posisi bangunan terhadap jatuhnya sinar matahari. Sehingga untuk menentukan posisi bangunan harus memperhatikan sudut kritis matahari dengan menggunakan sudut azimuth. Sudut ini mengambil jatuhnya matahari pada tanggal 22 juni dan 22 desember.

DESEMBER		
7:00:00	22.09°	112.11°
17:00:00	11.74°	247.61°

JUNI		
7:00:00	14.62°	63.14°
15:00:00	32.09°	304.21°

Tabel 3.3 Waktu Kritis Matahari dalam Site
Sumber: Analisis Penulis, 2016



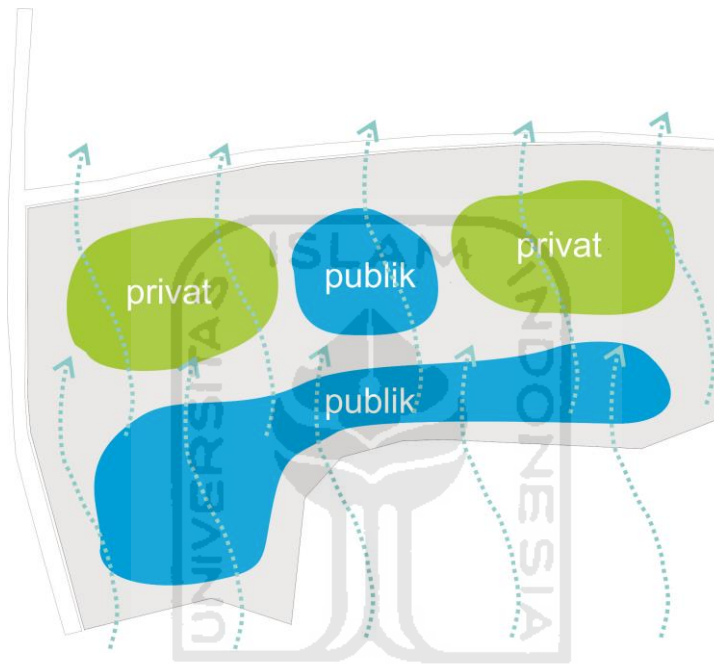
Gambar 3.15 Analisis sunpath
Sumber: Analisis Penulis, 2016

Dari sunpath yang dikerjakan terlihat bahwa matahari pada saat bulan juni dan desember paling banyak menyinari arah barat dan timur sehingga pada perancangan ini akan menghindari bentuk bangunan yang lebar pada sisi barat dan timurnya. Dan dengan memisah massa bangunan juga akan membantu untuk mencapai kenyamanan thermal

sehingga akan menambah persentase keberhasilan pada metoda *passive cooling* yang akan diterapkan dalam perancangan kali ini.

3.3.4 Analisis Arah Angin

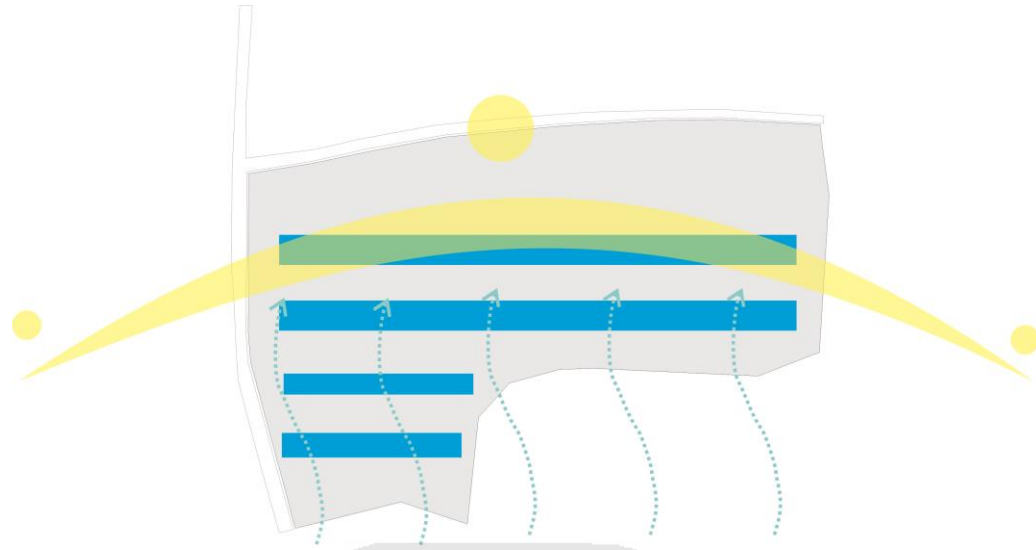
Pada analisis arah angin ini tujuannya untuk melihat arah angin yang berdampak pada orientasi bangunan nantinya, dikarenakan pada perancangan kali ini menggunakan metode *passive cooling* maka angin sangat dibutuhkan sebagai pendingin ruangan alami.



Gambar 3.16 Analisis Arah Angin
Sumber: Analisis Penulis, 2016

Angin yang berhembus dari arah selatan ke utara dengan kecepatan rata-rata 10m/s ini sangat penting dalam pencapaian keberhasilan penerapan metoda *passive cooling*.

3.3.5 Analisis Massa Terhadap Angin dan Matahari



Gambar 3.17 Analisis sunpath dan angin
Sumber: Analisis Penulis, 2016

Dari analisis angin dan matahari dapat disimpulkan bentuk masa berbentuk persegi panjang yang melintang dari timur ke arah barat adalah bentuk masa yang paling memungkinkan untuk menangkap banyak angin dan mengurangi panas radiasi matahari. Tata ruang yang akan digunakan dalam perancangan resort ini juga akan mengikuti pola perubahan masa yang ada.

3.4 Analisis Tata Landsekap

Pada tahap ini akan dianalisis komponen-komponen lansekap yang ada pada site ataupun yang nantinya bisa ditambahkan sehingga dapat menjadi acuan untuk mengolah siteplan. Peletakan vegetasi juga akan di analisis disini untuk memberikan suasana di sekitar area site resort ini serta mendukung agar metoda *passive cooling* dapat bekerja dengan maksimal pada perancangan resort kali ini. Dibawah ini akan menjelaskan peletakan vegetasi yang akan dilakukan pada perancangan ini sebagai berikut :

1. Bagian utara, sebagai akses masuk pada bagian utara ini dan agar tidak menghalangi view dari luar ke dalam area resort maka akan diberikan vegetasi yang memiliki tinggi tidak lebih dari 2 meter untuk membatasi area luar resort dan akses jalan. Pada bagian di sekitar parkiran mobil sebelah utara tanah akan dinaikkan membentuk gundukan untuk memberi kesan aman pada para pengunjung yang memarkirkan mobilnya.

2. Bagian timur dan barat, karena hampir seluruh bangunan resort berorientasi kearah selatan dan utara maka pada bagian timur dan barat area resort ini akan ditanami pohon rapat dengan tinggi kisaran 3-4 meter yang bertujuan untuk menghalangi view dari luar ke dalam dan memberi batas sehingga tidak bisa diakses melalui arah timur dan barat.
3. Bagian selatan, bagian ini yang menjadi titik utama view pada kawasan resort ini karena berbatasan langsung dengan pantai parangtritis sehingga hanya diisi dengan furniture dan diberikan akses untuk menuju pantai parangtritis, pada bagian ini juga tidak ditanam vegetasi yang memiliki tinggi lebih dari 2 meter karena untuk menangkap angin sehingga bisa langsung bertiup masuk ke area resort dan ke area resident resort sehingga metoda *passive cooling* bisa bekerja dengan maksimal.
4. Kawasan dalam site, untuk dikawasan dalam site karena eksistingnya tidak memiliki vegetasi-vegetasi yang besar maka di beberapa titik akan ditanami pohon yang memiliki tinggi sekitar 3 meter, ini bertujuan agar jalan-jalan di dalam kawasan ini bisa menjadi teduh dan para pengunjung nyaman untuk berjalan-jalan di kawasan resort ini.

3.5 Kebutuhan Ruang dan Luasnya

Pada perancangan ini luas diperuntukkan bagi 150 pengunjung resort villa

Jenis Ruang	Standart	Satuan	Jumlah	Total
Ruang GM	16	M ²	1	16
Ruang Staff	20	M ²	1	20
Ruang Storage	9	M ²	1	9
Toilet	4	M ²	1	4
Lobby	168	M ²	1	168
Lounge	168	M ²	1	168
Kasir	37	M ²	1	37
Reservasi/Registrasi	37	M ²	1	37
Mushola	50	M ²	1	50

South Wind Ecological Resort
Perancangan Resort di Parangtritis dengan metoda *passive cooling*

Money Changer	9	M ²	1	9
Biro Travel	4	M ²	1	4
ATM	4	M ²	5	20

Standart Room	36	M ²	55	1980
Family Room	80	M ²	10	800

Restaurant	3.4	M ²	1 (for 100 visitor)	140
Main Kitchen	50 % from restaurant	M ²	1	70
Food Preparation	6	M ²	1	6
Bar	6	M ²	1	6
Coffee Shop	6	M ²	1	6

Laundry	20	M ²	1	20
Loading Dock	7	M ²	1	7
Trash Area	6	M ²	1	6

Ruang GM	9	M ²	1	9
Ruang Pompa	9	M ²	1	9
Ruang Genset	9	M ²	1	9
Trafo	18	M ²	1	18
Ruang Control Panel	9	M ²	1	9
Ruang Bahan Bakar	4	M ²	1	4
Ruang Kemanan	9	M ²	1	9
Ruang P3K	4	M ²	1	4
Locker	9	M ²	1	9

South Wind Ecological Resort
Perancangan Resort di Parangtritis dengan metoda *passive cooling*

Storage	4	M ²	1	4
Luas Bangunan				3.748 m ²
Sirkulasi				+20%
Total luas area bangunan				4.497,6 m ²

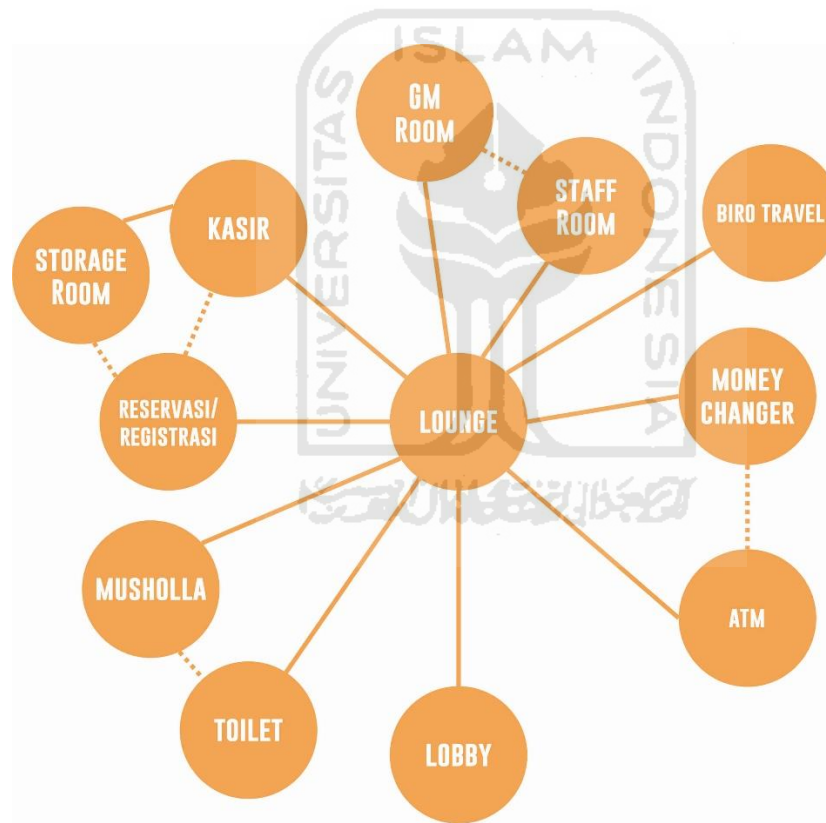
Tabel 3.4 Tabel Kebutuhan Ruang
Sumber: Analisis Penulis, 2016

Melihat jumlah area terbangun dari tabel diatas dapat diketahui bahwa persyaratan mengenai luas area lansekap yang bebas struktur bangunan adalah 40%. Jika dihitung dari luas total lahan sebesar 10.000 m², maka luas area terbangun adalah sekitar 44,97%. Sehingga luas area lansekapnya adalah sebesar 55.03%, sudah melebihi dari yang disyaratkan. Selain itu tidak seluruh area perancangan akan dipakai sebagai area yang dapat diakses sebagai fasilitas resort. Area yang tidak diakses sebagai fasilitas tersebut akan dirancang sebagai lahan terbuka hijau untuk lahan resapan.

