

## KAJIAN DESAIN REVITALISASI KAWASAN WISATA PANTAI BERWAWASAN EKOSISTEM

Nopita Suryati<sup>1</sup>, Ilya Fadjat Maharika<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Arsitektur, Universitas Islam Indonesia

<sup>1</sup>Email: [18512076@students.uii.ac.id](mailto:18512076@students.uii.ac.id)

**ABSTRAK:** *Meningkatnya produktivitas dan aktivitas tepian pantai seringkali menciptakan tekanan dan permasalahan bagi lingkungan pantai. Pada umumnya, aktivitas pantai meliputi penangkapan ikan dan biota laut, transportasi, pembangkit energi, industri, dan pariwisata yang memanfaatkan lahan darat, air, dan kawasan pantai. Aktivitas yang berlebihan dapat berdampak menjadi kerusakan lingkungan pantai yang diikuti dengan degradasi ekosistem secara total. Artikel ini merupakan kajian preseden rancangan untuk mencari rumusan strategi desain yang dapat diterapkan pada problem kawasan tersebut. Revitalisasi berbasis wisata ekologi adalah alternatif menghidupkan kawasan tepian air yang telah mengalami degradasi fungsi yang berorientasi pada keberlangsungan ekosistem alam namun tetap berdampak dengan aktivitas manusia.*

**Kata kunci:** Revitalisasi, Eco-Waterfront, Ekosistem Pantai

### PENDAHULUAN

Wilayah pesisir pantai merupakan salah satu bagian ekosistem perairan laut yang sangat produktif. Secara umum, produktivitas atau aktivitas masyarakat pesisir pantai meliputi aktivitas perekonomian seperti penangkapan ikan dan biota laut lainnya, transportasi, pembangkit energi, industri dan pariwisata yang memanfaatkan lahan darat, air dan laut. Namun, berbagai aktivitas yang dilakukan seringkali menciptakan tekanan dan permasalahan bagi lingkungan pantai. Kerusakan ekosistem pantai yang diikuti dengan permasalahan lingkungan seperti; kurangnya pengelolaan wilayah pesisir, penggunaan sumber daya yang tidak tepat, kurangnya standar lingkungan, dan kurangnya keseimbangan antara aktivitas wisata dengan ruang fisik menyebabkan kerusakan wilayah pesisir semakin parah dan pada akhirnya menyebabkan degradasi ekosistem (Mola, Shafaei & Mohamed, 2012).

Di sisi lain, untuk menambah pendapatan daerah, pariwisata merupakan sektor yang strategis untuk dikembangkan di wilayah pesisir. Namun, pembangunan sarana dan prasarana pariwisata seperti hotel, restoran, pertokoan, fasilitas rekreasi pantai, serta bandara, dapat menjadi faktor pencetus tekanan ekologis. Permasalahan pantai yang lain adalah erosi atau abrasi pantai yang dapat menimbulkan mundurnya garis pantai yang dapat merugikan kehidupan masyarakat setempat. Selain karena lahan semakin menyusut, abrasi dapat berdampak pada perubahan *landscape* yang signifikan. Apalagi hal ini dapat diperparah oleh kenaikan muka air laut karena fenomena perubahan iklim. Oleh karenanya, pengembangan wilayah pesisir pantai perlu diimbangi dengan upaya perlindungan dari potensi kerusakan ekosistem tersebut.

Secara umum revitalisasi adalah upaya spasial untuk menghidupkan kembali kawasan yang mengalami kemunduran atau degradasi karena berbagai sebab (Tiesdel, 1996). Proses menghidupkan kembali suatu kawasan dengan memberikan kemungkinan masuknya fungsi baru harus dilakukan tanpa meninggalkan identitas tempat (*spirit of place*). Secara khusus, revitalisasi mencakup intervensi fisik; meningkatkan citra kawasan yang erat kaitannya dengan kondisi visual, rehabilitasi ekonomi; pengembangan fungsi campuran yang bisa mendorong terjadinya aktivitas ekonomi dan sosial (vitalitas baru), dan

revitalisasi sosial; perancangan dan pembangunan kota untuk menciptakan lingkungan sosial yang berjati diri (*place making*).

Teori revitalisasi ini cenderung pada perbaikan kondisi fisik atau visual lingkungan sehingga perlu adanya pendekatan lingkungan yang lebih spesifik dalam perbaikan lingkungan pantai. *Eco-waterfront* merupakan perpaduan antara ekologi arsitektur dan waterfront, *eco-waterfront* berarti konsep pengembangan daerah tepian air yang berorientasi pada keberlangsungan ekosistem alam dan hubungannya dengan manusia, sehingga alam dan manusia dapat hidup berdampingan secara harmonis dalam ruang yang terdesain. Revitalisasi berbasis *eco-waterfront* dapat diterapkan untuk mengembalikan fungsi pantai yang berwawasan lingkungan pada kawasan tepian air yang telah mengalami penurunan kualitas, baik dari segi fisik atau visual, maupun keseimbangan ekosistem.

## **EKOSISTEM DAN WISATA PANTAI**

Ekosistem adalah tatanan kesatuan secara utuh menyeluruh antara segenap unsur lingkungan hidup yang saling mempengaruhi. Ekosistem merupakan konsep sentral dalam ekologi karena ekosistem (sistem ekologi) itu terbentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya (Soemarwoto, 1983). Sedangkan pantai merupakan daerah pinggiran laut atau daratan yang berbatasan langsung dengan laut. Pantai juga dapat juga didefinisikan sebagai pertemuan antara daratan dan lautan. Dengan demikian, ekosistem pantai dapat diartikan sebagai sistem ekologi tepian pantai yang terdiri dari ekosistem laut, ekosistem darat dan daerah pasang surut (Wibisono, 2005).

Ekosistem pantai terletak pada wilayah peralihan, dimana daratan dan lautan saling terhubung. Terhubungnya daratan dan lautan menciptakan sumber daya alam yang beraneka ragam sehingga menimbulkan daya tarik masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Berbagai variasi kebutuhan tubuh di tepian pantai sesuai dengan penghidupan masyarakat. Tepian pantai menjadi wadah menampung berbagai macam aktivitas, mulai dari pencarian kebutuhan primer hingga sekunder. Sumber daya laut baik di pesisir, permukaan air, dan bawah laut menjadi potensi besar yang dapat dimanfaatkan oleh manusia dari waktu ke waktu. Pemanfaatan ini terus meningkat dan beragam menyesuaikan dengan perkembangan pengetahuan dan teknologi. Jika ditinjau dari aktivitasnya, pemanfaatan pantai terbagi menjadi dua; yaitu pemanfaatan *ekstraktif* dan pemanfaatan *non-ekstraktif* (Sri Puryono, 2016).

