

PENERAPAN ARSITEKTUR ORGANIK PADA PERENCANAAN PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN WISATA ALAM MANGROVE DI MUARA GEMBONG, BEKASI

Suranta Ginting¹, Ari Widyati Purwantiasning¹, Anisa¹

¹Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta
surantaginting10@yahoo.co.id
ari.widyati@ftumj.ac.id
anisa@ftumj.ac.id

ABSTRAK. Penelitian dan Pengembangan Wisata Alam *Mangrove* di Muara Gembong, Kabupaten Bekasi yang direncanakan merupakan sebuah ide desain yang disebabkan oleh berkurangnya hutan mangrove tiap tahunnya. Kawasan Pusat Penelitian dan Pengembangan Wisata Alam *Mangrove* menyediakan fasilitas seperti laboratorium yang mendukung kegiatan penelitian dan fasilitas-fasilitas wisata lainnya yang akan menjadi daya tarik pengunjung untuk mendapatkan pengetahuan tentang pentingnya mangrove terhadap lingkungan. Perencanaan Pusat Penelitian dan Pengembangan Wisata Alam *Mangrove* ini direncanakan pada Muara Gembong karena Muara Gembong merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Bekasi yang mempunyai hutan *mangrove* cukup luas. Tema yang akan diangkat pada ide desain ini adalah Arsitektur Organik dengan Teknologi Hijau, karena Perencanaan Pusat Penelitian dan Pengembangan wisata alam *mangrove* harus menyesuaikan dengan kondisi alam sekitar. Oleh karena itu, penggabungan alam dengan karya seni arsitektur dapat mendukung lingkungan sekitarnya agar menjadi *landmark* baru ditempat tersebut. Harapan dari tampilan dan bentuk bangunan dapat membantu pengguna untuk meningkatkan kualitas penelitian dan pengembangan wisata alam *mangrove*.

Kata Kunci: Wisata Alam, *Mangrove*, Pusat Penelitian, Arsitektur Organik, Teknologi Hijau.

ABSTRACT. Research and Development of Mangrove Nature Tourism in Muara Gembong, Bekasi District which is planned is a design idea caused by the decrease of mangrove forest every year. The Center for Research and Development of Mangrove Nature Tourism provides facilities such as laboratories that support research activities and other tourism facilities that will be the attraction of visitors to gain knowledge about the importance of mangroves to the environment. Planning Research Center and Development of Mangrove Nature Tourism is planned at Muara Gembong because Muara Gembong is one of the areas in Bekasi Regency that has a large enough mangrove forest. The theme that will be raised on this design idea is Organic Architecture with Green Technology, because the Research and Development Center Planning of mangrove nature tourism must adjust to the surrounding natural conditions. Therefore, the incorporation of nature with architectural artwork can support the surrounding environment to become a new landmark in place. Hope from the look and shape of the building can help the user to improve the quality of research and development of mangrove nature tourism.

Keywords: Nature Tourism, Mangrove, Research Center, Organic Architecture, Green Technology.

PENDAHULUAN

Hutan bakau atau yang dikenal dengan hutan mangrove adalah hutan yang tumbuh di air payau (sungai) dan di pengaruhi oleh pasang surut air laut. Hutan ini tumbuh khususnya di tempat-tempat terjadi pelumpuran dan akumulasi bahan organik. Baik di teluk-teluk (perairan yang menjorok ke dalam) yang terlindung dari gempuran ombak, maupun di sekitar muara sungai di mana air melambat dan mengendapkan lumpur yang dibawanya dari hulu. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup, luas hutan mangrove di Indonesia pada tahun 1990 mencapai 8,6 juta ha. Namun pusat survey sumber daya alam laut (PSSDAL) BAKOSURTANAL pada tahun

2009 menyatakan, total luasan mangrove di Indonesia menyusut hingga menjadi sekitar 3,2 juta ha karena ketergantungan masyarakat yang menempati wilayah pesisir yang sangat tinggi untuk kepentingan perkebunan, tambak, pemukiman, kawasan industri dan wisata. Hal ini tetap menjadikan hutan mangrove Indonesia terluas di dunia, melebihi Brazil (1,3 juta ha), Nigeria (1,1 juta ha) dan Australia (0,97 ha).

