

PROYEK AKHIR ARSITEKTUR
Periode LXXIX, Semester Genap, Tahun 2020/2021

LANDASAN TEORI DAN PROGRAM
KOMPLEKS WISATA EDUKASI SAINS DENGAN
PENDEKATAN ARSITEKTUR PERILAKU
DI KOTA SEMARANG

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Arsitektur



Disusun Oleh :

Zitaskar Pentarani Swastyami

NIM : 17.A1.0044

Pembimbing :

Ir. Supriyono, MT.

NIDN : 0615025701

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

2021

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zitaskar Pentarani Swastyami

NIM : 17.A1.0044

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Arsitektur dan Desain

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dengan judul “**Kompleks Wisata Edukasi Sains dengan Pendekatan Arsitektur Perilaku di Kota Semarang**” tersebut bebas plagiasi. Akan tetapi bila terbukti melakukan plagiasi maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.



Semarang, 23 Maret 2021

Yang menyatakan,



Zitaskar Pentarani Swastyami

HALAMAN PENGESAHAN



Judul Tugas Akhir: : Kompleks Wisata Edukasi Sains dengan Pendekatan
Arsitektur Perilaku di Kota Semarang

Diajukan oleh : Zitaskar Pentarani S.

NIM : 17.A1.0044

Tanggal disetujui : 23 Maret 2021

Telah setuju oleh

Pembimbing : Ir. Supriyono M.T.

Penguji 1 : Ratih Dian Saraswati S.T., M.Eng.

Penguji 2 : Ir. Riandy Tarigan M.T.

Penguji 3 : Ir. Ety Endang Listiati M.T.

Ketua Program Studi : Christian Moniaga S.T., M. Ars

Dekan : Dr. Dra. B. Tyas Susanti M.A.

Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

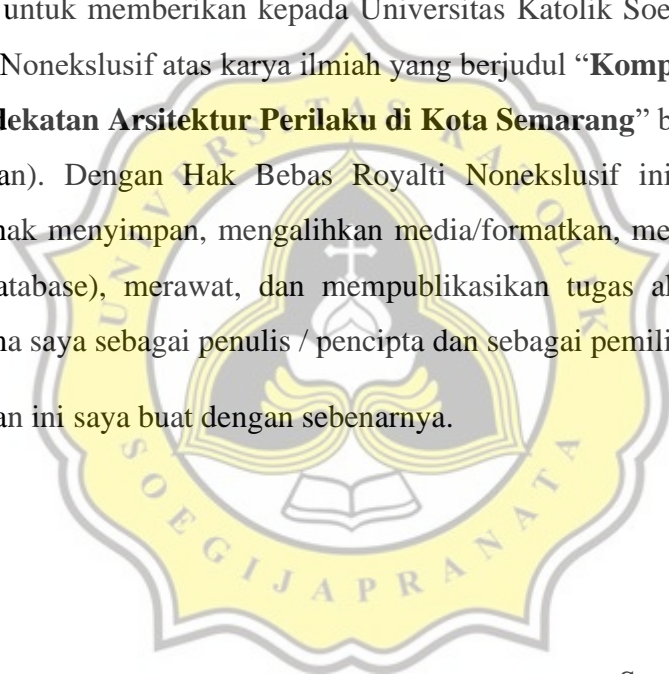
sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=17.A1.0044

**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zitaskar Pentarani Swastyami
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Fakultas Arsitektur dan Desain
Jenis Karya : Tugas Akhir

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneklusif atas karya ilmiah yang berjudul “**Kompleks Wisata Edukasi Sains dengan Pendekatan Arsitektur Perilaku di Kota Semarang**” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.



Semarang, 23 Maret 2021

Yang menyatakan,

Zitaskar Pentarani Swastyami

PRAKATA

Puji syukur kepada ke Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Landasan Teori dan Pemrograman yang berjudul “*Kompleks Wisata Edukasi Sains dengan Pendekatan Arsitektur Perilaku di Kota Semarang* ” sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Penyusunan Landasan Teori dan Pemrograman ini tidak mungkin dapat diselesaikan tanpa adanya dukungan, doa, dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dari itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan banyak terima kasih, khususnya kepada :

1. Ir. Yulita Titik S, MT selaku koordinator Proyek Akhir Arsitektur Periode 79;
2. Ir. Supriyono, MT , selaku dosen pembimbing saya , yang telah memberikan pengarahan dan memberi tuntunan selama pengerjaan karya tulis ini;
3. Segenap tim dosen penguji yang telah memberikan segala kritik dan masukan dalam penyusunan Landasan Teori dan Pemrograman ini;
4. Keluarga dan teman – teman penulis yang telah memberikan dukungan moral dan material untuk kelancaran penyusunan Landasan Teori dan Pemrograman ini;
5. Semua pihak yang terlibat tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap Landasan Teori dan Pemrograman ini dapat memberikan gambaran kepada pembaca mengenai proyek yang sedang dibuat sehingga dapat berlanjut ke tahap berikutnya. Serta dapat menjadi bahan acuan terhadap proyek sejenis di masa mendatang.

