

# **TUGAS AKHIR**

## **PERANCANGAN AREA KONSERVASI EDUKASI PENYU LEKANG DI KABUPATEN BANTUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**



DISUSUN OLEH :  
ELANG MAHAMERU KISWORD  
61.15.0115

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
2020**

## 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 : Elang Mahameru Kisworo  
NIM : 61150115  
Program studi : Arsitektur  
Fakultas : Fakultas Arsitektur dan Desain  
Jenis Karya : Skripsi

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:

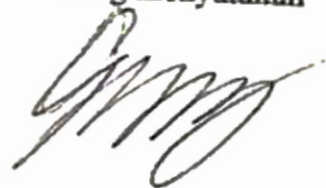
**"PERANCANGAN AREA KONSERVASI EDUKASI PENYU LEKANG DI PANTAI SAMAS, KABUPATEN BANTUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA"**

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 : 14 April 2020

Yang menyatakan



(ELANG MAHAMERU KISWORO)  
NIM. 61150115

# LEMBAR PERSETUJUAN

## TUGAS AKHIR

Perancangan Area Konservasi Edukasi Penyu Lekang  
di Pantai Samas, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta

Diajukan kepada Program Studi Arsitektur,  
Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta,  
sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Arsitektur

Disusun Oleh :

**ELANG MAHAMERU KISWORO**

**61.15.0115**

Diperiksa di : Yogyakarta

Tanggal : 14 April 2021

Dosen Pembimbing I



**Dr.-Ing. Ir. Winarna, M.A.**

Dosen Pembimbing II



**Stefani Natalia Sabatini, S.T., M.T.**

**DUTA** Mengetahui,  
Ketua Program Studi Arsitektur



**Dr.-Ing. Sita Yuliasuti Amijaya, S.T., M.Eng.**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perancangan Area Konservasi Edukasi Penyu Lekang di Pantai Samas, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta

Nama Mahasiswa : **ELANG MAHAMERU KISWORD**

NIM : **61150115**

Matakuliah : Tugas Akhir

Semester : GENAP

Fakultas : Fakultas Arsitektur dan Desain

Universitas : Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

Kode : DA8336

Tahun Akademik : 2020/2021

Prodi : Arsitektur

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir  
Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta  
dan dinyatakan **DITERIMA** untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada tanggal : 23 Maret 2021

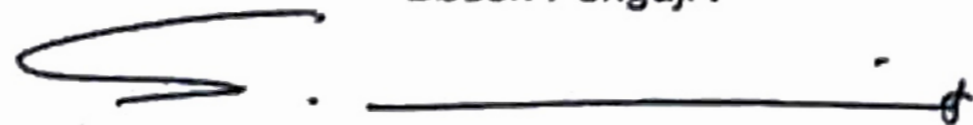
Yogyakarta, 14 April 2021

Dosen Pembimbing I



**Dr.-Ing. Ir. Winarna, M.A.**

Dosen Penguji I



**Dr.-Ing. Gregorius Sri Wuryanto P.U., S.T., M.Arch.**

Dosen Pembimbing II



**Stefani Natalia Sabatini, S.T., M.T.**

Dosen Penguji II



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

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi :

### **PERANCANGAN AREA KONSERVASI EDUKASI PENYU LEKANG DI PANTAI SAMAS, KABUPATEN BANTUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

adalah benar-benar hasil karya sendiri,

Pernyataan, Ide, maupun kutipan langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam skripsi ini pada catatan kaki dan Daftar Pustaka.

Apabila dikemudian hari saya terbukti 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 Waacana Yogyakarta.

**DUTA WACANA**  
Yogyakarta, 14 April 2021



**ELANG MAHAMERU KISWORO**  
61.15.0115

# KATA PENGANTAR


Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, karena berkat kasih, karunia dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul, "Perancangan Area Konservasi Edukasi di Pantai Samas, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta" sebagai syarat menyelesaikan Program Sarjana (S1) di Fakultas Arsitektur dan Desain, Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Duta Wacana.

Laporan Tugas Akhir ini berisi hasil tahap programming serta tahap studio. Hasil pada tahap programming berupa grafis yang berfungsi sebagai pedoman untuk masuk ke tahap studio. Kemudian, hasil dari studio berupa poster yang berisi permasalahan dan konsep, gambar kerja, video serta maket.

Pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang selama ini telah memberi dukungan dalam bentuk doa, bimbingan dan bantuan dari awal hingga proses pengerjaan tugas akhir. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus, yang selalu menyertai, dan memberikan kekuatan kepada penulis selama proses pengerjaan tugas akhir.
2. Keluarga yang telah memberikan dukungan doa dan moral kepada penulis
3. Dr.-Ing. Ir. Winama, M.A. , dan Stefani Natalia Sabatini, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang memberikan arahan selama proses pengerjaan tugas akhir.
4. Dr.-Ing. Gregorius Sri Wuryanto P.U., S.T., M.Arch. , dan Tutun Seliani, S.T., M.Sc. selaku dosen penguji.
5. Christian Nindyaputra Octarino, S.T., M.Sc. selaku kordinator tugas akhir,
6. Bapak/Ibu dosen Arsitektur UKDW yang telah mendedikasikan hidupnya untuk mengajar, membimbing dan berbagi ilmu serta pengalaman kepada penulis.
7. Teman-teman Arsitektur 15

Yogyakarta, 14 April 2021

  
Elang Mahameru Kisworo  
(Penulis)

# PERANCANGAN AREA KONSERVASI EDUKASI PENYU LEKANG DI PANTAI SAMAS, KABUPATEN BANTUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

## ABSTRAK

Penyu le kang, merupakan salah satu dari 6 jenis penyu yang memiliki persebaran di Indonesia dan termasuk reptil yang terancam punah, bahkan dilindungi oleh undang-undang, baik di lingkup nasional maupun internasional. Penyu le kang pada awalnya berkembang biak pada sepanjang pantai di Indonesia, namun sekarang area perkembangbiakan penyu le kang sudah mulai berkurang karena banyaknya eksploitasi yang dilakukan oleh manusia. Salah satu tempat perkembangbiakan penyu le kang yang masih aktif hingga sekarang yaitu, di pantai Samas, DIY.

Di pantai Samas, terdapat komunitas Reinspirasi yang melakukan upaya pencegahan kepunahan penyu le kang yaitu kegiatan konservasi. Konservasi dilakukan dalam beberapa kegiatan yaitu penjagaan habitat, penetasan telur penyu le kang, pengobatan penyu yang terdampar/sakit, dan edukasi kepada pengunjung pantai maupun warga sekitar.

Dalam proses kegiatan konservasi edukasi, ditemukan beberapa masalah yaitu disfungsi ruang/penggunaan ruang yang bukan fungsi utamanya, pemilihan material yang digunakan sebagai pelingkup/penutup/pembatas tidak ramah bagi manusia yang berkegiatan di dalamnya, maupun bagi telur/penyu yang berada pada lingkup area konservasi tersebut.

Perancangan Area Konservasi Edukasi Penyu Le kang merupakan gagasan ide/solusi yang dapat menjawab dan mengatasi permasalahan atau fenomena yang terjadi dalam proses kegiatan konservasi penyu le kang di pantai Samas. Guna menciptakan area konservasi yang ramah bagi manusia yang berkegiatan, maupun penyu. Dengan memperhatikan karakter atau sifat penyu, manusia, dan kondisi lokasi, sebagai dasar dari penataan ruang dan pemilihan material, hingga desain.

Arsitektur Bambu diaplikasikan pada area perancangan, merupakan cara penyampaian desain, melalui respon material (tidak menggunakan material fabrikasi yang dapat berdampak buruk bagi penyu), respon tapak tepi pantai (tidak memiliki sifat korosif), dan adaptasi terhadap alam sekitar.

*Kata kunci : Penyu Le kang, Pantai Samas, Komunitas Reinspirasi, Konservasi Edukasi, Arsitektur Bambu*

# AN EDUCATIONAL CONSERVATION AREA OF LEKANG TURTLE ON SAMAS BEACH, BANTUL DISTRICT, SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA

## ABSTRACT

The lekang turtle is one of the 6 types of turtles that are distributed in Indonesia, and is an endangered reptile, even protected by law, both nationally and internationally. Lekang turtles originally breed along the coast in Indonesia, but now the lekang turtle breeding area has begun to decrease due to the large number of exploitation by humans. One of the active breeding sites for lekang turtles is Samas beach, DIY.

On Samas beach, there is a community called Reinspirasi, that is doing efforts to prevent the extinction of the lekang turtle, namely conservation activities. Conservation is carried out in several activities, namely habitat preservation, hatching of lekang turtle eggs, treatment of stranded / sick turtles, and education to beach visitors and local residents.

In the process of educational conservation activities, several problems were found, namely spatial dysfunction / use of space that is not its main function, the selection of materials used as a cover / barrier which is not friendly to humans who are active in it, as well as eggs / turtles that are in the scope of the conservation area.

The design of Lekang Turtle Education Conservation Area is an idea / solution that can answer and overcome problems or phenomena that occur in the process of lekang turtle conservation activities on Samas beach. In order to create a conservation area that is friendly to humans who do activities, as well as turtles. By paying attention to the character or nature of turtles, humans, and location conditions, as the basis for spatial planning and material selection, to design.

Bamboo architecture is applied to the design area, a way of delivering designs, through material response (not using fabricated materials that can adversely affect turtles), coastal site response (no corrosive properties), and adaptation to the surrounding environment.

*Keywords: Lekang Turtle, Samas Beach, Reinspirasi Community, Educational Conservation, Bamboo Architecture*



**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 : Elang Mahameru Kisworo  
NIM : 61150115  
Program studi : Arsitektur  
Fakultas : Fakultas Arsitektur dan Desain  
Jenis Karya : Skripsi

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:

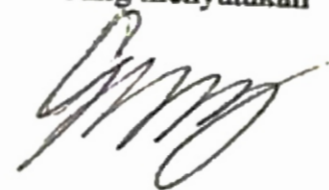
**"PERANCANGAN AREA KONSERVASI EDUKASI PENYU LEKANG DI  
PANTAI SAMAS, KABUPATEN BANTUL, DAERAH ISTIMEWA  
YOGYAKARTA"**

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 : 14 April 2020

Yang menyatakan



(ELANG MAHAMERU KISWORO)  
NIM. 61150115

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vi
HALAMAN PENYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix

## I PENDAHULUAN

Arti Judul .....	2
Kerangka Berpikir .....	3

## II LATAR BELAKANG

Fenomena .....	5
Pendekatan Permasalahan .....	7
Pendekatan Solusi .....	8
Rumusan Masalah .....	9

## III TINJAUAN PUSTAKA

Teori Sifat dan Karakter Penyu Lekang .....	11
Teori Penetasan Telur Penyu Lekang .....	12
Teori Kolam Penyu dan Kebutuhannya .....	13
Teori Material Bambu dan Penerapannya .....	14
Standar Arsitektural .....	17
Studi Preseden dan Kesimpulan Preseden .....	18

## IV TINJAUAN LOKASI

Profil Site .....	23
Kondisi Eksisting .....	24
Peraturan Pemerintah .....	25
Potensi Site .....	26
Pemilihan Site .....	27

## V ANALISIS

Kondisi Eksisting .....	30
Analisis Termal, Cahaya Matahari, Abrasi, Kondisi Angin .....	31
Analisis Sirkulasi, Kebisingan, Curah Hujan, Orientasi Bangunan .....	32
Rangkuman Analisis .....	33

## VI PROGRAMMING

Pelaku Kegiatan dan Pola Aktivitas .....	35
Pengguna Ruang dan Hubungan Ruang .....	37
Skenario Kegiatan .....	38
Besaran Ruang .....	39

## VII IDE DESAIN

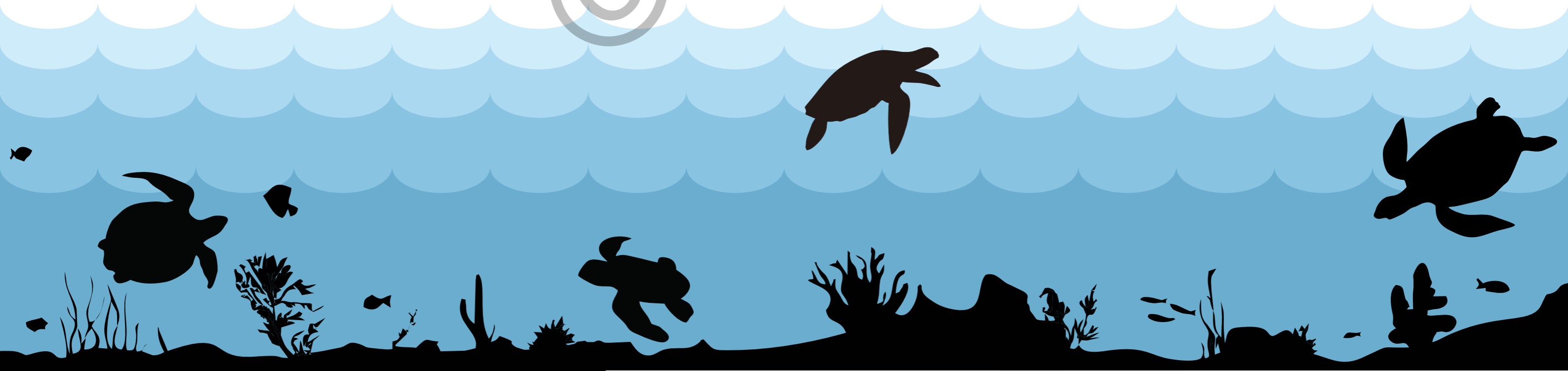
Zonasi dan Gubahan Massa .....	41
Sistem Bangunan .....	43
Rencana Massa Bangunan .....	46

DAFTAR PUSTAKA .....	47
----------------------	----

---

# PENDAHULUAN

© UKYDAN





## RUANG

“ Ruang merupakan sesuatu yang dapat terlihat dan teraba karena memiliki karakter dan unsur yang berbeda “  
( Cornelis Van de Ven 1995 )

## KONSERVASI

“ Pemeliharaan dan perlindungan sesuatu secara teratur untuk mencegah kerusakan dan kemusnahan dengan jalan mengawetkan; pengawetan; pelestarian “  
( Kamus Besar Bahasa Indonesia )

## PENYU

“ Kura-kura yang hidup di laut, apabila ingin bertelur, naik ke darat dan menyimpan telurnya dalam pasir, kulitnya yang keras biasanya dibuat sisir, tusuk sanggul, dan sebagainya “  
( Kamus Besar Bahasa Indonesia )

## RUANG KONSERVASI PENYU LEKANG

DI PANTAI SAMAS, KABUPATEN BANTUL, DIY

Ruang yang memiliki kontribusi terhadap kelestarian penyu dengan memperhatikan kesejahteraan penyu dan pengelola berdasarkan pola aktivitas dan karakternya



# KERANGKA BERPIKIR

## LATAR BELAKANG

FENOMENA



- Penyu hewan dilindungi dan salah satu berkembang biak di Pantai Samas
- Penyu lekap berkembang biak di Pantai Samas
- Titik pendaratan penyu di Pantai Samas
- Alasan penyu bertelur di Pantai Samas
- Konservasi penyu lekap di Pantai Samas
- Perlunya Konservasi
- Kegiatan dari komunitas Reinspirasi dalam konservasi penyu lekap di Pantai Samas.

