



LANDASAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR (LP3A)

OPTIMALISASI GELANGGANG OLAHRAGA RENANG JATIDIRI

DISUSUN OLEH:

REYHAN ILHAM PRATHAMA

21020114140113

DOSEN PEMBIMBING UTAMA:

SUKAWI, ST, MT.

DOSEN PEMBIMBING KEDUA:

DR. IR. AGUNG BUDI SARDJONO, MT.

DOSEN PENGUJI:

DR. IR. EDDY PRIANTO, CES, DEA.

IR. INDRIASTJARIO, M.ENG.

BHAROTO, ST, MT.

TUGAS AKHIR DAFT PERIODE 147

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ARSITEKTUR

DEPARTEMEN ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DIPONEGORO

2019



LANDASAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR (LP3A)

OPTIMALISASI GELANGGANG OLAHRAGA RENANG JATIDIRI

DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN GUNA MEMEROLEH GELAR
SARJANA ARSITEKTUR

DISUSUN OLEH:

REYHAN ILHAM PRATHAMA

21020114140113

DOSEN PEMBIMBING UTAMA:

SUKAWI, ST, MT.

DOSEN PEMBIMBING KEDUA:

DR. IR. AGUNG BUDI SARDJONO, MT.

DOSEN PENGUJI:

DR. IR. EDDY PRIANTO, CES, DEA.

IR. INDRIASTJARIO, M.ENG.

BHAROTO, ST, MT.

TUGAS AKHIR DAFT PERIODE 147

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ARSITEKTUR

DEPARTEMEN ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DIPONEGORO

2019

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.**

Semarang, 20 September 2019

NAMA : Reyhan Ilham Prathama
NIM : 21020114140113

HALAMAN PENGESAHAN

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

NAMA : Reyhan Ilham Prathama
NIM : 21020114140113
Jurusan/Program Studi : S-1 Arsitektur
Judul Tugas Akhir : Optimalisasi Gelanggang Olahraga Renang Jatidiri Semarang

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

TIM DOSEN

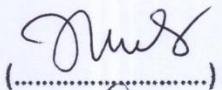
Pembimbing I : Sukawi, ST, MT.
NIP.197410202000121001

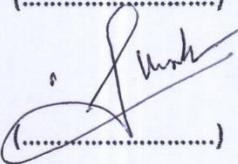
Pembimbing II : Dr. Ir. Agung Budi Sardjono, MT
NIP.196310201991021001

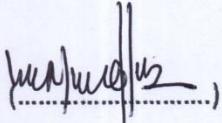
Penguji I : Dr. Ir. Eddy Prianto, CES, DEA
NIP.196411081990011001

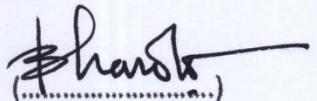
Penguji II : Bharoto, ST, MT
NIP.197306161999031001

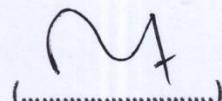
Penguji III : Ir. Indriastjarno, M.Eng
NIP.1962101619880301003


.....)


.....)


.....)


.....)


.....)

Semarang, 20 September 2019



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 : Reyhan Ilham Prathama
NIM : 21020114140113
Jurusan/Program Studi : S-1 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 :

OPTIMALISASI GELANGGANG OLAHRAGA RENANG JATIDIRI

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 memublikasikan 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 : 20 September 2019

Yang menyatakan,



Reyhan Ilham Prathama

NIM 21020114140113

ABSTRAK

Optimalisasi Gelanggang Olahraga Renang Jatidiri

Oleh: Reyhan Ilham Prathama, Sukawi, Agung Budi Sardjono

Olahraga merupakan salah satu kegiatan guna menjaga kesehatan dan kebugaran jasmani. Beragam jenis olahraga yang dapat dilakukan dari mulai olahraga yang dilakukan perseorangan maupun ber regu, dari olahraga rekreasi hingga kompetisi. Di Indonesia ada beberapa olahraga yang menjadi kegemaran warga Indonesia salah satunya bulu tangkis, sepak bola, dan renang. Di kota Semarang memiliki beberapa lapangan olahraga yang mampu menampung pertandingan bulu tangkis dan sepak bola di taraf internasional namun untuk olahraga renang di kota Semarang memiliki kolam renang jatidiri dengan standar nasional tipe A namun belum memenuhi standar internasional. Dimulai sejak tahun 2013 pemerintah provinsi jawa tengah berkomitmen untuk memperbaiki fasilitas-fasilitas olahraga yang dikelola oleh pemerintah provinsi jawa tengah salah satunya komplek gelanggang olahraga jatidiri yang hingga tahun 2019 telah memulai penggeraan GOR pencak silat, dan stadion sepak bola. Kolam renang jatidiri sendiri memiliki kapasitas tribun 3000 penonton, kolam renang kompetisi jarak 50 meter, kolam renang locat indah, kolam renang rekreasi, dan kantin sedang untuk memenuhi standar internasional diperlukan tribun dengan kapasitas sedikitnya 4000 penonton, dan ruang-ruang penunjang lainnya, yang lebih utama untuk kesehatan dan keselamatan pengguna kolam diperlukan pemfilteran dengan baik dimulai dari pemfilteran dengan sinar uv untuk membunuh bakteri-bakteri , penyesuaian suhu sesuai standar yang ditentukan hingga pembersihan kolam rutin. Maka dari itu untuk memfasilitasi para pengguna kolam dengan harapan dapat meningkatkan kualitas bangunan dan prestasi para pengguna kolam perlu dilakukan optimasisasi.

