# PERANCANGAN ECO PARK SIDOARJO

### **TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars)



Oleh:

AMALIA MIFTAKHUL JANNAH H73214013

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL

SURABAYA

2019

# PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Tugas akhir oleh:

Nama: AMALIA MIFTAKHUL JANNAH

NIM : H73214013

Judul : PERANCANGAN ECO PARK SIDOARJO

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 24 Januari 2019

Dosen Pembimbing 1

(Qurrotul A'yun, S.T., M.T.)

NIP, 201603297

Dosen Pembimbing 2

(Kusnul Prianto, S.T., M.T.) NIP. 197904022014031001

# PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Tugas Akhir Amalia Miftakhul Jannah ini telah dipertahankan di depan tim penguji tugas akhir di Surabaya, 24 Januari 2018

> Mengesahkan, Dewan Penguji

Penguji I

(Muhammad Ratodi, S.T., M.Kes)

NIP. 198103042014031001

Penguji II

(Rahmat Junaidi, S.T., M.T.) NIP. 198306242014031002

Penguji III

(Qurrotul A'yun, S.T., M.T.)

NIP. 201603297

Penguji IV

(Kusnul Prianto, S.T., M.T.) NIP. 197904022014031001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

N Sunan Ampel Surabaya

hi Purwati, M

96512211990022001

# PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : AMALIA MIFTAKHUL JANNAH

NIM : H73214013

Program Studi: ARSITEKTUR

Angkatan : 2014

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penyusunan tugas akhir saya yang berjudul: PERANCANGAN ECO PARK SIDOARJO. Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan. Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 24 Januari 2019

Yang menyatakan,

METERAL TEMPEL 80A23AFF368AL292ULA 6000 ENAM RIBURUPIAN

> (Amalia Miftakhul Jannah) NIM. H73214013



# KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300 E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas aka	demika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:		
Nama	: AMALIA MIFTAHUL JANNAH		
NIM	: H73214013		
Fakultas/Jurusan	: SAINS & TEKNOLOGI / ARSITEKTUR		
E-mail address	: amaliamj03@gmail.com		
UIN Sunan Ampe □ Sekripsi □ yang berjudul :	gan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :  Tesis  Desertasi  Lain-lain ()  ECO PARK SIDOARJO		
Perpustakaan UIN mengelolanya da menampilkan/men akademis tanpa pe	yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, lam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan publikasikannya di Internet atau media lain secara fulltext untuk kepentingan rlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai matau penerbit yang bersangkutan.		
Saya bersedia untu Sunan Ampel Sural Ialam karya ilmiah	k menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN paya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta saya ini.		
Demikian pernyataa	n ini yang saya buat dengan sebenarnya.		

Surabaya, 14 Februari 2019

Penulis

(AMALIA MIFTAHUL J.)

#### **ABSTRAK**

### Perancangan Eco Park Sidoarjo

Rekreasi merupakan suatu kegiatan yang diperlukan manusia untuk melepaskan segala ketegangan dari rutinitas yang terjadi pada kehidupan sehari - hari sehingga diharapkan akan memperoleh kesegaran kembali. Rekreasi dapat dicapai dengan cara mengunjungi tempat wisata atau wahana wisata. Banyaknya permasalahan dan rutinitas yang membosankan seperti yang sering terjadi di kota-kota besar memberikan suatu fungsi yang penting akan adanya suatu wahana wisata. Selain itu, adanya wahana wisata ini juga dapat menjadikan suatu daya tarik kota untuk memenuhi kebutuhan penduduk dan menambah pendapatan kota tersebut. (Putra, 2008)

Kota Sidoarjo merupakan Ibukota Kecamatan Sidoarjo yang terletak di tepi Selat Madura dan termasuk dalam wilayah administratif Kabupaten Sidoarjo, provinsi Jawa Timur. Pemerintahan Sidoarjo yakni Bupati Sidoarjo merencanakan pembangunan tempat hiburan wahana rekreasi di Kecamatan Waru. Dimana rencana pembangunan ini bertujuan untuk mengembangkan kota Sidoarjo dari segi pariwisata.

Wahana wisata yang dirancang dalam perancangan Tugas Akhir ini yaitu wisata alam berupa taman yang berjenis *Eco Park*. Menurut Riri (2014), *Eco Park* diartikan sebagai tempat bermain, beraktivitas, dan berkumpul yang memberikan kesempatan untuk berinteraksi secara langsung dengan organisme lain di habitat aslinya. Pendekatan konsep pada Perancangan *Eco Park* ini menggunakan konsep Arsitektur Ekologi yang dapat mewujudkan kawasan *Eco Park* yang ramah lingkungan. Konsep langgam arsitektur pada perancangan *Eco Park* menggunakan langgam kontemporer yang dapat memberikan *point of interest* dari kawasan *Eco Park* baik dari segi desain bangunan/tapak maupun pariwisata.

Kata Kunci : wahana wisata, *Eco Park*, Arsitektur Ekologi, Langgam Kontemporer

### **ABSTRACT**

### Design of Eco Park Sidoarjo

Recreation is an activity that is needed by humans to release all tensions from the routines that occur in everyday life so that they are expected to get freshness again. Recreation can be achieved by visiting tourist attractions or rides. Many boring problems and routines such as those that often occur in big cities provide an important function for a tourist vehicle. In addition, the existence of this tourist vehicle can also make an attraction of the city to meet the needs of the population and increase the city's income. (Putra, 2008)

Sidoarjo City is the Capital of Sidoarjo District which is located on the edge of the Madura Strait and is included in the administrative area of Sidoarjo Regency, East Java province. The Sidoarjo Government, namely the Regent of Sidoarjo, plans to build an entertainment place for recreational rides in Waru District. Where this development plan aims to develop the city of Sidoarjo in terms of tourism.

A tourist vehicle designed in the design of this Final Project is nature tourism in the form of an educational park which is type of Eco Park. According to Riri (2014), Eco Park is defined as a place to play, move and gather which provides an opportunity to interact directly with other organisms in their natural habitat. The conceptual approach to the Eco Park Design uses the Ecological Architecture concept that can create an ecofriendly area that is environmentally friendly. The concept of architectural style in the design of Eco Park uses contemporary styles that can provide a point of interest from the Eco Park area both in terms of building/site design and tourism.

Key words: Tourist Rides, Eco Park, Ecological Architecture, Contemporary style

# **DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	$\mathbf{v}$
ABSTRAK	
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR TABEL	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Permasalahan & Tujuan Perancangan	2
1.2.1 Rumusan Permasalahan	
1.2.2 Tujuan Perancangan	2
1.3 Batasan Perancangan	2
BAB II	3
TINJAUAN OBJEK <mark>D</mark> AN <mark>LOKASI</mark> PER <mark>AN</mark> CANGAN	3
2.1 Tinjauan Obj <mark>ek</mark>	
2.1.1 Penjelasan Objek	
2.1.2 Aktifitas	3
2.1.3 Kebutuhan Fasilitas	
2.1.4 Pemograman Ruang	
2.2 Penjelasan Lokasi Rancangan	7
2.2.1 Gambaran Umum Site Rancangan	
2.2.2 Luas Lahan Terpakai	8
2.2.3 Kebijakan Penggunaan Lahan	
2.2.4 Potensi Site	10
2.3 Tinjauan Keislaman	14
BAB III	
KONSEP PERANCANGAN	17
3.1 Konsep Rancangan	17
3.1.1 Konsep Ruang Luar / Zoning Tapak	22
3.1.2 Konsep Perletakan Masa	22
3.1.3 Konsep Sirkulasi Tapak	
3.1.4 Konsep Bentuk dan Tamplan Bangunan	
3.1.5 Konsep Layout Ruang	
3.1.6 Konsep Struktur dan Utilitas	26

3.1.7 Konsep Pengguna	30
BAB IV	32
HASIL RANCANGAN	32
4.1 Rancangan Arsitektur	32
4.1.1 Bentuk dan <i>Image</i> Bangunan	32
4.1.2 Sirkulasi dan Aksesbilitas	33
4.1.3 Organisasi Ruang	34
4.1.4 Eksterior dan Interior	35
4.2 Rancangan Struktural	41
4.2.1 Struktur Bangunan	41
4.3 Rancangan Utilitas	44
4.3.1 Utilitas Air Bersih & Air Kotor	44
4.3.2 Utilitas Pemadam Kebakaran	46
4.3.3 Utilitas Listrik	47
BAB V	<b>50</b>
PENUTUP	50
5.1 Kesimpulan	50
DAFTAR PUSTAKA	

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Alur Aktifitas Pengunjung (Outdoor)	4
Gambar 2.2 Alur Aktifitas Pengunjung (indoor)	4
Gambar 2.3 Alur Aktifitas Karyawan	4
Gambar 2.4 Kawasan sekitar site	7
Gambar 2.5 Luas Lahan Eksisting Site 7 ha	8
Gambar 2.6 Luas Lahan Terpakai 2,7 ha	8
Gambar 2.7 Sarana Pendidikan Sekitar Site	10
Gambar 2.8 Eksisting Site	11
Gambar 2.9 Rekomendasi Site	11
Gambar 2.10 Analisis Angin Pada Tapak	12
Gambar 2.11 Analisis Arah Lintasan Matahari Pada Site	13
Gambar 2.12 Vegetasi disekitar Bangunan	13
Gambar 2.13 Pemaksimalan Bukaan Pada Bangunan	13
Gambar 3.1 Konsep Ekologi Arsitektur Pada Perancangan Eco Park	17
Gambar3.2 Konsep Green Community	
Gambar 3.3 Konsep Green Open Space	18
Gambar 3.4 Konsep Green Building	19
Gambar 3.5 Konsep Green Building Hemat Energi	19
Gambar 3.6 Konsep Green Transportation	20
Gambar 3.7 Konsep Green Water	
Gambar 3.8 Konsep Langgam Arsitektur Kontemporer	21
Gambar 3.9 Zoning Tapak Eco Park	22
Gambar 3.10 Konsep Perletakan Massa Pada Tapak	23
Gambar 3.11 Konsep Sirkulasi Pada Tapak	24
Gambar 3.12 Konsep Bentuk dan Tampilan Bangunan	25
Gambar 3.13 Konsep Layout Ruang	26
Gambar 3.14 Pondasi Batu Kali	27
Gambar 3.15 Pondasi Tiang Pancang	27
Gambar 3.16 Kolom Beton Bertulang	28
Gambar 3.17 Kolom Komposit	28
Gambar 3.18 Energi Listrik Panel Surya (PV)	30
Gambar 4.1 Tampilan Bentuk Bangunan	32
Gambar 4.2 Tampilan Bangunan Beratap <i>Membrane</i>	32
Gambar 4.3 Roof Transformation	33
Gambar 4.4 Sirkulasi dan Aksesbilitas Tapak	34
Gambar 4.5 Zonasi Vertikal dan Horizontal	35
Gambar 4.6 Eksterior Kawasan	36
Gambar 4.7 Parkir Area	36
Gambar 4.8 Gate	36

