

# WAHANA WISATA EDUKASI EKOSISTEM SUNGAI BRANTAS DI KABUPATEN KEDIRI, JAWA TIMUR

Aaron Eldad dan Christine Wonoseputro, S.T., MASD  
 Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra  
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya  
 aaron.eldad@gmail.com; christie@petra.ac.id



Gambar 1.1. Perspektif Eksterior

## ABSTRAK

Sungai Brantas, merupakan sungai terpanjang kedua di Pulau Jawa, mengalir sepanjang 320 km dengan daerah aliran seluas 11.900 km. Kekayaan flora dan fauna di sepanjang sungai, termasuk di *Arboretum* Sumber Brantas, terancam oleh ketidakpedulian penduduk yang menyebabkan ekosistem Sungai Brantas menghadapi ancaman keragaman hayati terancam punah. Dari masalah dan potensi yang ada diperlukan sebuah fasilitas wisata edukasi bertema ekosistem Sungai Brantas. Di mana pengunjung dapat berwisata dan mendapatkan edukasi tentang ekosistem Sungai Brantas dan cara melestarikannya. Proses edukasi yang dilakukan dikemas secara menarik dan menyenangkan dengan membawa pengunjung berinteraksi langsung dengan komponen ekosistem Sungai Brantas yang ada. Untuk mencapai tujuan dari fasilitas ini, pendekatan yang sesuai adalah perilaku anak khususnya untuk anak umur 6-18 tahun. Pemilihan target umur dikarenakan usia

anak sekolah merupakan masa yang penting dalam proses tumbuh kembang seseorang. Pemilihan target umur yang spesifik bertujuan agar proses edukasi target pengunjung dapat sesuai dengan kebutuhan masing-masing kelompok umur. pengelompokan target pengguna didasarkan pada tahapan tumbuh kembang manusia, yang mana setiap kelompok umur memiliki kriteria tumbuh kembang masing-masing

Kata Kunci : Ekosistem Sungai Brantas, Kediri, Perilaku Anak, Sungai Brantas, Tumbuh Kembang Anak

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sungai Brantas adalah sungai yang mengalir di daerah Jawa Timur. Sungai ini merupakan sungai terpanjang kedua di Pulau Jawa setelah sungai Bengawan Solo.

Sungai Brantas memiliki banyak kekayaan dan keanekaragaman flora dan fauna di sepanjang sungainya. Tercatat terdapat lebih dari 200 jenis flora dan fauna di Arboretum Sumber Brantas yang terletak di dekat hulu sungai Brantas (Pamungkas, D. W. et al, 2018).

Seiring berkembangnya zaman DAS Brantas semakin dipadati dengan penduduk dan pertumbuhan kawasan. Sepanjang 2018, Diperkirakan 80 persen keragaman hayati di Sungai Brantas terancam punah. Masyarakat masih banyak yang belum sadar bahwa sungai bukan merupakan tempat membuang sampah atau limbah. Dengan pemilihan target pengunjung umur 6-18 tahun diharapkan fasilitas ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang bahaya pencemaran sungai dan pentingnya pelestarian alam. Pemilihan target umur dikarenakan usia anak sekolah merupakan masa yang penting dalam proses tumbuh kembang seseorang.

### 1.2. Tujuan Perancangan

Perancangan “Wahana Wisata Edukasi Sungai Brantas di Kabupaten Kediri, Jawa Timur” bertujuan untuk meningkatkan kepedulian masyarakat Jawa Timur untuk lebih peduli terhadap ekosistem yang ada di Sungai Brantas dan cara melestarikannya. Penerapan teori pendekatan perilaku anak diharapkan proses edukasi yang dilalui target pengunjung dapat membuat materi edukasi yang ada tersampaikan dengan baik.

