

# **TUGAS AKHIR**

## **WISATA BAHARI HIU PAUS DI LAUTAN KEPULAUAN DERAWAN, BERAU, KALIMANTAN TIMUR**



**Made Algo Ellais Firlando  
61130026**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA  
2018**

## TUGAS AKHIR

### WISATA BAHARI HIU PAUS di Lautan Kepulauan Derawan, Berau, Kalimantan Timur

Diajukan kepada Fakultas Arsitektur dan Desain  
Program Studi Arsitektur  
Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta  
Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur

Disusun Oleh :

MADE ALGO ELLAIS FIRLANDO

61130026

Diperiksa di : Yogyakarta  
Tanggal : 08 – 06 – 2018

Dosen Pembimbing 1



Prof. Ir. Titien Saraswati, M.Arch., Ph.D.

Dosen Pembimbing 2



Dr.-Ing. Wiyatiningsih, S.T., M.T.



Mengetahui

Ketua Program Studi



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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Wisata Bahari Hiu Paus di Lautan Kepulauan Derawan, Berau, Kalimantan Timur  
Nama Mahasiswa : Made Algo Ellais Firlando  
No. Mahasiswa : 61.13.0026  
Mata Kuliah : Tugas Akhir  
Semester : Genap  
Fakultas : Arsitektur dan Desain  
Universitas : Universitas Kristen Duta Wacana

Kode : DA8336  
Tahun : 2017/2018  
Prodi : Arsitektur

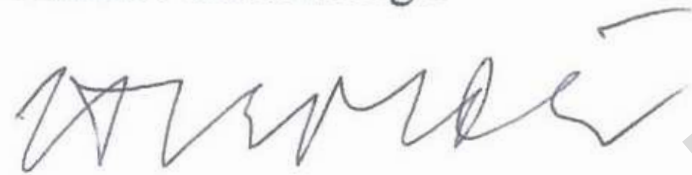
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir  
Fakultas Arsitektur dan Desain, Program Studi Teknik Arsitektur  
Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

Dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada tanggal :

06 – 06 – 2018

Yogyakarta, 08 – 06 - 2018

Dosen Pembimbing 1



Prof. Ir. Titien Saraswati, M.Arch., Ph.D.


Dosen Pembimbing 2



Dr.-Ing. Wiyatiningsih, S.T., M.T.



Dosen Penguji 1



Ir. Eddy Christianto, M.T.

# PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan

Dengan sebenarnya bahwa skripsi :

**Wisata Bahari Hiu Paus  
di Lautan Kepulauan Derawan, Berau, Kalimantan Timur**

adalah benar-benar karya sendiri.

Pernyataan, ide, maupun kutipan langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari kutipan maupun ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini pada catatan kaki dan daftar pustaka.

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

Yogyakarta, 08 – 06 – 2018



Made Algo Ellais Firlando

61.13.0026

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa oleh karena anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik. Atas berkat kemurahan-Nya juga proses pengerjaan tugas akhir, yang merupakan tahap akhir bagi mahasiswa dalam proses perkuliahan dapat berjalan lancar. Laporan tugas akhir ini berisi hasil dari tahap programming dan tahap studio berupa gambar kerja, foto maket, dan poster.

Dalam pelaksanaan tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bimbingan, motivasi, dan saran yang sangat luar biasa dari berbagai pihak. Melalui kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus, yang selalu menyertai dan memberikan rencana yang sungguh luar biasa kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
2. Keluarga penulis yang selalu memberi dukungan doa dan memberi semangat.
3. Prof. Ir. Titien Saraswati, M.Arch., Ph.D. dan Dr. –Ing. Wiyatiningsih, S.T., M.T., IAI. selaku dosen pembimbing yang membimbing selama proses pengerjaan tugas akhir.
4. Ir. Eddy Christianto, M.T. dan Ir. Dwi Atmono Gregorius, M.T. selaku dosen penguji.
5. Ir. Henry Feriadi, M.Sc., Ph.D. dan Dr. –Ing., Ir. Paulus Bawole, MIP. selaku Dosen Wali penulis.
6. Dr. –Ing. Ir. Winarna, M.A. selaku Koordinator Tugas Akhir.
7. Bapak/Ibu dosen Universitas Kristen Duta Wacana yang telah membimbing dan berbagi pengalaman kepada penulis.
8. Yosua Haris Handoyo, Arbiter Adi Wicaksosno, Benny Unedo Sashita Tambunan, Julio Simon Nainupu, Zefanya Nathania Putri, Rachel Theodora Kristiani, Bimo Emmanuel Kristantyo, dan seluruh teman-teman penulis, yang memberikan dukungan selama proses pengerjaan tugas akhir.

Demikian kata pengantar yang dapat disampaikan. Dalam tugas akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam pelaksanaan tugas akhir, sehingga penulis menerima kritik dan saran yang membangun untuk kedepannya. Demikian laporan ini disusun, semoga bermanfaat. Atas perhatiannya, penulis mengucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 8 Juni 2018



Penulis

## **Wisata Bahari Hiu Paus di Lautan Kepulauan Derawan, Berau, Kalimantan Timur**

### **Abstrak**

Di Lautan Kepulauan Derawan, Berau, Kalimantan Timur memiliki potensi wisata bertemu dengan hiu paus. Banyak pengunjung datang dan ingin berenang bersama dengan hiu paus. Namun, ada satu kejadian wisatawan mengalami cedera karena terkena ekor hiu paus saat mendekati hiu paus. Dari kejadian tersebut, kesadaran pengunjung akan pentingnya menjadi wisatawan yang bertanggung jawab masih sangat kurang. Selain itu, untuk wisatawan yang tidak bisa berenang pasti tidak diperbolehkan mengikuti wisata hiu paus tersebut. Namun, beberapa wisatawan yang tidak bisa berenang juga berkeinginan melihat hiu paus lebih dekat. Maka dari itu, wisata bahari hiu paus dirancang untuk memenuhi kebutuhan dari beberapa permasalahan yang ada.

Wisata bahari hiu paus dirancang dan dibangun di kawasan Lautan Kepulauan Derawan dengan struktur apung yang sanggup menahan beban bangunan di atasnya. Perancangan wisata bahari berada di atas air laut berdasarkan pada kebutuhan akses menuju titik kemunculan hiu paus dan bertujuan agar pengunjung lebih mengamati alam, khususnya kelautan. Harapan dari perancangan ini, dapat membuat para wisatawan lebih bertanggung jawab untuk ikut serta melindungi keindahan alam khususnya kelautan.

