

TUGAS AKHIR
DASAR PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
ARSITEKTUR (DP3A)

Planetarium dan Observatorium sebagai Wisata Edukasi di
Tawangmangu



Diajukan sebagai salah satu syarat guna Mencapai Gelar Sarjana (S1)
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun Oleh:

ROSI AYU DWI NOVITASARI

D300170014

Dosen Pembimbing :

Dr. Rini Hidayati, S.T, M.T

NIK. 699

PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2021

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Laporan Tugas Akhir Dasar Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (DP3A) ini tidak ada plagiasi dan karya yang tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan atau untuk memperoleh hibah di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapatan yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 5 Mei 2021

Penulis,



Rosi Ayu Dwi Novitasari

NIM. D300170014

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena dengan rahmat, karunia, dan anugerah-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Dasar Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (DP3A) dengan judul **Planetarium dan Observatorium sebagai Wisata Edukasi di Tawangmangu** dengan lancar dan sesuai waktu yang telah ditentukan.

Laporan Dasar Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (DP3A) ini disusun guna pedoman dalam melakukan desain di Studio Tugas Akhir serta menjadi syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam rangka kelancaran mengerjakan dan menyelesaikan laporan ini berkat bantuan, bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT, sebagai sebaik-baiknya dzat yang telah memberi segala nikmat, karunia dan kesehatan sehingga saya dapat menyelesaikan laporan ini
2. Kedua orang tua saya dan kakak tercinta yang selalu memberikan doa, saran, semangat dan memotivasi saya sehingga dapat menyelesaikan tugas dengan baik.
3. Ibu Dr. Ir. Widyastuti Nurjayanti, M. T., selaku Ketua Program Studi Teknik Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Ibu Fadhillia Tri Nugrahaini, ST, M.Sc selaku dosen koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta.
5. Ibu Dr. Rini Hidayati, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini.

6. Sahabat terdekat yang saya sayangi yang selalu memberi *support* dalam proses pengerjaan laporan ini.
7. Teman-teman Arsitektur UMS yang telah memberikan semangat dan bantuan dalam menyelesaikan laporan ini.
8. Serta semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan semua.

Jika tanpa dukungan dan bantuan dari pihak-pihak yang disebutkan diatas, akan sangat mungkin penulis tidak dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini. Penulis sangat menyadari bahwa adanya keterbatasan dan kekurangan pada laporan ini, sehingga penulis berharap adanya kritik dan saran yang bersifat membangun serta konstruktif, sehingga kedepannya laporan ini akan bermanfaat bagi penulis sendiri khususnya, dan bagi para pembacanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 5 Mei 2021

Penulis,



Rosi Ayu Dwi Novitasari

NIM. D300170014

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENILAIAN.....	ii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Pengertian Judul.....	1
1.2. Latar Belakang	2
1.2.1. Planetarium dan Observatorium sebagai Sarana Edukasi dan Rekreasi 3	
1.2.2. Tawangmangu Sebagai Lokasi Planetarium dan Observatorium	3
1.3. Rumusan Masalah	5
1.4. Tujuan dan Sasaran	5
1.4.1. Tujuan :.....	5
1.4.2. Sasaran :.....	5
1.5. Lingkup Pembahasan	5
1.6. Metode Pembahasan.....	6
1.7. Sistematika Penulisan	6
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Kajian Objek Planetarium dan Observatorium	7
2.1.1. Pengertian Planetarium dan Observatorium.....	7
2.1.2. Sejarah Planetarium	8
2.1.3. Fungsi Planetarium dan Observatorium.....	10
2.1.4. Jenis-Jenis Planetarium dan Observatorium	2

2.1.5.	Komponen Utama Planetarium.....	12
2.1.6.	Sistem Operasi Planetarium.....	15
2.1.7.	Program-program.....	15
2.1.8.	Kriteria Perancangan Planetarium dan Observatorium	16
2.2.	Wisata Edukasi.....	18
2.2.1.	Pengertian Edukasi	18
2.2.2.	Pengertian Wisata	18
2.4.	Studi Banding Planetarium dan Observatorium.....	20
2.4.1.	<i>Gwacheon National Science Museum</i>	20
2.4.2.	Konica Minolta Planetarium Tenku.....	21
2.4.3.	Planetarium dan Observatorium Jakarta	23
2.4.4.	Kesimpulan studi banding	24
	Planetarium dan Observatorium Jakarta	24
BAB III		30
GAMBARAN UMUM LOKASI PERENCANAAN		30
3.1.	Tinjauan Umum Kecamatan Tawangmangu.....	30
3.1.1.	Kondisi Fisik.....	30
3.1.2.	Kondisi Non Fisik.....	32
3.2.	Data Kebijakan di Kabupaten Karanganyar.....	36
3.3.	Gagasan Perencanaan dan Perancangan Planetarium dan Observatorium di Tawangmangu.....	37
3.4.	Gagasan Lokasi Planetarium dan Observatorium di Tawangmangu	38
BAB IV		43
ANALISIS KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN		43
4.1.	Site	43
4.1.1.	Alternatif Site Planetarium dan Observatorium di Tawangmangu.....	43
4.1.2.	Kriteria Pemilihan Lokasi	45

