

Fasilitas Wisata Konservasi Mangrove Wonorejo di Surabaya

Fatkhur Rokhim Abdillah dan Ir. Benny Poerbantanoë, MSP
 Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya
 fatkhurrokhim11@gmail.com; bennyp@peter.petra.ac.id



Gambar. 1. Perspektif bangunan (*bird-eye view*) Fasilitas Wisata Konservasi Mangrove Wonorejo di Surabaya.

ABSTRAK

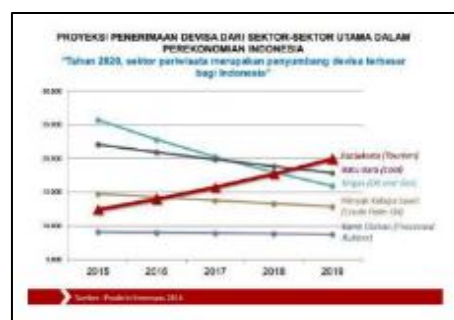
Fasilitas Wisata Konservasi Mangrove Wonorejo di Surabaya ini merupakan sebuah fasilitas pendukung wisata kawasan mangrove wonorejo untuk memperkenalkan dan memberi informasi bagi wisatawan tentang kawasan hutan mangrove tersebut. Meliputi fauna, flora, kegiatan konservasi dan UKM sekitar. Kawasan hutan mangrove Wonorejo sebagai salah satu destinasi wisata andalan kota Surabaya terkenal akan kerimbunan hutan mangrovenya serta kekayaan fauna didalamnya, sehingga hal ini menjadi daya tarik wisata bagi wisatawan lokal maupun wisatawan asing untuk berkunjung. Fasilitas Wisata Konservasi Mangrove Wonorejo di Surabaya ini akan melengkapi dan mengembangkan kawasan wisata hutan mangrove Wonorejo ini. Serta menjadi ikon gerbang kawasan wisata konservasi mangrove Wonorejo. Fasilitas ini akan dilengkapi dengan fasilitas publik yaitu, *front office & ticketing, pusat informasi flora, pusat informasi fauna, workshop UKM, galeri UKM, fasilitas penelitian mangrove, area pembibitan mangrove, area tanam mangrove, foodcourt & café*. Pendekatan struktur digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah pada site serta penyelesaian material bambu sebagai struktur yang membutuhkan perhatian khusus dan menggunakan pendalaman konstruksi untuk mendalami dan menyelesaikan masalah sehingga struktur dapat bekerja dengan baik, stabil dan kokoh.

Kata Kunci: Mangrove, Konservasi, UKM, Wonorejo, Surabaya

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Presiden Joko Widodo dengan program NAWACITA nya yang salah satunya adalah sektor pariwisata mengalami perkembangan tiap tahunnya sehingga menjadi salah satu penambah devisa.



Gambar 1. 1. Grafik peningkatan sektor pariwisata nasional. Sumber: kemenpar.go.id

Kota Surabaya merupakan salah satu kota di Indonesia yang memiliki pariwisata cukup banyak. Ada wisata cagar budaya, wisata sejarah, wisata rekreasi, wisata lifestyle dan wisata alam, wisata pesisir dan lain-lain. Surabaya memiliki berbagai macam wisata pesisir sepanjang pantai timur Surabaya. salah satunya adalah

wisata alam. Wisata alam andalan adalah wisata hutan mangrove Wonorejo Rungkut. Pemerintah Kota Surabaya berencana mengembangkan kawasan wisata hutan mangrove menjadi pusat wisata mangrove di Surabaya. Pengembangan tersebut meliputi mangrove information centre sebagai pusat informasi dan gerbang wisata kawasan pariwisata hutan mangrove Wonorejo.



Gambar 1.2. Pariwisata Surabaya.

Pada kawasan tersebut selain terkenal dengan wisata mangrovenya terdapat pula UKM sekitar yang memberdayakan hasil dari hutan mangrove. Di lapangan para pelaku UKM kesulitan memasarkan/memamerkan hasil kerajinan tangan mereka.

