

**PERANCANGAN STADION AKUATIK DI DELI *SPORT CITY*
SUMATERA UTARA DENGAN KONSEP ARSITEKTUR
METAFORA PENDEKATAN ARSITEK RIDWAN KAMIL**

SKRIPSI

OLEH:

RIFKY RAHMANSYAH MATONDANG

198140013



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2023

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 23/4/24

Access From (repository.uma.ac.id)23/4/24

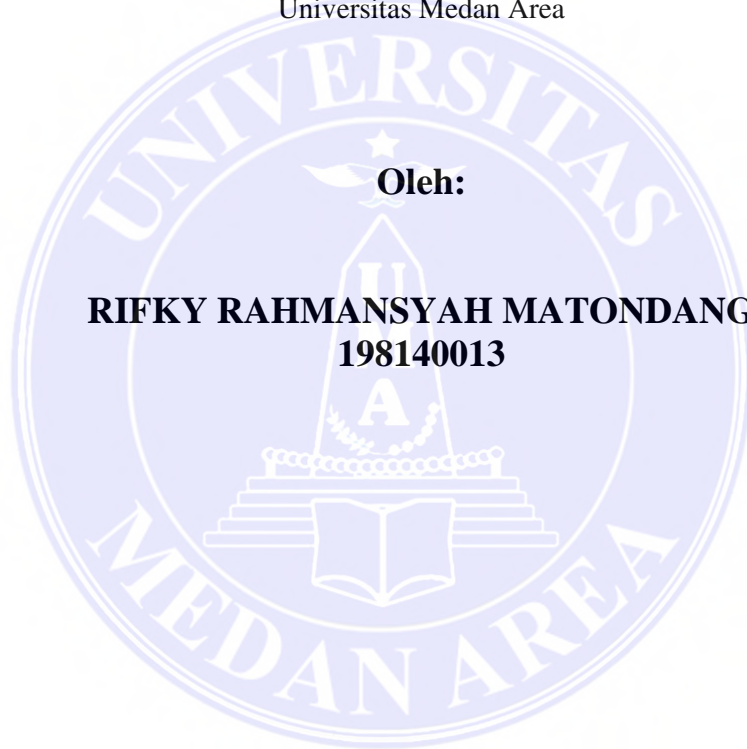
**PERANCANGAN STADION AKUATIK DI DELI *SPORT CITY*
SUMATERA UTARA DENGAN KONSEP ARSITEKTUR
METAFORA PENDEKATAN ARSITEK RIDWAN KAMIL**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana di Fakultas Teknik
Universitas Medan Area

Oleh:

**RIFKY RAHMANSYAH MATONDANG
198140013**



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 23/4/24

Access From (repository.uma.ac.id)23/4/24

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Stadion Akuatik Di *Deli Sport City* Sumatera Utara
Dengan Konsep Arsitektur Metafora Pendekatan Arsitek Ridwan
Kamil

Nama : Rifky Rahmansyah Matondang

NPM : 198140013

Fakultas : Teknik




Ir. Eng. Supratno, ST., MT.
Dekan Fakultas Teknik


Yanti Syariftri Rambe, ST., MT.
Ka. Prodi Arsitektur

Tanggal Lulus: 13 September 2013

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 13 September 2023



Rifky Rahmansyah Matondang

198140013

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rifky Rahmansyah Matondang

NPM 198140013

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: **PERANCANGAN STADION AKUATIK DI DELI *SPORT CITY* SUMATERA UTARA DENGAN KONSEP ARSITEKTUR METAFORA PENDEKATAN ARSITEK RIDWAN KAMIL.**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: **MEDAN**

Pada tanggal: **13 September 2022**

Yang menyatakan



(Rifky Rahmansyah Matondang)

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul “Perancangan Stadion Akuatik di Deli *Sport City* Sumatra Utara dengan Konsep Arsitektur Metafora Pendekatan Arsitek Ridwan Kamil”. Tujuan dari penulisan ini untuk merancang sebuah stadion Akuatik di Deli Sport City, Sumatra Utara dengan penerapan standar internasional menggunakan Konsep Arsitektur Metafora Ridwan Kamil. Perancangan berfokus sesuai dengan tema yang telah ditentukan dan termasuk dalam penataan arena olahraga akuatik dan fasilitas pendukung lainnya. Konsep dalam perancangan ini melalui proses pencarian ide mengenai data arsitektural pada Stadion Akuatik dari berbagai sumber informasi, serta menggunakan Arsitektur Metafora Ridwan Kamil sebagai teknik dalam mewujudkan ide desain melalui bentuk gambar perancangan. Hasil kajian penulisan ini dapat memberikan kesimpulan dalam merancang stadion akuatik membutuhkan bentuk dan penerapan tema dalam desain yang dapat menambah nilai visual, sehingga menjadi daya tarik orang untuk mendatangi stadion ini. Oleh sebab itu, konsep arsitektur metafora Ridwan Kamil dapat digunakan sebagai panduan dalam pembentukan dan desain Stadion Akuatik ini.

Kata Kunci: Stadion; Akuatik; *Deli Sport City*; Arsitektur Metafora.

Abstract

This research is entitled " Design of an Aquatic Stadium in Deli Sport City, North Sumatra with the Architect Ridwan Kamil's Architect's Metaphorical Concept of Architecture". The purpose of this writing is to design an Aquatic stadium in Deli Sport City, North Sumatra with the application of international standards using Ridwan Kamil's Metaphorical Architectural Concept. The design focuses on a predetermined theme and includes the arrangement of the aquatic sports arena and other supporting facilities. The concept in this design is through a process of searching for ideas regarding architectural data on Aquatic Stadium from various sources of information, as well as using Ridwan Kamil's Metaphor Architecture as a technique in realizing design ideas through the form of design drawings. The results of this writing study can provide conclusions in designing an aquatic stadium requiring form and application of themes in designs that can add visual value, so that it becomes an attraction for people to come to this stadium. Therefore, Ridwan Kamil's metaphorical architectural concept can be used as a guide in the formation and design of this Aquatic Stadium.

Keywords: Stadium; Aquatic; *Deli Sport City*; Metaphoric Architecture.

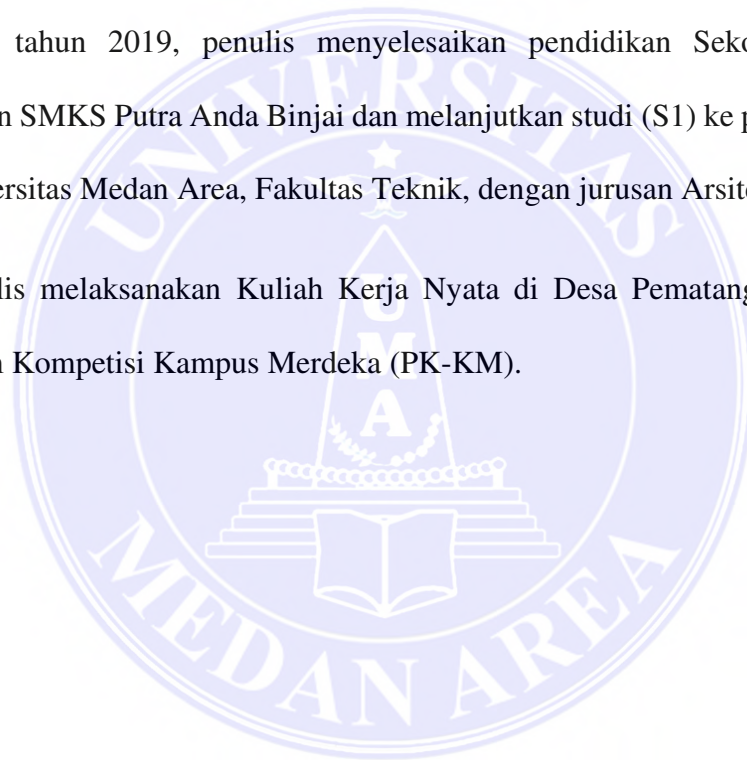
RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Medan Pada tanggal 10 Juni 2001. Penulis merupakan anak ke tiga dari empat bersaudara, pasangan M. Saleh Matondang dan Siti Satinem.

Pada tahun 2013, penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di MIS Miftahul Falah Diski. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di MTsS Miftahul Falah Diski hingga tahun 2016.

Pada tahun 2019, penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan SMKS Putra Anda Binjai dan melanjutkan studi (S1) ke perguruan tinggi di Universitas Medan Area, Fakultas Teknik, dengan jurusan Arsitektur.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di Desa Pematang Johar sebagai Program Kompetisi Kampus Merdeka (PK-KM).



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Allah Subhanawata'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini. Serta tidak lupa pula Shalawat dan Salam kepada junjungan kita Rasulullah Muhammad Sallallahu 'alayhi wa sallam semoga kita kelak mendapat syafaatnya di yaumil akhir. Adapun judul Tugas Akhir ini "**Perancangan Stadion Akuatik Di Deli Sport City Sumatera Utara Dengan Konsep Arsitektur Metafora Pendekatan Arsitek Ridwan Kamil**". Tulisan ini sebagai syarat memenuhi Tugas Akhir untuk mendapat gelar sarjana Arsitektur.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa dalam pencarian data, perizinan, penyusunan tugas akhir tidak terlepas dari berbagai pihak yang turut serta membantu dan mendukung terlaksananya penelitian ini dengan baik. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. **Bapak Ir. Suprayitno, M.T.**, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak membantu penulis dalam memberikan kritik, saran dan masukan yang sangat dibutuhkan penulis dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
2. **Ibu Yunita Syahfitri Rambe, S.T., M.T.**, selaku Ketua Program Studi Arsitektur yang telah banyak memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
3. **Keluarga tercinta**, yaitu kedua orang tua saya Ayahanda (M. Saleh Matondang) dan Ibunda (Siti Satinem) serta kedua Kakanda (Aina Rahmah

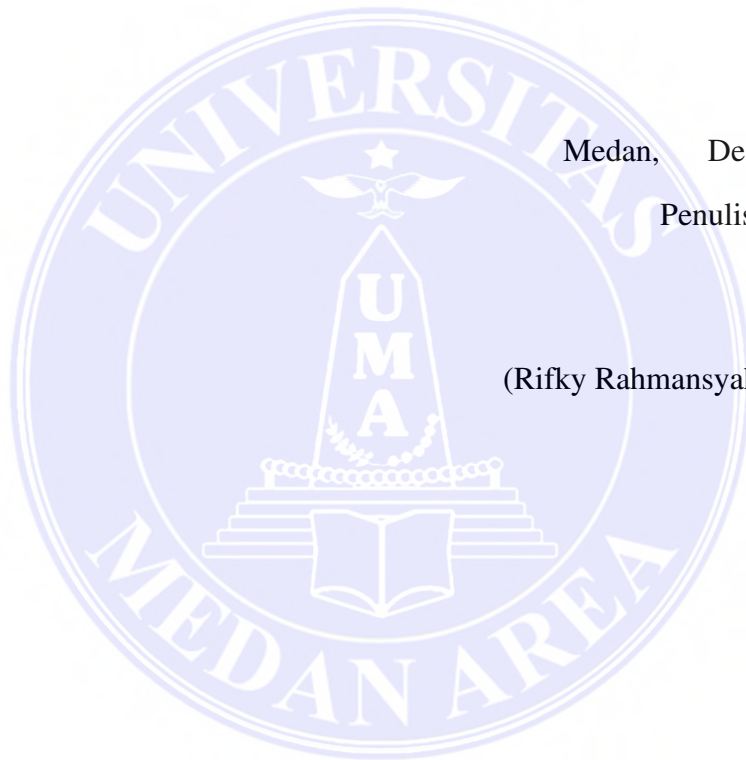
Br. Matondang dan Nur Azmi Fadillah Br. Matondang) dan juga Adinda (Dini Aulia Br. Matondang) atas nasihat, motivasi, do'a dan kasih sayangnya kepada penulis yang selalu memberikan dukungan penuh kepada penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir ini hingga selesai.

4. **Teman Sefrekuensi**, (Regi Albani dan Yusri Arifin) yang telah berjuang bersama dan saling memberikan dukungan serta saling membantu dalam mengerjakan Tugas Akhir ini hingga selesai.

Medan, Desember 2023

Penulis

(Rifky Rahmansyah Matondang)



DAFTAR ISI

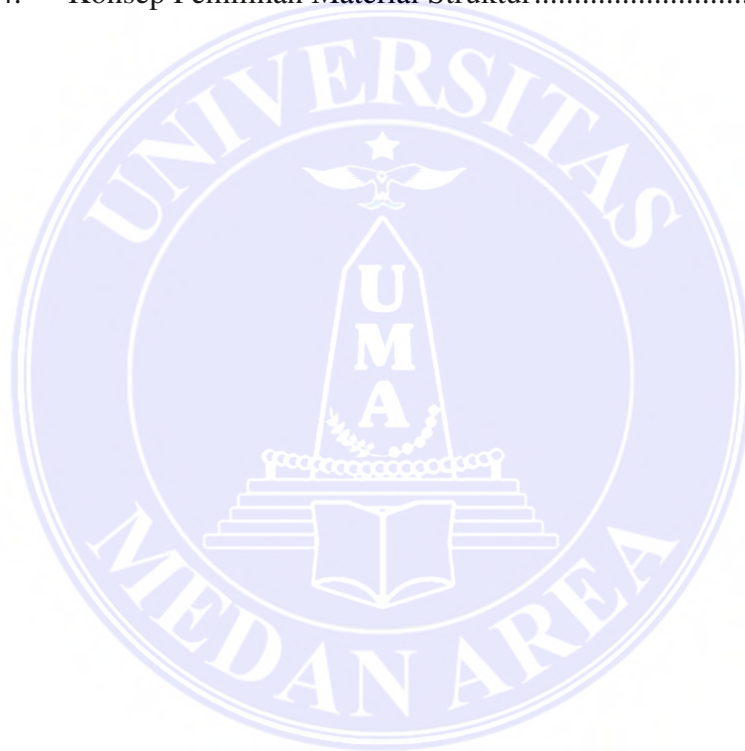
ABSTRAK	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR SKEMA	xxiii
DAFTAR LAMPIRAN	xxiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Maksud dan Tujuan	4
1.3.1. Maksud Penelitian	4
1.3.2. Tujuan Penelitian	5
1.3.3. Sasaran Penelitian	5
1.3.4. Batasan Masalah	5
1.4. Sistematika Penulisan	6
1.5. Kerangka Pemikiran	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Tinjauan Judul	8
2.1.1. Stadion	8
2.1.2. Akuatik	8
2.1.3. Stadion Akuatik	12
2.2. Tinjauan Lokasi	24
2.2.1. Tinjauan Site	26

2.3.	Tinjauan Tema.....	28
2.3.1.	Pengertian Arsitektur Metafora.....	28
2.3.2.	Prinsip Arsitektur Metafora.....	28
2.3.3.	Arsitektur Metafora pendekatan Arsitek Ridwan Kamil	29
2.4.	Studi Banding	30
2.4.1.	Dengan Fungsi Sejenis.....	30
2.4.2.	Dengan Tema Metafora karya Arsitek Ridwan Kamil.....	35
2.4.3.	Kesimpulan Studi Banding	45
BAB III METODOLOGI PERANCANGAN.....		48
3.1.	Ide Perancangan.....	48
3.2.	Metode Pengumpulan Data	48
3.2.1.	Data Primer	48
3.2.2.	Data Sekunder	49
3.3.	Metode Pengolahan Data.....	50
3.3.1.	Analisa Perancangan	50
3.3.2.	Konsep Perancangan	51
BAB IV ANALISA PERANCANGAN.....		52
4.1.	Gagasan Perancangan.....	52
4.1.1.	Fungsi Stadion Akuatik.....	52
4.1.2.	Sasaran dan Lingkup Pelayanan.....	52
4.2.	Analisa Tapak.....	53
4.2.1.	Analisa Lokasi Site	53
4.2.2.	Analisa Klimatologi	57

4.2.3.	Analisa Pencapaian	62
4.2.4.	Analisa Tingkat Kebisingan.....	65
4.2.5.	Analisa Parkir Kendaraan	66
4.2.6.	Analisa Sarana dan Prasarana	66
4.2.7.	Analisa Vegetasi.....	70
4.3.	Analisa Bentuk Bangunan	71
4.4.	Analisa Bangunan.....	72
4.4.1.	Analisa Fungsional.....	72
4.4.2.	Analisa Hubungan Ruang	93
4.4.3.	Analisa Kebutuhan Ruang dan zoning.....	94
4.4.4.	Analisa Program Ruang	96
4.5.	Analisa Utilitas Bangunan.....	100
4.5.1.	Sistem Elektrikal	100
4.5.2.	Sistem Pemipaan	102
4.5.3.	Sistem Pengoptimalan Udara	104
4.5.4.	Sistem Pencahayaan	104
4.5.5.	Sistem Pencegah Kebakaran	104
4.5.6.	Sistem Keamanan.....	106
4.5.7.	Sistem Komunikasi	107
4.5.8.	Sistem Sirkulasi Vertikal Stadion	107
4.5.9.	Sistem Pembuangan Sampah	109

4.6.	Analisa Struktur	110
4.6.1.	Struktur Bawah Bangunan	110
4.6.2.	Struktur Tengah Bangunan	113
4.6.3.	Struktur Atas Bangunan	116
4.6.4.	Pemilihan Material Struktur	120
BAB V KONSEP PERANCANGAN BANGUNAN		130
5.1.	Konsep Tapak	130
5.1.1.	Konsep Penzoningan Tapak	130
5.1.2.	Konsep Klimatologi	130
5.1.3.	Konsep Pencapaian	135
5.1.4.	Konsep Vegetasi	136
5.2.	Konsep Bangunan	137
5.2.1.	Konsep Massa Bangunan	137
5.2.2.	Konsep Orientasi dan Peletakan Bangunan	139
5.3.	Konsep Utilitas	140
5.3.1.	Sistem Elektrikal	140
5.3.2.	Sistem Pemipaan	140
5.3.3.	Sistem Pengoptimalan Udara	141
5.3.4.	Sistem Pencahayaan	142
5.3.5.	Sistem Pencegah Kebakaran	143
5.3.6.	Sistem Keamanan	143
5.3.7.	Sistem Komunikasi	144

5.3.8.	Sistem Sirkulasi Vertikal Gedung.....	144
5.3.9.	Sistem Pembuangan Sampah	145
5.4.	Konsep Struktur.....	146
5.4.1.	Konsep Struktur Bawah	146
5.4.2.	Konsep Struktur Tengah	147
5.4.3.	Konsep Struktur Atas	147
5.4.4.	Konsep Pemilihan Material Struktur.....	148



DAFTAR TABEL

Tabel 1 - Gaya renang dan nomor pertandingan	10
Tabel 2 - Nomor pertandingan loncat indah.....	11
Tabel 3 - Tingkat kompetisi Akuatik <i>single event</i>	13
Tabel 4 - Tingkat kompetisi akuatik <i>multi event</i>	14
Tabel 5 - Dimensi <i>platform diving</i>	19
Tabel 6 - Kesimpulan Stadion Akuatik GBK	45
Tabel 7 – Kesimpulan Stadion Akuatik Jakabaring <i>Sport City</i>	45
Tabel 8 - Kesimpulan London Aquatic Centre	46
Tabel 9 - Waktu Kegiatan Atlet Umum	72
Tabel 10 - Waktu Kegiatan Atlet Akademi.....	73
Tabel 11- Waktu Kegiatan Pelatih Renang	76
Tabel 12 - Waktu Kegiatan Pelatih Akademi.....	76
Tabel 13 -Waktu Kegiatan Pengelola Stadion	79
Tabel 14 - Waktu Kegiatan Staff Tata Usaha	79
Tabel 15 - Waktu Kegiatan Staff Keamanan	82
Tabel 16 - Waktu Kegiatan Staff Kebersihan	82
Tabel 17 - Waktu Kegiatan Staff Teknisi Kelistrikan.....	83
Tabel 18 - Waktu Kegiatan Staff Teknisi Plumbing	83
Tabel 19 - Waktu Kegiatan Staff Teknisi Kolam.....	83
Tabel 20 - Waktu Kegiatan Dokter Picket dan Perawat	86
Tabel 21 - Waktu Kegiatan Pengunjung	88
Tabel 22 - Data Kapasitas Atlet	89

Tabel 23 - Data Kapasitas Pelatih	89
Tabel 24 - Data Kapasitas Pengelola	90
Tabel 25 - Data Kapasitas Staff Servis	90
Tabel 26 - Data Kapasitas Staff Medis	91
Tabel 27 - Data Kapasitas Pengunjung	91
Tabel 28 - Kebutuhan Fasilitas	92
Tabel 29 - Kebutuhan Ruang dan Zona	94



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 - standar kolam renang 8 lintasan.....	15
Gambar 2 - standar kolam renang 10 lintasan.....	15
Gambar 3 - Warna tali jalur 8 lintasan	17
Gambar 4 - Warna tali jalur 10 lintasan	17
Gambar 5 - ukuran kolam loncat indah.....	18
Gambar 6 - standar ukuran kolam loncat indah	19
Gambar 7 - standar ukuran kolam renang indah	20
Gambar 8 - ukuran kolam polo air	21
Gambar 9 - standar ukuran kolam polo air.....	22
Gambar 10 - Peta lokasi menuju site.....	25
Gambar 11 - Lokasi <i>site</i>	26
Gambar 12 - Master Plan Deli Sport City.....	27
Gambar 13 - Sketsa konsep rancangan Ridwan Kamil.....	29
Gambar 14 - Stadion Akuatik GBK.....	30
Gambar 15 - Detail perancangan stadion akuatik GBK.....	31
Gambar 16 - Transformasi bentuk atap stadion akuatik GBK.....	32
Gambar 17 - View stadion akuatik Jakabaring	32
Gambar 18 - View atap stadion akuatik Jakabaring.....	33
Gambar 19 - <i>London Aquatic Centre</i> , london.....	34
Gambar 20 - View atap London Aquatic Centre.....	35
Gambar 21 - Museum Tsunami Aceh	36
Gambar 22 - Penerapan arsitektur Metafora pada Museum.....	36

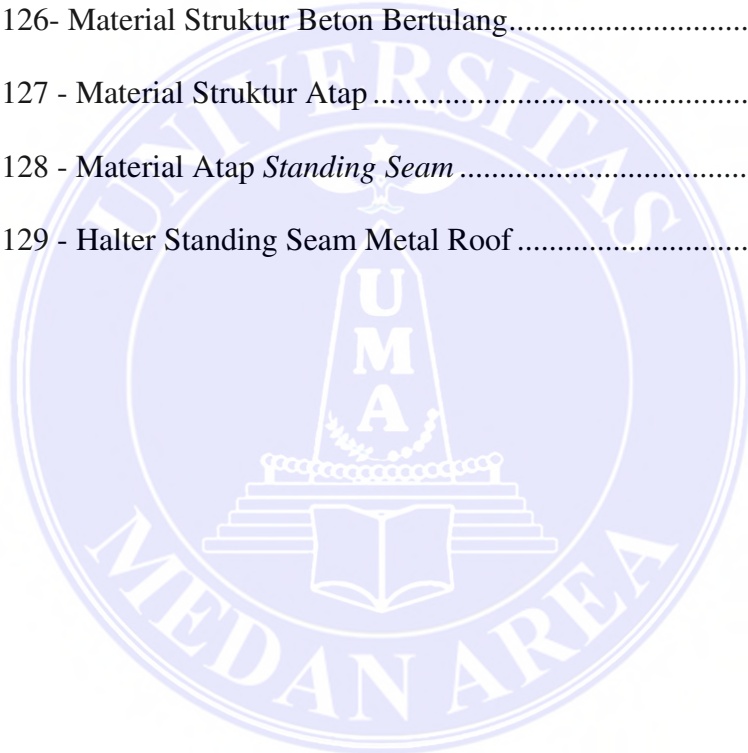
Gambar 23 - Penerapan Neo-Vernakular pada museum.....	37
Gambar 24 - Masjid Raya Sumatera Barat.....	37
Gambar 25 - Penerapan Nilai Metafora pada Masjid Raya Sumbar.....	38
Gambar 26 - Bentuk atap yang mengadopsi dari rumah adat minangkabau.....	39
Gambar 27 - Motif ukiran pada tampilan fasad.....	39
Gambar 28 - Masjid Al-Safar.....	40
Gambar 29 - Penerapan metafora pada masjid Al-Safar.....	40
Gambar 30 - Analisa geometri segitiga pada masjid Al-Safar.....	41
Gambar 31 - Masjid Al-Irsyad.....	42
Gambar 32 - Penerapan Metafora dari bentuk Ka'bah.....	42
Gambar 33 - Penerapan Metafora dari kaligrafi.....	43
Gambar 34 - Nilai Kontemporer pada elemen mihrab.....	43
Gambar 35 - cerukan mihrab dan bola kaligrafi Allah.....	44
Gambar 36 – kolam air dan refleksi serta pemanfaatan cahaya alami.....	44
Gambar 37 - Site Stadion Akuatik.....	55
Gambar 38 - Analisa Orientasi Matahari.....	58
Gambar 39 - Analisa Arah Angin.....	59
Gambar 40 - Analisa Arah Angin.....	60
Gambar 41 - Analisa Curah Hujan.....	60
Gambar 42 - Analisa Tingkat Kelembapan.....	61
Gambar 43 - Analisa Pencapaian dari Luar ke Dalam.....	62
Gambar 44 - Analisa Pencapaian dari Dalam ke Luar.....	63
Gambar 45 - Analisa ME-SE.....	64
Gambar 46 - Analisa Tingkat Kebisingan.....	65

Gambar 47 – Analisa Parkir Kendaraan.....	66
Gambar 48 - Sarana Pemerintahan.....	67
Gambar 49 - Sarana Ekonomi.....	67
Gambar 50 - Sarana Pendidikan.....	68
Gambar 51 - Sarana Kesehatan.....	68
Gambar 52 - Analisa Prasarana.....	69
Gambar 53 - Analisa Vegetasi.....	70
Gambar 54 - Perusahaan Listrik Negara.....	100
Gambar 55 - Panel Surya.....	101
Gambar 56 - Generator Set.....	101
Gambar 57 - Sistem <i>Hydrant</i>	105
Gambar 58 - <i>Sistem Sprinkler</i>	105
Gambar 59 – Sistem <i>Fire Extinguisher</i>	106
Gambar 60 - Sistem Keamanan.....	106
Gambar 61 - Sistem Komunikasi.....	107
Gambar 62 - Tangga.....	108
Gambar 63 - Ramp.....	108
Gambar 64 – Eskalator.....	109
Gambar 65 - Sistem Pembuangan Sampah.....	109
Gambar 66 - Pondasi Tiang Pancang.....	110
Gambar 67 - Fondasi Bor.....	111
Gambar 68 - Fondasi Rakit.....	112
Gambar 69 - Fondasi Sumuran.....	112
Gambar 70 - Struktur Rangka Kaku.....	113

Gambar 71 - Struktur Balok Dinding	114
Gambar 72 - Pelat Datar	114
Gambar 73 - Dinding Geser	115
Gambar 74 - Struktur Rangka Ruang	116
Gambar 75 - Struktur Cangkang	117
Gambar 76 - Struktur Bidang Lipat	117
Gambar 77 - Struktur Kabel	118
Gambar 78 - Struktur Membran	119
Gambar 79 - Struktur Pneumatik	119
Gambar 80 – Dinding Bata Merah	120
Gambar 81 - Dinding Bata Ringan	121
Gambar 82 - Dinding Batako	122
Gambar 83 - Dinding Beton Percetak	122
Gambar 84 - Dinding Kaca	123
Gambar 85 - Dinding GRC	123
Gambar 86 - Beton Bertulang	124
Gambar 87 - Beton Prategang	124
Gambar 88 - Beton Prategang	125
Gambar 89 - Beton Non Pasir	125
Gambar 90 - Beton Serat	126
Gambar 91- Beton Ringan	126
Gambar 92 - Beton Hampa	127
Gambar 93 - Beton Massa	127
Gambar 94 - Material Atap Galvalum	128

Gambar 95 – Material Atap Bitumen.....	129
Gambar 96 - Material Atap Standing Seam	129
Gambar 97 - Konsep Penzoningan Tapak.....	130
Gambar 98 - Material Pencahayaan Buatan.....	131
Gambar 99 - Material ACP	131
Gambar 100 - Material Kaca Skylight	132
Gambar 101 - Konsep Arah Angin	132
Gambar 102 - Material Plat Aluminium	133
Gambar 103 - Sistem Selang Air	134
Gambar 104 - Beton Polimer	134
Gambar 105 - Analisa Perkerasan.....	135
Gambar 106 - Sistem Vegetasi.....	136
Gambar 107 - Konsep Metafora Stadion Akuatik.....	137
Gambar 108 – Konsep Metafora Gelombang Air pada Fasad	138
Gambar 109 - Konsep Orientasi dan Peletakan Masa Bangunan	139
Gambar 110 - Sistem Elektrikal.....	140
Gambar 111 - Sistem <i>Down Feed</i>	141
Gambar 112 - Sistem Penghawaan Buatan	142
Gambar 113 - Sistem Pencahayaan Buatan	142
Gambar 114 - Sistem Pencegahan Kebakaran	143
Gambar 115 - Sistem Keamanan.....	143
Gambar 116 - Sistem Keamanan.....	143
Gambar 117 - Sistem Komunikasi	144
Gambar 118- Tangga dan Eskalator.....	144

Gambar 119 - Sistem Rampa	145
Gambar 120 - Sistem Pembuangan Sampah	145
Gambar 121 - Pondasi Tiang Pancang	146
Gambar 122 - Sistem Rangka Rakit.....	146
Gambar 123 - Sistem Rangka Kaku.....	147
Gambar 124 - Sistem Rangka Ruang	147
Gambar 125 - Material Struktur Dinding.....	148
Gambar 126- Material Struktur Beton Bertulang.....	149
Gambar 127 - Material Struktur Atap	149
Gambar 128 - Material Atap <i>Standing Seam</i>	150
Gambar 129 - Halter Standing Seam Metal Roof	150



DAFTAR SKEMA

Skema 1 - Kerangka Pemikiran.....	7
Skema 2 - Peta Lokasi Deli <i>Sport City</i>	53
Skema 3- Pola Aktivitas Atlet Umum.....	74
Skema 4 - Pola Aktivitas Atlet Akademi	74
Skema 5 - Pola Aktivitas Pelatih Renang.....	77
Skema 6 - Pola Aktivitas Pelatih Akademi	78
Skema 7 - Pola Aktivitas Pengelola Stadion.....	80
Skema 8 - Pola Aktivitas Staff Tata Usaha	80
Skema 9 - Pola Aktivitas Staff Keamanan	84
Skema 10 - Pola Aktivitas Staff Kebersihan.....	84
Skema 11 - Pola Aktivitas Staff Teknisi Kelistrikan	84
Skema 12 - Pola Aktivitas Staff Teknisi Plumbing.....	85
Skema 13 - Pola Aktivitas Staff Teknisi Kolam	85
Skema 14 - Pola Aktivitas Dokter Piket dan Perawat.....	87
Skema 15 - Pola Aktivitas Pengunjung.....	88
Skema 16 - Analisa Hubungan Ruang	93
Skema 17 - Sistem <i>Down Feed</i>	102
Skema 18- Sistem <i>Up Feed</i>	103
Skema 19 - Sistem Saluran Air Kotor.....	141

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 - Desain Banner

Lampiran 2 - Render Desain Stadion Akuatik

Lampiran 3 - Gambar Kerja Stadion Akuatik



BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Provinsi Sumatera Utara memiliki peran luar biasa konsisten dalam mem-
persembahkan atlet nasional, banyak atlet-atlet yang berkecimpung hingga ke level
Internasional berasal dari Sumatera Utara. hal ini menjadikan Sumatera Utara salah
satu dari sembilan Provinsi lain yang terpilih sebagai daerah pembinaan olahraga
utama oleh Kementrian Pemuda dan Olahraga. Ketentuan ini tercantum pada
Desain Besar Olahraga Nasional (DBON) yang disokong Perpres Nomor 86 Tahun
2021.

