

## DESAIN FASILITAS REKREASI DI WADUK TIRTOMARTO, KARANGANYAR DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGIS

**Amirotun Niswah, Untung Joko Cahyono, Kahar Sunoko**  
Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta  
amirotunniswah40@gmail.com

### **Abstrak**

*Kabupaten Karanganyar memiliki tempat-tempat wisata dengan panorama alam yang menakjubkan. tetapi masih ada banyak potensi alam di Karanganyar yang belum dikembangkan menjadi tempat wisata yang memadai. Pengembangan Fasilitas Rekreasi di Waduk Tirtomarto dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis diharapkan dapat lebih meningkatkan target Pendapatan Asli Daerah (PAD) dari sektor pariwisata dan pelestarian lingkungan Metode perencanaan dan perancangan yang digunakan adalah deskriptif kualitatif melalui beberapa tahapan seperti observasi lapangan, dokumentasi, studi pustaka, dan studi preseden. Hasilnya adalah konsep perencanaan dan perancangan yang terdiri dari: konsep perancangan, konsep tapak/massa, konsep bentuk (tampilan bangunan), konsep struktur dan material, yang kemudian diterapkan dalam pengembangan desain.*

**Kata kunci:** Kabupaten Karanganyar, wisata alam, waduk Tirtomarto, fasilitas rekreasi, arsitektur ekologis

### **1. PENDAHULUAN**

Rekreasi merupakan salah satu kebutuhan hidup manusia sebagai penyegaran kembali badan dan pikiran dari rutinitas pekerjaan manusia sehari-hari yang dilakukan seseorang setelah jenuh bekerja. Menurut intensitasnya, rekreasi merupakan salah satu kebutuhan sekunder yaitu kebutuhan psikologis manusia untuk mendapatkan refreshing dan hiburan dari rutinitas tertentu agar dapat menjadikan hidup lebih sejahtera dan bahagia. Kegiatan yang umum dilakukan untuk rekreasi adalah pariwisata, olahraga, bermain, dan hobi. Kegiatan rekreasi umumnya dilakukan pada akhir pekan.

Kegiatan rekreasi tidak selalu memerlukan fasilitas khusus, namun jika dilengkapi dengan berbagai fasilitas untuk mencari kesenangan, kepuasan, dan dapat memberikan penyegaran, maka tentu saja merupakan hal yang baik untuk diberikan apalagi jika tempat rekreasi tersebut benar-benar memberi penyegaran dan bermanfaat bagi masyarakat di tiap-tiap daerah.

Indonesia terkenal di mancanegara sebagai negara dengan alam yang indah. Negara kepulauan seluas 1,91 juta km<sup>2</sup> ini memiliki bentang alam yang memesona, mulai dari Aceh hingga Papua. Wisatawan yang datang terus bertambah, baik dari dalam maupun luar negeri untuk melihat langsung ragam keindahan wisata alam yang ada di Indonesia. Mulai dari gunung, danau, pantai, dan bawah laut, contohnya Bali, Raja Ampat, Lombok, Wakatobi, Bunaken, Danau Toba, gunung Bromo dan lain-lain yang terkenal dan menjadi tempat wisata mendunia (Yohannes, 2020). Berdasarkan fakta yang ada, masih banyak tempat tertentu di Indonesia yang belum dikembangkan menjadi tempat wisata atau sekedar tempat rekreasi, dikarenakan masih kurangnya perhatian terhadap tempat-tempat potensial tersebut untuk dikembangkan.

Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS, 2021) mencatat, ada 2.958 perusahaan wisata komersial di Indonesia. Dari jumlah tersebut, 958 perusahaan masuk kelompok daya tarik wisata buatan. Sebanyak 610 perusahaan bergerak di bidang wisata air. Ada 605 perusahaan yang bergerak di bidang wisata alam. Jumlah perusahaan yang bergerak di bidang taman hiburan dan rekreasi

mencapai 418 unit. Sebanyak 256 perusahaan bergerak di bidang wisata budaya. Sedangkan, 98 perusahaan bergerak di bidang kawasan pariwisata.

Karanganyar merupakan salah satu kabupaten di Indonesia yang terletak di lereng Gunung Lawu di sisi barat, atau di sebelah timur Kota Solo atau Surakarta yang memiliki potensi pariwisata yang sangat baik jika dikembangkan. Kabupaten Karanganyar memiliki potensi pengembangan pariwisata yang sangat tinggi, terutama di bidang wisata alam dan sejenisnya. Di dalam sektor pariwisata, Kabupaten Karanganyar memiliki beberapa jenis tempat wisata yang ada di antaranya meliputi wisata agro, alam, belanja, edukasi, kuliner, seni dan budaya, ziarah yang memadai (Data Dinas Pariwisata Karanganyar pada tahun 2021). Salah satu tempat di Karanganyar yang berpotensi untuk dikembangkan adalah waduk. Karanganyar memiliki beberapa waduk yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi tempat rekreasi atau wisata. Kawasan sekitar danau atau waduk di Karanganyar memiliki luas kurang lebih 96 (sembilan puluh enam) hektar, meliputi waduk Delingan atau Tirtomarto di Kecamatan Karanganyar; waduk Lalung di Kecamatan Karanganyar; waduk Jlantah di Kecamatan Jatiyoso; waduk Gondang di Kecamatan Kerjo; dan waduk Gemantar di Kecamatan Jumantono (RKPD Karanganyar, 2021)

Waduk Tirtomarto terletak di wilayah Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah, tepatnya di Desa Pojok, Kelurahan Delingan, Kecamatan Karanganyar yang berjarak  $\pm$  7,5 km sebelah timur laut pusat Kabupaten Karanganyar. Lokasi Waduk Tirtomarto sebagai objek penelitian dengan koordinat -7,5901269 Lintang Timur, 110,9886094 Bujur Utara (Graringga, 2020). Waduk Tirtomarto dibuat selama tiga tahun dari 1920-1923 dan bangunannya dirancang oleh Pemerintah Belanda. Waduk yang berfungsi sebagai sumber irigasi bagi 2.410 hektare lahan ini sekarang dikelola Balai Besar Wilayah Sungai Bengawan Solo (Solo pos, 4 April 2022). Waduk Tirtomarto memiliki potensi sebagai tempat rekreasi /wisata dikarenakan waduk ini memiliki view yang menarik, alam sekitar yang masih asri, tidak ada sejarah banjir, akses yang berdekatan dengan jalan besar dan beberapa site yang masih kosong di sekitar waduk merupakan tanah milik pemerintah daerah yang dapat digunakan untuk membangun fasilitas rekreasi (Wawancara, 2021).