Adanya Fasilitas Wisata Konservasi Mangrove Wonorejo di Surabaya ini menjawab tentang masalah-masalah tersebut sehingga kehadirannya mampu meningkatkan pariwisata kawasan tersebut dan memberi wadah bagi UKM sehingga hutan mangrove wonorejo semakin diminati wisatawan baik lokal maupun internasional.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam desain proyek ini adalah bagaimana merancang sebuah bangunan fasilitas wisata yang meminimalkan intervensi terhadap ekosistem mangrove dan tempat wisata yang aksesible terhadap semua pengguna.

C. Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan proyek ini adalah untuk mengembangkan wisata hutan mangrove Wonorejo Surabaya.

D. Data dan Lokasi Tapak



Gambar 1.3. Lokasi tapak

Lokasi tapak terletak di depan kawasan wisata hutan mangrove Wonorejo. Jalan Wonorejo Timur Rungkut, Surabaya. Tapak berada disamping bozem wonorejo dan dibelakangnya kawasan wisata mangrove wonorejo (hutan mangrove). Termasuk wilayah RTH Surabaya namun boleh dimanfaatkan sebagai kawasan wisata. Peraturan tapak RDTRK UP Rungkut..



Gambar 1. 4. Kondisi tapak eksisting.

Data Tapak	
Nama jalan	: Jl. Wonorejo Timur
Status lahan	: Lahan parkir
wisata mangrove, gudang, area duduk, musholla	
Luas lahan	: 1,2 Ha
Tata guna lahan	: RTH
Garis sepadan sungai (GSS)	: 15 meter
Garis sepadan bozem (GSB)	: 15 meter

Kawasan RTH RDTRK UP Rungkut 2500 Ha

Koefisien dasar bangunan (KDB)	: 10% (250 Ha)
Koefisien dasar hijau (KDH)	: 90% (2250 Ha)

(Sumber Bapeko)



Gambar 1. 5. RTRW tapak.
Sumber : Bapeko

DESAIN BANGUNAN

A. Program Ruang

Pada bangunan ini terdiri dari beberapa fasilitas, diantaranya:

- Lobby
- Front office & ticketing
- Pusat informasi flora
- Pusat informasi fauna
- Workshop UKM mangrove
- Galeri UKM mangrove
- Penelitian mangrove
- Area pembibitan mangrove
- Area penanaman mangrove
- Mangrove forest jogging track
- Foodcourt
- Cafe
- Bird view

Terdapat pula fasilitas publik sebagai pelengkap, yaitu: mushola, area kebugaran, area main anak, area makan outdoor, area bozem view, dermaga.



Gambar 2. 1. Perspektif eksterior

Fasilitas pengelola dan servis meliputi: *front office*, kantor pengelola, PLN dan gudang.

Sedangkan pada area *outdoor* terdapat amphitheatre mengarah ke bozem, area makan outdoor, area kebugaran, area main anak.

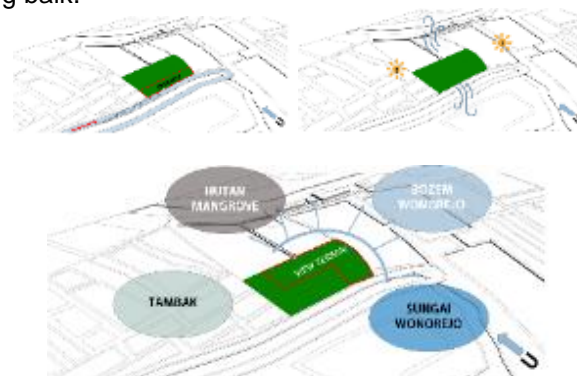


Gambar 2. 2. Perspektif suasana ruang luar

B. Analisa Tapak

Tapak berada tepat didepan ekowisata mangrove wonorejo Surabaya dan teapat berada di akses masuk utama lokasi wisata sehingga tapak memiliki keunggulan mudah diakses dan mudah ditemukan. Wisata mangrove ini memiliki view yang indah sehingga orientasi dan posisi bukaan perlu diperhatikan.

Untuk orientasi bangunan mengarah menangkap area hutan mangrove sehingga memiliki view langsung mengarah ke hutan mangrove. Kemudian untuk fungsi food court dan café diarahkan ke view bozem wonorejo dan ke view hutan mangrove Karena di fungsi ini pengunjung banyak berkumpul. Ruang luar diorientasikan ke view bozem Karena merupakan view yang baik.



