

**PERANCANGAN GELANGGANG OLAHRAGA RENANG,
LONCAT INDAH, RENANG INDAH DAN POLO AIR DI
SUMATERA UTARA DENGAN TEMA
ARSITEKTUR FUTURISTIK**

SKRIPSI

OLEH:

ARIEF BUKHARI NST

168140006



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2020**

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 23/12/21

Access From (repository.uma.ac.id)23/12/21

**PERANCANGAN GELANGGANG OLAHRAGA RENANG,
LONCAT INDAH, RENANG INDAH DAN POLO AIR DI
SUMATERA UTARA DENGAN TEMA
ARSITEKTUR FUTURISTIK**

SKRIPSI

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

OLEH:

ARIEF BUKHARI NST

168140006



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2020**

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 23/12/21

Access From (repository.uma.ac.id)23/12/21

Judul Skripsi : Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah,
Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema
Arsitektur Futuristik

Nama : Arief Bukhari Nst

NPM : 16.814.0006

Fakultas : Teknik

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing




Ir. Suprayitno, M.T.
Pembimbing I


Aulia Muflih Nasution, S.T. M.Sc.
Pembimbing II


Dr. Ir. Dima Marzana, M.T.
Dekan


Aulia Muflih Nasution, S.T. M.Sc.
Ka. Prodi

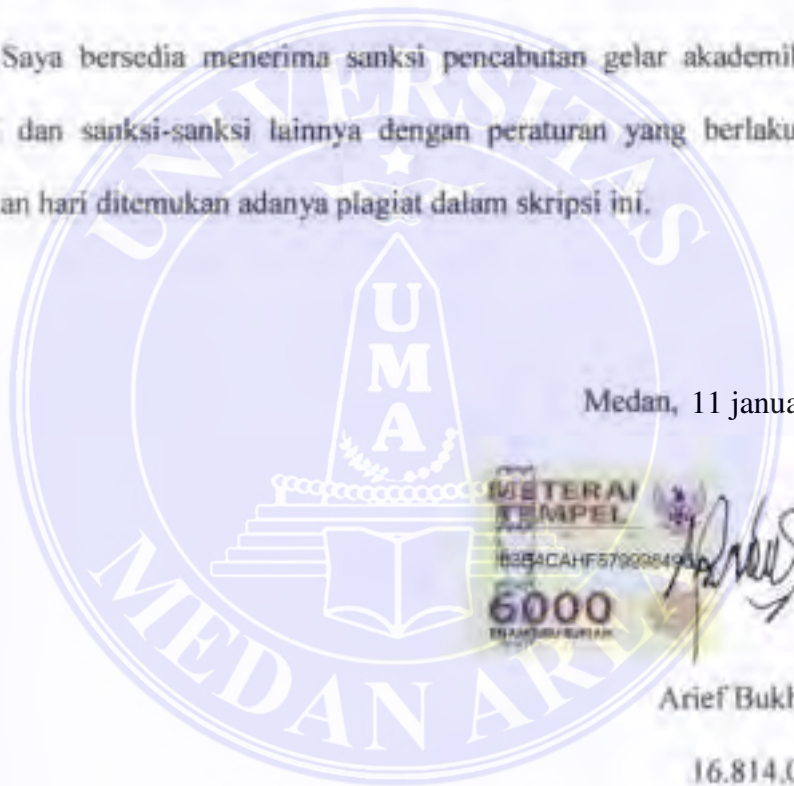
Tanggal Lulus: 04 Januari 2021

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 dengan 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, 11 Januari 2021



Arief Bukhari Nst

16.814.0006

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Arief Bukhari Nst
NPM : 16.184.0006
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 GELANGGANG OLAHRAGA RENANG, LONCAT INDAH, RENANG INDAH DAN POLO AIR DI SUMATERA UTARA DENGAN TEMA ARSITEKTUR FUTURISTIK**, 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 memublikasikan 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: 11 Januari 2021

Yang Menyatakan



(Arief Bukhari Nst)

ABSTRACT

In competitions, water sports are categorized as aquatic sports and are competed on a national and international scale. Selayang Medan Swimming Pool, a center for aquatic training and competition in North Sumatra. Judging from the facilities, the swimming pool is included in the type (B) category, which can only accommodate regional scale competitions, cannot be a venue for international scale competitions and PON because it requires pool infrastructure type (A). With the presence of the aquatic sports arena, it is hoped that it will become a training center, competition, and for the general public to enjoy aquatic sports. The research method used is to determine the design idea, then develop it by collecting data, then the data is managed by being analyzed. The results of the analysis can become a design concept. The theme of futuristic architecture is related to design because aquatic sports will continue to exist and develop from time to time, as sport is an activity that is needed by the body. This is related to the futuristic image of the building which suggests that the building is future oriented. Design is not only concentrated on practicality and utility but also pays attention to the art of expression in its appearance, building forms tend to use slanted lines and ellipses to create dynamic elements in their shapes.

Keywords: Sports Arena, Aquatic, Swimming, Futuristic.

ABSTRAK

Pada ajang kompetisi, olahraga air dikategorikan sebagai cabang olahraga akuatik dan diperlombakan dalam skala nasional maupun internasional. Kolam Renang Selayang Medan, menjadi pusat pelatihan dan kompetisi akuatik di Sumatera Utara. Dilihat dari fasilitasnya, kolam renang tersebut masuk dalam kategori tipe (B), yang mana hanya dapat mengakomodasi kompetisi berskala daerah, tidak dapat menjadi tempat kompetisi berskala internasional dan PON sebab membutuhkan prasarana kolam tipe (A). Dengan hadirnya bangunan gelanggang olahraga akuatik diharapkan akan menjadi pusat pelatihan, kompetisi, dan untuk masyarakat umum menikmati olahraga akuatik. Metode penelitian yang dilakukan yaitu menentukan ide rancangan, kemudian dikembangkan dengan mengumpulkan data, lalu data dikelola dengan cara dianalisis. Hasil analisis dapat menjadi konsep perancangan. Tema arsitektur futuristik memiliki keterkaitan dengan perancangan sebab, olahraga akuatik akan terus ada dan berkembang dari masa ke masa, sebagaimana olahraga merupakan suatu aktivitas yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Berkaitan dengan citra futuristik pada bangunan yang mengesankan bahwa bangunan itu berorientasi ke masa depan. Perancangan tidak hanya terkonsentrasi kepada kepraktisan dan kegunaan semata melainkan juga memperhatikan seni ekspresi pada tampilannya, bentuk bangunan lebih cenderung memanfaatkan tipe garis-garis miring dan elips untuk menciptakan unsur dinamis pada bentuknya.

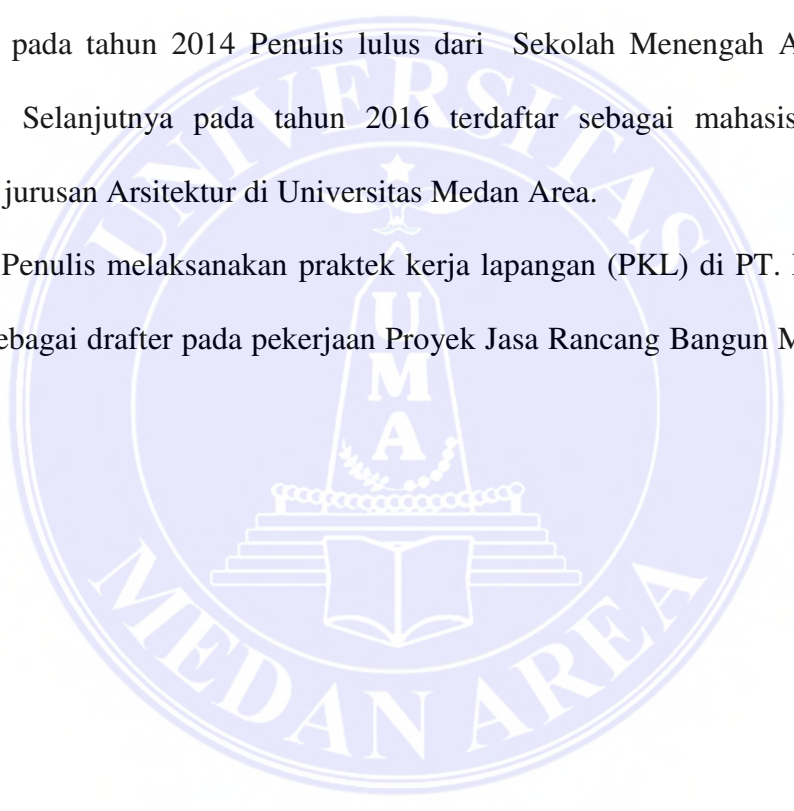
Kata Kunci: Gelanggang Olahraga, Akuatik, Renang, Futuristik.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Medan, pada tanggal 22 Desember 1996 dari pasangan Alm. Herman Nst dan Iriani, penulis merupakan anak ke-5 dari 6 bersaudara.

Tahun 2008 Penulis lulus dari Sekolah Dasar Negeri 060798, kemudian pada tahun 2011 Penulis lulus dari Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 58 dan pada tahun 2014 Penulis lulus dari Sekolah Menengah Atas Prayatna Medan. Selanjutnya pada tahun 2016 terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Teknik jurusan Arsitektur di Universitas Medan Area.

Penulis melaksanakan praktek kerja lapangan (PKL) di PT. PP (Persero), Tbk., sebagai drafter pada pekerjaan Proyek Jasa Rancang Bangun Masjid Agung Medan.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan dengan judul **"Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik"**.

Terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Ir. Suprayetno, M.T. dan Bapak Aulia Muflih Nasution, S.T., M.Sc. selaku pembimbing yang memberikan kritikan, arahan, nasehat dan pengetahuannya kepada penulis, demi dapat terselesaikannya skripsi ini. Terima kasih penulis juga disampaikan kepada teman penulis Islamiyati, yang selalu ada, saling membantu, selama proses pengerjaan skripsi ini. Selain itu, terima kasih penulis juga disampaikan kepada keluarga penulis, yang telah memberikan segalanya demi tercapainya keinginan dan cita-cita penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kalangan pendidikan maupun masyarakat. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Penulis,



(Arief Bukhari Nst)

DAFTAR ISI

Halaman

<i>ABSTRACT</i>	vi
ABSTRAK	vii
RIWAYAT HIDUP.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR SKEMA.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Manfaat.....	3
1.5. Sistematika Penulisan Laporan	4
1.6. Kerangka Berfikir.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Uraian Teori	7
2.1.1. Pengertian Gelanggang Olahraga	7
2.1.2. Pengertian Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air	8
2.1.3. Manfaat Olahraga Renang.....	9
2.2. Standar Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air	11
2.2.1. Tipologi Kolam	11
2.2.2. Tingkatan Kompetensi	12
2.2.3. Standar Usaha Gelanggang Renang	14
2.2.4. Standar Perancangan Kolam Untuk Kompetisi.....	24
2.3. Tinjauan Tema.....	31
2.3.1. Pengertian Futuristik	31
2.3.2. Sejarah Futuristik dalam Arsitektur	31
2.3.3. Interpretasi Tema Futuristik	32
2.3.4. Karakteristik Arsitektur Futuristik	33
2.4. Studi Banding Bangunan Sejenis	35
2.4.1. Stadion Akuatik Gelora Bung Karno	35
2.4.2. <i>London Aquatic Centre</i>	39
2.4.3. <i>Zhejiang Huanglong Aquatic Center</i>	44
2.5. Studi Banding Tema.....	50
2.5.1. <i>Heydar Aliyev Center</i>	50

III.	METODOLOGI PERANCANGAN	54
3.1.	Ide Rancangan	54
3.2.	Pengumpulan Data	54
3.3.	Analisis Perancangan	55
3.4.	Konsep Perancangan	57
IV.	ANALISIS PERANCANGAN	59
4.1.	Pemilihan Lokasi	59
4.1.1.	Menentukan Kota/kabupaten dan Kecamatan	59
4.1.2.	Kriteria Penilaian Tapak	60
4.1.3.	Deskripsi Lokasi Tapak	62
4.1.4.	Penilaian Berdasarkan Kriteria dan Pemilihan Lokasi Tapak	66
4.2.	Analisis Kondisi Tapak dan Lingkungan	69
4.2.1.	Analisis klimatologi	69
4.2.2.	Analisis Kebisingan	71
4.2.3.	Analisis Pandangan dari Tapak Ke Luar	72
4.2.4.	Analisis Pandangan dari Luar ke dalam Tapak dan Orientasi Bangunan	73
4.2.5.	Analisis Sirkulasi, <i>Main Entrance</i> , <i>Side Entrance</i> dan Posisi Parkiran	74
4.2.6.	Analisis Parkir Kendaraan	76
4.2.7.	Analisis Vegetasi	79
4.2.8.	Analisis Penzoningan	81
4.2.9.	Analisis Jaringan Utilitas	83
4.3.	Analisis Bangunan	84
4.3.1.	Analisis Ruang	84
4.3.2.	Analisis Bentuk	110
4.3.3.	Analisis Struktur	113
4.3.4.	Analisis Utilitas	122
V.	KONSEP PERANCANGAN	141
5.1.	Deskripsi Tapak	141
5.2.	Konsep Kondisi Tapak dan Lingkungan	143
5.2.1.	Konsep Klimatologi	143
5.2.2.	Konsep Kebisingan	145
5.2.3.	Konsep Orientasi Bangunan	146
5.2.4.	Konsep Sirkulasi, <i>Main Entrance</i> , <i>Side Entrance</i> dan Posisi Parkiran	147
5.2.5.	Konsep Parkiran	149
5.2.6.	Konsep Vegetasi	150
5.3.	Konsep Bangunan	152
5.3.1.	Konsep Ruang	152
5.3.2.	Konsep Bentuk	169
5.3.3.	Konsep Struktur	170
5.3.4.	Block Plan	171
5.3.5.	Konsep Utilitas	172

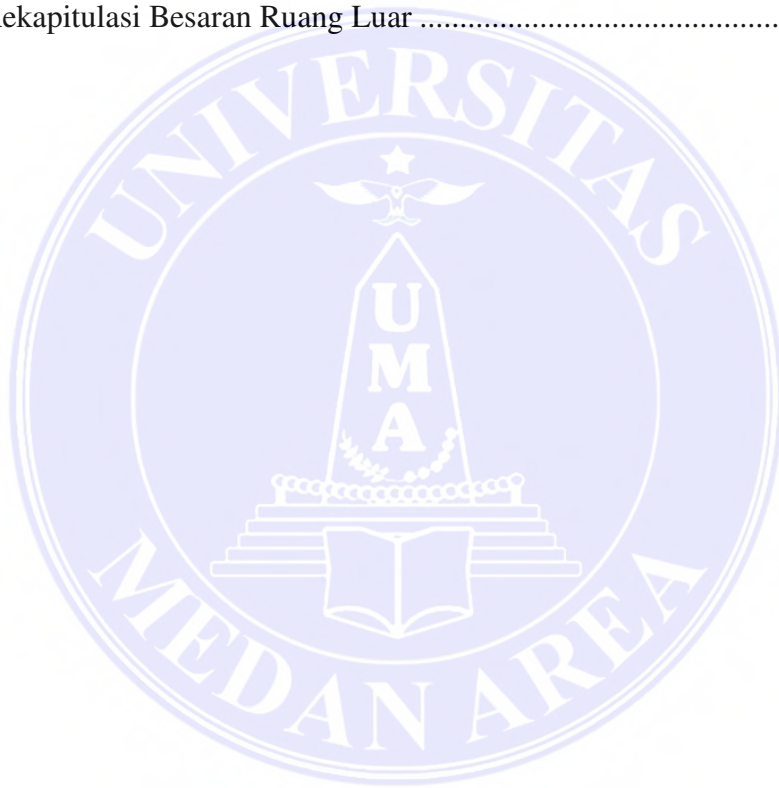
VI. SIMPULAN DAN SARAN.....	182
6.1. Simpulan.....	182
6.2. Saran.....	184
DAFTAR PUSAKA.....	185
LAMPIRAN.....	187



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tipologi Kolam.....	11
2. Kejuaraan Akuatik (<i>Single Event</i>) & Kelompok Umur	12
3. Pekan Olahraga (<i>Multi Event</i>)	13
4. Standar Usaha Gelanggang Renang	14
5. Sandar Ukuran <i>Platform Diving</i>	27
6. Penilaian Tapak	66
7. Jenis-jenis Vegetasi	80
8. Analisis Pelaku Kegiatan.....	85
9. Analisis Besaran Ruang Kelompok Ruang Utama.....	86
10. Analisis Besaran Ruang Kelompok Ruang Penunjang Pertandingan.....	87
11. Analisis Besaran Ruang Kelompok Ruang Penonton	94
12. Analisis Besaran Ruang Kelompok Ruang Pengelola.....	97
13. Analisis Besaran Ruang Kelompok Ruang Servis.....	101
14. Analisis Besaran Ruang Kelompok Ruang Penunjang.....	103
15. Analisis Besaran Ruang Kelompok Ruang Penonton	105
16. Analisis Besaran Ruang Parkir	108
17. Rekapitulasi Analisis Besaran Ruang Dalam	109
18. Rekapitulasi Analisis Besaran Ruang Luar	109
19. Sifat Arsitektural Dari Tiga Bentuk Dasar	111
20. Analisis Sanitasi Air Bersih.....	122
21. Analisis Penghawaan	128
22. Analisis Penangkal Petir	129
23. Analisis Sistem Pembuangan Sampah.....	133
24. Analisis Sistem Sirkulasi Dengan Mesin.....	134
25. Analisis Sistem Sirkulasi Tanpa Mesin	135
26. Analisis Material Lantai	137
27. Analisis Material Dinding.....	138
28. Analisis Material Plafon	139
29. Analisis Material Atap	140

30.	Besaran Ruang Kelompok Ruang Utama	158
31.	Besaran Ruang Kelompok Ruang Penunjang Pertandingan.....	159
32.	Besaran Ruang Kelompok Ruang Penonton.....	161
33.	Besaran Ruang Kelompok Ruang Pengelola.....	162
34.	Besaran Ruang Kelompok Ruang Servis.....	163
35.	Besaran Ruang Kelompok Ruang Penunjang.....	165
36.	Besaran Ruang Kelompok Ruang Penonton.....	166
37.	Besaran Ruang Parkir	167
38.	Rekapitulasi Besaran Ruang Dalam	168
39.	Rekapitulasi Besaran Ruang Luar	168



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Standar Kolam Renang Utama	25
2. Standar Kolam Loncat Indah	27
3. Standar Ukuran <i>Spring Board dan Platform Diving</i>	28
4. Standar Kolam Renang Indah	29
5. Standar Kolam Polo Air.....	30
6. Stadion Akuatik Gelora Bung Karno.....	35
7. Stadion Akuatik Gelora Bung Karno Bagian Dalam.....	37
8. <i>London Aquatic Centre</i>	39
9. Konsep Desain <i>London Aquatic Centre</i>	39
10. Konsep Tribune <i>Olympic Mode</i>	40
11. Visualisasi Desain <i>London Aquatic Centre</i>	41
12. <i>First Floor Plan (Legacy Mode)</i>	42
13. <i>Ground Floor Plan (Legacy Mode)</i>	42
14. <i>Ground Floor Plan (Olympic Mode)</i>	43
15. <i>First Floor Plan (Olympic Mode)</i>	43
16. <i>Second Floor Plan (Olympic Mode)</i>	44
17. <i>Zhejiang Huanglong Aquatic Center</i>	44
18. Konsep Peletakan Kolam.....	45
19. Konsep Fasad.....	46
20. Detail Fasad	47
21. Struktur <i>Zhejiang Huanglong Aquatic Center</i>	48
22. <i>Ground Floor Plan</i>	49
23. <i>First Floor Plan</i>	49
24. <i>Second Floor Plan</i>	49
25. <i>Heydar Aliyev Center</i>	50
26. <i>Heydar Aliyev Center</i>	51
27. <i>Interior Heydar Aliyev Center</i>	52
28. <i>Interior Theatre Heydar Aliyev Center</i>	52
29. <i>Interior Theatre Heydar Aliyev Center</i>	53

30.	Alternatif Lokasi Tapak Satu.....	62
31.	Batasan Tapak Alternatif Satu.....	63
32.	Alternatif Lokasi Tapak Dua.....	64
33.	Batasan Tapak Alternatif Dua.....	65
34.	Analisis Matahari.....	69
35.	Analisis Angin.....	70
36.	Analisis Kebisingan.....	71
37.	Analisis Pandangan Keluar.....	72
38.	Analisis Pandangan Kedalam dan Orientasi.....	73
39.	Analisis Sirkulasi, ME, SE dan Posisi Parkiran Satu.....	74
40.	Analisis Sirkulasi, ME, SE dan Posisi Parkiran Dua.....	75
41.	Pola Parkir Mobil Tegak Lurus 90°.....	76
42.	Pola Parkir Mobil Serong 45°.....	76
43.	Pola Parkir Paralel.....	77
44.	Pola Parkir Difabel.....	77
45.	Standar Ukuran Parkiran.....	78
46.	Analisis Vegetasi.....	79
47.	Analisis Penzoningan Solusi Satu.....	81
48.	Analisis Penzoningan Solusi Dua.....	82
49.	Analisis Jaringan Utilitas.....	83
50.	Transformasi Bentuk Dasar.....	112
51.	Mengelola Bentuk.....	112
52.	Pondasi Bored Pile.....	113
53.	Pondasi Sumuran.....	114
54.	Pengerjaan Struktur Beton Bertulang.....	116
55.	Jenis-Jenis Baja Struktur.....	117
56.	Jenis-jenis Rangka Ruang.....	119
57.	Jenis-jenis Struktur Cangkang.....	121
58.	Sistem Filtrasi <i>Overflow</i>	123
59.	Sistem Filtrasi <i>Skimmer</i>	124
60.	Lokasi Tapak Terpilih.....	141
61.	Deskripsi Tapak.....	142

62.	Konsep Matahari.....	143
63.	Penerapan Konsep Matahari	143
64.	Konsep Angin	144
65.	Penerapan Konsep Angin	144
66.	Konsep Kebisingan.....	145
67.	Penerapan Konsep Kebisingan	145
68.	Konsep Orientasi Bangunan	146
69.	Penerapan Konsep Orientasi Bangunan	146
70.	Konsep Sirkulasi, ME, SE dan Posisi Parkiran	147
71.	Penerapan Konsep Sirkulasi Tapak	147
72.	Penerapan Konsep Sirkulasi dan Posisi Parkiran	148
73.	Konsep Parkiran Mobil, Sepeda Motor, Bus dan Kendaraan Servis.....	149
75.	Konsep Parkiran Mobil.....	149
74.	Konsep Parkiran Bus	149
77.	Konsep Parkiran Kendaraan Servis	150
76.	Konsep Parkiran Sepeda Motor.....	150
78.	Konsep Vegetasi	150
79.	Penerapan Konsep Vegetasi	151
80.	Transformasi Bentuk Dasar	169
81.	Analisis Bentuk Solusi Satu.....	169
82.	Bentuk Bangunan dalam Perspektif Atas	170
83.	Konsep Struktur.....	170
84.	Block Plan.....	171
85.	Konsep Filtrasi Air Kolam	173
86.	Sistem Penangkal Petir	177
87.	Material <i>Finishing</i> Lantai	180
88.	Material <i>Finishing</i> Dinding	180
89.	Material <i>Finishing</i> Plafon.....	181
90.	Material <i>Finishing</i> Atap.....	181

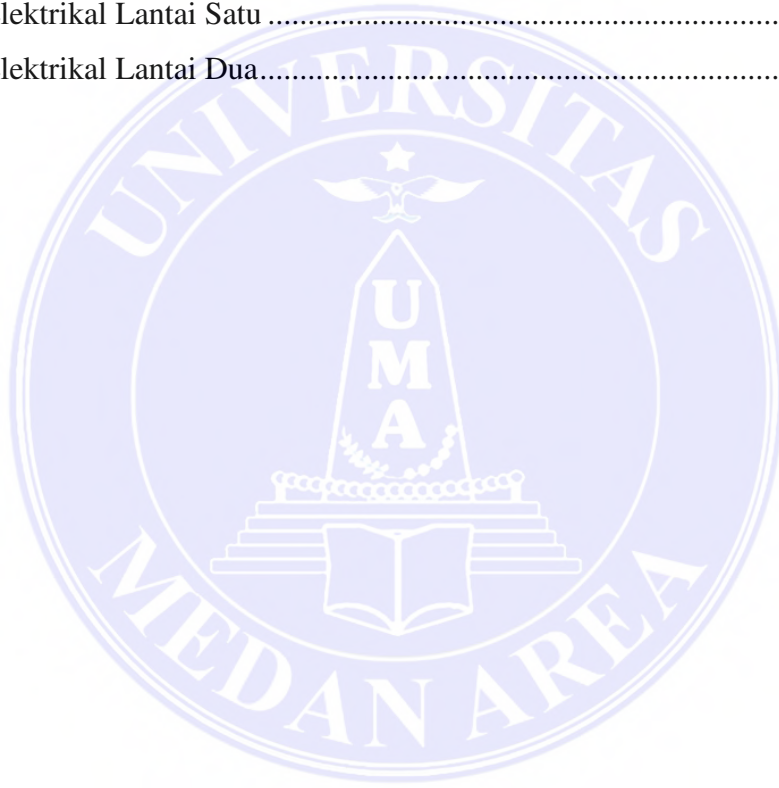
DAFTAR SKEMA

	Halaman
1. Kerangka Berfikir	6
2. Zonasi dan Sirkulasi Kolam Renang	152
3. Kegiatan Menonton	153
4. Kegiatan Bersantai	153
5. Kegiatan Berenang	154
6. Kegiatan Latihan Renang	154
7. Kegiatan Latihan Kering	155
8. Kegiatan Bertanding Atlet	155
9. Kegiatan Pelatih Atlet	156
10. Kegiatan <i>Official</i> Pertandingan	157
11. Kegiatan Media	157
12. Kegiatan Pengelola Gedung	158
13. Sanitasi Air Bersih dari Sumur Bor	172
14. Sanitasi Air Bersih dari PDAM	172
15. Pembuangan Air Bekas Kolam	173
16. Pembuangan Air Bekas Sabun/Lemak	174
17. Pembuangan Air Limbah	174
18. Pembuangan Air Hujan	175
19. Sistem Komunikasi Gedung	175
20. Sistem Jaringan Listrik	175
21. Sistem Penangkal Kebakaran	177
22. Sistem Keamanan	178
23. Sistem Pembuangan Sampah	178
24. Sistem Sirkulasi Dalam Bangunan	179

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Desain Banner.....	188
2. Tampak Perspektif Depan dan Atas	189
3. Tampak Perspektif Depan dan Samping Kiri	190
4. Tampak Perspektif Belakang dan Samping Kanan	191
5. Interior Area Kompetisi.....	192
6. Interior Area Latihan	193
7. Site Plan.....	194
8. Ground Plan.....	195
9. Denah Lantai 1.....	196
10. Denah Lantai 1 Area Kompetisi	197
11. Denah Lantai 1 Area Latihan.....	198
12. Denah Lantai 2.....	199
13. Denah Lantai Mezanin.....	200
14. Denah Tribun	201
15. Tampak Depan dan Belakang	202
16. Tampak Samping Kanan dan Kiri	203
17. Potongan A-A	204
18. Potongan A-A (A) dan B-B	205
19. Potongan A-A (B) dan C-C	206
20. Rencana Kolam Utama	207
21. Rencana Kolam Latihan	208
22. Rencana Kolam Loncat Indah	209
23. Detail <i>Platform, Starting Block dan Gutter</i>	210
24. Detail Tali Lintasan, Marka Lintasan, Pijakan Kaki dan Tangga Kolam..	211
25. Rencana Atap.....	212
26. Rencana <i>Curtain Wall</i> dan Rencana Atap <i>Skylight</i>	213
27. Rencana Tribune	214
28. Denah Pondasi dan Kolom	215
29. Denah Sloof	216

30. Denah Balok	217
31. Tabel Kolom, Sloof dan Balok	218
32. Detail Pile Cap, Pondasi Mini Pile dan Bored Pile	219
33. Denah Jaringan ME	220
34. Air Bersih Lantai Satu dan Filtrasi Kolam	221
35. Air Bersih Lantai Dua.....	222
36. Denah Tangki Air	223
37. Air Kotor Lantai Satu	224
38. Air Kotor Lantai Dua.....	225
39. Elektrikal Lantai Satu	226
40. Elektrikal Lantai Dua.....	227



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pentingnya untuk menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh merupakan kewajiban bagi setiap masyarakat perkotaan, kesehatan dapat diperoleh dengan berolahraga, salah satunya olahraga yang dilakukan di air. Olahraga air yang populer dimasyarakat yaitu renang, loncat indah, renang indah dan polo air. Olahraga ini menggunakan media kolam sebagai tempat kegiatannya yang biasanya banyak ditemui di perkotaan dan dekat dengan lingkungan masyarakat, berbeda dengan olahraga air lainnya yang menggunakan media seperti laut, sungai ataupun danau, yang dirasa kurang familiar bagi masyarakat perkotaan. Pada ajang kompetisi, olahraga air dikategorikan sebagai cabang olahraga akuatik dan diperlombakan dalam skala nasional maupun internasional.

Provinsi Sumatera Utara memiliki klub akuatik dan atlet berbakat yang ikut berkompetisi di tingkat nasional, dan mempunyai sejarah gemilang di masanya. Atlet akuatik dari Provinsi Sumatera Utara tercatat pernah beberapa kali mendapatkan medali emas. Perenang Elfira Rosa Nasution mendongkrak urutan ke posisi lima besar Pekan Olahraga Nasional (PON) 1981 setelah merebut 9 emas. Selain itu tim polo air Sumatera Utara merebut emas pada empat kali pelaksanaan PON berturut-turut tahun 1977, 1981, 1985 dan 1989 serta didaulat menjadi juara nasional selama tujuh belas tahun mulai tahun 1974 hingga 1990.

Akan tetapi sejarah gemilang atlet akuatik Sumatera Utara berbanding terbalik dengan kondisi saat ini yang mengalami penurunan prestasi. Hal tersebut dinyatakan oleh Ketua Pengprov. Persatuan Renang Seluruh Indonesia (PRSI) Sumatera Utara H. Muchrid Nasution, “Cabang renang hanya satu orang lolos ke PON, sedang polo air gagal. Kekalahan itu hanya persoalan mental bertanding yang kurang, kalau dari segi teknik unggul. Kedepan melalui pengurus yang baru bisa membenahinya”. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa Ketua Pengprov. PRSI Sumatera Utara ingin ada pembenahan pada latihan dan pembinaan terbaik untuk para atlet, agar menghasilkan atlet yang tidak hanya menguasai teknik tetapi juga memiliki mental bertanding yang kuat, agar cabang akuatik Sumatera Utara kembali ke masa gemilangnya. Hal tersebut perlu didukung dengan prasarana yang baik, prasarana akuatik yang dapat meningkatkan semangat berlatih dan bertanding para atlet dengan fasilitas yang lengkap, tempat yang strategis dan desain yang menarik.

Prasarana akuatik yang terdapat di Sumatera Utara di dominasi oleh kolam yang bersifat rekreasi sedangkan untuk pelatihan atlet dan kompetisi hanya ada satu di Sumatera Utara yaitu Kolam Renang Selayang Medan, yang menjadi pusat pelatihan dan kompetisi akuatik Sumatera Utara. Dilihat dari fasilitasnya, Kolam Renang Selayang Medan masuk dalam kategori tipe (B), berdasarkan tipologi dari Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia nomor 0636 tahun 2014 tentang Standar Prasarana Olahraga Berupa Bangunan Kolam Renang, yang mana tipe (B) hanya dapat mengakomodasi kompetisi berskala daerah, tidak dapat menjadi tempat kompetisi akuatik berskala internasional dan PON sebab membutuhkan prasarana kolam tipe (A).

Provinsi Sumatera Utara perlu memiliki prasarana yang berfungsi sebagai pusat kegiatan akuatik yang mewadahi kegiatan akuatik dengan media kolam seperti pelatihan renang, loncat indah, renang indah dan polo air. Selain itu juga menjadi tempat diadakannya kompetisi skala nasional maupun internasional dan menjadi prasarana untuk meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat Sumatera Utara.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan diangkat yaitu bagaimana merancang sebuah gelanggang olahraga renang, loncat indah, renang indah dan polo air berstandar internasional tipe (A), bertemakan arsitektur futuristik yang berlokasi di Provinsi Sumatera Utara.

1.3. Tujuan

Tujuan perancangan gelanggang olahraga renang, loncat indah, renang indah dan polo air yaitu agar Provinsi Sumatera Utara memiliki prasarana sebagai pusat kegiatan akuatik dengan media kolam yang akan menjadi pusat pelatihan, kompetisi, dan untuk masyarakat umum menikmati olahraga akuatik.