Pemanfaatan ekstraktif merupakan pengambilan manfaat dengan cara mengambil langsung sumber daya yang tersedia seperti; penambangan minyak, gas, mineral, pengambilan batu karang, penangkapan ikan, budidaya ikan, budidaya rumput laut, pengambilan mangrove, pengambilan teripang, hingga pengambilan pasir laut sebagai bahan bangunan. Pemanfaatan non-ekstraktif merupakan jenis pemanfaatan sumberdaya dengan cara mengambil manfaat dari nilai-nilai dan fungsi yang diberikan sumberdaya tanpa mengambil sumberdaya. Pemanfaatan non-ekstraktif meliputi; tempat bersosialisasi, olahraga air, penghubung antar daratan (transportasi laut), objek penelitian hingga menjadi objek pariwisata yang dapat memberikan keuntungan bagi daerah.

Pantai sangat identik dengan wisata. Menurut Spillane (1987) dalam Badrudin (2001) mendefinisikan pariwisata sebagai perjalanan dari suatu tempat ke tempat lain, bersifat sementara, dilakukan perorangan maupun kelompok, sebagai usaha mencari keseimbangan atau keserasian atau kebahagiaan dengan lingkungan hidup dalam dimensi sosial, budaya, alam dan ilmu. Dalam Undang-undang Tahun 2009 No, 10 tentang kepariwisataan, tujuan dari penyelenggaraan kepariwisataan yaitu; meningkatkan pertumbuhan ekonomi, meningkatkan kesejahteraan rakyat, menghapus kemiskinan, mengatasi pengangguran,

melestarikan alam, lingkungan, sumber daya dan memajukan kebudayaan. Sedangkan wisata pantai dapat diartikan sebagai bagian dari pantai yang dapat dimanfaatkan potensi sumber daya dan komponen di dalamnya, baik alami maupun buatan.

John O. Simond (1978) merekomendasikan wisata pantai sebagai bagian fisik dari pantai yang dapat digunakan untuk berkegiatan wisata, obyek wisata tersebut yaitu:

1. Pantai yang merupakan daerah peralihan antara daratan dan lautan. Pantai merupakan obyek wisata dengan potensi pemanfaatan dan produktivitas yang tinggi, mulai dari kegiatan yang pasif sampai aktif.
2. Permukaan laut terdapat ombak dan angin sehingga permukaan tersebut memiliki potensi yang berguna dan bersifat rekreatif.
3. Daratan sekitar pantai atau bagian yang lebih kering merupakan area penunjang fasilitas pantai, yang dapat difungsikan sebagai area rekreasi, olahraga darat, dan perdagangan yang membuat kawasan pantai memiliki komponen buatan yang kompleks.

Lebih detail, menurut John O. Simond (1978) membagi wilayah pantai menjadi tiga, yaitu:

1. *Beach* yaitu batas antara daratan dan lautan, merupakan pantai berpasir dan landai.
2. *Dune* yaitu daerah yang lebih tinggi dari *beach*, merupakan hamparan pasir yang permukaannya bergelombang atau berubah secara perlahan karena aliran laut.
3. *Coastal* yaitu daerah yang secara periodic digenangi air yang merupakan gabungan antara *beach* dan *dune*.

Disini pentingnya pariwisata yang berwawasan ekosistem adalah untuk mengoptimalkan pemanfaatan dari penggunaan sumber daya yang ada. Karena itu, dalam pengembangan kawasan pariwisata diperlukan beberapa rencana sasaran yang tepat dalam mencapai tujuan pariwisata tanpa harus mengeksploitasi sumber daya secara berlebihan.

## **METODE**

Kajian ini menggunakan metode preseden arsitektur. Kajian preseden adalah upaya untuk memahami rancangan orang lain agar para perancang dapat mengembangkan kosa bentuk dan memungkinkan pengembangan ide yang baru (Clark & Pause, 2012). Sumber preseden berasal dari rancangan-rancangan firma arsitektur terutama arsitektur di bidang lansekap. Karya tersebut diamati secara aspek ekologi, visual, dan keberlanjutan baik pada lingkungan maupun bangunan. Pemilihan preseden juga disesuaikan dengan kajian lokasi yaitu tepian air sehingga strategi-strategi pada preseden relevan untuk diterapkan.

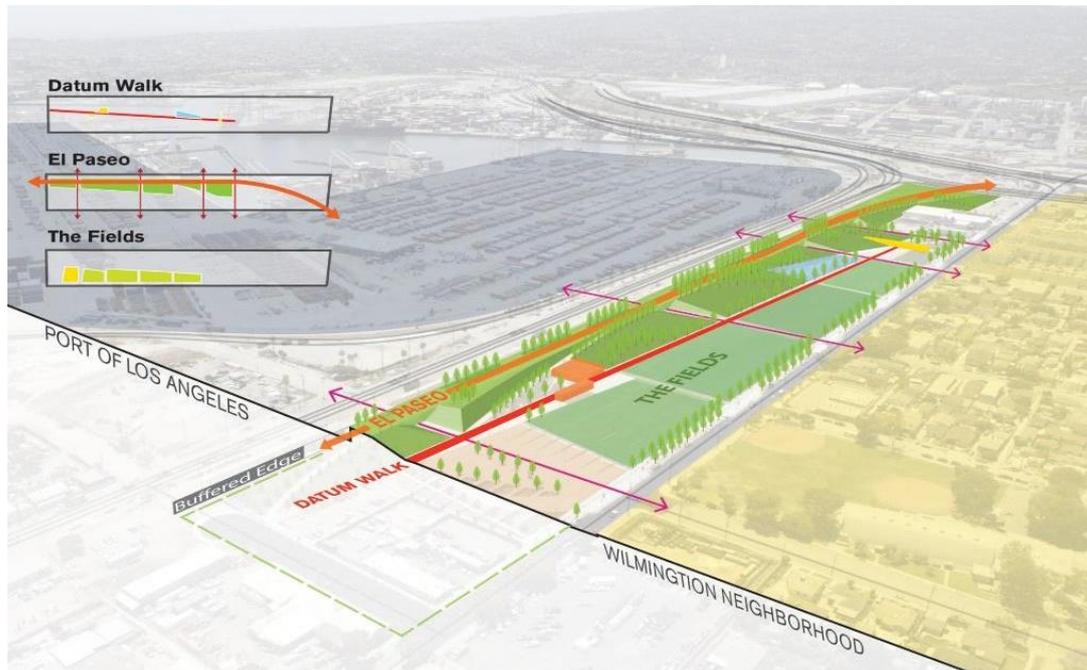
## **KAJIAN DESAIN DAN PRESEDEN**

Berdasarkan pada fokus penelitian mengenai revitalisasi berbasis ekosistem, maka dilakukan studi preseden mengenai hal tersebut yang akan terinci dalam uraian berikut.

