



LAPORAN TUGAS AKHIR - RA.141581

WISATA BUDIDAYA KARANG PEMUTERAN

KADEK HENDRA ROBIAWAN
3212100001

DOSEN PEMBIMBING:
RABBANI KHARISMAWAN, S.T., M.T.

PROGRAM SARJANA
JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2016



FINAL PROJECT REPORT - RA.141581

PEMUTERAN CORAL FARM

**KADEK HENDRA ROBIAWAN
3212100001**

**SUPERVISOR:
RABBANI KHARISMAWAN, S.T., M.T.**

**UNDERGRADUATE PROGRAM
ARCHITECTURE DEPARTMENT
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2016**

LEMBAR PENGESAHAN

WISATA BUDIDAYA KARANG
PEMUTERAN



Disusun oleh :

KADEK HENDRA ROBIAWAN
NRP : 3212100001

Telah dipertahankan dan diterima
oleh Tim penguji Tugas Akhir RA.141581
Jurusan Arsitektur FTSP-ITS pada tanggal 17 Juni 2016
Nilai : BC

Mengetahui

Pembimbing

Rabbani Kharismawan, ST., MT.
NIP. 198103272008121001

Kaprodi Sarjana

Defry Agatha Ardianta, ST., MT.
NIP. 198008252006041004

Ketua Jurusan Arsitektur FTSP ITS
Ir. I Gusti Ngurah Antaryama, Ph.D.
NIP. 196804251992101001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

N a m a : Kadek Hendra Robiawan

N R P : 3212100001

Judul Tugas Akhir : Wisata Budidaya Karang Pemuteran

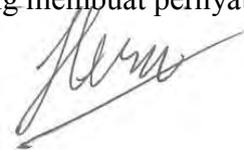
Periode : Semester Genap Tahun 2015 / 2016

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat adalah hasil karya saya sendiri dan benar-benar dikerjakan sendiri (asli/orisinal), bukan merupakan hasil jiplakan dari karya orang lain. Apabila saya melakukan penjiplakan terhadap karya mahasiswa/orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang akan dijatuhkan oleh pihak Jurusan Arsitektur FTSP - ITS.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran yang penuh dan akan digunakan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Tugas Akhir RA.141581

Surabaya, 8 Juni 2016

Yang membuat pernyataan



(Kadek Hendra Robiawan)

NRP. 3212100001

ABSTRAK
WISATA BUDIDAYA KARANG
PEMUTERAN

Oleh

Kadek Hendra Robiawan

NRP : 3212100001

Terumbu karang merupakan aset penting bagi laut Indonesia karena merupakan daya tarik yang kuat bagi wisatawan. Namun, karena berbagai alasan, terumbu karang tersebut dirusak sehingga mengganggu keseimbangan ekosistem di laut. Masih ada harapan. Usaha pelestarian terumbu karang mulai digalakkan. Bagaimana peran arsitektur dalam hal ini? Arsitektur bukan hanya untuk manusia saja, tapi juga bagi lingkungan tempatnya berada. Arsitektur di sini berperan mewadahi usaha pelestarian terumbu karang yang muncul karena kepedulian terhadap keseimbangan alam.

Metode yang digunakan adalah Inquiry by Design. Mengembangkan desain terus-menerus sehingga bisa memenuhi sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Dengan demikian, fasilitas ini bisa memberikan opsi bagi masyarakat agar beralih dari kegiatan penambangan karang. Objek rancangan ini juga menjadi sarana ekonomi bagi masyarakat sekitar karena budidaya karang di sini bukan hanya untuk konservasi, tapi juga untuk diperjualbelikan. Selain itu, obyek juga menyajikan sebuah wisata yang bersifat edukatif. Melalui objek rancangan ini, masyarakat setempat dan para wisatawan diajak untuk lebih peduli terhadap terumbu karang dan perannya terhadap ekosistem. Arsitektur di sini memiliki peran dalam kegiatan konservasi, baik terhadap alam maupun kehidupan masyarakat tempatnya berada.

Kata kunci : *Ekologi ,Budidaya, Konservasi, Terumbu karang, Teluk Pemuteran*

ABSTRACT

PEMUTERAN CORAL FARM

By

Kadek Hendra Robiawan

NRP : 3212100001

Coral reefs are an important asset for Indonesian marine because it is a strong appeal for tourists. However, for various reasons, coral reefs are destroyed thereby disrupting the balance of the marine ecosystems. There is still hope. Coral reef conservation efforts began in earnest. What is the role of architecture in this case? Architecture is not just for humans, but also for the environment where it resides. Architecture here plays accommodate coral reef conservation efforts that arise because of concern for the balance of nature.

The method used is the Inquiry by Design. Develop designs constantly so that it can fulfill in accordance with what is needed. Thus, this facility could provide an option for people to switch from coral mining activities. The object of this design is also a means for the economy of the society around it because the coral cultivation here not only for conservation, but also for commercial use. In addition, the object is also presenting an educative tour. Through this design object, the local people and tourists are invited to be more concerned about the reef and its role in the ecosystem. Architecture here has a role in the conservation of both the natural and the life of the community where it resides.

Keywords : *Ecology ,Aquaculture, Conservation, Coral reef, Pemuteran Bay*

KATA PENGANTAR

Om Swastiastu

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat -Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “Wisata Budidaya Karang Pemuteran” sebagai salah satu persyaratan kelulusan studi di jurusan Arsitektur ITS.

Tujuan dari penulisan laporan ini adalah sebagai pengantar sekaligus tambahan informasi mengenai obyek rancang yang dikerjakan pada tugas akhir, yang mana mencakup isu dan permasalahan yang diangkat, kriteria desain, program desain, pendekatan dan metode desain yang digunakan, konsep desain, serta eksplorasi desain yang merupakan implementasi metode dan konsep yang diterapkan.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penulisan laporan tugas akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak, sangat penulis harapkan demi tercapainya kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi semua pihak yang memerlukan.

Om Santih, Santih, Santih Om

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	
ABSTRAK _____	i
ABSTRACT _____	ii
KATA PENGANTAR _____	iii
DAFTAR ISI _____	iv
DAFTAR GAMBAR _____	v
DAFTAR TABEL _____	vii
I Pendahuluan	
I.1 Latar Belakang _____	2
I.2 Isu dan Konteks Desain _____	4
I.3 Permasalahan dan Kriteria Desain _____	8
II Program Desain	
II.1 Rekapitulasi Program Ruang _____	10
II.2 Deskripsi Tapak _____	12
III Pendekatan dan Metoda Desain	
III.1 Pendekatan Desain _____	18
III.2 Metoda Desain _____	19
IV Konsep Desain	
IV.1 Eksplorasi Konsep _____	22
IV.2 Konsep Zonasi _____	24
IV.3 Konsep Tata Massa _____	25
IV.4 Konsep Sirkulasi _____	26
V Desain	
V.1 Tata Lansekap _____	30
V.2 Vegetasi _____	31
V.3 Material _____	32
V.4 Struktur _____	34
V.5 Utilitas _____	34
V.6 Hasil Desain _____	36
VI Kesimpulan _____	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Lokasi Teluk Pemuteran _____	4
Gambar 2	Proses pencangkokkan karang _____	6
Gambar 3	Lingkungan sekitar lahan _____	12
Gambar 4	Lokasi lahan terhadap pemukiman penduduk _____	13
Gambar 5	Kondisi site _____	14
Gambar 6	Bagan pendekatan menuju desain _____	18
Gambar 7	Bagan <i>inquiry by design</i> _____	19
Gambar 8	Memetaforakan terumbu karang _____	22
Gambar 9	Konsep zonasi _____	24
Gambar 10	Diagram tata massa _____	25
Gambar 11	Diagram sirkulasi pengurus _____	26
Gambar 12	Diagram sirkulasi pengunjung _____	26
Gambar 13	Diagram sirkulasi vertikal _____	27
Gambar 14	Desain dilihat dari atas _____	30
Gambar 15	Vegetasi sebagai pengarah _____	31
Gambar 16	Potongan memperlihatkan material _____	32
Gambar 17	Atap transparan _____	32
Gambar 18	Rangka atap bambu _____	32
Gambar 19	Dinding bangunan kaca _____	33
Gambar 20	Bangunan penunjang _____	33
Gambar 21	Aksonometri struktur _____	34
Gambar 22	Utilitas : Listrik _____	34
Gambar 23	Utilitas : Air bersih _____	35
Gambar 24	Utilitas : Limbah _____	35
Gambar 25	Site Plan skala 1:400 _____	36
Gambar 26	Denah lantai 1 bangunan utama skala 1:200 _____	36
Gambar 27	Denah lantai 2 bangunan utama skala 1:200 _____	37
Gambar 28	Potongan site 1 skala 1:200 _____	38
Gambar 29	Potongan site 3 skala 1:400 _____	38
Gambar 30	Tampak selatan skala 1:200 _____	38

Gambar 31	Tampak barat skala 1:400 _____	38
Gambar 32	Potongan site 2 skala 1:200 _____	39
Gambar 33	Tampak utara skala 1:200 _____	39
Gambar 34	View dalam site _____	40
Gambar 35	Perspektif mata burung _____	40
Gambar 35	View dari bangunan _____	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Estimasi kebutuhan ruang _____	10
---	----

BAB I
PENDAHULUAN

I.1 LATAR BELAKANG

Lingkungan merupakan suatu hal yang mudah berubah. Manusia pun memiliki andil yang besar dalam perubahan lingkungan tersebut. Adakalanya perubahan tersebut menuju arah yang baik. Namun, akan timbul masalah besar apabila perubahan tersebut menuju ke arah yang buruk. Oleh karena itu, maka dilakukanlah kegiatan konservasi untuk meminimalisir perubahan lingkungan ke arah yang buruk. Arsitektur di sini memiliki peran dalam kegiatan konservasi, baik terhadap alam maupun kehidupan masyarakat tempatnya berada.