Gelanggang olahraga renang, loncat indah, renang indah dan polo air dengan tema arsitektur futuristik diharapkan menjadi daya tarik baru Sumatera Utara karena desainnya yang futuristik (menggambarkan masa depan), akan menambah daya tarik wisatawan yang ingin berkunjung ke Sumatera Utara.

1.4. Manfaat

Dengan adanya gelanggang olahraga renang, loncat indah, renang indah dan polo air dengan tema futuristik yang berstandar internasional akan menjadi

pemicu semangat berlatih dan bertanding para atlet dan akan menghasilkan atlet-atlet akuatik profesional.

Sumatera Utara semakin dikenal luas karena dapat menjadi tempat diselenggarakannya kompetisi akuatik berskala nasional maupun internasional yang akan meningkatkan jumlah wisatawan ke Sumatera Utara, hal tersebut dapat berdampak baik bagi kemajuan Sumatera Utara.

Selain itu pusat akuatik juga dapat menjadi prasarana untuk meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat Sumatera Utara.

1.5. Sistematika Penulisan Laporan

Secara garis besar urutan dalam penulisan laporan ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi kajian latar belakang tentang “Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air”, masalah perancangan, tujuan perancangan, manfaat perancangan dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang tinjauan literatur terhadap “Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air” sebagai landasan teori dan standar perancangannya, tinjauan tema, studi banding bangunan sejenis dan studi banding tema.

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN

Berisi tentang metode perancangan.

BAB IV ANALISIS PERANCANGAN

Berisi tentang analisis lingkungan/kondisi tapak, analisis bangunan, analisis utilitas dan analisis material.

BAB V KONSEP PERANCANGAN

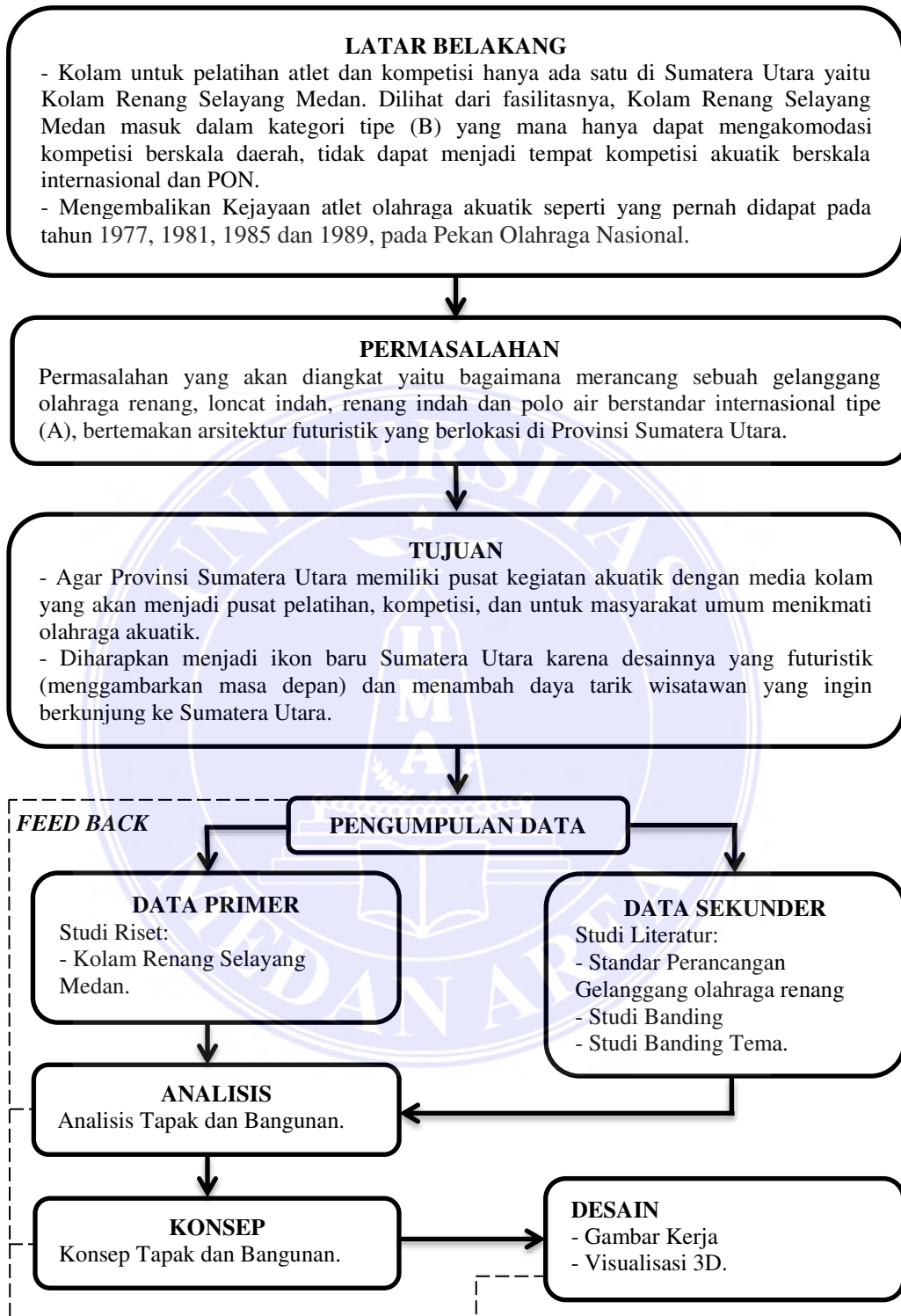
Berisi tentang konsep lingkungan/kondisi tapak, konsep bangunan, konsep utilitas dan konsep material.

BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari penulis.



1.6. Kerangka Berfikir



Skema 1. Kerangka Berfikir
(Sumber: Analisis Pribadi, 2020)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Uraian Teori

2.1.1. Pengertian Gelanggang Olahraga

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) online, Gelanggang adalah “ruang atau lapangan tempat menyabung ayam, bertinju, berpacu (kuda), berolahraga, dan sebagainya”.

Sedangkan menurut KBBI online, Olahraga adalah “gerak badan untuk menguatkan dan menyehatkan tubuh (seperti sepak bola, berenang, lempar lembing)...”.

Dari pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa gelanggang olahraga adalah tempat atau ruang untuk melakukan aktivitas olahraga yang bertujuan untuk menguatkan dan menyehatkan tubuh, selain itu olahraga juga dapat menjadi ajang untuk berkompetisi.

Gelanggang memiliki fasilitas atau penyediaan untuk memenuhi kegiatan lain yang mendukung berhubungan dengan fungsi utama bangunan, maka dari itu dinamakan sebuah gelanggang. Gelanggang lebih bersifat jamak atau menunjukkan arti lebih dari satu, pengertian ini bersifat sebuah tempat yang menyediakan lebih dari satu kegiatan atau fungsi yang mengacu pada kegiatan utama. Gelanggang bersifat spesifik dan khusus, yaitu tidak menampung kegiatan diluar batasannya dan biasanya memiliki nama yang langsung menggunakan kata sesuatu fungsi kegiatan utama. Misalnya gelanggang tinju hanya menampung kegiatan tinju saja dan menampung kegiatan yang lain yang berhubungan dengan

tinju seperti, ruang tekniknya, ruang kesehatannya, dan bukan arena tinju saja. Gelanggang olahraga atau yang biasanya disebut dengan GOR, bahwa sifat GOR ini memiliki ciri tersendiri atau identik dengan bangunan yang memiliki bentang lebar. (E. H. Susanto, 2015)

2.1.2. Pengertian Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air

2.1.2.1. Olahraga Renang

Renang adalah olahraga yang melombakan kecepatan atlet dalam berenang. Gaya renang yang diperlombakan adalah gaya bebas, gaya kupu-kupu, gaya punggung, dan gaya dada. Atlet yang memenangkan lomba renang adalah atlet yang menyelesaikan jarak lintasan tercepat. (Pramono, 2014)

Keberhasilan perenang dalam suatu lomba pada dasarnya berasal dari dua hal, yaitu kemampuan untuk menghasilkan daya dorong dan mengurangi hambatan. Maglischo (dalam Pramono, 2014).

2.1.2.2. Olahraga Loncat Indah

Menurut Karnadi, dkk. (dalam Abdillah, 2016), "...loncat indah adalah loncatan yang dilaksanakan dengan indah mulai dari awalan, lepas dari papan/menara, melayang di udara dan saat masuknya ke dalam air, jemarinya dari ujung papan $\frac{1}{2}$ sampai 1 meter dan masuknya tegak lurus ke dalam air. Loncat indah merupakan salah satu olahraga air yang memiliki perpaduan gerakan akrobatik dan gerakan loncatan di udara, diperlukan keberanian dan percaya diri tinggi serta teknik yang benar dalam melakukannya...".

2.1.2.3. Olahraga Renang Indah

Menurut (Lestari, 2014), “Renang indah dalam bahasa Inggris adalah *synchronized swimming* atau renang sinkronisasi adalah olahraga yang memadukan unsur-unsur renang, senam dan tari. Olahraga ini diperlombakan secara beregu, tunggal, duet dan trio. Renang indah memadukan kekuatan dan ketahanan fisik dengan keluwesan, keanggunan, nilai artistik dan kemampuan menahan nafas sewaktu berada di dalam air...”.

2.1.2.4. Olahraga Polo Air

Menurut (Martinus dkk., 2019), “Polo air merupakan olahraga beregu/tim, masing-masing regu/tim terdiri dari tujuh pemain, dan salah satunya penjaga gawang. Pada dasarnya polo air menyerupai olahraga sepak bola, namun tentu saja olahraga ini dimainkan dalam air, sebuah regu memenangkan pertandingan dengan jalan mencetak gol lebih banyak dari pihak lawan. Polo air berkembang dengan pesat dikalangan masyarakat, karena permainan ini dapat dimainkan oleh laki-laki dan perempuan, anak-anak, dan dewasa...”.

2.1.3. Manfaat Olahraga Renang

Menurut Daniel Landers profesor pendidikan olahraga dari Arizona State University (dalam E. Susanto, 2008), mengungkapkan lima manfaat olahraga renang.

1. Meningkatkan Kemampuan Otak

Latihan fisik yang rutin dapat meningkatkan konsentrasi, kreativitas, dan kesehatan mental. Karena olahraga bisa meningkatkan jumlah oksigen dalam darah dan mempercepat aliran darah menuju otak. Para ahli percaya bahwa hal-hal

ini dapat mendorong reaksi fisik dan mental yang lebih baik. Hasil penelitian yang telah dipublikasikan *Proceeding on the National Academy of Science*, menyebutkan bahwa manfaat olahraga secara benar dan teratur, bisa memacu pertumbuhan neuron (sel saraf) yang telah rusak.

2. Membantu menunda proses penuaan

Riset membuktikan bahwa latihan sederhana seperti jalan kaki secara teratur dapat membantu mengurangi penurunan mental pada wanita di atas 65 tahun. Semakin sering dan lama mereka melakukannya maka penurunan mental kian lambat. Kabarnya, banyak orang merasakan manfaat aktivitas itu setelah sembilan minggu melakukannya secara teratur tiga kali seminggu. Latihan ini tidak harus dilakukan dalam intensitas tinggi. Cukup berupa jalan kaki di sekitar rumah.

3. Mengurangi Stress

Olahraga dapat mengurangi kegelisahan. Bahkan lebih jauh lagi, bisa membantu mengendalikan amarah. Latihan aerobik dapat meningkatkan kemampuan jantung dan membuat tubuh lebih cepat mengatasi stres. Aktivitas seperti jalan kaki, berenang, bersepeda, dan lari merupakan cara terbaik mengurangi stress.

4. Menaikkan daya tahan tubuh

Senang melakukan olahraga meski tak terlalu lama namun sering atau lama namun dengan santai melakukannya, maka aktivitas itu bisa meningkatkan hormon-hormon baik dalam otak seperti adrenalin, serotonin, dopamin, dan endorfin. Hormon ini berperan dalam meningkatkan daya tahan tubuh. Studi yang dilakukan di Inggris memperlihatkan bahwa 83 persen orang yang memiliki gangguan mental mengandalkan olahraga untuk meningkatkan mood dan

mengurangi kegelisahan. Sementara para peneliti di Duke University menemukan bahwa 60 persen orang depresi yang melakukan olahraga selama empat bulan dengan frekuensi tiga kali seminggu dan setiap latihan selama 30 menit bisa mengatasi gejala ini tanpa obat. Meski tergolong langkah yang mujarab namun bukan berarti pengobatan bias langsung dihentikan, apalagi bagi yang mengalami depresi berat.

5. Meningkatkan kepercayaan diri

Umumnya semakin mahir seseorang dalam suatu jenis aktivitas, maka kepercayaan diri pun akan meningkat. Bahkan suatu riset membuktikan bahwa remaja yang aktif berolahraga merasa lebih percaya diri dibandingkan dengan teman-temannya yang tidak melakukan kegiatan serupa.

2.2. Standar Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air

2.2.1. Tipologi Kolam

Prasarana akuatik harus diklasifikasikan berdasarkan tipologi dan ketentuan dari PERATURAN MENTERI PEMUDA DAN OLAHRAGA REPUBLIK INDONESIA NOMOR 0636 TAHUN 2014 TENTANG STANDAR PRASARANA OLAHRAGA BERUPA BANGUNAN KOLAM RENANG, seperti tertuang pada tabel berikut:

Tabel 1. Tipologi Kolam

No.	Uraian	Tipe A	Tipe B	Tipe C
1.	Kolam Utama	10 Lintasan	8 Lintasan	8 Lintasan
2.	Kolam Loncat Indah	Standar	Standar	Standar

3.	Kolam Pemanasan	50 m 8 Lintasan	25 m 8 Lintasan	Menyesuaikan
4.	Kolam Latihan	Seperti Tipe B	Seperti Tipe C	Menyesuaikan
5.	Fasilitas Atlet dan Ofisial	Standar Nasional Kolam Renang	Standar Nasional Kolam Renang	Standar Nasional Kolam Renang
6.	Fasilitas Pengelolaan Pertandingan	Standar Nasional Kolam Renang	Standar Nasional Kolam Renang	Menyesuaikan
7.	Kapasitas Penonton	2000-3000 orang	1000-2000 orang	Menyesuaikan

(Sumber: Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia, 2014)

2.2.2. Tingkatan Kompetisi

Persyaratan prasarana akuatik untuk kegiatan *single event*/kejuaraan direkomendasikan sesuai dengan yang tercantum pada tabel.

Tabel 2. Kejuaraan Akuatik (*Single Event*) & Kelompok Umur

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
----	----------------------	---

(Sumber: Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia, 2014)

Peruntukan dari masing-masing tipe kolam renang untuk penyelenggaraan *multi event*/pekan olahraga direkomendasikan sesuai dengan yang tercantum pada tabel.

Tabel 3. Pekan Olahraga (*Multi Event*)

No.	Tingkat	Kejuaraan (<i>Event</i>)	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
		O2SN	B
3.	Daerah	PORWIL	B
		POPPOV	B
		POMDA	C
		POPDA	C

(Sumber: Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia, 2014)

2.2.3. Standar Usaha Gelanggang Renang

Berdasarkan SALINAN PERATURAN MENTERI PARIWISATA REPUBLIK INDONESIA NOMOR 16 TAHUN 2015 TENTANG STANDAR USAHA GELANGGANG RENANG, yaitu:

Tabel 4. Standar Usaha Gelanggang Renang

NO.	ASPEK	UNSUR	NO.	SUB UNSUR
I.	PRODUK	A. Tempat	1.	Luas lahan sekurang – kurangnya 2.000 m persegi dengan batas–batas yang jelas.
			2.	Ada pintu masuk dan keluar.
		B. Kolam Renang	3.	Luas kolam renang dilengkapi teras kolam (<i>pool deck</i>) sekurang – kurangnya 900 m persegi.
			4.	Memiliki area untuk ruang bergerak melingkar dengan jarak paling sedikit 3 m.
			5.	Kolam renang (<i>recreational pool</i>) dengan standar mutu air sesuai dengan ketentuan peraturan perundang- undangan, sekurang-kurangnya dengan fasilitas: a. kolam renang anak – anak dengan kedalaman antara

				<p>30 – 60 cm, dengan luas minimal 10 m persegi;</p> <p>b. kolam renang dewasa dengan kedalaman minimal 60 cm.</p>
			6.	Tangga turun/naik kolam renang dengan bahan dasar <i>stainless steel</i> dilengkapi petunjuk kedalaman kolam.
			7.	Aksesibilitas untuk masuk ke area kolam renang (<i>ramp</i>) bagi penyandang difabel.
		C. Penyediaan Peralatan renang	8.	Peralatan renang sesuai spesifikasi teknis meliputi: <ul style="list-style-type: none"> a. pakaian renang; b. kacamata renang; dan c. pelampung.
		D. Pelatih	9.	Tersedia pelatih renang yang berkualitas.
		E. Fasilitas Penunjang	10.	Ruang penerima pengunjung dilengkapi meja dan kursi yang bersih dan terawat, dengan pencahayaan dan sirkulasi udara yang sesuai dengan standar

			dan/atau ketentuan peraturan perundang-undangan.
		11.	Tersedia meja dan kursi pengunjung, dilengkapi dengan payung peneduh.
		12.	Tersedia kursi dengan ketinggian paling sedikit 1,5 m untuk petugas keselamatan pengguna kolam renang (<i>life guard</i>).
		13.	Tempat (<i>counter</i>) penjualan/ Penyewaan perlengkapan renang.
		14.	Tempat (<i>counter</i>) pembelian tiket.
		15.	Penjualan makanan dan minuman yang memenuhi persyaratan hygiene dan sanitasi.
		16.	Area parkir yang bersih, aman, dan terawat, dilengkapi dengan rambu lalu lintas yang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
		17.	Tersedia tempat penyimpanan barang (loker).

			18.	Tersedia ruang ganti pakaian yang terpisah untuk pengunjung pria dan wanita.
			19.	Area ibadah yang bersih dan terawat, dengan perlengkapannya.
			20.	Kamar mandi, <i>shower</i> dan toilet yang bersih, terawat dan terpisah untuk pengunjung pria dan wanita, dilengkapi dengan fasilitas tambahan untuk penyandang dfabel, dengan sirkulasi udara dan pencahayaan yang sesuai dengan standar dan/atau ketentuan peraturan perundang-undangan.
			21.	Akses khusus darurat yang terlihat dengan rambu yang jelas.
			22.	Tempat sampah tertutup yang terdiri atas: a. tempat sampah organik; dan b. tempat sampah non-organik.
			23.	Petunjuk larangan penggunaan kolam renang untuk penyandang

				penyakit menular/beresiko tinggi.
			24.	Kotak kritik dan saran bagi pengunjung.
			25.	Pusat informasi pengunjung.
			26.	Ruang/tempat untuk penanganan kecelakaan pengunjung, dilengkapi peralatan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K).
			27.	Papan nama: a. dibuat dari bahan aman dan kuat dengan tulisan yang terbaca dan terlihat, serta dilengkapi dengan lampu penerangan; dan b. dipasang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
			28.	Petunjuk arah untuk seluruh fasilitas pengunjung.
II.	PELAYANAN	A. Pelaksanaan Prosedur Operasional	1.	Ketersediaan dan penyampaian informasi: a. produk dan tarif; b. pembayaran;

		Standar <i>(Standard Operating Procedure)</i>		<p>c. nomor telepon penting (pengelola kolam renang, kepolisian, pemadam kebakaran, ambulans, dokter dan rumah sakit atau klinik);</p> <p>d. penitipan barang;</p> <p>e. jadwal operasional; dan</p> <p>f. kawasan daya tarik wisata sekitar (<i>point of interest</i>).</p>
			2.	Pembelian tiket.
			3.	Penyewaan/penjualan peralatan renang.
			4.	Penyambutan pengunjung.
			5.	Penyiapan pengawas kolam renang (<i>life guard</i>).
			6.	Penggunaan loker.
			7.	Tata tertib pengunjung.
			8.	Penggunaan kolam renang.
			9.	Perawatan secara berkala terhadap gelanggang renang.
			10.	Pembayaran tunai dan/atau non-tunai.
			11.	Pelayanan makan dan minum yang

			sesuai dengan standar dan/atau persyaratan hygiene sanitasi.
			12. Keselamatan dan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K).
			13. Pengamanan oleh satuan pengamanan.
			14. Penanganan keluhan pengunjung.
		B. Pelayanan Lainnya	15. Pemberian asuransi Kecelakaan bagi pengunjung, menyebutkan nominalnya.
		A. Organisasi	1. Profil usaha terdiri atas: <ul style="list-style-type: none"> a. visi dan misi; b. struktur organisasi yang lengkap dan terdokumentasi; dan c. uraian tugas dan fungsi yang lengkap untuk setiap jabatan dan terdokumentasi.
			2. Rencana usaha yang lengkap, terukur dan terdokumentasi.
			3. Dokumen Prosedur Operasional Standar (<i>Standard Operating</i>

			<i>Procedure</i>) dan/atau petunjuk pelaksanaan kerja.
		4.	Perjanjian Kerja Bersama (PKB) atau Peraturan Perusahaan yang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan dan terdokumentasi.
	B. Manajemen	5.	Pelaksanaan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang terdokumentasi.
		6.	Pelaksanaan evaluasi kinerja manajemen yang terdokumentasi.
		7.	Informasi mengenai dokter, rumah sakit, atau klinik, yang terdokumentasi.
	C. Sumber Daya Manusia	8.	Karyawan yang berhubungan langsung dengan tamu menggunakan pakaian yang bersih dan rapi dengan mencantumkan identitas dan/atau logo perusahaan.
		9.	Memiliki dan melaksanakan perencanaan dan pengembangan karir.

			10.	Memiliki kompetensi <i>water treatment</i> dan <i>engineering</i> .
			11.	Memiliki dan melaksanakan program pelatihan peningkatan manajemen dan kompetensi sesuai bidang tugas masing-masing.
			12.	Memiliki dan melaksanakan program penilaian kinerja karyawan.
			13.	Perlindungan asuransi kesehatan dan kecelakaan.
			14.	Tersedia pengawas kolam renang (<i>life guard</i>) yang berkompeten.
		D. Sarana dan Prasarana	15.	Area administrasi yang dilengkapi peralatan dan perlengkapan, dengan sirkulasi udara dan pencahayaan yang sesuai dengan standar dan/atau ketentuan peraturan perundang-undangan.
			16.	Tempat/area karyawan dengan sirkulasi udara dan pencahayaan yang sesuai dengan standar dan/atau ketentuan

			peraturan perundang-undangan.
		17.	Tempat sampah tertutup yang terdiri atas: a. tempat sampah organik; dan b. tempat sampah non-organik.
		18.	Peralatan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) dan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) yang sesuai dengan standar dan/atau ketentuan peraturan perundang-undangan.
		19.	Tenaga keamanan oleh satuan pengamanan.
		20.	Instalasi listrik, genset, serta air bersih, yang sesuai dengan standar dan/atau ketentuan peraturan perundang-undangan.
		21.	Peralatan komunikasi yang terdiri dari telepon, faksimili, dan/atau

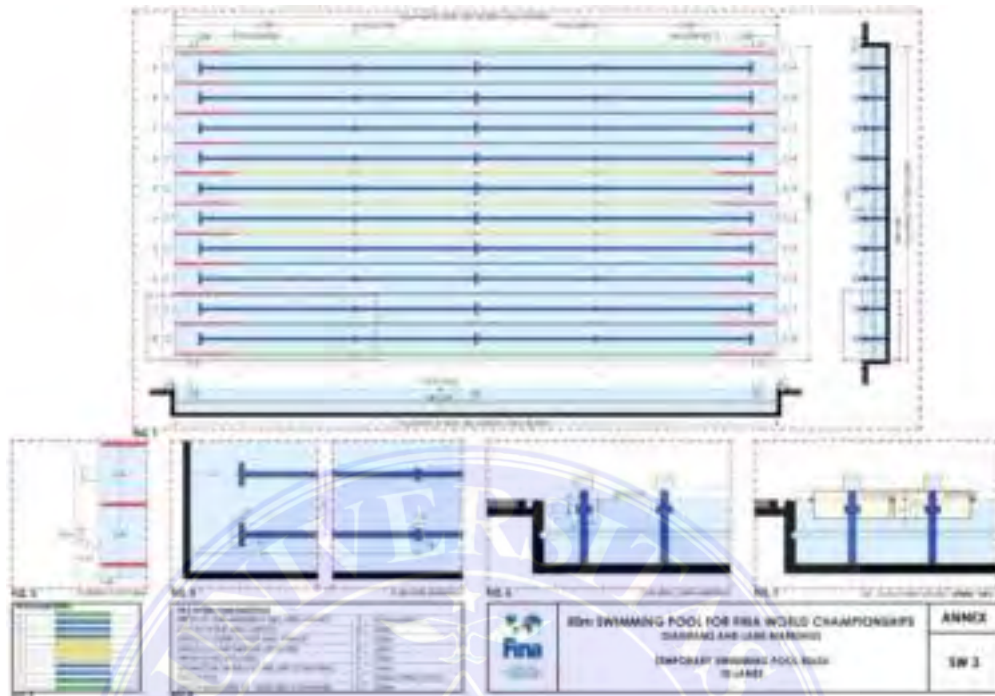
			fasilitas internet.
		22.	Ruang atau tempat ibadah dengan kelengkapannya, bagi karyawan.
		23.	Tempat penampungan sementara sampah organik dan non-organik.
		24.	Gudang.

(Sumber: Peraturan Menteri Pariwisata Republik Indonesia)

2.2.4. Standar Perancangan Kolam Untuk Kompetisi

Fasilitas kolam untuk menyelenggarakan kompetisi sekelas Olimpiade dan kejuaraan dunia harus memenuhi standar dari *Federation Internationale de Natation (FINA)*. *FINA* adalah induk organisasi internasional olahraga renang. Selain renang, *FINA* juga merupakan induk organisasi internasional polo air, loncat indah, renang indah, dan renang perairan terbuka. Organisasi ini diakui oleh Komite Olimpiade Internasional (IOC). *FINA* telah mengeluarkan standar untuk kolam renang pada *FINA Facilities Rules 2017–2021*, fasilitas kolam-kolam tersebut antara lain:

A. Kolam Renang untuk Olimpiade dan Kejuaraan Dunia



Gambar 1. Standar Kolam Renang Utama
(Sumber: *FINA Facilities Rules 2017–2021*)

Kolam renang ini memiliki panjang 50 m dan lebar 25 m. Kedalaman 2,0 M (minimum); 3 m direkomendasikan, ketika menggunakan kolam untuk multi disiplin ilmu yaitu kolam renang indah.

Sepanjang dinding kolam dibuat pijakan 1,2 m di bawah permukaan air, lebarnya 10 cm hingga 15 cm. Pijakan kedalam dan keluar diperbolehkan, namun pijakan kedalam lebih sering digunakan.

Setiap jalur memiliki lebar minimal 2,5 m, dengan dua ruang 20 cm di luar jalur pertama dan terakhir. Dalam kolam 8 jalur, tali jalur harus memanjang sepanjang jalur, tali dikaitkan dan mengapung di permukaan air. Setiap tali jalur terdiri dari pelampung yang ditempatkan ujung ke ujung yang memiliki diameter minimum 10 cm hingga maksimum 15 cm, setiap 5 m pada ujung tali harus

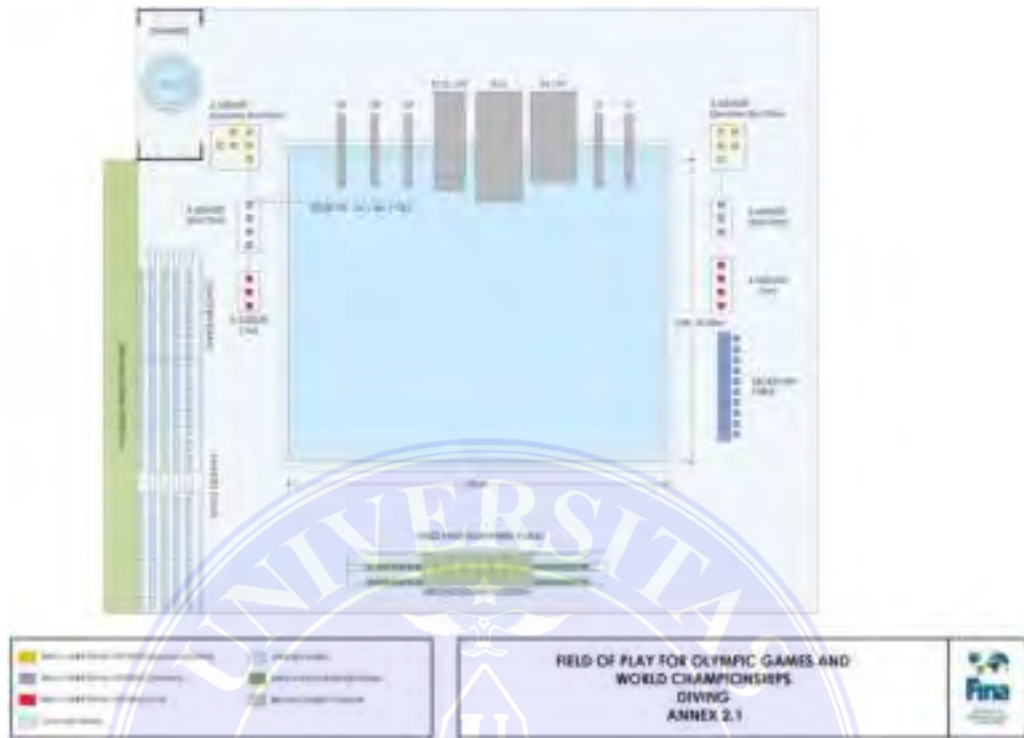
berwarna merah. Pada 15 m dari ujung tali, warna pelampung harus berbeda warna pelampung di sekitarnya, warna tali jalur harus sebagai berikut:

- Dua tali hijau untuk jalur 1 dan 8
- Empat tali biru untuk jalur 2, 3, 6 dan 7
- Tiga tali kuning untuk jalur 4 dan 5

Platform awal harus kokoh dan tidak memberikan efek pegas. Ketinggian *platform* di atas permukaan air harus dari 0,5 m hingga 0,75 m. Luas permukaan minimal 50 cm x 50 cm dan ditutup dengan bahan *anti-slip*. Kemiringan tidak boleh lebih dari 10 derajat dan memiliki pengaturan pada plat belakang yang dapat disesuaikan. Pada renang gaya punggung diberikan pegangan pada *platform*, harus ditempatkan 30 cm hingga 60 cm di atas permukaan air. Dibelakang punggung dibuat nomor dimulai dengan angka 0 dari sisi paling kanandan seterusnya.

Suhu air harus 25° hingga 28°. Selama kompetisi, air di kolam harus pada tingkat yang konstan, tanpa pergerakan yang berarti. Intensitas cahaya pada *platform* start sampai ujung tidak boleh kurang dari 1500 lux.

