

BAB III

ANALISIS PENGEMBANGAN WISATA PANTAI PULAU KAYANGAN

III.1. Analisis lokasi dan site

III.1.1. Analisis lokasi

Pulau Kayangan telah dikembangkan sejak tahun 1960 yang keseluruhannya telah di rencanakan dalam bentuk master plan. Semakin berkembangnya suatu daerah maka semakin berkembang pula tuntutan masyarakat akan wisata pantai. Pulau Kayangan yang telah memiliki fasilitas sarana rekreasi pantai untuk sekarang ini tidak lagi sesuai dengan tuntutan wisatawan dari segi kenyamanan, keamanan, dan estetika.

Untuk itu perlu adanya perbaikan fasilitas sarana dan prasarana yang dapat menunjang kebutuhan wisatawan (**lihat bab II**), diantaranya:

1. Cottage
2. Dermaga
3. Kantor pengelola
4. Tempat memancing
5. Ruang serba guna
6. Panggung pertunjukan
7. Lavatory umum

Selain perbaikan yang telah di kemukakan diatas perlu juga adanya perbaikan tentang penzoningan yang belum teratur. Serta sirkulasi yang tidak di rencanakan dengan baik. (**lihat bab II**)

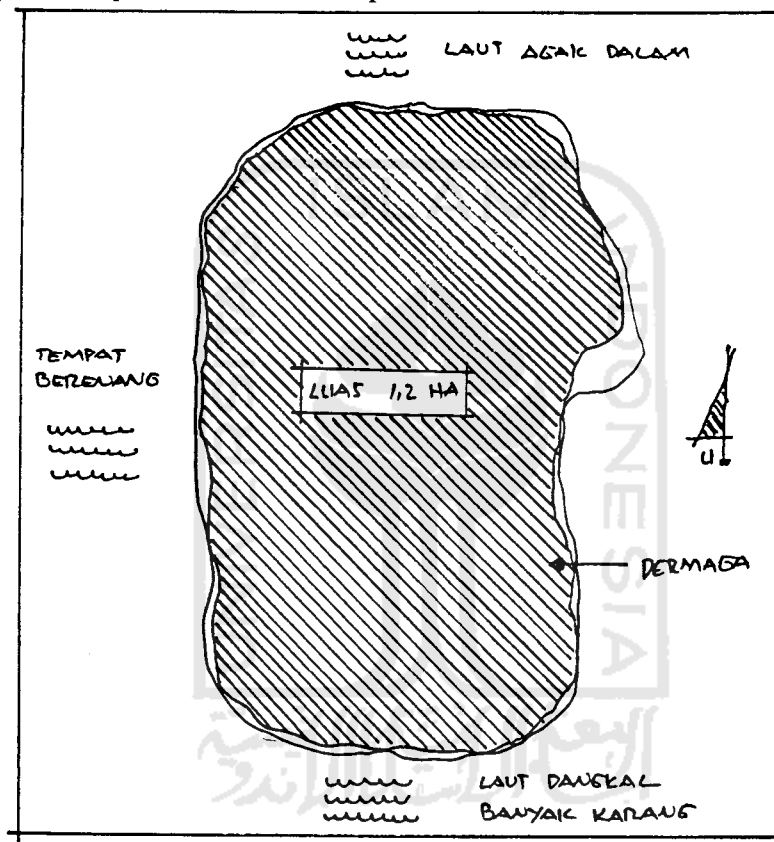
Secara keseluruhan bangunan yang ada di pulau Kayangan sudah tidak layak lagi untuk di jadikan fasilitas di tinjau dari segi kenyamanan dan estetika sehingga perlu untuk di rencanakan ulang fasilitas tersebut berupa perbaikan-perbaikan bangunan yang ada di pulau Kayangan.

Adapun pertimbangan-pertimbangan yang di ambil dalam menentukan lokasi di pulau Kayangan adalah:

- a. Potensi alam pulau Kayangan dapat di jadikan obyek rekreasi
- b. Adanya jaringan transportasi yang memudahkan dalam pencapaian
- c. Lokasi belum tertata dengan baik secara menyeluruh dan belum sesuai dengan tuntutan pengunjung, oleh karena itu memungkinkan untuk di tata yang lebih baik.

III.1.2. Analisis luasan site

Luas site pulau Kayangan lebih kurang 12.000 m², yang kesemuanya merupakan obyek wisata rekreasi pantai



Gambar III.1 : Luas site pulau Kayangan
Sumber : Site plan pulau kayangan

III.2. Analisis tata lingkungan

Kriteria yang menjadi faktor dalam mempengaruhi penataan lingkungan adalah

- Pencapaian, tidak menyulitkan dan dengan mudah untuk di capai
- Topografi, diantaranya tanah datar atau tidak bervariasi berguna bagi aktifitas yang formal dan tanah dengan kemiringan yang sedang.

Topografi di pulau Kayangan secara keseluruhan datar, dengan ketinggian lebih kurang 1,7 meter. Topografi di setiap arah dasar lau berbeda-beda, dengan melihat kondisi topografi dapat ditentukan jenis dan sifat kegiatan yang dapat berlangsung pada setiap arah pulau

- Kondisi perairan, perairan pada umumnya cukup tenang, bersih, pasang surut perairan pada musim kemarau (Mei-Oktober) berkisar 50 cm, sedangkan pada musim hujan (Nopember-April) berkisar 1 meter. Keadaan tersebut menggambarkan bahwa walaupun perairan pasang surut tidak mempengaruhi kegiatan di pulau atau pantai
- Iklim, pada umumnya iklim pulau Kayangan tidak jauh berbeda dengan keadaan iklim di Makassar, dimana temperatur udara rata-rata 26-28 derajat Celsius dengan kelembaban 78-60 %

III.3. Analisis penzoningan

Zoning pulau Kayangan telah dijelaskan pada bab II bahwa pengaturan zone-zone bangunan, baik menurut sifat kegiatan maupun pengelompokan kegiatan masih terdapat bangunan-bangunan yang seharusnya tidak disatukan atau dipisahkan tetapi pada kenyataanya masih terlihat jelas kondisi tersebut, yang mungkin menyebabkan bangunan-bangunan disekitarnya terasa terganggu. Sehingga perlu adanya pengaturan zoning yang baik berdasarkan kegiatan yang berlangsung di pulau Kayangan tersebut

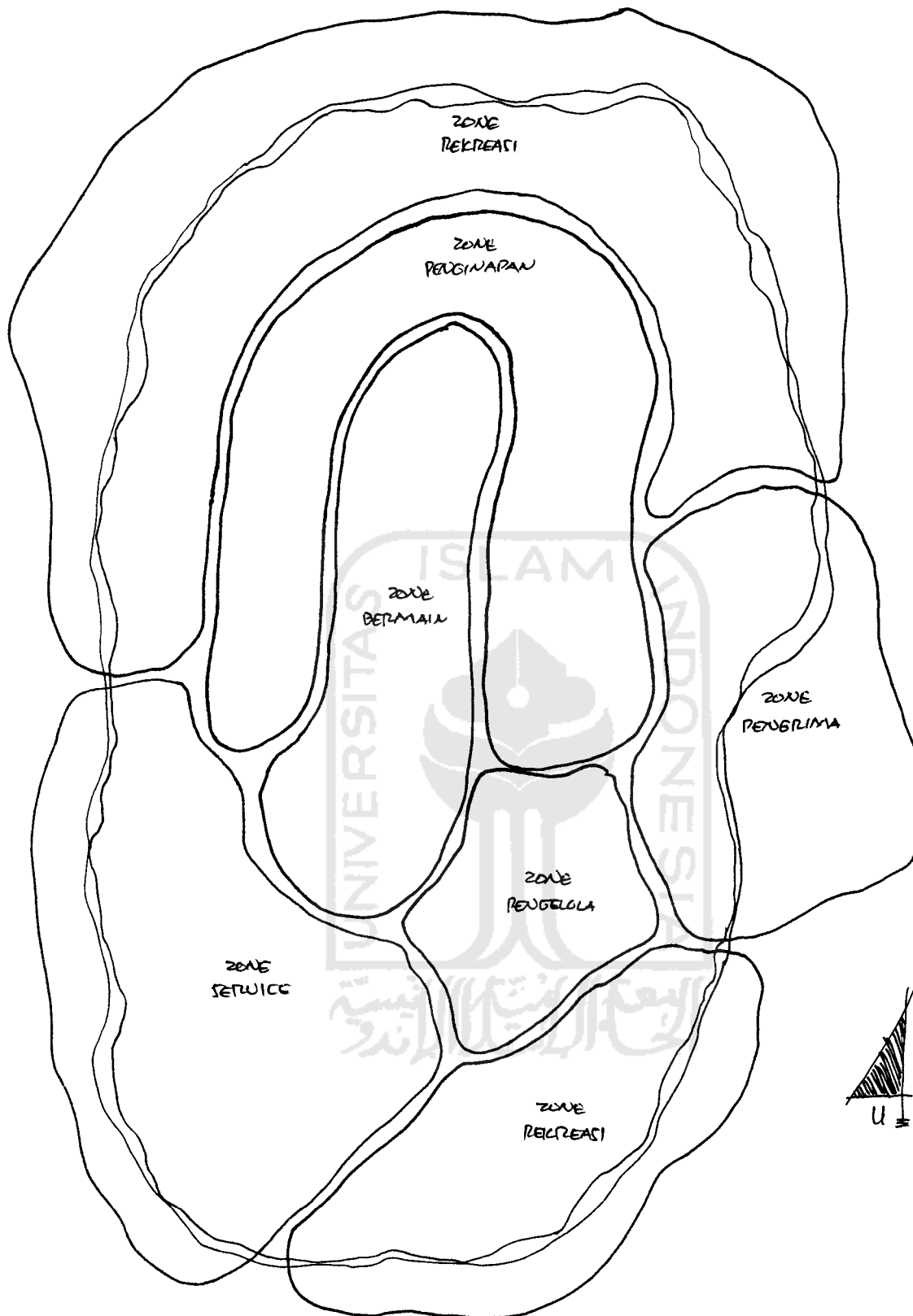
Pembagian zoning pada penataan sarana rekreasi pulau Kayangan didasarkan pada :

- a. Zone kegiatan yang berlangsung di darat.
- b. Zone kegiatan yang berlangsung di laut.

Adapun kriteria masing-masing zone tersebut yaitu :

- a. Zone kegiatan yang berlangsung di darat.
 - 1). Zone penerima.
 - a). Dermaga (terminal kapal motor).
 - b). Entarance atau lobby

- 2). Zone pengelola.
 - a). Kantor.
 - b). Asrama / rumah bujang
 - c). Musholla
 - d). R. Informasi
 - e). Poliklinik
 - f). Pos jaga
 - g). Ruang rapat
 - 3). Zone kegiatan penunjang
 - a). Play ground
 - b). Plaza
 - 4). Zone kegiatan service
 - a). Restoran.
 - b). Bar
 - c). Panggung pertunjukan
 - d). Rg serba guna
 - e). Genzet
 - f). Bak penampungan air
 - 5). Zone penginapan
 - Cottage
- b. Zone kegiatan yang berlangsung di laut.
- 1). Zone kegiatan rekreasi
 - a). Tempat berjemur
 - b). Tempat memancing
 - c). Tempat loncat
 - d). Tempat berenang
 - e). Taman laut
 - f). Tempat penyewaan alat



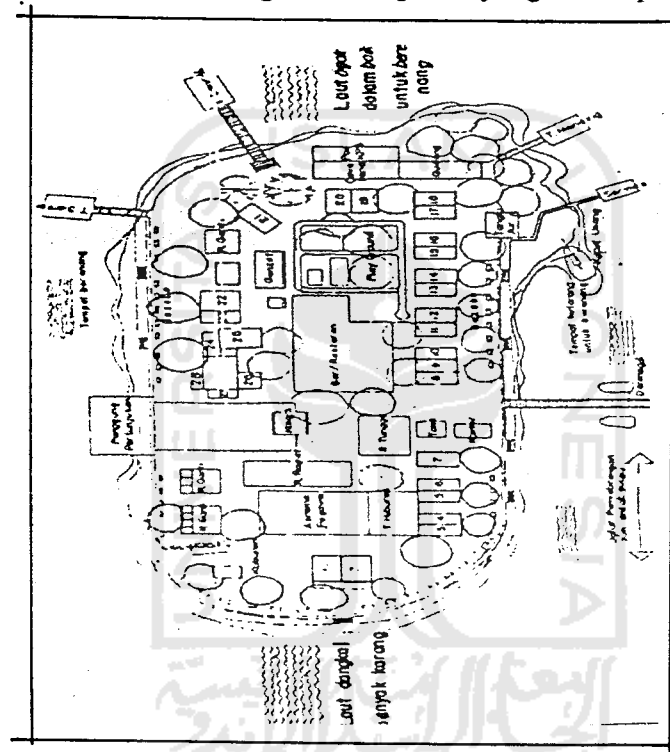
Gambar III.2 : Rencana zoning pulau Kayangan
Sumber : pemikiran

III.4. Analisis gubahan massa

Bila kita tinjau tata letak bangunan yang ada sekarang yang di hubungkan dengan keleluasaan pengunjung, maka letak-letak bangunan di pulau Kayangan sangat sempit dan tidak leluasa. Selain itu kurangnya ruang-ruang terbuka yang dapat menunjang kegiatan rekreasi pantai.

