



**LANDASAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR**  
**Perancangan Masterplan Diponegoro Marine Science Techno Park**

**Teluk Awur, Jepara**

*Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna memperoleh gelar Sarjana Teknik*

disusun oleh:

**Giri Rindra Wardana**

**21020112120005**

Dosen Pembimbing Utama:

**Ir. Agung Dwiyanto, MSA**

Dosen Pembimbing Kedua:

**Resza Riskiyanto, ST, MT**

Dosen Penguji:

**Bharoto, ST, MT**

**DEPARTEMEN ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG**

**2017**

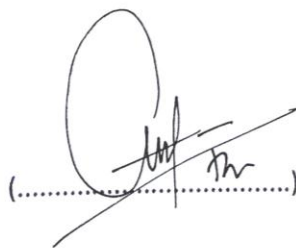
## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Giri Rindra Wardana

NIM : 21020112120005

Semarang, 6 Januari 2017

A handwritten signature in black ink, consisting of a large 'G' followed by 'Rindra Wardana'. The signature is written over a horizontal dotted line. A diagonal line is drawn across the signature from the bottom left to the top right.

## HALAMAN PENGESAHAN


Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (LP3A) ini diajukan oleh:

Nama : Giri Rindra Wardana  
NIM : 21020112120005  
Jurusan/Program Studi : Teknik Arsitektur/S1 Arsitektur  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Masterplan Diponegoro Marine Science Techno  
Park Teluk Awur, Jepara


Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana/S1 pada Jurusan/Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

### TIM PENGUJI


**Pembimbing I** : Ir. Agung Dwiyanto, MSA  
NIP. 19620110 198902 1 001

  
(.....)

**Pembimbing II** : Resza Riskiyanto, ST, MT  
NIP. 19840627 201212 1 003


  
(.....)

**Penguji I** : Bharoto, ST, MT  
NIP. 19730616 199903 1 001

  
(.....)

Semarang, 6 Januari 2017

**Ketua Departemen Arsitektur**

  
DR. Ir. Agung Budi Sardjono, MT  
NIP 19631020 199102 1 001

**Ketua Program Studi S1 Arsitektur**

  
DR. Ir. Erni Setyowati, MT  
NIP 19670404 199802 2 001

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Giri Rindra Wardana  
NIM : 21020112120005  
Jurusan/Program Studi : Teknik Arsitektur  
Departemen : Pendidikan Nasional  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

### **Perancangan Masterplan Diponegoro Marine Science Techno Park Teluk Awur, Jepara**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada Tanggal : 6 Januari 2017

Yang menyatakan .



Giri Rindra Wardana  
21020112120005

## **ABSTRAK**

*Butir ke-6 dari 9 prioritas pembangunan (Nawa Cita) Presiden Ke-7 RI Joko Widodo adalah meningkatkan produktivitas rakyat dan daya saing di pasar internasional. Salah satunya dengan membangun Science and Techno Park (STP) di daerah-daerah. Dalam beberapa dekade terakhir negara-negara berkembang sedang giatnya membangun bidang perekonomian berbasis IPTEK. Beberapa pembangunan STP di India, Iran, Mesir, Maroko, Tunisia dan lain-lain menghasilkan banyak potensi pada tumbuhnya inovasi dan peningkatan ekonomi regional, seperti munculnya ribuan lapangan pekerjaan baru, kesempatan Penelitian dan Pengembangan, Kesadaran berwirausaha dan Munculnya beberapa Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) baru yang berbasis IPTEK.*

*Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro sendiri sejak setahun lalu telah berusaha mengembangkan diri dengan merencanakan pembangunan Marine Science Techno Park (MSTP) sebagai wujud kontribusi Undip terhadap perkembangan kemaritiman di Indonesia. Aspek kemaritiman yang akan dikembangkan di MSTP meliputi Inovasi pengolahan bahan hayati laut, inovasi konservasi sumberdaya terumbu karang dan lamun, inovasi teknologi budidaya tambak yang ramah lingkungan, serta eduwisata berbasis pada sumberdaya mangrove dan hutan pantai serta wisata bahari.*

*Oleh karena itu, diperlukan sebuah perencanaan dan perancangan MSTP milik Universitas Diponegoro di Teluk Awur, Jepara, Jawa Tengah, berupa sebuah Masterplan di lahan seluar 52 Hektare agar tercipta ruang kolaboratif yang dapat mempertemukan unsur Akademisi, Bisnis, dan Pemerintah demi percepatan pertumbuhan perekonomian yang berbasis IPTEK Kemaritiman.*

Kata Kunci : *Masterplan, Marine, Science Techno Park , Universitas Diponegoro*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan **Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (LP3A)** untuk mata kuliah tugas akhir dengan judul **Perancangan Masterplan Diponegoro Marine Science Techno Park, Teluk Awur Jepara**.