Di Indonesia sudah ada beberapa tempat khusus untuk mangrove namun sifatnya hanya pelestarian, pelatihan dan informasi seperti di Bali, Jawa Tengah, Sulawesi Selatan dan Sumatera Utara, khusus di Bali per 1 april 2016 berganti nama menjadi Balai Pengendali

Iklim dan Kebakaran Hutan. Selain itu juga di setiap propinsi di Indonesia sudah mempunyai hutan mangrove tetapi hanya bersifat obyek wisata. Karena itu perlu direncanakan kawasan Penelitian dan Pengembangan Wisata alam mangrove, agar hutan mangrove di Indonesia dapat terjaga kelestariannya.

Salah satu wilayah di Kabupaten Bekasi yang mempunyai hutan mangrove cukup luas, terletak di kecamatan Muara Gembong yang kondisinya sangat memprihatinkan karena terjadi kerusakan hutan yang disebabkan alih fungsi hutan menjadi tambak oleh warga sekitar.

Berdasarkan latar belakang tersebut timbul suatu ide desain kawasan "Pusat Penelitian dan Pengembangan Wisata Alam Mangrove di Muara Gembong, Kabupaten Bekasi".

Tema yang diangkat pada perencanaan ini adalah Arsitektur Organik dengan Teknologi Hijau, karena Pusat Penelitian dan Pengembangan wisata alam mangrove harus menyesuaikan alam sekitar. Penggabungan alam dengan karya seni arsitektur dapat mendukung lingkungan sekitarnya agar menjadi landmark baru di tempat tersebut. Diharapkan tampilan dan bentuk bangunan membantu pengguna meningkatkan kualitas penelitian dan pengembangan wisata alam mangrove .

METODE

Metode penyusunan dan pengumpulan data dalam konsep perencanaan dan perancangan ini menggunakan metode deduksi, yaitu menjelaskan dari hal-hal yang bersifat umum ke hal-hal yang bersifat khusus dengan mengkaji permasalahan dan kebutuhan yang ada disesuaikan dengan bahan penulisan. Adapun bahan penulisan dan proses pengumpulan data sebagai bahan acuan, kajian serta pertimbangan dalam penyusunan konsep perencanaan dan perancangan ini didapat dari:

a. Studi Literatur

Pengumpulan data berdasarkan literatur tentang seni dan desain tentang site dari proyek sekolah seni dan desain tentang sekolah seni dan desain yang sudah ada sebagai acuan dan referensi terhadap data yang berkaitan secara langsung maupun terarah terhadap konsep penyusunan, mulai dari buku, internet serta data lainnya yang bersifat tertulis.

b. Survey Lapangan

1). Pengamatan langsung

Pengamatan langsung dilakukan untuk

mendapatkan informasi tentang data eksisting pada tapak dan sekitarnya.

2). Dokumentasi

Mengabadikan gambar visual dari survei lapangan untuk dijadikan acuan terhadap penggambaran kondisi fisik dari berbagai sudut dengan tujuan memperjelas data lapangan. Dari berbagai data yang diperoleh, kemudian dipilah sebagai bahan acuan dalam penyusunan baik dari aspek permasalahan, kebutuhan analisis, serta penggambaran lainnya yang bersifat sebagai sumber penyusunan konsep perencanaan dan perancangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi Site



Gambar 1 : Peta Kabupaten Bekasi
 Sumber : https://id.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Bekasi/maret2016