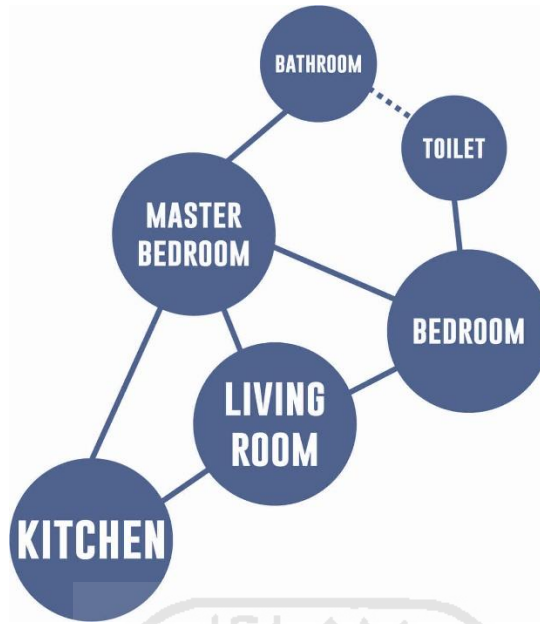
Fasilitas	Publik	Privat
Resident Area	v	
Lobby	v	
Musholla	v	
Front Office		v
Lounge	v	
Main Restaurant	v	
Coffee Shop	v	
Bar	v	
Dapur		v
Storage		v
Laundry		v
Area Sampah		v
MEE		v
Loker Room Pegawai		v

Tabel 3.5 Tabel Zoning Ruang
Sumber: Analisis Penulis, 2016

Setelah kita ketahui pembagian zona berdasarkan penggunaannya maka analisis tersebut dapat digunakan sebagai acuan untuk menempatkan ruang-ruang pada site. Hal ini dapat membantu dalam meletakkan ruang antara yang privat dan publik agar tidak terjadi sirkulasi silang diantara dua kegiatan pengguna. Sehingga dari gambar dibawah kita dapat mengetahui persebaran ruangnya pada site. Dibawah ini akan dijabarkan program ruang yang dibagi menjadi 5 bagian yaitu, front office, standart room, family room, service room, dan ruangan MEE sebagai berikut :



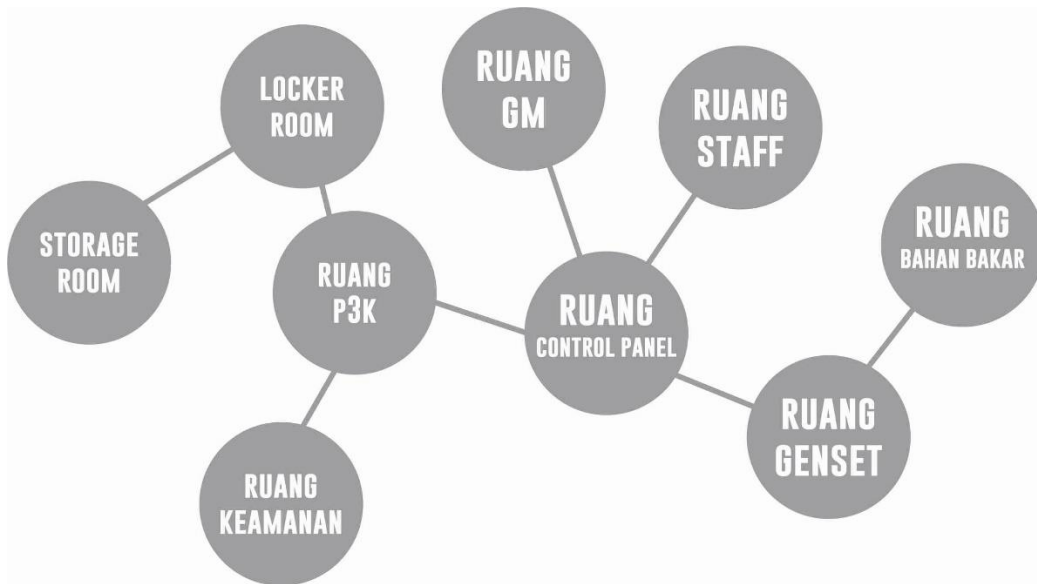
Gambar 3.18 program ruang front office
Sumber : analisis penulis, 2016



Gambar 3.19 program ruang family room
Sumber : analisis penulis, 2016



Gambar 3.20 program ruang standart room
Sumber : analisis penulis, 2016

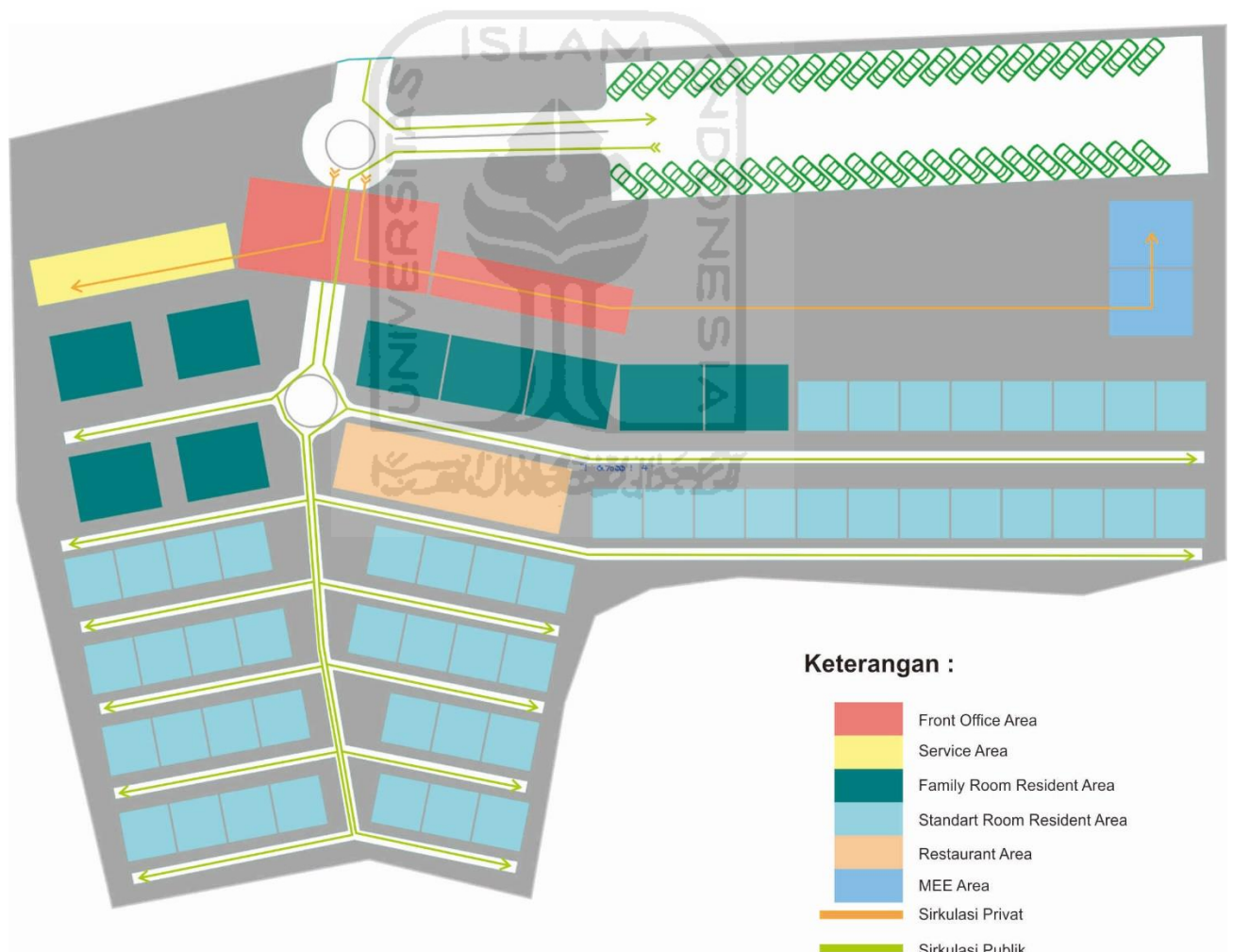


Gambar 3.21 program ruang MEE
Sumber : analisis penulis, 2016



Gambar 3.22 program ruang service
Sumber : analisis penulis, 2016

Dari zonasi ruang, program ruang dan analisis diatas ini dapat ditarik kesimpulan yaitu ruangan yang bersifat privat dapat diletakkan dibagian depan agar di bagian belakang site ini dapat diletakkan resident area dan resaurant agar pola fasilitas yang dapat dijangkau oleh publik dapat menjadi satu sehingga akses yang tercipta lebih mudah sehingga tidak terjadi tabrakan sirkulasi antara staff dan pengunjung. Peletakan area resident di bagian belakang agar mencapai view pantai parangtritis dan juga menangkap angin untuk keperluan desain yang menerapkan metode *passive cooling* untuk bagian resident. Kesimpulan dari analisis diatas dapat dilihat dai skema siteplan dibawah ini :



Gambar 3.23 site plan dan rancangan sirkulasi
Sumber : Analisis Penulis, 2016

3.6 Kesimpulan Hasil Persoalan Desain

Pada sub-bab ini, hasil analisis akan dirangkum dalam beberapa poin meliputi tata ruang, gubahan massa, lansekap dan bentuk. Poin-poin ini nantinya akan menjadi acuan dalam konsep perancangan yang lahir dari analisis diatas. Berikut penguraian kesimpulan hasil persoalan desain yang telah dianalisis:

1. Tata Ruang

Pada perancangan kali ini tata ruang dibagi menjadi 4 bagian yaitu, resident area, front office area, ruang servis dan juga main restaurant. Pada bagian resident area ini akan ditempati sekitar 150 pengunjung sehingga dari jika dilihat dari jenisnya sebagai villa resort area resident ini akan dibagi menjadi dua jenis, yaitu standart room yang berisi 110 pengunjung dan family room yang berisi 40. Villa resort menjadi lebih menarik karena site yang terletak di salah satu pusat pariwisata dan juga dengan villa resort yang berbentuk cottage-cottage ini dapat memenuhi perancangan yang menerapkan metode *passive cooling* ini. Pada bagian front office terletak lobby, lounge, kantor, musholla , dan beberapa tempat sebagai penunjang fasilitas resort ini, main restaurant sebga salah satu daya Tarik resort ini juga disendirikan letaknya karena akan menjadi pusat saat ada kegiatan kuliner sehingga memiliki tempat lebih luas dan lebih flexible. Dan yang terakhir adalah ruang MEE dan ruang servis yang sebagai pendukung resort ini.

2. Gubahan Massa

Transformasi gubahan massa adalah gabungan dari analisis matahari dan analisis arah angin. Gubahan massa ini harus dapat memenuhi syarat-syarat agar bangunan khususnya resident area dapat menangkap angin sehingga metoda *passive cooling* data berjalan namun dapat tetap menarik perhatian. Peletakan gubahan massa yang terpisah-pisah dapat menimbulkan efek tidak monotone sehingga para pengunjung dapat lebih leluasa menikmati kawasan resort.

3. Landsekap

Pada bagian landsekap di kawasan ini harus mampu memenuhi persyaratan agar bangunan dapat menangkap angin sehingga permainan kontur juga dapat digunakan dalam perancangan resort ini. Peletakan b\vegetasi juga berpengaruh besar dalam perancangan ini karena di site ini resort ini sendiri tidak terdapat tanaman-tanaman/pohon-pohon besar sebagai peneduh sehingga perencanaan peletakan vegetasi menjadi salah satu kunci utama kesuksesan perancangan kali ini.

4. Bentuk

Bentuk resort kali ini harus memenuhi syarat agar metode *passive cooling* dapat berjalan dengan maksimal sehingga mengurangi hingga meniadakan penggunaan pendingin ruangan artificial tetapi tidak kehilangan keunikan sehingga meningkatkan keinginan para pengunjung untuk tinggal dan menyewa kamar di resort ini.