MASALAH



- Area konservasi sekarang tidak memenuhi standar
- Kesejahteraan penyu dan pengelola tidak terlihat dalam area konservasi
- Kurang fasilitas, dalam menjalankan program konservasi dan pendukung
- Ruang difungsi dan tidak ramah

SOLUSI



- Penambahan fasilitas
- Modifikasi sistem bangunan
- Aplikasi sistem bangunan bambu respon lokasi tepi pantai dan kesehatan penyu

## TINJAUAN PUSTAKA

DEFINISI



- Definisi konservasi edukasi penyu.

PENYU LEKANG



- Ciri fisik
- Siklus Hidup
- Kembangbiak
- Habitat peneluran
- Tahapan bertelur
- Sebaran penyu

PENETASAN



- Faktor-faktor penentu penetasan penyu

INKUBASI



- Jenis inkubasi telur penyu

STANDAR RUANG



- Standar ruang inkubasi telur penyu
- Standar ruang kolam penyu

PRESEDEN



- Sea Turtle Conservation Royal Thai Navy
- Loggerhead Marinelife Centre
- Gerakas Zakynthos

KOLAM



- Standar dan jenis kolam tukik

BAMBU



- Bambu sebagai konstruksi

# KONSERVASI EDUKASI PENYU LEKANG

## TINJAUAN LOKASI

PROFIL SITE



- Lokasi Site
- Batas Wilayah
- Kondisi Iklim
- Karakter Site
- Kondisi Eksisting
- Peraturan Daerah
- Potensi Site

SITE TERPILIH



- Aspek-Aspek Pemilihan Site
- Besaran Dua Site Potensial
- Penilaian Site

## IDE DESAIN

ZONASI



- Peletakan bangunan dan ruang berdasarkan analisis

SISTEM BANGUNAN



- Ide landscape, inkubasi telur, kolam penyu, fasilitas tambahan dan area pengelola

ARSITEKTUR BAMBU



- Ide konsep struktur, serta material yang digunakan dan aplikasinya terhadap bangunan, dan bentuk massa bangunan

## ANALISIS

PELAKU KEGIATAN



- Daftar pelaku aktivitas pada area konservasi

POLA AKTIVITAS



- Rangkaian kegiatan pengguna area konservasi

PENGGUNA RUANG



- Pengelompokan ruang dan penggunaanya

HUBUNGAN RUANG



- Identifikasi hubungan antar ruang menggunakan bubble diagram

SKENARIO KEGIATAN



- Intensitas aktivitas pada fungsi tertentu dan waktu operasional

BESARAN RUANG



- Jumlah besaran ruang yang dibutuhkan sesuai dengan standar

EKSISTING



- Kondisi Site
- Potongan Kawasan

TERMAL



- Respon pembagian ruang

ORIENTASI



- Respon orientasi terhadap eksisting



- Pemanfaatan cahaya matahari



- Antisipasi abrasi pada site



- Respon tiupan angin besar di pantai



- Respon akses menuju lokasi



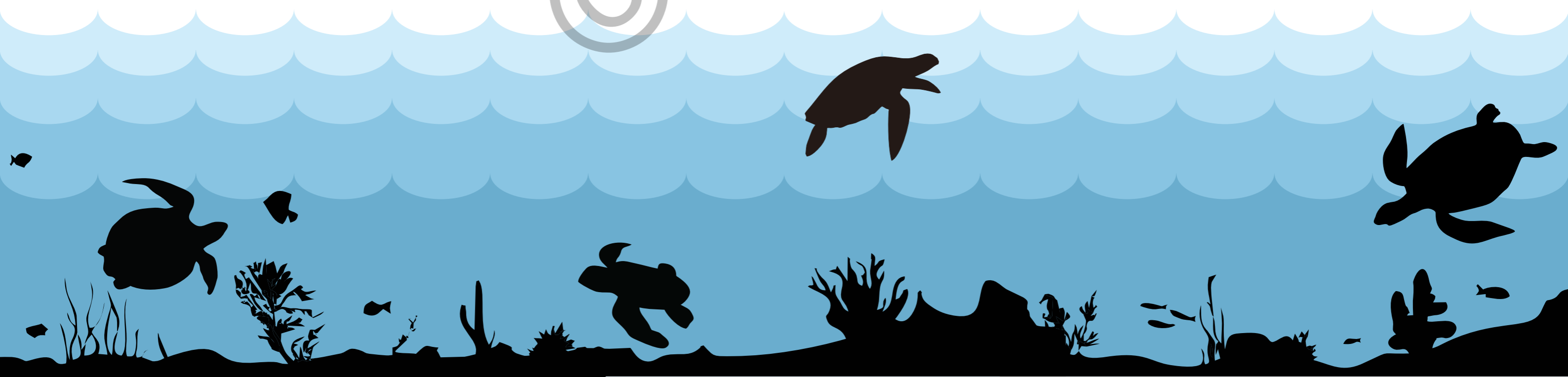
- Reduksi kebisingan dan fungsi ruang



- Pemanfaatan air hujan

LATAR  
BELAKANG

©UKYDN



## PENYU LEKANG DAN PANTAI SAMAS



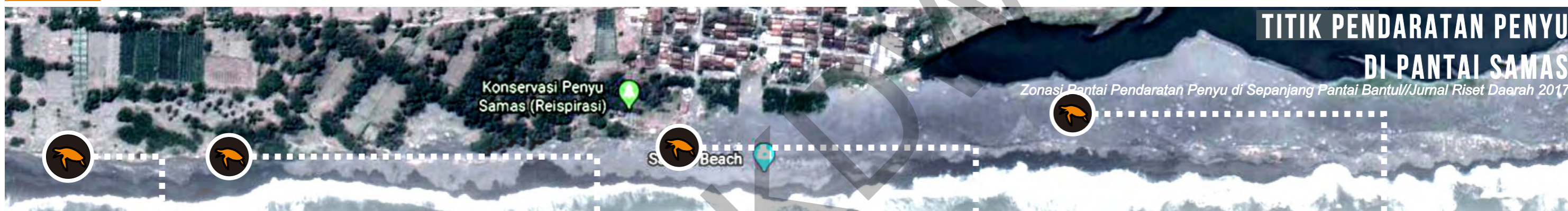
- 7** JENIS PENYU DI DUNIA
- 6** JENIS BERADA DI INDONESIA
- 1** JENIS BERKEMBANG BIAK DI PANTAI SAMAS

## PENYU LEKANG / OLIVER'S RIDLEY

### FREKUENSI PENDARATAN PENYU

No	Nama Pantai	Zona Ke-	Latitude	Longitude	Kemiringan pantai	jarak	Frekwensi Pendaratan	Tahun
2	Pantai Samas	1	-8.012748	110.258099	7.5	10m	7	2012-2017
		2	-8.012993	110.325110	8	15m	12	2012-2017
		3	-8.013000	110.129197	8	15m	9	2012-2017
		4	-8.013740	110.129644	8.5	10m	8	2012-2017

Zonasi Pantai Pendaratan Penyus di Sepanjang Pantai Bantul//Jurnal Riset Daerah 2017



## MENGAPA DI SAMAS ?



- Kemiringan rata-rata pantai sebesar 3.78° dikategorikan kedalam pantai landai.
- Butir sedimen Pantai Samas termasuk kategori pasir berukuran sedang hingga kasar dan cocok sebagai media telur penyus.

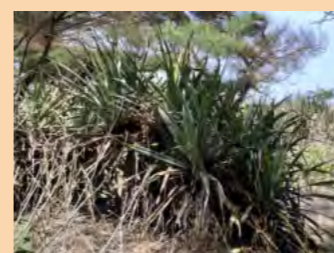
- Kadar air pada tanah kedalaman 50cm sebesar 3.37% cocok sebagai media telur penyus.
- Suhu substrat pada tanah kedalaman 50cm sebesar 29.5°C cocok sebagai media telur penyus.

Jurnal Ilmu Kelautan. Juni 2003. Vol. 8 (2) : 69 - 75



- Terdapat banyak tanaman pandan laut yang berfungsi sebagai perlindungan terhadap predator alami pada telur penyus

- Vegetasi juga dapat memini malisir cahaya yang datang dari arah pemukiman. Sehingga area ini lebih sering dipilih oleh penyus untuk meletakkan telurnya.



Lokasi pendaratan penyus cenderung stabil.terdapat 21 titik pendaratan yang tersebar dari ujung barat hingga timur Pantai Samas. Namun biasanya lebih terpusat 4 area di atas dengan jumlah :

**2012-2017**  
**JUMLAH TELUR**  
**PER TAHUN**  
**600 BUTIR**

**2019**  
**JUMLAH TELUR**  
**SATU TAHUN**  
**750 BUTIR**

Data komunitas Respirasi(2019)

## KONSERVASI PENYU LEKANG PANTAI SAMAS

### MENGENAL DOKTER NASIONAL

#### MENURUT REISPIRASI

Komunitas konservasi penyu lekang di Samas



Deny Widyanto

"Penyu lekang adalah hewan yang terancam punah, dan pesona utama Pantai Samas, penjagaan populasi melalui konservasi, habitat dan sosialisasi penting, sehingga ada simbiosis mutualisme antara manusia dengan alam."



"Perlunya edukasi kepada warga lokal dan masyarakat luar bahwa penyu merupakan harta Indonesia yang kini sudah diambang kepunahan. Sehingga tidak ada penyalahgunaan penyu lagi, dan populasi dapat terjaga."

#### PERATURAN PEMERINTAH

- 1.UU RI No. 5 Tahun 1990 Tentang Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistemnya.
- 2.Peraturan Pemerintah RI No. 7 Tahun 1999 Tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa.
- 3.Peraturan Pemerintah RI No. 8 Tahun 1999 Tentang Pemanfaatan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar.
- 4.Peraturan Pemerintah RI No. 13 Tahun 1994 Tentang Perburuan Satwa Baru.
- 5.UU RI No. 31 Tahun 2004 Tentang Perikanan.

#### INTERNASIONAL

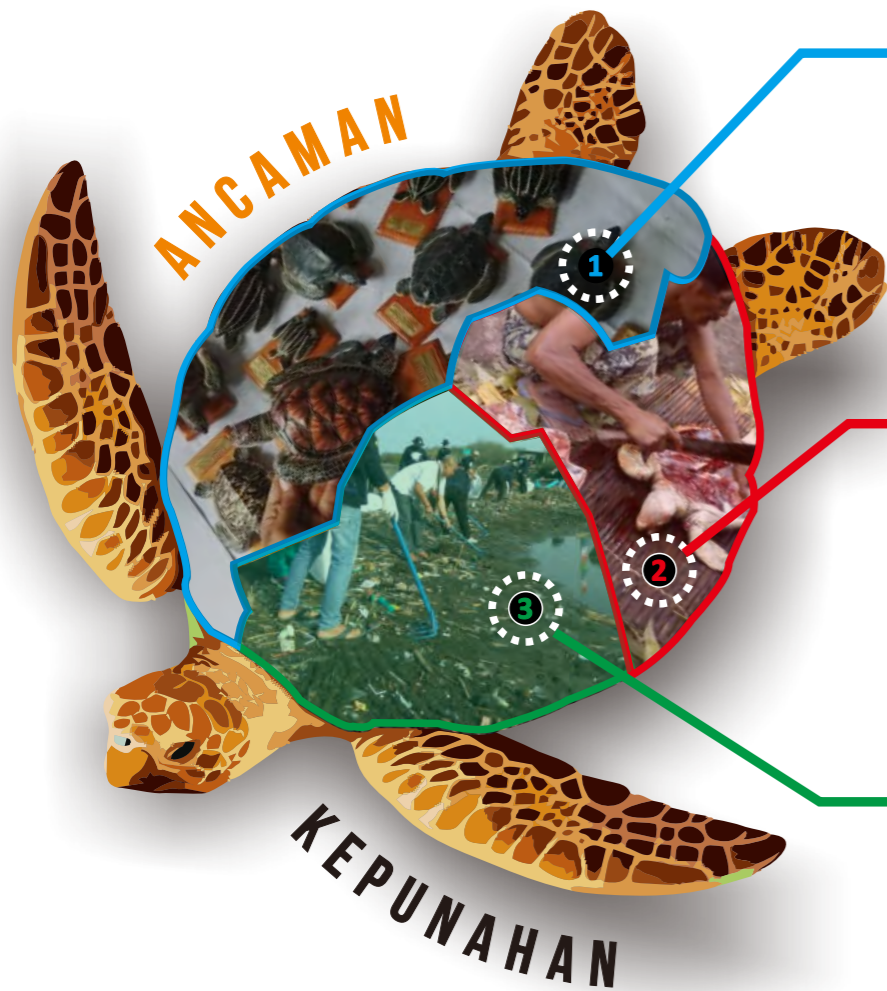
##### MENURUT WWF

Sebagai spesies yang daur hidupnya secara alamiah sudah rentan, kelangsungan populasi Penyu Laut makin terancam dengan meningkatnya aktivitas manusia.