Gambar 2. 3. Analisa tapak

Proses perancangan bangunan berangkat dari site context (wisata, konservasi UKM sekitar), masalah - masalah ada baik masalah wujud maupun masalah site.



Gambar 2. 4. Proses perancangan

Pada site context existing tapak tersebut merupakan area wisata mangrove wonorejo, kemudian pada tapak terdapat juga area untuk pengembangbiakan mangrove serta penanaman kembali mangrove, terdapat juga UKM sekitar tapak beberapa diantaranya adalah UKM batik mangrove, UKM sirup mangrove, UKM sari mangrove.

Masalah tapak ada beberapa diantaranya seperti pengaruh pasang surut air laut Karena tapak berada di dekat pantai, kemudian kondisi tanah yang lembek dan berlumpur Karena tertutup air, kemudian masalah air payau yang korosif. Untuk masalah wujud adalah bagaimana meminimalkan intervensi terhadap ekosistem mangrove dan bagaimana menciptakan bangunan yang aksesible untuk semua pengguna.

C. Pendekatan Perancangan

Berdasarkan masalah desain dan wujud, pendekatan perancangan yang digunakan adalah pendekatan struktur. Material struktur yang digunakan adalah struktur bambu. Bambu digunakan untuk

memberi kesan alami pada fasilitas wisata alam mangrove ini. Sistem struktur yang digunakan adalah konstruksi panggung dengan umpak beton dimana untuk menjaga bambu dari rembesan air sehingga bambu menjadi awet. Pada tengah bangunan menggunakan core baja untuk menopang beban lantai 2&3, beban tangga, serta beban tandon air.

D. Transformasi Bentuk

Konsep/ide dasar bangunan mengambil dari bentuk dasar anatomi tanaman mangrove. diambil dari bentukan akar mangrove yang kuat dan kokoh, serta sebagai penyeimbang dari pohon mangrove menginspirasi untuk dibuat bentuk struktur bangunan. Bentukan dari batang mangrove yang kuat dan kokoh juga memberi ide untuk system strukturnya.



Gambar 2. 5. Transformasi bentuk.

Bentukan massa mengambil dari anatomi pohon mangrove. Akar, batang, tajuk. Untuk akar diimplementasikan sebagai umpak betonnya. Batang sebagai struktur yang menopang lantai 2 serta beban atap. Tajuk mangrove yang teduh diimplementasikan sebagai atap dari bangunan.



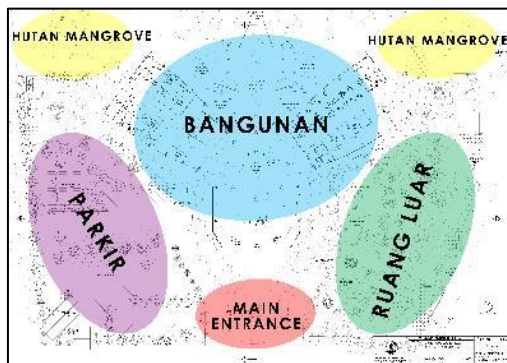
Gambar 2. 6. Konsep.

E. Perancangan Tapak dan Bangunan

Pada perancangan tapak pengolahan entrance sangat penting mengingat bangunan ini adalah gerbang utama wisata mangrove wonorejo, sehingga penempatan entrance tepat didepan jalan dengan 2 dropoff, satu untuk pengunjung yang bisa langsung ke area parkir, satu di depan untuk pengunjung yang menggunakan kendaraan umum.

Posisi bangunan sendiri tepat berada di tengah-tengah site. Bangunan berorientasi langsung menangkap area hutan mangrove agar nuansa

mangrove terasa selainitu juga untuk view. Pada sisi bangunan sebelah bozem wonorejo digunakan untuk ruang luar Karena memiliki view yang baik. Sedangkan parkir diletakkan di sisi sebelah tambak karena view yang kurang baik.

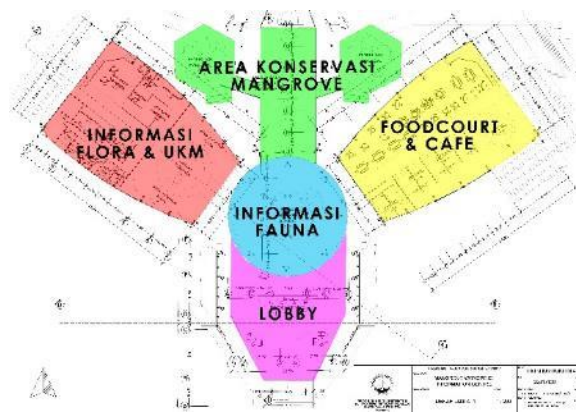


Gambar 2. 7. Zoning site.

