

HOTEL RESORT DI KOTABUNAN KAB. BOLAANG MONGONDOW TIMUR

“AQUASCAPE ARSITEKTUR”

Sanjeksen Bakari¹
Frits O. P. Siregar²
Claudia S. Punuh³

ABSTRAK

Pariwisata merupakan salah satu sektor penting dalam pembangunan nasional. Peranan pariwisata di Indonesia sangat dirasakan manfaatnya, karena pembangunan dalam sektor pariwisata serta pendayagunaan sumber potensi kepariwisataan menjadi kegiatan ekonomi yang dapat diandalkan. Hotel Resort merupakan salah satu sarana pokok dalam menyediakan penginapan, sarana rekreasi pendukung lain dan terletak di lokasi pariwisata. Kabupaten Bolaang Mongondow Timur adalah sebuah kabupaten di provinsi Sulawesi utara. “Aqua” merupakan Kata yang berasal dari bahasa Latin yang berarti Air. “Scape” merupakan Bentang, yang dimaksud disini Landscape yaitu Bentang darat/ laut. Jadi, Aquascape adalah Bentang air/ elemen air yang digunakan pada perancangan ruangluar (landscape) yang lebih dominan dengan memanfaatkan unsur-unsur penting pada air seperti bentuk, transparansi, pantulan, warna, gerak, suara, dan pencahayaan dengan memadukan unsure ruang luar.

Kata Kunci :*Pariwisata, Hotel Resort, Kabupaten Bolaang Mongondow Timur, Aquascape Arsitektur.*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki potensi pariwisata yang besar adalah Sulawesi Utara khususnya dalam hal ini Kab. Bolaang Mongondow Timur. Kab. Bolaang Mongondow Timur, daerah memiliki kekayaan alam, seni, budaya dan adat istiadat dan pariwisata yang sampai saat ini masih menjadi andalan bagi provinsi Sulawesi Utara. Kab. Bolaang Mongondow Timur. pada tahun 2014 wisatawan mancanegara yang datang di Kab. Bolaang Mongondow sebanyak 391 wisatawan dan domestic sebanyak 33.110, total 33.501 wisatawan, kemudian pada tahun 2017 wisatawan mancanegara yang datang di Kab. Bolaang Mongondow sebanyak 965 wisatawan dan domestic sebanyak 151.944, total 152.909 wisatawan, peningkatan wisatawan ini terjadi karna ada beberapa tempat wisata baru yang di buka di daerah Kab. Bolaang Mangondow Timur. karna meningkatnya jumlah wisatawan yang datang di Kab. Bolaang Mongondow Timur.

Sedangkan dalam hal akomodasi di Kab. Bolaang Mongondow Timur menurun, hal ini tidak sesuai karna industri perhotelan merupakan bagian dari pariwisata yang tidak dapat dipisahkan. Tanpa kegiatan kepariwisataan, usaha perhotelan akan lumpuh. Sebaliknya pariwisata tanpa sarana akomodasi merupakan suatu hal yang tidak mungkin, sehingga diperlukannya sebuah sarana akomodasi yang memadai seperti hotel resort Kab. Bolaang Mongondow Timur.

1.2 dentifikasi Masalah

Potensi alam yang begitu menarik dan banyaknya tempat wisata sehingga meningkatnya wisatawan Di Kab. Bolaang Mongondow Timur hal ini tidak sesuai dengan ketersediaannya sarana penunjang akomodasi di daerah tersebut.

Di Kab. Bolaang Mongondow Timur terdapat 8 hotel, diantaranya 4 di Tutuyan dan 4 di kotabunan dengan 33 masing-masing kamar per hotel sedangkan usaha pemerintah dalam hal ini masih belum efektif karna sarana akomodasi yang ada masih belum mendukung potensi pariwisata.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah yaitu :

1. Bagaimana menghadirkan sarana akomodasi yang memadai di daerah Kotabunan Kab. Bolaang Mongondow ?
2. Bagaimana menghadirkan sarana akomodasi yang mendukung industri pariwisata di daerah Kotabunan Kab. Bolaang Mongondow ?

1.4 Maksud

1. Agar tersedianya sarana akomodasi yang memadai di daerah Kotabunan Kab. Bolaang Mangondow Timur.
2. Agar menjadi faktor pendukung bagi daerah Kotabunan Kab. Bolaang Mangondow Timur khususnya dalam industri pariwisata.

1.5 Tujuan

1. Merancang sebuah sarana akomodasi hotel resort di Kab. Bolaang Mongondow Timur dengan fasilitas yang memadai.
2. Merancang sebuah sarana akomodasi hotel resort di Kab. Bolaang Mongondow Timur dengan pendekatan tema Aquascape Arsitektur.

2. METODE PERANCANGAN

Dalam perancangan menggunakan metode perancangan kotak kaca (glass box method)

Dimana metode glassbox ini adalah metode berpikir rasional yang secara obyektif dan sistematis menelaah sesuatu hal secara logis dan terbebas dari pikiran dan pertimbangan yang tidak rasional (irasional), misalnya sentimen dan selera. Metode ini selalu berusaha untuk menemukan fakta-fakta dan sebab atau alasan faktual yang melandasi terjadinya suatu hal atau kejadian dan kemudian berusaha menemukan alternatif solusi atas masalah-masalah yang timbul. Metode berpikir seperti ini lazim pula disebut sebagai reasoning.

metode glassbox memiliki ciri ciri yaitu

- Sasaran serta strategi desain telah ditetapkan secara pasti dan jelas sebelum telaah (analisis) dilaksanakan.
- Telaah desain dilaksanakan secara tuntas sebelum solusi atau keputusan yang diinginkan ditetapkan.
- Sebagian besar evaluasi bersifat deskriptif dan dapat dijelaskan secara logis

Didalam perancangan metode glass box ini di terapkan dengan pendekatan – pendekatan seperti :

) Pendekatan melalui kajian objek.

