

BAB IV

ANALISIS PERANCANGAN

4.1 Data Eksisting Tapak

4.1.1 Dasar Pemilihan Lokasi

Pusat Budidaya Terumbu Karang adalah tempat yang mewadahi berbagai macam kegiatan, antara lain: Budidaya, Pariwisata, Riset / Penelitian, dan Perdagangan, yang di dalamnya Budidaya terumbu karang sebagai kegiatan utamanya. Lamongan adalah salah satu kabupaten yang sebagian wilayahnya berada pada pesisir pantai. Kecamatan Paciran adalah salah satu kecamatan di Kabupaten Lamongan dengan garis pantai terpanjang. Hal ini merupakan salah satu faktor pendukung penentuan lokasi Pusat Budidaya Terumbu Karang. Tentunya jika hanya dilihat dari faktor tersebut maka faktor tersebut belum cukup untuk untuk menjadi alasan penentuan lokasi.

4.1.2 Pertimbangan Pemilihan lokasi

Dasar pemilihan lokasi harusnya dilihat dari berbagai aspek baik aspek arsitektural maupun aspek non arsitektural. Kecamatan Paciran memiliki beberapa aspek yang menunjang perancangan, antara lain:

1. Terdapat terumbu karang.
2. Akses menuju pantai cukup mudah karena berdekatan dengan jalur lintas utara pulau jawa yakni jalan deandles
3. Terdapat fasilitas pendukung yaitu rekreasi (Wisata Bahari Lamongan dan Maharani Zoo dan Goa)
4. Kemudahan pencapaian baik melalui sarana transportasi umum maupun pribadi.
5. Serta sebagai penguat *image* Kecamatan Paciran sebagai daerah rekreasi yang berbasis kelautan.
6. Sesuai dengan pengembangan tata ruang kota

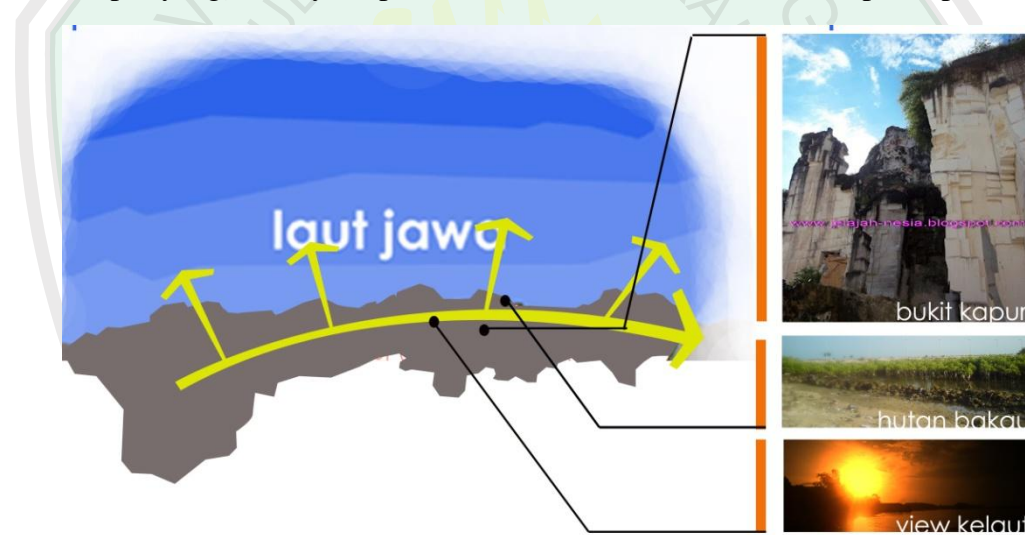
Berdasarkan beberapa aspek penunjang tersebut maka akan di analisis lokasi yang lebih spesifik yang sesuai dengan kriteria di atas

4.2 Analisis Kelayakan Kawasan

Analisis kelayakan kawasan Kecamatan Paciran ini dilakukan dengan metode analisis SWOT. Berikut adalah Analisis SWOT yang terdiri dari empat faktor, yaitu:

1. *Strengths* (kekuatan)

Kekuatan yang dimiliki Kecamatan Paciran ini adalah kawasan yang dilintasi oleh jalan utama pantai utara Jawa yaitu Jl. Raya Deandles sehingga memudahkan bagi masyarakat sekitar dalam mengakses ke setiap wilayah yang berada di Kecamatan Paciran. Selain itu Kecamatan Paciran juga berdekatan dengan Laut Jawa sehingga menjadi salah satu potensi view yang baik pada kawasan. Tidak hanya itu pada kawasan Kecamatan Paciran ini juga terdapat hutan bakau dan bukit kapur yang nantinya dapat dimanfaatkan untuk kawasan maupun tapak.



Gambar 4.1 Potensi kawasan kecamatan paciran
(Sumber: Hasil analisis, 2012)

2. *Weakness* (kelemahan)

Kelemahan pada kawasan ini adalah kurangnya publik space bagi masyarakat sekitar, seperti halnya dijelaskan pada RDTR Kecamatan Paciran yang menerangkan bahwa, pada Kecamatan Paciran ini belum ada aula serba guna yang dapat dimanfaatkan masyarakat sekitar pada saat acara besar nasional atau daerah yang memerlukan tempat berkumpul (aula) yang menampung banyak orang.

3. Opportunities (peluang)

Kecamatan Paciran berada pada kawasan pendidikan, pariwisata, dan kawasan lindung. Lokasi tapak yang berada berdekatan fasilitas pendidikan, pariwisata dan lindung ini akan menjadi kelebihan bagi tapak. Apalagi Pusat Budidaya Terumbu Karang ini nantinya direncanakan memiliki fungsi yang mencakup fungsi pendidikan, pariwisata, dan fungsi lindung. Hal ini akan semakin memperkuat *image* Kawasan Paciran sebagai kawasan pendidikan dan wisata.

Berikut adalah beberapa jenis wisata dan lokasi pendidikan yang berada di sekitar kawasan.



Gambar 4.2 Lokasi wisata dan pendidikan kecamatan paciran
(Sumber: Hasil analisis, 2012)

4. Threats (ancaman)

Lokasi tapak berada di kawasan pesisir Kecamatan Paciran Selain memiliki beberapa potensi dan peluang yang ada, kawasan ini juga terdapat beberapa ancaman. Selain dikenal sebagai kawasan wisata dan pendidikan dan kawasan wisata, kawasan ini juga dikenal sebagai kawasan lindung. Ancaman yang dapat merugikan kawasan adalah sebagai berikut:

1. Kecepatan Angin

Kerusakan daerah pesisir secara alami dapat terjadi akibat tingginya kecepatan anginnya. Kekuatan angin dapat mengakibatkan gelombang laut pada pantai. Semakin besar kekuatan anginnya maka akan semakin besar pula gelombang yang menuju ke pantai.

2. Terumbu karang dan Hutan Bakau

Kondisi alam dari Kecamatan Paciran semakin menurun hal ini terlihat dari jumlah terumbu karang dan hutan bakau yang semakin berkurang. Hal ini menjadi ancaman serius bagi kawasan karena terumbu karang dan hutan bakau memiliki peranan penting yang keduanya juga sama-sama berfungsi sebagai penahan alamiah dari gelombang laut. Tidak hanya itu keduanya memiliki fungsi lain untuk dapat dimanfaatkan oleh masyarakat setempat.



Gambar 4.3 Mangrove
(Sumber: Dokumentasi, 2012)

3. Abrasi

Ancaman abrasi pada kawasan pesisir sangatlah tinggi. Pemerintah pun melakukan perlindungan terhadap ancaman abrasi itu dengan mengeluarkan peraturan tentang perlindungan pantai. Salah satunya dengan menetapkan garis sempadan pantai sebesar 100 meter dari titik pasang tertinggi. Tetapi perlindungan pantai tidak hanya dilakukan dengan memundurkan bangunan sejauh garis sempadan pantai tetapi dengan cara penanggulangan abrasi melalui sistem breakwater maupun dinding penahan pada pantai. Pada Kecamatan Paciran hal ini sudah banyak dilakukan.



Gambar 4.4 abrasi pantai dan salah satu penanganannya
(Sumber: dokumentasi, 2012)

4. Korosi

Korosi terjadi akibat partikel garam dari kandungan air laut pada logam atau baja. Lokasi tapak yang berada di kawasan pesisir sangat rentan sekali mengalami korosi. Pemilihan material konstruksi yang tepat adalah salah satu solusi untuk mencegah korosi pada bangunan.



Gambar 4.5 korosi
(Sumber: Dokumentasi, 2012)

Tabel 4.1 SWOT Kawasan Pesisir Kecamatan Paciran

1. Lokasi	Kecamatan Paciran
2. Deskripsi lokasi	Merupakan pantai yang berada di wilayah pesisir dengan Kecamatan yang memiliki kondisi pantai terpanjang di Kabupaten Lamongan. Wisata dengan kunjungan yang tinggi.
3. Status Pengembangan	Sudah dikembangkan namun masih harus ditingkatkan lagi karena masih kurang optimal, dan butuh perawatan.
B. Daya Tarik Alam	
1. Daya tarik utama	Suasana dan keindahan pantai
2. Keragaman daya tarik	Suasana, keindahan alam, aktivitas di pantai.
C. Nilai Sumberdaya	
1. Ketersediaan ruang terbuka yang	Terdapat ruang terbuka sepanjang pantai yang dapat digunakan sebagai ruang publik serta melakukan berbagai jenis aktivitas.

alami	
2. Nilai keunikan	Pantai karang yang terhampar pada seluruh sisi utara kawasan
3. Tingkat persediaan bahan.	Sudah tersedia tapi masih kurang jika bahan bangunan berupa material Green.
4. Nilai kelangkaan	Terdapat sumber daya alam yang melimpah seperti: hutan mangrove, terumbu karang, dan pegunungan kapur.
D. Aksesibilitas	
1. Kualitas jalan menuju kawasan	Cukup baik
2. Kualitas jalan dalam kawasan	Cukup baik
3. Kualitas jalan ke kawasan lain	Cukup baik
4. Ketersediaan transportasi.	Baik
5. Kemudahan pencapaian (waktu tempuh dan ketersediaan rambu-rambu petunjuk arah).	Berada pada bagian pantai utara Jawa Timur yang dilewati oleh jalan utama deandless sehingga sudah cukup teratur walaupun tanpa rambu – rambu.
E. Sarana dan Prasarana	
1. Jalan	Beraspal, dengan kualitas jalan yang cukup baik.
2. Kantor Kepolisian	Sudah ada
3. Kantor Kecamatan	Sudah ada
4. Sarana pendidikan	Terdapat banyak sarana pendidikan baik yang bersifat nasionalis (Sekolah) ataupun religi (madrasah, pondok)
5. Sarana peribadatan	Sudah ada
6. Area wisata	Terdapat banyak fasilitas hiburan antara lain, Wisata Bahari Lamongan, Maharani Zoo and Goa, sumber mata air brumbun, Kolam Pemandian Umum di desa kemantren dan desa penanjan. Selain itu juga terdapat wisata religi seperti mekam sunan drajat dan sunan sendang.
7. Air bersih	Cukup baik
8. Listrik	Terdapat PLN
9. Tempat sampah	Sudah tersedia pada setiap desa atau kelurahan.
10. Toko cinderamata	Sudah ada
11. Telp/HP	Sinyal HP cukup baik, dan masih terdapat telepon umum.

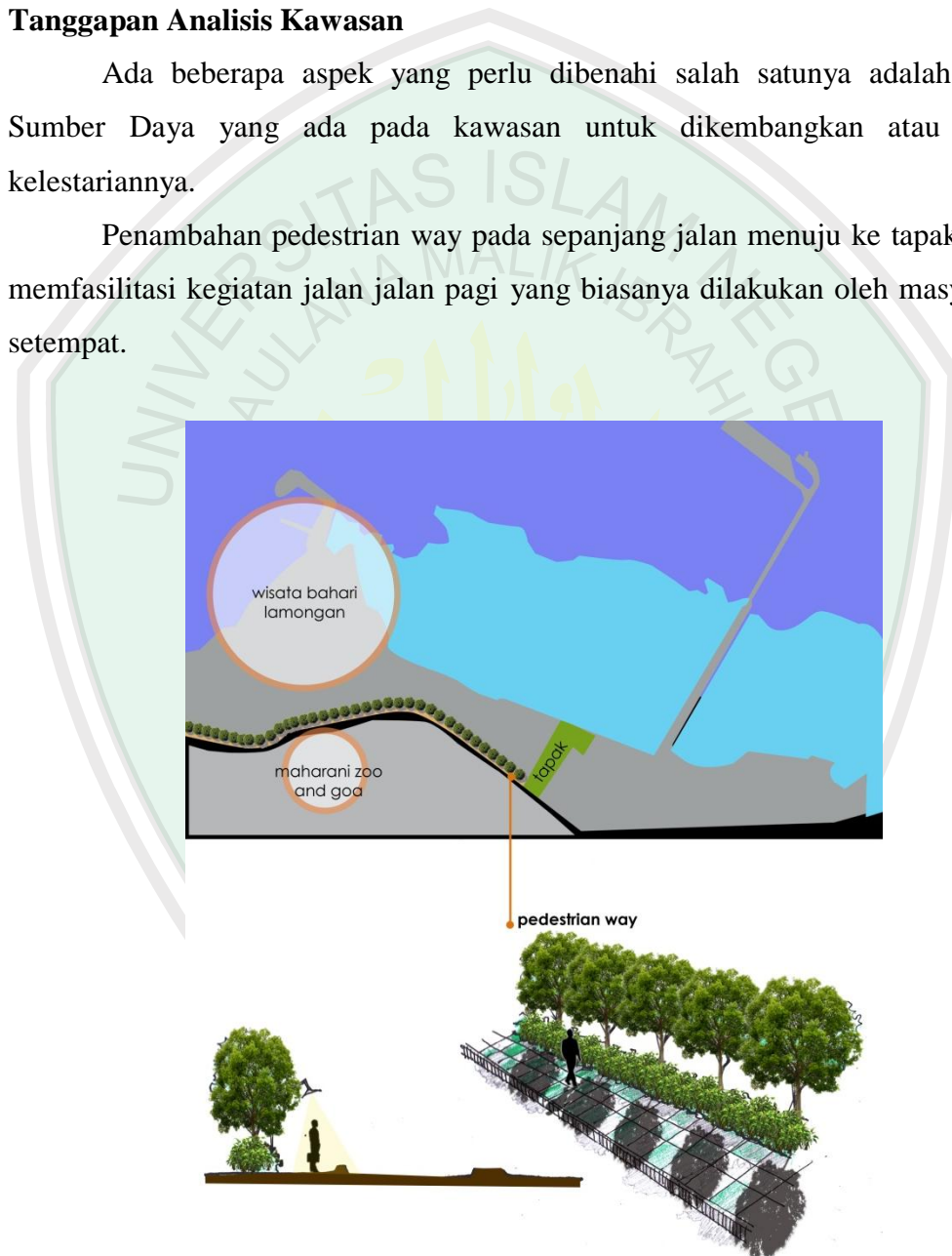
12. Bank dan <i>money changer</i>	Sudah ada
13. Kantor pos	Sudah ada
14. Warnet	Sudah ada
15. Aspek Pasar	Tersedia 2 pasar besar yaitu pasar di desa paciran dan pasar di desa kranji

(Sumber : Hasil analisis & survey 2012)

Tanggapan Analisis Kawasan

Ada beberapa aspek yang perlu dibenahi salah satunya adalah aspek Sumber Daya yang ada pada kawasan untuk dikembangkan atau dijaga kelestariannya.

Penambahan pedestrian way pada sepanjang jalan menuju ke tapak untuk memfasilitasi kegiatan jalan pagi yang biasanya dilakukan oleh masyarakat setempat.



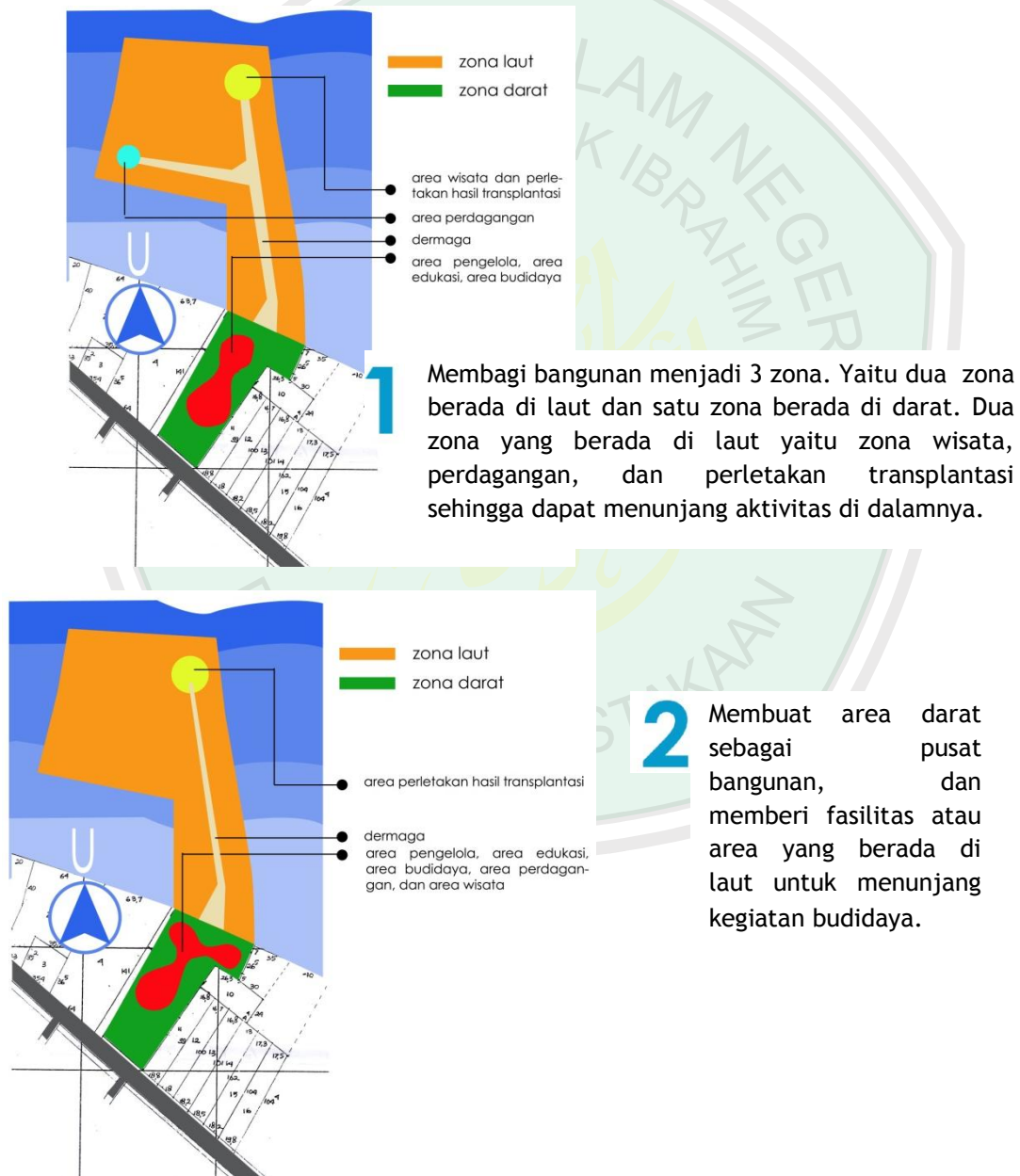
Gambar 4.6 Desain pedestrian menuju tapak
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

4.3 Analisis Tapak

Analisis Tapak bertujuan untuk mengetahui alternatif desain mana yang paling cocok untuk dapat dipakai terkait dengan objek perancangan, tema perancangan, dan lokasi perancangan.