Bila ditinjau dari standar bahwa luas bangunan tidak boleh lebih dari 30% - 40 % dari luas lahan yang ada, sedangkan keadaan sekarang hampir seluruh lahan yang ada telah dibangun oleh fasilitas wisata.

Dibawah ini adalah letak bangunan-bangunan yang ada di pulau Kayangan :



Gambar III 3 : gubahan massa di pulau Kayangan
Sumber : Site plan pulau Kayangan

Untuk itu perlu adanya perencanaan ulang tentang letak bangunan-bangunan yang ada sesuai dengan pengelompokan kegiatan ataupun sesuai dengan rencana penzoningan yang telah di buat sebelumnya.

Pengaturan letak bangunan ini dapat juga memudahkan bagi pengunjung untuk mengetahui posisi masing-masing bangunan karena telah dipisahkan sesuai dengan penzoningan, selain itu dengan pengaturan letak bangunan pulau

Kayangan dapat memungkinkan adanya space-space terbuka yang dapat digunakan sebagai space bermain atau pun taman bermain bagi anak-anak.

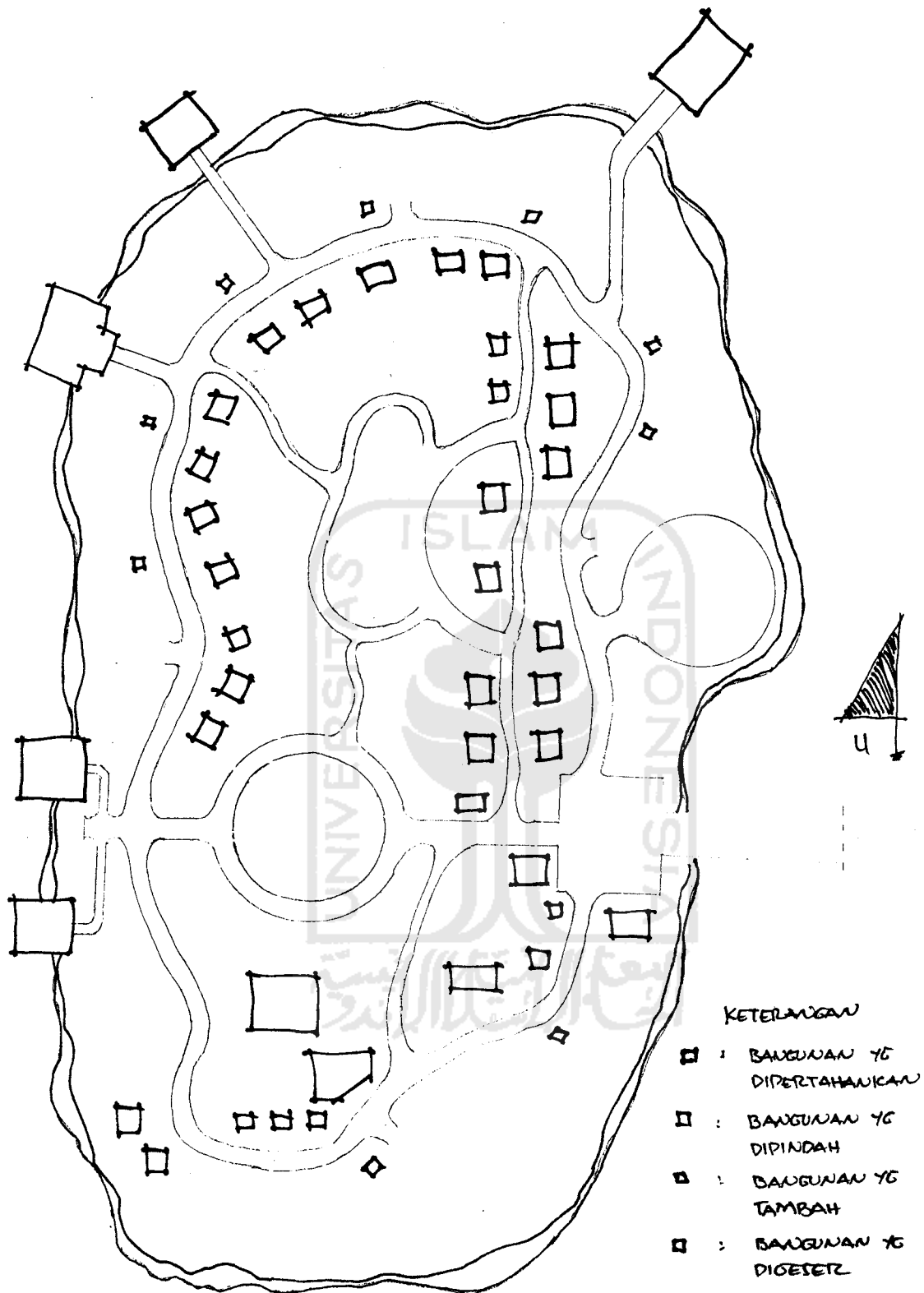
Untuk mengatur tata letak bangunan diperlukan dasar-dasar pertimbangan agar nantinya dalam meletakkan bangunan sudah ada acuan yang memudahkan perletakan bangunan.

Dasar pertimbangan.

- 1). Karakteristik aktifitas yang mendasari pemisahan massa (unit kegiatan).
- 2). Suasana yang diciptakan (bebas, rekreatif dan menyatu).

Dari dasar pertimbangan yang telah di kemukakan diatas serta pertimbangan berbagai macam komposisi massa yang ada, maka gubahan yang cocok dengan keadaan pulau Kayangan sebagai obyek rekreasi pantai adalah gubahan massa yang menyebar dengan keuntungan :

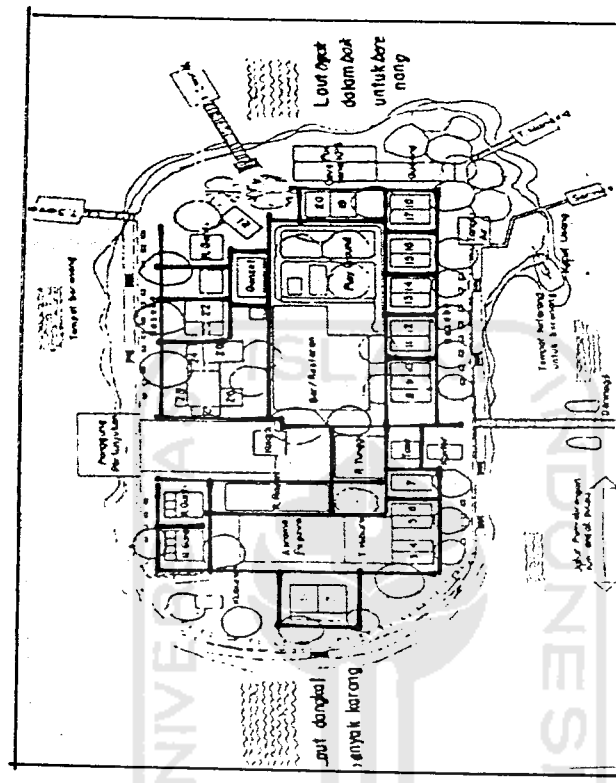
- a). Bersatu dengan alam
- b). Fleksibel, tumbuh bebas tanpa pengaruh karakter sebelumnya.
- c). Dinamis dan rekreatif
- d). Mudah dalam pengamanan bangunan.



Gambar III.4 : Rencana gubahan massa pulau Kayangan
Sumber : pemikiran

III.5. Analisis sirkulasi

Penataan sirkulasi pulau Kayangan tidak direncanakan sebelumnya. Sirkulasi yang ada hanya mengikuti pinggiran-pinggiran bangunan yang ada, sehingga kondisi tersebut memungkinkan sirkulasi yang ada menjadi semrawut serta pengunjung menjadi merasa tidak nyaman.

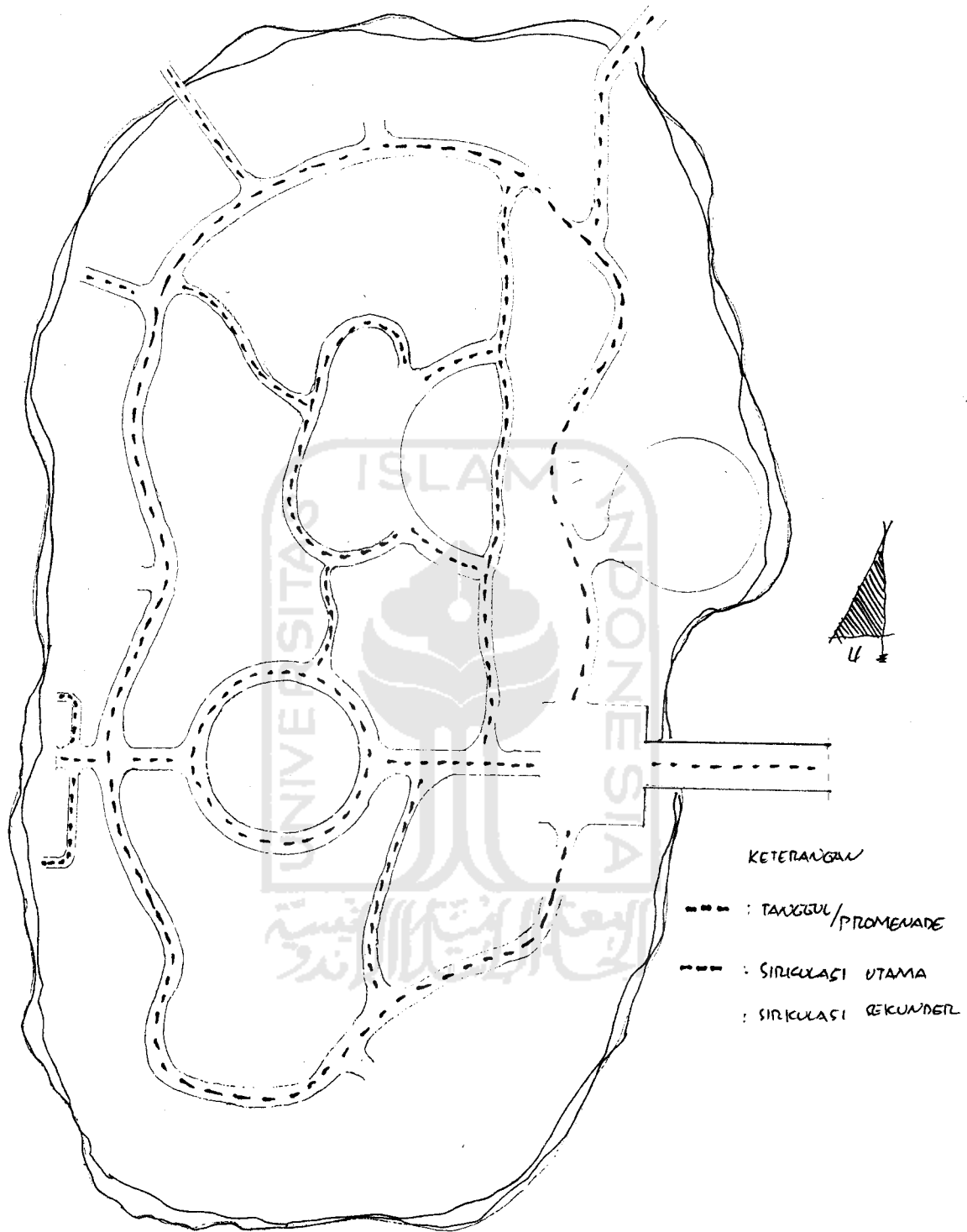


Gambar III.5 : sirkulasi pulau kayangan
Sumber : Site plan pulau Kayangan

Untuk itu perlu ada perencanaan ulang sirkulasi di pulau Kayangan yang relatif lebih baik di bandingkan sebelumnya. Rencana sirkulasi di pulau Kayangan terdiri dari

- a. Sirkulasi utama
- b. Sirkulasi sekunder

Selain ke dua sirkulasi tersebut, di gunakan pula tanggul sebagai sirkulasi utama. Seperti promenade, dimana tanggul ini yang fungsi utamanya sebagai penahan ombak, juga di fungsikan sebagai jalur sirkulasi yang mengelilingi pulau Kayangan.



Gambar III.6 : Rencana sirkulasi pulau Kayangan
Sumber : Pemikiran

III.6. Analisis penampilan bangunan

Penampilan bangunan di pertimbangkan atas dasar hal-hal sebagai berikut :

- a. Sebagai wadah yang menampung aktifitas rekreasi di mana alam menjadi obyek utamanya, sekalian menjadi titik temu antara manusia dengan alam, maka kesan yang ditampilkan oleh bangunan mengekspresikan kebebasan yang terarah, riang, dan tidak membosankan.

Pertimbangan yang dilakukan adalah :

- 1). Tata massa bangunan yang menyebar
 - 2). Tata bentuk bebas
 - 3). Tata ruang transparan
 - 4). Tata lantai/alas yang naik turun
 - 5). Tata warna yang cerah dan lembut
 - 6). Penggunaan skala manusia
 - 7). Kontur yang dianggap dapat menunjang akan dipertahankan, dan yang tidak menunjang akan di bongkar.
- b. Sebagai wadah yang sifatnya universal, maka kesan yang ditampilkan terbuka dan mengundang.

