

Fasilitas Taman Botani Nusantara di Surabaya

Kevin Handoko, dan Anik Juniwati
 Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya
 E-mail: kevin.ndok@yahoo.com, ajs@peter.petra.ac.id



Gambar. 1. Perspektif bangunan (human view) dari Jl.Pantai Kenjeran. Sumber : penulis

ABSTRAK

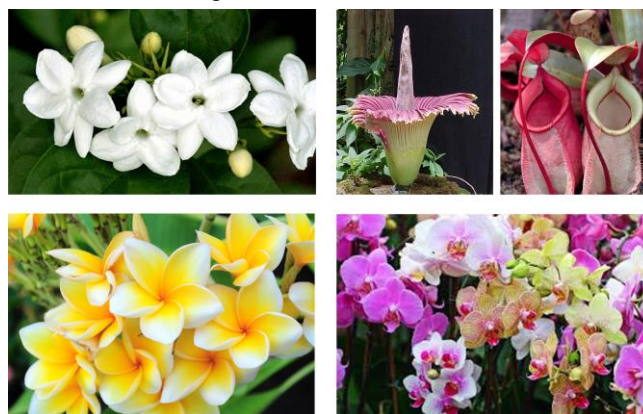
Pengertian kata Botani adalah cabang biologi tentang kehidupan tumbuh-tumbuhan; ilmu tentang tumbuh-tumbuhan, sedangkan Taman Botani merupakan taman yang didedikasikan untuk mengoleksi, membudidayakan, dan menampilkan berbagai macam tanaman yang diberi label nama botani masing-masing. Layanan yang ditawarkan adalah tur, pameran pendidikan, pameran seni, pertunjukkan, dan hiburan lainnya. Institusi yang mendirikan Taman botani adalah universitas atau lembaga penelitian ilmiah yang berperan menjaga koleksi tanaman hidup untuk tujuan penelitian ilmiah, konservasi, *display*, dan pendidikan.

Taman botani memiliki perubahan peran sepanjang sejarah, mulai dari kebun sebagai obat untuk studi dan budidaya tanaman dengan sifat penyembuhan sampai dengan display pendidikan untuk pengunjung yang datang untuk melihat tanaman. Taman botani juga mulai berperan dalam mitigasi dampak perubahan iklim, dan bisa benar-benar penting untuk kelangsungan hidup planet ini karena kebun ini sempurna untuk membantu spesies bergerak di sekitar dan membantu ekosistem untuk beradaptasi dengan iklim baru di berbagai daerah.

Kata Kunci: Taman Botani, tumbuhan, rekreasi, Surabaya, Jawa Timur.

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang



Gambar. 1.1 Kekayaan botani nusantara yang beraneka ragam Sumber: google

Indonesia adalah negara yang dianugerahi kesuburan tanah dan kekayaan dalam keanekaragaman flora. Berbagai spesies tanaman tumbuh dengan subur di habitat alam Indonesia. Kota terbesar kedua di Indonesia adalah Surabaya. Namun Surabaya hanya memiliki tempat rekreasi dalam jumlah yang minimum, terutama tempat rekreasi yang memiliki nilai edukasi. Oleh karena itu, proyek ini akan mendirikan sebuah tempat rekreasi yang memiliki nilai lokal. Dilatarbelakangi kecintaan penulis pada dunia tumbuhan, maka tempat rekreasi tersebut merupakan tempat rekreasi tumbuhan-tumbuhan yang asli berasal dari Indonesia. Tempat rekreasi ini

adalah Taman Botani Nusantara dengan konsep *indoor* yang didalamnya dapat ditanam dan dikembangkan tumbuhan asli Nusantara.