### 1.3. Manfaat Perancangan

#### 1.3.1. Manfaat bagi Manusia (secara langsung)

- Pemerintah daerah: dengan adanya objek wisata baru di daerah Kediri diharapkan dapat meningkatkan pendapatan devisa pemerintahan Kediri melalui wisatawan yang hadir
- Investasi: dengan adanya objek wisata baru di suatu daerah, diharapkan dapat

menarik para investor untuk mengembangkan daerah di sekitar objek wisata khususnya bagi anak dan keluarga. dapat membuat daerah tersebut semakin berkembang

- Pengunjung: dengan adanya wisata edukasi pengunjung dapat berwisata sambil belajar secara langsung tentang ekosistem sungai yang penuh dengan keanekaragaman flora dan fauna. Khususnya usia anak sekolah SD (6-12) sampai SMA (13-18) yang mana dalam masa pembelajaran

#### 1.3.2. Manfaat bagi lingkungan alam dan sekitar (secara tidak langsung)

- Alam: Diharapkan dengan pengetahuan yang lebih baik tentang ekosistem yang ada dan cara melestarikannya maka secara bertahap akan mampu meningkatkan kesadaran dan kualitas ekosistem sungai Brantas yang sudah tercemar.
- Lingkungan sekitar tapak: mengajak warga sekitar ikut menjaga alam lingkungan sekitar khususnya Sungai Brantas yang menjadi objek wisata agar tetap terjaga dan tidak rusak

### 1.4. Rumusan Masalah

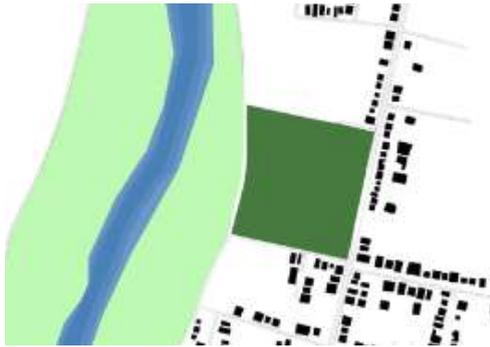
#### 1.4.1. Masalah Utama

- fasilitas dapat menunjang proses wisata dan edukasi secara menyenangkan bagi pengunjung
- fasilitas dapat menunjang proses wisata dan edukasi secara aman bagi pengunjung

#### 1.4.2. Masalah Khusus

- Penataan *display* objek wisata yang interaktif bagi anak-anak usia 6-18 tahun
- Karakter ruang yang mengakomodasi gaya belajar pengguna, khususnya karakter ruang yang bersifat ramah anak usia 6-18 tahun

1.5. Data dan Lokasi Tapak



Gambar 1.2. Lokasi Tapak

Pemilihan lokasi tapak untuk tempat wisata ini berdasarkan pada lokasi yang strategis seperti aksesibilitas jalan, berdekatan dengan Sungai Brantas, belum memiliki tempat wisata yang memadai, dan berdekatan dengan kota Kediri.

Lokasi tapak terletak di sisi Utara Kota Kediri, Papar Utara, Desa Papar, Kecamatan Papar, Kabupaten Kediri, Jawa Timur (gambar 1.2). Lokasi tapak dapat diakses melalui Jalan Kediri-Kertosono

Data Tapak :  
 Nama Jalan : Jl. Raya Papar, Kabupaten Kediri, Jawa Timur  
 Status Peruntukan : Zona pariwisata  
 Luas Lahan : 36.103 m<sup>2</sup>

2. DESAIN BANGUNAN

2.1. Program dan Luas Ruang

Fasilitas ini terbagi menjadi 9 zona yaitu zona entrance, zona museum ekosistem, zona museum ekosistem darat, zona museum ekosistem peralihan, zona museum ekosistem air, zona aviari, zona workshop, zona utilitas, zona TPS (Tabel 2.1).

Tabel 2.1. Tabel Akumulasi Kebutuhan Luas

ZONA ENTRANCE	1327.94
ZONA MUSEUM EKOSISTEM	1029.5
ZONA MUSEUM EKOSISTEM DARAT	986
ZONA MUSEUM EKOSISTEM PERALIHAN	237
ZONA MUSEUM EKOSISTEM AIR	3398.2
ZONA AVIARI	3847.5
ZONA WORKSHOP	336
ZONA UTILITAS	1377
ZONA TPS	135.8
TOTAL	12674.94

2.2. Analisa Tapak dan Zoning

Tapak dimana perancangan akan dilakukan merupakan lahan kosong dan terdapat bangunan rumah, dan pada sisi barat terdapat kebun, sawah, dan sungai yang menjadi potensi view (Gambar 2.1).