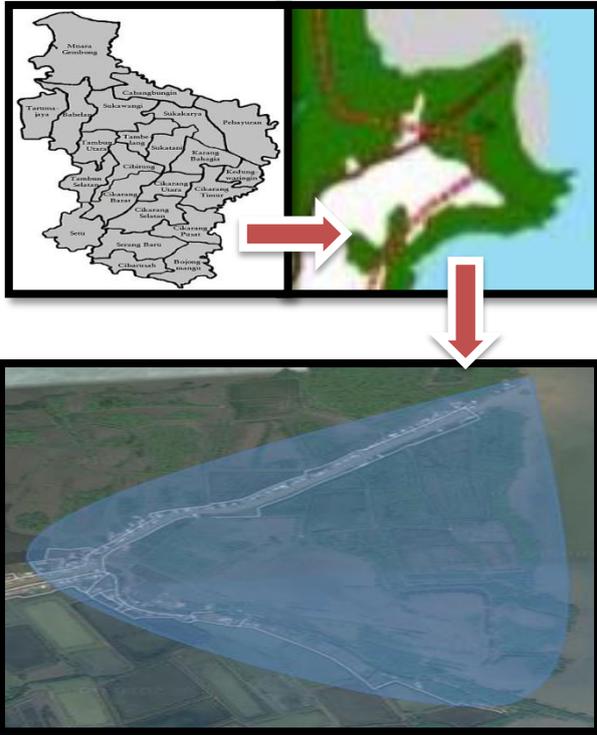
- Lokasi : Kecamatan Muara Gembong
 Kelurahan Pantai Sederhana & Pantai Mekar
- KDB : 10%
- Ketinggian Max. : 2 Lantai
- Peruntukan Lahan : Ruang Terbuka Hijau

Kecamatan Muara Gembong merupakan kecamatan paling ujung di Kabupaten Bekasi. Berbatasan dengan Laut Jawa di Utara, Teluk Jakarta di Barat , Kabupaten Kerawang di Timur dan Kecamatan Babelan.

Kecamatan Muara Gembong memiliki lokasi yang cukup strategis karena dapat dicapai dari Jakarta ± 4 jam melalui jalan darat dan 45 menit dengan menggunakan perahu bermotor dari kawasan Cilincing-Jakarta. Semua ditempuh menggunakan kendaraan

pribadi karena belum adanya kendaraan umum yang menuju ke daerah Muara Gembong.

Site Terpilih



Gambar 2: Peruntukan Lahan & Site Terpilih
 Sumber : RTRW Kabupaten Bekasi (2015)

Luas Site	: 153 Ha
KDB	: 10 %
Ketinggian Max.	: 2 Lantai
Peruntukan Lahan	: Ruang Terbuka Hijau

Arsitektur Organik

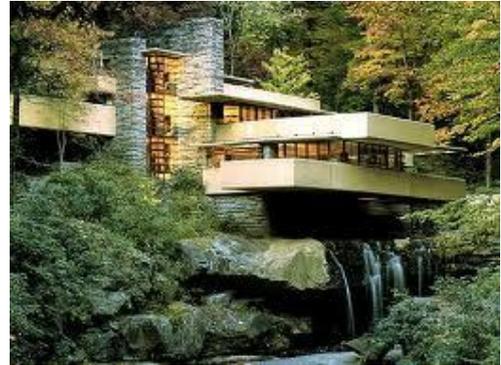
Konsep Perencanaan dan Perancangan Pusat Penelitian dan Pengembangan Wisata Alam Mangrove di Muara Gembong adalah Arsitektur organik, secara konseptual Arsitektur organik menggabungkan konsep tempat tinggal manusia dengan lingkungan alam

Ciri-ciri arsitektur organik pada umumnya adalah sebagai berikut:

- a) Terinspirasi bentuk alam
- b) Adanya unsur pengulangan
- c) Elastis, lentur, mengikuti aliran
- d) Pendalaman terhadap konsep serta kepuasan dalam ide bentuk
- e) Unik dan lain dari yang lain
- f) Penuh dengan kejutan dan permainan
- g) Mengskespresikan konsep ide secara kuat.

Untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai arsitektur organik diperlukan contoh. Beberapa contoh bangunan Arsitektur Organik akan dijelaskan melalui gambar-gambar berikut ini.