Sekian terima kasih.

Semarang, 23 Maret 2021



Zitaskar Pentarani Swastyami

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR DIAGRAM	xiv
ABSTRAK	xv
BAB 1 : PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pernyataan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Orisinalitas	2
BAB 2 : GAMBARAN UMUM	4
2.1 Gambaran Umum Proyek.....	4
2.1.1 Terminologi Proyek	4
2.1.2 Gambaran Umum Fungsi Bangunan.....	5
2.1.3 Studi Preseden.....	14
2.2 Gambaran Umum Topik.....	19
2.3 Gambaran Umum Lokasi dan Tapak	20
2.3.1 Pemilihan Lokasi dan Tapak.....	20
2.3.2 Gambaran Umum Lokasi di Luar Tapak	21

2.3.3	Gambaran Umum Tapak.....	24
BAB 3 : ANALISA DAN PEMROGRAMAN ARSITEKTUR.....		28
3.1	Analisa dan Program Fungsi Bangunan.....	28
3.1.1	Analisa Kapasitas Bangunan.....	28
3.1.2	Analisa Karakteristik dan Aktivitas Pengguna.....	30
3.1.3	Analisa Kebutuhan dan Pengelompokkan Ruang.....	40
3.1.4	Persyaratan Ruang.....	42
3.1.5	Studi Ruang Khusus.....	46
3.1.6	Analisa Dimensi Ruang Dalam.....	57
3.1.7	Struktur Ruang.....	78
3.2	Analisa dan Program Tapak.....	83
3.2.1	Analisa Jumlah Kendaraan Pengunjung dan Pengelola.....	83
3.2.2	Analisa Dimensi Ruang Luar.....	84
3.2.2	Luas Lahan Efektif.....	85
3.3	Analisa Lingkungan Buatan.....	86
3.4	Analisa Lingkungan Alami.....	90
BAB 4 : PENELUSURAN MASALAH.....		91
4.1	Analisa Masalah.....	91
4.1.1	Masalah Fungsi Bangunan dengan Aspek Pengguna.....	91
4.1.2	Masalah Fungsi Bangunan dengan Persyaratan Khusus.....	92
4.1.3	Masalah Fungsi Bangunan dengan Tapak.....	92
4.1.4	Masalah Fungsi Bangunan dengan Wilayah, Kawasan, dan Lingkungan Sekitar.....	93
4.1.5	Masalah Fungsi Bangunan, Lingkungan, Tapak dan Topik atau Tema yang Akan Diangkat.....	94
4.2	Identifikasi Permasalahan.....	94
4.3	Pernyataan Masalah.....	95
BAB 5 : LANDASAN TEORI.....		96

5.1 Landasan Teori Masalah Desain	96
5.2 Teori Sirkulasi	96
5.3 Teori Arsitektur Perilaku.....	104
5.4 Teori Karakteristik Anak dan Remaja.....	109
BAB 6 : PENDEKATAN PERANCANGAN.....	111
6.1 Penetapan Pendekatan Desain.....	111
6.2 Penerapan Pendekatan Arsitektur Perilaku pada Desain.....	111
BAB 7 : LANDASAN PERANCANGAN	115
7.1 Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan	115
7.2 Landasan Perancangan Bentuk Bangunan	115
7.3 Landasan Perancangan Struktur Bangunan.....	116
7.4 Landasan Perancangan Bahan Bangunan.....	116
7.5 Landasan Perancangan Wajah Bangunan	118
7.6 Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak.....	118
7.7 Landasan Perancangan Utilitas Bangunan	118
DAFTAR PUSTAKA.....	120
LAMPIRAN.....	123