Sesuai dengan dasar pertimbangan di atas, maka untuk penampilan ruang adalah

a). Eksterior.

Penampilan yang ingin dicapai yaitu mencerminkan suatu area wisata, khususnya wisata pantai yang dinamis, rekreatif, santai, menyatu dengan alam lingkungannya.

Secara spesifik ada 2 penampilan yang dapat ditonjolkan :

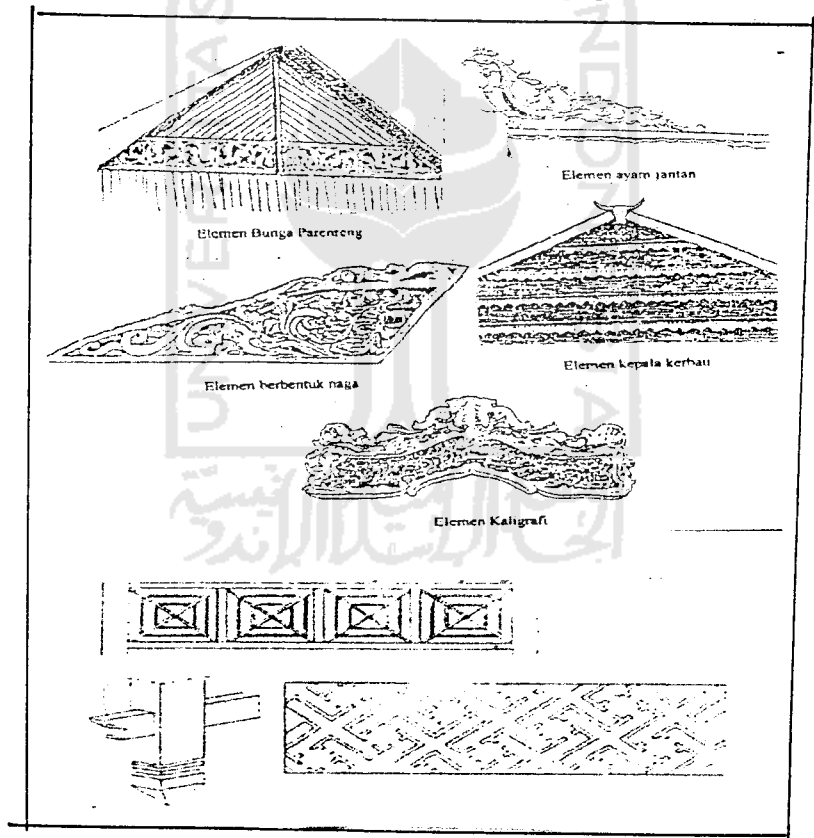
- (1). Bentuk arsitektur tradisional.

Yang menjadi dasar pertimbangan penerapan bentuk arsitektur tradisional yaitu memberikan suasana tradisional bagi wisatawan, khususnya bagi wisatawan mancanegara dan domestik dari luar propinsi. Salah satu tujuan para

wisatawan yaitu mengenal secara lebih dekat budaya masyarakat setempat, termasuk bentuk arsitekturnya. Bagi penduduk Makassar, penerapan bentuk ini sangat sesuai karena bentuk tradisional sangat jarang dijumpai di kota Makassar.

Bentuk arsitektur yang diterapkan yaitu bentuk rumah yang menggunakan material-material buatan lokal dan

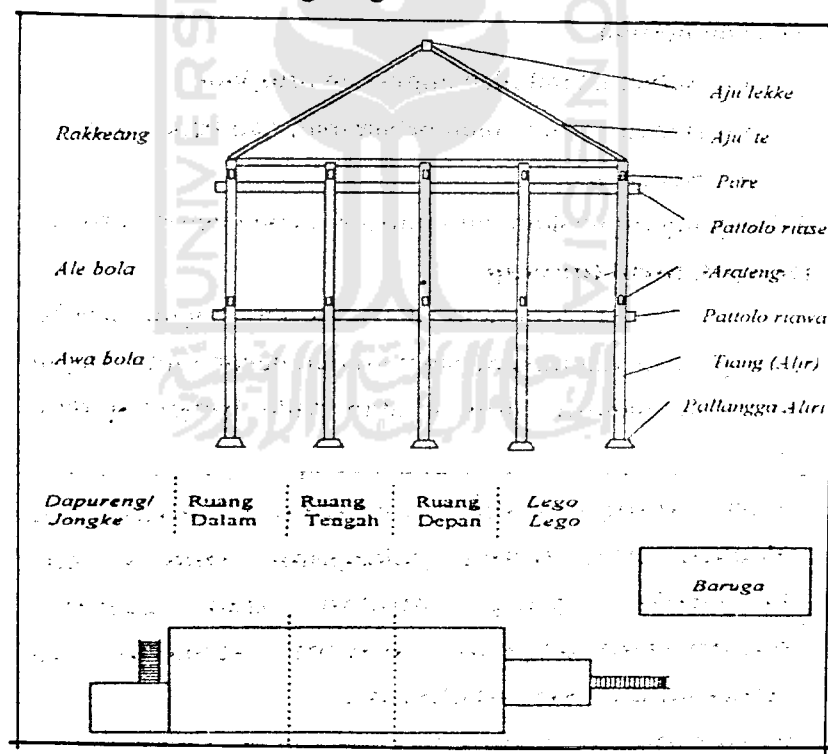
Selain material-material, juga menggunakan unsur elemen dan ornamen tradisional sebagai pelengkap. Dalam penerapan arsitektur tradisional pada bangunan fasilitas wisata pantai, elemen dan ornamen ini hanya sebagai pelengkap di tempelkan pada bangunan fasilitas



Gambar III.7 : Sketsa ornamen dan elemen tradisional Sulawesi Selatan
Sumber : Dokumentasi

Secara arsitektural dari rumah tradisional Bugis-Makassar adalah :

- Bentuk keseluruhan bangunan adalah rumah panggung
- Bentuk dasar denah rumah adalah berbentuk persegi panjang
- Atap berbentuk prisma (pelana) dan memakai tutup bubungan yang disebut timpa laja yang terdiri dari 3 tingkatan dan 5 tingkatan
- Secara horizontal rumah terdiri dari : lontang risaliweng (ruang depan), lontang retengah (ruang tengah), lontang rilaleng (uang dalam)
- Rumah tradisional Bugis-Makassar memiliki ruang tambahan yang diletakkan pada bagian depan rumah yang disebut lego-lego



Gambar III.8 : Arsitektural rumah tradisional Bugis-Makassar
Sumber : ibid

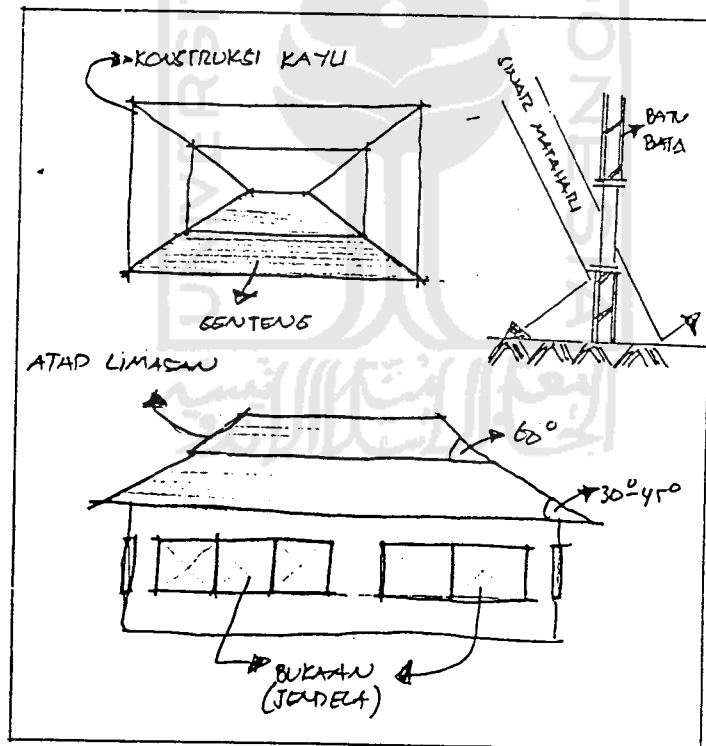
(2). Bentuk arsitektur tropis.

Bentuk arsitektur tropis sangat sesuai diterapkan pada perancangan ini, dengan pertimbangan :

- (a). Terletak didaerah tropis.
- (b). Keadaan alam yang disesuaikan, khususnya untuk penghawaan dan pencahayaan alami.

Penerapan bentuk arsitektur tropis antara lain :

- Bentuk atap (limas/pelana)
- Bukaan yang lebih banyak pada bangunan
- Konstruksi yang digunakan
- Material alam yang digunakan



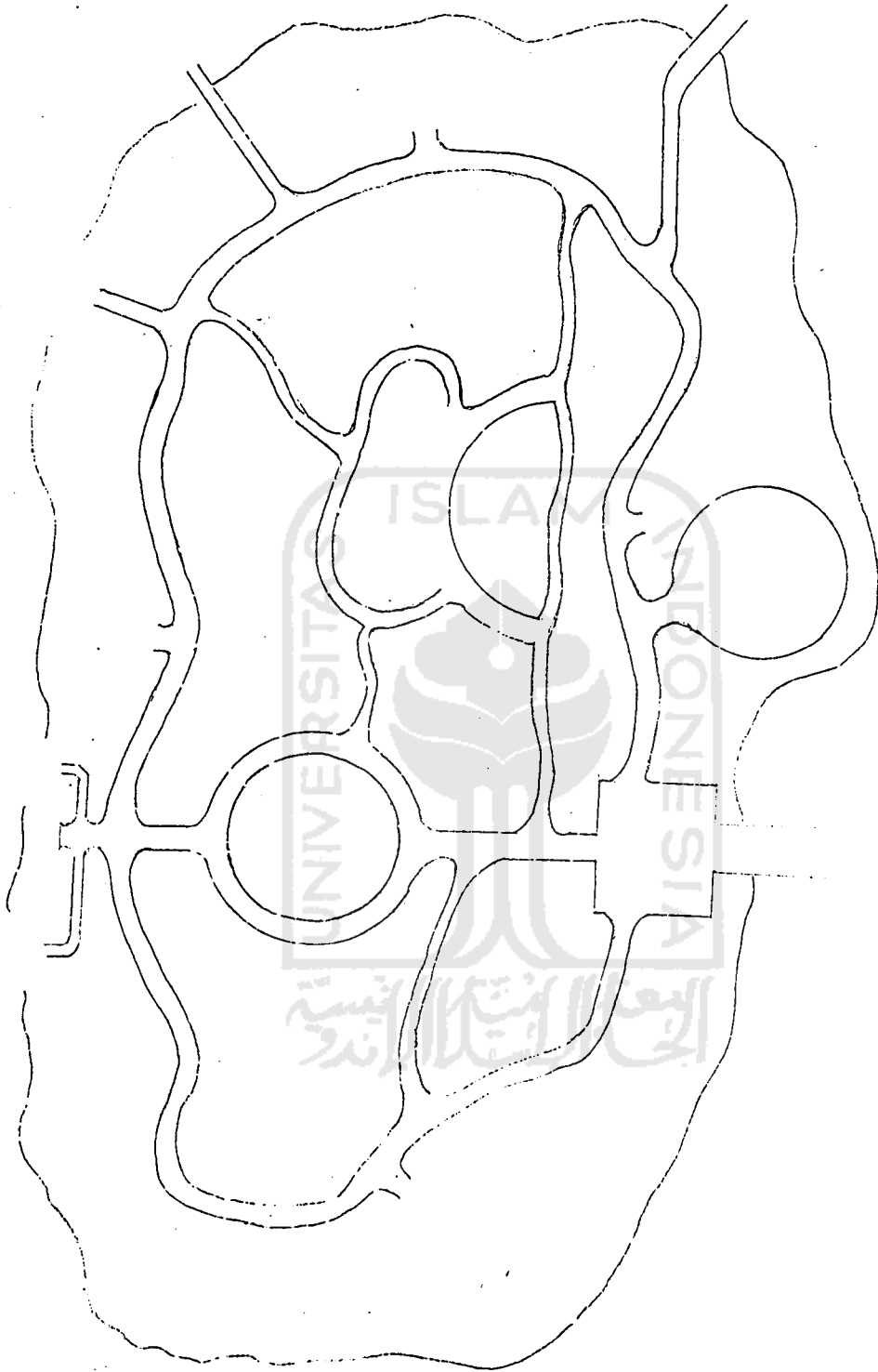
Gambar III.9 : Unsur-unsur bangunan tropis
Sumber : dokumentasi

b). Interior.

Penampilan interior harus disesuaikan dengan bentuk eksterior agar terjalin suatu kesatuan ornamen-ornamen yang digunakan juga dapat disesuaikan dengan bentuk arsitektur yang digunakan. Pengunjung yang akan menempati cottage antara lain adalah wisatawan mancanegara, oleh karena itu perabot yang digunakan merupakan perpaduan antara perabot modern dan alami, sehingga wisatawan dapat menikmati suasana wisata yang baik.