4.3.1 Analisis Zoning Area

Penzoningan pada perancangan arsitektur adalah bagian awal dari sebuah analisis. Analisis ini berfungsi untuk menentukan zoning yang sesuai dengan fungsi objek dan tema berdasarkan kondisi tapak.

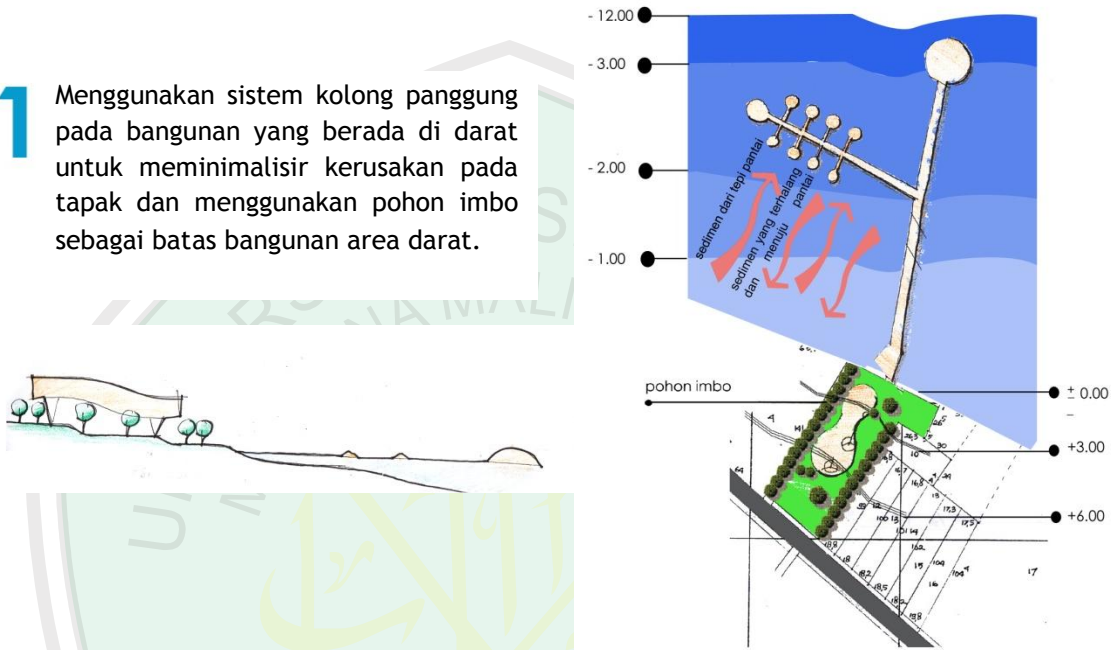


Gambar 4.7 Alternatif 1 dan 2 dari analisis zoning area
(Sumber: Hasil analisis, 2012)

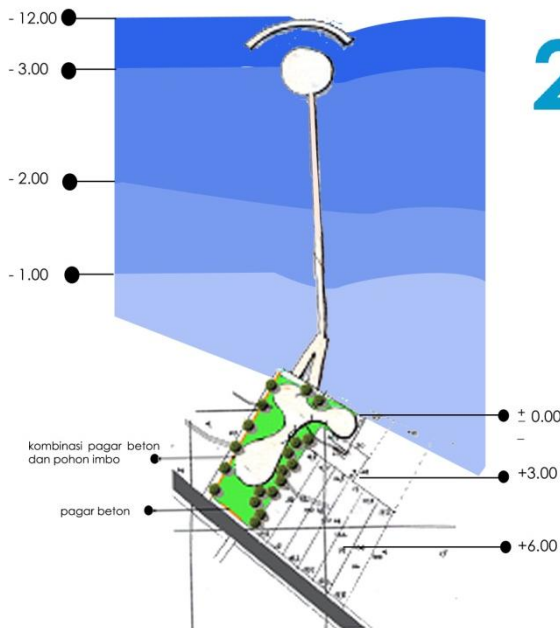
4.3.2. Analisis Batas, Bentuk, dan Kontur Tapak

Batas adalah syarat kepemilikan serta salah satu poin awal dalam melakukan pengembangan dari bangunan. Untuk itu perlu adanya analisis mengenai batas serta topografi yang ada pada tapak sehingga kita dapat mengetahui kira-kira bagaimana cara mengembangkannya.

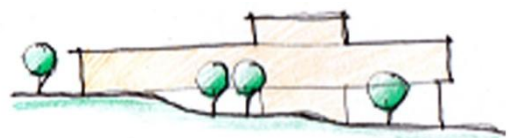
1 Menggunakan sistem kolong panggung pada bangunan yang berada di darat untuk meminimalisir kerusakan pada tapak dan menggunakan pohon imbo sebagai batas bangunan area darat.



Gambar 4.8 Alternatif 1 dari analisis batas, bentuk dan kontur tapak (Sumber: Hasil analisis, 2012)



2 Memakai bentuk yang organik pada zona darat untuk menyesuaikan dengan kondisi tapak (keberadaan vegetasi) sehingga meminimalisir penebangan pohon, serta membuat breakwater lepas pantai sebagai pembatas sekaligus bearing terhadap gelombang yang menuju pantai

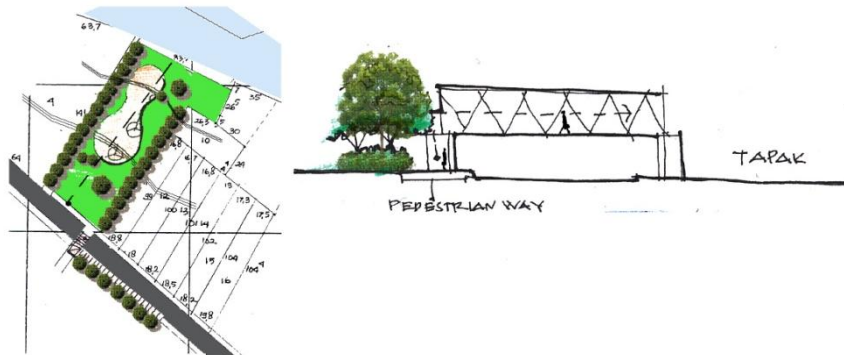


Gambar 4.9 Alternatif 2 dari analisis batas, bentuk dan kontur tapak (Sumber: Hasil analisis, 2012)

4.3.3. Analisis Sirkulasi dan Aksesibilitas

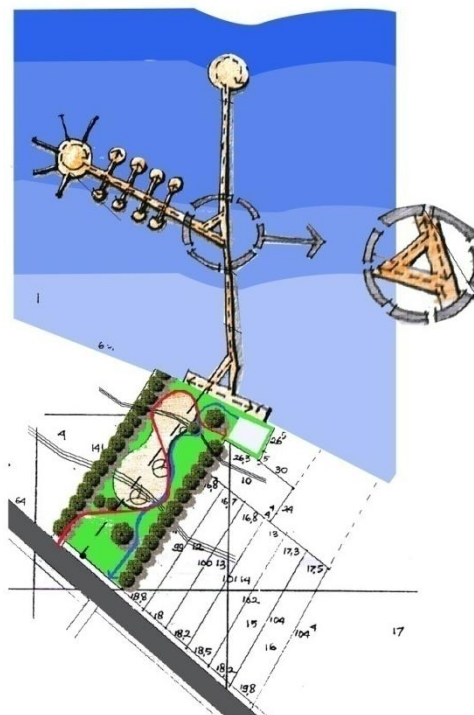
Pada perancangan sebuah bangunan perencanaan sirkulasi yang tepat sangatlah penting. Karena jika perencanaan sirkulasi gagal maka akan terjadi ketidakteraturan dan desain tidak dapat tereksplorasi dengan secara menyeluruh

- 1 Membuat pedestrian dari dua arah dan membuat jembatan penyeberangan sebagai akses pengunjung dari arah jalan yang berlawanan dengan lokasi tapak.



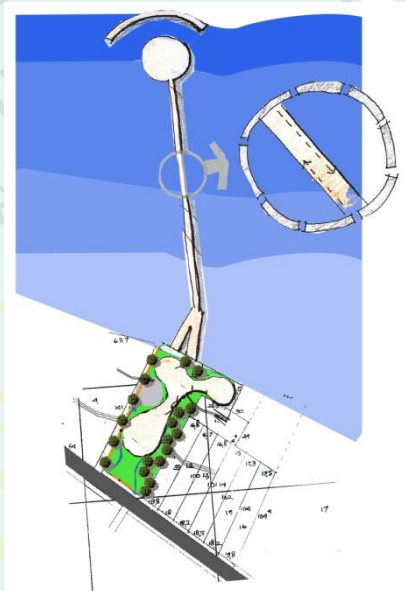
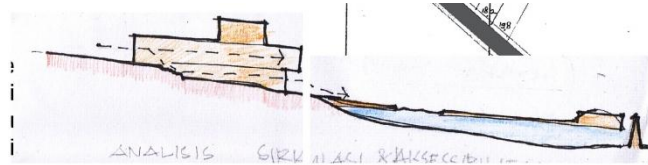
Gambar 4.10 Alternatif 1 dari analisis sirkulasi dan aksesibilitas (Sumber: Hasil analisis, 2012)

- 2 Merancang bundaran untuk membuat sirkulasi memutar ke setiap bangunan bagi pejalan kaki, sedangkan sirkulasi kendaraan di buat naik dan memutar ke arah baru mengarah ke area parkir untuk membedakan sirkulasi pejalan kaki yang berada di bawah.



Gambar 4.11 Alternatif 2 dari analisis sirkulasi dan aksesibilitas (Sumber: Hasil analisis, 2012)

- 3** Membuat jalur sirkulasi menerus untuk pejalan kaki dan sirkulasi yang memutar bangunan untuk jalur kendaraan agar agar sirkulasi dari kendaraan tidak terlalu merusak tapak.

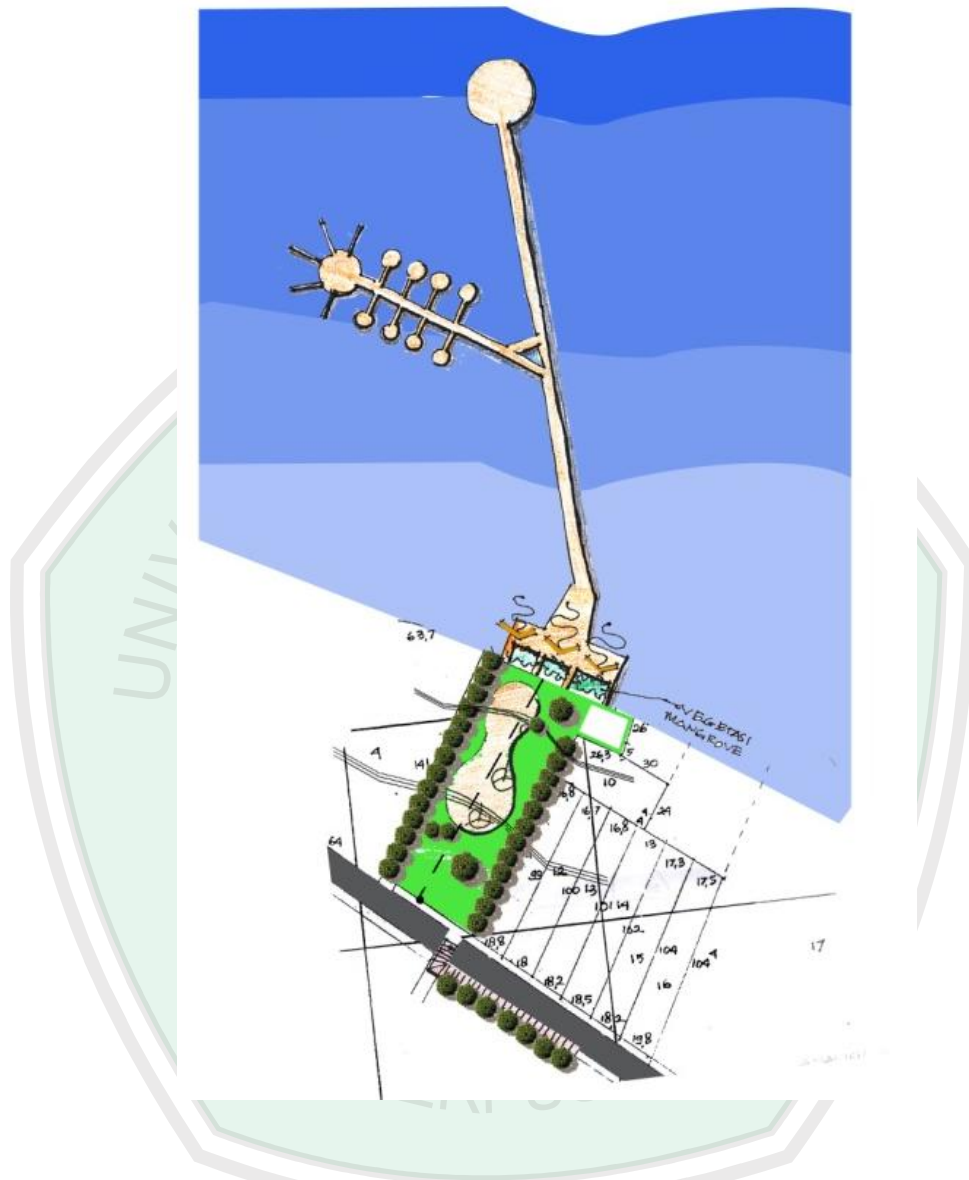


Gambar 4.12 Alternatif 3 dari analisis sirkulasi dan aksesibilitas
(Sumber: Hasil analisis, 2012)

4.3.4 Analisis Kebisingan

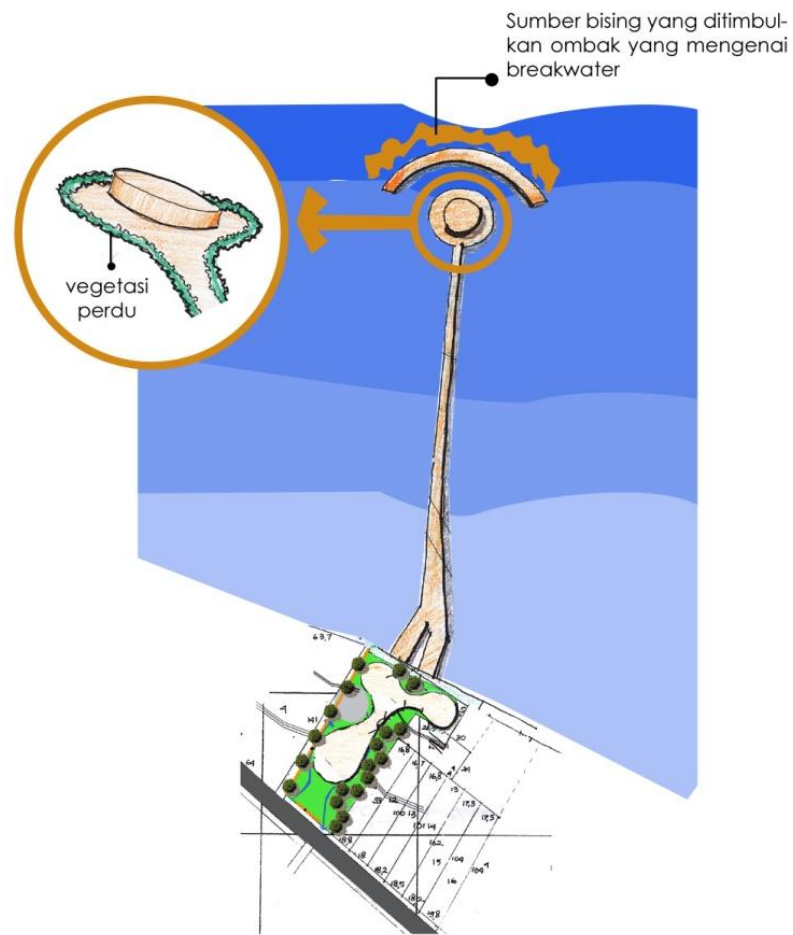
Kebisingan adalah salah satu aspek yang perlu dihindari pada sebuah bangunan karena akan menimbulkan ketidaknyamanan pengguna maupun masyarakat di sekitarnya. Apalagi jika dalam sebuah rancangan terdapat area yang mengharuskan pengguna yang berada di dalamnya merasa tenang. Untuk itu perlu adanya analisis kebisingan pada Pusat Budidaya Terumbu Karang ini karena di dalamnya terdapat fasilitas laboratorium yang mengharuskan pengguna di dalamnya dapat tenang dan berkonsentrasi dengan baik.