Kata kunci: Wisata Bahari, Hiu Paus, Wisatawan, Struktur Apung

## **Whale Sharks Marine Tourism In the Seas of Derawan Islands, Berau, East Kalimantan**

### **Abstract**

In the Seas of the Derawan Islands, Berau, East Kalimantan has tourism potential to meet with whale sharks. Many visitors come and want to swim along with whale sharks. However, there is one occurrence of tourists suffered injury because exposed to the whale shark's tail as it approached the whale shark. From these events, the visitor's awareness of the importance of being a responsible tourist is still very less. Other than that, for tourists who can't swim certainly not allowed to follow the whale shark tour. However, some tourists who can't swim also want to see the whale sharks closer. Therefore, marine tourism whale shark is designed to meet the needs of some existing problems.

Whale sharks marine tourism is designed and built in the Seas of the Derawan Islands region with a floating structure that can hold the weight of the building on it. The design of marine tourism is above sea water based on the need of access to the whale sharks point and aims to keep visitors more observing nature, especially marine. Hope in design, can make the tourists more responsible to participate in protecting nature, especially marine.

Key Words: Marine Tourism, Whale Shark, Visitors, Floating Structure

# DAFTAR ISI

## PENDAHULUAN

Halaman Judul.....	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Lembar Pengesahan.....	iii
Pernyataan Keaslian.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Abstrak.....	vi
Daftar Isi.....	vii

## BAB 1

Kerangka Berpikir.....	1
Latar Belakang.....	2

## BAB 2

Lokasi Perancangan.....	4
Potensi.....	5
Kenapa Wisata Bahari.....	6
Peraturan.....	7
Data Pengunjung.....	8

## BAB 3

Studi Literatur.....	8
Studi Preseden.....	12
Strategi Desain.....	16

## BAB 4

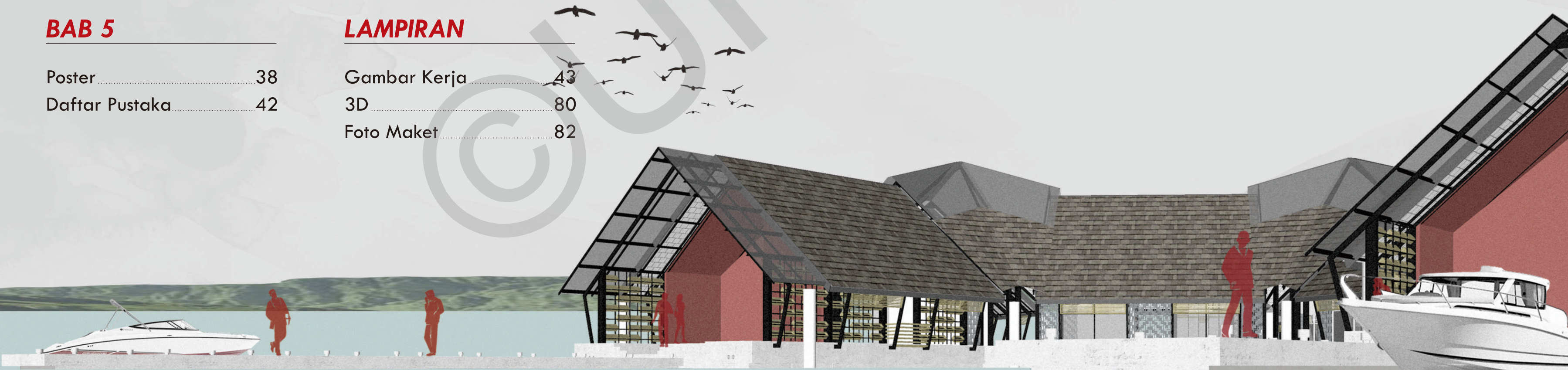
Kebutuhan Ruang.....	18
Kapasitas Pengunjung.....	20
Besaran Ruang.....	21
Pola Kegiatan.....	24
Hubungan Ruang.....	25
Eksisting Kawasan.....	27
Pemilihan Kawasan.....	28
Pemilihan Site.....	29
Konsep.....	30
Ide Bentuk.....	37

## BAB 5

Poster.....	38
Daftar Pustaka.....	42

## LAMPIRAN

Gambar Kerja.....	43
3D.....	80
Foto Maket.....	82



## **Wisata Bahari Hiu Paus di Lautan Kepulauan Derawan, Berau, Kalimantan Timur**

### **Abstrak**

Di Lautan Kepulauan Derawan, Berau, Kalimantan Timur memiliki potensi wisata bertemu dengan hiu paus. Banyak pengunjung datang dan ingin berenang bersama dengan hiu paus. Namun, ada satu kejadian wisatawan mengalami cedera karena terkena ekor hiu paus saat mendekati hiu paus. Dari kejadian tersebut, kesadaran pengunjung akan pentingnya menjadi wisatawan yang bertanggung jawab masih sangat kurang. Selain itu, untuk wisatawan yang tidak bisa berenang pasti tidak diperbolehkan mengikuti wisata hiu paus tersebut. Namun, beberapa wisatawan yang tidak bisa berenang juga berkeinginan melihat hiu paus lebih dekat. Maka dari itu, wisata bahari hiu paus dirancang untuk memenuhi kebutuhan dari beberapa permasalahan yang ada.

Wisata bahari hiu paus dirancang dan dibangun di kawasan Lautan Kepulauan Derawan dengan struktur apung yang sanggup menahan beban bangunan di atasnya. Perancangan wisata bahari berada di atas air laut berdasarkan pada kebutuhan akses menuju titik kemunculan hiu paus dan bertujuan agar pengunjung lebih mengamati alam, khususnya kelautan. Harapan dari perancangan ini, dapat membuat para wisatawan lebih bertanggung jawab untuk ikut serta melindungi keindahan alam khususnya kelautan.

Kata kunci: Wisata Bahari, Hiu Paus, Wisatawan, Struktur Apung

## **Whale Sharks Marine Tourism In the Seas of Derawan Islands, Berau, East Kalimantan**

### **Abstract**

In the Seas of the Derawan Islands, Berau, East Kalimantan has tourism potential to meet with whale sharks. Many visitors come and want to swim along with whale sharks. However, there is one occurrence of tourists suffered injury because exposed to the whale shark's tail as it approached the whale shark. From these events, the visitor's awareness of the importance of being a responsible tourist is still very less. Other than that, for tourists who can't swim certainly not allowed to follow the whale shark tour. However, some tourists who can't swim also want to see the whale sharks closer. Therefore, marine tourism whale shark is designed to meet the needs of some existing problems.

Whale sharks marine tourism is designed and built in the Seas of the Derawan Islands region with a floating structure that can hold the weight of the building on it. The design of marine tourism is above sea water based on the need of access to the whale sharks point and aims to keep visitors more observing nature, especially marine. Hope in design, can make the tourists more responsible to participate in protecting nature, especially marine.