Melalui LP3A Diponegoro *Marine Science Techno Park*, Teluk Awur Jepara ini penyusun berharap bahwa mahasiswa Jurusan Arsitektur Universitas Diponegoro dapat memberikan referensi untuk pemilihan judul tugas akhir dan menambah wawasannya mengenai perencanaan dan perancangan area bangunan pendidikan, penelitian, dan bisnis di pesisir pantai.

Dalam penyusunan LP3A ini, penyusun mendapat banyak bantuan dan bimbingan baik moril maupun materiil dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Ayah dan Ibu saya, Bpk. Suwarno,SE dan Ibu Rita Mulyati;
2. Kakak saya, Restia Tities Asmawarini;
3. DR. Ir. Agung Budi Sardjono, MT selaku Ketua Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro;
4. DR. Ir. Erni Setyowati, MT selaku Kepala Prodi S-1 Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro;
5. Ir. Agung Dwiyanto, MSA., selaku Dosen Pembimbing I;
6. Resza Rizkiyanto, ST, MT., selaku Dosen Pembimbing II;
7. Bharoto, ST, MT.,selaku Dosen Penguji;
8. Ir. M. Putrawidjaja, Msc., selaku Direktur Badan Pengelola *Marine Science Techno Park* Universitas Diponegoro
9. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan tugas akhir maupun penyusunan LP3A ini.

Akhir kata penyusun menyadari bahwa penyusunan LP3A ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu pada kesempatan ini pula penyusun meminta maaf apabila terdapat penulisan kata- kata yang kurang berkenan.

Semarang, 6 Januari 2017

Penyusun

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Sasaran.....	2
1.2.1 Tujuan .....	2
1.2.2 Sasaran.....	2
1.3 Manfaat.....	2
1.3.1 Secara Subjektif.....	2
1.3.2 Secara Objektif.....	2
Ruang Lingkup .....	2
1.4.1 Ruang Lingkup Substansial.....	2
1.4.2 Ruang Lingkup Spasial.....	3
1.4 Metode Pembahasan.....	3
1.5.1. Metode Deskriptif .....	3
1.5.2. Metode Dokumentatif .....	3
1.5.3. Metode Komparatif .....	3
1.5 Sistematika Pembahasan.....	3
1.6 Alur Pikir.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Tinjauan Science Techno Park .....	5
2.1.1 Definisi Dan Tujuan Science Techno Park .....	5
2.1.2 Science Techno Park Sebagai Inkubator Bisnis .....	6
2.1.2.1 Inkubator Bisnis .....	6
2.1.2.2 Technology Readiness Level .....	7
2.1.3 Sejarah Science Techno Park.....	8
2.1.4 Jenis-jenis Science Techno Park .....	9
2.1.4.1 Berdasarkan Tingkat Pelayanan .....	9
2.1.4.2 Berdasarkan Lokasi.....	9
2.1.4.3 Berdasarkan Fokus Tekonologi.....	12
2.1.5 Fasilitas Science Techno Park .....	14
2.1.5.1 Menurut Pendapat Ernis Klokkaris .....	14
2.1.5.2 Menurut Badan Perencanaan Dan Pembangunan Nasional .....	15
2.2 Tinjauan Marine Science Sebagai Fokus Teknologi .....	16
2.2.1 Definisi Marine Science .....	16
2.3 Tinjauan High-Tech Architecture .....	17

