

## Fasilitas Konservasi Penyu Pantai Batu Sungu, Bali

Leonardo Indra Wijaya dan Ir. Wanda Widigdo, M.Si.  
Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra  
Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya  
b12190139@john.petra.ac.id; wandaw@petra.ac.id



Gambar 1.1 Perspektif Tenggara Site (Penerimaan) Fasilitas Konservasi Penyu Pantai Batu Sungu, Bali

### ABSTRAK

Penyu adalah sebuah spesies laut yang memiliki peranan penting dalam ekosistem laut, Namun secara keseluruhan spesies penyu di seluruh dunia memasuki kondisi terancam punah, Hal ini dikarenakan oleh habitatnya yang rusak, penangkapan secara tidak sengaja, konsumsi oleh manusia baik cangkang, daging maupun telur, dan dimangsa. Pemerintah sudah mengambil beberapa langkah untuk menganggulangi masalah ini dengan membuat peraturan yang membatasi faktor kepunahan tersebut, namun usaha tersebut masih belum bisa mencegah kepunahan penyu. Untuk menyelesaikan masalah ini, dirancang suatu Fasilitas Konservasi Penyu Pantai Batu Sungu, Bali. Fasilitas ini bertujuan untuk melestarikan populasi penyu dengan cara merehabilitasi penyu yang tertangkap secara tidak sengaja, mewedahi kegiatan penelitian tentang penyu seperti patologi, mikrobiologi dan sebagainya untuk lebih mengenal penyu secara mendalam. Selain itu fasilitas penetasan juga disertakan untuk mengisolasi telur penyu yang terancam predasi sehingga bisa menetas dengan aman, lalu dilepaskan ke laut sehingga berpotensi untuk meningkatkan populasi penyu pada jangka panjangnya. Fasilitas ini didesain dengan pemikiran restorasi ekosistem sehingga pantai yang mengalami kerusakan ekosistem penyunya karena pembangunan manusia diupayakan untuk

menjadi pantai yang menunjang ekosistem penyu kembali, fasilitas ini juga diharapkan dapat berfungsi sebagai pelindung ekosistem penyu di pantai tersebut dari campur tangan manusia. Pendekatan yang digunakan adalah ekosistem penyu, yaitu kelestarian penyu akan terganggu bila ada kegiatan manusia secara langsung. sehingga dibutuhkan batasan antara kehidupan alamiah penyu dan kegiatan manusia yang akan melestarikan nya. Agar manusia tetap dapat mengakses pantai tanpa mempengaruhi penyu, disertakan jembatan observasi yang memisahkan manusia dan penyu secara elevasi sehingga tidak ada interaksi langsung, namun tetap bisa melihat dan meneliti penyu pada habitatnya.

Kata Kunci : Bali, Buleleng, Ekosistem, Konservasi, Penyu

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar didunia (Konsulat Jendral Republik Indonesia), dengan iklim tropis dan kelembaban tinggi, hal ini mengakibatkan adanya keanekaragaman biologis yang begitu besar di Indonesia. Salah satunya yang berada di kepulauan Indonesia adalah penyu. Dari 7 spesies penyu di dunia, 6 spesies menganggap pesisir pantai Indonesia sebagai habitatnya untuk kembali dan bertelur, 6 spesies tersebut adalah Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*), Penyu Hijau (*Chelonia mydas*), Penyu Belimbing (*Dermochelis coriacea*), Penyu Pipih (*Natator depressus*), Penyu Tempayan (*Caretta caretta*), dan Penyu Sisik (*Eretmochelys imbricata*) (Kementerian Kelautan dan Perikanan).

Tiap spesies penyu ini memiliki perannya masing-masing untuk menjaga keseimbangan ekosistem laut. Namun sekarang penyu sudah dikategorikan sebagai hewan yang terancam punah, hal ini dikarenakan perubahan iklim, rusaknya habitat mereka, perburuan liar dan penangkapan secara tidak sengaja. Oleh karena itu spesies penyu perlu dilestarikan agar ekosistem laut tidak terombang-ambing akibat hilangnya penyu dalam rantai ekosistemnya. Mengetahui ini, pemerintah berupaya untuk melestarikan keberadaan penyu di dunia dengan mengeluarkan peraturan-peraturan untuk melindungi penyu seperti Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 7 tahun 1999 yang berisikan tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa, dimana segala bentuk perdagangan penyu hidup, mati ataupun bagian tubuhnya saja itu dilarang. Ada juga Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Permen LHK) No. 106 tahun 2018 yang menyertakan 6 spesies penyu tersebut menjadi spesies yang dilindungi dibawah Undang-Undang (Kementrian Kelautan dan Perikanan).