1. Falling Water (Air Terjun)



Gambar 3: Rumah Falling Water
 Sumber :

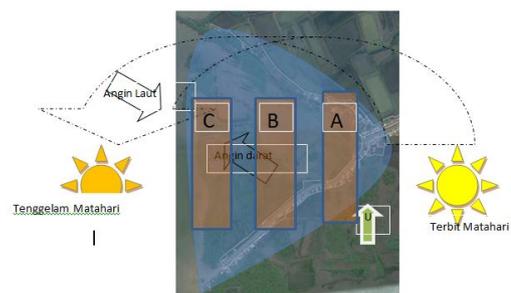
<https://www.google.co.id/search?q=arsitektur+organik/mei2016>

2. City Hall, London



Gambar 4: City Hall
 Sumber: <https://umamoglenk.wordpress.com/mei2016>

• Analisis Aklimatisasi



Gambar 5 : Aklimatisasi
 Sumber: Analisis Pribadi (2016)

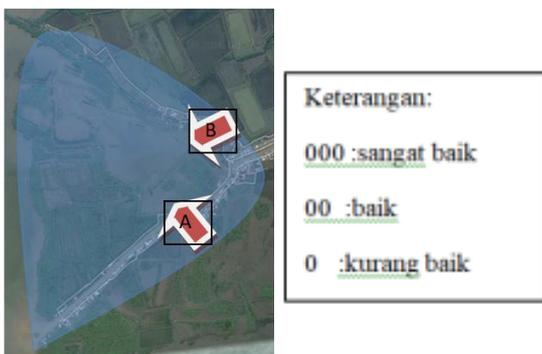
Berdasarkan arah lintas matahari, maka dapat diketahui bahwa :

1. Zona A : Banyak terkena sinar matahari pagi (jam 07.00 – 11.00)
2. Zona B : Banyak terkena sinar matahari siang (jam 11.00 – 14.00)
3. Zona C : Banyak terkena sinar matahari sore (jam 14.00 – 17.00)

Untuk bagian bukaan pada bangunan apabila menghadap terbit dan tenggelamnya matahari bisa di atasi dengan bukaan yg menghadap ke terbit dan tenggelamnya matahari menimbulkan radiasi yang panas ke dalam bangunan, lebih baik bukaan di arahkan menghadap ke arah utara dan timur karena mendapatkan terang langit sepanjang hari.

Sinar matahari juga bisa dimanfaatkan sebagai energi alternatif sesuai dengan tema yaitu dengan surya panel yang bisa memanfaatkan sinar matahari menjadi energi listrik. Selain matahari, hembusan angin merupakan energi alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk membuat sirkulasi udara dalam bangunan lebih segar. Dengan melihat studi analisis hembusan angin, maka kita dapat menentukan dan memperkirakan kondisi *cross ventilation* yang bertujuan untuk membuat angin tetap bergerak dan mengalir sehingga udara menghasilkan pengudaraan yang nyaman di dalam site.

• Analisis Pencapaian



Gambar 6: Alternatif Pencapaian kedalam site
Sumber: Analisis Pribadi (2016)

Analisis pencapaian ke site alternaif A yang cocok sebagai main entrance Karena dekat dengan jalan utama dan nyaman, namun dilihat dari kondisi site untuk service entrance juga melalui alternatif A

dengan mempertimbangkan kemudahan dari jalur utama.

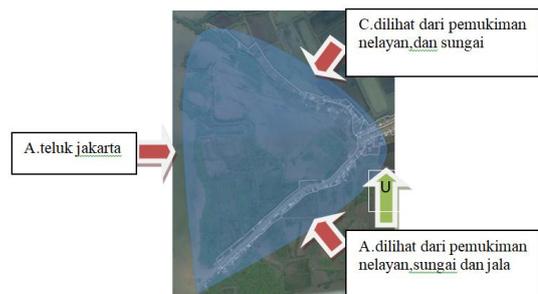
• Analisis View dari dalam Keluar



Gambar 7: Analisis View Dalam Ke Luar
Sumber : Analis Pribadi (2016)

Dalam analisis view dari dalam keluar terpilih B sebagai view mendapatkan skor tertinggi dan bisa menentukan orientasi dari bangunan bangunan yang akan dibuat untuk perencanaan dari kawasan Pusat Penelitian dan Pengembangan Wisata Alam Mangrove.

• Analisis View Luar ke dalam



Gambar 8: Analisis View Luar Ke Dalam
Sumber : Analis Pribadi (2016)

Dalam analisis view luar ke dalam terpilih A sebagai view mendapatkan skor tertinggi dan bisa menentukan tampak bangunan akan dibuat untuk perencanaan dari kawasan Pusat Penelitian dan Pengembangan Wisara Alam Mangrove.

