

**REVITALISASI
GEDUNG OLAHRAGA BULUTANGKIS MENJADI GEDUNG
OLAHRAGA SERBAGUNA DI ACEH TENGGARA DENGAN
TEMA ARSITEKTUR BIOKLIMATIK**

SKRIPSI

OLEH :

MUHAMMAD IQBAL

178140008



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2024**

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 6/6/24

Access From (repository.uma.ac.id)6/6/24

**REVITALISASI
GEDUNG OLAHRAGA BULUTANGKIS MENJADI GEDUNG
OLAHRAGA SERBAGUNA DI ACEH TENGGARA DENGAN
TEMA ARSITEKTUR BIOKLIMATIK**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Arsitektur
Universitas Medan Area

Oleh :

MUHAMMAD IQBAL

178140008

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2024**

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 6/6/24

Access From (repository.uma.ac.id)6/6/24

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : **Revitalisasi Gedung Olahraga Bulutangkis Menjadi Gedung Olahraga Serbaguna Di Aceh Tenggara Dengan Tema Bioklimatik**

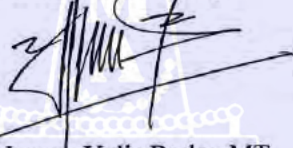
Nama : **Muhammad Iqbal**

NPM : **178140008**

Fakultas : **Teknik**

Disetujui Oleh:

Komisi Pembimbing



Ir. Neneng Yulia Barky, MT
Dosen Pembimbing

Mengetahui

Menyetujui,
Program Studi,



Supriatno, ST. MT
Dosen Pembimbing
Fakultas Teknik



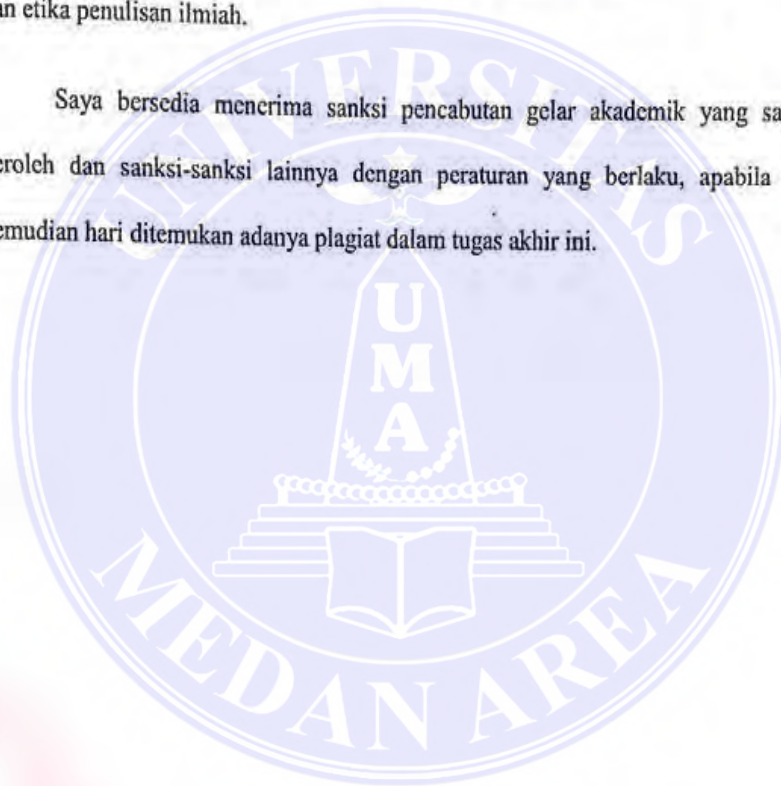
Yunita Syahuti Rambe, ST. MT
Ka. Program Studi

Tanggal Lulus : 25 Maret 2024

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan tugas akhir 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 tugas akhir ini.