Gambar 2.1. View sisi Barat Tapak

2.3. Pendekatan Perancangan

Berdasarkan masalah desain yang ada, pendekatan yang digunakan adalah perilaku anak khususnya umur 6-18 tahun. Pemilihan target umur dikarenakan usia anak sekolah merupakan masa yang penting dalam proses tumbuh kembang seseorang (Cook, J. L., & Cook, G. 2005). Pemilihan target umur yang spesifik bertujuan agar proses edukasi target pengunjung dapat sesuai dengan kebutuhan masing-masing kelompok umur (Gambar 2.2). pengelompokan target pengguna didasarkan pada teori Maria Montessori tentang tahapan tumbuh kembang manusia, yang mana setiap kelompok umur memiliki cirinya masing-masing (Robin, C. 2020; Montessori, M. 2004).



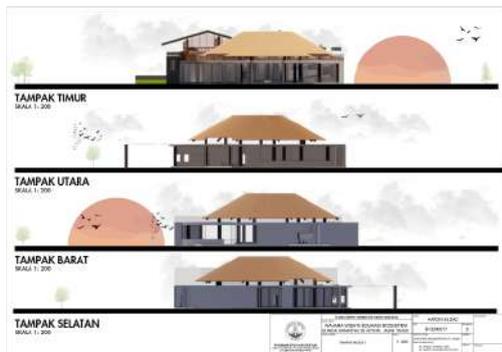
Gambar 2.2. Analisa Proses Tahap Kembang Anak

2.4. Perancangan Tapak dan Bangunan



Gambar 2.3. Site Plan

Pada fasilitas ini memiliki 6 massa yaitu massa *entrance*, massa museum ekosistem dan ekosistem darat, massa rekreasi, massa insektarium, massa museum ekosistem air, dan massa TPS. Peletakan massa berdasarkan fungsi dan alur sirkulasi pengunjung yang sengaja dibuat. Massa *entrance* diletakan pada sisi timur (gambar 2.3) karena pada sisi timur merupakan akses utama tapak dan pintu lobi menghadap arah timur (gambar 2.4).



Gambar 2.4. Tampak Massa Entrance



Gambar 2.5. Tampak Lingkungan

Pembagian zona pada fasilitas :

1. Zona *entrance* dan administrasi
2. Zona museum ekosistem
3. Zona museum ekosistem darat
4. Zona museum ekosistem peralihan
5. Zona museum ekosistem air
6. Zona rekreasi
7. Zona aviari
8. Zona kafetaria
9. Zona utilitas

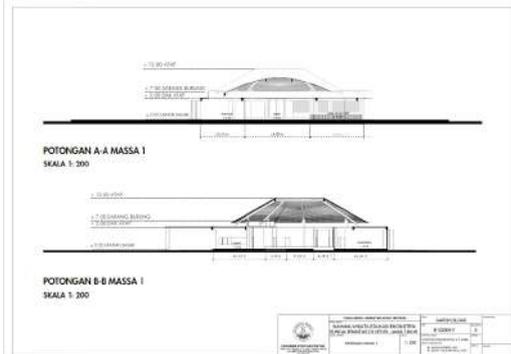
Area aviari terletak pada sisi utara tapak bertujuan agar bau burung dapat langsung terbawa angin ke luar tapak yang mana angin mikro bergerak dari selatan ke utara (gambar 2.5). Pada area aviari terdapat hewan-hewan seperti burung, capung, dan kupu-kupu. Area aviari sendiri terbagi menjadi 3 yaitu zona burung predator yang berisi elang, zona burung kecil, dan zona serangga yang berisi capung dan kupu-kupu.