B. Kolam Loncat Indah untuk Olimpiade dan Kejuaraan Dunia



Gambar 2. Standar Kolam Loncat Indah (Sumber: *FINA Facilities Rules 2017–2021*)

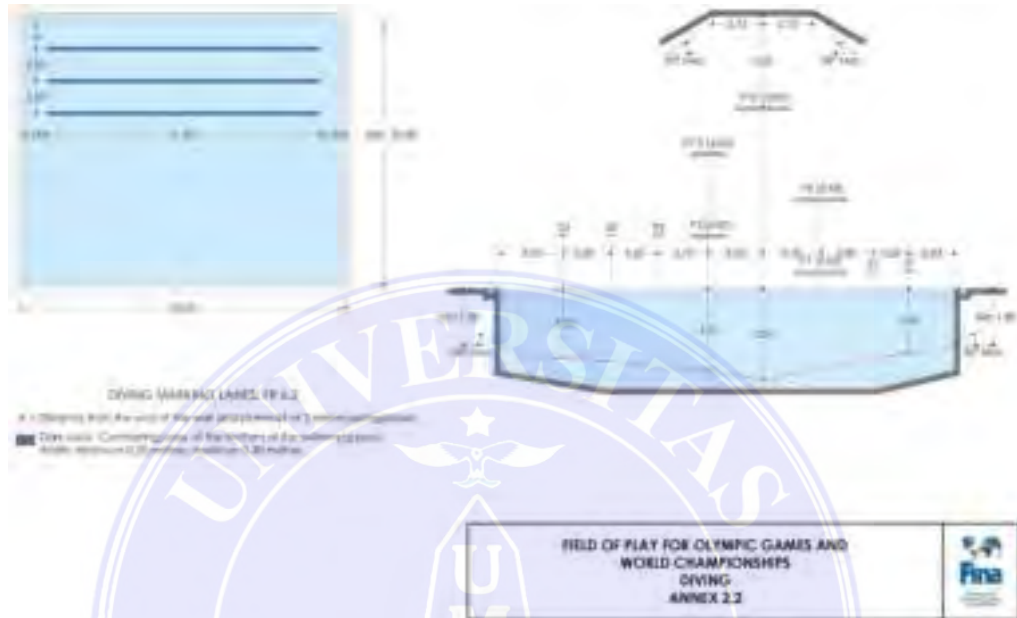
Untuk kompetisi olimpiade dan kejuaraan dunia diperlukan area kolam minimum 20,0 m x 25,0 m. Kedalam bervariasi mulai dari 3,5 m hingga 5 m. Pada *springboard diving*, papan harus memiliki panjang setidaknya 4,8 m dan lebar 0,5 m dan memiliki permukaan anti-selip harus disetujui oleh *FINA*, sedangkan *platform diving* mengikuti dimensi pada tabel berikut:

Tabel 5. Standar Ukuran *Platform Diving*

Ketinggian	Lebar	Panjang
0.6 m to 1.0 m	1.00m (2.90m preferred)	5.00m
2.6 m to 3.0 m	1.00m (2.00m preferred)	5.00m
5.0 m	2.90m	6.00m

7.5 m	2.00m	6.00m
10.0 m	3.00m	6.00m

(Sumber: *FINA Facilities Rules 2017–2021*)

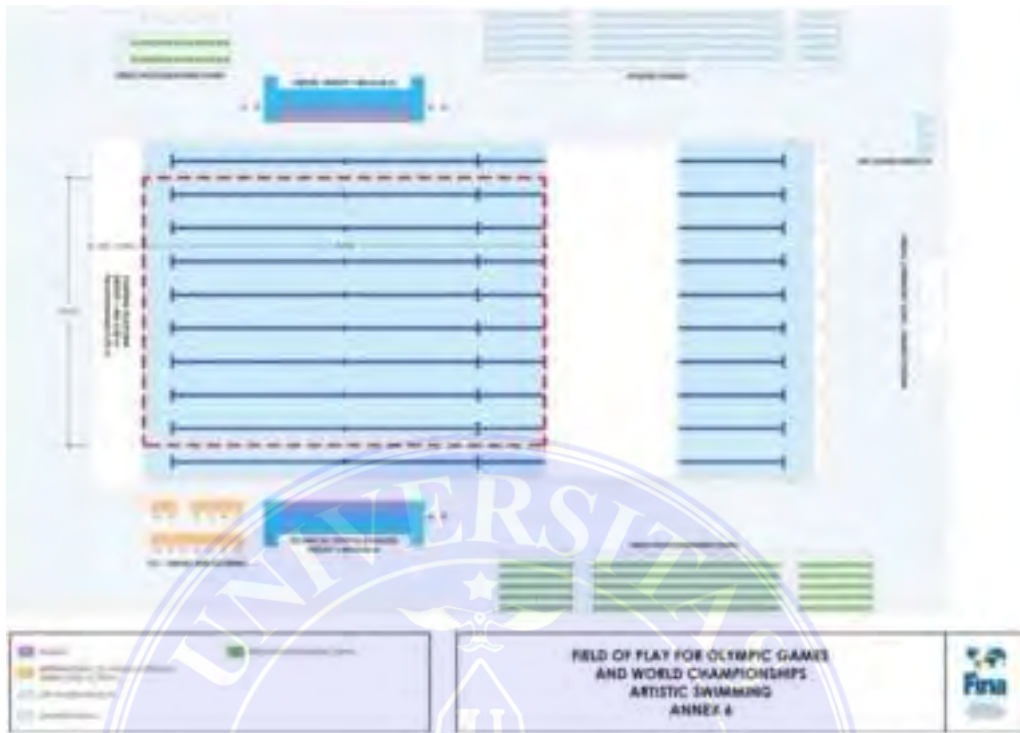


Gambar 3. Standar Ukuran *Spring Board dan Platform Diving*
(Sumber: *FINA Facilities Rules 2017–2021*)

Garis jalur untuk kolam loncat indah harus berwarna kontras gelap, ditempatkan di lantai kolam. Lebar minimum 0,2 m, maksimum 0,3 m sedangkan panjang 21,0 m untuk kolam dengan panjang 25 m. Garis awal berjarak 2,0 m dari dinding awal kolam dan selanjutnya berjarak 2,0 m hingga berjumlah 3 garis.

Intensitas cahaya tidak boleh kurang dari 1500 lux, harus menyediakan bak mandi air panas, dua trampolin dan area latihan kering menggunakan papan loncatan.

B. Kolam Renang Indah untuk Olimpiade dan Kejuaraan Dunia

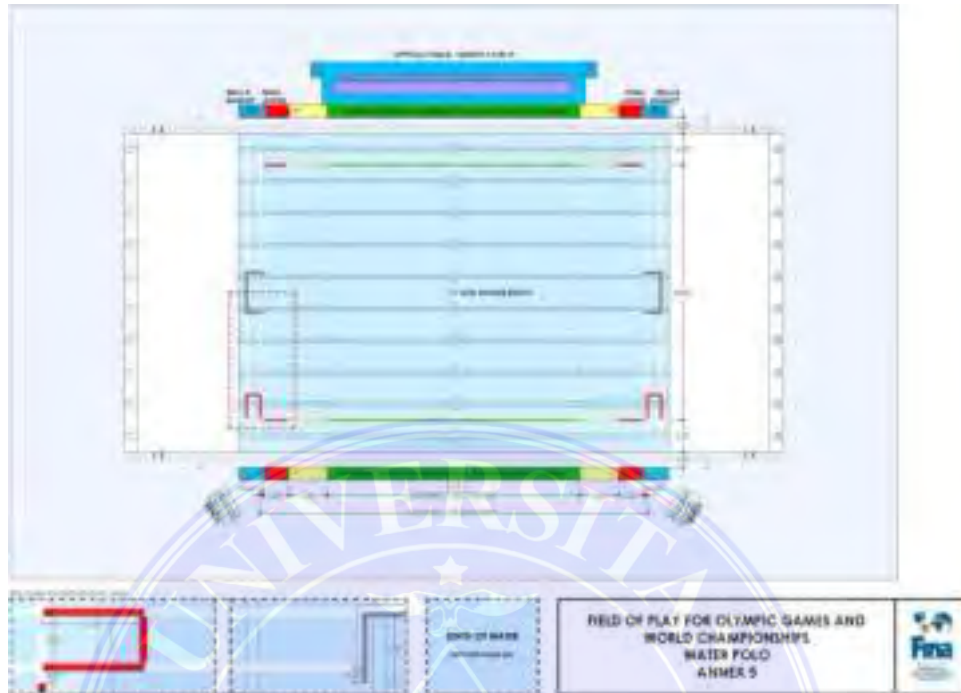


Gambar 4. Standar Kolam Renang Indah
(Sumber: *FINA Facilities Rules 2017–2021*)

Untuk kompetisi renang indah diperlukan area minimum 12,0 m x 30,0 m, di mana luas 12,0 m x 12,0 m harus memiliki kedalaman minimum 3,0 m. Kedalaman area yang tersisa harus minimal 2,5 m. Area miring dari kedalaman 3,0 m hingga kedalaman 2,5 m harus melebihi jarak minimum 8,0 m. Daerah yang masih tersisa mempunyai kedalaman minimal 2,5 m. Daerah miring dengan kedalaman dari 3 m sampai 2,5 m harus melalui jarak minimal 8 m.

Suhu air tidak kurang dari 27°C. Papan *start* mempunyai ukuran tinggi minimal 0,5 m dan dianjurkan 0,7 m. Intensitas cahaya tidak boleh kurang dari 1500 lux. *Platform* awal direkomendasikan dengan ketinggian 0,7 m tetapi tidak kurang dari 0,5 m. *Platform* Hakim harus memiliki meja dan kursi dan ketinggian minimum 0,6 m.

D. Kolam Polo Air untuk Olimpiade dan Kejuaraan Dunia



Gambar 5. Standar Kolam Polo Air
(Sumber: *FINA Facilities Rules 2017–2021*)

Ukuran kolam untuk atlet putra dengan ukuran panjang 30,6 m dan lebar 20,0 m, sedangkan untuk atlet putri mempunyai ukuran panjang 25,6 m dan lebar 20,0 m. Batas lapangan permainan pada setiap akhir harus 0.30 m dibelakang garis gawang dan dilengkapi dengan tanda garis khusus. Kedalaman air harus konsisten tidak kurang dari 2,0 m, Suhu air tidak boleh kurang dari 26°C ditambah 1°C minus 1°C dan harus air tawar.

Tanda khusus diberikan pada kedua sisi bidang permainan untuk menunjukkan garis gawang, garis 2,0 m dan 5,0 m dan setengah jarak antara garis gawang. Tanda-tanda ini harus terlihat jelas di seluruh permainan. Tanda putih diukur dari ujung kolam dan harus 30 cm untuk sejajar dengan bagian depan tepi garis gawang. Tanda merah dengan panjang 2 m dari ujung depan garis gawang

ke dalam. Tanda kuning 3 m dari tanda merah ke dalam. Terakhir tanda hijau 20,0 m untuk pertandingan putra dan 15,0 m untuk pertandingan putri. Di tengah tanda hijau terdapat tanda putih untuk menunjukkan pusat bidang.

Platform harus disediakan di kedua sisi bidang permainan, yang lebarnya 1,0 m dan tinggi 70 cm di atas permukaan air. *Platform* ini memungkinkan wasit memiliki jalan bebas dari ujung ke ujung bidang permainan. *Platform* harus diberi kode warna untuk memenuhi spesifikasi.

Intensitas cahaya tidak boleh kurang dari 1500 lux, Di kolam renang indoor, ketinggian langit-langit untuk kolam renang dalam ruangan tidak boleh kurang dari 7,0 m.

2.3. Tinjauan Tema

2.3.1. Pengertian Futuristik

Sama halnya dengan teknologi, futuristik ini merupakan upaya untuk menciptakan suatu masa depan yang lebih baik. Pemikiran futuristik itu sendiri jauh lebih kreatif dan inovatif ke depan dan jauh lebih maju dari masanya. Keberadaan futuristik itu sendiri lahir karena kemajuan pemikiran dari manusia yang selalu berusaha menciptakan suatu gagasan atau ide kreatif dan inovatif. Hal itu tentunya sudah menjadi kebutuhan dari manusia dengan segala daya imajinasinya. (Haryadi dkk., 2015).

2.3.2. Sejarah Futuristik dalam Arsitektur

Seperti yang ditulis dalam buku *50 Architecture Ideas You Really Need to Know* (Wilkinson, 2013), Padar bagian MODERNISM AROUND THE WORLD nomor 26 menjelaskan bahwa, Ide Futuristik dimulai di Italia sebagai gerakan

seniman dan penulis yang menyebar ke arsitektur dalam karya visioner Antonio Sant'Elia.

Manifesto futuristik dimulai pada tahun 1909 sebagai gerakan penulis dan seniman. Sama seperti orang-orang pada masa itu, futuris pertama yang datang dari Italia percaya bahwa seni saat ini sudah ketinggalan zaman dan tidak layak untuk tujuan di dunia modern abad ke-20 yang masih muda. Penulis Filippo Tommaso Marinetti meluncurkan gerakan mereka dengan sebuah manifesto, yang diterbitkan di sebuah surat kabar Italia pada 5 Februari 1909, dan kemudian di Prancis, di Le Figaro, dua minggu kemudian.

Dalam manifesto Marinetti dan para pengikutnya, meninggalkan masa lalu. Mereka menginginkan seni yang masih muda, berani, dan orisinal, sekalipun orisinalitas itu melibatkan kekerasan. Mereka merayakan teknologi dan kecepatan, mereka menyukai mobil dan pesawat terbang, dan begitu terpicu dengan segala hal dengan cepat, tiba-tiba dan keras sehingga mereka bahkan berjanji untuk memuliakan perang dalam karya seni mereka.

2.3.3. Interpretasi Tema Futuristik

Futuristik mempunyai arti yang bersifat mengarah atau menuju masa depan. Citra futuristik pada bangunan berarti citra yang mengesankan bahwa bangunan itu berorientasi ke masa depan atau citra bahwa bangunan itu selalu mengikuti perkembangan jaman yang ditunjukkan melalui ekspresi bangunan. (Haryadi dkk., 2015)

Kapabilitas dan fleksibilitas bangunan adalah salah satu aspek dalam futuristik bangunan. Kapabilitas dan fleksibilitas sendiri diartikan sebagai

kemampuan bangunan untuk menyesuaikan dan mengikuti perkembangan tuntutan dan persyaratan pada bangunan itu sendiri. Sedangkan kemampuan untuk menyesuaikan dan mengikuti perkembangan jaman hanya bisa diwujudkan atau diimplementasikan dalam penampilan dan ungkapan fisik bangunan. (Haryadi dkk., 2015).

2.3.4. Karakteristik Arsitektur Futuristik

Arsitektur Futuristik memanfaatkan kemajuan di era teknologi dengan menggunakan bahan-bahan baru seperti baja, kaca, dan alumunium. Less is more, sederhana merupakan nilai tambah terhadap arsitektur sedangkan penambahan ornamen dianggap sebagai suatu hal yang tidak efisien. Nihilism, penekanan perancangan kepada space atau ruang, maka desain menjadi polos, simple, dengan pemakaian kaca lebar. Jenis bahan material yang digunakan diekspos secara polos dan ditampilkan apa adanya. (Alfari, 2017).

Dalam arsitektur Futuristik, konsep desain tidak bergantung pada aturan tertentu dan cenderung bebas mengambil bentuk apapun selagi masih dalam konsep masa depan. Bentuk yang dihasilkan cenderung mengejutkan, tidak biasa, dan bahkan sering dianggap aneh. Sama halnya dengan bentuk bangunan zaman sekarang yang mungkin dianggap aneh oleh orang di masa lalu. (Alfari, 2017).

Futuristik juga sebagai *core values* yang mengandung nilai-nilai yaitu; dinamis, estetis dan inovatif terutama dari segi teknologi yang dipakai (canggih), dan ramah lingkungan dengan mengadopsi bentuk-bentuk bebas yang tidak terikat oleh bentuk-bentuk tertentu. (Haryadi dkk., 2015).

Karakteristik dari arsitektur futuristik menurut Antonia Sant'Elia dalam buku *Futurism An Anthology*, (Rainey dkk., 2009) yaitu:

- Arsitektur futuristik memerlukan perhitungan matang, keberanian/tekad dan kesederhanaan. Arsitektur beton bertulang, besi, kaca, serat tekstil, untuk mencapai nilai keelastisan dan keringanan yang maksimum
- Arsitektur futuristik tidak hanya memperhatikan kepraktisan dan kegunaan semata melainkan juga memperhatikan seni ekspresi pada tampilannya
- Arsitektur futuristik lebih memanfaatkan tipe garis-garis miring dan elips untuk menciptakan unsur dinamis
- Arsitektur futuristik tidak menggunakan seni ornamentasi di dalam bangunan untuk mengekspresikan suatu bentuk yang dikehendaki
- Arsitektur futuristik merupakan kunci perubahan untuk menemukan inspirasi yang baru baik secara material maupun spiritual
- Arsitektur futuristik harus dipahami sebagai upaya yang diimplementasikan dengan kebebasan dan keberanian serta menyelaraskan manusia dan lingkungannya.

2.3.5. Keterkaitan Tema dengan Kasus Proyek

Olahraga akuatik telah memiliki organisasi internasional yang diakui oleh komite olahraga internasional dan diperlombakan di olimpiade internasional, hal tersebut menjelaskan bahwa olahraga ini akan terus ada dan berkembang dari masa ke masa, sebagaimana olahraga merupakan suatu aktivitas yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Kemajuan teknologi membuat manusia semakin sedikit bergerak, sehingga olahraga sangat diperlukan eksistensinya, agar tetap terus dilakukan dan menjadi kebutuhan manusia di masa depan. Terkait dengan hal tersebut tema arsitektur futuristik yang ditampilkan pada bangunan akan

menggambarkan bahwa olahraga ini akan terus ada sampai di masa yang akan datang karena tema arsitektur futuristik memberikan kesan yang berorientasi ke masa depan.

Bentuk dinamis yang ditampilkan dari tema arsitektur futuristik berkaitan dengan olahraga renang yang mengutamakan unsur dinamis pada tubuh atlet, agar atlet dapat mengurangi hambatan dan meluncur di air secepat mungkin, unsur dinamis yang dimaksud seperti desain kaca mata renang yang dinamis, berfungsi sebagai pelindung mata atlet dari air kolam yang mengandung bahan kimia, penutup kepala dan pakaian dari bahan yang ketat dan sangat pas di tubuh atlet.

Dengan mengangkat tema ini akan menghasilkan sebuah desain bangunan gelanggang olahraga yang atraktif dan memiliki kesan monumental, dan diharapkan juga bangunan ini dapat menjadi daya tarik baru di Sumatera Utara dan memberikan kesan yang tak terlupakan bagi pengunjung.

2.4. Studi Banding Bangunan Sejenis

2.4.1. Stadion Akuatik Gelora Bung Karno



Gambar 6. Stadion Akuatik Gelora Bung Karno
(Sumber: <https://www.wego.co.id/>)

Stadion Akuatik Gelora Bung Karno dulunya bernama Kolam Renang Senayan dibangun pertama kali pada tahun 1960 ditujukan untuk sarana dan prasarana olahraga akuatik pada perhelatan *Asian Games* ke-4 tahun 1962, yang saat itu Indonesia pertama kalinya menjadi tuan rumah.

Setelah lima puluh tiga tahun berlalu, renovasi pada Kolam Renang Senayan dilakukan, tujuannya agar menjadi prasarana olahraga pada *Asian Games* ke-18 yang diselenggarakan mulai 18 Agustus 2018.

Menilik stadion Akuatik yang dibangun 1960 itu maka Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Kemen. PU PR), sebagai penanggung jawab, bertugas merenovasi kedalaman kolam, pembangunan atap, dan fasilitas pendukung yang terbaru.

Kepala Proyek Pengelola Kawasan (PPK) venue akuatik, Anggoro Putra, menyadari tantangan besar menunggu saat renovasi. Pertama, soal atap yang bentangnya mencapai 86 m.

Atap dibangun sesuai dengan desain dari arsitek *principal* Ikatan Arsitek Indonesia, Andra Martin. Stadion Akuatik GBK dirancang memiliki bentuk atap yang ikonik dengan mengambil bentuk transformasi gelombang air, sesuai dengan fungsi bangunan sebagai sebuah prasarana olahraga renang.



Gambar 7. Stadion Akuatik Gelora Bung Karno Bagian Dalam
(Sumber: <https://gbk.id/>)

Renovasi dilakukan dengan tetap mempertahankan struktur lama dan merubah bangunan yang sebelumnya *outdoor* menjadi *semi indoor*, agar dapat melakukan kompetisi siang maupun malam. *Semi indoor* membuat banyak bukaan pada stadion, memungkinkan sirkulasi udara yang cukup tinggi, yang akan berdampak pada suhu kolam tetap berada pada ketentuan yang berlaku.

Pada kolam renang renovasi dilakukan pada ukuran kolam dan kedalaman agar sesuai dengan standar FINA, selain itu terdapat penambahan jumlah bangku pada tribune penonton yang sebelumnya enam ribu bangku menjadi delapan ribu bangku tunggal. Penambahan lainnya terdapat pada fasilitas-fasilitas pendukung lainnya.

2.4.1.1. Fasilitas

Stadion Akuatik Gelora Bung Karno terdiri dari 4 (empat) kolam standar internasional dengan konsep *semi indoor*.

- kolam utama dengan ukuran 50 mx 25 mx 3 m dengan 8 baris,

- kolam polo air dengan kedalaman 3 m,
- kolam selam indah dengan ukuran 21 mx 25 mx 5 m,
- kolam pemanasan di lantai dasar dengan ukuran 20 mx 50 m 1,4 m hingga 2 m.

Stadion Akuatik Gelora Bung Karno sudah dilengkapi dengan fasilitas pendukung umum seperti toilet, masjid, *sound system*, ruang VIP, ruang ganti pemain, ruang kantor, ruang medis, dan area parkir.

Berikut spesifikasi lengkap Stadion Akuatik:

- Sistem *Sky Pool*
- Sistem Penyaringan UV 24 Jam
- 7830 kursi tunggal, 800 kursi teleskopik
- Panel sel surya
- Pintu pagar untuk kontrol akses
- Sistem CCTV 4k untuk keamanan
- Sistem tiket digital
- Wifi berkecepatan tinggi, jaringan seluler 4.5G

2.4.2. *London Aquatic Centre*



Gambar 8. *London Aquatic Centre*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)

Nama Proyek : *London Aquatic Centre*

Arsitek : *Zaha Hadid Architects*

Lokasi : London, Inggris

Luas Area : 15.950 m²

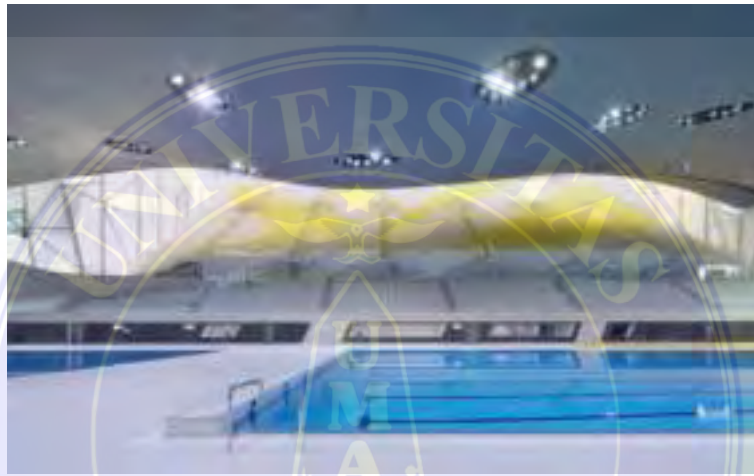
Tahun : 2011

2.4.2.1. Konsep Desain



Gambar 9. Konsep Desain *London Aquatic Centre*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)

Konsep arsitektur *London Aquatic Centre* terinspirasi oleh geometri cairan dari air yang bergerak, menciptakan ruang dan lingkungan di sekitarnya yang mencerminkan lanskap tepi sungai di *Olympic Park*. Atap yang bermula dari dasar membentuk gelombang yang menutupi kolam-kolam di pusat dengan gerakan fluiditas yang menyatukan, sementara juga menggambarkan volume kolam renang dan kolam loncat indah.



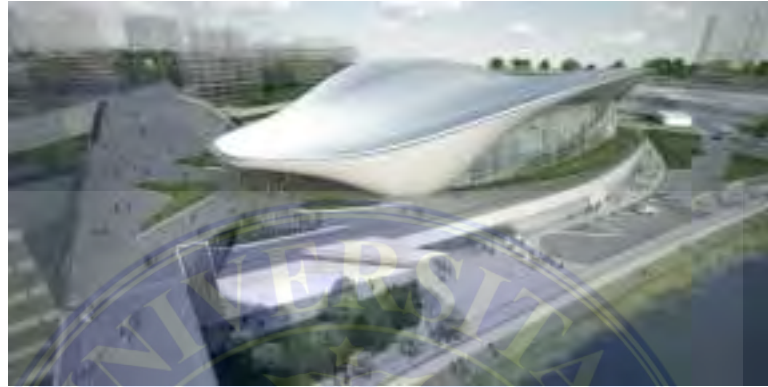
Gambar 10. Konsep Tribune *Olympic Mode*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)

London Aquatic Centre dirancang untuk dapat menampung 17.500 penonton untuk Olimpiade London 2012 dalam *olympic mode* sementara juga menyediakan kapasitas optimal 2000 penonton untuk digunakan dalam *legacy mode* setelah Olimpiade.

Ruang kolam ditempatkan di atas tingkat podium oleh atap besar yang melengkung di sepanjang sumbu yang sama dengan kolam, bentuknya dihasilkan oleh garis pandang untuk Penonton selama mode Olimpiade. Geometri lengkung ganda menciptakan struktur parabola atau lengkungan yang memberikan karakteristik unik atap.

2.4.2.2. Tata Letak

Lokasi berada di tepi tenggara Taman Olimpiade dengan pendekatan langsung ke Stratford dan akses pejalan kaki dari *Stratford City Bridge Crossing* di atasnya.

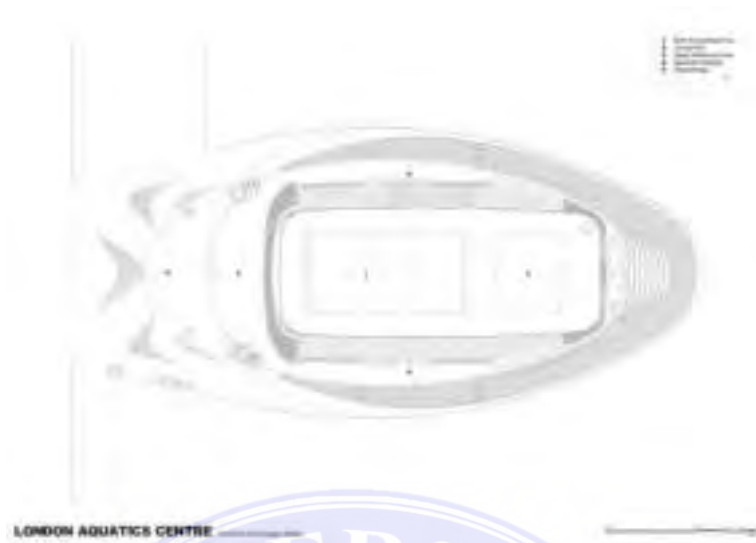


Gambar 11. Visualisasi Desain *London Aquatic Centre*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)

London Aquatic Centre direncanakan pada sumbu ortogonal tegak lurus dari Jembatan Kota Stratford, di mana tiga kolam di letakkan. Kolam pelatihan terletak di bawah jembatan, sementara kolam kompetisi dan kolam selam berada dalam ruang kolam volumetrik yang besar. Strategi keseluruhan adalah membingkai dasar aula kolam renang sebagai podium dengan mengelilinginya dan menghubungkannya ke jembatan.

2.4.2.3. Fasilitas

- *Legacy Mode*



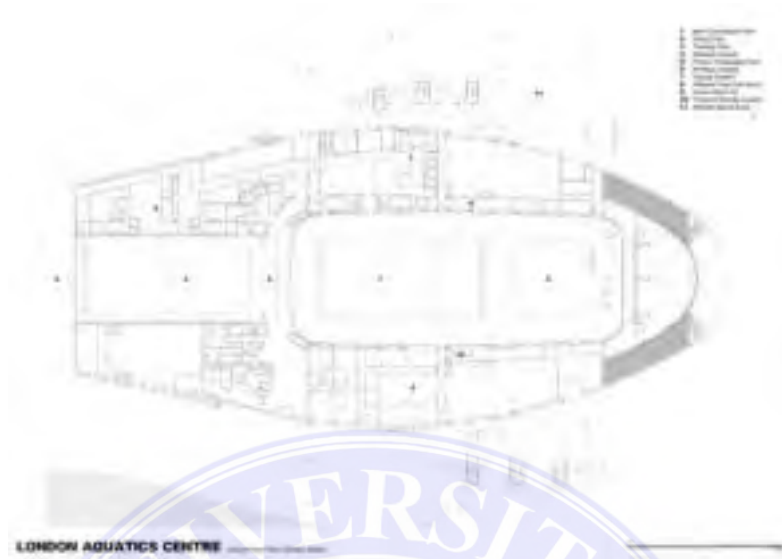
Gambar 12. *First Floor Plan (Legacy Mode)*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)



Gambar 13. *Ground Floor Plan (Legacy Mode)*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)

Fasilitas London Aquatic Center pada *legacy mode* yaitu kolam renang kompetisi, kolam loncat indah, kolam latihan, pintu masuk dengan foyer dan resepsionis, ruang ganti kompetisi, ruang bayi, cafe dan dapur, ruang area teknis renang, ruang pengatur waktu, ruang servis dan ruang *chiller*.

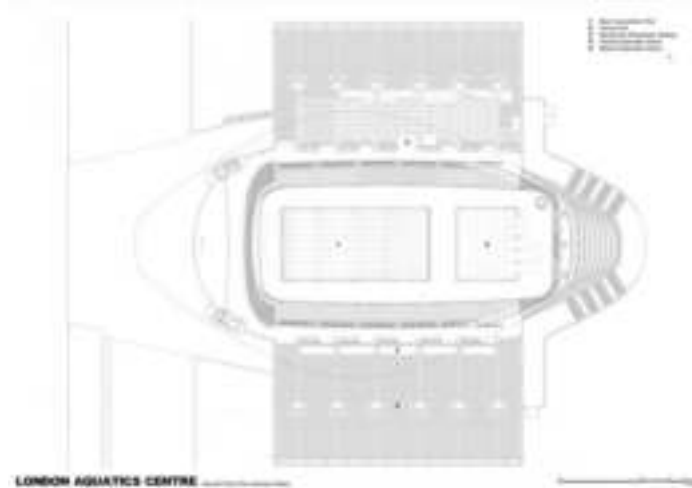
- Olympic Mode



Gambar 14. *Ground Floor Plan (Olympic Mode)*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)



Gambar 15. *First Floor Plan (Olympic Mode)*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)



Gambar 16. *Second Floor Plan (Olympic Mode)*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)

Kolam renang kompetisi, kolam loncat indah, kolam latihan, tempat bersantai atlet, ruang fisio dan pijat atlet, ruang ganti, ruang doping, ruang tunggu panggil atlet, ruang pemanasan atlet loncat indah, ruang pengatur waktu dan hasil, serta ruang campuran atlet. Terdapat penambahan pada tribun penonton dan toilet.

2.4.3. *Zhejiang Huanglong Aquatic Center*



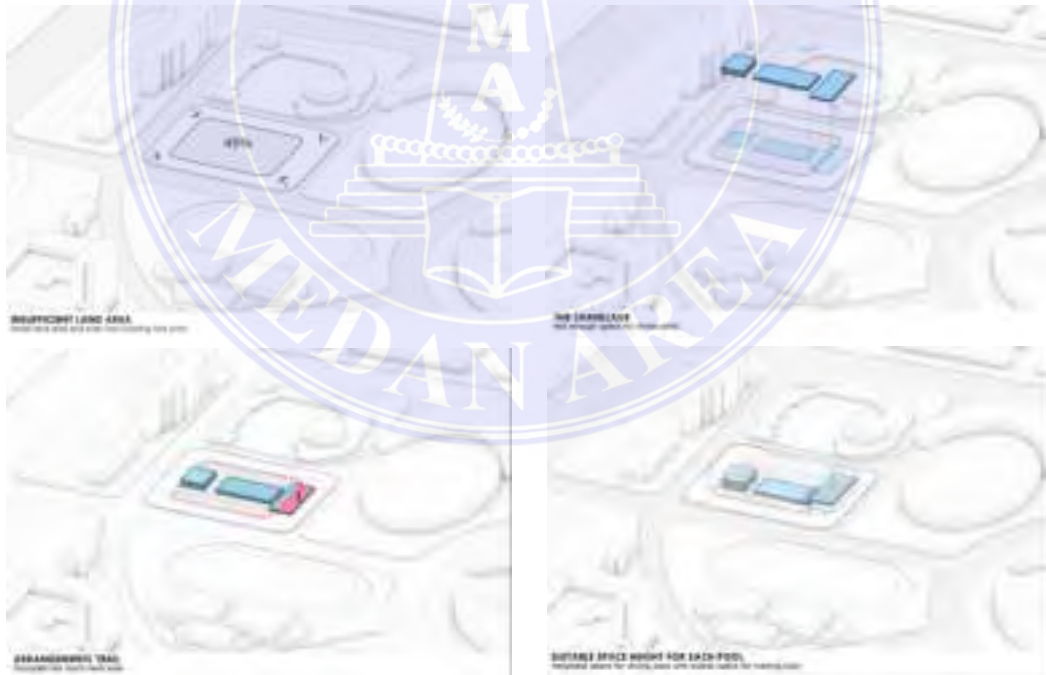
Gambar 17. *Zhejiang Huanglong Aquatic Center*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)

Arsitek : CSADI
Luas : 48791 m²
Tahun : 2017
Klien : Pusat Olahraga *Huanglong* di *Zhejiang*
Arsitek Pimpinan : Li Wang, Chunfang Li, Junjie Jiang

Pusat Olahraga Huanglong terletak di utara *West Lake*, jantung kota Hangzhou. Ini adalah tempat alternatif untuk Asian Games 2022. Skala bangunan sekitar 49000m², termasuk 3000 kursi. Itu berisi kolam kompetisi standar 50m × 25m, kolam pelatihan 50m × 21m, dan kolam menyelam 21m × 25m.