Kata Kunci: Gelanggang Olahraga, Renang, Jatidiri

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Proposal Usulan Judul Tugas Akhir Periode 147 dengan usulan judul Optimalisasi Gelanggang Olahraga Renang Jatidiri tepat waktu. Penyusunan proposal ini untuk memenuhi tugas mata kuliah Tugas Akhir dan sebagai syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik. Selesainya sinopsis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Sukawi, ST, MT. selaku Dosen Pembimbing utama mata kuliah Tugas Akhir atas bimbingan dan pengarahannya;
2. Bapak Dr. Ir. Agung Budi Sardjono, MT. selaku Dosen Pembimbing kedua mata kuliah Tugas Akhir atas bimbingan dan pengarahannya;
3. Bapak Dr. Ir. Eddy Prianto, CES, DEA; Bapak Ir. Indriastjario, M.Eng. dan Bapak Bharoto, ST, MT. yang telah memberikan masukan dan arahannya;
4. Bapak Dr.Ir. Agung Budi Sardjono, MT selaku Ketua Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro;
5. Ibu Dr. Ir. Erni Setyowati, MT selaku Ketua Program S1 Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro;
6. Bapak Budi Sudarwanto selaku dosen koordinator mata kuliah Tugas Akhir 147 yang telah memberikan penjelasan dan arahan;
7. Keluarga yang telah membantu penulis baik moral maupun moril;
8. Pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan proposal ini yang tidak dapat penulis sebut namanya satu-persatu.

Akhir kata, penulis berharap Laporan Proposal Usulan Judul Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca khususnya mahasiswa dalam bidang ilmu arsitektur dan masyarakat pada umumnya.

Semarang, 27 September
2019

Penulis

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
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan	1
1.3 Rumusan Masalah.....	1
1.4 Metode Pembahasan.....	2
1.5 Lingkup Bahasan	2
1.6 Kerangka Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Gedung.....	4
2.1.1 Definisi Gedung.....	4
2.2 Tinjauan Olahraga	4
2.2.1Definisi Olahraga.....	4
2.3 Tinjauan Renang	5
2.3.1 Definisi Renang	5
2.3.2 Perlombaan Renang.....	6
2.3.3 Aturan Umum Perlombaan Renang.....	6
2.3.4 Aturan Khusus Perlombaan Renang	7
2.3.5 Tata Tertib Umum Perlombaan Renang	7
2.3.6 Tata Tertib Khusus Perlombaan Renang.....	7
2.4 Tinjauan Gedung Olahraga Renang	8
2.4.1 Tinjauan Tipe Gedung Olahraga.....	8
2.5 Tinjauan Persyaratan Bangunan	9
2.5.1 Fasilitas penunjang	9
2.5.2 Kompartemensiasi Penonton	12

2.5.3	Sirkulasi Penunjang	12
2.6	Tinjauan Persyaratan Kolam Untuk Olahraga Akuatik.....	18
2.6.1	Tinjauan Persyaratan Teknis	32
2.7	Tinjauan Contoh Pendekatan Rancangan.....	34
2.7.1	Stadion Akuatik Gelora Bung Karno, Jakarta	34
2.7.2	OCBC Aquatic Center Singapore	56
2.8	Konsep Arsitektural Kontemporer	58
	BAB III TINJAUAN PENGGUNA, LOKASI, DAN TAPAK	62
3.1	Tinjauan Lokasi.....	62
	BAB IV PENDEKATAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN	67
4.1	Aspek Kontekstual.....	67
4.2	Aspek Kinerja	68
4.2.1	Sistem Jaringan Air Bersih.....	68
4.2.2	Sistem Jaringan Air kotor	69
4.2.3	Sistem Jaringan Air Kolam	69
4.2.4	Sistem Pencahayaan.....	69
4.2.5	Sistem Penghawaan dan Pengkondisian Udara	70
4.2.6	Sistem Proteksi Petir	71
4.2.7	Sistem Proteksi Kebakaran	71
4.2.8	Sistem Transportasi Bangunan	72
4.3	Aspek Teknis	72
4.3.1	Sistem Struktur	72
4.4	Aspek Fungsional	72
4.4.1	Pendekatan Aktivitas	74
4.4.2	Pendekatan Aktivitas	75
4.4.3	Pendekatan Proses Kegiatan.....	80
4.4.4	Pengelompokan Ruang	81
4.4.5	Program Besaran Ruang	82
	BAB V PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN	108
5.1	Aspek Kinerja	108
5.1.1	Sistem Penyediaan Air Bersih	108
5.1.2	Sistem Pembuangan Air Kotor	108
5.1.3	Sistem Jaringan Air Kolam.....	108
5.1.4	Sistem Pencahayaan	108