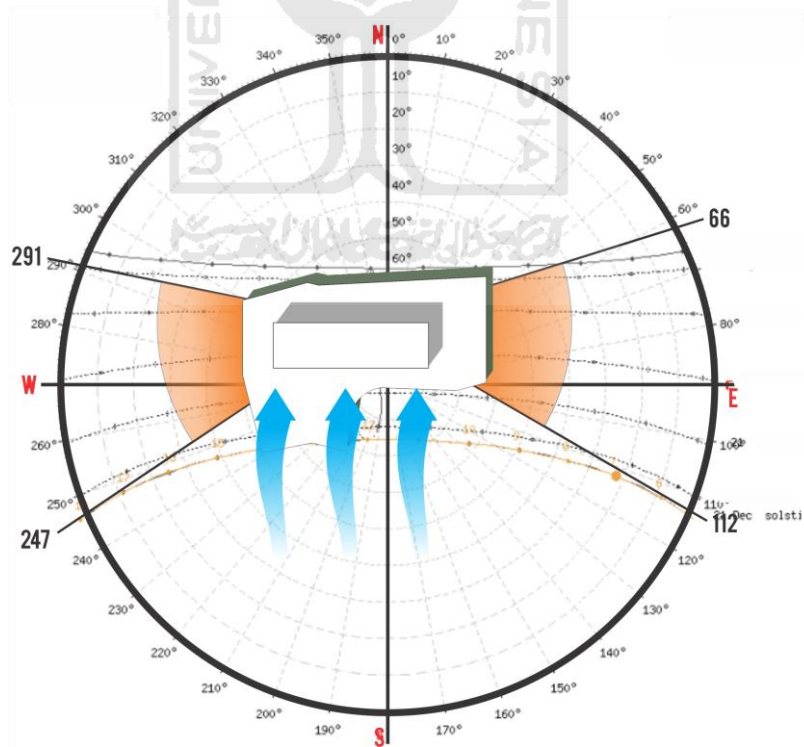
BAB IV

KONSEP

4.1 Konsep Bentuk dan Massa Bangunan

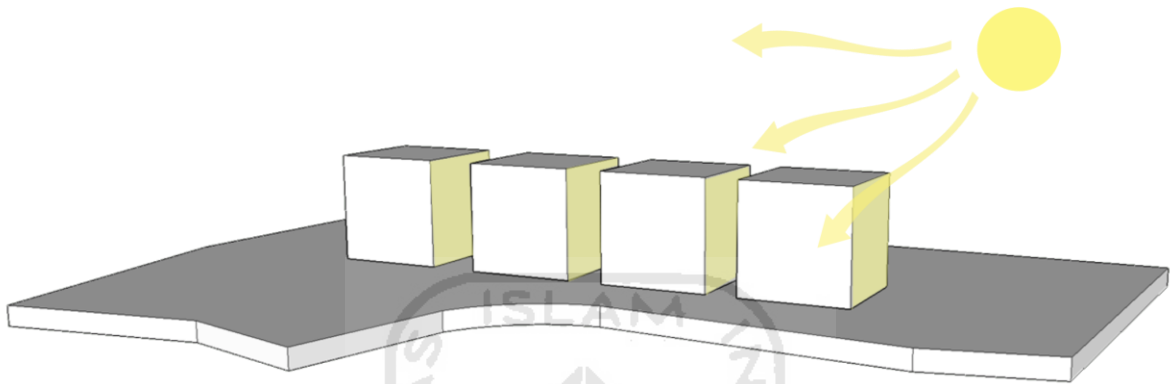
Konsep bentuk dan massa bangunan ini adalah hasil superposisi dari analisa matahari dan angin yang terdapat pada bab 3. Konsep bentuk masa bangunan ini nantinya akan digabungkan dengan konsep tata ruang sirkulasi dan lansekap yang nantinya akan diimplementasikan kedalam rancangan *South Wind Ecological Resort*. Berikut hasil dari analisa tersebut yang sudah dikonversi menjadi konsep perancangan:

1. Bidang bangunan yang terpapar matahari pada saat kritis dibuat seramping mungkin dan bidang bangunan yang terkena aliranh angina dibuat selbar mungkin untuk menangkap angina dan dengan seperti itu ruangan tidak akan terlalu panas dan mendapat tiupan angina yang maksimal.
2. Bentuk persegi panjang dengan orientasi timur-barat adalah bentuk yang paling memungkinkan untuk digunakan.



Gambar 4.1 Superposisi Matahari dan Angin
Sumber: Analisis Penulis, 2016

3. Dari bentuk persegi panjang bangunan ini dibagi menjadi bagian-bagian kecil sehingga seluruh bagian ruangan mendapatkan sinar matahari yang cukup tetapi tidak terlalu banyak sehingga pada saat siang hari tidak memakai pencahayaan buatan atau lampu.

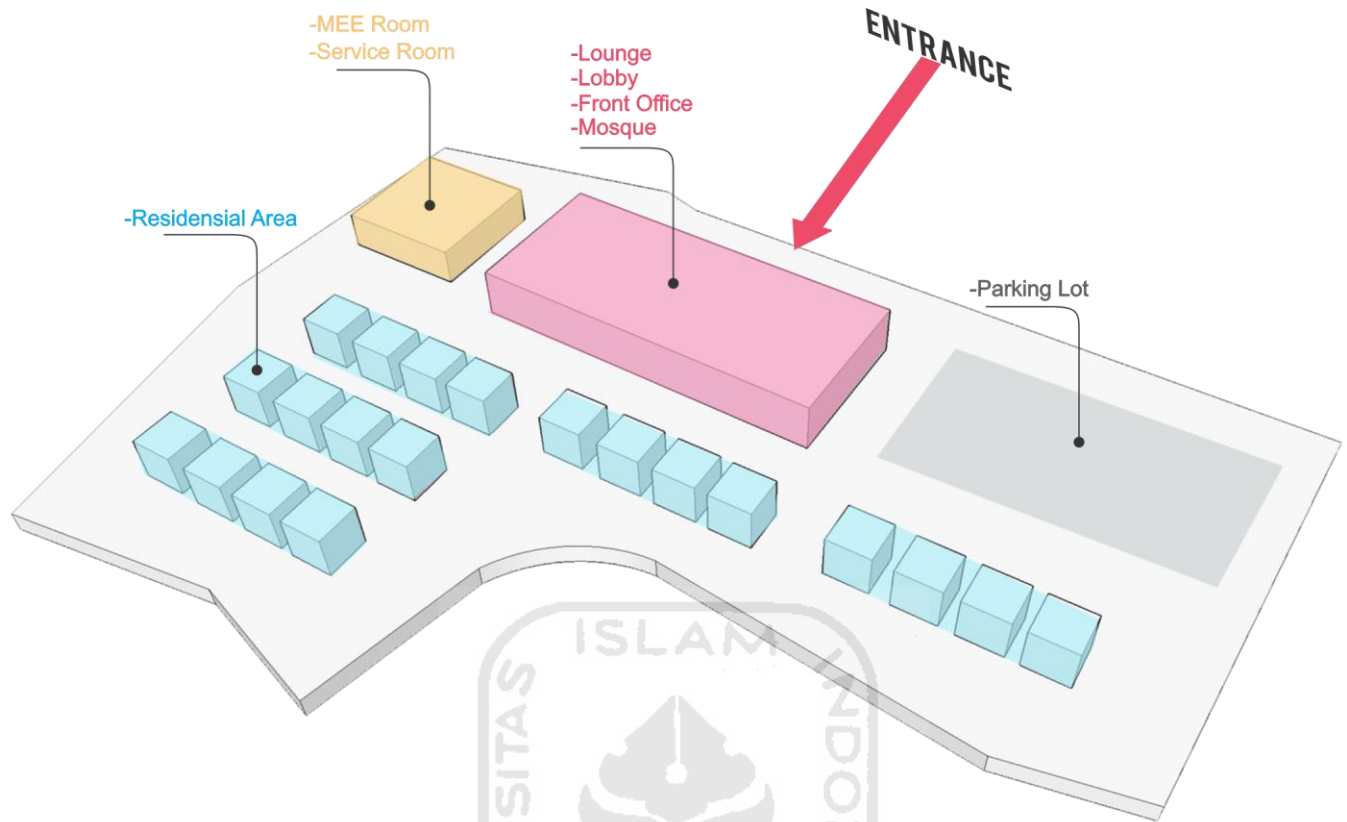


Gambar 4.2 Ilustrasi sinar matahari pagi
Sumber: Analisis Penulis, 2016

4.2 Konsep Sirkulasi dan Lansekap

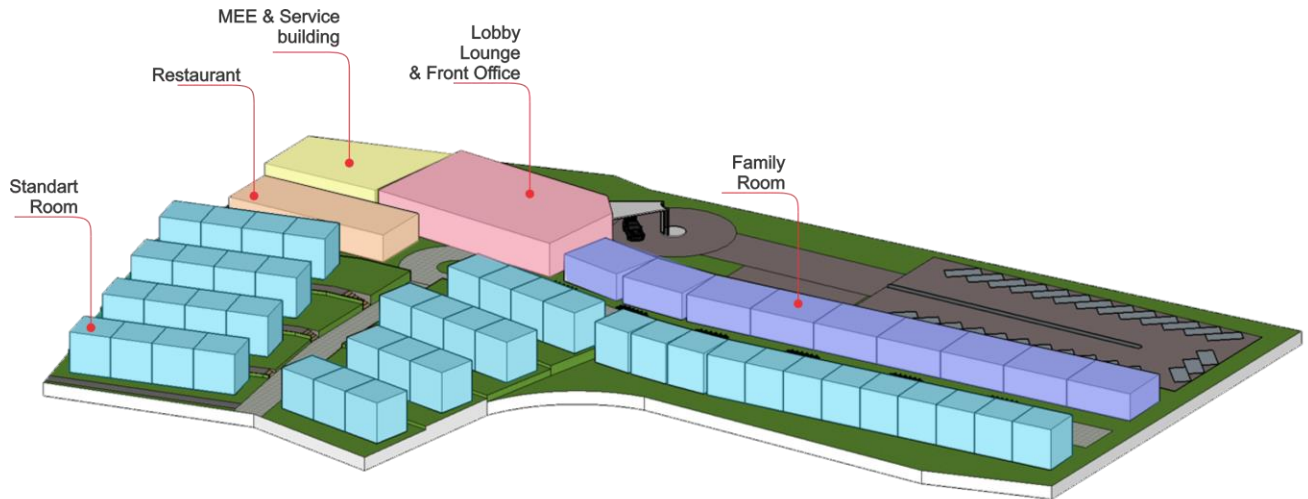
Pada bagian sirkulasi dengan mengikuti pola analisis sirkulasi pada bab 3 maka dapat diketahui pola sirkulasi yang terbentuk pada site ini diakibatkan oleh 2 hal utama yaitu sirkulasi pengunjung dan sirkulasi berdasarkan sifat zonasi yaitu privat dan public sehingga ruang-ruang public yang sebagian besar di isi oleh residential area terletak di bagian belakang site sedangkan ruang-ruang seperti ruang MEE ruang servis dan kantor yang tidak memerlukan tingkat ketenangan yang tinggi tetapi memiliki mobilisasi yang tinggi terletak di bagian depan sehingga dapat dengan mudah dijangkau para staff maupun pengiriman-pengiriman barang untuk kebutuhan servis maupun kebutuhan restaurant.

South Wind Ecological Resort
Perancangan Resort di Parangtritis dengan metoda *passive cooling*



Gambar 4.3 Ilustrasi pembagian massa dan zoning
Sumber: Analisis Penulis, 2016

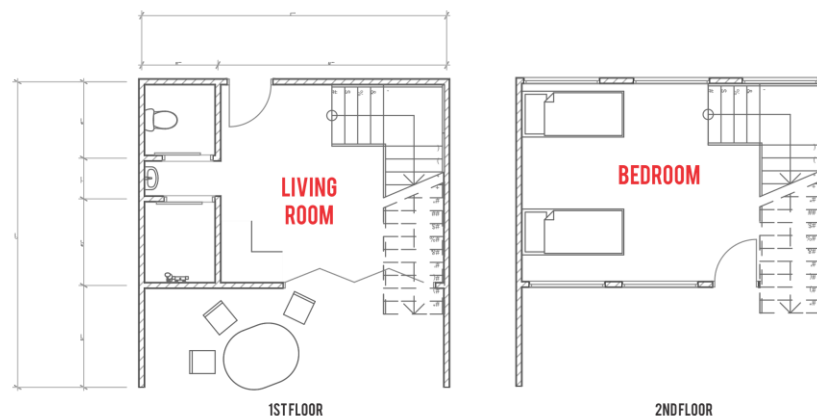
Dapat dilihat dalam ilustrasi diatas bangunan merah menunjukkan front office dimana para pengunjung melakukan kegiatan reservasi dan registrasi sebelum bisa dapar menempati dan memasuki residensial area. Pada kotak abu-abu di bagian timur lau site terdapat space yang disediakan untuk parkir para pengunjung dan juga pegawai. Dari hasil konsep sirkulasi ini lalu bisa didapatkan tata lansekap yang akan diterapkan di perancangan resort ini. Fill dilakukan di bagian belakang site agar penyusunan massa bangunan masih bisa mendapatkan ahembusan angin satu sama lain, selain itu pola linear juga diterapkan di dalam perancangan resort ini karena dengan pola demikian maka jumlah kamar yang terdiri dari bangunan-bangunan cottage dapat terpenuhi hingga mencapai kapasitas 150 pengunjung.