Sim Van der Ryn & Stuart Cowan (1996) mengajukan Lima Prinsip Desain Ekologis yang mana menekankan pada kepedulian suatu desain pada tempat dia berada, antara lain:

- 1) Solusi tumbuh dari tempat ia berada

Desain ekologis berawal dari pengetahuan akan satu tempat tertentu. Dengan kepekaan terhadap nuansa lokal suatu tempat, kita bisa meminimalisir dampak negatif yang kita berikan pada tempat tersebut.

- 2) Perhitungan ekologis memberi informasi pada desain

Perlunya kita melakukan analisa terhadap dampak lingkungan dari desain yang sudah ada atau diusulkan. Hasil analisa ini lalu digunakan untuk menentukan desain yang paling ramah terhadap lingkungan.

- 3) Merancang bersama alam

Dalam proses kehidupan, kita menghormati kebutuhan semua jenis spesies. Manusia bukanlah satu-satunya pihak

yang harus diperhatikan dalam sebuah rancangan.

4) Semua orang adalah desainer

Dalam merancang juga perlu untuk mendengarkan suara-suara dari berbagai pihak. Semua orang adalah perancang sekaligus merupakan partisipan. Saat orang-orang bekerja bersama untuk ‘menyembuhkan tempat mereka’, secara tidak mereka sebenarnya juga ‘menyembuhkan’ diri mereka sendiri.

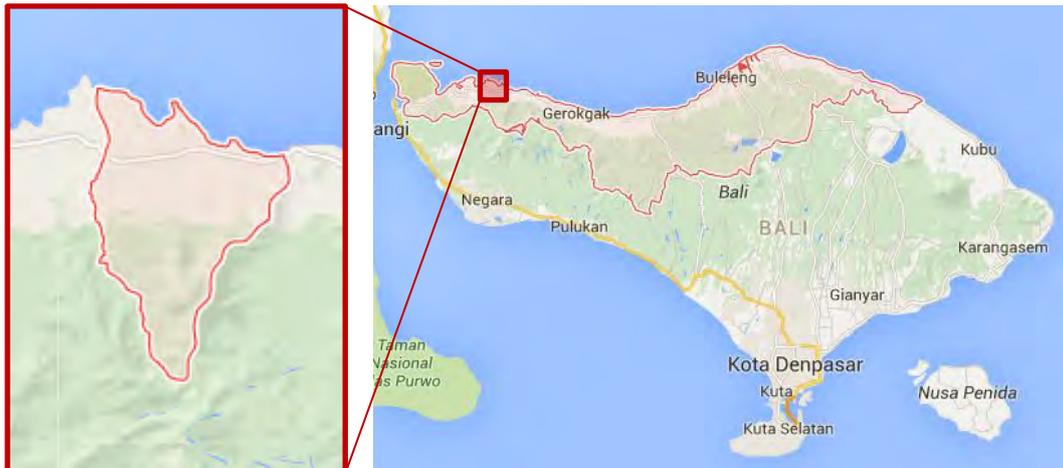
5) Membuat sifat alami tampak

‘De-natured’ sebuah lingkungan, akan mengabaikan kebutuhan dan potensi kita untuk belajar. Membuat siklus dan proses alami akan membawa kita mendisain sebuah lingkungan yang kembali hidup.

Pada poin nomor 3 terlihat bahwa alam juga harus diperhatikan dalam desain. Jika alam mulai rusak, maka arsitektur juga berperan untuk mengembalikan kelestariannya. Segala usaha-usaha yang dilakukan untuk mengembalikan kelestarian lingkungan seharusnya bisa diwadahi oleh arsitektur.

Poin nomor 4 menyebutkan dengan bersama-sama mengembalikan kelestarian lingkungan, secara tidak langsung masyarakat juga memberikan nilai-nilai positif dalam hidup mereka. Dengan menjaga lingkungan bukan berarti mengabaikan kehidupan dari masyarakat itu sendiri. Arsitektur memiliki peran dalam kegiatan konservasi, baik terhadap alam maupun kehidupan masyarakat tempatnya berada.

I.2 ISU DAN KONTEKS DESAIN



Gambar 1 : Lokasi Teluk Pemuteran
Sumber : maps.google.com

Desa Pemuteran terletak di Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali bagian utara. Daerah ini termasuk kawasan yang kering dengan lahan daratan yang hanya bisa ditanami palawija. Hal ini kemudian menyebabkan masyarakat mengantungkan kehidupannya ke wilayah pesisir dengan sebagian besarnya berprofesi sebagai nelayan.

Jika di darat kurang produktif, lainnya halnya dengan potensi laut Desa Pemuteran. Pesisir teluk Pemuteran sepanjang kurang lebih 7 kilometer dengan tiga teluknya memiliki keindahan tersendiri. Pantainya landai, arus lautnya tidak terlalu keras dan hampir sepanjang tahun bermandi matahari. Bagi masyarakat Pemuteran – begitu juga

masyarakat Bali – yang Hindu, laut adalah sumber kehidupan abadi, tak akan pernah habis-habisnya. Sepanjang masyarakat juga melakukan pemeliharaan dengan baik dan benar.

Kawasan teluk ini dikenal sebagai daerah tangkapan ikan hias. Namun, untuk mendapatkan hasil secara mudah dan cepat, banyak nelayan melakukan tindakan yang kurang bersahabat, seperti penggunaan potasium untuk mendapatkan ikan. Akibatnya terumbu karang sebagai tempat hidup dan berkembang biaknya keragaman hayati laut menjadi hancur. Ditambah pula dengan kegiatan penambangan karang yang dilakukan secara ilegal. Akibat tindakan kurang bersahabat, pendapatan nelayan pun jauh dari taraf memadai.

Perlu dilakukan usaha pemulihan terhadap ekosistem dan biota laut di kawasan teluk Pemuteran. Alam merupakan satu aspek yang tidak dapat dipisahkan dari hidup manusia. Manusia pun harusnya sadar bahwa hidup berdampingan secara harmonis adalah suatu keharusan.

Untuk di kawasan Pemuteran, usaha restorasi bertujuan untuk :

- Mendukung konservasi pesisir berbasis masyarakat melalui program pendidikan dan pemberdayaan masyarakat
- Menjaga konservasi tepat guna, berdaya guna dan berkelanjutan melalui partisipasi aktif masyarakat setempat, pelaku industri, kalangan ilmuwan pesisir, pencita lingkungan dan pemerintah.
- Memulihkan habitat terumbu karang menjadi habitat yang alamiah dan pada akhirnya meningkatkan sumber daya laut dibidang perikanan dan pengembangan wisata ekologi maritim berkelanjutan.
- Meningkatkan kemampuan dan pemahaman nelayan dari cara

penangkapan yang merusak keceramah lingkungan, dari pencari ikan menjadi pembudidaya ikan melalui budidaya terumbu karang.

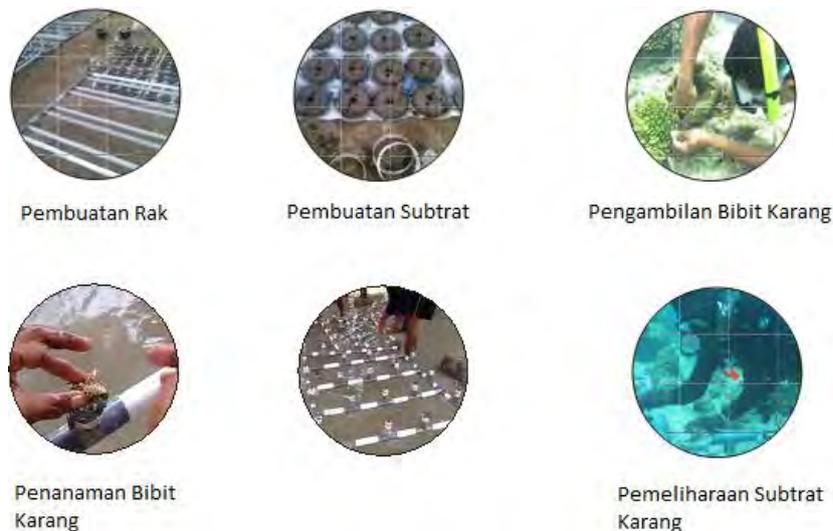
- Mencegah kerusakan lingkungan melalui rehabilitasi karang dan pengelolaan sumber daya.
- Meningkatkan kualitas pendidikan lingkungan baik terhadap wisatawan maupun penduduk lokal
- Mengembangkan kesempatan kerja bagi masyarakat setempat