III.7. Rekomendasi

1. Kantor pengelola : berbentuk persegi empat dengan kombinasi bentuk bulat, bentuk atap berbentuk pelana
2. Cottage : terdiri dari 2 type (1 kamar dan 2 kamar), berbentuk persegi empat, atap berbentuk pelana
3. Pos jaga : berbentuk lingkaran dengan atap limas an
4. Lobby : berbentuk bujur sangkar, dengan atap limasan
5. Rg infoemasi : bentuk bujur sangkar yang dikombinasikan dengan persegi empat, atap pelana
6. Penyewaan alat-alat : bentuknya bujur sangkar yang dikombinasikan dengan bentuk elips, atap pelana dan limasan
7. Genzet dan house keeping : berbentuk persegi empat, atap pelana
8. Gazebo : terdiri dari 3 type, ada yang berbentuk lingkaran persegi empat dan bujur sangkar atap limas an
9. Restoran : berbentuk bujur sangkar + persegi empat, atap pelana
10. Musholla : berbentuk bujur sangkar dengan atap limas an
11. Rg serba guna : berbentuk persegi empat , atap pelana



III.8. Analisis perencanaan bangunan di tepi pantai

III.8.1. Analisis pemilihan material

Pertimbangan dalam proses pemilihan material bangunan di daerah pantai terbagi atas :

1). Gravitasi struktural, faktor yang diperhatikan antara lain :

a). Gravitasi spesifik.

Lokasi penempatan material dipengaruhi oleh gravitasi spesifik, misalnya untuk struktur mengapung diatas laut digunakan material dengan gravitasi rendah seperti kayu, dan untuk struktur yang tenggelam / terendam air digunakan material dengan gravitasi yang besar seperti batu bata / beton.

b). Kekuatan material akan daya tarik, tekan, lentur akan sangat berpengaruh besar dan stabilitas struktur bangunan. Material logam tahan terhadap gaya tarik sedangkan material beton hanya kuat terhadap gaya tekan.

c). Ketahanan terhadap beban putar.

d). Gelombang air yang memberikan tambahan beban berputar pada struktur mengakibatkan perlunya segi fleksibel material, terutama pada struktur yang langsung terkena air laut.

e). Ketahanan terhadap gempa.

Perancangan struktur bangunan harus pertimbangkan gaya gempa. Di daerah rawan gempa dibutuhkan struktur yang kaku seperti beton atau baja.

f). Fleksibilitas material.

Yang dimaksud dengan fleksibilitas material adalah kemampuan material untuk mengalami deformasi tanpa mempengaruhi stabilitas struktur atau beradaptasi terhadap perubahan yang terjadi yang disebabkan oleh beban.

Material baja bersifat kaku, seperti kabel, wirerope yang fleksibel.

2). Secara non struktural, faktor-faktor yang harus dipertimbangkan antara lain :

a). Keawetan.

Setiap lokasi memiliki karakter kondisi alam yang khas dan berbeda sehingga tidak bisa disamakan antara lokasi yang lainnya. Perkiraan umur struktur berpengaruh pada pemilihan material dan harga biaya struktur. Hal-hal yang mempengaruhi pemilihan material adalah sumber daya dilokasi sekitar serta sumber daya material. Keawetan biasanya dihubungkan dengan perawatan dan biaya konstruksi serta umur struktur yang direncanakan.

Material beton adalah yang awet dan akan menjalankan fungsinya dengan baik selama tidak terbuka terhadap abrasi dan pencemaran kimiawi. Sedangkan baja akan tahan dan awet bila dipelihara dengan baik tetapi rawan terhadap pengaruh korosi dan abrasi.

b). Kemampuan terpadu.

Yaitu kemampuan material untuk bekerja sama / terpadu untuk membentuk suatu struktur yang baik. Material batuan yang baik dengan atau tanpa tulangan adalah sangat mudah terpadu. Material baja sangat mudah terpadu terutama pada struktur yang kompleks, tetapi harganya sangat mahal, sehingga kebanyakan hanya digunakan untuk tiang pancang dan sheet pile.

c). Kemudahan material dan peralatan.

Kondisi lingkungan yang spesifik di daerah pantai (sinar matahari, gelombang, organisme laut, abrasi dan

sebagainya) dan pengaruhnya terhadap material ikut menentukan pemilihan material yang tepat.

Sinar matahari menyebabkan terjadinya penguapan yang pada siang berpengaruh terhadap kondisi material terutama pada struktur yang terkena air laut.

III.8.2. Pondasi untuk struktur yang tidak terkena air laut

Ada beberapa masalah utama yang harus di hadapi oleh pondasi jenis ini, yaitu :

- Biasanya kondisi tanah yang berpasir menyebabkan terjadinya korosi pada pondasi
- Adanya intrusi air laut yang dapat menyebabkan terjadinya korosi pada pondasi

Untuk menghadapi masalah-masalah diatas, ada beberapa tambahan-tambahan persyaratan khusus yang harus dipenuhi dalam merencanakan pondasi didaerah berpasir, yaitu :

- Bahan pondasi baik beton maupun baja harus tahan terhadap korosi yang disebabkan oleh intrusi air laut. Pondasi beton yang di gunakan harus memiliki kepadatan yang tinggi dan kedap air. Pondasi baja harus di berikan system perlindungan yang baik terhadap korosi
- Pemilihan metoda konstruksi yang tepat untuk kondisi tanah didaerah berpasir.

Pada umumnya system pondasi dangkal maupun pondasi dalam dapat dipakai di daerah berpasir.

a). Sistem pondasi dangkal

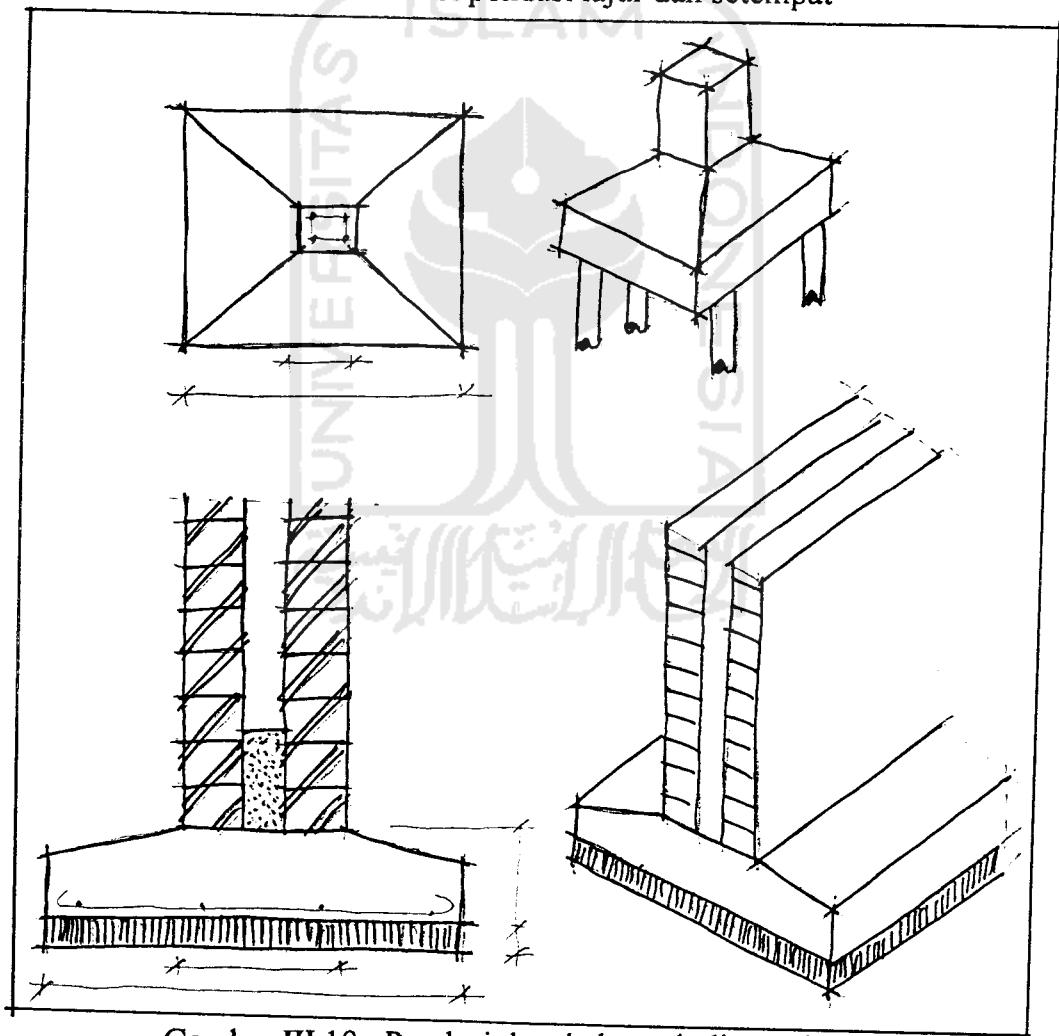
Biasanya di gunakan pada kondisi tanah pantai yang memiliki tanah keras yang tidak terlalu dalam (3-4 meter) atau tanah yang berbatu cadas. Untuk tanah yang memiliki kedalaman tanah keras yang jauh atau daya dukungnya rendah dibutuhkan perbaikan tanah terlebih dahulu sebelum memakai system

pondasi dangkal. Ada banyak metoda perbaikan tanah yang dapat digunakan, antara lain :

- Pemasangan dengan mengeruk tanah supaya lebih padat
- Pemasangan dengan mengadakan peralatan yang bergetar (*Vibrator*) khusus untuk tanah yang berpasir
- Stabilisasi kimia untuk mengeraskan tanah

Ada 3 jenis pondasi yang termasuk dalam system pondasi dangkal yang dapat digunakan di daerah pantai :

- Pondasi lajur
- Pondasi setempat
- Kombinasi pondasi lajur dan setempat



Gambar III.10 : Pondasi dangkal untuk dipantai
Sumber : Struktur bangunan bertingkat rendah

b). Sistem pondasi dalam

Sistem ini sering direkomendasikan untuk dipakai pada bangunan di daerah pantai karena kondisi tanah yang cenderung kurang stabil. Dengan memakai system ini diharapkan dapat mencegah terjadinya penurunan yang besar pada bangunan. Jenis pondasi dalam yang paling sering dipakai adalah pondasi tiang. Pondasi tiang adalah system pondasi yang terdiri dari tiang-tiang yang dipancang masuk kedalam tanah untuk menyalurkan beban ke lapisan tanah keras maupun ke tanah sekelilingnya melalui gaya geser dari permukaan tiang dengan tanah. Berdasarkan cara penyaluran beban, pondasi tiang dapat di bagi menjadi 2 jenis, yaitu :

- Tiang tumpu ujung
- Tiang geser

Berdasarkan metode pelaksanaannya, pondasi tiang dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu :

- Pondasi tiang pancang
- Pondasi tiang poer

Berdasarkan jenisnya dibedakan menjadi 2

- Tiang pancang kayu
- Tiang pancang beton

Tiang pancang beton dibedakan lagi menjadi beberapa bagian ini dapat dilihat pada lampiran berikut

III.8.3. Pondasi untuk struktur yang terkena air laut

Untuk daerah pantai yang langsung berhubungan dengan air laut secara umum dapat menggunakan system pondasi dalam maupun pondasi dangkal. Hanya dalam pelaksanaan konstruksinya sedikit berbeda dengan jenis pondasi yang digunakan memerlukan system proteksi terhadap korosi secara lebih ketat.

Dalam merencanakan pondasi ini, perlu pertimbangan beban sebagai berikut :

- Beban lateral oleh angin dan arus laut
- Beban vertical oleh beban mati dan beban hidup
- Beban gempa

Bahan yang digunakan umumnya baja dan beton bertulang.

Tipe Tiang Pancang	Kayu	Baja
Perkiraan panjang...	30-60 kaki.....	40-100 kaki
Spesifikasi bahan yang dapat dipakai.	TS-2P3	TS-P67
Tegangan maksimum.	Diukur pada titik yang paling kritis, 1200 psi untuk Southern Pine dan Douglas Fir. Lihat U.S.D.A. Wood Handbook No. 72 untuk tegangan-tegangan untuk jenis-jenis lain.	12.000 psi.
Perkiraan beban rencana.	10-50 ton	40-120 ton.
Kerugian.	Sulit dibelah. Mudah rusak bila dipancang dengan keras. Mudah membusuk kecuali diberi bahan pengawet, bila tiang pancang diredam sebentar-sebentar.	Mudah mengalami karat bila terbuka terhadap udara. Penampang BP dapat rusak atau melendut oleh rintangannya utama.
Keuntungan.	Biaya awal relatif rendah. Tiang pancang yang terus menerus terendam tahan terhadap pembusukan. Mudah ditanganl.	Mudah dibelah. Kapasitas tinggi. Perpindahan sedikit. Mampu menembus rintangan kecil.
Saran	Paling sesuai untuk tiang pancang gesek pada bahan berbutir.	Paling sesuai untuk dukungan-ujung pada batuan. Mengurangi kapasitas tiris untuk lokasi yang korosif.
Gambaran khas.		

Lihat Catatan Umum pada halaman tabel terakhir.