Waduk Tirtomarto sendiri sehari-hari hanya biasa digunakan untuk perairan irigasi, pemancingan bagi sebagian warga serta dimanfaatkan sebagai pelatihan SAR di waktu-waktu tertentu sehingga tidak terlalu banyak hal yang bisa dimanfaatkan dengan baik di area tersebut. Kondisi alam di lokasi waduk Tirtomarto tersebut sangat berpotensi untuk dipertahankan dan dikembangkan sebagai bagian dari sistem ekologis setempat. Pendekatan Arsitektur Ekologi sekiranya relevan untuk diterapkan dalam penataan fasilitas rekreasi di Kawasan waduk Tirtomarto. Sesuai dengan kaidah arsitektur ekologis yaitu pembangunan akan direncanakan berwawasan lingkungan dengan memaksimalkan potensi alam sebaik mungkin.

*Ekologi* didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungan. *Arsitektur Ekologis* adalah arsitektur kemanusiaan yang mencakup keselarasan antara manusia dan lingkungan alam. Arsitektur ekologis merupakan pembangunan berwawasan lingkungan, di mana memanfaatkan potensi alam semaksimal mungkin (Khoerunnisa, 2019). Dalam arsitektur ekologis terdapat empat prinsip, yaitu bangunan yang dapat menanggapi dan memanfaatkan iklim, menggunakan material alami yang ramah lingkungan, menciptakan sistem energi surya agar hemat energi, serta melestarikan keanekaragaman biologis. Pengaruh iklim terhadap bangunan akan menentukan orientasi bangunan dan arah datang angin untuk penghawaan alami. Bangunan sebaiknya dibuat secara terbuka dengan jarak yang cukup di antara bangunan satu dengan yang lain, agar gerak udara terjamin dengan menerapkan ventilasi silang (Kinanti, 2019).

Sejalan uraian diatas maka perlunya dilakukan kajian Fasilitas Rekreasi di Waduk Tirtomarto, Karanganyar dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis untuk meningkatkan daya tarik wisatawan terhadap Kawasan tersebut, baik wisatawan lokal maupun dari luar wilayah Karanganyar.

## **2. METODE**

Metode yang digunakan untuk menyusun konsep perencanaan fasilitas rekreasi di Waduk Tirtomarto, Karanganyar dengan pendekatan arsitektur ekologis adalah metode deskriptif-kualitatif, dengan beberapa tahapan :

Tahap pertama setelah menentukan metode penelitian yaitu memilih obyek penelitian. Sebelum menentukan pilihan mengenai judul penelitian, penulis mengadakan kajian dari beberapa isu yang sekarang sedang digemari oleh para wisatawan atau pemburu tempat rekreasi. Dari hasil kajian tersebut diperoleh gambaran ide mengenai fasilitas rekreasi yang digemari dari anak-anak sampai orang dewasa diantaranya fasilitas kolam renang, wahana permainan di kolam air (waterpark), tempat pemancingan dan penunjang lainnya.

Tahap kedua, setelah menentukan metode penelitian dan obyek penelitian, yang dilakukan selanjutnya adalah pengumpulan data. Dalam pengumpulan data ini terdiri dari data primer dan data sekunder.

*Data primer* diperoleh dari *observasi langsung* yaitu survey ke lapangan dengan cara mendatangi langsung obyek atau lokasi tapak area perencanaan, mengamati kondisi tapak, mengadakan wawancara kepada petugas di lapangan dan masyarakat sekitar, mengambil data gambar di lokasi untuk kelengkapan data fisik dari lapangan atau area perencanaan. Dari data gambar / foto eksisting tapak didokumentasikan secara rinci sebagai bahan untuk pengolahan dan analisa data.

*Data sekunder* adalah data yang dikumpulkan melalui penelusuran pustaka/literatur, artikel-artikel informasi dari instansi terkait dalam hal ini yaitu dari Kantor Dinas Pekerjaan Umum (DPU) Dirjen Sumber Daya Air Balai Basar Wilayah Sungai Bengawan Solo dan Kantor Dinas Pariwisata Kabupaten Karanganyar. Data juga bisa didapatkan dari artikel atau makalah, data preseden serta sumber-sumber lain dalam kaitannya dengan masalah perencanaan dan perancangan dengan judul Pengembangan Fasilitas Rekreasi di Waduk Tirtomarto, Karanganyar dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis.

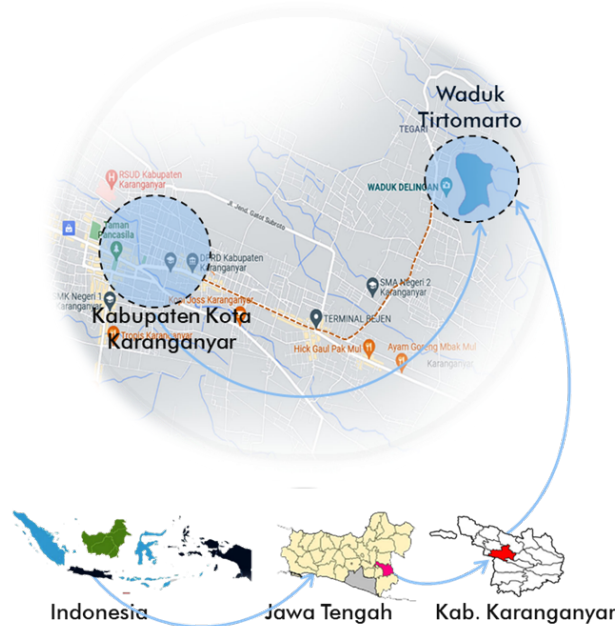
Tahap ketiga, pengolahan data yang akan digunakan dalam konsep perencanaan dan perancangan. Data yang sudah diperoleh sebelumnya, kemudian dianalisis berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan yaitu analisis perencanaan dan perancangan "*Fasilitas Rekreasi di Waduk Tirtomarto, Karanganyar dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis*", yang selanjutnya dijadikan sebagai pedoman dalam membuat konsep perencanaan dan perancangan.