Gambar. 1.2 Letak Indonesia yang berada di Katulistiwa Sumber: google.com

Taman Botani Nusantara ini memiliki beberapa keunggulan, diantaranya:

1. Mendukung kampanye *Go Green* agar menghambat *Global Warming* karena akan banyak tumbuhan yang akan ditanam di tempat rekreasi ini. Selain itu juga mendukung semboyan kota Surabaya “Hijau Kotaku”.
2. Meningkatkan kuantitas dari tanaman asli Indonesia, karena dalam taman ini tanaman asli Indonesia akan ditanam dan dikembangkan.
3. Mendukung Edukasi, misalnya pada aktivitas sekolah dalam memberi pengetahuan mengenai tanaman-tanaman kepada muridnya.
4. Surabaya akan memiliki satu tempat rekreasi lagi yang tidak hanya akan dikunjungi oleh warga negara Indonesia saja, namun juga turis-turis yang ingin lebih mengenal dan memahami keanekaragaman flora Indonesia.



Gambar. 1.3 Kesuburan tanah alam Indonesia Sumber : google.com

B. Rumusan Masalah

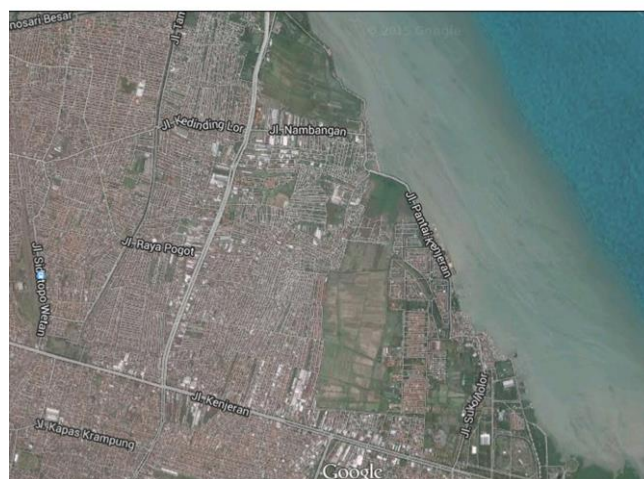
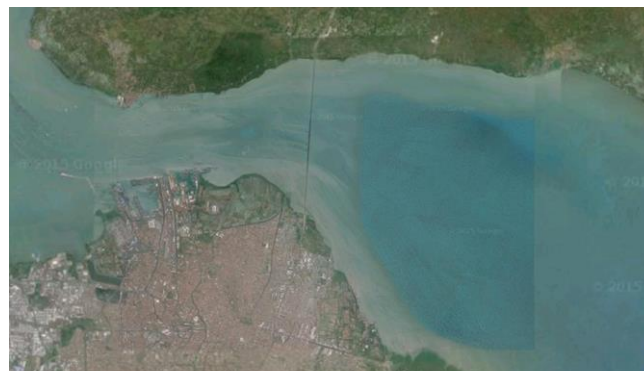
Dalam mendesain proyek ini ada rumusan masalah yaitu bagaimana mendesain fasilitas taman botani yang dapat menjadi tempat tinggal tumbuhan agar dapat tumbuh dengan baik di luar iklim aslinya?

C. Tujuan Perancangan

Proyek ini didesain dengan tujuan agar masyarakat

Indonesia khususnya Surabaya memiliki sebuah taman botani yang dapat menghadirkan berbagai tanaman dari seluruh nusantara . Selain sebagai tempat berwisata akan kekayaan tumbuhan asli nusantara namun juga sebagai tempat pembelajaran bagi pelajar.

D. Data dan Lokasi Tapak



Gambar 1.4 Letak lokasi tapak. Sumber: Google Earth

Lokasi tapak berada di kota Surabaya di Jawa Timur. Lebih tepatnya berada dibagian utara Provinsi Jawa Timur. Dekat dengan pantai kebanggaan kota Surabaya yaitu pantai Kenjeran. Tapak ini terletak di kecamatan Kedung Cowek dan bersebelahan dengan laut yang dihubungkan pantai terusan dari pantai kenjeran. Angin pada site berhembus cukup kencang dan membawa uap air yang mengandung garam sehingga diperlukan material yang tahan akan korosi.