2.3.1	Pengertian High-Tech Architecture.....	17
2.3.2	Karakteristik High-Tech Architecture .....	18
2.4	Studi Banding .....	18
2.4.1	European Marine Science Park, Skotlandia.....	18
2.4.2	POSTECH Marine Sciences Campus, Korea .....	20
2.4.3	Kesimpulan Studi Banding.....	23
<b>BAB III</b>	<b>DATA.....</b>	<b>25</b>
3.1.	Tinjauan Kabupaten Jepara .....	25
3.1.1	Kondisi Geografis .....	25
3.1.2	Demografi dan Pariwisata .....	26
3.1.2.1	Demografi.....	26
3.1.3	Ekonomi.....	26
3.1.4	Tinjauan Regulasi Kabupaten Jepara.....	27
3.1.4.1	Kebijakan Bangunan Gedung Kabupaten Jepara.....	27
3.2.	Proyek Masterplan Marine Scince Techno Park Teluk Awur, Jepara .....	29
3.2.1.	Lokasi Dan Batas Lahan Laboratorium Marine Station Undip .....	29
3.2.2.	Sejarah Perkembangan Marine Station Teluk Awur, Jepara.....	30
3.2.3.	Pelaku Marine Station Teluk Awur, Jepara .....	33
3.2.4.	Aktivitas Marine Station Teluk Awur, Jepara .....	33
3.2.5.	Fasilitas Marine Station Teluk Awur, Jepara .....	33
3.2.6.	Situasi Terkini Perkembangan Proyek.....	45
<b>BAB IV</b>	<b>KESIMPULAN, BATASAN DAN ANGGAPAN.....</b>	<b>53</b>
4.1	Kesimpulan.....	53
4.2	Batasan.....	54
4.3	Anggapan .....	54
<b>BAB V</b>	<b>PENDEKATAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>55</b>
5.1	Metode Pendekatan Program Perencanaan Dan Perancangan .....	55
5.2	Pendekatan Perencanaan .....	55
5.2.1	Aspek Fungsional.....	55
5.2.1.1	Pendekatan Pelaku .....	55
5.2.1.2	Pendekatan Aktivitas .....	58
5.2.1.3	Pendekatan Kebutuhan Ruang .....	59
5.2.1.4	Pendekatan Kapasitas.....	63
5.2.1.5	Pendekatan Persyaratan Ruang.....	69
5.2.1.6	Pendekatan Besaran Ruang.....	71
5.2.1.7	Pendekatan Hubungan Ruang Dan Sirkulasi .....	86
5.2.2	Aspek Kontekstual.....	92
5.2.2.1	Tapak Rencana Pembangunan MSTP Undip.....	92
5.2.2.2	Rencana Masterplan MSTP Undip .....	94
5.3	Pendekatan Perancangan .....	96
5.3.1	Aspek Arsitektural .....	96
5.3.2	Aspek Kinerja.....	98
5.3.2.1	Sistem Pencahayaan.....	98
5.3.2.2	Sistem Penghawaan.....	98



5.3.2.3	Sistem Jaringan Air Bersih .....	98
5.3.2.4	Sistem Pembuangan Air Kotor.....	99
5.3.2.5	Sistem Jaringan Listrik .....	99
5.3.2.6	Sistem Pembuangan Sampah .....	100
5.3.2.7	Sistem Pencegah Kebakaran.....	100
5.3.2.8	Sistem Komunikasi.....	100
5.3.2.9	Sistem Penangkal Petir .....	101
5.3.2.10	Sistem Keamanan .....	101
5.3.2.11	Sistem Transportasi Vertikal.....	101
5.3.3	Aspek Teknis.....	101
5.3.3.1	Sistem Struktur .....	101
5.3.3.2	Sistem Bahan Bangunan .....	102
<b>BAB VI PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>103</b>
6.1	Program Dasar Perencanaan.....	103
6.1.1	Program Ruang.....	103
6.1.2	Tapak Terpilih .....	105
6.2	Program Dasar Perancangan.....	107
6.2.1	Aspek Arsitektural .....	107
6.2.2	Aspek Kinerja.....	108
6.2.3	Aspek Teknis.....	109
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>111</b>
<b>LAMPIRAN BERITA ACARA SIDANG LP3A .....</b>		<b>112</b>

## DAFTAR GAMBAR

### BAB II

Gambar 2.1	Skema Kolaborasi yang terjadi dalam sebuah STP.....	6
Gambar 2.2	Lokasi University Park at MIT, Massachusetts, AS.....	10
Gambar 2.3	Masterplan University Park at MIT, Massachusetts, AS .....	10
Gambar 2.4	Lokasi Centennial Campus of North Carolina State University, AS.....	11
Gambar 2.5	Birdview Kawasan Centennial Campus of North Carolina State University .	11
Gambar 2.6	Lokasi Sophia Antopolis Technology Park, Nice, Perancis .....	12
Gambar 2.7	Masterplan Sophia Antopolis Technology Park, Nice, Perancis.....	12
Gambar 2.8	Surrey Research Park .....	13
Gambar 2.9	University of Maryland Science Park, USA.....	13
Gambar 2.10	Zhangjiang High-Tech Park, China .....	14
Gambar 2.11	European Marine Science Park, Skotlandia .....	19
Gambar 2.12	European Marine Science Park, Skotlandia .....	19
Gambar 2.13	POSTECH Marine Sciences Campus, Korea .....	21
Gambar 2.13	POSTECH Marine Sciences Campus, Korea .....	21
Gambar 2.14	POSTECH Marine Sciences Campus, Korea .....	22

