



**“PERANCANGAN FASILITAS OLAH RAGA DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR SUSTAINABLE DI  
GELANGGANG REMAJA**

**JAKARTA UTARA “**

**TUGAS AKHIR  
SKRIPSI**

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**Derry Ruviardi**

**NIM: 41220110023**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK ARSITEKTUR  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
TAHUN 2026**



**“PERANCANGAN FASILITAS OLAH RAGA DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR SUSTAINABLE DI  
GELANGGANG REMAJA**

**JAKARTA UTARA “**

**TUGAS AKHIR**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana**

**Derry Ruvardi**

**NIM: 41220110023**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK ARSITEKTUR  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
TAHUN 2026**

## HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Derry Ruyardi  
NIM : 41220110023  
Fakultas/Program Studi : Teknik Arsitektur

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:

“Perancangan Fasilitas Olahraga Dengan Pendekatan Arsitektur Sustainable di Gelanggang Remaja Jakarta Utara” adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 21 Februari 2026



Derry Ruyardi

## SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY*

Menerangkan bahwa Karya Ilmiah/Laporan Tugas Akhir/Skripsi pada BAB I,, BAB III, BAB IV dan BAB V atas nama:

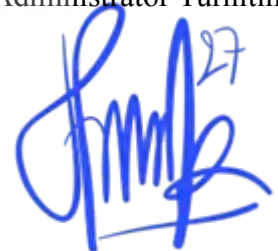
**Nama** : **Derry Ruviardi**  
**NIM** : **41220110023**  
**Program Studi** : **Arsitektur**  
**Judul Tugas Akhir / Tesis**  
**/ Praktek Keinsinyuran** : **Perancangan Fasilitas Olahraga Dengan Pendekatan  
Arsitektur Sustainable di Gelanggang Remaja Jakarta  
Utara**

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada **Selasa, 24 Februari 2026** dengan hasil presentase sebesar **8 %** dan dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 24 Februari 2026  
Administrator Turnitin,



**Itmam Haidi Syarif**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : **Derry Ruviardi**  
NIM : 41220110023  
Fakultas/Program Studi : Teknik / Arsitektur  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Fasilitas Olahraga Dengan  
Pendekatan Arsitektur Sustainable di Gelanggang  
Remaja Jakarta Utara

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 26 Januari 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:  
Pembimbing



**Suciati Permata, ST, M.Ars**

NIDN/NUPTK: 0321128902

**MERCU BUANA**

Jakarta, 07 Februari 2026

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



**Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T**

NIDN/NUPTK: 0307037202

Ketua Program Studi

Teknik Arsitektur



**Rona Fika Jamila, S.T, M.T**

NIDN/NUPTK: 0329048401

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul "Perancangan Fasilitas Olahraga Dengan Pendekatan Arsitektur Sustainable di Gelanggang Remaja Jakarta Utara". Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Kedua Orang Tua**, yang senantiasa memberikan dukungan, doa, dan motivasi tanpa henti selama proses pengerjaan tugas ini.
2. **Ibu Rona Fika Jamila, ST, MT.**, selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana, atas bimbingan dan arahan yang diberikan.
3. **Bapak Annizar Bachri, B.Arch., M.Arch**, selaku Koordinator Studio Tugas Akhir, yang telah memfasilitasi dan mendukung kelancaran proses penyusunan laporan ini.
4. **Ibu Suciati Permata, ST, M.Ars.** selaku Dosen Pembimbing Studio Tugas Akhir, yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan saran berharga selama proses penyusunan laporan ini.
5. **Kania Minerva Rizkywati**, selaku istri yang telah memberikan dukungan, semangat, serta saran dan masukan yang sangat berarti bagi penulis
6. **Shabina Mahya Gauri dan Senja Mahira Keshwari**, putri-putri yang sangat penulis sayangi dan cintai dimana selama studi tidak henti-hentinya memberikan dukungan, doa dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
7. **Penulis sendiri**, yang telah berusaha menyelesaikan laporan Studio Tugas Akhir ini dengan penuh semangat, dedikasi, dan tanggung jawab.
8. **Semua Rekan-rekan Seperjuangan TA 94**, yang telah memberikan semangat

dan bantuannya, menjadi teman diskusi selama penulis menyelesaikan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu arsitektur, khususnya dalam konteks perancangan arsitektur modern.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat menjadi langkah awal untuk berkontribusi lebih besar bagi kemajuan pendidikan dan arsitektur di Indonesia.