Tahap keempat, tahapan perumusan konsep perencanaan dan perancangan. Tahapan ini merupakan tahapan dalam mengimplementasikan konsep tentang "*Fasilitas Rekreasi di Waduk Tirtomarto, Karanganyar dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis*" sesuai dengan pengolahan data dan analisis data berdasarkan kriteria-kriteria antara lain konsep peruanan, konsep bentuk/tampilan bangunan dan konsep struktur, yang hasil akhirnya dituangkan dalam bentuk gambar desain.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Lokasi proyek Waduk Tirtomarto terletak di dusun Pojok, Delingan, Kec. Karanganyar, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Jarak dari kota Karanganyar sekitar 7 km, masuk dari Jl. Derpoyudo menuju jurusan Mojogedang (Gambar 1). Sebelah utara persawahan, sebelah selatan perkampungan, sebelah barat perkampungan dan sebelah timur perkebunan. Alasan pemilihan lokasi karena waduk ini selain memiliki view yang menarik, tidak ada sejarah banjir, akses yang

besar dan beberapa site berdekatan dengan jalan yang masih kosong yang merupakan lahan milik pemerintah daerah, sehingga dapat digunakan untuk membangun fasilitas rekreasi tanpa masalah.



**Gambar 1**  
**Lokasi Waduk Tirtomarto**

### **Tata ruang/Site Plan**

#### **Konsep Tapak**

Dalam penerapannya konsep tata ruang pada fasilitas rekreasi berdasarkan teori arsitektur ekologi yang menjadi pertimbangan adalah mengenai penataan massa bangunan, ditentukan oleh kebutuhan pengguna yang berpengaruh pada penataan antar ruang sehingga bangunan yang dibuat berfungsi secara maksimal. Pertimbangan pemanfaatan lahan untuk kebutuhan ruang dilakukan sehemat dan seefisien mungkin. Penataan massa dan penggunaan lahan yang efektif akan lebih memperluas ruang terbuka hijau yang diharapkan menghasilkan konsep rancang bangun yang ideal.

Kriteria dalam menentukan bentuk / massa bangunan sebaiknya menyesuaikan bentuk tapak, konfigurasi bentuk bangunan dibuat ramping dan terpecah sehingga dapat memaksimalkan ruang terbuka hijau dan memaksimalkan aliran angin dengan sistem cross ventilation dan masuknya cahaya matahari secara maksimal.

Konsep perancangan fasilitas rekreasi di lokasi Waduk Tirtomarto ini sesuai kebutuhannya dan memaksimalkan pemanfaatan lahan yang terbagi dalam dua zona yaitu zona kolam (air) dan zona darat. Kelompok zona kolam antara lain : Kolam renang, kolam waterpark dan kolam pemancingan berada di zona rendah sedangkan kelompok zona darat antara lain: Area taman bermain anak, area olahraga dan area peristirahatan berada di zona yang lebih tinggi (Gambar 2).

Pembagian Zona



Keterangan :

- A. Zona Penerimaan B. Zona Rekreasi C. Zona Peristirahatan D. Zona Penunjang  
 E. Zona Pengelola F. Zona Servis.

**Gambar 2**  
**Pembagian Zona**

Dari pembagian zona di atas, fasilitas dan kebutuhan ruang dari masing-masing zona dijelaskan sesuai notasi pada gambar 3 antara lain sebagai berikut :

Zona penerimaan dimulai dari gerbang utama atau *main gate* (1) masuk ke area parkir (2), langsung memarkir kendaraan atau drop off dahulu di depan pintu penerimaan (3) selanjutnya membeli tiket di loket ticketing (4) untuk masuk ke area rekreasi.

Zona rekreasi merupakan zona fasilitas utama yang terdiri dari : Fasilitas kolam renang untuk orang dewasa (11) dan kolam renang untuk anak-anak (12), dilengkapi adanya ruang bilas/ganti pakaian, ruang toilet (13) dan gazebo-gazebo (14). Fasilitas waterpark yaitu satu bentuk wahana rekreasi berbasis air yang di dalamnya terdapat adanya kolam waterpark (18), menara *tube slide* (19), menara *open slide* (20), *water playground* (21) dan dilengkapi adanya ruang bilas/ganti pakaian, toilet (13) dan gazebo-gazebo (14). Fasilitas pemancingan terdiri atas kolam pemancingan berukuran 12 meter x 32 meter (22), saung pemancingan memanjang (24). Saung pemancingan ini berada di sisi utara dan selatan kolam dengan ukuran yang sama. Fasilitas penunjangnya ruang penampungan/penimbangan ikan, toilet (25) dan gazebo-gazebo (14). Fasilitas taman bermain anak (26) dibagi 2 yaitu terletak di sebelah utara dan selatan, sedangkan di antara keduanya dibuat ruang duduk atau ruang tunggu (27). Fasilitas olahraga sebagai fasilitas lainnya disediakan lapangan badminton/bulutangkis (28), dengan bangunan tribun terbuka (29). Di belakang area olahraga masih ada area yang cukup luas dimanfaatkan untuk taman bunga(30).

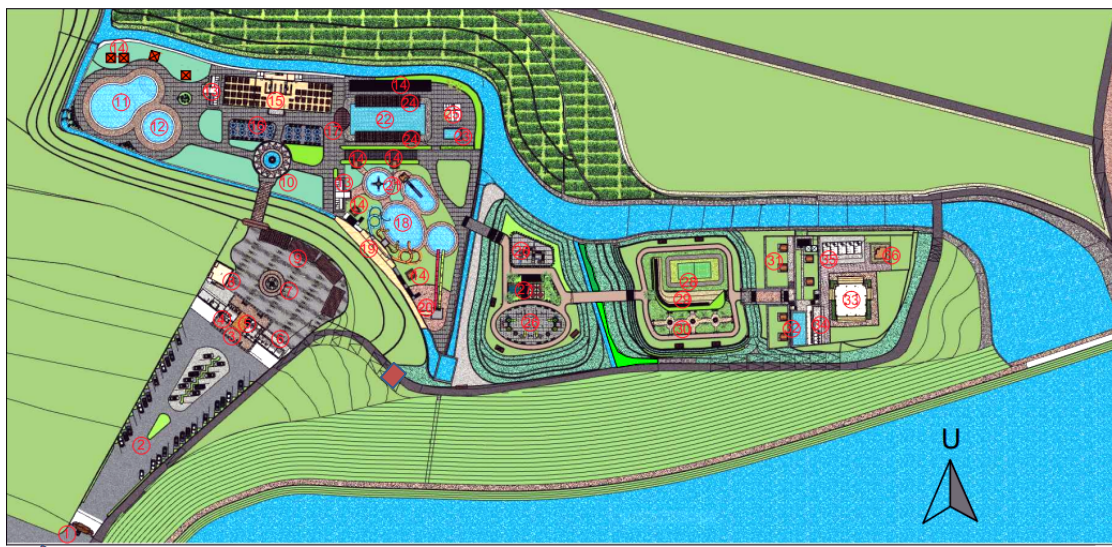
Zona peristirahatan merupakan area yang menyediakan fasilitas antara lain : Gazebo-gazebo (31), ruang duduk di depan kolam ikan hias (32), ruang aula terbuka (33), ruang persiapan dan toilet (34), ruang refleksi kesehatan (35) dan menara pandang setinggi 9 meter (36).