##### MENURUT CITES

Semua jenis penyu, dikategorikan dalam **FAUNA APPENDIX 1**, dan **DILARANG** untuk **DIPERDAGANGKAN, DIBURU**, atau melakukan tindakan apapun yang **MENGANCAM POPULASI PENYU**.

### PERLUNYA KONSERVASI



#### PERDAGANGAN

Penyu diburu untuk diperdagangkan, secara offline, maupun online di seluruh dunia. Biasanya diambil bagian tubuh tertentu untuk dijadikan perhiasan atau hiasan

#### DIKONSUMSI

Penyu diburu digunakan sebagai bahan masakan, mulai dari daging hingga telur penyu sering diburu untuk dikonsumsi oleh manusia.

#### HABITAT RUSAK

Pantai yang dipenuhi sampah, dan juga lautan yang menjadi tempat akhir pembuangan limbah manusia, secara langsung dan kontinuu merusak habitat penyu.

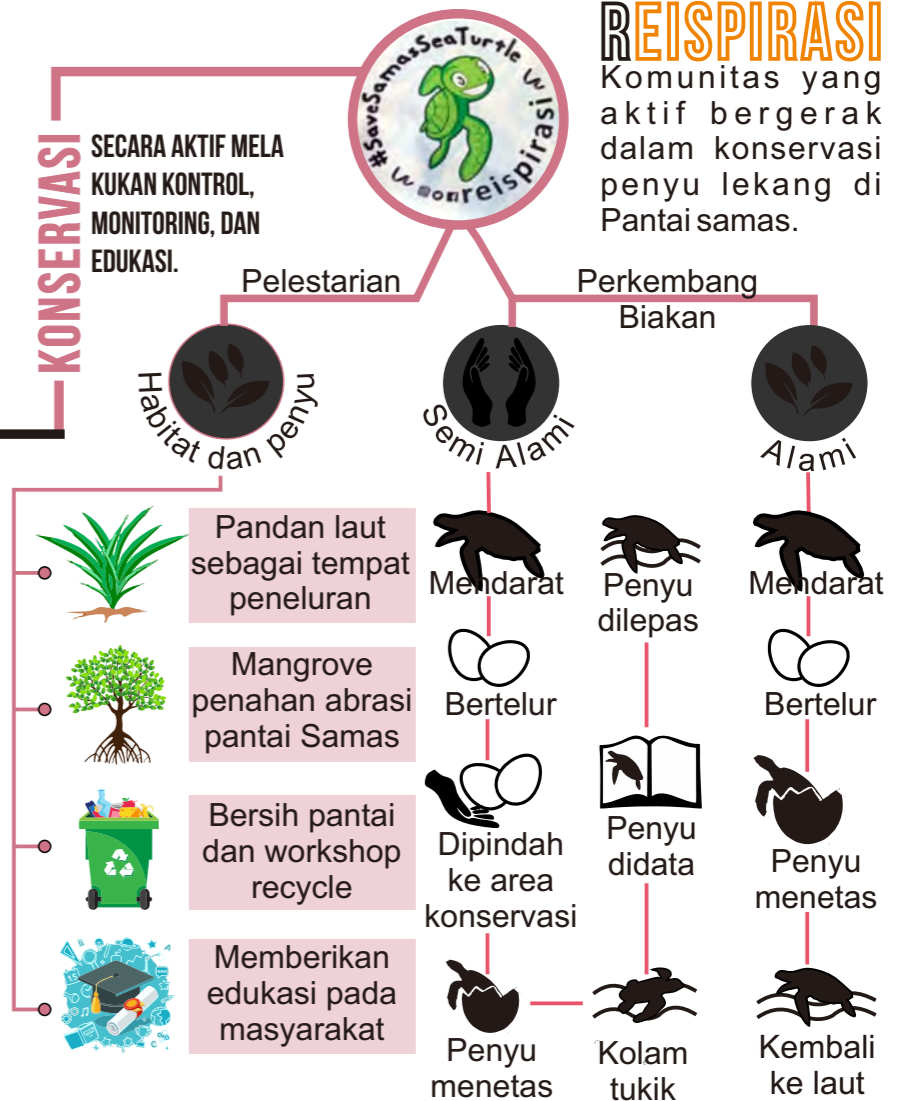
Populasi Penyu Indonesia Terus Menurun



#### DAMPAK



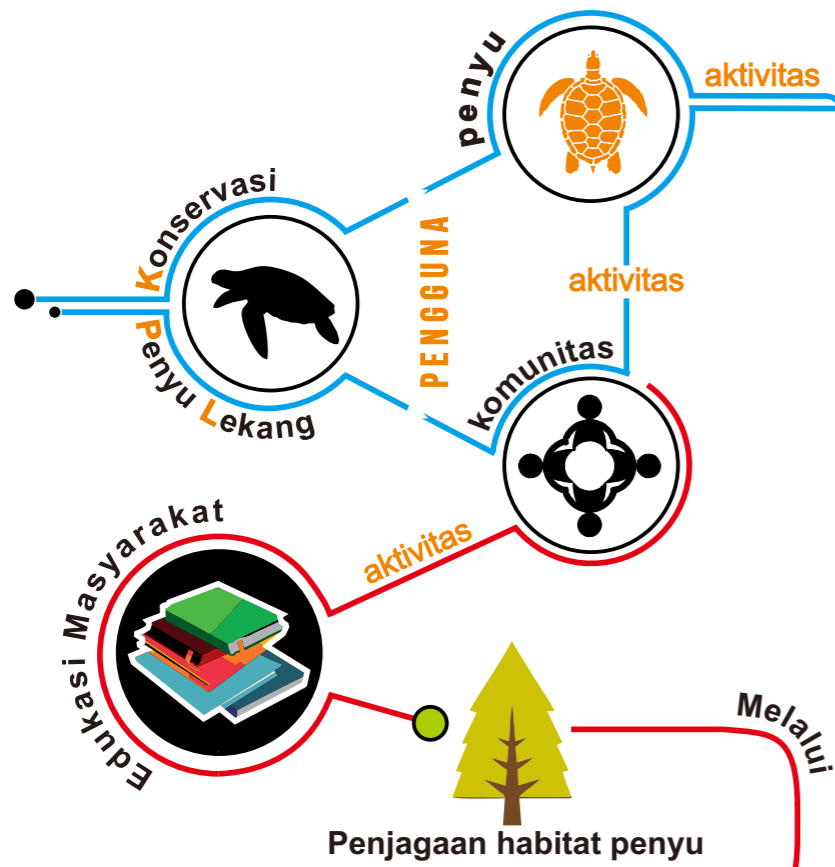
Ekosistem alam terganggu, ketidak seimbangan rantai makanan, **berakibat** pada penurunan populasi ikan dan terjadinya **overpopulasi** bagi **ubur-ubur**.





# PENDEKATAN PERMASALAHAN

FASILITAS KONSERVAS KURANG MEMADAH



**Tetas Telur**  
Area tetas telur sekarang berjumlah 10 buah inkubator semi alami. dengan jumlah telur per inkubator sekitar 100 butir telur.

**Kolam Tukik**  
Area kolam difungsikan sebagai wadah tukik yang baru menetas, ditujukan untuk pelatihan otot dan penyesuaian terhadap air. Satu kolam tukik berisi ±100ekor

**ANCAMAN**  
**Klim dan Siklus Alam**  
Kondisi cuaca ekstrim akhir ini, memperkecil angka tetasan penyu. Selain itu ancaman akan abrasi yang dapat memasuki kawasan konservasi mengakibatkan kegagalan menetas.

**ANCAMAN**  
**Predator**  
Seperti halnya telur penyu tukik yang baru menetas juga diburu atau diambil oleh predator yaitu manusia dan hewan pemangsa.

**Predator**  
Area konservasi sering mengalami kehilangan telur tukik, disebabkan 2 predator utama, yaitu hewan (tikus, biawak, anjing, katak, kucing, burung).

**Kurang Cahaya Matahari**  
Sinar UVA UVB dari matahari dibutuhkan untuk pertumbuhan tulang dan pencernaan makanan. Pada area konservasi, kolam tukik tidak terpapar matahari. berakibat kecacatan atau kematian.

Ketidakejahteraan Penyu

## FAKTOR PERMASALAHAN

**BERSIH PANTAI DAN WORKSHOP RECYCLE**  
Kegiatan ini merupakan upaya dari penjagaan pesisir pantai dari sampah yang terdampar di pantai. Kegiatan ini membutuhkan banyak alat, namun alat tersebut hanya disimpan di kolam tukik yang tak terpakai

**TANAM PANDAN DAN MAGROVE DI TEPI PANTAI**  
Pandan laut, berfungsi sebagai sarana penahan abrasi. Kegiatan ini membutuhkan alat tanam dan pupuk. Sekarang hanya disimpan di kolam tukik yang tak terpakai.

**FORUM DISKUSI DENGAN MASYARAKAT**  
Diskusi dilakukan, sebagai evaluasi dan pemberian informasi kepada masyarakat pentingnya penyu bagi kehidupan. Kegiatan ini dilakukan di halaman, area konservasi terbuka dan hanya beralasan banner bekas

**KARENA**  
Penutup atau atap kolam tidak menggunakan material tembok bus cahaya.

**KARENA**  
Tukik sering sakit atau meninggal karena kurang UVB UVA.

**Kesehatan**

**KARENA**  
Tambok dan pengaman kolam mudah untuk dibobol, memiliki banyak celah dan tidak kokoh.

**KARENA**  
Tukik sering hilang atau meninggal di dalam kolam, karena predator

**Keamanan**

*Kondisi kolam tukik*

## FAKTOR PERMASALAHAN

**KARENA**  
Keseluruhan dari area tetas telur dan konservasi, tidak memperhatikan faktor-faktor alam seperti antisipasi akan cuaca ekstrim atau abrasi.

**KARENA**  
Telur penyu saat cuaca ekstrim biasa ditemukan rusak dan gagal menetas

**Respon Alam**

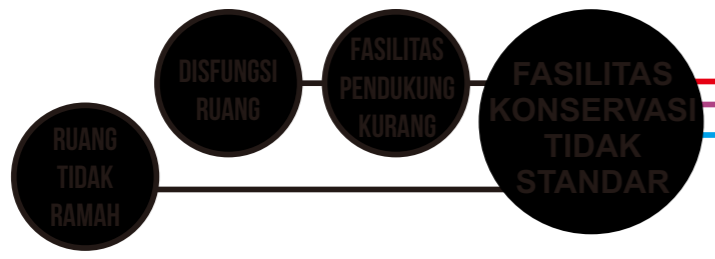
**KARENA**  
Area inkubasi hanya ditutup seadanya, menggunakan kawat ram yang ditindih kayu atau batu.

**KARENA**  
Telur penyu sering hilang dari inkubator semialami. Dikarenakan predator.

**Keamanan**

**GAGAL MENETAS**  
Perubahan Kelembaban Hujan hanyut Abrasi

*Kondisi area tetas telur*





- Bibit mangrove dan pandan laut
- Alat penanaman dan alat lainnya
- Pupuk tanaman
- Tempat istirahat atau menginap pengelola area konservasi.
- Kolam tukik
- Gudang
- Tempat Istirahat



**Pengelola**  
Tidak ada fasilitas bagi pengelola mengenai kebutuhan pribadi dan kebutuhan konservasi

- Rawan Abrasi**  
Kawasan konservasi sekarang masuk radius abrasi Pantai Samas. karena hanya berjarak sekitar 40m dari bibir pantai.
- Kematian Tukik**  
Pembatas kolam mudah untuk di bobol predator. Kolam tidak layak karena tidak ada cahaya matahari masuk
- Kematian Telur**  
Area inkubasi berupa base sumur dan ditutup kawat ram tidak aman dari ancaman predator. Tidak bisa antipasi saat musim hujan, merubah kelembaban, dan telur membusuk.

- EDUKASI**  
Area diskusi
- KEAMANAN**  
Area pengawas
- ADMINISTRASI**  
Kantor pengelola
- Penyimpanan alat-alat lapangan
- KONSERVASI**  
Area rehabilitasi penyu
- Galeri Penyu
- Penyimpanan makanan penyu
- Penyimpanan bibit mangrove, pandan laut dan pupuk



- Rawan Abrasi**  
Jarak bangunan diatur sekitar 150m dari pasang tertinggi
- Kematian Tukik dan Telur**  
Memasukkan unsur cahaya matahari pada kolam tukik.  
Pandan laut, di tanam pada sekitar area tetas telur dan kolam tukik berfungsi sebagai natural barrier predator  
sirkulasi baik diperlukan dalam kolam tukik dan penetasan, hindarkan dari jamur dan pembusukan  
Material tembus cahaya, sehingga area tetas mendapat sinar dan terlindung dari hujan
- Cemara Udang digunakan dalam perancangan sebagai natural barrier.