Akses jalan yang dimiliki cukup baik karena sudah mengalami perbaikan jalan menjadi dua jalur yang terpisah. Ditambah dengan jalan utama Merr dan Jembatan Suramadu yang mempermudah para wisatawan yang hendak berkunjung untuk berwisata di Taman Botani Nusantara. Sedangkan bangunan lain yang berada disekitar tidak memiliki ketinggian yang berarti sehingga tidak ada kemungkinan Taman Botani Nusantara akan tertutup bayangan sekitar. Sebab sebagai mana kita ketahui matahari memiliki peran yang krusial terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.



Gambar 1.5 atas: Letak lokasi site berada ditepi pantai Sumber: Google Earth

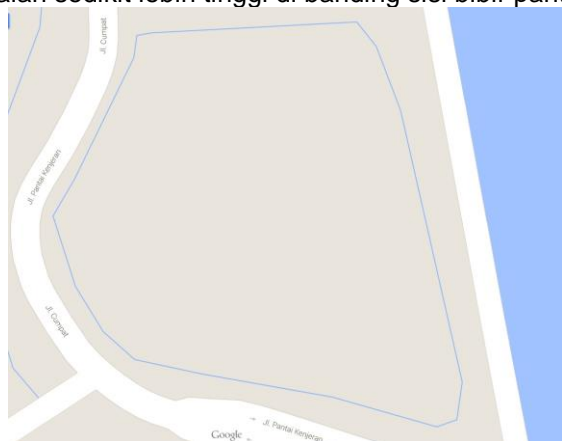
Data Tapak

- Kota : Surabaya
- Kecamatan : Kedung cowek
- Luas lahan : 1.810 m2
- Tata Guna Lahan : Perdagangan dan Jasa
- GSB : 4m
- KDB : 50%
- KLB : 2
- Ketinggian : +5 m diatas permukaan laut
- Batas utara : Pemukiman
- Batas timur : Laut
- Batas selatan : Lahan Kosong
- Batas barat : Sentra ikan konsumsi

DESAIN BANGUNAN

A. Analisa Tapak dan Zoning

Kontur cenderung datar, tidak ada perbedaan ketinggian yang berarti. Namun sisi tapak didekat jalan sedikit lebih tinggi di banding sisi bibir pantai.



Gambar. 2.1 Data dan Analisa Tapak. Sumber: Google Earth

Jalan utama merupakan jalan Pantai Kenjeran sedangkan ada jalan Cumpat arteri yang berasal dari pemukiman warga. Maka bangunan berorientasi terhadap jalan Kenjeran yang di mungkinkan 80% pengunjung akan datang.



Gambar. 2.2 Data dan Analisa akses jalan menuju site. Sumber: data Google Earth

Pada sisi timur site merupakan terusan dari pantai Kenjeran yang sudah cukup dikenal masyarakat kota Surabaya. Pantai yang menjadi salah satu alternative wisata serta menjadi kebanggaan para warga Surabaya ini diharapkan menjadi nilai tambah bagi lokasi tapak. Matahari serta angin muncul pada sisi pantai yang berada di timur lokasi tapak.



Gambar. 2.3 Data dan Analisa Tapak terhadap sekitar.Sumber: penulis

Tataguna lahan site merupakan area perdagangan dan jasa



Gambar. 2.4 Tata guna lahan merupakan perdagangan dan jasa diwakili oleh warna ungu Sumber: C- map

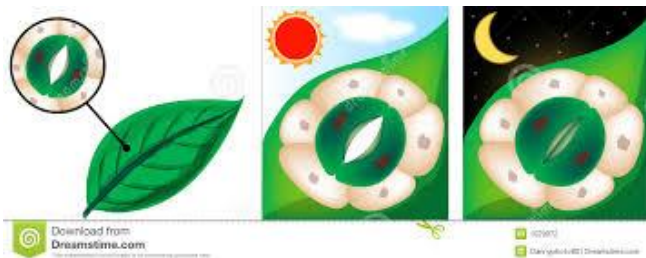
B. Pendekatan Perancangan

Dalam merancang proyek ini penulis menggunakan pendekatan bentukan alam.



