

STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR

**PERANCANGAN EDUWISATA PENGOLAHAN
SAMPAH RUMAH TANGGA DI KECAMATAN
MERGANGSAN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR
SIMBIOSIS**



DISUSUN OLEH:

VIOLA DA SILVA YOGIA

190117926

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

DEPARTEMEN ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

TAHUN 2023

**LEMBAR PENGESAHAN
STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR**

**PERANCANGAN EDUWISATA PENGOLAHAN SAMPAH RUMAH
TANGGA DI KECAMATAN MERGANGSAN DENGAN PENDEKATAN
ARSITEKTUR SIMBIOSIS**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**Viola Da Silva Yogia
NPM : 190117926**


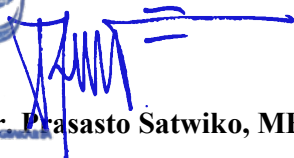
**Telah diperiksa, dievaluasi, dan dinyatakan lulus
dalam Penyusunan Studio Tugas Akhir Arsitektur pada
Program Studi Arsitektur - Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik - Universitas Atma Jaya Yogyakarta**

**Yogyakarta, 12 April 2023
Pembimbing,**



Ir. Lucia Asdra Rudwiarti, M.Phil., Ph.D.

**Mengetahui,
Ketua Departemen Arsitektur**



Prof. Ir. Prasasto Satwiko, MBSce, Ph.D.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul:

PERANCANGAN EDUWISATA PENGOLAHAN SAMPAH RUMAH TANGGA DI KECAMATAN MERGANGSAN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR SIMBIOSIS

Benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dan karya orang lain. Ide, data hasil penelitian, ataupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 14 April 2023

Yang membuat pernyataan



(Viola Da Silva Yogia)

PRAKATA

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkah dan penyertaanNya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Proposal Tugas Akhir Arsitektur yang berjudul “*Perancangan Eduwisata Pengolahan Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Mergangsan dengan Pendekatan Arsitektur Simbiosis*” dengan baik dan tepat waktu. Selain itu, penulis juga ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang sudah membantu penulis dengan memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan proses penulisan Proposal Tugas Akhir Arsitektur, diantaranya:

1. Ibu Ir. Lucia Asdra R., M.Phil., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah mendampingi dan memberikan masukan dalam proses pengerjaan proposal tugas akhir ini dari awal hingga akhir.
2. Ibu Yustina Banon Wismarani, S.T., M.Sc. selaku Kepala Program Studi Sarjana Arsitektur Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menempuh mata kuliah Proposal Tugas Akhir Arsitektur.
3. Ibu Dr. V. Reni Vitasurya, S.T.,M.T. dan Bapak Dr. Ir. Rachmat Budihardjo, M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan membantu penulis untuk menyempurnakan Proposal Tugas Akhir Arsitektur ini.
4. Kedua orang tua serta adik penulis, yang selalu memberikan dukungan dan semangat bagi penulis untuk menyelesaikan Proposal Tugas Akhir Arsitektur ini.
5. Teman-teman satu bimbingan dalam klister *Culture and Tourism Architecture*, yang sudah berjuang bersama untuk menyelesaikan Proposal Tugas Akhir Arsitektur ini.
6. Teman-teman penulis lain yang sudah memberikan semangat dan menghibur penulis selama proses menyelesaikan Proposal Tugas Akhir Arsitektur ini.
7. Seluruh pihak terkait yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, yang sudah membantu memberikan saran, dukungan dan semangat bagi penulis.

Dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir Arsitektur ini, penulis masih menyadari bahwa masih banyak ketidaksempurnaan. Dengan kerendahan hati, penulis memohon maaf apabila dalam penulisan Proposal Tugas Akhir Arsitektur ini masih terdapat kesalahan dalam penulisan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata,

penulis mengucapkan terimakasih dan berharap penulisan ini dapat memberi inspirasi dan bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 17 Desember 2022



Viola Da Silva Yogia



DAFTAR ISI

PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSTRAKSI.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1.1 Latar Belakang Pengadaan Proyek.....	1
1.1.2 Latar Belakang Permasalahan.....	4
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan dan Sasaran.....	5
1.3.1 Tujuan.....	5
1.3.2 Sasaran.....	6
1.4 Lingkup Studi.....	6
1.4.1 Materi Studi.....	6
1.4.2 Pendekatan Studi.....	6
1.5 Metode.....	7
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	7
1.5.2 Metode Analisis.....	7
1.6 Keaslian Proyek.....	8
1.7 Kerangka Berpikir.....	9
1.8 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II KAJIAN TEORI.....	12
2.1 Tinjauan Umum Eduwisata.....	12
2.1.1 Pengertian Edukasi.....	12
2.1.2 Pengertian Wisata.....	12
2.1.3 Pengertian Eduwisata.....	12
2.2 Tinjauan Umum Sampah.....	13

2.2.1	Pengertian Sampah.....	13
2.2.2	Jenis Sampah.....	13
2.2.3	Plastik.....	14
2.2.4	Dampak Sampah	15
2.2.5	Pengelolaan Sampah	15
2.2.4	Pengelolaan Sampah Organik	16
2.2.5	Pengelolaan Sampah Plastik	18
2.3	Tinjauan Umum Arsitektur Simbiosis.....	21
2.4	Tinjauan Teori Tata Ruang Dalam dan Ruang Luar	23
2.4.1	Ruang	23
2.4.2	Ruang Dalam.....	23
2.4.3	Ruang Luar.....	24
2.4.4	Tata Ruang	25
2.5	Tinjauan Teori Edukasi Interaktif	26
2.6	Studi Preseden	27
BAB 3	KASUS STUDI.....	29
3.1	Tinjauan Umum Wilayah	29
3.1.1	Kota Yogyakarta	29
3.1.2	Kecamatan Mergangsan.....	30
3.2	Studi Tapak.....	32
3.2.1	Kriteria Pemilihan Tapak	32
3.2.2	Tapak Terpilih.....	32
3.2.3	Regulasi Tapak Terpilih.....	33
3.3	Kajian Zonasi Eduwisata.....	33
3.3.1	Penentuan Zonasi	33
3.3.2	Zona Eduwisata.....	34
3.3.2	Zona Simbiosis.....	35
3.3.3	Zona Pengolahan Sampah Organik.....	35
BAB 4	METODE DAN ANALISIS.....	36
4.1	Metode.....	36
4.1.1	Metode Pengumpulan Data.....	36