### **a. Wilmington Waterfront**

Berlokasi di pelabuhan Los Angeles, Wilmington Waterfront memisahkan atau menjadi ruang hijau antara Kota Wilmington dan operasi Pelabuhan Los Angeles. Wilmington waterfront didesain dalam 3 bagian; Wilmington waterfront park, Avalon North Streetscape dan Wilmington Promenade. Wilmington Waterfront merupakan desain yang sedang dalam tahap pembangunan. Proses pembangunan sudah dimulai sejak Oktober 2020 lalu dan direncanakan selesai pada tahun 2023. Pembangunan tahap pertama seluas 30 hektar akan dibangun waterfront park pada lahan kosong. Taman

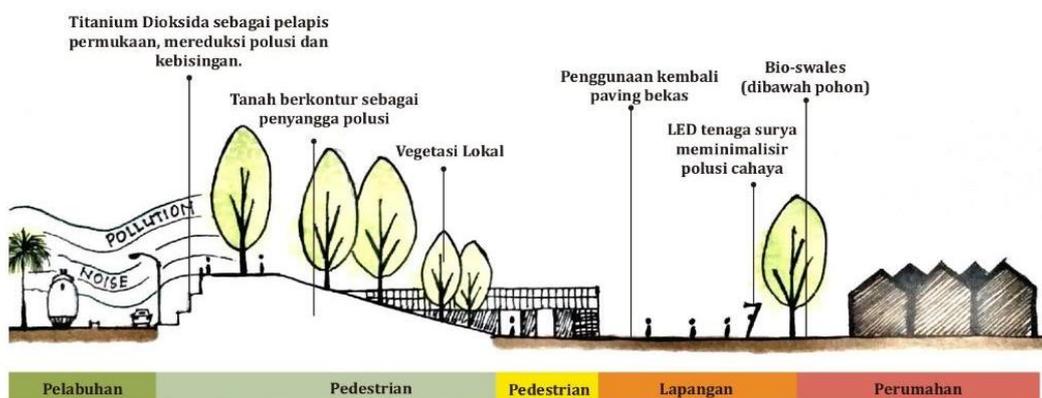
ini menjadi ruang terbuka hijau bagi masyarakat sekitar dan menjadi penghubung kota dan tepian laut.



**Gambar 1.1. Sirkulasi Taman**

Sumber: <https://www.sasaki.com/projects/wilmington-waterfront-park/>

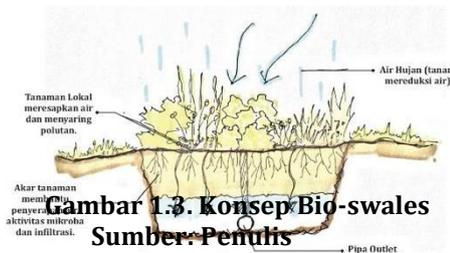
Untuk meminimalisir dampak buruk dari pelabuhan dan perkotaan, waterfront park dimulai dengan penghijauan lahan (*ground cover*) dimana lahan tersebut akan dijadikan fasilitas lapangan multiguna, *pathway* pedestrian dengan fasilitas tempat duduk, *playground*, alun-alun untuk tempat berkumpul dan pertunjukan, serta jalur sepeda yang terhubung ke California Coastal Trail. Sederetan pohon ditanam mengelilingi taman untuk menjaga taman dari polusi ataupun mengurangi polusi pelabuhan ke kota dan sebaliknya.



**Gambar 1.2. Strategi Desain Sustainability reduce Carbon**  
Sumber: Penulis

Waterfront park menerapkan desain berkelanjutan dan teknologi rekayasa inovatif ke dalam keseluruhan proyek. Di sekeliling taman di desain *rain gardens* atau *bio-swales*

(selokan linier dan bervegetasi) sebagai strategi pengolahan kembali air hujan yang akan mengumpulkan, mengangkut, memfiltrasi dan infiltrasi air hujan dapat juga disebut sebagai *grass swales*, *vegetated swales* atau *filter strips*. Hasil pengolahan air akan dialirkan ke kota sebagai kebutuhan air di perkotaan dan sebagian untuk *groundwater*.



**Gambar 1.3. Konsep Bio-swales**  
Sumber: Penulis



**Gambar 1.4. Aplikasi Bio-swales Pada Taman**  
Sumber: <https://www.sasaki.com/projects/wilmington-waterfront-park/>

Perkerasan jalan atau *pathway* menggunakan material bekas atau paving bekas yang dihancurkan, dan digunakan kembali pada sub-dasar perkerasan. Vegetasi yang digunakan merupakan vegetasi asli atau vegetasi eksisting yang memang biasanya tumbuh di Wilmington. Selain vegetasi asli dipilih juga vegetasi yang dapat mengurangi atau menyerap bahaya polutan sehingga dapat memperbaiki kualitas udara. Penerangan taman menggunakan penerangan tenaga surya sehingga lebih hemat dan ramah lingkungan. Adapun di sepanjang tepi pelabuhan didesain dinding yang mengikuti kontur tanah. Dinding ini dilapisi dengan Titanium Dioksida ( $TiO_2$ ) dan teknologi fotokatalitik yang dapat mengubah polutan udara berbahaya menjadi *organic compounds*.

## b. Las Salinas Waterfront

Las Salinas Waterfront berlokasi di Vina del Mar beach, Chile. Desain di atas lahan kosong tepian laut vina yang juga bedampingan langsung dengan kawasan industri Chile. Tanah merupakan pembersihan lahan dari fungsi sebelumnya yaitu digunakan sebagai area distribusi bahan bakar perusahaan minyak Chile.