Gambar 4.9 Outbond	36
Gambar 4.10 Skate Park	36
Gambar 4.11 KM Umum	37
Gambar 4.12 Taman Edukasi	37
Gambar 4.13 Food Park, Disabled Facilities	37
Gambar 4.14 Picnic Area & Gazebo	37
Gambar 4.15 Kios, Ruang Baca	37
Gambar 4.16 Eksterior Toilet Umum	38
Gambar 4.17 Eksterior Panggung Seni	38
Gambar 4.18 Eksterior Bangunan Serbaguna	38
Gambar 4.19 Interior Disabled Facilities	39
Gambar 4.20 Interior Ruang Administrasi	39
Gambar 4.21 Interior Ruang Rapat	40
Gambar 4.22 Interior Bermain <i>Indoor</i>	41
Gambar 4.23 Tipe Sistem Pengaku	42
Gambar 4.24 Struktur Membran Gaya Tarik	43
Gambar 4.25 Struktur Membran Gaya Tekan	43
Gambar 4.26 Potongan A'A Beratap Membran	43
Gambar 4.27 Detail Beam 60 x 60 rangka <i>frame</i> baja	
Gambar 4.28 Detail Sambungan Kolom ke Atap	44
Gambar 4.29 Utilitas Air Bersih & Air Kotor	46
Gambar 4.30 Sistem Kebakaran	47
Gambar 4.31 Skema Utilitas Listrik	47

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Fasilitas	5
Tabel 2.2 Zonasi	5
Tabel 2.2 Fasilitas Pendukung	5
Tabel 2.2 Besaran Ruang	6
Tabel 3.1 Jenis Organisasi Ruang	23
Tabel 3.2 Konsen Pengguna	30



#### **BABI**

#### **PENDAHULUAN**

#### 1.1. Latar Belakang

Kota Sidoarjo merupakan Ibukota Kecamatan Sidoarjo yang terletak di tepi Selat Madura dan termasuk dalam wilayah administratif Kabupaten Sidoarjo, provinsi Jawa Timur. Lokasi geografis Kabupaten Sidoarjo berhimpitan langsung dengan Kota Surabaya yang notabenenya kota terbesar kedua di Indonesia. Segala macam bentuk masyarakat yang ada di dalamnya bisa dibilang hampir sama dengan Kota Surabaya. Mulai dari kepadatan penduduk, heterogen penduduk, sampai dengan model pekerjaan yang digeluti. Oleh sebab itu menurut Bupati Sidoarjo, Kota Sidoarjo harus dikembangkan agar dapat menyediakan dan memberikan pelayanan kepada daerah disekitarnya serta berpengaruh kepada daerah Jawa Timur, mulai dari sektor pemerintahan, perdagangan, perindustrian, serta kepariwisataan.

Pemerintahan Sidoarjo yakni Bupati Sidoarjo merencanakan pembangunan tempat hiburan wahana rekreasi. Dimana rencana pembangunan ini bertujuan bahwa Kabupaten Sidoarjo tidak hanya sebagai kabupaten penyangga Kota Surabaya, melainkan menjadi mitra dari Kota Surabaya.

Menurut Undang-Undang Pemerintah no 10 Tahun 2009, Pariwisata adalah segala macam kegiatan wisata yang dilayani oleh pemerintah, masyarakat, atau pengusaha beserta dengan fasilitasnya. Jenis-jenis wisata antara lain: wisata alam, wisata budaya, wisata sejarah, wisata religi, wisata pendidikan, wisata kuliner, wisata minat khusus, wisata belanja. Sidoarjo memiliki berbagai potensi wisata diantaraya seperti pariwisata usaha kecil dan menengah. Beberapa contoh wisata di Sidoarjo yakni wisata lumpur lapindo, wisata sungai porong, pulau sarina telocor, taman dwarekerta porong, Masjid Agung Sidoarjo, Museum Mpu Tantular, Delta fishing dan lain-lain.

Sidoarjo, kota yang banyak tempat rekreasinya namun belum ada yang sesuai dengan karakter masyarakat setempat yakni harga terjangkau (*low budget*), ramah semua umur, ada outdor/indoor dan unik/menarik. Tempat rekreasi yang diharapkan disini yaitu wisata taman berjenis Eco Park dengan konsep menarik, ramah untuk semua kalangan dan juga memperhatikan dari segi ekologi arsitektur.

Menurut Riri (2014), *Eco Park* diartikan sebagai tempat bermain, beraktivitas, dan berkumpul yang memberikan kesempatan untuk berinteraksi secara langsung dengan organisme lain di habitat aslinya.

Berdasarkan paparan permasalahan di atas penulis ingin melakukan perancangan wahana rekreasi yang akan dituangkan dalam karya tugas akhir yang berjudul " **Perancangan** *Eco Park* **Sidoarjo**".

#### 1.2.Rumusan Masalah

- 1. Bagaimana merancang wahana wisata *Eco Park* Sidoarjo dengan konsep menarik dan ramah semua kalangan ?
- 2. Bagaimana merancang wahana wisata Eco Park Sidoarjo dengan konsep ekologi arsitektur?

#### 1.3.Tujuan

- Untuk menghasilkan rancangan wahana wisata *Eco Park* Sidoarjo konsep menarik dan ramah semua kalangan
- 2. Untuk menghasilkan rancangan wahana wisata Eco Park Sidoarjo dengan konsep ekologi arsitektur

### 1.4. Batasan Perancangan

Batasan rancangan pada *Eco Park* Sidoarjo yaitu merancangan *ecopark* dengan konsep menarik dari segi bangunan ataupun dari penataan layout site. Konsep ramah semua kalangan dapat disesuaikan dengan zoning site. Sedangkan untuk konsep ramah lingkungan dapat disesuaikan dengan desain tapak maupun bangunan yang sesuai dengan karakteristik yang ada pada bagan konsep rancangan. Lokasi proyek perancangan *Eco Park* berada di JL. Raya Waru Desa Kureksari, Kecamatan Waru, Kabupaten Sidoarjo.

#### **BAB II**

#### TINJAUAN OBJEK & LOKASI PERANCANGAN

### 2.1. Tinjauan Objek

Objek perancangan merupakan sebuah taman wisata berjenis *Eco Park*.

### 2.1.1. Penjelasan Objek

Eco Park terdiri dari dua suku kata yaitu Eco dan Park. Eco atau ecology menurut oxforddictionaries adalah The branch of biology that deals with the relations of organisms to one another and to their physical surroundings. Jika diartikan ke dalam bahasa Indonesia, bagian dari ilmu biologi yang membahas hubungan antara organisme satu dengan organisme lainnya serta dengan lingkungan sekitarnya.

Park memiliki arti taman. Menurut kbbi, taman adalah tempat (yang menyenangkan dan sebagainya). Taman juga bisa diartikan sebagai suatu tempat berkumpul atau beraktivitas yang identik di lakukan di luar ruangan.

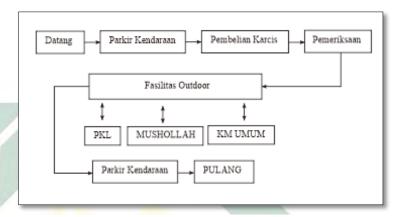
Ecopark merupakan suatu taman ekologis yang berbasis rekreasi alam yang bertujuan meningkatkan interaksi manusia dengan lingkungannya. Ecopark sendiri dapat dikatakan sebagai taman keanekaragaman hayati yang didalamnya terdapat koleksi tanaman eksitu dan insitu. Pengertian eksitu merupakan usaha pelestarian yang dilakukan di luar habitat aslinya sedangkan insitu adalah usaha pelestarian yang dilakukan pada habitat aslinya. Salah satu areal yang potensial dikembangkan sebagai sarana konservasi eksitu adalah ruang terbuka hijau (RTH).

Dari beberapa penjelasan diatas dapat disimpulkan, *Eco Park* diartikan sebagai tempat bermain, beraktivitas, dan berkumpul yang memberikan kesempatan untuk berinteraksi secara langsung dengan organisme lain di habitat aslinya.

#### 2.1.2. Aktifitas

Pengguna (*user*) pada perancangan *Eco Park* terbagi menjadi dua, yaitu: pengunjung dan karyawan. Aktifitas pengunjung dan karyawan terbagi menjadi dua yaitu aktifitas outdoor dan indoor (bangunan serbaguna).

# 1. Alur Aktifitas Pengunjung (outdoor)



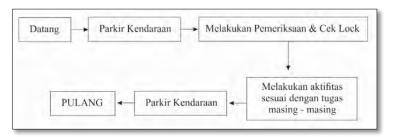
Gambar 2.1 Alur Aktifitas Pengunjung (outdoor) Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2017

## 2. Alur Aktifitas Pengunjung (Indoor)



Gambar 2.2 Alur Aktifitas Pengunjung (indoor) Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2017

### 3. Alur Aktifitas Karyawan



Gambar 2.3 Alur Aktifitas Karyawan Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2017

### 2.1.3. Kebutuhan Fasilitas

Adapun fasilitas dan sarana di wisata *Eco Park* Sidoarjo terdapat pada tabel 2.1 dan 2.3.

