

Penerapan Prinsip Adaptasi pada Desain Bangunan Ekowisata di Lahan Konservasi Mangrove Wonorejo

Rizky Rachmadanti dan I Gusti Ngurah Antaryama

Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111

rizky09@mhs.arch.its.ac.id ; antaryama@arch.its.ac.id

Abstrak—Keseimbangan ekologi lingkungan perairan pantai akan tetap terjaga apabila keberadaan mangrove dipertahankan. Oleh karena itu, keberadaan ekowisata mangrove di kawasan konservasi harusnya bisa menjadi wadah yang menyediakan informasi yang mendukung pengembangan ilmu pengetahuan, pelestarian, konservasi, dan penelitian mengenai ekosistem mangrove yang memanfaatkan mangrove menjadi daerah wisata alami tanpa melakukan gangguan signifikan terhadap keberadaan mangrove itu sendiri. Adaptasi merupakan cara organisme beradaptasi terhadap lingkungannya dengan mengatasi kondisi fisik lingkungan seperti suhu, cahaya, panas, sehingga mudah merespon perubahan yang terjadi di lingkungannya. Dengan mengangkat tema adaptatif, bunglon dianalogikan sebagai hewan yang memiliki sifat adaptatif, prinsip adaptatif pada bunglon inilah yang akan diterapkan dalam perancangan ekowisata mangrove. Dengan prinsip adaptatif bangunan ekowisata mangrove wonorejo bisa menjadi contoh bangunan ekowisata diatas lahan konservasi yang dapat menjalankan fungsinya tanpa harus banyak merusak ekosistem itu sendiri karena sifatnya yang mampu beradaptasi baik terhadap lingkungan, ekosistem, maupun perubahan kondisi alam.

Kata Kunci—adaptatif, ekowisata, konservasi, mangrove

I. PENDAHULUAN

Kawasan timur Kota Surabaya ditunjuk oleh Kementerian Kehutanan sebagai percontohan proyek Ekosistem Mangrove Konservasi dan Pemanfaatan Berkelanjutan (gambar 1). Namun perkembangan kawasan konservasi mangrove di Surabaya banyak mengalami kerusakan dan memprihatinkan. Banyak tanaman mangrove yang rusak karena kesalahan penanaman. Banyaknya kerusakan ekosistem mangrove mengurangi syarat minimal ketebalan hutan mangrove yaitu 338 meter sementara sekarang tersisa hanya ± 10 meter [1].

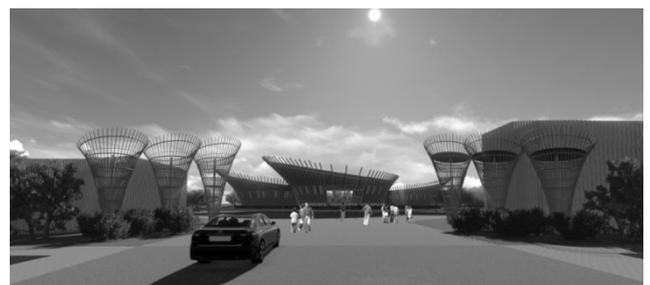
Berdasarkan hal tersebut diatas, desain objek rancang ekowisata mangrove Wonorejo (gambar 2,3,4) harus mampu mengatasi permasalahan tersebut yaitu bagaimana membuat sebuah bangunan ekowisata di atas lahan konservasi tanpa harus melakukan gangguan signifikan terhadap keberadaan ekosistem itu sendiri dengan tetap menjalankan fungsinya sebagai sebuah kawasan ekowisata yang berbasis pada pemeliharaan dan edukasi lingkungan konservasi mangrove sekaligus sebagai pusat informasi dan penelitian yang mendukung pengembangan ilmu pengetahuan, pelestarian, dan konservasi ekosistem mangrove [2].