Gambar. 2.5 Bentuk alam yang dinamis dan memiliki bentuk lengkung yang dominan Sumber: Google Images

Alam memiliki berbagai bentuk yang menarik di setiap garis-garis alam kita menemukan berbagai macam elent alam seperti pantai , danau , gunung dan sebagainya. Hal yang dapat disimpulkan dari element alam adalah garis lengkung yang dominan. Maka bentuk lengkung menjadi acuan untuk mendisain taman botani ini. Karena bentuk lengkung dapat menimbulkan kesan mengalir, bebas dan natural.



Gambar. 2.6 bentuk Stomata pada daun sebagai inspirasi bentuk masa utama. Sumber: Google Images

Bentuk stomata diatas menjadi inspirasi terbentuknya masa utama. Stomata memiliki peran yang krusial pada setiap fotosintesis tumbuhan, seperti kita ketahui tanpa proses fotosintesis tumbuhan tidak dapat menghasilkan makanannya sendiri apalagi tumbuh dan berkembang. Maka dari itu bentuk stomata pada daun menjadi salah satu inspirasi bentukan yang muncul.

C. Penataan Massa



Gambar. 2.7 Susunan masa pada tapak. Sumber: penulis

Berdasarkan Analisa Tapak, maka zoning yang

tercipta adalah sebagai berikut:

- Area lobby berada dibagian paling dekat dengan pintu masuk dan drop off
- Area green house tanaman beriklim sedang berada dibelakang lobby
- Area green house beriklim sejuk dan dingin menjadi satu masa utama yang berada ditengah
- Area work shop berada di lantai 2 dan laboratory menjadi satu masa yang di hubungkan oleh jembatan
- Area rumah makan dan retail berada di satu masa yang berada di tengah. Rumah makan dan retail diharapkan menjadi penghubung di antara masa yang ada
- Area service berada di bagian belakang dekat dengan entrance kariawan dan rumah warga

Maka tatanan massa yang terbentuk dari hasil Analisa Tapak dan Zoning, sebagai berikut.



Gambar. 2.8 siteplan. Sumber: penulis.

D. Denah Layout



Gambar. 2.9 Denah Layout plan. Sumber: penulis

Berikut gambar diatas merupakan gambar denah *layoutplan* dari proyek Fasilitas Taman Botani Nusantara di Surabaya. Dapat kita lihat *entrance* mobil dari arah selatan, kemudian *drop off* penumpang yang berada didepan lobby, kemudian memasuki bangunan beriklim sedang berlanjut je masa utama yang memiliki iklim sejuk dan dingin dan

berakhir di masa yang ketiga berupa workshop dan laboratory. Setelah itu pengunjung bebas untuk menikmati taman yang ada di luar bangunan berupa taman tropi serta resto dan retail tersedia pada bagian tengah site yang berdekatan dengan *plaza*.

E. Fasilitas Bangunan

Proyek ini memiliki beberapa fasilitas di dalamnya, antara lain yang berada di dalam *indoor* yaitu green house tanaman beriklim sedang, green house tanama beriklim sejuk dan dingin serta laboratory dan workshop

Pintu Masuk

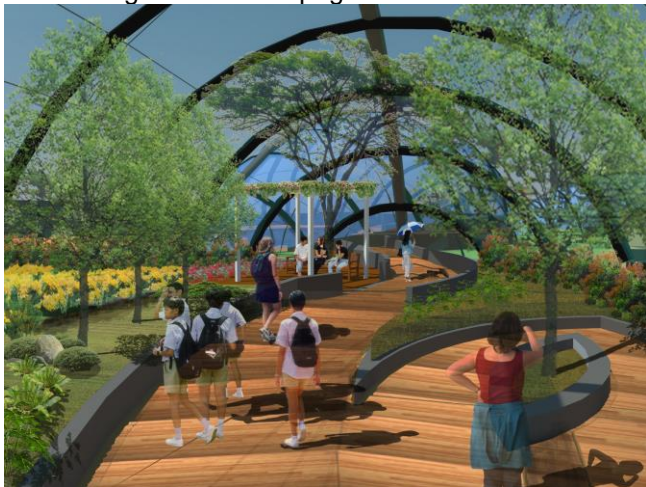
Pintu masuk site berada diselatan berada di Jl. Pantai Kenjeran