2.4.3.1. Konsep Desain

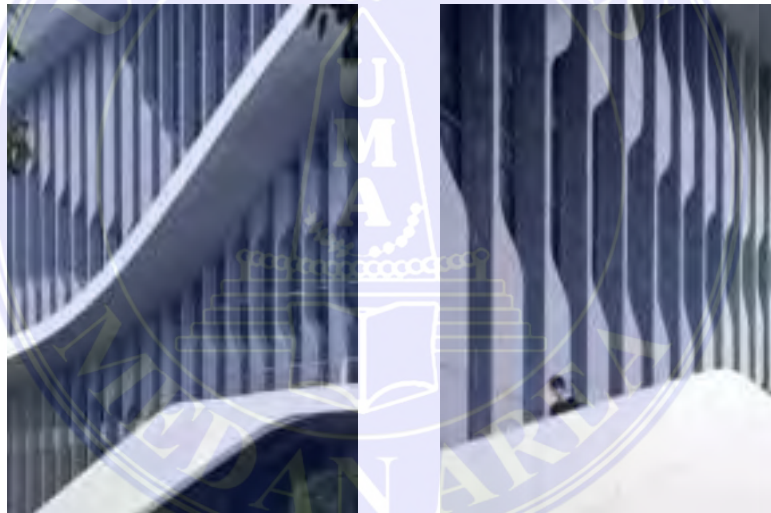
A. Fasilitas: Tantangan Menuju Batas



Gambar 18. Konsep Peletakan Kolam
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)

Untuk proyek ini, tapak memiliki ukuran yang terbatas. Jika kita mengikuti cara umum ini di sini, bangunan akan melampaui batas area, di mana bangunan harus di bawah 45% dari luas tapak. Berdasarkan pengalaman sebelumnya, cara paling sederhana adalah menempatkan satu ruang di atas yang lain. Namun, kolam di bawahnya tidak akan memiliki kondisi ventilasi yang baik dan cahaya alami. Melalui perbandingan, kami telah menetapkan kolam kompetisi dan kolam selam pada tingkat yang sama sementara kolam pelatihan berjarak 10 m di atas kolam kompetisi. Dengan cara ini, meninjau pada fungsi dan sirkulasi, ketiga kolam dapat mencapai ventilasi alam yang baik dan pencahayaan alami.

B. Mengambang: Fungsi melebihi bentuk



Gambar 19. Konsep Fasad
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)

Garis atap dibentuk berdasarkan ketinggian berbeda yang dibutuhkan oleh masing-masing kolam, yang berakhir dengan berfluktuasi. Ini juga menghadirkan rasa mengambang dengan menggunakan bingkai melengkung. Bentuk murni yang anggun dan bergelombang pada pusat akuatik ini secara visual dapat mengingatkan kita pada ombak dalam kompetisi renang. Fasad secara langsung

mencerminkan tata ruang fungsional bagian dalamnya, yang memberikan pemahaman kepada warga setempat tentang bangunan ini.

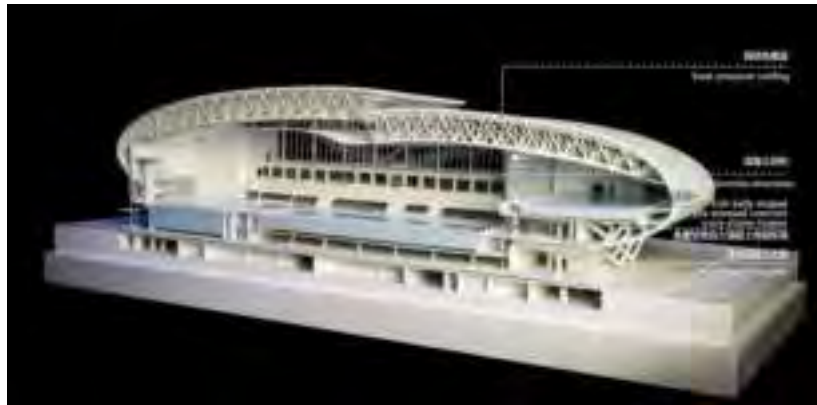
C. Inversi: struktur dan metafora



Gambar 20. Detail Fasad
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)

Mengadopsi gagasan inversi ketika merancang dinding kaca gedung. Kami telah memasang rangka kaca depan dengan cara yang berlawanan di seluruh dinding kaca, dan menggabungkannya dengan perangkat kerai yang terbuat dari aluminium berlubang. Penghalau matahari bergelombang yang terbuat dari lembaran aluminium berlubang pada fasade utama tidak hanya dapat mewakili gagasan lanskap Danau Barat di Hangzhou, tetapi juga mengurangi sengatan matahari barat. Fasadnya tampak seperti sepotong lukisan Tiongkok raksasa, menekankan temperamen unik dan fitur budaya kota selatan ini serta menjelaskan karakteristik fungsional dari pusat akuatik.

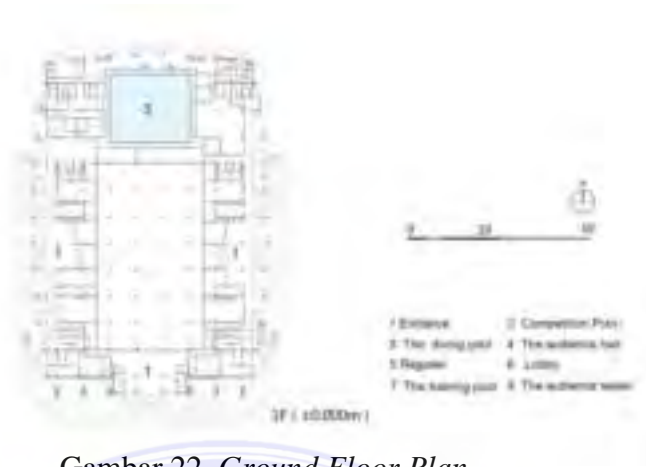
D. Kombinasi: Integrasi Struktur Bangunan



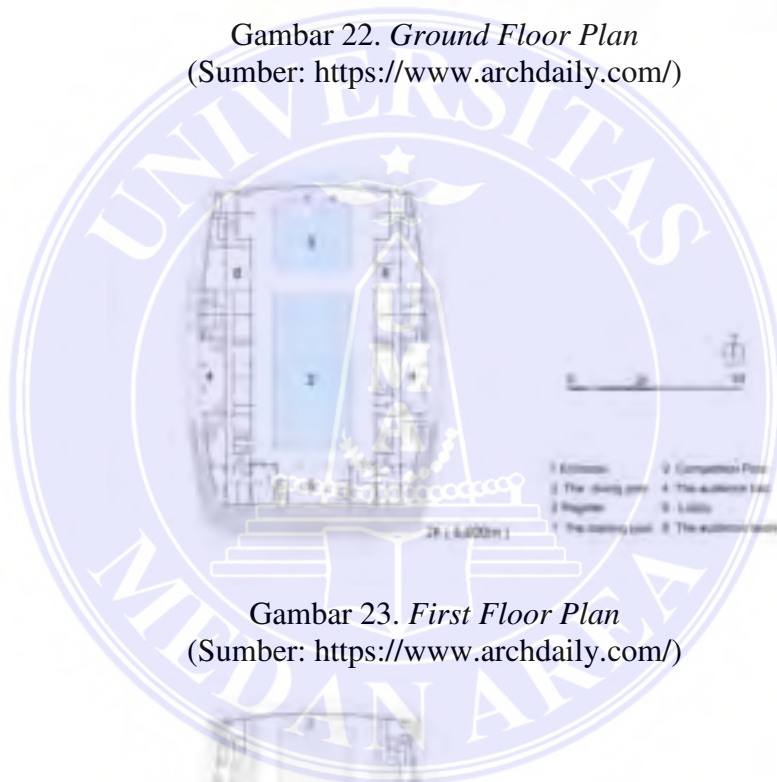
Gambar 21. Struktur *Zhejiang Huanglong Aquatic Center*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)

Struktur utama dari pusat akuatik ini adalah sistem rangka ruang dari struktur baja dengan panjang 74 m. Kolam pelatihan berukuran 69 x 26 m dengan berat 36400KN. Didukung oleh delapan buah beton bertulang membentuk struktur cross-storey, dan akarnya juga didukung oleh 6 kolom beton membentuk V dan kantilever ke sisi selatan dengan lebih dari 12m. Selain itu, desain telah memanfaatkan sepenuhnya ruang yang diciptakan oleh rangka beton bertingkat lintas pra-tekanan dan secara ilmiah mengatur elemen struktur, meninggalkan toilet utama bagi para atlet dan ruang ganti di dalamnya dengan sempurna

2.4.3.2. Fasilitas



Gambar 22. *Ground Floor Plan*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)



Gambar 23. *First Floor Plan*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)



Gambar 24. *Second Floor Plan*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)

Fasilitas yang tersedia pada *Zhejiang Huanglong Aquatic Center* yaitu kolam kompetisi, kolam loncat indah, kolam latihan, tribun penonton, dan fasilitas penunjang lainnya.

2.5. Studi Banding Tema

2.5.1. *Heydar Aliyev Center*



Gambar 25. *Heydar Aliyev Center*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)

Arsitek	: <i>Zaha Hadid Architects</i>
Luas	: 101,801 m ²
Tahun	: 2013
Design	: Zaha Hadid, Patrik Schumacher
Klien	: <i>The Republic of Azerbaijan</i>



Gambar 26. *Heydar Aliyev Center*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)

Sejak kemerdekaannya pada tahun 1991, Azerbaijan telah banyak berinvestasi dalam memodernisasi dan mengembangkan infrastruktur dan arsitektur Baku, meninggalkan warisan modernisme Soviet normatif.

Zaha Hadid Architects ditunjuk sebagai arsitek untuk desain *Heydar Aliyev Center* setelah mengikuti kompetisi pada tahun 2007. Pusat kebudayaan tersebut, dirancang agar menjadi bangunan utama untuk program budaya bangsa, tidak mengambil unsur dari arsitektur Soviet yang kaku dan sering monumental yang biasa digunakan di baku, bukan lagi untuk mengekspresikan budaya Azeri tetapi untuk mengekspresikan optimisme suatu bangsa yang melihat ke masa depan.

2.5.1.1. Geometri, Struktur dan Material



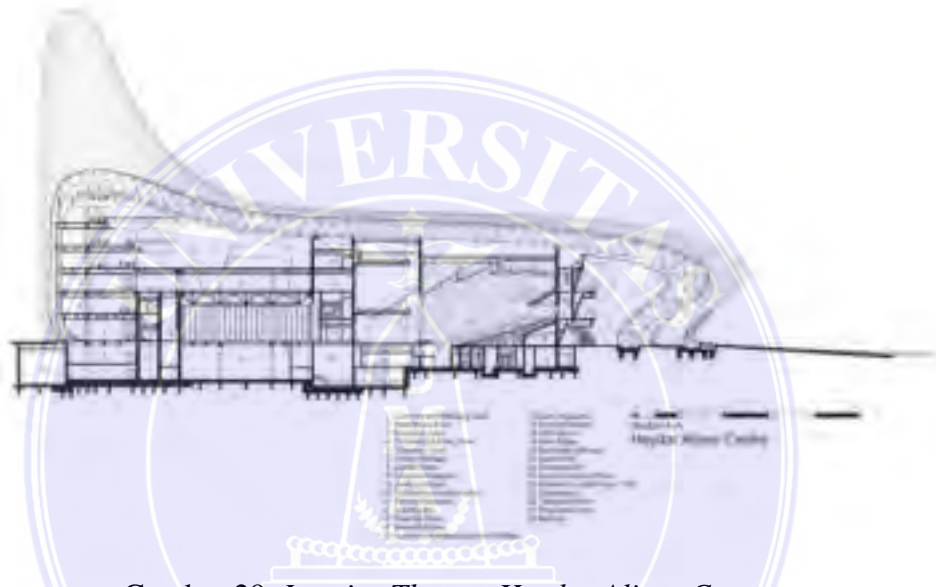
Gambar 27. *Interior Heydar Aliyev Center*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)

Salah satu elemen paling kritis namun menantang dari proyek ini adalah pengembangan arsitektur kulit bangunan. Untuk mencapai permukaan yang begitu kontinu sehingga tampak homogen, membutuhkan berbagai fungsi yang berbeda, logika konstruksi dan sistem teknis harus disatukan dan diintegrasikan ke kulit bangunan.



Gambar 28. *Interior Theatre Heydar Aliyev Center*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)

Heydar Aliyev Center pada prinsipnya terdiri dari dua sistem yang berkolaborasi yaitu struktur beton yang dikombinasikan dengan sistem kerangka ruang. Untuk mencapai ruang bebas kolom berskala besar yang menghasilkan gambaran fluiditas pada interior, elemen struktural vertikal ditutupi oleh sistem kulit yang membentuk seperti tirai. Geometri permukaan tertentu dapat menutupi elemen struktural yang konvensional menjadi tampak dinamis.



Gambar 29. *Interior Theatre Heydar Aliyev Center*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/>)

Sistem kerangka ruang memungkinkan pembangunan struktur bentuk bebas dan menghemat waktu yang signifikan selama proses konstruksi, menggabungkan hubungan yang fleksibel antara jaringan kaku kerangka ruang dan lapisan eksterior yang dibentuk bebas. Lapisan penutup ini berasal dari proses merasionalisasi geometri yang kompleks. *Glass Fiber Reinforced Concrete (GFRC)* dan *Glass Fiber Reinforced Polyester (GFRP)* dipilih sebagai bahan yang ideal sebagai penutup, karena memungkinkan plastisitas yang kuat dari desain bangunan sambil mengutamakan fungsinya.

BAB III

METODOLOGI PERANCANGAN

Metode perancangan adalah suatu cara atau tahapan yang dilakukan dalam sebuah proses perancangan, metode perancangan dibutuhkan untuk memudahkan perancang dalam mengembangkan ide rancangan, tahapannya yaitu dengan mengumpulkan data, menganalisis objek yang menghasilkan konsep dalam rancangan.

3.1. Ide Rancangan

Ide rancangan bermula dari minimnya prasarana akuatik yang ada di Sumatera Utara, serta tidak adanya prasarana akuatik tipe (A), sebagai syarat untuk mengadakan kompetisi skala internasional dan PON. Yang mana prasarana akuatik tipe (A) dapat menjadi pusat kegiatan akuatik seperti pelatihan atlet, kompetisi skala internasional dan menjadi prasarana publik yang sangat memadai untuk menikmati olahraga akuatik.

3.2. Pengumpulan Data

A. Data Primer

Data yang berasal dari sumber aslinya berdasarkan informasi dan keterangan mengenai objek penelitian langsung dari sumbernya. Melakukan pengamatan langsung dilapangan dan mengumpulkan data mengenai hal-hal penting terhadap objek serta pengamatan terhadap masalah-masalah yang ada secara langsung. Dalam hal ini, Penulis melakukan penelitian langsung di Kolam Renang Selayang Medan.

B. Data Sekunder

Data atau informasi yang berkaitan secara langsung dengan objek rancangan, sebagai bahan pendukung tambahan dalam rancangan. Data diperoleh dari studi literatur baik dari teori, pendapat ahli, serta peraturan dan kebijakan pemerintah, yang mana dapat diperoleh dari internet, buku, jurnal, majalah, artikel dan dapat menjadi acuan dalam perencanaan, sehingga dapat memperdalam analisis pada proses perancangan.

C. Studi Banding

Dilakukan untuk memperoleh data terkait dengan objek dan tema rancangan. Metode yang dilakukan yaitu dengan mengambil unsur-unsur positif perancangan, yang terdapat pada objek rancangan yang dijadikan studi banding. Dari beberapa objek rancangan diantaranya Stadion Akuatik Gelora Bung Karno, *London Aquatic Center* dan *Zhejiang Huanglong Aquatic Center*, untuk tema yaitu *Heydar Aliyev Center*.

3.3. Analisis Perancangan

Analisis dilakukan dengan pendekatan-pendekatan terhadap objek, menghasilkan berupa rangkaian pembahasan terhadap kondisi kawasan perencanaan. Proses analisis yaitu dengan menganalisis tapak, menganalisis pelaku dan aktivitasnya sebagai dasar untuk menganalisis ruang, analisis bangunan, analisis struktur, utilitas dan analisis material. Semua analisis harus berkaitan dengan tema yaitu arsitektur futuristik yang berfokus pada bentuk bangunan dan orientasi. Hasil dari analisis akan sangat berguna untuk menentukan konsep perancangan.

A. Analisis Tapak

Analisis tapak yaitu analisis yang dilakukan untuk menghasilkan data-data tentang tapak dan sekitarnya, data-data yang di analisis harus berkaitan dengan rancangan dan temanya. Analisis meliputi lokasi tapak dan sekitarnya, klimatologi, kebisingan, pandangan, orientasi, *main entrance* dan *side entrance*, sirkulasi dalam tapak, parkir dan penzoningan.

B. Analisis Aktivitas

Analisis aktivitas dilakukan dengan tujuan untuk menentukan ruang-ruang yang dibutuhkan dalam perancangan gelanggang olahraga renang, loncat indah, renang indah dan polo air, dengan mengidentifikasi pelaku dan aktivitasnya.

C. Analisis Ruang

Tujuan analisis ruang adalah untuk memperoleh persyaratan-persyaratan, kebutuhan dan besaran ruang, analisis ini juga dilakukan dengan mempertimbangkan persyaratan dan besaran ruang bagi difabel, sebagai persyaratan bangunan berskala internasional.

D. Analisis Bentuk

Analisis bentuk yaitu analisis yang dilakukan untuk memunculkan karakter bangunan yang sesuai dengan karakteristik dari arsitektur futuristik tanpa mengesampingkan fungsi bangunan.

E. Analisis Struktur

Analisis struktur bertujuan untuk menentukan struktur apa yang tepat digunakan untuk bangunan gelanggang olahraga renang, loncat indah, renang indah dan polo air, terkait dengan tema arsitektur futuristik yang

mana desainnya tidak bergantung pada aturan tertentu dan cenderung bebas mengambil bentuk apapun selagi masih dalam konsep masa depan. Struktur yang dianalisis yaitu pondasi sebagai struktur bawah, kolom dan balok sebagai struktur tengah dan atap sebagai struktur atas.

F. Analisis Utilitas

Tujuan analisis utilitas yaitu untuk memberikan gambaran mengenai sistem utilitas yang akan diterapkan pada objek rancangan. Analisis utilitas ini meliputi sistem penyediaan air bersih, sistem drainase, sistem pembuangan sampah, sistem jaringan listrik sistem keamanan, sistem komunikasi dan sistem lainnya.

3.4. Konsep Perancangan

Setelah melalui tahap analisis maka akan menghasilkan konsep rancangan. Konsep perancangan merupakan suatu proses penggabungan dan pemilihan dari beberapa analisis, konsep perancangan yang dihasilkan juga berdasarkan tema yang diusung, yakni arsitektur futuristik. Konsep ini akan digunakan sebagai acuan atau pedoman dalam menyusun perancangan. Adapun kajian konsep perancangan meliputi:

A. Konsep Tapak dan Eksisting Tapak

Konsep klimatologi yang terdiri dari konsep matahari dan angin, konsep kebisingan, konsep orientasi bangunan, konsep sirkulasi, main *entrance dan side entrance*, konsep parkir, konsep vegetasi dan block plan.

B. Konsep Bangunan

Terdiri dari konsep ruang yang terdiri dari konsep kegiatan dan kebutuhan ruang, konsep bentuk bangunan, konsep struktur serta konsep utilitas yang terdiri dari utilitas air bersih, air kotor, jaringan komunikasi, jaringan listrik, penghawaan, sistem penangkal petir, sistem penangkal kebakaran, sistem keamanan, sistem pembuangan sampah dan sirkulasi dalam bangunan.



BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1. Simpulan

Dari proses pengumpulan data, kemudian analisis yang menghasilkan konsep rancangan, dan dilakukan evaluasi terhadap hasil rancangan, terdapat beberapa poin yang disimpulkan bahwa:

- A. Tema arsitektur futuristik memiliki keterkaitan dan tepat untuk diterapkan pada bangunan sebab olahraga akuatik akan terus ada dan berkembang dari masa ke masa, sebagaimana olahraga merupakan suatu aktivitas yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Terkait dengan hal tersebut tema arsitektur futuristik yang ditampilkan pada bangunan akan menggambarkan bahwa olahraga ini akan terus ada sampai di masa yang akan datang karena tema arsitektur futuristik memberikan kesan yang berorientasi ke masa depan.
- B. Menggunakan bentuk oval sebagai bentuk dasar yang dibuat dibuat dua bagian kiri dan kanan dan keduanya dihubungkan dengan bentuk persegi. Bagian kiri menjadi area latihan/pemanasan dan bagian kanan menjadi area kompetisi/area pengujung. Kemudian bentuk yang telah digabungkan diolah dengan metode subtraktif. Beban angin pada bangunan diantisipasi dengan bentuk bangunan yang dinamis, sesuai dengan karakteristik dari arsitektur futuristik.
- C. Orientasi bangunan difokuskan pada sisi selatan dan timur sebab dari area ini tapak mudah terlihat, dan pandangan dari dalam tapak ke sisi timur dan selatan luar bangunan juga terlihat baik.

- D. Sirkulasi tapak di desain agar mengalir terus menerus dan dapat mengakses ke segala area pada tapak dan yang menjadi pusat sirkulasi yaitu bangunan gelanggang.
- E. Kebutuhan parkir diperhitungkan agar dapat memenuhi kapasitas seribu lima ratus lebih penonton, dan sirkulasinya dibuat satu arah dan mengalir terus-menerus. Sirkulasi seperti itu dinilai sangat tepat agar lebih efisien dan menghindari kemacetan pada area parkir.
- F. Analisis besaran ruang dalam menghasilkan luas 9.677,7 m² dan dikelola menjadi konsep, menghasilkan besaran ruang luas 11.172,6 m².
- G. Sirkulasi bangunan direncanakan agar terpisah terhadap masing-masing pelaku kegiatan, seperti sirkulasi atlet, pelatih dan ofisial harus terpisah dari penonton. Sirkulasi media (wartawan) dan pengelola gelanggang harus terpisah dari atlet, pelatih, ofisial dan penonton.
- H. Struktur bawah (pondasi) menggunakan pondasi bored pile, adalah jenis pondasi dalam yang biasa digunakan untuk pondasi bangunan tinggi. . Struktur tengah menggunakan beton bertulang sebab mudah dicetak menjadi bentuk yang sangat beragam, mulai dari plat, balok, kolom dan sebagainya, dan memiliki masa layan yang lama. Struktur atas (Atap) menggunakan *space frame* sebab *space frame* dapat digunakan untuk bangunan bentang yang lebar dan panjang, sistem konstruksinya sangat ringan, dan dapat diterapkan pada bentuk apapun.
- I. Filtrasi air menggunakan sistem *overflow*, sistem ini menggunakan *balance tank* sebagai penampung air buangan kolam yang dialirkan

melalui parit kolam. Air yang ada pada *balance tank* kemudian di pompa ke penyaringan dan air yang telah disaring dialirkan kembali ke kolam.

J. Material *Glass fiber reinforce polyester (GFRP)* dan *Glass fiber reinforce concrete (GFRC)* mendominasi sebagai material finishing.

6.2. Saran

Pihak terkait mulai mempertimbangkan agar dapat membangun jaringan transportasi umum yang lebih baik agar dapat mengakomodasi penumpang lebih banyak dan meningkatkan kenyamanan pengguna, tujuannya agar jaringan transportasi tersebut dapat terintegrasi antara gelanggang olahraga dengan bandara dan terminal, sebab dari kedua sumber tersebut yang paling memungkinkan datangnya pengunjung selain dari dalam kota pada lokasi gelanggang itu sendiri, karena gelanggang ini di desain bertaraf internasional yang memungkinkan pengunjung yang datang dari berbagai negara dan daerah.

DAFTAR PUSAKA

- Abdillah, B. A. (2016). Analisis Biomekanika Keterampilan Gerak Loncat Indah Golongan I Sudut Pada Widya Klub Jatidiri Semarang. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.
- Alfari, S. (2017). *Mengenal Arsitektur Futuristik*. ARSITAG. <https://www.arsitag.com/article/mengenal-arsitektur-futuristik>.
- Analisa. (2015). *Saatnya Kembalikan Kejayaan Olahraga Akuatik Sumut*. *Analisa Daily*. <https://analisadaily.com/berita/arsip/2015/6/4/139321/saatnya-kembalikan-kejayaan-olahraga-akuatik-sumut/>.
- Zaha Hadid Architects. (2013). *Heydar Aliyev Center*. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/448774/heydar-aliyev-center-zaha-hadid-architects>.
- Zaha Hadid Architects. (2011). *London Aquatics Centre for 2012 Summer Olympics*. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/161116/london-aquatics-centre-for-2012-summer-olympics-zaha-hadid-architects>.
- CSADI (2019). *Zhejiang HuangLong Aquatics Center*. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/926218/zhejiang-huanglong-aquatics-center-csadi>.
- Chiara, D. J., Callender, J. H. (1983). *Time-Saver Standard For Building Types 2nd Edition*. U.S.A. Mc Graw Hill.
- Raya. M. (2017). *Stadion Akuatik GBK: Atap Ilusi Gelombang Air, Tak Masalah Perlombaan Malam*. Detik sport. https://sport.detik.com/sport-lain/d-3671793/stadion-akuatik-gbk-atap-ilusi-gelombang-air-tak-masalah-perlombaan-malam?_ga=2.24875198.54914926.1589628507-453610157.
- FINA. (2017). *Part X: Fina Facilities Rules - 2017-2021*.
- Gelanggang (Def.1). (n.d). Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online. <https://kbbi.web.id/gelanggang>.
- Haryadi, S., Aminati, R., & Aldy, P. (2015). PEKANBARU CONVENTION CENTER DENGAN PENEKANAN BANGUNAN FUTURISTIK. *JOM FTEKNIK*, 2(1), 1–14.
- Kompas.com. (2013). *Tokoh Polo Air Nasional Tengku Bustamam Meninggal*. Kompas.com. <https://olahraga.kompas.com/read/2013/11/17/0629297/Tokoh.Polo.Air.Nasional.Tengku.Bustamam.Meninggal>.

- Lestari, D. P. (2014). KONTRIBUSI DAYA TAHAN OTOT PERUT, DAYA TAHAN OTOT LENGAN, FLEKSIBILITAS SENDI PANGGUL, DAN DAYA TAHAN CARDIOVASKULAR TERHADAP PENGUASAAN TEKNIK CRANE DALAM CABANG OLAHRAGA RENANG INDAH. *Skripsi*. Univeritas Pendidikan Indonesia.
- Martinus, Hardiyono, B., & Nurdiansyah, M. (2019). Tingkat Kecerdasan Emosi Atlet Polo Air Sumatera Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 5.
- Neufert, Ernst. (1991). *Data Arsitek Jilid 2 Edisi 33*. Jakarta. Penerbit Erlangga.
- Olahraga (Def.1). (n.d). Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online. <https://kbbi.web.id/olahraga>.
- PERATURAN MENTERI PEMUDA DAN OLAHRAGA REPUBLIK INDONESIA NOMOR 0636 TAHUN 2014 TENTANG STANDAR PRASARANA OLAHRAGA BERUPA BANGUNAN KOLAM RENANG.
- Pramono, D. B. (2014). PERBANDINGAN JARAK LOMPATAN ANTARA GRAB START DAN TRACK START PADA CABANG OLAHRAGA RENANG (Atlet Renang SC Eagle Surabaya). *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 2, 28–36.
- Rainey, L., Poggi, C., & Wittman, L. (2009). *Futurism: An Anthology*. Yale University. <http://books.google.com/books?id=dvaXgSOlzegC>
- SALINAN PERATURAN MENTERI PARIWISATA REPUBLIK INDONESIA NOMOR 16 TAHUN 2015 TENTANG STANDAR USAHA GELANGGANG RENANG.
- Sentralberita. R. (2016). *PRSI Medan Bertekad, Medan Jadi Kota Atlet Renang Sumut*. Sentral Berita. <https://sentralberita.com/2016/01/prsi-medan-bertekad-medan-jadi-kota-atlet-renang-sumut/>.
- Susanto, E. (2008). Olahraga Renang Sebagai Hidrotherapy Dalam Mengatasi Masalah-Masalah Kesehatan. *Medikora*, 4(2), 50–74.
- Susanto, E. H. (2015). GELANGGANG TENIS DAN SQUASH DI KABUPATEN KUBU RAYA. *Jurnal Online Mahasiswa Arsitektur Universitas Tanjungpura*, 3(2), 171–185.
- Wilkinson, P. (2013). 50 Architecture Ideas You Really Need To Know. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). Quercus.

LAMPIRAN



1. Desain Banner

2. Gambar Kerja



Studio Tugas Akhir Arsitektur

Judul Proyek:
Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik

Deskripsi Proyek


Desain: Arief Bukhari Nst, U.S.J. Arsitektur
 16.814.0006
 2020/2021

Proyek: 2020/2021
 AA: 16.814.0006
 16.814.0006
 16.814.0006
 16.814.0006


Manfaat

Dengan adanya pembangunan olahraga renang dengan tema futuristik yang futuristik-moderen akan menjadi sarana olahraga yang baik dan berguna bagi diri dan akan meningkatkan nilai seni secara profesional.

Konsep Rincih



Detail Rincih



Latar Belakang

Kawasan Renang sebagai salah satu fasilitas umum yang diperlukan untuk menunjang dan menunjang diri renang Sumatera Utara. Selain itu, diharapkan akan tercipta suatu desain bangun yang di mana akan dapat meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat yang akan menjadi bagian dari kota yang akan berkembang di Sumatera Utara.


Lokasi

Lokasi pembangunan olahraga renang akan dibangun di kawasan yang strategis yang akan menjadi bagian dari kota yang akan berkembang di Sumatera Utara.

Kelebihan

Kelebihan desain ini adalah dengan tema futuristik-moderen akan menjadi sarana olahraga yang baik dan berguna bagi diri dan akan meningkatkan nilai seni secara profesional.


Penerapan Tema Arsitektur Futuristik



Kelebihan desain ini adalah dengan tema futuristik-moderen akan menjadi sarana olahraga yang baik dan berguna bagi diri dan akan meningkatkan nilai seni secara profesional.


Kelebihan desain ini adalah dengan tema futuristik-moderen akan menjadi sarana olahraga yang baik dan berguna bagi diri dan akan meningkatkan nilai seni secara profesional.