Zona penunjang merupakan area yang disediakan untuk menunjang kebutuhan para pengunjung setelah beraktifitas di tempat rekreasi yaitu adanya rumah makan/restoran yang

menyediakan berbagai macam hidangan makanan dan minuman (15). Selain itu juga disediakan kios-kios penjualan jajanan dan souvenir (9) dan fasilitas ibadah/masjid (8) sebelum meninggalkan area rekreasi.

Zona pengelola yaitu area yang disediakan khusus untuk pengelola fasilitas rekreasi berupa gedung pengelola (5). Di dalam gedung pengelola dibutuhkan ruang pimpinan, ruang sekretaris, ruang bendahara, ruang tamu, ruang rapat, ruang divisi+staff, ruang makan, pantry, toilet dan musholla.

Zona servis merupakan area yang menyediakan fasilitas yang berguna untuk menunjang kelangsungan kegiatan rekreasi agar berjalan dengan lancar. Termasuk dalam ruang servis yaitu ruang panel listrik, ruang genzet, ruang pompa air, ruang CCTV dan ruang janitor (Gambar 8).

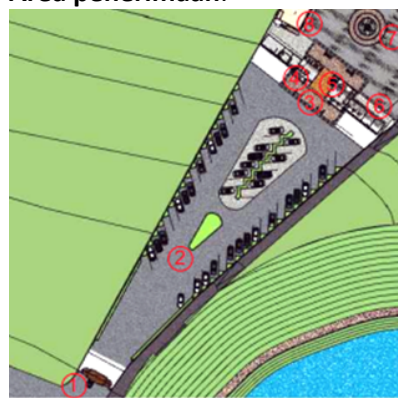


**Gambar 3**  
**Site Plan Kawasan Rekreasi**

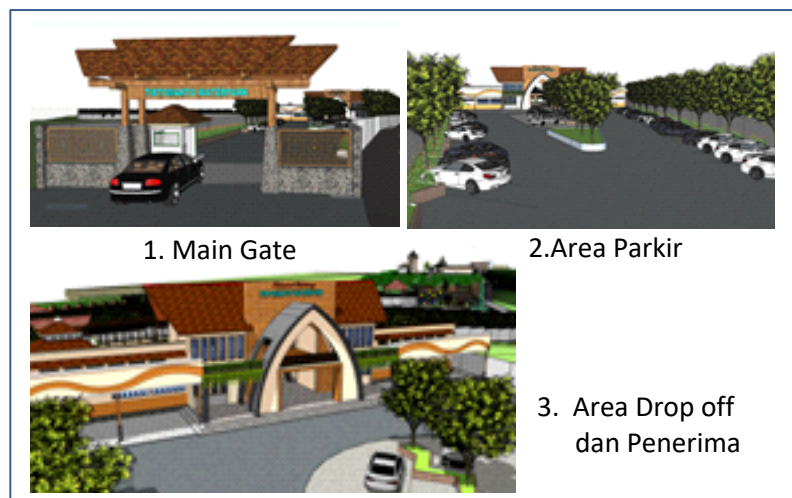
**Tampilan Bangunan.**

Dalam konsep tampilan bangunan pada fasilitas rekreasi dari hasil konsep perencanaan dan perancangan dan diimplementasikan dalam gambar desain area penerimaan : Main Gate, area parkir, area drop off dan penerima (Gambar 4).

**Area penerimaan.**



Site Plan Area Penerimaan



1. Main Gate

2. Area Parkir

3. Area Drop off dan Penerima

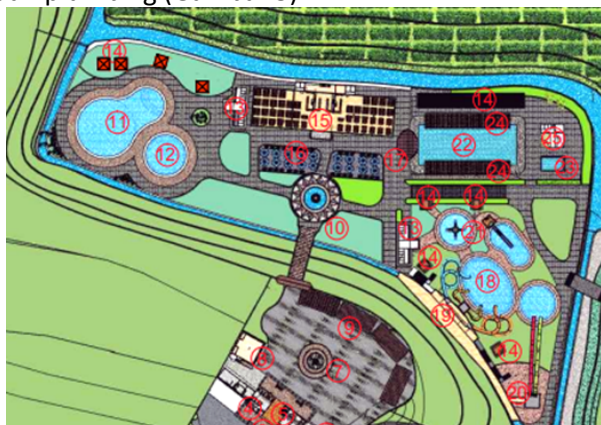
**Gambar 4**  
**Eksterior Area Penerimaan**

Area penerimaan terdiri main gate yaitu pintu utama kendaraan masuk dan keluar. Karena area masuk spacenya tidak terlalu luas, maka dibuat pintu masuk dan keluar dalam satu pintu. Tetapi akses jalan masuk dan keluar dari area rekreasi dibuat terpisah karena melalui jalan perkampungan yang lebarnya sekitar 4 meter. Area parkir dibuat pola miring 45 derajat untuk efisien tempat dan kemudahan masuk dan keluar area parkir yang tidak terlalu luas. Area penerima berada di posisi tengah, ruang informasi di sebelah kanan sedangkan loket ticketing di sebelah kiri arah masuk gedung pengelola.

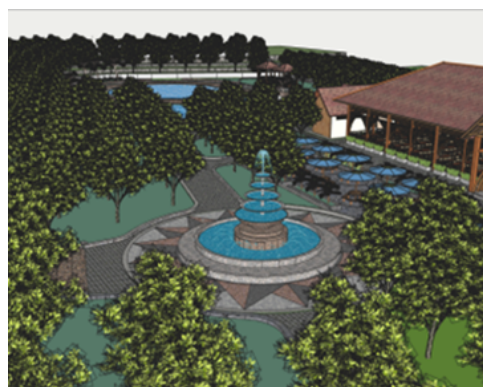
### Area Rekreasi Air

*Area kolam renang dan Waterpark.*

Area rekreasi air pertama adalah kolam renang salah satu fasilitas yang mendukung adanya fasilitas yang lain di zona rekreasi air selain waterpark dan tempat pemancingan. Letaknya di sebelah kiri dari posisi arah masuk. Sebelum menuju kolam renang melewati plaza yang di tengahnya dibuat air mancur yang cukup lebar dan tinggi. Kolam renang dilengkapi dengan area berjemur dan gazebo yang dikelilingi pepohonan menggambarkan tempat berenang di ruang terbuka hijau. Ruang bilas, ganti pakaian dan toilet merupakan persyaratan yang harus ada, ditempatkan bersebelahan dengan rumah makan/restoran untuk penataan bangunan yang lebih efisien tempat, distribusi saluran ME dan plumbing (Gambar 5).