Gambar 2.10 Gambar perspektif pintu masuk. Sumber: penulis

Iklim Sedang

Green house memiliki bentuk dasar lengkung dan sirkulasi yang tidak kaku diharapkan memberi kesan dinamis dan natural. Iklim sedang merupakan iklim dimana suhu ruangan berkisar antara 22-25 c dengan intensitas cahaya yang cukup terik. Tujuan memasukan tanaman beriklim sedang kedalam *green house* diperuntukan agar tumbuhan tidak terena *sun burn* atau bakaran sinar matahari yang biasa terjadi di batang dan daun. Sedangkan sirkulasi cenderung datar mengikuti kontur topografi iklim asli.



Gambar 2.11 perspektif interior beriklim sedang. Sumber: penulis

Iklim Sejuk

Pada iklim sejuk suhu berkisar antara 20-22 c sedangkan intensitas matahari sudah tidak terik seperti iklim sedang. Sirkulasi pada daerah ini mulai menanjak mengikuti kondisi asli di alam sedangkan penggunaan material harus menggunakan bahan yang cenderung tahan terhadap kelembaban, sebab pada daerah iklim ini green house sudah dikondisikan menggunakan pendingin berupa *chiller* dan kelembaban udara ditingkatkan menggunakan *springkel* halus.



Gambar 2.12 Perspektif interior beriklim sejuk. Sumber: penulis

Iklim Dingin

Pada daerah iklim dingin suhu udara berkisar antara 18-20 c dan intensitas matahari sangat sedikit dibutuhkan. Tanaman pada daerah ini tidak membutuhkan cahaya matahari yang banyak namun membutuhkan kelembaban serta naungan dari pohon lian yang lebih besar. Sirkulasi yang diterapkan sedikit menanjak mengikuti topografi pegunungan dari iklim aslinya.



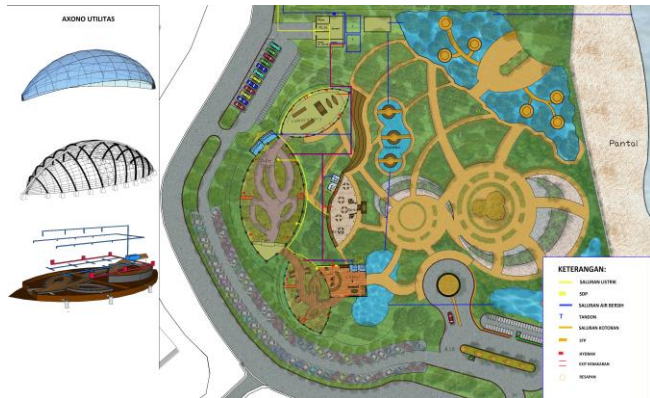
Gambar 2.13 perspektif interior beriklim dingin. Sumber: penulis

Sedangkan untuk fasilitas bangunan yang berada di outdoor plaza yaitu display taman tropis, rumah makan, retail, plaza