Perancangan dengan pendekatan kajian objek dibedakan atas dua tahap kegiatan yaitu tahap pengidentifikasian objek dan tahap pengolahan objek dengan melakukan studi literature dan studi komparasi terhadap objek sejenis yaitu Hotel.

) Pendekatan melalui kajian tapak dan lingkungan.

Meliputi analisis tapak dan lingkungan yang ada disesuaikan dengan tema.

) Pendekatan tematik

Aquascape Arsitektur Sebagai suatu metode dan acuan untuk memunculkan suatu wujud arsitektural dalam perancangan Hotel Resort di Kotabunan Kab. Bolaang Mongondow Timur

3. PEMBAHASAN

3.1 Deskripsi Objek

Hotel Resort Di Kotabunan Kab. Bolaang Mongondow Timur adalah sebagai suatu jenis akomodasi di daerah (Kotabunan Kab. Bolaang Mangondow Timur) peristirahatan yang mempergunakan sebagian atau seluruh bangunan untuk menyediakan jasa penginapan, makan dan minum, sarana fasilitas pelengkap lainnya serta jasa bagi umum yang dapat mendukung dan memperlancar kegiatan istirahat para tamu yang bertujuan untuk berwisata/berekreasi di daerah tersebut, dan dikelola secara komersial

3.4 Kajian Tema secara Teoritis

Pengertian Aquascape secara etimologis :

“Aqua” merupakan Kata yang berasal dari bahasa Latin yang berarti Air. “Scape” merupakan Bentang, yang dimaksud disini Landscape yaitu Bentang darat/ laut. Jadi, Aquascape adalah Bentang air/ elemen air yang digunakan pada perancangan ruang luar (landscape) yang lebih dominan dengan memanfaatkan unsur-unsur penting pada air seperti bentuk, transparansi, pantulan, warna, gerak, suara, dan pencahayaan dengan memadukannya dengan unsur ruang luar. Aquascape juga adalah penerapan bentang air dalam perancangan arsitektur, yang bertujuan untuk memberikan kesan penyatuan dengan elemen air (laut). Air menjadi subjek dalam perancangan yang mampu mencapai suasana tertentu dalam arsitektur, yang terwujud dalam berbagai fenomena air seperti:

1. Bentuk (air mengikuti wadah/tempat) dimana jika kita menempatkan air pada wadahkotak maka air akan membentuk pola yang ada.
2. Suara/Bunyi, dimana pada saat Meletakkan air mancur maka terdengar suara gemericik terasa menyatu dengan alam.
3. Bergerak, dimana air jatuh dari tempat tinggi ke tempat yang lebih rendah.
4. Transparant, saat kita menempatkan air pada satu tempat maka air akan menampilkan apa yang ada pada bagian dasar air tersebut. Contohnya pada bagian tersebut diletakkan batu-batuan maka kita bisa melihatnya.
5. Warna, Air akan berwarna apabila ditempatkan pada lantai atau dasar yang bermotif/berwarna. Kedalaman air pun bisa menunjukkan dalam dan dangkalnya air.
6. Pencahayaan, Air akan memantulkan semua benda yang ada disekitarnya sehingga ketika memberikan efek cahaya lampu maka air akan mengikuti warna dari lampu tersebut.

3.5 Asosiasi Logis Tema

Tema merupakan penerapan mencapai suatu wujud Arsitektural dalam proses desain perancangan untuk menciptakan atau menghasilkan keunikan tersendiri dalam keseluruhan hasil rancangan. Tema desain Hotel Resort di Kotabunan Kab. Bolaang Mongondow Timur adalah “Aquascape Arsitektur”.

Latar belakang pemilihan tema ini karena sesuai dengan uraian tersebut terlihat ada keterkaitan antara objek dengan tema yang dipilih "Aquascape Arsitektur" karena dengan menggunakan tema ini maka sifat-sifat atau fenomena-fenomena air akan menjadi suatu konsep untuk mewujudkan arsitektural yang membuat objek ini berbeda dengan hotel lainnya. Konsep hotel ini dibagi atas 2 yaitu pembangunan hotel sebagian di darat sebagian di laut. Hotel dengan menggunakan tema Aquascape ini bertujuan untuk membuat pengunjung hotel bisa menikmati secara langsung keindahan dan panorama laut Kab. Bolaang Mongondow Timur yang ada.

3.6 Implementasi Tema

- Penerapan Aquascape pada ruang dalam (interior) :
 - Z Pada dinding bangunan utama penggunaan kaca yang transparant agar pengunjung dapat melihat langsung pemandangan laut.
 - Z Pada bagian lantai dan plafon khususnya kamar sebagian digunakan material yang ramah lingkungan agar pengunjung dapat merasakan kesatuan antara bangunan dengan alam sekitar
- Penerapan Aquascape pada fasade bangunan dan site plan :

Penerapan tema pada fasade dan site plan bangunan adalah dengan mengatur elemen air pada site plan (Landscape) dan fasade bangunan menggunakan faktor-faktor yang berkaitan atau selalu berhubungan dengan air (kapal, ikan, vegetasi air, ombak, dan karang).
- Penerapan Aquascape pada ruang luar (eksterior)

Pada ruang luar (eksterior) menggunakan elemen air yang ada di lokasi site dan di padukan dengan bangunan, dan pada hotel akan mengaplikasikan elemen air seperti adanya kolam, air mancur, permandian kontur yang mengalirkan air dari tempat yang tinggi ke tempat yang lebih rendah dan penunjang rekreasi lainnya.

4. LOKASI

Berdasarkan pemahaman terhadap objek rancangan, maka ditentukan kriteria-kriteria untuk penentuan lokasi, yaitu:

-) Terletak di lokasi potensi wisata yang menjanjikan dan unik, dengan pemandangan bentang alam yang indah.
-) Lahan memiliki potensi dan prospek yang baik dalam hal pengembangan (*site development*).
-) Lahan yang mudah di akses.
-) Perencanaan dan perancangan tapak sesuai dengan pengaturan Rencana Tata Ruang Wilayah.
-) Infrastruktur
-) Mempunyai data iklim yang baik

Lokasi perancangan yang berada di Kotabunan Kab. Bolaang MAngondow Timur sangat cocok dengan kriteria – kriteria di atas.