4.2.	Analisis.....	37
4.2.1	Analisis Tapak.....	37
4.2.2	Analisis Programatik.....	37
4.3	Skenario Paket Eduwisata	40
4.4	Skema Kerangka Metode	41
BAB 5	PEMBAHASAN.....	42
5.1	Konsep Dasar	42
5.1.1	Konsep Penerapan Arsitektur Simbiosis.....	43
5.1.2	Penerapan Konsep pada Penataan Ruang Dalam dan Luar	44
5.2	Atribut Penunjang Konsep	46
5.2.1	<i>Rainwater Harvesting System</i>	47
5.2.2	Biopori	47
5.2.3	Strategi Pencegahan Bau Sampah.....	47
5.2.4	<i>Communal Garden</i>	48
5.2.5	Strategi Pengolahan Residu.....	48
5.3	Penerapan Edukasi Informatif dan Interaktif	49
5.4	Jam Operasional	49
5.4	Blockplan.....	50
	DAFTAR PUSTAKA	51
	LAMPIRAN.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Komposisi sampah (a) permukiman, & (b) non permukiman.....	2
Gambar 1. 2	Kerangka Berpikir	10
Gambar 2. 1	Black Soldier Flies dan larvanya.....	17
Gambar 2. 2	Mesin Shredder.....	20
Gambar 2. 3	Hasil cacahan plastik oleh mesin Shredder	20
Gambar 2. 4	Mesin Injection.....	21
Gambar 2. 5	Diagram hubungan tiap zona.....	22
Gambar 2. 6	Ilustrasi ruang dalam ruang	23
Gambar 2. 7	Ilustrasi ruang-ruang yang saling mengunci.....	24
Gambar 2. 8	Ilustrasi ruang-raung yang berdekatan	24
Gambar 2. 9	Ilustrasi ruang-raung yang dihubungkan oleh ruang bersama.....	24
Gambar 2. 10	Fasad dari Bioclimatic Prototype of a Host and Nectar Garden Building .	27
Gambar 2. 11	Fasad dari Recreation Center and Extension of Grandes Terres.....	27
Gambar 2. 12	Pengelompokan ruang (a) dan Letak selasar dan Open Space (b)	28
Gambar 3. 1	Peta kota Yogyakarta.....	29
Gambar 3. 2	Peta Kecamatan Mergangsan	30
Gambar 3. 3	Gambar Tapak Terpilih	33
Gambar 3. 4	Sketsa Penerapan SImbiosis pada Zonasi	34
Gambar 4. 1	Sintesis Tapak.....	37
Gambar 4. 2	Jenis Pengunjung dan Pengelola Eduwisata.....	38
Gambar 4. 3	Skema Alur Kegiatan Masing-Masing Pelaku Kegiatan.....	38
Gambar 4. 4	Sketsa Hubungan Antar Zona.....	39
Gambar 4. 5	Jenis Paket Eduwisata	40
Gambar 4. 6	Alur Pengunjung Paket Galeri.....	40
Gambar 4. 7	Alur Pengunjung Paket Interaktif.....	41
Gambar 4. 8	Skema Kerangka Metode	41
Gambar 5. 1	Diagram Konsep Dasar Convivencia	42
Gambar 5. 2	Gambaran Porsi Elemen Konsep Convivencia	43
Gambar 5. 3	Diagram Penerapan Arsitektur Simbiosis	43
Gambar 5. 4	Skema Konsep Alur Penataan Ruang Dalam	44
Gambar 5. 5	Skema Alur Pelaku pada Eduwisata Pengolahan Sampah	45
Gambar 5. 6	Sketsa Zonasi Pengelompokan Ruang Pada Tapak.....	45
Gambar 5. 7	Sketsa Zonasi Vertikal.....	46
Gambar 5. 8	Sketsa Penataan Ruang Luar	46