**Tabel 2.1 Fasilitas** 

Taman (Ruang Terbuka Hijau)	Fasilitas Olahraga (Jogging Track, Batu Refleksi, Jalur Sepeda, Skate Park)		
Area Bermain	Toilet		
Ruang Baca	Area PKL (Pedagang Kaki Lima)		
Taman Edukasi	Area Parkir Kendaraan Bermotor		
Edukasi Air (tangkap ikan)	Pos Jaga		

Sumber: Studi Literatur Kediri Eco Park,

Tabel 2.2 Zonasi

Zona Aktif	Terdiri dari pusat Pengunjung, Restoran, Food court
Zona Tam <mark>an</mark> Tema dan Ruang Terbuka	Terdiri dari lapangan terbuka, Amfiteater, area bermain anak-anak, Area bermain
Zona Ekologis	taman bunga, dan taman air (relexasi).

Sumber: Studi Literatur New Town Eco Park, India

**Tabel 2.3 Fasilitas Pendukung** 

Fasilitas Pendukung Umum	Fasilitas Pendukung Khusus
Loby, Picnic Area Musholla,	Kantor Pengelola Servis (R.pompa
Area Parkir	& Filter,R.genset,R.Panel)

# 2.1.4. Pemograman Ruang

Adapun fungsi dan besaran ruang yang dibutuhkan pada *Eco Park* Sidoarjo berdasarkan analisis, dapat dilihat pada tebel 2.4.

**Tabel 2.4 Besaran Ruang** 

	Fungsi	Ruang	Kapasita s	Jumla h	Total
		Lobi	10 orang	ruang 1	15 m <sup>2</sup>
		R. Administrasi	2 orang	1	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Bermain indoor	-	1	150 m <sup>2</sup>
	Area	Ruang Laktasi	4 orang	1	9 m <sup>2</sup>
	Indoor/	Area DIY	10 orang	2	$32 \text{ m}^2$
	Bangun an Serba	Ruang Baca/ Perpustakaan	80 orang	1	102,86 m <sup>2</sup>
	Guna	Workhsop	40 orang	1	80 m <sup>2</sup>
		Mini Market	-	1	50 m <sup>2</sup>
	/	Cafetaria	80 orang	1	153,6 m <sup>2</sup>
-/		Gudang	-	1	25 m <sup>2</sup>
Fasilitas Utama				Jumlah lasi 20% otal Luas	626,46 m <sup>2</sup> 125,29 m <sup>2</sup> 751,75 m <sup>2</sup>
		RTH (Tanaman dan pepohonan)	-		7500 m <sup>2</sup>
		Ruang Bermain outdoor	4	1	165 m <sup>2</sup>
	Area Outdoor	Lapangan Terbuka	-	1	420 m <sup>2</sup>
	Outdoor	Area Piknik	40 orang	1	$40 \text{ m}^2$
		PKL	1 kios	5 kios	22,5 m <sup>2</sup>
		Amfiteater	100 orang	1	$200 \text{ m}^2$
		Jogging trek	-	1	45 m <sup>2</sup>
				Jumlah lasi 20% otal Luas	8392,5 m <sup>2</sup> 1678,5 m <sup>2</sup> 10071 m <sup>2</sup>
		Toilet	1 toilet	12	36 m <sup>2</sup>
		Musholla	40 orang	1	68 m <sup>2</sup>
		Tempat wudhu	20	2	40 m <sup>2</sup>
Fasilitas Penunjan	Sarana penunja	R. Penyewaan Sepeda	15 unit	1	15,3 m <sup>2</sup>
g.	ng	Ruang klinik	3 orang	1	30 m <sup>2</sup>
8	8	Loket	2 orang	1	5 m <sup>2</sup>
		Pos Jaga	2 orang	2	6 m <sup>2</sup>
		ATM		1	40 m²
		Ruang Komputer	3 orang, 20 unit	1	11,8 m <sup>2</sup>

		Pengawas (CCTV)	monitor pengawas, 2 meja, 3 kursi 3 rak, 1	1	9,6 m <sup>2</sup>
		Keamanan Parkir (Parkir Pengunjung dan Pengelola)	lemari 247 kendaraan	1	2761 m <sup>2</sup>
				Jumlah lasi 20% otal Luas	3022,7 m <sup>2</sup> 604,54 m <sup>2</sup> 3627,24 m <sup>2</sup>
		Lobi	10 orang	1	$15 \text{ m}^2$
	. 4	R. Kepala Eco Park		1	25 m <sup>2</sup>
	100	R. Manager	-	1	12 m <sup>2</sup>
	Kantor	R. Staff Administrati f	10 orang	1	48 m <sup>2</sup>
199	Pengelol	R. Rapat	20 orang	1	$30 \text{ m}^2$
	a	R. Lab. Foto	-	1	$8 \text{ m}^2$
		Toilet	10 orang	6	18 m <sup>2</sup>
		Urinal	10 orang	3	$0.6 \text{ m}^2$
		Wastafel	-	2	$0.24 \text{ m}^2$
		,, astarer		Jumlah	156,84 m <sup>2</sup>
		Sirkulasi 2			$31,37 \text{ m}^2$
				otal Luas	188,21 m <sup>2</sup>
		Ruang trafo & genset	4	1	9 m²
		Ruang peralatan	-	1	12 m²
		Gudang	/-/	1	25 m <sup>2</sup>
Fasilitas Servis	Utilitas Eco	Ruang operator		1	18 m²
Servis	Park	R. Cleaning service & office boy	10 Orang	1	14,32 m <sup>2</sup>
				Jumlah lasi 20% otal Luas	78,32 m <sup>2</sup> 15,664 m <sup>2</sup> 93,984 m <sup>2</sup>
Total Keseluruhan				14732,184 m <sup>2</sup>	

Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2017

## 2.2. Penjelasan Lokasi Rancangan

Adapun penjelasan lokasi rancangan mencakup gambaran umum site rancangan, luas lahan terpakai, kebijakan penggunaan lahan, dan potensi site.

### 2.2.1 Gambaran Umum Site Rancangan

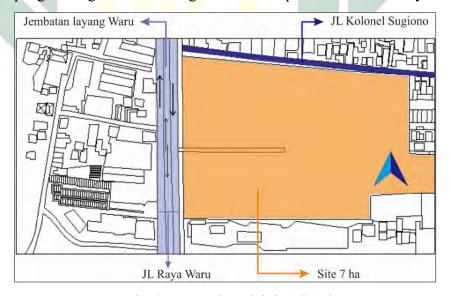
Lokasi site perancangan *Eco Park* yaitu berada di JL. Raya Waru tepatnya di lahan bekas pabrik soda, desa Kureksari, Kecamatan Waru, Sidoarjo.



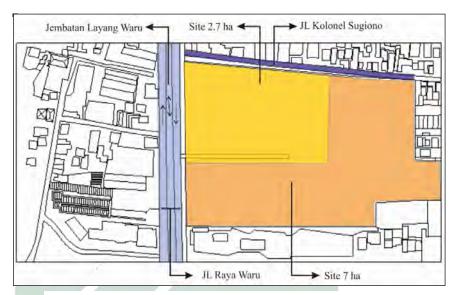
Gambar 2.4 Kawasan sekitar site Sumber : Sketsa Pribadi, 2017

# 2.2.2 Luas Lahan Terpakai

Eksisting site memiliki luas lahan 7 ha. Pemakaian lahan pada perancangan *Eco Park* yaitu 2,7 ha sisanya untuk pengembangan baik dari segi edukasi maupun wahana wisatanya.



Gambar 2.5 Luas Lahan Eksisting Site 7 ha Sketsa Pribadi 2017



Gambar 2.6 Luas Lahan Terpakai 2,7 ha Sketsa Pribadi 2017

### 2.2.3 Kebijakan Penggunaan Lahan

Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009-2029 Bagian kesebelas sektor pariwisata pasal 93; Indikasi program sektor pariwisata pada pemanfaatan Rencana Tata Ruang wilayah Kabupaten Sidoarjo terdiri dari:

- a. Program pengembangan objek wisata (wisata alam, wisata budaya, wisata minat khusus, dan wisata bahari)
- b. Program pengembangan sarana dan prasarana wisata
- c. Program pengembangan wisata bahari (kawasan strategis pesisir)

Dalam merealisasikan pengembangan potensi wisata Sidoarjo, Pemerintah Kabupaten Sidoarjo berencana untuk membangun area wisata di Desa Kureksari Kecamatan Waru, Sidoarjo tepatnya yaitu di Lahan Bekas Pabrik Soda milik PT Industri Soda, BUMN yang sudah pindah sejak tahun 2007. Pemilihan lokasi site berdasarkan pertimbangan persyaratan lokasi taman kota.

Dalam pedoman Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya SNI 03-1733-2004 memuat persyaratan lokasi taman kota yaitu:

- 1) Kriteria keamanan,dicapai dengan mempertimbangkan bahwa lokasi tersebut bukan merupakan kawasan lindung (catchment area), olahan pertanian, hutan produksi, daerah buangan limbah pabrik, daerah bebas bangunan pada area bandara
- Kriteria kenyamanan, dicapai dengan kemudahan pencapaian (aksesbilitas), kemudahan berkomunikasi (internal/eksternal, langsung atau tidak langsung), kemudahan berkegiatan (prasarana dan sarana lingkungan tersedia);
- 3) Kriteria keindahan atau keserasian atau keteraturan (kompatibilitas), dicapai dengan penghijauan, mempertahankan karakteristik topografi dan lingkungan yang ada, misalnya tidak meratakan bukit, mengurug seluruh rawa atau danau/setu/sungai/kali dan sebagainya;
- 4) Kriteria keterjangkauan jarak, dicapai dengan mempertimbangkan jarak pencapaian ideal kemampuan orang berjalan kaki sebagai pengguna lingkungan terhadap penempatan sarana dan prasarana-utilitas lingkungan;
- 5) Kriteria lingkungan berjati diri, dicapai dengan mempertimbangkan keterkaitan dengan karakter sosial budaya masyarakat setempat, terutama aspek kontekstual terhadap lingkungan tradisional/lokal setempat.

