

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN DIVE CENTER PULAU KARAMPUANG BERBASIS EKOWISATA



Disusun Oleh:
ANUGRAH SETYO WICAKSONO
61 . 14 . 0058

PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2021

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ANUGRAH SETYO WICAKSONO
NIM : 61140058
Program studi : STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
Fakultas : ARSITEKTUR DAN DESAIN
Jenis Karya : Skripsi/Tesis/Disertasi (tulis salah satu)

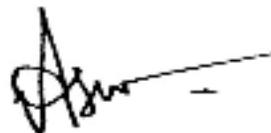
demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PERANCANGAN DIVE CENTER PULAU KARAMPUANG BERBASIS EKOWISATA”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 12 April 2020
Yang menyatakan



(ANUGRAH SETYO WICAKSONO)
NIM.: 61140058

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN *DIVE CENTER* PULAU KARAMPUANG BERBASIS EKOWISATA

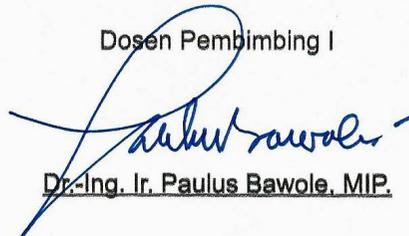
Diajukan kepada Fakultas Arsitektur dan Desain
Program Studi Arsitektur
Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

Disusun Oleh :

ANUGRAH SETYO WICAKSONO
61.14.0058

Diperikasa di : Yogyakarta
Tanggal : 12-01-2021

Dosen Pembimbing I


Dr.-Ing. Ir. Paulus Bawole, MIP.

Dosen Pembimbing II


Tutun Sellari, S.T., M.Sc.

Mengetahui
Ketua Program Studi


Dr.-Ing. Sita Y. Amijaya, S.T., M.Eng.



LEMBAR PENGESAHAN

Judul : PERANCANGAN *DIVE CENTER* PULAU KARAMPUANG BERBASIS EKOWISATA
Nama Mahasiswa : ANUGRAH SETYO WICAKSONO
NIM : 61.14.0058
Mata Kuliah : Tugas Akhir Kode : DA8336
Semester : Gasal Tahun : 2020/2021
Fakultas : Arsitektur dan Desain Prodi : Arsitektur
Universitas : Universitas Kristen Duta Wacana

Telah dipertahan didepan Dewan Penguji Tugas Akhir
Fakultas Arsitektur dan Desain, Program Studi Arsitektur
Universitas Kristen Duta Wacana
Dan dinyatakan DITERIMA

Untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada tanggal :

10-08-2020

Yogyakarta, 12-01-2021

Dosen Pembimbing I


Dr.-Ing. Ir. Paulus Bawole, MIP.

Dosen Penguji I


Christian Nindya Putra O., ST., M.Sc

Dosen Pembimbing II


Tutun Seliari, S.T., M.Sc.

Dosen Penguji II


Patricia P. Noviandri, ST., M.Eng.

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda di bawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir
PERANCANGAN *DIVE CENTER* PULAU KARAMPUANG BERBASIS EKOWISATA

Adalah benar-benar karya saya sendiri.
Pernyataan, ide, kutipan langsung maupun tidak langsung
yang bersumber dari tulisan ide orang lain dinyatakan tertulis dalam Tugas Akhir ini
pada lembaran yang bersangkutan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti saya melakukan duplikasi atau plagiasi
sebagian atau seluruh dari tugas akhir ini,
maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan dibatalkan
dan akan saya kembalikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta.



Yogyakarta, 12-01-2021



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan, atas perkenan-Nya saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir berjudul "Perancangan *Dive Center* Pulau Karampuang Berbasis Ekowisata" ini dengan baik.

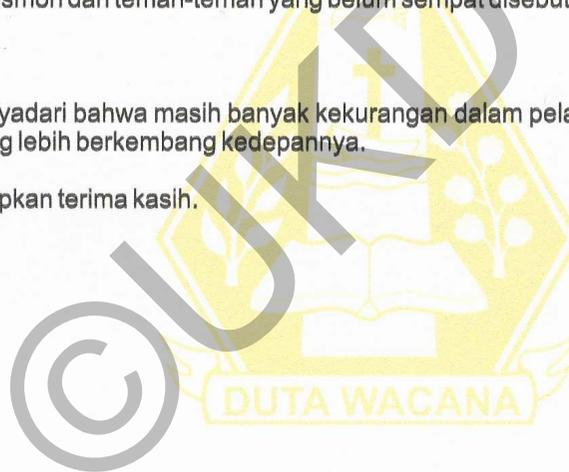
Karya ini memang masih jauh dari kata memuaskan, tapi proses pengerjaannya telah membuat pikiran dan kepedulian saya terhadap kondisi dan realita di lingkungan sekitar dalam mendesain dan membuat keputusan lebih berkembang dan bijak.

Pada kesempatan ini, saya akan menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang mendukung dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Secara khusus saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang menjadikan semuanya mungkin.
2. Orang tua yang memberikan dukungan moril dan materi.
3. Dr.-Ing. Ir. Paulus Bawole, MIP., selaku dosen pembimbing yang membantu memberikan data sejak memulai tugas akhir ini.
4. Tutun Seliari, S.T., M.Sc., selaku dosen pembimbing yang membantu dalam proses eksplorasi ide konsep desain.
5. Christian Nindyaputra Octarino, S.T., M.Sc., dan Patricia P. Noviandri, S.T., M.Eng., selaku dosen penguji.
6. Christian Nindyaputra Octarino, S.T., M.Sc., selaku koordinator Tugas Akhir.
7. Raynald Eldo, Hilal Pratama, Desmon dan teman-teman yang belum sempat disebutkan yang sudah membantu dan menemani selama proses tugas akhir ini.
8. Rekan-rekan Arsitektur 2014.

Dalam tugas akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam pelaksanaan tugas akhir, sehingga penulis menerima kritik dan saran yang membangun diskusi yang lebih berkembang kedepannya.

Atas perhatiannya, saya mengucapkan terima kasih.