Gambar III.11 : Jenis-jenis tiang pancang

Sumber : Soil Mechanics, foundation, and Earth Structures, Departement of Navy

III.8.4. Struktur atap

Struktur atap adalah struktur bagian atas bangunan yang berfungsi menyalurkan beban mati dan beban hidup ke pondasi. Dilihat dari ketinggiannya, struktur atap pada bangunan dapat dibedakan menjadi :

- Struktur bertingkat rendah, bangunan yang tidak memiliki ketinggian lebih dari 4 lantai
- Struktur bertingkat tinggi, bangunan yang memiliki ketinggian lebih dari 4 lantai.

perencanaan struktur bangunan bertingkat rendah di daerah pantai harus lebih memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- Beban angin akibat yang di timbulkan pada bangunan. Angin dapat menimbulkan gaya tekan dan gaya hisap yang besar yang membahayakan struktur bangunan (terutama pada struktur atap yang ringan)
- Pemilihan dan perlakuan terhadap bahan dengan memperhatikan pengaruh korosi

Pemilihan penerapan system struktur atap pada bangunan di daerah pantai pulau Kayangan mempunyai beberapa pertimbangan terhadap :

- Fungsi bangunan, Contohnya pada bangunan dengan fungsi sebagai gedung pertemuan (Serba guna), teater (panggung pertunjukan), lobby dan restoran yang membutuhkan bentang lebar maka sebaiknya menggunakan struktur bentang lebar
- Batasan-batasan keadaan sekeliling, contohnya pada daerah pantai yang kecepatan anginnya tinggi sekali maka perlu pertimbangan dalam pemilihan struktur ringan seperti pada bangunan tempat memancing, tempat santai, dermaga dan penyewaan alat-alat.
- Waktu dan biaya pekerjaan, bila dibutuhkan pelaksanaan konstruksi yang mudah dan cepat maka sebaiknya

mempertimbangkan system struktur yang relatif cepat pelaksanaan konstruksinya.

Untuk struktur yang digunakan pada bangunan bertingkat rendah di daerah pantai Pulau Kayangan adalah struktur rangka, dimana pekerjaannya tidak terlalu sulit, baik itu bangunan yang ada di daratan maupun bangunan yang ada di diatas laut.

Untuk struktur atap yang berhubungan langsung dengan air laut, pada umumnya akan mengalami beban atau gaya yang sama seperti yang dialami struktur yang berada di daratan pantai namun besar bebannya bisa berbeda. Misalnya bangunan yang menjorok ke laut akan mengalami gaya angin yang lebih besar daripada bangunan yang berada agak ketengah daratan. Selain itu bangunan bisa terkena percikan air laut sehingga memerlukan finishing khusus. Selain itu kemiringan atap harus > 30 derajat agar atap tidak mudah terbang bila terkena angin laut yang cukup kencang

III.8.4. Pemecah gelombang

Dalam pembangunan di tepi pantai, diperlukan adanya penghalang ombak laut yang bergerak ke arah pantai yang berperan untuk meredam gempuran ombak. Penghalang ini merupakan system penunjang yang tidak dapat di kategorikan dalam struktur bangunan, tetapi berperan bagi bangunan baik pada tahap pelaksanaan konstruksi maupun pada tahap operasional. Struktur penunjang ini dapat berupa pemecah gelombang yang berupa timbunan batu-batuan yang diletakkan pada jarak tertentu dari garis pantai. Pemecah gelombang terutama sekali dibutuhkan untuk bangunan yang terkena air laut secara langsung. Fungsinya adalah :

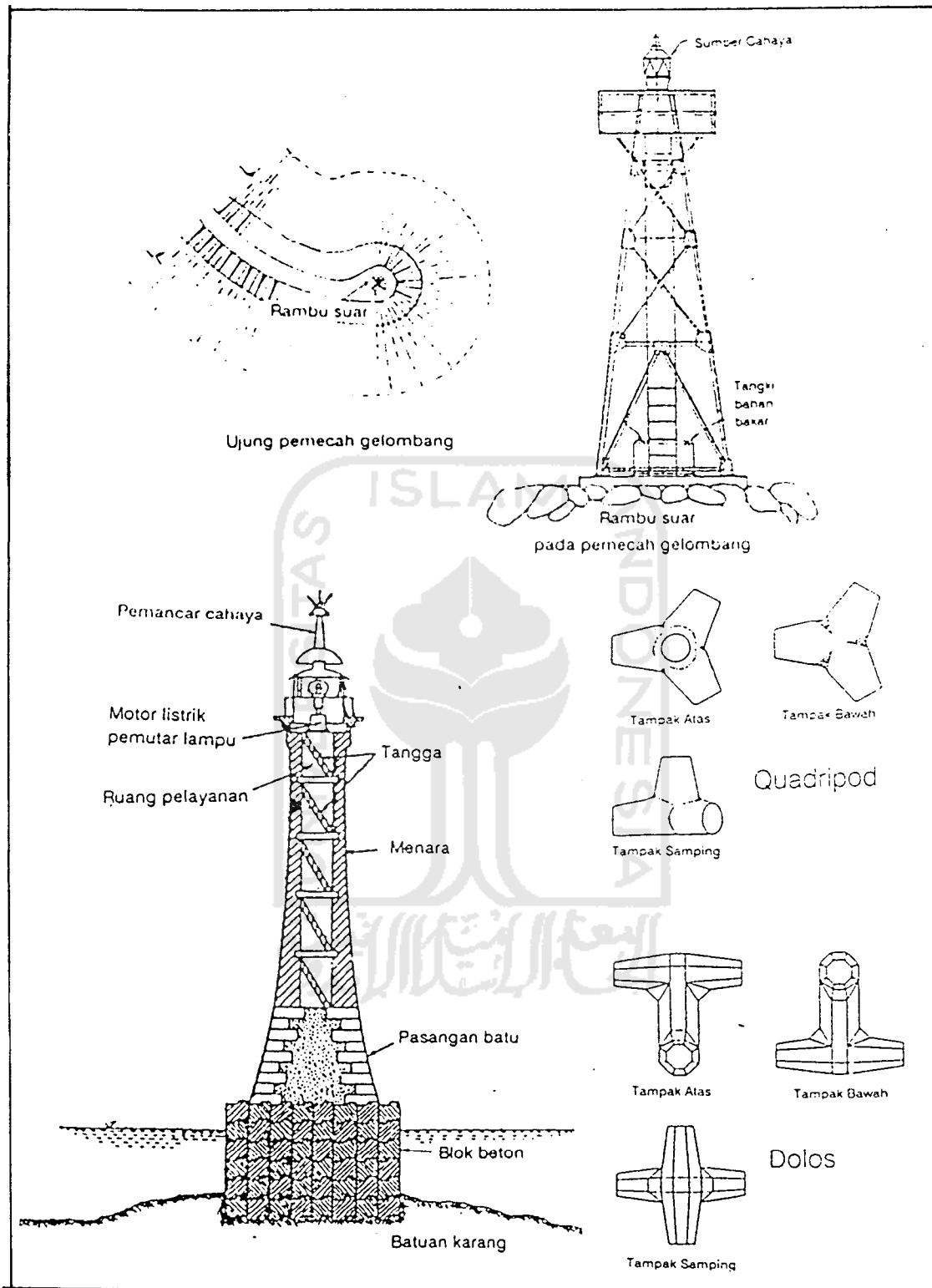
- Melindungi daerah pantai dari abrasi
- Memudahkan pelaksanaan konstruksi terutama bila ombak laut cukup besar sehingga mengganggu pelaksanaan konstruksi

Salah satu penunjang yang banyak digunakan adalah pemecah gelombang type timbunan, yang terdiri dari :

- Timbunan batu. Ada 2 jenis konstruksi yang di gunakan yaitu timbunan batu yang intinya menyembul ke atas air dan yang tidak menyembul keatas permukaan air.
- Timbunan beton / Concrete block
- Konbinasi timbunan beton dan timbunan batu. Pertimbangannya adalah bila persedian batu alam tidak mencukupi.
- Bentuk beton pemecah gelombang yang disusun dari bahan beton cetak. Keuntungan pemecah jenis ini adalah faktor bentuknya yang lebih baik, dan penyerapan energi gelombangnya yang lebih besar. Selain itu perbandingan rongga yang tinggi dapat mengurangi beton yang dipakai.

Pemilihan jenis dan ukuran pemecah gelombang yang digunakan harus disesuaikan dengan besarnya ombak, keadaan dasar laut, daerah pantai, dan bangunan yang berada di pantai tersebut. Di daerah pantai pulau Kayangan dimana ombaknya tidak terlalu besar, sehingga dapat di gunakan pemecah ombak kombinasi antara timbunan beton dan timbunan batu alam, selain pelaksanaannya mudah juga mudah didapatkan di daerah makassar terutama batu alam.

Pemecah ombak juga digunakan pada menara pengawas pantai yang berfungsi untuk mengawasi pantai dan laut yang ada di sekitar pulau Kayangan.



Gambar III.12 : Jenis-jenis pemecah ombak
 Sumber : Shore protection manual, vol : II, U.S Army Corps
 Of Engineering research center, 1973

III.9. Analisis tata ruang

III.9.1. Analisis besaran ruang

(1). Ruang administrasi/kantor

(a). Ruang pimpinan + sekretaris	=	36,00	m ²
(b). Ruang staf (5x4,32m ²)	=	21,60	m ²
(c). Ruang rapat	=	25,96	m ²
(d). Ruang tunggu (5x4,32m ²)	=	21,60	m ²
(e). Ruang toilet (2x1,5x1,5m ²)	=	4,50	m ²
(f). Gudang (2x3m ²)	=	6,00	m ²
Jumlah	=	115,66	m ²

(2). Rumah bujang.

Jumlah petugas 5 orang, jenis dan besaran ruang yang dibutuhkan :

(a). Ruang tidur a'9 m ²	=	45,00	m ²
(b). Ruang duduk 4,5x4m ²	=	18,00	m ²
(c). Ruang dapur	=	9,00	m ²
(d). Tempat cuci 2x2m ²	=	4,00	m ²
(e). Lavatory 2x3m ²	=	6,00	m ²
Jumlah	=	82,00	m ²

(3). Ruang penyewaan alat-alat.

Komposisi pengunjung berbanding sebagai : 1 anak-anak : 2 remaja : 1 orang tua. Kegiatan rekreasi laut dengan menggunakan alat, umumnya diminati oleh remaja.

Jadi jumlah pemakai laut rekreasi adalah : $\frac{2}{4} \times 360$ orang = 180 orang.

(a). Layar

Diasumsikan 10% memanfaatkan fasilitas olah raga layar
 $0,1 \times 180$ orang = 18 orang. Alat-alat yang disediakan 50%

dari jumlah pemakai = 9 buah dengan ukuran rata-rata perbuah $1,4 \times 4,2 \times 0,9 \text{ m}^2$. Diletakkan bertumpuk dalam 3 jejer.

$$\text{Luas yang dibutuhkan} : 3(1,4 \times 4,2) = 17,64 \text{ m}^2$$

(b). Selancar angin

Diasumsikan yang memanfaatkan fasilitas selancar 20% = $0,2 \times 180 \text{ orang} = 36 \text{ orang}$. Alat yang disediakan 50% dari jumlah pemakai = 18 buah. Dengan ukuran rata-rata perbuah $0,4 \times 0,7 \times 3,5 \text{ m}^2$. Diletakkan bertumpuk dalam 3 jejer.

$$\text{Luas yang dibutuhkan} 6(3,5 \times 0,7) \text{ m}^2 = 14,70 \text{ m}^2$$

(c). Ski Air

Diasumsikan yang memanfaatkan fasilitas ski air 15% = $0,15 \times 180 \text{ orang} = 27 \text{ orang}$. Alat yang disediakan 50% dari jumlah pemakai = 14 buah, dengan ukuran rata-rata perbuah $3,43 \times 0,43 \text{ m}$. diletakkan pada rak selembat $0,25 \text{ m}$.

$$\text{Luas yang dibutuhkan} 15 (0,43 \times 0,25) \text{ m}^2 = 1,51 \text{ m}^2$$

(d). Dayung

Dasar perhitungan sama dengan ski air, diasumsikan kebutuhannya 15 buah alat dayung. Luas rata-rata perbuah $5,85 \times 1,36 \times 0,4 \text{ m}$. Diletakkan bertumpuk 3 dalam 5 jejer.

$$\text{Luas yang dibutuhkan} 5 (5,85 \times 1,36) \text{ m}^2 = 39,80 \text{ m}^2$$

(e). Power boating

Diasumsikan membutuhkan 5 buah peralatan power boating, ukuran rata-rata perbuah adalah $2,9 \times 1,4 \text{ m}$.

$$\text{Luas dibutuhkan} 5 (2,9 \times 1,4) \text{ m}^2 = 20,30 \text{ m}^2$$

(f). Ruang service = 48,00 m²

(g). Ruang jaga, wc/urinpoir = 24,00 m²

Jadi besaran ruang penyewaan alat-alat adalah : $17,64 \text{ m}^2 + 14,70 \text{ m}^2 + 1,51 \text{ m}^2 + 39,80 \text{ m}^2 + 20,30 \text{ m}^2 + 48,00 \text{ m}^2 + 24,00 \text{ m}^2 = 165,95 \text{ m}^2$

(4). Panggung pertunjukan

Diasumsikan dapat menampung 50% pengunjung = $0,5 \times 360$ orang = 180 orang. Kebutuhan luas ruang per orang = $0,6 \text{ m}^2$.