#### 2.2.4 Potensi Site

Potensi pada tapak ditinjau dari kelebihan, kekurangan pada tapak dan juga analisis klimatologi tapak.

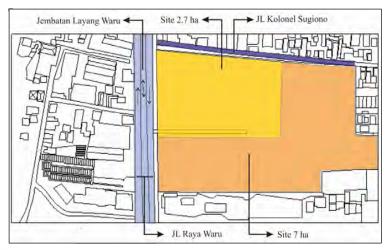
- 1. Kelebihan pada tapak yaitu:
  - Termasuk dalam kriteria kenyamanan, dicapai dengan kemudahan pencapaian (aksesbilitas) karena lokasi site berada disamping JL. Raya Waru dimana jalan ini

- merupakan jalan padat yang digunakan oleh masyarakat lalu lalang dari kota Sidoarjo keluar kota Sidoarjo atau sebaliknya.
- Termasuk dalam kriteria keterjangkauan jarak, dicapai dengan mempertimbangkan jarak pencapaian ideal kemampuan orang berjalan kaki sebagai pengguna lingkungan terhadap penempatan sarana dan prasarana utilitas lingkungan; Site berada pada kawasan lingkungan permukiman warga dan juga kawasan area perkotaan.
- Dekat dengan sarana pendidikan. Sarana pendidikan ini termasuk dalam area permukiman warga setempat.

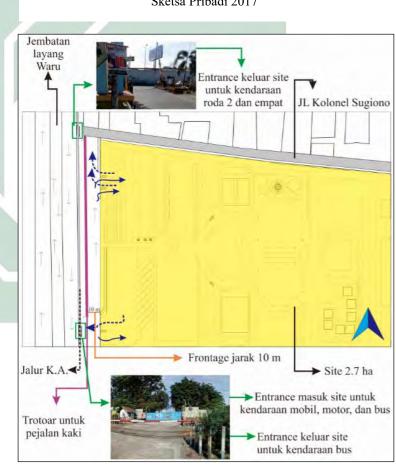


Gambar 2.7 Sarana Pendidikan Sekitar Site

2. Kekurangan pada tapak yaitu adanya rel di depan site, rekomendasi desain yaitu dengan memundurkan site terpakai (2,5 ha) selebar 10 m sebagai frontage *Eco Park* dengan adanya alur trotoar untuk sirkulasi pejalan kaki dan satu arah (arah utara) jalur kendaraan menuju tempat wisata / parkir *Eco Park*.



Gambar 2.8 Eksisting Site Sketsa Pribadi 2017



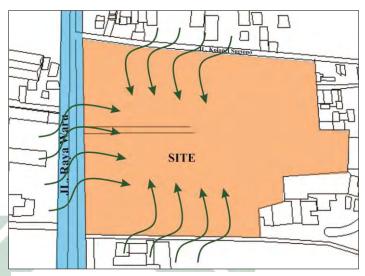
Gambar 2.9 Rekomendasi Site Sketsa Pribadi 2017

# 3. Analisis Klimatologi

## a. Analisis Angin

Arah gerak angin yang kencang berdasarkan kondisi eksisting dari timur ke barat atau sebaliknya. Dan juga

ada pergerakan angin dari arah utara dan selatan dimana bagian utara dan selatan merupakan akses jalan.



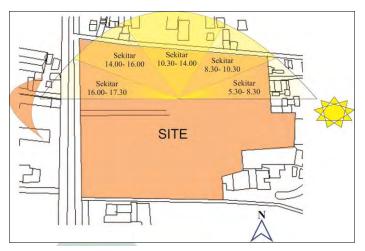
Gambar 2.10 Analisis Angin Pada Tapak Sketsa Pribadi 2017

### Sintesis:

- Untuk area indoor berupa bangunan dapat memaksimalkan bukaan-bukaan sesuai dengan arah angin.
- Untuk area outdoor berupa ruang terbuka Penyebaran angin disebarkan melalui area yang luas menuju area yang sempit.

### b. Analisis Matahari

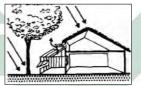
Analisis Matahari merupakan analisis lintasan arah matahari pada site yang berguna untuk kebutuhan penerangan secara alami pada bangunan maupun luar bangunan.



Gambar 2.11 Analisis Arah Lintasan Matahari Pada Site Sketsa Pribadi, 2017

#### Sintesis:

- Pada saat siang hari, area outdor akan terasa panas maka dari itu pada sekitar tapak dapat ditanami vegetasi sehingga memberikan kesejukan bagi penghuni.
- Sebisa mungkin arah hadap bangunan mengikuti orientasi matahari



Gambar 2.12 Vegetasi disekitar Bangunan Sumber : Neufert, Data Arsitek jilid 2



Gambar 2.13 Pemaksimalan Bukaan Pada Bangunan Sumber : Neufert, Data Arsitek jilid 2

### 2.3. Tinjauan Keislaman

Taman Kota merupakan sebidang lahan yang ditata sedemikian rupa sehingga mempunyai keindahan, kenyamanan dan keamanan bagi pemiliknya atau penggunanya. Taman kota merupakan fasilitas yang mempunyai konstribusi penting dalam meningkatkan kualitas lingkungan permukiman serta merupakan

suatu unsur yang penting bagi kegiatan rekreasi (Arifin dan Nurhayati, 1996).

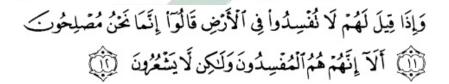
Dengan adanya taman kota merupakan nikmat dari Allah SWT dimana kita bisa berekreasi baik secara aktif maupun secara pasif dan dapat memberikan efek visual dan psikologis yang indah dalam totalitas ruang kota. Tentunya nikamat tersebut senantiasa harus kita jaga, kita rawat dan kita lestarikan agar kelak nanti anak cucu kita masih dapat menikmati atas apa yang telah diberikan-Nya.

# Dijelaskan dalam Surat Al Furqan ayat 48-49:

### Artinya:

"Dialah (Allah) yang meniupkan angin (sebagai) pembawa kabar gembira sebelum kedatangan rahmat-Nya (hujan); dan kami turunkan dari langit air yang amat bersih, agar kami menghidupkan dengan air itu negeri (tanah) yang mati, agar kami member minum dengan air itu sebagian besar dari makhluk kami, binatang-binatang ternak dan manusia yang banyak". (Al-Furqan: 48-49)

# Dijelaskan dalam surat Al-Baqarah ayat 11-12:

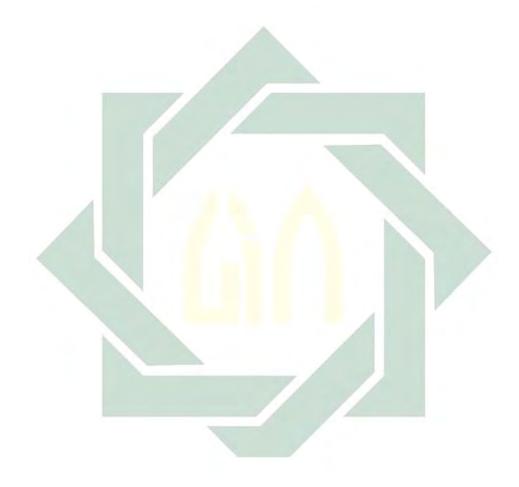


#### Artinya:

"Dan bila dikatakan kepada mereka: 'Janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi'. Mereka menjawab: 'Sesungguhnya kami orang-orang yang mengadakan perbaikan'. Ingatlah, sesungguhnya mereka itulah orang-orang yang membuat kerusakan, tetapi mereka tidak sadar." (QS.2: 11-12)

# Inti maksud dari ayat - ayat tersebut :

Bahwasannya kita harus mensyukuri nikmat Allah SWT dan senantiasa menjaga,merawat dan melestarikannya. Kita tidak boleh sampai merusak apapun yang diciptakan oleh Allah dibumi termasuk alam.

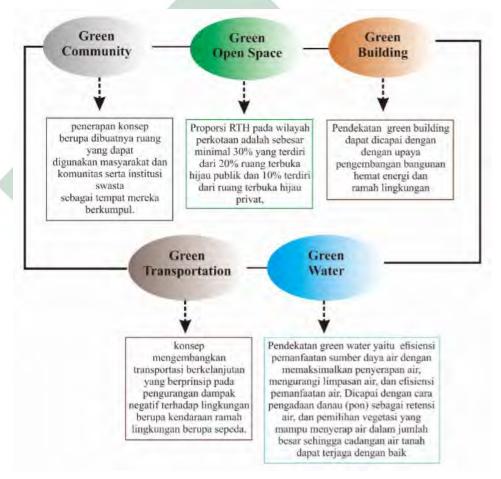


#### **BAB III**

#### **KONSEP PERANCANGAN**

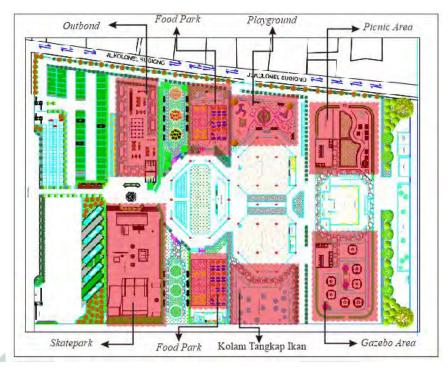
### 3.1. Konsep Rancangan

Konsep dasar perancangan *Eco Park* ini menggunakan konsep ekologi arsitektur. Perwujudan dari desain ekologi arsitektur adalah perancangan yang berwawasan ramah lingkungan. Prinsip – prinsip dari konsep arsitektur ekologi pada perancangan *eco park* ini yaitu:



Gambar 3.1 Konsep Ekologi Arsitektur Pada Perancangan Eco Park Sidoarjo

 Green Community: tersedianya tempat/fasilitas berkumpul untuk berbagai komunitas (ramah semua kalangan baik dari anak-anak, remaja maupun dewasa).