Key Words: Marine Tourism, Whale Shark, Visitors, Floating Structure



# BAB 1

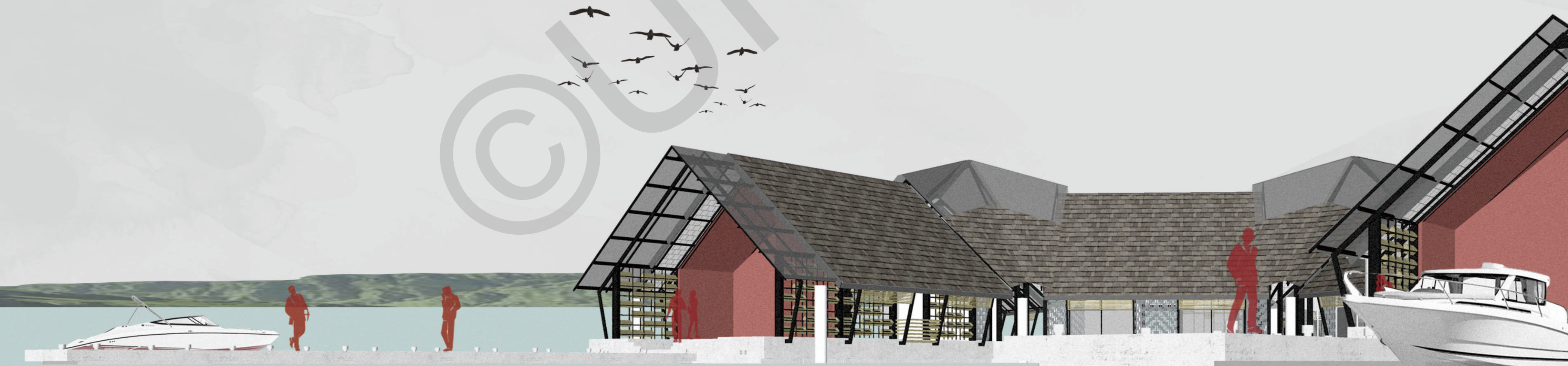
## ARTI JUDUL

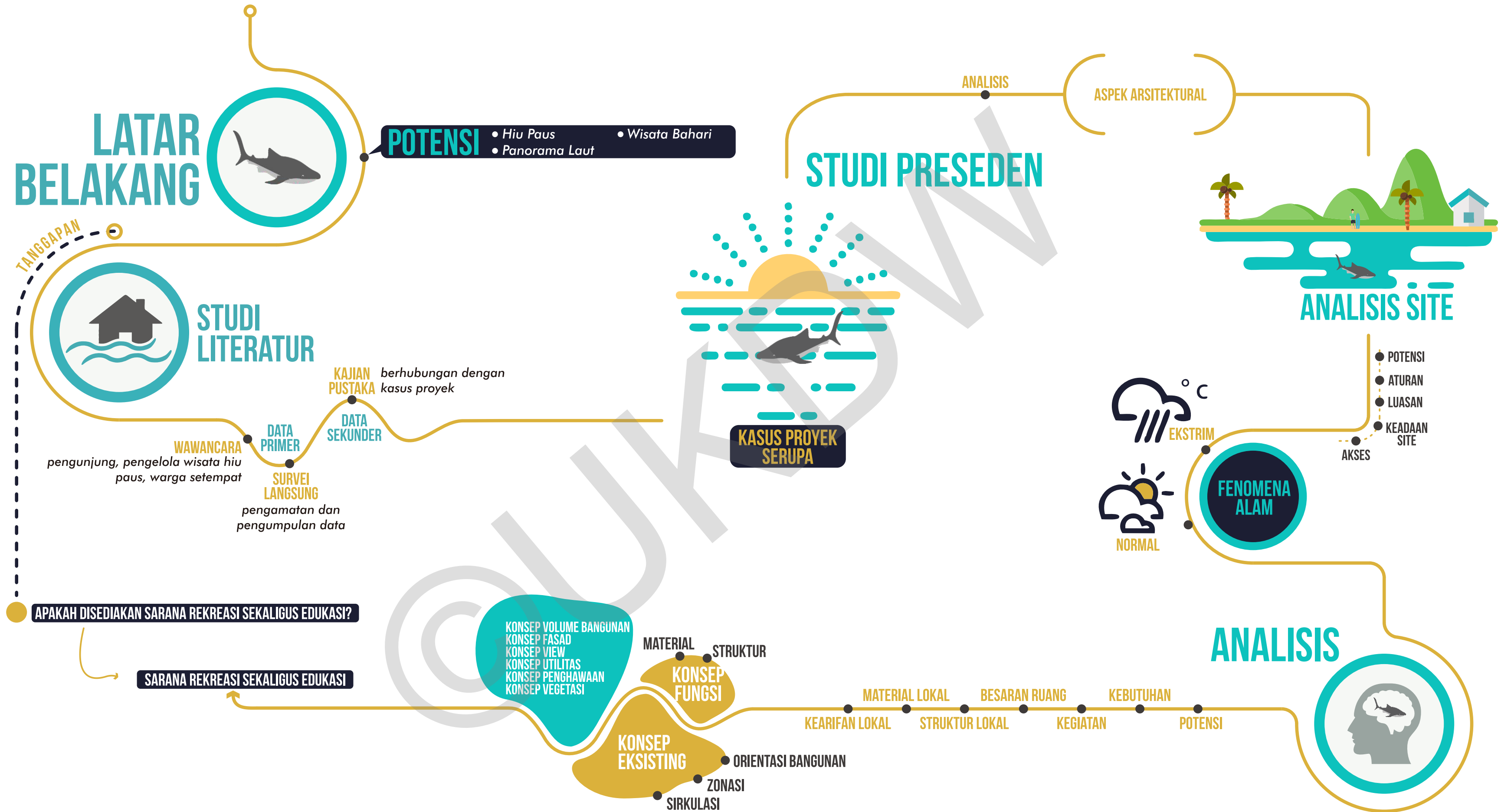
### WISATA BAHARI HIU PAUS

di Lautan Kepulauan Derawan, Berau, Kalimantan Timur

Kata '**wisata**' menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia merupakan **bepergian bersama-sama untuk memperluas pengetahuan, bersenang-senang, dan sebagainya**. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata '**bahari**' memiliki tiga makna yang berbeda, yang pertama berarti '**dahulu kala**'. Makna '**dahulu kala**' ini didapat dari bahasa orang-orang Banjar, Kalimantan. Arti yang kedua berarti, '**elok**' atau '**indah**'. Yang terakhir berarti '**laut**' atau '**kelautan**'. Menurut Kamus Umum yang ditulis oleh W.J.S. Poerwadarminta, '**bahari**' diartikan **sesuatu yang dahulu kala yang berkaitan dengan kelautan**. Kata '**hiu paus**' merupakan **objek wisata alam**. Sehingga dapat disimpulkan, **Wisata Bahari Hiu Paus** merupakan **tempat wisata yang terdiri dari sekelompok bangunan yang fokus terhadap segala kegiatan membangun kesadaran masyarakat terhadap hiu paus**.