Provinsi dengan luas wilayah 72.981,23 km² yang tercatat pada tahun 2022
penduduk Sumatera Utara berjumlah 15.115.206 jiwa, memiliki perkembangan
yang demikian laju dalam aspek olahraga dan infrastruktur (Dukcapil, 2022). Maka
dari itu, pada ajang Pekan Olahraga Nasional ke-21 pada tahun 2024 mendatang
terpilih dua Provinsi yang dapat diandalkan sebagai tuan rumah yaitu Provinsi Aceh
dan Sumatera Utara. Hal ini merupakan kali pertama dalam sejarah Pekan Olahraga
Nasional yang akan dilaksanakan di dua Provinsi.

PON merupakan pagelaran olahraga Nasional yang digelar setiap empat
tahun sekali. Pada tahun 1948 Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI)
mengadakan PON untuk pertama kalinya di Solo, PON telah dilaksanakan
sebanyak 20 kali di beberapa provinsi yang berbeda di Indonesia. Pada tahun 1953,
Sumatera Utara pernah menjadi tuan rumah penyelenggaraan PON ke-3. Setelah
beberapa tahun, berdasarkan surat keputusan (SK) penetapan oleh Menteri Pemuda

dan Olahraga (Menpora) Zainudin Amali, Provinsi Sumatera Utara ditetapkan kembali sebagai tuan rumah Pekan Olahraga Nasional ke-21.

Oleh karena itu, Sumatera Utara harus melakukan perencanaan matang guna membantu melangsungkan pagelaran PON tersebut. Gubernur Sumatera Utara Edy Rahmayadi merencanakan akan membangun pusat kegiatan olahraga atau *Sport Center* sebagai infrastruktur demi persiapannya dalam mendukung kelancaran PON ke-21. Maka dari itu dipilih Desa Sena, Kec.Batang Kuis, Kab.Deli Serdang, Sumatera Utara menjadi lokasi *Sport Center* yang akan dibangun dengan beberapa pertimbangan, yaitu terkait lokasi yang dekat dengan Bandara Internasional Kualanamu dan juga terdapat infrastruktur yang memudahkan akses menuju Kota Medan.

Sumut *Sport Center* ini merupakan nama kawasan yang sejak awal dikenalkan ke publik dalam perencanaan pembangunan infrastruktur guna mendukung PON yg ke-21. Namun, setelah Pemerintah Provinsi (Pemprov) Sumut membentuk panitia Tim Kerjasama Pelaksana Badan Usaha (KPBU) Sumut *Sport Center* berganti nama menjadi Deli *Sport City*, hal ini pun dibenarkan oleh Baharuddin Siagian sebagai Pelaksana Tugas (Plt) Kepala Dinas Pemuda dan Olahraga (Kadispora) Sumut.

Hal yang perlu diamati dalam mendukung kelancaran kegiatan ini salah satunya adalah fasilitas gedung olahraga yang memenuhi standar Nasional maupun Internasional. Salah satu dari beberapa gedung olahraga dalam perencanaan tersebut yaitu Stadion Akuatik. Stadion Akuatik ialah bangunan yang dipakai untuk tempat pertandingan olahraga air, pada bagian dalamnya terdapat arena kolam yang

di kelilingin tribun penonton, serta berbagai kebutuhan ruang lainnya dalam mendukung berjalannya kegiatan tersebut.

Olahraga Akuatik adalah aktivitas olahraga didalam air seperti berenang, renang indah, loncat indah, polo air dan sebagainya. Olahraga Akuatik ini merupakan salah satu jenis olahraga yang terkenal dan digemari di Indonesia. Banyak atlet olahraga akuatik yang telah mengharumkan nama Indonesia di level Internasional dalam beberapa cabang Olahraga Akuatik ini. Oleh karena itu, perlu diapresiasi untuk meningkatkan minat masyarakat dan terkhusus apresiasi kepada atlet-atlet yang sudah berprestasi hingga di level Internasional dengan memberikan mereka sesuatu yang layak untuk dibanggakan. Salah satunya yaitu dengan membangun fasilitas gedung olahraga khusus Olahraga Akuatik sebagai pusat mengadakan pertandingan olahraga air dan juga sebagai tempat latihan atlet-atlet olahraga air yang dapat memberikan kenyamanan bagi para atlet dalam latihan. Selain itu, fasilitas penonton juga perlu menjadi pertimbangan yang sangat penting untuk diperhatikan. Maka diperlukan area penonton yang layak dan nyaman, dengan tujuan utama yaitu meningkatkan minat masyarakat untuk mendukung olahraga Akuatik. Banyak gedung olahraga akuatik yang tidak memiliki identitas secara langsung terhadap bentuk-bentuk yang berhubungan dengan olahraga akuatik, sehingga orang tidak begitu menyadari kalau gedung tersebut merupakan gedung olahraga akuatik.

Ridwan Kamil atau yang sering dipanggil kang Emil ialah seorang Arsitek dan juga menjadi Dosen tetap di Institut Teknologi Bandung (ITB). Ridwan Kamil merupakan salah satu orang yang mendirikan Urbane, yaitu sebuah perusahaan yang beralih dibidang konsultan perencanaan, arsitek dan desain.

Banyak karya-karyanya yang mendapat penghargaan dan sudah diakui dunia. Maka dari itu, dalam merancang gedung olahraga akuatik diperlukan suatu bentuk dan tema desain yang dapat memberikan respon untuk mendatangi karena ketertarikan secara visual terhadap gedung tersebut serta menjadikan karya desain Arsitek Ridwan Kamil sebagai referensi yang menarik. Sehingga diperlukan tema arsitektur metafora dengan pendekatan Arsitek Ridwan Kamil untuk mendukung hal tersebut sebagai batasan dalam bentuk dan desain gedung Olahraga Akuatik ini.

1.2. Perumusan Masalah

Dalam proses penelitian ini telah diidentifikasi masalah-masalah yang telah diamati antara lain:

1. Bagaimana perancangan Stadion Akuatik di *Deli Sport City* Sumatera Utara yang sesuai Standar Internasional.
2. Bagaimana perancangan Stadion Akuatik yang menggunakan tema Arsitektur Metafora dengan pendekatan Arsitek Ridwan Kamil.

1.3. Maksud dan Tujuan

1.3.1. Maksud Penelitian

Pada penelitian ini bermaksud agar dalam perancangan Stadion Akuatik di *Deli Sport City* Sumatera Utara yang diperuntukkan bagi para atlet guna menyokong pagelaran Pekan Olahraga Nasional (PON) ke-21 2024 mendatang yang berlokasi di Kabupaten Deli Serdang, Kecamatan Batang Kuis dengan perancangan bangunan tema Metafora yang menggambarkan fungsi bangunan sebagai arena olahraga Renang, Renang Indah, Loncat Indah dan Polo Air.

1.3.2. Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini memiliki tujuan untuk mendapatkan hasil rancangan Stadion Akuatik di *Deli Sport City* Sumatera Utara sesuai dengan Standar Internasional yang menggunakan tema Arsitektur Metafora dengan pendekatan Arsitek Ridwan Kamil.

1.3.3. Sasaran Penelitian

Sasaran penelitian pada perencanaan Stadion Akuatik di *Deli Sport City* Sumatera Utara ialah para atlet olahraga air yang ikut serta dalam pagelaran Pekan Olahraga Nasional (PON) Ke-21 2024 mendatang pada cabang olahraga Akuatik seperti olahraga Renang, Renang Indah, Loncat Indah dan Polo Air. Serta ditujukan juga kepada para calon atlet olahraga air untuk menjadikan Stadion Akuatik sebagai tempat Latihan.

1.3.4. Batasan Masalah

Dalam perancangan Stadion Akuatik di *Deli Sport City* Sumatera Utara diperlukan beberapa batasan masalah dalam perencanaan antara lain:

1. Perancangan hanya berfokus pada tema yang telah ditentukan dalam perancangan yang mencakup aspek Arsitektural, seperti penataan arena Stadion Akuatik dan fasilitas pendukung lainnya.
2. Permasalahan diluar aspek Arsitektural, seperti karakteristik tanah tidak dibahas secara mendetail.
3. Pengaplikasian teknologi yang di terapkan telah kompeten di Provinsi Sumatera Utara.
4. Tidak membahas Rencana Anggaran Biaya dan sejenisnya.

1.4. Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Maksud dan Tujuan Penelitian, Sasaran Penelitian, Batasan Masalah, Kerangka Berfikir dan Sistematika Penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang uraian mengenai Judul, Tinjauan Lokasi, Tinjauan Tema dan Studi Banding dengan bangunan sejenis yang sesuai dengan permasalahan terkait perancangan Stadion Akuatik.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang deskripsi proyek terkait Ide Perancangan, Metode Pengumpulan Data, dan Metode Pengolahan Data.

BAB IV : ANALISIS PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang gagasan perancangan, Analisa Tapak, Analisa Bangunan, Analisa Utilitas, Analisa Struktur Bangunan.

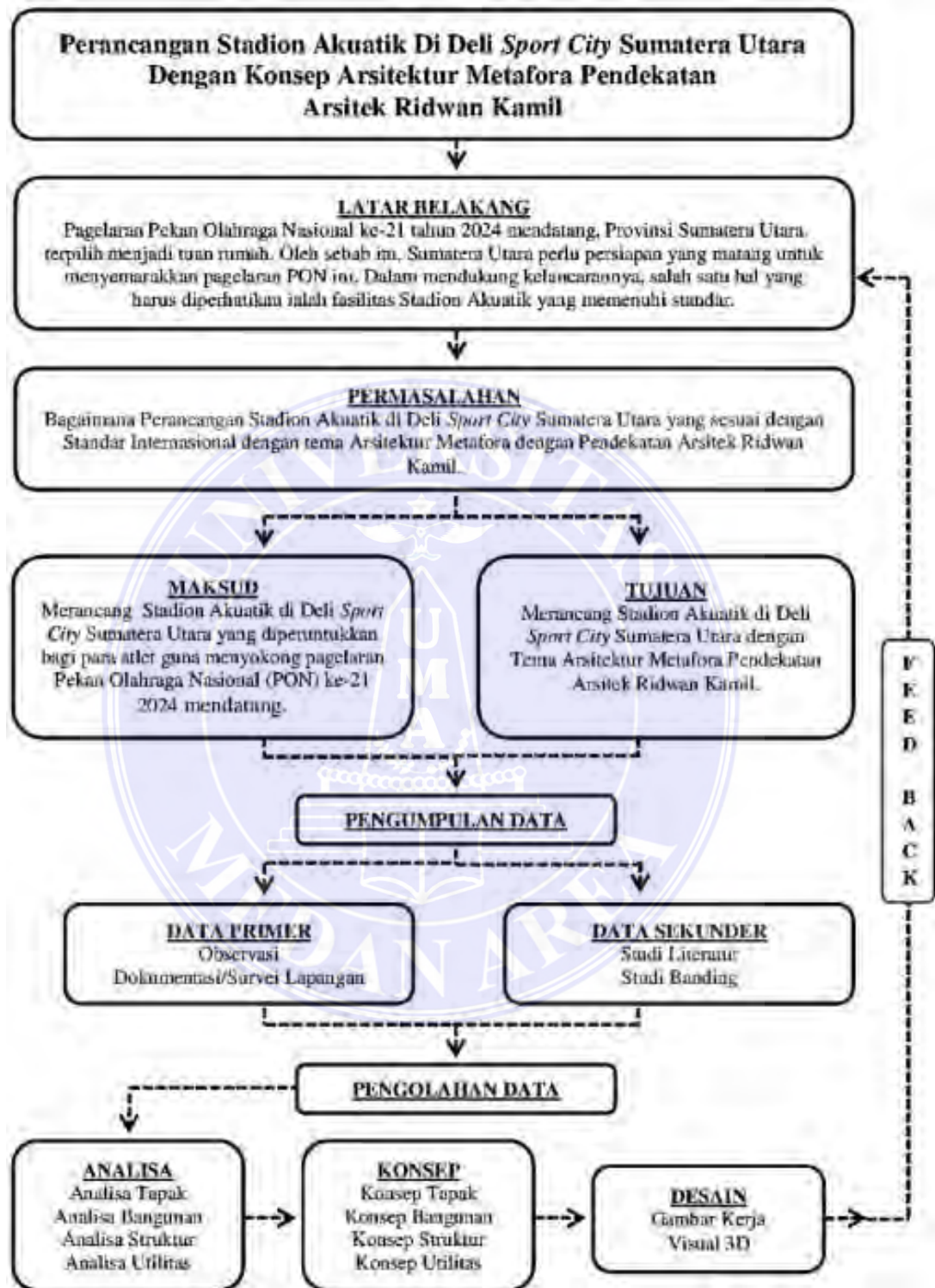
BAB V : KONSEP PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang Konsep Tapak, Konsep Bangunan, Konsep Utilitas, Konsep Struktur, dan Penerapan Konsep dalam desain.

BAB VI : PENUTUP

Pada bab ini berisi Kesimpulan dan Saran.

1.5. Kerangka Pemikiran



Skema 1 - Kerangka Pemikiran
Sumber: Analisis Pribadi

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Judul

2.1.1. Stadion

Pada aktivitas olahraga memerlukan wadah untuk melaksanakan aktivitas olahraga itu sendiri, seperti olahraga Akuatik yang menggunakan stadion sebagai tempat melaksanakan aktivitasnya. Menurut Neufert Data Arsitek Jilid 2, (1996: 1490). Stadion ialah suatu wadah untuk penyelenggaraan turnamen olahraga yang disediakan beberapa fasilitas untuk penonton dan penggunanya. Perencanaan stadion harus sesuai dengan persyaratan teknis dalam bidang keolahragaan yang telah ditentukan oleh organisasi Nasional ataupun Internasional.

Stadion berdasarkan Surat Keputusan Bersama antara Menteri Pekerjaan Umum dan Menteri Pemuda dan Olahraga Nomor 483/KPTS/1991 & Nomor 066/MENPORA/1991, mengenai Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Stadion (SNI-T25-1991-03) bahwa stadion ialah bangunan untuk penyelenggaraan pertandingan olahraga sepak bola maupun atletik beserta fasilitas bagi penontonnya. Stadion berfungsi untuk menggarap aktivitas ajang kompetensi olahraga dengan batas kegiatan yang sesuai dan tidak melewati ketentuan teknis. Stadion juga bisa digunakan untuk aktivitas diluar olahraga, seperti keperluan bisnis maupun kegiatan rekreasi.

2.1.2. Akuatik

Menurut Ishak (dalam Hafina dkk., 2019:87) Akuatik merupakan kegiatan yang menjadikan air sebagai media pertandingan berupa kolam renang, sungai, pantai, danau atau simulasi lain seperti ember atau wadah berbahan balon plastik

yang digunakan sebagai kegiatan fisik. Bentuk kegiatan pada media air seperti Renang, Renang Indah, Loncat Indah, Polo Air, Menyelam, Dayung dan beragam aktivitas olahraga lainnya.

Matthew Webb merupakan orang pertama yang memperkenalkan olahraga renang pada tahun 1875 setelah ia sukses berenang selama 21 jam mengarungi Teluk Inggris. Pada abad ke-19 Renang menjadi satu dari beberapa cabang olahraga di London, Inggris. Renang sudah dipraktikkan sejak 2500 SM, hal ini dikuatkan dengan penemuan arkeologis di Mesir dan diperadaban Asyur, Yunani, dan Romawi. Secara Internasional, kejuaraan renang menjadi populer dengan diikuti ke ajang Modern Olimpiade pada tahun 1896.

Di Indonesia sejak tahun 1904 sudah ada olahraga renang, akan tetapi pada saat itu olahraga renang hanya dikenal oleh orang-orang berada dan berkulit putih (Belanda) saja. Dibentuknya asosiasi renang Bandungshe Zwembond alias Perserikatan Renang Bandung olahraga renang mulai meningkat pada tahun 1917. PRSI (Persatuan Renang Seluruh Indonesia) didirikan pada Maret tahun 1951 di Jakarta yang dipimpin oleh Prof. dr. Poerwo Soedarmo. Olahraga renang berkembang dan berhasil menjadi anggota PORI (Persatuan Olahraga Republik Indonesia) yang diganti menjadi KOI (Komite Olahraga Indonesia). Pada tahun 1952 PRSI berhasil bergabung di keanggotaan FINA dan IOC pada olimpiade Helsinki 1952 di Indonesia mengutus seorang perenang. Seiring berjalannya waktu, pada 21 Maret 1952 organisasi renang dibentuk dan dipimpin Poerwo Soedarmo dengan maksud memimpin organisasi-organisasi dibawahnya serta para atlet.

- **Defenisi Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air**

1. Renang

Renang ialah salah satu cabang olahraga air yang bergantung pada gerakan tubuh saat bergerak didalam air dan lazimnya tanpa menggunakan perlengkapan buatan. Menurut Suryani, dkk (2020:53) Renang adalah satu dari beberapa cabang olahraga akuatik yang menggabungkan kinerja teknik pernafasan dan kemampuan otot. Dalam pagelaran olimpiade, salah satu cabang olahraga akuatik ialah renang. Gaya renang yang dipertandingkan terdiri dari gaya dada, gaya punggung, gaya bebas, dan gaya kupu-kupu. Adapun macam-macam nomor pertandingan dalam cabang olahraga renang yaitu:

Tabel 1 - Gaya renang dan nomor pertandingan

No.	Gaya Renang	Nomor Pertandingan
1.	Gaya Bebas	50 m, 100 m, 200 m, 400 m, 800 m (Putri), 1500 m (Putra)
2.	Gaya Kupu-kupu	100 m, 200 m
3.	Gaya Punggung	100 m, 200 m
4.	Gaya Dada	100 m, 200 m
5.	Gaya Ganti Perorangan	200 m, 400 m
6.	Gaya Ganti Estafet	4 × 100 m
7.	Gaya Bebas Estafet	4 × 100 m, 4 × 200 m

2. Loncat Indah

Loncat Indah ialah suatu aksi menyatukan aktivitas olahraga senam dengan gerakan seni yang meloncat dari papan luncatan ke kolam renang. Menurut Suryani, dkk (2020:53) Loncat Indah merupakan teknik yang perlu dikuasai atlet loncat indah dengan menggabungkan kinerja teknik akrobatik kekuatan otot dan kelenturan tubuh. Terdapat lima jenis gerakan dalam cabang olahraga loncat indah, yaitu: *Forward Dive* (loncat ke depan), *Back Dive* (loncat membelakangi kolam), *Reverse Dive* (menyelam dengan posisi terbalik), *Inward Dive* (menyelam menukik kedalam) dan *Twist Dive* (gerakan memutar). Adapun macam-macam nomor pertandingan dalam cabang olahraga loncat indah yaitu:

Tabel 2 - Nomor pertandingan loncat indah

Nomor pertandingan olahraga loncat indah
Nomor papan 1 m, 3 m
Nomor menara 5 m, 7.5 m, 10 m
synchronized papan 3 m, 5 m, 10 m

3. Renang Indah

Renang Indah merupakan olahraga air yang menggabungkan senam, seni akrobatik dan tari serta menggabungkan ketahanan fisik serta kelincahan tubuh dan dipertontonkan dengan alunan musik. Menurut Suryani, dkk (2020:53) Renang Indah merupakan olahraga yang menuntut atlet-atlet untuk memelihara kemampuan fisik dan mencampurkan kelincahan, ketertarikan, pengaturan teknik pernafasan, nilai keindahan dan kemampuan otot.

Olahraga Renang Indah memerlukan kerjasama tim yang bagus. Olahraga ini dimainkan dengan beregu yang berjumlah 4 (empat) sampai 6 (enam) orang dalam satu tim. Para atlet renang indah memerlukan kemampuan dalam melakukan berbagai gerakan sambil menahan nafas serta mampu menyelaraskan gerakan dengan musik melalui speaker bawah air.

4. Polo Air

Polo air ialah olahraga yang dimainkan didalam air memakai tangan dan kaki dengan bola sebagai alatnya. (Menurut Suryani, dkk 2020:53) polo air merupakan olahraga yang mengharuskan menjaga ketahanan fisik, cabang olahraga air ini dimainkan dengan berkelompok dan diberi dua gawang pada arah berlawanan.

Olahraga Polo Air memerlukan kekompakan tim yang kuat. Olahraga ini dimainkan dengan beregu yang terdiri dari 13 (tiga belas) pemain secara keseluruhan, 6 (enam) pemain utama dan 1 (satu) penjaga gawang, serta 5 (lima) pemain cadangan dan 1 (satu) kiper cadangan.

2.1.3. Stadion Akuatik

Stadion Akuatik merupakan sebuah bangunan fasilitas pusat kegiatan segala macam yang berhubungan dengan olahraga air sebagai wadah atau arena diselenggarakannya ajang kompetensi olahraga air serta arena pelatihan. Dimana didalamnya berupa fasilitas kolam berenang yang memiliki karakteristik yang sama sebagai media pendukung berbagai bentuk aktivitas fisik dan juga tribun sebagai fasilitas tempat duduk untuk penonton.

Menurut Robert G. Hersberger (dalam Farhan Ahmad, dkk, 2021:414) berdasarkan teori HECTEAS dalam mewujudkan Stadion Pusat Akuatik berkelas Internasional dan bisa dipakai pada wadah turnamen antar negara, menjadikan Stadion Pusat Akuatik harus terpenuhi sesuai standar *Federation Internationale de Natation* (FINA) salah satunya harus memenuhi unsur estetika serta memberikan wadah untuk sirkulasi dan kegiatan bangunan yang luas.

a) Tingkat Kompetisi

Prasarana tingkatan kompetisi akuatik yang menjadi rekomendasi pada pertandingan *single event* / kejuaraan tercantum pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3 - Tingkat kompetisi Akuatik *single event*

No	Event/Kejuaraan	Tipe
1.	Kejuaraan Dunia	A
2.	Kejuaraan Asia	A
3.	Kejuaraan Asia Tenggara	A
4.	Kejuaraan Nasional	B
5.	Kejuaraan Provinsi	B
6.	Kejuaraan Kabupaten/Kota	C
7.	Kejuaraan Antar Klub	B

Tipe kolam renang yang diperuntukkan pada kompetisi *Multi Event*/Pekan Olahraga menjadi rekomendasi prasarana tingkatan kompetisi akuatik tercantum pada tabel berikut ini:

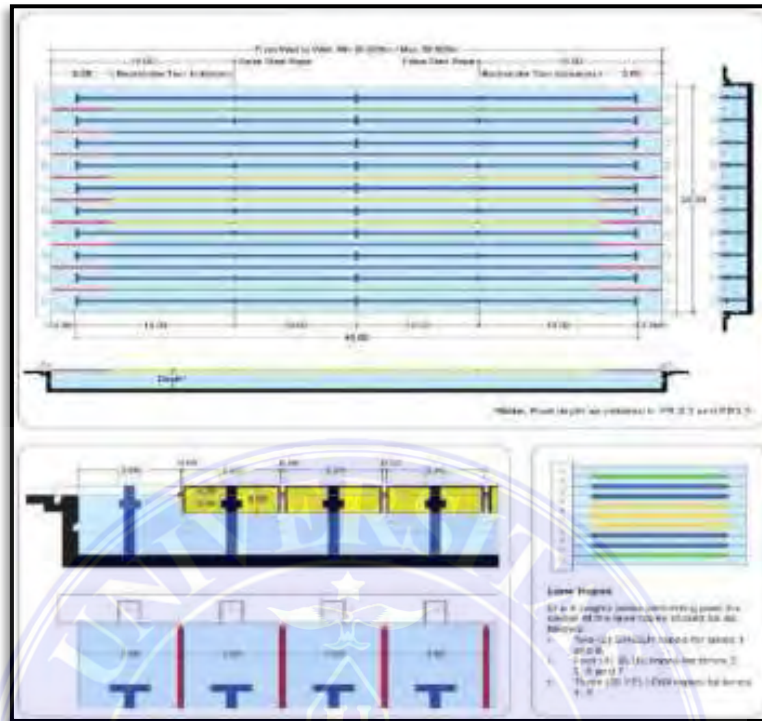
Tabel 4 - Tingkat kompetisi akuatik *multi event*

No	Tingkat	Kejuaraan(Event)	Tipe
1.	Internasional	Olympic Games	A
		Asian Games	A
		Sea Games	A
		POM/ASEAN	A
		Youth Asian	A
		Youth Asean	A
2.	Nasional	PON	A
		POMNAS	B
		POPNAS	B
		02SN	B
3.	Daerah	PORWIL	B
		PORPROV	B
		POMDA	C
		POPDA	C

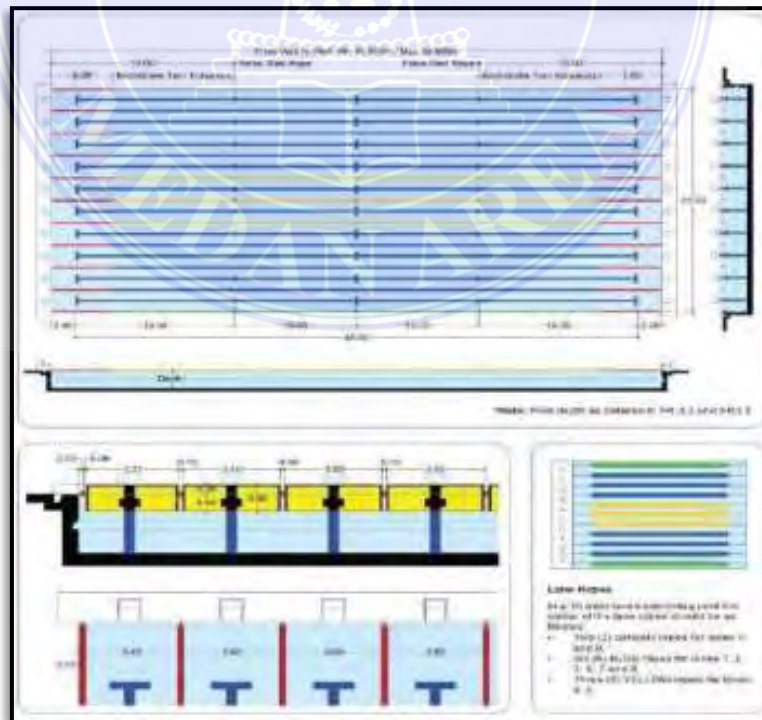
b) Standar Perancangan Kolam dalam ketentuan FINA

Pengadaan kompetisi selevel olimpiade dan kejuaraan dunia wajib memiliki fasilitas kolam standar dari *Federation Internationale de Natation* (FINA) yang harus terpenuhi. FINA merupakan induk organisasi Internasional olahraga renang. Selain olahraga renang, FINA juga merupakan pusat organisasi internasional Loncat Indah, Polo Air, Renang Indah, dan renang perairan terbuka. Organisasi ini di akui oleh *Komite Olympic Internasional* (IOC). FINA menerbitkan standar pada kolam renang dalam ketentuan FINA *Facilities Rules 2021-2025*, standar fasilitas-fasilitas kolam ialah sebagai berikut:

1) Kolam Renang untuk kejuaraan dunia dan olimpiade



Gambar 1 - standar kolam renang 8 lintasan
Sumber: FINA *Facilities Rules* 2021-2025



Gambar 2 - standar kolam renang 10 lintasan
Sumber: FINA *Facilities Rules* 2021-2025

Berdasarkan peraturan *Federation Internationale De Natation* (FINA) ukuran standar kolam renang ialah panjang 50 meter dan lebar 25 meter, dengan minimum kedalaman sekitar 2 sampai 3 meter pada ukuran yang di anjurkan saat menggunakan multi disiplin ilmu yaitu renang artistik dengan ukuran kedalaman 3 m. Dinding ujung kolam harus vertikal sejajar dan membentuk sudut 90° ke jalur renang dan permukaan air dengan permukaan tahan slip memanjang 0.8 m dibawah permukaan air sehingga meminimalisir potensi cedera. Diperlukan pijakan pada sekeliling kolam renang yang berukuran tidak boleh kurang dari 1,2 m dan lebar 10 cm-15 cm di bawah permukaan air.

Lebar pada setiap jalur sebesar 2,5 m dengan 2 ruang berukuran 10 cm di luar jalur pertama dan terakhir. Fungsi utama tali jalur sebagai pemisah jalur renang yang harus bersifat mengurangi gelombang yang melewati sisi lain tali jalur dan memantulkan kembali ke jalur renang. Terdapat pelampung pada setiap tali jalur yang di tempatkan dari ujung ke ujung dengan diameter 10 cm. Tali jalur diberikan warna merah pada setiap ujung kolam dengan jarak 5 m, pada jarak 15 m dari ujung dinding kolam diberikan warna yang berbeda, serta untuk menandakan jarak 25 m pada kolam ukuran 50 m diberikan warna yang berbeda. Tali jalur di ulurkan dengan kuat dengan ketegangan 1-1,2 Kn. Warna tali jalur di kolam renang 8 jalur untuk olimpiade meliputi:

- Pada jalur 1 dan 8 tali berwarna hijau berjumlah 2 tali
- Pada jalur 4 dan 5 tali berwarna kuning berjumlah 3 tali
- Pada jalur 2, 3, 6 dan 7 tali berwarna biru berjumlah 4 tali

1	GREEN
2	BLUE
3	BLUE
4	YELLOW
5	YELLOW
6	YELLOW
7	BLUE
8	BLUE
8	GREEN

Gambar 3 - Warna tali jalur 8 lintasan
 Sumber: FINA *Facilities Rules* 2021-2025

Sedangkan warna tali jalur di kolam renang 10 jalur untuk pertandingan dunia meliputi:

- Pada jalur 0 dan 9 tali berwarna hijau berjumlah dua tali
- Pada jalur 4 dan 5 tali berwarna kuning berjumlah tiga tali
- Pada jalur 1, 2, 3, 6, 7 dan 8 tali berwarna kuning berjumlah enam tali

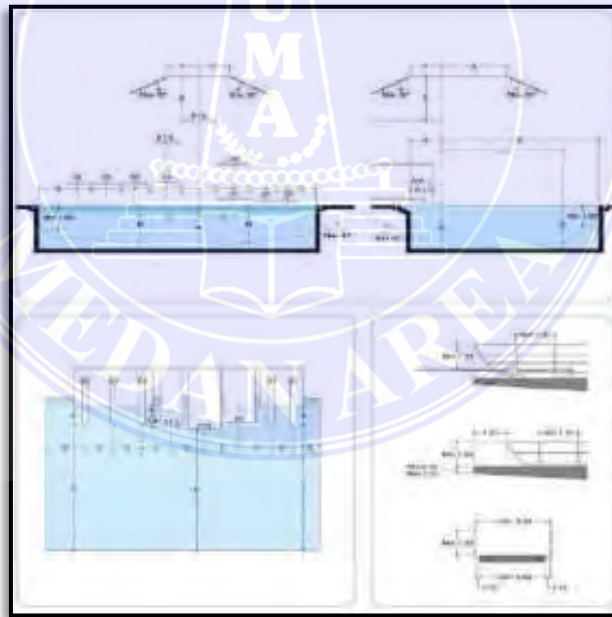
0	GREEN
1	BLUE
2	BLUE
3	BLUE
4	YELLOW
5	YELLOW
6	YELLOW
7	BLUE
8	BLUE
9	BLUE
9	GREEN

Gambar 4 - Warna tali jalur 10 lintasan
 Sumber: FINA *Facilities Rules* 2021-2025

Platform awal harus stabil sehingga tidak memberikan efek pegas yang dapat membahayakan atlet, ketinggian *platform* 50 cm sampai 75 cm di atas permukaan air dengan minimal luas permukaan 50 cm × 60 cm dengan dilapisi bahan anti selip.

Maksimum kemiringan tidak boleh lebih dari 10 derajat serta dilengkapi dengan plat belakang yang bisa di atur dan di sesuaikan. *Handgrip* di butuhkan pada renang gaya punggung yang harus di tempatkan secara vertikal dan horizontal dengan jarak 30 cm – 60 cm diatas permukaan air, serta diposisikan sejajar dengan permukaan dinding dan tidak diperbolehkan posisi yang keluar dari permukaan dinding. Pada sisi kanan jalur nomor 0 digunakan saat menghadapi jalur dari ujung awal. Pada pertandingan kejuaraan dunia dan olimpiade suhu air yang dipakai minimal 25° sampai 28°. Ukuran standar intensitas cahaya yang digunakan tidak boleh kurang dari 1500 lux di atas platform start sampai ujung.