4.1.3.	Analisis dan Kriteria Pemilihan Lokasi	46
4.1.4.	Tinjauan Lokasi Site Terpilih	47
4.1.5.	Potensi dan Kekurangan pada Site Terpilih.....	48
4.1.6.	Ukuran Site Terpilih	49
4.2.	Analisis dan Konsep Site	49
4.2.1.	Analisis dan Konsep Pencapaian dan Sirkulasi	49
4.2.2.	Analisis dan Konsep View dan Orientasi pada Bangunan	51
4.2.3.	Analisis dan Konsep Kebisingan	53
4.2.4.	Analisis dan Konsep Klimatologi (Matahari dan Angin)	54
4.2.5.	Analisis dan Konsep Zonifikasi	55
4.3.	Analisis dan Konsep Ruang	56
4.3.1.	Analisis Pelaku dan Konsep Kegiatan Ruang.....	56
4.3.2.	Hubungan Antar Ruang	59
4.3.3.	Analisis Besaran Ruang	62
4.4.	Analisis dan Konsep Massa Bangunan	67
4.5.	Analisis dan Konsep Tampilan Arsitektur	68
4.5.1.	Analisis dan Konsep Eksterior.....	68
4.5.2.	Analisis dan Konsep Interior	70
4.6.	Analisis dan Konsep Struktur.....	72
4.7.	Analisis dan Konsep Utilitas Bangunan.....	73
4.7.1.	Jaringan Air Bersih	74
4.7.2.	Jaringan Air Kotor	74
4.7.3.	Jaringan Air Hujan.....	74
4.7.4.	Jaringan Listrik	74
4.7.5.	Sistem Proteksi Kebakaran	75
	DAFTAR PUSTAKA	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. : Globe Of Gottorf	9
Gambar 2. : Eise Eisinga's Planetarium	9
Gambar 3. : The Building Envelope per Kind of Observatory	12
Gambar 4. : Proyektor Planetarium.....	14
Gambar 5 : Kubah Planetarium.....	14
Gambar 6 : Sistem Operasi pada Planetarium.....	15
Gambar 7 : Gwancheon National Science Museum	20
Gambar 8 : Konica Minolta "TENKU"	22
Gambar 9 : Planetarium Jakarta	23
Gambar 10 : Peta Kecamatan Tawangmangu	30
Gambar 11 : Grafik Jumlah Penduduk Tawangmangu	32
Gambar 13 : Perkemahan Sekipan	33
Gambar 14 : Grojogan Pringgodani	33
Gambar 21 : Molen Tawangmangu	34
Gambar 22 : Sate Kelinci	34
Gambar 23 : Suo Buntut Bu Ugi.....	34
Gambar 24 : Upacara Dhukutan.....	35
Gambar 25 : Jabal Kanil.....	35
Gambar 28 : Camping Lawu	36
Gambar 29 : Pasar Wisata Tawangmangu	36
Gambar 30 : Peta Kecamatan Tawangmangu	40
Gambar 31 : Alternatif Site 1	40
Gambar 32 : Peta Kecamatan Tawangmangu	41
Gambar 33 : Alternatif Site 2	41
Gambar 34 : Peta Kecamatan Tawangmangu	42
Gambar 35 : Alternatif Site 3	42
Gambar 36 : Alternatif Site 1	43
Gambar 37 : Alternatif Site 2	44
Gambar 38 : Alternatif Site 3	44
Gambar 39 : Lokasi Terpilih.....	48
Gambar 40 : Kondisi Lingkungan Site.....	48
Gambar 41: Lokasi dan Ukuran Site.....	49
Gambar 42 : Analisis sirkulasi dan pencapaian	50
Gambar 43 : Analisis sirkulasi dan pencapaian	51
Gambar 44 : View disisi timur dan selatan site	52
Gambar 45 : Analisi view dan orientasi bangunan	52
Gambar 46 : Analisis kebisingan	53
Gambar 47: Analisis matahari dan angin	54
Gambar 48 : Analisis zonifikasi.....	55
Gambar 49 : Skema hubungan ruang dan tapak.....	59