**Gambar 1.4. Lahan Eksisting**  
Sumber: <https://www.sasaki.com/projects/las-salinas/>

Kurang perhatiannya terhadap ekologi kota menyebabkan degradasi ekologi di lereng bukit dan jurang. Karena permasalahan tersebut, lahan seluas 40 acre atau 16 hektar ini direncanakan akan dibangun menjadi tempat yang jauh lebih ramah lingkungan daripada fungsi sebelumnya. Mendesain bangunan yang juga dilengkapi dengan ruang terbuka publik dan sirkulasi menuju lingkungan perkotaan sekitar. Site terhalang lereng curam dan jalan raya sehingga memutuskan koneksi lahan ke areal perkotaan sehingga

salah satu tujuan desain adalah menciptakan koneksi yang dapat menghubungkan kota ke tepian laut. Perkotaan dihubungkan oleh lift umum (*ravine trail*) sejauh 100 kaki atau 30 meter. Penggunaan lift ini dimaksudkan agar mengurangi penggunaan kendaraan pribadi yang dapat menimbulkan polusi.



**Gambar 1.5. Jalur Sirkulasi**



**Gambar 1.6. Lift Umum (public transportation)**

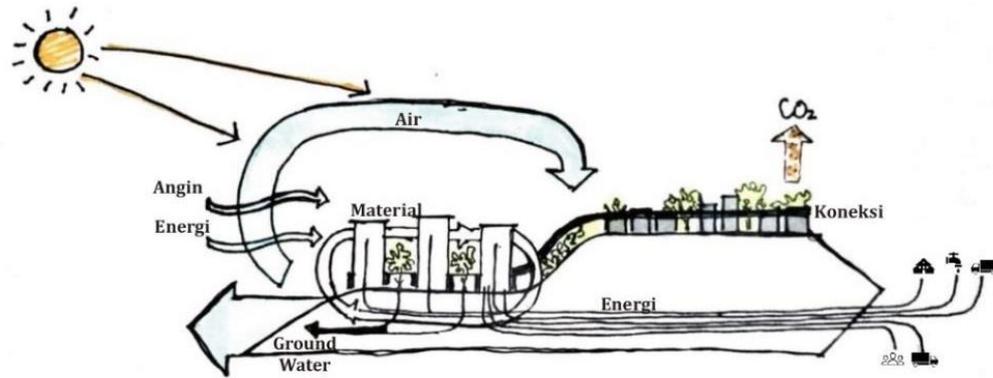
Sumber: <https://www.sasaki.com/projects/las-salinas/>

Terinspirasi dari alam dengan visi yang berkelanjutan, desain lansekap menerapkan pendekatan regeneratif untuk infrastruktur dan ekosistem. Pendekatan regeneratif meliputi pengolahan air hujan, nutrisi lahan, pengurangan karbon, strategi iklim mikro, penyerbukan, dan penghijauan. Untuk menghidupkan kembali lahan kosong, dan menyuburkan tanah bekas lokasi perminyakan, dilakukan pengomposan dan penanaman pohon pada site. Penanaman pohon ini juga sekaligus sebagai strategi menanggapi iklim mikro.



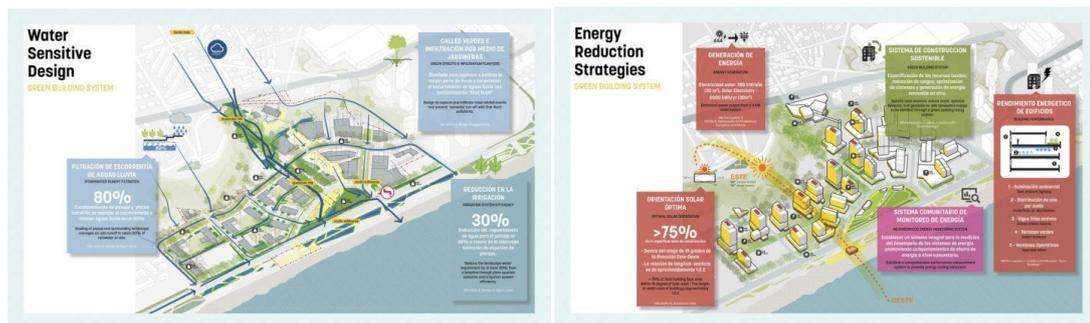
**Gambar 1.7. Strategi Vegetasi**

Sumber: <https://www.sasaki.com/projects/las-salinas/>



Gambar 1.8. Strategi Desain Sistem Pengolahan Air  
Sumber: Penulis

Perubahan iklim telah menyebabkan penurunan curah hujan yang drastis di pesisir Chili. Berupaya menciptakan strategi desain yang mengurangi permintaan air yang dapat diminum, meningkatkan infiltrasi curah hujan, dan mencegah intrusi air asin ke akuifer pantai. Orientasi bangunan menciptakan bentuk perkotaan yang hemat energi. Sistem pemantauan energi akan diterapkan untuk mendorong perubahan perilaku untuk penghematan energi.



Gambar 1.9. Strategi Pengolahan Energi  
Sumber: <https://www.sasaki.com/projects/las-salinas/>

### c. Wuhan Yangchun Lake & Yangtze River Business District

Wuhan Yangchun Lake & Yangtze River Business District merupakan pusat perdagangan berkelanjutan yang berbatasan dengan tepian Sungai Yangtze dan Danau Yangchun, di Wuhan, China. Berupa pusat teknologi dan inovasi dengan pertumbuhan tercepat di dunia. Distrik Sungai Yangtze dan Danau Yangchun didesain dengan visual yang menarik dan terkoneksi dengan tepian air, serta memanfaatkan *site's nature resource* sebagai sumber energi yang berkelanjutan.



**Gambar. 2.0. Visual Distrik Bisnis Danau Yangchun**

**Sumber:** <https://www.sasaki.com/projects/wuhan-yangchun-lake-business-district/>

Sebelum dilakukan pembangunan, dulunya tepian Danau dijadikan tempat pembuangan sampah sehingga kualitas air sungai menurun. Dalam mengatasi turunnya kualitas air tersebut tim pengembang menerapkan lima strategi remediasi yang dapat mengatasi isu tersebut. Strategi pertama adalah naturalisasi jaringan kanal yang ada di seluruh kabupaten. Air kotor yang sebelumnya dialirkan ke sungai diolah kembali sebagaimana proses alamiahnya. Air hasil pengolahan tersebut dikoneksikan kembali ke danau yang kemudian akan dimanfaatkan kembali. Kedua, strategi lahan basah, di sekitar tepi danau dibiarkan tumbuh secara alami namun tetap terawat, area ini sengaja disediakan sebagai tempat hidup bagi beberapa habitat dan spesies seperti burung, amfibi, hewan air, maupun hewan darat. Ketiga strategi pembuatan sistem jalur hijau di seluruh Kabupaten yang mengikuti pola drainase yang ada dan jalan raya utama. Selain sebagai peneduh, strategi ini juga memiliki manfaat dalam penciptaan iklim mikro yang nyaman bagi pejalan kaki. Keempat menyediakan taman yang disebut "*pocket parks*" dimana taman ini dibuat berselang seling dengan distrik sehingga polusi dari distrik tetap ter-*cover*. Taman saku atau "*pocket parks*" menyediakan fasilitas sehari-hari seperti taman bermain, lapangan olahraga sementara, dan taman hujan sebagai area resapan air hujan. Strategi kelima adalah dengan membuat taman pusat. Taman pusat ini di bangun di atas area tempat pembuangan sampah di tepi sungai.