2) Kolam Loncat Indah untuk kejuaraan dunia dan olimpiade



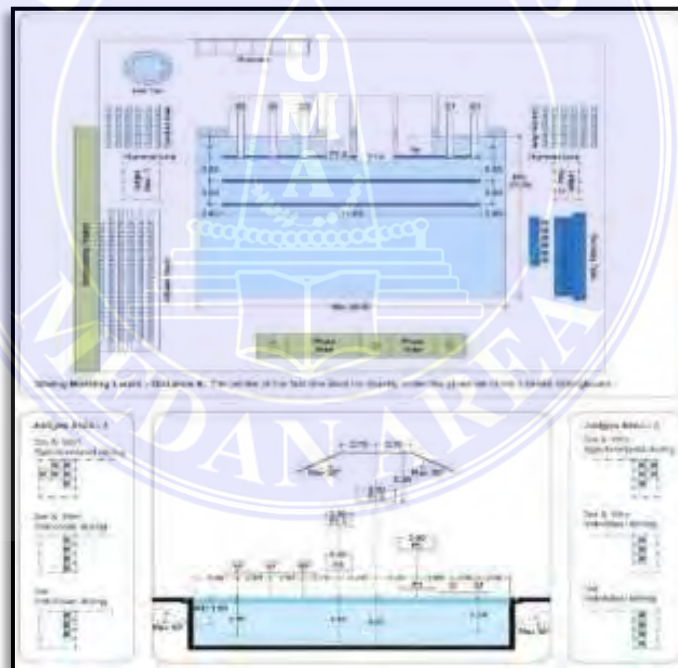
Gambar 5 - ukuran kolam loncat indah
Sumber: FINA *Facilities Rules* 2021-2025

Berdasarkan peraturan Federation Intenationale De Natation (FINA) ukuran standar kolam loncat indah untuk kejuaraan dunia dan olimpiade ialah panjang minimum 20 m × 25 m dengan kedalaman 3,5 m sampai 5 m. Pada papan loncatan

berukuran panjang 4,88 m dan lebar 50 cm dengan permukaan yang harus di lapisan dengan bahan anti selip sesuai persetujuan dari FINA. Sedangkan untuk *platform diving* sesuai dimensi dalam tabel berikut:

Tabel 5 - Dimensi *platform diving*

Ketinggian	Lebar	Panjang
0,6 m hingga 1 m	1 m (2,9 m di rekomendasikan)	5 m
2,6 m hingga 3 m	1 m (2 m di rekomendasikan)	5 m
5 m	2,9 m	6 m
7,5 m	2 m	6 m
10 m	Ketinggian 3 m	6 m

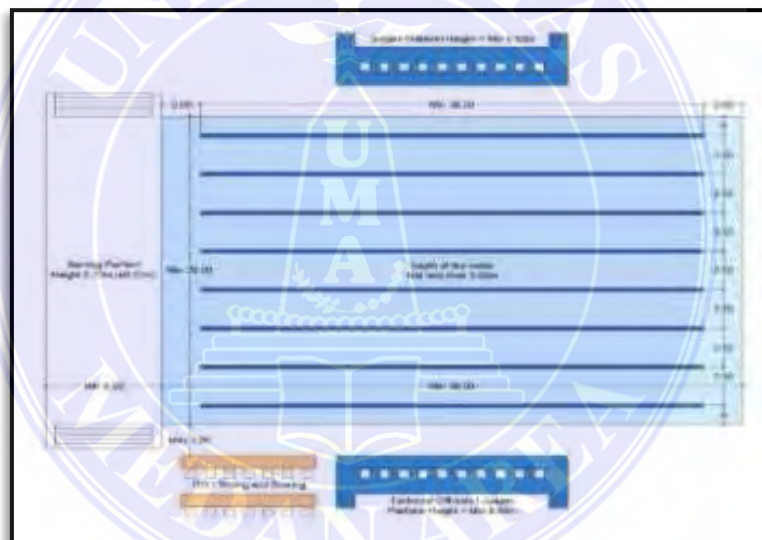


Gambar 6 - standar ukuran kolam loncat indah
Sumber: FINA *Facilities Rules* 2021-2025

Kolam loncat indah memiliki garis jalur yang harus berwarna kontras gelap dan di posisikan di tengah lantai kolam pada setiap jalur dengan lebar minimum 20

cm dan maksimum 30 cm, dengan panjang 21 m untuk kolam sepanjang 25 m. Pada dinding ujung kolam setiap jalur berukuran 2 m dengan garis silang khas sepanjang 1 m dan lebar yang sama dengan garis jalur. Garis target harus diposisikan pada panel sentuh di tengah setiap jalur dengan garis yang sama. Intensitas pencahayaan tidak boleh kurang dari 1500 lux dan suhu air tidak kurang dari 26° celcius. Pada kolam loncat indah bak mandi air panas dan dua buah trampolin harus disediakan serta area latihan kering dengan menyediakan papan loncatan.

3) Kolam Renang Indah untuk kejuaraan dunia dan olimpiade

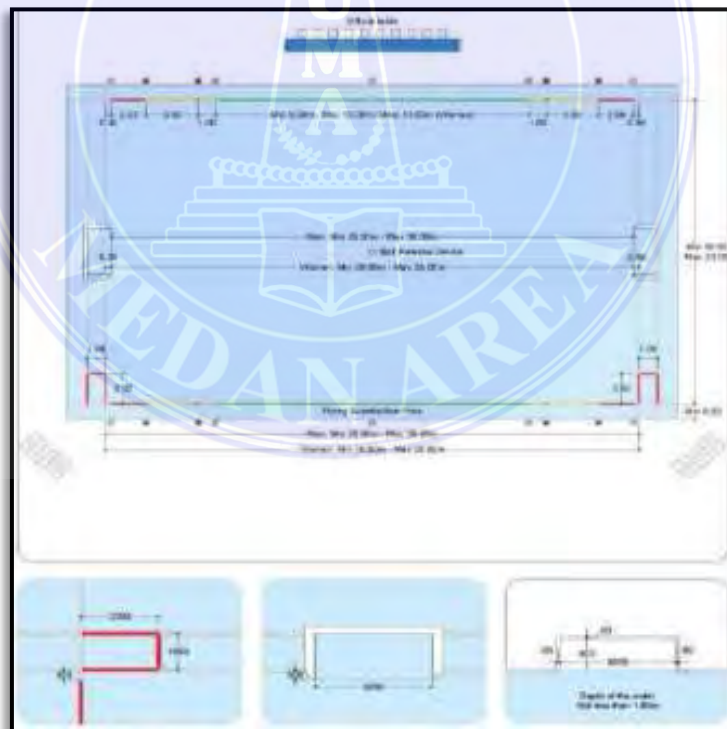


Gambar 7 - standar ukuran kolam renang indah
Sumber: FINA *Facilities Rules* 2021-2025

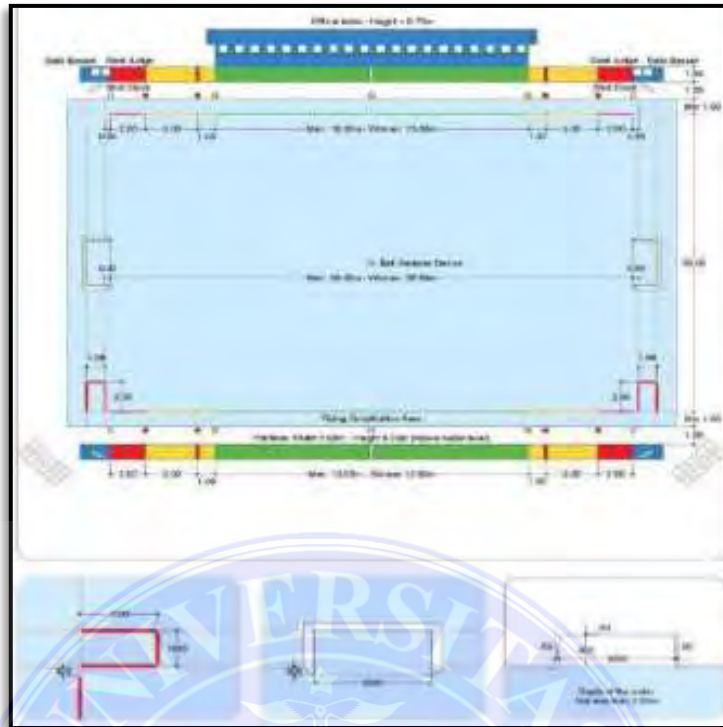
Berdasarkan peraturan Federation Intenationale De Natation (FINA) ukuran standar kolam renang indah level olimpiade dan kejuaraan dunia ialah dengan ukuran 30 m × 20 m, dimana luas 12 m × 12 m memiliki kedalaman air harus kurang dari 3 m. sedangkan area yang tersisa memiliki kedalaman minimal 2 m. Tingkat kedalaman pada area miring dari minimal 2 m hingga kedalaman 3 m harus dengan jarak maksimal 1.2 m dari dinding kolam. Tingkat kejernihan air diperlukan agar

bagian dasar kolam terlihat dengan suhu air yang tidak boleh kurang dari 27° C. Lantai kolam harus memiliki garis kontras sejajar satu arah dengan kolam, *platform* berukuran minimal 50 cm dan yang direkomendasikan 70 cm dengan permukaan *platform* yang dilapisi karpet dengan bahan anti slip dan tahan air. Platform untuk juri tidak boleh lebih 2 meter dari tepian kolam dengan ketinggian minimal 60 cm. Intensitas cahaya tidak boleh kurang dari 1500 lux, sumber pencahayaan alami maupun buatan harus tetap di kontrol demi mencegah silau bagi *platform* awal dan *platform* juri. Pada kolam latihan pemanasan memiliki luas minimal 25 m × 25 m atau 30 m × 20 m dengan tingkat kedalaman 3 m.

4) Kolam Polo Air untuk kejuaraan dunia dan olimpiade



Gambar 8 - ukuran kolam polo air
Sumber: FINA *Facilities Rules* 2021-2025



Gambar 9 - standar ukuran kolam polo air
Sumber: FINA *Facilities Rules 2021-2025*

Berdasarkan peraturan Federation Intenationale De Natation (FINA) ukuran standar kolam polo air ialah 30,6 m × 20 m untuk atlet pria dan 25,6 m × 20 m untuk atlet wanita dengan jarak antar garis gawang yang tidak diperbolehkan melebihi ukuran yang telah ditetapkan. Pada kolam polo air harus diberikan batas yang ditempatkan 30 cm dibelakang garis gawang. Tingkat kedalaman kolam polo air tidak boleh kurang dari 2 m dengan suhu air minimal 26° C ditambah 1° C atau 26°C dikurang 1° C (25° C - 27°C). tingkat intensitas pencahayaan tidak kurang dari 1500 lux dan ketinggian langit-langit pada kolam indoor tidak boleh kurang dari 7 m. Pada kolam polo air harus menyediakan area pergantian pemain dengan lebar tidak boleh kurang dari 50 cm.

Tanda khusus dibuat untuk menunjukkan garis gawang pada kedua sisi kolam, tanda garis 2 meter dan 6 meter diberikan ukuran setengah jarak antara garis gawang. Tanda putih yang harus diukur dari titik ujung kolam dan baris sejajar pada bagian depan tepi garis gawang dengan ukuran harus 30 cm dan harus konsisten di kedua ujung kolam. Dari ujung depan garis gawang diberikan tanda merah dengan ukuran 2 m, tanda kuning berukuran 4 m setelah 2 m tanda merah serta pada bagian tengah diberikan tanda hijau dengan ukuran harus 18 m untuk permainan putra dan 13 m untuk permainan putri. Pada bagian tengah tanda hijau diberikan tanda putih yang menandakan bagian tengah kolam.

Pada kedua sisi lapangan harus menyediakan *platform* dengan ukuran lebar harus 1 m dengan tinggi 70 cm di atas permukaan air. *Platform* ini berfungsi agar wasit mempunyai akses jalan bebas dari ujung ke ujung kolam, untuk memenuhi spesifikasi *platform* harus diberikan kode warna.

2.1.4. *Sport City*

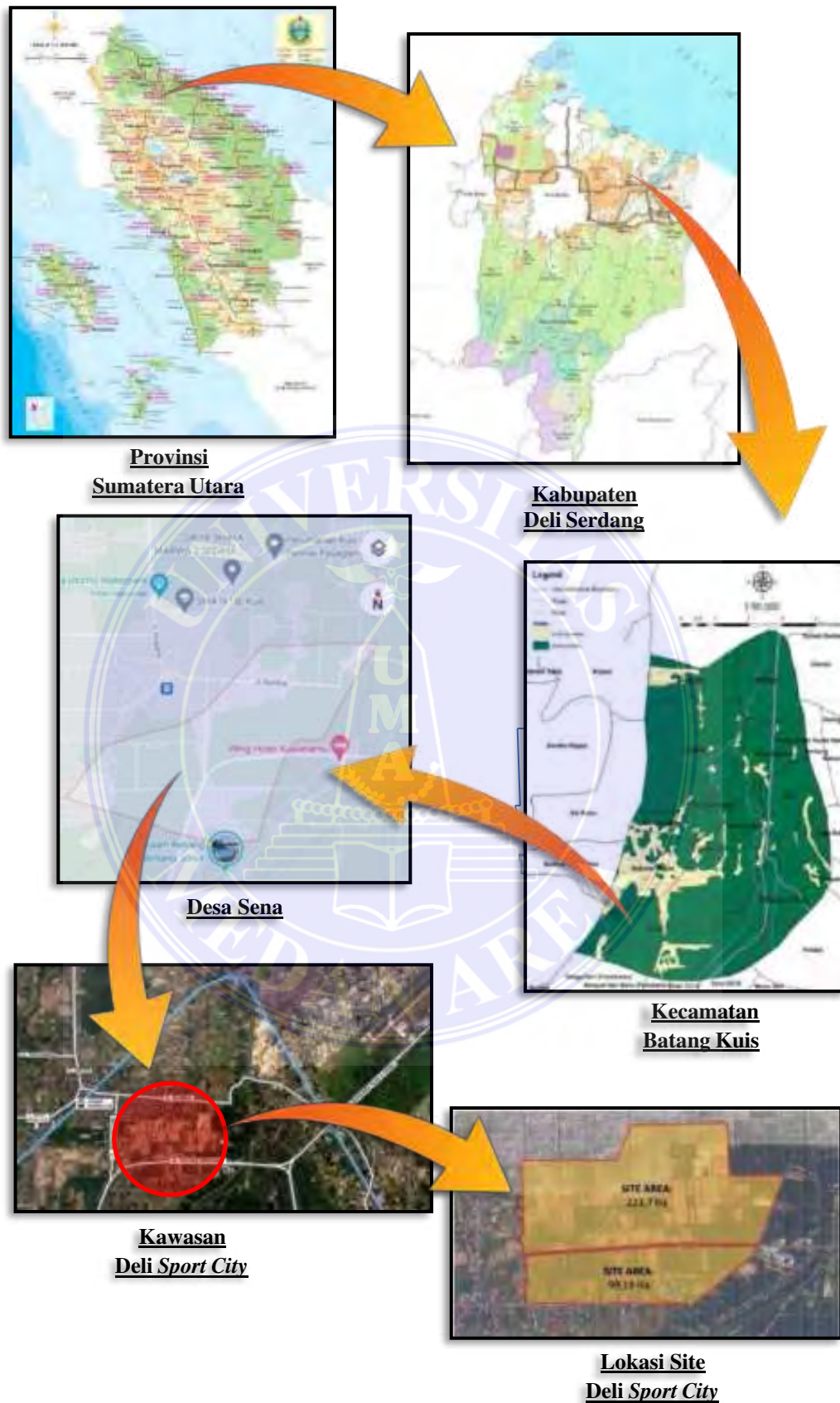
Sport City merupakan kompleks aktivitas olahraga dengan berdasarkan pembagian kawasan yang bertujuan untuk mewadahi suatu pusat kegiatan olahraga berupa latihan maupun kompetensi. Terdapat juga berbagai fasilitas penunjang untuk mendukung kegiatan olahraga seperti fasilitas sarana dan prasarana dan juga menjadi kegiatan komersil. *Sport City* menjadi lokasi pusat pagelaran berbagai acara kegiatan olahraga berskala nasional dan internasional, sehingga membutuhkan fasilitas pembangunan infrastruktur dengan berstandar internasional.

2.2. Tinjauan Lokasi

Kabupaten Deli Serdang dengan luas wilayah 2.497,72 km² terletak pada bagian pantai timur Provinsi Sumatera Utara. Pada sisi Utara wilayah Kabupaten Deli Serdang berbatasan dengan Kabupaten Langkat dan Selat Malaka, batas pada sisi Selatan yaitu Kabupaten Karo dan Kabupaten Simalungun, batas pada sisi Timur yaitu Kabupaten Serdang Bedagai dan batas pada sisi Barat yaitu Kabupaten Karo dan Kabupaten Langkat. Untuk pemilihan lokasi berada pada wilayah Kabupaten Deli Serdang yaitu di Desa Sena Kecamatan Batang Kuis yang terdiri dari 11 Desa dan 74 Dusun dengan luas wilayah ± 45,93 km², Sedangkan untuk luas wilayah Desa Sena sendiri ± 10,50 km². wilayah ini terdiri dari dataran rendah yang berada pada ketinggian 4 sampai 30 meter di atas permukaan laut dengan kontur tanah relatif datar dan beriklim tropis. Kecamatan Batang Kuis memiliki batasan wilayah yaitu:

- Sisi Utara : Kecamatan Pantai Labu.
- Sisi Selatan : Kecamatan Beringin.
- Sisi Timur : Kecamatan Tanjung Morawa.
- Sisi Barat : Kecamatan Percut Sei Tuan.

Sesuai dengan Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW) Kabupaten Deli Serdang tahun 2021-2041, wilayah Kecamatan Batang Kuis termasuk sebagai pusat pendidikan dan olahraga, wilayah perumahan dan permukiman serta *TOD (Transit Oriented Development)*.



Gambar 10 - Peta lokasi menuju site
Sumber: Wikipedia-GoogleEarth-PentaArchitec

2.2.1. Tinjauan Site

Pembangunan kawasan Deli Sport City Sumatera Utara berlokasi di Desa Sena, Kecamatan Batang Kuis, Kabupaten Deli Serdang dengan luas keseluruhan lahan 322,89 Ha. Di lokasi Deli Sport City ini akan dibangun Stadion Akuatik, sebanyak 28.847 m² luas lahan yang diperuntukkan pada perencanaan pembangunan Stadion Akuatik. Secara khusus bangunan ini akan menjadi pusat arena pertandingan akuatik pada pagelaran Pekan Olahraga Nasional ke-21 di Provinsi Sumatera Utara dan Nangroe Aceh Darussalam tahun 2024 mendatang. Dalam pemilihan lokasi lahan yang akan dibangun sudah memenuhi kriteria yang telah di paparkan di atas dan sesuai dengan pertimbangan antara lain:

- a) Lokasi *site* berada di area kompleks olahraga Deli Sport City.
- b) Lokasi *site* yang dekat Bandar Udara Internasional Kualanamu.
- c) Lokasi *site* yang dekat dengan jalan Tol MKTT (Medan-Kualanamu-Tebing Tinggi) dan akses yang terjangkau menuju pusat kota.
- d) Sirkulasi kendaraan di lokasi *site* yang lancar pada daerah ini.
- e) Aksesibilitas pada *site* yang mudah dicapai.
- f) Terdapat sarana dan prasarana angkutan umum di wilayah ini.



Gambar 11 - Lokasi *site*
Sumber: *Google Earth*



Gambar 12 - Master Plan Deli Sport City
Sumber: Penta Architec

Nama Proyek : Perancangan Stadion Akuatik di Deli *Sport City* Sumatera
Utara

Tema Proyek : Arsitektur Metafora pendekatan Arsitek Ridwan Kamil

Lokasi Proyek : Jl. Sultan Serdang, Desa Sena, Kec. Batang Kuis, Kab.

Deli Serdang, Sumatera Utara

Luasan *Site* : 28.847 m²

Batasan *Site*

- Utara : Berbatasan dengan area ladang jagung
- Selatan : Berbatasan langsung dengan Jl. Serdang
- Timur : Berbatasan dengan area ladang jagung
- Barat : Berbatasan dengan area ladang jagung dan pos security

2.3. Tinjauan Tema

2.3.1. Pengertian Arsitektur Metafora

Metafora ialah persamaan gambaran dari bentuk benda yang berbeda dan analoginya dapat diterapkan dengan benar (Cindy Fiolita & Rully, 2021:38). Sedangkan menurut Aristotle (dalam Ashadi, 2019: 2) Metafora adalah penerapan nama asing dengan pemindahan dari genus ke spesies, atau dari spesies ke genus, atau dari spesies ke spesies, atau dengan analogi yaitu proporsi. Bangunan yang menerapkan tema arsitektur Metafora selalu menjadi media penyampaian pesan dari perancangannya, hal ini yang menjadikan keunikan tersendiri dalam tema arsitektur ini. Rata-rata penerapan bangunan dengan tema arsitektur Metafora menyerupai bentuk benda yang sering dijumpai, sehingga menjadikan bangunan tersebut terlihat lebih menarik.

2.3.2. Prinsip Arsitektur Metafora

Menurut Fiolita Graciela & Damayanti, (2021), Prinsip Metafora Arsitektur terbagi menjadi tiga prinsip yaitu:

1. Metafora merupakan usaha mentransfer makna dari subjek satu ke subjek lainnya.
2. Melihat subjek menjadi suatu hal lain yang diwujudkan dalam bentuk arsitektur
3. Metode utama dalam penggunaan arsitektur metafora ialah dengan mengubah fokus penelitian dan penyelidikan dengan harapan agar hasilnya melebihi ekspektasi.

2.4. Studi Banding

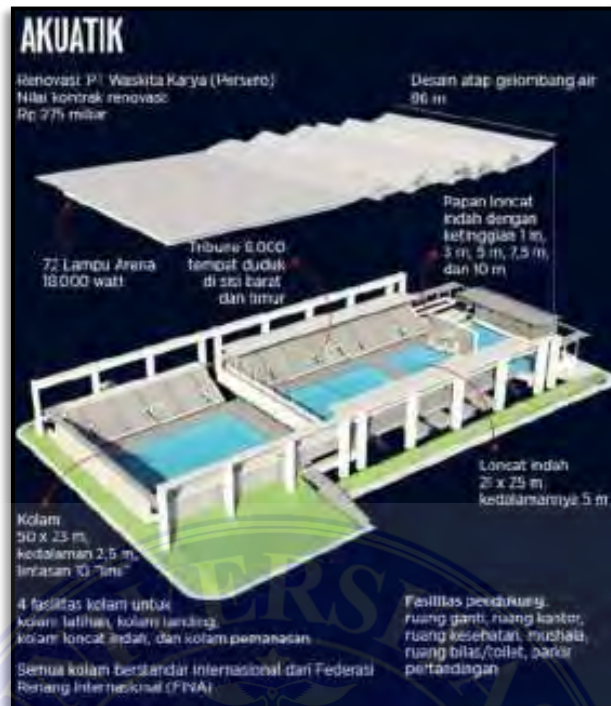
2.4.1. Dengan Fungsi Sejenis

1. Stadion Akuatik Gelora Bung Karno (GBK)



Gambar 14 - Stadion Akuatik GBK
Sumber: medcom.id, diakses 3 April 2023

Stadion Akuatik Gelora Bung Karno ialah bangunan renovasi yang sebelumnya bernama Stadion Renang Senayan yang sudah dibangun sejak tahun 1962, Renovasi stadion ini berdasarkan hasil pemeriksaan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) yang menunjukkan banyak bagian bangunan yang sudah tidak sesuai standar internasional Seperti ukuran panjang, lebar dan tingkat kedalaman kolam renang yang kurang. Renovasi bagian stadion ini guna mendukung pagelaran Asian Games ke-18 pada tahun 2018. Stadion akuatik yang terletak di arena Gelora Bung Karno (GBK) memiliki luas lahan 24.000 m² dan luas bangunan 23.000 m² dengan intensitas pencahayaan di stadion sebesar 1500 lux.

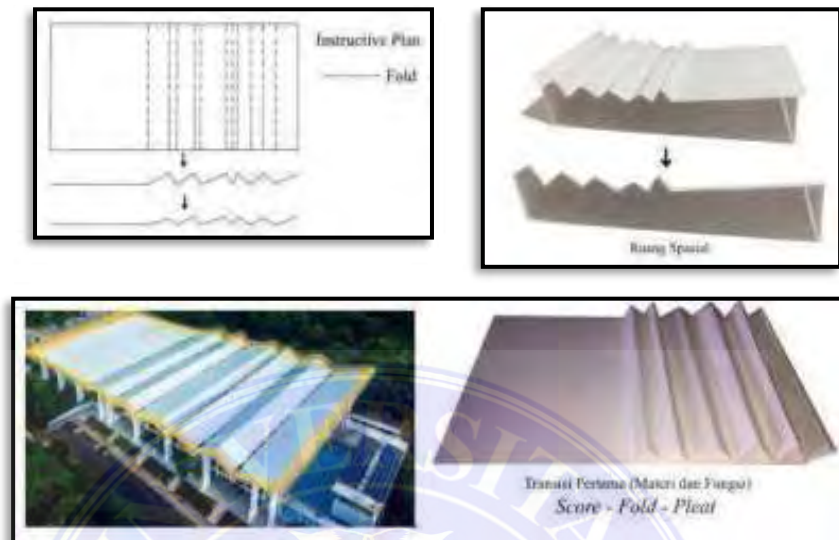


Gambar 15 - Detail perancangan stadion akuatik GBK
Sumber: Kompas.id, diakses 3 April

Stadion ini sudah berstandar Internasional terbesar di Asia Tenggara dengan ukuran kolam utama 51,2 meter \times 25 meter \times 5 meter dengan kedalaman 3 meter, kolam polo air berukuran 50 meter \times 25 meter dan tingkat kedalaman 3 meter, kolam loncat indah berukuran 21 meter \times 25 meter dengan kedalaman 5 meter dan kolam pemanasan dengan ukuran 20 meter \times 50 meter dengan tingkat kedalaman 1,2 sampai 2 meter. Fasilitas pendukung untuk umum pada Stadion Akuatik Gelora Bung Karno sudah dilengkapi seperti: ruang *VIP*, ruang ganti pemain, ruang medis, *sound system*, ruang kantor, masjid, toilet, area parkir, kapasitas 8.000 bangku penonton, tribun teleskopik, ruang pers dan *broadcasting*.

Stadion Akuatik GBK menerapkan konsep *semi indoor* yang bertujuan untuk mengantisipasi penguapan klorin yang dapat menyebabkan karatan dari kolam

renang dan bertujuan juga untuk mengontrol suhu air. *Principal* Ikatan Arsitektur Indonesia, Andra Matin mendesain atap stadion akuatik GBK.



Gambar 16 - Transformasi bentuk atap stadion akuatik GBK
Sumber: Arsitektur Folding pada Stadion Akuatik Bertaraf Internasional

Desain atap awalnya dibuat serupa Istana Olahraga (Istora) dikarenakan posisinya yang sejajar dengan stadion akuatik, namun setelah di pertimbangkan pada akhirnya desain atap menyerupai riak air yang meruncing ke atas. Desain atap ini memiliki filosofi yang berarti prestasi setiap atlet nantinya terus meningkat.

2. Stadion Akuatik Jakabaring *Sport City*



Gambar 17 - View stadion akuatik Jakabaring
Sumber: Wikipedia, diakses 3 April 2023

Stadion Akuatik Jakabaring merupakan salah satu stadion yang memiliki spesifikasi terbaik di Jakabaring *Sport City* (JSC) sehingga menjadikannya stadion renang berstandar internasional. Stadion yang dibangun pada agustus tahun 2010 memiliki fasilitas berkelas internasional dan desain elegan tidak hanya dilihat saja, namun juga menjadi stadion akuatik terbaik di Asia Tenggara justru lebih unggul dari stadion akuatik di sydney, Australia. Stadion Akuatik JSC didesain oleh Konsultan yang berasal dari Shanghai. Atap stadion ini dirancang semi indoor namun tetap mencermati faktor eco-green yang bertujuan agar sirkulasi udara alami tetap masuk dan membuat stadion ini hemat listrik.

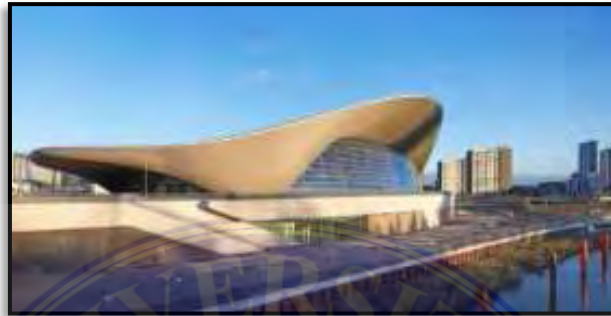


Gambar 18 - View atap stadion akuatik Jakabaring
Sumber: JakabaringSportCity.id, diakses 3 April 2023

Material atap menggunakan membran sehingga mampu menahan suhu panas pada siang hari. pada material kolam renang menggunakan material yang dipesan khusus dari Myrtha Pool, sebuah pabrik asal italia yang menyediakan fasilitas kolam renang berstandar olimpiade. Seluruh material kolam di sediakan Pabrik ini seperti pelapis lantai, dinding kolam (*liner*) dan tali pembatas antar lintasan (*bulkhead*). Stadion akuatik ini berdiri di kawasan JSC yang memiliki luas lahan sebesar 325 hektar, sedangkan pada stadion dengan luas lahan sebesar 2,574 hektar dan luas bangunan sebesar 2,49 hektar serta luas area parkir sebesar 0,0087 hektar

(mobil-272 unit) yang menampung kapasitas 3.000 penonton serta memiliki kolam berukuran 51,2 m × 26 m dan tingkat kedalaman 3 m.

3. London Aquatic Centre

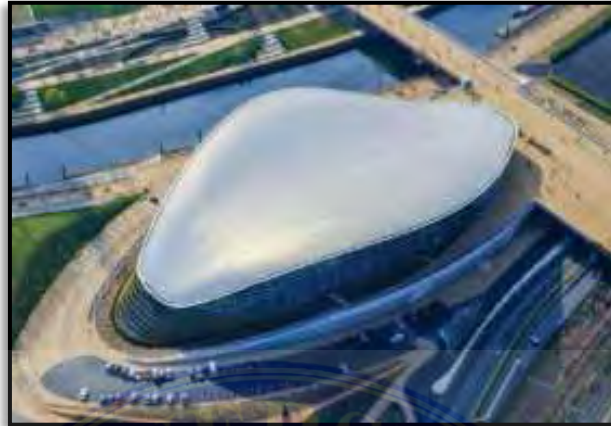


Gambar 19 - *London Aquatic Centre*, london
Sumber: LuxuryProperties, diakses 3 April 2023

London Aquatic Centre dirancang dengan kebebasan yang kuat sehingga dapat menampung kapasitas 17.500 penonton untuk perhelatan olimpiade london 2012 dalam *Olympic mode* dan 2.500 penonton yang digunakan untuk *legacy mode* setelah olimpiade. Pada mode olimpiade dibutuhkan area dengan luas 21.897 m², luas *basement* 3.725 m², luas lantai dasar 15.402 m² serta area duduk 7.352 m², pada *legacy mode* luas area 15.950 m², luas *basement* 3.725 m² dan luas lantai dasar 15.137 m².

London Aquatic Centre berlokasi di taman olimpiade di stratford london timur yang dirancang oleh arsitektur khas dan atap melengkung yaitu arsitek Zaha Hadid. Konsep pada bangunan ini dari geometri gerakan air sehingga tercipta ruang dan lingkungan yang mencerminkan pemandangan tepi sungai dari *Olympic Park*. Bentuk gelombang pada atap seolah-olah seperti gelombang yang menaungi kolam

pusat dengan aliran gelombang fluiditas serta memberikan gambaran volume dari kolam renang dan kolam menyelam.