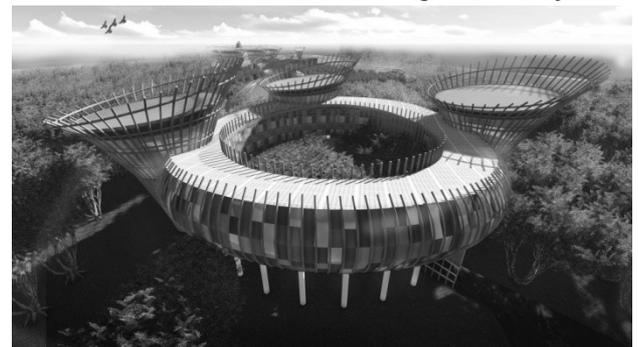
Gambar 1. Peta lokasi ekowisata mangrove di Wonorejo



Gambar 2. Ekowisata Mangrove Wonorejo (EMW)



Gambar 3. Entrance Ekowisata Mangrove Wonorejo



Gambar 4. Fasilitas perpustakaan di EMW

Desain bangunan ekowisata yang berada di lahan konservasi harus mampu beradaptasi dengan lingkungan, mampu beradaptasi dengan kondisi ekosistem yang ada, sehingga keberadaannya tidak merusak ekosistem yang ada, dan mampu beradaptasi terhadap perubahan kondisi alam.