Yogyakarta, 12-01-2021

ANUGRAH SETYO WICAKSONO

HALAMAN AWAL		BAB 3 : PROGRAM RUANG	
Halaman Judul.....	00	Hubungan Ruang.....	14
Lembar Persetujuan.....	i	Bubble Diagram.....	15
Lembar Pengesahan.....	ii	Target dan Jumlah Pengguna.....	15
Pernyataan Keaslian.....	iii	Besaran Ruang.....	16
Kata Pengantar.....	iv	Studi Preseden.....	18
Abstrak.....	v	<i>bhatala Dive Center,</i>	
Abstract.....	vi	<i>Cora Divers,</i>	
		Learning Point Dalam Konsep Desain.....	21
DAFTAR ISI.....	vii	Learning Point Dalam Konsep Resilient.....	22
BAB 1 : PENDAHULUAN		BAB 4 : TINJAUAN, DATA & ANALISIS SITE	
Kerangka Berpikir.....	02	Pertimbangan Pemilihan Site.....	24
Latar Belakang & Fenomena.....	03	Data dan Aksesibilitas Site.....	25
Letak Geografis.....	03	Data Kondisi Site.....	26
BAB 2 : STUDI LITERATUR		Jalur Menuju Site & Aktivitas Pada Site.....	27
Jenis & Keamanan Menyelam.....	07	Analisis Site Vegetasi, Utilitas & Sampah.....	28
Lingkungan Penyelaman.....	07	Analisis Site, Jaringan Listrik, Jaringan Air bersih.....	29
Tahapan Pembelajaran Diving.....	07	Analisis Site, Sirkulasi, Angin, Zoning, View.....	30
Tahapan & Ruang Peralatan Selam.....	08	BAB 5 : KONSEP	
Dimensi Ruang & Manusia.....	09	Zoning Makro & Mikro.....	32
Dimensi Ruang.....	10	Sirkulasi & Pembatas Area Zonasi.....	33
Pengertian Ekowisata & Pariwisata.....	11	Transformasi Bentuk.....	34
		REFERENSI	
		35
		LAMPIRAN	
		Gambar Kerja.....	41
		Poster	

PERANCANGAN DIVE CENTER PULAU KARAMPUANG BERBASIS EKOWISATA

Abstrak

Keberadaan ekosistem terumbu karang di Sulawesi Barat saat ini dalam presentase pertumbuhannya terus menurun. Hal ini disebabkan oleh faktor alam, sosial budaya, serta kegiatan wisatawan dan masyarakat sekitar kawasan yang tidak bertanggung jawab. Dengan demikian diperlukan adanya pengenalan kepada masyarakat dan wisatawan penikmat ekosistem bawah laut tentang cara yang benar untuk menikmati wisata bawah laut sehingga sekaligus mampu menyadarkan mereka tentang bagaimana keindahan ekosistem terumbu karang jika terawat dengan baik dan juga memberi dampak positif pada lingkungan hingga perekonomian. Sehingga nanti selain sebagai bentuk promosi pariwisata di Kabupaten Mamuju, juga dapat memberi dampak pada pelestarian ekosistem terumbu karang Sulawesi Barat.

Fasilitas diving Center akan berada di Pulau Karampuang dengan berbasis ekowisata, sehingga dapat meminimalisir kerusakan dan sekaligus menjadi tempat pedoman edukasi masyarakat setempat. Design dari Dive Center Pulau Karampuang Berbasis Ekowisata ini dibuat dengan design rumah panggung yang dimana mengadopsi dari design rumah khas Mamuju dan juga tetap menjaga area resapan dan meminimalisir kerusakan tanah, struktur dibuat dari beton dan rangka baja yang dimana merespon korosi yang disebabkan oleh angin laut dan tanpa mengorbankan kayu alam secara berlebih.

Kata kunci : Dive Center, Ekosistem, Terumbu karang, Ekowisata.



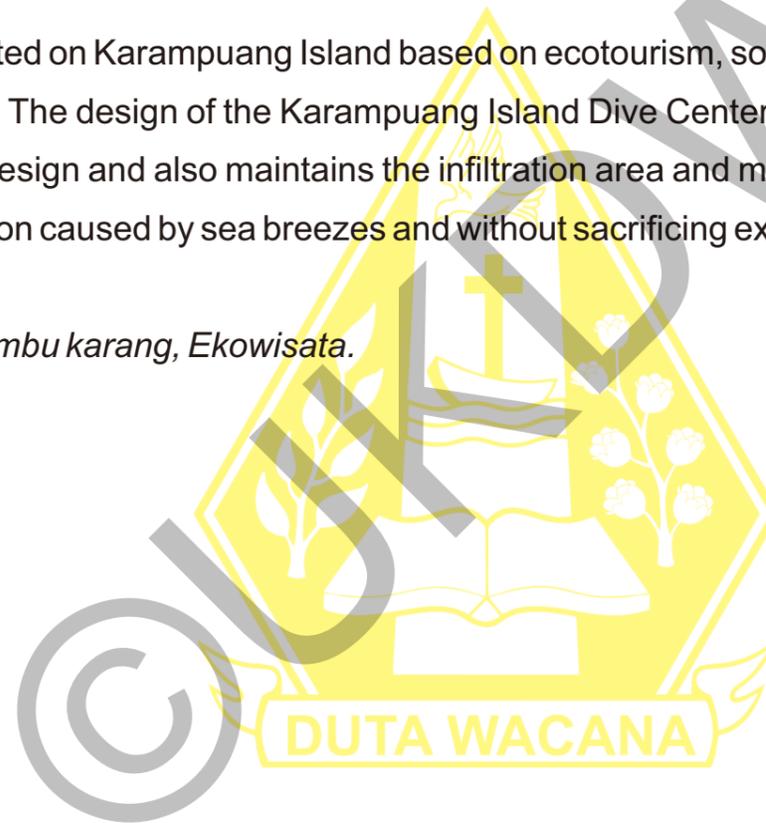
ECO-BASED DESIGN OF KARAMPUANG ISLAND DIVE CENTER