• Analisis Jalur Pedestrian (Pejalan Kaki)

Jalur pejalan kaki yang ada pada kawasan ini adalah salah satu cara untuk menikmati wisata alam mangrove, Di kawasan Pusat Penelitian dan Pengembangan Wisata Alam Mangrove ini karena peruntukannya untuk hutan lindung oleh sebab itu sirkulasi kendaraan diminimalkan. Jalur Pedestrian dibuat panggung supaya tidak tergenang air pada saat pasang



Gambar 9: Analisis Pedestrian
Sumber: Analisis Pribadi (2016)

• Analisis Pola Massa

Tabel 1: Kriteria Bentuk Massa bangunan

ALTERNATIF	KARAKTER	PENERAPAN
<p>Memusat</p>	<p>Bentuk stabil merupakan komposisi terpusat yang terdiri atas sejumlah ruang sekunder yang dikelompokkan mengelilingi sebuah ruang pusat besar yang dominan</p>	<p>Massa bangunan disusun mengelilingi pusat massa.</p>
<p>Linier</p>	<p>Bersifat fleksibel dan cepat tanggap terhadap bermacam-kondisi tapak. Terdiri atas ruang-ruang yang berulang dalam hal ukuran dan fungsi dari tiap ruang di sepanjang deretan tersebut memiliki hubungan dengan luar.</p>	<p>Massa bangunan disusun berbaris.</p>
<p>Radial</p>	<p>Memadukan unsur-unsur pola terpusat dan linier. Dengan ruang pusat yang dominan dan pola linier yang berkembang menjadi jaring-jarinya.</p>	<p>Massa bangunan menyebar dari satu titik pusat massa sebagai sentral.</p>
<p>Cluster</p>	<p>Menggabungkan ruang-ruang yang berlainan bentuk tetapi memiliki sifat yang sama dan berhubungan satu dengan lainnya, berdasarkan penempatan dan ukuran visual</p>	<p>Massa bangunan disusun berkelompok sesuai dengan kesamaan kesamaan</p>
<p>Grid</p>	<p>Terdiri atas ruang-ruang dimana posisi ruang dan hubungan antar ruang diatur oleh grid.</p>	<p>Massa bangunan disusun dalam baris dan kolom.</p>

Sumber: Yoga Windu (2013)

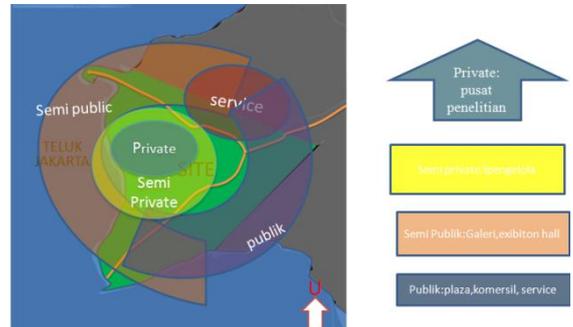
Dari beberapa alternatif pola massa bangunan di atas pada Perencanaan Kawasan Pusat Penelitian dan Pengembangan Wisata Alam Mangrove menggunakan pola massa klaster dan Radial, hal ini bertujuan agar massa bangunan disusun berkelompok sesuai dengan fungsinya seperti pusat penelitian dan pengembangan dengan wisata alam mangrove. Massa bangunan menyebar dan tidak memusat.

• Zoning

Dalam zoning site, pengelompokan kegiatan ditentukan oleh :

1. Hubungan kegiatan yang ada di dalam tapak.
2. Karakteristik dan tuntutan kebutuhan masing-masing ruang.

3. Interaksi antara kegiatan di dalam tapak dengan lingkungan sekitarnya.
4. Pencapaian dan sirkulasi dalam tapak.
5. Situasi dan kondisi tapak, termasuk orientasi tapak terhadap jalan.