- 1 Memanfaatkan pohon mangrove yang berada di sekitar tapak sebagai peredam kebisingan dari laut. Pada area laboratorium.



Gambar 4.13 Alternatif 1 dari analisis kebisingan
(Sumber: Hasil analisis, 2012)

- 2 Meletakkan tanaman perdu di sekeliling laboratorium sebagai peredam kebisingan yang diakibatkan tabrakan gelombang pada breakwater



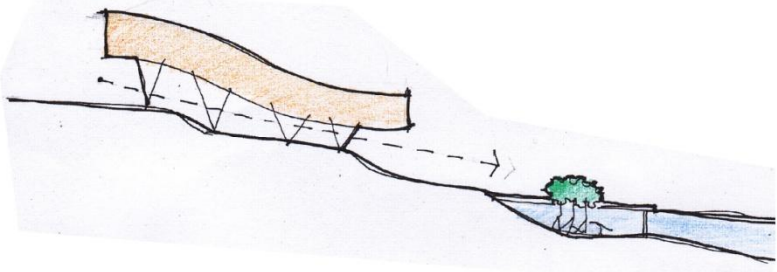
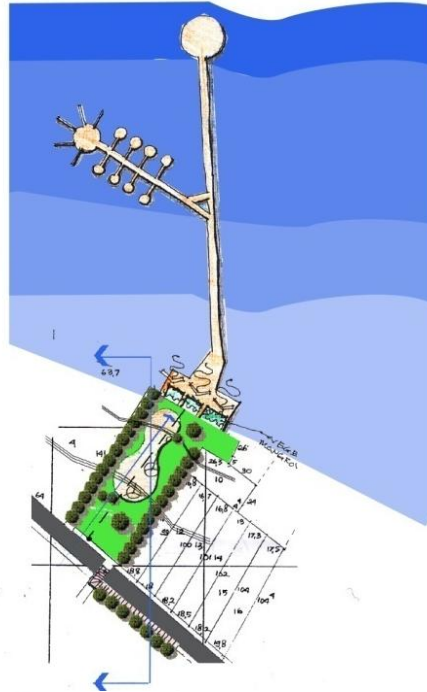
Gambar 4.14 alternatif 2 dari analisis kebisingan
(Sumber: Hasil analisis, 2012)

4.3.5 Analisis View

Sebuah titik pandang yang baik dapat membuat sebuah objek menjadi berharga. Ketepatan dalam perencanaan view akan menarik perhatian masyarakat (pengunjung). Apalagi jika itu ditambah dengan indahnya panorama alam. Keseimbangan faktor alami dan teknis akan membuat suatu objek lebih menarik. Untuk diperlukan analisis view.

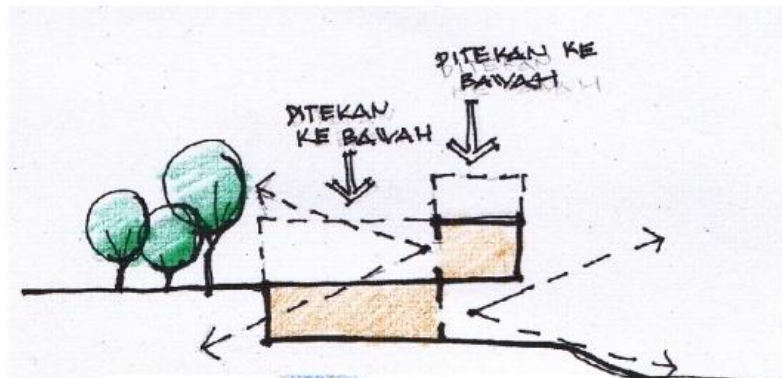
1. Analisis View ke Dalam

- 1** Taman mangrove sebagai view utama ke dalam bangunan dengan membuat pandangan yang menerus dari arah luar tapak.



Gambar 4.15 Alternatif 1 dari analisis view ke dalam
(Sumber: Hasil analisis, 2012)

2

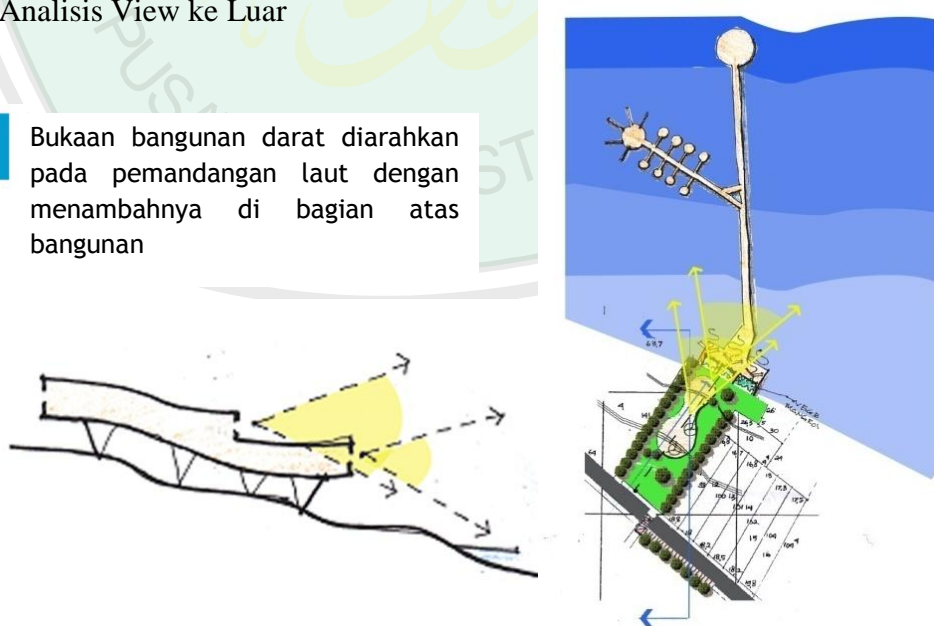




Gambar 4.16 Alternatif 2 dari analisis view ke dalam
(Sumber: Hasil analisis, 2012)

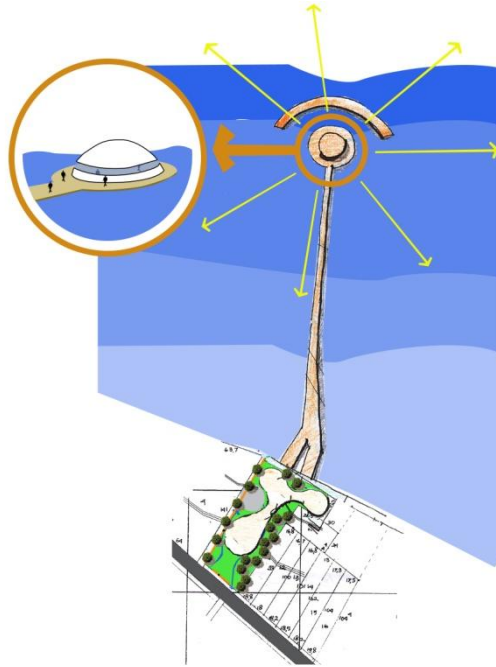
b. Analisis View ke Luar

1. Bukaan bangunan darat diarahkan pada pemandangan laut dengan menambahkannya di bagian atas bangunan



Gambar 4.17 Alternatif 1 dari analisis view ke luar
(Sumber: Hasil analisis, 2012)

- 2** Meletakkan bukaan yang mengelilingi laboratorium yang berada jauh dari daratan sehingga akan memperoleh view ke laut dari segala pandang.

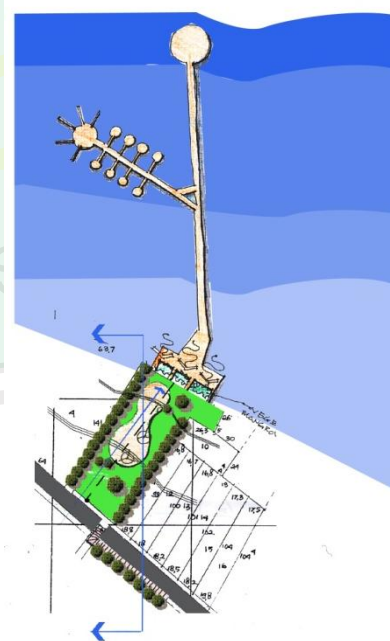
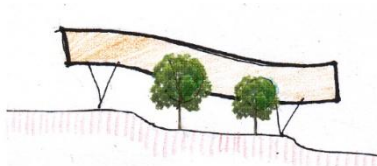


Gambar 4.18 Alternatif 2 dari analisis view ke luar
(Sumber: Hasil analisis, 2012)

4.3.6 Analisis Vegetasi

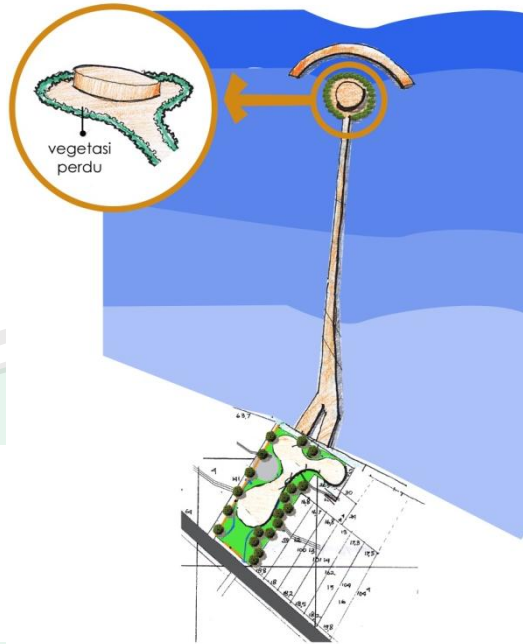
Analisis vegetasi berfungsi untuk mengetahui tatanan vegetasi yang tepat sesuai dengan tapak dan tema perancangan.

- 1** Meletakkan pohon imbo dalam bangunan untuk meminimalisir kerusakan pada tapak



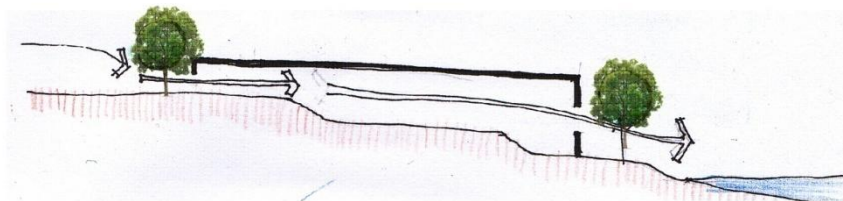
Gambar 4.19 Alternatif 1 dari analisis vegetasi
(Sumber: Hasil analisis, 2012)

- 2 Meletakkan tanaman perdu sebagai pembatas area laboratorium



Gambar 4.20 Alternatif 2 dari analisis vegetasi
(Sumber: Hasil analisis, 2012)

- 3 Meletakkan pohon imbo yang merupakan vegetasi lokal tapak di samping bangunan sebagai filter debu dan pengarah angin dari jalan.



Gambar 4.21 alternatif 3 dari analisis vegetasi
(Sumber: Hasil analisis, 2012)

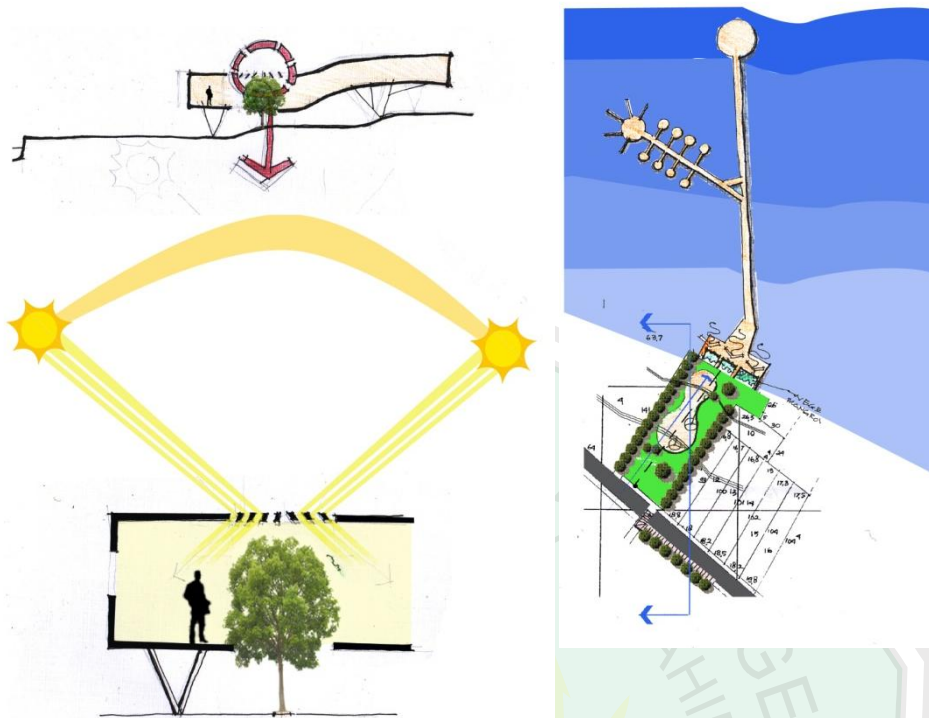
4.3.7 Analisis Iklim

Sebuah bangunan di suatu daerah berbeda dengan bangunan yang berada di tempat yang lain. Perbedaan ini salah satunya disebabkan oleh perbedaan iklim. Untuk itu diperlukan adaptasi terhadap iklim setempat.

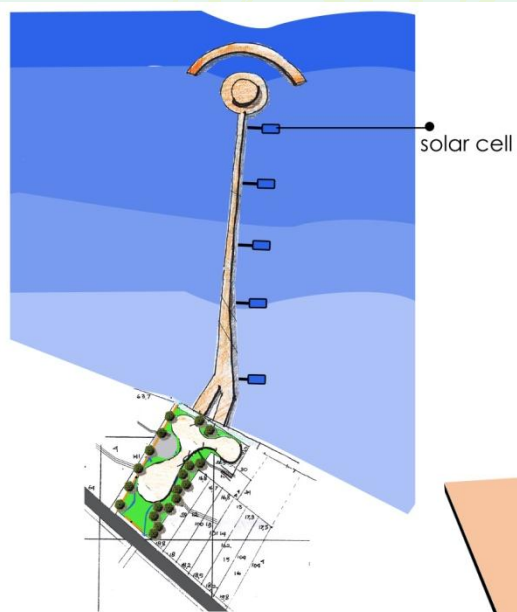
- a. Analisis Matahari

Analisis matahari berfungsi untuk mengetahui alternatif desain terbaik dari kondisi lingkungan tapak berdasarkan fungsi objek rancangan dan tema rancangan yang digunakan.

- 1 Membuat void pada bangunan untuk memasukkan cahaya matahari ke dalam bangunan



Gambar 4.22 Alternatif 1 dari analisis matahari
(Sumber: Hasil analisis, 2012)



2 Menggunakan solar cell di sebelah timur dermaga untuk memaksimalkan cahaya matahari yang nantinya akan difungsikan sebagai energi alternatif bangunan.

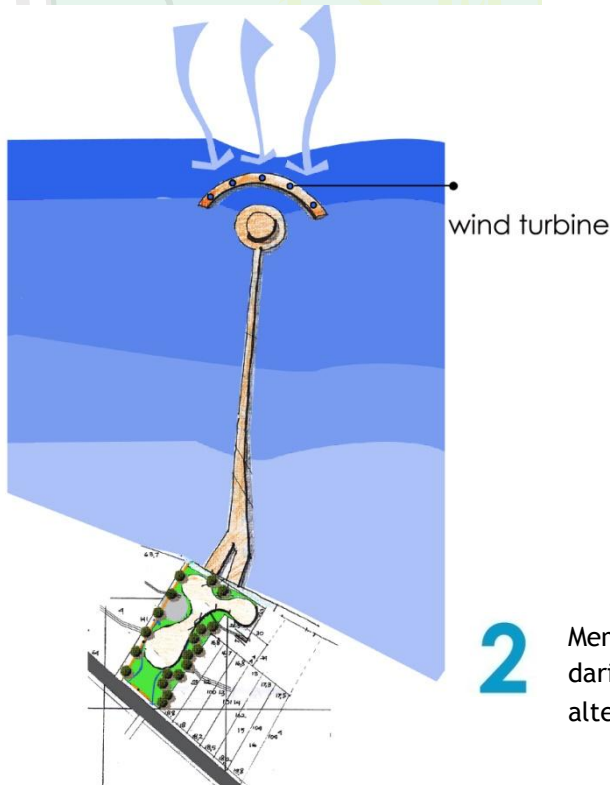
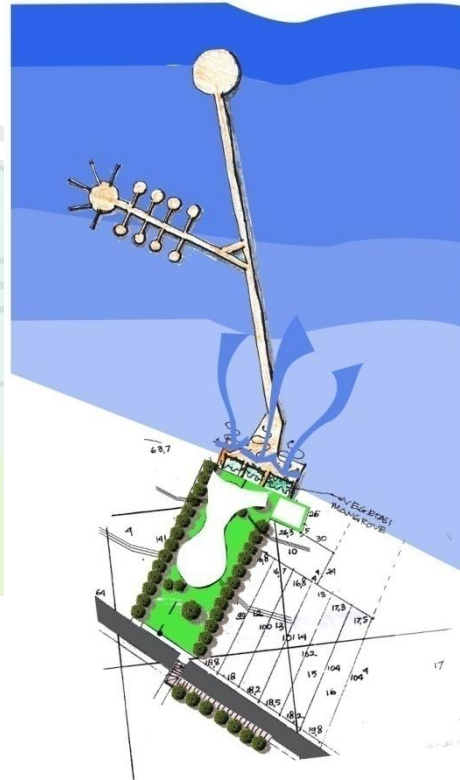


Gambar 4.23 Alternatif 2 dari analisis matahari
(Sumber: Hasil analisis, 2012)

b. Analisis Angin

Angin adalah faktor penting dalam tapak yang dapat menimbulkan kerusakan desain pada bangunan maupun desain tapak untuk itu diperlukan analisis untuk dapat meminimalisirnya atau menggali potensinya pada desain.