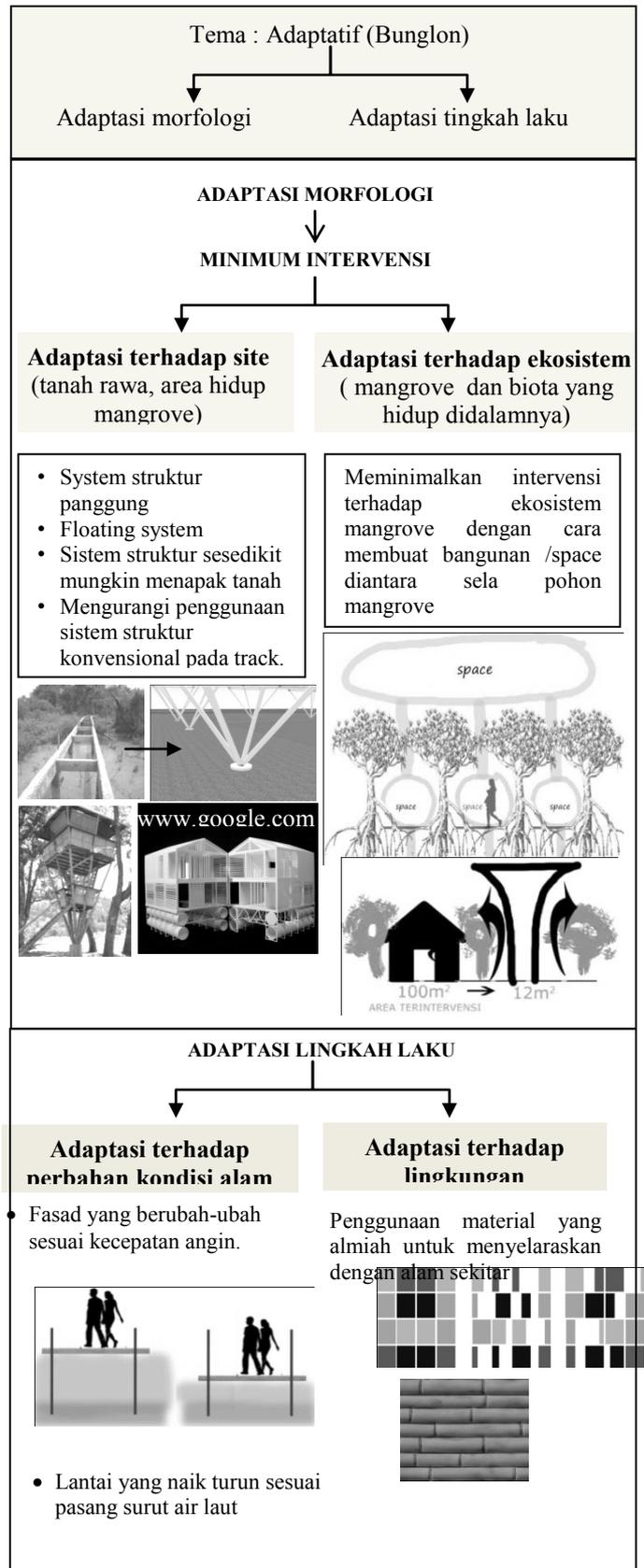
II. EKSPLORASI DAN PROSES RANCANG

Keberadaan sebuah objek Ekowisata tidak boleh bertolak belakang dengan prinsip ekowisata. Dalam misinya ekowisata berupaya menghadirkan sebuah konsep wisata yang tidak mengabaikan lingkungan. Bangunan objek Ekowisata tidak boleh merusak ekosistem yang ada di kawasan tersebut. Hal ini menuntut bangunan harus mampu beradaptasi dengan lingkungan. Oleh karena itu, tema yang digunakan terkait dengan objek rancang Ekowisata Mangrove Wonorejo adalah adaptatif (bunglon). Sifat dan karakter yang ada di tema ditampilkan dan diaplikasikan pada objek rancangan sebagai landasan dalam membentuk karakter objek rancang (gambar 5). Maksud dari tema adaptatif (bunglon) adalah sifat adaptif pada hewan bunglon yang mencerminkan karakter mudah beradaptasi dengan lingkungan. Adaptasi adalah cara bagaimana organisme mengatasi tekanan lingkungan sekitarnya untuk bertahan hidup dan merespon perubahan yang terjadi di sekitarnya. [3]

Kemampuan adaptasi dibagi menjadi tiga jenis, antara lain yaitu:

- Adaptasi Morfologi
Adalah adaptasi yang berupa penyesuaian bentuk tubuh.
- Adaptasi Fisiologi
Adaptasi yang meliputi penyesuaian fungsi alat-alat tubuh.
- Adaptasi Tingkah Laku
Adalah adaptasi berupa penyesuaian tingkah laku makhluk hidup sesuai dengan kondisi dan keadaan lingkungannya.

Beberapa penyebab chameleon (bunglon) berubah warna adalah sinar matahari dimana bunglon mengubah warna tubuhnya menjadi terang untuk memantulkan sinar matahari, suhu dimana perubahan warna gelap tubuhnya untuk menyerap panas pada saat suhu lingkungannya dingin (gambar 6), dan yang terakhir mood dimana bunglon mengubah warna kulitnya untuk menarik perhatian ataupun bersosialisasi [4].



Gambar 5. Penjabaran tema ke dalam konsep bangunan



Gambar 6. Perubahan warna gelap terang pada bunglon

Disinilah terlihat bahwa bunglon beradaptasi mengatasi perubahan lingkungan dengan penyesuaian diri bukan dengan perlawanan terhadap lingkungan.

Secara arsitektural, penjabaran dan pemahaman dari tema adaptatif dan bunglon yang diambil bisa bermakna sebagai beberapa pendekatan, diantara pendekatan tema tersebut antara lain :

- Adaptasi terhadap lingkungan
- Adaptasi terhadap perubahan kondisi alam (matahari, suhu, cahaya)
- Adaptasi bentuk/morfologi bangunan terhadap tempatnya berada (site)
- Adaptasi fungsi bangunan terhadap kondisi lingkungan (ekosistem)

III. HASIL RANCANGAN

A. Penataan Siteplan

Penataan siteplan dibagi menjadi 4 zona sesuai zona penyebaran ekosistem mangrove [5] (gambar 7). Hal ini bertujuan untuk tetap menjaga fungsi alamiahnya sesuai zonasinya di alam. Massa utama diletakkan di zona terdalam. Pada zona penyangga tidak dibangun bangunan besar untuk mengurangi intervensi dan mengganggu fungsi utamanya sebagai zona penyangga. (gambar 8a).

Sebagai jalur sirkulasi, setiap zona dihubungkan dengan sebuah jalur lintas mangrove dimana jarak dari titik awal keberangkatan sampai akhir tidak melebihi jarak maksimal kemampuan orang berjalan kaki yaitu 440 meter (gambar 8b)

Untuk mengurangi intervensi terhadap pepohonan mangrove, jalur track mengambil ruang diantara sela pepohonan karena obyek merupakan sebuah tempat ekowisata maka kegiatan di luar ruangan banyak dilakukan (gambar 8b). Pemanfaatan ekosistem mangrove sebagai objek wisata sebisa mungkin tidak banyak mengganggu habitat ekosistem yang hidup di dalamnya. Selain itu, selasar yang berbentuk alamiah mengikuti sela pepohonan, pada saat membutuhkan ruang yang lebih lebar untuk ruang displai maka selasar dinaikkan ke atas (gambar 10).

