

**PROJEK AKHIR ARSITEKTUR**  
Periode LXXIX, Semester Genap , Tahun 2020/2021

# **LANDASAN TEORI DAN PROGRAM**

## **SPORT CENTER**

### **DI SETIABUDI SEMARANG**



**Dosen pembimbing :**

Dr. Ir. Antonius Ardiyanto, MT  
NIDN. 0629056301

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR**  
**FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN**  
**UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**  
**2021**

**PROJEK AKHIR ARSITEKTUR**  
Periode LXXIX, Semester Genap , Tahun 2020/2021

# **LANDASAN TEORI DAN PROGRAM**

## **SPORT CENTER**

### **DI SETIABUDI SEMARANG**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Arsitektur**



**Disusun oleh:**

Sia Steven Leroy  
17.A1.0006

**Dosen pembimbing :**

Dr. Ir. Antonius Ardiyanto, MT  
NIDN. 0629056301

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR**  
**FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN**  
**UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

**2021**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sia Steven Leroy

NIM : 17.A1.0006

Progdi : Arsitektur

Fakultas : Fakultas Arsitektur dan Desain

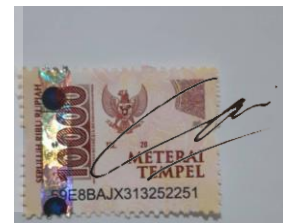
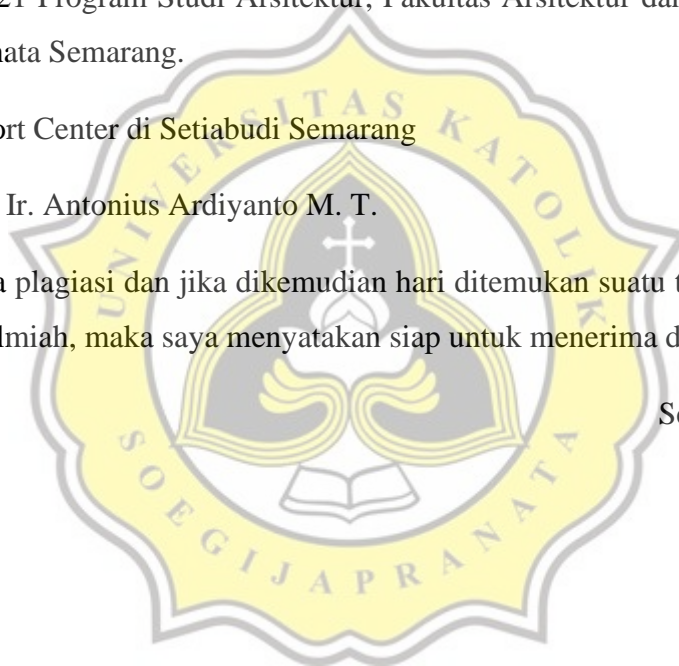
Menyatakan bahwa karya ilmiah Proyek Akhir Arsitektur periode 79 Semester Genap Tahun Akademik 2020/2021 Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Judul : Sport Center di Setiabudi Semarang

Pembimbing : Dr. Ir. Antonius Ardiyanto M. T.

Adalah bukan karya plagiasi dan jika dikemudian hari ditemukan suatu tindak plagiasi dalam penyusunan karya ilmiah, maka saya menyatakan siap untuk menerima dari konsekuensinya.