5.1.5	Sistem Penghawaan dan Pengkondisian Udara.....	108
5.1.6	Sistem Kelistrikan.....	108
5.1.7	Sistem Proteksi Kebakaran.....	109
5.1.8	Sistem Proteksi Petir	109
5.1.9	Sistem Keamanan.....	109
5.1.10	Sistem Transportasi Bangunan.....	109
5.2	Aspek Teknis.....	109
5.3	Program Dasar Perancangan	110
5.3.1	Rekapitulasi Program Ruang	110
5.3.2	Luas dan Besaran Tapak	113
	DAFTAR PUSTAKA	115

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Sirkulasi Penunjang	13
Gambar 2 Tribun Lipat	13
Gambar 3 Tribun Tetap	14
Gambar 4 Ukuran Pemisahan Arena Dan Tribun	14
Gambar 5 Ukuran Tempat Duduk	15
Gambar 6 Tata Letak Tempat Duduk	16
Gambar 7 Dinding Arena	18
Gambar 8 Potongan Kolam Renang	19
Gambar 9 Dimensi Kolam Loncat Indah	20
Gambar 10 Zona Bebas Kolam Renang	21
Gambar 11 Jarak Antar Kolam Renang	21
Gambar 12 Detail Kolam Utama	23
Gambar 13 Pemisahan Kolam Renang Dan Penonton	23
Gambar 14 Bibir Kolam	24
Gambar 15 Dinding Kolam	25
Gambar 16 Tangga Kolam Renang	25
Gambar 17 Blok Start	26
Gambar 18 Titik Terjauh Dari Sumber Cahaya	32
Gambar 19 Kolam Renang Tanding Aquatic Center GBK	35
Gambar 20 Kolam Renang Tanding Aquatic Center GBK	36
Gambar 21 panel kontrol yang dapat digunakan untuk menyesuaikan jarak renang	37
Gambar 22 panel kontrol yang dapat digunakan untuk menyesuaikan jarak renang	37
Gambar 23 Kolam polo ari pada aquatic center GBK	37
Gambar 24 Kolam renang loncat indah	38
Gambar 25 Kolam untuk pemansan atlet	39
Gambar 26 Tribun pada aquatic center GBK	39
Gambar 27 Telescopic seat pada tribun aquatic center GBK	40
Gambar 28 Telescopic seat pada tribun aquatic center GBK	40
Gambar 29 Tribun untuk penonton disabilitas	41
Gambar 30 Bak cuci tangan dilengkapi dengan cermin pada ruang ganti dan bilas	42
Gambar 31 Ruang bilas dengan 10 shower	42
Gambar 32 Ruang ganti dan toilet	43
Gambar 33 Ruang Tunggu atlet	43
Gambar 34 Ruang doping	43
Gambar 35 Ruang Panel	44
Gambar 36 Ruang pengamat pertandingan	45
Gambar 37 Robotic Pool Vaccum Cleaner	47
Gambar 38 Mushola pada Aquatic Center GBK	48
Gambar 39 Ruang wudhu	48
Gambar 40 Ruang Serbaguna	49
Gambar 41 Press Conference	49
Gambar 42 Hydrant pada area depan aquatic center GBK	51
Gambar 43 pintu penutup ruangan bawah tribun	51
Gambar 44 Ruang tunggu atlet saat asian para games	52

Gambar 45 Area bawah tribun digunakan untuk menyimpan barang	52
Gambar 46 Citra Satelit Google	65
Gambar 47 Sistem Jaringan Air Kolam.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Klasifikasi Gedung Olahraga	8
Tabel 2 Ukuran Minimal Matra Ruang.....	9
Tabel 3 Kapasitas Penonton.....	9
Tabel 4 Fasilitas Penunjang.....	12
Tabel 5 Tabel Ukuran Kolam Renang Tipe A & Tipe B	19
Tabel 6 Tabel Ukuran Fasilitas Loncat Indah.....	20
Tabel 7 Standar Lintasan Perenang	22
Tabel 8 Koefisien Refleksi	33
Tabel 9 Jumlah Penduduk Kota Semarang Periode Juli 2018	65