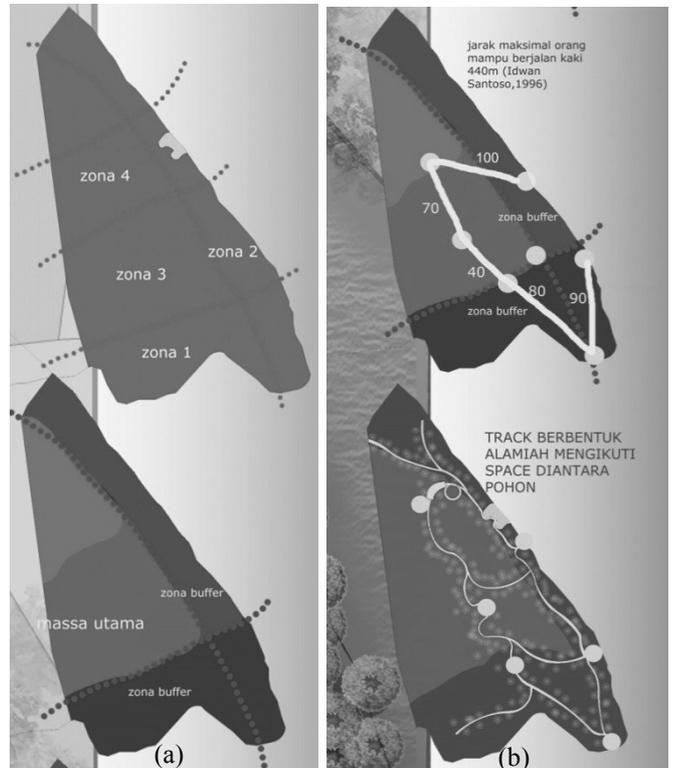
B. Bangunan

Penggunaan sistem terapan pada bangunan yang berada di atas air bertujuan mengurangi penggunaan struktur yang menapak pada dasar laut. Penggunaan sistem ini pada restoran juga sebagai bentuk adaptasi untuk menghadapi pasang surut air laut, sehingga setiap saat lantai akan berubah ketinggiannya dan hal ini menjadi sensasi tersendiri bagi pengunjung yang berada didalamnya (gambar 11).

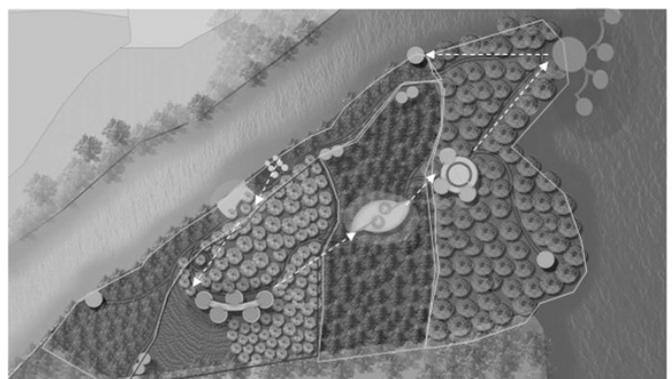
Bangunan dibuat dengan sistem panggung untuk mengurangi struktur yang menyentuh tanah sehingga tidak terlalu banyak merebut area hidup mangrove.



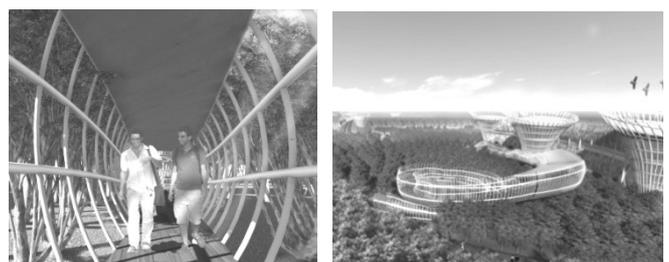
Gambar 7. Zona alamiah mangrove



Gambar 8. Penataan siteplan; (a) zoning , (b) sirkulasi



Gambar 9. Siteplan



Gambar 10. Selasar & track mangrove

Berdasarkan hal tersebut, ruang-ruang yang terbentuk berada di sela pepohonan mangrove dan untuk ruang yang lebih besar bangunan dilebarkan di bagian atas (gambar 12).

Wajah fasad bangunan berubah-ubah sesuai angin yang berhembus karena jendela yang digunakan dapat berputar 180 derajat pada poros tengah. Keadaan ini juga untuk memanfaatkan penghawaan alami pada ruang. Terutama pada ruang publik. Hal ini sebagai bentuk adaptasi terhadap intensitas angin yang tinggi di tepi laut (gambar 13). Penggunaan material alamiah yaitu bamboo bertujuan agar bangunan dapat selaras dengan lingkungannya sehingga bangunan tidak seperti benda asing yang berada di tengah-tengah hutan mangrove. Hal ini sebagai bentuk adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang berupa alam bebas (gambar 14).