Gambar 20 - View atap London Aquatic Centre
Sumber: LuxuryProperties, diakses 3 April 2023

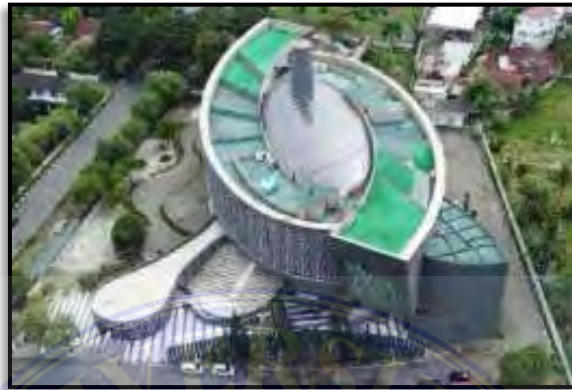
Pada bagian penutup atap menggunakan material aluminium berukuran panjang 160 m dengan lebar sebesar 80 m. Material atap 100% menggunakan bahan aluminium daur ulang dengan struktur atap menggunakan struktur baja.

2.4.2. Dengan Tema Metafora karya Arsitek Ridwan Kamil

Ada beberapa penerapan karya arsitek Ridwan Kamil dengan tema Arsitektur Metafora menghasilkan desain yang memiliki nilai visual tersendiri. Adapun karya-karya arsitek Ridwan Kamil yang menerapkan tema arsitektur Metafora, yaitu:

- **Museum Tsunami Aceh**

Museum Tsunami Aceh merupakan hasil sayembara dari penyelenggaraan oleh Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Aceh-Nias (BRR Aceh-Nias).



Gambar 21 - Museum Tsunami Aceh
Sumber: AntaraFoto, diakses 6 April 2023

Nilai metafora yang terlihat berdasarkan dari bangunannya berbentuk spiral yang menganalogikan pusaran dari gelombang laut tsunami, pada bagian atapnya menerapkan bentuk bukit yang berfungsi sebagai tempat berlindung apabila terjadi lagi tsunami serta ruang berbentuk sumur silinder memiliki cerobong sehingga cahaya yang masuk kedalam dapat mempresentasikan hubungan manusia dengan tuhan (Habluminallah) (Arsitekno & Ii Juli, 2013).



Gambar 22 - Penerapan arsitektur Metafora pada Museum
Sumber: Ranting pengetahuan, diakses 6 April 2023

Museum Tsunami Aceh juga menampilkan nilai-nilai budaya terlihat pada bagian kolomnya yang terekspose menyerupai kolom panggung rumah tradisional

aceh serta pada bagian fasad bangunannya menerapkan konsep tari saman yang menggambarkan Hubungan manusia dengan manusia (Hablumminannas), tampilan eksterior museum tsunami aceh ini memberikan gambaran terkait keanekaragaman budaya aceh yang bermakna saling tolong menolong seperti bentuk ikatan yang terbentuk pada tari saman.



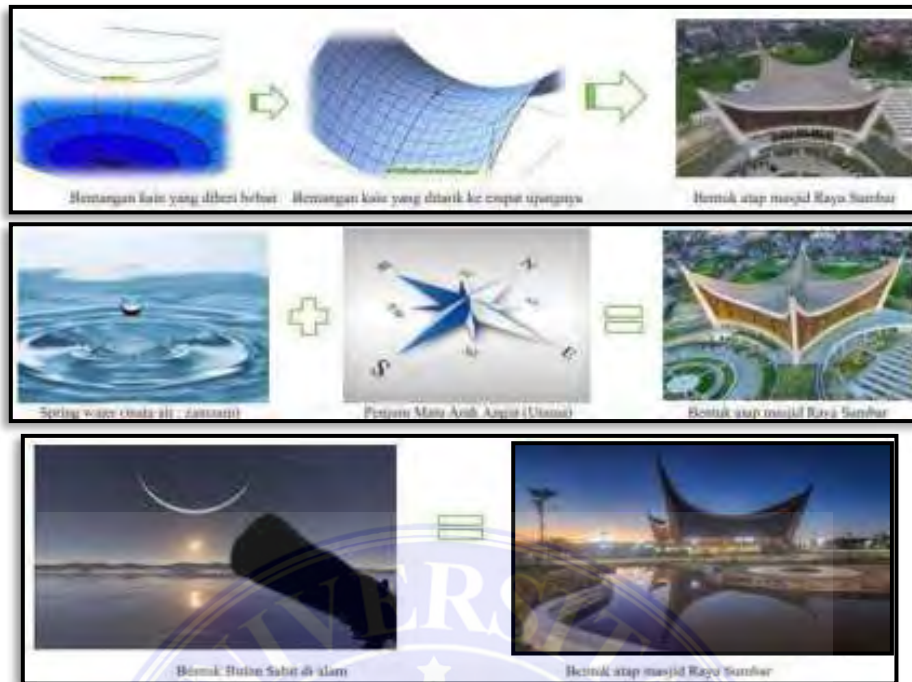
Gambar 23 - Penerapan Neo-Vernakular pada museum
Sumber: Ranting pengetahuan, diakses 6 April 2023

- **Masjid Raya Sumatera Barat**

Perancangan Masjid Raya Sumatera Barat tidak lepas dari sentuhan arsitek Ridwan Kamil yang merupakan salah satu pemilik dari perusahaan PT Urbane Indonesia. Desain dibuat dengan penggabungan prinsip-prinsip metafora dengan nilai-nilai kedaerahan di Sumatera Barat.



Gambar 24 - Masjid Raya Sumatera Barat
Sumber: AndalasTourism, diakses 6 April



Gambar 25 - Penerapan Nilai Metafora pada Masjid Raya Sumbar
 Sumber: Jurnal ungkapan bentuk dan makna filosofi atap masjid raya sumbar

Nilai metafora yang terlihat berdasarkan dari atap bangunannya yang menerapkan konsep dari kisah Nabawiyyah (Supriatna & Handayani, 2021). Pada kisahnya terjadi perselisihan terkait siapa yang berhak meletakkan batu hajar aswad, kemudian Nabi Muhammad menjadi pemutus perselisihan dan meminta selembar kain yang kemudian diletakkan batu tersebut ditengahnya, setelah itu keempat pemuka kabilah diminta untuk memegang keempat sisi bentangan kain untuk meletakkan batu hajar aswad secara bersamaan. Selain itu pada bagian atap juga menerapkan nilai metafora dari konsep sumber mata air zam-zam yang berada di Mekkah dengan maksud sebagai tempat berkumpul, sumber ilmu dan syiar islam. Pada bagian atap Masjid Raya Sumatera Barat dibuat penanda masjid di indonesia dengan mengadopsi bentuk bulan sabit.

Nilai-nilai budaya yang diterapkan pada bangunan Masjid Raya Sumatera Barat terdapat dibagian atapnya yang menerapkan bentuk rumah adat Minangkabau yaitu Rumah Bagonjong dengan ciri khas atap melengkung yang meruncing di semua sudut bangunan seperti tanduk kerbau.



Gambar 26 - Bentuk atap yang mengadopsi dari rumah adat minangkabau
Sumber: Jurnal ungkapan bentuk dan makna filosofi atap masjid raya sumbar



Gambar 27 - Motif ukiran pada tampilan fasad
Sumber: Jurnal ungkapan bentuk dan makna filosofi atap masjid raya sumbar

Pada bagian fasad masjid mengadopsi bentuk ukiran rumah gadang yang mengandung pesan moral, seperti ukiran kaluak paku yang memiliki makna bahwasanya yang lebih tua wajib membimbing dan melindungi yang muda seperti pucuk bunga pakis muda yang berada didalam lekukan batang yang lebih tua.

- **Masjid Al-Safar, Jawa Barat**

Menurut Prakasa & Ashadi, (2020) ada beberapa prinsip yang terdapat pada Arsitektur Dekonstruktivis, yaitu: *instability (ketidakstabilan)*, *disorder (kekacauan)*, *disharmony (ketidakharmonisan)*, *impure (tidak murni)*,

fragmentation (fragmentasi), fluid (cairan), conflict (konflik), metaphor (metafora), distortion (distorsi), contrast (kontras), in contex (dalam konteks).



Gambar 28 - Masjid Al-Safar
Sumber: Detiknews, diakses 6 April

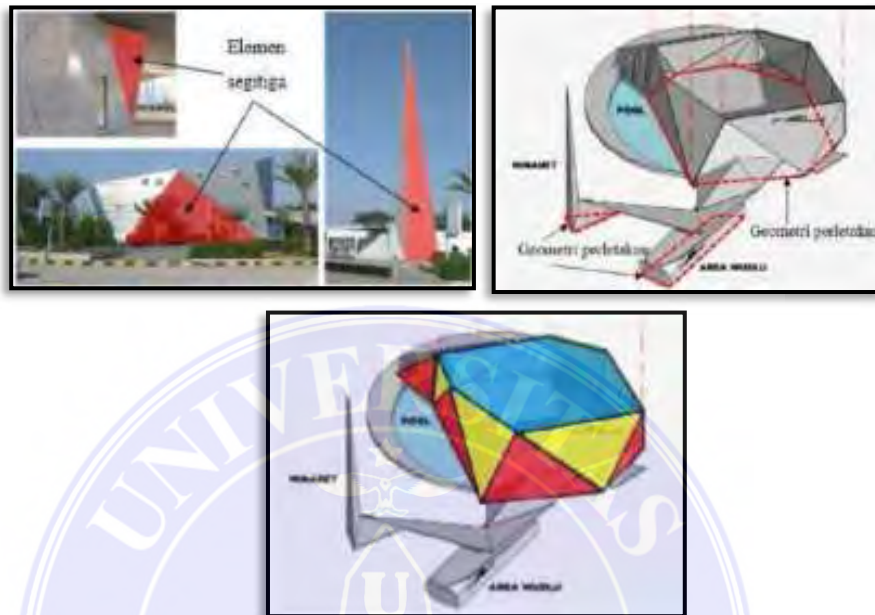
Penerapan tema Metafora karya Arsitek Ridwan Kamil terdapat pada desain Masjid Al Safar yang terletak di *rest area* KM 88 B tol Cipularang, Bandung, Jawa Barat. Konsep desain masjid ini mengadopsi bentuk Topi Adat Sunda yang berdasarkan dari pola lipatan kertas origami dan menghasilkan lekukan-lekukan ruang dengan bentuk segitiga tidak beraturan.



Gambar 29 - Penerapan metafora pada masjid Al-Safar
Sumber: Jurnal kajian konsep dekonstruksi

Tema Metafora yang diterapkan pada perancangan Masjid Al Safar ini terinspirasi pada bentuk topi adat sunda. Bagian depan dengan bagian belakang bentuk topi adat sunda memiliki perbedaan ketinggian, hal ini diterapkan dalam desain Masjid Al Safar pada bagian belakang atap dibuat lebih tinggi dari atap bagian depan masjid. Pada bagian depan masjid diperuntukkan sebagai tempat

imam yang berbentuk segitiga dengan pertemuan titik ada dibawah, ini menunjukkan harmonisasi antar elemen dan massa bangunan.



Gambar 30 - Analisa geometri segitiga pada masjid Al-Safar
Sumber: Jurnal kajian konsep dekonstruksi

Arsitektur Dekonstruksi yang di terapkan pada perancangan Masjid Al Safar terlihat pada fasadnya yang seolah-olah terbentuk dari kumpulan geometri segitiga membentuk suatu massa yang tidak beraturan. Hal ini menunjukkan harmonisasi antar elemen dan massa bangunan, serta keselarasan penggabungan tema Arsitektur Metafora dengan Arsitektur Dekonstruksi.

- **Masjid Al-Irsyad, Jawa Barat**

Penggabungan tema Arsitektur Metafora dengan Arsitektur Kontemporer terdapat pada Masjid Al-Irsyad yang berlokasi di Padalarang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat. Rancangan arsitek Ridwan Kamil ini memiliki konsep dan makna dari segi kearsitekturan secara keseluruhannya. Masjid dirancang tidak

menggunakan kubah, menurutnya kubah hanya sebagai identitas budaya sehingga dibuat kalimat syahadat yang besar untuk menunjukkan identitas keislaman. (Derwentiana Nazhar, 2016)

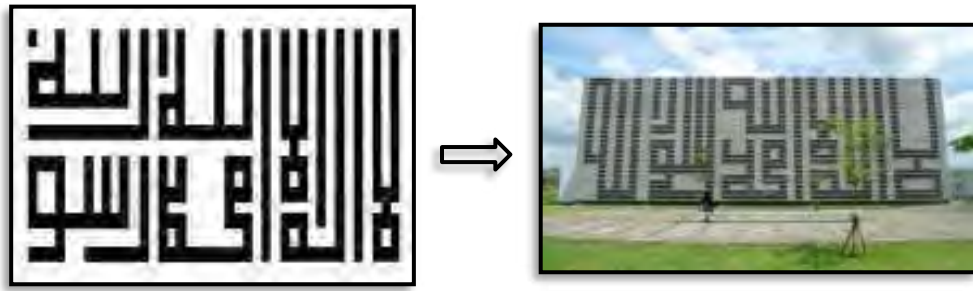


Gambar 31 - Masjid Al-Irsyad
Sumber: Khazanahmasjid.com, diakses 7 April 2023

Nilai Arsitektur Metafora dalam perancangan masjid ini dapat dilihat dari bentuknya yang mengadopsi bentuk Ka'bah di Masjidil Haram. Pada bagian kisi-kisi dinding dibuat dengan susunan bata bolong bertuliskan dua kalimat syahadat dalam huruf arab sehingga menjadikan bentuk bangunannya seperti lukisan seni kaligrafi tiga dimensi yang berukuran sangat besar.

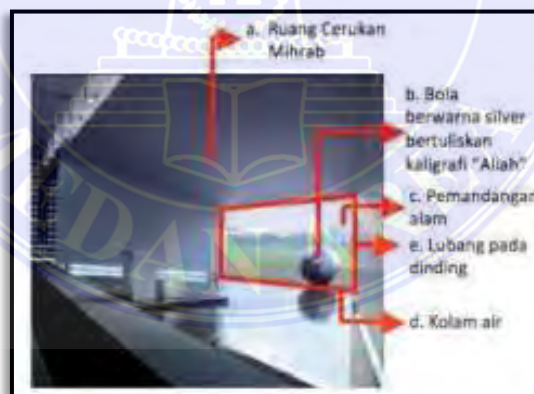


Gambar 32 - Penerapan Metafora dari bentuk Ka'bah
Sumber: Analisa Pribadi



Gambar 33 - Penerapan Metafora dari kaligrafi
Sumber: Analisa pribadi

Penerapan Arsitektur Kontemporer pada bangunan Masjid Al-Irsyad yang memiliki ciri-ciri seperti, penggunaan ruang terbuka yang menyatu, bentuk arsitektur yang berbeda, material yang menarik, pemanfaatan pencahayaan alami, dan kombinasi dengan lingkungan luar. Pada bagian mihrab masjid yang terlihat tidak seperti mihrab masjid lainnya menggunakan elemen arabesque untuk memberikan kesan tauhid, akan tetapi rancangannya dibuat lebih sederhana yang memiliki makna tetap berprinsip pada ungkapan Qurani yaitu tauhid.



Gambar 34 - Nilai Kontemporer pada elemen mihrab
Sumber: Jurnal Mihrab Masjid kontemporer Al-Irsyad

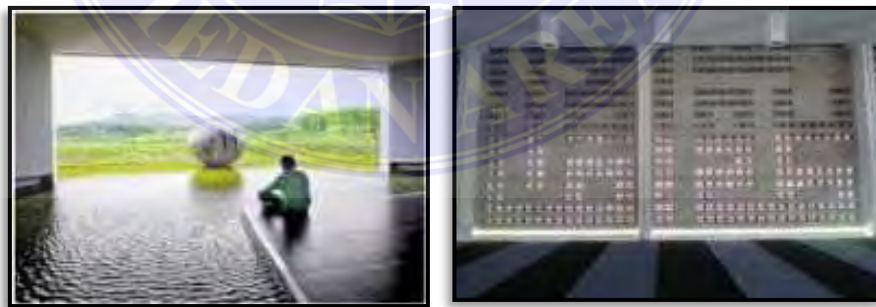
Cerukan mihrab dirancang sederhana tanpa menggunakan ornamen yang dibuat mengarah kedalam sehingga dapat bermakna untuk menunjukkan keberadaan tuhan dengan kerendahan hati, bentuk langit-langit dibuat miring agar jamaah berfokus pada bagian simbol Allah pada mihrab. Pada bagian bola yang bertuliskan kaligrafi Allah menunjukkan makna Qurani mengenai ke-esaan tuhan

menjadikannya titik pusat dari seluruh ruangan, para jamaah dapat melihat pemandangan secara langsung dari dalam tanpa dibatasi apapun yang terkesan menyatu dengan alam sehingga memiliki makna kesadaran tentang keagungan sang ilahi.



Gambar 35 - cerukan mihrab dan bola kaligrafi Allah
Sumber: Channel-e.id, diakses 7 April 2023

Adanya rancangan kolam air dan refleksi memiliki makna sebagai pengingat untuk tetap selalu mensucikan diri dan bermuhasabah diri, terdapat juga susunan bata bolong pada dinding sehingga cahaya dapat masuk dan dijadikan sebagai sumber pencahayaan alami serta menjadikan pembatas antara manusia dan alam.



Gambar 36 – kolam air dan refleksi serta pemanfaatan cahaya alami
Sumber: Islamic-centre.or.id, diakses 7 April 2023

2.4.3. Kesimpulan Studi Banding

1. Kesimpulan bangunan fungsi sejenis

Tabel 6 - Kesimpulan Stadion Akuatik GBK

Stadion Akuatik Gelora Bung Karno (GBK)	
Kelebihan	Kekurangan
Bentuk bangunan yang sudah menggunakan teknologi modern	Permainan fasad hanya dibuat pada bagian atapnya saja
Bentuk atap memiliki variasi kemiringan pada lipatan yang berulang berbentuk gelombang air menjadi penambah nilai estetika pada bangunan	Bentuk bangunan yang kaku dan kurang menarik
Fasilitas kolam renang yang sudah memenuhi standar internasional dari federasi renang internasional (FINA)	Penggunaan warna yang tidak dipadukan terkesan monoton
Fasilitas pendukung yang tersedia pada bangunan sudah lengkap	
Pemanfaatan sistem pencahayaan alami dan sirkulasi yang baik	

Tabel 7 – Kesimpulan Stadion Akuatik Jakabaring *Sport City*

Stadion Akuatik Jakabaring <i>Sport City</i>	
Kelebihan	Kekurangan
Bentuk bangunan yang sudah menggunakan teknologi modern	Fasad pada atap yang kurang bervariasi dan terkesan monoton
Pemanfaatan sistem pencahayaan alami dan sirkulasi yang baik	Perpaduan warna yang tidak sinkron sehingga menjadikannya kurang menarik
Fasilitas kolam renang yang sudah memenuhi standar internasional dari federasi renang internasional (FINA)	Bentuk bangunan yang kaku dan kurang menarik
Fasilitas pendukung yang tersedia pada bangunan sudah lengkap	Kurangnya penghijauan di area sekitar bangunan

Tabel 8 - Kesimpulan London Aquatic Centre

London Aquatic Centre	
Kelebihan	Kekurangan
Desain atap lengkung bergaya futuristik	Pola bingkai pada dinding kaca terkesan monoton
Perpaduan desain atap dan fasad bangunan yang sudah menggunakan teknologi modern	fasad bangunan bagian bawah yang berbentuk horizontal tidak selaras dengan lengkungan bentuk atap
Bentuk bangunan yang berekspresi dan tidak terkesan kaku	
Pemanfaatan sistem pencahayaan alami dan sirkulasi yang baik	
Fasilitas kolam renang yang sudah memenuhi standar internasional dari federasi renang internasional (FINA)	
Fasilitas pendukung yang tersedia pada bangunan sudah lengkap	
Perpaduan warna pada bangunan yang menarik	

2. Kesimpulan Arsitektur Metafora pendekatan Arsitek Ridwan Kamil

- **Perancangan yang memiliki makna mendalam**

Arsitek Ridwan Kamil menyampaikan pesan melalui ide rancangannya, ciri khas dari perancangan Arsitek Ridwan Kamil memiliki makna yang mendalam pada setiap bagian-bagian desainnya.

- **Berusaha menyatukan perancangan dengan alam**

Rancangan Arsitek Ridwan Kamil selalu berusaha menyatukan alam dengan ide desainnya, dalam perancangannya memanfaatkan alam dengan memberikan bukaan agar memberikan kesan menyatu dengan alam.

- **Berani bermain dengan bentuk**

Dalam perancangan Arsitek Ridwan Kamil berani memainkan bentuk sehingga menjadikan karyanya lebih berekspresi dan terkesan tidak monoton.

- **Berani bermain dengan identitas bangunan**

Arsitek Ridwan Kamil berani memainkan identitas bangunan seperti pada perancangan masjid Al-Irsyad yang tidak menggunakan kubah dikarenakan menurut Ridwan Kamil kubah hanya sebagai identitas budaya, kemudian untuk tetap menampilkan identitas masjid dibuat menggunakan kaligrafi berukuran besar untuk menampilkan identitas keislaman.

- **Perancangannya yang mampu menggabungkan tema arsitektur**

Pada rancangan Arsitek Ridwan Kamil mampu menggabungkan beberapa tema arsitektur sehingga menghasilkan desain yang lebih berekspresi dan menjadi daya tarik yang melihatnya.

- **Permainan warna pada bangunan yang tidak mencolok**

Arsitek Ridwan Kamil mampu menggunakan permainan warna yang tidak mencolok pada bangunannya sehingga rancangannya memberikan kesan santai dan menarik perhatian, selain itu juga Ridwan Kamil mampu menyesuaikan warna dengan fungsi bangunan.

- **Pemanfaatan pencahayaan alami dan sirkulasi udara**

Dalam setiap perancangan Arsitek Ridwan Kamil selalu mementingkan kenyamanan thermal sehingga mampu memanfaatkan pencahayaan alami dan sirkulasi udara yang menjadikan ruangan terasa nyaman.

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN

3.1. Ide Perancangan

Pada perancangan Stadion Akuatik di Deli *Sport City* Sumatera Utara analisis yang harus pertama kali di persiapkan ialah proses pencarian ide, tahapan-tahapan dalam pencarian ide yang dapat dijelaskan yaitu:

1. Ide awal yang di dapatkan berdasarkan penyesuaian informasi mengenai pagelaran PON ke-21 yang menjadikan Provinsi Sumatera Utara dan Nangroe Aceh Darussalam sebagai tuan rumah terpilih, sehingga terbentuknya suatu ide untuk merancang Stadion Akuatik di Deli *Sport City* Sumatera Utara.
2. Berbagai sumber informasi data arsitektural dan non arsitektural digunakan sebagai bahan pemecahan masalah untuk mendapatkan ide desain yang matang.
3. Perwujudan Ide desain yang telah terencana di curahkan dalam bentuk gambar.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data yang dianalisis terdiri dari data primer dan data sekunder.

3.2.1. Data Primer

Suatu proses pengumpulan data secara langsung pada lokasi *site*, dengan cara sebagai berikut:

a) Metode Observasi

Metode ini didapatkan berdasarkan proses mengumpulkan data dengan melakukan peninjauan secara langsung terkait isu-isu terbaru. Pengumpulan data dapat dilaksanakan dengan melakukan studi lapangan secara terstruktur seperti hal-hal berikut:

- Pengamatan berdasarkan kondisi alam pada lokasi perancangan
- Pengamatan berdasarkan Sarana dan prasarana yang terdapat di sekitar lokasi
- Pengamatan berdasarkan kondisi lingkungan sekitar

b) Metode Dokumentasi /Survei lapangan

Metode yang didapatkan melalui proses pengumpulan data dengan melakukan pemotretan objek studi pada lokasi penelitian. Proses pengumpulan data bisa melalui cara pengambilan gambar memakai kamera atau melalui coretan-coretan gambar. Metode ini digunakan untuk menguatkan data yang pertama sehingga penerapannya dapat lebih nyata sesuai dengan objek lokasi penelitian.

3.2.2. Data Sekunder

Suatu proses pengumpulan data yang berhubungan dengan objek perancangan dan berfungsi untuk pendukung desain. Data yang didapatkan tidak dengan melakukan pengamatan secara langsung yaitu:

a) Studi Literatur

Studi literatur ialah kumpulan informasi yang di dapat dari sumber buku, jurnal akademik dan dari sumber terkait dengan masalah yang di teliti. Pada perancangan ini menggunakan studi literatur untuk meningkatkan analisis.

b) Studi Banding

Proses penelitian berdasarkan dari studi banding yang dilakukan untuk pengumpulan data informasi tentang bangunan sebanding yang sudah ada.

3.3. Metode Pengolahan Data

3.3.1. Analisa Perancangan

a) Analisa Tapak

Analisa yang bertujuan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan berupa analisa pada tapak, lingkungan dan batasan-batasan pada tapak serta kondisi pada tapak.

b) Analisa Bangunan

Analisa yang bertujuan untuk membuat program ruang serta bentukan pada bangunan.

c) Analisa Struktur

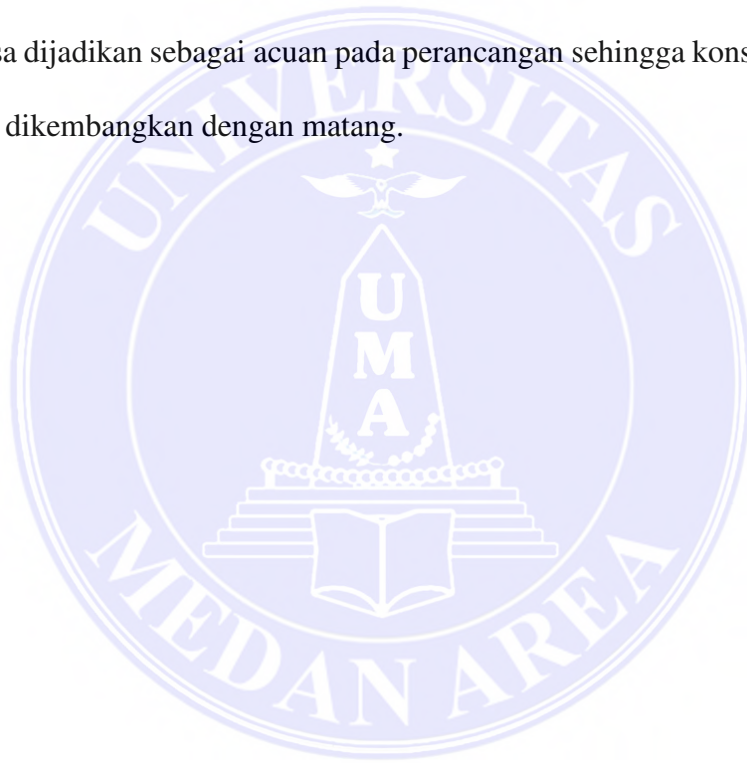
Analisa yang bertujuan untuk menentukan penggunaan jenis struktur dan material pada bangunan.

d) Analisa Utilitas

Analisa yang memiliki tujuan untuk menentukan penggunaan sistem utilitas yang diperlukan dalam perancangan.

3.3.2. Konsep Perancangan

Konsep perancangan di ambil berdasarkan pengumpulan data-data yang telah di pertimbangkan melalui berbagai macam analisa, maka dari itu data analisa dijadikan sebagai acuan pada perancangan sehingga konsep perancangan dapat dikembangkan dengan matang.

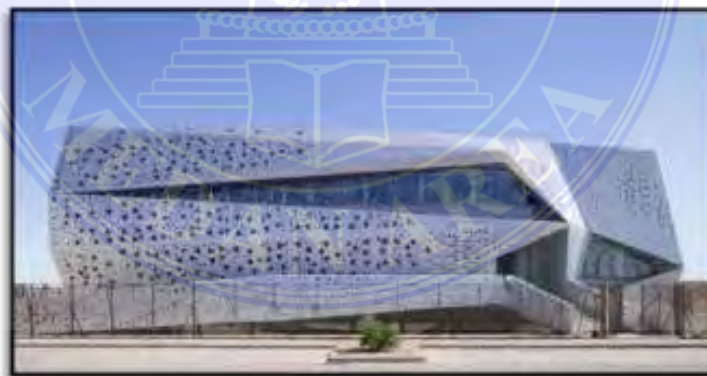


memberikan kesan luas pada ruangan. Pada material kaca menggunakan jenis kaca laminasi yang memiliki kemampuan menahan panas dan sinar UV dari sinar matahari.



Gambar 98 - Material Pencahayaan Buatan
Sumber: Izolacje.com.pl

Penggunaan material *Aluminium Composite Panel (ACP)* juga diperlukan guna menambah nilai estetika dan tidak membiarkan silaunya pantulan sinar matahari secara penuh masuk kedalam bangunan.



Gambar 99 - Material ACP
Sumber: Archello.com

Penggunaan *skylight* juga diperlukan agar sinar matahari yang masuk dapat dimanfaatkan diruangan tertentu dan membantu penghematan biaya pemakaian listrik pada bangunan. Material kaca yang digunakan pada *skylight* yaitu kaca *Maxicool*, jenis kaca ini menggunakan lapisan logam transparan

yang memiliki kemampuan menyerap dan memantulkan energi panas dari sinar matahari. Sehingga dapat meningkatkan kesejukan dan kenyamanan pada interior bangunan dan dapat mengurangi penggunaan pendingin udara (AC).



Gambar 100 - Material Kaca Skylight
Sumber: Himalayaabdi.com

2. Konsep Arah Angin

Melalui beberapa tanggapan terhadap analisa arah angin pada *site* dan kawasan sekitar *site* Stadion Akuatik terdapat solusi dalam pemanfaatan angin yang berhembus dan pemilihan material.

Konsep perancangan bangunan Stadion Akuatik bersifat *semi indoor* sehingga membutuhkan bukaan-bukaan langsung guna memaksimalkan sirkulasi udara di dalam bangunan sejuk, serta mengantisipasi penguapan klorin dari kolam renang yang dapat menyebabkan karatan pada struktur atap dan interior bangunan.



Gambar 101 - Konsep Arah Angin
Sumber: Archdaily.com

Sistem sirkulasi udaranya memanfaatkan bukaan-bukaan lebar sehingga dapat mempercepat pertukaran udara dan penguapan klorin dikeluarkan dengan cepat dari dalam bangunan.



Gambar 102 - Material Plat Aluminium
Sumber: *Google Earth*

Pada bagian fasad juga dapat memanfaatkan angin dengan membuat lempengan plat aluminium berukuran sama persis yang disusun sejajar dan akan bergerak seolah-olah seperti gelombang air ketika angin berhembus melewati bangunan tersebut. Hal ini dapat menambah nilai estetika pada bangunan dan mendukung fungsi stadion akuatik yang selalu berhubungan dengan olahraga air.

3. Konsep Curah Hujan

Berdasarkan dari beberapa tanggapan terhadap analisa tingkat curah hujan pada *site* dan kawasan sekitar *site* Stadion Akuatik terdapat solusi dalam mengantisipasi hujan yang turun langsung dialirkan menuju saluran drainase dan pemilihan material.

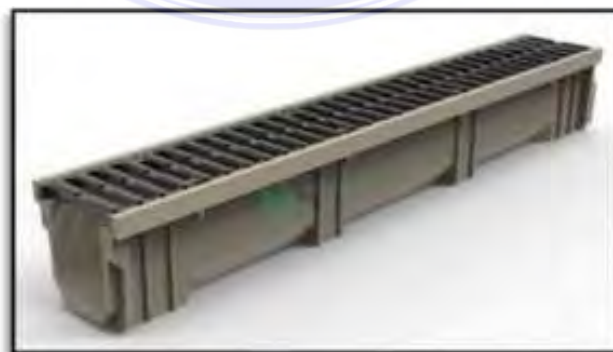
Konsep antisipasi hujan pada Stadion Akuatik dengan menggunakan jenis talang air baja ringan, keunggulan talang air ini memiliki ketahanan terhadap

segala kondisi cuaca dan proses pengecatan yang lebih mudah. Selain berfungsi sebagai penampung air hujan, talang air juga dapat menampilkan nilai estetika pada bangunan.



Gambar 103 - Sistem Selang Air
Sumber: Pinterest.com

Pada bagian saluran drainase juga menjadi pertimbangan guna mengurangi potensi limbah tanah yang berasal dari air hujan, debu dan minyak. Sistem saluran drainase menggunakan material beton polimer sehingga memiliki kemampuan menahan beban berat dan tahan lama dengan pemasangan drainase beton polimer harus didalam lapisan beton. Penutup saluran drainase beton polimer menggunakan penutup slot baja yang tahan karat.