Gambar 2.6. Layout Plan

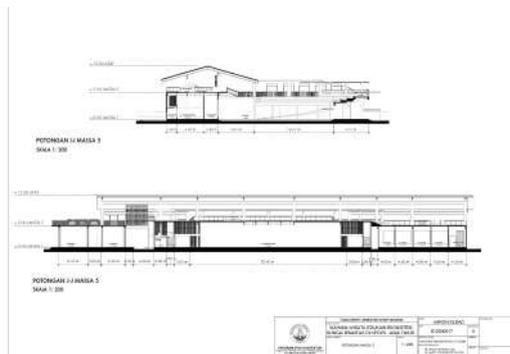
Pada fasilitas wisata ini pengunjung akan melewati zona-zona yang berfungsi sebagai zona edukasi yaitu zona museum ekosistem, zona museum ekosistem darat, zona museum ekosistem peralihan, zona museum ekosistem air (gambar 2.6). diantara zona-zona tersebut pengunjung akan dibawa melewati aviari untuk

menerapkan materi edukasi yang sudah diperoleh dari setiap zona.



Gambar 2.7. Potongan A-A dan B-B

Pada zona *entrance*, bukan hanya berfungsi sebagai ruang penerimaan pengunjung saja tetapi juga sebagai area keluar pengunjung. dilihat dari gambar 2.7 potongan B-B terdapat *void* terbuka yang bawahnya merupakan jembatan dikelilingi kolam di tengah bangunan yang berguna untuk menciptakan pengalaman klimaks pengunjung sebelum keluar dari fasilitas.



Gambar 2.8. Potongan I-I dan J-J

Pada massa museum zona ekosistem air terdapat area terbuka besar pada tengah bangunan yang berfungsi sebagai taman dan tempat bersantai setelah pengunjung melewati area edukasi menuju area rekreasi (gambar 2.8). Pada lantai 2 berguna sebagai *amphitheater* untuk pengunjung dapat duduk dan menikmati *show* yang dimainkan di taman tengah pada jam-jam tertentu.

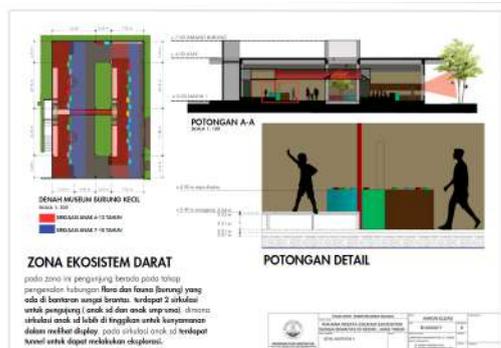


Gambar 2.9. Tampak Massa Insektarium

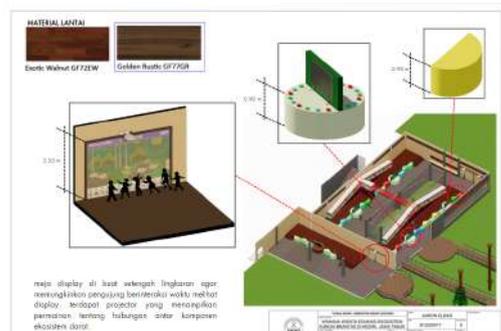
Pada massa insektarium bangunan dibuat seperti melayang setinggi 2.5 meter dari tanah bertujuan agar view dari bangunan ke sungai tidak terhalang oleh jalan inspeksi sungai setinggi 2 meter dari tanah (gambar 2.9). Bagian bawah bangunan digunakan untuk menanam bunga sehingga aroma yang dikeluarkan bunga dapat teruskan ke bangunan melalui lubang grill di lantai.