Site Plan Area Area Rekreasi Air



Plaza dan Air Mancur



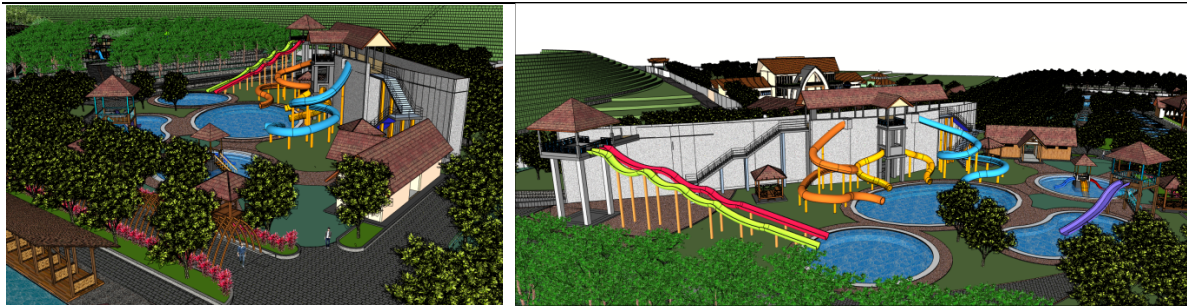
Kolam Renang



Ruang Ganti dan Toilet

Gambar 5  
Eksterior Area Kolam renang

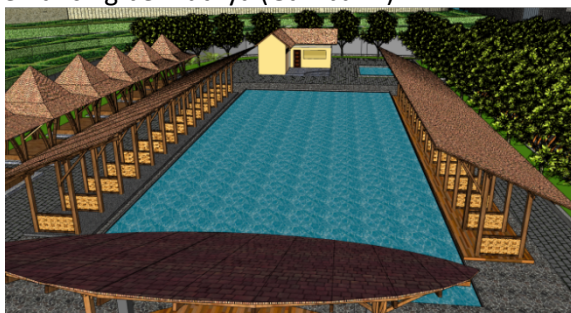
Area rekreasi air kedua waterpark, letaknya berada di tengah diantara fasilitas yang lain. Waterpark yaitu satu bentuk wahana rekreasi berbasis air dengan memanfaatkan pola aplikasi *Engineered Water Pleasure*. Di dalam waterpark ini terdapat beberapa jenis permainan yaitu tube slide, open slide dan water playground. Sebagaimana di kolam renang, di waterpark juga dilengkapi ruang bilas/ganti pakaian, toilet dan ditunjang adanya gazebo (Gambar 6).



Gambar 6  
Eksterior Area Waterpark

### Area Pemancingan

Area rekreasi air ketiga tempat pemancingan, tempat pemancingan merupakan salah satu tempat rekreasi air dengan kegiatan memancing. Fasilitas yang disediakan yaitu kolam pemancingan yang di dalamnya dibudidaya beberapa jenis ikan seperti ikan mas, ikan gurame, ikan bawal, ikan nila dan ikan patin. Kolam pemancingan berukuran 12 meter x 32 meter, saung pemancingan memanjang dibuat sekat-sekat berukuran 1 meter x 1,5 meter berjumlah 15 sekat. Saung pemancingan ini berada di sisi utara dan selatan kolam dengan ukuran yang sama. Tempat pemancingan ini bisa digunakan untuk memancing harian maupun untuk lomba pancing sistem galatama yaitu turnamen memancing dengan syarat-syarat tertentu. Fasilitas yang ada antara lain kolam pancing untuk anak-anak, tempat penjualan umpan, penjualan alat pancing dan penimbangan ikan dan gazebo-gazebo yang berfungsi untuk tempat duduk-duduk atau menunggu giliran memancing berikutnya (Gambar 7).



Kolam Pemancingan

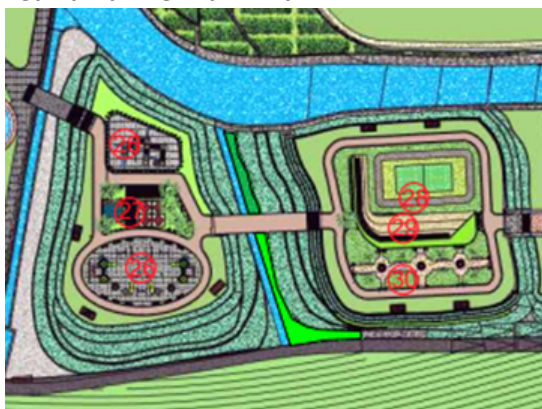


Tempat penimbangan ikan dan Toilet

Gambar 7  
Eksterior Area Pemancingan

### Area Rekreasi Darat

#### Area Taman Bermain Anak.

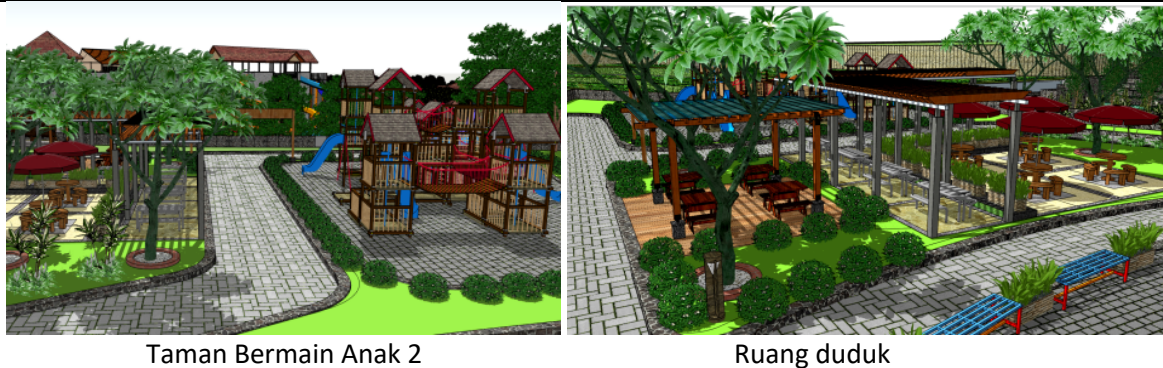


Site Plan Area Rekreasi Darat



Taman Bermain Anak 1





Taman Bermain Anak 2

Ruang duduk

**Gambar 8**  
**Area Taman Bermain Anak**

Taman bermain anak disediakan untuk melengkapi fasilitas rekreasi yang lain. Beberapa jenis permainan anak terbagi dalam 3 area yaitu 2 area tempat bermain dan di tengah merupakan taman dan ruang duduk atau ruang tunggu (Gambar 8).