Jakarta, Januari 2026

Derry Ruviardi



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Derry Ruviardi  
NIM : 41220110023  
Fakultas/Program Studi : Teknik Arsitektur  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Fasilitas Olahraga Dengan Pendekatan Sustainable di Gelanggang Remaja Jakarta Utara

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, 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.

Jakarta, 21 Februari 2026

Yang menyatakan,

A 1000 Rupiah Indonesian postage stamp (Meterai Tempel) with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '1000', 'METERAI TEMPEL', and the serial number '01358ANX225357796'.

Derry Ruviardi

# PERANCANGAN FASILITAS OLAH RAGA DENGAN PENDEKATAN SUSTAINABLE DI GELANGGANG REMAJA JAKARTA UTARA

**Derry Ruviardi**

**Program Studi Arsitektur, Universitas Mercu Buana, Jakarta**

## ABSTRAK

Gelanggang Remaja Jakarta Utara merupakan fasilitas publik yang berperan dalam mendukung kegiatan olahraga, rekreasi, serta aktivitas sosial masyarakat. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan sarana olahraga yang representatif dan berkelanjutan, diperlukan perancangan ulang kawasan yang tidak hanya mampu mengakomodasi penyelenggaraan kompetisi olahraga tingkat provinsi, tetapi juga berfungsi sebagai ruang publik yang inklusif dan adaptif bagi masyarakat sekitar.

Perancangan ini mengusung pendekatan arsitektur berkelanjutan dengan konsep kawasan multifungsi yang mengintegrasikan fungsi olahraga, rekreasi, sosial, dan kesenian dalam satu kesatuan ruang yang terpadu. Penerapan prinsip keberlanjutan diwujudkan melalui optimalisasi pencahayaan dan ventilasi alami, penggunaan material ramah lingkungan dan material daur ulang, sistem rainwater harvesting, serta pengolahan dan daur ulang air bekas untuk efisiensi sumber daya. Selain itu, penyediaan ruang terbuka hijau dan pengaturan tata massa bangunan dirancang untuk meningkatkan kualitas lingkungan, kenyamanan termal, serta interaksi sosial antar pengguna.

Hasil perancangan menghasilkan kawasan olahraga yang tidak hanya efisien secara energi dan ramah lingkungan, tetapi juga mampu menciptakan ruang publik yang aktif, produktif, dan berkelanjutan. Dengan demikian, Gelanggang Remaja Jakarta Utara diharapkan menjadi pusat kegiatan olahraga dan rekreasi yang mendukung kesehatan, kesejahteraan, serta perkembangan sosial masyarakat secara berkelanjutan.

**Kata kunci:** Arsitektur Berkelanjutan, Efisiensi Energi, Fasilitas Olahraga, Jakarta Utara, Kawasan Multifungsi, Ruang Publik.

# PERANCANGAN FASILITAS OLAH RAGA DENGAN PENDEKATAN SUSTAINABLE DI GELANGGANG REMAJA JAKARTA UTARA

**Derry Ruviardi**

**Program Studi Arsitektur, Universitas Mercu Buana, Jakarta**

## ABSTRACT

*The North Jakarta Youth Sports Center is a public facility designed to support sports, recreational, and social activities for the community. In response to the increasing demand for representative and sustainable sports facilities, this project aims to redesign the complex to accommodate provincial-level sports competitions while also functioning as an inclusive and adaptive public space for the surrounding community. The design adopts a sustainable architectural approach through the development of a multifunctional complex that integrates sports, recreation, social, and cultural activities within a cohesive spatial framework. Sustainability principles are implemented through the optimization of natural lighting and cross ventilation, the use of environmentally friendly and recycled materials, rainwater harvesting systems, and greywater recycling to enhance resource efficiency. In addition, the provision of green open spaces and strategic massing arrangements improves environmental quality, thermal comfort, and social interaction among users.*

*The resulting design creates an energy-efficient and environmentally responsible sports complex that promotes active public engagement and long-term sustainability. The North Jakarta Youth Sports Center is therefore envisioned as a dynamic hub that supports health, well-being, and social development in a sustainable urban context.*

**Keywords:** *Energy Efficiency, Multifunctional Complex, North Jakarta, Public Space, Sports Facility, Sustainable Architecture.*

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	0
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI .....	ii
SURAT KETERANGAN HASIL <i>SMILARITY</i> .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB.....	vii
ABSTRAK .....	viii
<i>ABSTRACT</i> .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Maksud Dan Tujuan.....	2
1.4 Ruang Lingkup.....	2
1.5 Sistematika Penulisan .....	2
1.6 Kerangka Berpikir.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kajian Teori .....	5
2.1.1 Definisi Perancangan .....	5
2.1.2 Definisi Fasilitas .....	5
2.1.3 Definisi Olahraga.....	5
2.1.4 Definisi Gelanggang .....	5