Semarang, Maret 2021

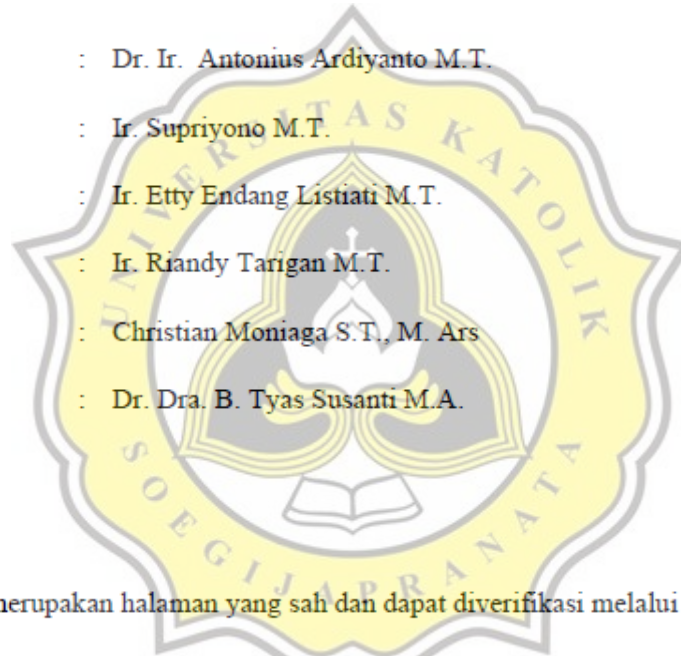


Sia Steven Leroy



## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir: : Sport Center di Setiabudi Semarang  
Diajukan oleh : Sia Steven Leroy  
NIM : 17.A1.0006  
Tanggal disetujui : 24 Maret 2021  
Telah setuju oleh  
Pembimbing : Dr. Ir. Antonius Ardiyanto M.T.  
Penguji 1 : Ir. Supriyono M.T.  
Penguji 2 : Ir. Etty Endang Listiati M.T.  
Penguji 3 : Ir. Riandy Tarigan 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.A1.0006](http://sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=17.A1.0006)

## HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Saya yang betanda tangan di bawah ini:

Nama : Sia Steven Leroy

NIM : 17.A1.0006

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Arsitektur dan Desain

Universitas : Unika Soegijapranta Semarang

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Proyek Akhir Arsitektur tahap Landasan teori dan program dengan judul : *Sport Center di Setiabudi Semarang* ini merupakan hasil karya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau mendapatkan bukti bahwa dalam Proyek Akhir Arsitektur tahap Landasan Teori Dan Program ini mengandung plagiasi dan bentuk-bentuk peniruan lain yang termasuk pelanggaran aturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Semarang, 1 Januari 2020

Penulis



**Sia Steven Leroy**

NIM : 17.A1.0006

## PRAKATA

Puji dan syukur dihaturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, berkat anugerah kesehatan serta kasih penyertaanya, sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Landasan Akhir dan Program PAA79 dengan judul '*Sport center* di Setiabudi Semarang'. Laporan Akhir dan Program. PAA ini dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan perkuliahan pada program studi arsitektur di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Landasan Teori Dan Program PAA79 ini merupakan salah satu upaya mahasiswa menciptakan sebuah karya bersifat fiktif akan tetapi realistis dengan cara penyelesaian masalah yang ada di lapangan. Dengan pentingnya berolahraga dan menurunnya partisipasi aktif masyarakat dalam berolahraga karena kesibukan, membuat daya tarik untuk menciptakan wadah untuk meningkatkan partisipasi olahraga serta sebagai sarana rekreasi dengan fungsi utama bangunan yaitu gedung olahraga.

Pada kesempatan ini, hendak disampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ir. Yulita Titik Sunarimahingsih, MT selaku Dosen Koordinator Mata Kuliah PAA79
2. Dr. Ir. Antonius Ardiyanto, MT selaku Dosen Pembimbing PAA 79
3. Christian Moniaga, ST., M. Ars. selaku ketua Program Studi Arsitektur Fakultas Arsitektur dan Desain Unika Soegijapranata

Terlepas dari semua itu, Landasan Teori Dan Program ini masih jauh dari kata sempurna, walaupun telah dibuat semaksimal mungkin. Banyak hal yang mungkin masih perlu diperbaiki, maka dari itu sangat terbuka dengan segala masukan dan kritik yang bersifat membangun sehingga dapat melakukan perbaikan dan menjadikan Landasan Teori Dan Program ini lebih baik dan benar.