#### ***Area Olah Raga dan Taman Bunga.***

Area olah raga di tempat ini sebagai alternatif dan pelengkap fasilitas rekreasi. Jenis olah raga yang dipilih di sini adalah badminton atau bulutangkis dengan pertimbangan jenis olah raga ini diminati oleh segala umur dari anak-anak sampai orang tua sekalipun (Gambar 9). Pertimbangan lain tidak memerlukan area yang lebih luas, hanya kendalanya main bulutangkis di tempat terbuka terganggu adanya angin, tetapi dipagi hari biasanya tiupan angin tidak terlalu kencang. Fasilitas penunjangnya dibuat tribun dari bahan rangka dan alas kayu yang tua dan kering agar tahan cuaca. Di bagian belakang tribun dimanfaatkan untuk taman bunga dari beberapa jenis tanaman yang berwarna warni untuk tujuan menarik bagi pengunjung. Selain itu di bagian samping tribun dibuat semacam partisi kayu dengan rangka ukuran 5x7 centimeter, tinggi partisi 2 meter dan panjang 3 meter x 3 unit. Masing-masing dibuat ram kayu horizontal 4x4 centimeter panjang 1 meter atau perunit dibagi 3. Dipasang berdiri/vertikal. Sepanjang partisi ini ditempelkan pot-pot tanaman sehingga membentuk taman tanaman vertikal.



Lapangan Bulu Tangkis

Taman Bunga

Taman Tanaman vertikal

**Gambar 9**  
**Area Olah Raga dan Taman Bunga**

#### ***Area Peristirahatan.***

Area peristirahatan merupakan fasilitas yang disediakan bagi pengunjung setelah melakukan aktifitas di tempat rekreasi, bagi pengunjung bisa langsung pulang atau beristirahat tergantung pilihan masing-masing. Di sini disediakan tempat untuk istirahat ditempat peristirahatan yang bisa memenuhi kebutuhan pengunjung antara lain disediakan gazebo-gazebo, duduk-duduk di depan kolam ikan hias, di aula terbuka, disediakan ruang- ruang refleksi kesehatan dan bagi yang ingin melihat suasana di sekitar area bisa naik ke atas menara pandang untuk melihat pemandangan waduk dan tempat rekreasi yang keberadaannya lebih rendah (gambar 10).



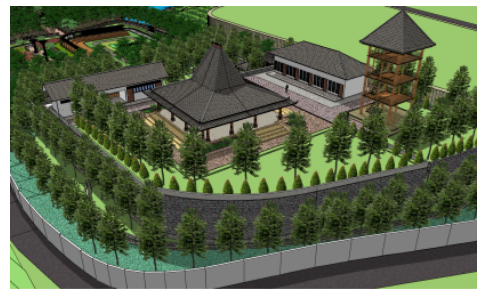
Site Plan Area Peristirahatan



Gazebo-gasebo



Kolam Ikan Hias

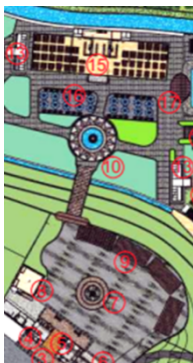


Aula, Refleksi, Menara Pandang

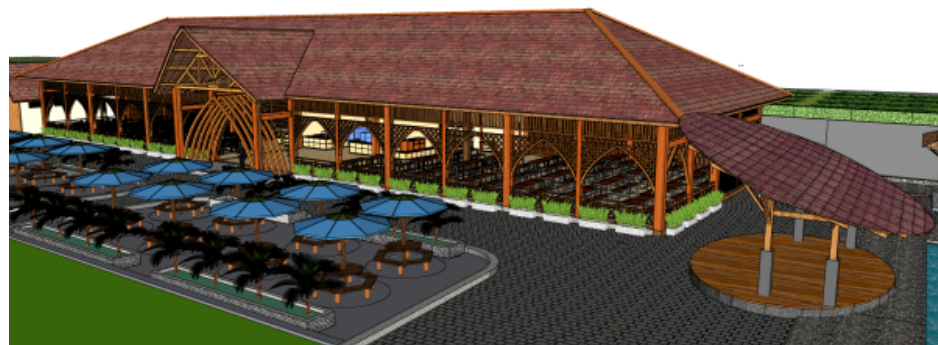
**Gambar 10**  
Eksterior Area Peristirahatan

**Fasilitas Penunjang.**

Fasilitas penunjang merupakan fasilitas yang disediakan untuk menunjang setelah kegiatan rekreasi selesai atau belum selesai karena kebutuhan antara lain adanya rumah makan atau restoran, keberadaan kios-kios atau gerai yang menyediakan jajanan dan souvenir dan juga kebutuhan beribadah/masjid. Rumah makan ini berkapasitas kurang lebih 380 tempat duduk yang terbuka tanpa sekat, bisa digunakan untuk acara di even tertentu. Diluar disediakan meja makan outdoor dan juga adanya stage terbuka untuk live music atau acara lain (gambar 11).