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Area Pameran Astronomi	8
Gambar 2. 2	Area Pameran Biologi	8
Gambar 2. 3	Area Pameran Kimia	9
Gambar 2. 4	Area Pameran Geologi	9
Gambar 2. 5	Area Pameran Fisika.....	9
Gambar 2. 6	Wahana Sepeda Keseimbangan.....	10
Gambar 2. 7	Botanical Garden	10
Gambar 2. 8	Playground.....	11
Gambar 2. 9	4D Theater	11
Gambar 2. 10	Area Balita.....	12
Gambar 2. 11	Fun Laboratorium.....	12
Gambar 2. 12	Entrance Taman Pintar Yogyakarta.....	14
Gambar 2. 13	Siteplan Taman Pintar Yogyakarta.....	15
Gambar 2. 14	Gedung Oval dan Gedung Kotak	15
Gambar 2. 15	Ruang Pameran Alat Peraga.....	15
Gambar 2. 16	Science Centre AHHA.....	17
Gambar 2. 17	Denah Science Centre AHHA.....	17
Gambar 2. 18	Wahana Permainan Science Center AHHA.....	18
Gambar 2. 19	Laboratorium Science Centre AHHA.....	18
Gambar 2. 20	Planetarium Science Centre AHHA.....	19
Gambar 2. 21	Peta Pembagian BWK Semarang	20
Gambar 2. 22	Peta Udara Bangunan di Sekitar Tapak.....	21
Gambar 2. 23	Suhu dan Curah Hujan Kota Semarang.....	22
Gambar 2. 24	Karakteristik Lansekap	23
Gambar 2. 25	Kondisi Lerengan Tapak dan Sekitarnya	23
Gambar 2. 26	Luas dan Batas Tapak.....	25
Gambar 2. 27	Bangunan Eksisting pada Tapak	26
Gambar 2. 28	Vegetasi Eksisting	26
Gambar 2. 29	Saluran Pembuangan Air Depan Tapak	27
Gambar 3. 1	Sirkulasi Pameran.....	47
Gambar 3. 2	Jarak Pandang Manusia Secara Vertikal	48
Gambar 3. 3	Jarak Pandang Manusia Secara Horizontal	49

Gambar 3. 4 Standar Jarak dan Ketinggian Display	49
Gambar 3. 5 Jenis Perletakan Display	50
Gambar 3. 6 Studi Display 2D	51
Gambar 3. 7 Studi Display 3D Secara Vertikal.....	52
Gambar 3. 8 Studi Display 3D Secara Horizontal.....	52
Gambar 3. 9 Kereta	53
Gambar 3. 10 Jarak Jalur Kereta dengan Display	53
Gambar 3. 11 Ruang Penonton yang Optimal.....	54
Gambar 3. 12 Kursi Theater 4D	55
Gambar 3. 13 Luas Minimum Jalan Gang Pada Laboratorium.....	56
Gambar 3. 14 Layout Lobby	58
Gambar 3. 15 Layout Ticketing	58
Gambar 3. 16 Layout Ruang Informasi.....	59
Gambar 3. 17 Layout Area Pameran Astronomi.....	59
Gambar 3. 18 Layout Area Pameran Geologi.....	60
Gambar 3. 19 Layout Area Pameran Biologi.....	61
Gambar 3. 20 Layout Area Pameran Fisika	62
Gambar 3. 21 Layout Area Pameran Kimia.....	63
Gambar 3. 22 Layout Area Balita	63
Gambar 3. 23 Layout Wahana Kereta Petualangan	64
Gambar 3. 24 Layout 4D Theater.....	64
Gambar 3. 25 Layout Fun Laboratorium.....	65
Gambar 3. 26 Layout Laboratorium Biologi.....	65
Gambar 3. 27 Layout Laboratorium Kimia.....	66
Gambar 3. 28 Layout Laboratorium Fisika	66
Gambar 3. 29 Layout Hall Serbaguna	67
Gambar 3. 30 Layout Ruang Seminar	67
Gambar 3. 31 Layout Restoran.....	68
Gambar 3. 32 Layout Toko Souvenir	68
Gambar 3. 33 Layout ATM Center	69
Gambar 3. 34 Layout Klinik.....	69
Gambar 3. 35 Layout Mushola Pengunjung.....	69
Gambar 3. 36 Layout Ruang Laktasi.....	70
Gambar 3. 37 Layout Toilet Umum	70

Gambar 3. 38	Layout Toilet Difabel	70
Gambar 3. 39	Layout Area Merokok	71
Gambar 3. 40	Layout Lobby Pengelola.....	71
Gambar 3. 41	Layout Ruang Rapat	72
Gambar 3. 42	Layout Toilet Pengelola	72
Gambar 3. 43	Layout Mushola Pengelola	72
Gambar 3. 44	Layout Ruang Istirahat Karyawan.....	73
Gambar 3. 45	Layout Ruang Direksi.....	73
Gambar 3. 46	Layout Ruang General Manager	74
Gambar 3. 47	Layout Ruang Asistant General Manager	74
Gambar 3. 48	Layout Ruang Administrasi.....	74
Gambar 3. 49	Layout Ruang Administrasi.....	75
Gambar 3. 50	Layout Ruang SDM.....	76
Gambar 3. 51	Layout Ruang Humas & Pemasaran.....	76
Gambar 3. 52	Layout Ruang Loker.....	76
Gambar 3. 53	Analisa Bangunan Sekitar	86
Gambar 3. 54	Analisa Transportasi.....	87
Gambar 3. 55	Analisa Utilitas Kota	88
Gambar 3. 56	Analisa Vegetasi.....	89
Gambar 5. 1	Pencapaian Frontal	97
Gambar 5. 2	Pencapaian Tidak Langsung.....	97
Gambar 5. 3	Pencapaian Spiral	98
Gambar 5. 4	Proses Masuk.....	98
Gambar 5. 5	Bukaan Pintu Masuk.....	99
Gambar 5. 6	Jenis Pintu Masuk Berdasarkan Bentuknya	99
Gambar 5. 7	Jenis Pintu Masuk Berdasarkan Posisinya	99
Gambar 5. 8	Kontur Jalur Berdasarkan Moda Transportasi.....	100
Gambar 5. 9	Persimpangan Jalur.....	100
Gambar 5. 10	Konfigurasi Jalur	102
Gambar 5. 11	Jalur Melewati Ruang.....	102
Gambar 5. 12	Jalur Menembusi Ruang.....	103
Gambar 5. 13	Jalur Menghilang di Dalam Ruang.....	103
Gambar 5. 14	Ruang Sirkulasi Tertutup.....	103