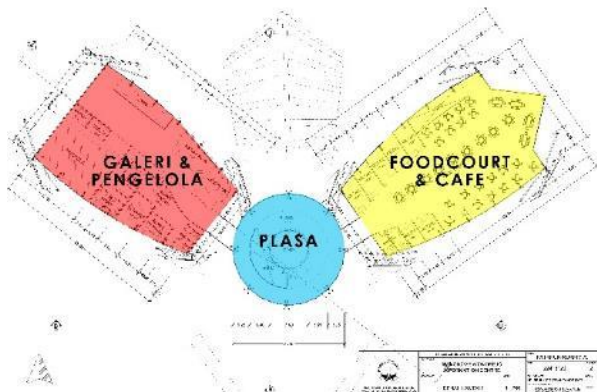


Gambar 2. 8. Site plan

Pada perancangan zoning dari awal masuk pengunjung akan sampai pada lobby tempat untuk informasi dan ticketing. Kemudian berlanjut ke plasa yang berisi tentang informasi fauna yang hidup di hutan mangrove wonorejo. Di sisi kiri terdapat informasi flora beserta area UKM dan penelitian mangrove. Di depan adalah area konservasi mangrove yang langsung mengarah ke kawasan wisata hutan mangrove wonorejo. Denah bangunan memperhatikan aspek view juga dimana fasilitas yang paling lama dikunjungi seperti foodcourt dan café ditempatkan mengarah view ke bozem dan hutan mangrove.



Gambar 2. 9. Zoning bangunan lantai 1.



Gambar 2. 10. Zoning bangunan lantai 2.



Gambar 2. 11. Tampak bangunan

F. Pendalaman Desain

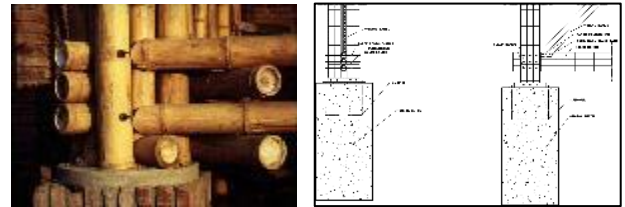
Pendalaman yang dipilih adalah konstruksi, karena menggunakan struktur bambu dan pertimbangan kondisi tapak.

1. Sistem konstruksi

Bangunan ini menggunakan bentuk panggung untuk mengatasi masalah pada tanah di tapak. Penggunaan panggung bertujuan agar ketika terjadi rob atau pasang surut air laut bangunan/material struktur tetap terjaga dari air. Selain itu dengan mengangkat bangunan/panggung memberikan ruang ekosistem di bawah bangunan, sehingga keberadaan bangunan tidak mengganggu ekosistem yang ada di hutan mangrove. Kemudian bisa juga sebagai tempat untuk akar mangrove berkembang.



Gambar 2.12. Umpak/pondasi bangunan.



Gambar 2. 13. Deetail pemasangan umpak.

2. Material konstruksi

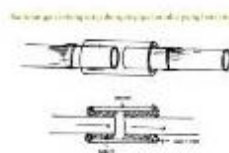
Menggunakan bamboo sebagai material konstruksi untuk memberikan kesan natural sesuai fungsi bangunan sebagai fasilitas wisata alam.

Jenis bamboo yang digunakan adalah bamboo petung yang biasa digunakan untuk konstruksi. Bamboo digunakan karena mudah didapat, cepat didapat, memiliki kekuatan tekan dan Tarik yang tinggi. Ukuran yang digunakan adalah diameter minimal 10 cm. kemudian bamboo disusun berlapis-lapis dan diikat. Bamboo sendiri memiliki kekurangan karena rawan didatangi serangga, sehingga membutuhkan pengawetan terlebih dahulu. Untuk pengawetan bamboo melalui beberapa proses sehingga bamboo bisa awet dan tahan lama.



Gambar 2. 14. Cara mengolah bamboo untuk struktur.