Untuk restorasi kawasan teluk di Pemuteran sendiri ada peluang yang bisa dimanfaatkan :

- Usaha masyarakat untuk mengembalikan lingkungan di daerah ini
- Dijadikannya daerah ini kawasan pariwisata konservasi
- Pemuteran Bay Festival, pada 23-26 Oktober 2015 yang mempromosikan potensi alam bawah laut kawasan pesisir Buleleng
- Rencana pembangunan bandara Buleleng

Pelestarian karang bisa dilakukan dengan cara transplantasi. Transplantasi karang merupakan upaya pencangkakan atau pemotongan karang hidup untuk ditanam ditempat lain atau ditempat yang karangnya telah rusak, sebagai upaya rehabilitasi. Setelah dicangkokkan, karang dibiarkan berkembang dengan sendirinya. Saat ini transplantasi karang juga telah dikembangkan lebih jauh untuk mendukung pemanfaatan yang berkelanjutan. Bentuk pemanfaatan transplantasi karang antara lain untuk mengembalikan fungsi ekosistem karang yang rusak sehingga dapat mendukung ketersediaan jumlah populasi ikan karang di alam. Transplantasi karang juga

dirnfaatkan untuk membuat lokasi penyelaman (dive spot) menjadi lebih indah dan menarik sehingga dapat mendorong kenaikan jumlah wisatawan. Selain itu transplantasi karang juga dimanfaatkan untuk memperbanyak jumlah indukan dan anakan karang yang laku dipasarkan sehingga dapat mendukung perdagangan karang. Adapun tahapan dalam melakukan kegiatan transplantasi karang yaitu (1) pemilihan lokasi; (2) pembuatan rak transplantasi; (3) pembuatan substrat untuk penempelan transplan karang; (4) pengambilan bibit karang; (5) penanaman bibit karang; (6) pemeliharaan transplan karang (Kementrian Kelautan dan Perikanan).



Gambar 2 : Proses pencangkakan karang
 Sumber : djkp3k.kkp.go.id

Namun, yang diharapkan dari desain ini bukan hanya untuk melestarikan terumbu karang, tapi juga bisa membantu sektor ekonomi masyarakat. Terumbu karang memang merupakan komoditas yang cukup diminati, terutama oleh peminat *aquascaping*. Memperjualbelikan terumbu karang tidak dilarang asalkan karang tersebut adalah karang yang sudah mati. Hal ini yang sering diabaikan oleh penambang karang.

Terumbu karang bisa diibaratkan sebagai hutan bawah laut. Mengambil pohon di hutan diperbolehkan apabila menanam kembali pohon yang baru untuk menggantikannya. Begitu pula dengan terumbu karang. Terumbu karang yang sudah tidak bisa diselamatkan diambil dari laut dan dijual lalu digantikan oleh karang baru yang sudah dikembangkan. Hal terpenting adalah menjaga agar terumbu karang itu tidak sampai habis.

I.3 PERMASALAHAN DAN KRITERIA DESAIN

Desain ini bertujuan untuk menjadi suatu arsitektur yang membantu usaha konservasi terumbu karang, serta menyadarkan masyarakat tentang pentingnya terumbu karang itu sendiri. Di sisi lain, juga membantu perekonomian masyarakat dan mengembangkan daerah yang selama ini dianggap tertinggal.

Mengubah kebiasaan beberapa orang bukanlah hal yang mudah. Beberapa orang menambang karang untuk menafkahi keluarganya. Terkadang mereka bahkan tidak sadar apa yang mereka lakukan berbahaya bagi lingkungan. Oleh karena itu, mereka perlu diberikan pengertian akan pentingnya peran terumbu karang terhadap lingkungan. Mereka pun perlu untuk mendapatkan penghasilan baru tanpa lagi harus melakukan kegiatan illegal tersebut.

Dengan demikian, maka desain harus mampu :

- Kondisi yang sesuai bagi karang untuk hidup dan berkembang
- Memiliki fasilitas yang memadai dan mendukung penelitian dan pengembangbiakkan karang
- Memberikan kesan dekat dengan masyarakat sehingga bisa diterima oleh masyarakat
- Memiliki aspek yang dapat menarik wisatawan untuk berkunjung

BAB II
PROGRAM DESAIN

II.1 REKAPITULASI PROGRAM RUANG

Tabel 1 : Estimasi kebutuhan ruang

RUANG	AKTIVITAS	PENGGUNA	
Pintu Masuk	Keluar masuk dari kawasan	Pengurus Pengunjung	
Ruang Pengembangbiakkan	Mengembangbiakkan karang Mempersiapkan karang untuk dilepas ke laut	Pengurus Pengunjung	Ukuran : 25m x 20m Total : 500m ²
Ruang Karantina	Mengkarantina karang yang sakit Menampung karang yang baru datang	Pengurus Tenaga ahli	Ukuran : 20m x 12.5m Total : 250m ²
Laboratorium + R. Persiapan & Penyimpanan	Melakukan pengujian obat bagi karang yang sakit Melakukan penelitian Menyimpan hasil penelitian	Tenaga ahli	Ukuran : 20m x 12.5m, Total : 250m ²
Balai Sosialisasi	Memberi sosialisasi pada pengunjung	Pengurus Pengunjung	Kapasitas : 200 orang + R. penyimpanan alat Total Luas : 300m ²
Pusat Informasi	Memberi informasi pada pengunjung Menyimpan media informasi cetak maupun elektronik	Pengurus Pengunjung	Ukuran : 8m x 5m Total : 40m ²
Sekretariat	Mengurus bagian administrasi Menyimpan dokumen	Pengurus	Ukuran : 5m x 5m Total : 25m ²
Kantin	Makan Istirahat Bersantai	Pengurus Pengunjung	Ukuran : 20m x 12m Total : 240m ²
Kamar Tamu/Inap	Menginap	Relawan	Ukuran : 5m x 4m, 5 kamar Total Luas : 100 m ²
Parkir	Memarkirkan kendaraan	Pengurus Pengunjung	Motor : 30, Mobil : 10, Bus : 5 + sirkulasi Total Luas : 1200 m ²
Kamar Mandi & WC	Mandi Buang air kecil & besar	Pengurus Pengunjung	Ukuran : 5m x 5m (termasuk bilik kamar mandi), 2 ruang Total Luas : 50m ²

Ruang Utilitas	Mengatur jaringan listrik & air	Pengurus Teknisi	Estimasi : 5m x 5m Total : 25m ²
Padmasana	Melakukan persembahyangan	Pengurus Pengunjung	Ukuran : 7m x 6m + halaman Total Luas : 120m ²

II.2 DESKRIPSI TAPAK



Gambar 3 : Lingkungan sekitar lahan.
Sumber : maps.google.com

POTENSI TAPAK

- Letaknya yang berada di Jalan Singaraja-Gilimanuk yang mana merupakan jalan utama yang menghubungkan pusat Kota Singaraja dengan pintu masuk Pulau Bali melalui jalur laut, yaitu Pelabuhan Gilimanuk.
- Lokasi yang berada di tepi pantai. Hal ini berdasarkan pada jenis obyek yang akan dirancang, yaitu tempat pembudidayaan karang. Pembudidayaan biota laut seperti karang ini sendiri memerlukan air laut dalam jumlah yang tidak sedikit untuk mensimulasikan kehidupan karang seperti di habitat aslinya. Letak lahan yang berada di tepi pantai memudahkan untuk mendapatkan air laut dalam waktu yang singkat.
- Banyaknya fasilitas penyedia peralatan menyelam di sekitar lahan (gambar 3.2). Hal ini memiliki keuntungan tersendiri. Para wisatawan mencari fasilitas menyelam untuk menikmati keindahan bawah laut, salah satunya terumbu karang. Para penyelam ini bisa menjadi target konsumen untuk ikut dalam usaha ini. Akan lebih memudahkan untuk menarik minat dari penikmat keindahan terumbu karang untuk ikut melestarikan dan membudidayakan terumbu karang.