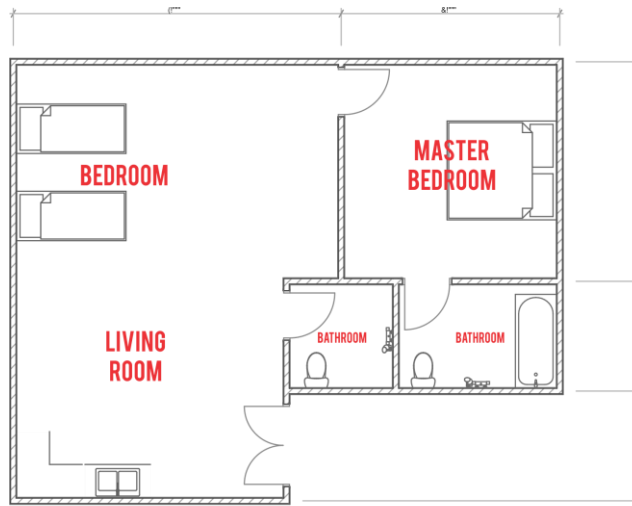
Gambar 4.4 Ilustrasi siteplan
Sumber: Analisis Penulis, 2016

4.3 Konsep Tata Ruang

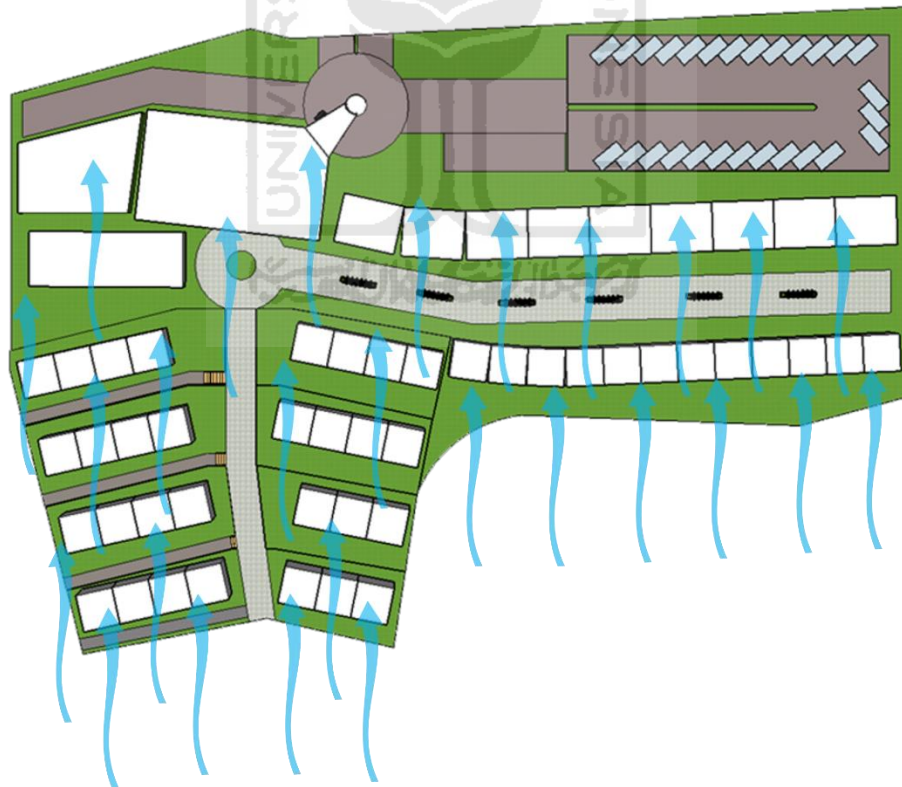
Pada bagian tata ruang pada perancangan ini adalah hasil dari analisis angin dan matahari dikarenakan pada konsep perancangan kali ini menggunakan metoda *passive cooling* sehingga tiap-tiap ruangnya memerlukan bukaan yang inlet dan outletnya sama besar sehingga aliran angina dapat dengan stabil masuk ruangan. Pembagian-pembagian ruang pada resort ini hampir menyerupai kamar hotel, di resort ini sendiri terdapat 2 tipe villa yaitu standart room yang terdiri dari dua lantai dan dapat diisi 2 orang, yang kedua adalah family room yang bisa diisi hingga 4 orang. Pembagian ini dipilih berdasarkan segmen pasar pengunjung yang datang ke parangtritis.



STANDART ROOM (6X6)

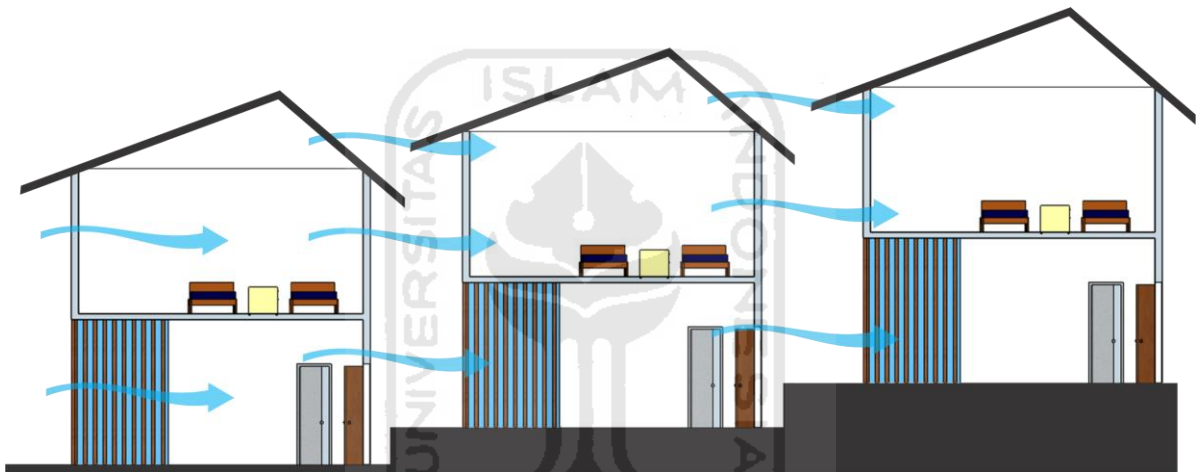


4.4 Konsep Fasad Bangunan

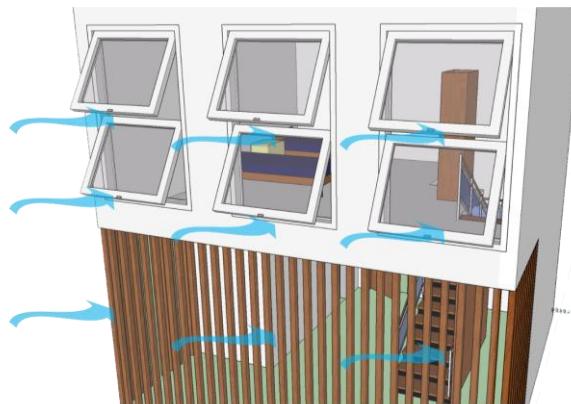


Gambar 4.5 Ilustrasi aliran angin pada siteplan
Sumber: Analisis Penulis, 2016

Pada konsep fasad bangunan resort ini dipengaruhi oleh analisis arah angin dan matahari, dikarenakan bangunan-bangunannya menerapkan metode *passive cooling* maka bangunan di resort ini terutama residensial area yang dimana tidak akan memakai pendingin ruangan artifisial. Sedangkan untu merespon matahari tiap-tiap jendela dan bagian pintunya akan menggunakan suh shading yang akan meredam masuknya sinar cahaya matahari yang berlebihan, tapi tidak untuk meredam semu karena masih dibutuhkan untuk membantu penerangan dalam ruang. Konsep fasad yang digunakan juga lebih terdiri dari garis-garis vertical yang berguna sebagai kisi-kisi sehingga terlihat semi terbuka pada bagian lantai satu standart room.



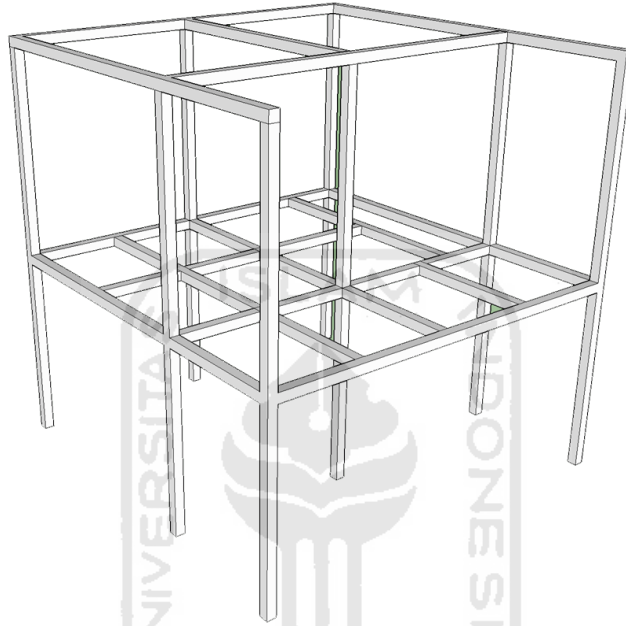
Gambar 4.6 Ilustrasi aliran angin pada bangunan
Sumber: Analisis Penulis, 2016



Gambar 4.7 Ilustrasi aliran angin pada bangunan
Sumber: Analisis Penulis, 2016

4.5 Konsep Struktur Bangunan

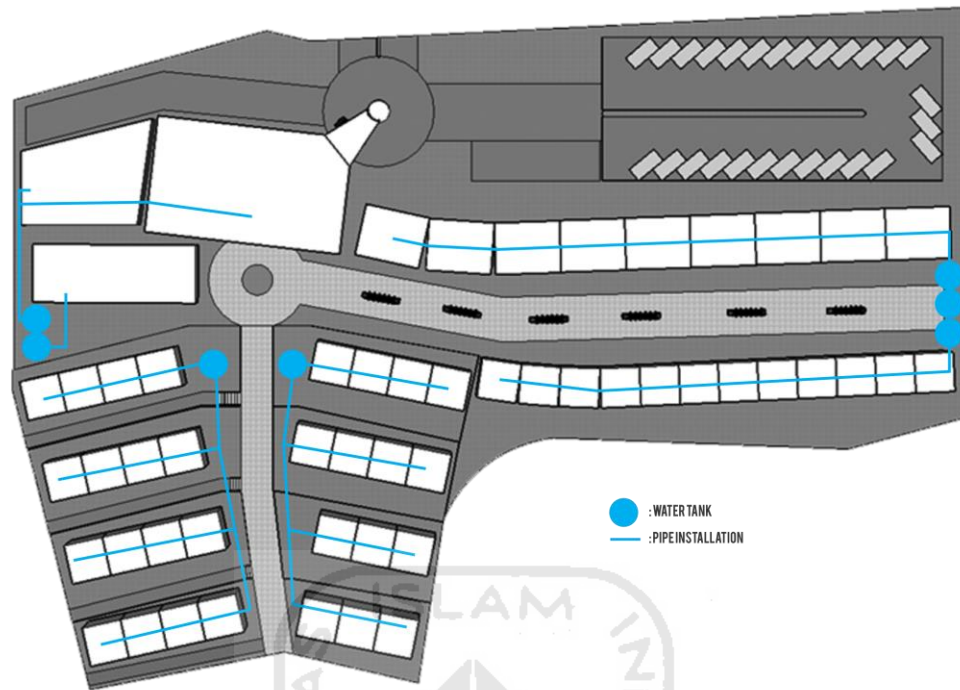
Pada perancangan kali ini sistem struktur yang digunakan adalah sistem struktur rangka menggunakan kolom balok karena di setiap bangunannya banyak menggunakan bukaan-bukaan yang tidak bisa diakomodasi oleh sistem struktur seperti sistem shear wall. Pemilihan sistem struktur rangka ini juga tidak lepas dari keadaan Yogyakarta yang rawan gempa sistem struktur ini bisa bekerja dengan lebih fleksible.