Abstrak

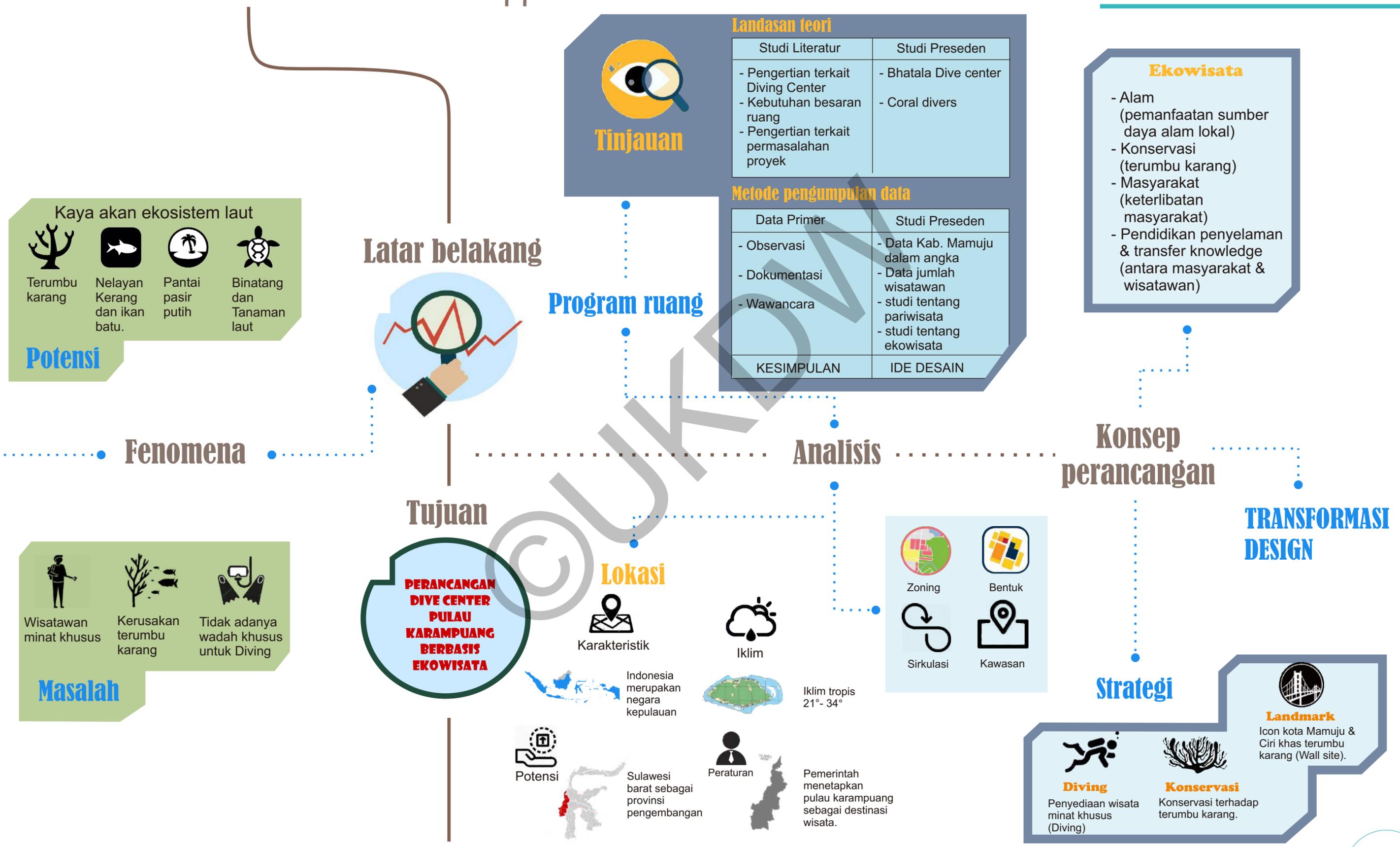
The existence of coral reef ecosystems in West Sulawesi, in terms of its growth percentage, continues to decline. This is caused by natural, socio-cultural factors, as well as irresponsible activities of tourists and communities around the area. Thus it is necessary to introduce to the public and tourists who enjoy underwater ecosystems about the right way to enjoy underwater tourism so that at the same time it is able to make them aware of how beautiful coral reef ecosystems are if they are well maintained and also have a positive impact on the environment and the economy. So that in addition to being a form of tourism promotion in Mamuju Regency, it can also have an impact on the preservation of the coral reef ecosystem of West Sulawesi.

The diving center facility will be located on Karampuang Island based on ecotourism, so that it can minimize damage and at the same time serve as a place for local community education. The design of the Karampuang Island Dive Center based on Ecotourism is made with a stilt house design which adopts the typical Mamuju house design and also maintains the infiltration area and minimizes soil damage, the structure is made of concrete and steel frames which respond to corrosion caused by sea breezes and without sacrificing excess natural wood.

Kata kunci : Dive Center, Ekosistem, Terumbu karang, Ekowisata.



KERANGKA BERFIKIR -
LATAR BELAKANG -



LATAR BELAKANG

Indonesia

Merupakan salah satu negara kepulauan terbesar yang memiliki lebih dari 17.000 Pulau.



Dive Magazine, Indonesia berada pada posisi pertama dalam kategori best Destination and best Dive Centre 2007.



Pemerintah Sulawesi Barat memiliki tanggungjawab untuk mengelola potensi pariwisata yang dimiliki sehingga mampu mengembangkan wilayahnya.

Pulau Sulawesi, Provinsi Sulawesi Barat.



LETAK GEOGRAFIS

Kabupaten Mamuju



Sumber: Peta Wilayah Kerja Statistik (BPS, 2009)

- Luas Wilayah 4.954,57 km²
- Garis Pantai 122,73 km²
- 10 Kecamatan

TOPOGRAFI

Kabupaten Mamuju

- Kemiringan 15°- 40°
- Iklim tropis 21°- 34°
- Kecepatan angin 12km/jam.
- Kelembapan 70%
- Suhu Udara 26°
- Curah hujan 367mm
- ± 0-750 MSL