Perancangan Wisata Bahari di Lautan Kepulauan Derawan, kata 'Lautan Kepulauan Derawan' merupakan lokasi perancangan yang berada di lautan Kepulauan Derawan, Berau, Kalimantan Timur yang terdiri dari beberapa fasilitas.







## 11/02/17

Kunjungan dari Wakil Dubes Norwegia (Willhelm Grythe) ke Pulau Derawan, dimanfaatkan Pemerintah Kabupaten Berau, untuk **mempromosikan destinasi** yang ada serta turut mendorong peningkatan jumlah kunjungan wisata ke Berau. **khususnya wisata bahari** di Kepulauan Derawan.

sumber: <http://beraukab.go.id/>



KEPULAUAN DERAWAN

Terletak di laut Sulawesi, pada pesisir Kabupaten Berau, Kalimantan timur. Kepulauan Derawan terdiri atas enam pulau besar, yaitu



PULAU DERAWAN



PULAU SANGALAKI



PULAU KAKABAN



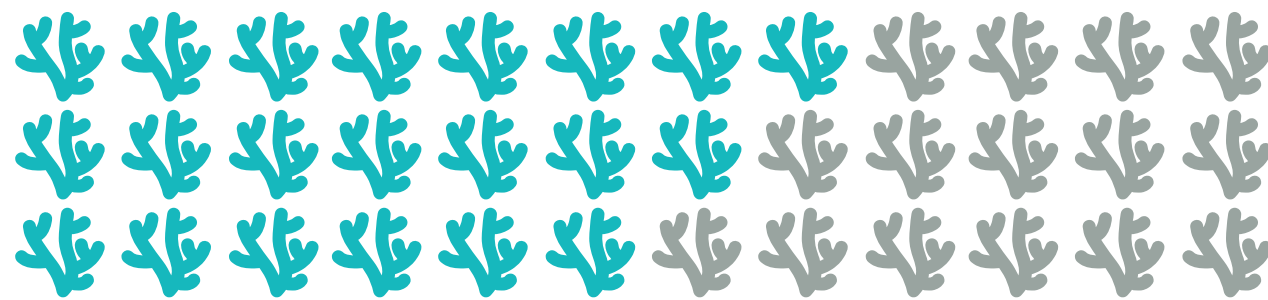
PULAU MARATUA



PULAU PANJANG



PULAU SAMAMA



# 53%

Terumbu karang di dunia berada di kawasan Kepulauan Derawan. Tepatnya, Kepulauan Derawan bagian dari **Ekoregion** yang terletak di pusat kawasan segitiga karang dunia.

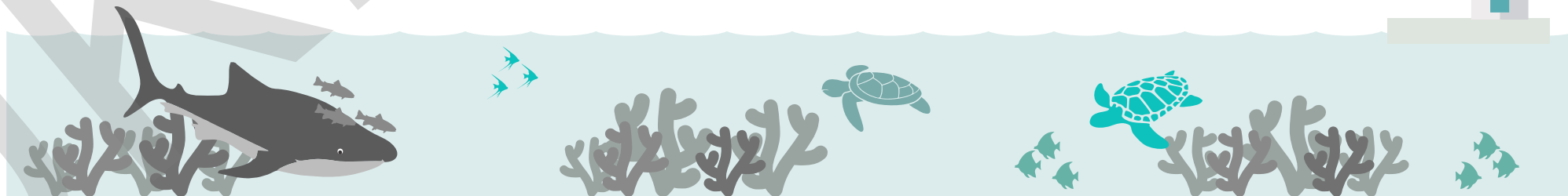
sumber: <http://beraukab.go.id/>



FEEDBACK



Berdasarkan penelitian yang telah dikembangkan, Kepulauan Derawan merupakan salah satu **Multi Countries Feeding Ground** (tempat mencari makan bagi suatu kelompok) terpenting di dunia. (<http://beraukab.go.id/>)



PEMKAB  
BERAU

menyatakan salah satu

## POTENSI

wisata di Berau yaitu keberadaan

## HIU PAUS

dan diharapkan akan semakin memperkenalkan keberadaan hiu terbesar ini

sumber: <http://beraukab.go.id/>



## HIU ATAU PAUS

hiu paus pemakan plankton yang merupakan **spesies ikan hiu terbesar**. Namun, memiliki kebiasaan menyaring air laut menyerupai kebanyakan jenis paus.

sumber: Dermawan (2015)

NAMA LOKAL HIU PAUS

PAPUA = GURANO BINTANG

JAWA = HIU TUTUL / GEGER LINTANG

KALIMANTAN = HIU PAUS

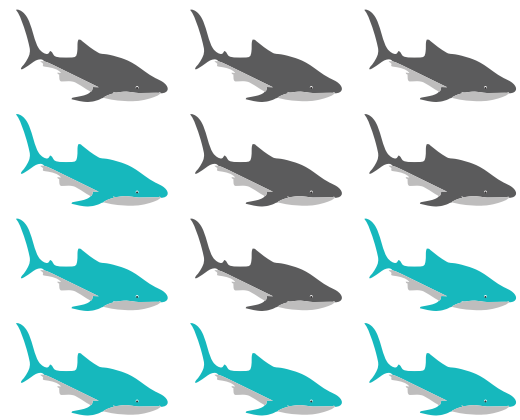
HIU BODOH

HIU BINTANG

HIU BINGKOH

Nama-nama yang diberikan biasanya dihubungkan dengan total-total putih dan garis yang dimiliki ikan ini.

sumber: Dermawan (2015)



**PENURUNAN POPULASI**

pada tahun

# 2000

Hiu paus masuk daftar merah untuk spesies terancam oleh *International Union for Conservation of Nature (IUCN)*

dengan **status rentan terancam punah**, yang artinya populasi hiu paus mengalami penurunan sebanyak

# 20%-50% dalam waktu 10 TAHUN

sumber: Dermawan (2015)



**PROGRAM PEMERINTAH**

## PROGRAM TAHUNAN

### Visit Kaltim Years 2011

pemerintah Kaltim bersungguh-sungguh menjadikan kepariwisataan suatu daerah menjadi potensi unggulan.

sumber: Dermawan (2015)



**PERATURAN PEMERINTAH**

Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan

## NOMOR 18/KEPMEN-KP/2013

yang berisi,  
Menetapkan hiu paus sebagai jenis ikan yang harus **dilindungi secara penuh**. Namun, diperbolehkan dalam **pemanfaatan potensi pariwisata bahari**.