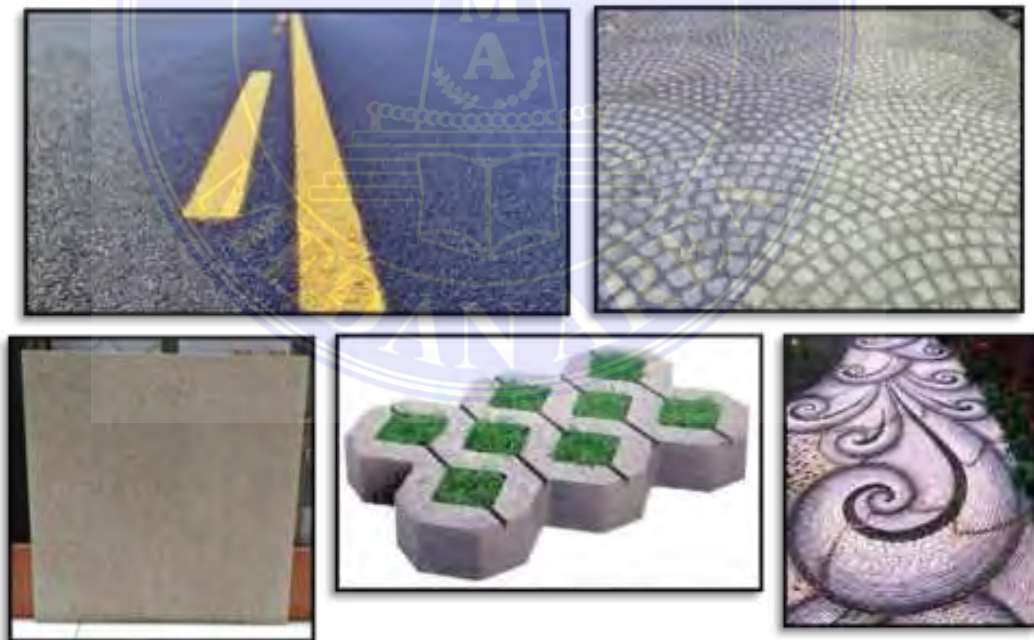


Gambar 104 - Beton Polimer
Sumber: Alibaba.com

5.1.3. Konsep Pencapaian

Dari beberapa tanggapan terhadap analisa pencapaian pada *site* dan kawasan sekitar *site* Stadion Akuatik, jalur sirkulasi kendaraan sudah tersedia di sekeliling *site*. Hanya saja diperlukan konsep *Main Entrance* (ME) dan *Side Entrance* (SE) serta jalur pejalan kaki di sekitar bangunan Stadion Akuatik.

Material perkerasan jalan pada *site* Stadion Akuatik menggunakan jenis material yang sering dipakai di sekitar wilayah *Deli Sport City*. Pada area jalan utama menggunakan material aspal. Area *Main Entrance* (ME) dan *Side Entrance* (SE) *site* stadion akuatik menggunakan material *paving stone* yang membentuk pola daun tembakau *Deli*, dan pada area pedestrian menggunakan material granit kasar (*unpolished*), *grass block* dan material batu koral sikat yang dikombinasi.



Gambar 105 - Analisa Perkerasan
Sumber: Google Explore

5.1.4. Konsep Vegetasi

Melalui beberapa tanggapan terhadap analisa vegetasi pada *site* Stadion Akuatik terdapat solusi dalam pemilihan tanaman yang diperlukan guna memberikan kesan sejuk dan menambah nilai estetika pada ekterior bangunan.

Vegetasi yang digunakan pada *site* Stadion Akuatik disesuaikan dengan alam Sumatera Utara pohon tabebuaya, pohon ketapang kencana, pohon flamboyan, bunga landep dan rumput jepang sebagai *ground cover*. Vegetasi juga berfungsi sebagai peredam kebisingan dari jalan di sekitar *site* dan menambah nilai estetika.

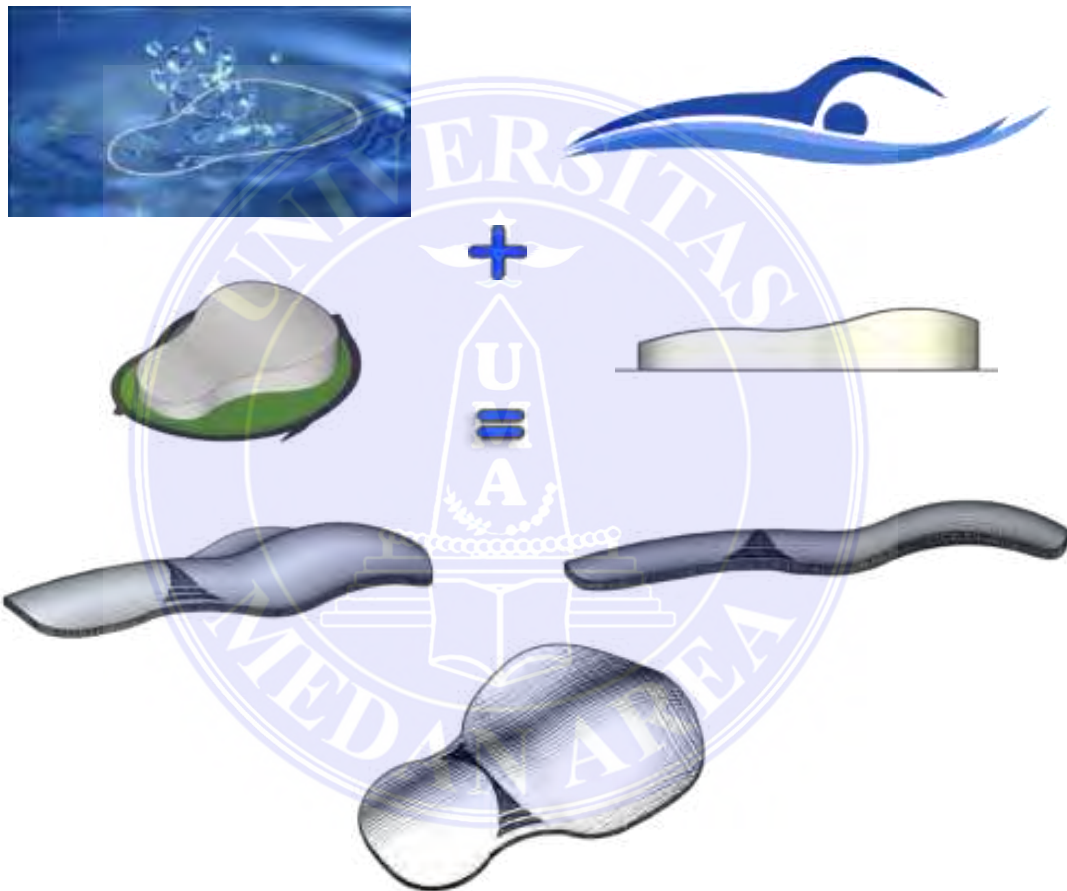


Gambar 106 - Sistem Vegetasi
Sumber: *Google Explore*

5.2. Konsep Bangunan

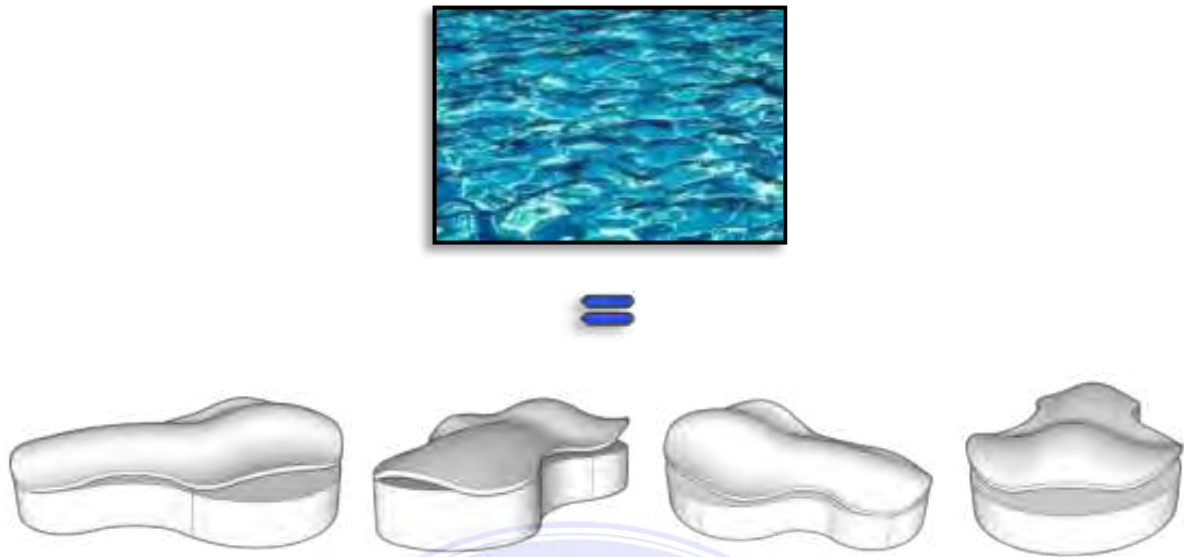
5.2.1. Konsep Masa Bangunan

Konsep perancangan bangunan stadion akuatik sesuai pada fungsinya bangunan itu sendiri, yaitu olahraga akuatik yang menerapkan arsitektur metafora gabungan dari percikan air yang membentuk gelombang abstrak dengan perpaduan siluet perenang yang disederhanakan.



Gambar 107 - Konsep Metafora Stadion Akuatik
Sumber: Analisa Pribadi

Memberikan sentuhan permainan fasad guna menciptakan ilusi optik pada bangunan menjadikannya seolah-olah memiliki gelombang yang berirama dengan mengadopsi bentuk gelombang air membuat bentuk bangunannya memiliki karakter sendiri.



Gambar 108 – Konsep Metafora Gelombang Air pada Fasad
Sumber: Analisa Pribadi

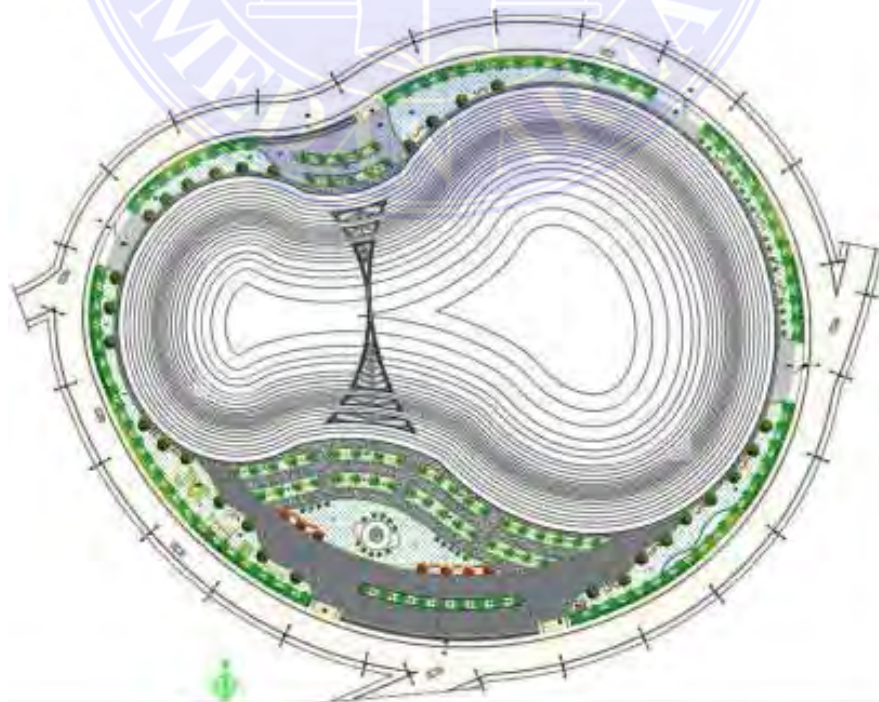
Beberapa poin pendekatan arsitektur metafora arsitek Ridwan Kamil juga diterapkan pada stadion akuatik, diantaranya: karya rancangannya memiliki filosofi yang mendalam, menyatukan perancangan dengan alam, berani bermain dengan bentuk, permainan warna yang tidak mencolok pada rancangannya, serta pemanfaatan pencahayaan alami dan sirkulasi udara.

Konsep bentuk bangunan pada stadion akuatik memiliki filosofi yang dapat menjadikan motivasi diri, yaitu: jika telah memutuskan untuk meningkatkan prestasi diri dapat dicapai dari segala arah, akan tetapi setiap arah yang diambil memiliki rintangan-rintangan tersendiri seperti pada tetesan dan gelombang-gelombang air. Namun perlu diingat jika sudah berhasil mencapai titik kesuksesan tidak boleh tinggi hati, tetap harus melihat kebawah agar menjadikan pribadi yang rendah hati dan menghargai perjuangan seperti pada bentuk siluet perenang.

5.2.2. Konsep Orientasi dan Peletakan Bangunan

Site stadion akuatik dikelilingi jalan sehingga masa bangunan ditempatkan pada tengah site guna memberikan fokus daya tarik pengunjung untuk melihat keunikan dari bentuk bangunan yang memiliki ilusi optik seolah-olah bentuk bangunan memiliki irama.

Guna memanfaatkan sirkulasi angin yang berhembus dari utara ke Selatan dan sebaliknya, dibuat bukaan pada arah utara dan selatan sebagai akses masuk dan keluar aktivitas bangunan. sehingga angin dapat masuk dan menyebar ke dalam bangunan serta membantu mencegah penguapan klorin dari air kolam yang dapat menyebabkan karat. Angin yang berhembus juga dapat dimanfaatkan pada fasad bangunan yang menggunakan susunan plat aluminium, sehingga ketika terkena hembusan angin, fasad bangunan bergerak seperti gelombang air dan menjadikan bangunan seolah-olah hidup serta mendukung identitas bangunan sebagai stadion akuatik.



Gambar 109 - Konsep Orientasi dan Peletakan Masa Bangunan
Sumber: Analisa Pribadi

5.3. Konsep Utilitas

5.3.1. Sistem Elektrikal

Pada perancangan stadion akuatik di Deli *Sport City* menggunakan sistem kelistrikan utama yang bersumber dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) dan generator set (genset) sebagai sistem kelistrikan pendukung yang digunakan pada saat darurat jika listrik dari PLN padam.

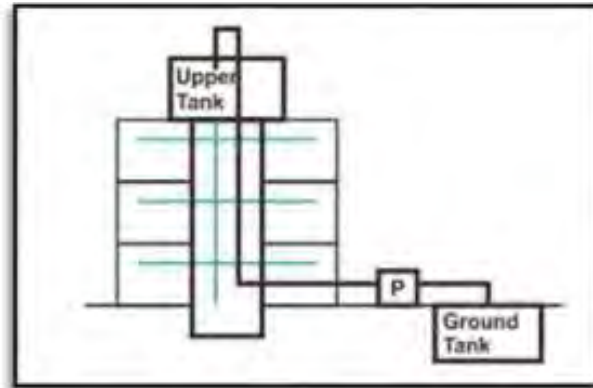


Gambar 110 - Sistem Elektrikal
Sumber: Voltechno.net

5.3.2. Sistem Pemipaan

1. Sistem Saluran Air Bersih

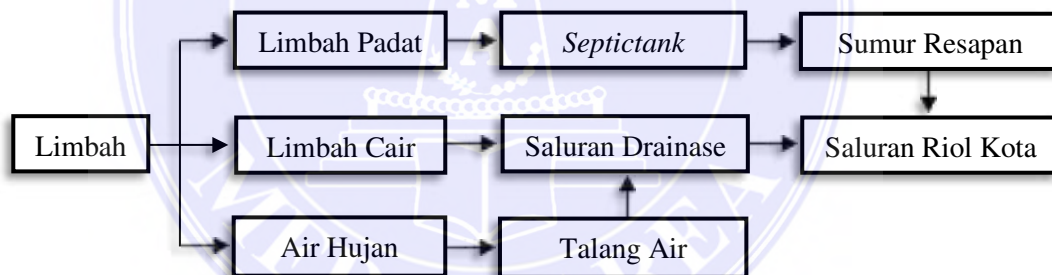
Pada stadion akuatik di Deli Sport City menggunakan sistem utilitas saluran air bersih dengan menggunakan Sistem *Down Feed*, sistem ini memakai tangki bawah sebagai media penampung air yang disalurkan menuju tangki atas dengan bantuan pompa hidrolik kemudian disalurkan ke seluruh lantai. Sistem ini dapat menghemat penggunaan listrik dikarenakan pemakaian pompa tidak secara terus-menerus karena adanya tampungan air yang tersedia pada tangki atas lebih banyak.



Gambar 111 - Sistem *Down Feed*
 Sumber: Unika.ac.id

2. Sistem Saluran Air Kotor

Penggunaan sistem utilitas saluran air kotor memiliki alur pembuangan limbah dari stadion ke sistem pengolahan limbah sebelum masuk ke saluran pembuangan umum agar menghindari terjadinya pencemaran. Adapun skema sistem saluran air kotor adalah sebagai berikut:



Skema 19 - Sistem Saluran Air Kotor
 Sumber:

5.3.3. Sistem Pengoptimalan Udara

Sistem pengoptimalan udara pada perancangan stadion akuatik di *Deli Sport City* menggunakan penghawaan alami dan buatan. Penghawaan alami dimanfaatkan melalui bukaan-bukaan langsung pada stadion akuatik yang bersifat *semi indoor* agar sirkulasi udara masuk dan menjadikan ruangan sejuk serta dapat membantu meminimalisir penggunaan listrik. Penghawaan buatan menggunakan AC central

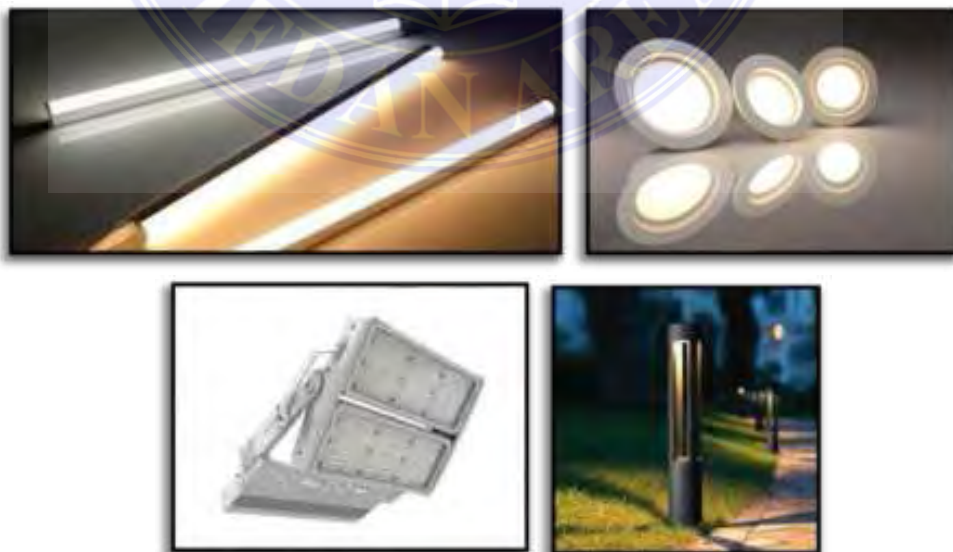
dan *exhaust fan* sehingga temperatur udara dapat terjaga dan menciptakan kesejukan dan kenyamanan thermal pada interior bangunan stadion akuatik.



Gambar 112 - Sistem Penghawaan Buatan
Sumber: Andreson Air Duet Cleaning

5.3.4. Sistem Pencahayaan

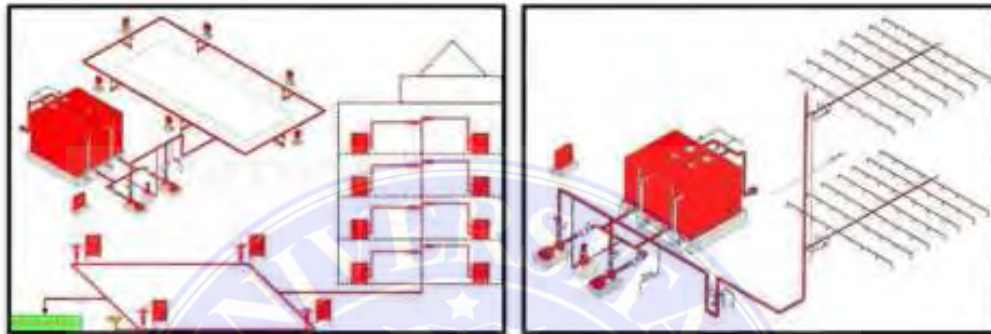
Sistem pencahayaan pada perancangan stadion akuatik di *Deli Sport City* menggunakan pencahayaan alami dan buatan. Pencahayaan alami dimanfaatkan melalui bukaan-bukaan langsung dan bentangan kaca lebar pada stadion akuatik yang bersifat *semi indoor* serta adanya *skylight* sehingga membantu meminimalisir penggunaan listrik. Sedangkan pada pencahayaan buatan menggunakan lampu sebagai sumber utama cahaya pada bangunan di malam hari.



Gambar 113 - Sistem Pencahayaan Buatan
Sumber: Luxsun-light.com

5.3.5. Sistem Pencegah Kebakaran

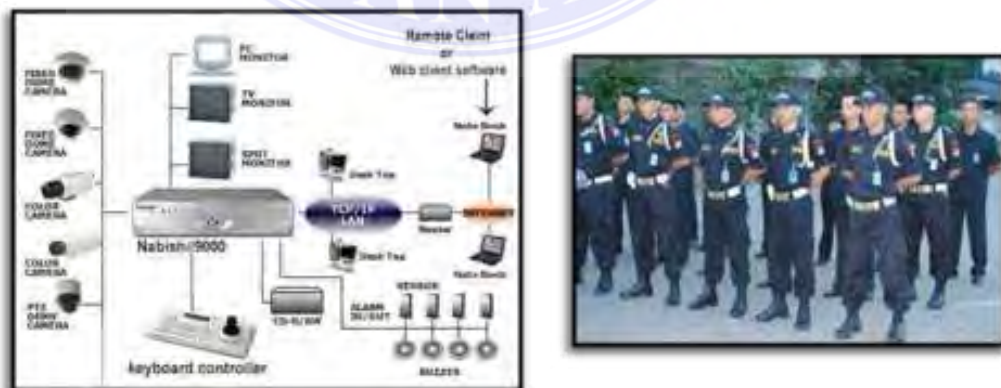
Pada perancangan stadion akuatik di *Deli Sport City* memerlukan sistem pencegah kebakaran agar dapat menjadi pertolongan pertama jika terjadi kebakaran. Sistem pencegah kebakaran terdiri dari sistem hydrant, sistem sprinkler dan sistem fire extinguisher.



Gambar 114 - Sistem Pencegahan Kebakaran
Sumber: Wordpress.com

5.3.6. Sistem Keamanan

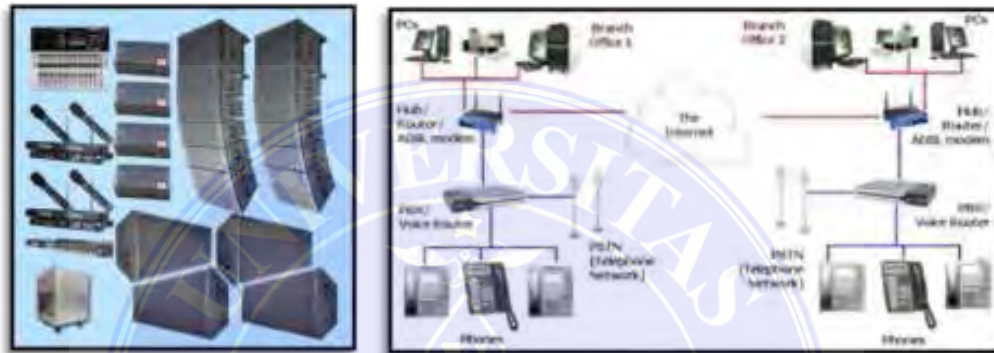
Sistem keamanan yang digunakan pada bangunan stadion akuatik melalui pengontrolan CCTV (*Closed Circuit Television*) yang di tempatkan di beberapa titik pada interior maupun ekterior bangunan guna mempermudah pengawasan keamanan. Sistem keamanan bangunan diperketat oleh petugas keamanan yang bergantian menjaga sepanjang hari.



Gambar 115 - Sistem Keamanan
Sumber: Wordpress.com

5.3.7. Sistem Komunikasi

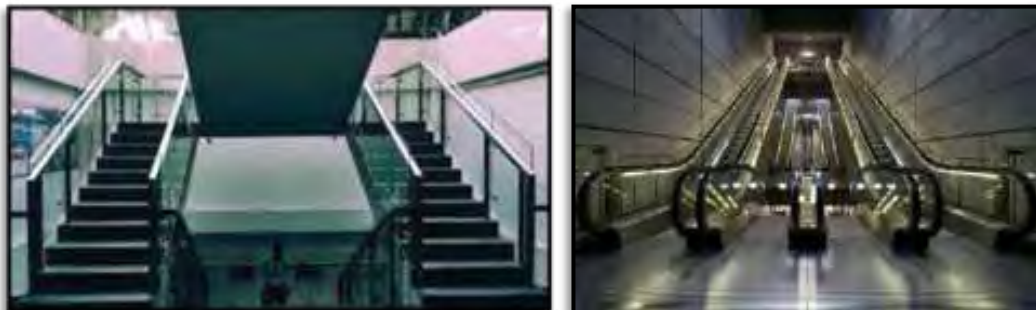
Sistem komunikasi yang digunakan pada bangunan stadion akuatik di Deli *Sport City* memiliki tujuan untuk mempermudah akses informasi yang bersifat internal maupun global pada suatu kegiatan yang diadakan. Sistem komunikasi berupa sound system, loud speaker, jaringan internet wifi dan sistem telpon PABX (*Privat Automatic Branch Exchange*).



Gambar 117 - Sistem Komunikasi
Sumber: Wordpress.com

5.3.8. Sistem Sirkulasi Vertikal Gedung

Sistem sirkulasi vertikal yang digunakan pada bangunan stadion akuatik di Deli *Sport City* memiliki tujuan dalam mempermudah kegiatan antar lantai di stadion, jenis sirkulasi vertikal pada bangunan yang digunakan yaitu: tangga beton, lift dan ramp yang dibuat untuk mempermudah pengguna berkebutuhan khusus.



Gambar 118- Tangga dan Eskalator
Sumber: Wikipedia



Gambar 119 - Sistem Ramp
Sumber: Detik.com

5.3.9. Sistem Pembuangan Sampah

Pada perancangan stadion akuatik di *Deli Sport City* sistem pembuangan sampah harus menjadi perhatian guna menjaga kebersihan. sistem pembuangan sampah menggunakan tempat sampah dan kantong plastik yang diletakkan di beberapa titik, nantinya staff kebersihan mengumpulkan kantong sampah dan membuang ke tempat pembuangan sampah akhir menggunakan truk pengangkut sampah.

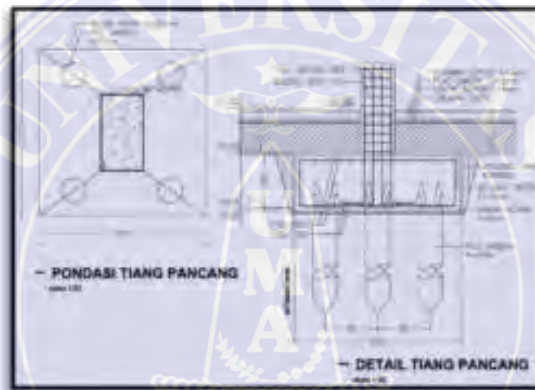


Gambar 120 - Sistem Pembuangan Sampah
Sumber: Partojambe.com

5.4. Konsep Struktur

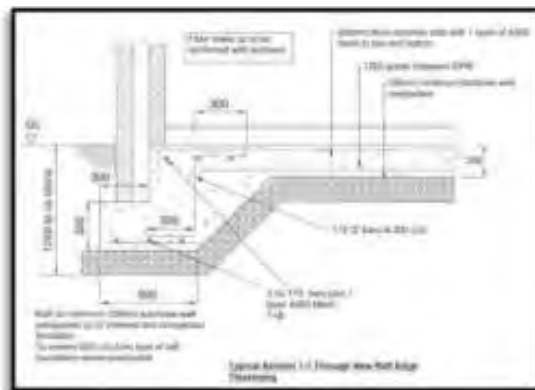
5.4.1. Konsep Struktur Bawah

Perancangan stadion akuatik di *Deli Sport City* menggunakan sistem bangunan bentang lebar sehingga penggunaan fondasi dalam diperlukan. pada konsep perancangan stadion menggunakan fondasi tiang pancang, sistem pemasangan tiang pancang menggunakan alat pancang yang dipukul hingga mencapai tanah keras. pada satu titik kolom umumnya menggunakan empat tiang pancang diikat dengan beton *Pile Cap*.



Gambar 121 - Pondasi Tiang Pancang
Sumber: Academia.com

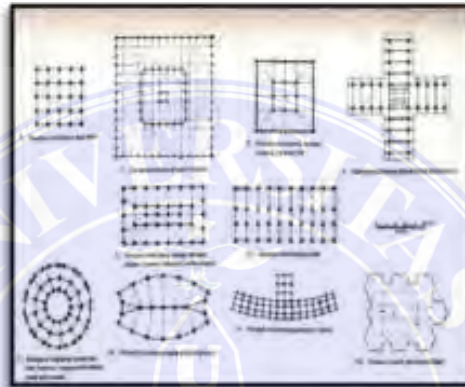
Pada perancangan kolom renang menggunakan jenis fondasi rakit yang merupakan pelat beton untuk menghubungkan permukaan antar kolom, penambahan lebar dan dalam fondasi dapat mengurangi resiko penurunan fondasi.



Gambar 122 - Sistem Rangka Rakit
Sumber: Buildhub.org.uk

5.4.2. Konsep Struktur Tengah

Perancangan stadion akuatik di Deli Sport City menggunakan konsep sistem struktur rangka kaku yang terdiri dari elemen horizontal dan vertikal dari kolom, balok dan pelat disusun dan dihubungkan dengan titik hubung. Sistem rangka kaku memiliki sifat yang dapat mempermudah pengaturan ruang dan termasuk pengaturan pintu dan jendela.



Gambar 123 - Sistem Rangka Kaku
Sumber: Undip.ac.id

5.4.3. Konsep Struktur Atas

Perancangan stadion akuatik di Deli Sport City menggunakan konsep sistem struktur rangka ruang (*Space Frame Structure*) menggunakan rangka tiga dimensi yang terdiri dari batang tarik atau tekan membentuk pola tertentu hingga menghasilkan suatu bidang yang memiliki suatu permukaan bentangan luas.



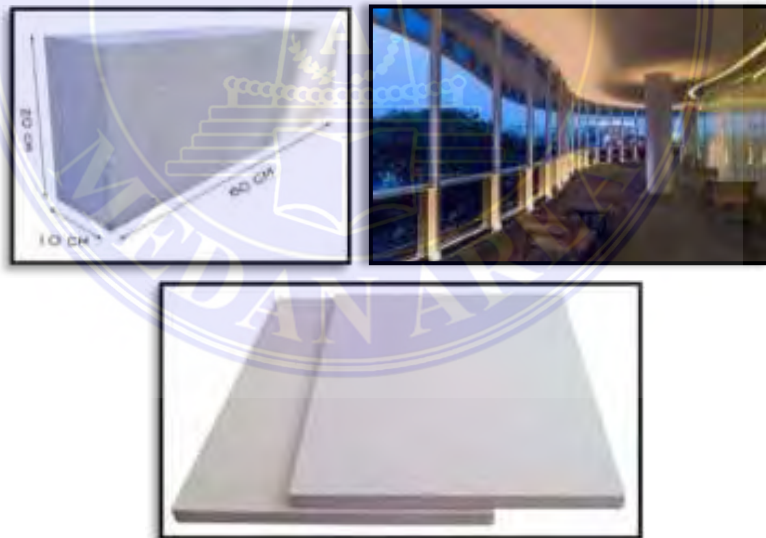
Gambar 124 - Sistem Rangka Ruang
Sumber: Alibaba.com

5.4.4. Konsep Pemilihan Material Struktur

Dalam pemilihan material pada perancangan stadion akuatik di *Deli Sport City* perlu mempertimbangkan, hal ini dibutuhkan agar menjadikan bangunan lebih terkesan menarik dan menambah nilai estetika pada bangunan. Pemilihan material juga harus disesuaikan dengan kondisi iklim di wilayah perancangan agar tidak mempercepat kerusakan fisik pada bangunan itu sendiri. Beberapa material yang digunakan diantaranya:

1. Material Struktur Dinding

Konsep material struktur dinding pada stadion akuatik menggunakan jenis material yang tahan dan awet, sehingga dipilih material dinding bata ringan (*hebel*), dinding kaca dan dinding GRC (*Glassfibre Reinforced Concrete*) sebagai struktur dinding bangunannya.