Site Plan



Rumah makan/Restoran



Masjid

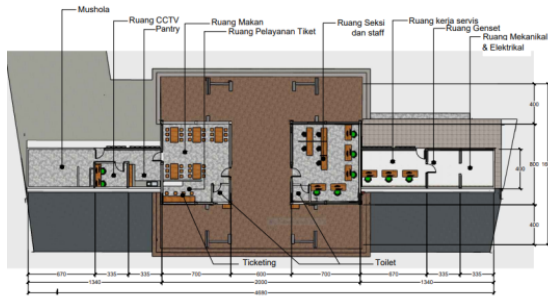


Kios Jajanan & Souvenir

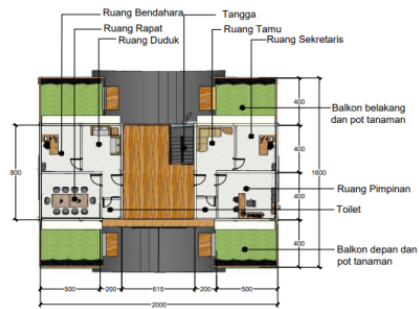
**Gambar 11**  
Eksterior Fasilitas Penunjang

**Fasilitas Gedung Pengelola**

Sebagaimana mestinya setiap tempat wisata atau rekreasi syarat yang wajib ada adalah gedung pengelola, karena berfungsi atau tidaknya, ramai atau tidaknya tempat rekreasi dikunjungi orang tergantung dari manajemen pengelola. Dalam struktur organisasi pengelola di *Tirtomarto Waterpark* terdiri dari : Pimpinan, sekretaris, bendahara, 5 divisi dan staff dan petugas kebersihan. Masing-masing terdiri dari : Ruang pimpinan, ruang sekretaris, ruang bendahara, ruang divisi dan staff, ruang rapat, ruang tamu, ruang makan, Pantry, toilet dan mushola (Gambar 12, Gambar 13 dan Gambar 14)



**Gambar 12**  
Denah Lantai Bawah



**Gambar 13**  
Denah Lantai Atas



**Gambar 14**  
Eksterior Gedung Pengelola

**Tampilan Interior**



Ruang Kerja Pimpinan



Ruang Rapat



Ruang Divisi dan Staff

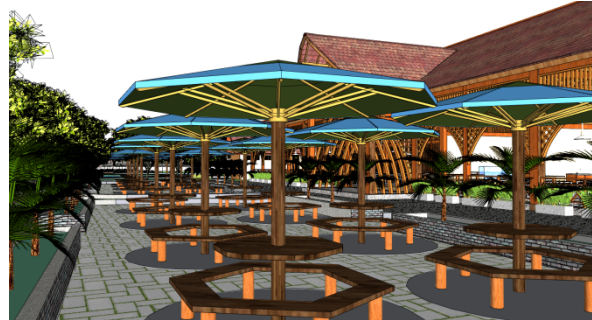


Ruang Ticketing dan Ruang Makan

**Gambar 13**  
Tampilan Interior Pengelola

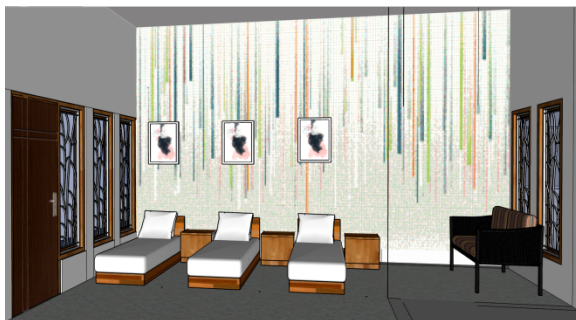


Ruang Makan Indoor



Ruang Makan Outdoor

**Gambar 14**  
Tampilan Interior Rumah Makan



Ruang Refleksi Kesehatan

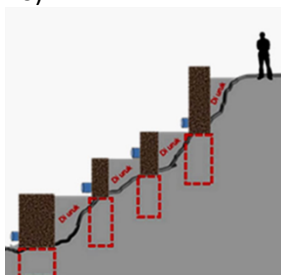


Ruang Aula

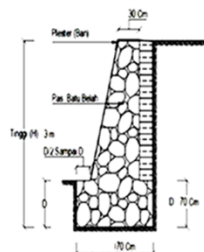
**Gambar 15**  
Tampilan Interior Ruang Refleksi dan Aula

**Struktur dan Material**

*Struktur* terdiri atas struktur tapak, struktur bawah, struktur tengah dan struktur atas. *Struktur tapak* dibuat karena lokasi site merupakan tanah berkontur, maka sebelum dibuat bangunan terlebih dahulu diadakan penataan dan perataan tanah pada area tertentu, sehingga bisa dimanfaatkan secara maksimal. Dengan perataan tanah pada area tertentu maka akan terjadi perbedaan level tanah maka perlu dibuat pondasi berbatu agar tidak terjadi tanah longsor (Gambar 16).



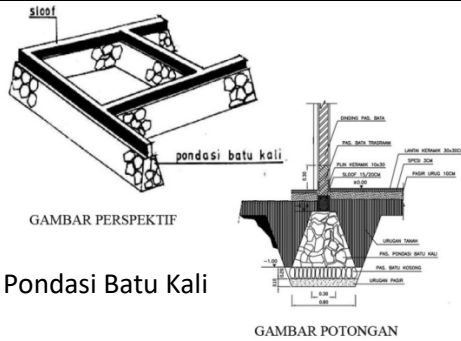
Struktur/Konstruksi Tanah Berkontur



Detail Potongan

**Gambar 16**  
Struktur Tapak

*Struktur bawah* menggunakan struktur pondasi batu kali dan struktur pondasi cakar ayam (*footplat*). Bangunan yang menggunakan struktur pondasi *footplat* antara lain : gedung pengelola, bangunan tower *tube slide* di waterpark dan menara pantau, ketiganya bangunan bertingkat. Sedangkan untuk bangunan rumah makan satu lantai tetapi menggunakan struktur *footplat* tidak terlalu dalam karena dibuat tinggi 4,5 meter dan luasnya 49 meter x 13 meter. Untuk bangunan yang lain menggunakan struktur pondasi batu kali tanpa *footplat* (Gambar 17)