Semarang, 27 Desember 2020

Penyusun,



Sia Steven Leroy

## DAFTAR ISI

PROJEK AKHIR ARSITEKTUR.....	1
PROJEK AKHIR ARSITEKTUR.....	2
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	i
PRAKATA.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
ABSTRAK.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pernyataan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Orisinalitas .....	4
BAB II.....	6
GAMBARAN UMUM .....	6
2.1 Gambaran Umum Proyek.....	6
2.1.1 Terminologi <i>Sport center</i> .....	6
2.1.2 Gambaran Umum Fungsi Bangunan.....	6
2.1.3 Persyaratan Khusus.....	11
2.1.4 Aktivitas Pada <i>Sport center</i> .....	12
2.1.5 Fasilitas Pada <i>Sport center</i> .....	12
2.1.6 Studi Proyek Sejenis <i>Sport center</i> .....	14
2.2 Gambaran Umum Topik.....	17

2.2.1	Arsitektur Hijau .....	17
2.2.2	Preseden Arsitektur Hijau .....	20
2.3	Gambaran Umum Lokasi dan Tapak .....	22
2.3.1	Pemilihan Lokasi dan Tapak.....	22
2.3.2	Gambaran Umum Lokasi di Luar Tapak .....	35
2.3.3	Lingkungan Sekitar Tapak.....	37
BAB III .....		38
ANALISIS DAN PEMROGRAMAN ARSITEKTUR .....		38
3.1	Analisa dan Program Fungsi Ruang.....	38
3.1.1	Analisa Karakteristik Pengguna.....	38
3.1.2	Jenis Kegiatan Pengguna .....	40
3.1.3	Analisa Pengelompokan Kegiatan .....	41
3.1.4	Analisa Kapasitas Pengguna.....	45
3.1.5	Analisa Sirkulasi Kegiatan Pengguna.....	47
	.....	47
3.1.6	Kebutuhan dan Sifat Ruang .....	48
3.1.7	Persyaratan Ruang .....	51
3.1.8	Studi Luasan Ruang Dalam .....	53
3.2	Analisa Tapak.....	63
3.2.1	Jenis Ruang Luar.....	63
3.2.2	Luas Lahan.....	64
3.3	Analisa Lingkungan Buatan .....	65
3.4	Analisa Lingkungan Alami .....	68
3.5	Analisa SWOT ( <i>Strengths, Weakness, Opportunities, Threats</i> ) .....	68
BAB IV .....		70
ANALISIS MASALAH.....		70
4.1	Analisis Masalah .....	70