Walaupun sudah ada usaha dari pemerintah, populasi penyu masih terancam karena adanya ulah manusia yang secara tidak langsung mengakibatkan kepunahan mereka. Penangkapan secara tidak langsung, perubahan iklim yang mengakibatkan penetasan anak penyu (tukik) dengan jenis kelamin yang tidak

sesuai, dan hancurnya *The Coral Triangle*, habitat mereka. Untuk menyelesaikan masalah kepunahan penyu, Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) telah menjadikan kecamatan Buleleng, menjadi salah satu target utama Rencana Aksi Nasional (RAN). Kecamatan Buleleng dipilih menjadi target utama karena kriteria habitat, keterwakilan, pengelola, populasinya overlap pengelola dan isu yang ada sesuai (Direktorat Konservasi dan Keanekaragaman Hayati, 2021).

Pantai Batu Sangu adalah sebuah pantai yang terletak pada bagian utara pulau Bali tepatnya di kecamatan Buleleng. Pantai ini adalah salah satu pantai yang relatif sedikit campur tangan manusia, seperti keberadaan jalan ataupun warung jualan. Oleh karena faktor ini, Pantai Batu Sangu memiliki sebuah potensi untuk dijadikan sebuah area konservasi penyu. Kondisi Pantai Batu Sangu sekarang masih dilanda oleh bangunan yang dibangun pada garis sempadan pantai dan bisa lebih disesuaikan lagi dengan Zonasi yang ada di peta peruntukan Bali sehingga tercipta suatu kawasan yang ideal untuk melestarikan ekosistem pantai tersebut.

### 1.2. Tujuan Perancangan

Perancangan ini bertujuan untuk mengayomi kegiatan konservasi penyu dalam skala besar sehingga wisatawan dan peneliti dapat melihat, mempelajari dan meneliti kebiasaan, siklus hidup, manfaat dan pengaruh penyu di ekosistem laut dalam sebuah fasilitas yang inklusif dan memikirkan kebutuhan baik manusia maupun penyu. Perancangan ini juga bertujuan untuk menyatukan fasilitas konservasi dalam sebuah kompleks sehingga kegiatan konservasi dapat berlangsung secara lebih efisien.

### 1.3. Manfaat Perancangan

Diharapkan Fasilitas Konservasi Penyu di Pantai Batu Sangu ini memberikan manfaat pada pihak-pihak seperti berikut:

- Pengunjung : Diharapkan melalui fasilitas ini pengunjung dapat memberikan pengetahuan lebih tentang penyu dan ekologiannya sehingga lebih memiliki kesadaran diri untuk menjaga lingkungan sekitarnya.

- **Peneliti** : Diharapkan melalui fasilitas ini peneliti dapat meningkatkan efektifitas penelitiannya dengan memanfaatkan kelengkapan fasilitas penelitian dan ketersediaan subjek penelitian pada fasilitas pada setiap waktunya.
- **Masyarakat Sekitar** : Diharapkan dengan adanya fasilitas ini bisa memberdayakan perekonomian masyarakat kabupaten Buleleng melalui pendatangannya peneliti dan wisatawan.
- **Pemerintah** : Diharapkan melalui fasilitas ini bisa membantu menjalankan dan menjadi objek program konservasi yang sudah direncanakan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- **Penyu** : Diharapkan melalui keberadaan fasilitas ini populasi penyu bisa meningkat kembali sehingga keluar dari status terancam kepunahan.
- **Lingkungan dan Alam** : Diharapkan dengan pemberian pengetahuan lebih terhadap masyarakat, lingkungan sekitar bisa lebih terjaga kelestariannya

#### 1.4. Rumusan Masalah

##### 1.4.1 Masalah Umum

- Salah satu faktor penyu terancam kepunahan adalah adanya kegiatan manusia yang berpengaruh terhadap penyu seperti penangkapan secara tidak sengaja.
- Pembangunan di pesisir yang tidak sesuai dengan zonasi peta peruntukan merusak tempat peneluran penyu.