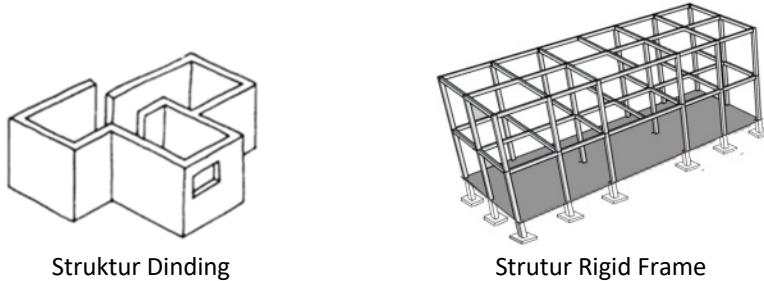
Struktur Pondasi Batu Kali



Struktur Pondasi Footplat

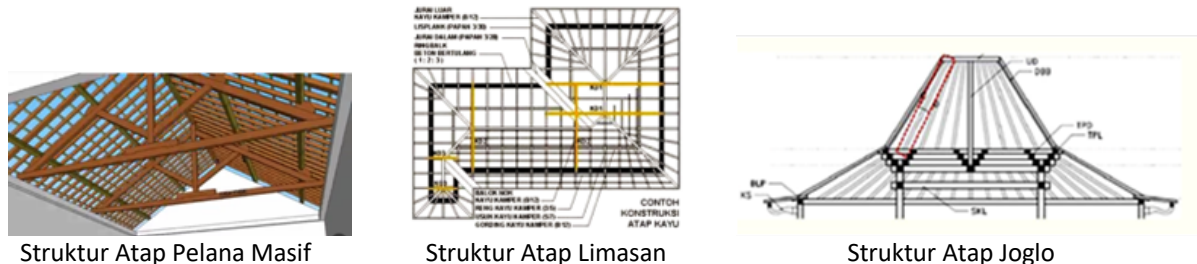
**Gambar 17**  
**Struktur Bawah**

*Struktur tengah* dalam penerapannya untuk bangunan di area rekreasi hanya dipakai dua jenis struktur yaitu struktur dinding masif dan struktur bangunan rangka. Gedung pengelola dan bangunan menara slide menggunakan struktur rangka *rigid frame*, bangunan lain seperti bangunan untuk ruang ganti, penampungan ikan, ruang persiapan, ruang refleksi dan semua ruang toilet menggunakan struktur dinding masif. Untuk bangunan rumah makan, menara tower open slide, playground, aula dan gazebo-gazebo digunakan struktur rangka tiang (Gambar 18).



**Gambar 18**  
**Struktur Tengah**

*Struktur atas* menggunakan 3 model yaitu atap pelana, atap limasan dan joglo. Struktur atap digunakan dari bahan kayu yang berkualitas yaitu yang tua, lurus dan kering sehingga akan bisa bertahan lebih lama (Gambar 19).



**Gambar 19**  
**Struktur Atas**

**Material**

Secara keseluruhan bangunan menggunakan material kayu karena kayu merupakan bahan bangunan yang ramah lingkungan. Pemakaian unsur kayu antara lain untuk bahan tiang, dinding, pintu, jendela, rangka atap dan atap sirap (terutama di rumah makan). Selain kayu juga material bambu yang digunakan untuk penutup atap (di pemancingan), dan batu alam yang digunakan untuk lantai maupun dinding termasuk pondasi dan pembatas taman yang sengaja diekspose untuk tujuan menonjolkan nilai ekologis bahan yang menyatu dengan alam. Batu andesit dan keramik untuk lantai area kolam, sedangkan material grass blok untuk jalan pedestrian dan area terbuka lainnya. Grass block berfungsi untuk perkerasan dan penyerapan air hujan. Semua material tersebut merupakan bahan yang didapat dari alam untuk menampilkan desain yang bernilai arsitektur ekologis.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan fasilitas rekreasi di Waduk Tirtomarto dengan pendekatan arsitektur ekologis akan memberikan banyak manfaat dan dampak positif bagi warga sekitar dan lingkungan. Gagasan desain *Fasilitas Rekreasi di Waduk Tirtomarto, Karanganyar dengan Pendekatan Ekologis* ini memiliki konsep-konsep sebagai berikut:

- a. Tata ruang sangat potensial untuk menciptakan destinasi pariwisata baru bagi Pemda Kabupaten Karanganyar yang diharapkan banyak di kunjungi warga sekitar kota Karanganyar maupun dari luar kota.
- b. Massa bangunan sesuai dengan teori arsitektur ekologi yaitu pertimbangan pemanfaatan lahan untuk kebutuhan ruang dilakukan sehemat dan seefisien mungkin.
- c. Tampilan bangunan yang dirancang sudah menunjukkan karakteristik bangunan yang bernilai ekologis.
- d. Struktur dan material dari bahan yang didapat di daerah setempat atau alam sekitar antara lain : kayu, bambu, batu alam, *grass block* merupakan penggunaan material yang ramah lingkungan.

Dari hasil perancangan tersebut saran yang bisa disampaikan sesuai dengan tujuan dan harapan yaitu terwujudnya proyek rekreasi yang menarik pengunjung dan bermanfaat bagi masyarakat sekitar dan mampu menambah income bagi Pemda Karanganyar. Proyek ini merupakan pengembangan awal fasilitas rekreasi berkelanjutan yang bisa dikembangkan lagi dimasa yang akan datang.

#### REFERENSI

- Graringga, FA. (2020). *Tinjauan Potensi Sumber Daya Air Untuk Pembangkit Listrik di Waduk Tirtomarto Kabupaten*. UMS Surakarta : Publikasi Ilmiah
- Kaled HA, Handayani S. (2022). *Ini Sejarah Waduk Delingan Karanganyar*. <https://www.solopos.com/diulas-koran-berbahasa-belanda-ini-sejarah-waduk-delingan-karanganyar-1288640>
- Khoerunnisa. (2019). *Penerapan Ekologi Arsitektur pada Pengembangan Kawasan Desa Wisata Dukuh Kajongan Kota Tegal*. Surakarta : *Jurnal Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta tahun 2019*. <https://www.traveloka.com/id-id/explore/destination/keindahan-alam-indonesia-yang-mendunia-acc/19116>
- Rizaty, MA. (2021) *Jumlah Perusahaan Objek Daya Tarik Wisata Komersial (2019)*, Sumber : *Badan Pusat Statistik (BPS) 24 Agustus 2021*. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/08/29/indonesia-miliki-hampir-3-ribu-perusahaan-wisata-komersial-pada-2019>
- RKPD Bupati Karanganyar. (2021). *Rencana Kerja Pemerintah Daerah Tahun 2021*. <http://jdih.karanganyarkab.go.id/admin/pdf/993-995.pdf>
- Sakti, Maria Kinanthi. (2019). *Penerapan Prinsip Arsitektur Ekologis pada Pengembangan Agrowisata Teh Kemuning di Karanganyar*. Surakarta : *Jurnal Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta tahun 2019*.
- Yohannes, Markus. (2020). *16 Keindahan Alam Indonesia Terbaik dan Menakjubkan*. <https://www.traveloka.com/en-id/explore/destination/keindahan-alam-indonesia-yang-mendunia-acc/19116>