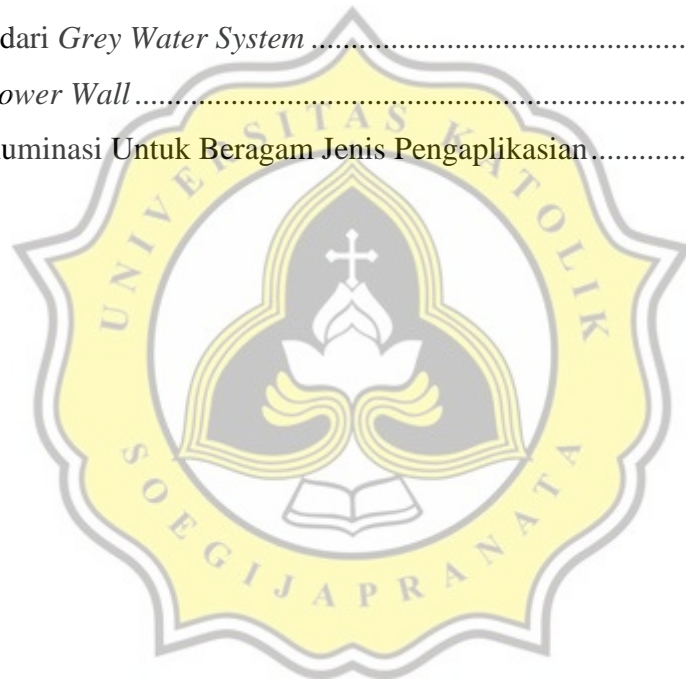
4.1.1	Analisis Fungsi Bangunan dengan Aspek Pengguna.....	70
4.1.2	Analisa Masalah Fungsi Bangunan Dengan Tapak .....	71
4.1.3	Analisa Masalah Fungsi Bangunan dengan Lingkungan di Luar Tapak .....	71
4.1.4	Analisa Masalah Fungsi Bangunan, Lingkungan, Tapak, dan Topik atau Tema Yang Akan Diangkat .....	72
4.2	Identifikasi Permasalahan .....	72
4.3	Pernyataan Masalah.....	73
BAB V .....		74
LANDASAN TEORI.....		74
5.1	<i>Sport Center</i> .....	74
5.2	Arsitektur Hijau.....	76
5.3	Ruang Dalam.....	78
5.4	Kenyamanan Termal dan Insulasi .....	81
5.4.1	Kenyamanan Termal.....	81
5.4.2	Insulasi .....	81
5.4.3	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kenyamanan Termal.....	82
5.4.4	Standar Kenyamanan Termal.....	82
5.5	Bangunan Ikonik .....	83
BAB VI.....		85
PENDEKATAN PERANCANGAN .....		85
6.1	Pendekatan Konsep Umum .....	85
6.2	Pendekatan Perancangan Arsitektur Hijau .....	85
6.3	Pendekatan Ruang Dalam Bagi Pengguna .....	86
6.4	Pendekatan Perancangan Sirkulasi Tapak.....	86
BAB VII.....		88
LANDASAN PERANCANGAN .....		88
7.1	Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan .....	88

7.2	Landasan Perancangan Bentuk Bangunan .....	88
7.3	Landasan Perancangan Struktur Bangunan.....	89
7.4	Landasan Perancangan Bahan Bangunan.....	90
7.4.1	Material Pondasi .....	90
7.4.2	Material Kolom.....	90
7.4.3	Material Pelingkup Bangunan.....	90
7.4.4	Material Atap .....	91
7.4.5	Material Lantai.....	91
7.4.6	Material Plafond.....	92
7.5	Landasan Perancangan Wajah Bangunan .....	92
7.6	Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak.....	92
7.7	Landasan Perancangan Utilitas Bangunan .....	93
7.7.1	Sistem Air Bersih.....	93
7.7.2	Sistem <i>Rainharvesting</i> .....	94
7.7.3	Sistem Air Kotor.....	95
7.7.4	Sistem Jaringan Listrik .....	95
7.7.5	Sistem Penangkal Petir .....	96
7.7.6	Sistem Penghawaan .....	96
7.7.7	Sistem Keamanan.....	97
7.7.8	Sistem Pengaman Kebakaran.....	97
7.7.9	Sistem Pencahayaan.....	97
	DAFTAR PUSTAKA .....	99