Fasilitas Terdiri Dari:
 Kolam Renang
 Kolam Loncat
 Kolam Renang
 Lapangan
 Lapangan
 Lapangan
 Lapangan
 Lapangan
 Lapangan
 Lapangan
 Lapangan



Program Studi Arsitektur
 Fakultas Teknik
 Universitas Medan Area
 2020


Arief Bukhari Nst
 16.814.0006





Tampak Perspektif Depan dan Atas




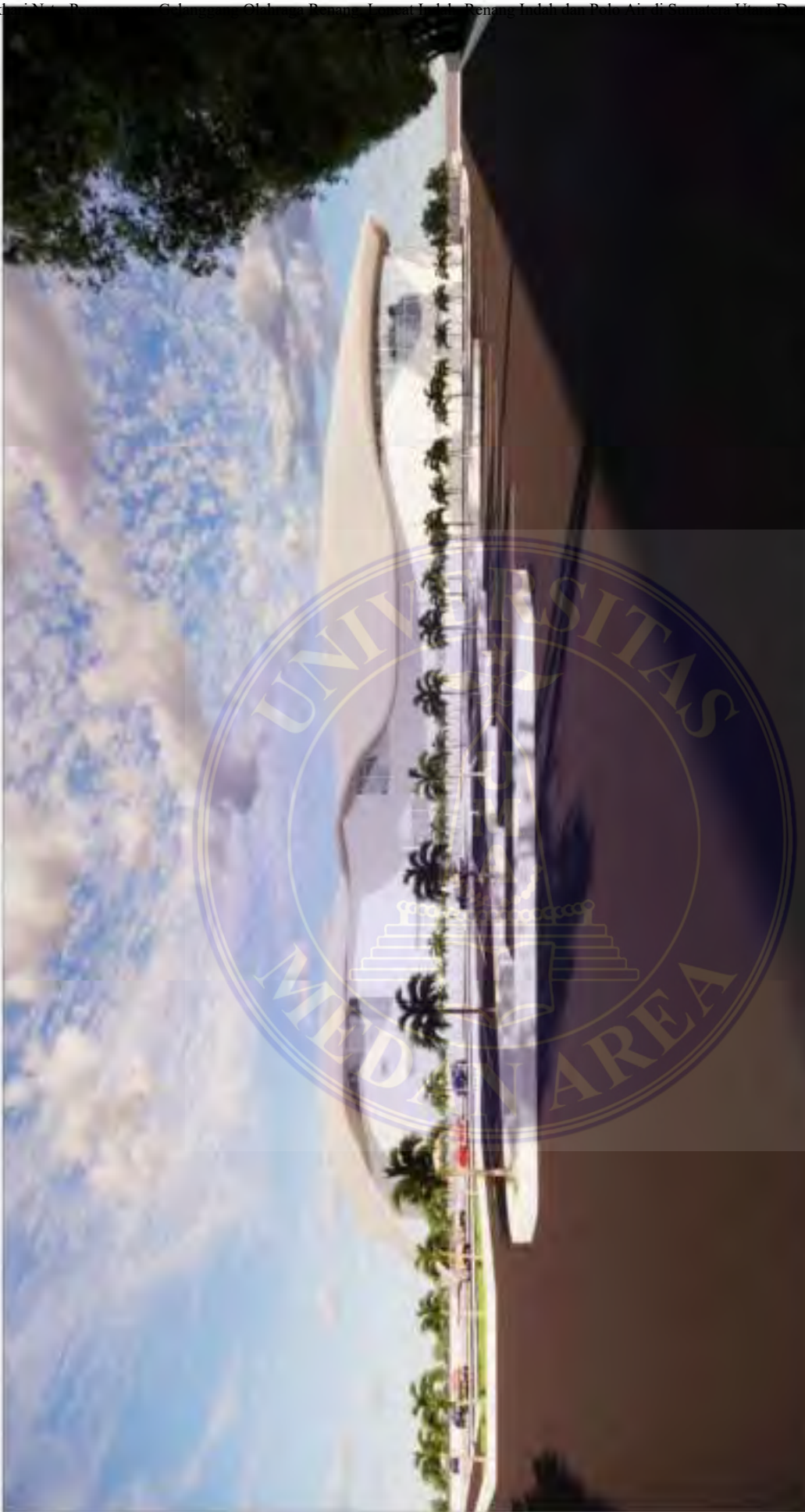
 Fakultas Teknik Arsitektur	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Perspektif	Nama Gambar Tampak	
	Dosen Pembimbing Ir. Suprayatno, M.T., Aulia Mujlis Nat, S.T., M.Sc.	Paraf Dosen	No. Gambar / Kode Gambar -01 / AR-000
Catatan:	Nama Tugas Tugas Akhir Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari Nat / 1651100016		



Tampak Perspektif Depan dan Samping Kiri



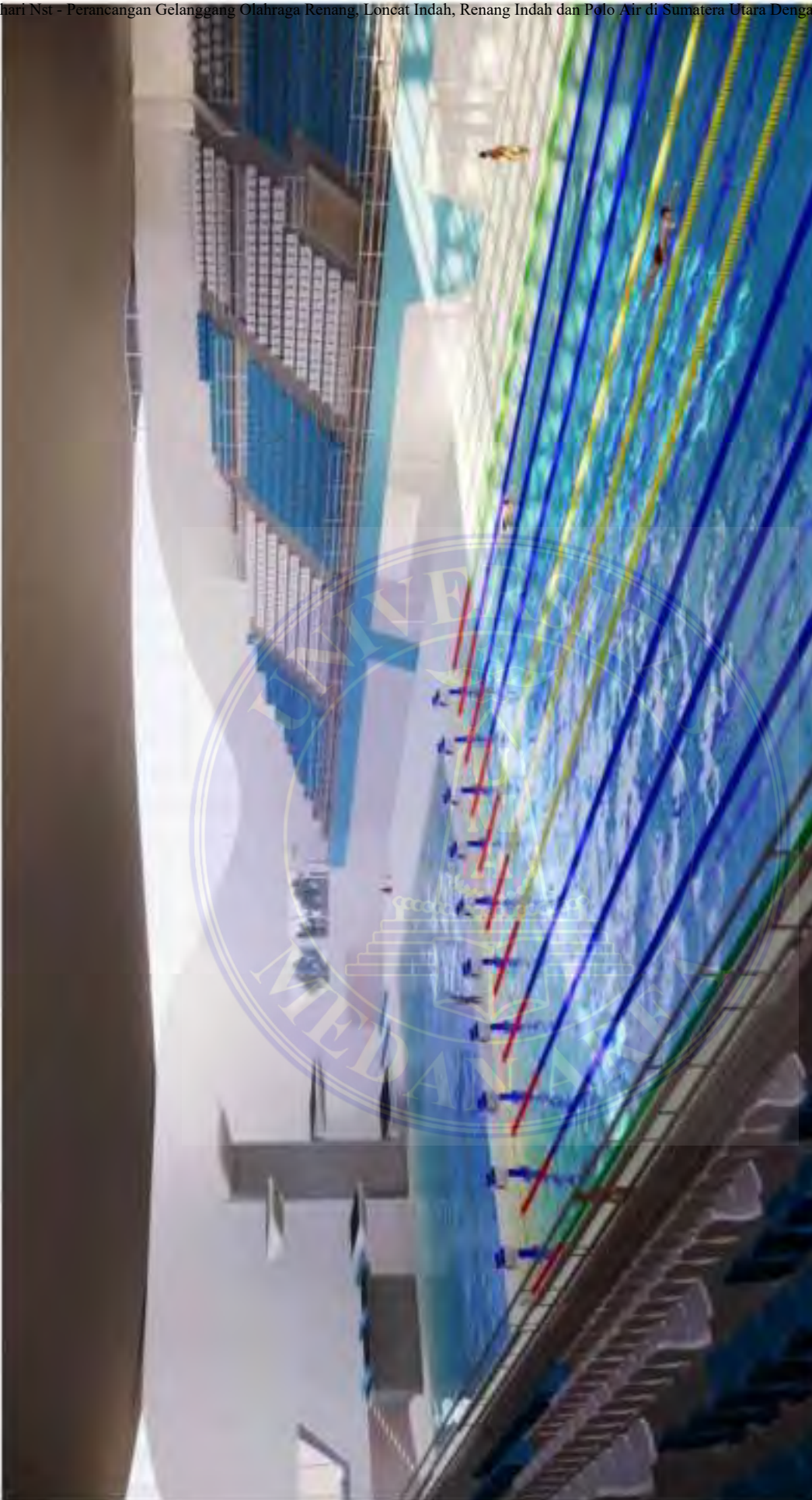
Gambar:  Fakultas Teknik/Arsitektur	Nama Tugas Tugas Akhir Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari Nst / 1601400006	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik	Nama Gambar Tampak
	Dosen Pembimbing Ir. Suprayatno, M.T. Anita Marfilis Nst, S.T., M.Sc.	Paraf Dosen	No. Gambar/ Kode Gambar 02 / AR-001



Tampak Perspektif Belakang dan Samping Kanan




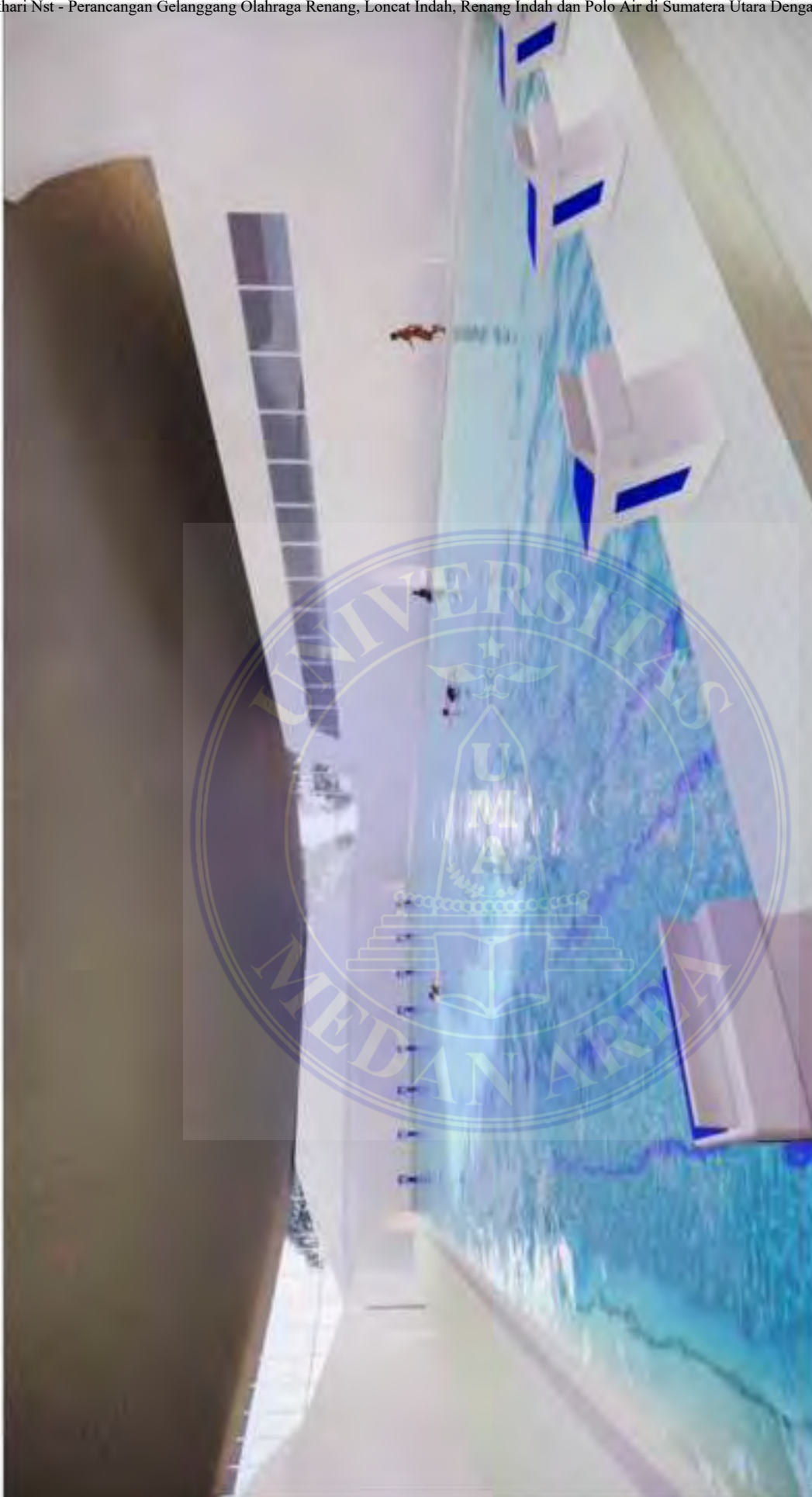
 Fakultas Teknik/Arsitektur	Gambar:	Nama Tugas Tugas Akhir Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari Nur / 168140006	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Rempang, Lembang Indah, Rempang Indah dan Pulau Air di Sarawak Utara daratan Tema Arsitektur Futuristik	Nama Gambar Tampak
			Dosen Pembimbing Ir. Suprattino, M.T. Aulia Muflih Nur, S.T., M.Sc.	Paraf Dosen No. Cairnsbar/Kode Gambar 03 AR-002



Interior Area Kompetisi




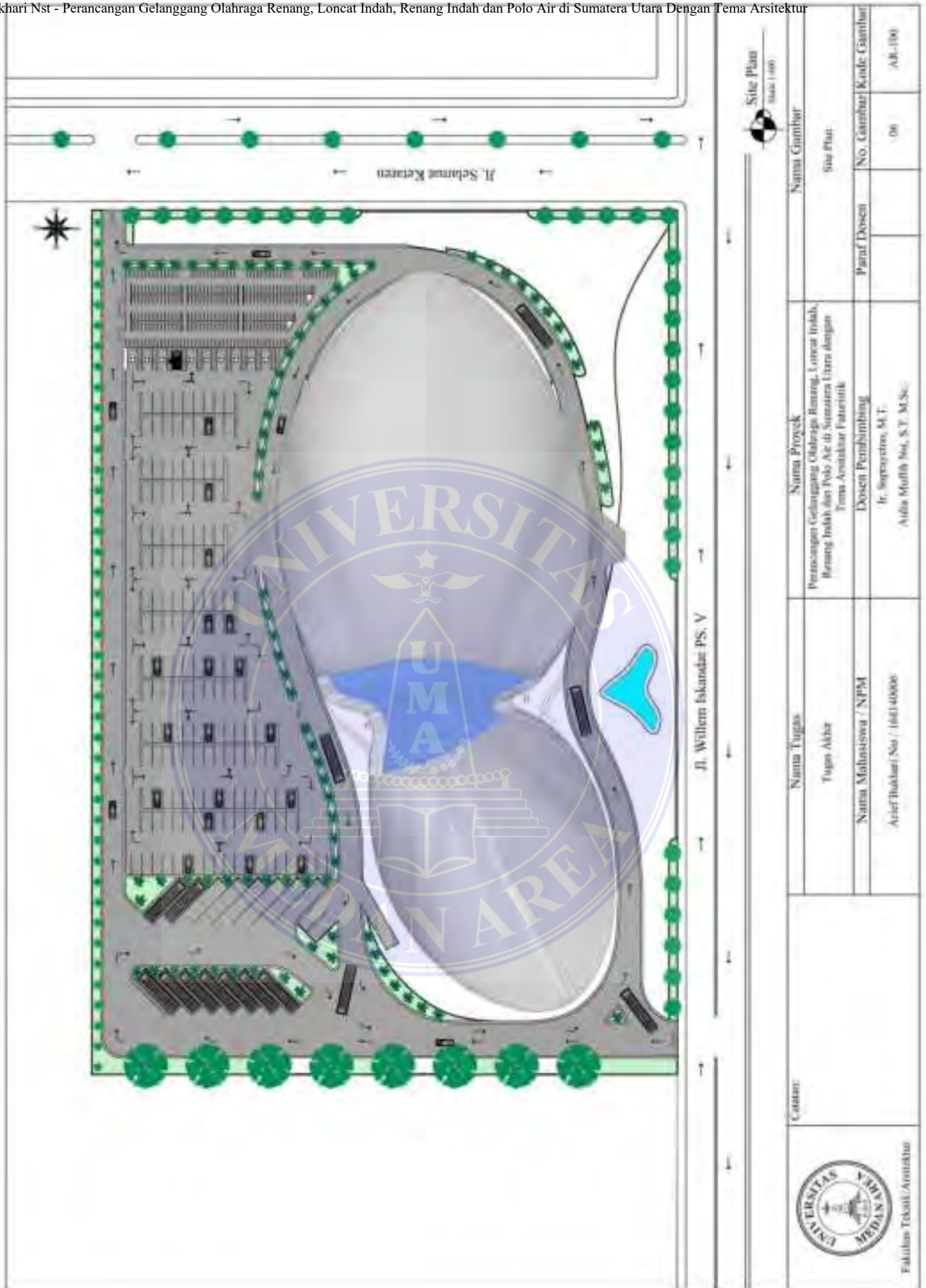
Gambar:  Fakultas Teknik/Arsitektur	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik	Nama Gambar Tamapak	
		Paraf Dosen	No. Gambar/ Kode Gambar 04 / AB-003
Nama Tugas Tugas Akhir Niema Mahasiswa / NPM Arief Bukhari Nst / 1601400006	Dosen Pembimbing Ir. Suprayatno, M.T. Aulin Marfilis Nst, S.T., M.Sc.		




Interior Area Latihan

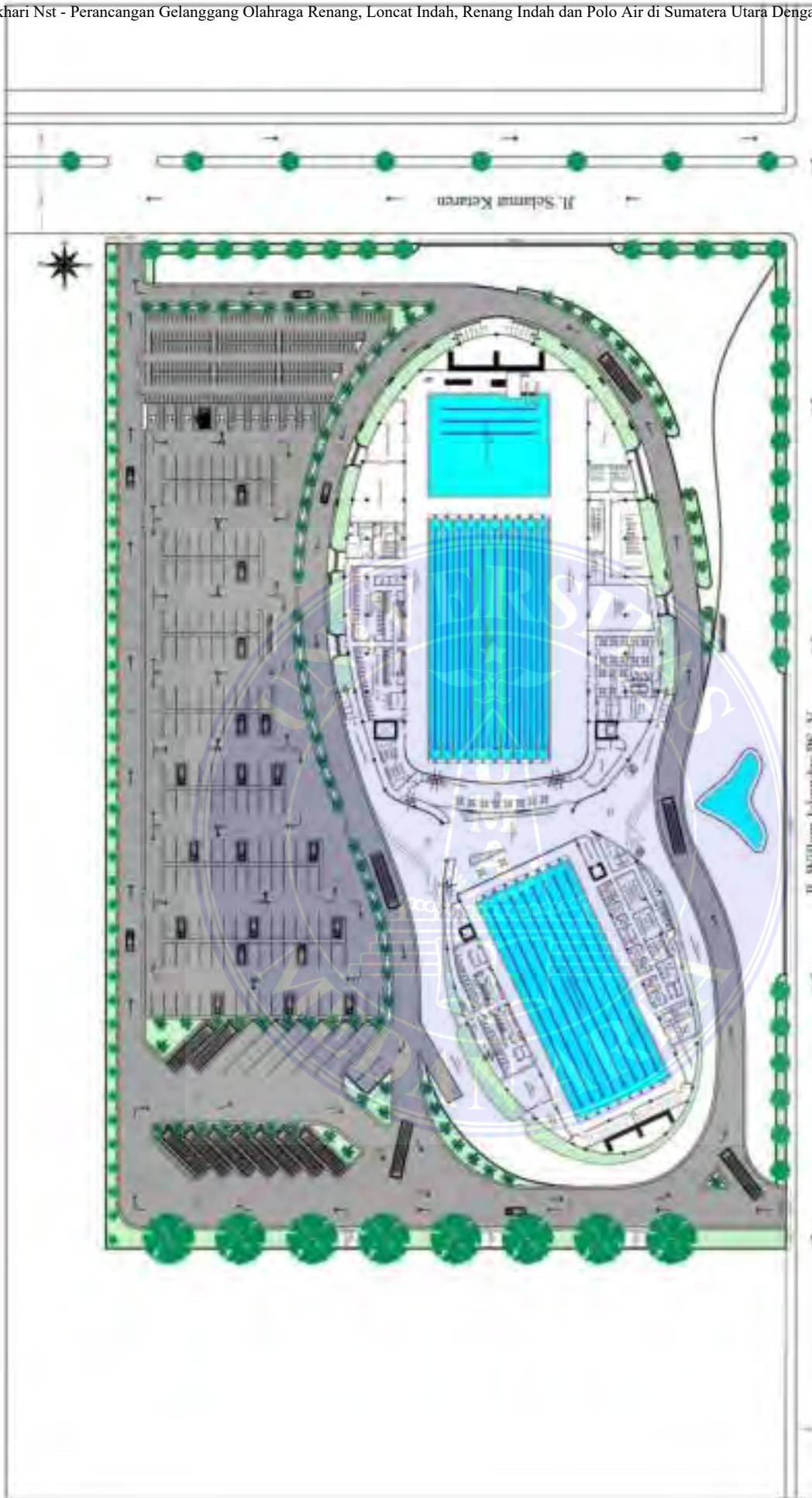


 Fakultas Teknik/Arsitektur	Catatan:	Nama Tugas Tugas Akhir	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Funanetik	Nama Gambar Targetak	
		Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari Nst / 168140006	Dosen Pembimbing Ir. Suprapto, M.T. Aulia Muthib Nst, S.T., M.Sc.	Paraf Dosen 05	No. Gambar Kode Gambar AR-004




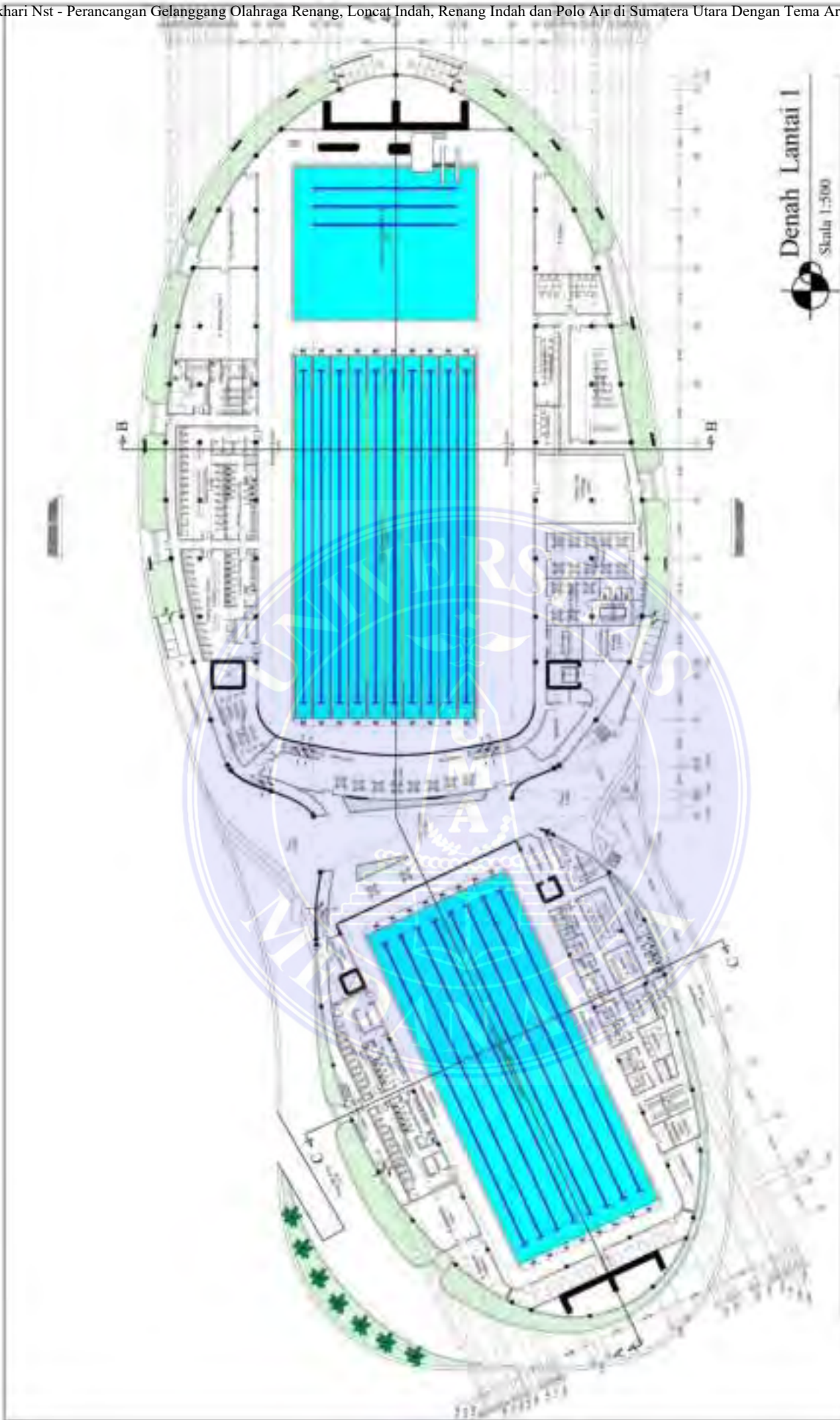
Site Plan
Skala: 1:100

 Fakultas Teknik/Arsitektur	Nama Tugas Tugas Akhir Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari / No. / 160140006		Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik		Nama Gambar Site Plan	
	Dosen Pembimbing Ir. Supriatno, M.T. Aldia Muthi Ist, S.P., M.Sc.		Paraf Dosen		No. Gambar Kode Gambar 06 AB-100	




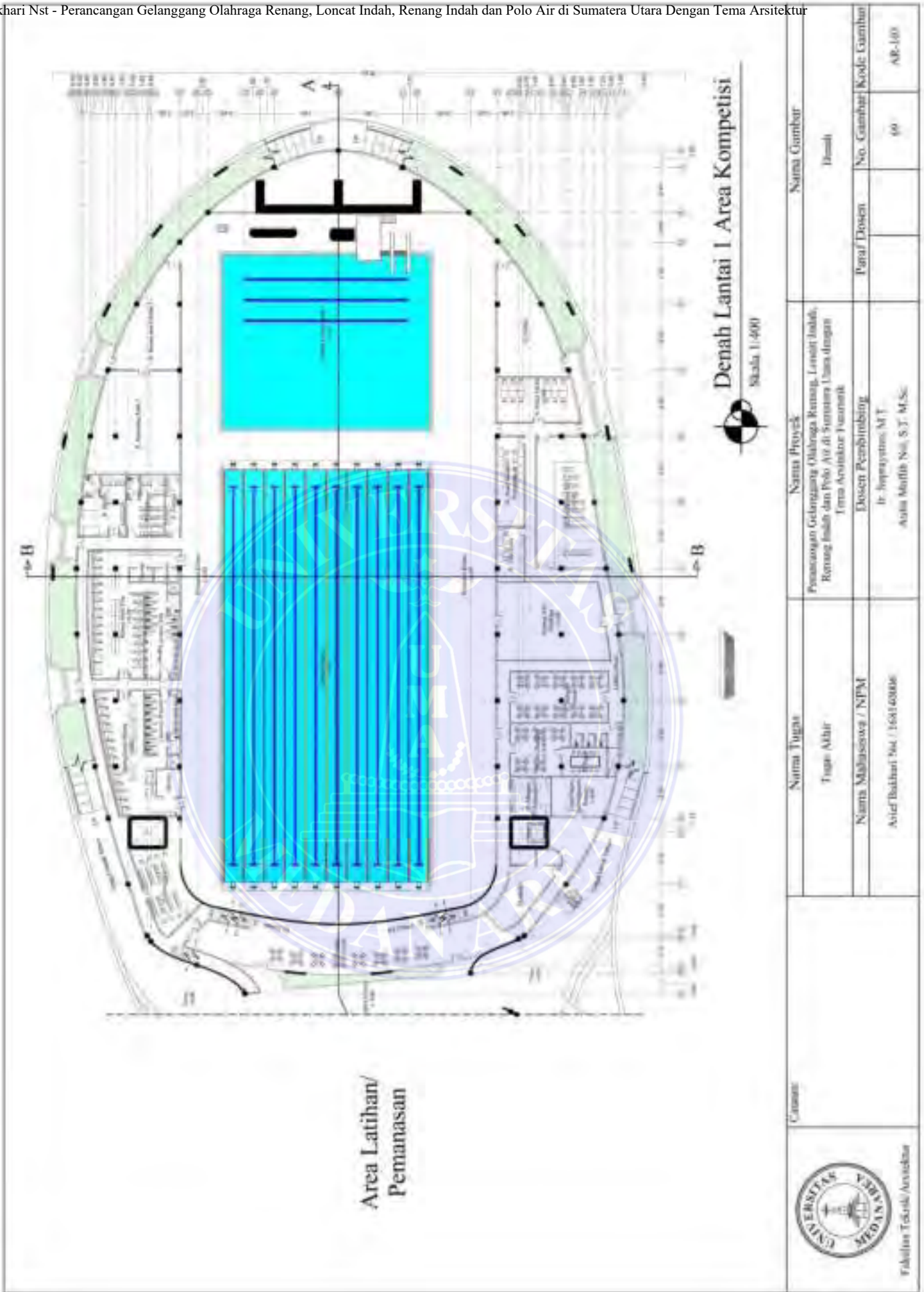
Ground Plan
Scale: 1:1000

 Universitas Medan Area Fakultas Teknik / Arsitektur	Nama Gambar Ground Plan	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik	Nama Gambar Ground Plan	
	Nama Jangkar Tugas Akhir Namsu Mulhasiswa / NPM Arief Bukhari Nst / 1603140000	Dosen Pembimbing B. Supriatno, M.P. Aulia Muhibi Nst, S.T., M.Sc.	Paraf Dosen	No. Gambar Kode Gambar 07 AR-701
	Gambar			




Denah Lantai I
Skala 1:500

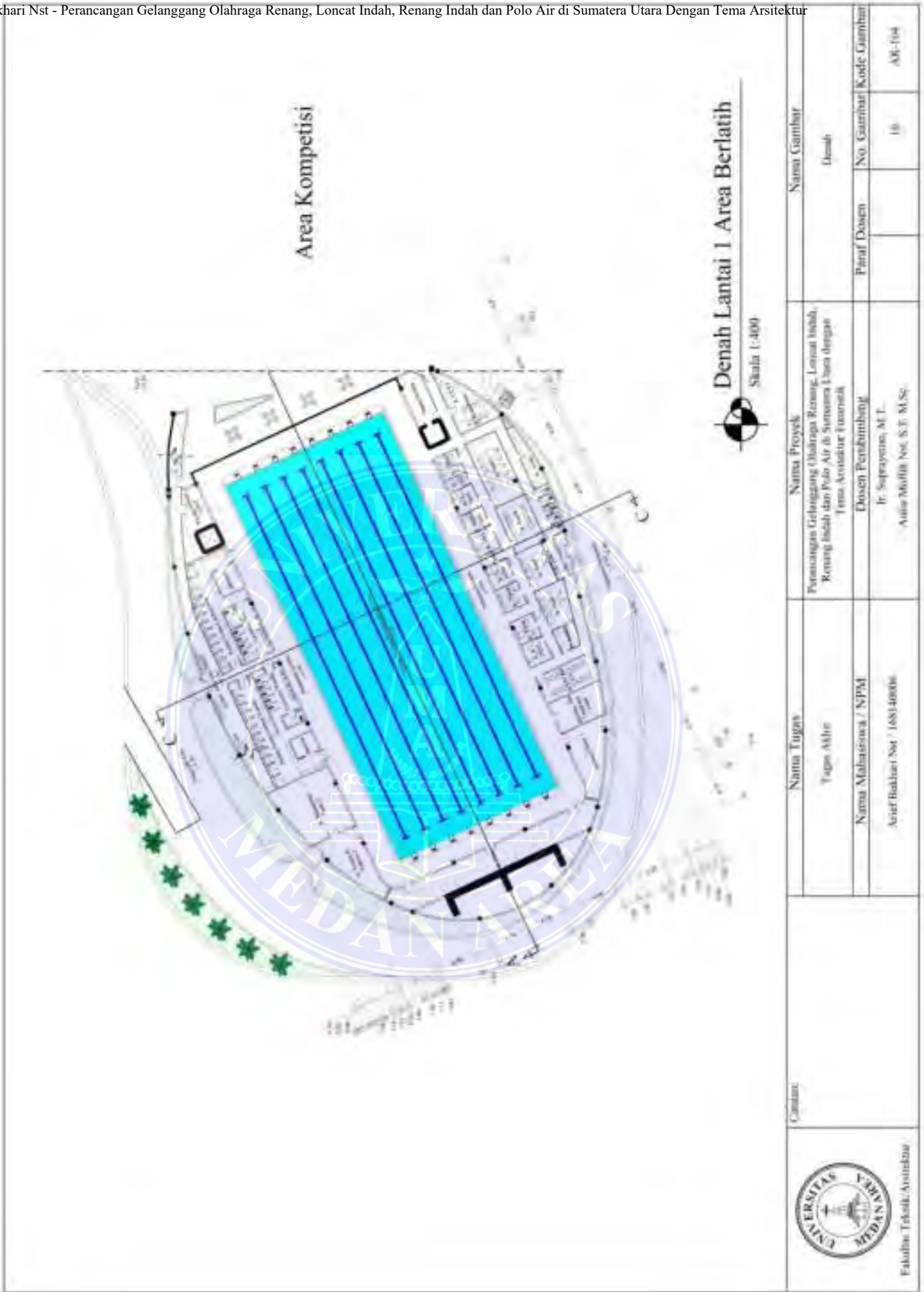
 Fakultas Teknik Arsitektur	Nama Gambar Denah	
	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik	Nama Gambar Kode Gambar 01 AP-102
	Dosen Pembimbing Ir. Inprasetyo, M.T. Akala Muffit, S.T., M.Sc.	Para Dosen No. Gambar
Nama Tugas Tugas Akhir Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari 064 / 1601400006	Nama Gambar Kode Gambar	