Gambar. 2.14 Fasilitas taman outdoor dan gazebo Sumber: penulis

Sistem Utilitas



Gambar 2.15 Sistem Utilitas (sanitasi dan listrik). Sumber: penulis

Sanitasi

Air bersih : PDAM → meteran → tandon bawah → pompa → keran

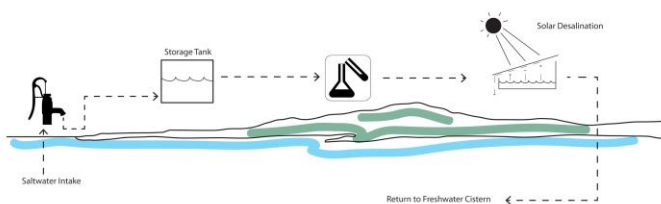
Air kotor : pipa → bak kontrol → sumur resapan

Kotoran : pipa → septictank → sumur resapan

Listrik PLN : Listrik kota → R.PLN → trafo → main distribution panel → sub distribution panel

Genset: BBM → genset → main distribution panel → sub distribution panel

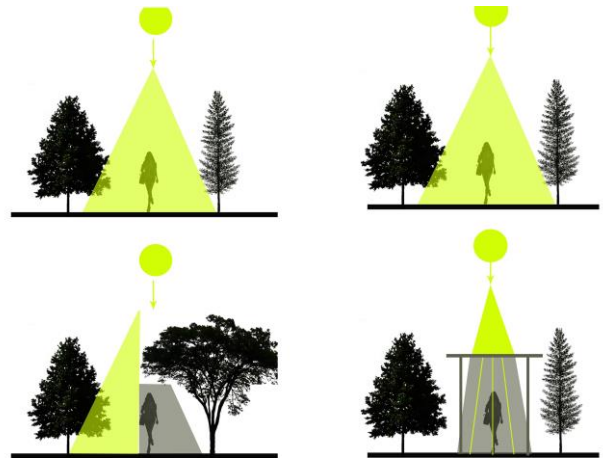
Penyimpanan air menggunakan tandon bawah sebanyak dua buah dengan sumber yang berbeda yang pertama berasal dari air PDAM sedangkan yang kedua berasal dari air laut yang dibuat menjadi tawar dengan memanfaatkan sinar matahari.



Gambar 2.16 Gambar ilustrasi sistim penghilangan kadar garam pada air laut. Sumber: google

F. Pendalaman Perancangan

Agar tumbuhan dapat hidup dan berkembang serta memberi kesan iklim, maka dalam merancang proyek ini dilakukan pendalaman Karakter Ruang.



Gambar 2.17 Gambar ilustrasi paparan sinar matahari pada display tanaman tropis dan tanaman sedang. Sumber: penulis

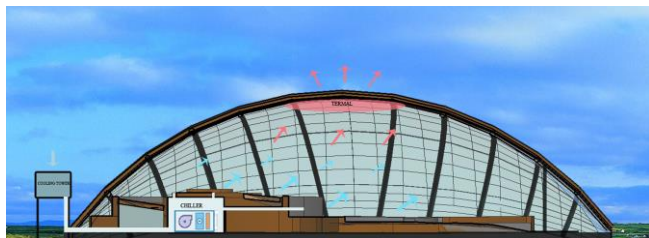
Iklim Tropis dan Iklim Sedang

Suhu berkisar antara 25-32 c pada iklim tropis dan 22-25 c pada iklim sedang dengan intensitas cahaya yang cukup terik. sirkulasi cenderung datar mengikuti kontur topografi iklim asli dan memiliki kelembabab rendah.

Iklim Sejuk dan Iklim Dingin



Gambar 2.18 Gambar ilustrasi iklim sejuk dan sedang memiliki kerapatan tumbuhan yang tinggi. Sumber: penulis

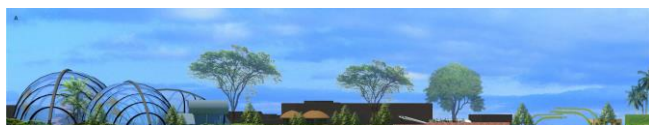


Gambar 2.19 Sistem rekayasa suhu pada bangunan utama agar suhu dapat diturunkan . Sumber: penulis

Pada iklim sejuk dan dingin suhu berkisar antara 20-22 c dan 18-20 c dengan bantuan pendingin berupa *chiller* dan kelembaban udara ditingkatkan menggunakan *springkel* halus. Sedangkan intensitas matahari tidak terik. Sirkulasi menanjak mengikuti kondisi asli di alam .