1 Bentuk bangunan bagian utara dirancang melebar untuk menangkap potensi angin dari laut

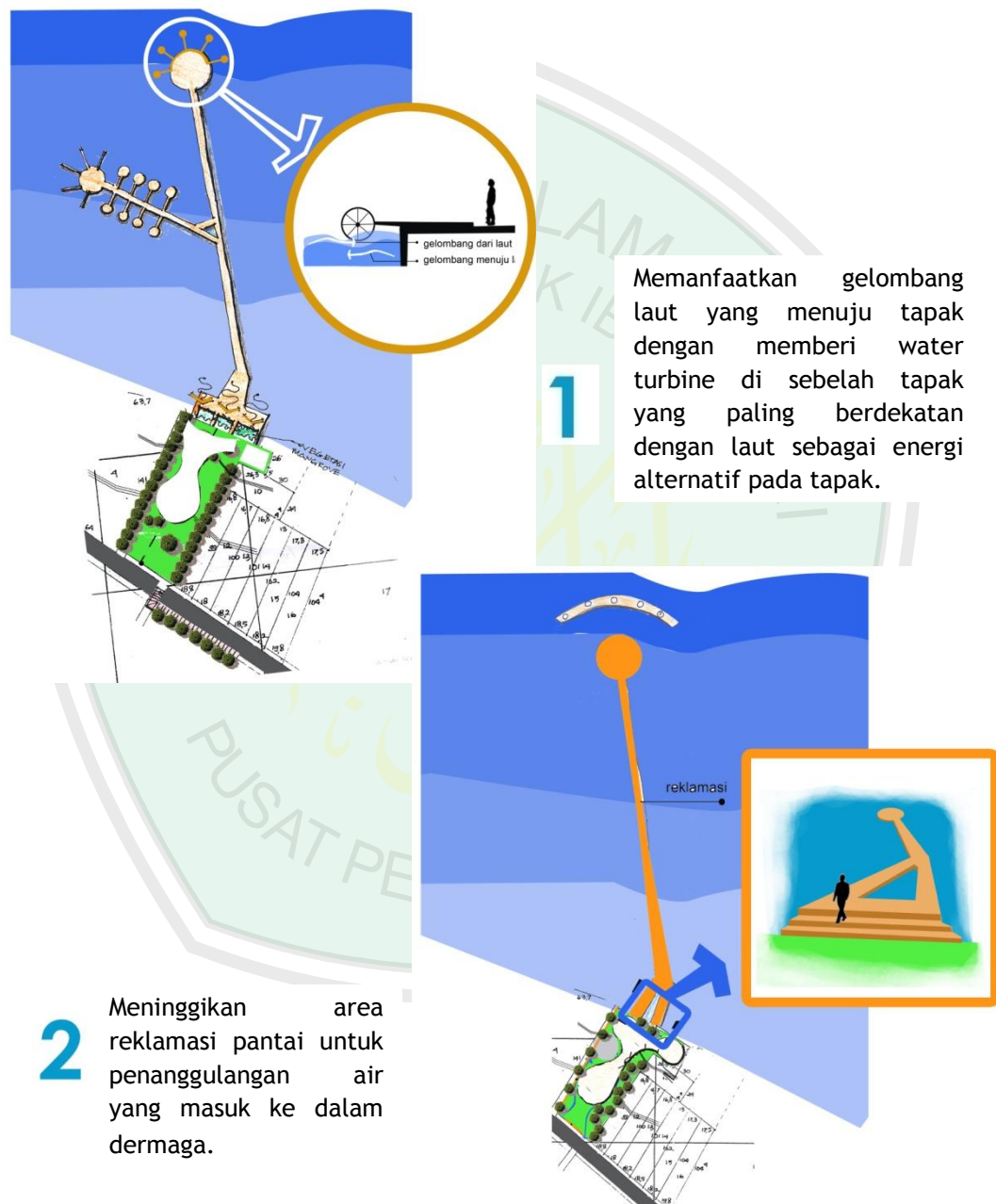


2 Memanfaatkan angin yang kencang dari laut untuk dijadikan energi alternatif melalui wind turbine.

Gambar 4.24 Alternatif 1 dan 2 dari analisis angin
(Sumber: Hasil analisis, 2012)

4.3.8 Analisis pasang surut gelombang

pada perancangan sebuah bangunan harus mengetahui kondisi lingkungan setempat dan bagaimana dampaknya terhadap bangunan. Lokasi tapak yang berada di dekat laut mengakibatkan perlu adanya penanganan khusus terkait kejadian alam yang dapat merugikan bangunan.



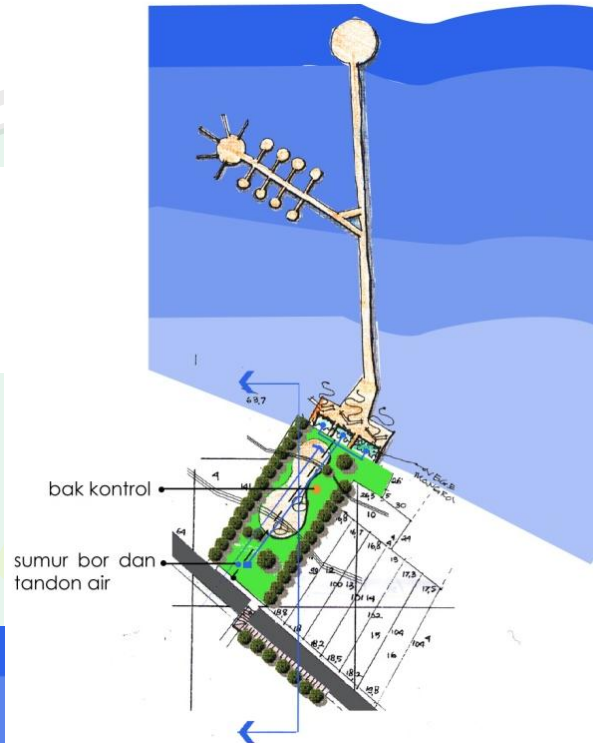
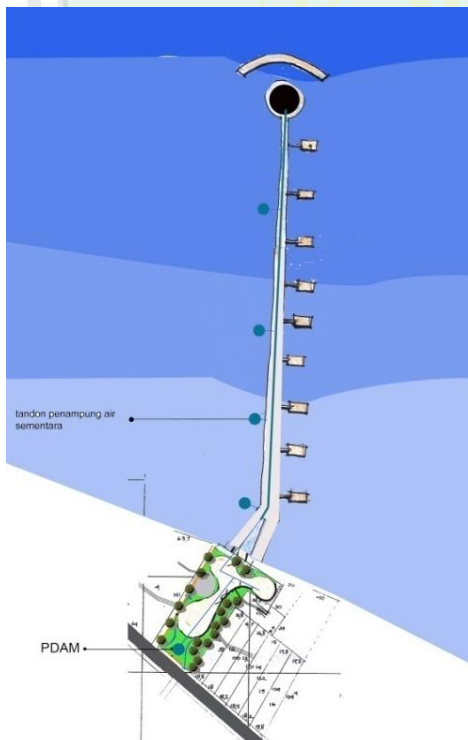
Gambar 4.25 Alternatif 1 dan 2 dari analisis pasang surut gelombang
(Sumber: Hasil analisis, 2012)

4.3.9 Analisis Utilitas

Perencanaan utilitas pada tapak perlu sedikit penekanan. Karena perencanaan utilitas dapat membuat sukses tidaknya sistem yang nantinya akan berakibat pada lingkungan binaan maupun lingkungan sekitar.

a. plumbing

1 Menggali sumur bor yang menjauh dari laut untuk menghindari kadar garam yang tercampur dengan air tanah



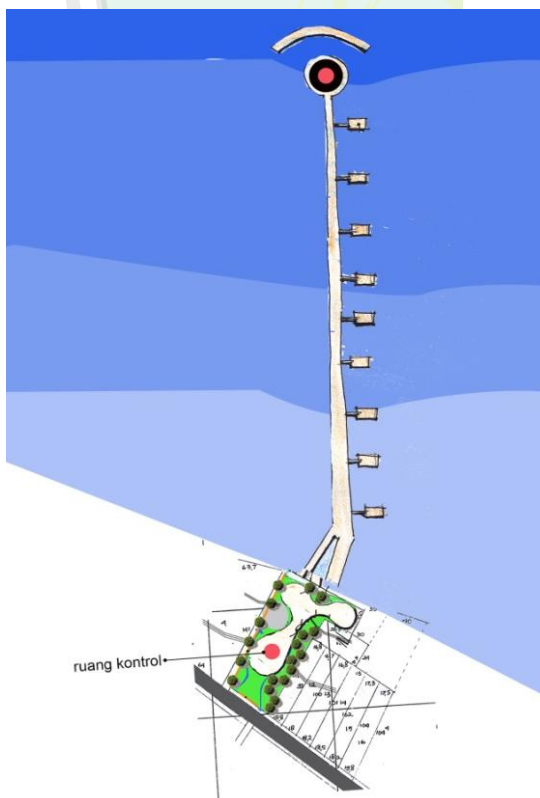
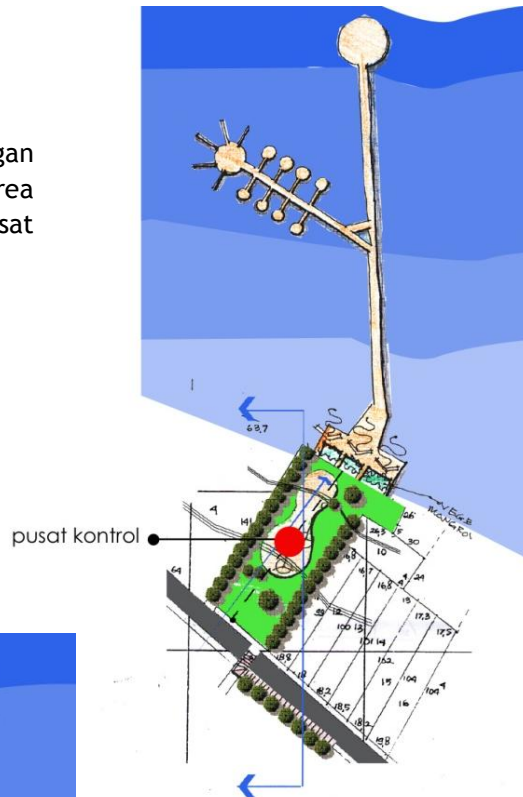
2 Memanfaatkan kontur tapak yang semakin melandai ke arah laut dengan meletakkan tandon air di bagian tapak paling tinggi untuk memudahkan distribusi air serta memberi tempat penampungan air sementara untuk bangunan yang terletak jauh dari tendon utama.

Gambar 4.26 Alternatif 1 dan 2 dari analisis plumbing
(Sumber: Hasil analisis, 2012)

b. analisis sistem kelistrikan

teknologi sangat membantu dalam perkembangan fasilitas bangunan. Begitu juga dengan sistem kelistrikan yang terdapat pada bangunan. Perencanaan sistem kelistrikan dalam tapak sangatlah penting karena dapat menunjang fasilitas yang beradada di dalamnya.

1 Memakai sistem jaringan terpusat yang berada di area darat sebagai ruang pusat kontrol.

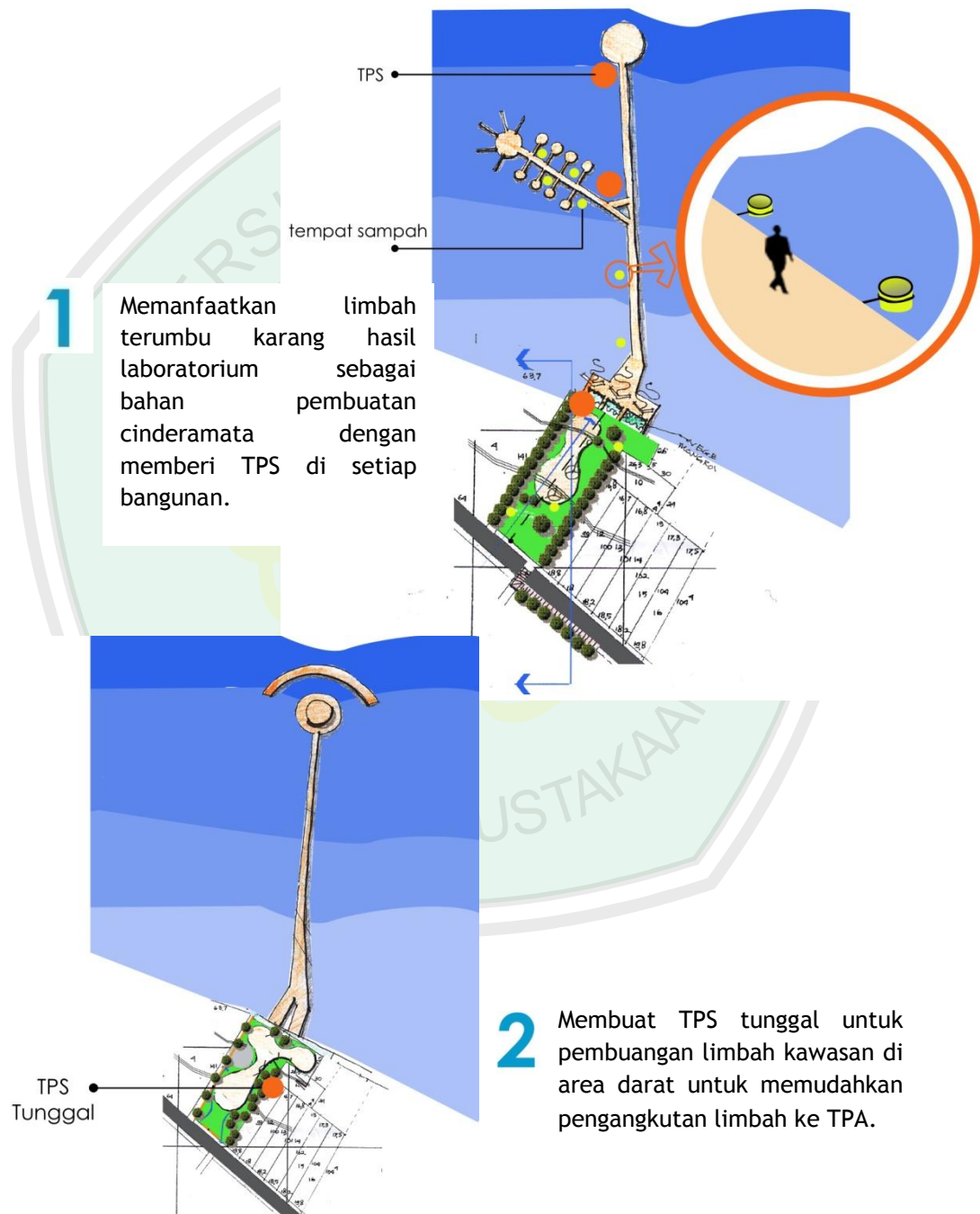


2 Menggunakan sistem jaringan kelistrikan secara mandiri. Yaitu setiap bangunan memiliki masing-masing ruang kontrol

Gambar 4.27 Alternatif 1 dan 2 dari analisis jaringan listrik
(Sumber: Hasil analisis, 2012)

4.3.10 Analisis Limbah

Analisis Limbah berfungsi untuk mengetahui penyelesaian terbaik dari permasalahan limbah yang dihasilkan oleh bangunan. Analisis ini juga menekankan kondisi lokasi, objek, dan tema perancangan.



Gambar 4.28 Alternatif 1 dan 2 dari analisis limbah
(Sumber: Hasil analisis, 2012)

4.4 Analisis Ruang

Pusat Budidaya Terumbu Karang memiliki kebutuhan yang sangat kompleks, sehingga untuk menentukan kebutuhannya memerlukan analisis ruang yang tepat mengenai pembagian kawasan/*zoning*, kebutuhan ruang, persyaratan dan hubungan kedekatannya.

4.4.1 Analisis Fungsi

Analisis fungsi digunakan untuk mengetahui fungsi- fungsi apa saja yang terdapat pada Pusat Budidaya Terumbu Karang. Pemilihan fungsi juga di dasari dari kebutuhan objek, integrasi tema, dan juga pertimbangan kebutuhan yang dapat menunjang kegiatan masyarakat setempat baik untuk kepentingan komersial maupun sosialnya.

4.4.1.1 Analisis Fungsi Primer

Pusat Budidaya Terumbu Karang ini mempunyai fungsi utama yaitu pemanfaatan terumbu karang. Pemanfaatan ini mewadahi kegiatan budidaya dan riset tentang terumbu karang. Hal ini bertujuan untuk menggali potensi yang terkandung dalam terumbu karang untuk dapat dimanfaatkan.

4.4.1.2 Analisis Fungsi Sekunder

Fungsi sekunder merupakan fungsi yang muncul karena adanya kegiatan yang digunakan untuk mendukung kegiatan utama dari Pusat Budidaya Terumbu Karang. Fungsi sekunder sebagai pendukung fungsi primer dari Pusat Budidaya Terumbu Karang adalah:

- Untuk sarana edukasi, yaitu kegiatan untuk dapat memberi pengetahuan tentang terumbu karang itu sendiri maupun kaitannya dengan lingkungan.
- Untuk sarana perdagangan, yaitu terdapat tempat untuk berjualan hasil dari budidaya terumbu karang maupun berjualan cinderamata yang berasal dari karang mati.
- Untuk area wisata, yaitu sebagai penguat *image* dari Kecamatan Paciran sebagai area wisata yang di dalamnya terdapat area selam dan gallery sebagai poin utamanya.