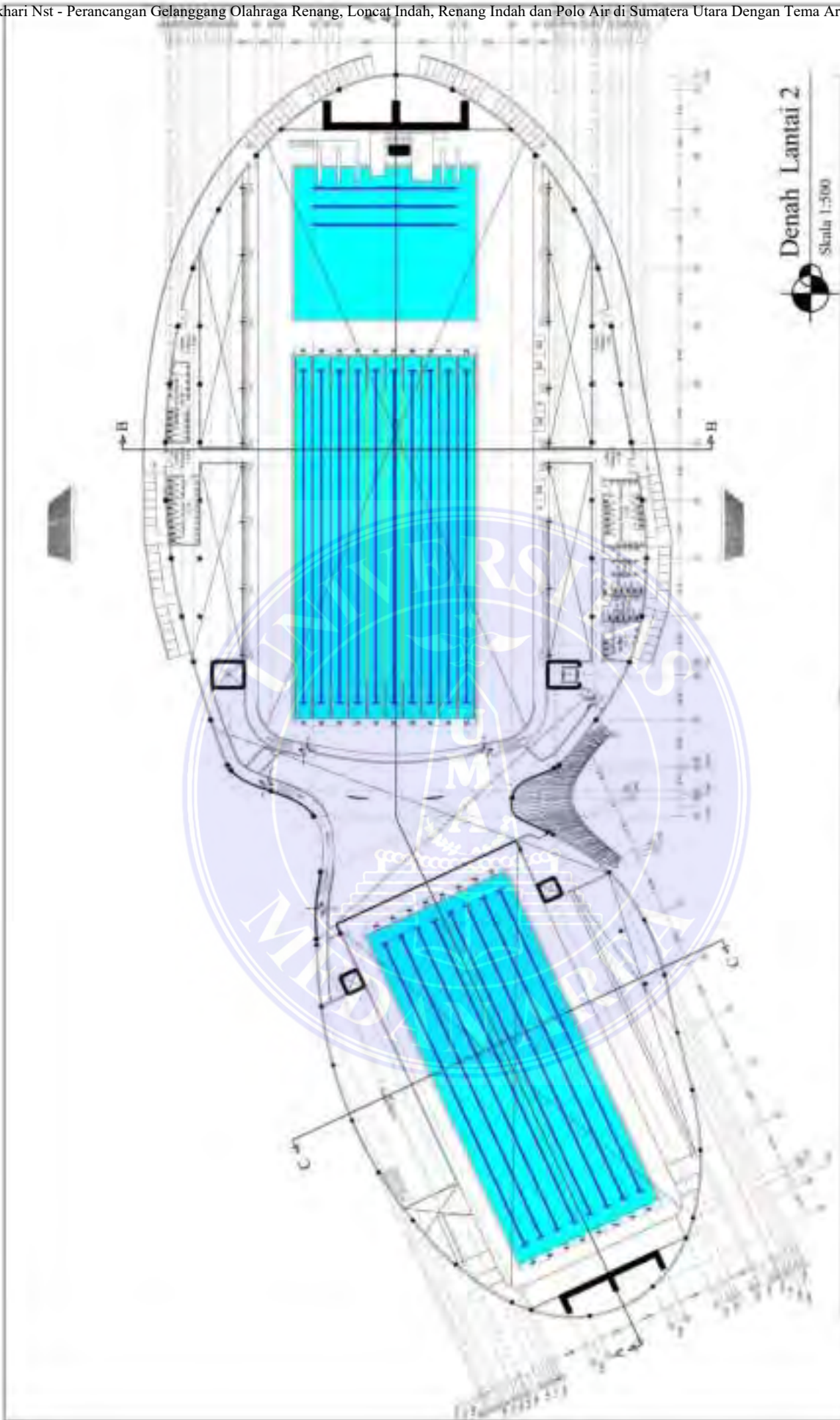
Area Latihan/
Pemanasan

Denah Lantai 1 Area Kompetisi
Skala 1:500


 Fakultas Teknik/Arsitektur	Nama Gambar Detail	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Funeramik	Nama Gambar
	Dosen Pembimbing Ir. Inapriyanti, M.T. Akim Muftih, S.T., M.Sc.	Perof Dosen	No. Gambar 60
Nama Tugas Tugas Akhir Nurris Mahlisawati / NPM Arief Bukhari 564 / 1601400006	Nama Tugas	Nama Tugas	Nama Tugas

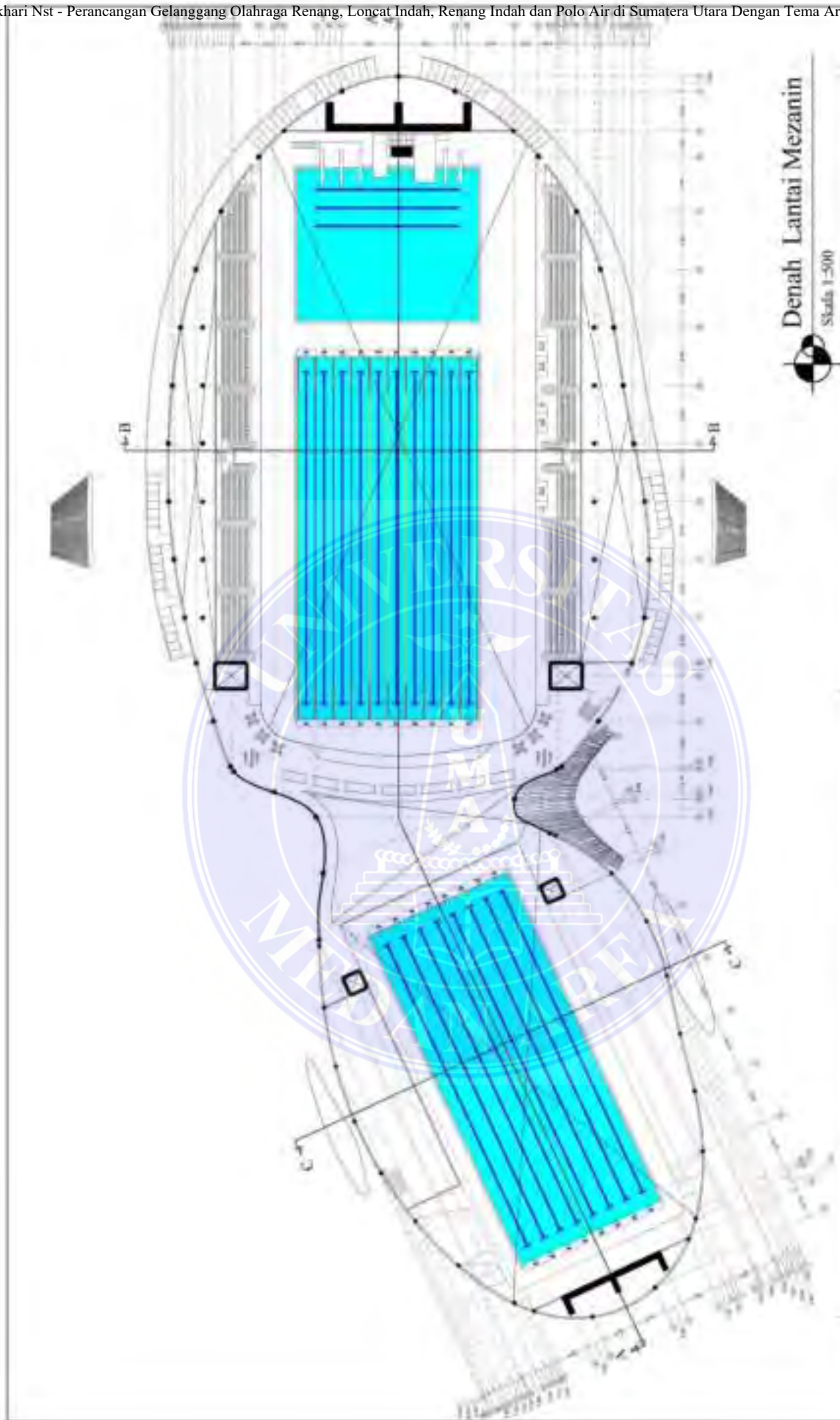


 Fakultas Teknik/Arsitektur	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik		Nama Gambar Denah	
	Dosen Pembimbing Ir. Suprayanto, M.T., Arief Muflih, Nst, S.T., M.Sc.		PIRAF Dosen	No. Gambar/Kode Gambar 10 / AB-104
	Nama Tugas Tugas Akhir Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari Nst / 1681408016			




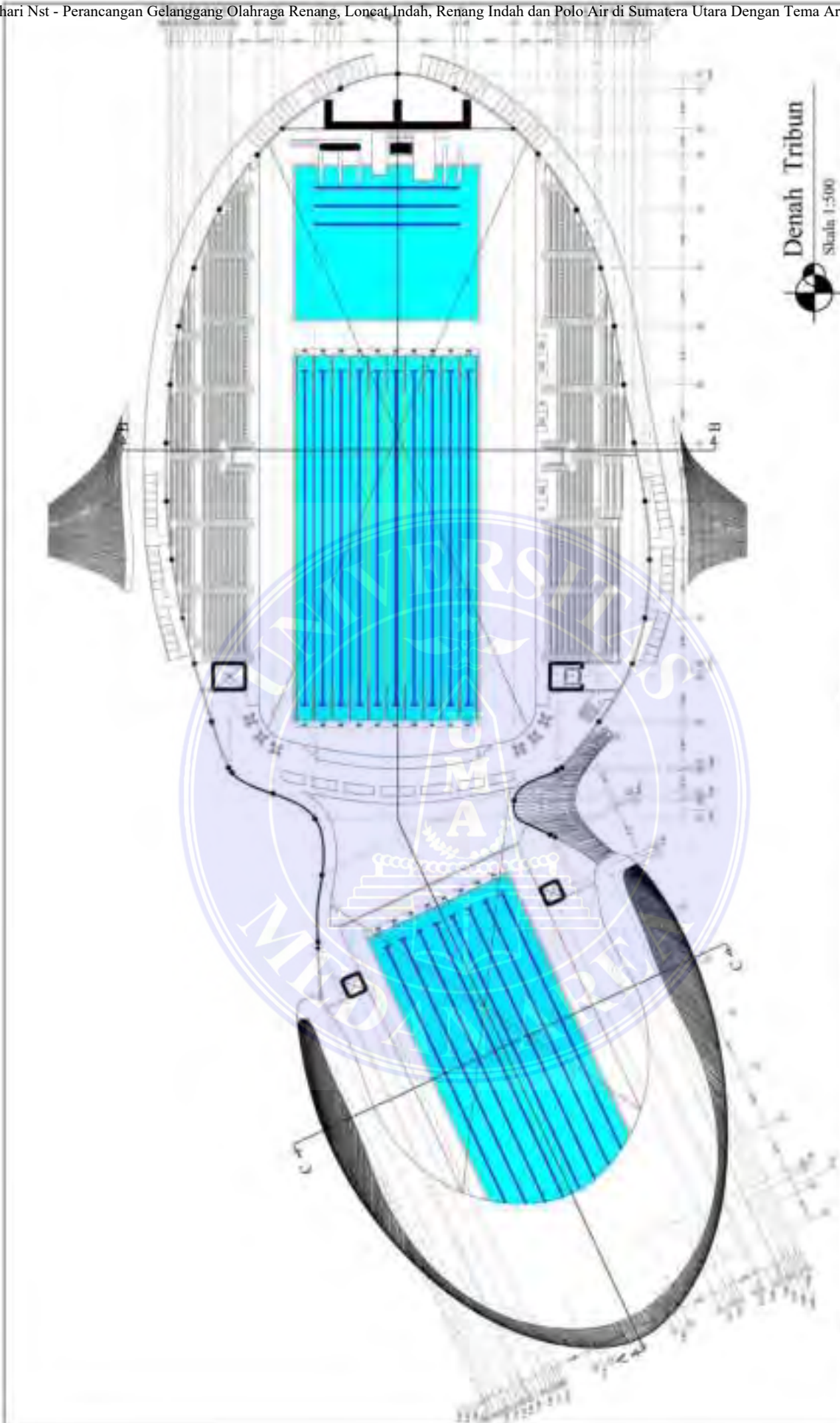
Denah Lantai 2
Skala 1:500

 Fakultas Teknik Arsitektur	Nama Gambar Denah	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Nusantara	Nama Gambar
	Nama Tugas Tugas Akhir	Dosen Pembimbing Ir. Inpryatin, M.T Akala Muffit, S.T, M.Sc.	Para Dosen II
	Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari 564 / 1651403006	No. Gambar AP-102	Kode Gambar




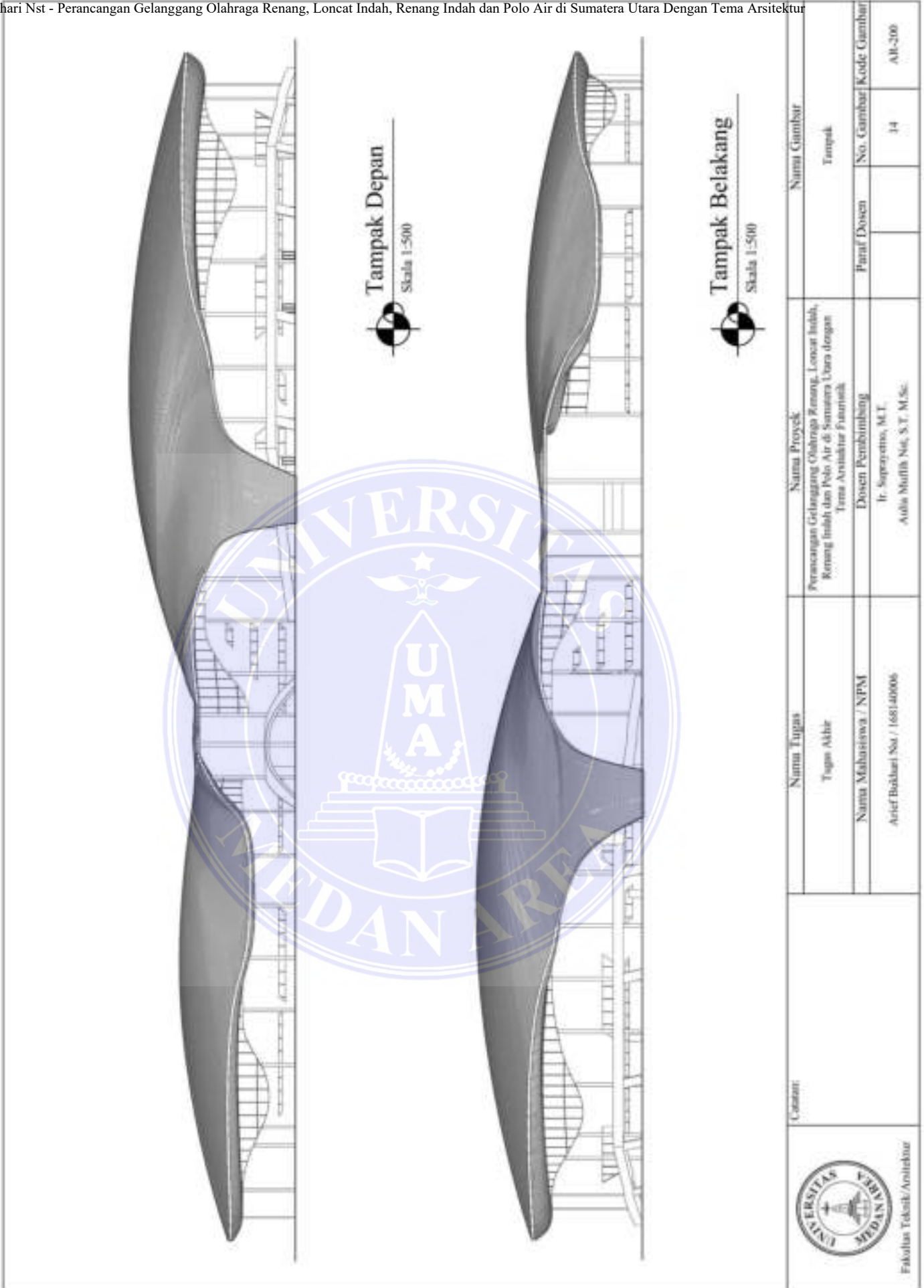
Denah Lantai Mezanin
Skala 1:500

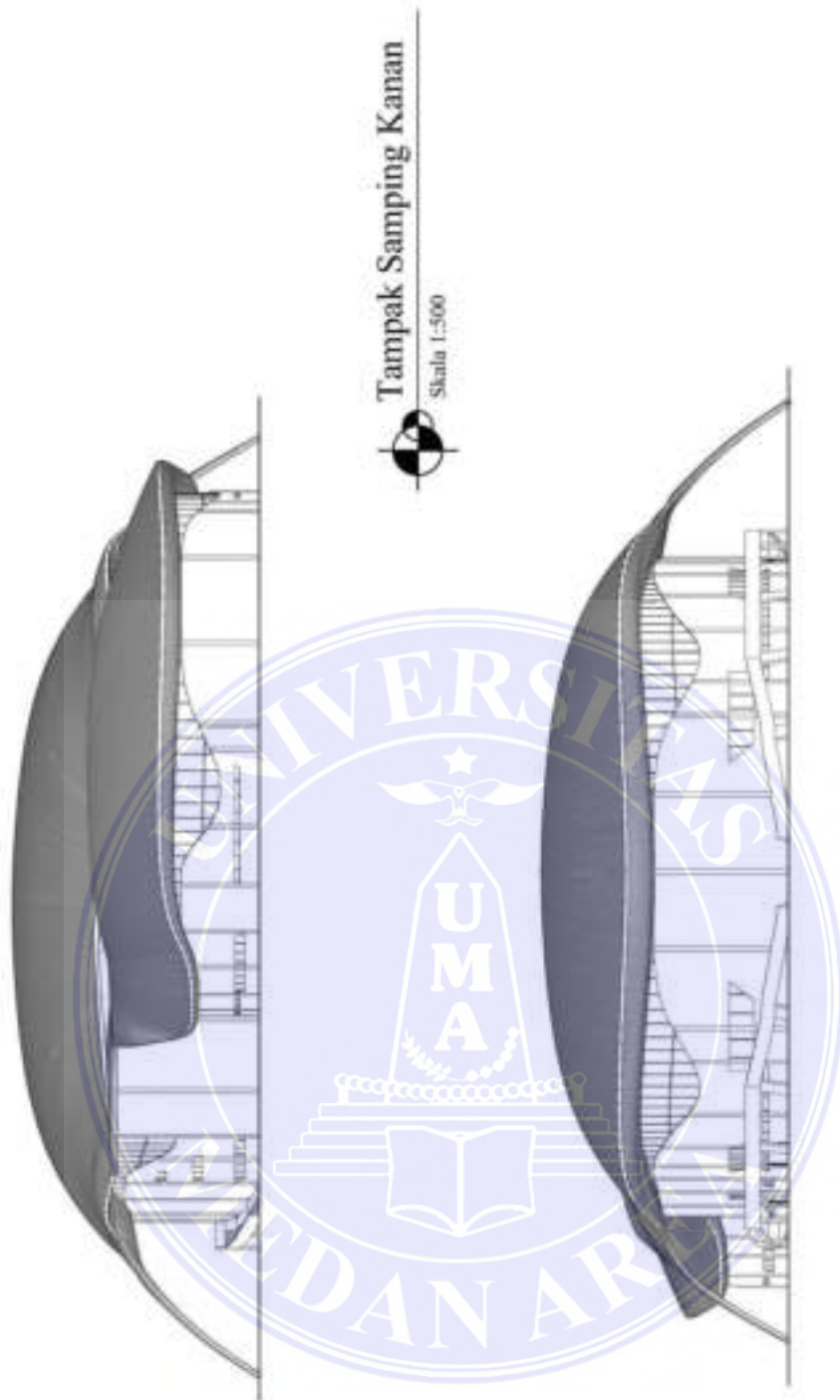
Gambar:  Fakultas Teknik/Antikawan	Nama Tugas Tugas Akhir	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik	Nama Gambar Detail
	Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari Nst. 168140006	Dosen Pembimbing Ir. Supriyanto, M.T. Anita Moflik Nst. S.T. M.Sc.	Piraf Dosen 12



Denah Tribun
Skala 1:500


 Fakultas Teknik/Arsitektur	Jumlah Kursi Tribun: Uaas : 1000 Isokursi : 451	Nama Tugas Tugas Akhir Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari Nst / 168140800	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik	Nama Gambar Denah
		Dosen Pembimbing Ir. Supriyatin, M.T. Aulisia Mully Nst, S.T. M.Sc.	Paraf Dosen	No. Gambar 13

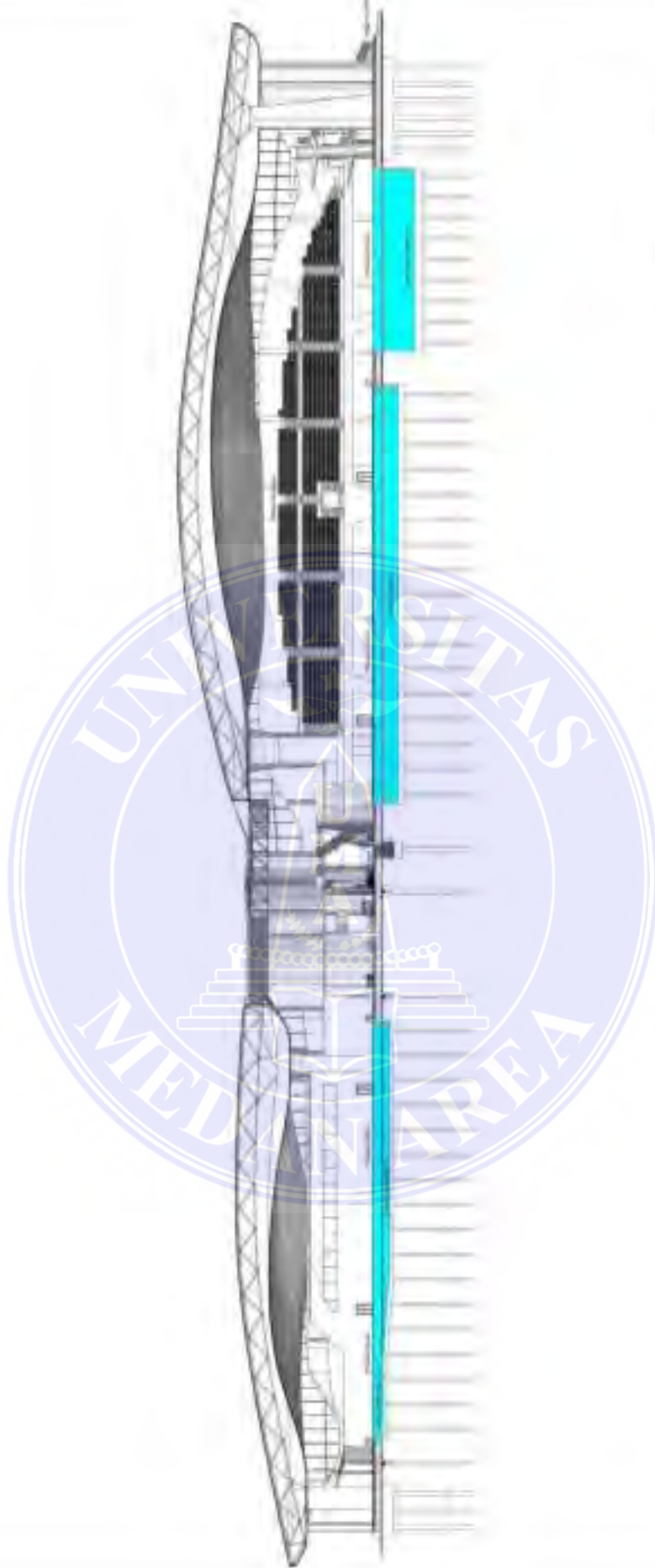





Tampak Samping Kanan
Skala 1:500

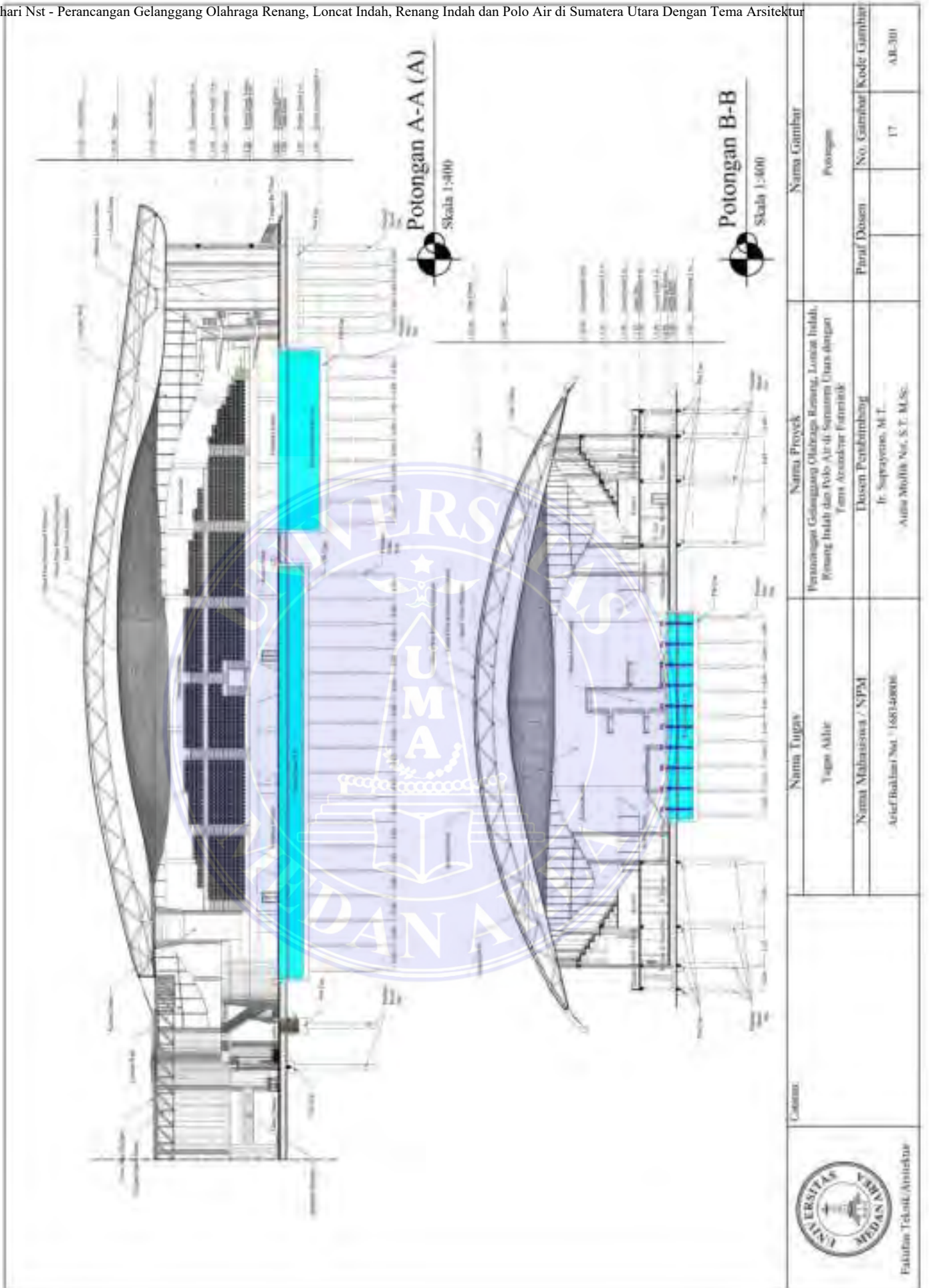
Tampak Samping Kiri
Skala 1:500

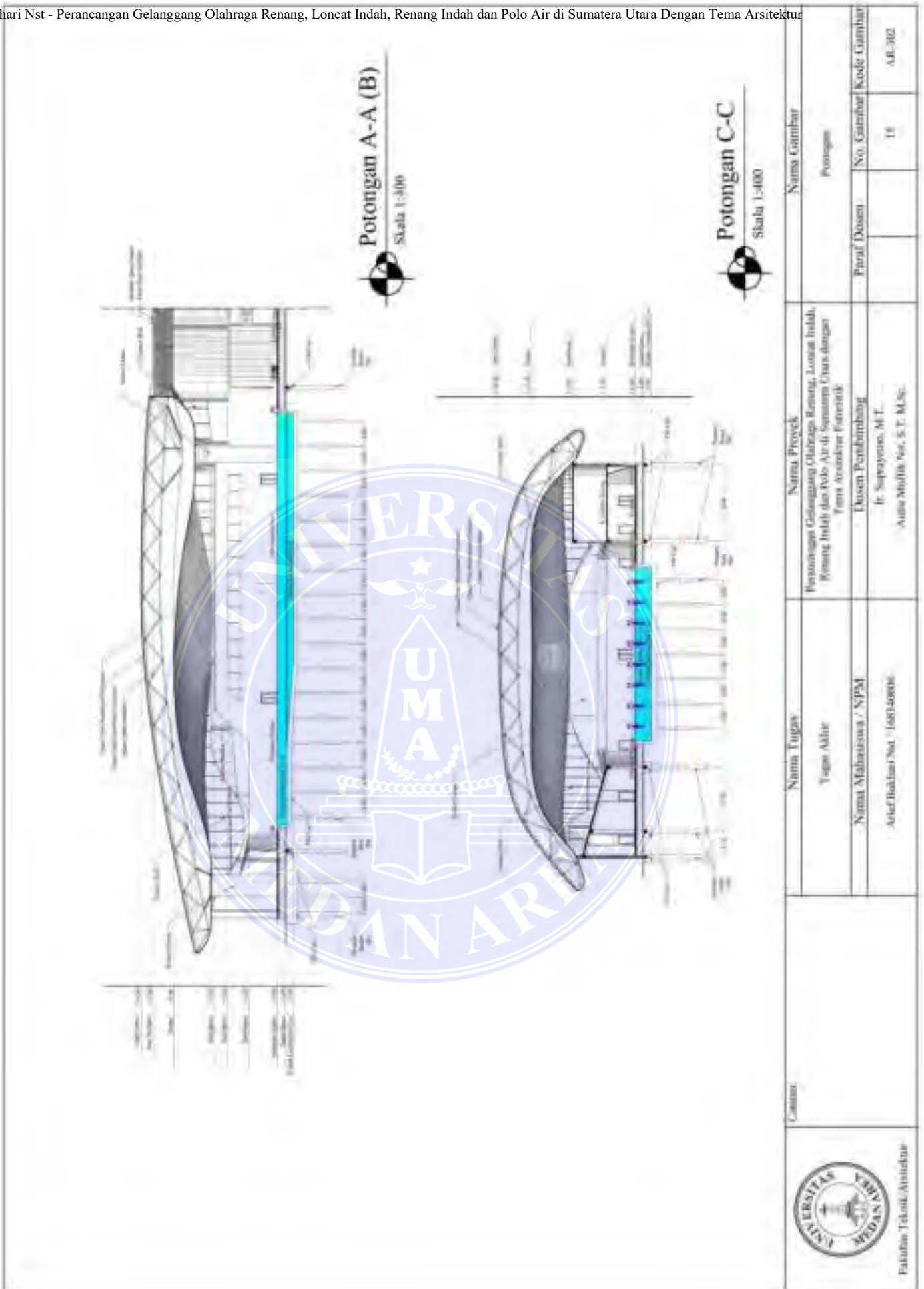
 Fakultas Teknik/Arsitektur	Catatan:		Nama Gambar	
	Nama Tugas Tugas Akhir		Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik	
	Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari Nst / 168140006		Dosen Pembimbing Ir. Suprayatno, M.T. Aulia Muftikha, S.T., M.Sc.	
	Paraf Dosen		No. Gambar Kode Gambar 13 AR-201	




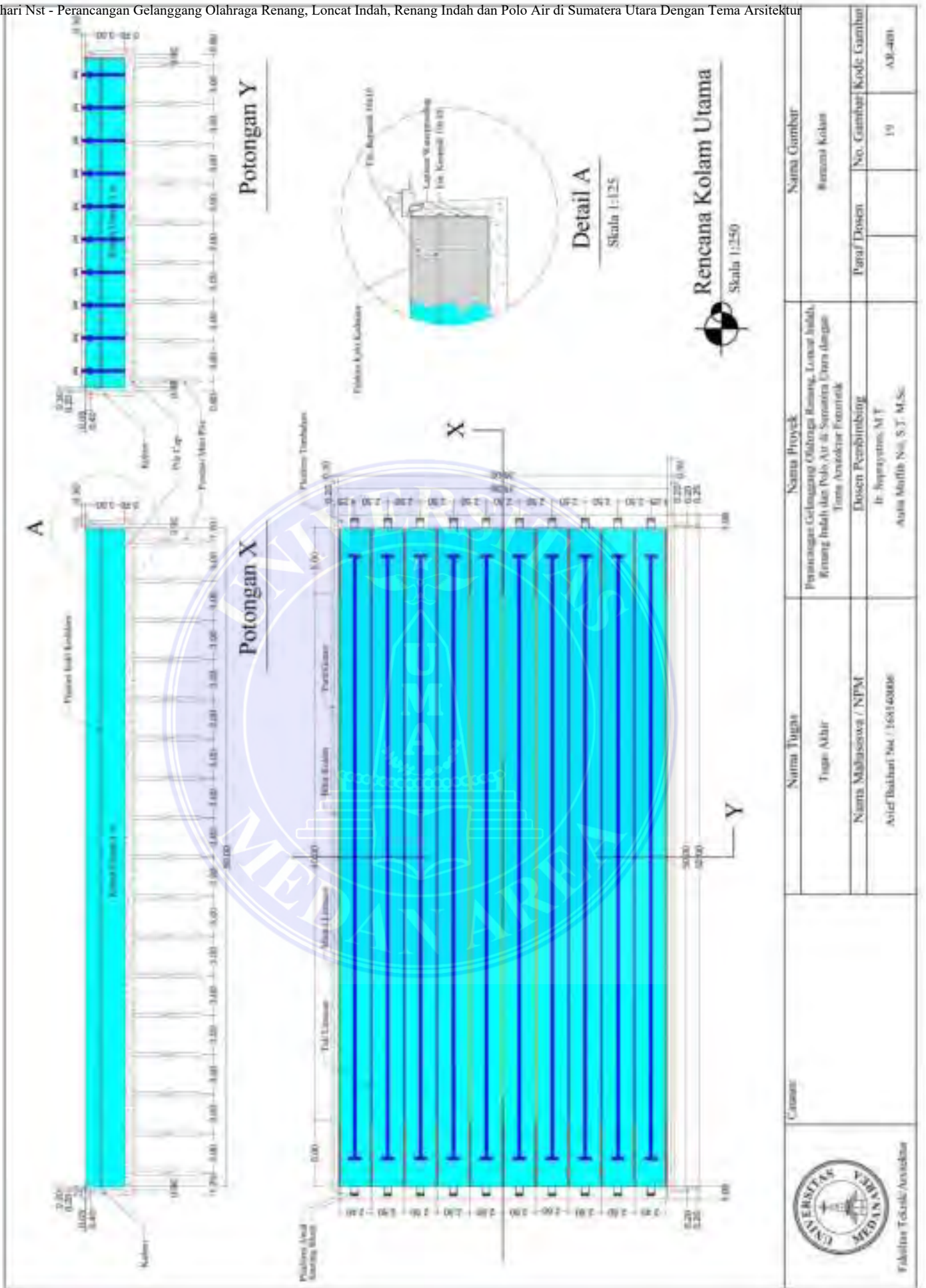
Potongan A-A
Skala 1:500


 Fakultas Teknik/Arsitektur	Nama Tugas Tugas Akhir	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik	Nama Gambar Potongan	
	Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari / No. / (601)40006	Dosen Pembimbing Ir. Supriatno, M.T. Alvin Hattik Gal, S.P., M.Sc.	Para/Dosen No. Gambar Kualif. Gambar	No. Gambar Kualif. Gambar
				16 AR-200