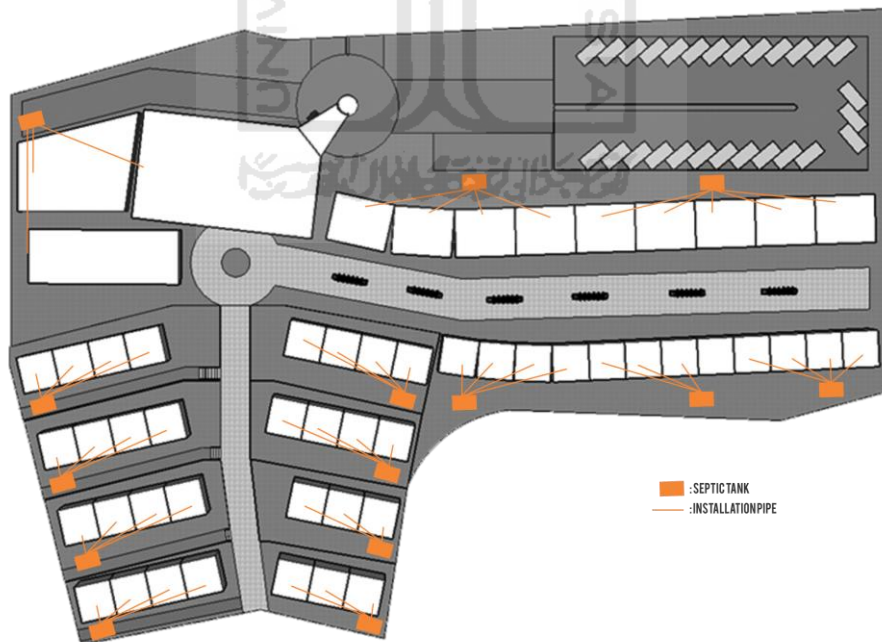
Gambar 4.8 Ilustrasi sistem struktur rangka pada bangunan
Sumber: Analisis Penulis, 2016

4.6 Konsep Sistem Utilitas

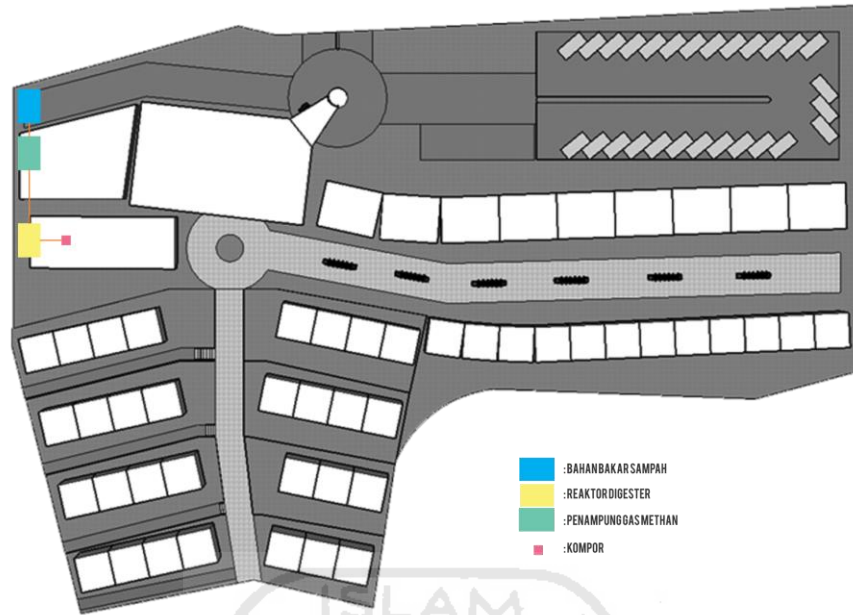
Sistem utilitas pada resort ini menggunakan sistem downfeed untuk bagian air bersihnya, ini dikarenakan untuk memenuhi pengairan di hampir lebih dari 20 ruangan agar tidak sering terjadi masalah pada pompa airnya, untuk bagian sanitasinya masih menggunakan septic tank konvensional. Di resort ini telah diterapkan sistem biogas untuk mengakomodasi kebutuhan akan gas LPG untuk memasak di restaurantnya sehingga terdapat instalasi biogas yang menggunakan bahan bakar sampah organik yang diletakkan di bangunan MEE dan service.



Gambar 4.9 Ilustrasi saluran air bersih
Sumber: Analisis Penulis, 2016



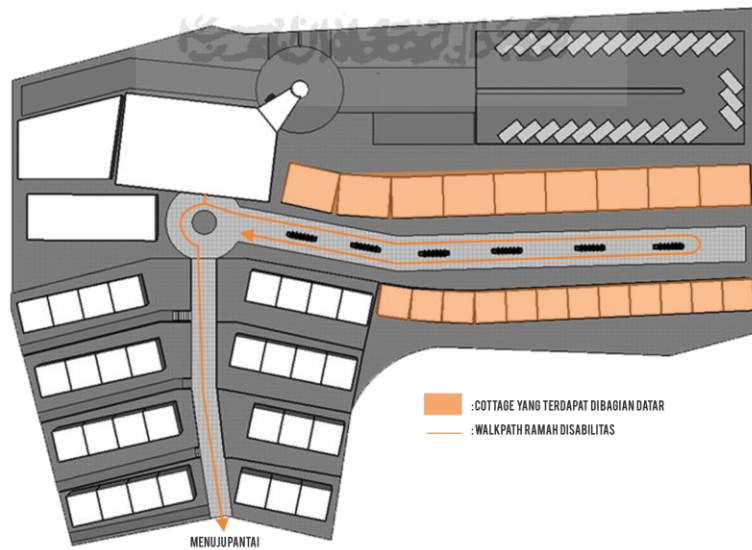
Gambar 4.10 Ilustrasi saluran drainase
Sumber: Analisis Penulis, 2016



Gambar 4.11 Ilustrasi instalasi biogas
Sumber: Analisis Penulis, 2016

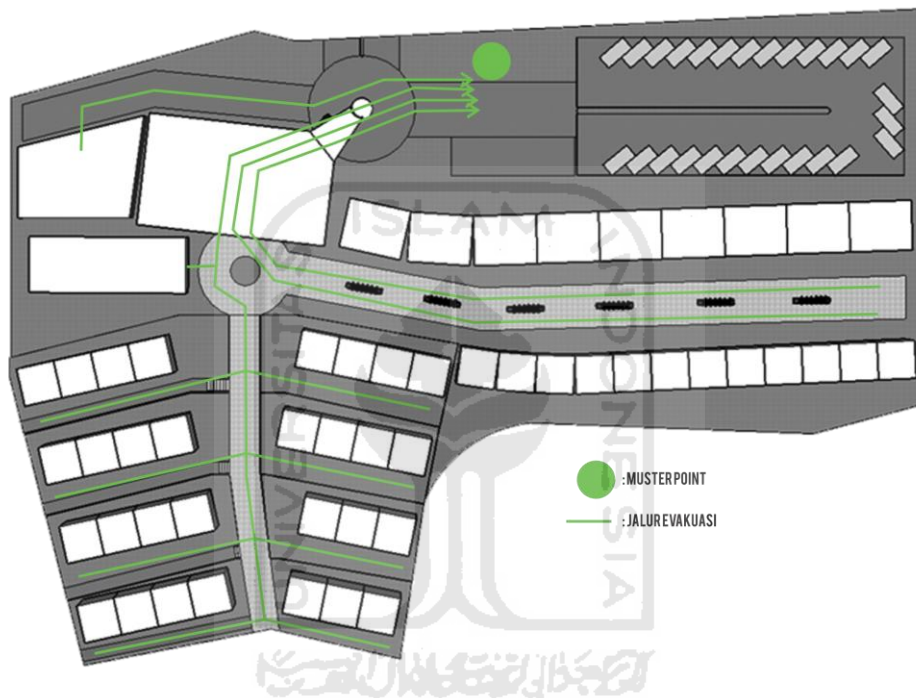
4.7 Konsep Disabilitas dan Keselamatan Bangunan

Konsep ramah disabilitas yang digunakan disini adalah dengan membuat beberapa spot cottage yang tidak berada pada kontur yang naik dan juga seluruh sirkulasi di kawasan resor ini berada pada titik rata.



Gambar 4.12 Ilustrasi ramah disabilitas
Sumber: Analisis Penulis, 2016

Walkpath yang ditunjukkan diatas adalah walkpath yang ramah akan disabilitas sehingga para difabel bisa dengan nyaman untuk menuju cottage maupun menuju pantai parangtritis tanpa ada halangan dan bebas dari cedera atau kecelakaan di kawasan resort ini. Konsep keselamatan bangunan di kawasan resort ini menggunakan sistem jalur evakuasi dan titik kumpul (muster point) sehingga jika terjadi bencana alam para wisatawan tidak lagi bingung untuk menuju kemana dan bisa segera dievakuasi oleh pihak berwajib.



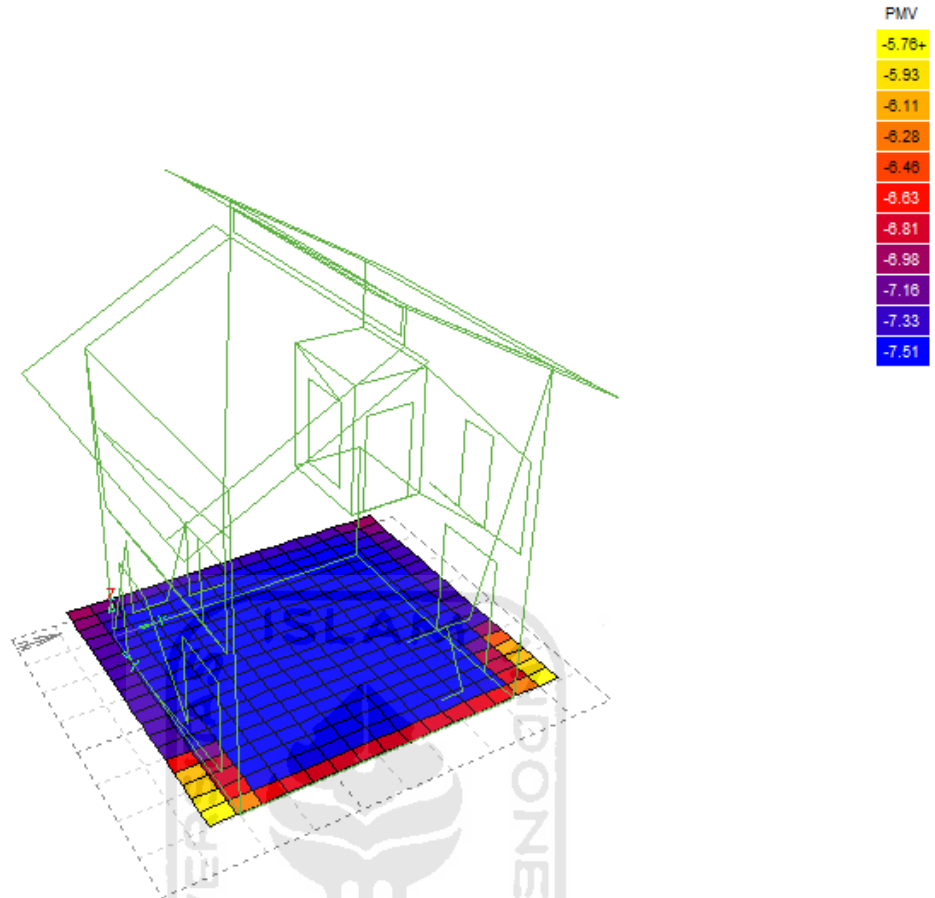
Gambar 4.13 jalur evakuasi dan muster point
Sumber: Analisis Penulis, 2016

4.8 Evaluasi Rancangan

Dari bangunan yang telah dirancang, maka dilakukan pengujian untuk mengetahui keefektifan metoda *passive cooling* pada desain, pengujian dilakukan dengan memasukkan model rancangan ke dalam software ecotect 2011 untuk mengetahui seberapa besar bukaan yang ada berpengaruh pada thermal dalam ruangan. Berikut adalah hasil dari pengujian tersebut :

Thermal Comfort

Predicted Mean Vote
Value Range: -7.51 - -5.76 PMV
© ECOTECT v5



Terlihat panas yang tinggi terdapat di sekitar luar bangunan tetapi di dalam bangunan tidak terdapat panas, dengan studi ini dapat ditarik kesimpulan bahwa bentuk bangunan yang demikian sudah memenuhi kebutuhan sebagai bangunan yang dapat digunakan untuk pengunjung beristirahat di dalam resort ini.

BAB VI

DESKRIPSI HASIL RANCANGAN

5.1 KDB dan KLB

Dalam perancangan South Wind Ecological resort ini berpatokan pada peraturan KLB dan KDB yang berlaku di daerah Parangtritis sebagai berikut :

1. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) 40% Tanah tertutup dan 60% ruang terbuka hijau
2. Koefisien Luas Bangunan (KLB) sebesar 1.6
3. Tinggi Bangunan dan Jumlah Lantai yang diizinkan maksimal 16 meter dengan jumlah lantai sebanyak 4 lantai.