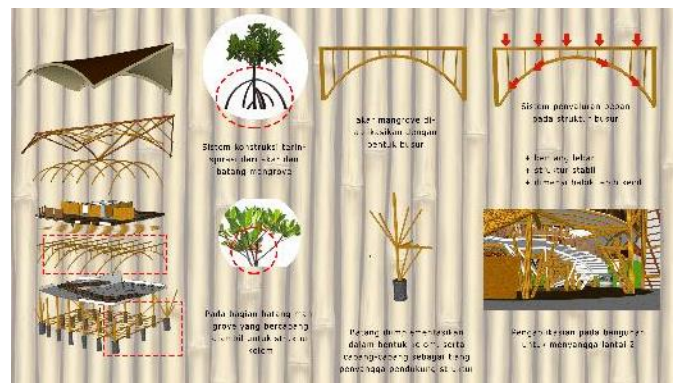
Bamboo memiliki diameter yang berbeda dari bawah ke atas, tiap ujung bamboo berbeda, salah satu ujungnya memiliki diameter yang kecil. Sehingga membutuhkan sambungan bamboo agar struktur bisa memenuhi kebutuhan panjang.



Gambar 2. 15. Sambungan bamboo. Sumber : <https://image.slidesharecdn.com>

3. Penerapan pada bangunan

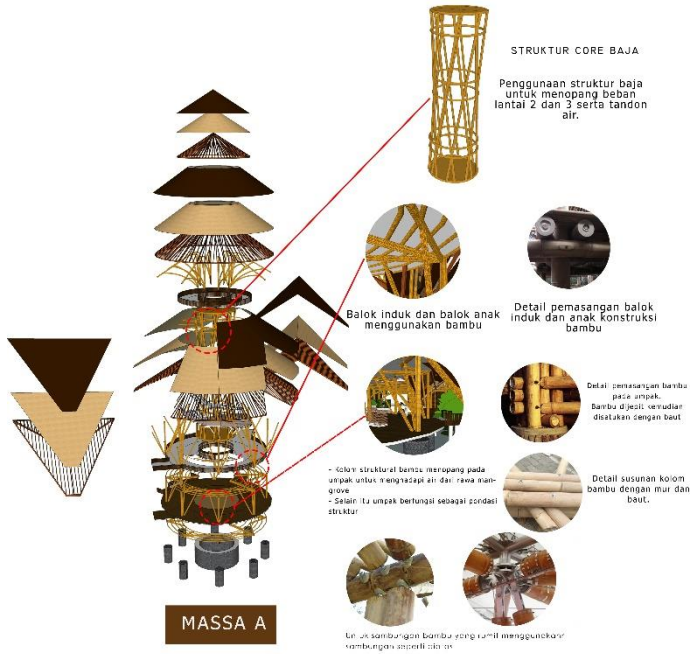
Pada system konstruksinya sendiri sesuai dengan konsep dari transformasi bentuk.



Gambar 2.16. Penerapan konsep pada pendalaman konstruksi.

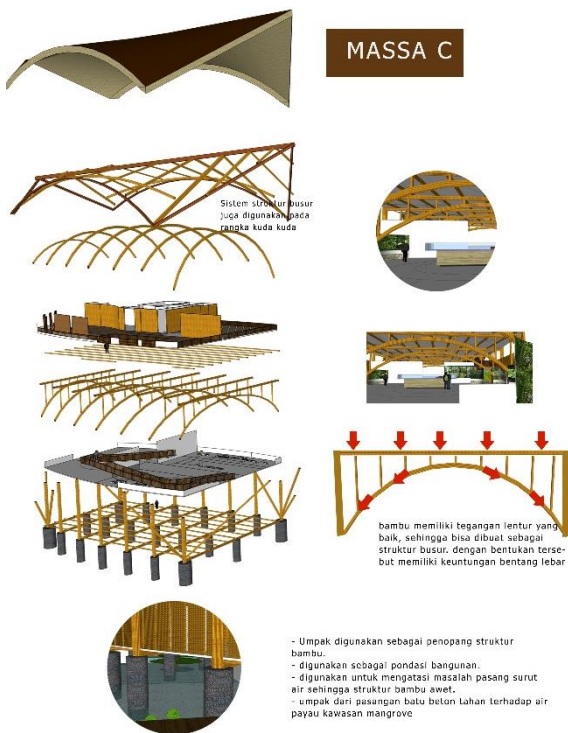
Bangunan fasilitas wisata mangrove ini memiliki beberapa bentuk massa yang masing masing memiliki system struktur yang berbeda-beda. Terdapat 3 jenis massa pada bangunan terdiri dari massa lobby, massa plasa, massa (foodcourt, UKM, area konservasi)