- Tujuan diajukannya obyek pembudidayaan karang ini sendiri, yaitu untuk mawadahi usaha pelestarian terumbu karang oleh masyarakat setempat. Selain itu, untuk mengedukasi dan memberi pemahaman terhadap masyarakat

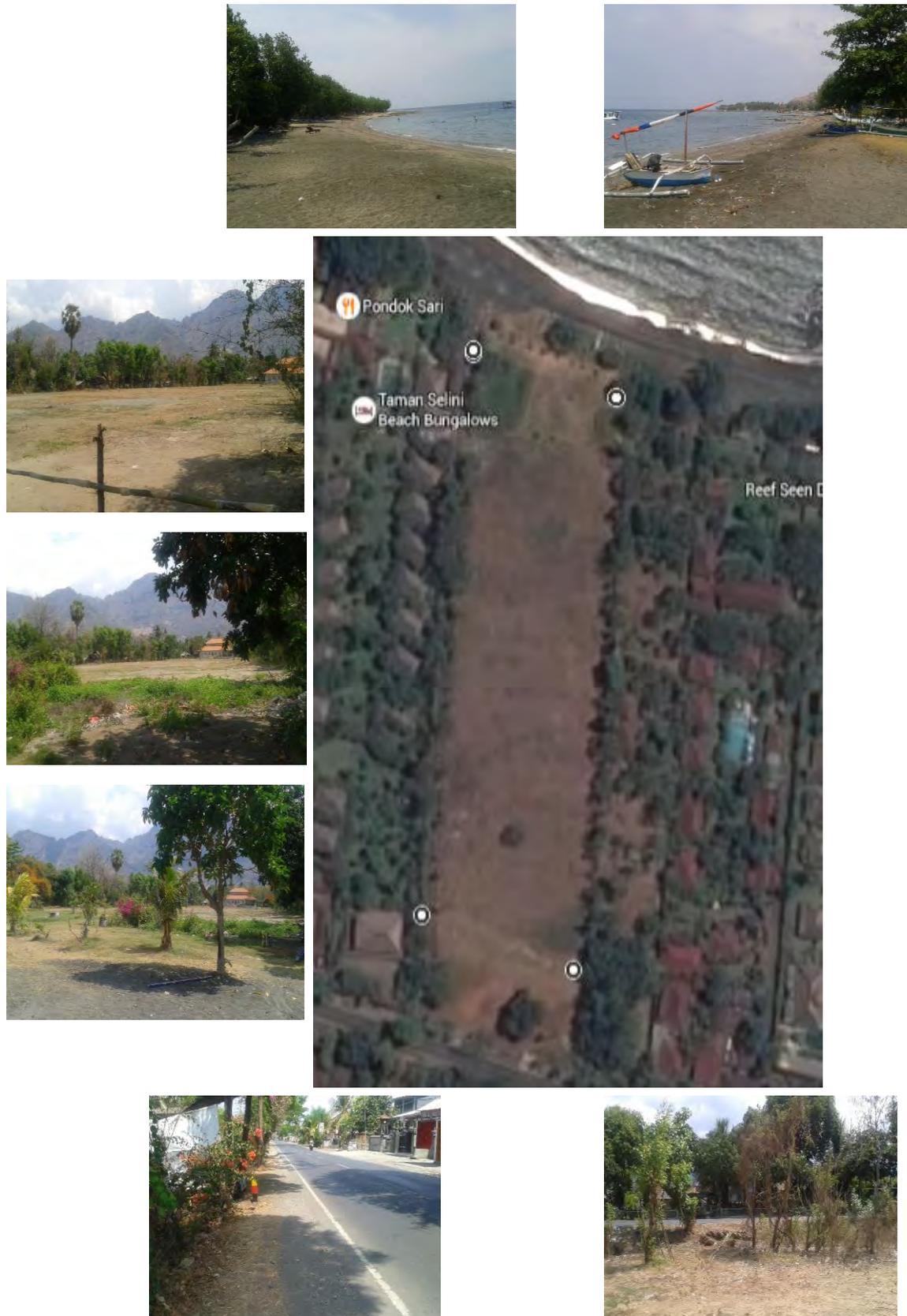
agar lebih peduli terhadap kehidupan bawah laut, terutama terumbu karang. Lokasi lahan dinilai cukup sesuai untuk tujuan tersebut karena terletak dekat dengan kawasan pemukiman masyarakat (gambar 3.3).



Gambar 4 : Lokasi lahan terhadap pemukiman penduduk

Sumber : maps.google.com

ANALISA LAHAN



Gambar 5 : Kondisi site

Batas lahan :

Utara : Pantai

Timur & Barat : Resort

Selatan : Jalan raya & pemukiman penduduk

Lokasi yang dipilih merupakan tempat yang beriklim kering. Pepohonan yang bisa tumbuh pun berukuran tidak terlalu besar. Hal ini dipengaruhi oleh tempatnya yang berada di sekitar kawasan pantai .

Lahan ini sendiri berada di tepi Jalan Singaraja-Gilimanuk. Jalan ini merupakan jalur utama penghubung Kota Singaraja dengan Pelabuhan Gilimanuk. Meskipun begitu, jalan ini tidak begitu ramai pada hari-hari biasa karena kawasan ini sendiri tidak terlalu padat penduduk. Namun, jalan ini sendiri sering dilalui oleh wisatawan yang berkunjung ke Bali bagian utara.

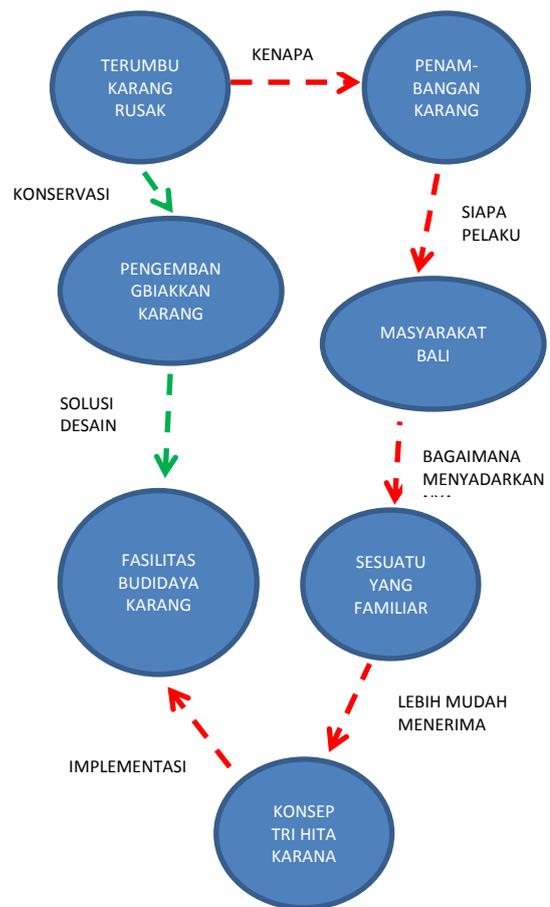
Lahan yang dipilih juga berbatasan langsung dengan pantai. Dengan demikian, air laut dalam jumlah yang banyak dapat langsung dialirkan ke fasilitas budidaya. Di pantai ini sendiri terdapat banyak bungalow dan resort sehingga wisatawan yang berada di sini merupakan target konsumen yang potensial. Lokasi ini sendiri mengakibatkan lahan sangat dipengaruhi oleh iklim pantai, angin darat dan angin laut.

BAB III
PENDEKATAN DAN
METODA DESAIN

III. 1 PENDEKATAN DESAIN

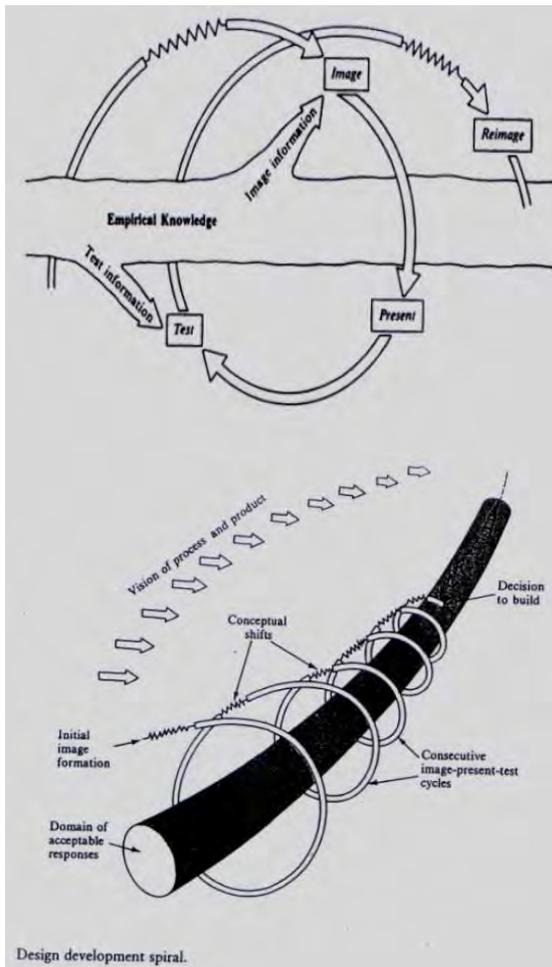
- **Pendekatan Biologis.** Sebagai sebuah tempat untuk mengembangbiakkan terumbu karang, maka harus memenuhi bagaimana kondisi yang optimal bagi karang itu sendiri untuk berkembangbiak. Desain ini sendiri pun akhirnya harus dapat menciptakan kondisi yang dapat memenuhi kebutuhan biologis tersebut.
- **Pendekatan Psikologis.** Salah satu target utama dari desain ini adalah masyarakat setempat yang melakukan penambangan karang. Perlunya mereka diberikan pengertian akan pentingnya terumbu karang tersebut. Kecenderungan manusia untuk bisa lebih menerima sesuatu yang familiar dengannya. Oleh karena itu, agar mereka lebih bisa

menerima keberadaan desain ini, maka diterapkan konsep yang sudah sangat dikenal oleh masyarakat setempat yang notabene adalah orang Bali.