### 3. Pendalaman Desain

#### 3.1. Detail Ruang Museum Zona Ekosistem Darat



Gambar 3.1. Detail Ruang Museum Ekosistem Darat



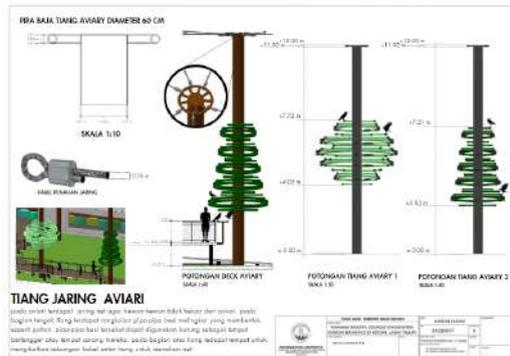
Gambar 3.2. Detail Ruang Museum Ekosistem Darat

Pada museum ekosistem darat sirkulasi dibagi menjadi 2 yaitu untuk kelompok anak umur 6-12 tahun dan

umur 13-18 tahun. Pada sirkulasi anak umur 6-12 tahun dibuat lebih tinggi agar anak-anak tersebut dapat melihat dan menyentuh *display* yang ada (gambar 3.1).

Pada tengah massa terdapat aviari berisi burung agar koneksi visual antar pengunjung dan hewan terjaga sehingga pengunjung tidak merasa bosan hanya melihat *display* diorama dan benda mati. Pada dalam museum juga terdapat permainan yang dapat dimainkan pengunjung sebagai bentuk edukasi yang menyenangkan (gambar 3.2).

3.2. Detail Pipa Tiang Aviari



Gambar 3.3. Detail Pipa Tiang Aviari

Pada aviari terdapat jaring agar hewan-hewan tidak keluar dari aviari. pada bagian tengah tiang terdapat rangkaian pipa-pipa besi melingkar yang membentuk seperti pohon. pipa-pipa besi tersebut dapat digunakan burung sebagai tempat bertengger atau tempat sarang mereka. pada bagian atas tiang terdapat tempat untuk mengikatkan sambungan kabel antar tiang untuk menahan net (gambar 3.3).

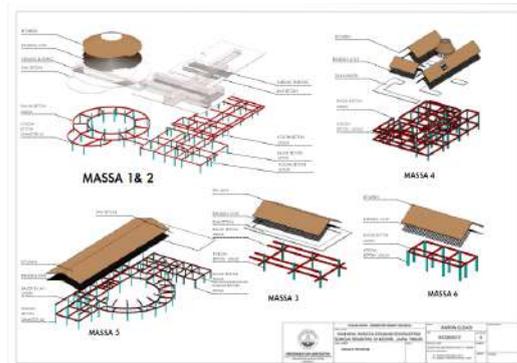
3.3. Detail Lantai Kaca

Lantai kaca terletak pada lantai 2 massa museum ekosistem air pada bagian bawah lantai kaca terdapat ruang museum ikan dan aquarium besar yang dapat dilihat pengunjung saat berjalan di atasnya, hal ini bertujuan untuk menciptakan koneksi visual antar ruang dan hiburan bagi pengunjung saat melihat aquarium ikan besar (gambar 3.4).



Gambar 3.4. Detail Lantai Kaca

4. SISTEM STRUKTUR



Gambar 4.1. Sistem Struktur Bangunan

Sistem struktur fasilitas ini menggunakan sistem rangka beton bertulang. Pada massa 1,3, dan 5 kuda-kuda atap menggunakan baja I yang di tampilkan tanpa plafon. Pada massa 2 penutup atap menggunakan dak beton karena pada lantai *rooftop* digunakan untuk pemeliharaan aviari burung di massa tersebut (gambar 4.1).

5. Sistem Utilitas

5.1 Sistem Utilitas Air Bersih, Grey Water, dan Air Hujan



Gambar 5.1. Sistem Utilitas Air Bersih



Gambar 5.2. Sistem Utilitas Grey Water

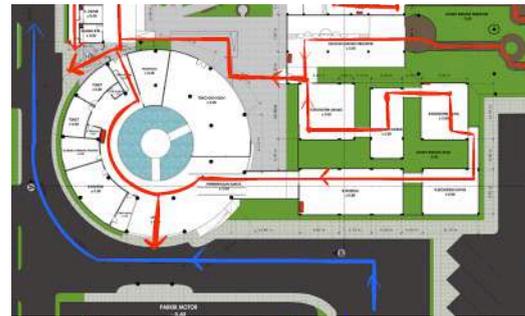
Sistem utilitas air bersih pada bangunan ini menggunakan sistem *up feed*, karena semua ruang yang membutuhkan air hanya berada di lantai 1. Terdapat 1 tandon air yang berada 1 raung dengan pompa air. Dari tandon, air disalurkan ke toilet (gambar 5.1).air kotor dan kotoran diolah di STP dan air hasil olahannya disimpan di tandon *grey water* dan digunakan untuk menyiram tanaman yang ada di fasilitas termasuk pada zona aviari (gambar 5.2).