**Gambar. 2.1. Taman Pusat**

Sumber: <https://www.sasaki.com/projects/wuhan-yangchun-lake-business-district/>

Taman pusat difungsikan sebagai fasilitas rekreasi dan ekologi yang nyaman bagi makhluk hidup lainnya. Dari 5 strategi yang dipakai ada total sekitar 368 hektar yang disediakan bagi kebutuhan ruang publik dengan masing-masing pendekatan yang berbeda sesuai tipologi lingkungan.

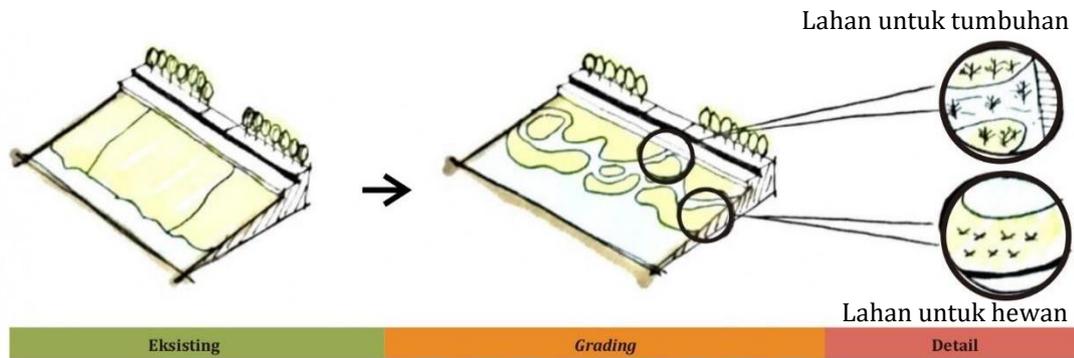


**Gambar. 2.2. Taman Saku**

Sumber: <https://www.sasaki.com/projects/wuhan-yangchun-lake-business-district/>

Sedangkan pada Sungai Yangtze yang selama bertahun-tahun telah mengalami banjir, dilakukan pengerukan dan *grading* tanah untuk meningkatkan fungsi dataran lumpur pada tepian sungai. Dataran lumpur sungai di desain untuk mengembalikan dan menciptakan lingkungan mikro yang heterogen yang mampu menampung berbagai macam ekosistem lahan basah. Pengerukan tanah lumpur dibuat berliku sebagai jalur bagi satwa liar akuatik. Pada setiap lekukan tanah diperuntukan bagi topografi satwa yang berbeda, sehingga menciptakan beraneka ragam ekologis.

Ditambah dengan tingkat air yang berfluktuasi secara musiman pada akhirnya membentuk lahan basah yang dinamis dan kompleks secara ekologis.



Gambar. 2.3. Strategi Pengerukan dan Grading Tanah  
Sumber: Penulis



Gambar. 2.4. Ekosistem Sungai

Sumber: <https://www.sasaki.com/projects/wuhan-yangchun-lake-business-district/>

#### d. Waterfront Park Redevelopment

Berlokasi di Queens, New York USA. Desain *waterfront park* dibangun di atas lahan pasca industri di tepian Sungai Manhattan seluas 11 hektar. Pembangunan dibagi menjadi 2 fase dengan masing-masing 5,5 hektar per fase. Fase pertama atau pembangunan pertama selesai pada tahun 2013 sedangkan fase kedua selesai pada

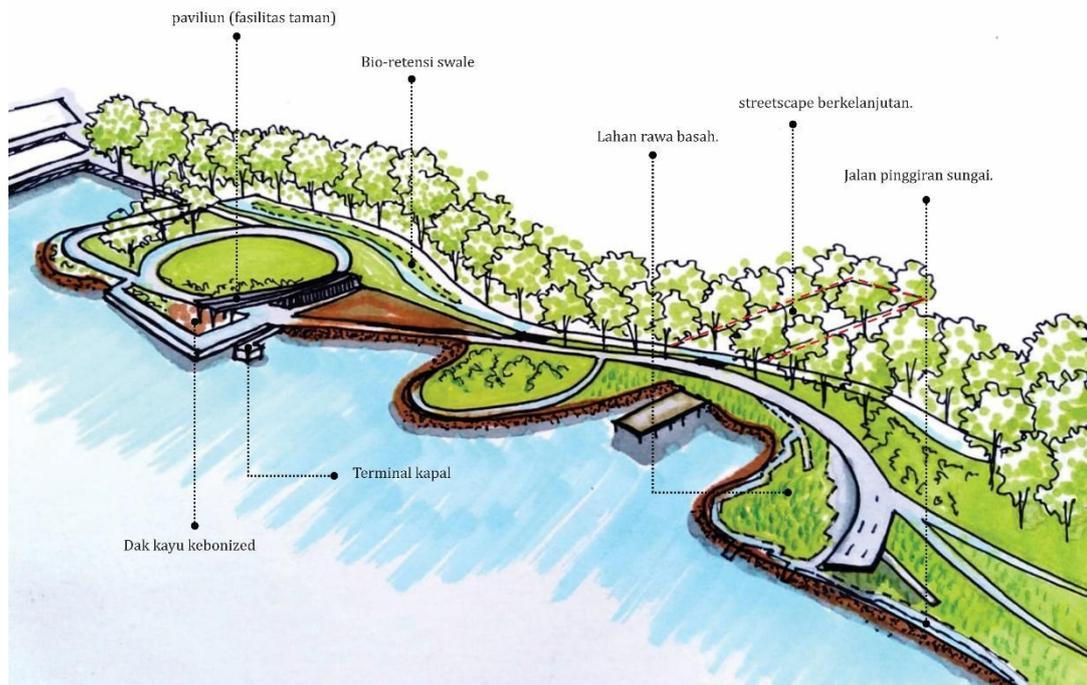
tahun 2018. Pembangunan fase pertama meliputi perumahan ekonomis, retail, jalan, dan taman tepian air.