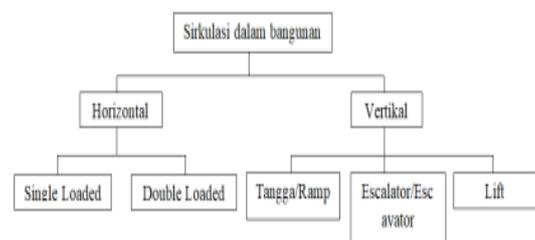
Gambar 10: Analisis Zoning Tapak
Sumber :Analisis Pribadi (2016)

Untuk mengatur rencana bangunan dalam tapak, maka dilakukan pembagian zoning sesuai area yang dibutuhkan. Pembagian zoning area diantaranya yaitu:

1. Publik, zona yang berlaku untuk semua orang.
2. Semi Publik, untuk wisatawan
3. Service, zona yang dapat diakses untuk keberlangsungan kegiatan service.
4. Semi Privat, zona khusus untuk orang tertentu yang berkepentingan terhadap area tersebut (staff kantor / pengelola yang berkaitan)
5. Private, zona yang dapat diakses hanya untuk para peneliti.

Dapat dilihat pada gambar Zoning Tapak di atas, zoning horizontal di atas dapat di analisis bahwa bagian terluar terdapat zona publik, semakin ke dalam semi publik/ servis, semi privat dan di tengah sebagai privatenya. Sedangkan pada zoning vertikal di bawah diperuntukan untuk publik/ service, semakin ke atas semi publik, semi private dan paling atas zoning untuk privat.

• Analisis Sirkulasi dalam Bangunan



Gambar 11: Sirkulasi Dalam bangunan
Sumber :Analisis Pribadi (2016)

Tabel 2: Kriteria Bentuk dasar bangunan

Bentuk	Sifat
Persegi Kesan : Stabil, Formal, Monoton, dan Masif 	<ul style="list-style-type: none"> Beban radiasi matahari dapat dikurangi sesuai dengan luas sisi masing-masing bangunan Antisipasi terhadap angin bagus dan cross ventilation mudah diatur Efisiensi ruang baik Mudah mengatur interior
Lingkaran Kesan : Tuntas, bulat, dinamis (bergerak) 	<ul style="list-style-type: none"> Beban radiasi matahari diterima hampir sama ditiap sisi fasade Antisipasi terhadap angin tidak bagus dan cross ventilation sulit diatur Pengaturan interior kurang efisien
Segitiga Kesan : Aktif, energik, tajam dan mengarah 	<ul style="list-style-type: none"> Beban radiasi matahari diterima hampir sama ditiap sisi fasade Efisiensi ruang kurang baik Antisipasi terhadap angin bagus dan cross ventilation mudah diatur

Sumber: Andriansyah (2016)

Dasar Pertimbangan Sirkulasi yaitu Kemudahan, kenyamanan, dan keamanan pengguna, Aksesibel, Efisiensi waktu dan tenaga, faktor estetika interior bangunan.

Sistem transportasi vertikal menggunakan beberapa jenis alat dan sarana diantaranya :

- Escalator
Sistem transportasi vertikal dengan menggunakan escalator atau tangga berjalan lebih efektif dan memberikan keuntungan bagi penggunanya seperti:
 - Tidak ada interval waktu tunggu dan kecepatan bergerak stabil
 - Dapat dijadikan unsur estetika dalam interior bangunan
- Elevator (lift)
Merupakan sistem transportasi vertikal yang dapat mengangkut orang/ barang secara periodik dan cepat namun membutuhkan interval waktu tunggu untuk penggunanya.
- Tangga
Sebagai pelengkap atau tangga darurat jika elevator (lift) macet serta jika terjadi bahaya kebakaran. Perletakkannya menyebar sesuai kebutuhan, dengan syarat pencapaian maksimum 30 m.
- Ramp
Sebagai sarana transportasi untuk pencapaian mobil ke dalam gedung parkir lantai basement. Selain itu ramp juga sangat berguna bagi pengguna yang difable. Biasanya dengan sudut kemiringan 15° (perbandingan 1 : 8).