Luas yang dibutuhkan $0,6 \text{ m}^2 \times 180 = 108,00 \text{ m}^2$

Dilengkapi stage dan ruang pengunjung, luas stage berpatokan pada seni tari yakni 4 m^2 per orang, sekali tampil 20 orang, luas yang dibutuhkan :

- Stage $4 \text{ m}^2 \times 20$ orang = $80,00 \text{ m}^2$
- Ruang ganti = $18,00 \text{ m}^2$
- Ruang persiapan = $24,00 \text{ m}^2$
- Gudang = $6,00 \text{ m}^2$
- Lavatory = $3,00 \text{ m}^2$
- Jumlah = $\underline{131,00 \text{ m}^2}$

(5). Gazebo

Disediakan 3 type gazebo :

- Type 1 untuk satu keluarga. Disediakan 8 unit, a' 9 m^2 .
Luasan yang dibutuhkan adalah = $72,00 \text{ m}^2$
- Type 2 untuk dua keluarga. Disediakan 4 unit, a' 15 m^2 .
Luasan yang dibutuhkan adalah = $60,00 \text{ m}^2$
- Type 3 untuk empat keluarga. Disediakan 2 unit, a' 30 m^2 .
Luasan yang dibutuhkan adalah = $\underline{60,00 \text{ m}^2}$
- Jumlah = $\underline{192,00 \text{ m}^2}$

(6). Cottage.

15 % dari jumlah pengunjung diasumsikan menggunakan fasilitas ini = $0,15 \times 400$ orang = 60 orang. Kebiasaan pengunjung menginap berkelompok dikategorikan ke dalam 2 kelompok .

Kelompok 1 = 2 orang

Kelompok 2 = 4 orang

Dengan perbandingan 3 : 2.

Disediakan type cottage masing-masing dengan satu dan dua tempat tidur. Kebutuhan luas ruang :

- Cottage type I :

Kelompok 1	=	14 buah
1 ruang tidur a' $10,5 \text{ m}^2$	=	$10,50 \text{ m}^2$
1 ruang duduk/santai	=	$10,50 \text{ m}^2$
1 dapur kecil	=	$3,75 \text{ m}^2$
1 wc/km	=	$2,25 \text{ m}^2$
Jumlah	=	<u>$27,00 \text{ m}^2$</u>

Disediakan 14 buah x $27,00 \text{ m}^2$ = $378,00 \text{ m}^2$

- Cottage type II :

Kelompok II	=	10 buah
2 ruang tidur a' $10,5 \text{ m}^2$	=	$21,00 \text{ m}^2$
1 ruang duduk/santai	=	$13,87 \text{ m}^2$
1 dapur kecil	=	$6,00 \text{ m}^2$
1 wc/km	=	$4,00 \text{ m}^2$
Jumlah	=	<u>$44,87 \text{ m}^2$</u>

Disediakan 10 buah x $44,87 \text{ m}^2$ = $448,7 \text{ m}^2$

Jumlah keseluruhan luas

Cottage = $826,7 \text{ m}^2$

Tabel III.1
Standart besaran ruang

Zone ruang	Ruang	Kapasitas	standart	luasan
Ruang penerima	Dermaga	3 kapal motor	Asumsi	75,00
	Lobby	25 orang	0,76 m/orang	57,00
Ruang pengelola	Kantor	12 orang	Ketr diatas	115,66
	Rumah bujang	5 orang	Ketr diatas	82,00
	Musholla	20 orang	0,75 m/orang	15,00
	Rg informasi	6 orang	4 m/orang	24,00
	Rg keamanan	4 orang	asumsi	9,00
	Poliklinik	10 orang	asumsi	36,00
	Souvenir shop	2 buah	asumsi	75,00
Ruang penunjang	Plaza		Asumsi	81,00
	Play ground	36 orang	1 m/orang	36
Ruang service	Restoran	144 orang	1,6 m /orang	230,40
	Cafetaria		10 % restoran	23,04
	Dapur		15 % restoran	34,56
	Rg service		50 % restoran	115,20
	Lavatory	5 lavatory	2,25 m	11,25
	P pertunjukan	180 orang	ketr diatas	239,00
	Rg serba guna	180 orang	0,6 m / orang	108
	Genset		asumsi	48,00
	Hose keeping		asumsi	9,00
Kegiatan rekreasi	Penyewaan alat		Keterangan diatas	165,95
	Gazebo	Ketr diatas	Keterangan diatas	192,00
	Lavatory umum			20,00
penginapan	cattage	Ketr diatas	Ketr diatas	826,7
Jumlah				2629,76
Sirkulasi 25 %				657,44
Jumlah luas bangunan keseluruhan				3287,20
KDB kota Makassar				= 30% - 40%
KDB $3287,2/12000 \times 100\%$				= 27,39 %

III.9.2. Analisis persyaratan ruang

III.9.4.1. Ruang tertutup

Ruang-ruang yang digunakan untuk kegiatan yang sifatnya tertutup harus mampu memberi kenyamanan, keleluasaan, ketenangan, keakraban agar kegiatan yang dilakukan berjalan dengan baik.

Persyaratan ruang yang harus dipenuhi antara lain dari segi :

1). Pencahayaan

Sistem pencahayaan yang digunakan adalah :

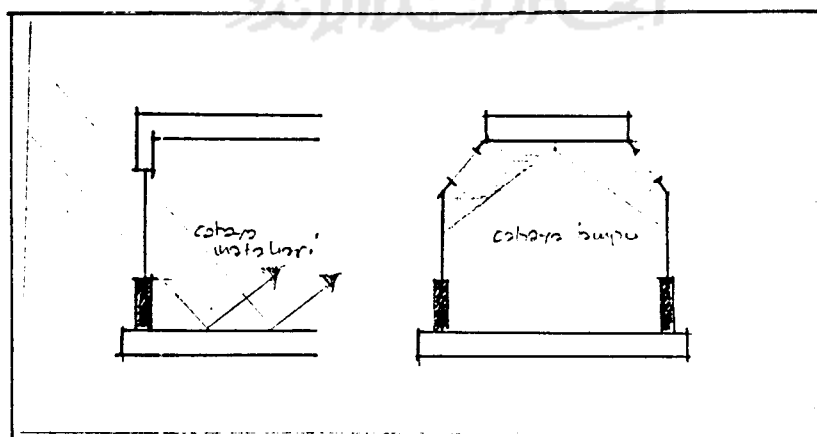
- a). Pencahayaan alami (pada siang hari)
- b). Pencahayaan buatan (pada malam hari).

Pencahayaan alami digunakan semaksimal mungkin pada siang hari, yang diperoleh dari ruang-ruang melalui bukaan pada sisi bangunan (dari jendela-jendela). Besar bukaan untuk pencahayaan disesuaikan dengan fungsi ruang.

Penerangan alami digunakan pada siang hari dengan prinsip-prinsip :

- (1). Sudut sinar matahari 45° perlu dihindari.
- (2). Penyinaran langsung maksimum 2 jam/hari, di waktu pagi.
- (3). Elemen yang memantulkan silau ke dalam ruang dihindari, antara lain dengan memanfaatkan pohon pelindung.

Selain itu juga digunakan pencahayaan/penerangan buatan yaitu lampu listrik, yang kuat penerangannya disesuaikan dengan fungsi ruang. Penggunaan pencahayaan buatan ini bila pencahayaan alami sudah tidak memungkinkan lagi misalnya pada malam hari dan waktu-waktu mendung. Model-model lampu yang digunakan dan disesuaikan dengan jenis ruang serta fungsi dari penerangan buatan tersebut.



Gambar III.13 : Pencahayaan alami dan buatan
Sumber : pemikiran

2). Penghawaan

Sistem penghawaan yang digunakan terdapat 2 macam yaitu :

- a). penghawaan alami.
- b). Penghawaan buatan.

Penghawaan alami di dapatkan dari aliran udara yang masuk ke dalam ruang melalui bukaan pada sisi bangunan. Penggunaan penghawaan alami ini digunakan semaksimal mungkin.

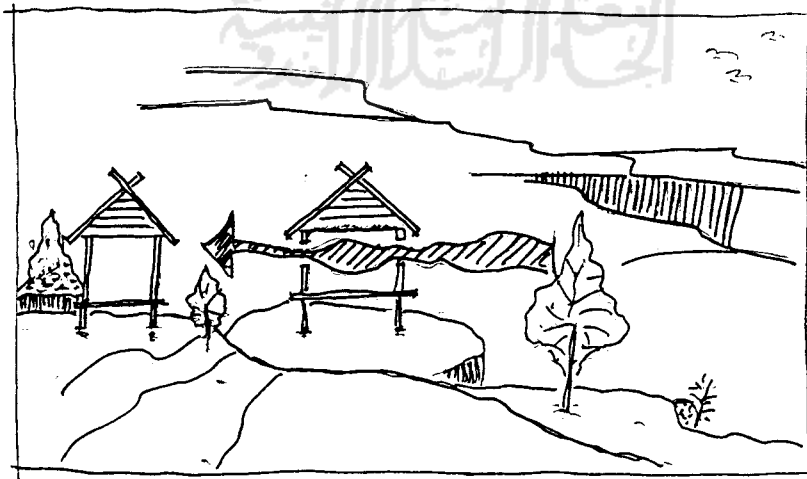
Faktor yang menunjang adalah :

- (1). Temperatur.
- (2). Kecepatan angin
- (3). Kelambaban udara.

Kondisi yang dianggap normal :

- (a). Suhu udara $22^{\circ} - 26^{\circ} \text{ C}$
- (b). Kecepatan angin $20 - 30 \text{ m}^3/\text{jam/orang}$.
- (c). Kelembaban udara $40\% - 55\%$.

Penghawaan buatan digunakan pada ruang-ruang tertentu yang membutuhkan penghawaan tambahan seperti ruang administrasi, cottage, dan restoran. Sistem penghawaan yang digunakan adalah AC setempat.



Gambar III.14 : penghawaan alami
Sumber : pemikiran

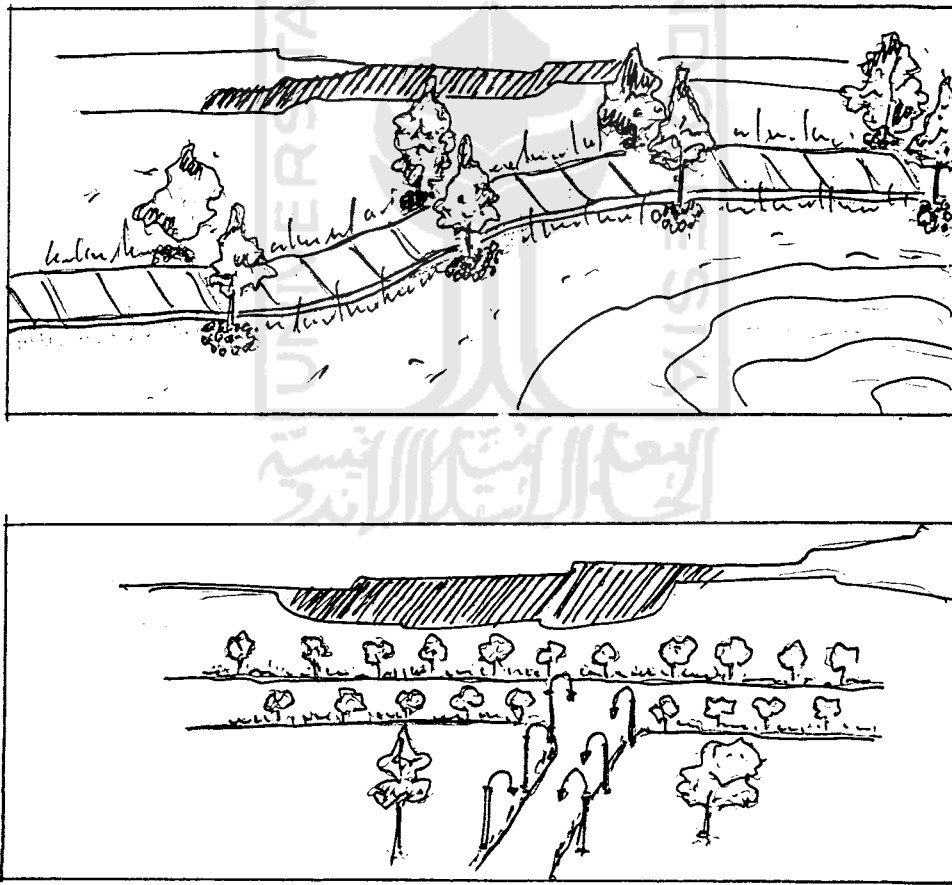
III.9.4.2. Ruang terbuka.

Ruang-ruang terbuka yang digunakan untuk mewardahi kegiatan rekreasi yang bersifat umum harus memenuhi persyaratan berikut, yaitu :

- 1). Kenyamanan
- 2). Keamanan
- 3). Dinamis
- 4). Alamiah

Untuk mendapatkan hal tersebut, maka penataan ruang luar harus disesuaikan dengan kondisi lingkungannya.