Perencanaan Pemkab Berau tentang pengembangan **potensi wisata** di Berau yaitu

# PENGEMBANGAN POTENSI KEBERADAAN HIU PAUS & PANORAMA LAUT

sumber: Dermawan (2015)



**PEMKAB BERAU**

### KURANGNYA KESADARAN



aktivitas pariwisata yang tidak memperhatikan batasan atau cara berinteraksi yang baik dengan satwa.

Jumlah hiu paus yang sudah terdaftar dari survei hasil kerja sama BPSPL Pontianak dengan Departemen ITK Institut Pertanian Bogor, FPIK Universitas Mulawarman, CI Indonesia, WWF ID dan Whale Shark Indonesia yang didampingi Dinas Kelautan Perikanan Kabupaten Berau.

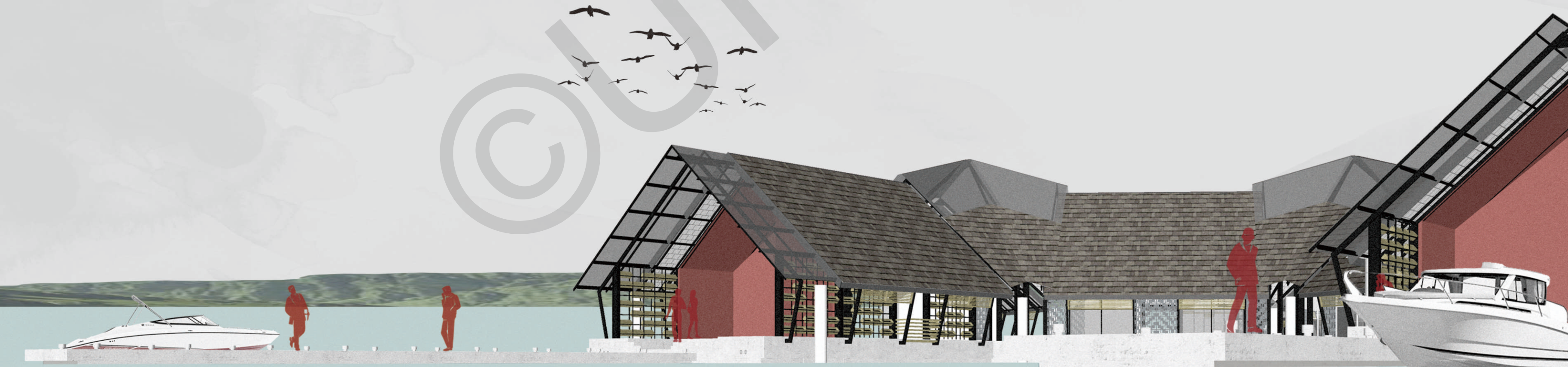
25 JANTAN & 2 BETINA

# TOTAL 27 HIU PAUS

sumber: <http://www.mongabay.co.id>

# BAB 5

## POSTER DAN DAFTAR PUSTAKA



## WISATA BAHARI HIU PAUS di Lautan Kepulauan Derawan, Berau, Kalimantan Timur

### - POTENSI -

**WISATA HIU PAUS**

Pemerintah Kabupaten Berau menyatakan wisata hiu paus sebagai potensi wisata di Berau.

Panorama laut terdiri dari ikan laut, muvuk, kumudu, biota laut, dan lain-lain.

### - PERMASALAHAN & ISU -

**PERUBAHAN POPULASI**

Hiu paus masih dilahar karena untuk operasi ternak paus dan mengalami penurunan sebanyak 20% - 50% dalam waktu 10 tahun.

**PROGRAM TAHUNAN Visit Kalim Years 2017**

dari tahun 2011, Pemerintah Kalimantan mulai berusaha-sungguh menjadikan kepariwisataan suatu daerah menjadi potensi unggulan.

**KURANGNYA KESADARAN**

Kurangnya kesadaran aktivitas pariwisata yang tidak memperhatikan batasan atau cara berinteraksi yang baik dengan satwa.

### - SOLUSI -

Merancang Wisata Bahari Hiu Paus dan fokus terhadap wisata edukasi dan penginjilannya bagi wisatawan menjadi pariwisata yang bertanggung jawab dan mengutamakan cara yang baik berinteraksi dengan satwa, terutama Hiu Paus.

**KENAPA WISATA BAHARI?**

- Adanya usaha untuk memanfaatkan wilayah pantai dan laut sebagai tempat wisata
- Lautan Kepulauan Derawan berada pada kawasan strategis lingkungan
- Adanya potensi keberadaan Hiu Paus
- Adanya upaya mempertahankan kelestarian alam

Dari beberapa hal inilah menjadi dasar perancangan bangunan dengan konsep Wisata Bahari yang fokus ke Wisata Edukasi.

**AREA KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN**

### - KONSEP POLA KEGIATAN PENGIJUNG - BUKA HARI BIASA

### - KONSEP POLA KEGIATAN WISATA HIU PAUS - BUKA HARI LIBUR

### SITEPLAN | SITUASI

WISATA BAHARI HIU PAUS di Lautan Kepulauan Derawan, Berau, Kalimantan Timur **01**

### - EKSISTING KAWASAN -

### - LOKASI PERANCANGAN -

### - PEMILIHAN KAWASAN -

- RENCANA KAWASAN STRATEGIS**: Berperluan kapal dan daya dalam lingkungan di zona 2 Berau untuk dipusatkan ke kawasan Derawan, Berau.
- MENGIKUTI POLA GERAK HIU PAUS**: Mengikuti aliran hiu paus dapat mencapai 1 km per jam, maka area yang dikaji memiliki lebar > 1 km.
- ADANYA TITIK PENYELAMAN TERDEKAT**: pemantauan pantai antara titik penyelaman yang merupakan kelebihan penerapan hiu paus laut dan titik penyelaman hiu paus.
- TITIK KEMUNCULAN HIU PAUS**: mendeteksi titik kemunculan hiu paus di sekitar kawasan target.

### - PEMILIHAN LOKASI PERANCANGAN -

- AKSES KAPAL DAN DERMAGA KAPAL**: Perancangan dermaga kapal mengarah ke jalur kapal yang sudah ada, fokus agar kapal langsung satu arah ke arah dermaga untuk menepi.
- PENEMPATAN ZONA SERVIS**: Penempatan zona servis (generator listrik dan pembuangan sampah sementara) pada kawasan pemukiman dan lebih memungkinkannya pada daerah pulau kecil.
- MENARIK PERHATIAN PENGIJUNG**: penempatan bangunan berdasarkan jalur pengijung yang sudah di lihat pada saat kedatangan pengijung menggunakan kapal cepat.
- RENCANA ORIENTASI BANGUNAN**: orientasi untuk perancangan bangunan mengarah ke jalur kapal cepat pengijung dan mengarah ke titik kemunculan hiu paus.