POTENSI

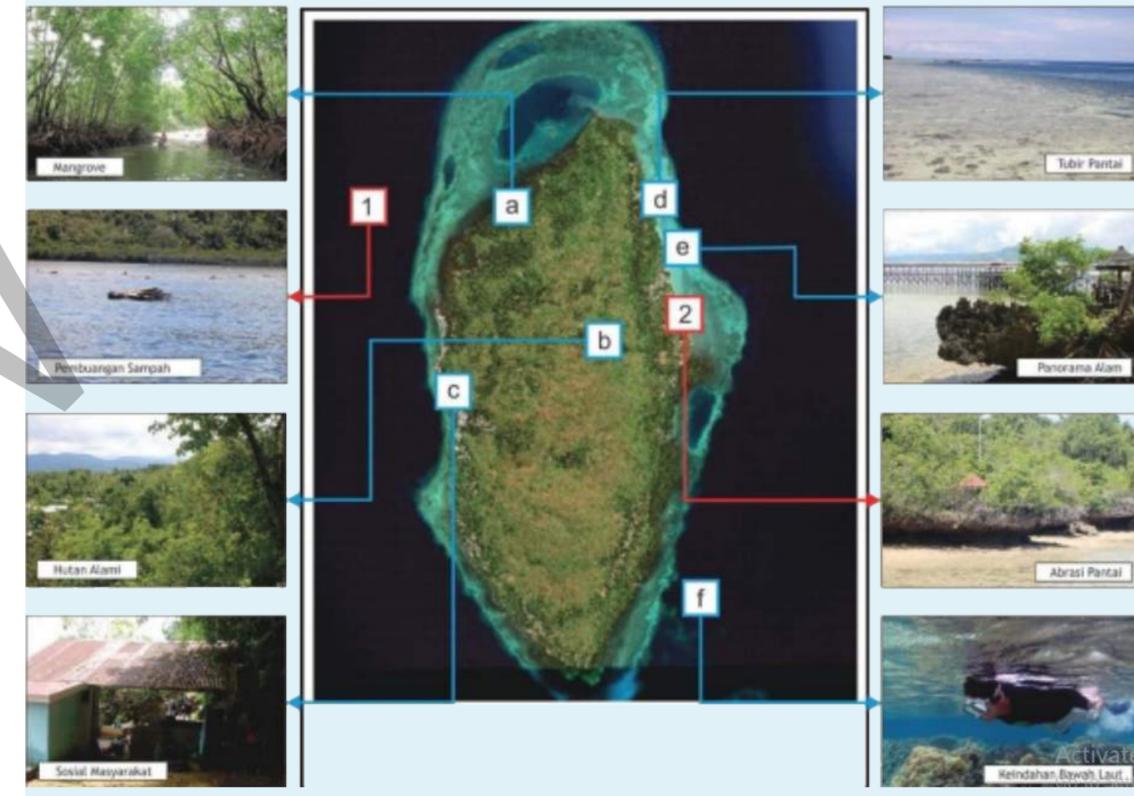
Kabupaten Mamuju

Pulau Karampuang sebagai tempat wisata snorkling dan diving terbaik di Sulawesi Barat. Jarak tempuh dari kota Mamuju hanya sekitar 3km melalu jalur air.



<https://ksmtour.com/informasi/tempat-wisata/sulawesi-barat/pulau-karampuang-surga-diving-dan-snorkeling-di-sulawesi-barat.html>

Potensi Pulau Karampuang



Ciri khas Pulau Karampuang



Pulau Karampuang memiliki beberapa titik untuk di telusuri dengan diving ataupun snorkling yang memiliki ciri khasnya tersendiri

yaitu biasa di sebut dengan dinding gua dari karang atau disebut dengan Wallsite.



Gambar 16 Jumlah Wisatawan Domestik di Kabupaten Mamuju, 2011-2017
Picture Number of Domestic Visitors in Mamuju Regency, 2011-2017



Tabel disamping menunjukkan bahwa wisatawan yang berkunjung ke Kabupaten Mamuju mengalami peningkatan pada tahun 2014 dan mengalami penurunan pada tahun 2017. Hal ini tentunya menjadi perhatian pemerintah Kab. Mamuju untuk terus mengembangkan potensi dan mencari penyebab terjadinya penurunan wisatawan di Kab. Mamuju.

Emefsi Management bekerja sama dengan Dinas Pariwisata Mamuju.

Emefsi Management Ajak Warga Mamuju Berakhir Pekan di Pulau Karampuang. Acara Fireflies ini merupakan program peningkatan pemasaran pariwisata Mamuju dan telah memilih Karampuang sebagai destinasi wisata yang harus dibangun dan telah layak untuk didatangi oleh pengunjung luar negeri ataupun turis lokal. <https://makassar.tribunnews.com/2019/03/29/emefsi-management-ajak-warga-mamuju-berakhir-pekan-di-pulau-karampuang>.

Wisata selam pulau Karampuang menjadi fokus utama Dinas Pariwisata Mamuju.

TRIBUNSULBAR.COM, MAMUJU Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Mamuju, Sulawesi Barat (Sulbar), tahun ini masih memfokuskan pengembangan atau pemeliharaan obyek wisata Pulau Karampuang. <https://makassar.tribunnews.com/2018/01/03/tawarkan-pesona-alam-bawah-laut-dinas-pariwisata-mamuju-fokus-kembangkan-ini>.

POTENSI Diving

Pada Area ini, sebagian besar telah dikelola oleh pemerintah dan masyarakat setempat menjadi sebuah sarana wisata pulau karampuang yang di dalamnya telah terdapat gasebo, tempat persewaan alat Snorkling dan jalan setapak yang terbuat dari beton.

Kondisi Terumbu Karang



Jenis Tutupan Karang (Kondisi baik) Pulau Karampuang



Acropora Elegantula
Terumbu karang ini hidup pada kedalaman 3-15 m dari atas permukaan laut.



Acropoda Microphthalmia
Terumbu karang ini berbentuk melebar serta pipih, dengan luas bisa mencapai 2 m.

Jenis Ikan Karang (Paling banyak) Pulau Karampuang



Grace Kelly
Warna dasar ikan coklat muda/pudar dengan banyak terdapat titik-bintik di seluruh tubuhnya.



Kepe-kepe
Ikan kepe-kepe pada umumnya biasanya berukuran kecil, dan kebanyakan memiliki panjang 12 hingga 22 cm.



Lokasi Penyelaman

Spot A

Spot A merupakan lokasi penyelaman dangkal (1-7 m) atau biasa di sebut dengan **Snorkling**. Lokasi ini paling sering digunakan karena letaknya yang dekat dengan tempat persewaan alat Snorkling yang di sediakan oleh masyarakat setempat dan ketinggian airnya yang dangkal.



Sumber gambar : Dokumentasi Pribadi

Spot B

Spot B merupakan lokasi penyelaman dalam (8 - 25 m) atau biasa di sebut dengan **Diving**. Lokasi ini biasanya diselami oleh penyelam yang sudah memiliki alat Diving sendiri karena spot B ini memiliki kedalaman kurang lebih 8- 25 m.



Sumber gambar : Tribuntimur.com

LATAR BELAKANG



ISU & MASALAH

PERMASALAHAN Pulau Karampuang

Belum Tersedia

- Ruang pengelola dan ruang informasi, agar wisatawan yang berkunjung menjadi lebih terarah dalam kunjungan wisatanya.
- Ruang diskusi (*sharing*), antara Wisatawan dan Masyarakat setempat, sehingga dapat saling bertukar informasi dengan baik. Dan juga ruang penyampain materi/pengetahuan sebelum melakukan latihan praktek **Diving / snorkling**.
- Sarana seperti kolam untuk pelatihan dan penyimpanan alat sebelum terjun langsung untuk melakukan kegiatan **Diving / Snorkling**.



Belum Tersedianya fasilitas Ekowisata

Potensi wisata di pulau karampuang sangatlah besar dengan keadaan alamnya yang masih asri dan alami akan tetapi fasilitas yang tersedia belum memadai, terutama fasilitas Ekowisata yang dimana berfungsi sebagai bentuk pelestarian terhadap lingkungan sebagai sarana konservasi yang mampu melestarikan kembali ekosistem yang rusak, seperti peningkatan persentase kerusakan terumbu karang yang terus meningkat. Maka hal ini menjadi salah satu pertimbangan dan perlunya penyediaan fasilitas Ekowisata pada pulau ini.