##### 1.4.2 Masalah Khusus

- Membuat sebuah fasilitas konservasi untuk melestarikan populasi penyu dengan cara memperbaiki daerah pantai tempat habitat penyu bertelur, merehabilitasi penyu yang tertangkap secara tidak sengaja, membatasi interaksi antara manusia dan penyu sehingga perilaku penyu tidak terpengaruh dengan keberadaan kegiatan manusia, menciptakan zona interaksi sehingga manusia masih dapat berinteraksi dengan penyu.

#### 1.5. Data dan Lokasi Tapak



Gambar 1.2 Lokasi Tapak

Lokasi tapak berada di Jalan Pidada, Banyuasri, Kec. Buleleng, Kabupaten Buleleng, Bali, merupakan lahan yang berisikan perumahan yang melewati garis 100 meter sempadan pantai, sehingga perlu dikembalikan sebagaimana sesuai dengan peraturan pemerintah.

Nama jalan : Jl Pidada, Banyuasri, Kec. Buleleng, Kabupaten Buleleng, Bali

Status lahan : Rumah Tinggal

Luas lahan total : 56.123 m<sup>2</sup>

Luas lahan pantai yang dilindungi : 29.146 m<sup>2</sup>

Luas lahan yang dapat dibangun : 26.977 m<sup>2</sup>

Tata guna lahan : Perumahan

Garis sempadan bangunan (GSB): 5 meter

Koefisien dasar bangunan (KDB) : maks. 60%

Koefisien dasar hijau (KDH) : min. 20%

Koefisien luas bangunan (KLB) : 1.8

## 2. DESAIN BANGUNAN

### 2.1. Program dan Luas Ruang

Target pengguna fasilitas ini utamanya adalah peneliti, akademisi, dan pecinta satwa, namun juga mengayomi pendatang internasional, wisatawan dan warga lokal. Pada bangunan ini dibagi menjadi 3 zona, yaitu zona penerimaan, zona wisata, dan zona konservasi dengan penjabaran sebagai berikut :

- **Zona Penerimaan** : Resepsionis, Pusat Informasi, Lounge, Restoran, Ruang Atm, Workshop, Perpustakaan, Front Office, Ruang Multifungsi untuk Orientasi, Ruang ATM
- **Zona Wisata** : Restoran, Penginapan, Diorama
- **Zona Konservasi** : Kantor, Ruang Penelitian, Ruang Penanganan Medis, Ruang Penetasan, Kolam Penangkaran, Kolam Pembesaran Tukik

Jenis Fasilitas	Luasan	Persentase
<b>Fasilitas Konservasi</b>		
Medis	1002	40.69282583
Penelitian	680	
Penetasan	570	
Rehabilitasi	704	
Kantor	850	
<b>Total</b>	<b>3806</b>	
<b>Fasilitas Umum</b>		
Penerimaan	420	33.34758901
Publik	1620	
Diorama Resto	1079	
<b>Total</b>	<b>3119</b>	
<b>Fasilitas Pendukung</b>		
Utilitas	694	25.95958516
Karyawan	841	
Akomodasi	893	
<b>Total</b>	<b>2428</b>	

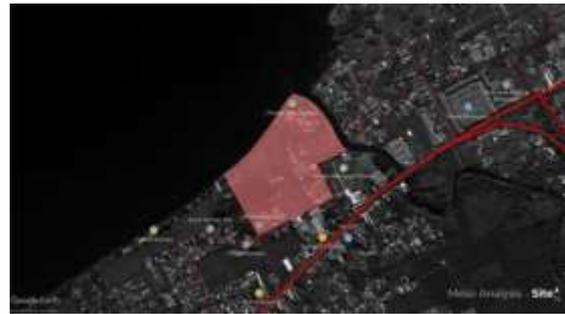
Gambar 2.3 Tabel Luasan

2.2. Analisis Tapak dan Zoning



Gambar 2.4 Analisis Tapak

Akses utama tapak berada pada Jalan A. Yani, Jalan ini merupakan sebuah jalan penghubung yang Edgesnya terbentuk jelas melalui pertemuan antara bangunan dan lahan pertanian. Ada beberapa Landmark yang utama yaitu Kolam Renang Pidada dan Pasar Banyu Asri yang terletak pada jalan ini. Jalan A Yani ini juga menjadi Node penghubung dengan Jalan Arteri lain yaitu Jalan Sudirman. Selain itu Jalan ini juga merupakan Path utama yang menyambungkan daerah ini dengan daerah lain. lokasi site berada lumayan jauh dari kota utama Bali yaitu Denpasar, sehingga diperlukan keberadaan fasilitas akomodasi dalam site berhubung kegiatan yang berlangsung dapat memakan waktu hari hingga bulanan.