IV. KESIMPULAN

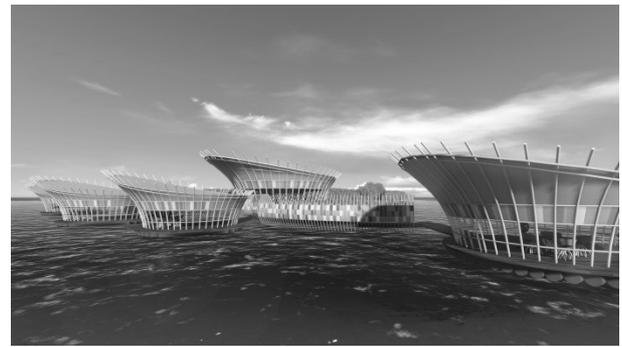
Dalam perancangan sebuah bangunan di atas lahan konservasi pada khususnya bangunan ekowisata prinsip adaptatif dapat diterapkan pada desain bangunan sebagai upaya mengurangi intervensi terhadap ekosistem yang hidup didalamnya. Diantara prinsip adaptatif yang dapat diterapkan dalam bangunan yang berada di lahan konservasi diantaranya penggunaan struktur yang sesedikit mungkin menyentuh tanah agar tidak banyak merebut area hidup ekosistem. Selain itu penyesuaian terhadap perubahan kondisi alam berupa angin dengan penggunaan jendela yang mampu berputar otomatis saat tertiuip angin untuk melewatkan angin pada bangunan dan penyesuaian pasang surut air laut dengan menggunakan system floating sehingga lantai bergerak naik-turun mengikuti pasang surut air laut. Selain itu penggunaan material alamiah juga merupakan upaya untuk tetap menjaga kondisi alamiah di lahan dan juga penataan siteplan yang tidak terlalu banyak merubah kondisi site yang ada sehingga tetap mengikuti tatanan alamiah yang ada.

UCAPAN TERIMA KASIH

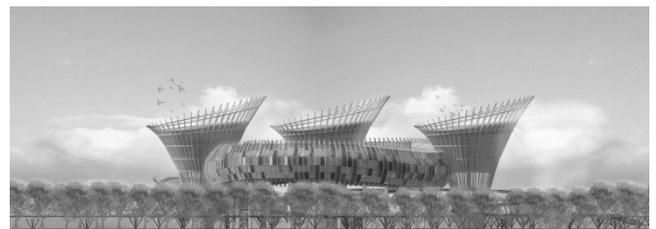
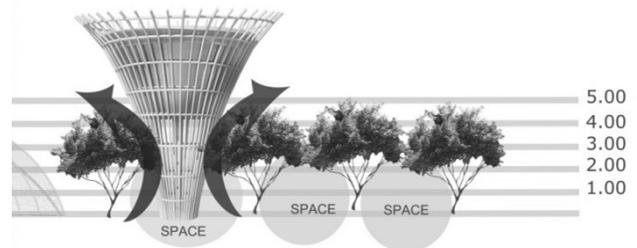
Penulis menyampaikan terima kasih kepada Jurusan Arsitektur ITS dan seluruh pihak yang telah membantu terselesaikannya tulisan dan rancangan ini.

DAFTAR PUSTAKA

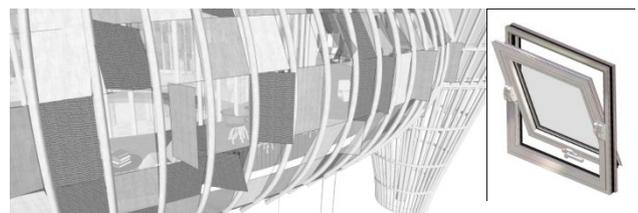
- [1] Peraturan daerah provinsi Jawa Timur Nomor 11 Tahun 1991.
- [2] Panduan dasar pelaksanaan ekowisata.pdf (oleh Drs.Sukawati Zalukhu, MM).
- [3] www.wikipedia.org.
- [4] National Geographic dalam <http://jendelaperistiwa.blogspot.com/2011/05/penyebab-bunglon-bisa-berganti-warna.html?m=0>
- [5] Vulnerability of mangroves, seagrasses and intertidal flats in the tropical Pacific to climate change.pdf (oleh Michelle Waycott, Len J McKenzie, Jane E Mellors).



Gambar 11. Sistem apung pada resto



Gambar 12. Konsep dan tampak bangunan



Gambar 13. Jendela pada fasad



Gambar 14. Material bamboo pada bangunan