Gambar 5.3. Sistem Utilitas Air Hujan

Air hujan dari atap disalurkan ke gutter dan disalurkan ke saluran kota. Sedangkan air hujan yang jatuh ke kolam disalurkan ke sumur resapan sehingga air kolam tidak sampai meluap (gambar 5.3).

### 5.2. Sistem Utilitas Kebakaran dan Jalur Evakuasi



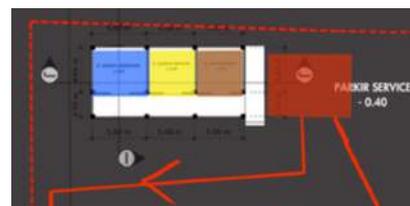
#### KETERANGAN

- JALUR EVAKUASI
- JALUR MOBIL PEMADAM KEBAKARAN
- HIDRAN
- APAR

Gambar 5.4. Sistem Utilitas Kebakaran dan Jalur Evakuasi

Utilitas kebakaran di fasilitas ini menggunakan box hidran yang ada di setiap massa bangunan dan alat APAR di setiap dapur kafeteria. Hampir semua massa hanya berlantai 1 sehingga pengunjung dapat langsung ke ruang terbuka, setiap massa juga memiliki 2 akses keluar sehingga meminimalisir kemungkinan terjebak saat kebakaran (gambar 5.4).

### 5.2. Sistem Utilitas Sampah



#### KETERANGAN

- JALUR TRUK SAMPAH
- RUANG SAMPAH ANORGANIK
- RUANG SAMPAH ORGANIK
- RUANG SAMPAH DAUN KERING

Gambar 5.5. Sistem Utilitas Sampah

Sampah dipilah menjadi 3 yaitu sampah anorganik, organik, dan daun kering. Sampah anorganik akan dibuang sedangkan sampah organik dan daun kering akan diolah menjadi pupuk (gambar 5.5).

## 6. KESIMPULAN

Penerapan pendekatan perilaku anak pada fasilitas wahana wisata edukasi ekosistem Sungai Brantas di Kediri dapat menghasilkan desain yang memiliki integrasi yang baik serta berfungsi maksimal antara fungsi tempat wisata dan fungsi tempat edukasi. Dengan pendekatan perilaku anak, karakter ruang yang terbentuk menghasilkan desain yang sesuai dengan gaya belajar target pengguna sehingga menciptakan pengalaman yang menyenangkan.

Oleh karena itu dengan adanya rancangan desain ini diharapkan agar perancangan yang mengangkat tema edukasi dapat memperhatikan cara belajar dan tahap perkembangan target penggunanya, agar proses edukasi dapat tersampaikan dengan baik dan sesuai kebutuhan target penggunanya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cook, J. L., & Cook, G. (2005). *Child development: Principles and perspectives*. Pearson Education New Zealand
- Montessori, M. (2004). *The discovery of the child*. Aakar books.
- PERWALI Kota Kediri No. 8 Tahun 2021. (n.d.). Database Peraturan | JDIH BPK. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/177063/perwali-kota-kediri-no-8-tahun-2021>
- Pamungkas, D. W., Kamaludin, N., Nugrahaningrum, A., & Rahadi, W. S. (2018). *200+ Spesies Flora & Fauna Arboretum Sumber Brantas. IDS (Indonesia Dragonfly Society)*. Yogyakarta.
- Robin, C. (2020, August 17). Montessori theory: 4 planes of development explained! The Montessori Family. <https://themontessorifamily.com/montessori-theory-4-planes-of-development-explained/>