4.1 Tinjauan Lokasi Makro

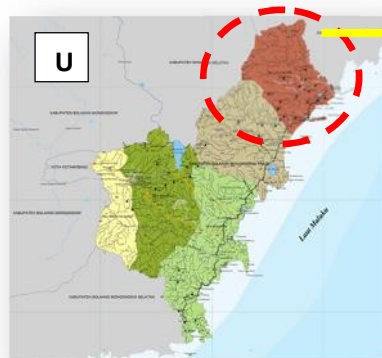
Kabupaten Bolaang Mongondow Timur di Provinsi Sulawesi Utara dengan Ibukota Tutuyan.

Secara geografis, wilayah Kabupaten Bolaang Mongondow Timur antara .

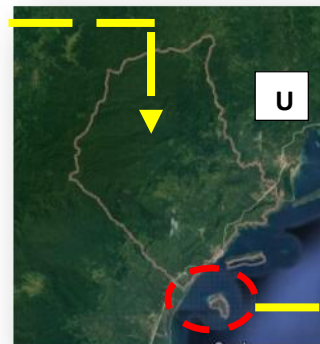
Luas wilayah Kabupaten Bolaang Mongondow Timur di dominasi wilayah tingkat keterengan yang curam (36.367,99 ha), sekitar 40% dari luas wilayah. Hanya sebesar 12,85% wilayah merupakan wilayah yang datar (11,527,61 ha).

Kabupaten Bolaang Mongondow Timur terdiri atas 5 kecamatan dengan 81 desa dengan batasan administrasi sebagai berikut :

- Z Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Touluaan, Kecamatan Tombatu, Kecamatan Ratatotok (Kabupaten Minahasa Tenggara);
- Z Sebelah Selatan berbatasan dengan Laut Maluku.
- Z Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Lolayan, Kecamatan Passi Timur Kabupaten Bolaang Mongondow dan Kecamatan Kotamobagu Timur (Kota Kotamobagu);
- Z Sebelah Timur berbatasan dengan Laut Maluku dan Kecamatan Pinolosian (Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan).



Gambar Peta Kab. Bolaang Mongondow timur
(Sumber : google , 2018)



Gambar Peta Kec. Kotabunan
(Sumber : google earth, 2018)



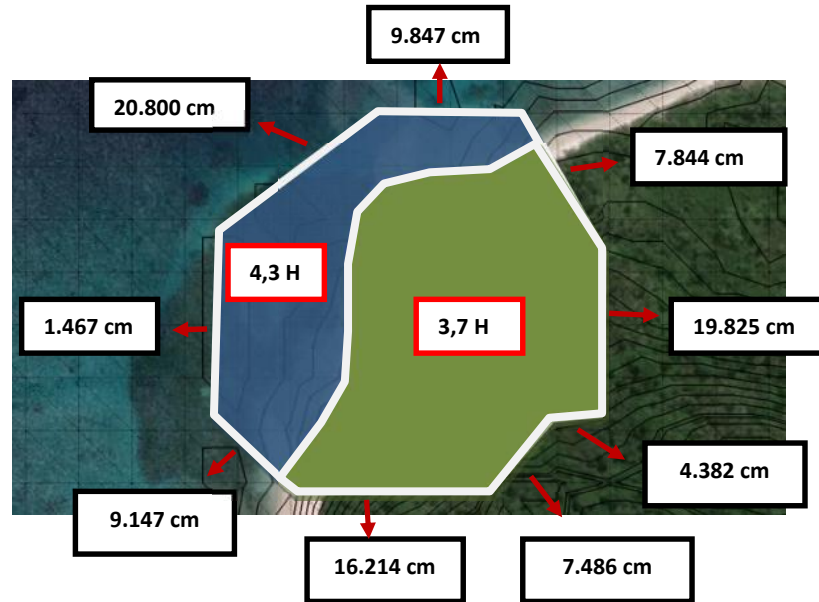
Gambar Site di Pulau Nenas boltim
(Sumber : google earth),2018



Gambar Site di Pulau Nenas boltim
(Sumber : google earth)

4.1 Tinjauan Lokasi Mikro

Site terbagi menjadi dua yaitu site yang berada di daratan dan site yang berada di atas laut dengan luasan yang berbeda, site yang berada di daratan memiliki luasan site 3,7 hektar dan site yang berada di atas air laut memiliki luasan sebesar 4,3 hektar, total jumlah keseluruhan site ada 8 hektar.



Gambar Luasan Site, Sumber : Analisa Penulisan dan Perancangan Sanjeksan Bakari,2018

Diketahui :

- Total Luas Site di daratan (TLS) = 30.700 m²(3,7 h)
- Luas Sempadan Pantai = 15 m x panjang site di tepi pantau 338 m = 15 m x 338 = m 5.070 m²
- FAR = 200 %
- BCR = 40 %

➤ **Luas Efektif (TLSe) = TLS – Luas sempadan pantai**

$$= 30.700 \text{ m}^2 - 5.070 \text{ m}^2 = 25.630 \text{ m}^2$$

➤ **Luas lantai dasar**

$$= \text{Total luas site efektif} \times \text{BCR} = 25.630 \text{ m}^2 \times 50\% = 10.252 \text{ m}^2$$

$$\cdot \text{FAR} = 200\%$$

➤ **Ketinggian lantai maksimal**

$$= (\text{FAR} \times \text{TLSe}) / \text{BCR}$$

$$= 2 \times 25.630 / 10.252 \text{ m}^2 = 44.580 \text{ m}^2 / 7.430 \text{ m}^2 = 5 \text{ lantai}$$