- ARSITEKTUR BAMBU**
- RESPON**
- Material Ramah Lingkungan  
*Aplikasi material bambu, menghindari penyusut dari kontaminasi zat-zat dari material lain (akibat kontak dengan kondisi panas, dan angin membawa garam). Karena material bambu tidak bersifat polutif dan aman bagi lingkungan dan penyu*
- Anti korosi  
*Material utama menggunakan bambu, menghindari bangunan dari korosi akibat angin garam yang ada di pantai Samas*
- Material Lokal  
*Memanfaatkan material lokal, yaitu bambu karena sangat mudah dijumpai di Indonesia, bahkan di Yogyakarta.*
- Material Sustainable  
*Bambu memiliki kecepatan pertumbuhan yang sangat tinggi dan dapat tumbuh dengan mudah di berbagai kondisi.*



## “ MERANCANG AREA KONSERVASI PENYU, DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BAMBU “

ANALISIS PERMASALAHAN



**DISFUNGSI RUANG**      **RUANG TIDAK RAMAH**

**PENDEKATAN SOLUSI**

- MENGHADIRKAN**  
Area konservasi penyul, yang ramah penyul dan pengelola, serta pengunjung berdasar kan kebutuhannya
- MENAMBAH**  
Fasilitas dengan fungsi ruang terfokus se hingga tidak ada disfungsi ruang, mencipta kan rasa nyaman bagi pengguna area kon servasi penyul
- MENGAPLIKASIKAN**  
Menggunakan bambu sebagai material uta ma, antisipasi dari angin garam laut, mate rial mudah dijumpai di Yogyakarta, elastis, fleksibel, dan kuat, tidak polutif dan berba haya

“ Menjadi area konservasi penyul lekang yang iconic, ramah, dan dapat mewa dahi serta memfasilitasi kegiatan komunitas Reinspirasi menjaga kelestarian penyul “

**TUJUAN**

METODE PENGUMPULAN DATA

**DATA PRIMER**

- **Observasi**  
Metode pengumpulan data secara langsung, yaitu melalui pengamatan untuk mengetahui kondisi tapak, eksisting, sekitar lokasi, kebiasaan masyarakat, pola aktivitas, kegiatan, yang terdapat pada lokasi
- **Wawancara**  
Melakukan wawancara pada warga Samas, ketua komunitas reinspirasi, dan anggota komunitas, serta pengunjung kawasan konservasi penyul
- **Dokumentasi**  
Mengabadikan foto di sekitar lokasi, dan di area konservasi, serta kegiatan di dalamnya

**DATA PRIMER**

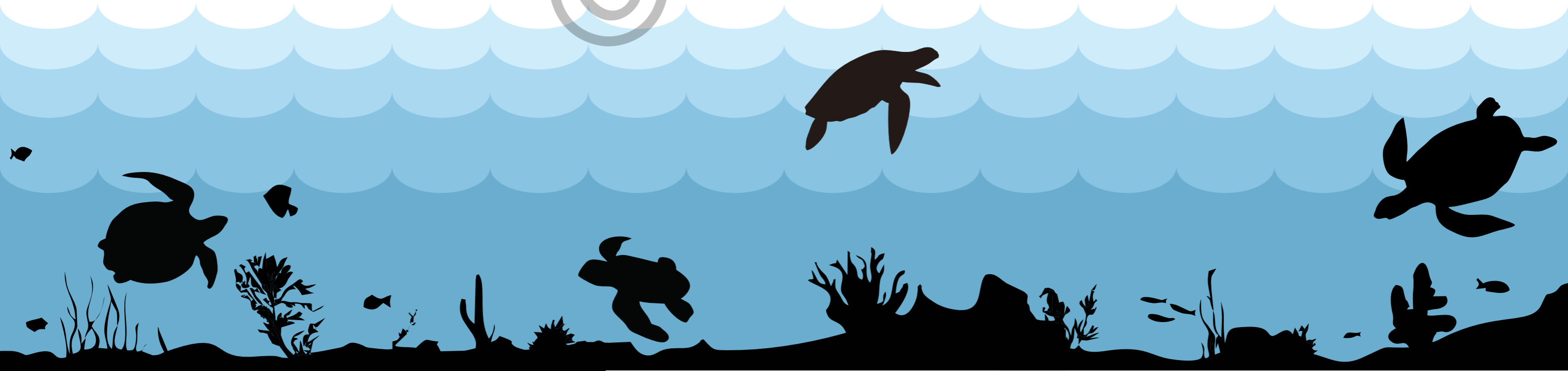
- Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bantul tahun 2010 - 2030
- UU RI No.5 Tahun 1990
- Peraturan Pemerintah RI No.7 Tahun 1999
- Peraturan Pemerintah RI No.8 Tahun 1999
- Peraturan Pemerintah RI No.13 Tahun 1994
- UU RI No.31 Tahun 2004
- PERGUB DIY No. 33 Tahun 2017 Pasal 47

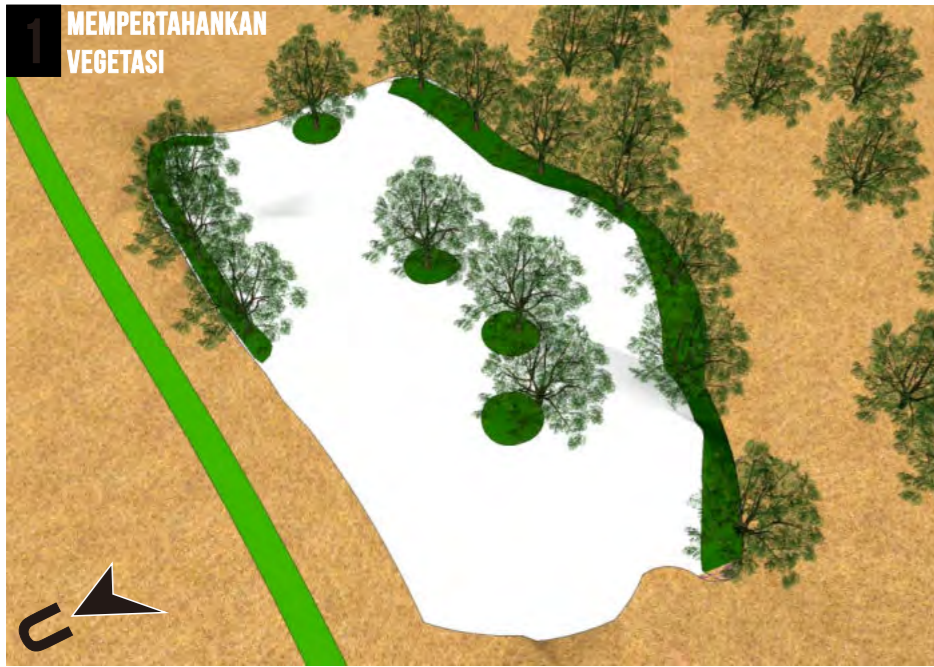
METODE PERANCANGAN



IDE  
DESAIN

©UKYDIN





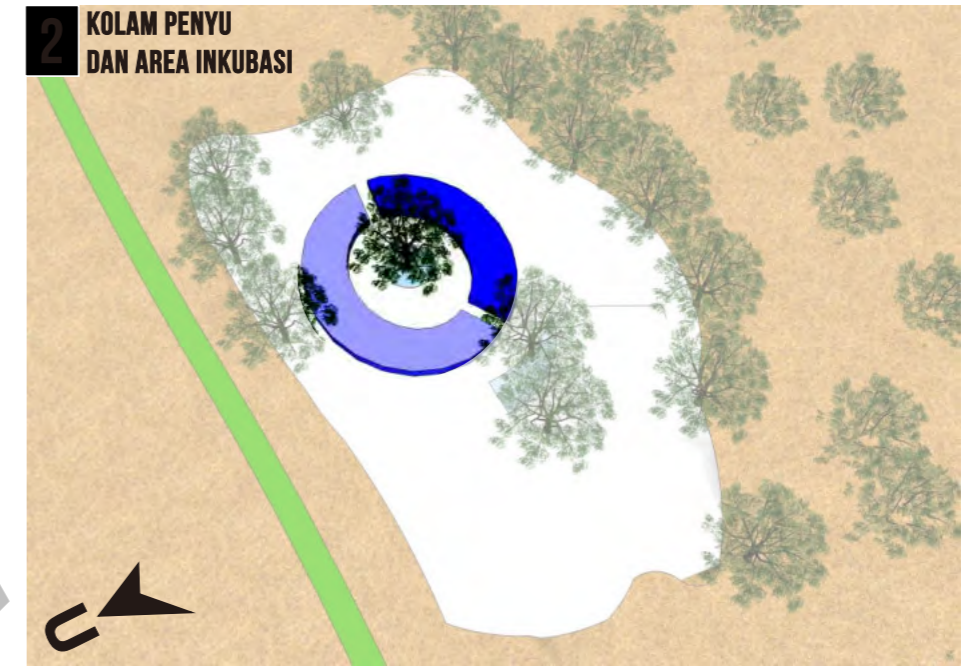
**1** MEMPERTAHANKAN VEGETASI

Mempertahankan beberapa vegetasi pada site dan sekitarnya sebagai barrier alami. Pada sisi Utara dan Timur difungsikan sebagai reduksi kebisingan dan cahaya buatan dari aktivitas masyarakat. Pada sisi Selatan difungsikan untuk mengurangi kecepatan angin serta kandungannya yang dapat berpengaruh bagi bangunan serta sebagai reduksi kebisingan



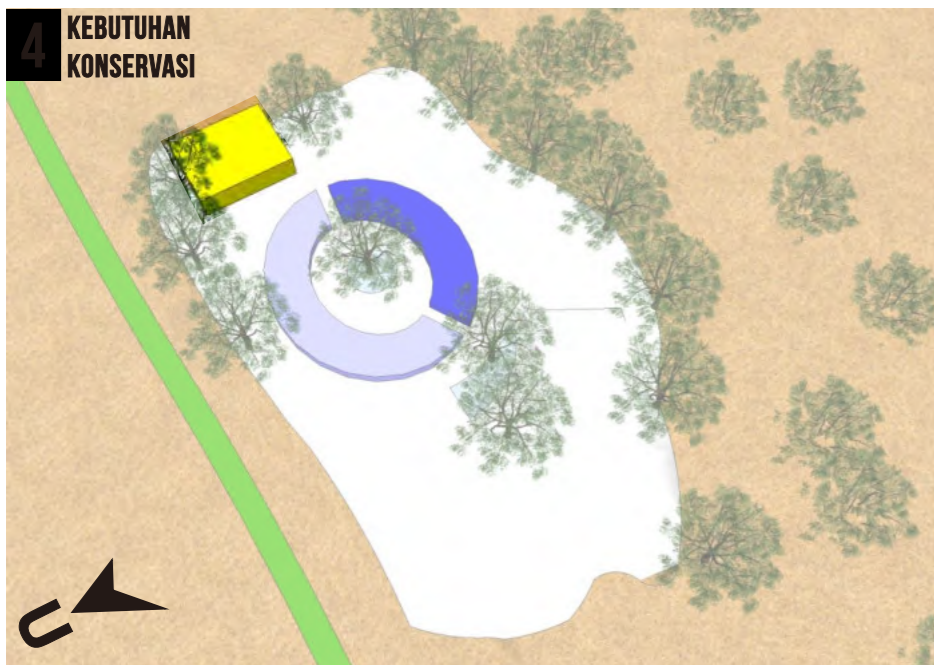
**2** FUNGSI RUANG BERDASAR KONDISI TERMAL

- Area dengan suhu tertinggi pada area site, akan difungsikan sebagai area konservasi ( penetasan telur, kolam tukik yang memerlukan panas matahari)
- Area dengan suhu sedang fleksibel, bisa dimanfaatkan untuk area rehabilitasi, ataupun service
- Area paling teduh, dapat dimanfaatkan untuk kegiatan yang berhubungan dengan manusia, seperti edukasi, administrasi, komersil



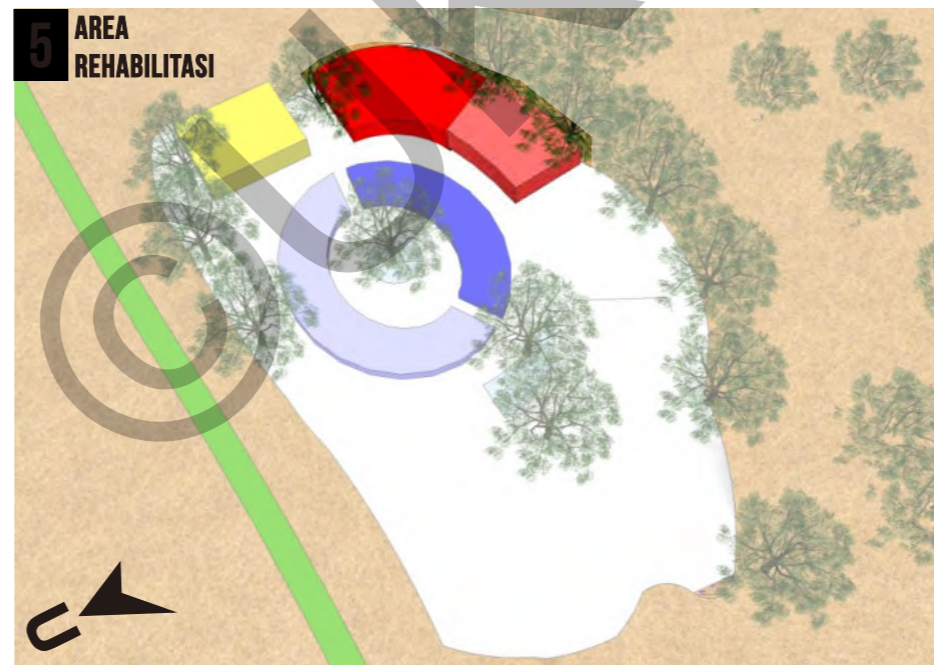
**2** KOLAM PENYU DAN AREA INKUBASI

- Area ini dijadikan kolam penyu, karena mendapatkan panas matahari yang cukup dan tidak berlebihan, karena terdapat pohon peneduh pada sisi selatan site
- Area ini dijadikan lokasi inkubasi telur, karena suhu di area ini paling panas dan cocok untuk tempat inkubasi telur penyu