Gambar 125 - Material Struktur Dinding
Sumber: Istockphoto.com

2. Material Struktur Beton

Konsep material struktur beton pada stadion akuatik menggunakan jenis beton bertulang yang cocok pada struktur bentangan lebar. Material beton

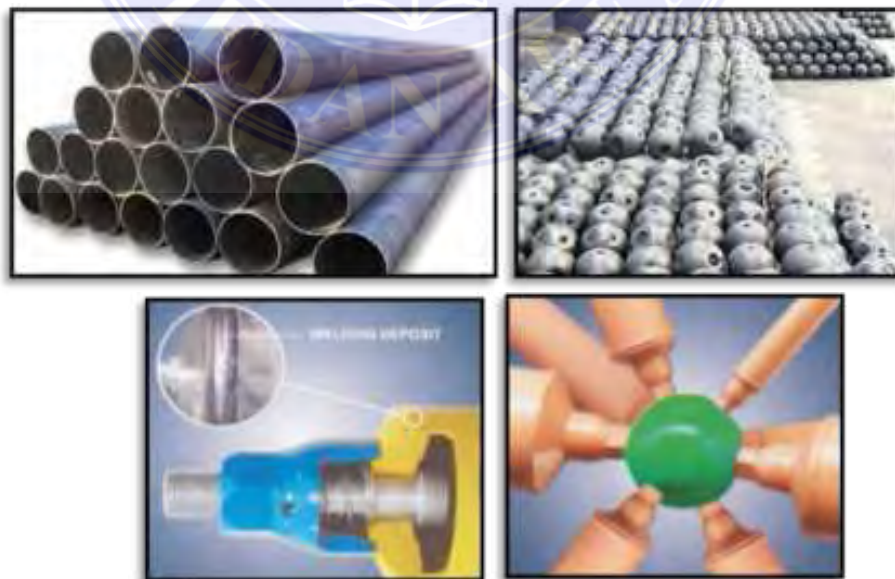
terbuat dari campuran adukan beton dan diberikan tulangan baja sehingga dapat meningkatkan kekuatan gaya tarik struktur bangunan.



Gambar 126- Material Struktur Beton Bertulang
Sumber: Anekabangunan.com

3. Material Struktur Atap

Konsep material struktur atap pada stadion akuatik menggunakan jenis struktur rangka ruang (*space frame structure*) yang cocok pada struktur bentangan lebar. Pada struktur atap menggunakan rangkaian jenis material pipa baja yang disambungkan ke bola baut (*bolt ball*) dengan besi konektor (*bottle connector*).



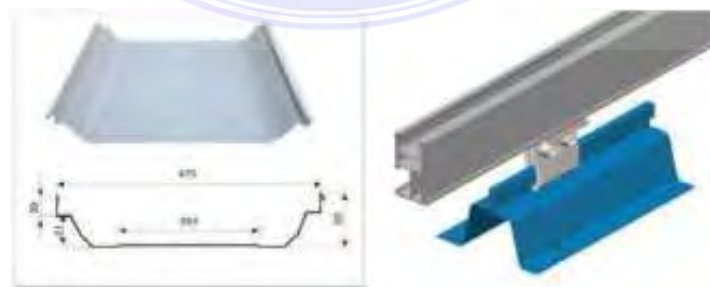
Gambar 127 - Material Struktur Atap
Sumber: Ifspaceframe.com

Pada bagian penutup atap stadion akuatik menggunakan material yang tahan terhadap cuaca di wilayah kawasan Deli *Sport City* sehingga membutuhkan jenis material *Metal Roof Standing Seam*.



Gambar 128 - Material Atap *Standing Seam*
Sumber: roof-experts.ca

Material atap ini memiliki kemampuan pemasangan maksimal yang tahan terhadap angin dan hujan, lembaran atap dapat dibuat fleksibel melengkung mulus dan dapat diproduksi dilokasi perancangan *site*. Jenis atap ini juga merupakan atap metal tanpa baut sehingga untuk proses melekatkan atap ke struktur rangka dengan menggunakan halter sebagai penyangga lembaran atap, proses pengikatan lembaran atap dengan metode jahitan (*Seaming*) dengan menggunakan mesin *robotic*.



Gambar 129 - Halter Standing Seam Metal Roof
Sumber: solar-panel-mounting.com

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Satria, F., Sindhu Pribadi, O., Rosnarti, D., Arsitektur, J., & Trisakti, U. (2021). *Struktur Space Frame sebagai Elemen Estetika pada Rancangan Atap Stadion Akuatik Center GBK, Jakarta Pusat*.
- Ariatsyah, A., & Priandi, R. (2020). *Perancangan Stadion Akuatik (Tema: Arsitektur Modern)*.
- Arsitekno, J., & Ii Juli, V. (2013). *Penerapan Arsitektur Metafora Pada Museum Tsunami Aceh Di Banda Aceh*.
- Ashadi. (2019). *Konsep Metafora dalam Arsitektur*.
<https://www.researchgate.net/publication/338403130>
- Darmawan, A. M. S. (2020). *Struktur dan Sistem Bangunan Bentang Lebar - Jilid 1*. PT. Kanisius.
- Derwentyana Nazhar, R. (2016). Kajian Makna: Mihrab Masjid Kontemporer Al-Irsyad Kota Baru Parahyangan. In *Serat Rupa Journal of Design* (Vol. 1, Issue 2).
- Drs. Azwar S, M. S. (2011). *Peraturan Daerah Kabupaten Deli Serdang Nomor 6 Tahun 2011*.
- Federation Intenationale De Natation. (n.d.). *210805-Facilities-Rules_clean*.
- Fiolita Graciela, C., & Damayanti, R. (2021). Studi Metafora Makna dan Ekspresi pada Media Sosial Generasi Z ke dalam Ruang Arsitektur. In *ACESA* (Vol. 4, Issue 1).
- Hafina, A., Nur, L., & Rusmana, N. (2019). Developing Basic Attitudes of Early Childhood Using Aquatic Learning Approach. *JURNAL PENDIDIKAN JASMANI DAN OLAHRAGA*, 4(1). <https://doi.org/10.17509/jpjo.v4i1.15014>
- neufert-data-arsitek-jilid-2*. (n.d.).
- Pemerintah Kabupaten Deli Serdang. (n.d.). *Perda_No. 1 Tahun 2021 RTRW kab Deli serdang*.
- Perpres RI. (2021). *Peraturan Presiden Republik Indonesia tentang Desain Besar Olahraga Nasional*.
- Prakasa, G., & Ashadi, A. (2020). Kajian Konsep Dekonstruksi pada Bangunan Fasilitas Publik. *Journal of Architectural Design and Development*, 1(1), 55–60. <https://doi.org/10.37253/jad.v1i1.719>

- Saidah, M. (2017). *Perencanaan Sistem Distribusi Air Bersih dan Pembuangan Air Limbah Baobab Hotel Resort and Convention Taman Safari Indonesia II*. <https://eprints.umm.ac.id/>
- Supriatna, C., & Handayani, S. (2021). Ungkapan Bentuk dan Makna Filosofi dalam Kaidah Arsitektur Rumah Tradisional Minangkabau, Padang, Indonesia. *Jurnal Arsitektur ZONASI*, 4(2), 307–316. <https://doi.org/10.17509/jaz.v4i2.32964>
- Tangoro, Dwi. dkk. (2006). *Ilmu Bangunan: Struktur Bangunan Tinggi dan Bentang Lebar*. Universitas Indonesia (UI-Press).



LAMPIRAN

1. Desain Banner
2. Render Desain Stadion Akuatik
3. Gambar Kerja Stadion Akuatik








UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK PRODI ARSITEKTUR	
	
Catatan:	
NAMA TUGAS	
Tugas Akhir	
NAMA TUGAS	
Perancangan Stadion Akuatik Deli Sport City	
DOKUMEN PERSIAPAN	PARAF
Ii. Sanjaya, M	
NAMA MAHASISWA (NPM)	
Rifky Rahmansyah Matondang (198140013)	
NAMA GABAR	SEAL
NOMOR GABAR	KODE GABAR

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

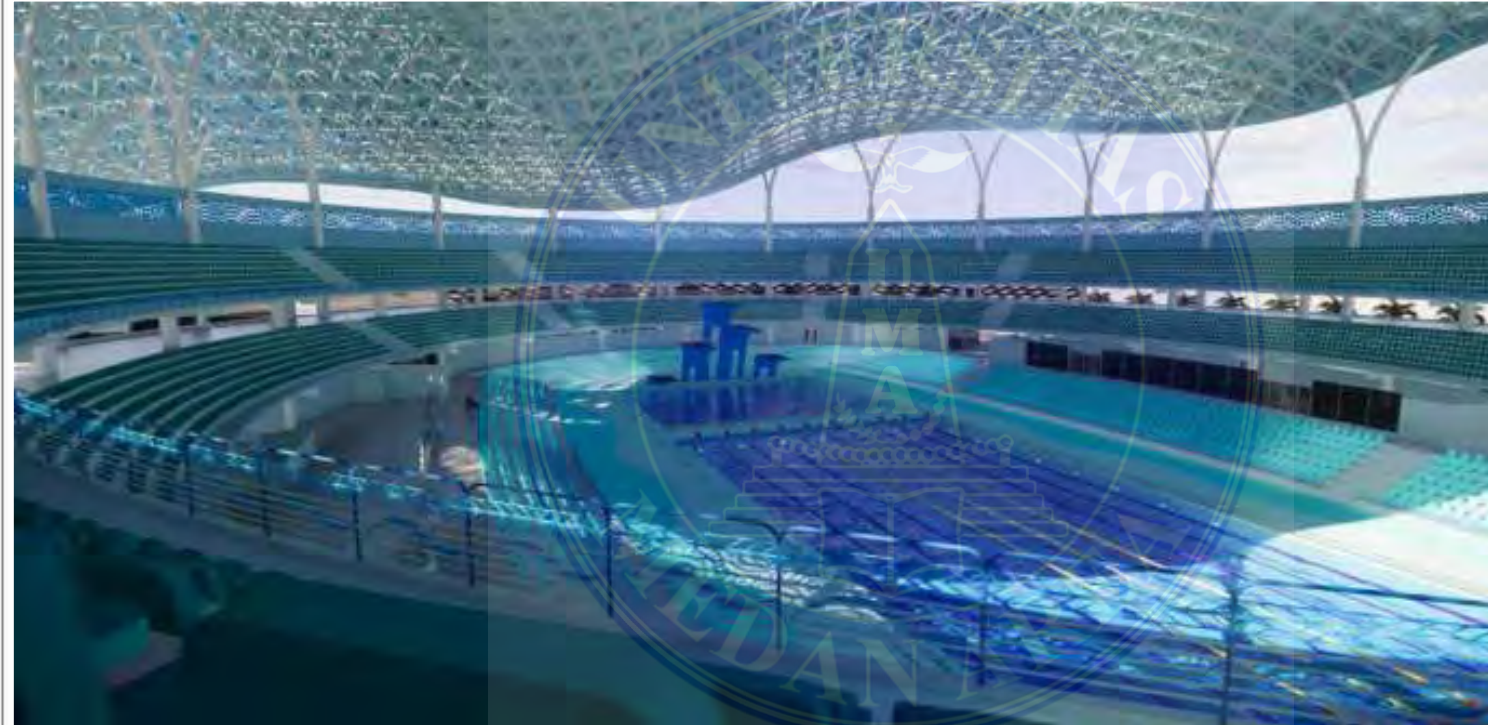


UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK PRODI ARSITEKTUR	
	
Catatan:	
NAMA TUGAS	
Tugas Akhir	
NAMA TUGAS	
Perancangan Stadion Akuatik Deli Sport City	
DOSIS PEMBIMBING	PARALEL
I. Supriyanto, M	
NAMA MAHASISWA (NPM)	
Rifky Rahmansyah Matondang (198140013)	
NAMA GAMBAR	SEAL
NOMOR GAMBAR	KODE GAMBAR

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
PRODI ARSITEKTUR



Catatan:

NAMA TUGAS

Tugas Akhir

NAMA TUGAS

Perancangan Stadion Akuatik
Deli Sport City

DOSIS PUSATBUDI

PARAL

Ir. Supriyanto, M.T

NAMA MAHASISWA (NPM)

Rifky Rahmansyah Matondang
(198140013)

NAMA GAMBAR

SERIAL






NOMOR GAMBAR

KODE GAMBAR

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

 		<p>UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK PRODI ARSITEKTUR</p> 
 		<p>Catatan:</p>
		NAMA TUGAS
		Tugas Akhir
		NAMA TUGAS
		Perancangan Stadion Akuatik Deli Sport City
DESAIN PEMERIKSA	PARAF	
		Ir. Supriyitno, ME
		NAMA MAHASISWA (NPM)
		Rifky Rahmansyah Matondang (198140013)
NAMA GAMBAR	SEALA	
REVISI GAMBAR	KEDIRI GAMBAR	

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



GRID KOLOM STADION AKUATIK
SKALA 1 : 100

UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
PRODI ARSITEKTUR



Catatan:

NAMA TUGAS

Tugas Akhir

NAMA TUGAS

Perancangan Stadion Akuatik
Deli Sport City

DOKUMEN PEMBUKUAN	PARAF
I. Suprayitno, M.T.	

NAMA MAHASISWA (NPM)

Rifky Rahmansyah Matondang
(198140013)

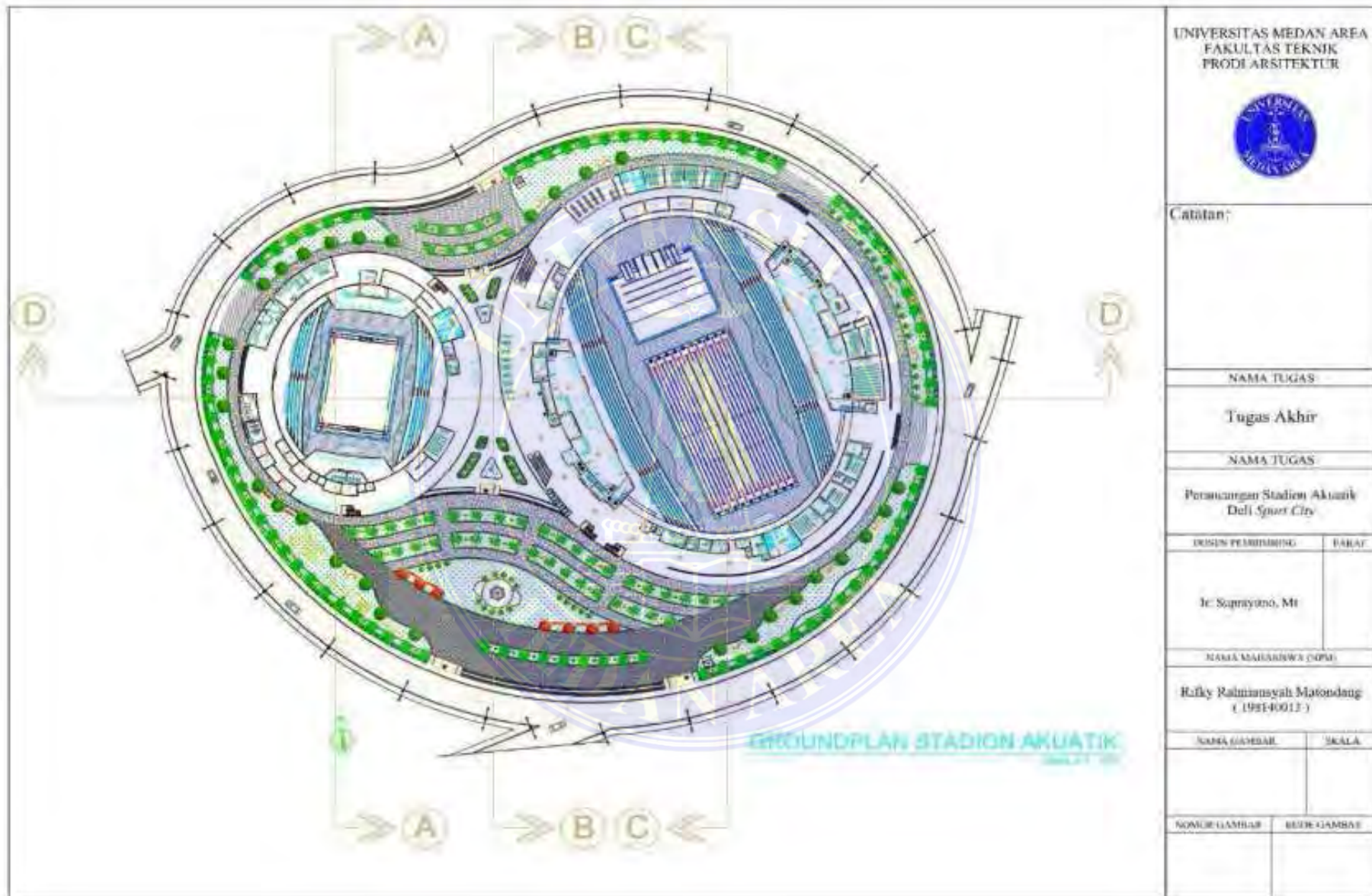
NAMA GAMBAR	SKALA

NOMOR GAMBAR	JUDUL GAMBAR

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
PRODI ARSITEKTUR



Catatan:

NAMA TUGAS

Tugas Akhir

NAMA JUGAS

Perancangan Stadion Akuatik
Deli Sport City

DOSIS PEMBIMBING

FAKAS

Ir. Suprayoto, M

NAMA MAHASISWA (NPM)

Rifky Rahmansyah Matondang
(199140011)

NAMA GABERAB

SKALA

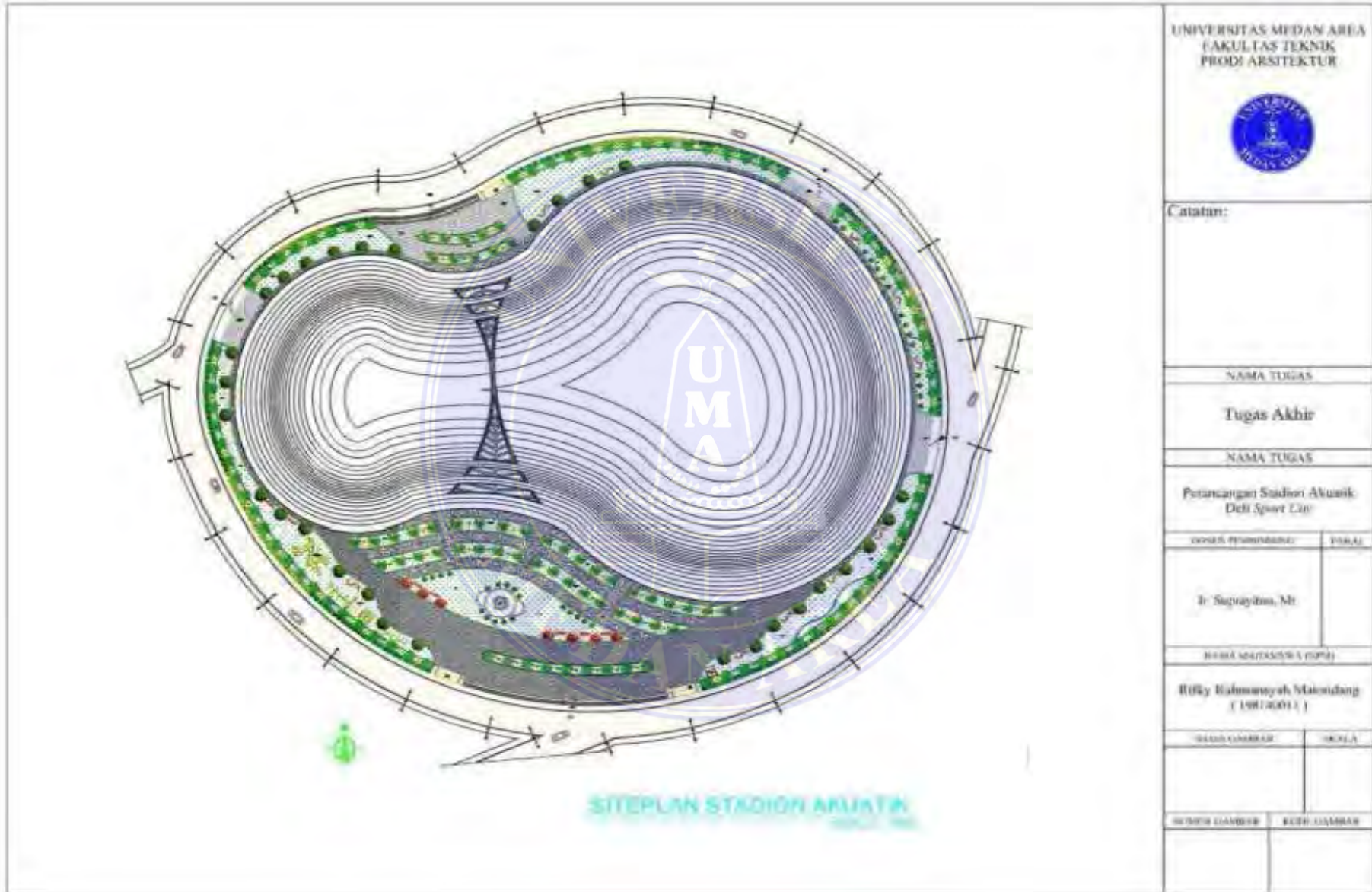
NOMOR GAMBAR

BESUK GAMBAR

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

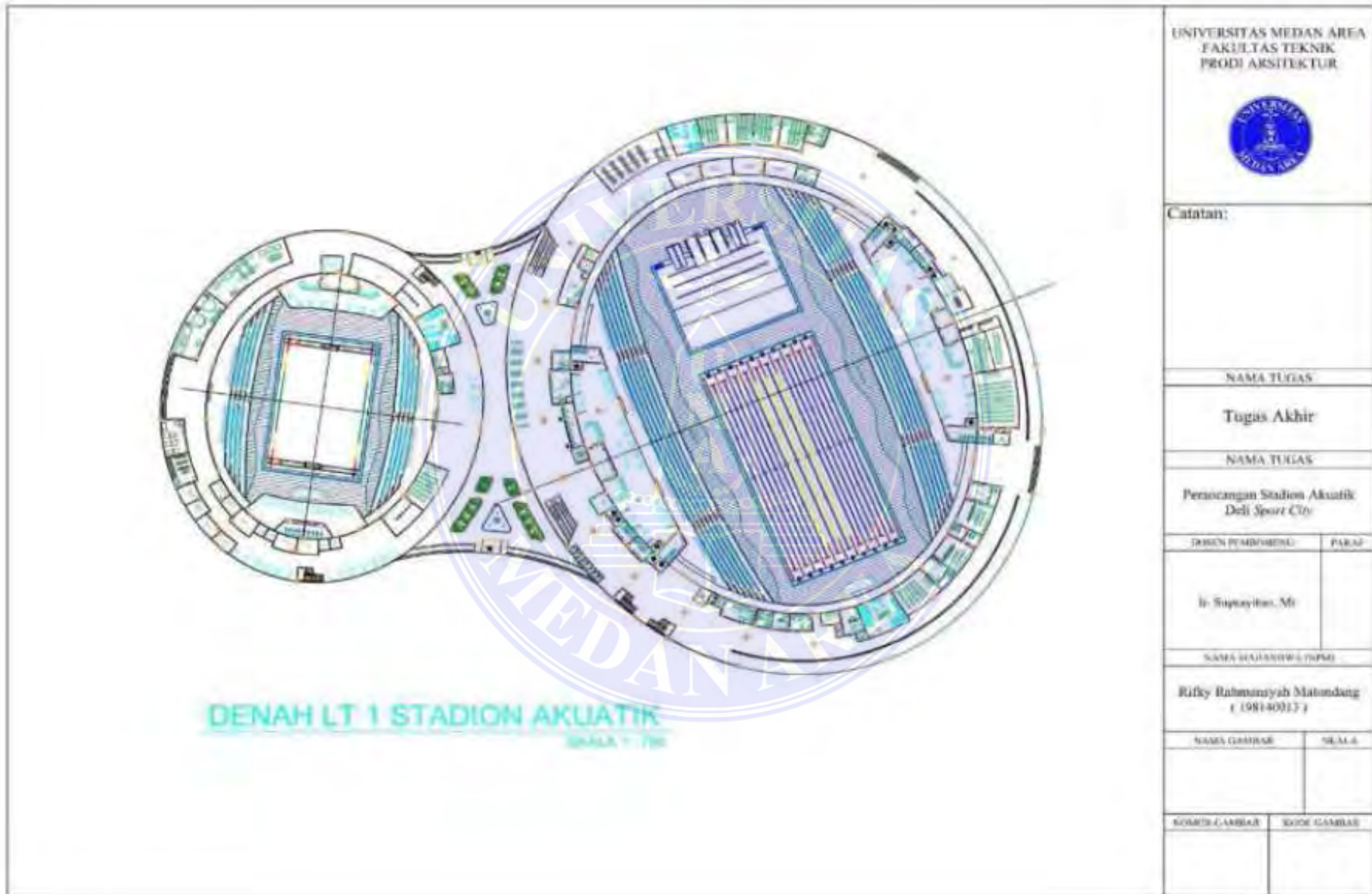
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

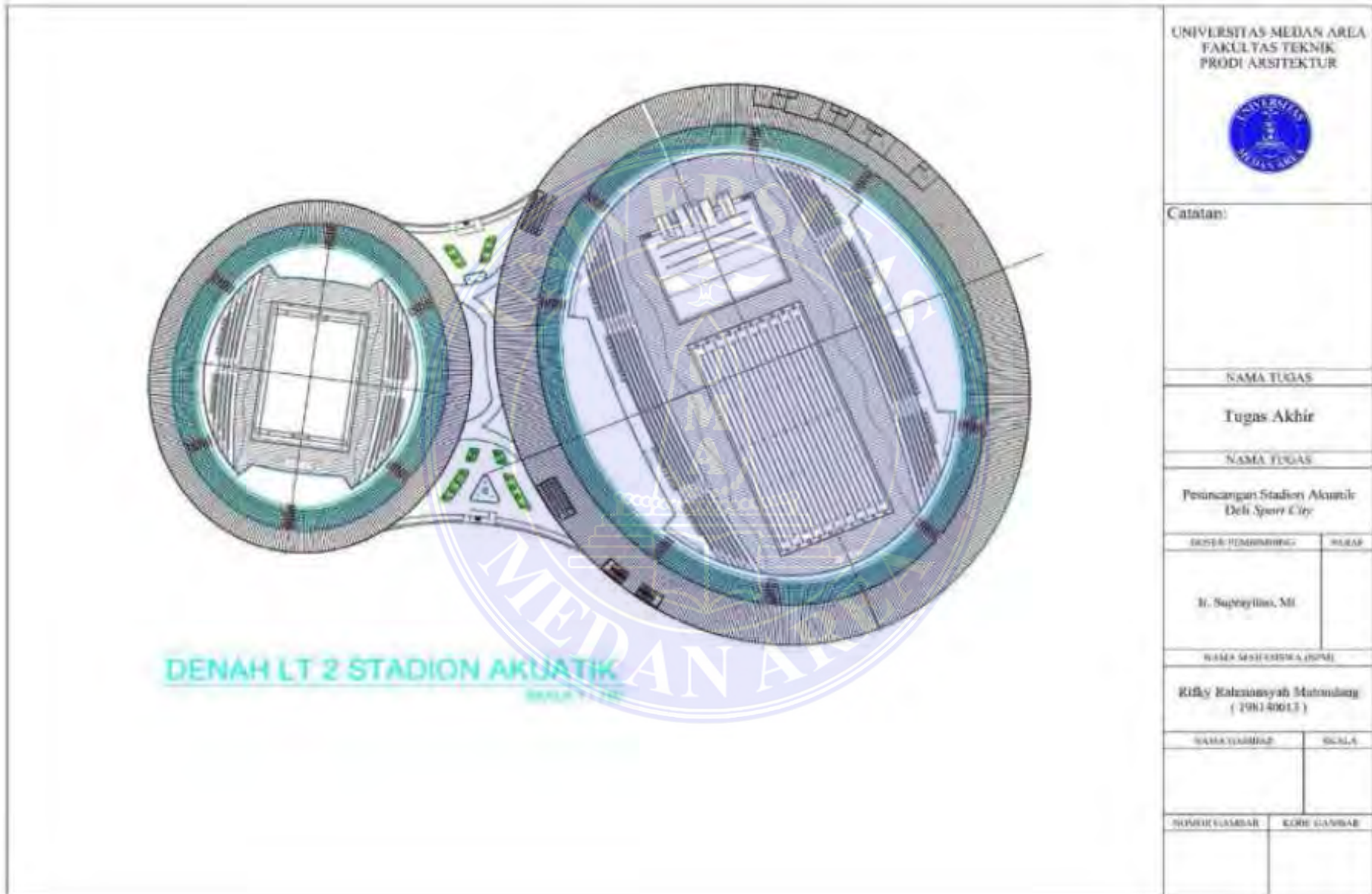
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
PRODI ARSITEKTUR



Catatan:

NAMA TUGAS

Tugas Akhir

NAMA TUGAS

Pesancangan Stadion Akuatik
Deli Sport City

NOPEL/UMM/0000000000

NOPEL

H. Suprayitno, M.I.

NAMA SESI KERJA (NSK)

Rifky Rahmansyah Matondang
(198140013)