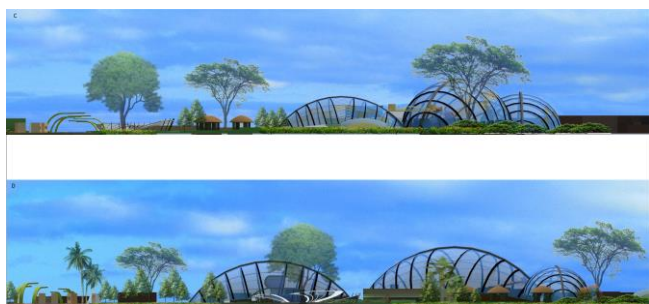
G. Tampak

Berikut adalah gambar tampak bangunan, dilihat dari arah sebelah selatan dan barat.



Gambar 2.20 Tampak bangunan dari arah selatan dan barat. Sumber: penulis

Berikut adalah gambar tampak bangunan dilihat dari arah sebelah utara dan timur.



Gambar 2.21 Tampak bangunan dari arah barat. Sumber: penulis

H.Perspektif

Berikut adalah gambar perspektif bangunan dilihat dengan skala mata manusia.



Gambar 2.22 Perspektifmata manusia. Sumber: penulis



Gambar 2.23 Perspektif mata manusia. Sumber: penulis

Berikut gambar diatas merupakan gambar perspektif bangunan dilihat dengan cara mata manusia.

KESIMPULAN

Pemilihan proyek ini dilatarbelakangi akan keanekaragaman kekayaan tanaman nusantara, selain itu tanah yang subur, air yang cukup serta intensitas matahari yang baik sangat mendukung bangunan yang dapat menampung tanamn dari seluruh wilayah nusantara.. Dibalik itu taman botani yang sudah didirikan hanya dapat menampung tanaman endemik local setempat dan tidak dapat menghadirkan tanaman yang berasal dari iklim lain.

Kehadiran bangunan ini ditunjukan menjadi salah satu alternative tempat wisata dan sarana edukasi dunia tumbuhan di kota Surabaya serta mendukung progam Green and Clean yang di galakan walikota Surabaya Tri Rismaharini. Sebagai kota nomer 2 terbesar di Indonesia tentu Surabaya sudah sepantasnya kota Surabaya memiliki sebuah taman wisata yang berbeda dan memiliki nilai edukasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Perencanaan Pembangunan Kota Surabaya.
Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surabaya tahun 2009-2020 (Peta Penggunaan Lahan Eksisting). Surabaya: BAPPEKO, 2009.
- C-map.Surabaya.29 Januari 2015 < www.c-map.com>
- Garden By The Bay.20 Januari 2015 < <http://www.yoursingapore.com>>
- Google Earth.Surabaya .2015.15 Januari 2015.<<http://earth.google.com/>>
- Google Map.Surabaya .2015.15 Januari 2015.<<http://earth.google.com/>>
- Klasifikasi Iklim Menurut Junghuhn.12 Januari 2015 < <http://www.sridianti.com>>
- Neufert, Ernest. *Data Arsitek*. Edisi 33 jilid 1, (Sunarto Tjahjadi, Trans). Jakarta: Erlangga.1996
- Neufert, Ernest. *Data Arsitek*. Edisi 34 jilid 2, (Sunarto Tjahjadi, Trans). Jakarta: Erlangga.1996
- Peraturan wali kota Surabaya . *Peraturan Wali Kota 2015*
- Sekilas Tentang Taman Nong Nooch Thailand.12 Januari 2015 < <http://jelajah.valadoo.com>>
- Sudjadi, B & Laila, S.Sains *dalam Kehidupan*.jakarta:yudhistira.2012