Gambar 3.2 Konsep Ekologi Arsitektur *Green Community* Pada Tapak Sumber : Sketsa Pribadi, 2019

• Green Open Space: Pengadaan RTH 30 % yaitu terdiri dari 20% RTH publik dan 10 % RTH privat.



Gambar 3.3 Konsep Ekologi Arsitektur *Green Open Space* / RTH Pada Tapak Sumber : Sketsa Pribadi, 2019

• Green Building: Terciptanya bangunan ramah lingkungan dan hemat energi. Bangunan ramah lingkungan dapat dicapai dengan adanya jendela dan bukaan yang dapat memaksimalkan udara dan sinar matahari masuk dalam bangunan. Bangunan hemat energi dapat dicapai dengan adanya listrik berkelanjutan berupa pembangkit listrik tenaga surya.

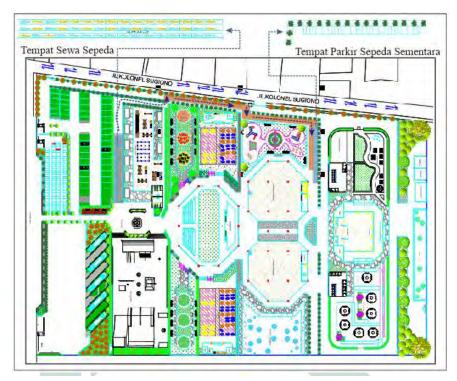


Gambar 3.4 Konsep Ekologi Arsitektur *Green Building* Pada Tapak Sumber : Sketsa Pribadi, 2019



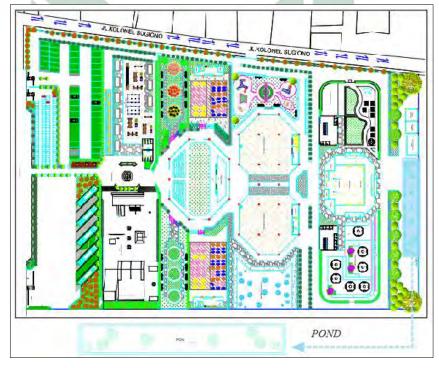
Gambar 3.5 Konsep Ekologi Arsitektur *Green Building* Hemat Energi Pada Tapak Sumber : Sketsa Pribadi, 2019

• Green Transportation: Transportasi dalam tapak yaitu terdapat 2 pilihan. Pilihan yang pertama berjalan kaki karena batas transportasi kendaraan baik motor, mobil, bus, maupun kendaraan umum hanya bisa dicapai sampai parkiran saja. Pilihan yang kedua yaitu pengunjung dapat menyewa kendaraan ramah lingkungan berupa sepeda yang ada di area sewa sepeda dan terdapat jalur sepeda sendiri.



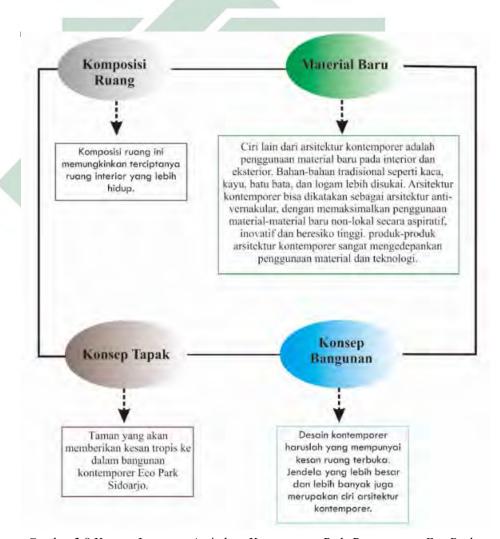
Gambar 3.6 Konsep Ekologi Arsitektur *Green Transportation* Pada Tapak Sumber: Sketsa Pribadi, 2019

• Green Water: Pengadaan danau (pond) sebagai retensi air, dan pemilihan vegetasi yang mampu menyerap air dalam jumlah besar sehingga cadangan air tanah dapat terjaga dengan baik.



Gambar 3.7 Konsep Ekologi Arsitektur *Green Water* Pada Tapak Sumber : Sketsa Pribadi, 2019

Konsep desain perancangan *Eco Park* yang menarik dicapai dengan konsep bangunan yang menggunakan langgam/arsitektur kontemporer. Istilah arsitektur kontemporer mengacu pada gaya bangunan saat ini. Dalam bidang arsitektur, kontemporer dan modern tidak memiliki makna yang sama. Kontemporer pada dasarnya adalah gaya desain yang sedang up to date atau sedang diproduksi pada masa sekarang. Kontemporer bersifat dinamis dan tidak terikat oleh suatu era. Sebaliknya, modern pada dasarnya menandakan sebuah era setelah era tradisional atau pra-industri. Desain yang kontemporer menampilkan gaya yang lebih baru.



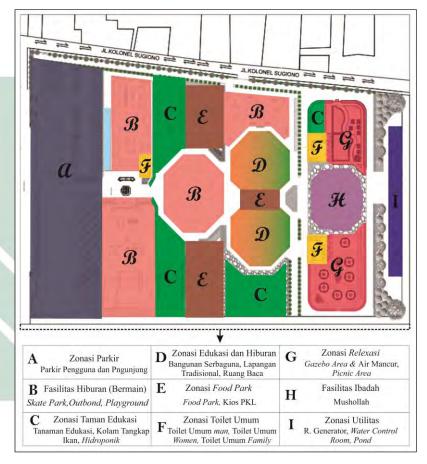
Gambar 3.8 Konsep Langgam Arsitektur Kontemporer Pada Perancangan Eco Park

Sumber: Sketsa Pribadi, 2019

### 3.1.1. Konsep Ruang Luar / Zoning Tapak

### A. Konsep Zoning

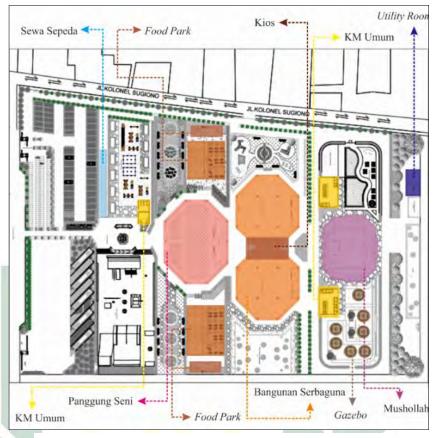
Konsep penataan zoning tapak berdasarkan analisa-analisa sebelumnya yaitu dengan mempertimbangkan sirkulasi tapak terlebih dahulu setelah itu menentukan zonasi fasilitas *Eco Park* yang sudah dijelaskan di BAB II. Kemudian meletakkan zona service jauh dari jangkauan penumpang ataupun pengunjung.



Gambar 3.9 Zoning Tapak *Eco Park* Sidoarjo Sumber: Sketsa Pribadi, 2019

### 3.1.2. Konsep Perletakan Massa

Konsep perletakan massa bangunan utama terletak ditengah site yang dapat menjadi icon / point of interest dari desain Perancangan Eco Park Sidoarjo. Bangunan-bangunan yang terdapat pada Eco Park yaitu: tempat sewa sepeda, toilet umum, food park, panggung seni, bangunan serbaguna, kios-kios, mushollah, gazebo, dan utility room.



Gambar 3.10 Konsep Perletakan Massa Pada Tapak Sumber : Sketsa Pribadi, 2019

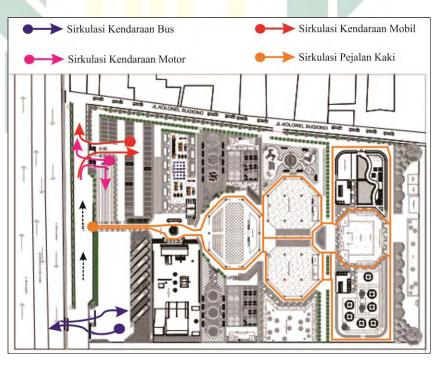
# 3.1.3. Konsep Sirkulasi Tapak

Polas sirkulasi tapak menggunakan pola linier. Akses pintu masuk menuju tapak dan keluar tapak dari barat site tapak. Sirkulasi tapak terbagi menjadi dua yaitu sirkulasi kendaraan dan sirkulasi pejalan kaki. Detail konsep sirkulasi dapat diliat pada gambar 3.11.

**Tabel 3.1 Jenis Organisasi Ruang** 

No	Jenis	Keterangan
	Linier	
		Jalur lurus sebagai elemen pengatur utama bagi serangkaian ruang. Dapat berbentuk
1	↑↑↑↑↑↑↑	kurva atau terpotong karena berseimbangan dengan jalur lain

2	Radial	Digunakan pada konfigurasi radial dan memiliki jalur-jalur linier yang memanjang dari atau menuju sebuah titik pusat bersama
3	Spiral	Sebuah jalur tunggal yang menerus, berawal dari titik pusat, bergerak melingkar menjauh dari titik pusat
4	Grid	Terdiri dari dua buah jalur sejajar yang berpotongan dan menciptakan area berbentuk bujur sangkar atau persegi panjang
5	Jaringan	Terdiri dari jalur-jalur yang mengubungkan titik-titik yang terbentuk dalam ruangan

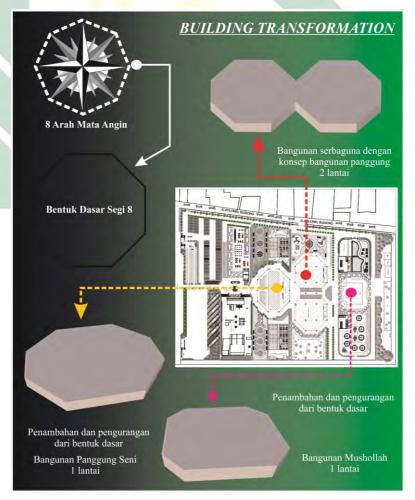


Gambar 3.11 Konsep Sirkulasi Pada Tapak Sumber : Sketsa Pribadi, 2019

# 3.1.4. Konsep Bentuk dan Tampilan Bangunan

Konsep bentuk dan tampilan bangunan menggunakan konsep gaya/langgam arsitektur kontemporer tapi tetap mempertimbangkan unsur arsitektur ekologi dari segi *green building*. Unsur dari green building disini yaitu berupa bukaanbukaan pada bangunan, material ramah lingkungan, dan hemat energi.