4.4.1.3 Analisis Fungsi Penunjang

Fungsi penunjang yaitu fungsi pendukung dari fungsi primer dan fungsi sekunder. Pada fungsi penunjang ini terdapat fasilitas-fasilitas tambahan yang sebagai unsur penunjang dari Pusat Budidaya Terumbu Karang. Fasilitas tambahan yang akan disediakan seperti:

- Tempat parkir
- CCTV
- Masjid
- Area konservasi hijau
- Kegiatan konservasi laut
- Pengelola
- Layanan informasi

4.4.2 Analisis Aktivitas

Analisis aktivitas adalah turunan dari analisis fungsi. Setiap bagian dari analisis fungsi yang terdiri dari fungsi primer, sekunder, dan penunjang memiliki jenis aktivitas berbeda di dalamnya.

Analisis aktivitas berdasarkan klasifikasi fungsi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Analisis aktivitas berdasarkan klasifikasi fungsi

Klasifikasi Fungsi	Jenis aktivitas	Sifat aktivitas	Perilaku aktivitas
• Primer	Budidaya terumbu karang		
	• Pengambilan fragmen terumbu karang	rutin, privat	• Berenang untuk memotong fragmen terumbu karang induk.
	• Menyiapkan substrat	rutin, publik	• Membuat substrat yang terbuat dari cetakan beton.
	• Pemasangan koloni terumbu karang pada substrat	rutin, publik	• Memasang fragmen terumbu karang yang sudah dipotong pada substrat yang sudah jadi.
	• Memasang substrat pada rak tanam.	rutin, publik	• Memasang substrat yang telah

<ul style="list-style-type: none"> • Pemasangan rak di lautan. 	<p>rutin, privat</p>	<p>ditempeli fragmen terumbu karang pada rak tanam berupa kawat yang berukuran 1 x 1 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berenang untuk memasang rak tanam yang sudah siap untuk dipasang di habitat terumbu karang.
Riset terumbu karang		
<ul style="list-style-type: none"> • mendata kondisi terumbu karang 	<p>rutin 1x seminggu, privat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Memantau kondisi terumbu karang di lokasi melalui kamera.
<ul style="list-style-type: none"> • mendata pertumbuhan karang 	<p>rutin 1x sebulan, privat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Berenang untuk melihat pertumbuhan terumbu karang di lokasi.
<ul style="list-style-type: none"> • memetakan lokasi terumbu karang 	<p>rutin 1x sebulan, privat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat peta lokasi persebaran terumbu karang .
<ul style="list-style-type: none"> • mengambil sampel karang 	<p>tidak rutin, privat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Meneliti berenang untuk mengambil sampel karang baik yang masih baik atau yang telah rusak.
<ul style="list-style-type: none"> • mengamati sampel karang 	<p>tidak rutin, privat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengamatan pada sampel terumbu karang yang masih baik dan yang telah rusak di dalam ruangan.
<ul style="list-style-type: none"> • menyimpan sampel karang 	<p>tidak rutin, privat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpan sampel terumbu karang yang telah di amati.
<ul style="list-style-type: none"> • menyimpan peralatan penelitian 	<p>rutin, privat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpan peralatan penelitian yang sudah selesai dipakai.
<ul style="list-style-type: none"> • Buang air 	<p>kondisional, privat</p>	

			<ul style="list-style-type: none"> • Duduk, dan berdiri
<ul style="list-style-type: none"> • Sekunder 	<p>Sarana Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melihat pengambilan fragmen terumbu karang • Melihat dan belajar membuat substrat karang • Melihat dan belajar memasang koloni terumbu karang pada substrat • Melihat dan belajar Memasang substrat pada rak tanam. • Melihat pemasangan rak di lautan. • Melihat gambar dan pengetahuan 	<ul style="list-style-type: none"> rutin, publik rutin, publik rutin, publik rutin, publik rutin, publik rutin, publik rutin, publik 	<ul style="list-style-type: none"> • Melihat pengambilan fragmen terumbu karang lewat video. • Melihat pembuatan substrat yang terbuat dari cetakan beton dan mempraktekkannya • Melihat pemasangan fragmen terumbu karang yang sudah dipotong pada substrat yang sudah jadi dan mempraktekkannya • Melihat pemasangan substrat yang telah ditempeli fragmen terumbu karang pada rak tanam berupa kawat yang berukuran 1 x 1 m dan mempraktekkannya • Melihat video pemasangan rak

tentang terumbu karang		tanam yang sudah siap untuk dipasang di habitat terumbu karang.
<ul style="list-style-type: none"> • Buang air 	kondisional, privat	<ul style="list-style-type: none"> • Melihat dan belajar tentang pengetahuan terumbu karang lewat gambar, bacaan, maupun replika. • Duduk, dan berdiri
Perdagangan		
<ul style="list-style-type: none"> • Menjual terumbu karang hias 	rutin, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Menjual setengah dari hasil budidaya untuk dijual sebagai terumbu karang hias dengan memberi beberapa pilihan untuk dibeli oleh pengunjung
<ul style="list-style-type: none"> • Membuat cinderamata terumbu karang 	rutin, privat	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat cinderamata dari terumbu karang yang sudah mati dan membuatnya dari bahan lain yang dibentuk menyerupai terumbu karang
<ul style="list-style-type: none"> • Pengemasan cinderamata dari terumbu karang yang mati 	rutin, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengemasan terhadap cinderamata yang sudah dibuat untuk dijual.
<ul style="list-style-type: none"> • Menjual cinderamata terumbu karang 	rutin, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Menjual cinderamata terumbu karang yang sudah disiapkan.
<ul style="list-style-type: none"> • Membeli cinderamata dan terumbu karang hias 	rutin, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Membeli oleh oleh

	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpan barang dagangan. 	rutin, publik	<p>baik berupa terumbu karang hias maupun cinderamata.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpan barang dagangan yang belum laku terjual.
Area Wisata			
	<ul style="list-style-type: none"> • Melihat terumbu karang 	Rutin, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Melihat terumbu karang yang berada di laut dengan monitor.
	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelam 	Rutin, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelam untuk melihat terumbu karang yang berada di laut dengan di dampingi oleh petugas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Ganti pakaian 	Rutin, privat	<ul style="list-style-type: none"> • Berganti pakaian sebelum menyelam ke dalam lautan.
	<ul style="list-style-type: none"> • Membeli tiket 	Rutin, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Membeli tiket masuk dari petugas sebelum masuk ke dalam area wisata.
	<ul style="list-style-type: none"> • Menunggu antrian tiket 	Rutin, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Menunggu antrian tiket sebelum membelinya.
	<ul style="list-style-type: none"> • Buang air kecil 	Kondisional, privat	<ul style="list-style-type: none"> • Duduk, dan berdiri
<ul style="list-style-type: none"> • Penunjang 	<p>Mengelola Pusat Budidaya Terumbu Karang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengontrol semua kegiatan • Menjadwal kegiatan 	<p>rutin, privat</p> <p>rutin, privat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengontrol semua kegiatan yang berada di dalam Pusat Budidaya Terumbu Karang. • Menjadwalkan kegiatan yang akan

<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung keuangan 	rutin, privat	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengelolaan maupun kegiatan di dalamnya.
<ul style="list-style-type: none"> • Membuat penyuluhan kepada masyarakat terkait ingkungan 	rutin, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung keuangan operasional yang digunakan untuk menggerakkan kegiatan yang ada di dalam pusat budidaya.
<ul style="list-style-type: none"> • Membuat seminar tentang terumbu karang 	rutin, privat	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan penyuluhan informasi tentang keperdulian terhadap lingkungan terutama laut kepada masyarakat sekitar.
<ul style="list-style-type: none"> • Membuat pelatihan penanaman terumbu karang 	kondisional, privat	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelenggarakan seminar tentang terumbu karang pada masyarakat
<ul style="list-style-type: none"> • Mengontrol kegiatan perdagangan 	rutin, privat	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelenggarakan pelatihan konservasi terumbu karang pada masyarakat sekitar.
<ul style="list-style-type: none"> • Berdiskusi 	rutin 1x sebulan, privat	<ul style="list-style-type: none"> • Mengontrol semua kegiatan yang terkait perdagangan dalam Pusat Budidaya Terumbu Karang
<ul style="list-style-type: none"> • Membersihkan ruangan dan halaman 	rutin, privat	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan laporan akhir kegiatan dan agenda selanjutnya
<ul style="list-style-type: none"> • Buang air 	rutin, privat	<ul style="list-style-type: none"> • Membersihkan ruangan dan

		halaman dari pusat budidaya terumbu karang.
		<ul style="list-style-type: none"> • Duduk, dan berdiri
Keamanan		
<ul style="list-style-type: none"> • Mengawasi keamanan 	rutin, privat	<ul style="list-style-type: none"> • Mengawasi keamanan melalui kamera CCTV
<ul style="list-style-type: none"> • Berkeliling 	rutin, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Berkeliling tapak untuk menjaga dan mengontrol keamanan
Tempat parkir		
<ul style="list-style-type: none"> • Mengatur parkir kendaraan pengunjung 	Rutin, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Mengatur letak parkir kendaraan pengunjung.
<ul style="list-style-type: none"> • Mengatur parkir kendaraan pengelola 	Rutin, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Mengatur letak parkir kendaraan pengelola.
<ul style="list-style-type: none"> • Mengatur parkir kendaraan yang memuat barang 	Rutin, privat	<ul style="list-style-type: none"> • Mengatur letak parkir kendaraan
<ul style="list-style-type: none"> • Memarkir kendaraan 	Rutin, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Memarkir kendaraan sebelum masuk ke dalam bangunan.
Layanan informasi		
<ul style="list-style-type: none"> • Memberi informasi 	Rutin, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan informasi kepada pengunjung yang bertanya.
<ul style="list-style-type: none"> • Memperoleh informasi 	Rutin, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Bertanya kepada petugas tentang informasi objek.
Konservasi hijau		
<ul style="list-style-type: none"> • Menyelenggarakan kegiatan tanam pohon 	kondisional, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat kegiatan tanam seribu pohon di sekitar tapak
<ul style="list-style-type: none"> • Merawat tanaman 	Rutin, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Menyirami dan menjaga

<ul style="list-style-type: none"> • Mengelola lahan hijau yang berada dalam tapak 	Rutin, publik	<p>kelestarian tanaman</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengelola lahan hijau dalam tapak sebagai taman.
Konservasi laut		
<ul style="list-style-type: none"> • Menjaga kebersihan laut 	Rutin, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat signage tentang larangan membuang sampah sembarangan.
<ul style="list-style-type: none"> • Penanaman terumbu karang 	Rutin, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Membiarkan setengah dari hasil budidaya terumbu karang berada di laut
Tempat beribadah		
<ul style="list-style-type: none"> • Sholat berjamaah 	Rutin 5x sehari, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Dipimpin satu imam di depan dan jamaah bershaf rapi di belakang.
<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah agama 	Rutin 1x seminggu, publik	<ul style="list-style-type: none"> • Ustadz atau Kyai berceramah di mimbar dan dan jamaah lesehan rapi
<ul style="list-style-type: none"> • Menitipkan barang 	Tidak rutin, privat	<ul style="list-style-type: none"> • mendengarkan ceramah.
<ul style="list-style-type: none"> • Berhadats dan bersuci 	Tidak rutin privat	<ul style="list-style-type: none"> • Menitipkan barang pada takmir masjid sebelum barangnya ditinggal. • Berdiri, membungkuk, duduk.

(Sumber: Hasil analisis, 2012)

4.4.3 ANALISIS PENGGUNA

Pusat Budidaya Terumbu Karang tentu tidak hanya dirancang dengan pertimbangan keberhasilan budidaya terumbu karangnya saja tetapi juga

mempertimbangkan pengguna yang akan memakai. Pada analisis pengguna ini bertujuan untuk mengetahui pengelompokan pengguna dan karakteristik kegiatan pengguna yang nantinya akan dipakai untuk mencari kebutuhan pengguna terkait dengan kapasitas dan alur sirkulasi pengguna .

Berikut ini adalah analisis pengguna berdasarkan jenis aktivitasnya:

Table 4.3 Analisis pengguna berdasarkan jenis aktivitasnya

Jenis aktivitas	Jenis pengguna	Rentang waktu	Kapasitas
Budidaya terumbu karang	Peneliti dan Petugas Budidaya	30 menit	3 – 5 orang
• Pengambilan fragmen terumbu karang	Petugas Budidaya dan Pengunjung	Kondisional	5 – 10 orang
• Menyiapkan substrat	Petugas Budidaya dan Pengunjung	15 menit	5 orang
• Pemasangan koloni terumbu karang pada substrat	Petugas Budidaya dan Pengunjung	15 menit	5 orang
• Memasang substrat pada rak tanam. Pemasangan rak di lautan.	Petugas Budidaya dan Peneliti	30 menit	10 – 5 orang
Riset terumbu karang			
• Mendata kondisi terumbu karang	Peneliti	20 menit	2 – 3 orang
• Mendata pertumbuhan karang	Peneliti	20 menit	2 – 3 orang
• Memetakan lokasi terumbu karang	Peneliti	Kondisional	3 – 5 orang
• Mengambil sampel karang	Peneliti	30 menit	3 – 5 orang
• Mengamati sampel karang	Peneliti	60 menit	1 orang
• Menyimpan sampel karang	Peneliti	2 menit	1 orang
• Menyimpan peralatan penelitian	Peneliti	10 menit	3 orang
• Buang air	Peneliti	Kondisional	10 orang
Sarana Edukasi			
• Melihat pengambilan fragmen terumbu karang	Pengunjung dan Petugas Budidaya	30 menit	40 orang

karang	Pengunjung dan Petugas Budidaya	30 menit	50 orang
• Melihat dan belajar membuat substrat karang	Pengunjung dan Petugas Budidaya	30 menit	50 orang
• Melihat dan belajar memasang koloni terumbu karang pada substrat	Pengunjung dan Petugas Budidaya	30 menit	50 orang
• Melihat dan belajar Memasang substrat pada rak tanam.	Pengunjung dan Petugas Budidaya	30 menit	40 orang
• Melihat pemasangan rak di lautan.	Pengunjung	45 menit	40 orang
• Melihat gambar dan pengetahuan tentang terumbu karang	semua	Kondisional	10 orang
Buang air			
Perdagangan			
• Menjual terumbu karang hias	Pengelola	4 jam	1 orang
• Membuat cinderamata terumbu karang	Pengrajin	Kondisional	10 orang
• Pengemasan cinderamata dari terumbu karang yang mati	Pengelola	2 jam	10 orang
• Menjual cinderamata terumbu karang	Pedagang	4 jam	1 orang
• Membeli cinderamata dan terumbu karang hias	Pengunjung	2 jam	100 orang
Menyimpan barang dagangan.	Pengelola	10 menit	1 orang
Area Wisata			
• Melihat terumbu karang	Pengunjung dan Petugas	40 menit	100 orang
• Menyelam	Pengunjung dan Petugas	1 jam	50 orang
• Ganti pakaian	Pengunjung	5 – 10 menit	20 orang
• Membeli tiket	Pengunjung	1 menit	50 orang
• Menunggu antrian tiket	Pengunjung	10 menit	100 orang
• Buang air kecil	Semua	Kondisional	10 orang
Mengelola Pusat Budidaya Terumbu			

Karang			
• Mengontrol semua kegiatan	Direktur dan Wakil Direktur	20 menit	1 orang
• Menjadwal kegiatan		Kondisional	2 - 3 orang
• Menghitung keuangan	Sekretaris Bendahara	2 jam	2 - 3 orang
• Membuat penyuluhan kepada masyarakat terkait lingkungan	Kepala Bidang HuMas	Kondisional	1 orang
• Membuat seminar tentang terumbu karang		2 jam	1 orang
• Mengontrol kegiatan perdagangan	Kepala Bidang Edukasi dan Pariwisata	20 menit	1 orang
• Membuat pelatihan penanaman terumbu karang	Kepala Bidang Perdagangan Kepala Bidang Teknis	1 jam	1 orang
• Berdiskusi		2 jam	20 orang
• Membersihkan ruangan dan halaman		2 jam	5 - 10 orang
• Buang air	Semua Pengelola Petugas kebersihan	Kondisional	10 orang
	Semua		
Keamanan			
• Mengawasi keamanan	Kepala Bidang Keamanan Security	3 jam	1 orang
• Berkeliling		45 menit	5 - 7 orang
Tempat parkir			
• Mengatur parkir kendaraan pengunjung	Petugas Parkir	2- 3 menit	2 - 3 orang
• Mengatur parkir kendaraan pengelola	Petugas Parkir	2 - 3 menit	2 - 3 orang
• Mengatur parkir kendaraan yang memuat barang	Petugas Parkir	2 - 3 menit	2 - 3 orang
• Memarkir kendaraan	Pengunjung	2 - 3 menit	1 orang
Layanan informasi			
• Memberi informasi	Costumer Service	10 menit	3 - 5 orang
• Memperoleh informasi	Pengunjung	10 menit	20 orang
Konservasi hijau			
• Menyelenggarakan kegiatan tanam	Pengunjung dan petugas bagian teknis	1 jam	50 orang

pohon	Pengunjung dan petugas bagian teknis	30 menit	50 orang
• Merawat tanaman			
• Mengelola lahan hijau yang berada dalam tapak	Petugas bagian teknis	10 menit	3 – 5 orang
Konservasi laut			
• Menjaga kebersihan laut	Pengelola dan masyarakat Petugas bagian teknis dan pengunjung	Kondisional	Semua
• Penanaman terumbu karang		30 menit	20 orang
Tempat beribadah			
• Sholat berjamaah	Semua	5 menit	50 orang
• Ceramah agama	Semua	10 menit	50 orang
• Menitipkan barang	Semua	2 menit	30 orang
• Berhadats dan bersuci	Semua	2 – 3 menit	20 orang

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

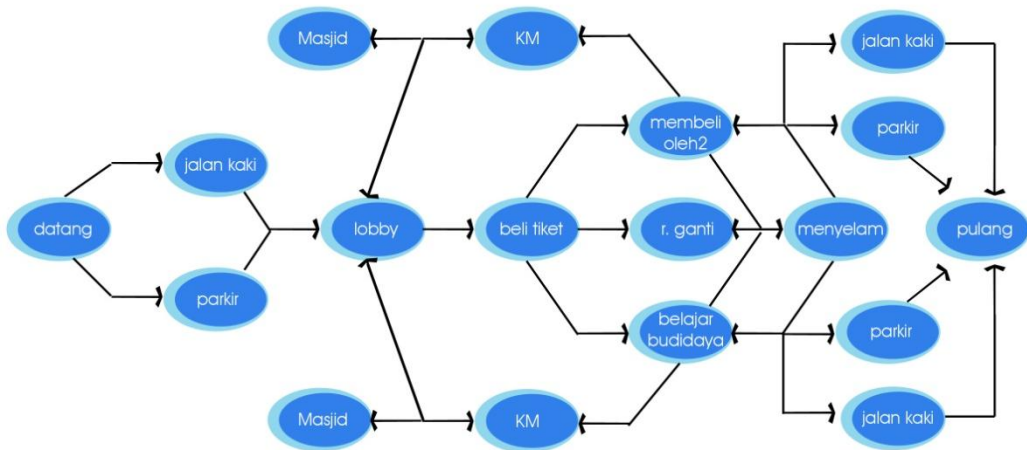
Dari analisis di atas terdapat 3 pengguna jika ditinjau dari sisi penggunaan, yaitu: pengelola, pengunjung, dan peneliti. Setelah mengetahui karakteristik kegiatan pengguna dibutuhkan pula analisis sirkulasi pengguna untuk selanjutnya dibutuhkan mendapat karakter pengguna secara lebih detail.