4.2 Konsep Perancangan

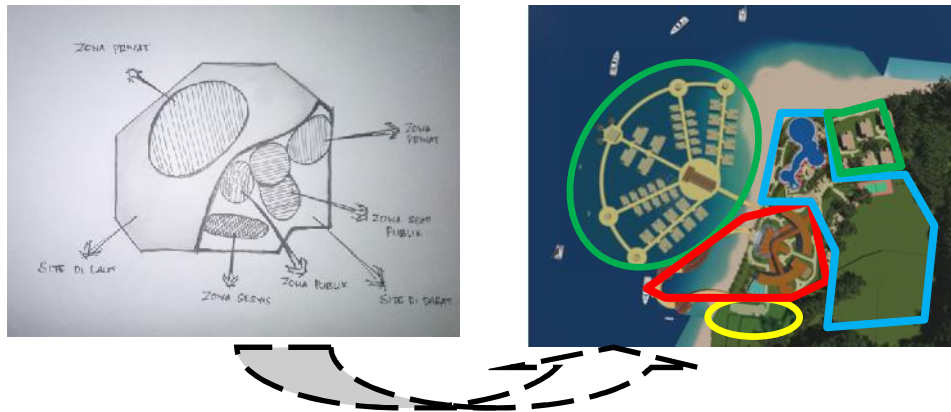
➤ Zoning

Zona area publik diletakan dibagian tengah zonasi lainnya dan diletakan paling depan di titik site yang berada di daratan agar menjadi titik pusat di dalam site.

Zona area privat di bagi menjadi 2 yaitu dilaut dan di daratan, peletakan zonasi privat di atas laut ini membuat bangunan menyatu dengan alam dalam hal ini yaitu air.

Zona area servis merupakan zona yang menimbulkan kebisingan, sehingga dijaukan dari zonasi yang memerlukan tingkat ketenangan yang tinggi.

Zona semi public menjadi zona penghubung antara zonasi privat dan zonasi public.

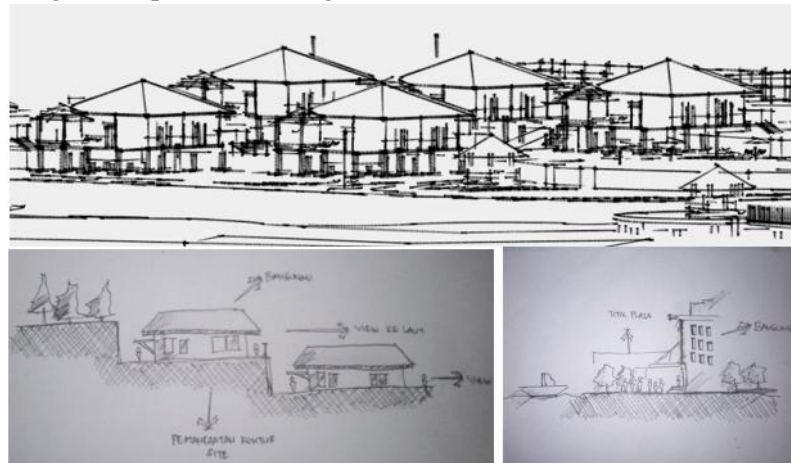


Ket : ○ Zona Publik ○ Zona Privat
○ Zona Servis ○ Zona Semi Publik

Gambar Zoning, Sumber : Analisa Penulisan dan Perancangan Sanjeksen Bakari,2018

➤ Tata Letak Massa Bangunan

Dari analisis topografi diketahui bahwa site berkontur dengan ketinggian tertinggi kurang lebih 15 m, dalam peletakan bangunan mengikuti site yang berkontur, hal ini agar view yang di dapat lebih maksimal karna bangunan yang di belakang tidak terhalang karna berada di area yang lebih tinggi, bangunan utama di letakan di dekat tepi pantai agar mudah di jangkau dan menjadi titik utama di dalam site, serta pembuatan plaza di depan bangunan sebagai penghubung antara pantai dan bangunan.

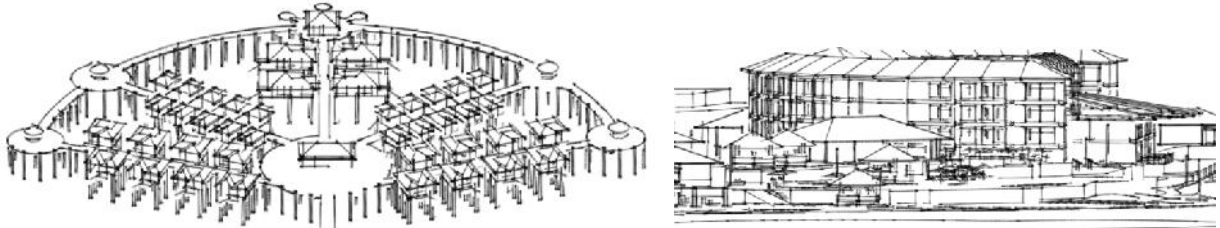


Gambar Tata Letak Massa, Sumber : Analisa Penulisan dan Perancangan Sanjeksen Bakari,2018

➤ **Ruang Luar**

penataan ruang luar pada bangunan atau cottage yang berada di atas permukaan laut berpola radial di mana ada salah satu bangunan yang menjadi titik temu atau utama sebagai penghubung ke bangunan lainnya.

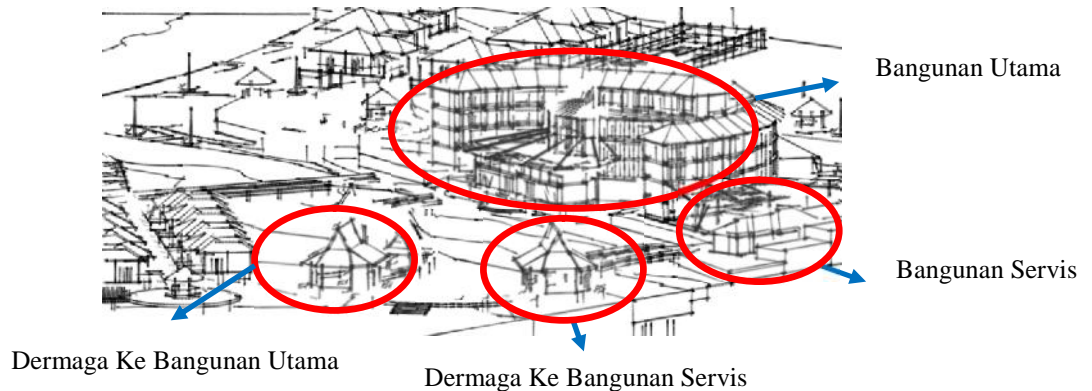
Penataan ruang luar lainnya yaitu mengikuti tema Aquascape Arsitektur dengan membuat kolam renang berkontur dan menghadap langsung ke arah lautan, sehingga konsep akan terasa berenang di lautan lepas.