Permasalahan Arsitektural

Dibutuhkan analisis hingga rancangan design yang dapat meminimalisasi perusakan dengan mempertimbangkan lingkungan dan ekosistem sekitar. Dengan menyediakan fasilitas konservasi maka akan memberi dampak baik pada lingkungan terutama pada ekosistem yang rusak (terumbu karang). Dan dengan pendekatan ekowisata yang akan menunjang alam di pulau karampuang itu sendiri.

Kondisi sekarang

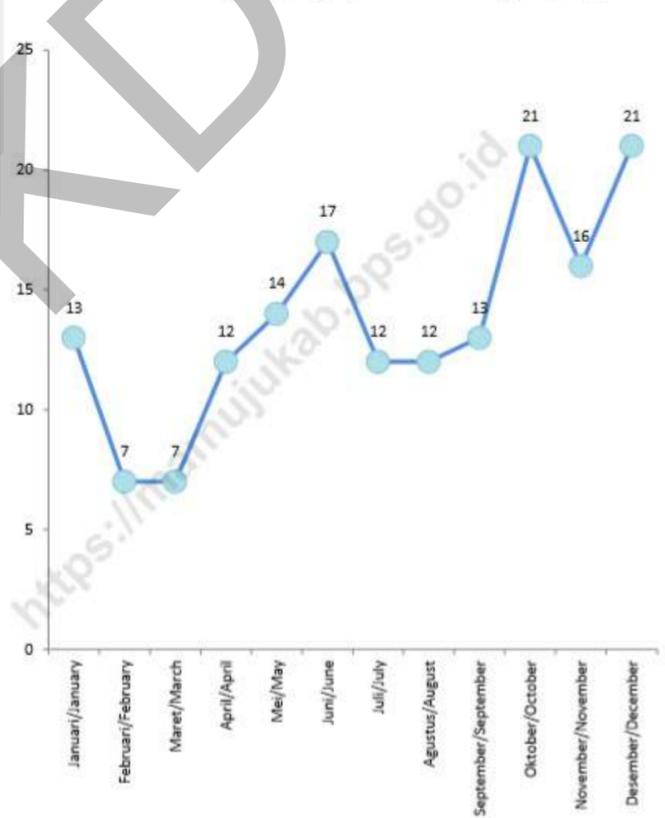
Sumber : Dokumentasi pribadi

Berdasar hasil survey pribadi pada bulan Juli 2019, Fasilitas gasebo yang di sediakan oleh masyarakat setempat 80% telah mengalami kerusakan. Hal ini di karenakan kurangnya perawatan dan penggunaan bahan yang kurang tepat yang membuat Gasebo lebih cepat mengalami kerusakan sehingga menjadi salah satu faktor turunnya persentase jumlah wisatawan di Pulau Karampuang.

Intensitas Hujan

Cuaca akan sangat mempengaruhi jadwal Diving atau Snorkling dikarenakan kekuatan arus dan ombak yang harus di perhatikan dalam kegiatan wisata ini.

Picture Mamuju, 2017
Number of Rainy Days by Month in Mamuju Regency, 2017



RUMUSAN MASALAH

Bagaimana merancang Dive Center Pulau Karampuang yang dapat memwadahi kegiatan wisata pantai berbasis Ekowisata yang didalamnya lebih khusus pada melakukan pelestarian ekosistem, pendidikan, pelatihan dan sarana diskusi Wisatawan dengan Masyarakat, ekonomi, pariwisata serta adanya keterlibatan masyarakat ?

KESIMPULAN

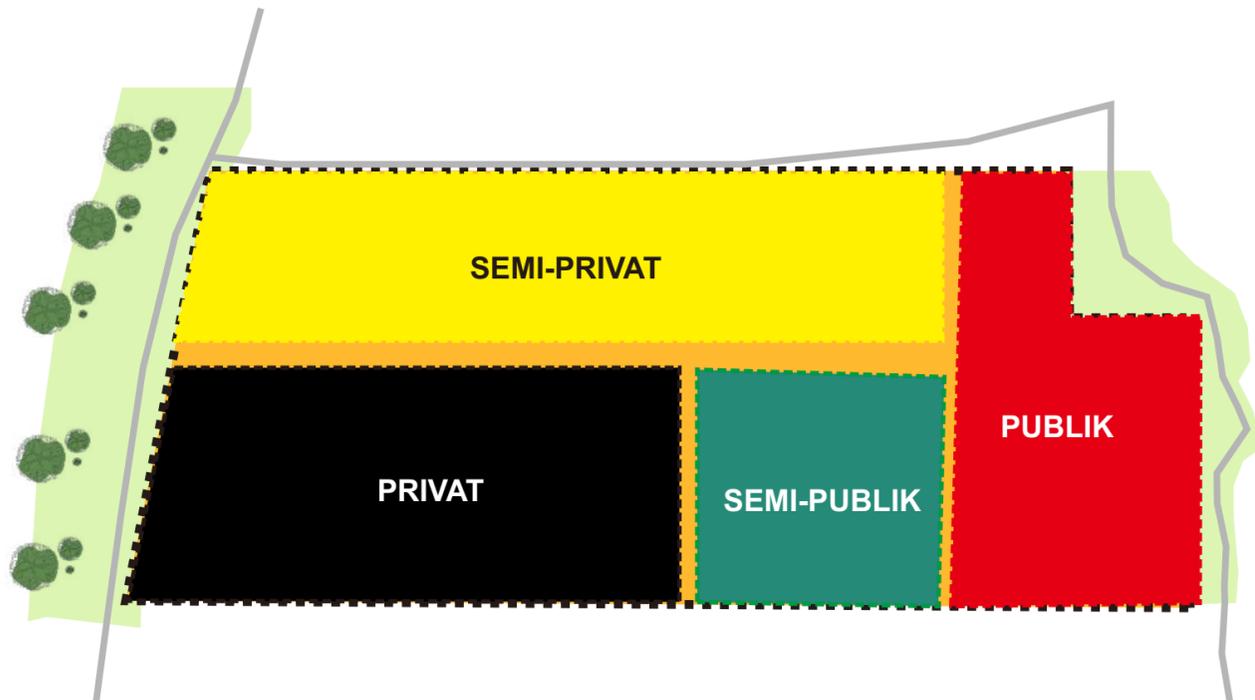
Menyediakan Diving Center yang dapat memwadahi kegiatan wisata pantai "minat khusus" dengan pendekatan design yang ramah terhadap lingkungan dan mampu melibatkan Masyarakat didalamnya sebagai salah satu bentuk penerapan ekowisata pada perancangan dan juga menyediakan fasilitas konservasi sebagai bentuk pertanggungjawaban terhadap keberlangsungan alam.