NAMA UMBIR

SKALA

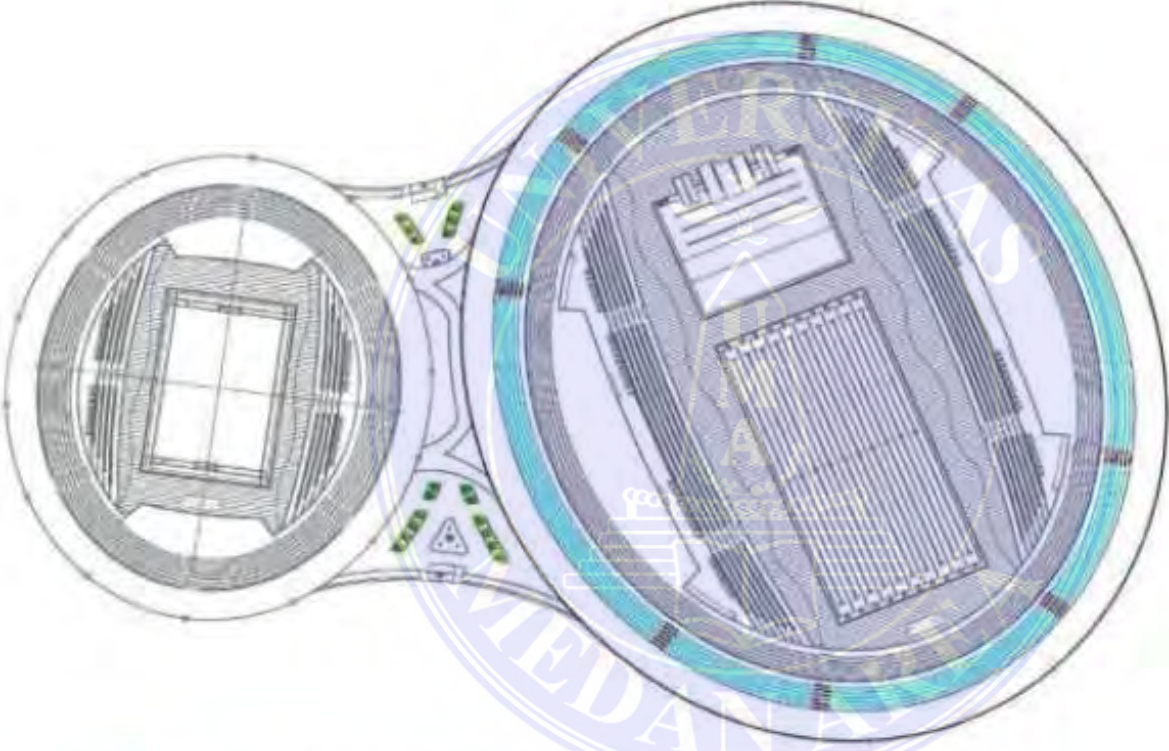
NOPEL/UMM/0000000000

KODE UMBIR


UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



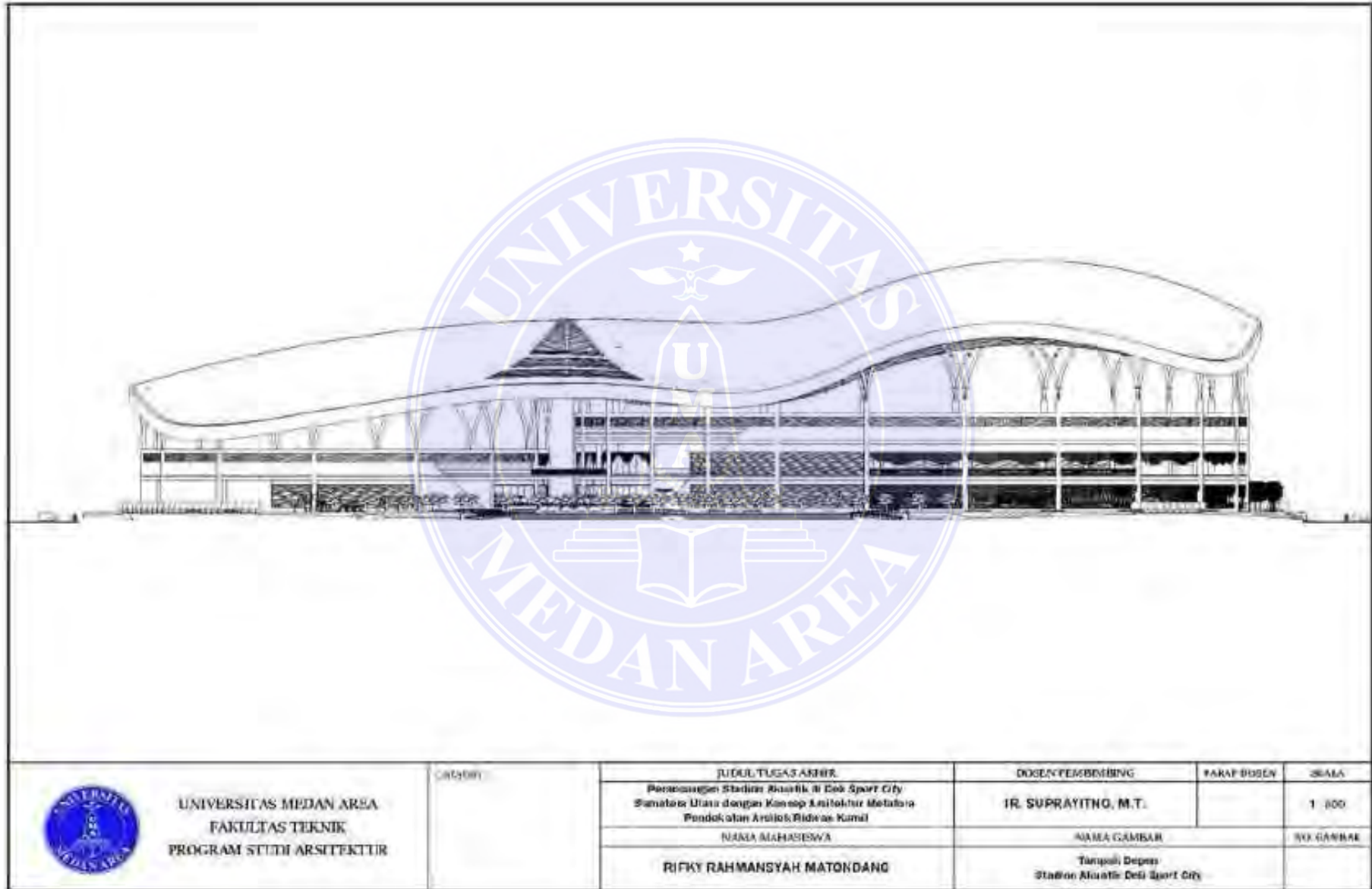
DENAH LT 3 STADION AKUATIK
-RANA 11/19-

UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK PRODI ARSITEKTUR	
	
Catatan:	
NAMA TUGAS	
Tugas Akhir	
NAMA TUGAS	
Perancangan Stadion Akuatik Deli Sport City	
DOKUMEN PERANCINGAN:	BABAT
Ir. Supriyanto, Msi	
NAMA MAHASISWA (PNS)	
Rifky Rahmansyah Matondang (198140013)	
NAMA GAMBAR	JILID
NOMOR GAMBAR	KODE GAMBAR

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

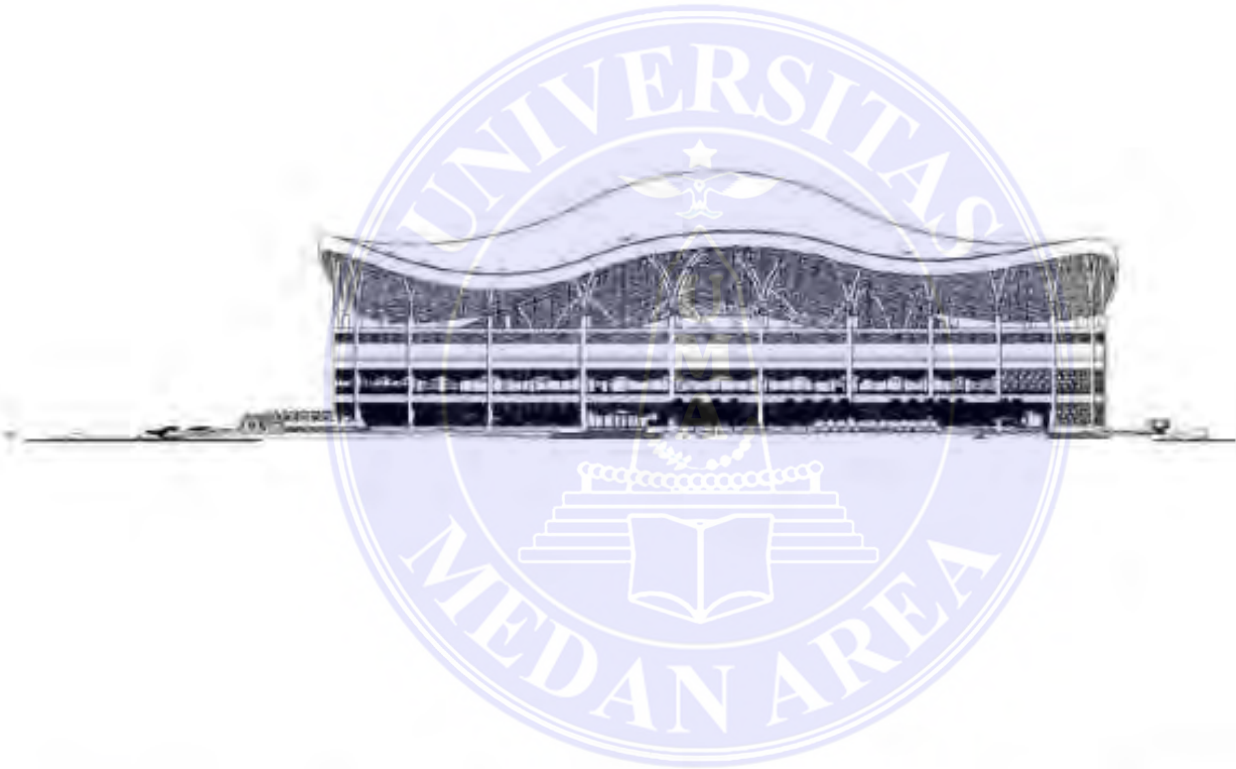
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area




UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

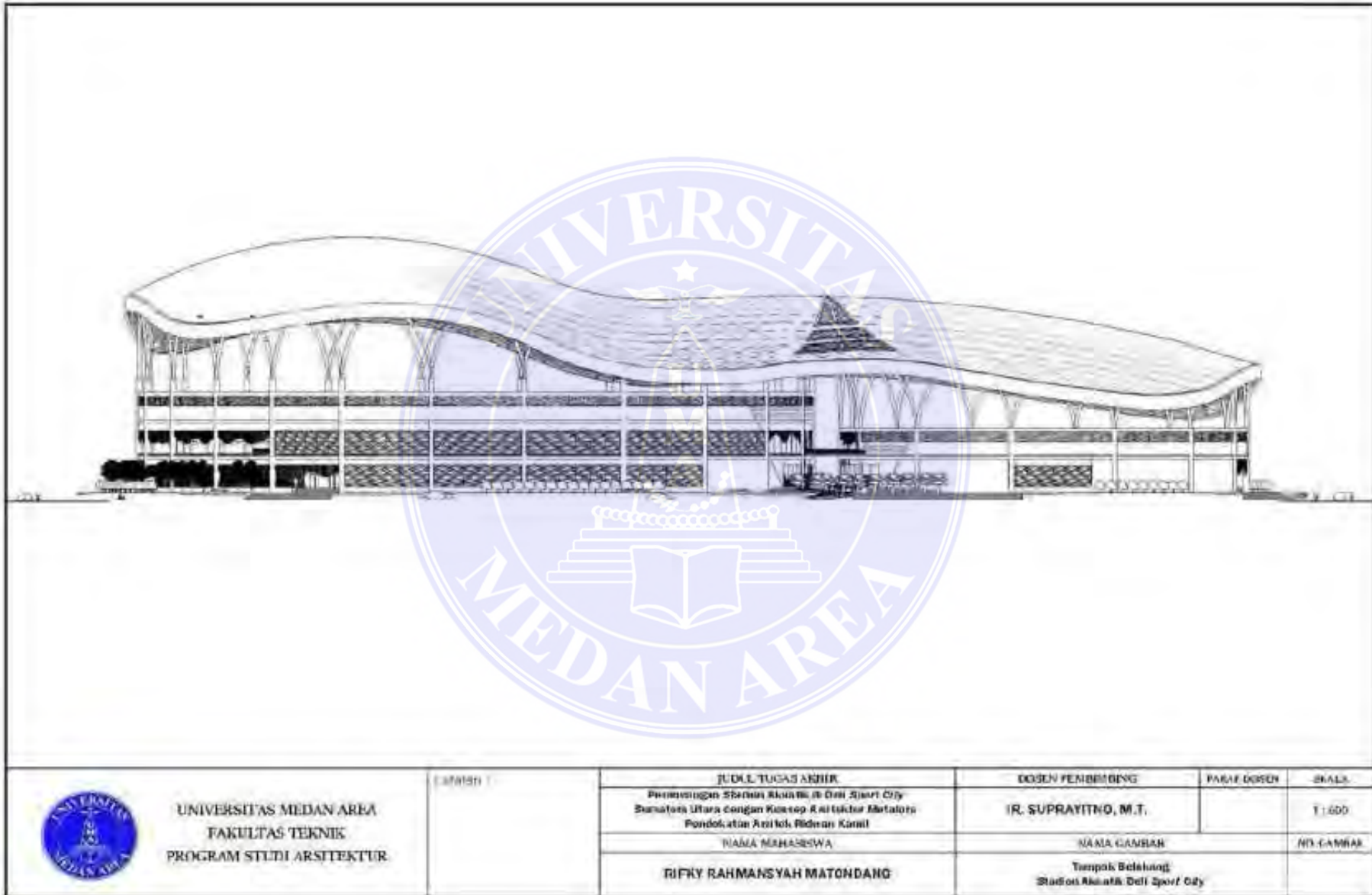


 <p>UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI ARSITEKTUR</p>	<p>CARA SISI</p>	<p>TUJUAN TUGAS AKHIR</p> <p>Perancangan Stadion Akuatik di Deli Sport City Sesuai Uraian dengan Konsep & nilai-nilai Indonesia Pendekatan Analisis Ridesa Kami</p>	<p>DOKEN PEMBIMBING</p> <p>IR. SUPRAYITNO, M.T.</p>	<p>FAKAS DOSEN</p>	<p>JUARA</p> <p>1 - RDO</p>
		<p>NAMA MAHASISWA</p>	<p>NAMA GAMBAR</p>	<p>NO GAMBAR</p>	
		<p>RIFKY RAHMANSYAH MATONDANG</p>	<p>Tampak Depan dan Samping Stadion Akuatik Deli Sport City</p>		

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

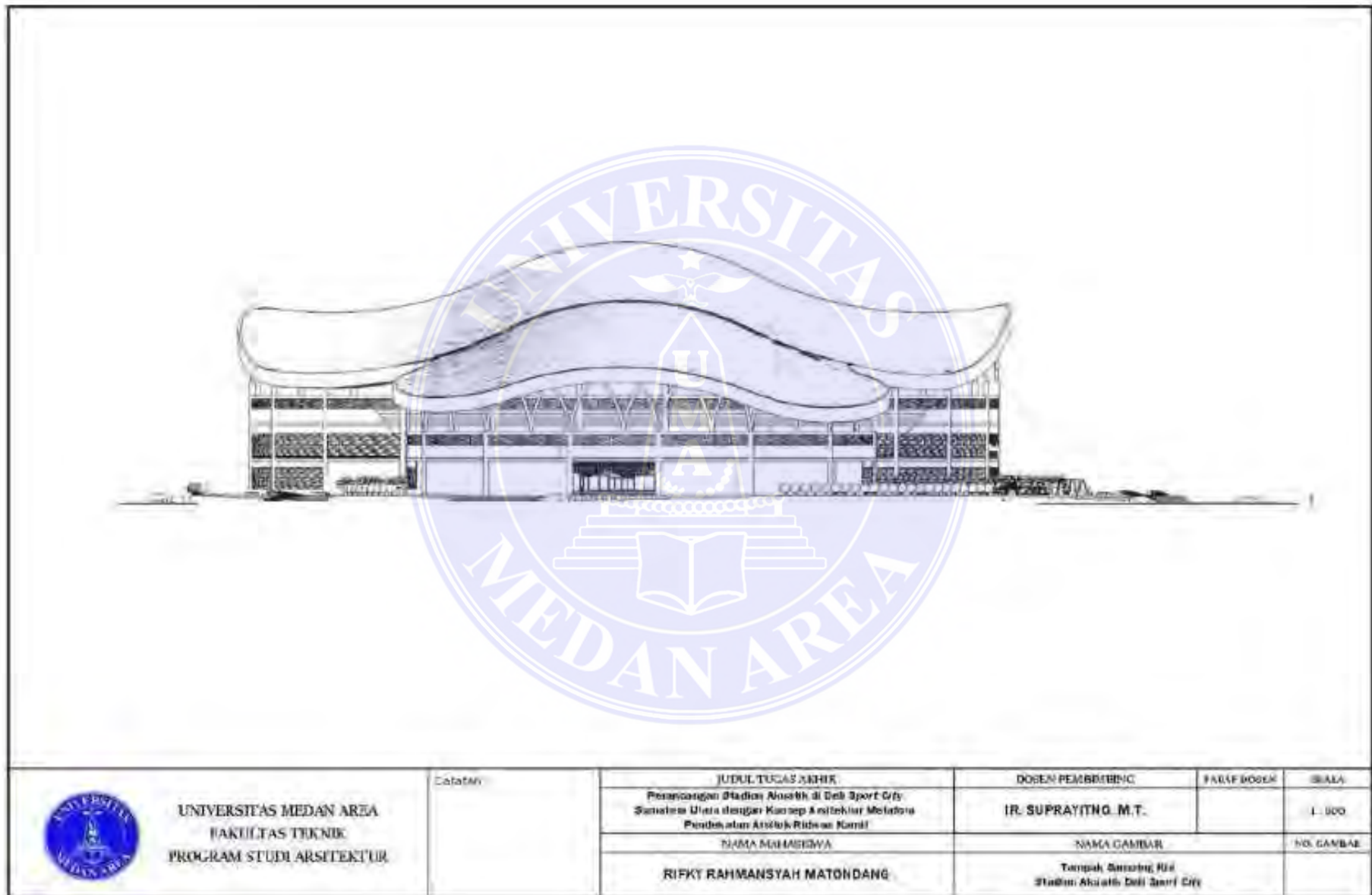
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

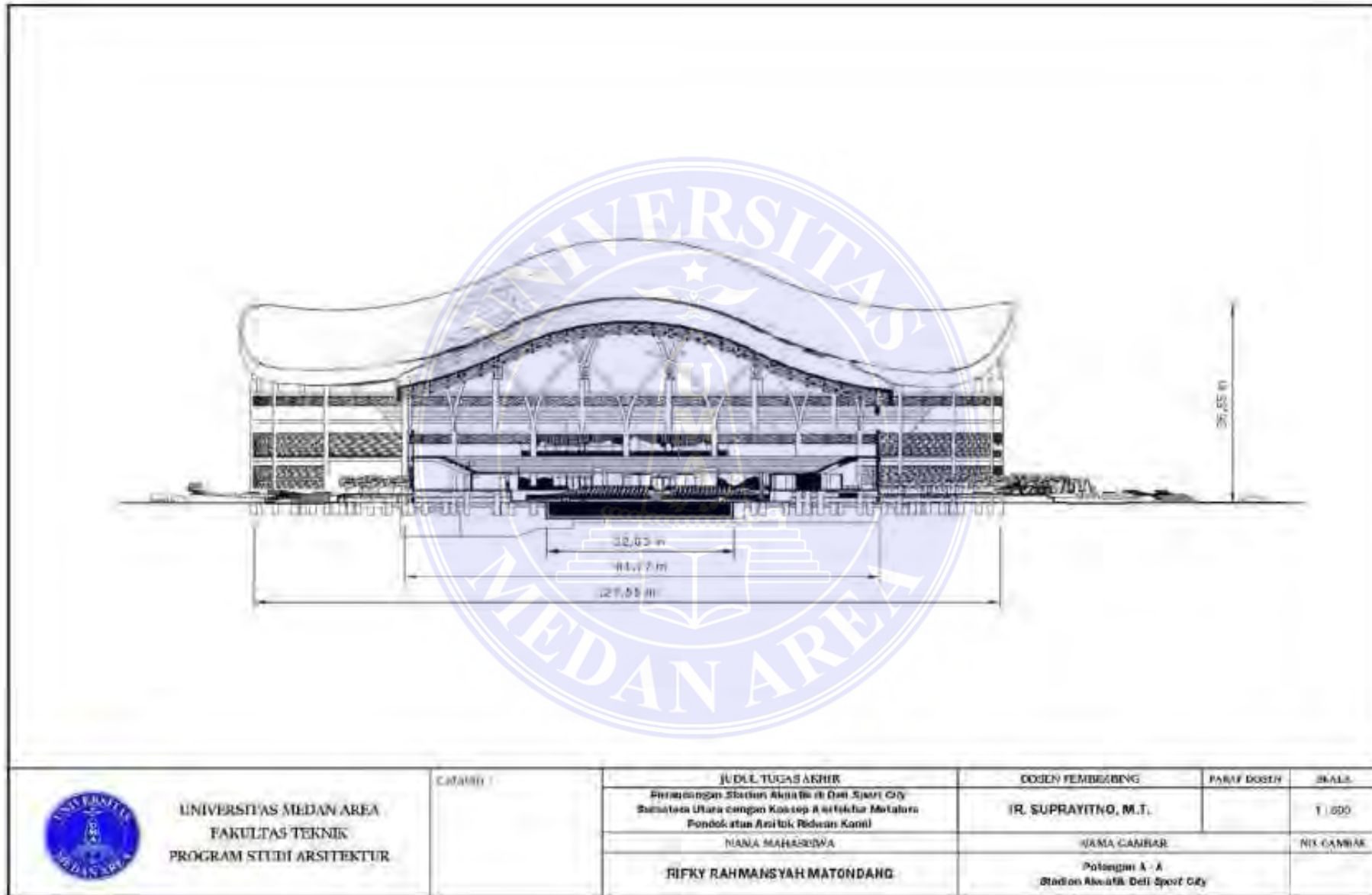
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

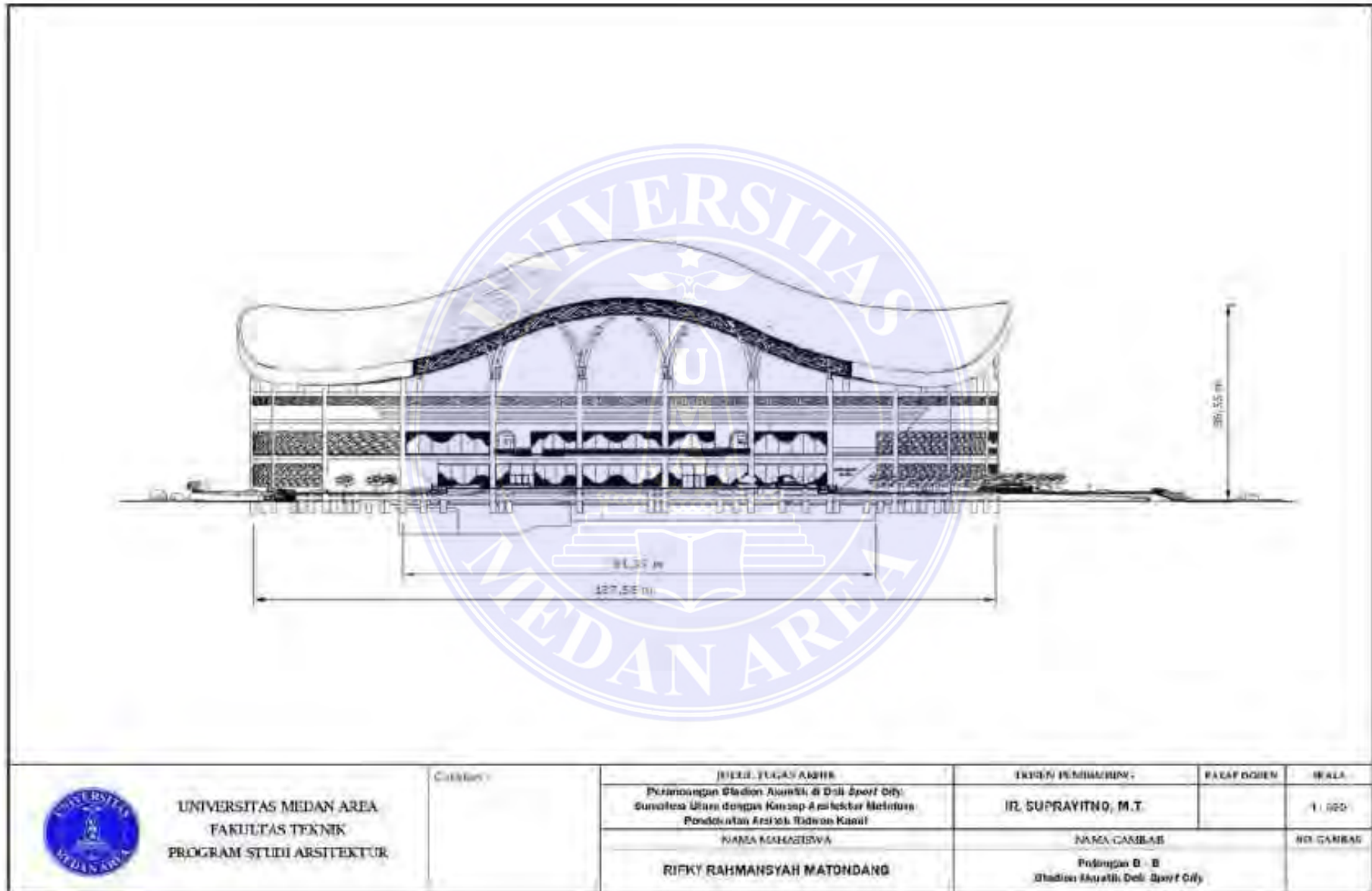
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

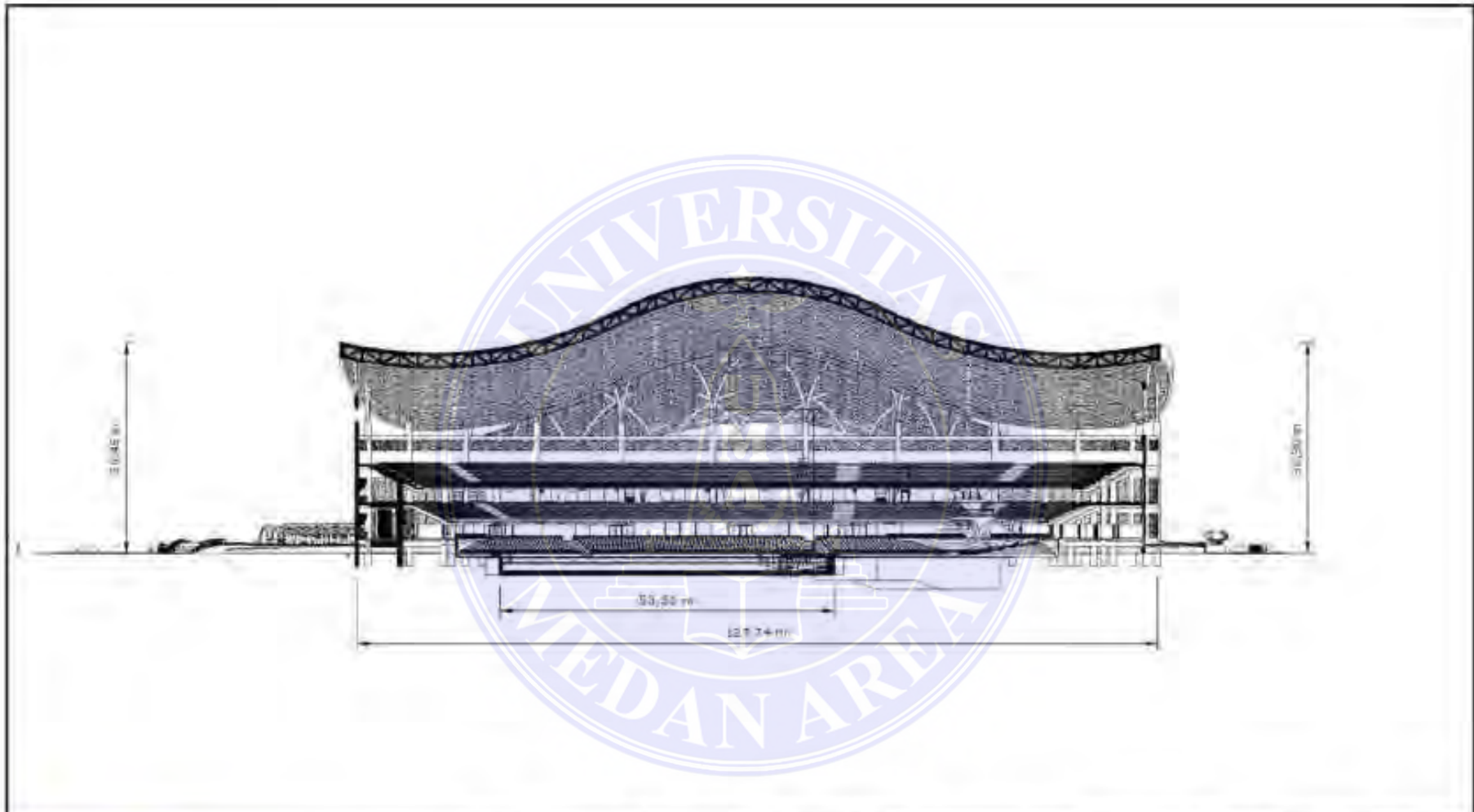



 <p>UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI ARSITEKTUR</p>	<p>Corbis</p>	<p>JELAS, YUGASABH</p> <p>Perancangan Stadion Akuatik di Deli Sport City, Surabaya Utara dengan Konsep Arsitektur Melintir Pondokoran Arsitek Tidwan Kasul</p>	<p>DESAIN PEMBINAAN:</p> <p>IR. SUPRAYITNO, M.T.</p>	<p>FACAPODIEN</p>	<p>SKALA:</p> <p>1:1000</p>
		<p>NAMA MAHASISWA</p> <p>RIFKY RAHMANSYAH MATONDANG</p>	<p>NAMA GAMBAR</p> <p>Perancangan D - B Stadion Akuatik Deli Sport City</p>	<p>NO. GAMBAR</p>	

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

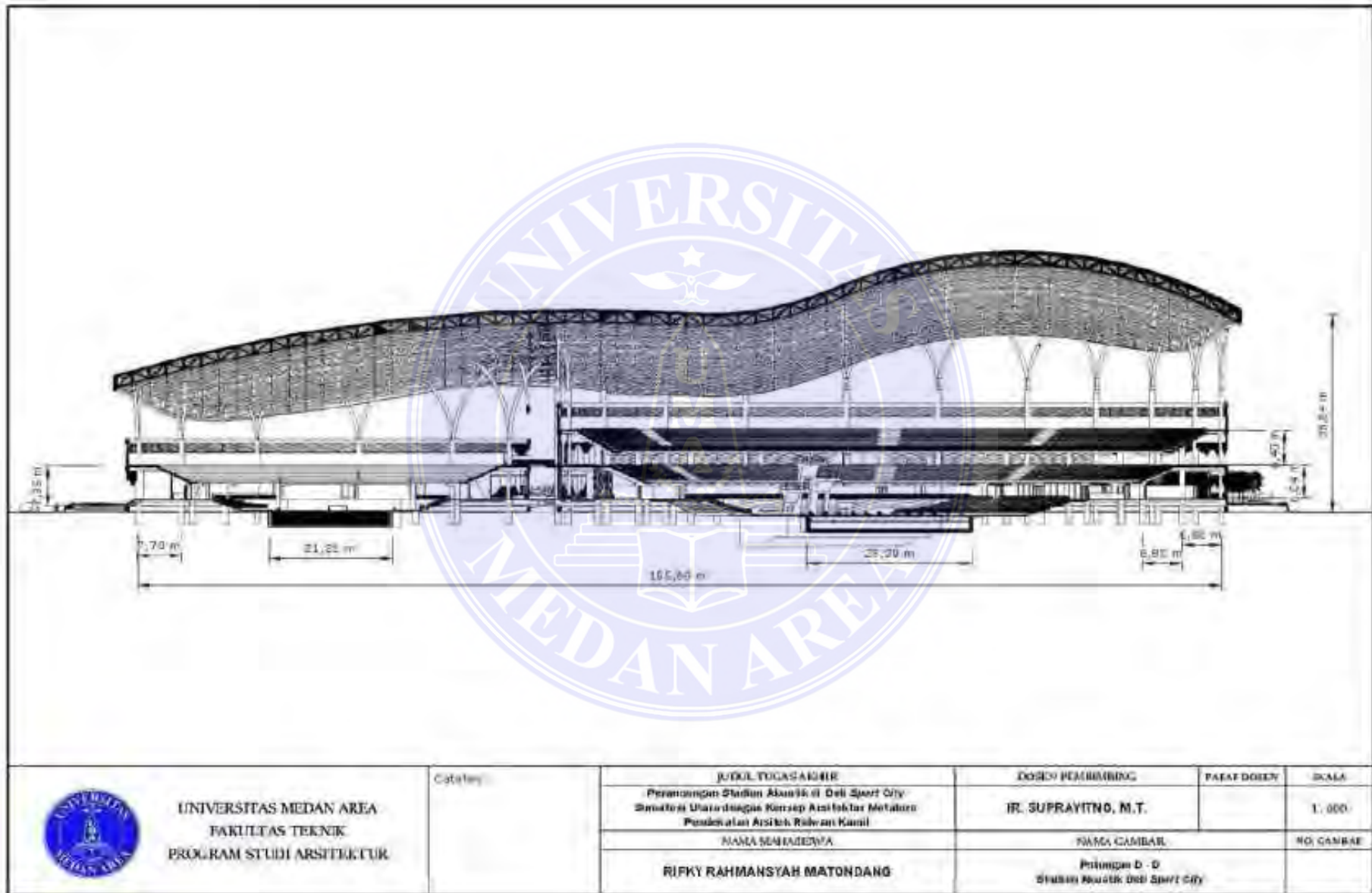


 <p>UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI ARSITEKTUR</p>	<p>STATUS</p>	<p>JUDUL TUGAS AKHIR</p> <p>Perancangan Stadion Akuatik di Deli Sport City Sesuai dengan Konsep Arsitektur Melalui Pendekatan Arsitek Rasionalisasi</p>	<p>DOKEN PEMBIMBING</p> <p>IR. SUPRAYITNO, M.T.</p>	<p>FAKAS DOSEN</p>	<p>SIKLA</p> <p>1/160</p>
		<p>NAMA MAHASISWA</p> <p>RIFKY RAHMANSYAH MATONDANG</p>	<p>NAMA GAMBAR</p> <p>Pulungan C - C Stadion Akuatik Deli Sport City</p>		<p>NO. GAMBAR</p>