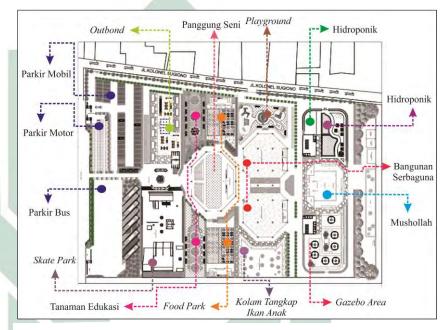
Bentuk dasar yang akan dipakai di dalam bangunan Eco Park yaitu bentuk segi delapan yang divariasikan dengan penambahan dan pengurangan dari bentuk dasar untuk bangunan disekitarnya. Bentuk segi delapan ini melambangkan "8 arah mata angin" dengan maksud bahwa islam itu agama Rahmatan Lil 'Alamin. Islam juga sebagai agama yang dapat dirasakan oleh semua makhluk di alam semesta ini.



Gambar 3.12 Konsep Bentuk dan Tampilan Bangunan Sumber : Sketsa Pribadi, 2019

### 3.1.5. Konsep Layout Ruang

Konsep layout ruang *Eco Park* mengacu pada pola tata masa bangunan, yaitu dengan pola linear, terbuka, dan saling terhubung. Hal ini bertujuan untuk terciptanya sirkulasi yang aman dan lancar. Layout ruang pada tapak yaitu dikelompokkan berdasarkan aktivitas-aktivitas yang ada pada Eco Park Sidoarjo. Adapun bagan layout ruang dapat dilitan pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 Konsep Layout Ruang Pada Tapak

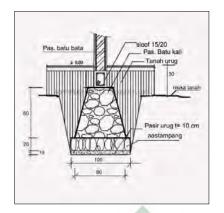
Sumber: Sketsa Pribadi, 2019

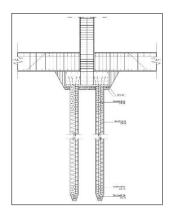
# 3.1.6. Konsep Struktur dan Utilitas

Konsep struktur yang digunakan pada perancangan *eco park* yaitu struktur pondasi, struktur kolom.

### A. Struktur Pondasi

Pada perancangan Eco Park ini struktur pondasi yang digunakan yaitu pondasi tiang pancang dan pondasi batu kali . Pondasi tiang pancang untuk menopang 3 bangunan ditengah site / tapak *Eco Park*. Struktur pada bangunan utama menggunakan struktur membran.





Gambar 3.14 Pondasi batu kali Sumber : google, 2019

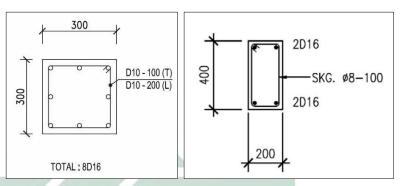
Gambar 3.15 Pondasi Tiang Pancang Sumber: google, 2019

### B. Struktur Kolom

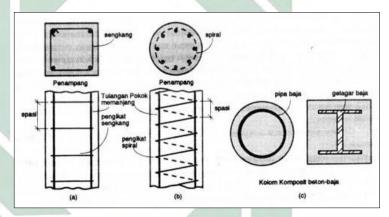
SK SNI T-15-1991-03 mendefinisikan kolom adalah komponen struktur bangunan yang tugas utamanya menyangga beban aksial tekan vertikal dengan bagian tinggi yang tidak ditopang paling tidak tiga kali dimensi lateral terkecil. Struktur kolom pada perancangan Eco Park ini menggunakan struktur kolom beton dan kolom komposit. Beton mempunyai sifat yang bagus, yaitu mempunya kapasitas tekan yang tinggi. Kolom komposit yaitu kolom campuran beton dan baja (beton tulangan baja).

- a. Fungsi Kolom Komposit:
  - Menahan gaya tekan dari *frame* bangunan, pelat lantai, balok, atap, pelat jembatan ataupun struktur penunjang jembatan lainnya.
  - Meneruskan gaya vertikal ke pondasi hingga tanah.
- b. Karakteristik karakteristik penting yang dimiliki oleh struktur baja yaitu :
  - Kekuatan yang tinggi
  - Modulus Elastisitas yang tinggi
  - Daktilitas yang tinggi
- c. Karateristik karakteristik penting yang dimiliki oleh struktur beton yaitu :
  - Sifat ketahanan yang baik terhadap api

- Mudah dibentuk
- Murah



Gambar 3.16 Kolom beton bertulang Sumber : google, 2017



Gambar 3.17 Kolom Komposit Sumber: google, 2019

Konsep utilitas terdiri dari utilitas air bersih, utilitas air kotor, sitem pengolahan sampah, sistem pemadam kebakaran dan Jaringan listrik.

### A. Utilitas Air Bersih

Penyediaan air bersih diperoleh dari PDAM dan menggunakan pendistribusian air bersih down feed system. Dengan sistem ini air bersih dipompakan ke atas, ditampung dalam reservoir (roof tank) kemudian disalurkan ke ruangruang yang membutuhkan.

#### B. Utilitas Air Kotor

Terdapat 2 macam air buangan, yaitu limbah yang bercampur kotoran dan air kotor dan air hujan, dengan sistem buangan secara terpisah. Pembuangan air kotor dilakukan dengan cara mengalirkan limbah air kotor dari lavatory dan dapur ke *septictank*, kemudian dialirkan menuju sumur peresapan. Sedangkan air kotor akan langsung dibuang menuju riol kota tanpa pengolahan.

## C. Sistem Pengolahan Sampah

Sistem distribusi sampah dibedakan menurut jenisnya masing-masing yaitu sampah anorganik dan sampah organik melalui tempat sampah dengan pemisah jenis sampah. Kemudian dibuang ke dalam bak yang ukurannya lebih besar. Setelah itu sampah-sampah tersebut akan dialihkan ke luar tapak oleh Dinas Ke bersihan Kota yang selanjutnya dibuang ke TPA.

# D. Sistem Pemadam Kebakaran

Instalasi pemadam api pada bangunan ini menggunakan peralatan pemadam api instalasi tetap. Sistem deteksi awal bahaya (*Early Warning Fire Detection*), yang secara otomatis memberikan alarm bahaya atau langsung mengaktifkan alat pemadam. Terbagi atas dua bagian, yaitu sistem otomatis dan sistem semi otomatis.

Sistem perlawanan dan sistem penyelamatan terhadap bahaya kebakaran, yaitu (1) dalam upaya untuk melawan bahaya kebakaran digunakan alat seperti *fire extinguiser*, *hydrant box* dan *hydrant pilar* (untuk out door), serta (2) sistem penyelamatan terhadap bahaya kebakaran adalah dengan menyediakan pintu darurat dan tangga darurat.

#### E. Jaringan Lisrik

Distribusi listrik berasal dari PLN yang disalurkan ke gardu utama. Setelah melalui transformator (trafo), aliran tersebut didistribusikan ke tiap-tiap unit bangunan.Untuk keadaan darurat disediakan generator set yang dilengkapi dengan automatic switch system yang secara otomatis (dalam waktu kurang dari 5 detik) akan langsung menggantikan daya listrik dari sumber utama PLN yang terputus. Generator set mempunyai kekuatan 70% dari keadaan normal. Konsep hemat energi dapat dicapai menggunakan energi listrik Panel sel surya yaitu mengubah intensitas sinar matahari menjadi energi listrik. Panel sel surya / photovoltaic (PV) menghasilkan arus yang digunakan untuk mengisi batere. Penerapan PV pada tapak yaitu pada lampu jalan tapak dan juga ground mounted photovoltaic power station.



Gambar 3.18 Energi Listrik Panel Surya (PV) Sumber : google, 2019

# 3.1.7. Konsep Pengguna

Pengguna dalam wisata *Eco Park* ini terbagi menjadi dua yakni pengunjung, dan karyawan.

**Tabel 3.2 Konsep Pengguna** 

No	Pengguna	Kapasitas	Jam Buka	Kegiatan
1	Pengunjung	Maksimum 1000 orang	Senin – Jum'at = 08.00 – 16.00 WIB Sabtu – Minggu = 08.00 – 17.00 WIB	Bayar di loket  – Menunggu  Antrian –  Menikmati  fasilitas -  pulang

2	Pegawai/ Karyawan	Pria dan Wanita ±50 orang	Senin – Jum'at = 08.00 – 16.00 WIB Sabtu – Minggu = 08.00 – 17.00 WIB	Cek Lock – Briefing – Sesuai dengan tugas - Pulang
---	----------------------	---------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

Sumber: Hasil Analisis Pribadi. 2019



#### **BAB IV**

#### HASIL RANCANGAN

### 4.1. Rancangan Arsitektur

Rancangan arsitektur mencakup bentuk dan image bangunan, Sirkulasi dan Aksesbilitas, Organisasi Ruang, Eksterior dan Interior.

## 4.1.1 Bentuk dan Image Bangunan

Bentuk dan image bangunan sesuai pada konsep rancangan yaitu menggunakan bentuk dasar segi 8 yang mengandung filosofi 8 arah mata angin dengan maksud bahwa islam itu agama Rahmatan Lil 'Alamin.