Gambar Ruang Luar Sumber : Analisa Penulisan dan Perancangan Sanjeksen Bakari,2018

➤ **Aksesibilitas dan Sirkulasi pada tapak**

Karna site berada di pulau tak berpenghuni sehingga di perlukan sebuah dermaga sebagai titik atau akses masuk ke dalam tapak, dalam hal ini dermaga di buat menjadi 2 jalur yaitu dermaga yang menuju langsung ke area bangunan utama dan dermaga yang menuju langsung ke area servis.



Gambar Aksesibilitas Tapak, Sumber : Analisa Penulisan dan Perancangan Sanjeksen Bakari,2018

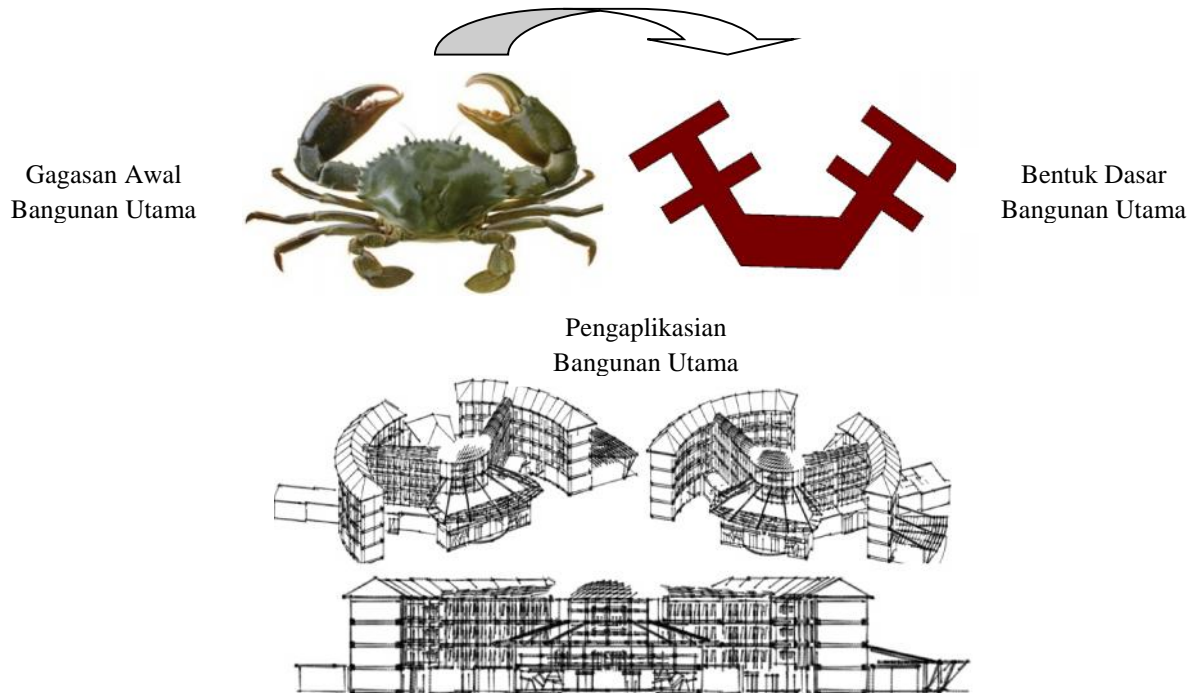
Garis berwarna merah pada gambar merupakan garis sirkulasi pada tapak, karna site berada di pulau tak berpenghuni sehingga tidak jalur kendaraan kecuali kendaraan mini untuk mengantar para tamu dan layanan pada tamu, garis tersebut merupakan garis alur sirkulasi pejalan kaki dan mini kendaraan roda empat tersebut.



Gambar Sirkulasi Tapak
Sumber : Perancangan Sanjeksen Bakari,2018

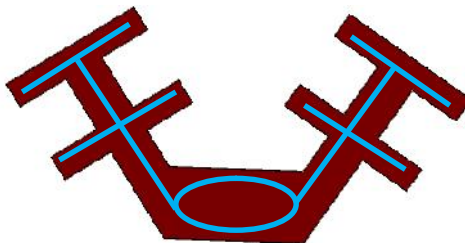
➤ **Gubahan Massa dan Pola Denah**

Untuk gubahan bentuk mengambil dari kajian tema (Aquascape Arsitektur) yaitu Penerapan tema pada fasade dan site plan bangunan adalah dengan mengatur elemen air pada site plan (Landscape) dan fasade bangunan menggunakan faktor-faktor yang berkaitan atau selalu berhubungan dengan air (kapal, ikan, vegetasi air, ombak, dan karang).



Gambar Gubahan Bentuk, Sumber : Analisa Penulisan Sanjeksen Bakari,2018

Bentuk massa bangunan mengambil bentuk dasar dari bentuk keping, kemudian pada bagian dari jari keping di buat agak melingkung dan lebih tinggi, hal dikarna untuk mengoptimal view dan arah angin, karna area tersebut nanti akan menjadi area hunian. Area depan pada massa bangunan yang lebih rendah yaitu pada bagian badan dari bentuk dasar keping diletakan atau dijadikan sebagai bagian depan dari bangunan dan direncanakan sebagai area public seperti lobby dan lain-lain.