### BAB III

Gambar 3.1	Letak Kab. Jepara terhadap Prov. Jawa Tengah .....	25
Gambar 3.2	Peta Pembagian Kecamatan Pada Kab. Jepara .....	25
Gambar 3.3	Jarak antara Marine Station Undip ke Alun-alun Kota. Jepara .....	29
Gambar 3.4	Luas lahan Marine Station Undip .....	29
Gambar 3.5	Batas-batas Lahan Laboratorium Marine Station .....	30
Gambar 3.6	Buku Laporan Pembangunan Fisik Marine Science Education Project.....	31
Gambar 3.7	Masterplan keseluruhan dan fasilitas terbangun. ....	32
Gambar 3.8	Maket rencana masterplan lama Marine Station Teluk Awur .....	32
Gambar 3.9	Denah Eksisting Gedung Laboratorium Marine Station Teluk Awur Lt1 .....	42
Gambar 3.10	Denah Eksisting Gedung Laboratorium Marine Station Teluk Awur Lt 2 .....	42
Gambar 3.11	Denah Eksisting Gedung Laboratorium Marine Station Teluk Awur Lt 3 .....	43
Gambar 3.12	Eksisting Facade Gedung Laboratorium Marine Station Teluk Awur .....	43
Gambar 3.13	Eksisting Asrama Marine Station Teluk Awur .....	44
Gambar 3.14	Eksisting Dermaga Marine Station Teluk Awur .....	44
Gambar 3.15	Eksisting Perumahan Dosen Marine Station Teluk Awur .....	45
Gambar 3.16	Bagan Konsep Diponegoro MSTP sebagai Pusat Litbang Inovasi Maritim ....	47
Gambar 3.17	Bagan Konsep Alur Hilirisasi Inovasi pada Diponegoro MSTP 49	
Gambar 3.18	Bagan Struktur Organisasi Marine Science Techno Park Undip 50	

### BAB V

Gambar 5.1	Bagan Hubungan Antar Ruang .....	87
Gambar 5.2	Sirkulasi Pengelola dan staff .....	88
Gambar 5.3	Sirkulasi Peneliti, laboran dan operator .....	88
Gambar 5.4	Sirkulasi tenant dan lembaga mitra .....	89
Gambar 5.5	Sirkulasi pengunjung non peneliti .....	89

Gambar 5.6	Sirkulasi penjual makanan .....	90
Gambar 5.7	Lahan Marine Station Undip seluas 51 hektar (Area Merah) .....	93
Gambar 5.8.	Peta eksisting Tata Guna Lahan Marine Station Undip .....	93
Gambar 5.9	Perhitungan GSB dan GSP Marine Station Undip .....	95
Gambar 5.10	Analisis persebaran Fasilitas pada masterplan Marine Station Undip .....	95
Gambar 5.11	Analisis persebaran zonasi pada masterplan Marine Station Undip .....	96
Gambar 5.12	Analisis Integrasi zona MSTP terhadap MASTERPLAN .....	96
Gambar 5.13	The Uminonakamichi Nata Seawater .....	97
Gambar 5.14	The Uminonakamichi Nata Seawater .....	97
Gambar 5.15	Pembagian Massa Bangunan pada European Marine Science Park,.....	98
Gambar 5.16	POSTECH Marine Science Campus .....	98

## **BAB VI**

Gambar 6.1	Lahan Marine Station Undip seluas 51 hektar (Area Merah) .....	106
Gambar 6.2	Perhitungan GSB dan GSP Marine Station Undip.....	108
Gambar 6.3	Area yang dipilih sebagai Zona Pengembangan MSTP .....	108

## DAFTAR TABEL

### BAB I

Tabel 1.1 Alur Pikir .....	4
----------------------------	---

### BAB II

Tabel 2.1 Garis besar pelayanan dan fasilitas sebuah STP .....	15
Tabel 2.2 Kesimpulan Studi Banding .....	23

### BAB III

Tabel 3.1 Pelaku Marine Station Teluk Awur Jepara .....	33
Tabel 3.2 Data ruang-ruang pada Gedung laboratorium .....	33

### BAB V

Tabel 5.1 Pelaku dan Kegiatan .....	55
Tabel 5.2 Pendekatan Aktivitas .....	58
Tabel 5.3 Kegiatan dan kebutuhan Ruang .....	59
Tabel 5.4 Pengelompokan ruang berdasarkan jenis Fasilitas .....	61
Tabel 5.5 Perhitungan Kapasitas .....	63
Tabel 5.6 Perhitungan Besaran Ruang .....	72
Tabel 5.7 Rekapitulasi Besaran Ruang .....	90
Tabel 5.8 Rekapitulasi Besaran Ruang .....	92
Tabel 5.9 Rekapitulasi Luasan penggunaan lahan. ....	94

### BAB VI

Tabel 6.1 Rekapitulasi Besaran Ruang .....	104
Tabel 6.2 Rekapitulasi Besaran Ruang .....	106
Tabel 6.3 Data Tapak .....	106
Tabel 6.4 Aspek Arsitektural .....	108
Tabel 6.5 Aspek Kinerja .....	109
Tabel 6.6 Aspek Teknis .....	110