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

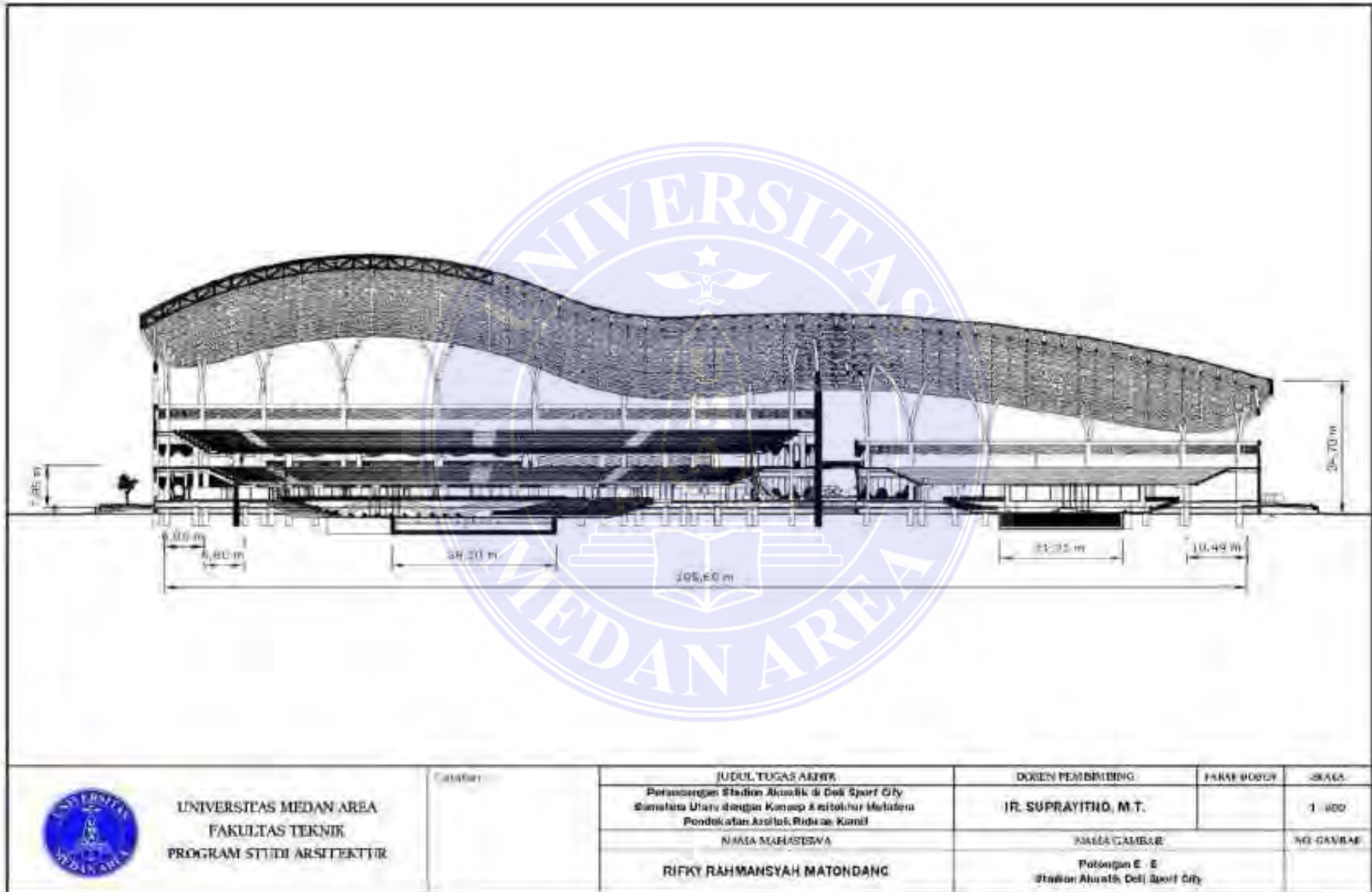
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

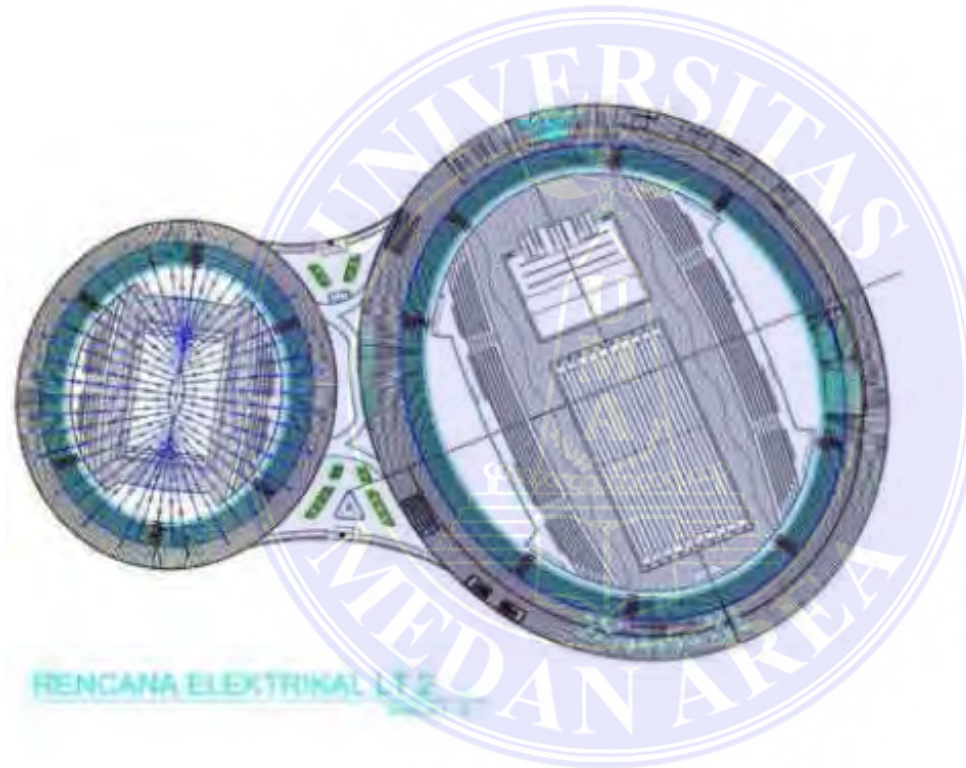


UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK PRODI ARSITEKTUR	
	
Catatan:	
NAMA TUGAS	
Tugas Akhir	
NAMA TUGAS	
Perancangan Stadion Akuatik Deli Sport City	
LEMB. PERENCANAAN :	PARAF :
Ir. Supriyanto, M.Eng.	
NAMA DAN NIMATAS (DIPLOMA)	
Rifky Rahmansyah Matondang (1901401121)	
NAMA GAMBAR :	SKALA :
REVISI/REVISOR :	REVISI/REVISOR :

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
PRODI ARSITEKTUR



Catatan:

NAMA TUGAS

Tugas Akhir

NAMA TUGAS

Perancangan Stadion Akuatik
Deli Sport City

DEKORASI PEMERINTAH:

MARAF

Dr. Suprayitno, MEd

NAMA MAHASISWA (SMP)

Rifky Rahmansyah Matondang
(199140013)

NAMA DOSEN PEMBIMBING

MARAF

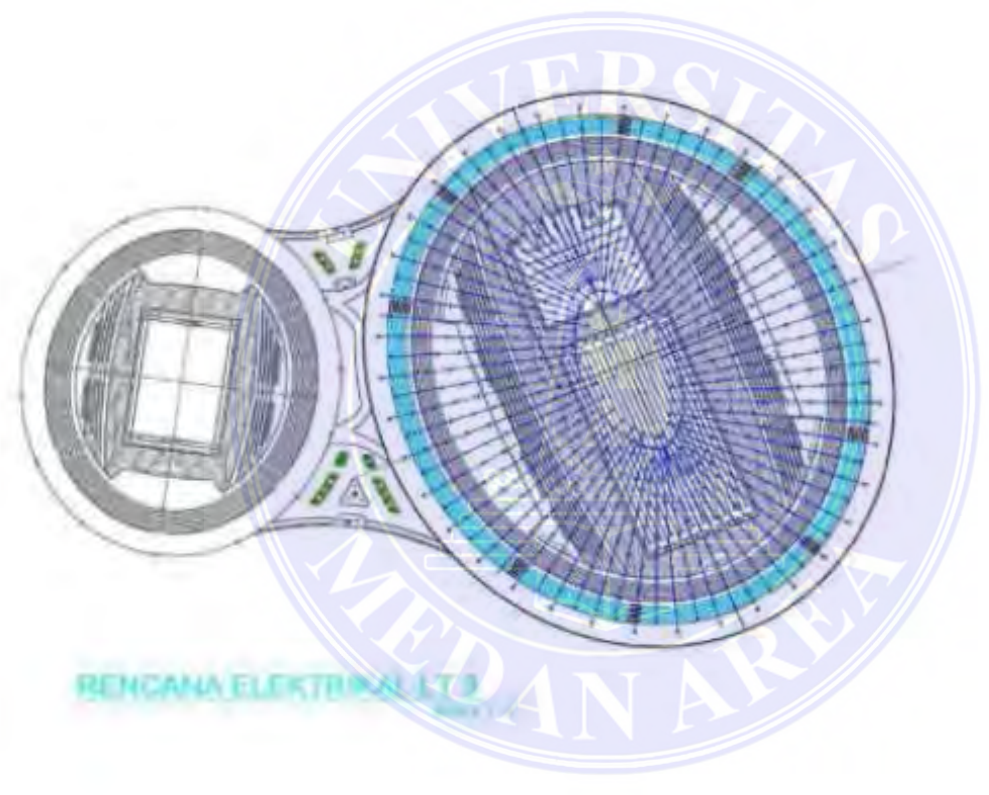
NOMOR GAMBAR

BODE GAMBAR

UNIVERSITAS MEDAN AREA


© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



RENCANA ELEKTRIKAL LTD

UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
PRODI ARSITEKTUR



Catatan:

NAMA TUGAS

Tugas Akhir

NAMA TUGAS

Perancangan Stadion Akuatik
Deli Sport City

DOSEN PEMBIMBING	PARAF
Ir. Supriyotna, MT	

NAMA MELAKSISWIA (NPM)

Rifky Rahmansyah Matondang
(199140012)

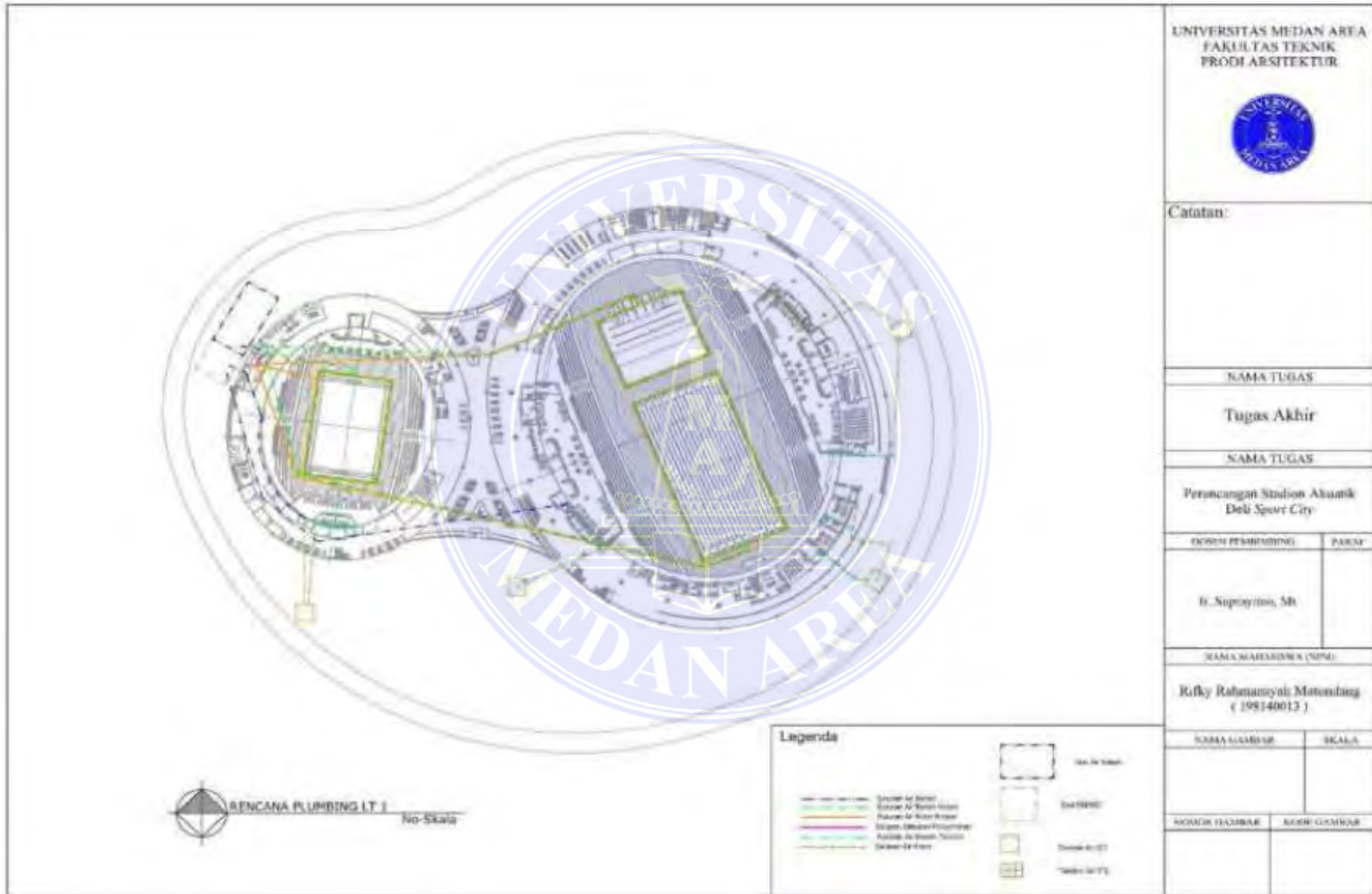
NAMA GABUNG	SEAL

NOMOR DAFTAR	BUKTI GABUNG

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
PRODI ARSITEKTUR



Catatan:

NAMA TUGAS

Tugas Akhir

NAMA TUGAS

Perancangan Stadion Akuatik
Deli Sport City

DOSEN PEMBIMBING: PARAF:

B. Suprayitno, Mh

SIKSA MAHASISWA (NPM):

Rifky Rahmansyah Matondang
(199140012)

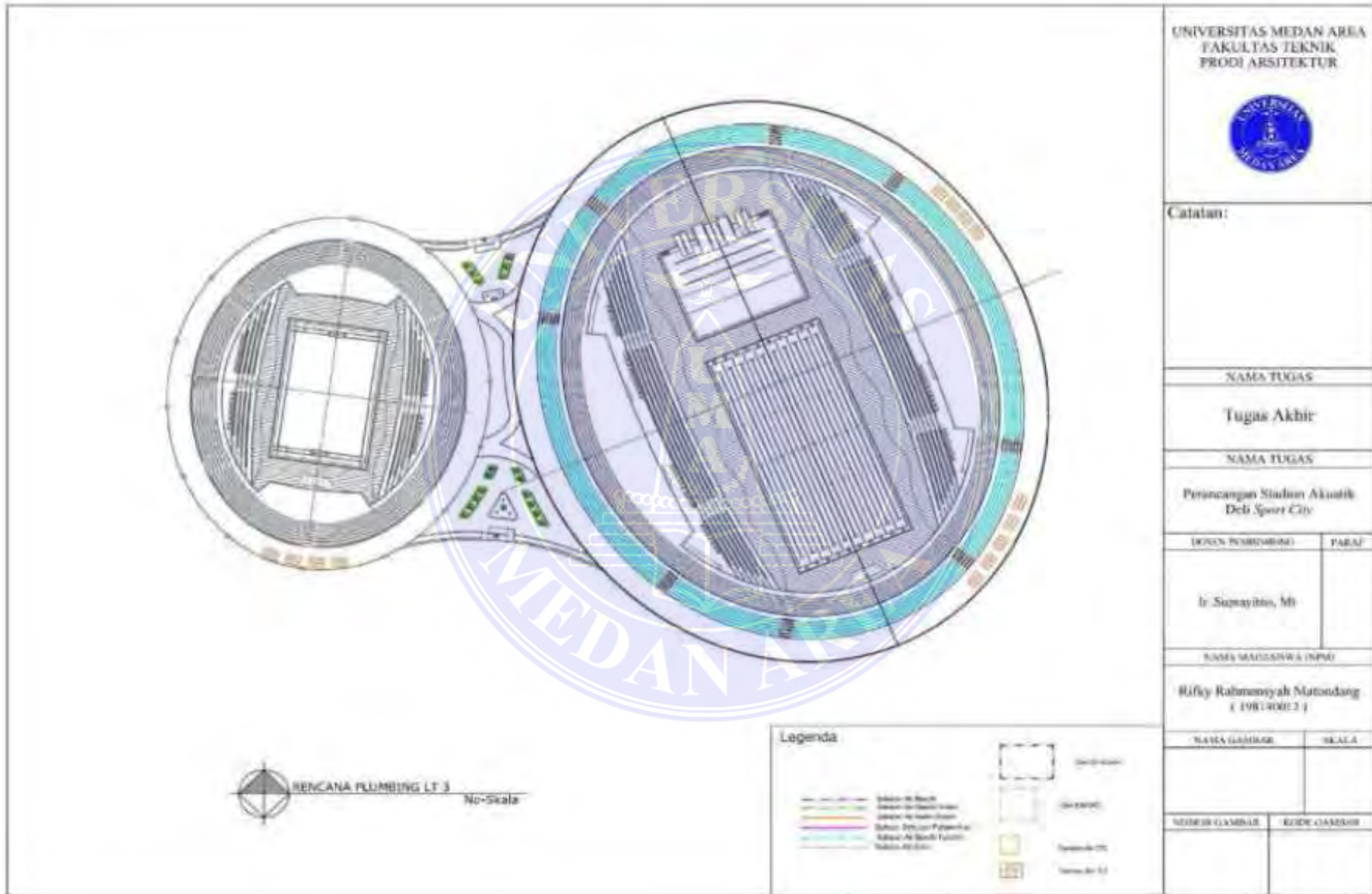
NAMA LUGAS: PARAF:

NOGORI: GUNDAAR: NOGORI: GUNDAAR:

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
PRODI ARSITEKTUR



Catatan:

NAMA TUGAS

Tugas Akhir

NAMA TUGAS

Perancangan Stadion Akuatik
Deli Sport City

DOSIS PEMBIMBING

PARAF

Ir. Suprayitno, Mh

NAMA MAHASISWA (NPM)

Rifky Rahmansyah Matondang
(1911400123)

NAMA GURUHUB

SEKALA

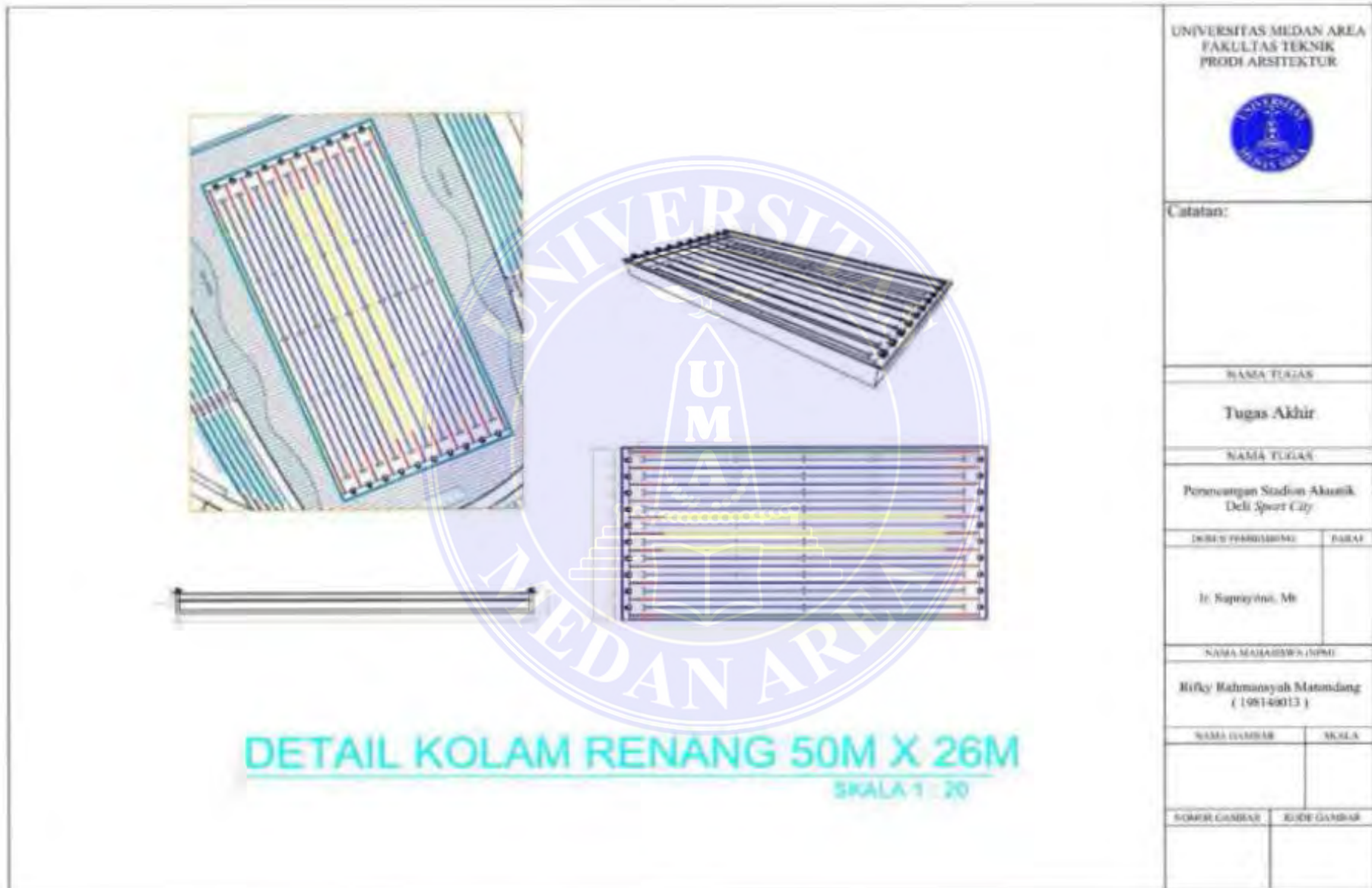
NEDESI GAMBAR

KODE GAMBAR

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



DETAIL KOLAM LONCAT INDAH

SKALA 1 : 20

UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
PRODI ARSITEKTUR



Catatan:

NAMA TUGAS

Tugas Akhir

NAMA TUGAS

Perancangan Stadion Akuatik
Deli Sport City

DOK. PERHIMPUNG	PARAF
D. Supriyana, Mtr	

NAMA MAHASISWA (NPM)

Rifky Rahmansyah Matondang
(198140013)

NAMA GAMBAR	SEAL

KODE GAMBAR	RUDE GAMBAR

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

DETAIL KOLAM POLO AIR
SKALA 1 : 20

UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
PRODI ARSITEKTUR

Catatan:

NAMA TUGAS

Tugas Akhir

NAMA TUGAS

Perancangan Stadion Akuatik
Deli Sport City

DOKEN PEMBERHANTU: BABAI

Dr. Sugrayanti, ME

NAMA MAHASISWA (NPM)

Rifky Rahmansyah Matondang
(1981400131)

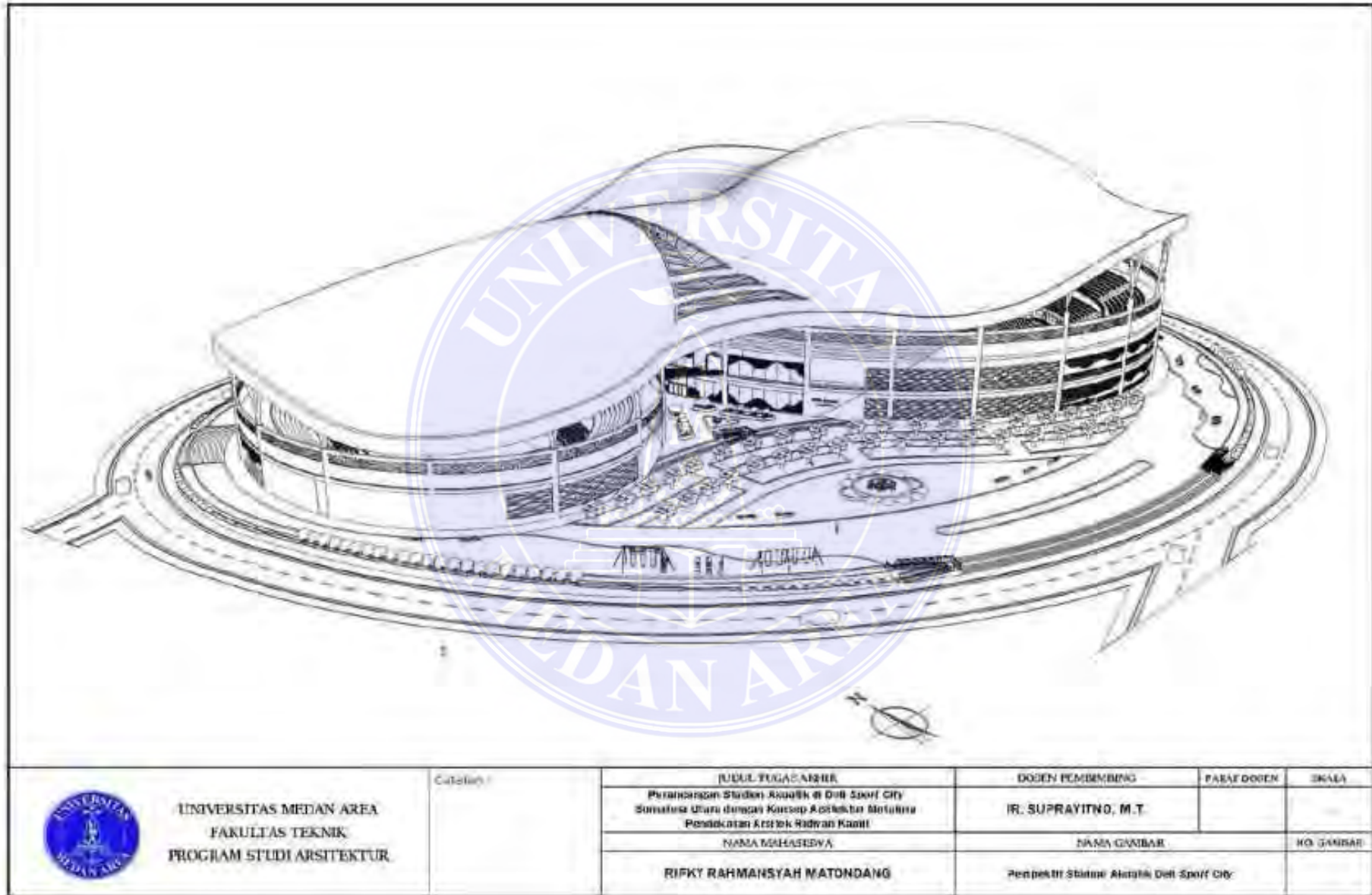
NAMA GAMBAR NO. 1

TITIKS LAYANAN KODE GAMBAR

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

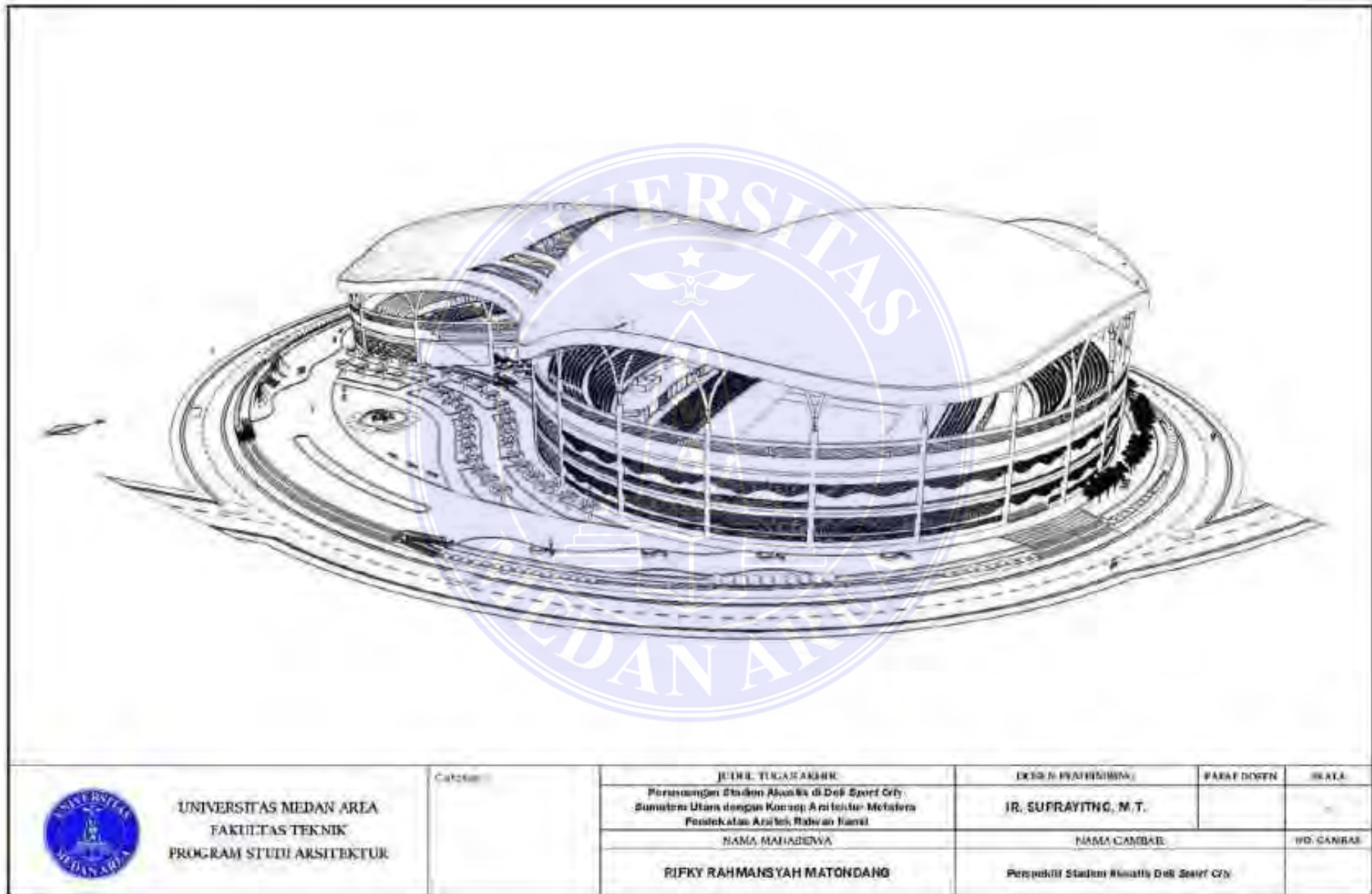
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area