2.1.5 Definisi Remaja .....	6
2.1.6 Definisi Konsep .....	6
2.1.7 Prinsip Teknologi Berkelanjutan .....	7
2.2 Tinjauan Objek Gedung Olahraga .....	10
2.2.1 Struktur Pengelola.....	10
2.2.2 Klasifikasi Gedung Olah Raga .....	10
2.2.3 Tipologi Gedung Olah Raga .....	10
2.2.4 Ketentuan Lokasi .....	12
2.2.5 Zonasi dan Sirkulasi.....	12
2.2.6 Arena.....	15
2.2.7 Fasilitas Pengguna .....	15
2.2.8 Ruang Pengelola .....	16
2.2.9 Fasilitas Media.....	16
2.2.10 Fasilitas Pengelola Gedung Olahraga .....	17
2.2.11 Fasilitas Penonton.....	17
2.2.12 Fasilitas Keselamatan dan Keamanan.....	19
2.2.13 Ketentuan Ramp .....	19
2.2.14 Ketentuan Pintu.....	20
2.2.15 Ketentuan Tangga.....	21
2.2.16 Utilitas Bangunan .....	21
2.3 Regulasi.....	23
2.3.1 Tennis.....	23
2.3.2 Badminton.....	23
2.3.3 Kolam Renang Olympic .....	24
2.3.4 Lapangan Voli.....	25
2.3.5 Lapangan Basket.....	25
2.3.6 Lapangan Sepak Takraw.....	25
2.3.7 Lapangan Futsal .....	26
2.4 Studi Preseden.....	26

2.4.1 Gelanggang Remaja Jakarta Utara.....	26
2.2.2 Gelanggang Remaja Jakarta Selatan.....	30
2.1.3 Tokyo Aquatic Center.....	39
2.2 Kesimpulan .....	41
<b>BAB III DATA DAN ANALISIS TAPAK.....</b>	<b>42</b>
3.1 Profil Pengguna, Aktifitas dan Ruang .....	42
3.1.1 Profil .....	42
3.1.2 Analisa Organisasi Ruang.....	45
3.1.3 Program Ruang .....	47
3.2 Data Tapak .....	51
3.2.1 Data Tapak .....	51
3.2.2 Data Tapak Makro .....	52
3.2.3 Data Mikro.....	53
3.3 Analisa .....	55
3.3.1 Analisis Pencapaian .....	55
3.3.2 Analisis Matahari dan Angin .....	56
3.3.3 Analisis Kebisingan .....	57
3.3.4 Akses dan Sirkulasi.....	58
3.3.5 Analisis View.....	59
3.3.6 Analisis Vegetasi .....	60
3.3.7 Analisis Zonasi .....	60
3.3.8 Analisis Perhitungan Ruang.....	61
<b>BAB IV KONSEP.....</b>	<b>63</b>
4.1 Konsep Dasar Perancangan.....	63
4.2 Konsep Ruang .....	65
4.2.1 Konsep Ruang.....	65
4.2.2 Konsep Sirkulasi .....	66
4.3 Konsep Perancangan Tapak.....	66
4.3.1 Konsep Zonasi Tapak .....	66

4.3.2 Konsep Lanskap.....	66
4.3.3 Konsep Drainase dan Air.....	66
4.4 Konsep Perancangan Bangunan.....	67
4.4.1 Konsep Bentuk dan Massa.....	67
4.4.2 Konsep Struktur.....	67
4.4.3 Konsep Fasad.....	67
4.4.4 Konsep Utilitas.....	67
4.5 Gubahan Massa.....	68
<b>BAB V HASIL RANCANGAN.....</b>	<b>69</b>
5.1 Block Plan.....	69
5.2 Site Plan.....	70
5.3 Block Plan.....	70
5.4 Potongan Site.....	71
5.5 Denah Setiap Bangunan.....	71
5.6 Tampak Setiap Bangunan.....	75
5.7 Potongan Setiap Bangunan.....	77
5.8 Detail Ruang Khusus.....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>81</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>82</b>