Dalam perancangan kawasan resort ini memiliki luas site sebesar 10.056 m² dengan kawasan terbangun sekitar 2683 m² yang berarti memenuhi hampir 30% KDB yang sisanya adalah terdiri dari ruang terbuka hijau. Sedangkan tinggi bangunan yang terdapat di resort ini yang paling tinggi hanya mencapai ketinggian 12m dan hanya memiliki jumlah lantai sebanyak 2 sehingga sudah memenuhi peraturan bangunan di kawasan Parangtritis ini sendiri

5.2 Rancangan Kawasan Tapak

5.2.1 Site Plan

Setelah menentukan modul unit hunian resort yang terdiri dari 2 jenis, yaitu standart room dengan ukuran 6m x 6m dan family room dengan ukuran 9m x 8m dan dengan mengacu pada analisis tapak dan konsep yang telah dipaparkan pada bab 4 , maka didapatkan bentukan siteplan dengan penambahan bangunan yaitu front office, restaurant, MEE room , gym , dan terdapat juga kolam renang di bagian tengah siteplan resort yang bertujuan sebagai salah satu penunjang rekreasi bagi pengunjung resort.



Keterangan :

1. Front Office
2. Villa Tipe Standart
3. Villa Tipe Family
4. Restaurant
5. MEE Room
6. Swimming Pool
7. Gym

Gambar 5.1 Site Plan
Sumber : Penulis, 2016

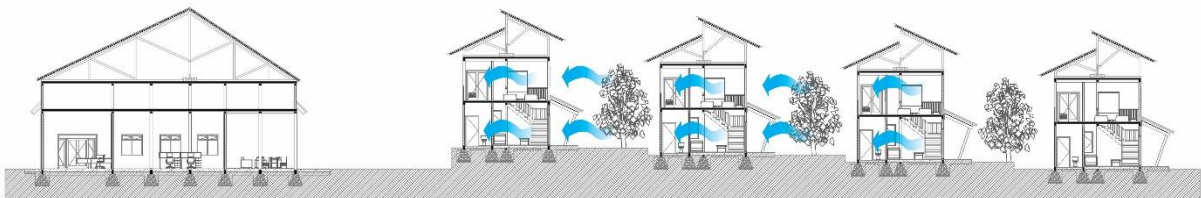
5.2.2 Vegetasi

Vegetasi yang terdapat di dalam kawasan resort ini adalah sebagai pemecah angin untuk menunjang metoda *passive cooling* yang dipakai dalam perancangan resort ini. Sebagian besar vegetasi tersebar melintang dari barat ke timur ini bertujuan untuk memecah angin sehingga dapat masuk ke bangunan-bangunan yang terdapat di kanan kirinya, pagar tanaman juga digunakan untuk membantu mengangkat angin.



Gambar 5.2 Sebaran Vegetasi
Sumber : Penulis, 2016

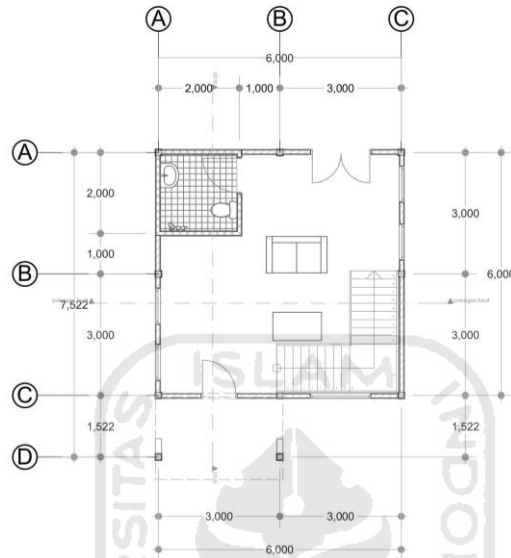
Jika dilihat dalam potongan terlihat skema angin yang diinginkan untuk masuk ke dalam ruangan seperti dalam gambar :



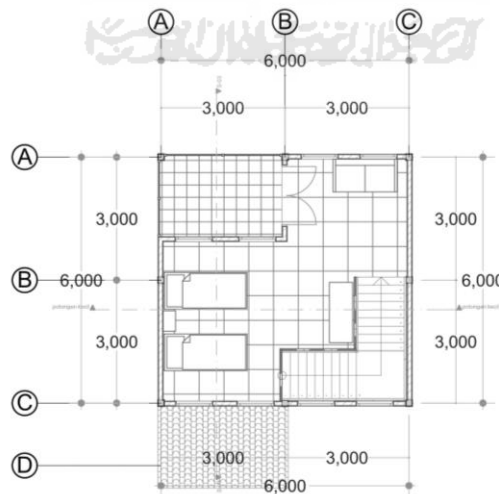
Gambar 5.3 Skema Passive Cooling
Sumber : Penulis, 2016

5.3 Rancangan Kawasan Bangunan

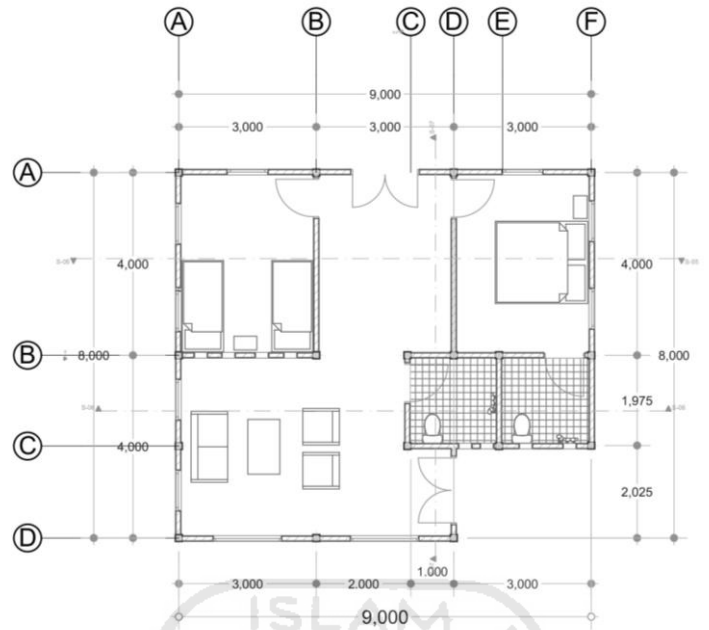
Rancangan resort ini dibagi, menjadi beberapa bangunan yang sudah di plot di dalam siteplan digambar sebelumnya. Di dalam bab konsep terdapat pemilihan modul villa yang digunakan sehingga untuk memenuhi sekitar 150 pengunjung terdapat 38 modul standart room dan 5 modul family room.



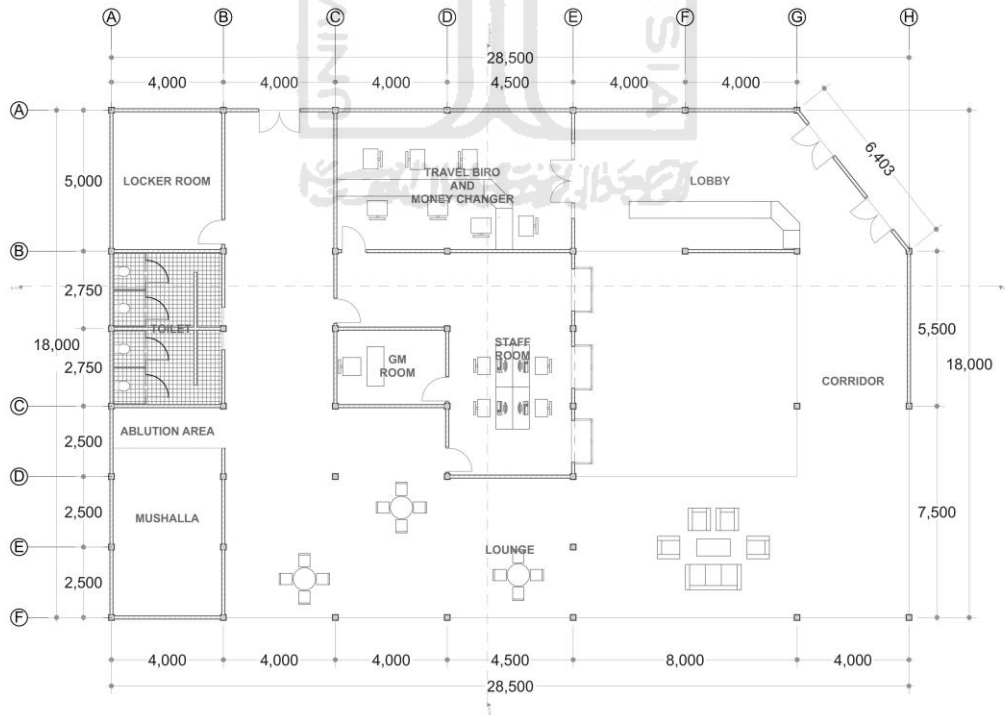
Gambar 5.4 Denah lantai 1 Standart Room
Sumber : Penulis, 2016



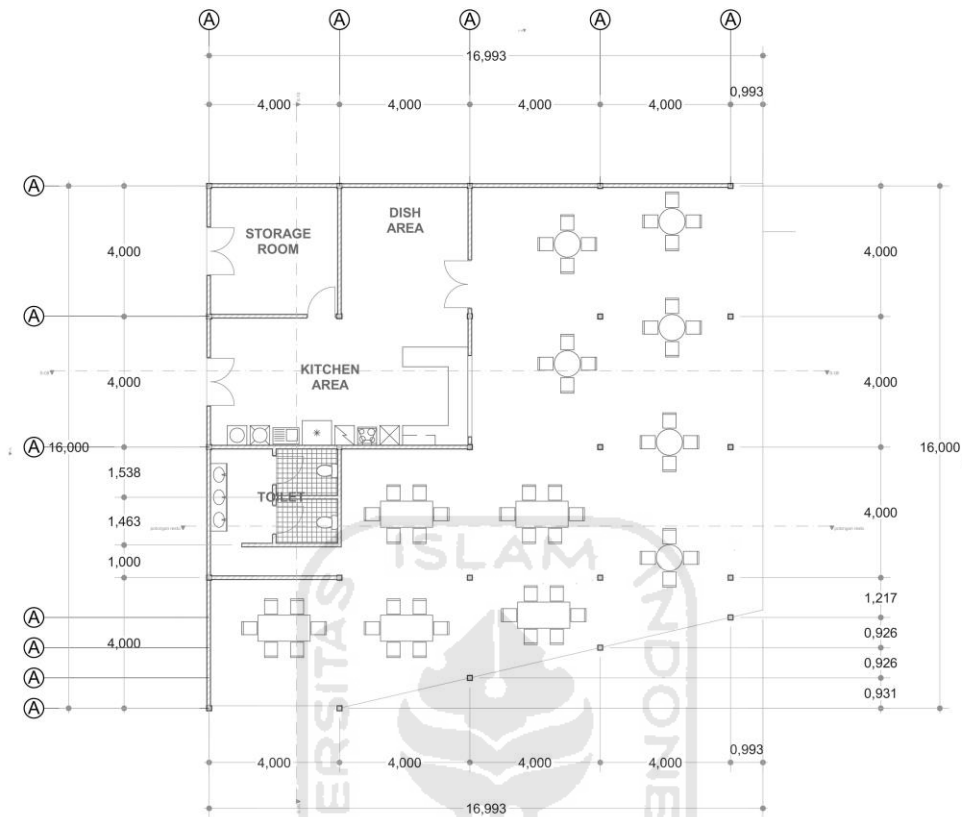
Gambar 5.5 Denah Lantai 2 Standart Room
Sumber : Penulis, 2016



Gambar 5.6 Denah Family Room
Sumber : Penulis, 2016



Gambar 5.7 Denah Front Office
Sumber : Penulis, 2016



Gambar 5.8 Denah Restaurant
Sumber : Penulis, 2016

5.4 Rancangan Akses Difable

Dari masuk kawasan resort ini hampir seluruh kawasan berada pada level yang datar kecuali pada bagian selatan kawasan resort ini terdapat level untuk beberapa villa tipe standart, maka disediakan ramp agar para difable juga bisa mengakses villa yang terdapat di bagian atas.



Gambar 5.9 Akses Difable
Sumber : Penulis, 2016



Gambar 5.10 Ilustrasi Akses Difable
Sumber : Penulis, 2016

5.5 Sistem Struktur

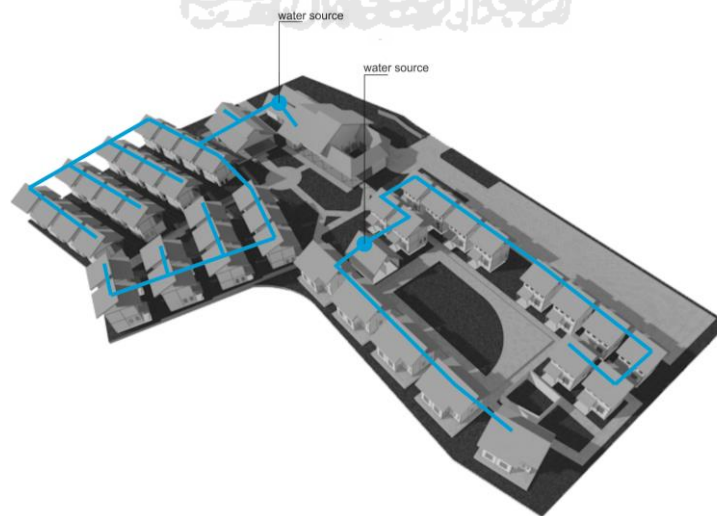
Sistem struktur yang digunakan pada bangunan-bangunan yang terdapat di dalam kawasan resort ini adalah sistemstruktur grid yang memiliki modul berbagai macam dai 3 x 3 hingga 6x6. Yang paling besar terdapat pada grid struktur front office.