Gambar 2.5 Analisis Tapak

Lokasi site dikelilingi bangunan-bangunan dagan seperti MR. DIY, selain itu site juga dapat memanfaatkan keberadaan Kolam Renang Pidada sebagai salah satu sumber masuknya pengunjung. Ada juga Pasar Banyuasri dan Terminal Angkot Banyuasri yang terletak dekat dengan site, juga berpotensi untuk mendatangkan pengunjung.

2.3. Pendekatan Perancangan

Berdasarkan masalah desain dan konsep yang sudah diterapkan, pendekatan perancangan yang dibutuhkan sebagai dasar pada perancangan ini adalah pendekatan ekosistem, spesifiknya restorasi ekosistem penyu, dimana ekosistem penyu pada pantai sudah dirusak oleh pembangunan manusia, dikembalikan sebagaimana asalnya, lalu diintegrasikan dengan interaksi manusia yang tidak merusak ataupun mengganggu perilaku penyu pada alam liar seharusnya.

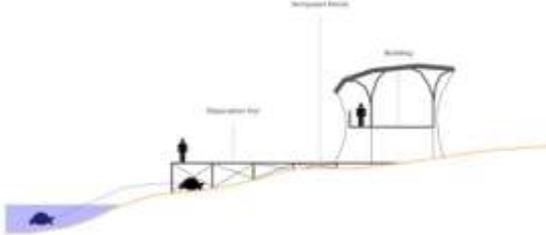


Gambar 2.6 Pantai yang Dikembalikan

2.4. Perancangan Tapak dan Bangunan

Fokus dari perancangan ini adalah mengidentifikasi apa yang menyebabkan kepunahan penyu, memikirkan faktor-faktor tersebut dalam merancang dengan pengaruh arsitektur Bali, sehingga meniriskan konsep

“Simasandhi”. Berasal dari kata sansekerta, Simasandhi berarti pertemuan antara 2 perbatasan, dimana pada perancangan ini adalah mempertemukan ekosistem kehidupan penyu dan ekosistem penelitian manusia tanpa memberikan pengaruh buruk melalui interaksi langsung antara kedua ekosistem tersebut.



Gambar 2.7 Pertemuan Antara 2 Ekosistem

Pertemuan antara kedua ekosistem ini dibatasi secara elevasi sehingga kegiatan yang terjadi hanyalah observasi tanpa adanya interaksi fisik, hal ini ditujukan untuk membatasi pengaruh manusia terhadap perilaku alami penyu. Selain itu bagian konservasi terbuka terhadap pantai sehingga interaksi antar ekosistem penyu dan peneliti bisa lebih membaur daripada ekosistem penyu dan wisatawan yang dibatasi. Hubungan tersebut dapat dilihat pada potongan dibawah ini yang menggambarkan interaksi dari pantai, jembatan observasi, kolam penangkaran dan penerimaan.



Gambar 2.8 Potongan Site

### 3. PENERAPAN DESAIN

Pembagian zonasi konservasi dan wisata dipisahkan oleh bagian penerimaan di tengah. Melalui drop off, pengunjung akan disambut dengan keberadaan angkul-angkul yang mengaksentuasikan nuansa Bali pada fasilitas ini. Melalui bagian penerimaan ini pengunjung juga akan melewati penyaringan, dimana mereka yang berniat untuk berwisata saja bisa berfokus ke bagian kanan site, sementara yang mau mendalami tentang penyu dan berpartisipasi dalam kegiatan konservasi bisa beralih ke bagian kiri site. Disini massa penerimaan lebih teraksentuasikan melalui atap yang lebih tinggi daripada massa lainnya, sehingga pengunjung lebih terarahkan dimana tempat masuk dari fasilitas ini. Pada perbatasan site dengan pantai, bangunan dibedakan elevasinya dan diberikan jembatan observasi sebagai pembatas interaksi antara manusia dan penyu.