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir .....	4
Gambar 2. 1 Struktur Pengelola .....	10
Gambar 2. 2 Zona keamanan gedung olahraga .....	13
Gambar 2. 3 Gelanggang Remaja Jakarta Utara .....	26
Gambar 2. 4 Analisa mikro .....	27
Gambar 2. 5 Analisa zonasi .....	28
Gambar 2. 6 Analisa Sirkulasi .....	28
Gambar 2. 7 Analisa penghawaan .....	29
Gambar 2. 8 Analisa Pencahayaan .....	29
Gambar 2. 9 Gelanggang Remaja Jakarta Selatan .....	30
Gambar 2. 10 Analisa Mikro .....	31
Gambar 2. 11 Analisa iklim .....	31
Gambar 2. 12 Analisa zonasi .....	32
Gambar 2. 13 Analisa sirkulasi .....	32
Gambar 2. 14 Analisa Penghawaan .....	33
Gambar 2. 15 Dokumentasi enghawaan jendela kaca silang .....	33
Gambar 2. 16 Dokumentasi Penghawaan Arena GOR Jakarta Selatan .....	34
Gambar 2. 17 Dokumentasi Pencahayaan GOR Jakarta Selatan .....	35
Gambar 2. 18 Lampu Tembak LED .....	35
Gambar 2. 19 Dokumentasi pencahayaan buatan GOR Jakarta Selatan .....	36
Gambar 2. 20 Dokumentasi arena olahraga & lobby GOR Jakarta Selatan .....	36
Gambar 2. 21 Dokumentasi Dinding GOR Jakarta Selatan .....	37
Gambar 2. 22 Dokumentasi Tribun GOR Jakarta Selatan .....	37
Gambar 2. 23 Dokumentasi fasad GOR Jakarta Selatan .....	38
Gambar 2. 24 Fasad Tokyo Aquatic .....	39
Gambar 3. 1 Bubble diagram pengunjung .....	45
Gambar 3. 2 Bubble diagram atlit & pelatih .....	46

Gambar 3. 3 Bubble diagram pengelola.....	46
Gambar 3. 4 Peta Jakarta Utara.....	53
Gambar 3. 5 Data mikro GOR Jakarta Utara .....	54
Gambar 3. 6 Peraturan Zonasi.....	55
Gambar 3. 7 Analisis Pencapaian kendaraan pribadi.....	55
Gambar 3. 8 Analisis pencapaian kendaraan umum .....	56
Gambar 3. 9 Analisis matahari pkl 08.00 s/d 12.00 .....	57
Gambar 3. 10 Analisis matahari pkl. 18.00.....	57
Gambar 3. 11 Analisis kebisingan .....	58
Gambar 3. 12 Akses sirkulasi dari luar ke dalam.....	58
Gambar 3. 13 Analisis view .....	59
Gambar 3. 14 Analisis vegetasi.....	60
Gambar 3. 15 Analisis vegetasi.....	60
Gambar 3. 16 Zoning Vertikal .....	61
Gambar 4. 1 Gubahan Massa .....	68
Gambar 5. 1 Block Plan (lingkungan sekitar).....	69
Gambar 5. 2 Site plan.....	70
Gambar 5. 3 Block Plan .....	70
Gambar 5. 4 Potongan Site.....	71
Gambar 5. 5 Denah Arena Olahraga Indoor .....	72
Gambar 5. 6 Denah kolam renang.....	73
Gambar 5. 7 Denah Setiap Bangunan .....	74
Gambar 5. 8 Tampak GOR .....	75
Gambar 5. 9 Tampak Gedung Kesenian .....	77
Gambar 5. 10 Potongan Setiap Bangunan.....	79
Gambar 5. 11 Detail Ruang Khusus.....	80

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tipologi dan Penggunaan Gedung Olahraga .....	11
Tabel 2. 2 Ukuran Arena Gedung Olahraga dalam meter (m) .....	11
Tabel 2. 3 Kapasitas Tempat Duduk Gedung Olahraga.....	12
Tabel 2. 4 Kesimpulan .....	41
Tabel 3. 1 Tabel Aktivitas dan Kebutuhan Ruang .....	43
Tabel 3. 2 Lapangan indoor .....	47
Tabel 3. 3 Kolam Renang Olympic dan Anak .....	48
Tabel 3. 4 Cafeteria .....	49
Tabel 3. 5 Area Outdoor & Fasum.....	50
Tabel 3. 6 Gedung Kesenian & Aula .....	50
Tabel 3. 7 Auditorium.....	50
Tabel 3. 8 Total Kebutuhan Ruang .....	51
Tabel 3. 9 Tabel standard sirkulasi .....	62



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi .....	82
Lampiran 2 Lembar Penilaian Sidang.....	83
Lampiran 3 Hasil Turnitin.....	84
Lampiran 4 Gambar Kerja .....	85