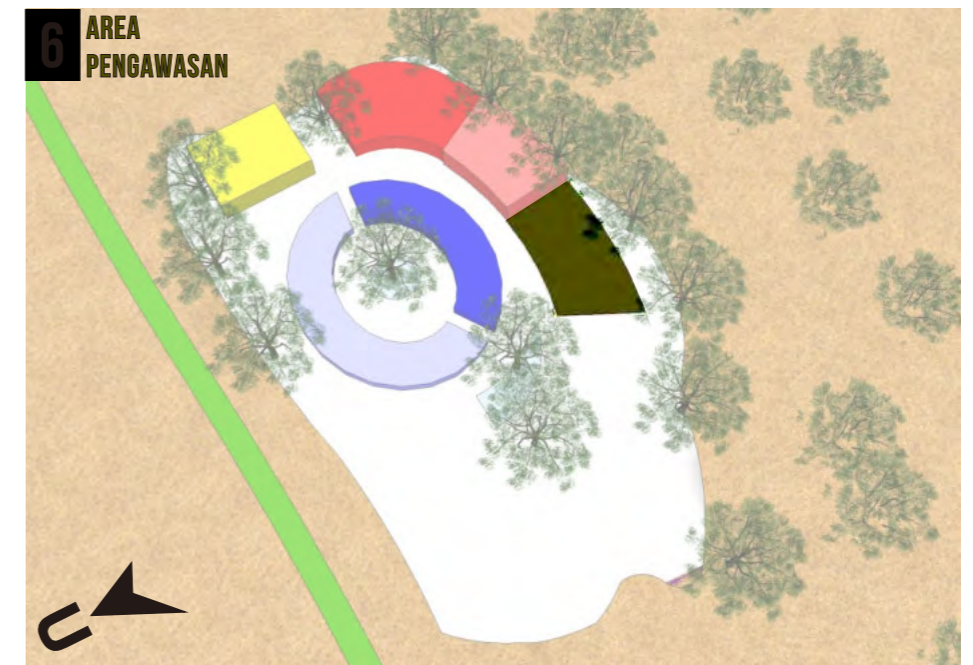
**4** KEBUTUHAN KONSERVASI

Area ini dipergunakan sebagai area kebutuhan konservasi, seperti gudang, area filtrasi air kolam penyu, serta ruang persiapan pakan untuk penyu. Diletakkan dekat dengan area kegiatan konservasi untuk efektifitas dan efisiensi gerak



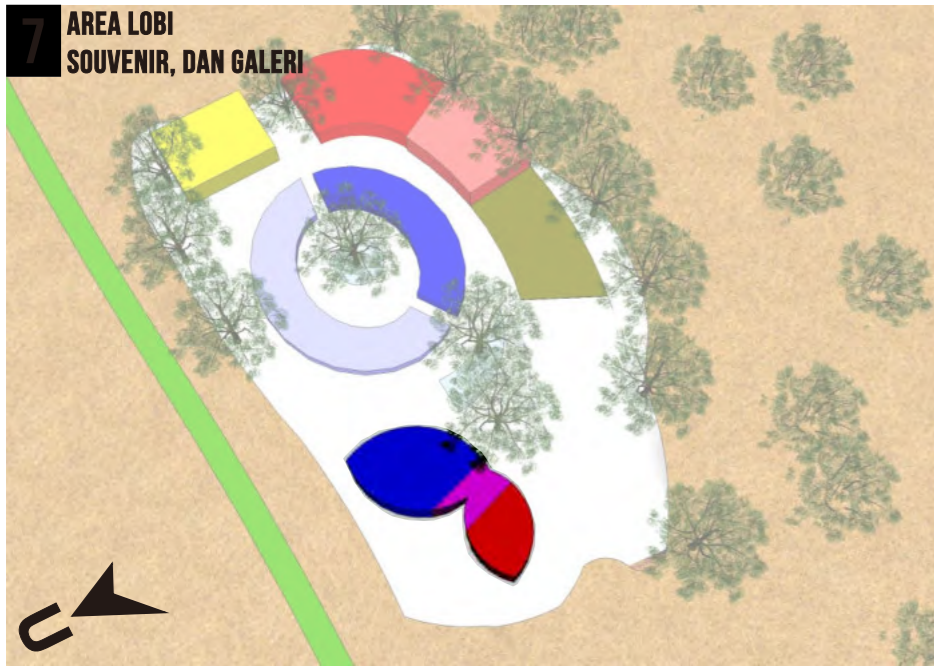
**5** AREA REHABILITASI

- Area ini dipergunakan sebagai rehabilitasi penyu berisi ruang operasi, ruang obat, dan ruang arsip.
- Area ini dipergunakan sebagai kolam penyu untuk isolasi dan rehabilitasi, kolam dipisah dengan kolam tengah untuk menghindari penularan penyakit
- Area rehabilitasi diletakkan dekat dengan area untuk kebutuhan konservasi sehingga lebih efisien



**6** AREA PENGAWASAN

Area ini dipergunakan sebagai area istirahat dan pengamatan area konservasi, serta sebagai gerbang dari sisi Selatan, sebagai jalan keluar pelaku kegiatan konservasi menuju ke pantai dalam rangka pelepasan tukik



**7 AREA LOBI SOUVENIR, DAN GALERI**

- Area dimanfaatkan sebagai galeri, menghadap ke Timur Laut, sehingga matahari yang masuk ke area galeri tidak terlalu silau namun tetap memadai
- Area dimanfaatkan sebagai lobi, berfungsi sebagai pintu utama akses ke area konservasi
- Area dimanfaatkan sebagai area komersil yaitu toko souvenir diletakkan didepan karena merupakan area yang selalu dilewati jika ingin mengakses area konservasi



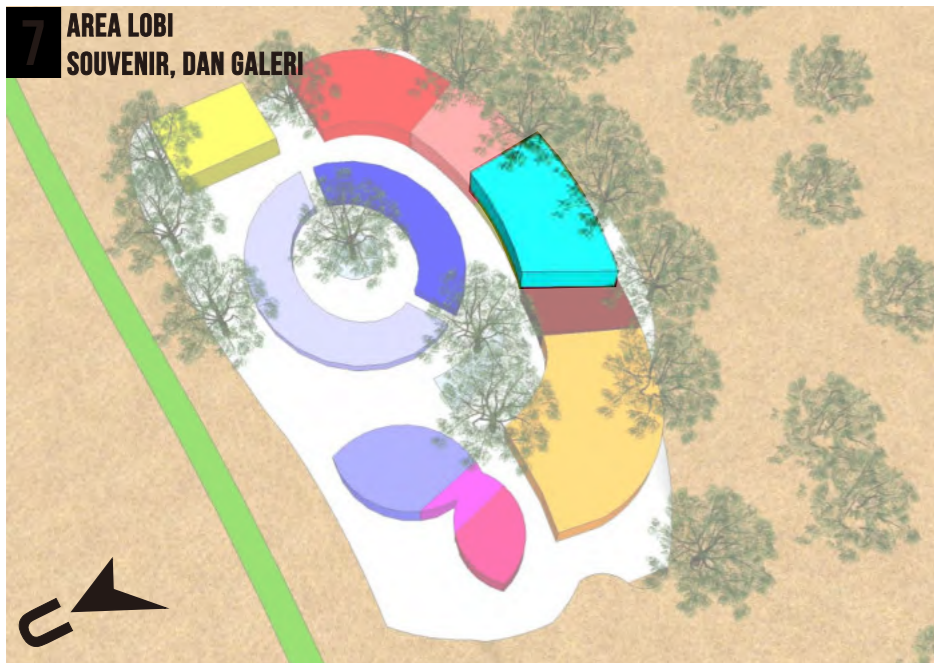
**8 HALL UTAMA**

Area dimanfaatkan sebagai hall utama, didalamnya terdapat area luas dan lapang dan berfungsi untuk tempat istirahat toilet, dapur, area diskusi, workshop, serta pertunjukan seni warga samas untuk hiburan kegiatan edukasi. Diletakkan berhubungan dengan lobi, karena difungsikan sebagai titik kumpul orang yang melakukan kegiatan pada area konservasi



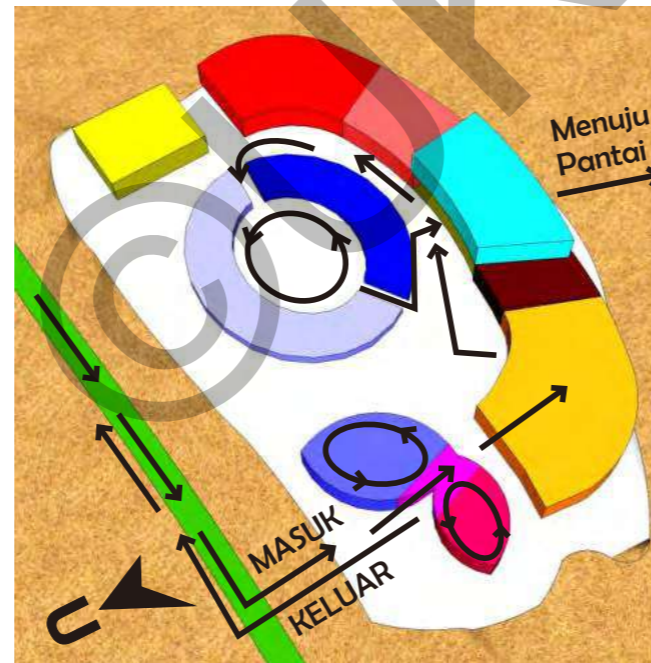
**9 SANGGAR SENI**

Area ini dimanfaatkan sebagai sanggar seni bagi warga Samas, pada area ini terdapat ruangan latihan, toilet, gudang, serta ruang kostum. Diletakkan dekat dengan hall, memudahkan penampil untuk berganti kostum, sehingga lebih efisien.

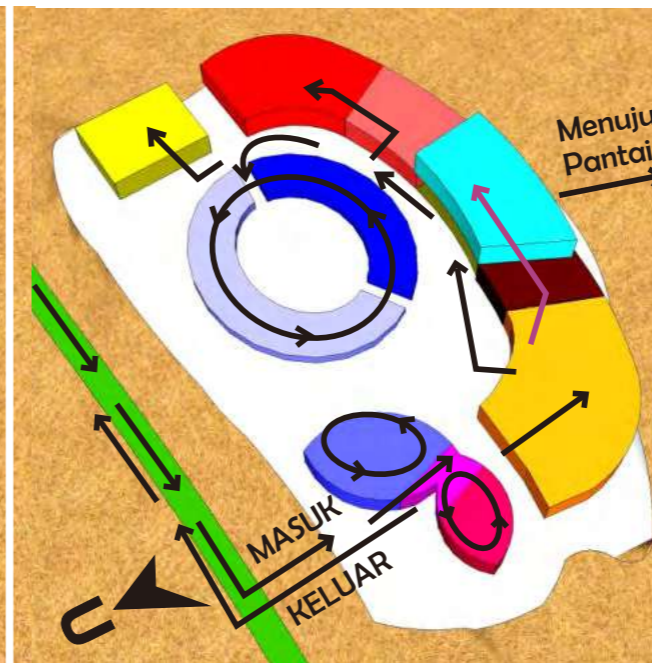


**7 AREA LOBI SOUVENIR, DAN GALERI**

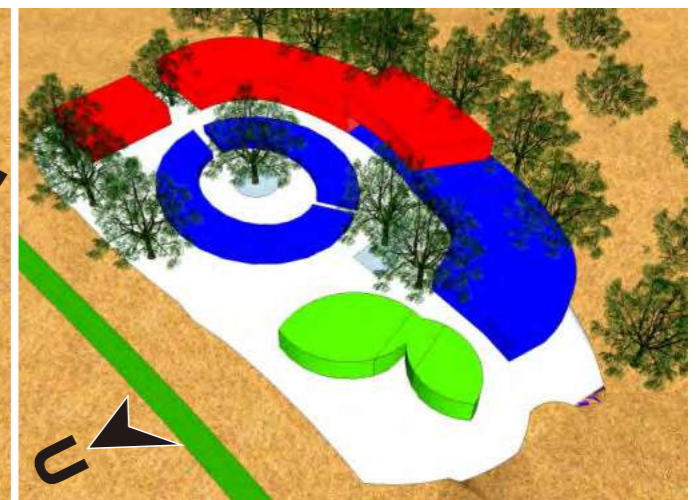
Area ini dimanfaatkan untuk kantor, tempat menginap, serta area pemantauan area konservasi dan arah pantai. Diletakkan lebih tinggi dengan area lain, sehingga mudah dalam pemantauan



**Sirkulasi Pengunjung**  
Sirkulasi dibuat satu arah dan spiral, bertujuan sebagai efektifitas gerak dan pengamatan



**Sirkulasi Pengelola**  
Akses spiral dan satu arah, mempermudah pengelola dalam melakukan pengamatan di dalam site maupun sekitar site