Gambar 3.1 Layout Plan Keseluruhan

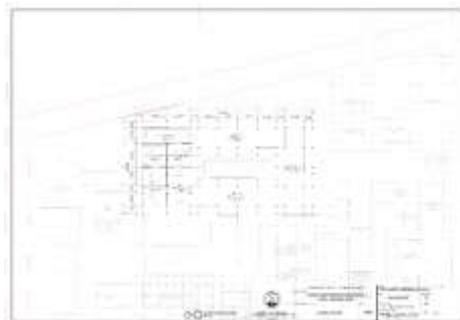


Gambar 3.2 Perspektif Angkul-Angkul Penerimaan



Gambar 3.3 Tampak Keseluruhan Site

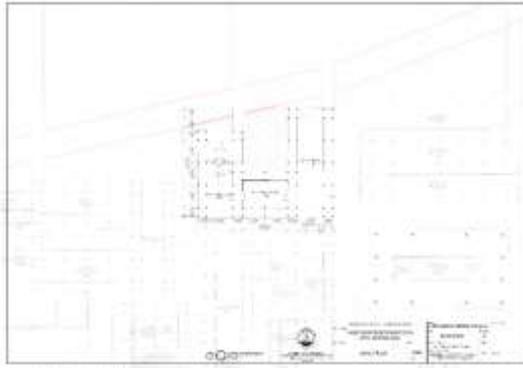
Fungsi Konservasi pada site dibagi menjadi beberapa massa, agar tiap fungsinya berdiri sendiri sebagai interpretasi penataan massa pada arsitektur Bali. Diantara fungsi-fungsi tersebut juga disertakan sebuah ruang terbuka untuk memberikan ruang buffer pada masing-masing bagian konservasi.



Gambar 3.4 Layout Plan Penanganan

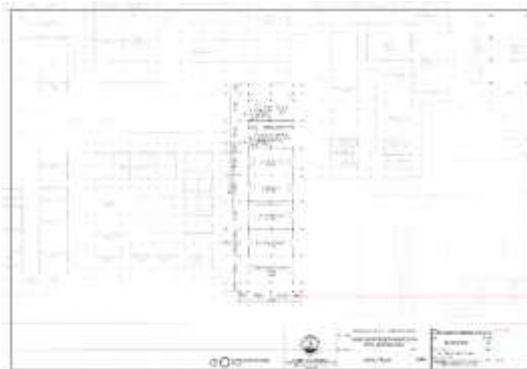
Massa penanganan ini adalah tempat dimana penyu yang terluka diterima, diperiksa untuk mengetahui langkah yang diambil, jika luka akan ditangani ditempat dan diletakkan pada kolam pemulihan, jika sakit akan dipindahkan ke kolam

karantina. Pada massa ini juga ada krematorium untuk menangani penyus yang tidak selamat dalam proses penetasan.



Gambar 3.5 Layout Plan Penetasan

Pada masa penetasan ini telur penyus yang dianggap terancam bahaya dipindahkan dan diamankan. Disimulasikan kondisi penetasan sebagaimana ada di pantai agar rasio gender sesuai dengan alamnya dan meminimalisir kecacatan. Setelah menetas ada sebagian tukik yang dilepaskan ke laut dan ada sebagian yang dibesarkan di kolam, hal ini ditujukan agar penyus tidak akan sepenuhnya punah.



Gambar 3.6 Layout Plan Penelitian

Massa penelitian ini berfungsi untuk memfasilitasi kegiatan penelitian yang bisa lebih mendukung kelestarian penyus di dunia. Lab yang disertakan adalah lab genetika untuk mengetahui genetika tukik yang menetas dan penyus yang datang di site, mikrobiologi dan patologi untuk mengetahui bakteri dan virus apa yang dapat menyerang penyus, oceanografi untuk lebih meneliti keadaan laut habitat penyus, terakhir lab xray dan ultrasound untuk mendukung fungsi medis di fasilitas ini.