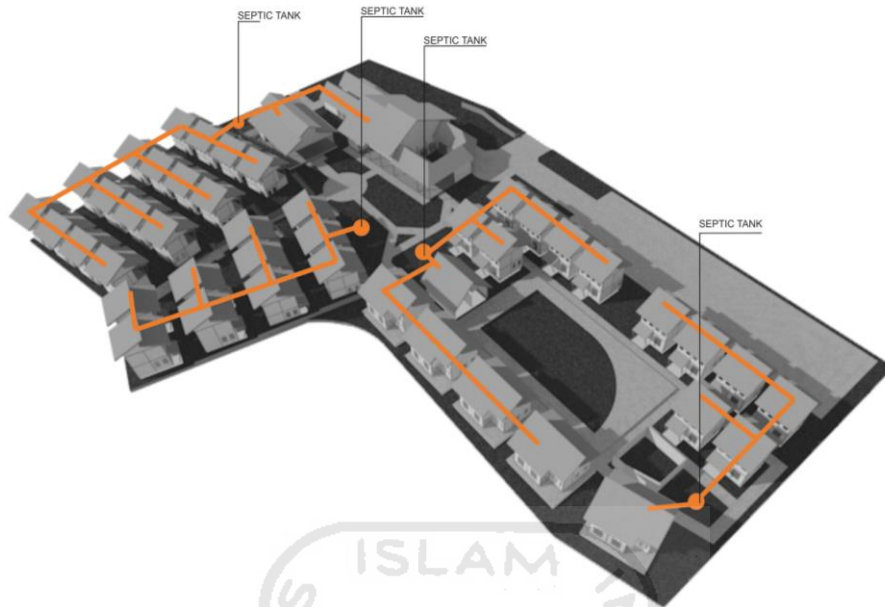
Gambar 5.11 Sistem Struktur
Sumber : Penulis, 2016

5.6 Skema Kawasan

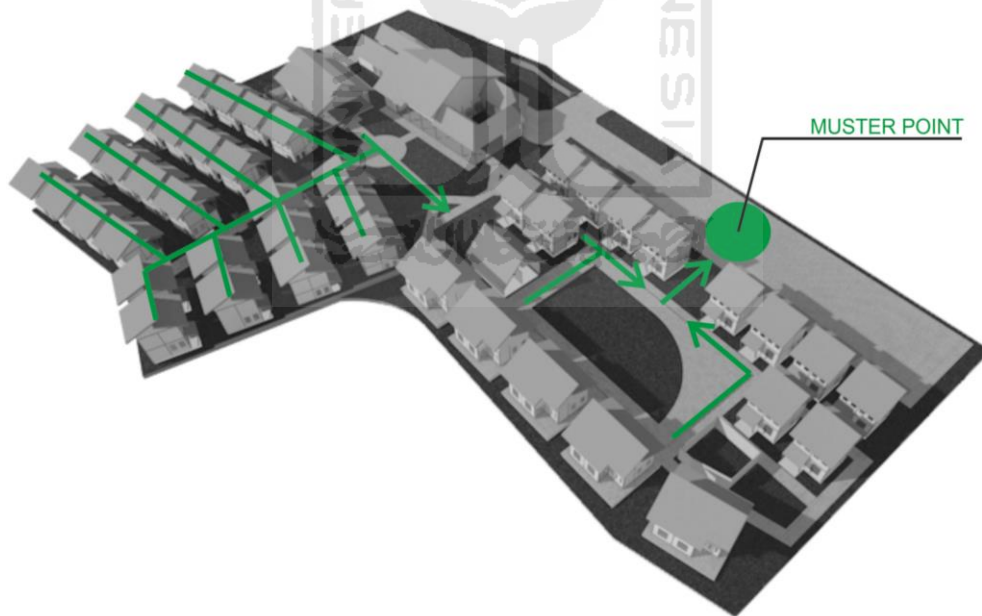
Gambar-gambar skema berikut mengilustrasikan sistem kerja dari masing-masing skema.



Gambar 5.12 Skema Air Bersih
Sumber : Penulis, 2016



Gambar 5.13 Skema Sanitasi
Sumber : Penulis, 2016

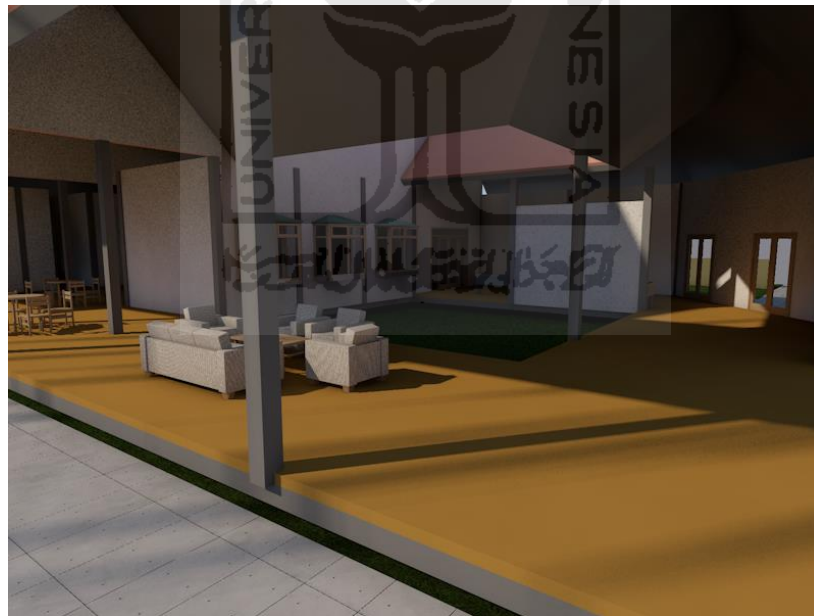


Gambar 5.14 Skema Emergency
Sumber : Penulis, 2016

5.7 Interior



Gambar 5.15 Suasana Interior Hunian
Sumber : Penulis, 2016



Gambar 5.15 Suasana Interior Front Office
Sumber : Penulis, 2016



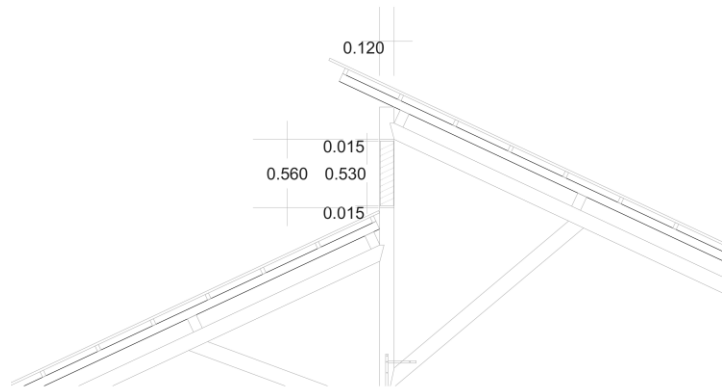
Gambar 5.15 Suasana Interior Restaurant
Sumber : Penulis, 2016

5.8 Skema Penampungan dan Pengolahan Limbah

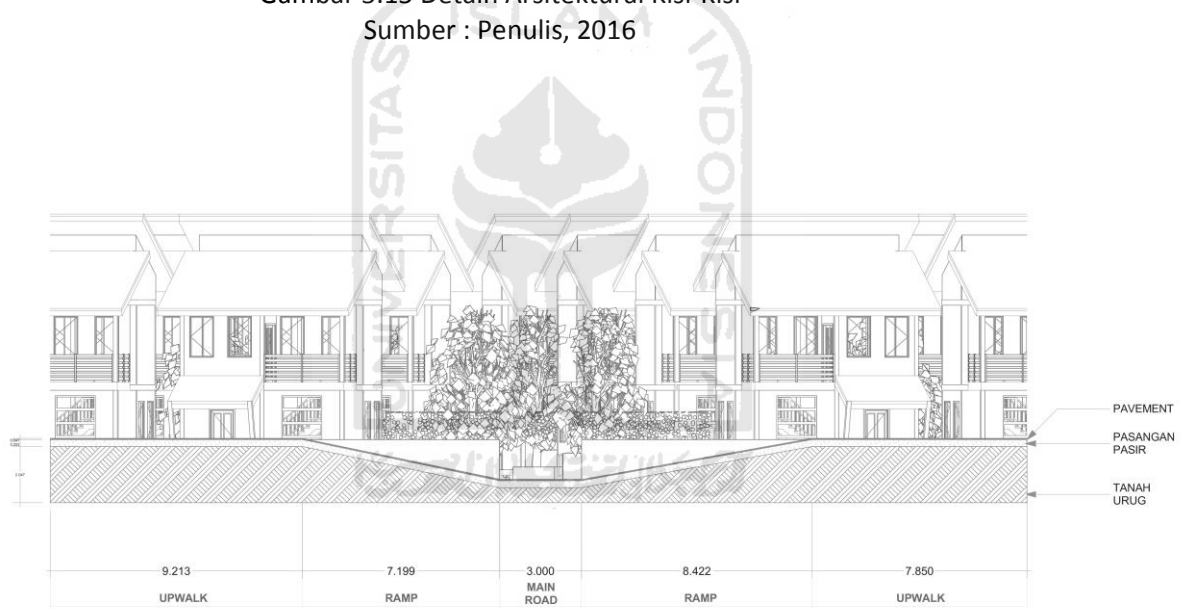
Penampungan Dan Pengolahan Sampah



5.9 Detail Arsitektural



Gambar 5.15 Detain Arsitektural Kisi-Kisi
Sumber : Penulis, 2016



Gambar 5.16 Detail Arsitektural Ramp Difable
Sumber : Penulis, 2016

BAB IV

EVALUASI RANCANGAN

Evaluasi rancangan dilakukan dengan mempresentasikan hasil rancangan kepada dosen pembimbing dan penguji untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan dari hasil rancangan. Dosen penguji dan pembimbing kemudian memberikan masukan dan kritik yang kemudian dievaluasi dan dijelaskan pada bab ini. Penjelasan mengenai hasil evaluasi rancangan South Wind Ecological Resort akan dijabarkan sebagai berikut.

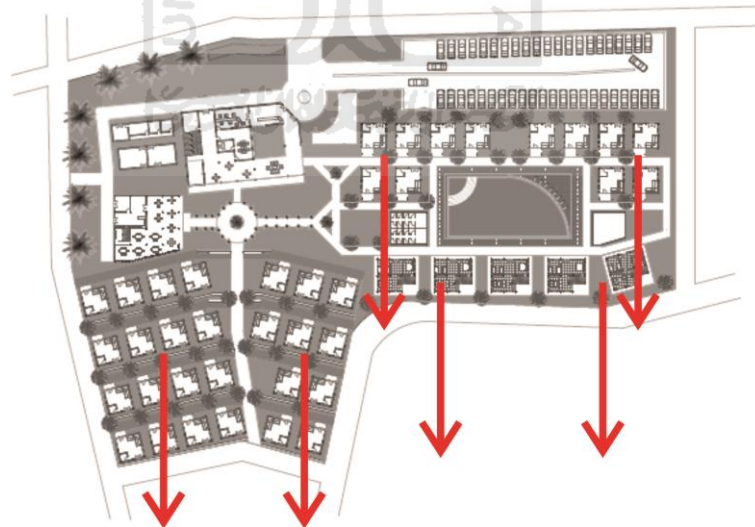
6.1 Kesimpulan Review Evaluatif Pembimbing dan Penguji

Berdasarkan hasil evaluasi proyek akhir sarjana, terdapat beberapa masukan yang datang dari para pmbimbing dan penguji antara lain :

1. Bagaimana view yang terdapat di dalam resort dengan tatanan siteplan sedemikian rupa?
2. Bagaimana flow mulai dari pemilihan, pengolahan, hingga pemanfaatan sampah sebagai biogas di dalam resort ini sendiri?