• Analisis Massa Bangunan

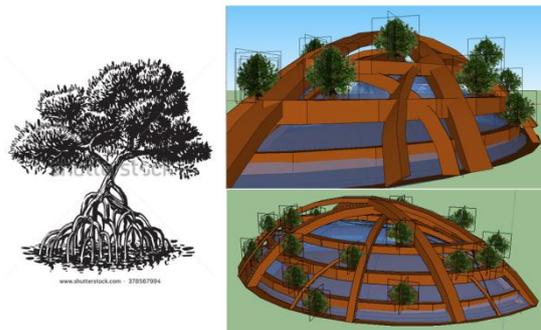
Berdasarkan kriteria dan penilaian di atas maka bentuk dasar massa yang dianggap paling sesuai adalah perpaduan bentuk persegi dan bulat. Hal ini dikarenakan:

- Persegi dan bulat dengan transformasinya dianggap paling efisien dalam pengaturan ruang karena dapat menyesuaikan dengan bentuk tapak.
- Penerimaan radiasi matahari dapat diletakkan disisi bangunan yang paling pendek, sehingga radiasi yang diterima lebih kecil.

Dari pertimbangan bentuk dasar bangunan tersebut, maka bentuk bangunan yang akan direncanakan akan menampilkan bentuk persegi yang kemungkinan akan dipadu dengan bentuk lainnya.

Konsep masa bangunan yang ada pada Penelitian dan Pengembangan Wisata Alam Mangrove di Muara Gembong adalah penggabungan antara Persegi dan bulat dengan transformasinya dianggap paling efisien dalam pengaturan ruang karena dapat menyesuaikan dengan bentuk tapak.

Penerimaan radiasi matahari dapat diletakkan di sisi bangunan yang paling pendek, sehingga radiasi yang diterima lebih kecil, selain itu sedikit penggabungan dari Tanaman Mangrove yang diadopsi ke dalam bentuk bangunan.



Gambar 12: Analogi bentuk tanaman mangrove dalam bentuk bangunan
Sumber: Analisis Pribadi (2016)

KESIMPULAN

Perencanaan Bangunan Penelitian dan Pengembangan Wisata Alam Mangrove di Muara Gembong, Kabupaten Bekasi, memiliki sarana Penelitian, Pengembangan dan Wisata Alam Mangrove. dengan menerapkan Arsitektur Organik dengan Teknologi Hijau, yang diharap dapat menyesuaikan dengan alam sekitar dan tidak melawan.

Dengan fasilitas-fasilitas yang ada pada perencanaan bangunan Penelitian dan Pengembangan Wisata Alam Mangrove Jakarta di Muara Gembong, Kabupaten Bekasi ini diharapkan dapat memenuhi dan mewadahi semua kegiatan maupun aktivitas yang ada yang meliputi kegiatan Penelitian Mangrove, Pengembangan Mangrove dan Wisata Alam Mangrove.

DAFTAR PUSTAKA

- Ching, Francis D.K. *Arsitektur: Bentuk, Ruang dan Susunannya*. Erlangga, Jakarta, 1994.
- Damandjati, R.S. *Istilah-Istilah Dunia Pariwisata*. Pradya Paramita, Jakarta, 1982.
- Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bekasi 2015
- De Chiara, Joseph dan Koppelman, Lee E. *Standar Perencanaan Tapak*. Erlangga, Jakarta, 1978.
- De Chiara, Joseph and Callendar, John Hancock. *Time Saver Standart for Building Types*. Mc Graw Hill Book Co, New York, 1981.
- Endar, Suguarto. *Operasional Kantor Depan Hotel*. Gramedia, Jakarta, 1991.
- Fadeli. *Mengenal Kepariwisataaan*. Jakarta. 2001
- Leseau, Paul and Tice, James. *Frank Lloyd Wright, Betwen Principle and Form*. Van Nostrand Renhold, New York, 1992.
- MacNae, W. 1968. *A General Account of the Fauna and Flora of Mangrove Swamps and Forests in the Indo-West-Pacific Region*. *Adv. mar. Biol.*, 6: 73-270. .
- Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup. 1993. *Pengelolaan Ekosistem Hutan Mangrove*. *Prosiding Lokakarya Pemantapan Strategi Pengelolaan Lingkungan Wilayah Pesisir dan Lautan dalam Pembangunan Jangka Panjang Tahap Kedua*. Kapal Kerinci, 11-13 September 1993, 47 hal.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)