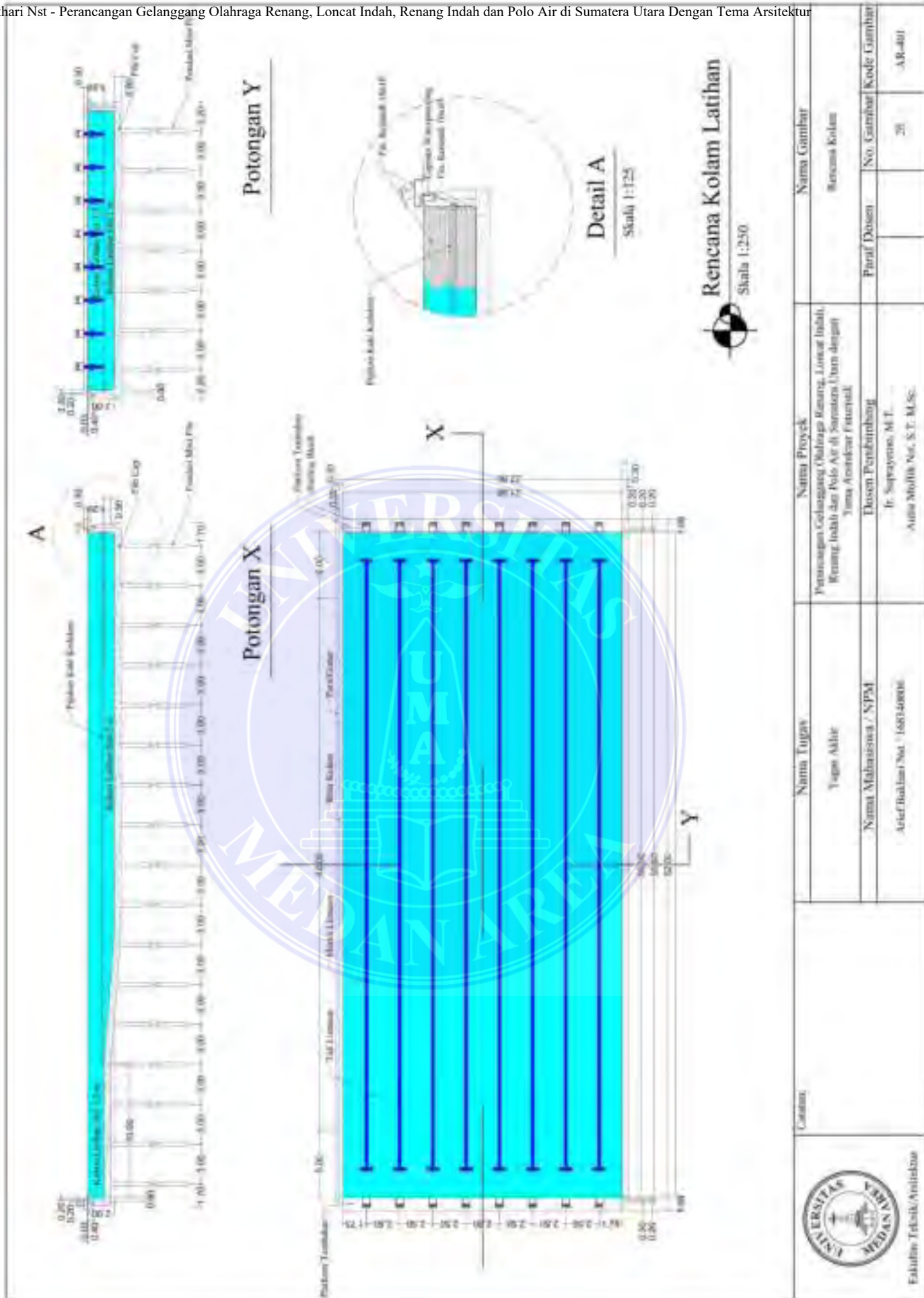


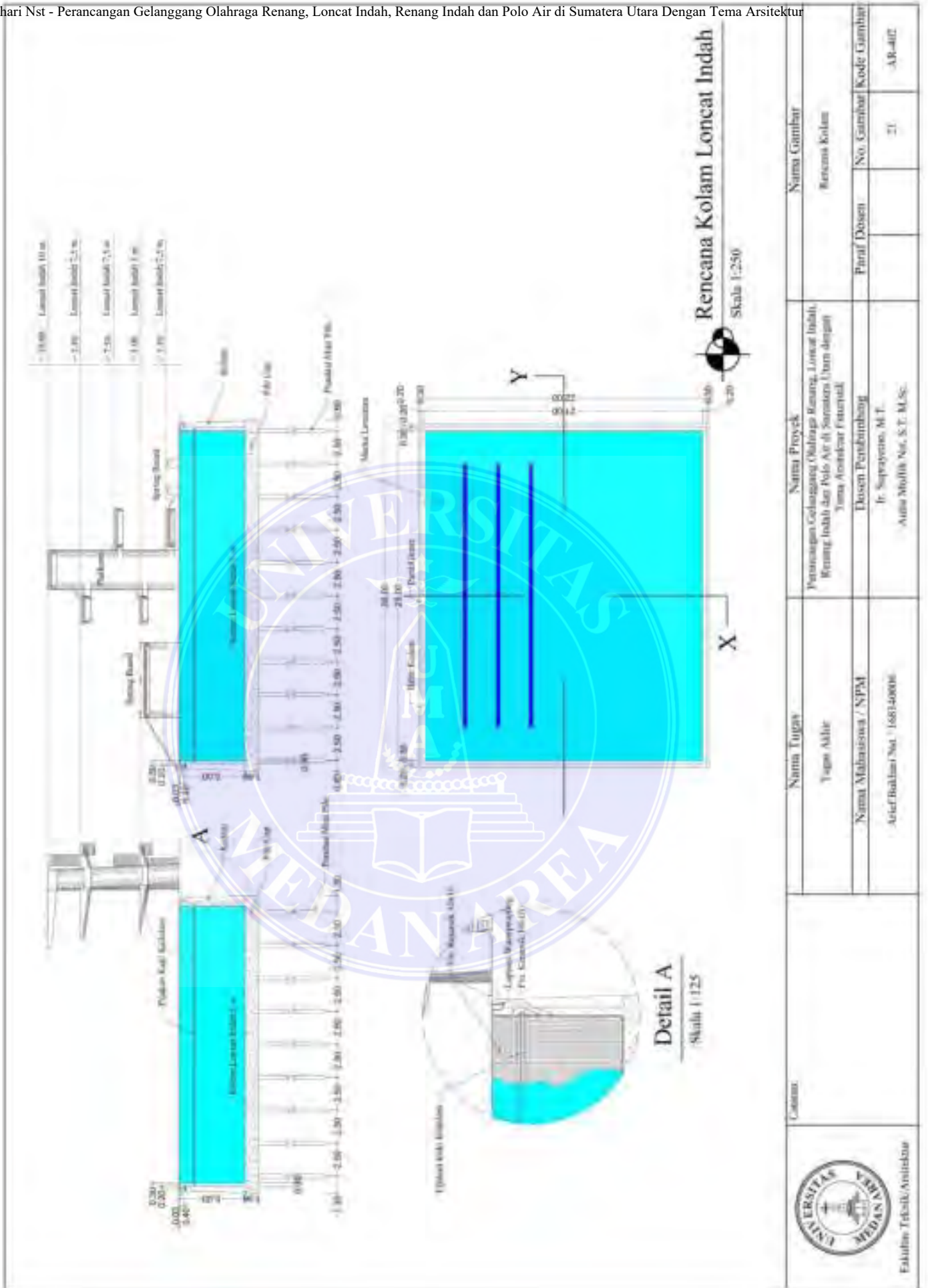



 Fakultas Teknik/Arsitektur	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik	Nama Gambar Potongan	No. Gambar 11	Kode Gambar AR-302
	Nama Tugas Tugas Akhir	Nama Dosen Dosen Pembimbing		
	Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari Nst - 168140006	Dosen Pembimbing Ir. Suprayono, M.T. Arief Mublis Msc, S.T. M.Sc.		



 Fakultas Teknik/Arsitektur	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik		Nama Gambar Rencana Kolam	
	Nama Tugas Tugas Akhir		Paraf Dosen	
	Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari Nst / 160140006		No. Gambar/ Kode Gambar 19 / AD-400	
Dosen Pembimbing Ir. Supriyatin, M.T Arief Muflih Nst, S.T, M.Sc.				





 Fakultas Teknik/Arsitektur	Nama Tugas Tugas Akhir		Nama Proyek Perancangan Gedung Olah Raga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik		Nama Gambar Rencana Kolam	
	Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari No. 168140006		Dosen Pembimbing Ir. Supriyanto, M.T. Anna Muthi No. S.T. M.Sc.		No. Gambar 21	
	Kode Gambar AR-012					

PERSEKTIF

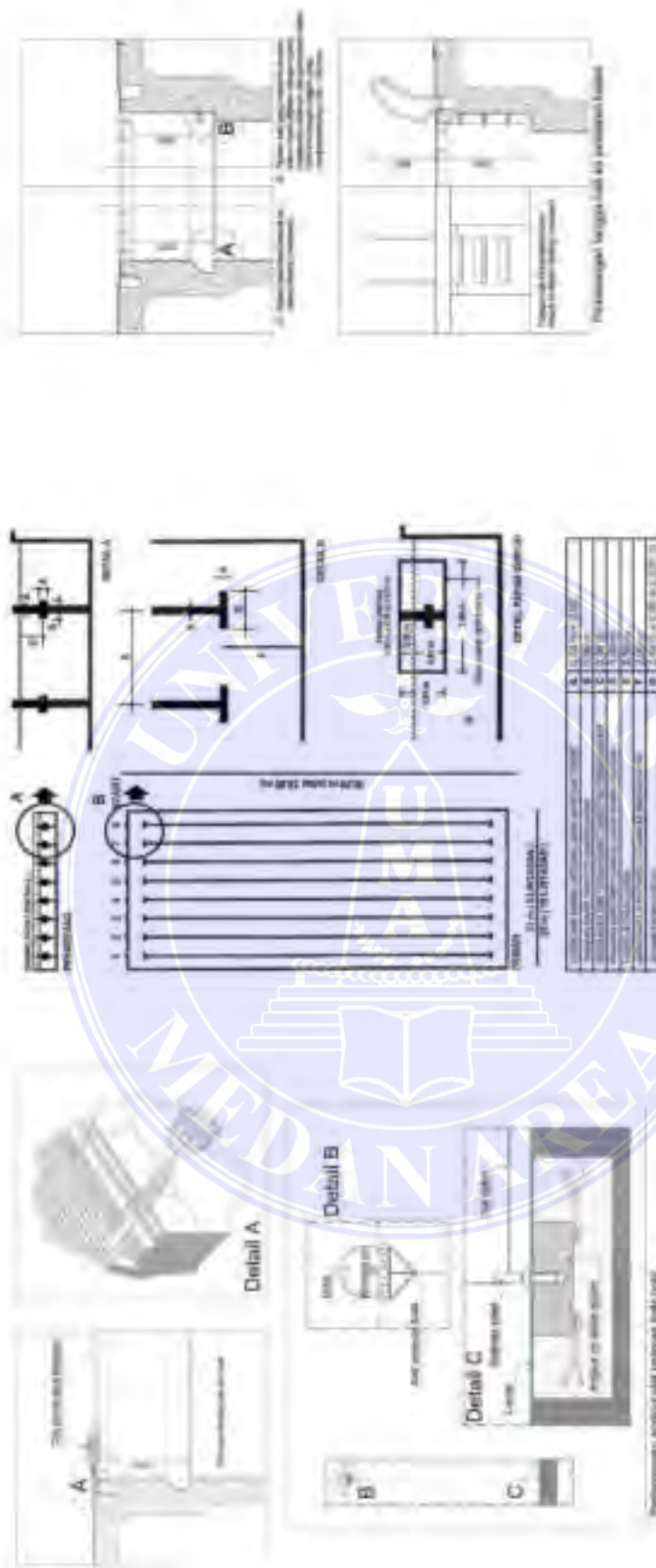
POSIDANGAN

Detail Platform, Starting Block dan Gutter

UNIVERSITAS MEDAN AREA


UNIVERSITAS YERDI NUGRA
Fakultas Teknik/Arsitektur

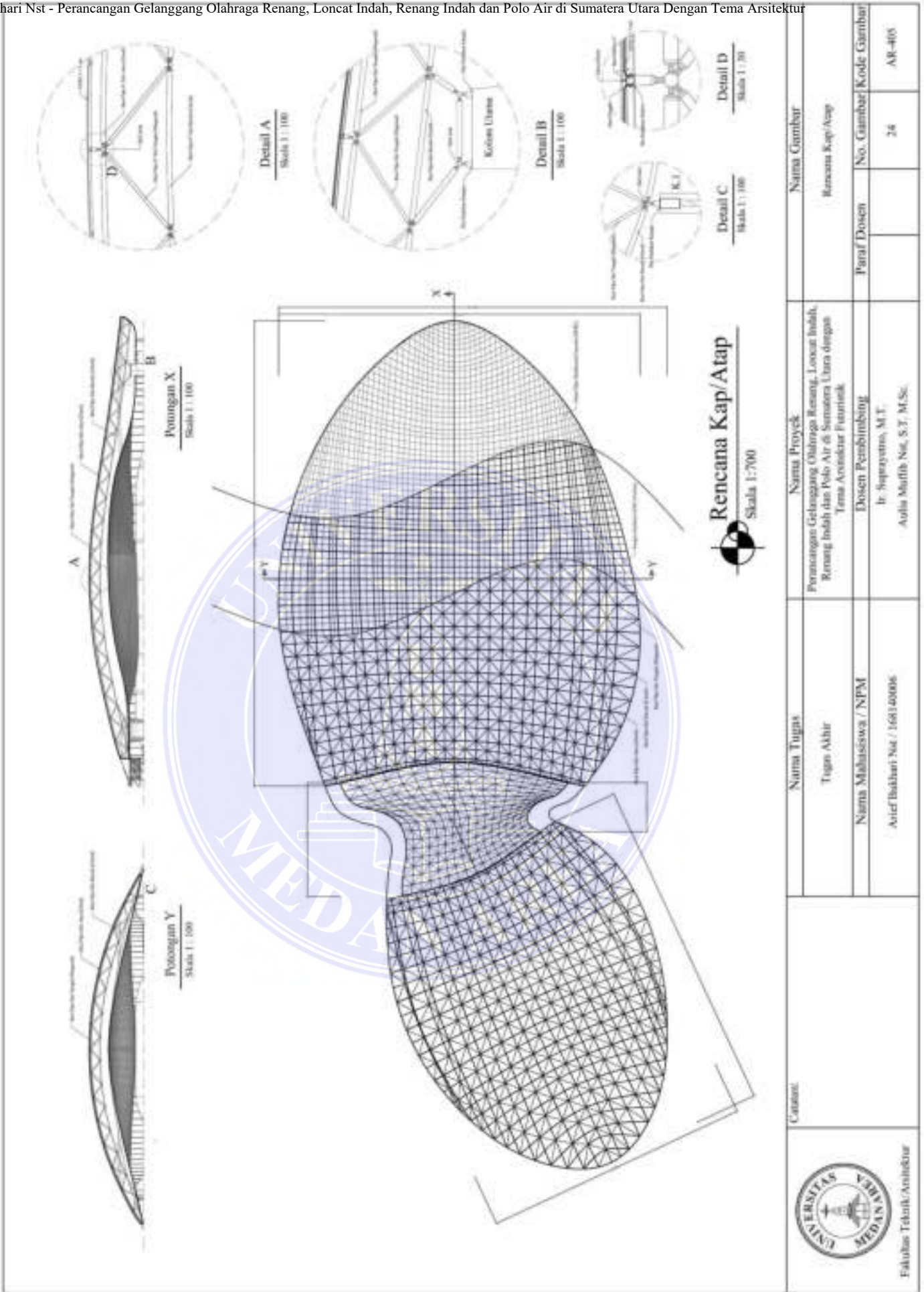
Gambar:	Nama Proyek: Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik	Nama Gambar: Detail Kolam
	Nama Tugas: Tugas Akhir	Paraf Dosen:
	Nama Mahasiswa / NPM: Arief Bukhari No. 168140016	No. Gambar: Kode Gambar: 22 AP-403
	Dosen Pembimbing: Ir. Supriyotris, M.T. NPM 168140016	




Detail Tali Lintasan, Marka Lintasan, Pijakan Kaki dan Tangga Kolam



 Fakultas Teknik/Arsitektur	Nama Tugas Tuan Abdir Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari Nst 160140010	Nama Privek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur	Nama Gambar Detail Kolam	
	Dosen Pembimbing Ir. Haryanto MT Akim Mubli No. S.T. M.Sc.	Paraf Dosen	No. Gambar 27	Kode Gambar AP-014
	Nama Privek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur	Nama Gambar Detail Kolam		
	Dosen Pembimbing Ir. Haryanto MT Akim Mubli No. S.T. M.Sc.	Paraf Dosen	No. Gambar 27	Kode Gambar AP-014



 Fakultas Teknik/Arsitektur	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik	Nama Gambar Rencana Kap/Atap
	Dosen Pembimbing Ir. Suprayatno, M.T., Aulia Muffib Nst, S.T., M.Sc.	Paraf Dosen
	No. Gambar 24	Kode Gambar AR-405
	Nama Tugas Tugas Akhir Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari Nst / 168140006	Nama Gambar

Rencana Atap Skylight
Skala 1:500

Detail C
Skala 1:100

Detail A
Skala 1:100

Detail B
Skala 1:100

Detail A
Skala 1:80

Potongan Y
Skala 1:80

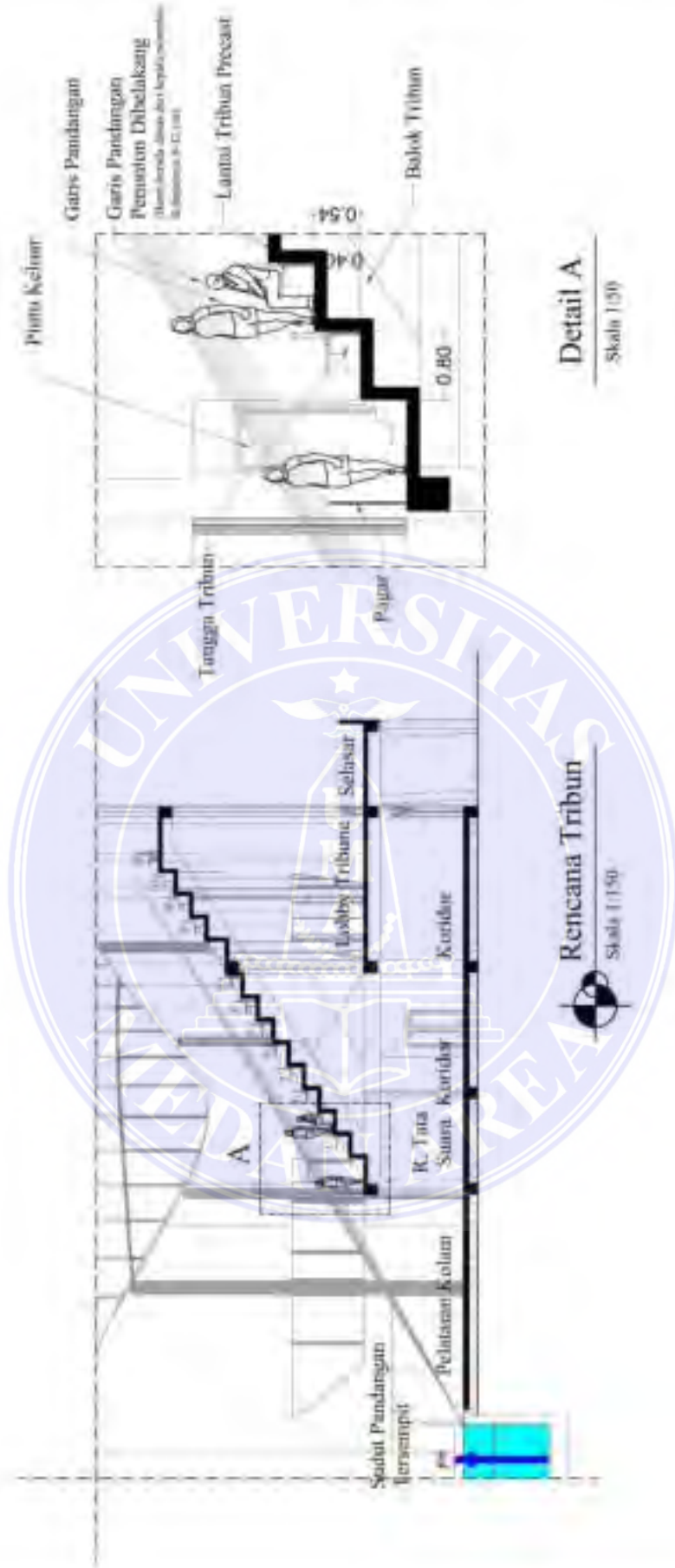
Potongan X
Skala 1:100


Rencana Curtain Wall
Skala 1:500

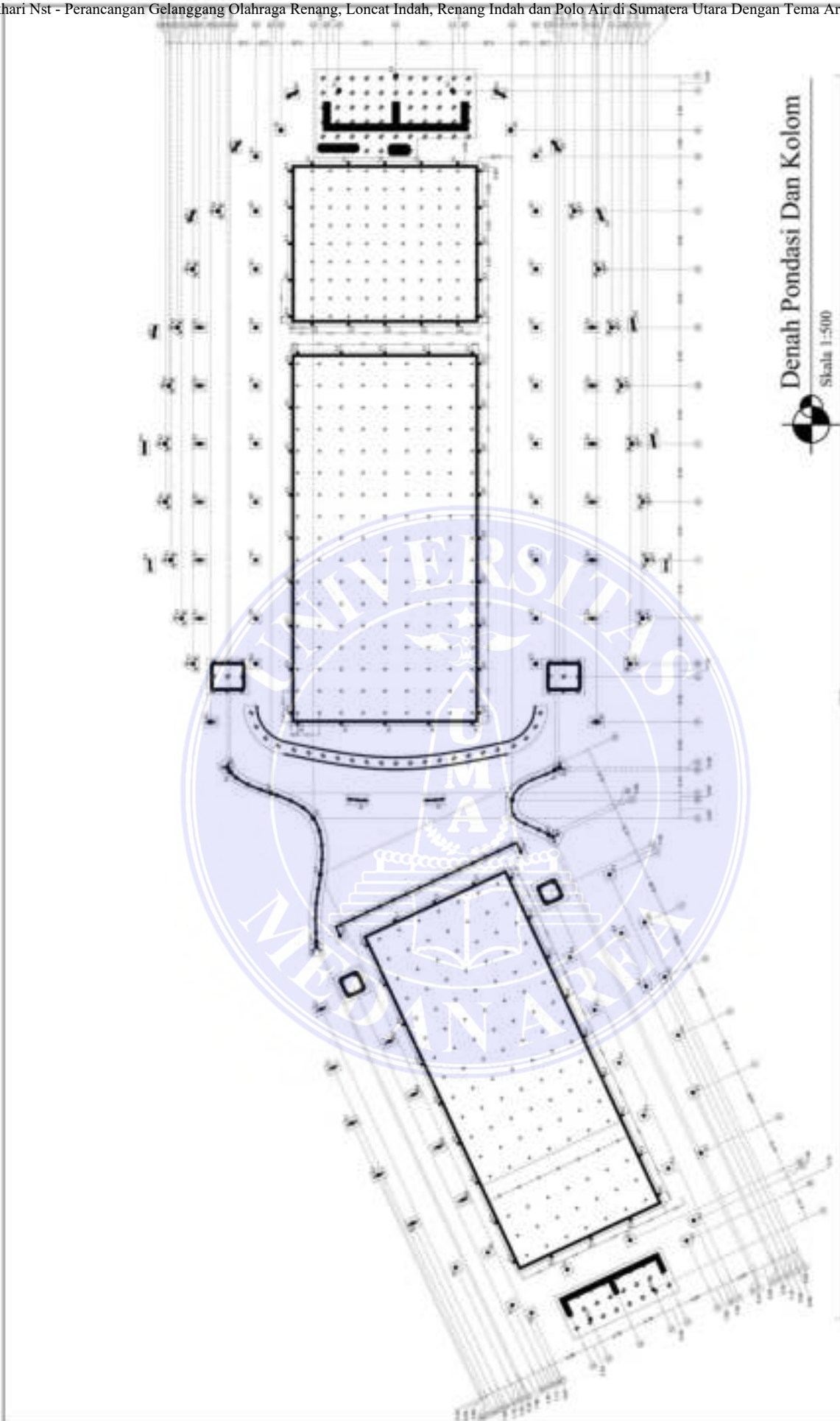
Atap

UNIVERSITAS MEDAN AREA

 Fakultas Teknik/Arsitektur	Nama Gambar Rencana Curtain Wall dan Atap Skylight	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik	Nama Tugas Tugas Akhir
	Parafr Dosen No. Gambar: Kode Gambar	Dosen Pembimbing Ir. Supriyanto, M.T., Anita Wulffih, Ns., S.T., M.Sc.	Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari Nst 1711140016




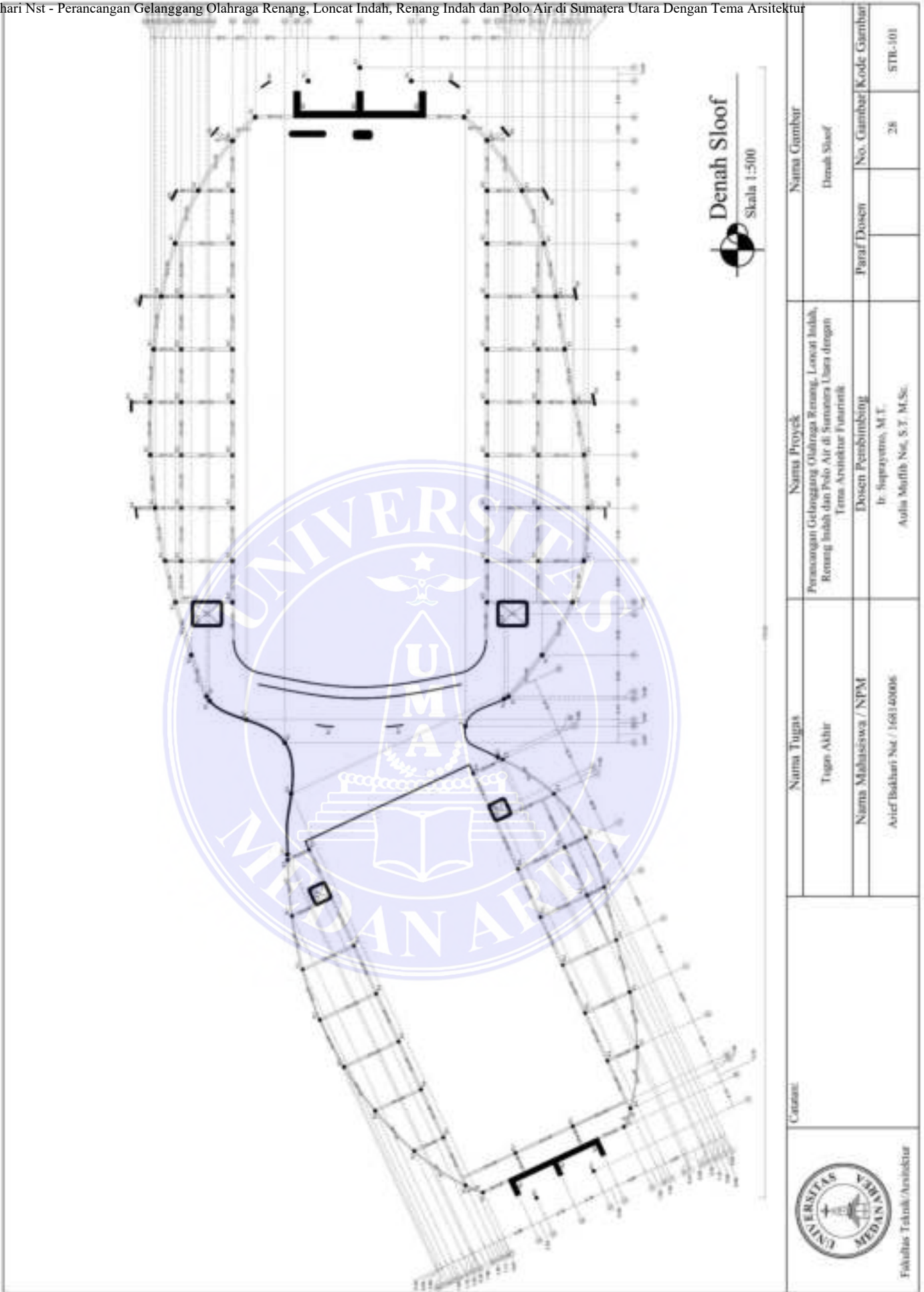
 <p>Universitas Medan Area</p>	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Berorientasi		Nama Gambar Merisat Tribun	
	Nama Tugas Tugas Akhir		Profil Dosen No. Gambar Kode Gambar 26 MB-407	
	Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari Nst / 1601410015		Dosen Pembimbing Ir. Supriyanto, M.T. Arief Muthi Nst, S.T., M.Eng.	