Medan, 25 Maret 2024



Muhammad Iqbal
178140028

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Muhammad Iqbal

NPM : 178140008

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **REVITALISASI GEDUNG OLAHRAGA BULUTANGKIS MENJADI GEDUNG OLAHRAGA SERBAGUNA DI ACEH TENGGARA DENGAN TEMA BIOKLIMATIK** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Medan, 25 Maret 2024



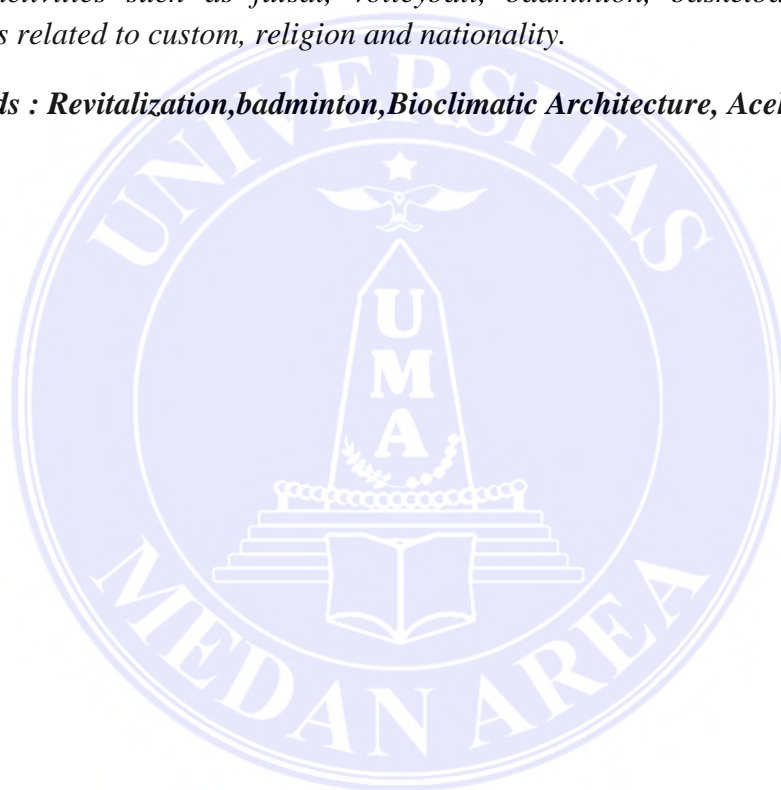
(Muhammad Iqbal)

178140008

ABSTRACT

Everyone agrees that the badminton sports building in Southeast Aceh is the only sports building that is used by the community in conducting badminton sports activities. The badminton sports hall agreed that it would all be built in 2009. In 2022 there will be as many as 450 participants from 42 junior high schools of the same degree in Southeast Aceh. The purpose of holding the tournament is to find talented and best athletes who will later take part in the POPDA event and other sports tournaments. The building, which was previously only used as a badminton sports hall, has become a multipurpose sports building that can be used for other sports activities such as futsal, volleyball, badminton, basketball, as well as activities related to custom, religion and nationality.