©UKYDWM

KONSEP ZONASI - TRANSFORMASI BENTUK -



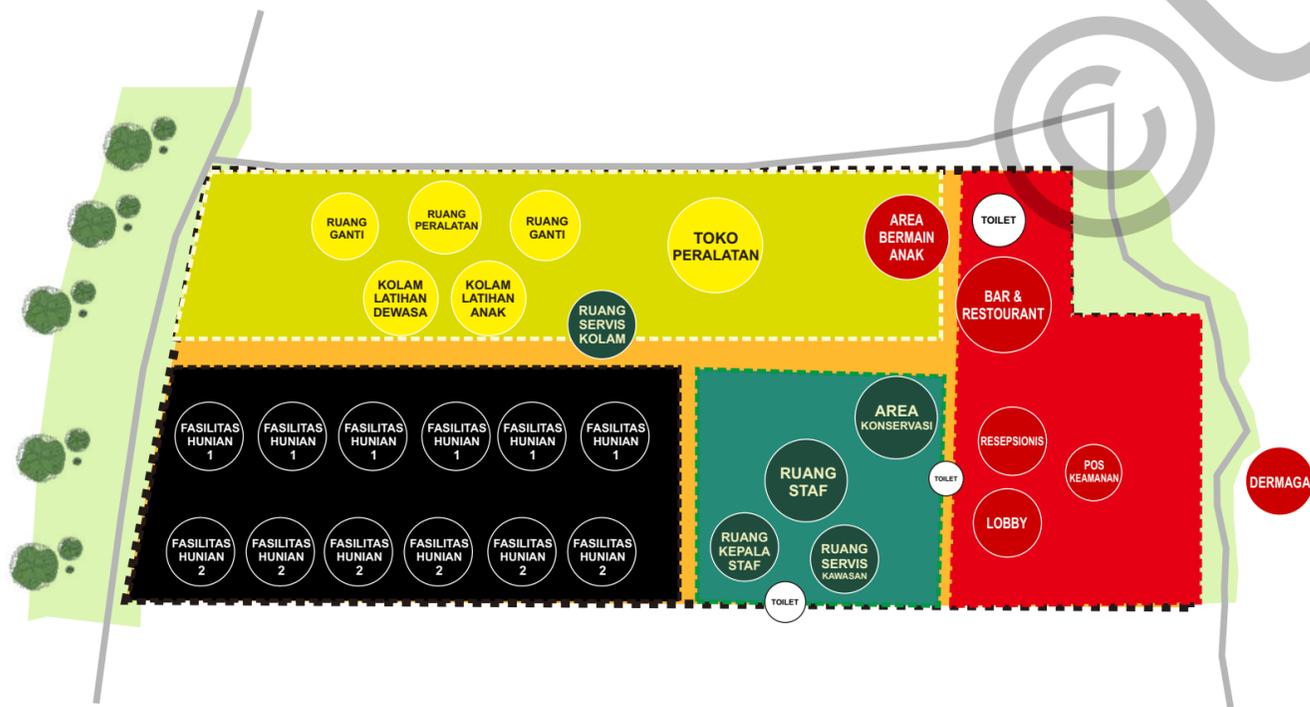
ZONING MAKRO



Keterangan :

- Area publik yang dapat diakses oleh umum, (diperuntukan untuk fasilitas penunjang kawasan)
- Area semi-publik yang dapat diakses oleh orang-orang yang berkepentingan, (diperuntukan untuk fasilitas staf, dan servis)
- Area privat yang dapat di akses oleh orang yang menyewa fasilitas, (diperuntukan untuk fasilitas hunian)
- Area semi-privat dapat diakses untuk orang yang menyewa fasilitas baik yang menginap ataupun tidak, (diperuntukan untuk fasilitas pelatihan)