Penggunaan material alami seperti karang-karang laut, pesisir pantai, tumbuhan sangat mendukung penataan tersebut.



Gambar III.15 : Penataan ruang luar
Sumber : pemikiran

III.10. Analisis utilitas

III.10.1. pengadaan air bersih

Air bersih yang digunakan untuk berbagai keperluan berasal dari 2 macam sumber yaitu dari PDAM yang diangkut dari Makassar dengan menggunakan perahu pengangkutan, serta dari sumur setempat yaitu sumur artesis. Air yang berasal dari sumur tersebut hanya digunakan untuk mencuci/membilas, membersihkan tubuh, karena air tersebut tidak tawar betul selain itu juga di fungsikan sebagai aliran air untuk fire hydran apabila PDAM mengalami kemacetan atau pembersihan.

Air dari PDAM diangkut dengan kapal motor milik pengelola pulau Kayangan, kemudian dipompakan ke menara air, yang sudah disediakan, lalu didistribusikan ke unit-unit rumah yang membutuhkan.

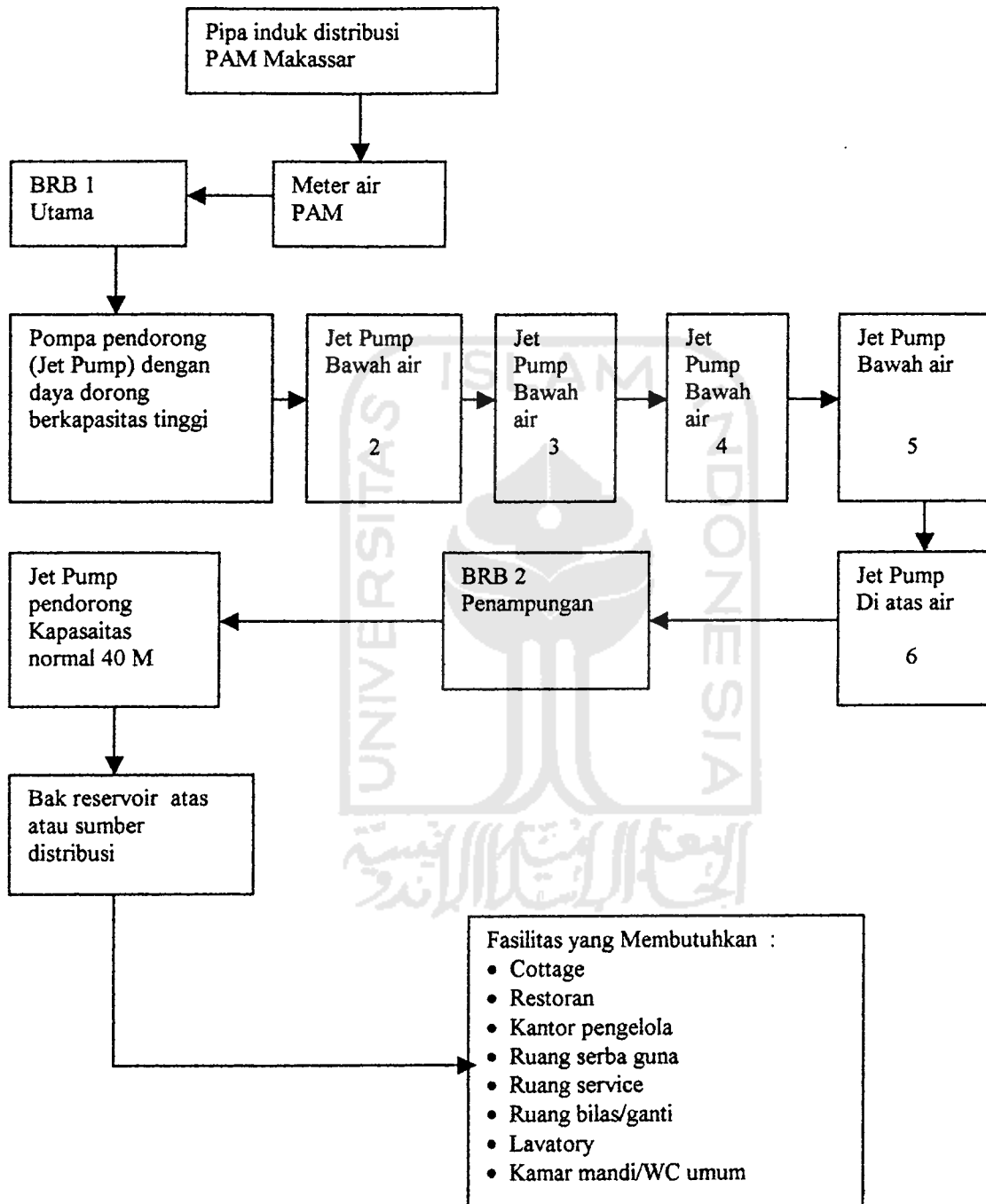
Namun dengan melihat cara pengadaan air tersebut kurang efektif dan jumlahnya sangat terbatas jika dibandingkan kebutuhan, maka dapat diusahakan pengadaan air bersih dengan pemakaian pipa bawah laut yang bersumber dari PDAM Makassar.

Namun penjelasan dari pihak PDAM, hingga saat ini belum pernah direncanakan sistem ini namun tidak tertutup kemungkinan dapat dilaksanakan walaupun akan menyerap biaya yang cukup besar.

Sesuai dengan penjelasan dari pihak instansi distribusi PDAM yaitu akan diperhitungkan kecepatan arus laut, faktor pemeliharaannya, akibat-akibat kerusakan yang terjadi dan penempatan dinamo pendorong (jet pump) yang berkapasitas tinggi dengan sistem pengamanan yang cukup baik.

Sistem ini dapat dilakukan karena sistem arus balik kapal yang melintas pada bagian barat. Sedangkan pipa distribusi yang berukuran 2 inchi dengan kualitas pipa leding type 1 (medium) dan akan dilengkapi dengan klem-klem pipa yang akan dihubungkan pada pemberat agar pipa tersebut tidak goyang.

SISTEM INSTALASI DISTRIBUSI AIR PDAM MAKASSAR KE PULAU KAYANGAN



III.10.2. Jaringan sanitasi

1). Disposasi padat.

Disposasi padat yang berasal dari WC disalurkan ke septick tank melalui pipa yang tertanam di dalam tanah dan beraksi pada sumur peresapan. Jarak antara septick tank – 2 meter

Untuk disposasi padat berupa sampah, dikumpulkan pada tempat-tempat tertentu. Setiap jenis sampah dikumpulkan sendiri. Setelah itu, sampah ditimbun yang dapat di jadikan pupuk, untuk sampah plastik ada 2 cara yang dapat di gunakan yaitu dengan cara mengumpulkan sampah plastik kemudian dibawa ke Makassar untuk dibuang dan dibakar di tempat, pembakaran di lakukan pada malam hari dan dilaksanakan pada waktu dimana pengunjung atau wisatawan berkurang yaitu di luar hari libur yang pengunjungnya banyak.

2). Air kotor.

Air kotor yang berasal dari kamar mandi disalurkan ke bak kontrol yang jaraknya maksimal 6 meter setelah itu disalurkan ke sumur peresapan, air hujan dibiarkan langsung meresap tanah.

III.10.3. Sistem pengamanan/keamanan

1). Pengamanan kebakaran

Untuk mencegah terjadinya kebakaran, digunakan material yang tidak mudah terbakar (seperti asbes, keramik) khusus pada bagian-bagian yang rawan kebakaran seperti dapur, ruang genset, dan sebagainya. Kabel yang digunakan memiliki daya tahan tinggi, sehingga tidak mudah menimbulkan hubungan tingkat yang dapat menimbulkan percikan api.

Untuk mengantisipasi kebakaran yang telah terjadi agar tidak meluas, digunakan alat kebakaran, seperti tabung CO₂ yang diletakkan pada tempat-tempat yang strategis dan mudah dijangkau. Selain itu juga digunakan fire-hydran yang

ditempatkan di luar bangunan. Air yang digunakan adalah air PDAM. Jarak fire-hydran sekitar 30 meter

Pada saat terjadi kebakaran, digunakan isyarat yang berfungsi secara otomatis, seperti alarm yang bereaksi jika ada asap tebal atau terkena api, panas yang tinggi.

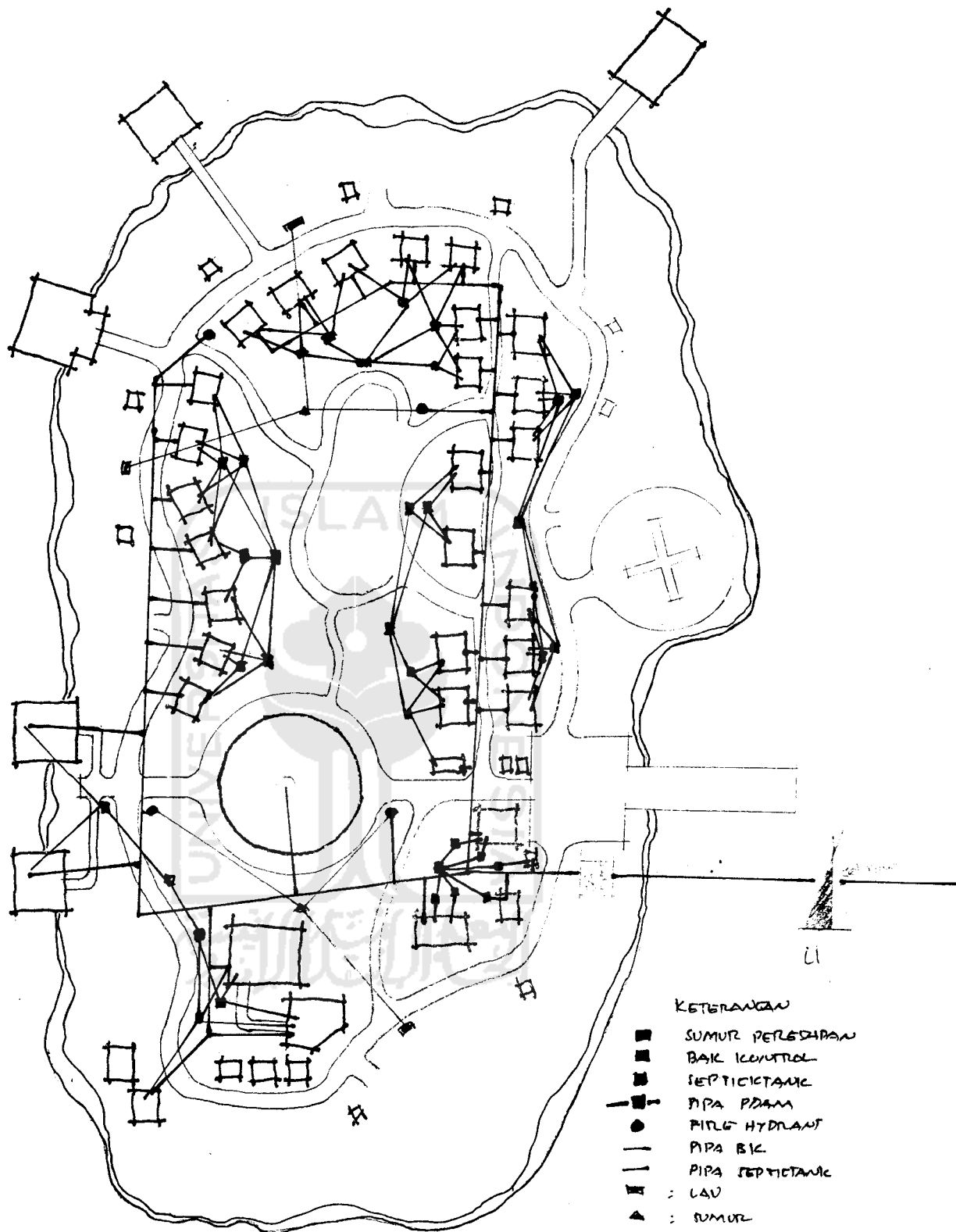
Untuk penyelamatan manusia, diberi pengumuman tentang bahaya yang terjadi, dan secepat mungkin dievakuasi dengan menggunakan perahu karet.

2). Pengamanan kecelakaan laut.

Untuk mengamankan kecelakaan laut, disediakan regu penolong/SAR laut yang siap 24 jam, yang lengkap dengan alat penolong SAR ini berada di daratan Makassar. Selain itu juga disediakan peralatan penolong seperti pelampung penumpang pada alat transportasi (kapal motor) untuk mengantisipasi kecelakaan laut. Serta tersedia ruang kesehatan /P3K bagi pengunjung yang mengalami kecelakaan. Selain itu juga membuat pengumuman mengenai lokasi yang rawan kecelakaan.

3). Pencegahan bahaya petir.

Untuk mencegah bahaya petir, maka pada puncak-puncak bangunan diletakkan alat penangkal petir. Sistem yang digunakan adalah model sangkar Faraday. Sistem ini cocok digunakan pada bangunan bermassa banyak.



Gambar III.15 : system air bersih, air kotor dan fire hydrant
Sumber : pemikiran

III.10.4. Jaringan listrik.