Gambar. 2.5. Fase Pembangunan

Sumber: <https://www.landscapeperformance.org/case-study-briefs/hunters-point-south#/overview>

Pada fase pertama, taman dirancang dengan konsep “*sustainable design performance*” dimana tidak hanya menerapkan desain yang berkelanjutan tapi juga memiliki performa fisik dan visual yang baik. Konsep tersebut diterapkan pada; *net zero solar lighting* atau pencahayaan dengan tenaga surya dengan meletakkan panel-panel pada atap *shelter* yang kemudian energi tersebut disimpan dan digunakan sebagai penerangan di malam hari. Lalu penerapan *bioretention swale* pada *streetscape* yang mampu memfiltrasi air sebelum dialirkan menuju saluran pembuangan tepi air. *Bioretention swale* juga mampu meningkatkan kualitas air, melestarikan habitat satwa air, dan mengurangi resiko banjir. *Storm surge anticipation* atau bisa disebut area transisi atau area tangkapan air berupa rawa-rawa yang mampu mengendalikan banjir. Rawa-rawa ini berupa lahan basah sebagai antisipasi fluktuasi pasang surut dan perubahan ketinggian air. Kemudian ada *riparian walk* antara sungai dan rawa sebagai pemecah gelombang serta sebagai jalan penghubung area tepian rawa ke taman. Kemudian, penggunaan material dan tanaman lokal pada taman untuk mengurangi emisi karbon, penggunaan energi, dan melestarikan tanaman yang memang mampu beradaptasi dengan lingkungan baik pada saat kering maupun lembab. Beberapa tanaman yang dilestarikan meliputi pohon, semak dan rumput seperti gum hitam, pinus pitch, willow oak, prem pantai, dan mawar semak, coneflower ungu, sideoats gama, rumput rambut, dan sebagainya.



**Gambar. 2.6. Strategi Desain Konsep Berkelanjutan**  
Sumber: Penulis



**Gambar. 2.7. Rawa-Rawa (lahan basah)**



**Gambar. 2.8. Pelestarian vegetasi Lokal**

Sumber: <https://landezine-award.com/hunters-point-south-waterfront-park/>

Pada fase kedua, pembangunan fokus pada fitur penunjang taman dan desain lansekap lainnya. Fitur atau fasilitas tambahan ini berupa paviliun ataupun *shelter* yang biasa digunakan untuk duduk-duduk ataupun rekreasi lainnya. Dilengkapi juga dengan *pathway*, jalur pedestrian/*promenade*, jalur sepeda, dan infrastruktur lainnya yang terhubung. Salah satu jalur promenade dibuat meninggi di atas lahan basah sebagai fasilitas untuk menikmati pemandangan sungai bagi pengunjung. Jalur promenade dibuat melayang di atas lahan basah dengan kantilever sepanjang 15 meter dengan menggunakan material utama beton yang dilapisi dengan kayu pinus kuning selatan yang ramah lingkungan. Kayu ini telah dikarbonisasi atau diolah dengan *sugarcane biowaste* yang mampu memberikan daya tahan yang mirip dengan kayu keras tropis yang tahan terhadap cuaca ekstrem.



**Gambar. 2.7. Fasilitas Taman**

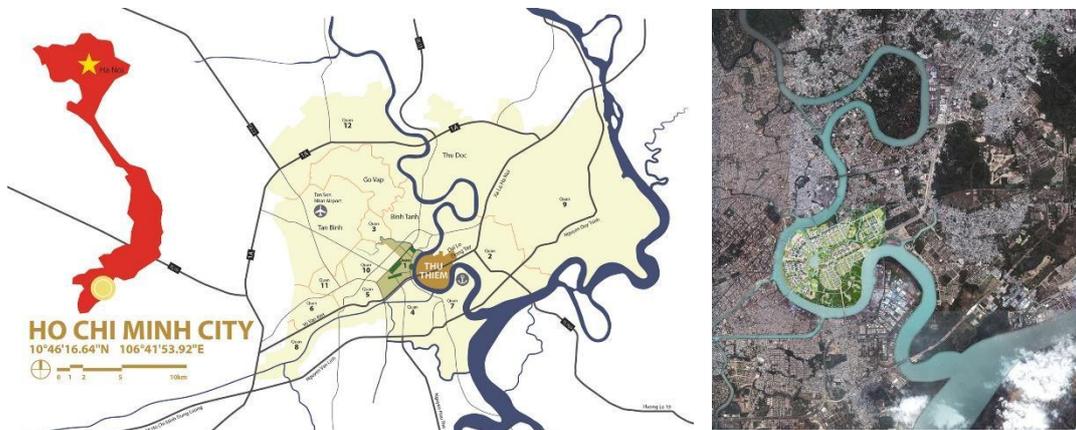
Sumber: <https://landezine-award.com/hunters-point-south-waterfront-park/>



**Gambar. 2.8. Jalur Promenade**

#### e. Thu Thiem New Urban Area

Thu Thiem New Urban Area terletak di Kota Ho Chi Min, Vietnam. New Urban Area berseberangan dengan Sungai Saigon di pusat bersejarah Kota Ho Chi Min. Pembangunan ini berlangsung selama 9 tahun sejak 2003 dan selesai pada tahun 2012. Pembangunan Thu Thiem berfokus pada pengembangan kawasan sebagai pusat bisnis yang berkelanjutan, dinamis, dan serbaguna. Rencana pembangunan tersebut diwujudkan dalam transportasi, penggunaan lahan, dan ruang publik yang terintegrasi dengan kondisi ekologi yang ada di hilir Sungai Saigon. Adanya integrasi Thu Thiem dan Sungai Saigon merupakan salah satu strategi berkelanjutan jangka panjang Kota Ho Chi Min.



**Gambar. 2.9. Lokasi Site**

Sumber: <https://www.sasaki.com/projects/thu-thiem-new-urban-area/>

Desain juga berfokus pada integrasi tepian sungai ke pusat kota, melalui transportasi umum yang terintegrasi (berbasis air dan darat), orientasi jalan, dan bangunan sepanjang sungai yang menggunakan *cross ventilation* dan *passive cooling*. Strategi penghawaan tersebut didapat berdasarkan dari analisis iklim dan pelestarian vegetasi lokal. Sedangkan strategi ekologi utama adalah mempertahankan Thu Thiem sebagai sistem terbuka yang mengakomodasi fluktuasi sungai melalui kanal alami dan buatan, danau, dan kawasan bakau.