### - ZONA POTENSI PADA KAWASAN -

### - KAWASAN RANCANGAN TERPILIH -

### - KONDISI KAWASAN -

Kawasan berada di permukaan laut disertai kecepatan angin dan ketinggian gelombang

- normal = 2 knot
- skala = 14 knot
- normal = gelombang rick
- skala = gelombang angin

**PERATURAN PEMBANGUNAN PADA KAWASAN**

Pemberian hak atas tanah pada perairan pesisir dapat di berikan pada BANGUNAN PARAWISATA. Namun, hak yang diberikan adalah hak pakai bukan hak milik.

### - AIR LAUT PASANG -

### - AIR LAUT SURUT -

### ZONASI

- Zona Wisata Edukasi
- Zona Wisata Alam
- Zona Perikanan
- Zona Kesehatan
- Zona Pusat Pelayanan
- Zona Pengubatan

### ORIENTASI BANGUNAN

- Orientasi Utama Bangunan
- Orientasi Kondek

### SIRKULASI

- Sirkulasi Pengijung
- Sirkulasi Kapal

### BUKAAN

Arus Balok pada Bangunan

### PENCAHAYAAN

- Mempertahankan Perabotan Alami Menggunakan Alap Transparan
- Perabotan Benda Menggunakan Lampu LED

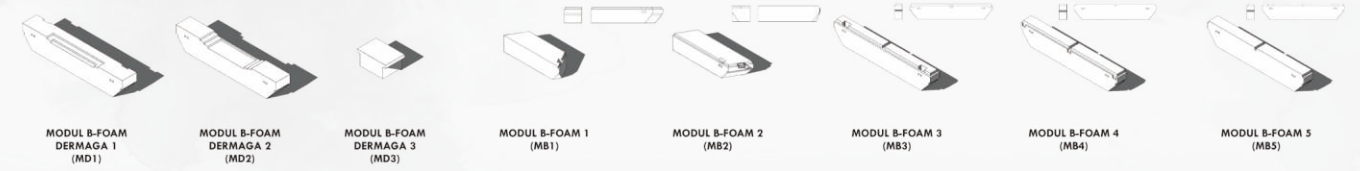
### FASAD BANGUNAN

- Letak Pasang pada bangunan

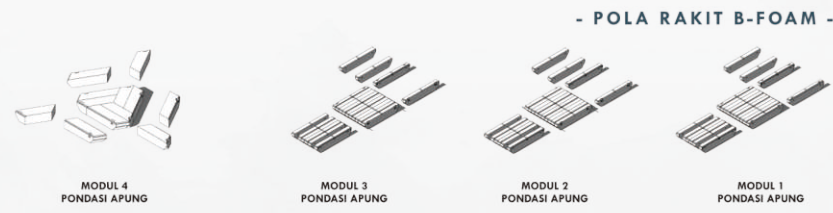
WISATA BAHARI HIU PAUS di Lautan Kepulauan Derawan, Berau, Kalimantan Timur **02**