Gambar 6 : Bagan pendekatan menuju desain

III.2. METODA DESAIN



Gambar 7 : Bagan *inquiry by design*

Metode perancangan yang digunakan adalah Inquiry by Design oleh John Ziezel. Proses desain dilakukan dengan melakukan perubahan-perubahan pada desain sebelumnya (*image*) sehingga desain terus berkembang. Permasalahan-permasalahan yang muncul pada tahap sebelumnya kemudian dicari solusi dengan melakukan studi preseden ataupun referensi. Hasil ini kemudian dipresentasikan untuk diuji (*test*) apakah masih ada kekurangan atau ada masalah baru yang muncul. Ini kemudian dijadikan acuan untuk mengembangkan desain lebih lanjut dengan menggali lebih banyak preseden dan referensi.

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

BAB IV
KONSEP DESAIN

IV.1.EKSPLORASI KONSEP

Desain ini memetaforakan terumbu karang itu sendiri. Metafora adalah suatu cara memahami suatu hal, seolah hal tersebut sebagai suatu hal yang lain sehingga dapat mempelajari pemahaman yang lebih baik dari suatu topik. Dengan kata lain menerangkan suatu subyek dengan subyek lain, mencoba untuk melihat suatu subyek sebagai suatu yang lain (Anthony C. Antoniades). Jenis yang digunakan yaitu Intangible Metaphor (metafora yang tidak diraba). Terumbu karang merupakan rumah bagi berbagai macam spesies bawah laut yang mana mewadahi kehidupan dari biota laut yang tinggal di dalamnya. Selain itu, juga menjadi tempat persinggahan bagi kelompok ikan yang bermigrasi.

Hal ini kemudian diterapkan pada desain ini. Fasilitas budiaya karang ini dirancang untuk mewadahi kegiatan pelestarian oleh masyarakat. Selain itu, di sisi lain juga menjadi tempat “persinggahan” bagi wisatawan.



Gambar 8 : Memetaforakan terumbu karang

Sumber : google.com



FASILITAS BUDIDAYA KARANG

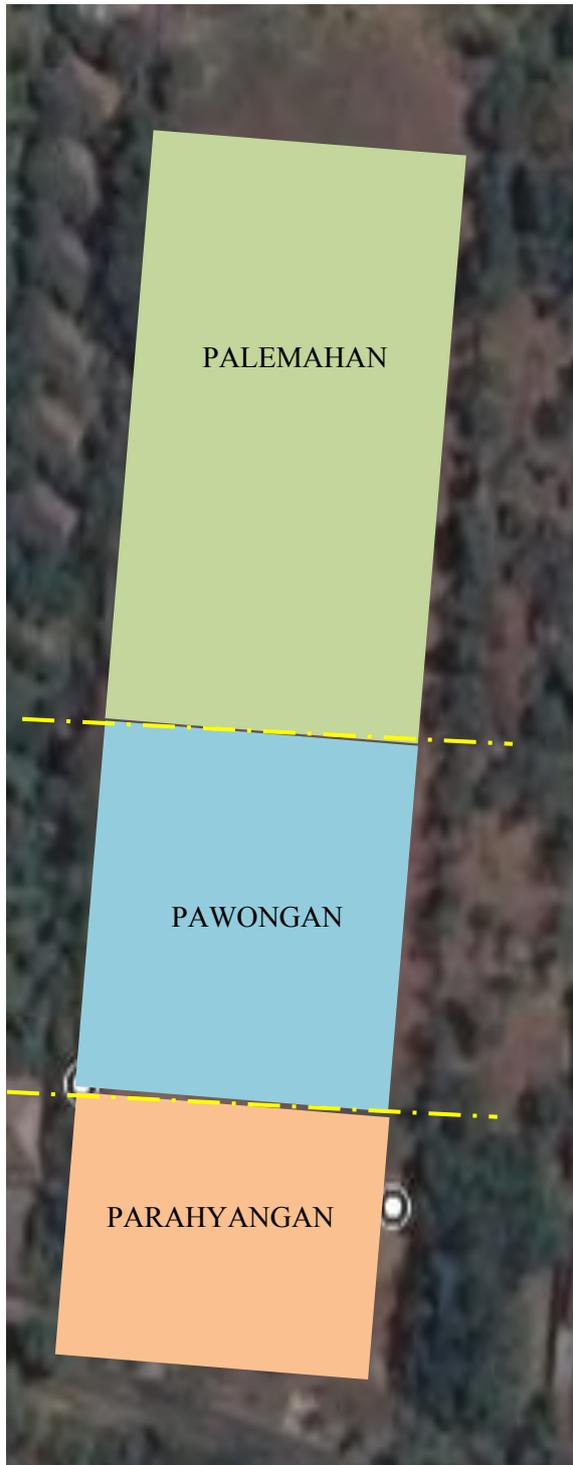


Pendekatan yang dilakukan adalah regionalisme. “Regionalisme adalah kesadaran diri yang terus menerus, atau pencapaian kembali, dari identitas formal atau simbolik. Berdasar atas situasi khusus dan budaya lokal mistik, regionalisme merupakan gaya bahasa menuju kekuatan rasional dan umum arsitektur modern” (Peter Buchanan, 1983). Regionalisme digunakan karena desain ini adalah desain yang berorientasi pada masyarakat lokal. User dari desain ini adalah masyarakat lokal dan fungsinya pun untuk memwadahi kegiatan yang berhubungan dengan kehidupan lokal. Oleh karena itu, regionalism dianggap tepat untuk digunakan.

Adapun ciri – ciri daripada arsitektur regionalisme adalah sebagai berikut :

- Menggunakan bahan bangunan local dengan teknologi modern
- Tanggap dalam mengatasi pada kondisi iklim setempat
- Mengacu pada tradisi, warisan sejarah serta makna ruang dan tempat
- Mencari makna dan substansi cultural, bukan gaya/style sebagai produk akhir.

IV.2 KONSEP ZONASI



Gambar 9 : Konsep zonasi

Regionalisme sendiri di sini mengacu pada konsepsi kehidupan masyarakat Bali yang mayoritas beragama Hindu yaitu Tri Hita Karana. Tri Hita Karana diartikan sebagai tiga hubungan yang menyebabkan kebahagiaan pada seseorang secara lahir dan batin yang mana inipun dapat dikaitkan dalam arsitektur. Ketiga hubungan tersebut antara lain :

- Hubungan manusia dengan Tuhan (*parahyangan*), dalam arsitektur dikaitkan dengan bagian yang difungsikan untuk kegiatan ibadah dan pemujaan pada Tuhan.
- Hubungan manusia dengan manusia (*pawongan*), dalam arsitektur dikaitkan dengan bagian di mana bisa manusia saling bersosialisasi antar sesama manusia.
- Hubungan manusia dengan lingkungan (*palemahan*), dalam arsitektur dikaitkan dengan bagian yang digunakan untuk menjaga keharmonisan dengan lingkungan dan makhluk lain selain manusia.