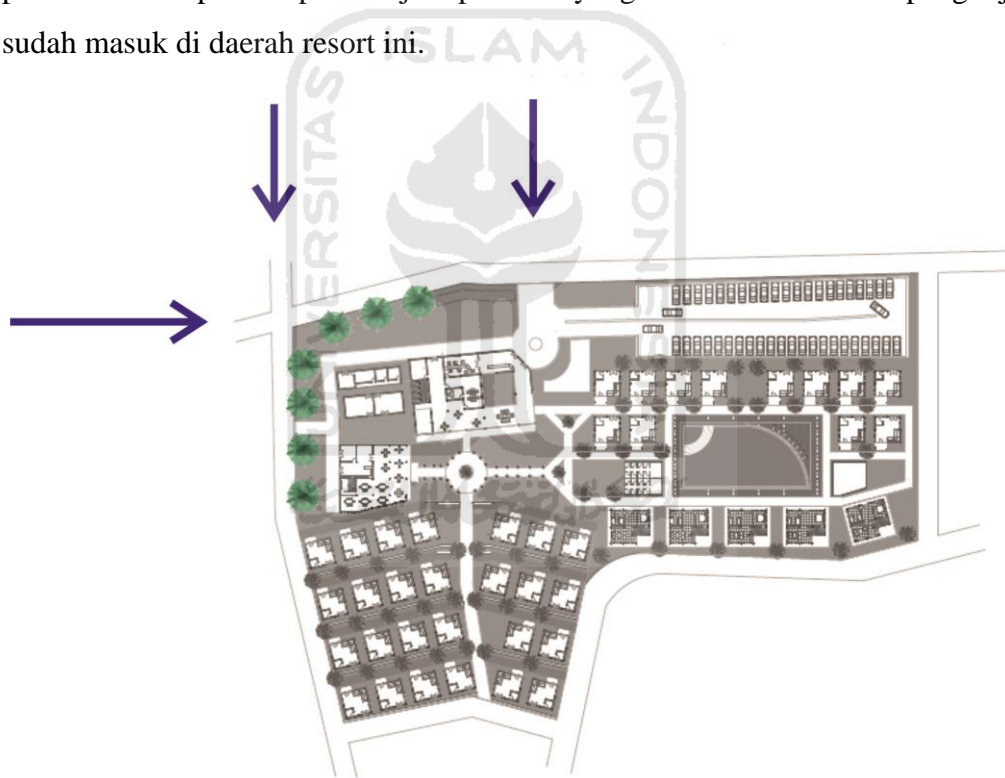
6.1.1 Evaluasi Hasil Rancangan tentang View

Menjawab pertanyaan tentang view yang dilihat dari dalam ke luar site maupun dari luar ke dalam site akan dijawab di dalam skema berikut :



Gambar 6.1 Skema View dari Dalam Ke Luar
Sumber : Analisis Penulis, 2017

Bisa dilihat digambar diatas bahwa orientasi view yang terdapaot di resort ini sendiri hampir seluruh bangunan terutama residential area mengarah ke selatan, ini dimaksudkan agar para pengunjung mendapat view pantai Parangtritis pada saat mereka sedang bersantai di dalam cottage-cottage mereka. Pada bagian standart room daerah paling selatan yang akan sangat maksimal mendapatkan view pantai sepanjang harinya. Sedangkan untuk view dari luar kedalam pada persimpanbgan jalan yang dimana menjadi akses utama terdapat deretan pohon sebagai hook untuk menarik pengunjung dan sebagai penanda bahwa sudah memasuki area resort, mengapa deretan pohon palm digunakan karena disekitar site perancangan tidak terdapat pohon-pohon massif sehingga penggunaan pohon palm ini diharapkan dapat menjadi penanda yang monumental bahwa pengunjung sudah masuk di daerah resort ini.

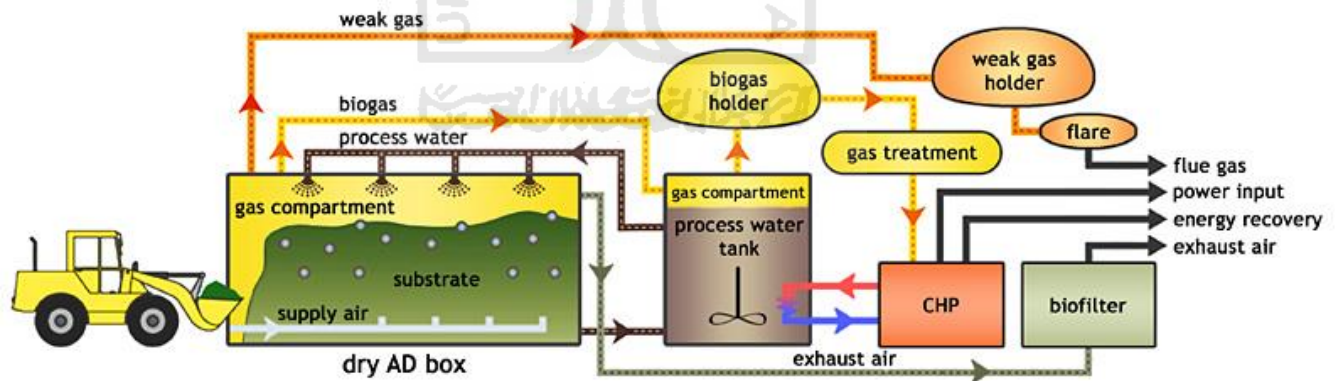


Gambar 5.16 Skema View dari Luar Ke Dalam
Sumber : Analisis Penulis, 2017

6.1.1 Evaluasi Hasil Rancangan tentang View

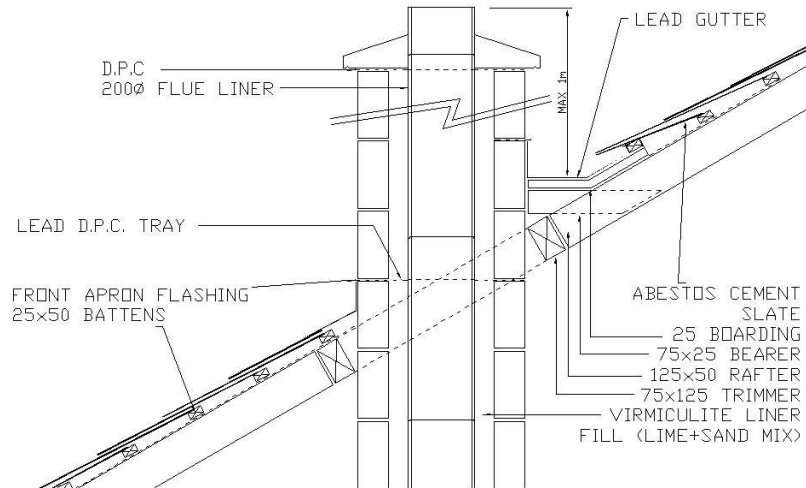
Di dalam permasalahan khusus penulis mengangkat konsep tentang bagaimana pemanfaatan sampah di dalam resort ini dapat menjadi sumber energy yaitu biogas yang dapat dimanfaatkan menjadi energy alternative yang digunakan di dapur sebagai salah satu upaya dalam mengurangi beban operasional. Banyak sekali kendala pada saat menganalisis tentang persampahan ini tetapi pada dasarnya proses pengolahan sampah dilakukan dengan :

1. Pemilahan sampah diluar site, sehingga dapat mengurangi banyak permasalahan diantaranya menghindari problem berupa bau dan penyakit di lingkungan sekitar resort dan menghindari masuknya sampah fresh dari luar sehingga resort tidak menjadi tempat pengepul sampah
2. Sampah organic dari resort sendiri dirasa kurang untuk bahan bakar biogas sehingga mendatangkan sampah dari sekitaran pantai parangtritis yang sudah tersegel aman sehingga pada saat sampah olahan yang sudah sampai di site akan langsung dimasukkan ke dalam decomposer sehingga nanti langsung bisa biolah menjadi biogas.
3. Penggunaan ruangan khusus dan juga dengan sistem tower exhaust agar menghindari polusi dan bau akibat proses pengolahan biogas sehingga para pengunjung dapat beristirahat dengan nyaman



Gambar 5.16 Skema Proses Biogas

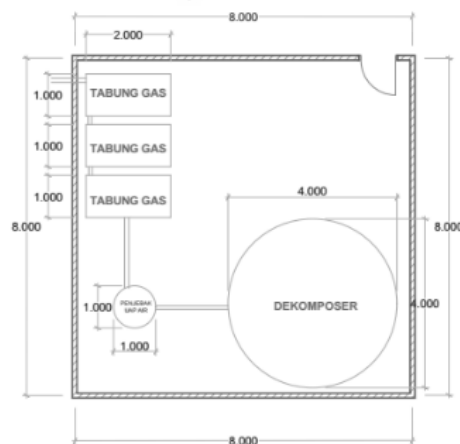
Sumber : <http://www.herhof.com/fileadmin/media/produkte/Schema-Biogas-Verfahren-ENG.jpg> diakses pada tanggal 19 Januari 2017 pada pukul 19.30



Gambar 5.16 Potongan Tower Exhaust

Sumber : <http://homepage.tinet.ie/~abbeynet/Drawings/IM3.jpg> diakses pada tanggal 19 Januari 2017 pada pukul 19.30

4. Penggunaan elpiji perharinya di dalam sebuah restaurant berkisar dari 50-150 kilogram perhari (antarakaltim.com) oleh sebab itu diperlukan setidaknya 3 tabung gas berukuran 50 kilogram untuk memenuhi pasokan gas di resto South Wind Ecological Resort
5. 200 kilogram sampah siap olah dapat digunakan menjadi 6 kubik gas siap pakai, jadi diperlukan sekitar 40 kilogram sampah perhari untuk mengisi sekitar 150 kilogram gas.



Gambar 6.3 Skema Ruang Pengolahan Biogas

Sumber : Ilustrasi Penulis, 2017

6. Di dalam resort ini memakai 3 tabung gas ukuran 50 kilogram, 1 tabung penahan uap air dan 1 dekomposer berukuran jari-jari 2m untuk menampung sampah siap olah yang bisa menghasilkan sekitar 6280 liter gas yang bisa dipakai sekitar 30-40 hari.



DAFTAR PUSTAKA

Buku :

- Evans, M. (1980). *Housing, Climate and Comfort*. The Architectural Press Limited. London
- Fairbridge, R. W. (2007). *Climate*. Dalam Microsoft Student 2008 [DVD]. Microsoft Corporation. Redmond, Washington
- Moore, F. (1993). *Environmental Control Systems: Heating Cooling Lighting*. McGraw-Hill, Inc. New York.
- Frick, H., & Sukisyanto, F. X. (2007). *Dasar-dasar Arsitektur Ekologis: Konsep Pembangunan Berlanjutan dan Ramah Lingkungan*. Kanisius & ITB. Semarang
- Frick, Heinz., dan Tri Hesti M., (2006), *Arsitektur Ekologis*, Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Hyde, R. (2000). *Climate Responsive Design: A Study of Buildings in Moderate and Hot Climates*. E & FN Spon. New York
- Lechner, N. (2000). *Heating, Cooling, Lighting: Design Methods for Architects*. John Wiley & Sons, Inc. New York
- Lippsmeier, G. (1994). *Bangunan Tropis (Syahrir Nasution, penerjemah)*. Jakarta. Erlangga.
- Pendit, Nyoman S. (1999). *Ilmu Pariwisata Sebuah Pengantar Perdana*. PT. Pradnya Paramita. . Jakarta
- Roaf, S., Fuentes, M., & Thomas, S. (2003). *Ecohouse 2: A Design Guide*. Architectural Press. Burlington
- Yoeti, Oka A. (1993). *Pengantar Ilmu Pariwisata*. Angkasa. Bandung
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantul tahun (2013): *Statistik Kabupaten Bantul 2013*.

Artikel :

- Artikel *Prinsip dan Kriteria EKOWISATA BERBASIS MASYARAKAT* , Kerjasama Direktorat Produk Pariwisata, Direktorat Jenderal Pengembangan Destinasi Pariwisata, Departemen Kebudayaan dan Pariwisata dan WWF-Indonesia, Januari 2009

Website :

- [Http://www.indoenergi.com/2012/07/jenis-jenis-turbin-angin.html](http://www.indoenergi.com/2012/07/jenis-jenis-turbin-angin.html) (diakses pada 8 november 2016 pukul 01.20)
- www.tribunnews.co.id (Diakses pada tanggal 12 September 2016)

- <http://id.climate-data.org/>(Diakses pada tanggal 14 September 2016)
- <http://www.indonesia-tourism.com/> (Diakses pada tanggal 12 September 2016)
- <http://www.earth.google.com/> (Diakses pada tanggal 12 September 2016)
- <https://www.newham.gov.uk>
- <http://www.wm.com>
- <http://www.kompas.com>
- <http://www.antaraneews.com>
- <http://www.archdaily.com>
- pinterest.com