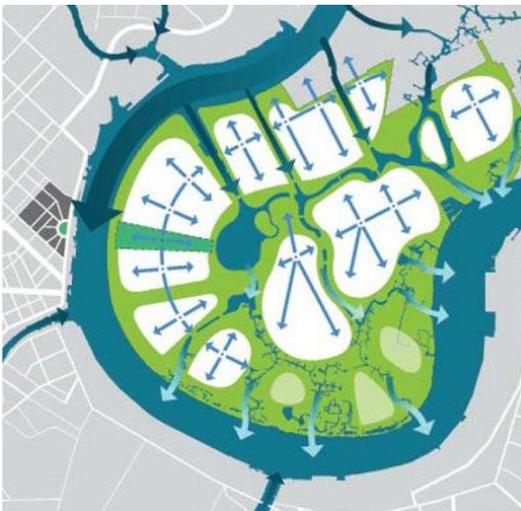
**Gambar 3.0. Area Pengembangan**

Sumber: <https://www.sasaki.com/projects/thu-thiem-new-urban-area/>



**Gambar 3.1. Fasilitas Umum**

Area pengembangan dilakukan di sepanjang area daratan yang memiliki eksisting elevasi yang lebih tinggi di Thu Thiem. Pemilihan daratan yang lebih tinggi sekaligus melindungi daerah aliran sungai dan meminimalkan penimbunan tanah. Sebagai bagian dari pengembangan area, fasilitas umum telah dibangun pada area-area inti di sisi Utara dan Selatan. Pembangunan infrastruktur juga merupakan salah satu pembangunan yang difokuskan, dimana akan dibangun beberapa jembatan penghubung dan terowongan bawah sungai yang akan menghubungkan Thu Thiem dengan kota disekitarnya. Adanya pembangunan jembatan penghubung ini diharapkan Kota Thu Thiem akan menjadi pusat ruang publik terbesar di Vietnam.



**Gambar 3.2. Hidrologi Air**

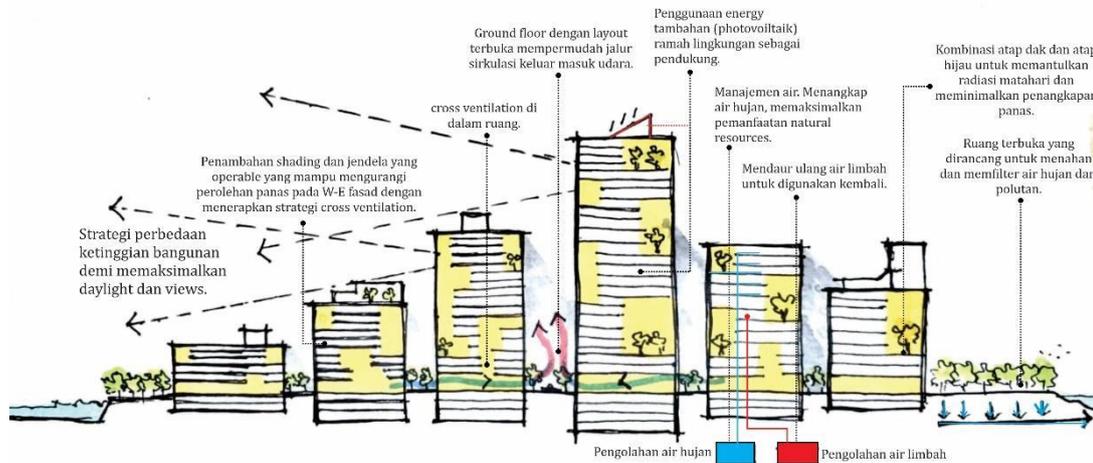
Sumber: <https://www.sasaki.com/projects/thu-thiem-new-urban-area/>



**Gambar 3.3. Pengelolaan Air Pasang**

Sistem hidrologi Thu Thiem menerapkan sistem penyaringan alami menggunakan lansekap sebagai penyaring air dan spesies tanaman yang disempurnakan menjadi sistem terbuka yang memungkinkan infiltrasi air dari kota menuju sungai dan fluktuasi pasang surut dari Sungai Saigon menuju Kota. Adapun untuk mengatasi banjir dan air

pasang tinggi yang ekstrem pada Sungai Saigon, dilakukan peningkatan pada area pengembangan atau *grading* ke ketinggian minimal +2,5m sehingga memberi waktu untuk lansekap dan sekitarnya menerima, mengalirkan atau menyerap air hujan.



**Gambar 3.4. Strategi Desain Konsep Berkelanjutan**  
Sumber: Penulis

Selain sistem hidrologi atau *water management*, Thu Theim juga mengusung konsep *sustainable city*. Beberapa konsep *sustainable* yang diterapkan meliputi; *passive strategies* dengan meletakkan massa bangunan ke arah Timur dan Barat untuk mereduksi *heat gain*, penambahan *shading* dan memaksimalkan sirkulasi udara dengan *cross ventilation*. *Energy generation/use* dengan bentuk massa bangunan yang tidak saling menghalangi cahaya matahari mampu menghemat pencahayaan buatan hingga 46% yang kemudian juga dibantu dengan penggunaan photovoltaik sebagai sumber energi tambahan yang mampu mereduksi energi hingga 50%.

Dalam segi visual dan sirkulasi, Thu Theim mendesain *spatial spine* berupa *boulevard* yang terhubung dari keempat sisi membentuk tanda tambah. *Boulevard* ini dijadikan pusat dan jalan arteri dimana kegiatan-kegiatan utama berlangsung, sekaligus menekankan pemandangan ke Sungai Saigon dan Danau Pusat. Didesain juga transit pada jalan arteri menuju area pengembangan dan jalan lingkungan. Area transit tersebut meliputi transit bagi jalur metro bawah tanah dan berbagai angkutan umum berbasis darat dan air yang ramah bagi disabilitas.



Gambar 3.5. *Spatial Spine*



Gambar 3.6. *Area Transit*

Sumber: <https://www.sasaki.com/projects/thu-thiem-new-urban-area/>



Gambar 3.7. Hasil Pengembangan

Sumber: <https://www.sasaki.com/projects/thu-thiem-new-urban-area/>

## PEMBAHASAN

Berdasarkan pada kajian preseden, revitalisasi kawasan pantai berbasis ekosistem terbagi menjadi dua fokus pengembangan: (a) fokus pada tatanan *landscape waterfront*, (b) fokus pada bangunan dan infrastruktur.