Gambar 50 : Skema hubungan perkantoran	60
Gambar 51 : Skema hubungan pameran	60
Gambar 52 : Skema hubungan cafetaria	61
Gambar 53 : Skema hubungan ruang theater	61
Gambar 54 : Skema hubungan ruang maintenance	61
Gambar 58 : Planet Saturnus	67
Gambar 59 : Rencana gubahan massa	68
Gambar 60 : Rencana gubahan massa	68
Gambar 61 : Penggunaan material	69
Gambar 62 : Sketsa Planetarium	69
Gambar 63 : :Landscape yang berkaitan dengan planetarium.	69
Gambar 64 : Sketsa landscape	70
Gambar 65 : Contoh interior pameran planetarium	71
Gambar 66 : Contoh interior theater planetarium	71
Gambar 67 : Contoh interior toko cinderamata planetarium	72
Gambar 68 : Pondasi footplate	73
Gambar 69 : Atap space frame	73
Gambar 70 : Skema air bersih pada planetarium	74
Gambar 71 : Skema Jaringan listrik pada planetarium	75

DAFTAR TABEL

Table 1 : Diameter kubah dan kapasitas duduk	13
Table 2 : Kesimpulan studi banding.....	24
Table 3 : Wisata Alam.....	33
Table 4 : Wisata Kuliner	34
Table 5 : Wisata Tradisi	35
Table 6 : Wisata Peristirahatan/Akomodasi	36
Table 7 : Analisis pemilihan site	46
Table 8 : Analisis pelaku dan kegiatan ruang	56
Table 9. Analisis besaran ruang.	62

Planetarium dan Observatorium sebagai wisata edukasi di Tawangmangu

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Rosi Ayu Dwi Novitasari

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

novitarosi22@gmail.com

ABSTRAK

Planetarium dan Observatorium sebagai Wisata Edukasi di Tawangmangu merupakan bangunan yang berlokasi di Kabupaten Karanganyar yang akan dipergunakan untuk tempat belajar, mengamati mengenai ke antariksaan. Planetarium ini juga menjadi salah satu wadah untuk berrekreatif dan beredukasi bagi masyarakat yang ingin mengetahui antariksa. Planetarium memiliki konsep bangunan *smart building* dengan konsep ini dimaksudkan akan mempermudah kegiatan yang berada pada Planetarium dan Observatorium. Planetarium dan Observatorium sangat memiliki peran dalam meningkatkan kemajuan ilmu pengetahuan pada bidang astronomi. Dengan adanya Planetarium dan Observatorium di Tawangmangu ini dapat menjadikan salah satu ikon yang memiliki peran besar terhadap daya tarik masyarakat dalam kepenatan kegiatan sehari-hari. Dalam pengamatan memerlukan simulasi serta petunjuk tempat untuk mengamati benda langit pada langit malam. Maka dari itu sangat membutuhkan Planetarium dan Observatorium. Astronomi harus dapat melakukan berbagai observasi dalam hanya berbekal informasi serta kepercayaan pada data yang diterima dari objek-objek yang sangat jauh. Planetarium dan Observatorium tak hanya memiliki sifat yang edukatif melainkan memiliki sifat rekreatif dimana kita bisa berekreatif sambil edukatif, dari hadirnya bangunan planetarium dan observatorium dapat menjadi salah satu ikon yang berperan besar dalam peningkatan dari sektor pariwisata pada daerah Solo Raya dan sekitarnya serta menjadi salah satu daya tarik tersendiri untuk masyarakat melepas penat pada aktivitas harian.

Kata Kunci : planetarium dan observatorium, wisata edukasi,

**Planetarium dan Observatorium sebagai wisata edukasi di
Tawangmangu**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Rosi Ayu Dwi Novitasari

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

novitarosi22@gmail.com

ABSTRACT

Planetarium and Observatory as Educational Tourism in Tawangmangu are buildings located in Karanganyar Regency which will be used for learning places, observing space. This planetarium is also a place for creativity and education for people who want to know about outer space. The planetarium has a smart building concept with this concept meant to facilitate activities at the Planetarium and Observatory. Planetariums and Observatories have a very important role in increasing scientific progress in the field of astronomy. With the existence of a Planetarium and Observatory in Tawangmangu, it can make one of the icons that have a big role in the attraction of the community in the fatigue of their daily activities. Observation requires simulations and directions for observing celestial bodies in the night sky. Therefore, in dire need of a Planetarium and Observatory. Astronomy must be able to make various observations armed only with information and trust in the data received from objects that are very far away. The Planetarium and Observatory are not only educational but have a recreational nature where we can be creative and educative, from the presence of the planetarium and observatory buildings, they can be one of the icons that play a major role in the improvement of the tourism sector in the Solo Raya area and its surroundings and become one of the strengths special attraction for people to unwind in their daily activities.

Keywords: *planetarium and observatory, educational tourism*