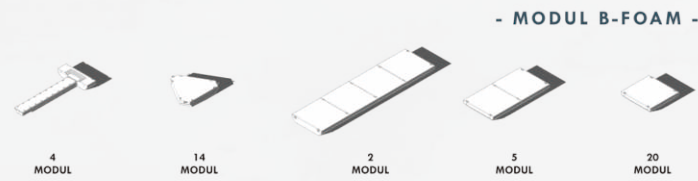
## - MODUL B-FOAM -



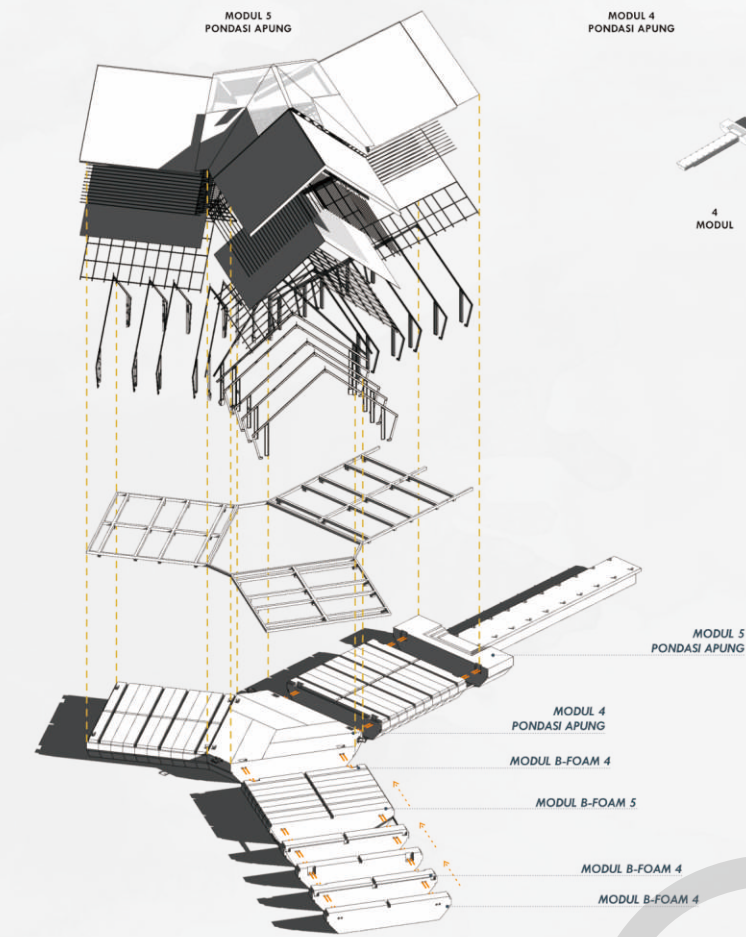
## - BENTUK B-FOAM -



## - POLA RAKIT B-FOAM -



## - MODUL B-FOAM -



## - TRANSFORMASI BENTUK BANGUNAN -

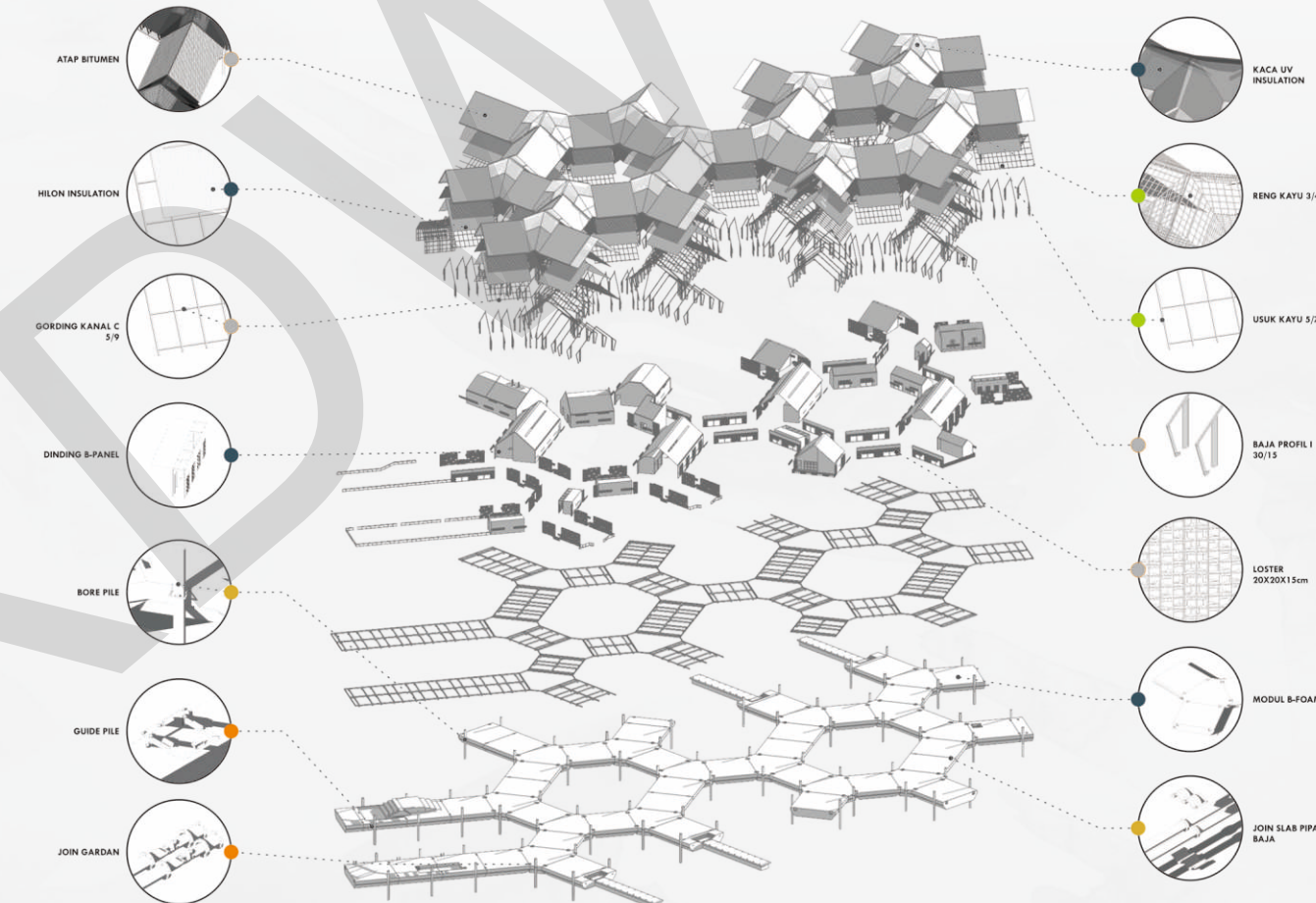
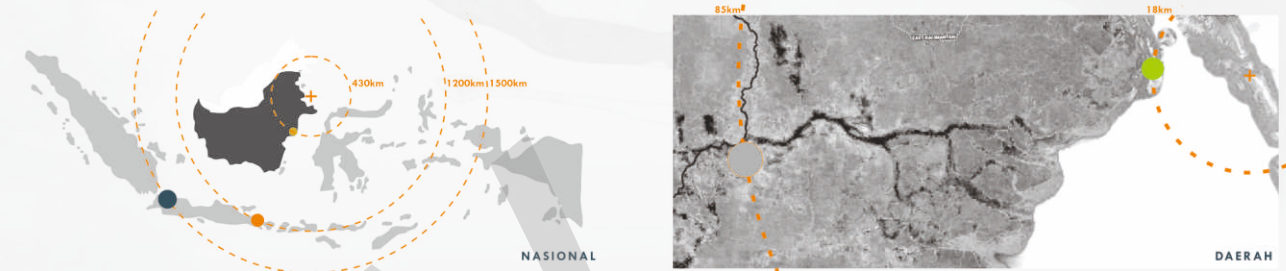


## - MODUL BANGUNAN -



## - MATERIAL -

### - SUMBER MATERIAL -



### - TAMPAK KAWASAN -

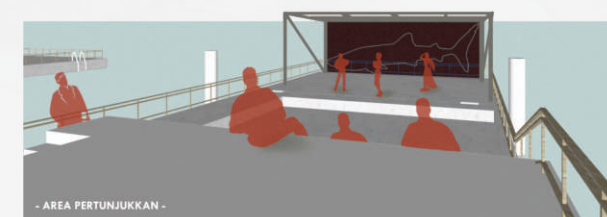
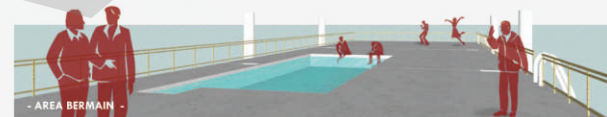
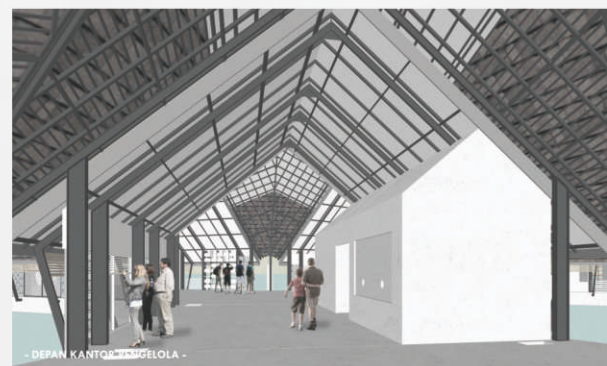
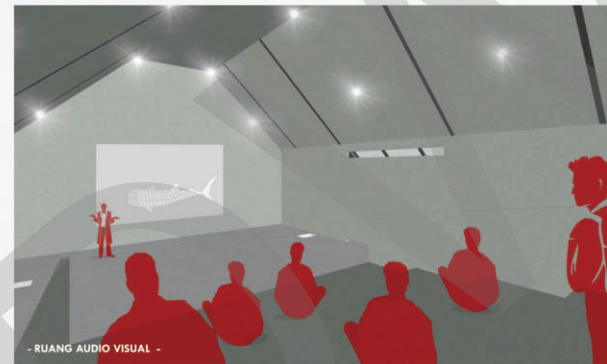
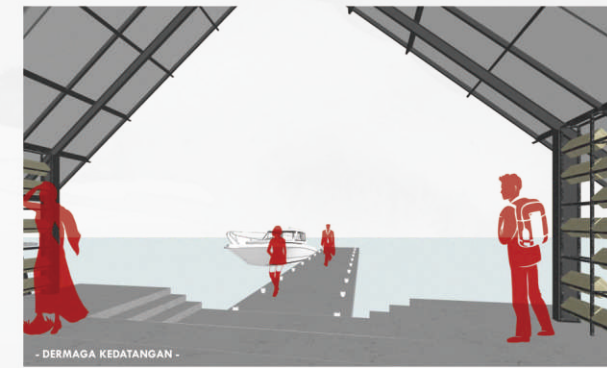
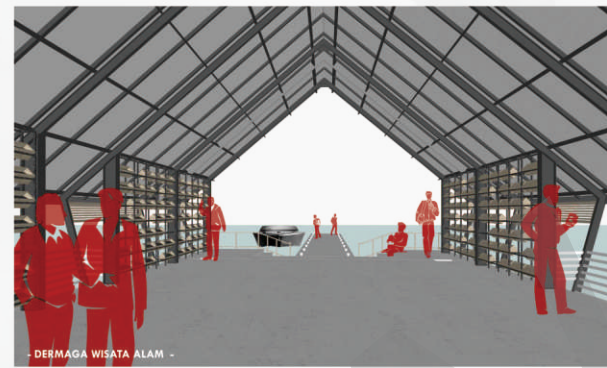
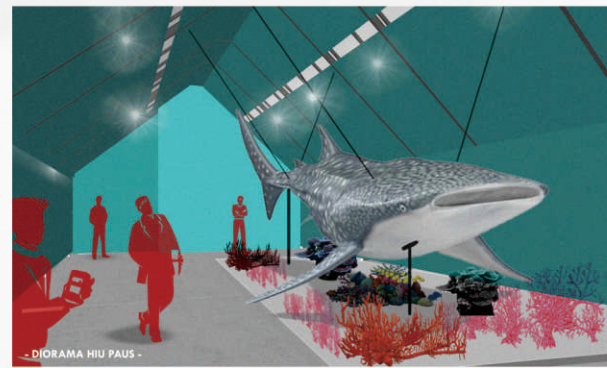