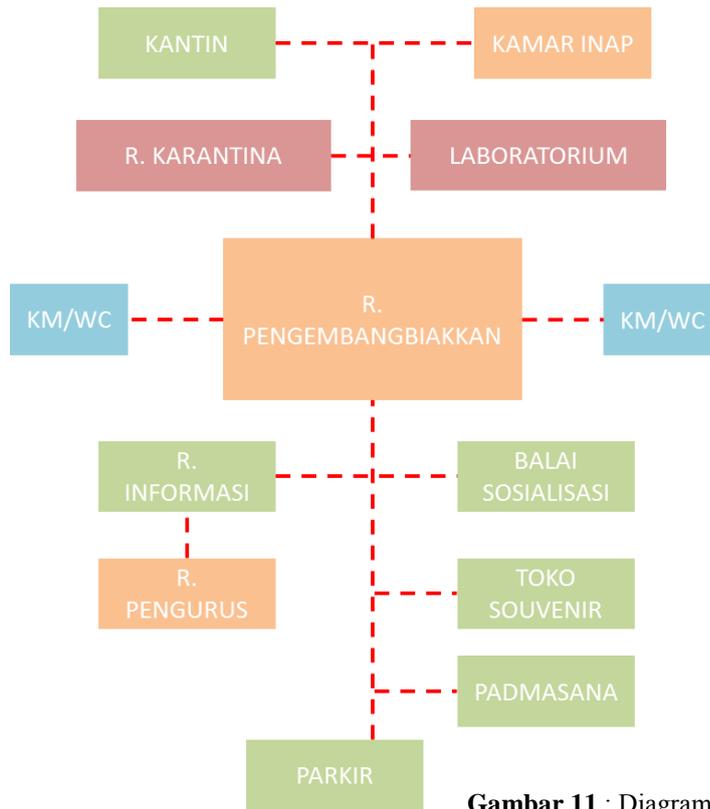
IV.3 KONSEP TATA MASSA



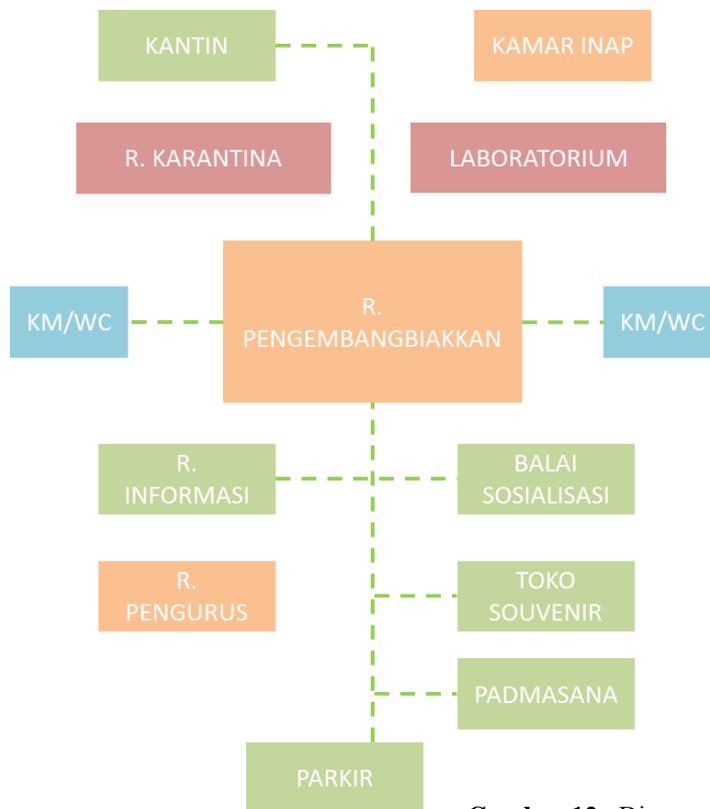
Gambar 10 : Diagram tatanan massa

Sebagai dampak pendekatan secara regionalism, menjadikan desain fasilitas budaya karang ini mengikuti arsitektur tradisional Bali. Arsitektur tradisional Bali menekankan pada penataan massa bangunan yang terletak terpisah yang biasa diterapkan pada rumah tradisional. Konsep ini sendiri kemudian menciptakan suatu sentral pada bagian tengah yang mana lazim ditemukan pada arsitektur tradisional Bali yang mana berupa *natah* (halaman). Namun, pada desain ini, dilakukan dengan sedikit berbeda. Bagian pengembangbiakkan yang merupakan bagian paling utama diletakkan di tengah-tengah kumpulan massa bangunan penunjang. Ruang tengah yang merupakan ruang luar dijadikan ruang yang meskipun tidak bias dikatakan sebagai ruang terbuka, namun tetap memberikan view yang leluasa ke lingkungan sekitarnya. Dengan demikian menjadi ruang setengah terbuka.

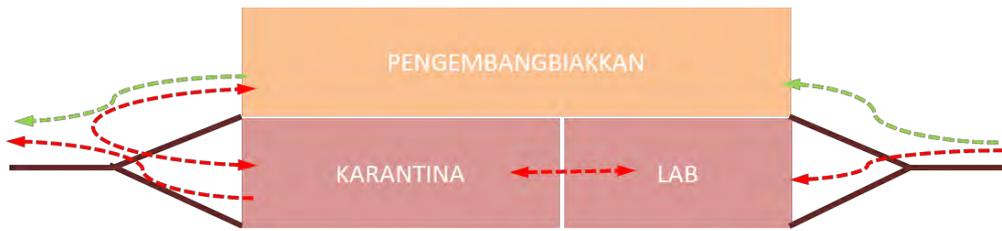
IV.4 KONSEP SIRKULASI



Gambar 11 : Diagram sirkulasi pengurus



Gambar 12 : Diagram sirkulasi pengunjung



Gambar 13 : Diagram sirkulasi vertikal

Sirkulasi pengurus dan pengunjung awalnya sama untuk saling mendekatkan antara kedua pihak ini. Namun, begitu sampai pada bagian utama (bagian pengembangbiakkan, karantina dan laboratorium yang memiliki privasi lebih tinggi), mereka diingatkan akan tugas dan perannya masing-masing, sirkulasinya pun dibuat terpisah agar tidak saling mengganggu.

Ruang karantina dan laboratoium diletakkan di bawah ruang ruang pengembangbiakkan juga untuk memudahkan sirkulasi. Bagian ini kemudian diturunkan setengah lantai agar lebih mudah menciptakan ruang tertutup sekaligus memperpendek jarak tempuh ke level tanah sekitar dan ruang pengembangbiakkan.

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

BAB V
DESAIN



LEGENDA

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| A : PARKIR | H : GUDANG |
| B : RUANG PENGURUS | I : BALIAI SOSIALISASI |
| C : PUSAT INFORMASI | J : TOKO SOUVENIR |
| D : KAMAR MANDI & WC | K : PADMASANA |
| E : BANGUNAN UTAMA | |
| F : KANTIN | |
| G : KAMAR INAP | |

Gambar 14 : Desain dilihat dari atas

V.1 TATA LANSEKAP

Massa bangunan ditata dengan bangunan utama berada di tengah-tengah kumpulan bangunan penunjangnya. Sirkulasi pun diatur mengitari bangunan utama. Pengunjung diarahkan meengitari bangunan utama di mana mereka bisa mengamati proses budidaya karang.

Ruang di samping bangunan utama dimanfaatkan sebagai ruang terbuka. Di ruang ini kegiatan yang mendukung proses konservasi terumbu karang membuat substrat yang akan digunakan untuk melekatkan karang di dasar laut.



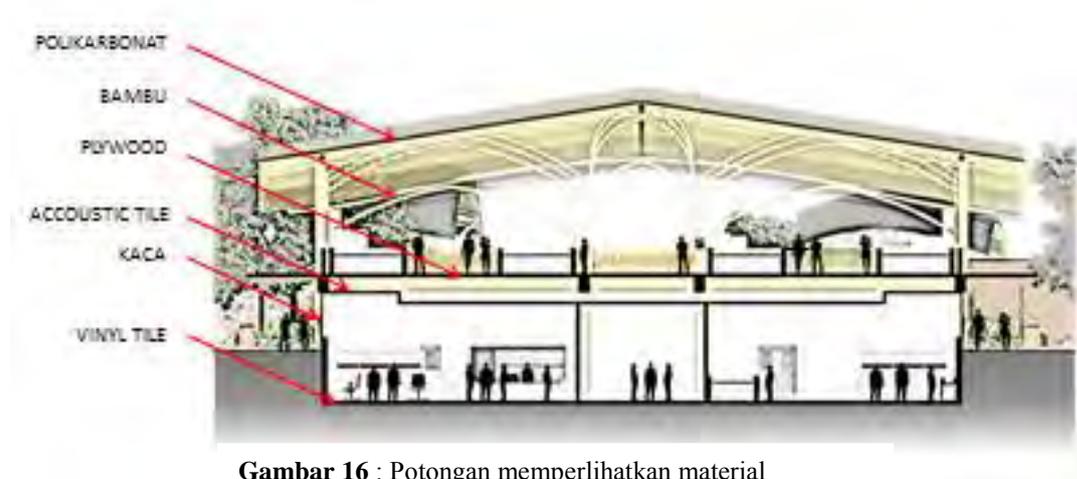
V.2 VEGETASI

Vegetasi berupa deretan pohon palem digunakan sebagai pengarah menuju bangunan utama. Pepohonan ini digunakan juga karena sesuai dengan lokasi lahan yang berada dekat dengan pantai. Sedangkan pepohonan yang lebih rimbun, digunakan sebagai peneduh dan kontrol terhadap pandangan pengunjung sehingga pengunjung bisa terfokus pada bagian yang diinginkan.



Gambar 15 : Vegetasi sebagai pengarah

V.3 MATERIAL



Gambar 16 : Potongan memperlihatkan material

Kondisi yang mirip dengan di laut, terutama cahaya dan suhu, sangat diperlukan agar karang dapat berkembang dengan baik. Untuk memaksimalkan intensitas cahaya yang diperlukan maka bagian pengembangbiakan menggunakan material atap yang transparan, yaitu polikarbonat.

Suhu diatur dengan material pembentuk rangka atap. Bambu menjadi material utama yang digunakan dalam rangka atap, selain karena mudah didapatkan, juga memiliki sifat menyerap panas yang baik. Dengan demikian, cahaya didapatkan tanpa terlalu menerima terlalu banyak panas.



Gambar 17 : Atap transparan



Gambar 18 : Rangka atap bambu

Dinding menggunakan material berupa kaca, yang mana berfungsi memberikan pandangan lebih luas terhadap pengunjung ke arah laboratorium. Tujuannya adalah agar pengunjung bisa melihat dan mengamati apa yang dilakukan di laboratorium tanpa harus memasuki ruang yang harus steril tersebut. Hal ini juga untuk memaksimalkan informasi yang dapat diterima oleh pengunjung akan proses budidaya karang.