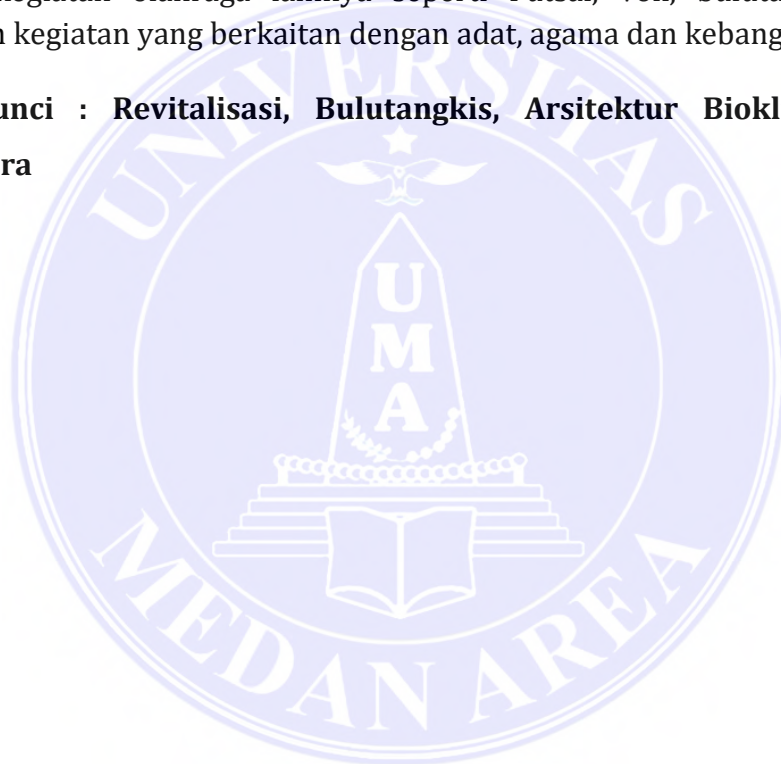
Keywords : Revitalization, badminton, Bioclimatic Architecture, Aceh Tenggara



ABSTRAK

Gedung olahraga bulutangkis sepakat segenap yang ada di Aceh Tenggara merupakan satu-satunya gedung olahraga yang di pakai masyarakat dalam melakukan kegiatan olahraga bulu tangkis. Gedung olahraga bulutangkis sepakat segenap didirikan pada tahun 2009. Pada tahun 2022 ada sebanyak 450 peserta dari 42 sekolah menengah pertama sederajat di Aceh Tenggara, Tujuan digelarnya turnamen untuk mencari bibit atlet yang berbakat dan yang terbaik yang nantinya akan ikut pada even POPDA dan turnamen olahraga lainnya, bangunan tersebut yang sebelumnya hanya di jadikan gedung olahraga bulutangkis saja menjadi gedung olahraga serbaguna yang bisa digunakan untuk kegiatan olahraga lainnya seperti Futsal, voli, bulutangkis, basket, maupun kegiatan yang berkaitan dengan adat, agama dan kebangsaan.

Kata-kunci : Revitalisasi, Bulutangkis, Arsitektur Bioklimatik, Aceh Tenggara



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kutacane, pada tanggal 21 juli 1999. Merupakan anak ke empat dari empat bersaudara, Pasangan A.siddik dan elyeni.

Pada tahun 2011, penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Kutacane. Kemudian, penulis juga penulis melanjutkan pendidikan Sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Badar sampai pada tahun 2014.

Pada tahun 2017, penulis menyelesaikan pendidikan sekolah menengah atas di SMA Negeri Perisai, dan melanjutkan studi (S1) ke perguruan tinggi di Universitas Medan Area mengambil jurusan Arsitektur. Kemudian penulis menjadi mahasiswa dari fakultas teknik.

Lalu, penulis melaksanakan mata kuliah Kerja Praktek 1 (KP1) dan (KP2) di CV. Dwitama Konsultan dan CV. Enzo Sebagai drafter dan Pengawas lapangan.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan penyertaannya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Revitalisasi Gedung Olahraga Bulutangkis Menjadi Gedung Olahraga Serbaguna Di Aceh Tenggara Dengan Tema Arsitektur Bioklimatik”**. Dapat selesai dengan baik.

Proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari berbagai dukungan dan bantuan dari pihak – pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian Tugas Akhir ini, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Yunita Syafiti Rambe, ST, MT selaku Ketua Program Studi Arsitektur yang banyak membantu penulis berupa informasi mengenai Tugas Akhir Ini.
2. Ibu Ir. Neneng Yulia Barky, MT. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang banyak membantu penulis dalam memberikan kritik, saran, serta masukan yang sangat dibutuhkan.
3. Bapak/Ibu Dosen Arsitektur Universitas Medan Area atas kritik dan saran selama Tugas Akhir ini berlangsung.
4. Ayahanda A.siddik selian dan Ibunda Elyeni yang telah memberikan kasih sayang, doa, Motivasi, Nasihat, serta kesabaran yang luar dalam hidup penulis yang merupakan anugerah terbesar dalam hidup.
5. Saudara kandung penulis, Terimakasih atas doa dan support nya.
6. Teruntuk Indah Octaviani, yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan yang selalu ada disaat susah senang si penulis dan yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

7. Seluruh teman-teman Arsitektur Stambuk 17, Terimakasih atas bantuan dan motivasi sehingga pengerjaan laporan ini terselesaikan

Hormat Saya



Muhammad Iqbal
178140008



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	3
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN	5
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
1.6 Kerangka Berfikir	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Judul.....	6
2.2 Tinjauan Pustaka	8
2.3 Studi Banding.....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Tinjauan Lokasi	16
3.2 Tinjauan Site	16
3.3 Ide Penelitian	18
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	19
3.5 Konsep/Ide Revitalisasi	20
BAB IV Analisa Perancangan	161
4.1 Pemilihan Lokasi	21
4.1.1 Gambaran Umum Aceh Tenggara.....	21
4.2 Analisa Tapak	23

4.2.1	Analisa Sirkulasi Pencapaian	23
4.2.2	Analisa <i>View</i>	24
4.2.3	Analisa Matahari	27
4.2.4	Analisa Hujan	29
4.2.5	Analisa Angin	31
4.2.6	Analisa Kebisingan.....	32
4.2.7	Analisa Vegetasi	33
4.3	Analisa Fungsional	35
4.3.1	Analisa Fungsi	35
4.3.2	Analisa Pengguna	36
4.3.3	Analisa Kegiatan dan Kebutuhan Ruang.....	37
4.3.4	Analisa Organisasi Ruang dan Hubungan Ruang	41
BAB V	KONSEP PERANCANGAN	68
5.1	Konsep Desain.....	68
5.2	Rencana Tapak.....	69
5.2.1	Zoning Tapak.....	69
5.2.2	Konsep Zonasi Bangunan.....	69
5.2.3	Sirkulasi dan Pencapaian.....	71
5.2.4	Parkir.....	73
5.3	Konsep Klimatologi.....	74
5.3.1	Konsep Matahari.....	74
5.3.2	Konsep Angin.....	75
5.3.3	Konsep Hujan.....	75
5.3.4	Konsep Lanskap.....	76
5.4	Konsep Utilitas.....	80
5.4.1	Konsep Jaringan Air Bersih.....	80
5.4.2	Konsep Jaringan Air Kotor.....	81
5.4.3	Konsep Sistem Instalasi Listrik.....	82
5.4.4	Konsep Sistem Penghawaan.....	83
5.4.5	Konsep Sistem Proteksi Kebakaran.....	84
5.4.6	Konsep Sistem Penangkal Petir.....	87
5.4.7	Konsep Sistem Keamanan.....	88
5.5	Konsep Ruang Dalam.....	89

5.5.1 Konsep Skala Ruang.....	89
5.5.2 Konsep Pencahayaan.....	89
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	78
6.1 Kesimpulan.....	78
6.2 Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA.....	88