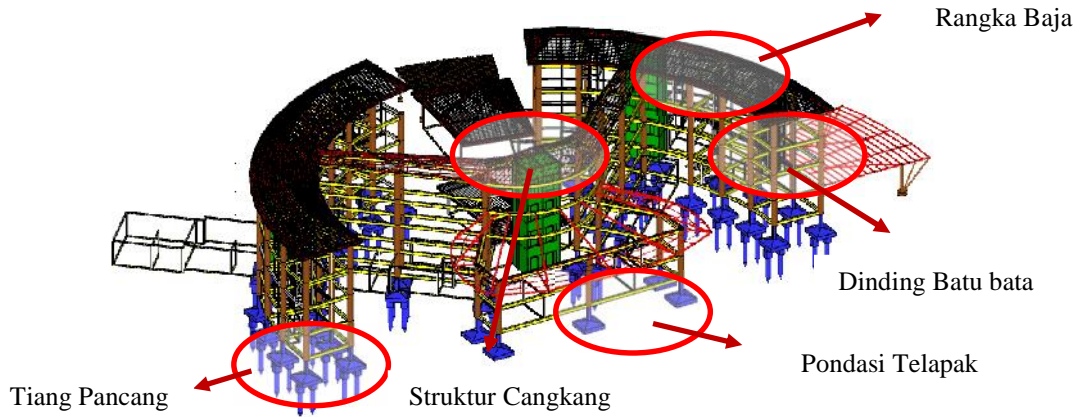


Gambar Pola Denah, Sumber : Analisa Penulisan dan Perancangan Sanjeksen Bakari,2018

Garis biru pada gambar adalag pola denah pada bangunan, pola tersebut ada pola radial, dimana pola tersebut bersumber dari satu titi pusat dan kemudian di alirkan.

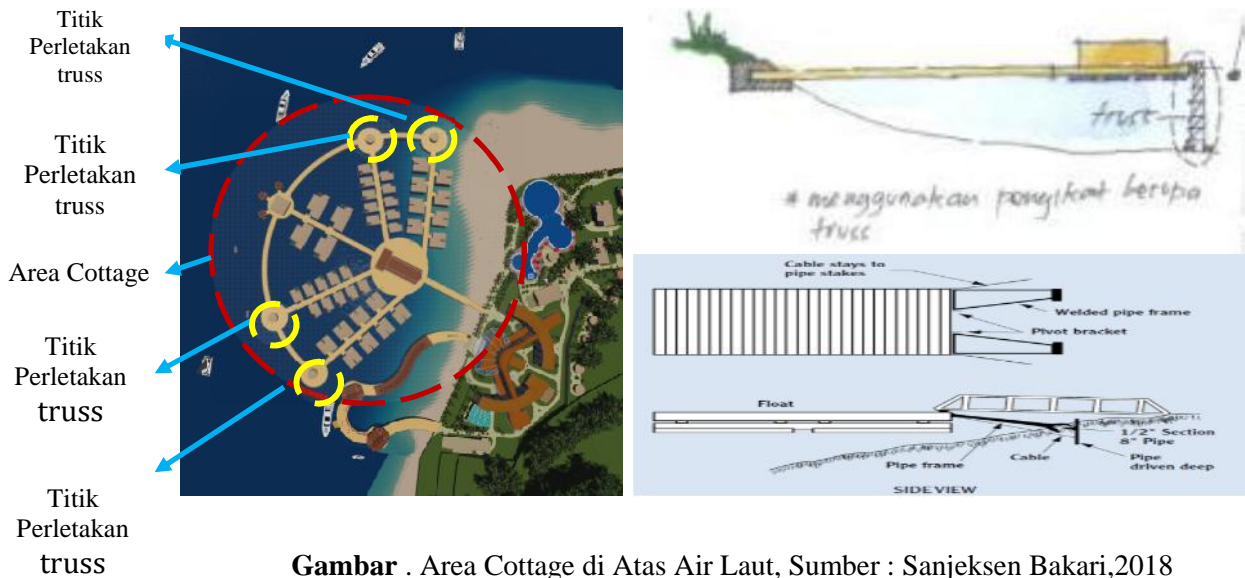
➤ **Struktur Bangunan**
) **Struktur Bangunan Utama**

Untuk struktur bangunan utama, pada bagian bawah memakai struktur pondasi telapak dan tiang pancang, struktur tengah memakai struktur Kolom dan Balok beton bertulang, dan struktur bagian atas memakai struktur cangkang dan struktur atap kuda - kuda



Gambar Struktur Bangunan Utama, Sumber : Analisa Perancangan, Sanjeksen Bakari 2018.

) **Struktur Bangunan Cottage di Atas Air Laut**



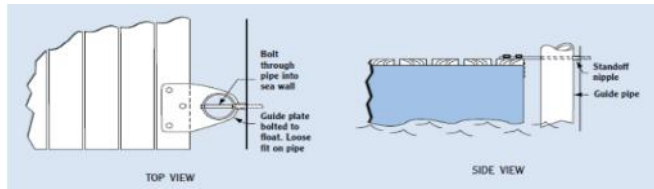
Gambar . Area Cottage di Atas Air Laut, Sumber : Sanjeksen Bakari,2018

Pada area sirkulasi di area cottage di atas air laut menggunakan struktur mengapung sistem satu tambat dengan menggunakan pengikat berupa truss, truss ini terletak pada ujung – ujung airkulasi dan area antara cottage dan sirkulasi.

Untuk struktur pada penghubung antara site dengan cottage di atas laut menggunakan system seperti gambar di atas.

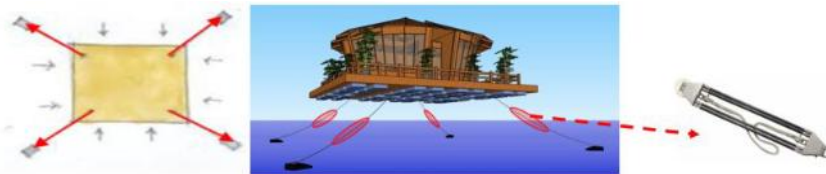
Penghubung pada tapak menggunakan *pipe frame* yang ditanam pada tapak, juga mempertimbangkan perubahan ketinggian air. Di atas pipa diletakkan jembatan yang menghubungkan jalur sirkulasi dengan tapak.