Gambar 3.7 Buffer Ruang Hijau pada Fungsi Konservasi

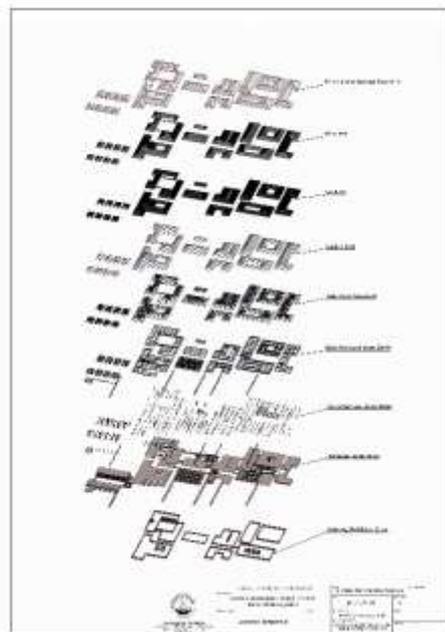
Hubungan ruang antara masing-masing fungsi bangunan dapat dilihat pada potongan dibawah ini, dimana antara masing-masing fungsi terdapat ruang hijau yang dapat diakses oleh pengguna fasilitas. Selain sebagai buffer dan pendefinisian fungsi bangunan, zona antar massa ini juga digunakan sebagai cara untuk memasukan cahaya dan penghawaan karena tiap fungsi akan memiliki koridornya sendiri yang membuat shading pada fungsi tersebut.



Gambar 3.6 Layout Plan Penelitian

#### 4. SISTEM STRUKTUR

Sistem struktur menggunakan kolom beton komposit yang diberikan cladding kayu, hal ini ditujukan untuk menjaga kesan kayu dan batu bata yang biasa ada di arsitektur Bali. Atap bali yang biasa diadaptasikan menggunakan rangka atap konvensional karena bentang yang lebar, namun tetap menggunakan material yang selaras dengan sekitarnya.

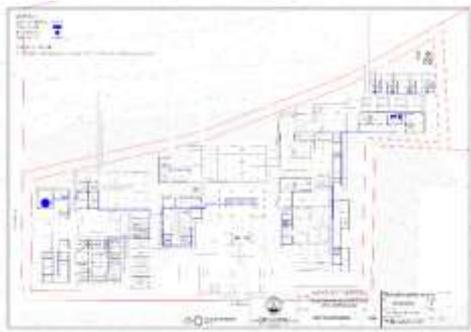


Gambar 4.1 Sistem Struktur

## 5. SISTEM UTILITAS

### 5.1. Sistem Utilitas Air Bersih

Sistem utilitas air menggunakan sistem upfeed (pdam - meteran - tandon - pompa - perabot), dengan perbedaan 2 zona utilitas, yaitu zona wisata dan zona konservasi, pemisahan zona ini dikarenakan jarak yang lumayan jauh dan juga pemisahan ketergantungan antara kedua zona.



Gambar 5.1 Sistem Air Bersih

### 5.2. Sistem Utilitas Air Kotor

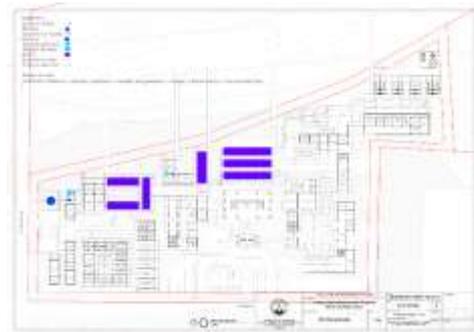
Sistem utilitas air kotor menggunakan STP pada 2 tempat yang berbeda untuk mengolah air limbah, diletakkan pada bagian terendah dari kedua zona sehingga mengurangi kebutuhan pompa.



Gambar 5.2 Sistem Air Kotor

### 5.3. Sistem Utilitas Air Asin

Sistem utilitas air asin merupakan kebutuhan dari bagian konservasi penyu, dialurkan sebagai berikut Air PDAM – diberikan campuran untuk diasinkan – Ditampung dalam tandon cadangan – Dipompa ke masing-masing kolam penangkaran – diputar kembali ke area pencampuran untuk diolah kembali.



Gambar 5.3 Sistem Air Asin

### 5.4. Sistem Utilitas Kelistrikan

Sistem utilitas kelistrikan, sama seperti utilitas diatas, dipisah menjadi 2 zona yaitu zona konservasi dan wisata. Memiliki sistem konvensional yaitu PLN – Meteran – Genset – Trafo – MDP



Gambar 5.4 Sistem Kelistrikan

### 5.5. Sistem Utilitas Kebakaran

Sistem utilitas kebakaran disertakan sprinkler dan hidran pada tiap bangunan, selain itu ada zona titik kumpul yang dekat pada setiap kluster bangunan. Ada juga akses pemadam kebakaran yang lumayan masuk ke dalam site untuk menangani kebakaran.