4.4.3.1 ANALISIS SIRKULASI PENGGUNA

a. Pengunjung

Pengunjung adalah orang-orang yang datang ke Pusat Budidaya Terumbu Karang baik untuk keperluan pemakaian fasilitas di dalamnya selain pengelola dan peneliti. Pada Pusat Budidaya Terumbu Karang ini, pengunjung yang datang terdiri dari semua kalangan baik laki-laki dan perempuan dari anak – anak sampai yang lanjut usia. Penumpang yang masih anak-anak kebanyakan bersama dengan orang tuanya, sedangkan untuk orang yang sudah lanjut usia di dampingi oleh keluarga.

❖ pola sirkulasi pengunjung

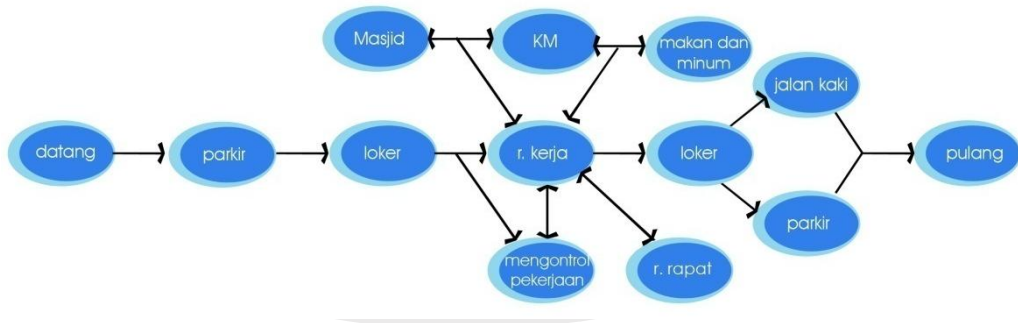


Gambar 4.29 Pola sirkulasi pengunjung
(Sumber: analisis pribadi, 2012)

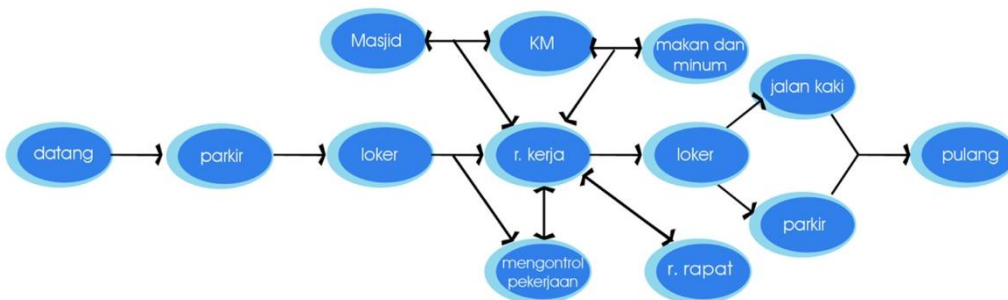
b. Pengelola

Pengelola Pusat Budidaya Terumbu Karang ini adalah orang-orang yang mengelola pusat budidaya tersebut agar tetap beroperasi sebagaimana mestinya dengan baik dan lancar melayani pengunjung dalam pemakaian fasilitas baik wisata, perdagangan, edukasi, maupun kelestarian terumbu karangnya. Berikut ini adalah pola sirkulasi pengelola Pusat Budidaya Terumbu Karang :

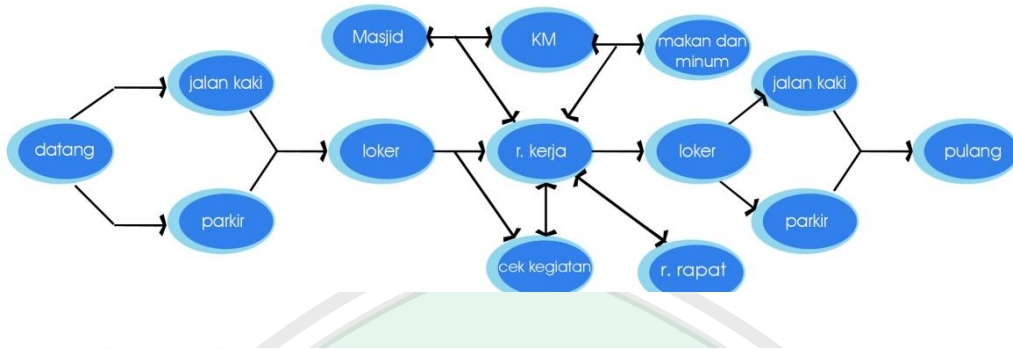
❖ a. pola sirkulasi direktur



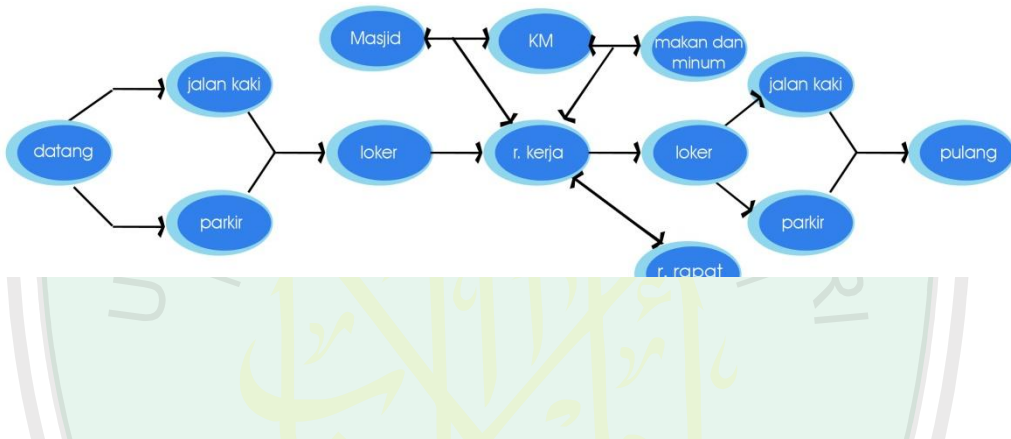
b. pola sirkulasi wakil direktur



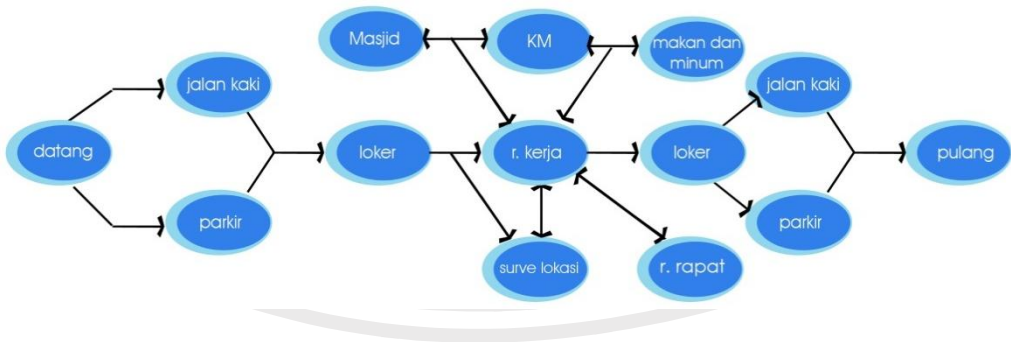
c. pola sirkulasi sekretaris



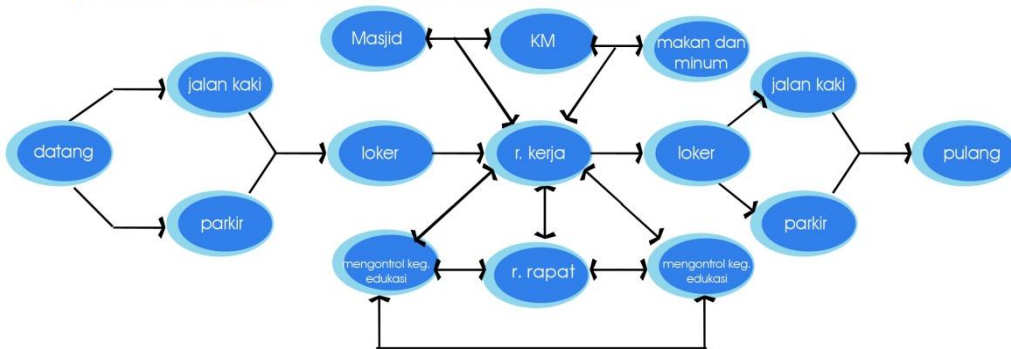
d. pola sirkulasi bendahara



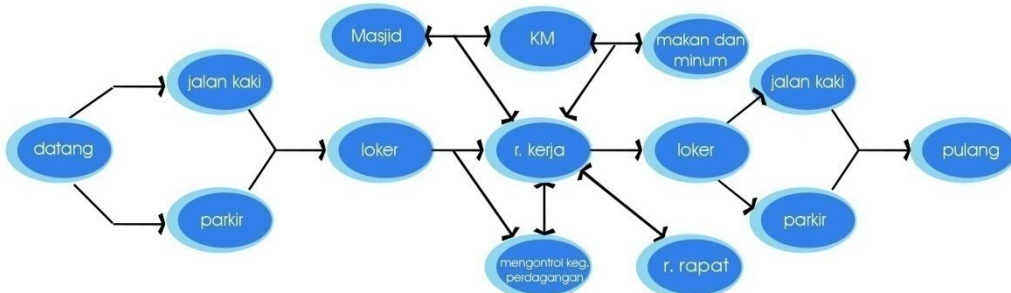
e. pola sirkulasi kepala bidang hubungan



f. pola sirkulasi kepala bidang edukasi dan pariwisata



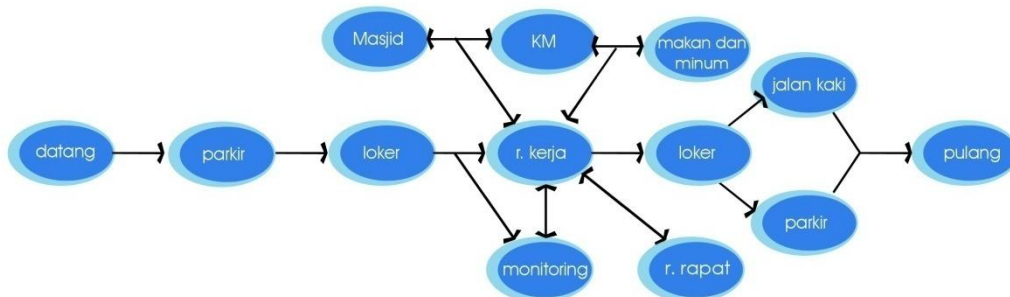
g. pola sirkulasi kepala bidang perdagangan



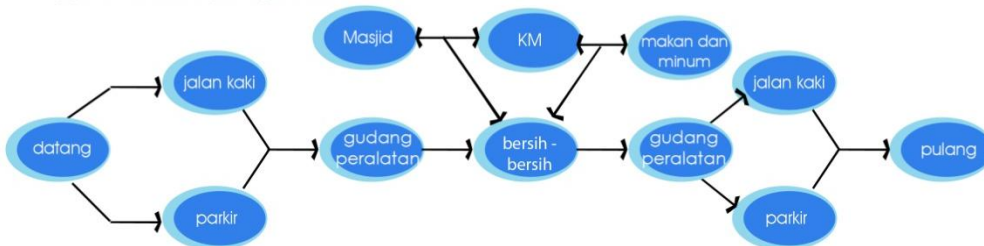
h. pola sirkulasi kepala bidang teknis

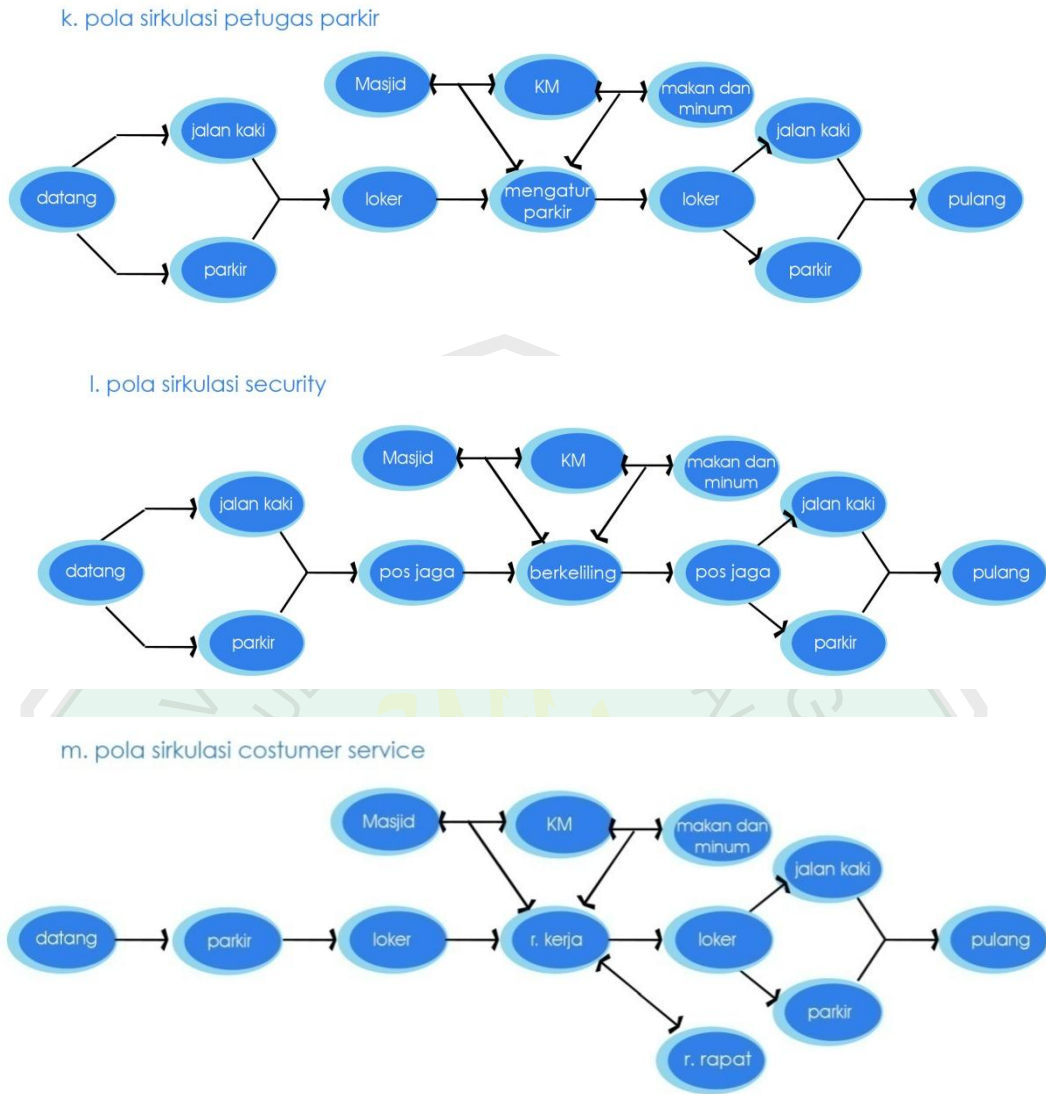


i. pola sirkulasi kepala bidang keamanan



j. pola sirkulasi petugas kebersihan



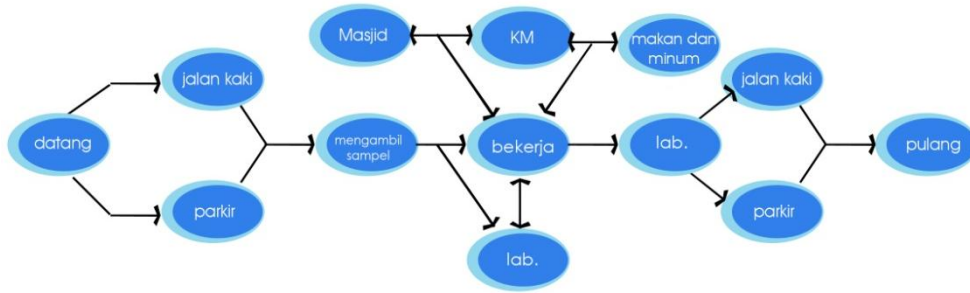


Gambar 4.30 Pola sirkulasi pengelola
(Sumber: Hasil Analisis , 2012)

c. Peneliti

Peneliti pada Pusat Budidaya Terumbu Karang ini adalah ilmuwan ahli dibidang terumbu karang yang meneliti tentang terumbu karang. Peneliti ini bertugas untuk meneliti pertumbuhan dan kerusakan terumbu karang untuk dapat menjaga kelestarian pada habitatnya, selain itu juga peneliti mencari manfaat yang terdapat pada terumbu karang.