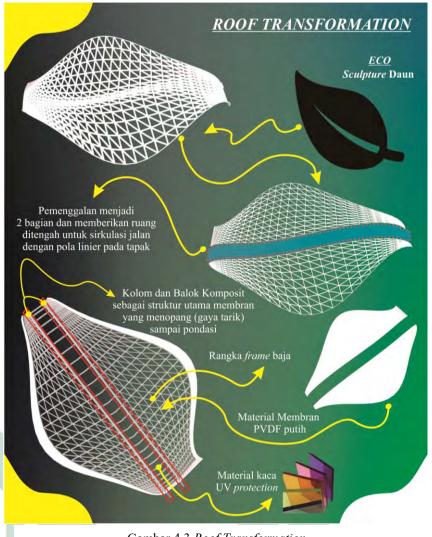


Gambar 4.1 Tampilan Bentuk Bangunan Hasil Rancangan, 2019

Bentuk atap gabungan dari 3 bangunan menggunakan struktur atap membran. *Sculpture* bentuk atap diambil dari bentuk daun sebagai identitas *Eco*.



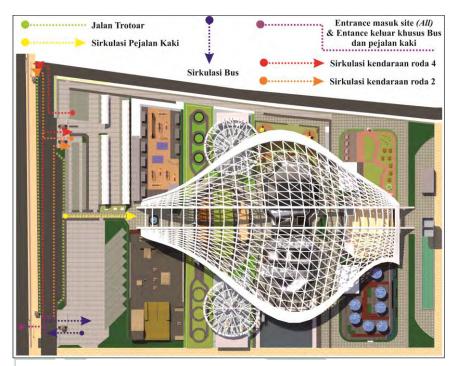
Gambar 4.2 Tampilan Bangunan Beratap Membran Hasil Rancangan, 2019



Gambar 4.3 *Roof Transformation* Sumber: Sketsa Pribadi, 2019

### 4.1.2 Sirkulasi dan Aksesbilitas

Sirkulasi pada tapak terdiri dari dua yaitu sirkulasi kendaraan dan sirkulasi pejalan kaki. Aksesbilitas tapak terdiri dari dua yaitu *entrance* masuk dan keluar site. Entrance masuk dan keluar bus terdiri dari satu akses sedangkan kendaraan lain (roda empat & dua) , dan pejalan kaki terdiri dari dua akses. *Entrance* masuk dan keluar site untuk kendaraan selain bis dibedakan dengan pertimbangan kelancaran dan kenyamanan lalu lintas sekitar site. Lebih detailnya dapat dilihat pada gambar 4.4.



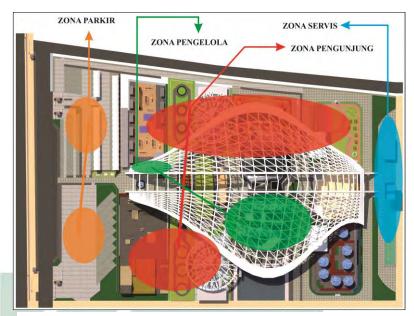
Gambar 4.4 Sirkulasi dan Aksesbilitas Tapak Hasil Rancangan, 2019

# 4.1.3 Organisasi Ruang

Dalam merancang sebuah ruang yang efektif dan efesien diperlukan sebuah acuan standar perancangan ruang yang sesuai dengan objek rancangan. Pada perancangan Eco Park Sidoarjo ini lebih mengutamakan pengguna / pengunjung.

Zonasi tatanan ruang dilakukan secara vertikal dan horizontal. Zonasi ini terbagi menjadi tiga bagian yaitu zona pengunjung, pengelola, dan service. Hal ini bertujuan untuk memisahkan setiap aktivitas yang berada di terminal, sehingga tidak bercampur aktivitas satu dengan yang lainnya.





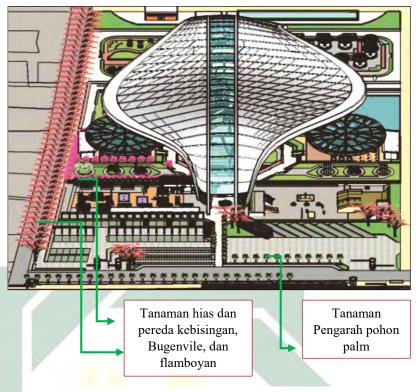
Gambar 4.5 Zonasi Vertikal dan Horizontal Hasil Rancangan, 2019

# 4.1.4 Eksterior dan Interior

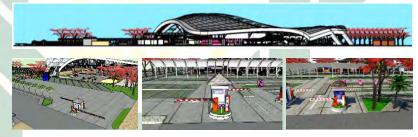
# A. Eksterior

Sesuai dengan konsep langgam kontemporer dan ekologi arsitektur yaitu desain tapak dapat dicapai dengan adanya taman yang memberikan kesan tropis kedalam bangunan. Konsep Material baru pada interior dan eksterior bangunan yaitu material lokal dan non lokal. Material lokal yaitu kaca, batu bata, kayu, dan logam. Sedangkan untuk material non lokal pada bangunan yaitu material *membrane* pada atap.

 Gambar Eksterior Kawasan meliputi fasilitas - fasilitas dan suasana pada tapak.



Gambar 4.6 Eksterior Kawasan Hasil Rancangan, 2019



Gambar 4.7 Parkir Area



Gambar 4.8 Gate

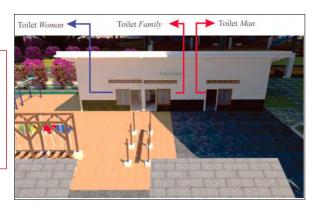
Gambar 4.9 Outbond



Gambar 4.10 Skate Park

3 Jenis Toilet
Umum

toilet woman,
toilet
family,toilet
man



Gambar 4.11 KM Umum





Gambar 4.12 Taman Edukasi

Tanaman edukasi berupa pengetahuan tanaman obat-obatan, yaitu bertanam adas, bertanam bunga matahari, bertanam kemuning, bertanam rosela.





Gambar 4.13 Food Park , Disabled Facilities





Gambar 4.14 Picnic Area & Gazebo





Gambar 4.15 Kios, Ruang Baca

# • Gambar Eksterior Bangunan





Gambar 4.16 Eksterior Toilet Umum



Gambar 4.17 Eksterior Panggung Seni

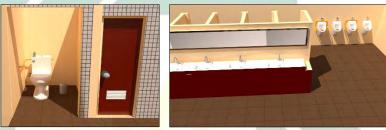


Gambar 4.18 Eksterior Bangunan Serbaguna

# B. Interior bangunan.

Sesuai dengan konsep langgam arsitektur kontemporer bahwasannya komposisi ruang memungkinkan terciptanya interior yang lebih hidup.





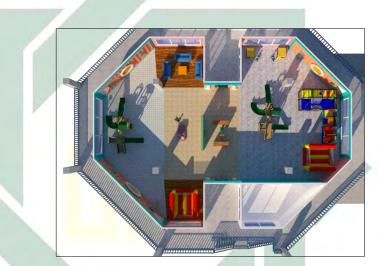
Gambar 4.19 Interior Disabled Facilities



Gambar 4.20 Interior Ruang Admministrasi



Gambar 4.21 Interior Ruang Rapat





Kids Zone / PR ->Play Room





Gambar 4.22 Interior Bermain Indoor

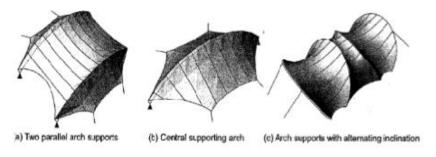
## 4.2. Rancangan Struktural

Rancangan struktural yaitu meliputi struktur bangunan yang didalamnya membahas struktur pondasi, kolom dan atap.

# 4.2.1 Struktur Bangunan

Struktur bangunan utama (bangunan yang berada di area tengah site) menggunakan struktur membran. Struktur membran merupakan struktur funicular yang memanfaatkan gaya tarik murni sehingga disebut dengan "tensile structure". Membran adalah suatu struktur permukaan fleksibel tipis yang memikul beban terutama melalui proses tegangan tarik.

Prinsip pada struktur membran kuat terhadap tarik namun tidak memerlukan kaku sehingga struktur lain untuk mempertahankan bentuk permukaanya.Untuk meningkatkan kemampuan menyalurkan beban, membran perlu untuk diprategangkan dan dilengkungkan.



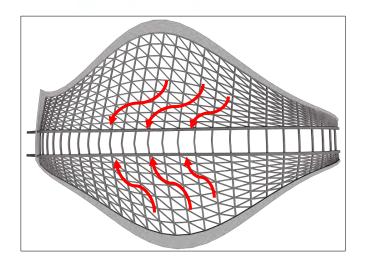
Saddle Shape Rigid Edges Sumber: Innovative Surface Structure.Hal.53

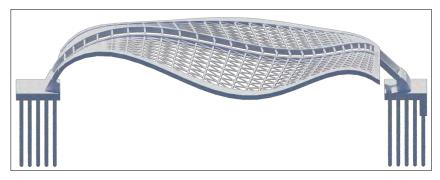
Gambar 4.23 Tipe Sistem Pengaku

Pada bentuk ini, *membrane* terdiri dari 2 kelengkungan, kelengkungan utama (yang menghubungkan antara titik tinggi – bentuk busur terbalik) dan kelengkungan sekunder yang menggantung pada kelengkungan utama (yang menghubungkan antara titik rendak – bentuk busur). Kedua kelengkungan ini yang membuat membran tertarik.

Sambungan antar membran mengikuti kelengkungan utama akan menambah kekakuan dan kekuatan, dimana arah ini menahan gaya uplift akibat angin. Dalam kondisi pembebanan secara vertikal, terjadi gaya tarik pada membran sedangkan pada kolom struktur terjadi gaya tekan.