Gambar 19 : Dinding bangunan kaca

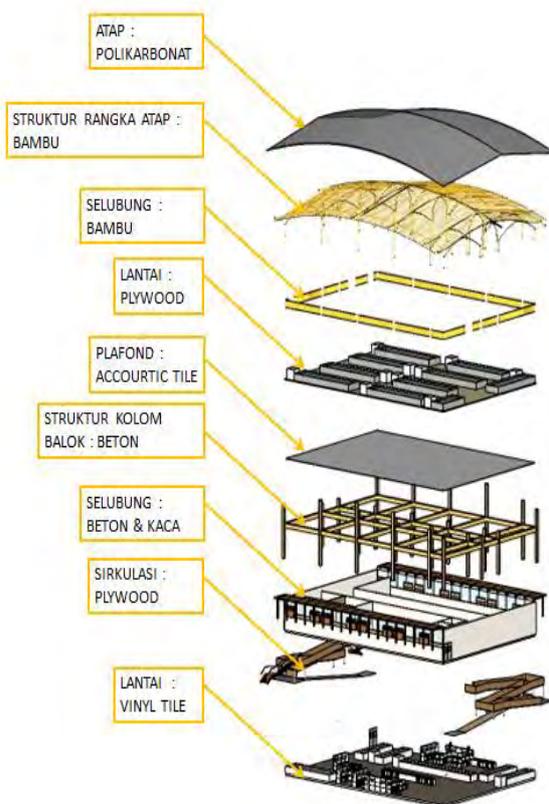
Bangunan penunjang memakai material rangka atap yang sama dengan bangunan utama, yang agak berbeda adalah dari material atapnya. Atap bangunan-bangunan penunjang memakai sirap untuk memberikan kesan lebih tradisional dan kesan lebih sejuk karena usernya adalah manusia. Selain itu, material dindingnya menggunakan batu paras yang seringkali digunakan pada arsitektur Bali.



Gambar 20 : Bangunan penunjang

V.4 STRUKTUR

Jenis struktur yang digunakan adalah sistem kolom balok dengan menggunakan material beton. Struktur ini dipilih karena memberikan kekuatan dan bentuk kotak yang optimal untuk sebuah laboratorium. Struktur kolom balok ini hanya digunakan pada lantai bawah, sedangkan lantai atas menggunakan struktur lengkung bambu yang lebih lentur dan bisa menahan panas seperti yang telah disebutkan sebelumnya.

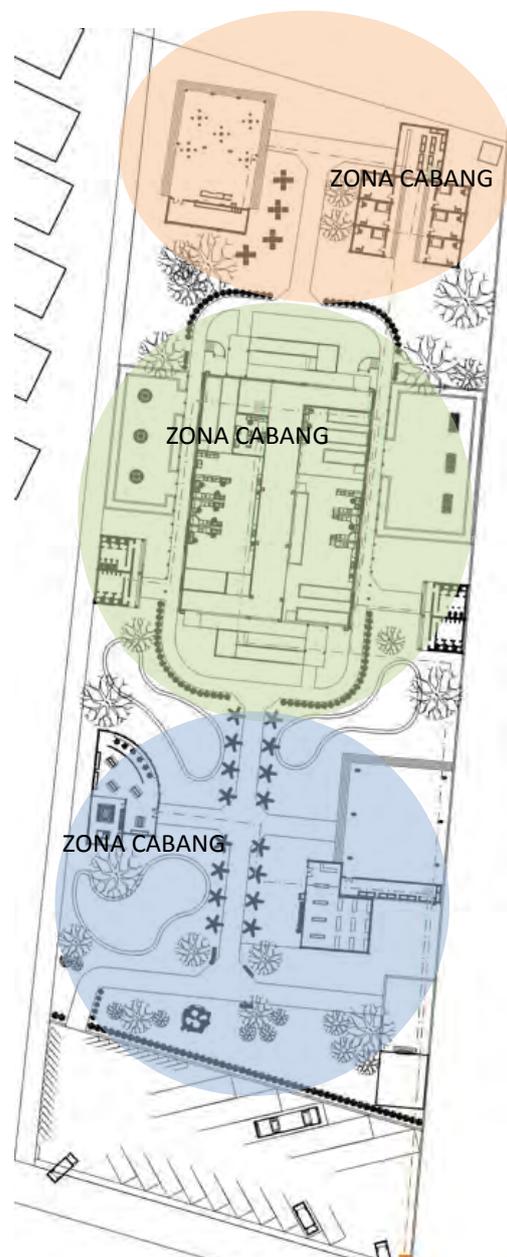


Gambar 21 : Aksonometri struktur

V.5 UTILITAS

LISTRIK

Listrik dibagi menjadi 3 zona di mana setiap cabang menangani aliran listrik zonanya masing-masing. Zona tengah mendapatkan pasokan listrik terbanyak karena memiliki instalasi lampu dan alat-alat listrik lain yang dibutuhkan oleh laboratorium.

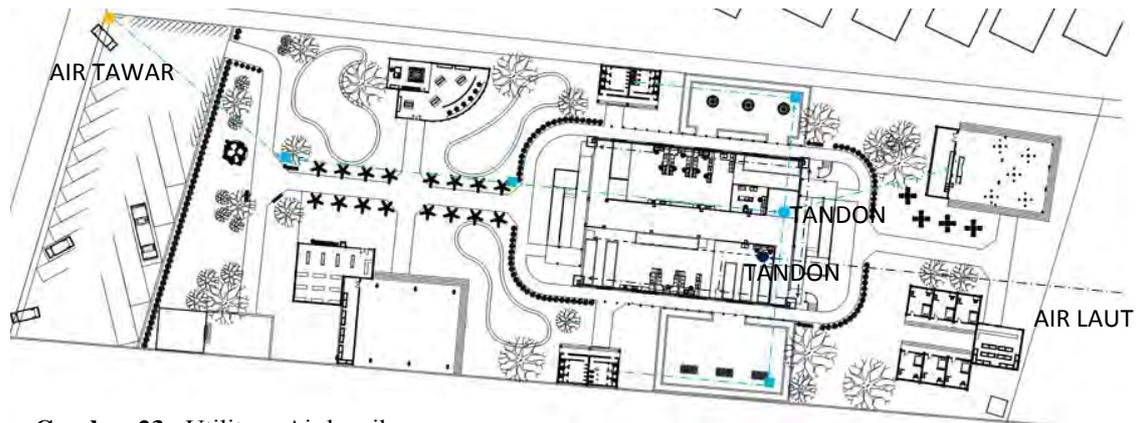


Gambar 22 : Utilitas : Listrik

AIR BERSIH

Saluran air bersih dibagi menjadi 2 bagian, yaitu air tawar yang berasal dari PDAM dan air laut yang diambil langsung dari pantai. Air tawar digunakan untuk keperluan memasak

dan MCK yang disalurkan menuju kantin dan kamar mandi. Air laut disalurkan menuju ke bangunan utama untuk keperluan budidaya karang.

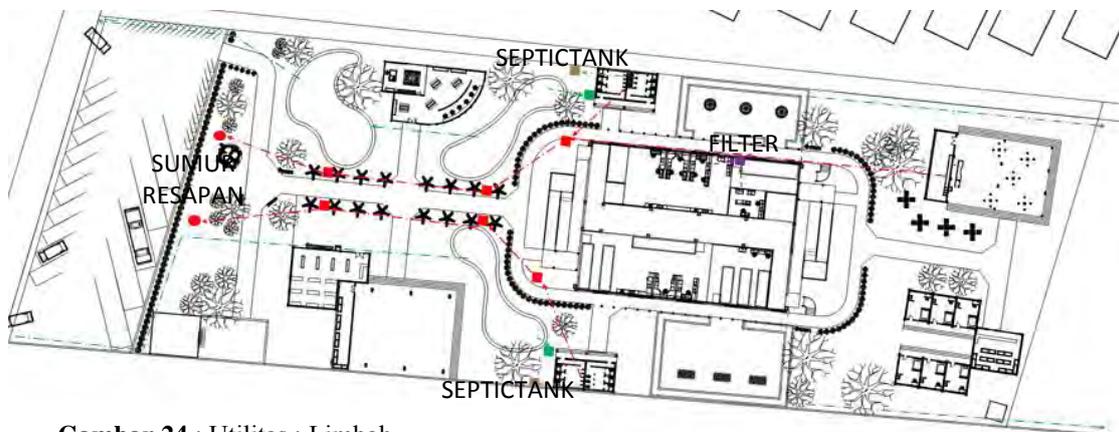


Gambar 23 : Utilitas : Air bersih

LIMBAH

Jarak antar kedua kamar mandi cukup berjauhan, maka diperlukan dua zona pengolahan air kotor. Bak kontrol juga diperlukan untuk mempermudah air kotor mengalir ke sumur resapan. Selain itu, karena memiliki fasilitas laboratorium, maka juga memerlukan

filter untuk mengolah limbah laboratorium terlebih dahulu sebelum dialirkan ke sumur resapan. Sedangkan, untuk air hujan, di tampung di kolam-kolam, yang kemudian digunakan kembali untuk menyiram toilet.