Gambar 5. 15 Ruang SirkulasiTerbuka pada Satu Sisi104
Gambar 5. 16 Ruang Terbuka Pada Kedua Sisi104



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis Fasilitas Utama.....	13
Tabel 3. 1 Aktivitas Pengunjung dan Kebutuhan Ruang	30
Tabel 3. 2 Aktivitas Pengelola dan Kebutuhan Ruang.....	36
Tabel 3. 3 Persyaratan Ruang.....	42
Tabel 3. 4 Tinggi Ideal Anak Indonesia.....	50
Tabel 3. 5 Perhitungan Dimensi Ruang Dalam.....	57
Tabel 3. 6 Zonasi Berdasarkan Sifat Ruang	79
Tabel 3. 7 Zonasi Berdasarkan Jenis Ruang	80
Tabel 3. 8 Perhitungan Dimensi Ruang Luar.....	84



DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3. 1 Pola Aktivitas Pengunjung.....	33
Diagram 3. 2 Pola Aktivitas Pengelola.....	39
Diagram 3. 3 Hubungan Ruang Wisata & Edukasi	78
Diagram 3. 4 Hubungan Ruang Fasilitas Pengelola	78
Diagram 3. 5 Urutan Ruang Pengunjung.....	81
Diagram 3. 6 Urutan Ruang Pengelola	81
Diagram 3. 7 Organisasi Ruang Makro	82
Diagram 6. 1 Konsep Pendekatan Desain.....	114



ABSTRAK

Pendidikan adalah kebutuhan dasar setiap manusia, dari pertama lahir dan berlangsung hingga seumur hidup. Dengan adanya proses pendidikan tiap manusia dapat mendalami dan mengembangkan potensinya masing – masing. Pendidikan dapat ditempuh dari jalur formal, nonformal, dan informal. Saat ini Kota Semarang memiliki jumlah penduduk sebesar 1.653.524 jiwa. Diantara jumlah tersebut, sebesar 380.749 adalah penduduk dengan usia 5 – 19 tahun. Sebesar 301.006 jiwa di Kota Semarang merupakan pelajar dari jenjang SD – SMA/SMK.

Fenomena yang muncul dan menjadi masalah di kalangan pelajar adalah turunnya minat belajar. Untuk memunculkan kembali minat belajar para siswa, diperlukan adanya metode atau cara belajar yang baru. Salah satunya dengan menyediakan fasilitas pendidikan non formal. Kompleks wisata edukasi adalah salah satu bentuk fasilitas non formal yang dapat diwujudkan di Kota Semarang. Dengan mewadahi kegiatan wisata edukasi, pengunjung dapat berekreasi sekaligus mendapatkan pengalaman belajar. Di Kota Semarang sendiri adanya kompleks wisata berbasis pendidikan khususnya sains masih minim.

Ilmu sains merupakan ilmu yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Seiring dengan berkembangnya zaman, penemuan – penemuan mengenai ilmu sains akan terus berkembang dan diperbaharui. Keingintahuan akan ilmu pengetahuan tidak hanya dimiliki oleh siswa atau pelajar, melainkan juga orang dewasa. Adanya Kompleks Wisata Edukasi Sains di Kota Semarang diharapkan dapat mewadahi segala keingintahuan pengunjung dan meningkatkan minat pengunjung terhadap ilmu sains.

Penerapan pendekatan arsitektur perilaku pada proyek ini dimaksudkan agar dapat menciptakan suasana dan tata ruang yang tepat juga aman bagi seluruh pengunjung, didasarkan dari data dan informasi dari tinjauan perilaku manusia dan karakteristik pengunjung.

Kata Kunci : *Arsitektur Perilaku, Sains, Wisata Edukasi*