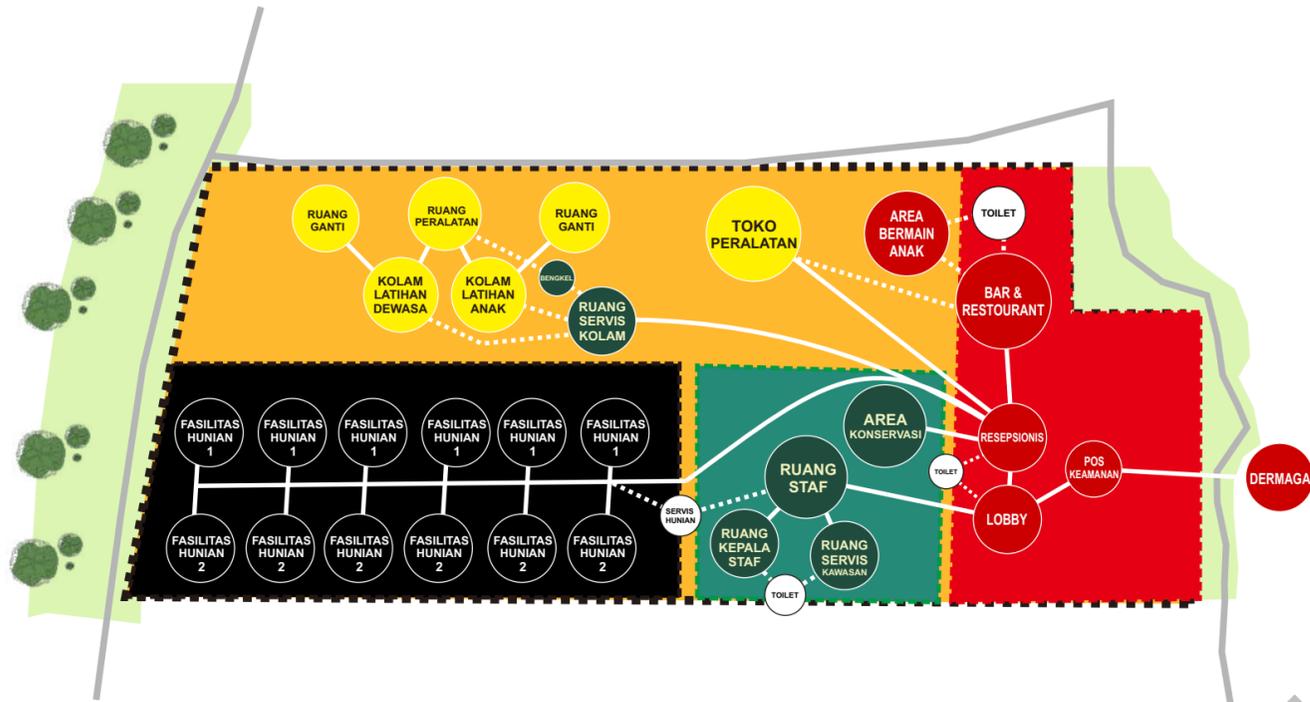
ZONING MIKRO



- FASILITAS HUNIAN 1 Untuk 3 - 6 orang
- FASILITAS HUNIAN 2 Untuk 1 - 3 orang
- RUANG GANTI Fasilitas ganti, toilet, dan ruang bilas
- RUANG PERALATAN Tempat penyimpanan peralatan untuk training
- KOLAM LATIHAN Kolam pelatihan diving
- TOKO PERALATAN Toko peralatan renang dan diving
- RUANG SERVIS KOLAM Untuk ruang staf dan peralatan perawatan kolam
- AREA KONSERVASI Area konservasi terumbu karang
- RUANG STAF Ruang Kerja staf/ pengelola
- RUANG KEPALA STAF Ruang Kerja kepala staf/ pengelola
- RUANG SERVIS KAWASAN Ruang genset, pompa, dan kontrol
- AREA BERMAIN ANAK Ruang bermain untuk anak
- BAR & RESTOURANT Fasilitas pendukung berupa bar dan area makan
- RESEPSIONIS Area untuk daftar dan penyewaan fasilitas
- LOBBY Area penerima pengunjung
- POS KEAMANAN Area pemeriksaan bawaan pengunjung
- DERMAGA Area kedatangan dan kepergian menuju lokasi diving



SIRKULASI



Keterangan :



Jalur sirkulasi yang menghubungkan fasilitas secara langsung



Jalur sirkulasi yang menghubungkan fasilitas secara tidak langsung dan sekaligus sebagai sirkulasi servis



PUBLIK



SEMI-PUBLIK

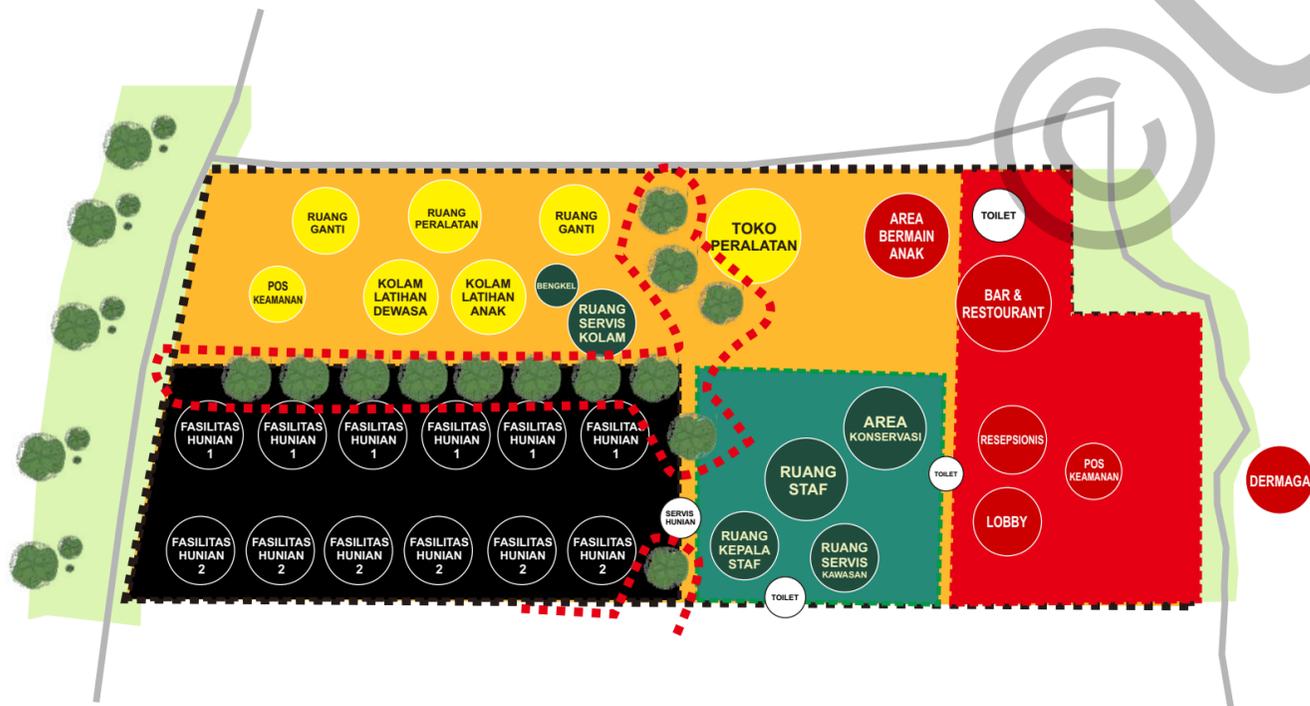


SEMI-PRIVAT



PRIVAT

PEMBATAS AREA ZONASI



Keterangan :



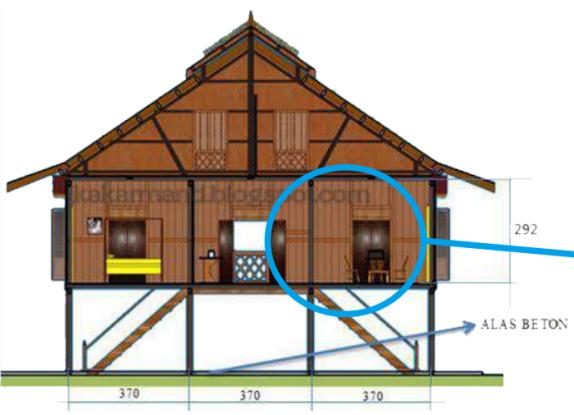
Penambahan pembatas berupa vegetasi sebagai pembeda area zona