a. Massa plasa



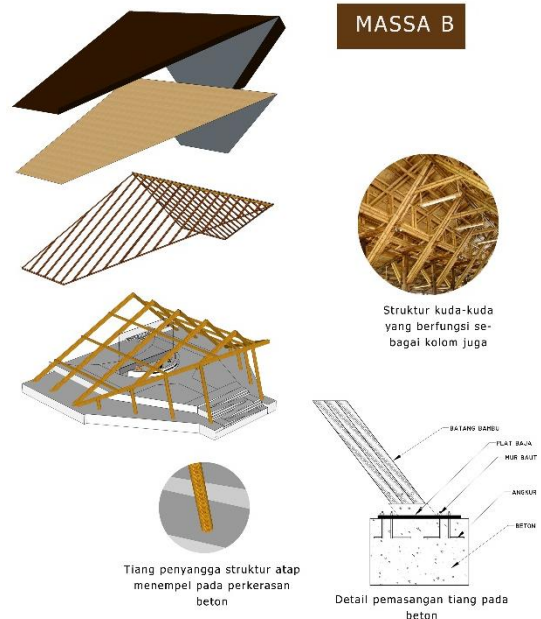
Gambar 2.17. Aksonometri massa plasa

b. Massa (foodcourt, UKM, area konservasi)



Gambar 2.18. Aksonometri massa foodcourt, UKM, area konservasi.

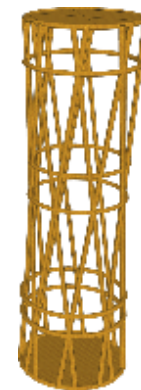
c. Massa lobby



Gambar 2.19. Aksonometri massa lobby.

G. Sistem Struktur

Sistem struktur sebagian besar sudah dijelaskan pada poin pendalaman. Struktur pada bangunan ini mempunyai 2 material sebagai strukturnya. Menggunakan bambu dan baja pipa. Sebagian besar strukturnya menggunakan bambu dan baja digunakan hanya sebagai core tengah bangunan karena memiliki beban yang besar. Seperti beban tangga, beban lantai 2, beban lantai 3, dan beban tandon air.

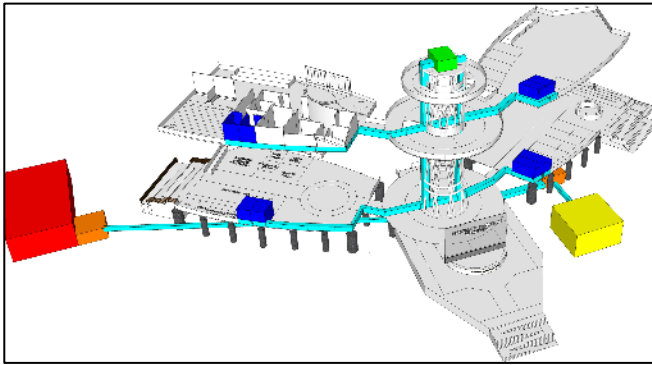


Gambar 2.20. Struktur core baja.