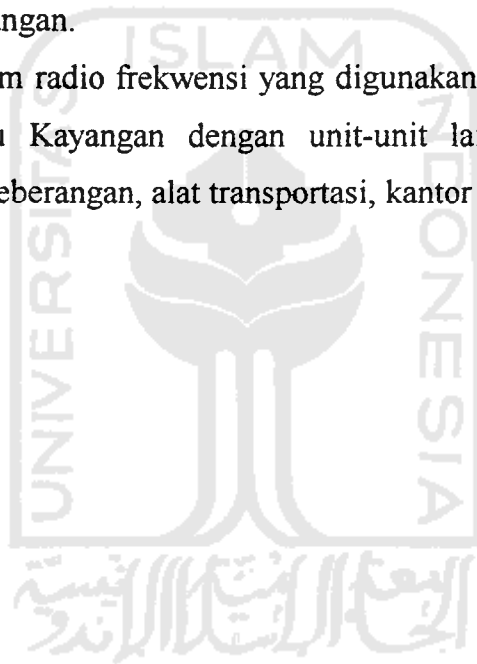
Aliran listrik didapat dari sumber setempat yaitu dari generator set. Genset tersebut dimasukkan ke dalam ruang yang kedap suara agar suara yang dihasilkan tidak mengganggu ketenangan pengunjung.

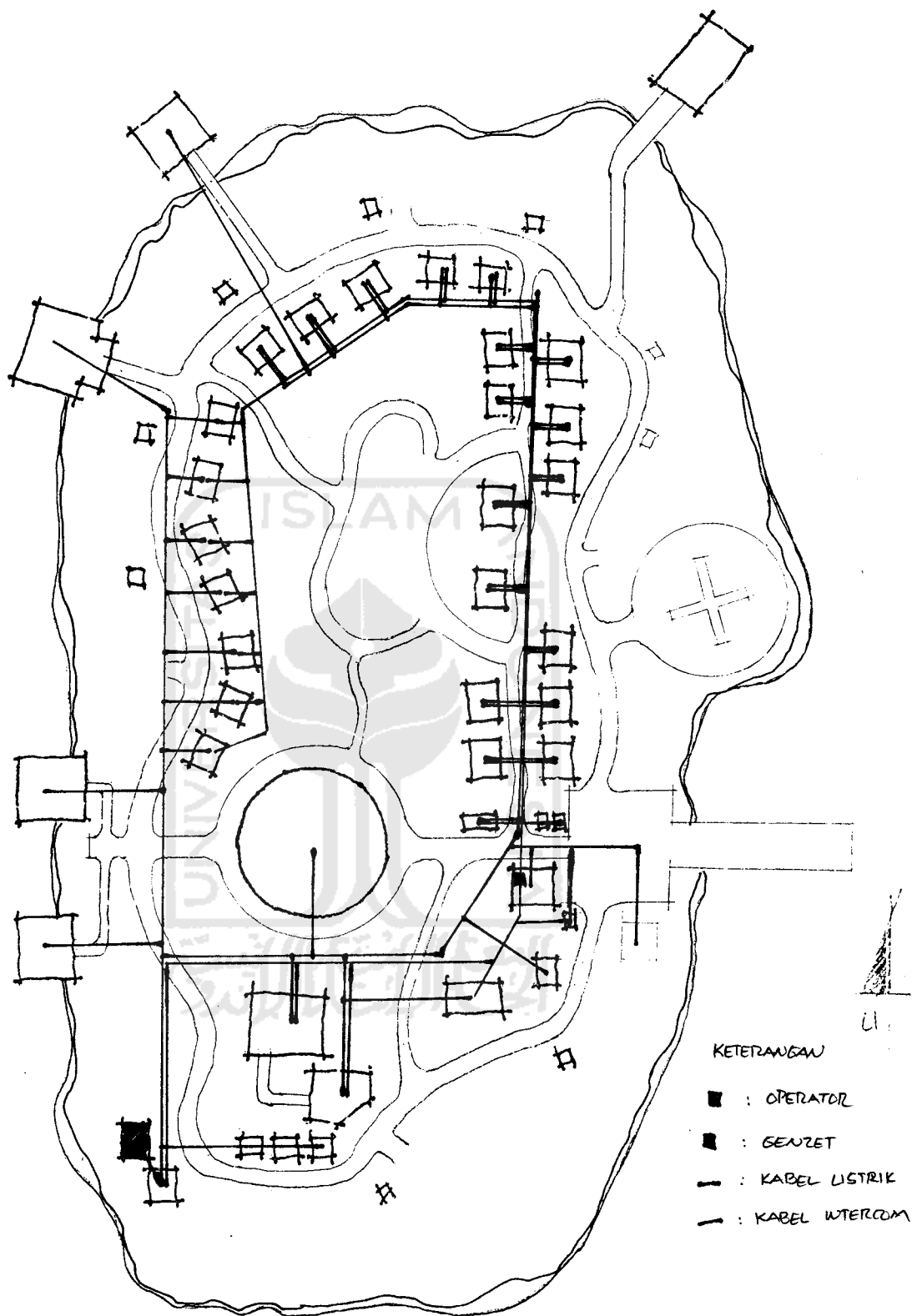
Arus listrik yang dihasilkan dialirkan ke unit-unit rumah atau bangunan yang membutuhkan melalui kabel yang ditanam dan dibungkus dengan karet pengaman.

III.10.5. Sistem komunikasi

Sistem komunikasi yang digunakan terdiri atas 2 jenis yaitu :

- 1). Sistem intercommunication yang digunakan dalam lingkup pulau Kayangan.
- 2). Sistem radio frekwensi yang digunakan untuk menghubungkan pulau Kayangan dengan unit-unit lain khususnya terminal penyeberangan, alat transportasi, kantor di Makassar.





Gambar III.16 : system komunikasi dan listrik
Sumber : pemikiran

III.11. Analisis landscape / pertamanan

Penataan taman didasarkan atas pertimbangan :

- a. Irama, keseimbangan, dan penekanan (aksen).
- b. Bebas, informal, dinamis.
- c. Terbuka, fungsional, estetis.

Penataan taman ini bertujuan untuk :

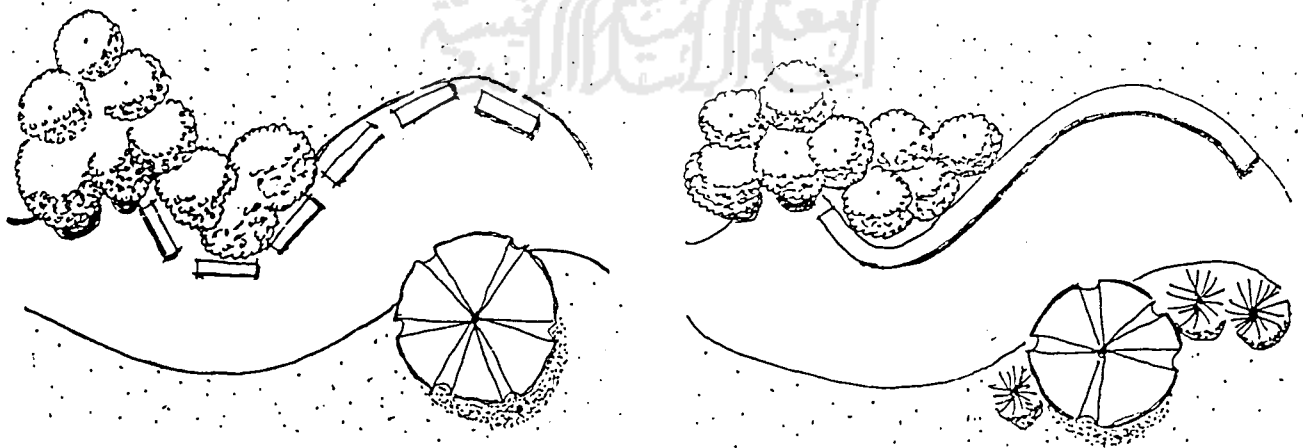
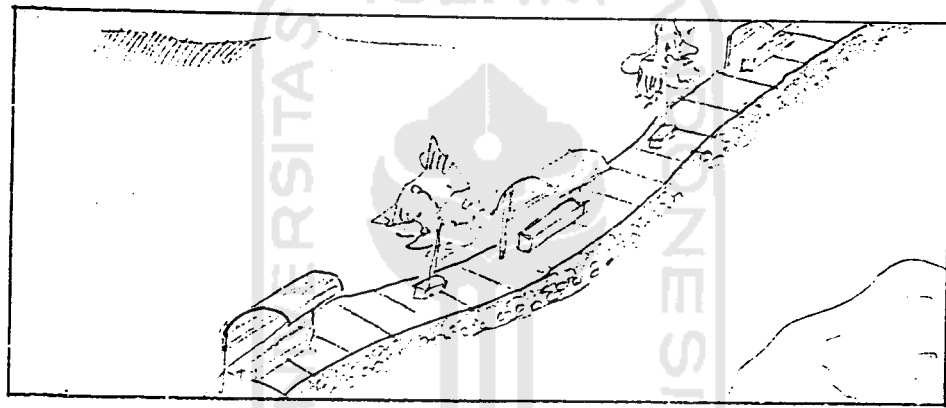
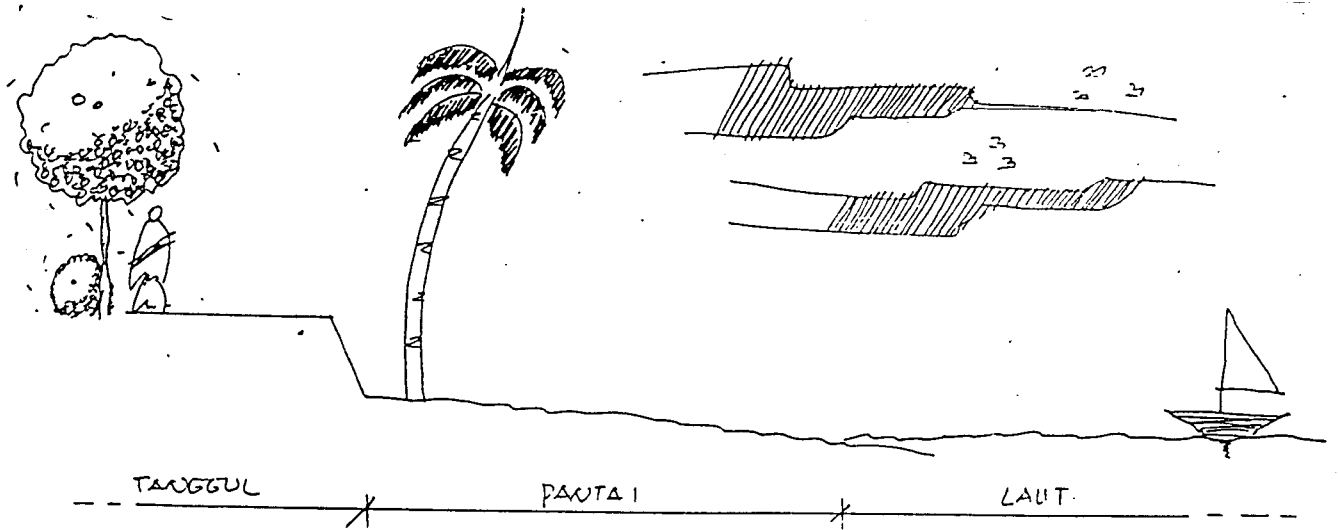
- 1). Daya tarik dan pusat orientasi
- 2). Memudahkan komunikasi antar pengunjung
- 3). Memudahkan mendapat hawa dan pemandangan segar yang berfungsi sebagai pengarah untuk penggunaan elemen-elemen taman berdasarkan pada :

a). Elemen utama (tanaman)

- (1). Jenis tanaman penutup (ground cover).
- (2). Jenis tanaman semak
- (3). Jenis tanaman perdu
- (4). Jenis tanaman tinggi/pelindung

b). Elemen pelengkap

- (1). Perlengkapan berupa tata batu dengan ukuran bervariasi.
- (2). Sculpture, dimanfaatkan pada daerah play ground.
- (3). Lampu taman dan bangku taman
- (4). Tata air berupa kolam buatan yang ditata secara alami.
- (5). Jalan-jalan setapak sebagai sarana sirkulasi kompleks, berupa paving stone, batu kali, batu alam yang ditata secara alami.



Gambar III.17 : Landscape/pertamanan
Sumber : pemikiran

III.12. Kesimpulan

Kesimpulan pada bab III terdapat pada konsep perencanaan dan perancangan

1. Lokasi dan site terdapat pada pulau Kayangan dengan luas 1,2 ha
2. Pembagian zoning didasarkan pada : kegiatan yang berlangsung didarat dan di laut
3. Gubahan massa menggunakan pola yang menyebar
4. Sirkulasi mengikuti sekeliling pulau penggunaan tanggul sebagai sirkulasi
5. Penampilan bangunan menggunakan arsitektur tradisional dan unsure bangunan tropis
6. Struktur bangunan di tepi pantai menggunakan pondasi dangkal, tiang pancang (kayu dan baja), struktur rangka dan pemecah ombak
7. Luas bangunan 3287,2 M2
8. system jaringan yang di gunakan adalah air bersih, air kotor, pemadam kebakaran, listrik dan komunikasi
9. Landscape menggunakan berbagai macam tanaman