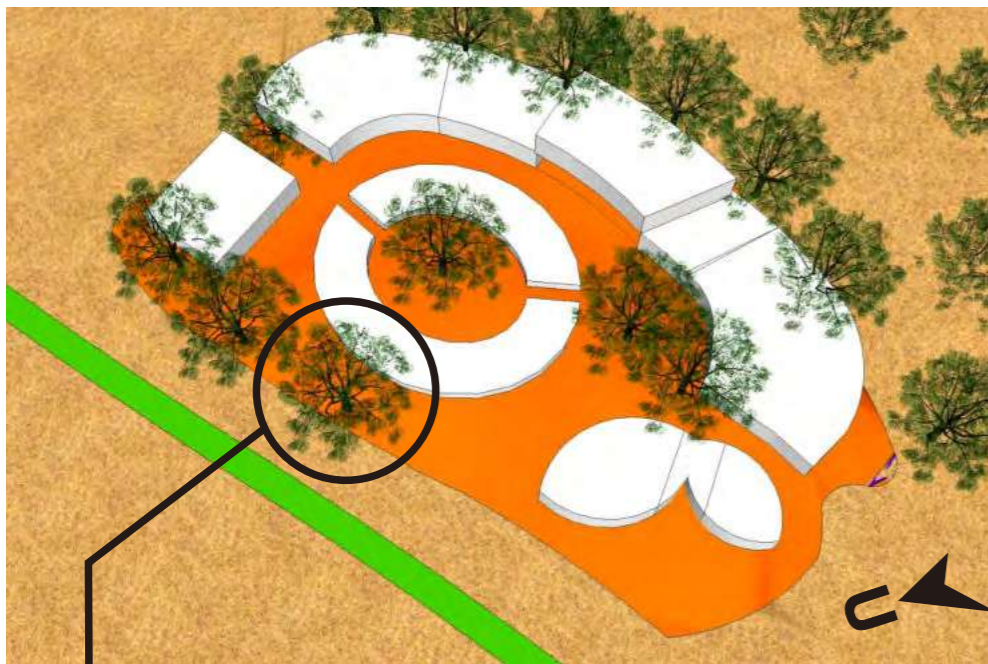


**Zonasi Bangunan**

- Area Publik
- Area Semi Publik
- Area Privat

**Orientasi Bangunan**

## IDE LANDSCAPE AREA KONSERVASI



CEMARA UDANG

Mempertahankan vegetasi berupa cemara udang pada beberapa titik site berfungsi :

- Reduksi panas, kebisingan, angin, serta cahaya buatan
- Perkuatan struktur tanah dalam site

Pembatas area site

Daerah sirkulasi akan dimanfaatkan secara maksimal untuk kegiatan konservasi



Ide Landscape area sirkulasi

Sistem Landscape

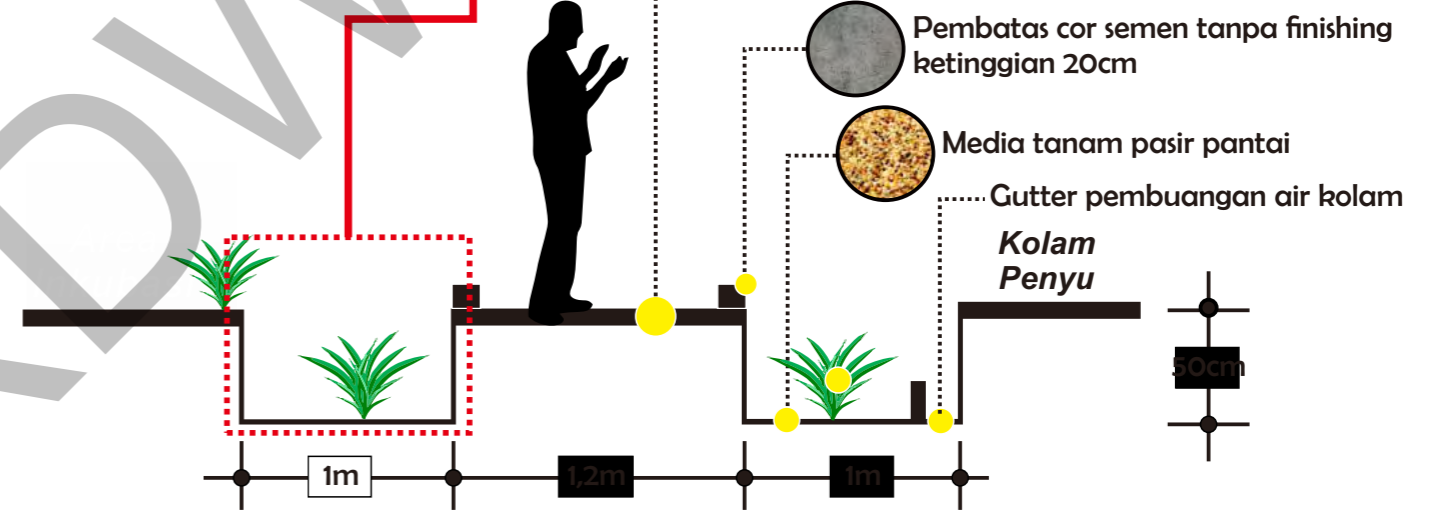


**PANDAN LAUT**  
Diletakkan mengitari area inkubasi sebagai penangkal predator secara alami



**BIBIT PANDAN LAUT**  
Berfungsi sebagai tempat penyimpanan bibit untuk kegiatan konservasi, dan sebagai pembatas antara sirkulasi pengunjung dan pengelola

UKURAN



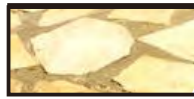
## IDE AREA INKUBASI TELUR



Menggunakan jaring besi finishing cat, mencegah predator masuk ke area inkubasi telur



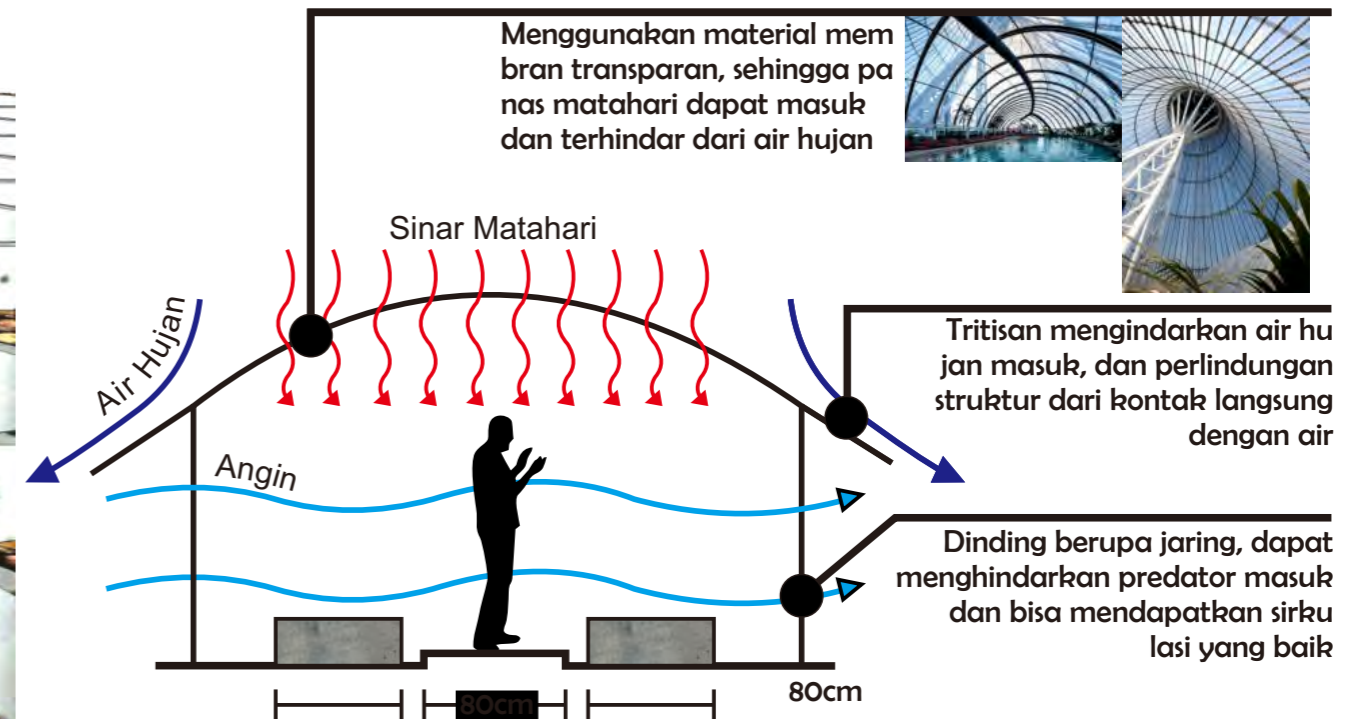
Buis beton sebagai pembatas sehingga penyusutan tidak hilang dan tercampur dengan tetapan lainnya



Jalan setapak batu alam, supaya pasir tidak longsor pada inkubasi



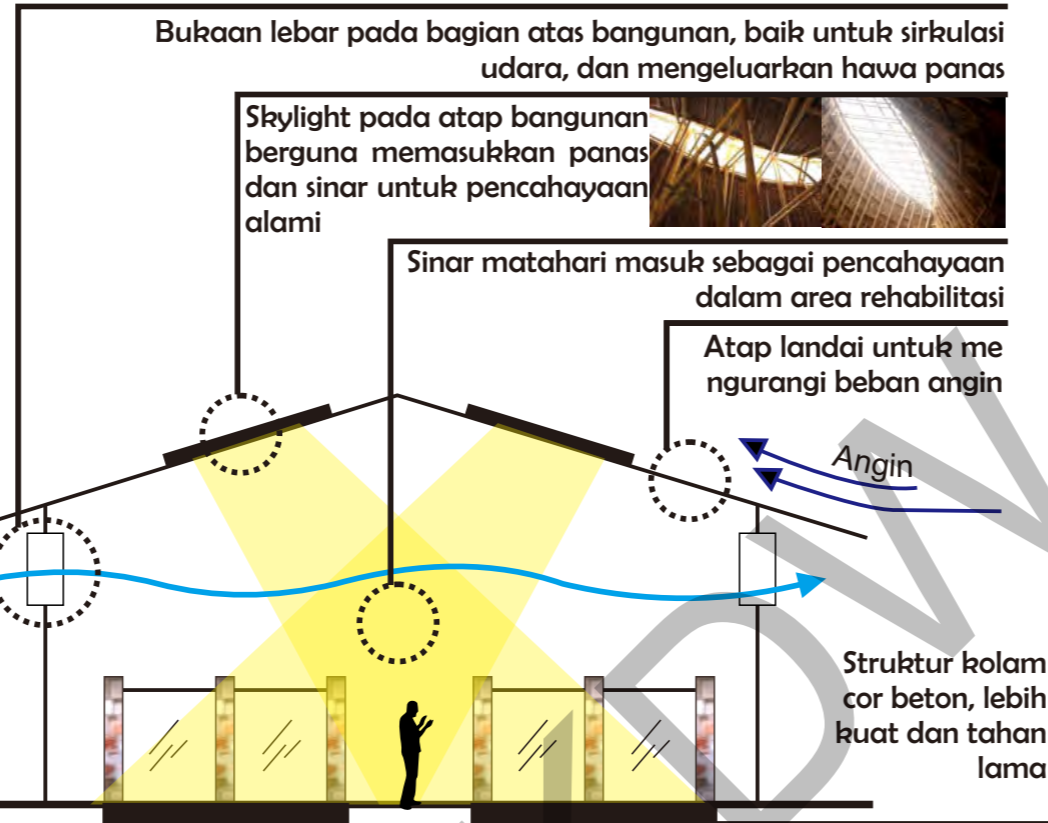
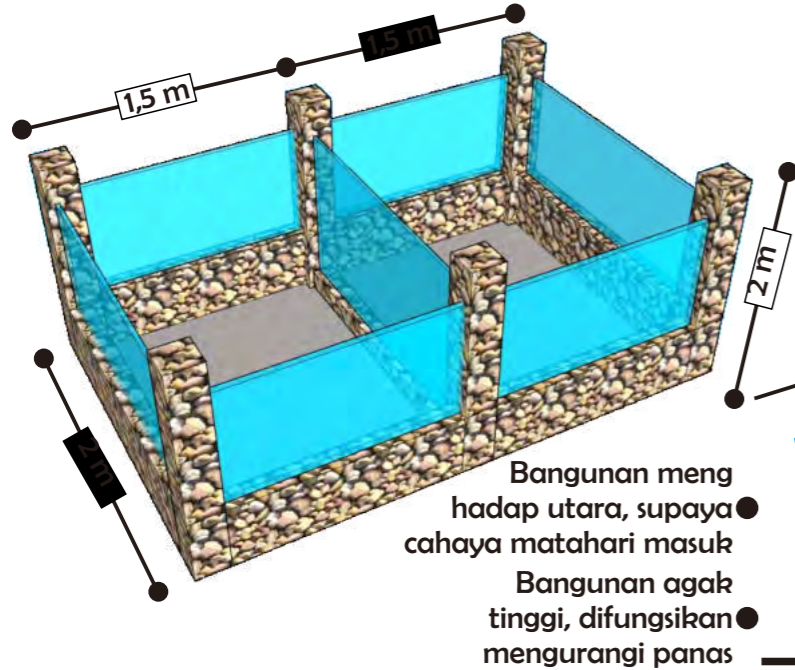
Media tetapan menggunakan pasir pantai