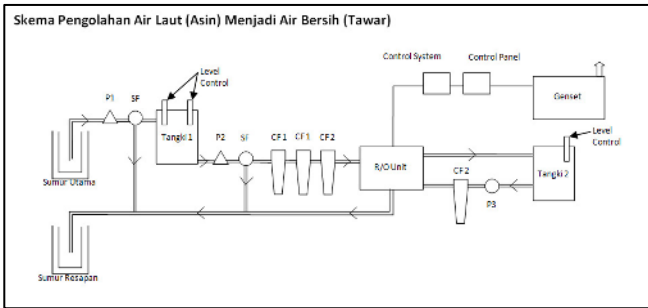
H. Sistem Utilitas

1. Sistem Utilitas Air Bersih

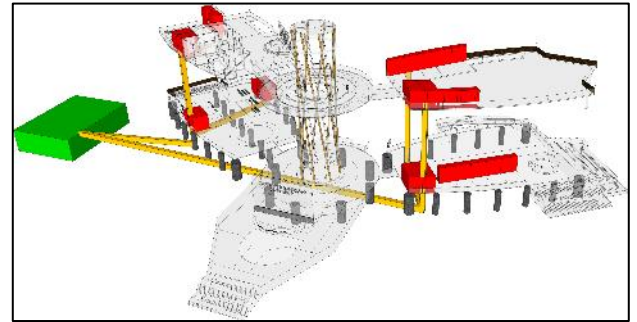
Sistem utilitas air bersih menggunakan sistem *downfeed* dengan dua jalur, Jalur A melayani foodcourt & cafe. Sedangkan jalur B melayani kantor pengelola, pusat informasi flora, dan musholla. Bangunan ini memanfaatkan juga air dari hutan mangrove (air payau) yang kemudian diolah menjadi air tawar atau desalinasi. Sehingga bangunan ini memiliki 2 sumber air bersih, dari PDAM dan dari hasil proses desalinasi.



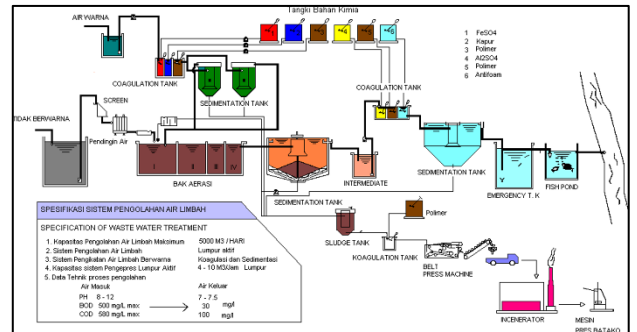
Gambar 2. 21. Isometri utilitas air bersih



Gambar 2. 22. Skema desalinasi.



Gambar 2. 23. Isometri utilitas air kotor & limbah



Gambar 2. 24. Skema STP

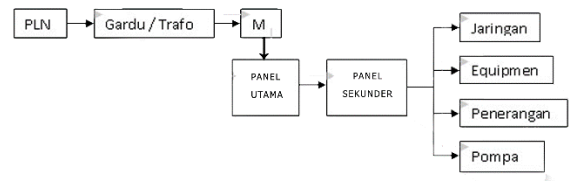
Air dari sumur utama yang merupakan air asin di hisap menggunakan pompa 1 (sumur) melewati Sand Filter 1 untuk proses penyaringan pertama kemudian di tampung ke tangki 1. Dari tangki 1 ini air masih berupa air asin disedot menggunakan pompa 2 dan melalui Sand Filter 2 untuk proses penyaringan kedua, berikutnya air melewati Cartridge Filter 5 mikron sebanyak dua buah dan Cartridge Filter 10 mikron 1 buah untuk proses penyaringan lebih lanjut, disini air sudah terlihat bersih namun masih terasa asin. Selanjutnya air masuk ke R/O Unit, disinilah air asin diproses menjadi air tawar, sistemnya menggunakan sistem membran, yaitu pemisahan air asin dan air tawar. Perbandingan antara air tawar dan air asin yang diproses adalah 1:5, 1 liter air bersih : 5 liter air asin. Air bersih berupa air tawar yang dihasilkan R/O di tampung kedalam tangki 2, dan air tawar siap untuk dikonsumsi. Pada sistem ini bagian dalam R/O harus tetap dibersihkan yaitu dengan di Flush. Air yang digunakan harus air bersih (tawar), dan ini di suply dari tangki 2 yang berupa air tawar hasil dari pengolahan R/O dan melalui Cartridge Filter 10 mikro, sistem pembersihannya menggunakan sistem otomatis, yaitu sekitar 10 detik saat awal pengoperasian R/O dan 4 jam sekali selama R/O dioperasikan. Selanjutnya air asin yang sudah dipisahkan dari R/O kemudian di alirkan ksumur resapan.