Ikatan yang menghubungkan bangunan dengan sirkulasi menggunakan *standoff nipple* yang diikat pada pipa pada sirkulasi. Ikatan ini bertujuan untuk menjaga kestabilan setiap komponen bangunan terhadap perubahan air.



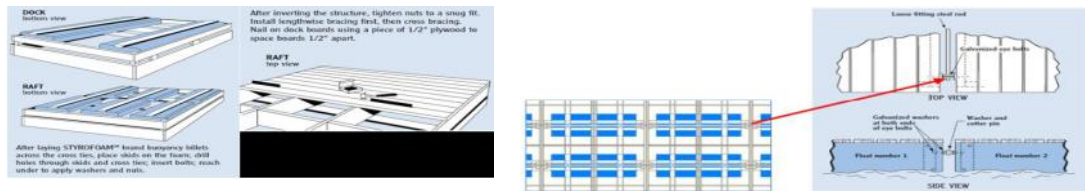
Gambar Detail Ikatan antar Bangunan dan Plat Sirkulasi
 Sumber: The Dow Chemical Company and Construction, 2018.

Sistem tambat yang digunakan adalah sistem tambat dengan kawat karena sistem ini memiliki nilai ekonomis lebih dibanding sistem yang lain dan kemudahan konstruksi. Untuk fleksibilitas bangunan diperhitungkan berdasar jenis pengunci bangunan yang dapat berupa sistem tambat dengan pemasangan pancang dengan sistem *seaflex anchoring* yang memiliki fleksibilitas paling tinggi.



Gambar. Sistem Tambat
 Sumber: Hasil Rancangan, Sanjeksan Bakari 2018

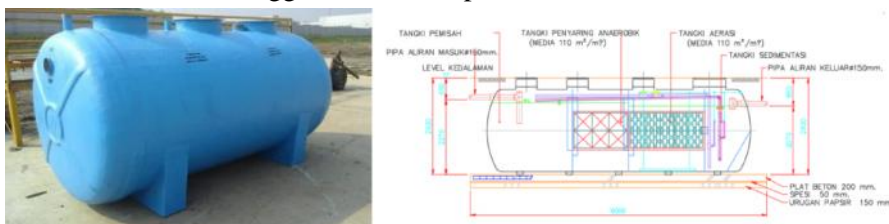
Untuk plat apung menggunakan bahan kayu yang disusun dari satuan *dock* yang dirakit secara terpisah. Pelampung pada bangunan ini menggunakan bahan styrofoamtm, yang disusun di bawah raft dan diikat menggunakan kayu yang dibaut. Seperti pada gambar, plat apung dihubungkan menggunakan *galvanized eye bolts* yang berfungsi untuk menjaga kestabilan bangunan terhadap gelombang pada tapak.



Gambar . Perakitan Dan Detail Plat Apung pada Bangunan Penginapan
 Sumber: The Dow Chemical Company and Construction, 2018

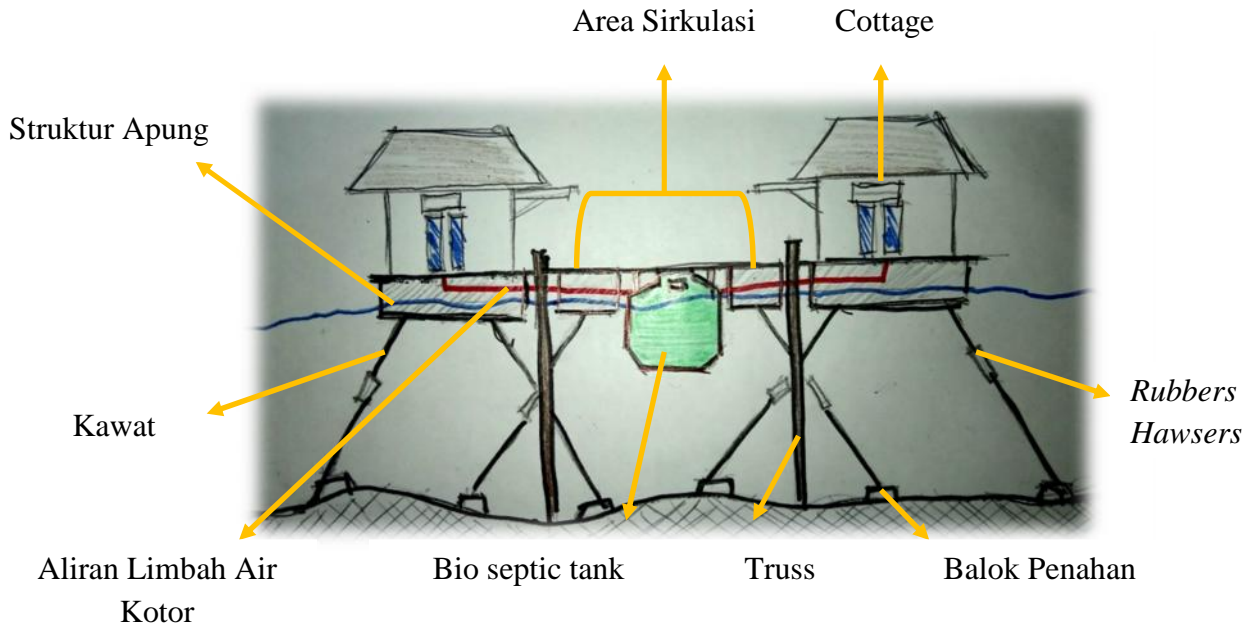
➤ **Utilitas Air Kotor**

Sumber air kotor berasal dari area hunian, bangunan utama, dan area kegiatan penunjang. Untuk utilitas air kotor menggunakan Bio septic tank



Gambar air kotor, Sumber : Sistem Pemuangan Air Kotor Ramah Lingkungan, 2108

Untuk sistem pembuangan air kotor pada area hunian yang berada di atas air bisa dilihat pada gambar, di mana pada gambar tersebut bio septic tank diletakkan di bawah jembatan sirkulasi dengan sistem di gantung setengah tenggelam. Permukaan dari bio septic tank tersebut dibuat bukaan pada jembatan sirkulasi untuk mengangkat kotoran yang ada pada saringan bio septic tank tersebut. Bio septic tank ini memiliki daya tampung 20 – 30 orang/hari, sehingga 6 cottage diperlukan 1 bio septic tank



Gambar Sistem Pembuangan air kotor, Sumber : Analisa Perancangan Sanjeksen Bakari,2018

➤ **Utilitas Air Bersih**

untuk utilitas air bersih menggunakan sumur bor di karnakan site berada di sebuah pulau sehingga dalam sistem air bersih di ambil langsung dari bawah tanah.