## IDE KOLAM EDUKASI & REHABILITASI

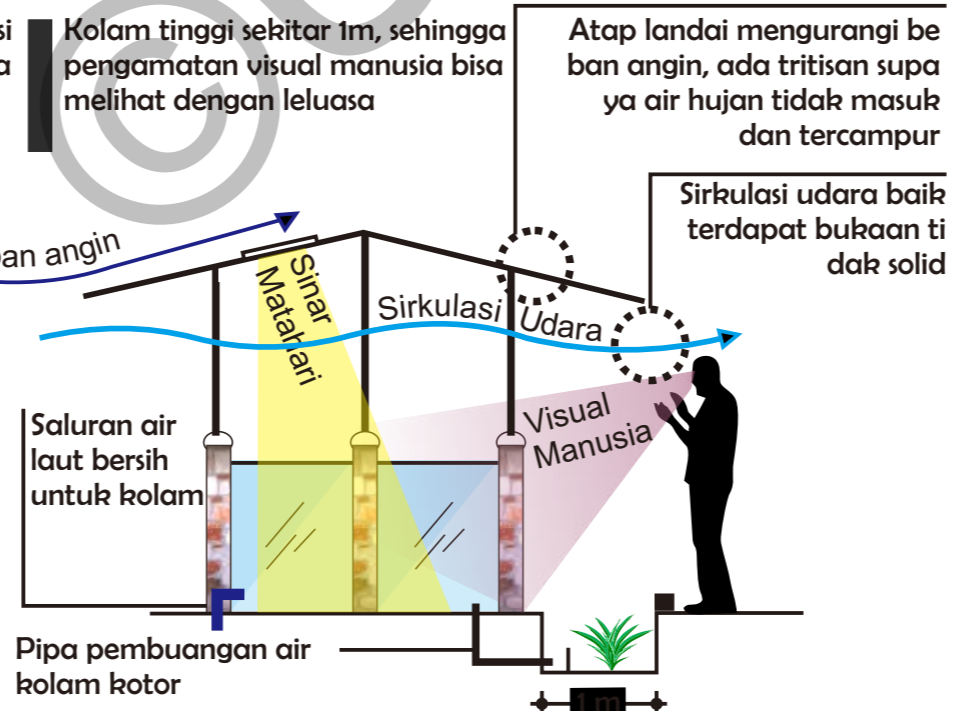


KOLAM AREA REHABILITASI



- Kaca sebagai pembatas permukaan licin tidak membuat luka penyusut dan memudahkan pengamatan
- Menggunakan concrete tank (cor beton) kuat dan tahan lama
- Finishing batu alam menambah kesan alami
- Membrane transparan pada skylight, memasukkan cahaya dan panas matahari yang dibutuhkan dalam ruangan

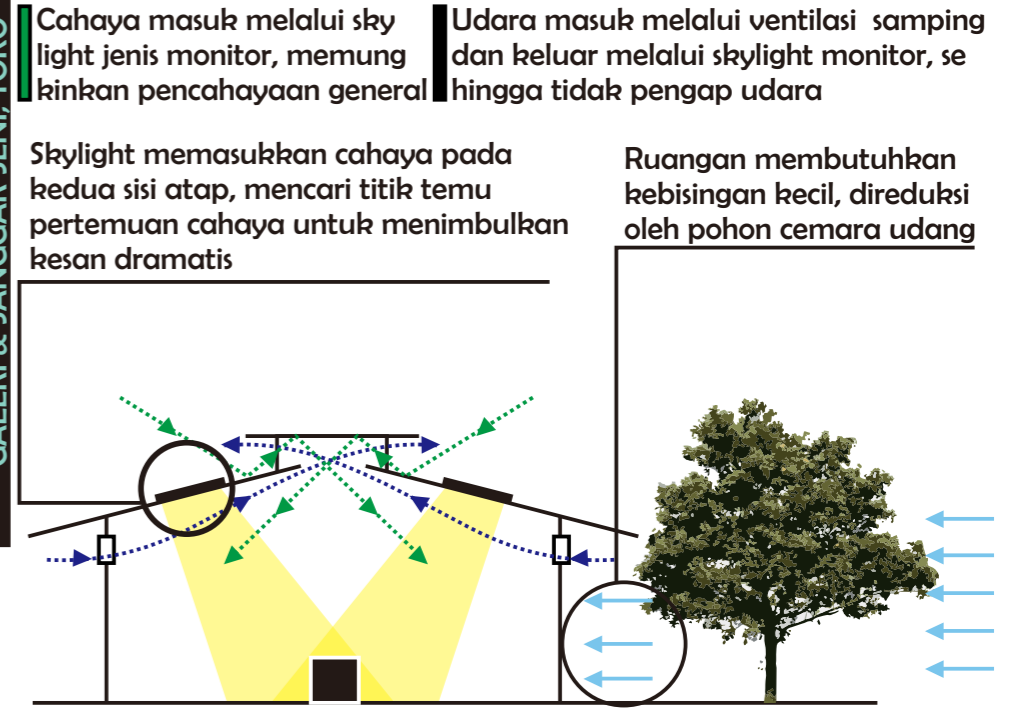
KOLAM EDUKASI



## GALERI, TOKO KANTOR, SANGGAR SENI

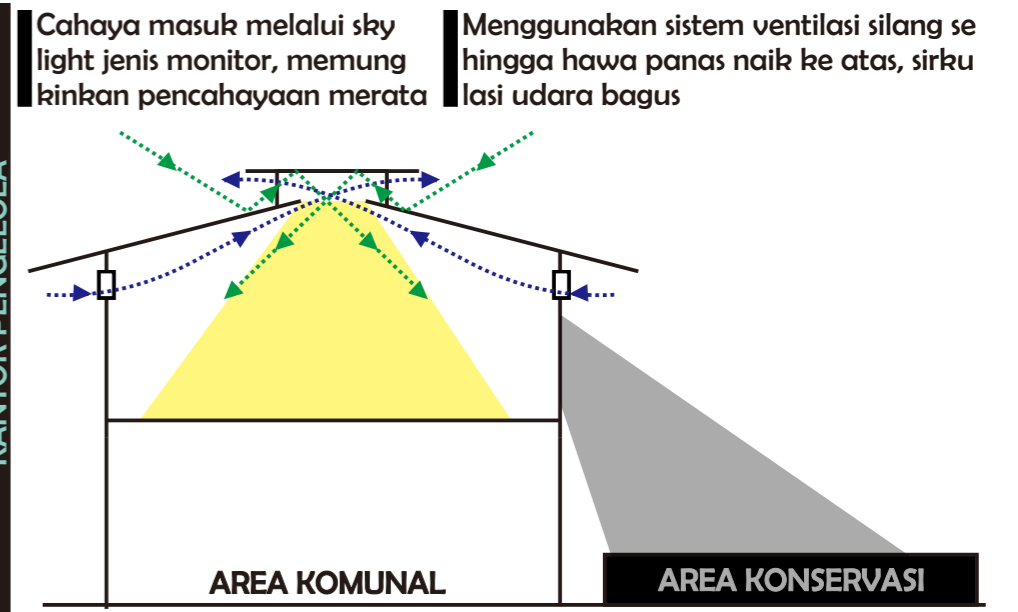


GALERI & SANGGAR SENI, TOKO



- Bangunan dihadapkan ke Timur Laut, respon untuk penerimaan cahaya yang baik, namun tidak berlebihan yang menimbulkan panas dan silau
- Atap landai, untuk mengurangi beban angin

KANTOR PENGELOLA



- Bangunan dihadapkan ke area konservasi, sehingga keamanan, dan pengamatan baik
- Diletakkan pada lantai 2 selain untuk keamanan area konservasi, juga menjaga privasi ruang dari pengunjung yang datang ke area konservasi



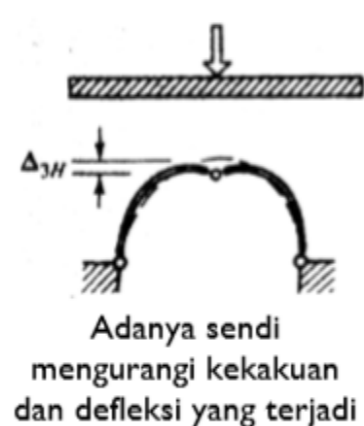
## ARSITEKTUR BAMBU



Aplikasi arsitektur bambu, dipergunakan dalam perancangan area konservasi ini. Karena memiliki beberapa keunggulan seperti :

- Mudah didapatkan di Yogyakarta
- Memiliki sifat mekanis yang baik
- Tidak bersifat polutif
- Kuat dengan segala jenis gaya dengan perlakuan tertentu
- Elastis, mudah dipotong, dan dibentuk sesuai kebutuhan

### STRUKTUR BUSUR 3 SENDI



### MATERIAL YANG DIGUNAKAN



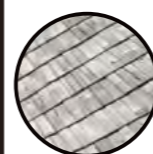
**BAMBU PETUNG**  
Digunakan sebagai struktur utama (Kolom, Balok, Bubungan, bracing) karena merupakan bambu kuat dengan diameter 20cm dan kaku



**BAMBU APUS/TALI**  
Digunakan sebagai struktur rangka atap (Gording, rafter) karena diameter 12-15cm, lebih ringan, namun kuat dan elastis



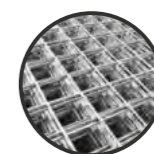
**BAMBU LIDI**  
Merupakan bambu apus yang dibelah kecil dan disatukan, untuk mendapatkan elastisitas yang lebih baik tanpa mengurangi kekuatan. Dapat digunakan sebagai gording



**PLUPUH BAMBU**  
Plupuh bambu dimanfaatkan sebagai atap bangunan dan plafon, karena ringan, tidak mengandung zat beracun jika terkena air hujan



**BAMBU PLANK**  
Merupakan bambu belah yang dilaminasi. Difungsikan sebagai pengikat struktur atau struktur tangga



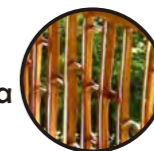
**WIREMESH**  
Digunakan sebagai struktur lantai, dan mengunci tiap kolom sehingga lebih kuat dan tidak ada pergeseran



**BESI TULANGAN**  
Digunakan sebagai pengait antara kolom bambu, batu kali dan pondasi bangunan



**PONDASI BATU KALI**  
Digunakan sebagai tumpuan utama beban bangunan



**BAMBU BONE**  
Merupakan bambu belah yang dimanfaatkan sebagai pembatas, dan ornamen



**BAMBU SPLIT**  
Merupakan bambu apus yang dibelah, dan digunakan sebagai lantai

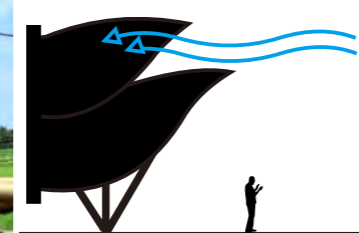


**BATU KALI**  
Digunakan sebagai dudukan kolom utama, sehingga lebih kuat dan bambu tidak bersentuhan langsung dengan dasar bangunan



Menggunakan sistem dua atap, berfungsi memaksimalkan sirkulasi dan hawa panas ruang supaya tidak terasa panas dan pengap serta pengurangan beban angin

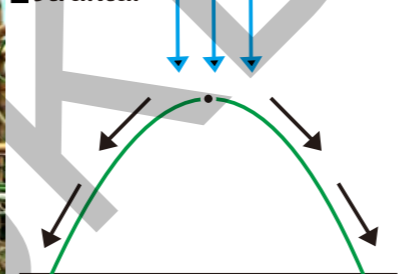
■ Sirkulasi udara



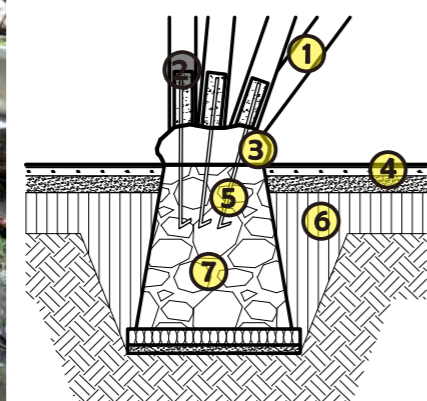
### ARCH STRUCTURE

Memaksimalkan kuat tarik bambu dengan menggunakan struktur busur. Diaplikasikan menggunakan bambu petung sebagai struktur utama

- Beban
- Penyaluran beban
- Struktur

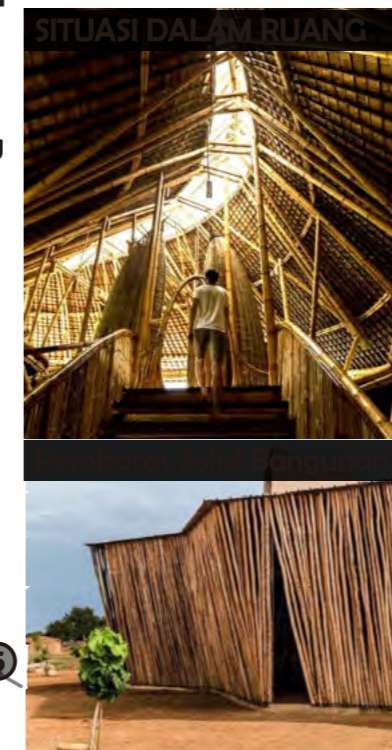
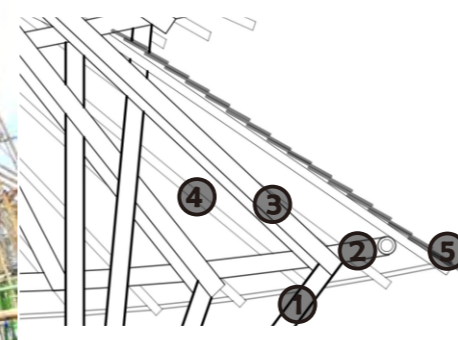


- 1 Kolom bambu petung
- 2 Semen
- 3 Batu kali
- 4 Lantai, Wiremesh, pasir urug
- 5 Angkur besi
- 6 Tanah urug
- 7 Pondasi batu kali