Gambar 5.5 Sistem Kebakaran

## 6. KESIMPULAN

Fasilitas Konservasi Penyu Pantai Batu Sungu, Bali ini didesain sebagai usaha untuk mencegah kepunahan penyu melalui pewadahan kegiatan konservasi yang komprehensif, terpusat dan berdampak seminim mungkin terhadap penyu. Diharapkan perancangan fasilitas ini dapat meningkatkan populasi penyu melalui penanganan penyu yang tertangkap secara tidak sengaja dan terluka, selain itu juga melalui penetasan tukik-tukik dan edukasi masyarakat sehingga masyarakat dapat menjadi lebih aware terhadap apa yang mengakibatkan kepunahan penyu. Usaha pengembalian pantai diharapkan dapat meningkatkan tingkat peneturan oleh penyu dan potensi untuk mendatangkan wisatawan dengan tujuan observasi sehingga menghidupkan daerah sekitar fasilitas ini juga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Admin Dispar. (2021, April 1). Data Kunjungan Wisatawan 2020 Kabupaten Buleleng. Retrieved December 6, 2022, from <https://dispar.bulelengkab.go.id/informasi/detail/bank-data/99-data-kunjungan-wisatawan-2020-kabupaten-buleleng>.
- Arnold, K. (n.d.). *Sea turtle*. WWF. Retrieved October 3, 2022, from <https://www.worldwildlife.org/species/sea-turtle#:~:text=Over%20the%20last%20200%20years,as%20bycatch%E2%80%9494in%20fishing%20gear>.
- Direktorat Konservasi dan Keanekaragaman Hayati Laut. (2021, July 14). KKP Susun Rencana Aksi Nasional Konservasi Penyu Periode Kedua. Retrieved December 5, 2022, from <https://kkp.go.id/kkhl/artikel/32430-kkp-susun-rencana-aksi-nasional-konservasi-penyu-periode-kedua>.
- Eckert, K. L., Briseño-Dueñas, R., Abreu-Grobois, F. A., & Martínez, L. S. (2000). *Research and Management Techniques for the Conservation of Sea Turtles. SSC/IUCN Marine Turtle Specialist Group*.
- Kementerian LHK. (n.d.). PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN. Retrieved December 5, 2022, from [http://ksdae.menlhk.go.id/assets/news/peraturan/P.20\\_Jenis\\_TSL\\_.pdf](http://ksdae.menlhk.go.id/assets/news/peraturan/P.20_Jenis_TSL_.pdf).
- KKP. (2015). Pedoman Teknis Pengelolaan Konservasi Penyu. Jakarta: Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan, Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir, dan Pulau-Pulau Kecil, Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- KKP. (2015). Rencana Aksi nasional (RAN) Konservasi Nama spesies: Periode 1, 2016-2020. Jakarta: Direktorat Konservasi dan Keanekaragaman Hayati Laut, Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut, Kementerian Kelautan dan Perikanan. KKP. (n.d.). Penyu. Retrieved December 5, 2022, from <https://kkp.go.id/djprl/lpsplsorong/page/1915-penyu#:~:text=Semua%20jenis%20penyu%20laut%20di,Permen%20LHK%20No>.
- Konsulat Jendral Republik Indonesia. (n.d.). Sekilas Tentang Indonesia. Retrieved December 5, 2022, from <https://www.indonesia-frankfurt.de/pendidikan-budaya/sekilas-tentang-budaya-indonesia/#:~:text=Indonesia%20adalah%20negara%20kepulauan%20terbesar,merupakan%20pulau%20utama%20di%20Indonesia>.
- Lutz, P. L., Musick, J. A., & Wyneken, J. (1996). *The Biology of Sea Turtles*. Boca Raton, Fla: CRC Press.
- Peraturan Pemerintah. (n.d.). Pengawetan Jenis Tumbuhan Dan Satwa. Retrieved December 5, 2022, from <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/54143/pp-no-7-tahun-1999#:~:text=PP%20No.%207%20Tahun%201999,Dan%20Satwa%20%5BJDIH%20BPK%20RI%5D>
- Pratama, I., & Christiawan, P. (2019, February 10). Pemetaan Sampah Musiman di Wilayah Pesisir Kecamatan Kuta. Retrieved December 5, 2022, from <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPG/article/view/20689>.
- Setiawan, E. (n.d.). Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Retrieved December 5, 2022, from <https://kbbi.web.id/konservasi>.