➤ **Utilitas Listrik**

Sumber tenaga listrik dari generator berdaya besar kemudian di alirkan ke panel – panel pada bangunan.

➤ **Penangkal Petir**

Untuk penangkal petir di letak pada bangunan utama dengan system penangkal petir konvensional, Cara kerja penangkal petir konvensional berupa batang tembaga murni yang ujungnya tembaga runcing.

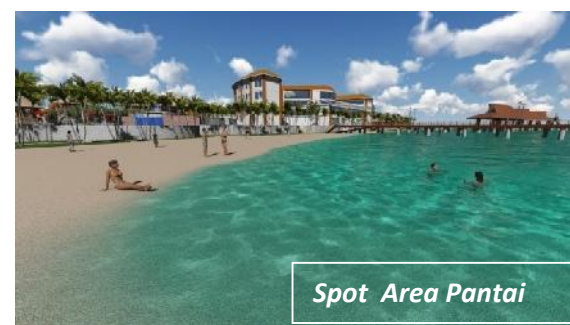
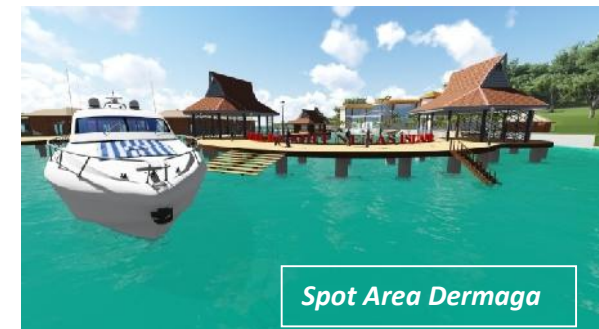
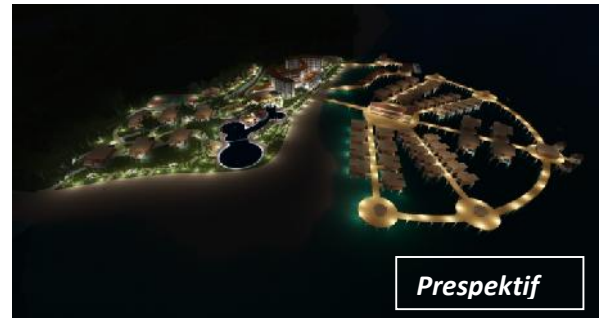
Z Batang penangkal petir dan cara kerja penangkal petir konvensional dibuat menjadi runcing karena muatan listrik mempunyai sifat mudah berkumpul dan lepas pada ujung logam penangkal petir.

Z Kabel konduktor atau kabel tembaga dibuat dari jalinan kawat tembaga. Diameter jalinan kabel konduktor tembaga ini sekitar 1 cm hingga 2 cm . Kabel konduktor tembaga berfungsi meneruskan aliran muatan listrik dari batang penangkal petir yang bermuatan listrik ke tanah.

Z Tempat pembumian (grounding) berfungsi mengalirkan muatan listrik dari kabel konduktor penangkal petir yang disebut dengan cara kerja penangkal petir konverter ke batang pembumian (ground rod) yang ditanam di tanah. Batang pembumian terbuat dari bahan tembaga berlapis baja, dengan diameter 1,5 cm dan panjang sekitar 1,8 - 3 m .

5. HASIL PERANCANGAN

Hasil -hasil proses perancangan yang dikaji melalui pendekatan kajian objek ,pendekatan kajian tapak serta melalui pendekatan tematik, yaitu Aquascape Arsitektur.



DAFTAR PUSTAKA

- Z Produk Domestik Regional Bruto Menurut Lapangan Usaha Kabupaten Bolaang Mongondow Timur 2013 – 2017
- Z Endy Marlina, Panduan Perencanaan Bangunan Komersial. Andi. Yogyakarta 2008
- Z Ir.Endar Sugiarto, B.A. dan Sri Sulatiningrum,B.A. Pengantar Akomodasi dan Restoran ,2001
- Z Kabupaten Bolaang Mongondow Timur Dalam Angka 2018
- Z Nobuhiro Suzuki, Aquascape 1 “Water in Japanese Landscape Architecture”. Japan, 1990
- Z Y.B. Mangunwijaya; WASTII CITRA, 1988
- Z Panero, Dimensi manusia dan Ruang Interior 1979
- Z Marina Housing.2009. *Floating Intelligent Green Villas Sustainable Luxury. Espoo: Marina Housing Ltd.*
- Z Neufert, Ernst. 1993. Data Arsitektur Jilid Satu Edisi Kedua. Erlangga. Jakarta
- Z Lawson, Fred.R. 1995. *Hotels and Resorts Planning, Design and Refurbishment. Butterworth – Architecture*
- Z Fred R. Lawson.1995. *Hotels and Resorts: Planning, Design, and Refurbishment*
- Z Nillesen, A. L., & Singelenberg, J. 2011. Amphibious Housing in the Netherlands : Architecture and Urbanism on the Water. Rotterdam: NAI Uitgevers.
- Z Bolokin, Alexander 2013, Floating Cities on Ice Platform. The Open Ocean Engineering Journal, 2010, 3,1-11.
- Z Hardiyatmo, H. C. 2010, Analisis dan Perancangan Pondasi, Bagian II, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, Indonesia