### - POTONGAN KAWASAN -

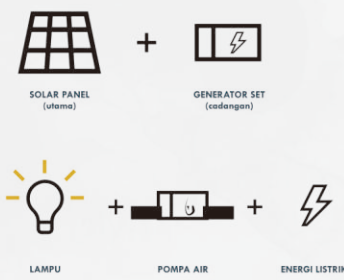




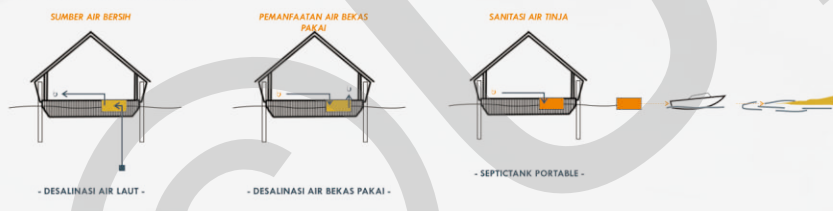




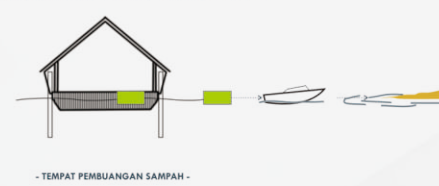
- SUMBER LISTRIK -



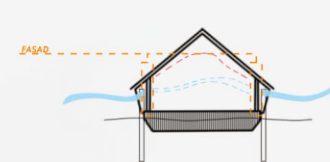
- SANITASI DAN AIR BERSIH -



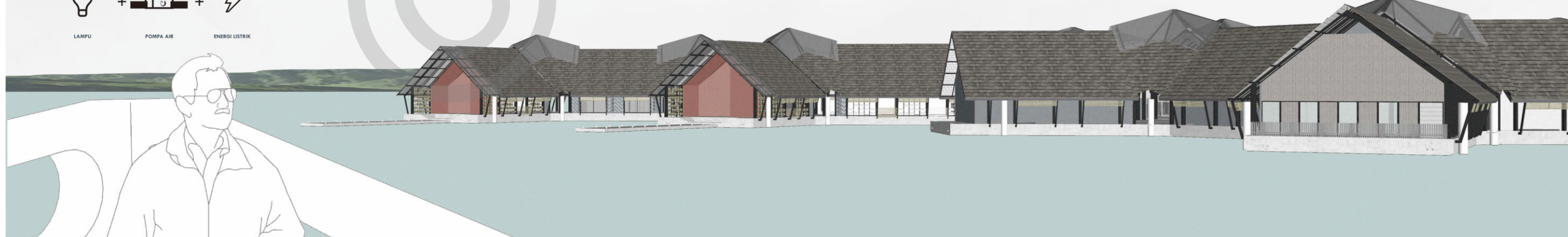
- SKEMA PEMBUANGAN SAMPAH -



- PENGHAWAAN -



- VEGETASI -



## BUKU

Chiara De Joseph, Julius Panero, dan Martin Zelnik. 1991. Time-Saver Standards for Interior Design and Space Planning. New York. McGraw-hill, Inc.

Neufert, Ernst. 1996. Data Arsitek jilid 1. Jakarta. Erlangga

Neufert, Ernst. 2002. Data Arsitek jilid 2. Jakarta. Erlangga

Darmawan, A., Sadili, D., Dharmadi., Fahmi., Sarmintohadi., Ramli, I., Tania, C., Noor, B., Prabowo., Rasdiana, H., Miasto, Y., Puspitasari, R., Terry, N., Monintja, M., Annisa, S. 2015. Pedoman Umum Monitoring Hiu Paus di Indonesia. Direktorat konservasi kawasan dan jenis ikan Ditjen Kelautan.

Department of Parks and Wildlife. 2013. Whale Shark Management with Particular Reference to Ningaloo Marine Park Wildlife Management Program no. 57. Australia. Department of Parks and Wildlife.

## INTERNET

B-panel. "struktur apung: inovasi membangun bangunan di atas air yang lebih baik dan ramah lingkungan dibanding reklamasi." [www.b-panel.com](http://www.b-panel.com). 2016. 10 maret 2017

[jateng.tribunnews.com](http://jateng.tribunnews.com)

<https://www.georgiaaquarium.org/>

[berau.prokal.co](http://berau.prokal.co)

<http://www.mongabay.co.id>

[jefrihutagalung.wordpress.com](http://jefrihutagalung.wordpress.com)

<https://apikgoodpeople.wordpress.com>