Berikut Gambar Struktur membran gaya tarik dari rangka *frame* baja oleh kolom sekaligus balok utama komposit yang akan diteruskan ke pondasi tiang pancang :



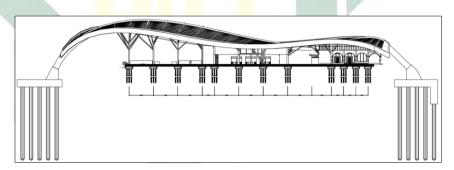


Gambar 4.24 Struktur membran gaya tarik Hasil Rancangan, 2019

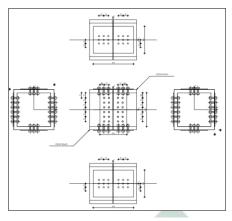
Berikut Gambar Struktur membran gaya tekan oleh kolom/ tiang-tiang disekeliling atap membran yaitu kolom komposit yang menerus sampai ke pondasi tiang pancang:



Gambar 4.25 Struktur membran gaya tekan dari kolom/tiang disekeliling atap



Gambar 4.26 Potongan A'A Beratap Membran Hasil Rancangan, 2019



Gambar 4.27 Detail beam 60x60 pada rangka frame baja Hasil Rancangan, 2019



Gambar 4.28 Detail sambungan kolom ke atap Hasil Rancangan, 2019

Material penutup atap bangunan menggunakan membran PVDF putih. Membran PVDF (Polyvinyl DeneFlouride)- lapisan ini memiliki sifat yang sangat baik dan memiliki kemampuan untuk pemakaian jangka panjang. Bahan ini juga memiliki kemampuan untuk membersihkan diri dan melindungi PVC dan poliester. Tipe kain ini memiliki kemampuan antiwick. Wicking adalah masalah internal di mana air mengalir sepanjang garis benang kain menyebabkan perubahan warna dari kain dan memungkinkan terjadinya delaminasi.



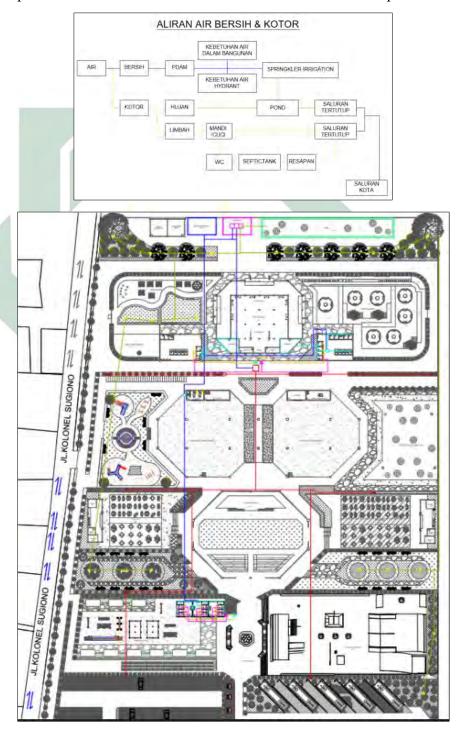
Membran Tipe PVC
Sumber: Seminar HAKI 2011: Membrane Structure

### 4.3. Rancangan Utilitas

Rancangan utilitas meliputi sistem air bersih dan air kotor, sistem pemadam kebakaran, dan jaringan listrik.

#### 4.4.1 Sistem Utilitas Air Bersih dan Air Kotor

Konsep Green Water yaitu efisiensi pemanfaatan sumber daya air dengan memaksimalkan penyerapan air dan efisiensi pemanfaatan air sesuai dengan kebutuhan. Dengan menggunakan sumber air dari 2 jenis yaitu : *pond*, dan air PDAM. Distribusi air utama yaitu dari PDAM sedangkan distribusi air cadangan diperoleh dari pond. *Pond* berfungsi sebagai tempat penampungan air drainase saat kelebihan air di musim hujan dan sebagai sumber air irigasi pada musim kemarau untuk tanaman- tanaman di lahan tapak.



KETERANGAN				
	ALIRAN AIR KOTOR MENUJU SEPTICTANK			
	ALIRAN AIR KOTOR MENUJU SUMUR RESAPAN			
	ALIRAN AIR KOTOR DARI SEPTICTANK MENUJU SUMUR RESAPAN			
	ALIRAN AIR BERSIH PDAM DARI TANDON BAWAH MENUJU TANDON ATAS DAN BAK PENAMPUNG HYDRANT			
	ALIRAN AIR DARI BAK PENAMPUNG HYDRANT MENUJU KOTAK HYDRANT			
	ALIRAN AIR DARI POND MENUJU SPRINGKLER			
	ALIRAN AIR BERSIH PDAM DARI TANDON ATAS			
ш	SEPTICTANK			
•	SUMUR RESAPAN			
0	SPRINGKLER IRRIGATION			
-	KOTAK HYDRANT			
	POND			
	TANDON BAWAH			
	TANDON ATAS			
	POMPA AIR			
	BAK PENAMPUNG HYDRANT			

Gambar 4.29 Utilitas Air Bersih & Air Kotor Hasil Rancangan, 2019

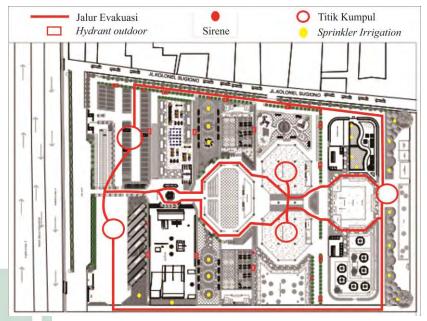
### 4.4.2 Sistem Pemadam Kebakaran

Sistem kebakaran dan pencegah kebakaran pada resort ini menggunakan beberapa alat, seperti *fire alarm protection*, pencegahan seperti *fire hydrant*, serta usaha evakuasi terhadap kebakaran berupa jalur evakuasi dan titik kumpul.

Sistem pengaman bangunan yang digunakan yaitu:

- a. Sistem Sprinkle Air
  - Sprinkle air berfungsi apabila dipicu oleh heat and smoke detector yang memberikan pesan ke junction box.
- b. Outdoor Hydrant

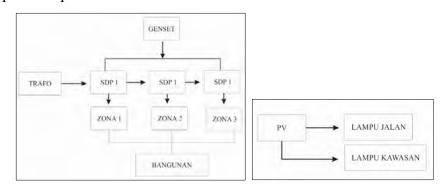
Dihubungkan pada pipa PDAM untuk mendapatkan kepastian sumber air dan tekanan yang memadai.



Gambar 4.30 Sistem Kebakaran Hasil Rancangan, 2019

# 4.4.3 Jaringan Listrik

Sumber listrik utama untuk kebutuhan penerangan lampu dan listrik lainnya pada bangunan berasal dari PLN. Sumber lainnya berupa solar panel yang bertujuan penghematan energi listrik. Penerapan PV / solar panel pada tapak yaitu pada lampu jalan tapak dan juga ground mounted photovoltaic power station. Sehingga pada kawasan Eco Park ini memiliki dua sumber listrik yaitu PLN dan solar panel. Selain itu, terdapat genset sebagi cadangan listrik ketika adanya pemadaman listrik dari PLN. Adapun gambar rencana utilitas listrik dapat dilihat pada lampiran 15.



Gambar 4.31 Skema Utilitas Listrik Hasil Rancangan, 2019

#### **BAB V**

#### **PENUTUP**

#### 5.1.Kesimpulan

Dalam mendesain Perancangan *Eco Park* Sidoarjo ini yang berkonsep dasar ekologi arsitektur memiliki 5 prinsip yaitu :

- 1. *Green Community*, tersedianya tempat/fasilitas berkumpul untuk berbagai komunitas (ramah semua kalangan baik dari anak-anak, remaja maupun dewasa).
- 2. Green Open Space, Pengadaan RTH 30 % yaitu terdiri dari 20% RTH publik dan 10 % RTH privat.
- 3. *Green Building*, Terciptanya bangunan ramah lingkungan dan hemat energi.
- 4. *Green Transportation*, Transportasi berkelanjutan guna mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan berupa sepeda.
- 5. Green Water. Pengadaan danau (pond) sebagai retensi air, dan pemilihan vegetasi yang mampu menyerap air dalam jumlah besar sehingga cadangan air tanah dapat terjaga dengan baik

Dalam mendesain Perancangan *Eco Park* Sidoarjo menarik yaitu dengan adanya konsep langgam kontemporer pada bangunan yang ada didalam tapak. Konsep ini perlu memperhatikan 4 hal yaitu komposisi ruang dimana menciptakan ruang interior yang lebih hidup, material baru entah itu bahan- bahan tradisional (lokal) ataupun non-lokal, konsep tapak dimana desain taman pada tapak yang dapat memberikan kesan tropis ke dalam bangunan, yang terakhi yaitu konsep bangunan dimana mengharuskan desain kontemporer memiliki kesan ruang terbuka dengan jendela yang lebih besar dan lebih banyak.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Agusta, Dirgania. 2014.Eco Park di Kota Pontianak.Tanjungpura:Jurnal Online Mahasiswa Arsitektur Universitas Tanjungpura Vol 2/ No 1

Rhosa, Safinta F. 2013. Desa Wisata dengan Konsep Agrowisata (Penekanan Desain Arsitektur Ecopark). Tugas Akhir. Tidak diterbitkan. Fakultas Teknik UNDIP: Semarang

Yasmin, Hanani. 2014. Taman Ekologi (Eco Park) di Banda Aceh. Tugas Akhir diterbitkan : Banda Aceh

Zulkifli, M. 2011. Sekolah Musik Kontemporer di Malang (Tema: Kompleksitas Geometri yang Ambigu). Tugas Akhir. Tidak diterbitkan. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim: Malang

Saparinto, Cahyo, Susiana, Rini.2016. Grown Your Own Medical Plant – Panduan Praktis Menanam 51 Taanaman Obat Populer di Pekarangan. Yogyakarta.: Lili Publisher

Akmal,Imelda. 2007. Majalah Simple Garden. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama

Architecture@17. 2017. Magazine The Next Generation Of Architecture in Asia New Building Technologies: PT Gramedia Printing