Gambar 5. 9	Sketsa barrier aromatic vegetation pada ventilasi diorama	47
Gambar 5. 10	Sketsa peletakan aromatic vegetation pada tapak	47
Gambar 5. 11	Sketsa Perwujudan Kualitas Ruang Informatif dan Interaktif.....	49
Gambar 5. 12	Blockplan Lantai Dasar dan Lantai 2	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Matriks Isu Lingkungan Hidup Kota Yogyakarta 2020.....	1
Tabel 1. 2	Timbulan Sampah Kabupaten/Kota di DIY 2020.....	2
Tabel 1. 3	Rekapitulasi Timbulan Sampah Kota Yogyakarta 2021	2
Tabel 1. 4	Jumlah dan Jenis TPA di Provinsi DIY Tahun 2020	3
Tabel 1. 5	Jumlah Bank Sampah di Provinsi DIY Tahun 2020	4
Tabel 1. 6	Daftar Karya Penulisan dengan Topik Eduwisata Pengolahan Sampah.....	8
Tabel 2. 1	Temperatur Titik Leleh Plastik <i>Thermoplastic</i>	15
Tabel 2. 2	Komposisi Bioaktivator pada Effective Microorganism 4 (EM4).....	16
Tabel 2. 3	Kandungan Nutrisi Pada Larva BSF	18
Tabel 2. 4	Perbedaan Antara <i>Shredder Pro</i> dan <i>Shredder Basic</i>	20
Tabel 3. 1	Jumlah dan Kepadatan Penduduk di Kecamatan Mergangsan	31
Tabel 3. 2	Rencana Pengembangan Sistem Pengelolaan Sampah	31
Tabel 3. 3	Regulasi Tapak.....	33
Tabel 4. 1	Jumlah Pelaku Kegiatan Berdasarkan Jenis.....	38
Tabel 4. 2	Rekapitulasi Kebutuhan Ruang Tiap Zona	39
Tabel 4. 3	Rekapitulasi Besaran Ruang	39
Tabel 5. 1	Timeline Operasional Eduwisata dan Pengolahan Sampah	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Analisis Penerapan Arsitektur Simbiosis pada Preseden 1	53
Lampiran 2	Analisis Penerapan Arsitektur Simbiosis pada Preseden 2	53
Lampiran 3	Foto Tapak.....	55
Lampiran 4	Analisis Tapak.....	56
Lampiran 5	Analisis Pelaku Kegiatan dan Kebutuhan Ruang.....	61
Lampiran 6	Analisis Kriteria Ruang	62
Lampiran 7	Bubble Diagram Hubungan Ruang Makro.....	66
Lampiran 8	Besaran Ruang.....	67
Lampiran 9	Jenis Simbiosis yang Diterapkan dan Penerapannya pada Bangunan.....	69
Lampiran 10	Skema Alur Pengunjung dan Pengelola dalam Eduwisata.....	70
Lampiran 11	Jenis Aromatic Vegetation dan Penempatannya	70
Lampiran 12	Penerapan Edsukasi Informatif dan Interaktif pada Perancangan	73
Lampiran 13	Perbedaan Suasana Pada 2 Communal Garden.....	76
Lampiran 14	Hasil Turnitin	77

ABSTRAKSI

Permasalahan persampahan di Kota Yogyakarta yang belum terselesaikan hingga saat ini dipicu oleh padatnya penduduk di Kota Yogyakarta. Tingginya angka kepadatan penduduk di Kota Yogyakarta membuat angka timbulan sampah per hari juga memiliki angka yang cukup tinggi yaitu di angka 362,58 ton per hari. Sementara ini, sampah yang ada di Kota Yogyakarta diangkut untuk dikumpulkan dan diproses di TPA Piyungan, bersama dengan sampah di Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul karena Kota Yogyakarta tidak memiliki TPA sendiri akibat jumlah lahan yang terbatas. Karenan hal itu, TPA Piyungan beberapa kali mengalami *overload* hingga harus tutup.

Overloadnya TPA Piyungan menyebabkan TPS di Kota Yogyakarta penuh karena banyaknya sampah yang hanya dibuang dan tidak terolah dan dipilah oleh masyarakat. Kesadaran masyarakat yang masih rendah dalam pentingnya upaya pemilahan dan pengolahan membuat upaya pemerintah dalam memaksimalkan pengolahan sampah dengan mengadakan bank sampah dan menyediakan TPS3R menjadi kurang optimal. Maka dari itu diperlukan sarana pemberian edukasi mengenai pengolahan sampah yang dikemas sebagai eduwisata informatif dan interaktif yang menarik untuk membantu meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya memilah dan mengolah sampah, sekaligus mengubah citra negatif masyarakat pada sampah dengan menghasilkan produk berharga yang dapat membantu meningkatkan perekonomian masyarakat. Elemen arsitektural yang menjadi penekanan pada perancangan ini adalah penataan ruang dalam dan luar yang mendukung proses kreatif pengolahan sampah tanpa mengganggu kenyamanan pengunjung. Dengan menerapkan pendekatan arsitektur simbiosis, diharapkan perancangan ini dapat menjadi pelopor wisata edukasi persampahan yang menarik sehingga hasil dari perancangan ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan lingkungan daerah.

Kata Kunci: Eduwisata, Interaktif, Pengolahan Sampah, Arsitektur Simbiosis,