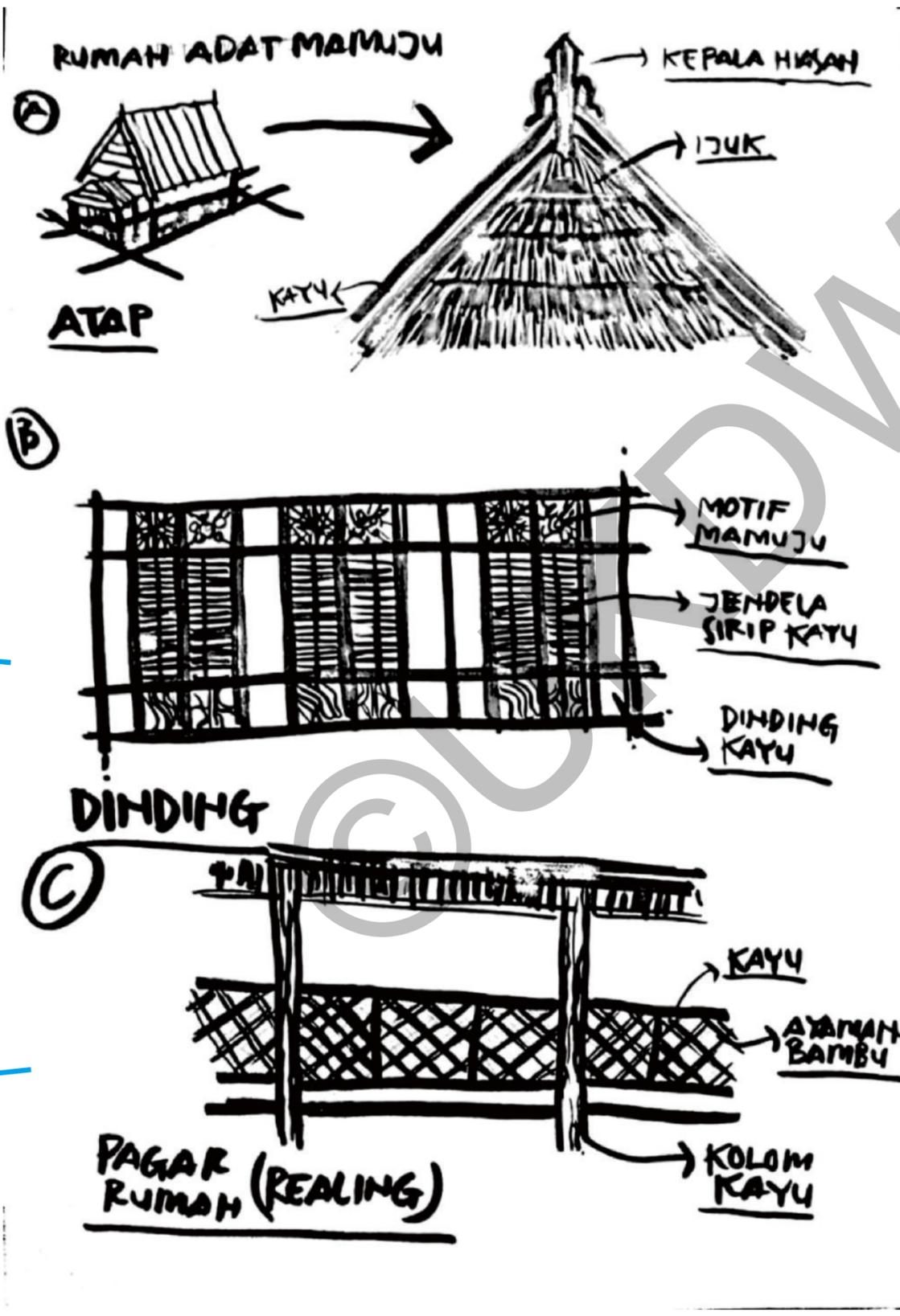
Vegetasi pembatas area zona



KONSEP BENTUK



SUMBER : ARCADIA DESIGN



1. Rumah Adat Mamuju (Gode- gode) yang berfungsi sebagai pusat dan awal kehidupan, semua kegiatan ritual kepercayaan berlangsung di rumah ini dan Penerapan desain pada bentuk atap, agar terlihat lebih terpusat dan menjadi icon untuk pulau Karampuang dan kota Mamuju yang baru.
 2. Rumah warga asli Mamuju, yang mayoritasnya tinggal di daerah tepi pantai. Memiliki banyak bukaan (jendela) dan kolom- kolom sebagai respon kepada intensitas angin pantai yang kadang bertiup kencang. Bentuk ini akan di terapkan pada barrack (unit hunian) agar wisatawan bisa merasakan keistimewaan dan ciri khas rumah warga asli Mamuju.
1. Kolom dan balok bangunan menggunakan material kayu lokal yaitu kayu dari pohon Kesambi atau juga Kayu jati.
 2. Penutup atap menggunakan material lokal yaitu alang-alang dan rumbia.
 3. bukaan- bukaan seperti jendela juga menjadi penerapan utama di tiap bangunan.

KONSEP MATERIAL





- KABUPATEN MAMUJU DALAM ANGKA 2018
- DATA ARSITEK JILID 1. EDISI 33
- DATA ARSITEK JILID 2. EDISI 33
- RENCANA TATA RUANG KABUPATEN MAMUJU. (2009-2029). BAPPEDA
- Page SJ, R. D. (2002). Ecotourism Pearson Educaon Limited. China.
- Page SJ, R. D. (2002). Ecotourism Pearson Educaon Limited. China.
- Septian, R. (2009). MENYELAM. Retrieved mei 5, 2018, from [hp://coremap.or.id/downloads/MENYELAM_1158562081.pdf](http://coremap.or.id/downloads/MENYELAM_1158562081.pdf)
- Bathala Dive Resort and Spa. (n.d.). Retrieved july 14, 2018, from [hps://www.wernerlau.com/en/maldives/bathala/](https://www.wernerlau.com/en/maldives/bathala/)
- <http://www.coraldivers.co.za/facilities/><http://www.coraldivers.co.za/facilities/>
- <http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/psa/article/view/3526/2564>
- <http://www.portalrenang.com/search/label/Tips%20Berenang>
- Lechner, Norbert (2001). Heang, Cooling, Lighng : Metode desain untuk arsitektur. Jakarta: PT. RAJAGRAFINDA PERSADA.
- Rizkia. (2017). Indonesia Raih Penghargaan Best Desnaon di Dive Travel Award 2017. Jakarta: Pikiranrakyat.com. Retrieved April 26, 2018, from [hp://www.pikiranrakyat. Com/wisata/2017/11/09/%C2%A0indonesia-raih-penghargaan-bestdesnaon-di-dive-travel-award-2017-413354](http://www.pikiranrakyat.com/wisata/2017/11/09/%C2%A0indonesia-raih-penghargaan-bestdesnaon-di-dive-travel-award-2017-413354)
- <http://www.yourhome.gov.au/housing/noise-control>
- Architecture form, space and order. D.K. Ching