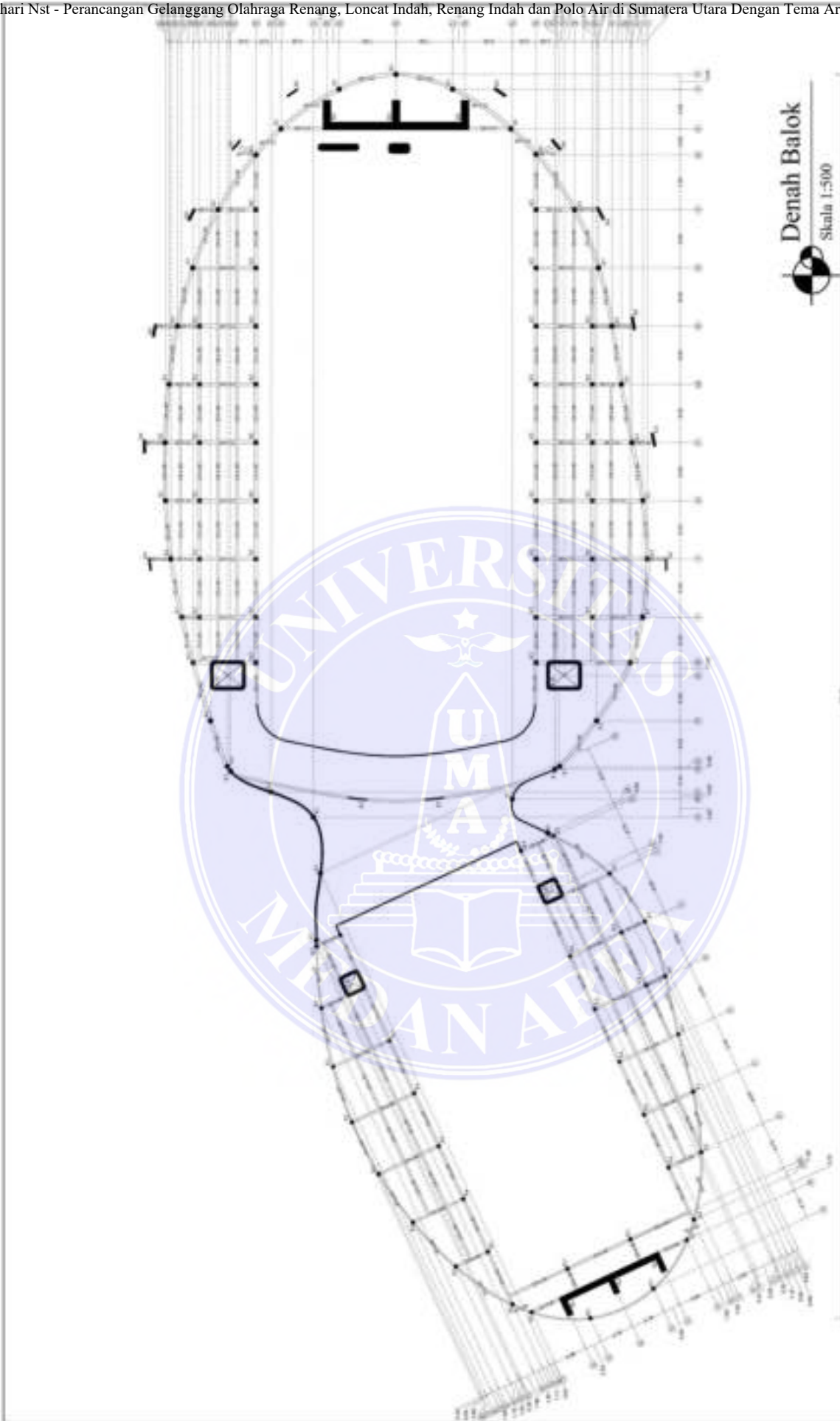
Denah Pondasi Dan Kolom

Skala 1:500


Catatan:  Fakultas Teknik/Arsitektur	Nama Tugas Tugas Akhir Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari Nst / 168140006	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik	Nama Gambar Denah Pondasi dan Kolom
	Dosen Pembimbing Ir. Suprayatno, M.T., Aulia Muffib Nst, S.T., M.Sc.	Para Dosen No. Gambar 27	Kode Gambar STL-100

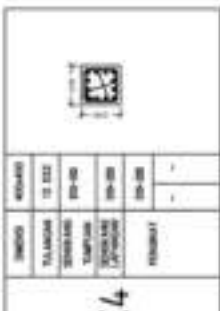


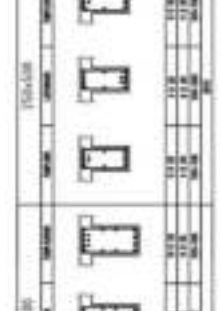



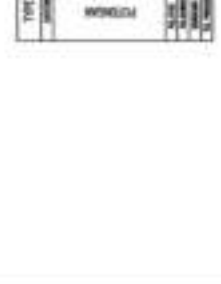






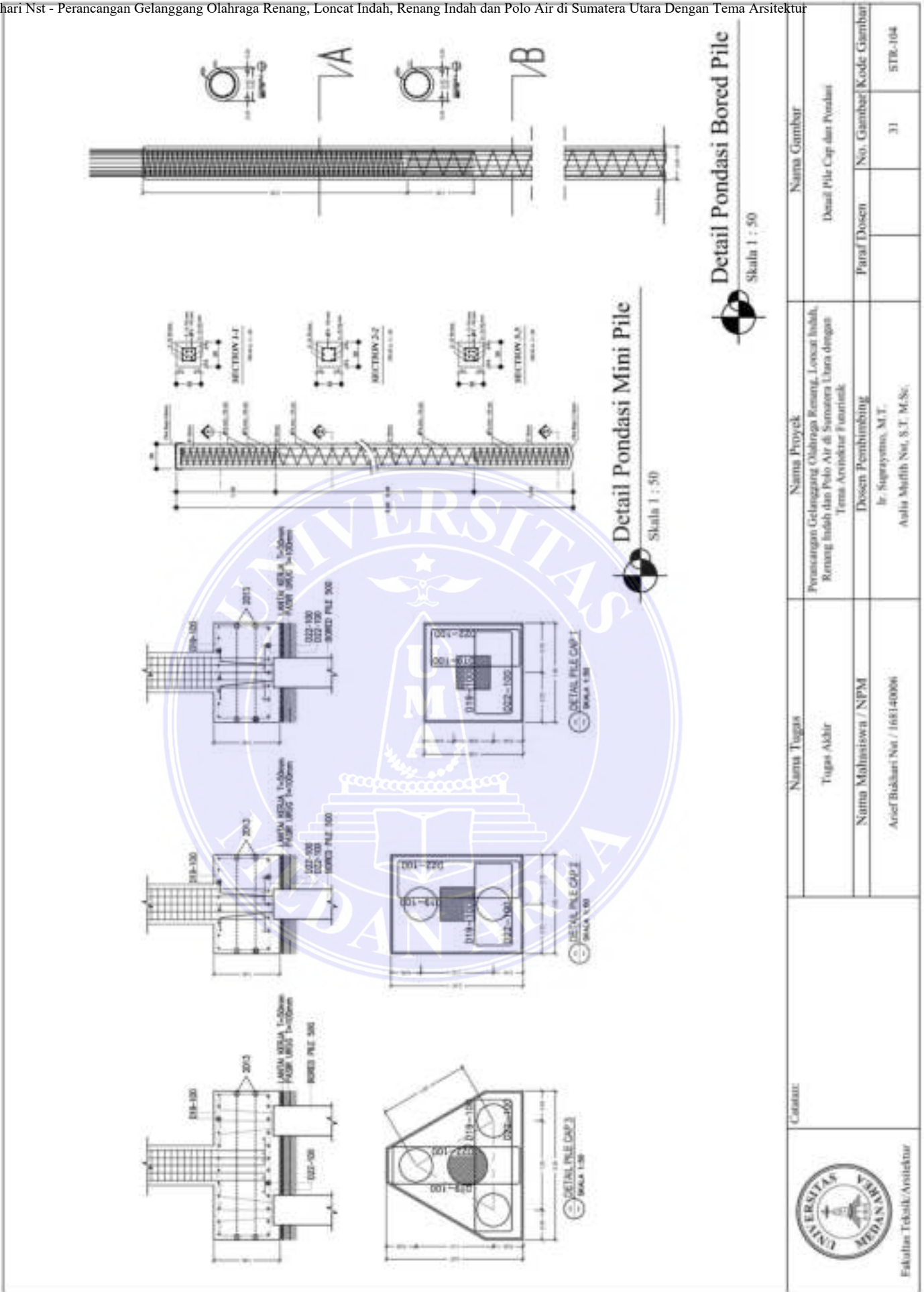
 Fakultas Teknik/Arsitektur	Nama Gambar Denah Sloof	
	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik	Paraf Dosen
	Dosen Pembimbing Ir. Suprayatno, M.T., Aulia Muffib No, S.T., M.Sc.	No. Gambar Kode Gambar 28 STR-101
Nama Tugas Tugas Akhir Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari Nst / 168140006		



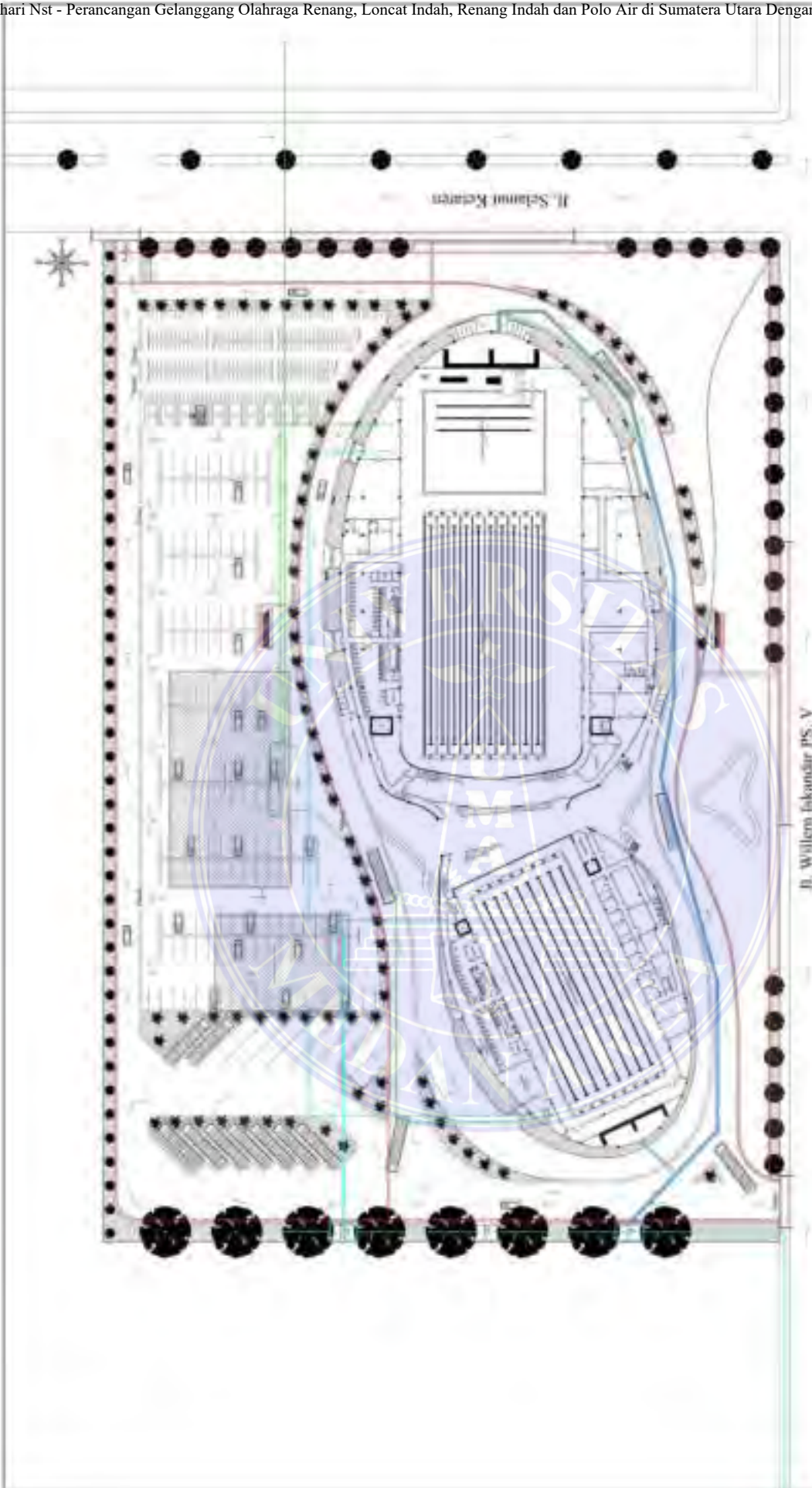
Denah Balok
Skala 1:500

 Fakultas Teknik / Arsitektur	Nama Gambar Denah Balok	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik	Nama Gambar Denah Balok
	Nama Tugas Tugas Akhir Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari Nst / 168140066	Dosen Pembimbing Ir. Supriyanto, M.T. Aulia Muhib Nst, S.T., M.Sc.	Paraf Dosen No. Gambar Kode Gambar 29 STB-102

 <p>K1</p>	 <p>K2</p>	 <p>K3</p>	 <p>K4</p>	 <p>K5</p>	 <p>K6</p>	 <p>K7</p>	 <p>K8</p>
 <p>Tabel Kolom Skala 1 : 50</p>							
 <p>Tabel Balok Skala 1 : 50</p>							
 <p>Tabel Sloof Skala 1 : 50</p>							
 <p>Ekafas Teknik/Arsitektur</p>	<p>Nama Tugas Tugas Akhir Nurta Mahlisowa / NPM Arief Bukhari Nst / 168140006</p>	<p>Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik</p> <p>Dosen Pembimbing Ir. Suprayatno, M.T. Aulia Mufith No, S.T, M.Sc.</p>	<p>Nama Gambar Detail Kolom dan Balok</p> <p>Paraf Dosen</p> <p>No. Gambar Kode Gambar 30 5TR-103</p>				



 Fakultas Teknik / Arsitektur	Gambar:	Nama Tugas: Tugas Akhir Nurtha Mahlisawa / NPM Arief Bukhari Nst / 168140006	Nama Proyek: Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik	Nama Gambar: Detail Pila Cap dan Pondasi
	Dosen Pembimbing: Ir. Suprayatno, M.T., Aulia Mufith No, S.T., M.Sc.	Paraf Dosen	No. Gambar/ Kode Gambar: 31 STR-104	

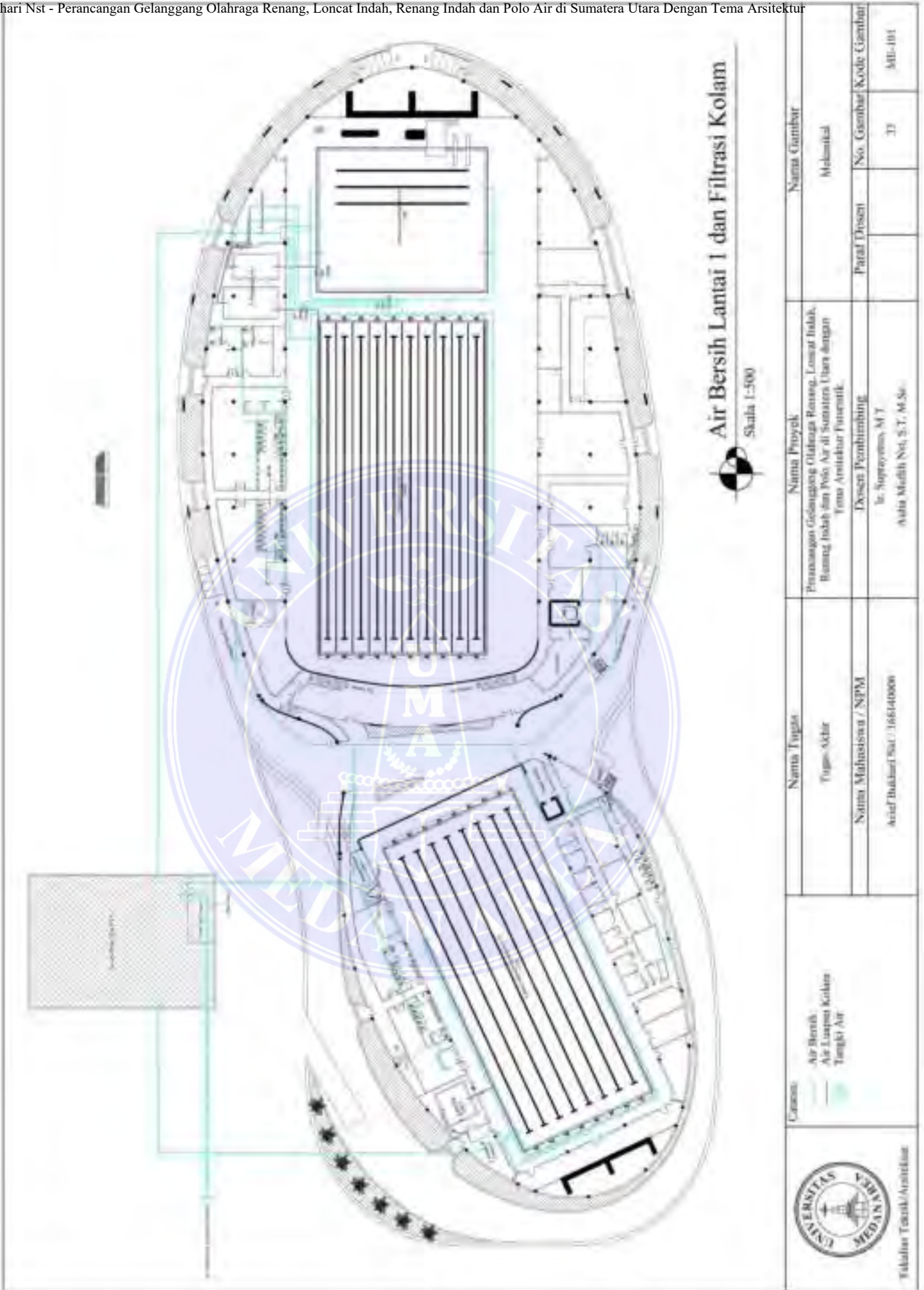


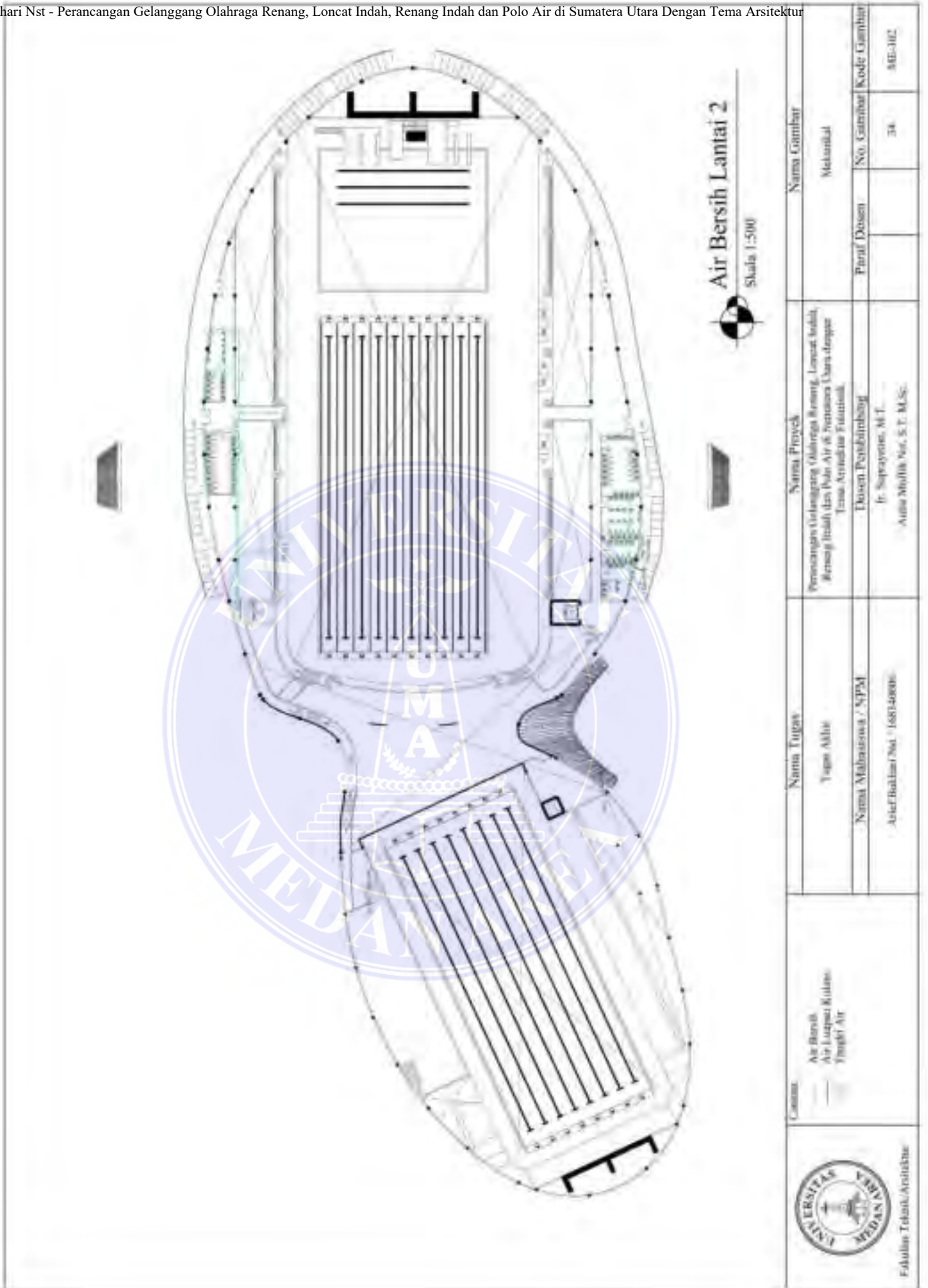
B. Willem Iskandar PS, V

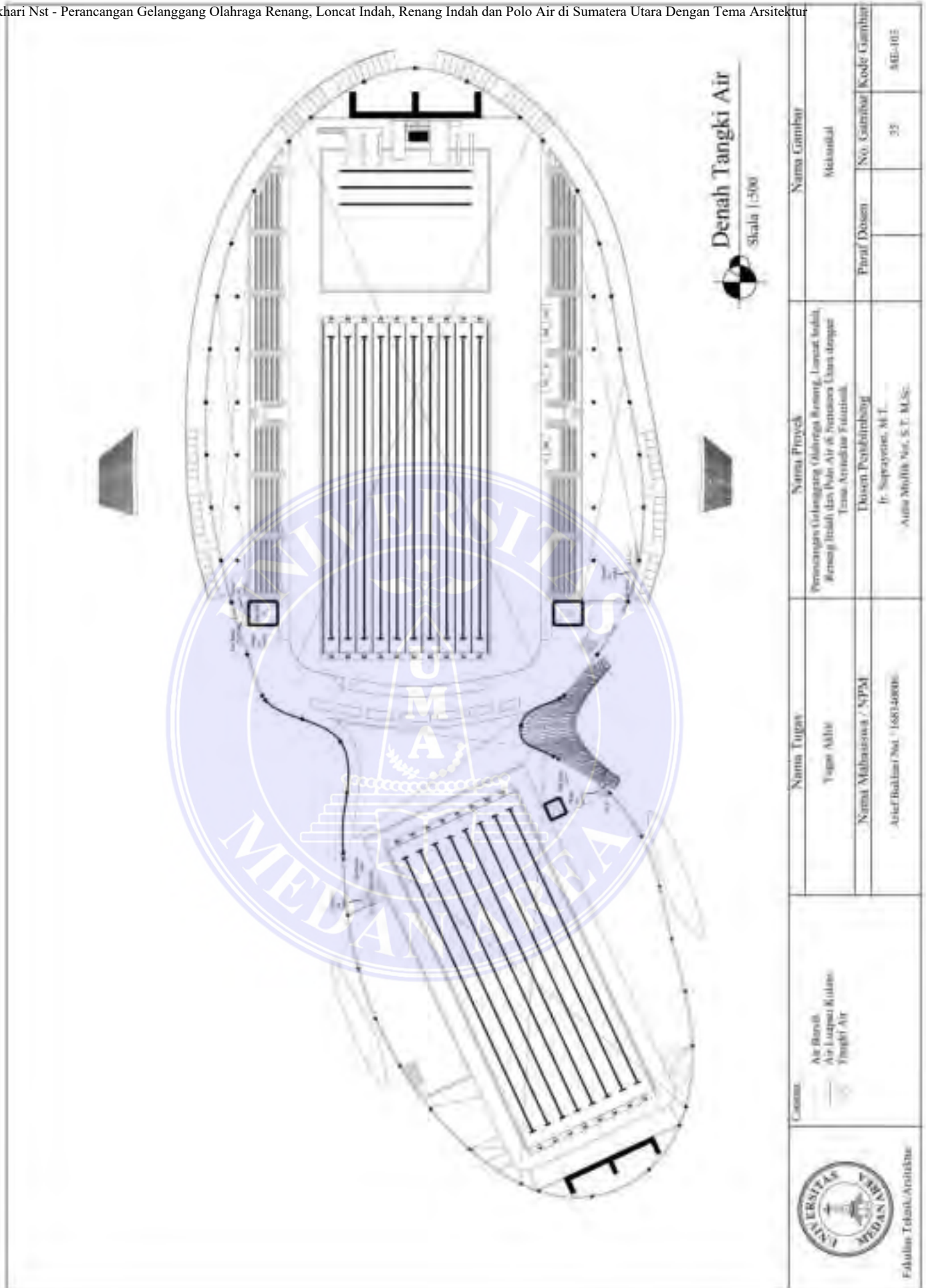
Denah Jaringan ME
Scale 1:1000

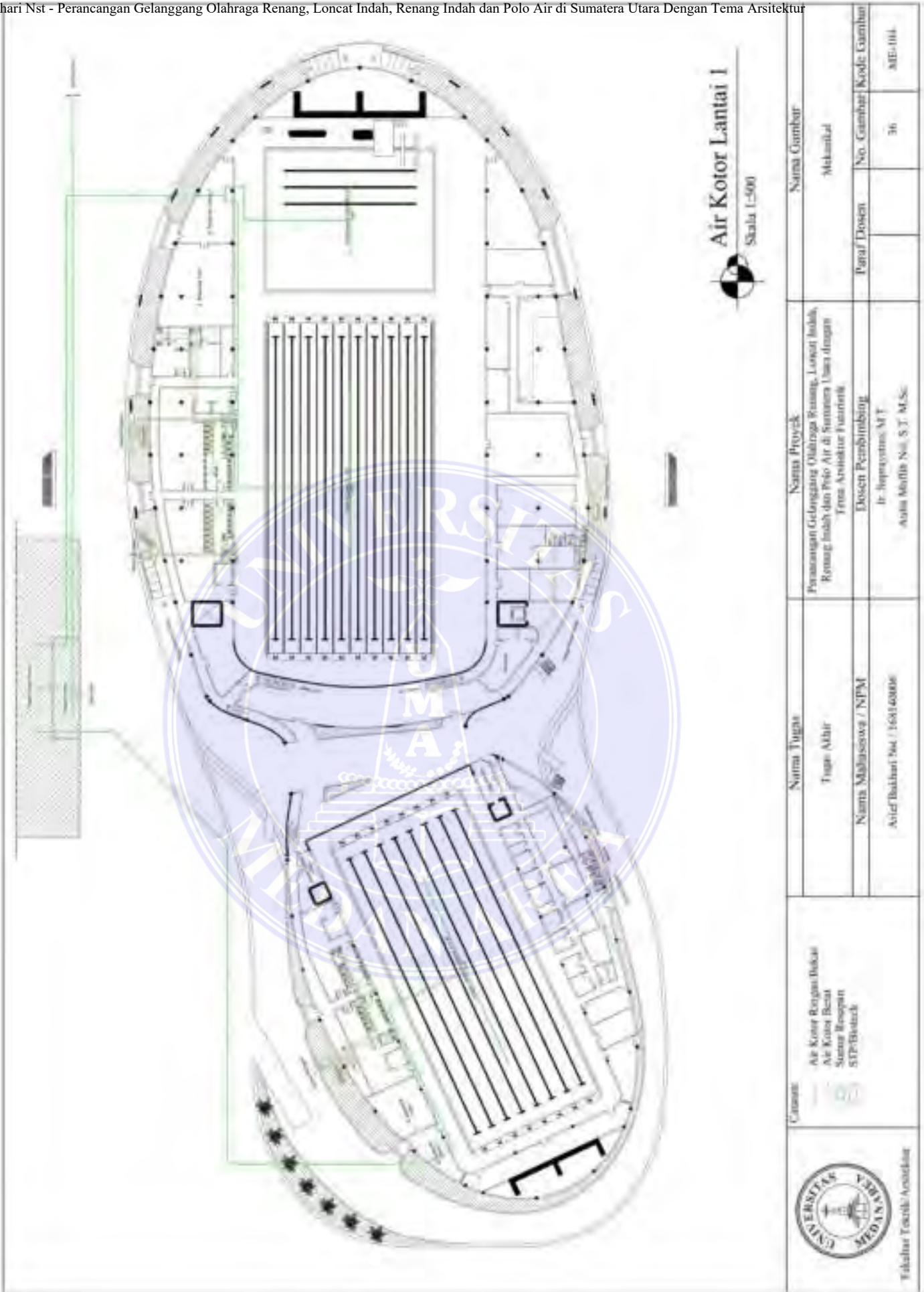
Gambar: Kabel Bawah Tanah Air Bersih Air Panas Keldam Air Drain	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Funeristik	Nama Gambar Mekanikal
	Nama Tugas Tugas Akhir Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari / No. 166140006	Paraf Dosen Dosen Pembimbing Ir. Supriyomo, M.T. Aulia Muliati, S.T., M.Sc.



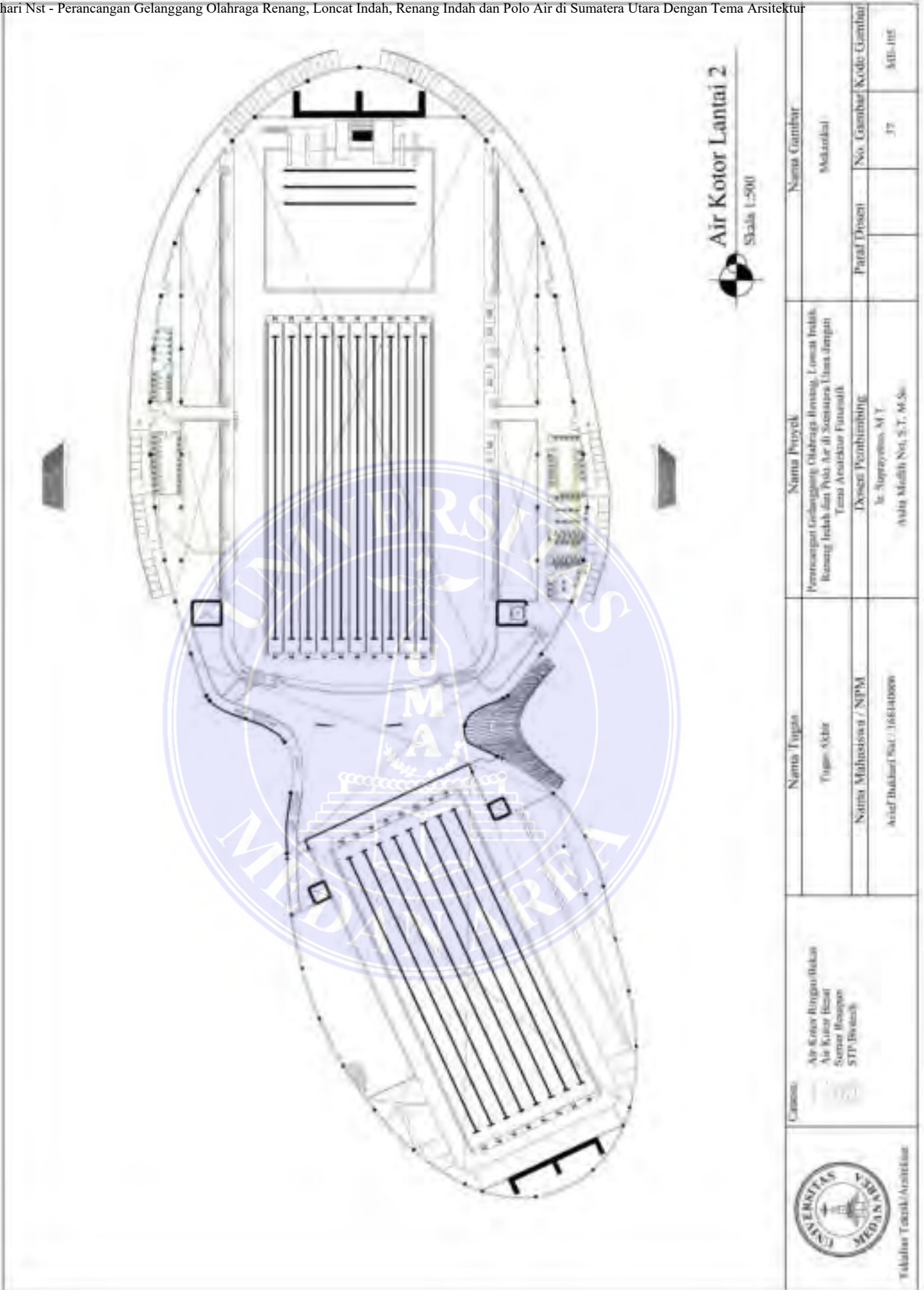








Gambar: Air Kotor Renang/Bukar Air Kotor Besar Sumbu Renangan STP/Biodisk	Nama Tugas Tugas Akhir Nama Mahasiswa / NPM Arief Bukhari 194 / 168140006	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Futuristik. Dosen Pembimbing Ir. Supriyastri, MT Arief Bukhari No. S.T. M.Sc.	Nama Gambar Mekanikal Paraf Dosen No. Gambar Kode Gambar 36 ME-014
	Universitas Medan Area Fakultas Teknik/Arsitektur		



Gambar: Air Kotor Ringan (Bukan Air Kotor Besar) Sumatera Besopon STP Bwatesh	Nama Tujuan Tujuan Akhir Nairita Mahudiswari / NPM Ardi Fadhul / No. 166140006	Nama Proyek Perancangan Gelanggang Olahraga Renang, Loncat Indah, Renang Indah dan Polo Air di Sumatera Utara dengan Tema Arsitektur Funasatik	Nama Gambar Mekarikal
	Dosen Pembimbing Ir. Supriyanto, M.T. Auliya Muhibi, S.T., M.Sc.	Paraf Dosen [Signature]	No. Gambar Kode Gambar 37 MB-115