2. Sistem Utilitas Air Kotor & Limbah

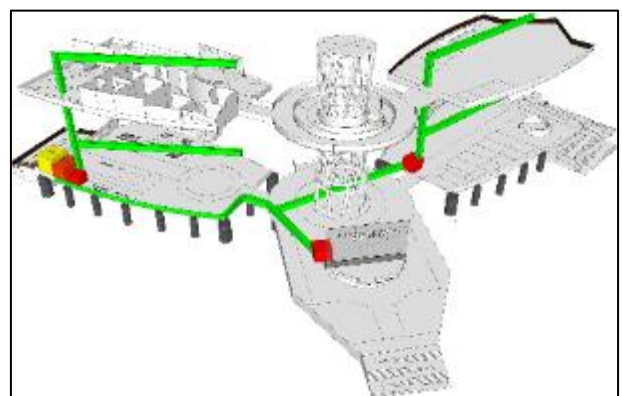
Sistem utilitas air kotor dan limbah diolah di seawage threatment plant (STP) terlebih dahulu sebelum dibuang ke saluran air. Pengolahan limbah harus diperhatikan mengingat limbah bisa mencemari ekosistem mangrove. Limbah dan air kotor dari sumber dialirkan melalui pipa kemudian diteruskan ke STP, pada STP diuraikan dan diolah, kemudian setelah aman boleh dibuang.

3. Sistem Utilitas Listrik

Distribusi listrik menggunakan PLN yang kemudian didistribusikan melalui ruang PLN, MDP, dan SDP pada tiap massa.



Gambar 2. 25. Skema distribusi listrik



Gambar 2. 26. Isometri sistem listrik

KESIMPULAN

Perancangan Fasilitas Wisata Konservasi Mangrove ini menjawab kebutuhan program pemerintah dalam upaya mengembangkan kawasan konservasi hutan mangrove wonorejo Surabaya.

Fasilitas ini menjadi basis atau pusat dari kawasan wisata area mangrove wonorejo yang didalamnya terdapat pengembangan fasilitas yang sudah terlebih

dahulu ada dan menambahkan fasilitas lainnya sebagai upaya mengangkat pariwisata lokal Surabaya serta bisa mengenalkan wisata konservasi mangrove Wonorejo.

Dengan adanya fasilitas ini pengunjung lebih dimudahkan dan terarah ketika akan mengunjungi wisata mangrove wonorejo. Serta bangunan bisa menjadi ikon baru pariwisata Surabaya sekaligus ikon wisata konservasi mangrove wonorejo.

DAFTAR PUSTAKA

- Kementrian Pariwisata. (2016).). *Laporan Akuntabilitas Kinerja Kementerian Pariwisata Tahun 2015*. Retrieved January 4, 2017, from <http://www.kemenpar.go.id/userfiles/file/test/LAKIP-KEMENPAR%202015.pdf>
- Anindya, I.M. (2015). *Studi Potensi Hutan Mangrove Sebagai Ekowisata Berbasis Edukasi Konservasi Dan Estetika Di Indonesia*. Retrieved January 4, 2017, from Universitas Padjadjaran, Jatinangor Web site : <https://www.academia.edu/16516304/>
- Hamdan, A. dan Setiadi, D. (2011, June). Ekosistem Hutan Mangrove Manfaat dan Pengelolaannya. Retrieved January 6, 2017, from <http://wanadri.or.id/home/2014/10/ekosistem-hutan-mangrove-manfaat-dan-pengelolaannya/>
- Ilmu Geografi, Hutan Mangrove : Pengertian Ciri-ciri Ekosistem Fungsi dan Persebarannya*. (n.d.). Retrieved January 7, 2017, from <http://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/hutan/hutan-mangrove/>
- Praselia, A. (2005). *Jogja Resto dan Galery*. Retrieved January 14, 2017, from Serviens In Lumine Veritas Web site : <http://e-journal.uajy.ac.id/1642/3/2TA11640.pdf>
- Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Surabaya. (2012). *Surabaya Tuan Rumah Seminar Mangrove Se Asia Tenggara*. Retrieved January 13, 2017, from <http://www.surabaya.go.id/pemerintahan/1192-surabaya-tuan-rumah-seminar-mangrove-se-asia-tenggara>
- Neufert, Ernest. (2003). *Data Arsitek Jilid 2*. Jakarta : Penerbit Erlangga
- Schröder , Stéphane (2010, June). *The Reality About Building with Bamboo*, Retrieved January 13, 2017, from <https://www.guadubamboo.com/construction/the-reality-about-building-with-bamboo>