❖ pola sirkulasi peneliti



Gambar 4.31 Pola sirkulasi peneliti

(Sumber: Hasil Analisis , 2012)

4.4.4 ANALISIS KEBUTUHAN DAN KARAKTERISTIK RUANG

Analisis kebutuhan ruang dibutuhkan untuk mengetahui ruang apa saja yang dibutuhkan untuk Pusat Budidaya Terumbu Karang. Analisis ini diperoleh dari analisis aktivitas yang berada di dalamnya serta untuk mengetahui kebutuhan karakteristik dari masing – masing ruang sesuai tema perancangan.

Tabel 4.4 Analisis Karakteristik Ruang

Ruang	Pencahayaannya		Pengaruhannya		Akustik	View	Sifat Ruang
	Alami	Buata n	Alami	Buata n			
Budidaya terumbu karang							
R. Persiapan Substrat	+++	++	+++	-	+	++	Tertutup
R. Pemasangan	+++	++	+++	-	-	++	Tertutup
Gudang peralatan	++	+	+++	-	-	-	Tertutup
Dermaga	+++	++	+++	-	-	+++	Terbuka
WC	+++	++	++	-	-	+	Tertutup
Riset terumbu karang							
R. Data	+++	+	+++	-	+	++	Tertutup
R. Baca	+++	++	+++	-	+++	+++	Tertutup

Laboratorium	+++	++	+++	-	+++	+	Tertutup
R. Peralatan/ Gudang	++	+	+++	-	-	-	Tertutup
WC	+++	++	++	-	-	+	Tertutup
Sarana Edukasi							
Hall	+++	++	+++	-	+++	+++	Tertutup
Gallery Video	+++	++	+++	-	+++	++	Tertutup
Lab. Edukasi	+++	++	+++	-	+++	+	Tertutup
Gallery Terumbu Karang	+++	++	+++	-	+++	++	Tertutup
Ruang Kontrol	+++	++	+++	-	+++	+	Tertutup
WC	+++	++	++	-	-	+	Tertutup
Area Perdagangan							
Kios	+++	++	+++	-	+	+++	Tertutup
R. Pembuatan Cinderamata	+++	++	+++	-	+++	+	Terbuka
R. Pengemasan	+++	++	+++	-	-	++	Tertutup
WC	+++	++	++	-	-	+	Tertutup
Gudang	++	+	+++	-	-	-	Tertutup
Area Wisata							
Gallery Video	+++	+++	+++	-	-	+++	Terbuka
Area Menyelam	+++	+++	+++	-	-	+++	Terbuka
R. Ganti	++	+	+++	-	-	-	Tertutup
Loket	+++	++	+++	-	+++	+	Tertutup
Lobby	+++	++	+++	-	+++	+++	Tertutup

WC	+++	++	+++	-	-	-	Tertutup
R. Pengelola							
R. Direktur dan Wakil Direktur	+++	++	+++	-	++	+++	Terbuka
R. Sekretaris	+++	+	+++	-	++	+++	Terbuka
R. Bendahara	+++	+	+++	-	++	+++	Tertutup
R. Kepala Bidang HuMas	+++	+	+++	-	++	+++	Tertutup
R. Kepala Bidang Edukasi dan Pariwisata	+++	+	+++	-	++	+++	Tertutup
Workshop	+++	+	+++	-	++	+	Tertutup
R. Kepala Bidang Perdagangan	+++	+	+++	-	++	+++	Tertutup
R. Kepala Bidang Teknis	+++	+	+++	-	++	+++	Tertutup
R. Rapat	+++	+	+++	-	++	+	Tertutup
Janitor	++	+	++	-	-	-	Tertutup
WC	+++	++	+++	-	-	-	Tertutup
Keamanan							
R. Monitoring	+++	++	+++	-	++	++	Terbuka
R. Kepala Bidang Keamanan	+++	+	+++	-	++	+++	Tertutup
Pos Jaga	+++	+	+++	-	-	-	Tertutup
Tempat parker							
Area Parkir Pengunjung	+++	++	+++	-	+++	+++	Terbuka
Area Parkir Pengelola	+++	++	+++	-	+++	+++	Terbuka

Area Parkir Barang	+++	++	+++	-	-	-	Terbuka
Layanan informasi							
Pusat Informasi	+++	++	+++	++	+++	+++	Tertutup
Konservasi hijau							
Taman	++	+++	+++	-	+++	-	Terbuka
Area Pembuangan Sampah	+++	+	+++	-	-	-	Terbuka
Area Santai	++	+++	+++	-	+++	-	Terbuka
Konservasi laut							
Area penanaman Terumbu Karang	+++	+	+++	-	-	-	Tertutup
Area Pembuangan Sampah	+++	+	+++	-	-	-	Terbuka
Masjid							
R. Sholat	+++	++	+++	-	++	+++	Terbuka
Mimbar	+++	+++	+++	-	++	+++	Terbuka
R. Penitipan	+++	++	+++	-	-	+	Terbuka

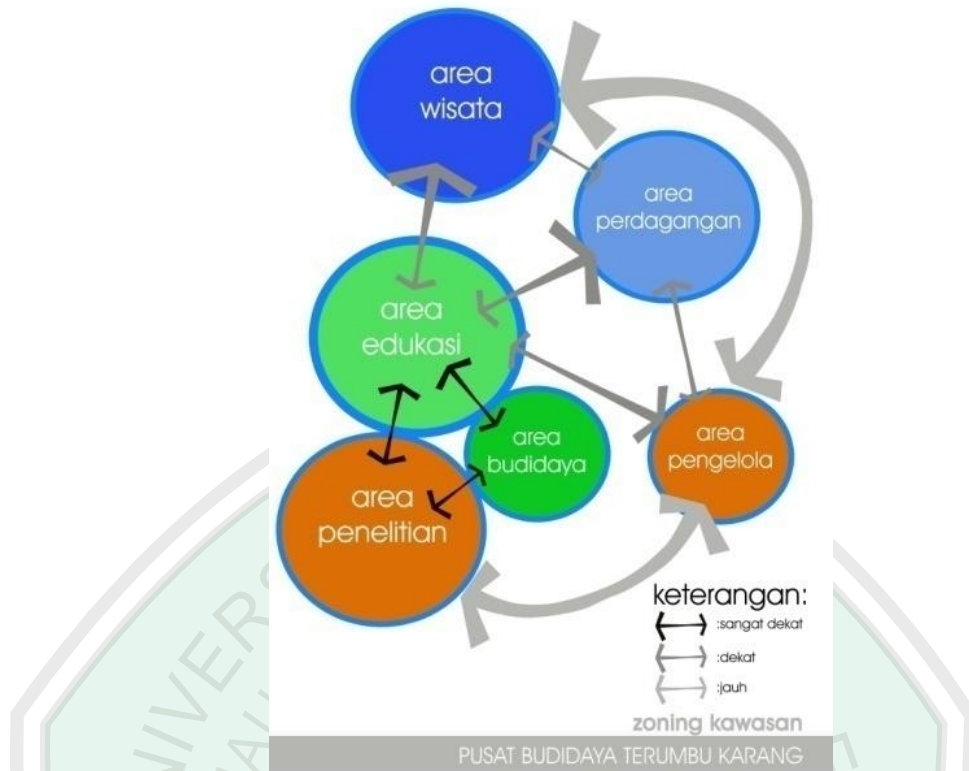
(Sumber: Hasil Analisis , 2012)

Keterangan:

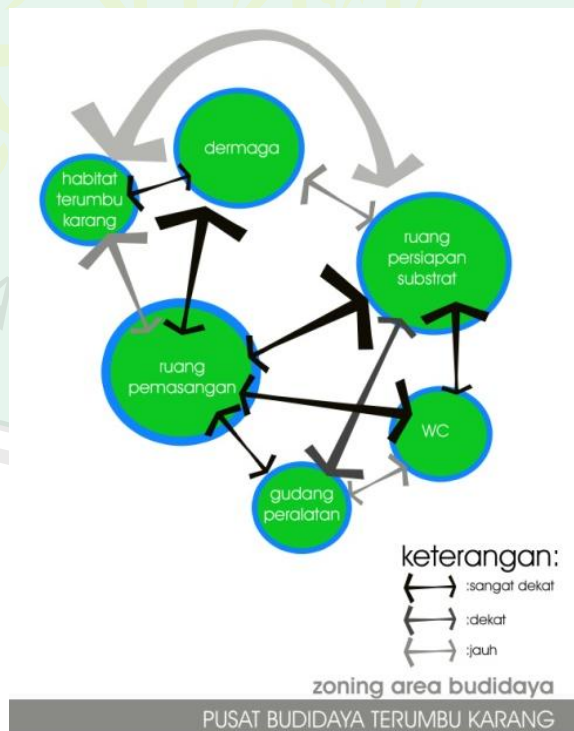
(Sangat Perlu : +++), (Perlu : ++), (Cukup Perlu : +), (Tidak Perlu: -)

4.4.5 ANALISIS HUBUNGAN ANTAR RUANG

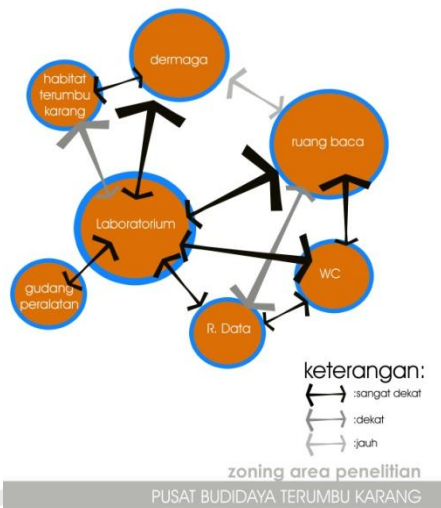
Analisis hubungan antar ruang dibutuhkan untuk mengetahui kedekatan antar ruang untuk Pusat Budidaya Terumbu Karang. Analisis ini dibutuhkan untuk mencari rencana zoning ruang untuk masing masing karakteristik ruangnya sesuai tema perancangan.



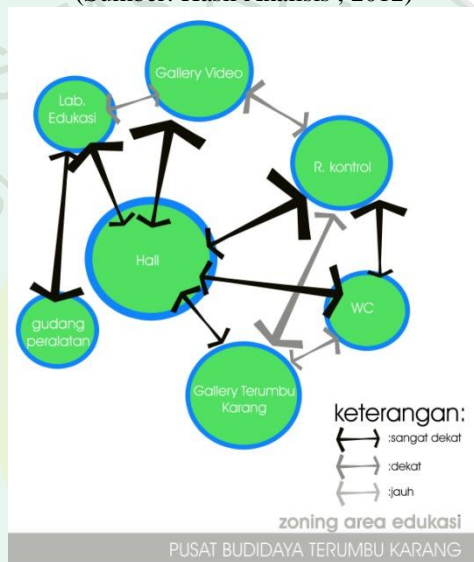
Gambar 4.32 Zoning kawasan budidaya terumbu karang
 (Sumber:Hasil Analisis, 2012)



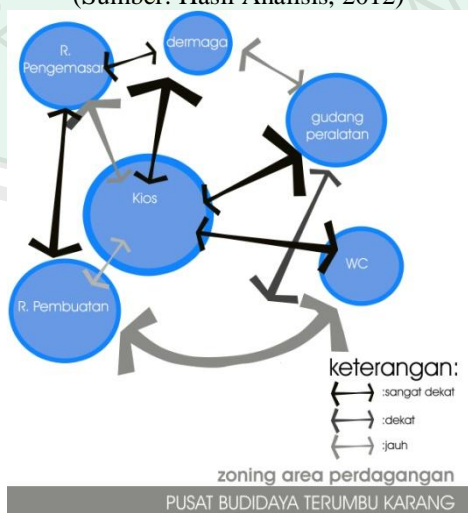
Gambar 4.33 Zoning area budidaya terumbu karang
 (Sumber: Hasil Analisis, 2012)



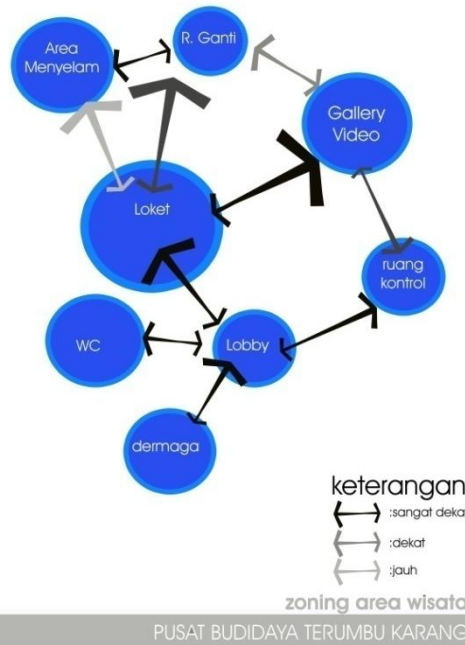
Gambar 4.34 Zoning area penelitian terumbu karang
(Sumber: Hasil Analisis , 2012)



Gambar 4.35 Zoning area edukasi
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)



Gambar 4.36 Zoning area perdagangan
(Sumber: analisis pribadi, 2012)



Gambar 4.37 Zoning area wisata
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

Tabel 4.5 Dimensi Ruang

Jenis Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Jumlah Ruang	Kapasitas	Standard	Dimensi Ruang
Budidaya terumbu karang					
• Menyiapkan substrat	R. Persiapan Substrat	4	5 – 10 orang	0.45 m ² /orang 0.01 m ² /substrat Sirkulasi 30%	23.92 m ²
• Pemasangan koloni terumbu karang pada substrat	R. Pemasangan	1	5 orang	0.45 m ² /orang 0.01 Sirkulasi 30% m ² /substrat	2.9 m ²
• Memasang substrat pada rak tanam.	R. Pemasangan	1	5 orang	0.45 m ² /orang 1 m ² / rak	9.425 m ²
• Buang air	WC	5	1 orang	0.36 m ² 0.16 m ² Sirkulasi 30%	3.38 m ²
Riset terumbu karang					
• Mendata	R. Data	1	2 – 3	0.45 m ² /orang	

kondisi terumbu karang	R. Data	1	2 – 3 orang	0.64m ² /rak buku	
• Mendata pertumbuhan karang	R. Data	1	3 – 5 orang	0.98 m ² / meja baca	19.55 m ²
• Memetakan lokasi terumbu karang	Laboratorium	1	3 – 5 orang	1 m ² / meja gambar	57.12 m ²
• Mengamati sampel karang	R. Peralatan/ Gudang	1	1 orang	Sirkulasi 30% 57.12 m ² / ruang	57.12 m ²
• Menyimpan sampel karang	R. Peralatan/ Gudang	1	3 orang	0.45 m ² /orang 1.8 m ² /rak penyimpanan	8.775 m ²
• Menyimpan peralatan penelitian	WC	10	10 orang	0.36 m ² / orang 0.16 m ² /bak mandi	6.76 m ²
• Buang air				Sirkulasi 30%	
Sarana Edukasi					
• Melihat pengambilan fragmen terumbu karang	Gallery Video	1	40 orang	0.45 m ² /orang Sirkulasi 30%	23.4 m ²
• Melihat dan belajar membuat substrat karang	Lab. Edukasi	1	50 orang	0.45 m ² /orang	
• Melihat dan belajar memasang koloni terumbu karang pada substrat	Lab. Edukasi	1	50 orang	0.01 m ² /substrat 1 m ² /rak tanam	23.4 m ²
• Melihat dan belajar Memasang substrat pada rak tanam.	Gallery Video	1	40 orang	Sirkulasi 30% 0.36 m ² / orang	23.4 m ²
• Melihat pemasangan rak di lautan.		1	40 orang	Sirkulasi 40%	20.16 m ²