## DAFTAR GAMBAR

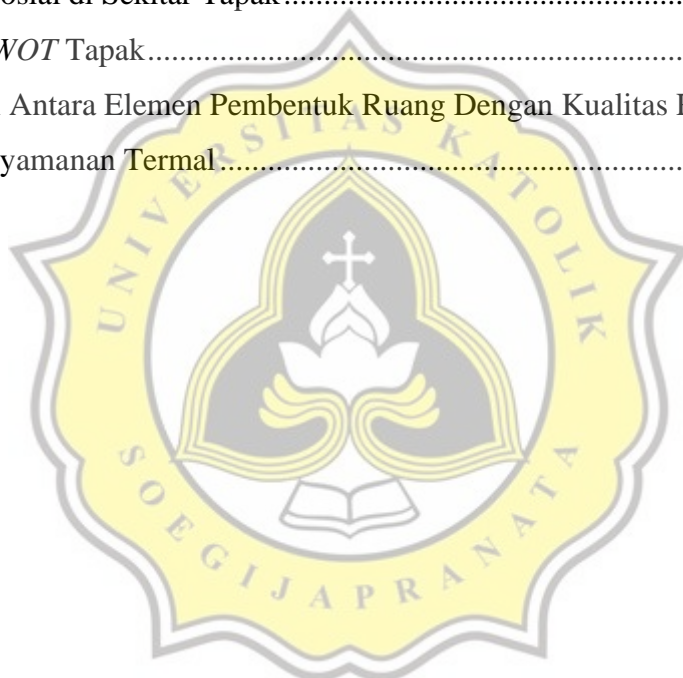
Gambar 1 Presentase Penduduk Berumur 5 Tahun ke Atas yang Berolahraga menurut jenis Olahraga yang Paling Sering Dilakukan, 2018.....	7
Gambar 2 Tata Letak dan Dimensi Lapangan Bulutangkis Gor Tipe B.....	8
Gambar 3 Tata Letak dan Dimensi Lapangan Voli Gor Tipe B.....	8
Gambar 4 Tata Letak dan Dimensi Lapangan Basket.....	9
Gambar 5 Tata Letak dan Dimensi Lapangan Futsal.....	9
Gambar 6 Dimensi Standar <i>Jogging Track</i> .....	10
Gambar 7 Georgia College & State University di Milledgville, Georgia, Amerika Serikat ...	14
Gambar 8 Jogging Track dan Fitness Center Student Wellness Center GCSU.....	15
Gambar 9 Area Bermain Student Wellness Center GCSU.....	15
Gambar 10 Kolam Renang pada Student Wellness Center GCSU.....	16
Gambar 11 Ruang Kesehatan pada Student Wellness Center GCSU.....	16
Gambar 12 Elemen dari Bangunan Hijau.....	19
Gambar 13 Apple Campus.....	20
Gambar 14 Apple Park.....	21
Gambar 15 Peta Kota Semarang.....	23
Gambar 16 Peta Tata Rencana Wilayah Kota Semarang Tahun 2011-2031.....	24
Gambar 17 Masterplan 3D view Tahap 1 BSB City Semarang.....	25
Gambar 18 Tapak Alternatif 1.....	25
Gambar 19 Dokumentasi di Tapak Alternatif 1, dapat dilihat keadaan lingkungan tapak berupa hutan, drainase pada tapak, bangunan sekitar tapak, dan juga jalan pada tapak.....	27
Gambar 20 Alternatif Tapak 2.....	28
Gambar 21 Dokumentasi Alternatif 2.....	29
Gambar 22 Alternatif Tapak 2.....	30
Gambar 23 Dokumentasi Alternatif 3.....	31
Gambar 24 Kontur Tapak.....	35
Gambar 25 Peta Seismisitas Indonesia.....	36
Gambar 26 Lingkungan Sekitar Tapak.....	37
Gambar 27 Tiang Lampu.....	67
Gambar 28 Saluran Drainase.....	67
Gambar 29 Tiang Listrik.....	67
Gambar 30 Vegetasi Liar di Dalam Tapak (sumber: dokumentasi pribadi).....	67

Gambar 31 Vegetasi Peneduh di Sekitar Tapak (sumber: dokumentasi pribadi) .....	68
Gambar 32 Kontur Tapak .....	68
Gambar 33 Elemen dari Bangunan Hijau .....	78
Gambar 34 Guiyang Sport Center.....	89
Gambar 35 <i>Den Haag Central Station</i> .....	89
Gambar 36 <i>Self-Cleaning Glass</i> dengan lapisan <i>silicon-chemical compounds</i> yang dapat membuat air mengalir dengan mudah.....	91
Gambar 37 <i>London Aquatic Center</i> .....	92
Gambar 38 Lanskap pada <i>Guiyang Sport Center</i> .....	93
Gambar 39 <i>Down Feed System</i> dengan <i>Spill Back Tank</i> .....	93
Gambar 40 <i>Rainharvest System</i> .....	94
Gambar 41 Prinsip dari <i>Grey Water System</i> .....	95
Gambar 42 <i>Tesla Power Wall</i> .....	96
Gambar 43 Level Iluminasi Untuk Beragam Jenis Pengaplikasian.....	98



## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Orisinalitas Proyek (sumber: analisa pribadi).....	4
Tabel 2 Analisis Alternatif Tapak.....	32
Tabel 3 Pengelompokan dan Fasilitas Kegiatan .....	41
Tabel 4 Analisa Kapasitas Pengguna .....	45
Tabel 5 Kebutuhan dan Sifat Ruang .....	48
Tabel 6 Studi Luasan Ruang Dalam .....	54
Tabel 7 Kebutuhan Parkir Pengelola .....	63
Tabel 8 Kebutuhan Parkir Pengguna Umum .....	63
Tabel 9 Kebutuhan Fasilitas <i>Outdoor</i> .....	64
Tabel 10 Fasilitas Sosial di Sekitar Tapak.....	65
Tabel 11 Analisa <i>SWOT</i> Tapak.....	68
Tabel 12 Hubungan Antara Elemen Pembentuk Ruang Dengan Kualitas Ruang.....	80
Tabel 13 Batas Kenyamanan Termal.....	83



## ABSTRAK

Olahraga pada dasarnya merupakan kebutuhan setiap manusia, agar kondisi fisik dan kesehatannya terjaga dengan baik, serta dapat mencegah berbagai penyakit. Partisipasi dalam olahraga dapat mengurangi stres, depresi, kecemasan, dan meningkatkan konsentrasi.

Pembangunan fasilitas olahraga yang bertumpu pada peran serta masyarakat yang ada di dalamnya. Dengan meningkatnya kepadatan aktivitas para pekerja maupun pelajar termasuk mahasiswa, kesadaran akan pentingnya berolahraga bagi kesehatan semakin menurun. Menurunnya kesadaran ini sejalan dengan pertumbuhan partisipasi aktif masyarakat yang sangat lambat, yang pada akhirnya berdampak pada sosial dan ekonomi, juga kesehatan setiap individu yang kurang sadar akan pentingnya berolahraga.

Mayoritas gedung olahraga yang didirikan memiliki permasalahan yang mirip, antara lain dalam kasus pencahayaan, sirkulasi udara, dan juga dampak bangunan bagi kesehatan pengguna saat berolahraga. Maka dari itu pendekatan yang sejalan untuk mengatasi hal tersebut adalah arsitektur hijau. Arsitektur hijau pada prinsipnya mengurangi penggunaan energi, menekankan pencahayaan alami, mengoptimalkan bangunan bagi kenyamanan pengguna, tidak mengesampingkan nilai dari estetika bangunan, dan sebagainya. Dengan pendekatan arsitektur hijau diharapkan bangunan dapat memberikan pemecahan solusi yang baik untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada kasus sebelumnya, sehingga pada akhirnya juga dapat meningkatkan partisipasi aktif berolahraga dari masyarakat.

Tujuan dari perancangan gedung olahraga ini adalah untuk meningkatkan partisipasi aktif dari masyarakat yang sebelumnya teralihkan karena kesibukan, sehingga mulai tertarik pada olahraga, kemudian lama-kelamaan menjadikan olahraga sebagai kebutuhan, bukan hanya sekedar meluangkan waktu.

Sedangkan hasil dari perancangan akan dapat menjadi pegangan dalam merancang gedung olahraga di kemudian hari untuk mengaplikasikan arsitektur hijau pada bangunan yang didesain, sehingga bangunan akan optimal bagi pengguna dan juga lingkungan sekitarnya.

**Kata kunci : Olahraga, Kesehatan, Arsitektur Hijau**