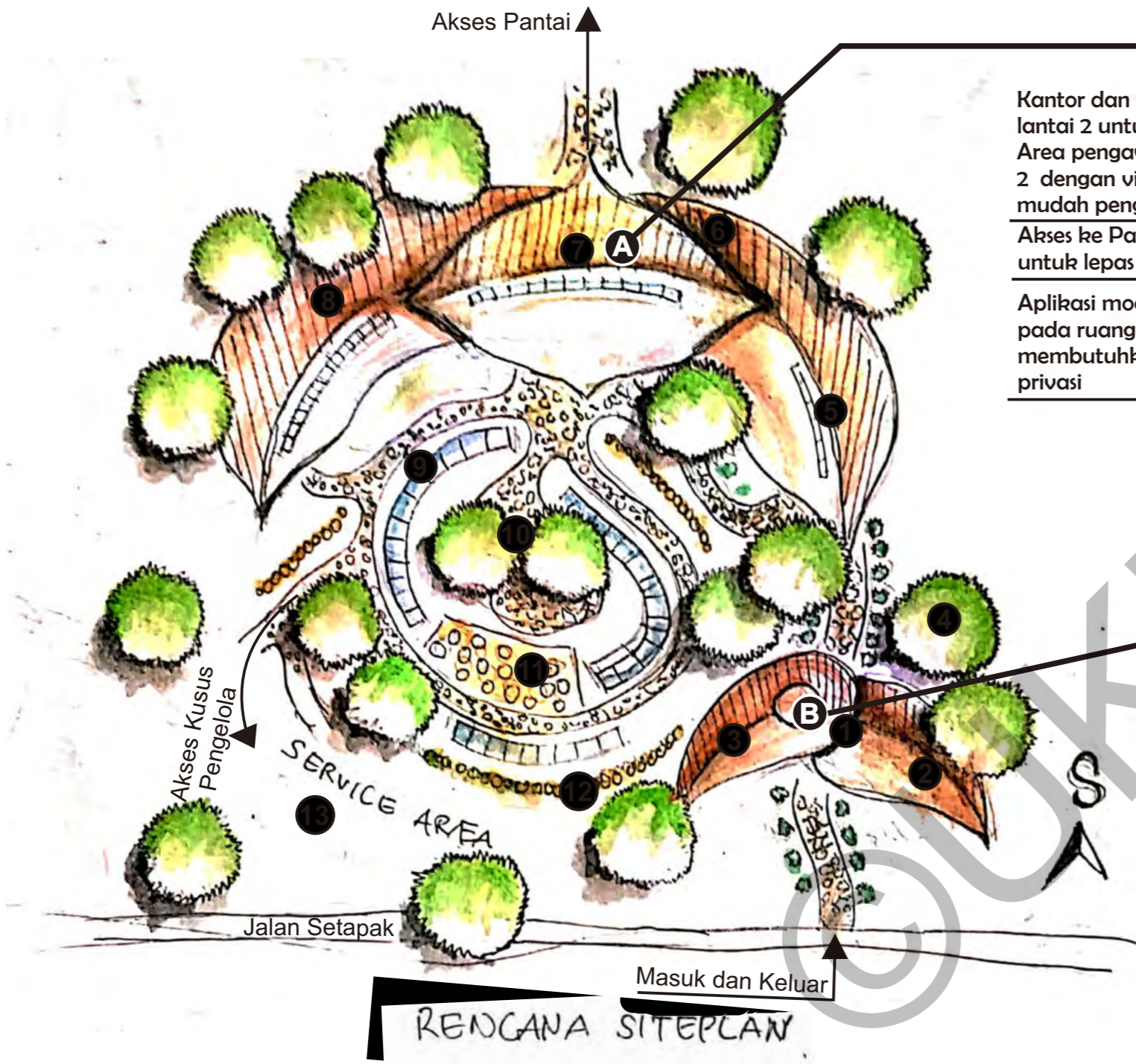


### STRUKTUR ATAP

- 1 Kolom bambu petung
- 2 Gording bambu tali/lidi
- 3 Roof support bambu petung
- 4 Rafter bambu tali
- 5 Atap plupuh bambu
- 6 Ridge bambu petung



# RENCANA MASSA BANGUNAN



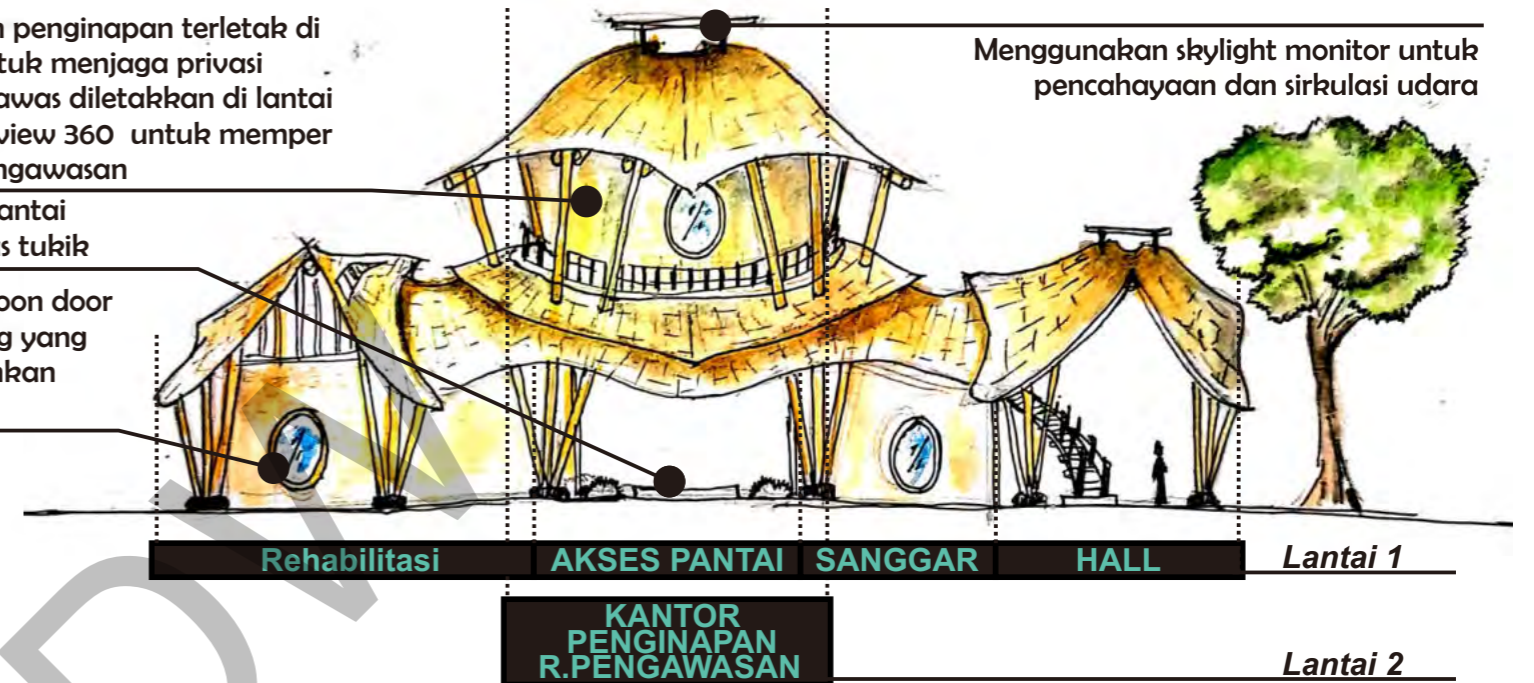
- 1 LOBI
- 6 SANGGAR SENI
- 10 TITIK KUMPUL DAN ISTIRAHAT
- 2 TOKO SOUVENIR
- 7 KANTOR, PENGINAPAN, RUANG PENGAWASAN
- 11 AREA INKUBASI
- 3 GALERI PENYU
- 8 AREA REHABILITASI
- 12 PEMBATAS SOLID BAMBU
- 4 VEGETASI CEMARA UDANG
- 9 KOLAM TUKIK
- 13 RUANG SERVICE, PERSIAPAN PAKAN, FILTRASI AIR KOLAM, PENAMPUNG AIR HUJAN

Kantor dan penginapan terletak di lantai 2 untuk menjaga privasi  
Area pengawas diletakkan di lantai 2 dengan view 360 untuk mempermudah pengawasan

Akses ke Pantai untuk lepas tukik

Aplikasi moon door pada ruang yang membutuhkan privasi

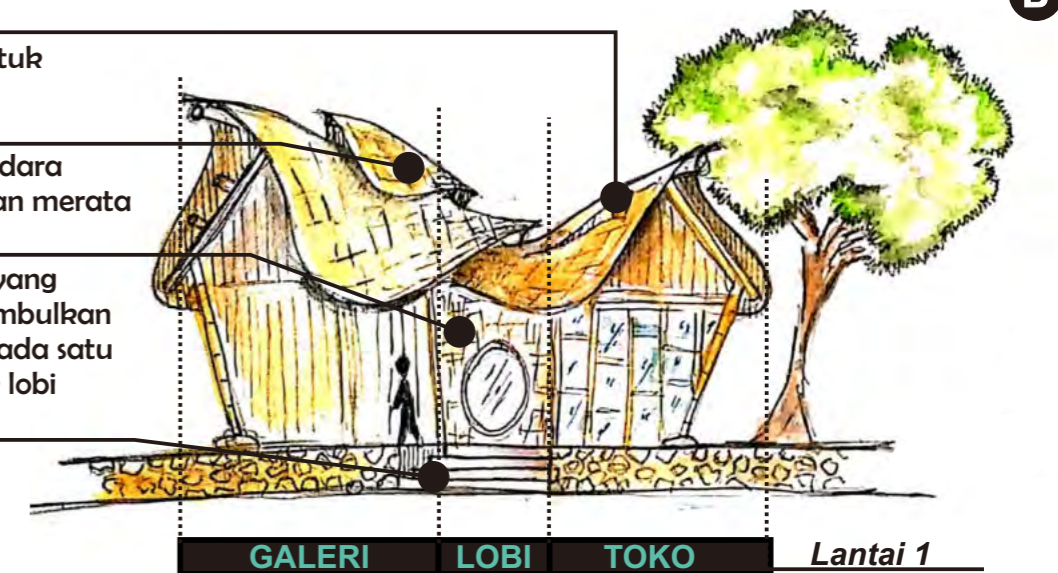
Menggunakan skylight monitor untuk pencahayaan dan sirkulasi udara



Skylight digunakan untuk pencahayaan alami  
Double Roof, Sirkulasi udara baik, serta pencahayaan merata

Lobi ditengah 2 fasad yang berpunggungan, menimbulkan kesan mengarahkan pada satu titik yaitu pintu masuk lobi

Diberi beberapa anak tangga menyesuaikan kontur pada lokasi



- Terdapat 2 masa bangunan yaitu area penerimaan dan area pengelola.
- Hanya memiliki 1 akses keluar dan masuk area konservasi (keamanan)
- Tidak disediakan lahan parkir (menghilangkan polusi udara, kebisingan, dan cahaya buatan)
- Menggunakan skylight sebagai sumber dari pencahayaan alami
- Menggunakan sistem doubleroof sebagai sirkulasi udara, dan penahan panas
- Bentuk atap bangunan busur, memaksimalkan kekuatan tarik bambu



- Af-Idati Nurul, Rusdiana, Satriadi. (2003). *Karakteristik Vegetasi di Kawasan Pantai Samas Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta. Vol. 8 (2) : 69 – 75. ISSN 0853 – 7291*
- Ario, R.B., Wibowo, Edi., Pratikto, Ibnu., dkk. (2016). *Pelestarian Habitat Penyu Dari Ancaman Kepunahan Di Turtle And Education Center (TCEC). Jurnal Kelautan Tropis, 19, 60-66.*
- BPS Bantul (2017). *Sanden Dalam Angka*. No. ISSN/ISSN Number : 0852. 2901. Bantul: Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantul.
- Budiantoro A. (2011). *Zonasi Pantai Pendaratan Penyu di Sepanjang Pantai Bantul. Jurnal Riset Daerah. Edisi Khusus Tahun 201.*
- Bupati Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta. (2018). *Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 09, tentang Rencana Tata Detail Ruang dan Peraturan Zonasi Bagian Wilayah Perkotaan Kasihan Tahun 2018-2038.*
- Daniel L.Schodek. (1991). *STRUKTUR*. Bandung: PT. Eresco Bandung.
- Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-pulau Kecil Kementerian Kelautan dan Perikanan RI, Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan. Isbn : 978-979-3556-92-5. *Petunjuk Teknis Penataan Batas Kawasan Konservasi Perairan, Pesisir, dan Pulau-Pulau Kecil*. Jakarta : Jl. Medan Merdeka Timur no. 16 gd Mina bahari III, Lt. 10 Jakarta Pusat 10110.
- Direktorat Konservasi dan Keanekaragaman Hayati Laut Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2009). *Pedoman Teknis Pengelolaan Konservasi Penyu.*
- Guaduabamboo.com. Tentang Sambungan Bambu. Diakses Tanggal 12 Mei 2020. <https://www.guaduabamboo.com/working-with-bamboo/joining-bamboo>
- Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta. (2017). *Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 33, tentang Tata Cara Pengelolaan dan Pemanfaatan Tanah Kasultanan dan Tanah Kadipaten.*
- Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta. (2017). *Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 34, tentang Pemanfaatan Tanah Desa.*
- Mymagz.net. Tentang Kelestarian Penyu. Diakses tanggal 4 Mei 2020. <https://www.mymagz.net/peduli-pelestarian-penyu/>
- Wargajogja.net. Tentang Kegiatan Komunitas Reinspirasi. Diakses tanggal 7 Mei 2020. <http://wargajogja.net/komunitas/reinspirasi-selamatkan-penyu-dan-pantai.html>.
- Weather.com. (2020, 15 Mei). Tentang kondisi suhu, Cuaca, Suhu, dan Kelembaban Pantai Samas. <https://weather.com/weather/today//bc91758f47121fddf44d3e308b84b53d241cc67f11058bd93e6fa9ccfb1114aa>
- WWF.id. Tentang Spesies Penyu. Diakses tanggal 4 Mei 2020. <https://www.wwf.id/spesies/penyu>.