<ul style="list-style-type: none"> • Melihat gambar dan pengetahuan tentang terumbu karang • Buang air 	Gallery			0.36 m ² / orang	
	Terumbu Karang	10	1 orang	0.16 m ² /bak mandi	6.76 m ²
	WC			Sirkulasi 30%	
Perdagangan					
<ul style="list-style-type: none"> • Menjual terumbu karang hias 	Kios	8	1 orang	9 m ²	9 m ²
	R.	1	10 orang	0.45 m ² /orang	25.35 m ²
<ul style="list-style-type: none"> • Membuat cinderamata terumbu karang 	Pembuatan Cinderamata			(10x 0.15 m ²)/ rak peralatan	
	R.			Sirkulasi 30%	
<ul style="list-style-type: none"> • Pengemasan cinderamata dari terumbu karang yang mati 	R.			0.45 m ² /orang	
	Pengemasan	1	10 orang	0.36 m ² /meja	10.53 m ²
<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpan barang dagangan. 	Gudang		3 orang	1.8 m ² /rak penyimpanan /ruang	
		3		57.12 m ² / ruang	8.775 m ²
<ul style="list-style-type: none"> • Buang air 	WC		1 orang	0.45 m ² /orang	
		10		1.8 m ² /rak penyimpanan	
Area Wisata					
<ul style="list-style-type: none"> • Melihat terumbu karang 	Gallery	1	100 orang	0.36 m ² / orang	6.76 m ²
	Video		50 orang	0.16 m ² /bak mandi	
<ul style="list-style-type: none"> • Menyelam 	Area Menyelam	1	10 orang	Sirkulasi 30%	300 m ²
				300 m ² / area selam	
<ul style="list-style-type: none"> • Ganti pakaian 	R. Ganti			0.36 m ² /orang	21.2 m ²
				0.7 m ² /rak ganti	
<ul style="list-style-type: none"> • Membeli tiket 			1 orang	Sirkulasi 30%	
	Loket	10	100 orang	0.45 m ² /orang	5.85 m ²
<ul style="list-style-type: none"> • Menunggu 				Sirkulasi 30%	
	Lobby	1	1 orang	0.45 m ² /orang	

antrian tiket				0.36 m ² / orang	
• Buang air	WC	10		0.16 m ² /bak mandi	6.76 m ²
				Sirkulasi 30%	
Mengelola Pusat					
Budidaya					
Terumbu Karang					
• Mengontrol semua kegiatan	R. Direktur dan Wakil Direktur	1	2 orang	25 m ² /ruang	25 m ²
	R. Sekretaris	1	1 orang	12 m ² /ruang	12 m ²
• Menjadwal kegiatan	R. Bendahara	1	1 orang	12 m ² /ruang	12 m ²
• Menghitung keuangan	R. Kepala Bidang HuMas	1	1 orang	12 m ² /ruang	12 m ²
• Membuat penyuluhan kepada masyarakat terkait lingkungan	R. Kepala Bidang Edukasi dan Pariwisata	1	1 orang	12 m ² /ruang	12 m ²
• Membuat seminar tentang terumbu karang	R. Kepala Bidang Perdagangan	1	1 orang	12 m ² /ruang	12 m ²
• Mengontrol kegiatan perdagangan	R. Kepala Bidang Teknis dan Workshop	1	20 orang	40 m ² /ruang	12 m ²
• Membuat pelatihan penanaman terumbu karang	R. Rapat Janitor	1	20 orang	40 m ² /ruang	40 m ²
			2 orang	4 m ² /ruang	40 m ²
• Berdiskusi	WC	10	1 orang	0.36 m ² / orang	
• Membersihkan ruangan dan halaman				0.16 m ² /bak mandi	6.76 m ²
• Buang air				Sirkulasi 30%	
Keamanan					
• Mengawasi keamanan	R. Monitoring, Pos Jaga	1	1 orang	9 m ²	9 m ²
		5	1 orang	0.45 m ² /orang	2.925 m ²

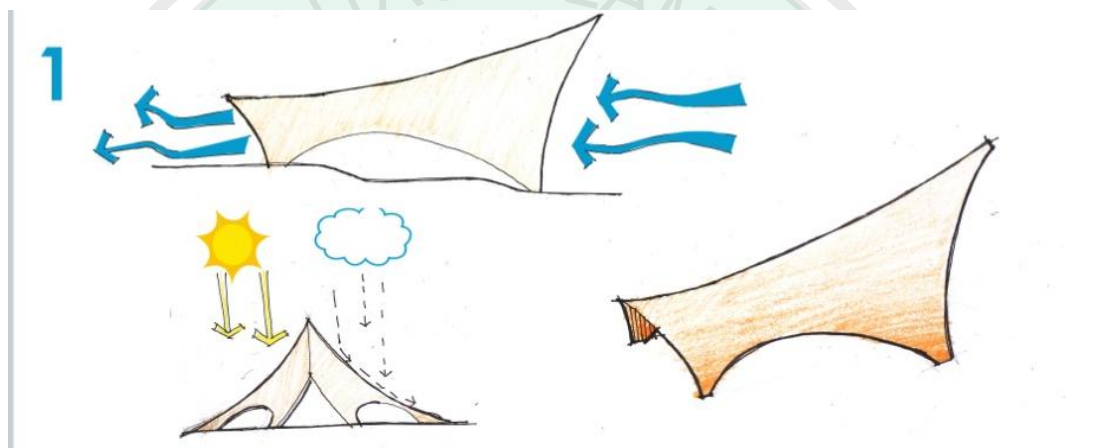
Sirkulasi 30%					
Tempat parkir					
• Parkir Bus	Parkir Bus	1	10 Bus	30 m ² / bus	450 m ²
• Parkir Mobil	Parkir Mobil	1	30 Mobil	15 m ² / mobil	675 m ²
• Parkir Motor	Parkir Motor	1	100 Motor	1.5 m ² / motor	225 m ²
Layanan informasi					
• Memberi informasi	Pusat Informasi	1	5 orang	12 m ² / ruang	12 m ²
• Memperoleh informasi	Pusat Informasi	1	5 orang	12 m ² / ruang	12 m ²
Konservasi laut					
• Penanaman terumbu karang	Area penanaman Terumbu Karang	1	20 orang	120 m ² / ruang	120 m ²
Tempat beribadah					
• Sholat berjamaah	R. Sholat	1	50 orang	0.72 m ² / orang	36 m ²
• Ceramah agama	R. Mimbar	1	1 orang	0.36 m ² / orang	0.78 m ²
• Menitipkan barang	R. Penitipan Tempat Wudlu, dan WC	1	30 orang	0.24m ² /mimbar	19.5 m ²
• Berhadats dan bersuci				0.5 m ² / lemari	18.72 m ²
Jumlah Luas Total Area Terbangun					2405.38 m ²

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

4.5 Analisis Bentuk

4.5.1 Analisis Bentuk Dasar

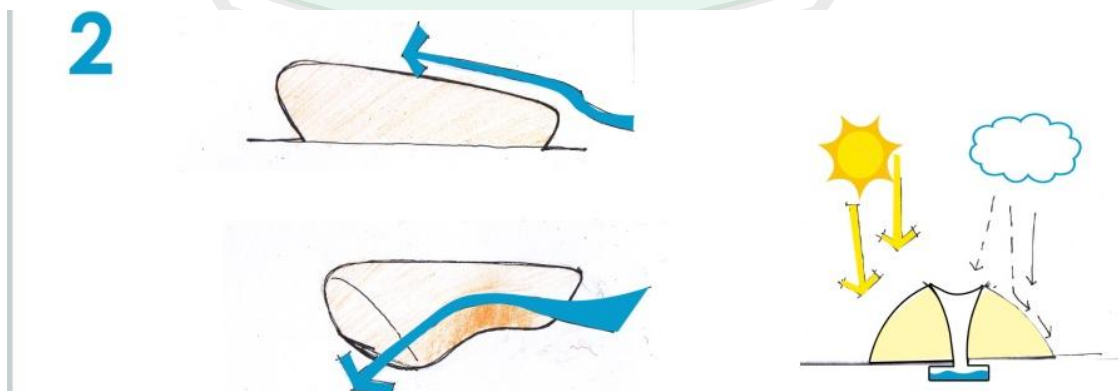
Analisis bentuk dasar adalah analisis yang dilakukan untuk memperoleh bentuk yang sesuai dengan tema dan objek perancangan. Pada Perancangan Pusat Budidaya Terumbu Karang ini aspek yang ditekankan dalam analisis adalah aspek iklim. Karena tema perancangan pusat budidaya terumbu karang ini adalah *green architecture*. Yaitu tema yang mempertimbangkan iklim dan lingkungan. Berikut ini adalah analisis bentuk dasar pada perancangan pusat budidaya terumbu karang.



Gambar 4.38 Alternatif 1 analisis bentuk dasar
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

Analisis 1

Bangunan dibentuk untuk menangkap potensi angin yang besar dari laut dan mengalirkan panas matahari dan air hujan.



Gambar 4.39 Alternatif 2 analisis bentuk dasar
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

Analisis 2

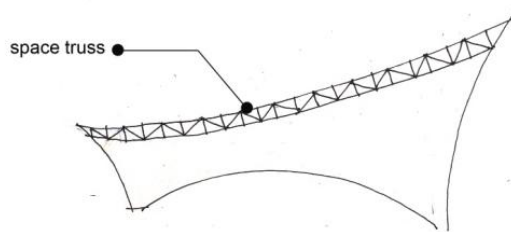
Bangunan dibentuk untuk mengalirkan angin akan tetapi berupaya untuk menangkap sinar matahari dan air hujan ke dalam bangunan

4.5.2 Analisis Struktur

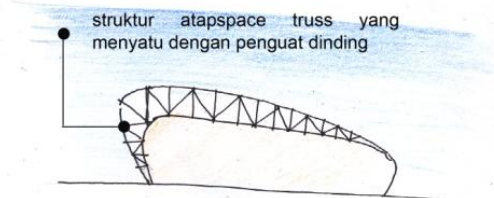
Perencanaan struktur yang salah pada bangunan dapat mengakibatkan robohnya bangunan. Untuk pemilihan stuktur harus dilihat lokasi perencanaan dan kekuatan dan kelebihan masing- masing struktur yang akan digunakan

4.5.2.1 Analisis Struktur Atap Bangunan

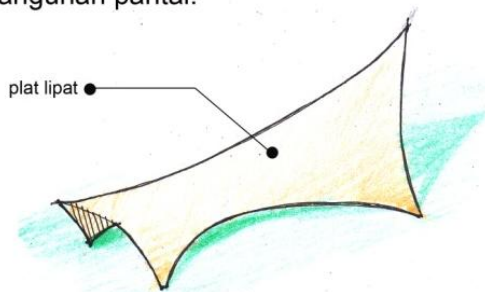
1 struktur atap menggunakan struktur space frame dengan material baja karena bentuk atap yang melengkung atraktif membutuhkan struktur yang kuat namun juga mudah dalam pengerjaan .



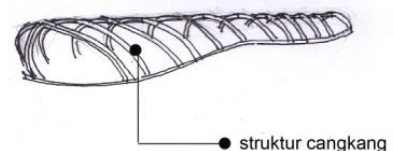
3 menggunakan struktur space frame dengan material baja pada atap dan penguat dinding karena bangunan berada di sekitar pantai maka membutuhkan struktur yang kuat untuk mempertimbangkan beban angin yang diterima



2 menggunakan struktur plat lipat dari material beton. selain dapat digunakan untuk bentang lebar struktur ini juga dipilih untuk menghindari korosi yang biasa terjadi pada bangunan pantai.



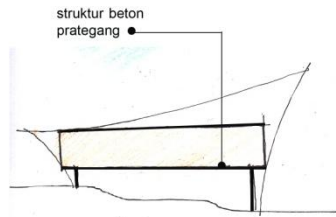
4 struktur atap menggunakan strutur cangkang. struktur ini cukup baik untuk lokasi yang mempunyai kondisi gaya yang kompleks. karena struktur ini dapat merespon semua gaya atau



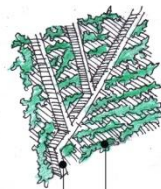
Gambar 4.40 Analisis bentuk struktur atap
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

4.5.2.2 Analisis Struktur Badan Bangunan

1 menggunakan struktur beton prategang untuk meminimalisir kolom dalam bangunan.



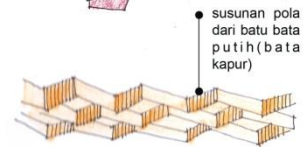
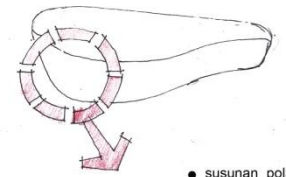
2



kolom beton
tanaman rambat

struktur kolom menggunakan struktur beton bertulang biasa tapi dikombinasikan dengan tanaman rambat sebagai pengisi dinding. tanaman rambat ini berfungsi sebagai layer ruang bangunan dan juga sebagai layer struktur dari korosi.

3



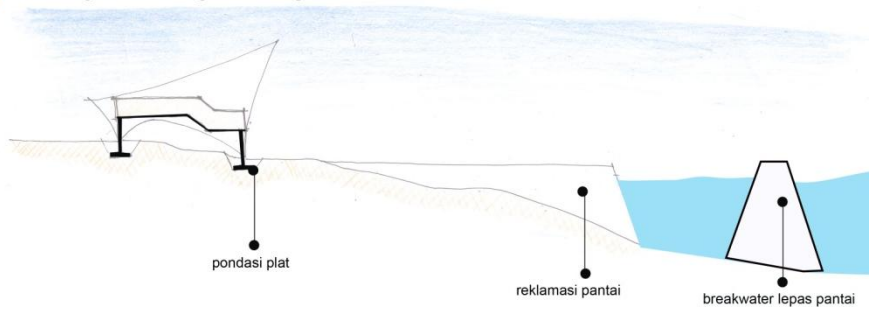
susunan pola dari batu bata putih (bata kapur)

menggunakan struktur bearing wall pada badan bangunan struktur ini juga tergolong struktur yang ramah lingkungan. apalagi lokasi tapak tidak jauh dari bukit kapur. sehingga juga mudah dalam pengadaan.

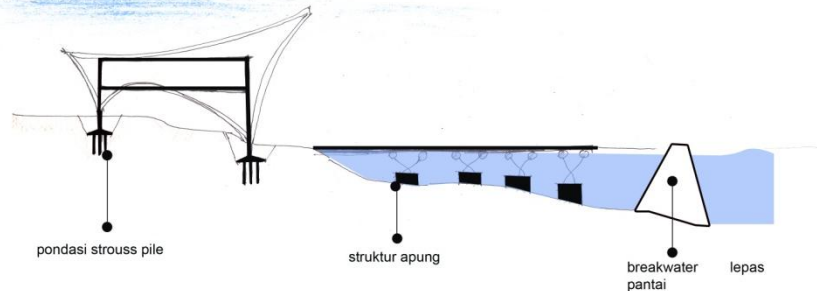
Gambar 4.41 Analisis bentuk struktur badan bangunan
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

4.5.2.3 Analisis Struktur Pondasi Bangunan

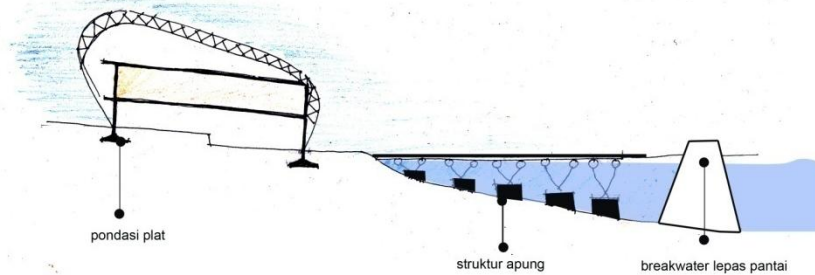
1 menggunakan pondasi plat setempat dengan menambah urugan tanah(reklamasi) yang difungsikan sebagai dermaga



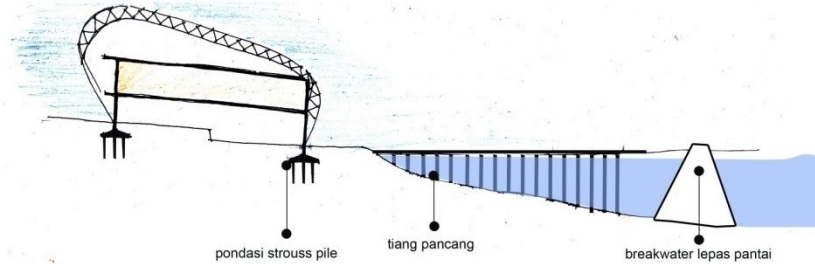
2 menggunakan pondasi strauss pile dan struktur dermagaga menggunakan struktur apung sehingga meminimalisir timbulnya sedimen



- 3 menggunakan pondasi plat setempat pada bangunan darat dan menggunakan struktur apung untuk dermaganya.



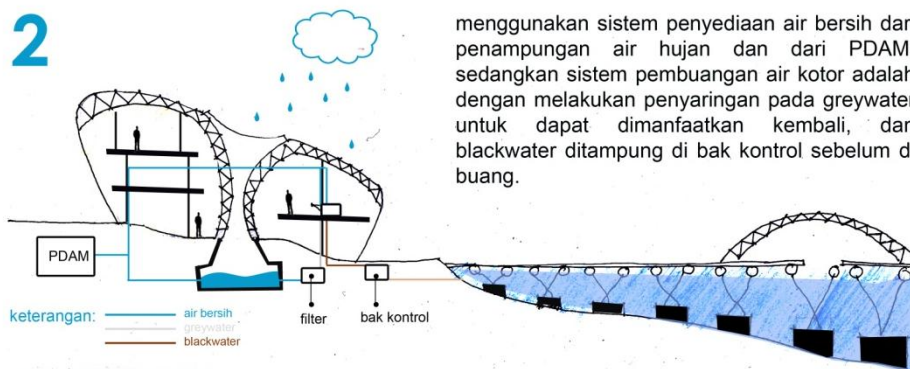
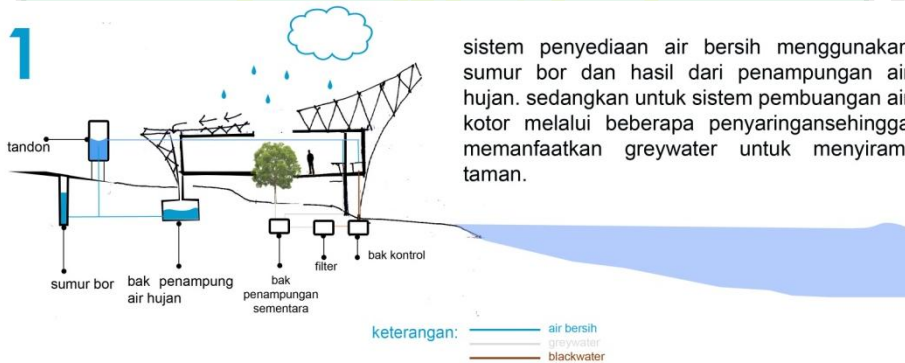
- 4 menggunakan pondasi strauss pile dan struktur dermaga menggunakan tiang pancang untuk menahan gelombang



Gambar 4.42 Analisis struktur pondasi
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

4.5.3 Analisis Utilitas

4.5.3.1 Analisis Air Bersih, Air Kotor, dan drainase



Gambar 4.43 Analisis utilitas air bersih, kotor, dan drainase
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

4.5.3.2 Analisis sistem jaringan listrik



Gambar 4.44 Analisis struktur utilitas jaringan listrik
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

PUSAT PERPUSTAKAAN