Gambar 24 : Utilitas : Limbah

V.6 HASIL DESAIN

SITE PLAN

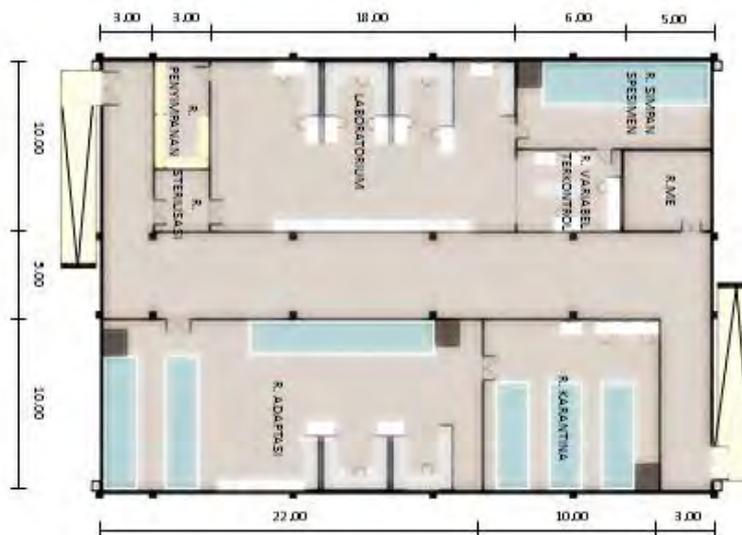


LEGENDA

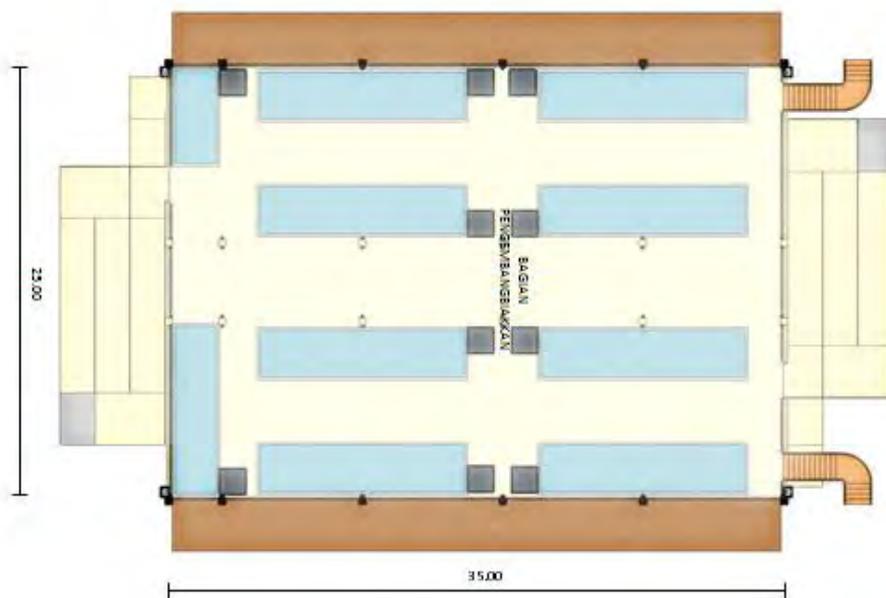
- | | |
|----------------------|------------------------|
| A : PARKIR | H : GUDANG |
| B : RUANG PENGURUS | I : BALIAI SOSIALISASI |
| C : PUSAT INFORMASI | J : TOKO SOUVENIR |
| D : KAMAR MANDI & WC | K : PADMASANA |
| E : BANGUNAN UTAMA | |
| F : KANTIN | |
| G : KAMAR INAP | |

Gambar 25 : Site Plan skala 1:400

DENAH BANGUNAN UTAMA



Gambar 26 : Denah lantai 1 bangunan utama skala 1:200



Gambar 27 : Denah lantai 2 bangunan utama skala 1:200

POTONGAN SITE



Gambar 28 : Potongan site 1 skala 1:200



Gambar 29 : Potongan site 3 skala 1:400

TAMPAK



Gambar 30 : Tampak selatan skala 1:200



Gambar 31 : Tampak barat skala 1:400



Gambar 32 : Potongan site 2 skala 1:200



Gambar 33 : Tampak utara skala 1:200



VIEW



Gambar 34 : View dalam site

PERPEKTIF



Gambar 35 : Perspektif mata burung



Gambar 36 : View dari bangunan



BAB VI

KESIMPULAN

Arsitektur berperan untuk mewadahi kegiatan konservasi lingkungan yang dilakukan masyarakat. Selain itu, juga sebagai sarana untuk mengedukasi masyarakat tentang pentingnya ekosistem laut, terutama untuk masyarakat pesisir yang sangat bergantung pada laut.

Namun, yang diharapkan dari desain ini bukan hanya untuk melestarikan terumbu karang, tapi juga bisa membantu sektor ekonomi masyarakat. Memperjualbelikan terumbu karang tidak dilarang selama bisa menggantikan yang diambil. Hal ini yang sering diabaikan oleh penambang karang. Terumbu karang bisa diibaratkan sebagai hutan bawah laut. Menumbang pohon di hutan diperbolehkan apabila menanam kembali pohon yang baru untuk menggantikannya. Begitu pula dengan terumbu karang. Hal terpenting adalah menjaga agar terumbu karang itu tidak sampai habis.

Usulan “Fasilitas Budidaya Karang” ini sendiri memberikan dampak positif bagi alam maupun masyarakat. Fasilitas ini menjadi sarana mengembangbiakkan karang yang nantinya akan dibawa kembali ke laut. Selain itu, karang yang dibudidayakan juga bisa dijual pada konsumen yang berminat sehingga masyarakat tidak perlu lagi melakukan penambangan karang yang ilegal. Membaiknya ekosistem laut juga akan menarik lebih banyak wisatawan yang ingin menikmati keindahan biota laut. Diharapkan Desa Pemuteran bias menjadi lebih baik ke depannya, bukan hanya alamnya, tapi juga masyarakatnya. Arsitektur berperan dalam kegiatan konservasi, baik terhadap alam maupun kehidupan masyarakat tempatnya berada

DAFTAR PUSTAKA

- Van der Ryn, Sim and Stuart Cowan (1996). *Ecological Design*. Washington, DC: Island Press
- www.balikamilagi.wordpress.com/ Konservasi Terumbu Karang Berbasis Masyarakat untuk Keberlanjutan Wisata Bahari (31 Oktober 2015)
- www.pemuteranbayfest.com/press/ (2 Nopember 2015)
- www.lionkingcity.blogspot.co.id/ Wisata di Desa Pemuteran (2 Nopember 2015)
- [http://www.djkg3k.kkp.go.id/Transplantasi Budidaya Karang](http://www.djkg3k.kkp.go.id/TransplantasiBudidayaKarang) (6 Desember 2015)
- www.cnnindonesia.com/ Menyeimbangkan Potensi Wisata di Utara Bali (31 Oktober 2015)
- Harianto, dkk. . “Rehabilitasi Terumbu Karang Akibat Pengeboman dengan Metode Transplantasi Menggunakan Karang Jenis *Acropora* sp.”. Universitas Halu Oleo. Kendari
- Costa-Pierce, Barry dkk. 2005. *Urban Aquaculture*. Oxfordshire: CABI Publishing
- Culver, Keith dan David Castle. 2008. *Aquaculture, Innovation and Social Transformation*. Fredericton: Springer Science+Business Media B.V.
- Mudana, I Wayan dkk. 2014. “Desa Binaan Berbasis Kearifan Lokal Tri Hita Karana di Desa Pemuteran Kecamatan Gerokgak – Buleleng”. Program Pengabdian Masyarakat. Universitas Pendidikan Ganesha. Singaraja
- Dubberly, Hugh. 2004. *How Do You Design*. San Francisco: Dubberly Design Office
- Dwijendra, Ngakan Ketut Acwin. 2003. “Perumahan dan Permukiman Tradisional Bali”. Universitas Udayana. Badung
- Sahriyadi. “Makna Budaya pada sistem Zonasi dan Sirkulasi Rumah Tradisional di Desa Ubud Kelod Bali”. Universitas Atma Jaya. Yogyakarta
- Watch, Daniel D., Perkins & Will (2001). *Building Types Basic for Research Laboratories*. John Wiley & Sons, Inc. Canada

BIOGRAFI PENULIS



Penulis bernama lengkap Kadek Hendra Robiawan dan dilahirkan di Tuka, Kabupaten Badung di Provinsi Bali pada 18 September 1994. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan suami istri I Nengah Sudirta dan Ni Ketut Parmi dan sekarang bertempat tinggal di Jl. Pura Puseh No. 17 Canggu, Kecamatan Kuta Utara, Kabupaten Badung.

Penulis telah menempuh pendidikan formal di SD Kristen Thomas Aquino (2000-2006), SMP Negeri 3 Mengwi (2006-2009), dan SMA Negeri 4 Denpasar (2009-2012). Penulis kemudian melanjutkan pendidikan di Jurusan Arsitektur Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) pada tahun 2012. Sampai dengan penulisan laporan Tugas Akhir ini penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Program S1 Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Saat menjalani perkuliahan di ITS Penulis aktif di Himpunan Mahasiswa Arsitektur periode 2013-2014 sebagai staff Departemen Seni dan Olahraga. Selain itu penulis juga aktif di organisasi Tim Pembina Kerohanian Hindu ITS sebagai staff di Departemen Seni periode 2013-2014 dan 2014-2015.