### 1. Fokus pada tatanan *landscape waterfront*

Tatanan *landscape* terbagi lagi menjadi dua cara pengembangan: (a) memperbaiki ekosistem atau habitat asli pada kawasan tersebut, (b) menciptakan tatanan *landscape* baru atau buatan. Penerapan cara pengembangan ini juga disesuaikan pada kondisi lahan yang akan dibangun dan tujuan yang ingin dicapai dalam pembangunan.

Pada kasus lahan yang pernah terbangun atau lahan bekas seperti pada Las Salinas, Wuhan District dan Queens Waterfront, maka pengembangan akan dimulai pada pembersihan lahan atau renaturalisasi lahan. Strategi awal yang dapat diterapkan dalam renaturalisasi lahan yaitu; nutrisi lahan atau penghijauan biasanya berupa pengomposan dan penanaman pohon pada site dan naturalisasi jaringan kanal atau

perbaiki sistem drainase. Setelah renaturalisasi lahan selesai, lahan baru dapat digunakan untuk pengembangan lanjutan. Mengingat pembangunan berada pada lahan bekas yang berarti telah terjadi kesalahan sehingga lahan tersebut tidak difungsikan lagi, maka perlu adanya pertahanan atau siklus ekologi yang baik sehingga lahan tersebut kedepannya dapat terus berkembang dan dimanfaatkan. Beberapa strategi yang dapat diterapkan seperti pengembangan lahan basah atau lahan yang dibiarkan tumbuh secara alami namun tetap terawat sebagai tempat hidup habitat dan spesies asli. Beberapa pengembangan lahan basah juga diikuti dengan grading tanah. Lahan basah biasanya diterapkan pada area transisi atau area tangkapan air berupa rawa-rawa yang mampu mengendalikan banjir. Pada lahan yang sudah siap, baik dari lahan dan ekosistemnya baru dapat dilanjutkan pada pembangunan *landscape-landscape* buatan seperti *sustainability park*, jalur-jalur transportasi, pedestrian, dan infrastruktur lainnya.

## 2. Fokus pada bangunan dan infrastruktur

Tipe pengembangan kedua umumnya dibangun pada lahan kosong atau lahan yang telah disiapkan untuk dikembangkan seperti pada Urban Area Thu Theim dan Wilmington Waterfront. Tipe pengembangan ini dapat langsung terfokus pada bangunan dan landscape karena sudah memiliki lahan yang stabil atau ekosistem yang baik. Karena bangunan merupakan salah satu fokus desain, maka strategi *sustainable* akan banyak diterapkan pada desain bangunan dan infrastruktur buatan lainnya. Strategi *sustainable building* yang biasanya diterapkan dimulai pada desain bangunan yang kemudian baru diikuti dengan fitur tambahan energi. Strategi dasar ada pada orientasi bangunan yang didapat pada sunchart atau analisis iklim lainnya yang memungkinkan bangunan untuk mereduksi *heat gain* tetapi tetap menangkap sinar matahari, menangkap angin atau penggunaan *passive cooling* untuk mengurangi penggunaan energi. Kemudian baru didukung dengan fitur tambahan (*energy regeneration*) seperti panel surya, photovoltaik, water management, pemilihan material bangunan, dan lain sebagainya yang mampu menyeimbangkan fungsi bangunan sehingga lebih ramah lingkungan.

## KESIMPULAN

Ekosistem pantai, sungai dan danau pada dasarnya memiliki kesamaan pada struktur lahan, seperti berpasir, berbatu dan berlumpur karena sama-sama berada pada wilayah tepian air. Dimana yang membedakan hanya pada jenis habitat dan spesies pada kawasan tersebut. Berdasarkan dari hasil kajian preseden mengenai revitalisasi berbasis *eco-waterfront*, pemecahan permasalahan ataupun penerapan strategi banyak didapat dari tepian sungai maupun danau. Namun tidak menutup kemungkinan juga dapat diterapkan pada pengembangan tepian air di kawasan pantai. Penerapan naturalisasi lahan, pengembangan lahan basah, *grading*, pengembangan landscape buatan, *sustainable strategies* dan infrastruktur lainnya tentu dapat diterapkan di kawasan pantai namun dengan tetap mempertimbangkan perbedaan siklus ekologi pada habitat dan spesies asli baik tumbuhan maupun hewan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badrudin, Budi. (2001) 'Menggali Sumber Pendapatan Asli Daerah (PAD) DIY Melalui Pengembangan Industri Pariwisata', Kompak: Yogyakarta.
- Clark, R.H. & Pause, H. (2012) 'Precedents in Architecture: Analytic diagrams, formative ideas, and parties'. 4th edn. Hoboken, New Jersey: Wiley
- Echolas, J.M., & Shadily, H. (2003) 'Kamus Inggris Indonesia', Jakarta: Gramedia.

- <https://landezine-award.com/hunters-point-south-waterfront-park/> [diakses: 2 Mei 2021]
- <https://www.landscapeperformance.org/case-study-briefs/hunters-point-south#/overview> [diakses: 2 Mei 2021]
- <https://www.sasaki.com/projects/las-salinas/> [diakses: 28 Maret 2021]
- <https://www.sasaki.com/projects/thu-thiem-new-urban-area/> [diakses: 13 Juni 2021]
- <https://www.sasaki.com/projects/wilmington-waterfront-park/> [diakses: 14 Maret 2021]
- <https://www.sasaki.com/projects/wuhan-yangchun-lake-business-district/> [diakses: 11 April 2021]
- Mola, F., Shafaei, F. & Mohamed, B. (2012) 'Tourism and the Environment: Issues of Concern and Sustainability of the Southern Part of the Caspian Sea Coastal Areas', *Journal of Sustainable Development*, 5(3). doi: 10.5539/jsd.v5n3p2.
- Pemerintah Indonesia. (2009) 'Undang Undang tentang Kepariwisataaan', UU No. 10 Tahun 2009. Jakarta: Direktorat Jenderal Hukum dan HAM.
- Puryono, Sri. (2016) 'Mengelola Laut untuk Kesejahteraan Rakyat', Jakarta; Gramedia.
- Simond, J.O. (1978) 'Earthscape', NewYork: McGraw-Hill Book Company.
- Soemarwoto, O. (1983) 'Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan,' Jakarta: Djambatan.
- Spillane, J. J. (1987) 'Ekonomi Pariwisata Sejarah dan Perkembangannya', Yogyakarta: Kanisius.
- Tiedel. (1996) 'Revitalizing Historic Urban Quarters', Oxford: Architectural Press.
- Wibisono, M.S. (2005) 'Pengantar Ilmu Kelautan', Jakarta: Grasindo.
- Wreen, D. M. (1983) 'Urban Waterfront Development,' Urban Land Institute.