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Prinsip Umum Desain Arsitektur Bioklimatik	10
Gambar 2. 2. Istora Senayan Gelora Bung Karno.....	11
Gambar 2. 3. Lapangan Istora Senayan Gelora Bung Karno.....	12
Gambar 2. 4 Gedung serbaguna Jl.Pancing (Sumut Sport Center)	12
Gambar 2.5 Lapangan Gedung Serbaguna Jl.Pancing (Sumut Sport Center).....	13
Gambar 2. 6 Mesiniaga Tower, Subang Jaya, Selangor, Malaysia.....	14
Gambar 3.1 Lokasi Site Sumber : Google Earth 18.....	18
Gambar 4.1 Lokasi Tapak.....	21
Gambar 4.2 Jl Iskandar Muda.....	23
Gambar 4.3 Analisa Pencapaian.....	23
Gambar 4.4 Analisa View.....	24
Gambar 4.5 Stadion H. Syahadat.....	25
Gambar 4.6 Dinas Kesehatan.....	25
Gambar 4.7 Bank Aceh.....	26
Gambar 4.8 Pemukiman Warga.....	26
Gambar 4.9 Analisa Matahari.....	27
Gambar 4.10 Solar Panel.....	28
Gambar 4.11 Aliran Drainase.....	29
Gambar 4.12 Aliran Biopori.....	29
Gambar 4.13 Biopori.....	30
Gambar 4.14 <i>Permeable Topmix</i>	30
Gambar 4.15 Analisa Arah Angin.....	31
Gambar 4.16 <i>Cross Ventilation</i>	32
Gambar 4.17 Analisa Kebisingan.....	33
Gambar 4.18 Analisa Vegetasi.....	34
Gambar 4.19 Pohon Cemara.....	35

Gambar 3.1 Lokasi Site Sumber : Google Earth 18.....	18
Gambar 4.1 Lokasi Tapak.....	21
Gambar 4.2 Jl Iskandar Muda.....	23
Gambar 4.3 Analisa Pencapaian.....	23
Gambar 4.4 Analisa View.....	24
Gambar 4.5 Stadion H. Syahadat.....	25
Gambar 4.6 Dinas Kesehatan.....	25
Gambar 4.7 Bank Aceh.....	26
Gambar 4.8 Pemukiman Warga.....	26
Gambar 4.9 Analisa Matahari.....	27
Gambar 4.10 Solar Panel.....	28
Gambar 4.11 Aliran Drainase.....	29
Gambar 4.11 Aliran Biopori.....	29
Gambar 4.13 Biopori.....	30
Gambar 4.14 <i>Permeable Topmix</i>	30
Gambar 4.15 Analisa Arah Angin.....	31
Gambar 4.16 <i>Cross Ventilation</i>	32
Gambar 4.17 Analisa Kebisingan.....	33
Gambar 4.18 Analisa Vegetasi.....	34
Gambar 5.1 Zoning Tapak.....	68
Gambar 5.2 Sirkulasi dan Pecapaian.....	71
Gambar 5.3 Aturan Parkir.....	72
Gambar 5.4 Konsep Matahari.....	73
Gambar 5.5 Konsep Angin.....	74
Gambar 5.6 Konsep Hujan.....	74
Gambar 5.7 <i>Grass Black</i>	76
Gambar 5.8 <i>Paving Block</i>	76
Gambar 5.9 Lampu Taman.....	77

Gambar 5.10 Joging Track.....	77
Gambar 5.11 Bangku Taman.....	78
Gambar 5.12 Pohon Tranbesi.....	78
Gambar 5.13 Glodokan Tiang.....	80
Gambar 5.14 Konsep Sistem <i>Downfeet</i>	81
Gambar 5.15 Jaringan Air Bersih.....	81
Gambar 5.16 Jaringan Air Kotor	82
Gambar 5.17 Sistem Jaringan Listrik.....	83
Gambar 5.18 Sistem Penghawaan	83
Gambar 5.19 <i>Fire Hydrant System</i>	84
Gambar 5.20 Sprinkler.....	85
Gambar 5.21 <i>Portable Fire Extinguisher</i>	86
Gambar 5.22 <i>Smoke Detector</i>	86
Gambar 5.23 Sistem Kerja hidrant & Sprinkler.....	87
Gambar 5.24 Penangkal Petir.....	87
Gambar 5.25 Penagkal Petir.....	88
Gambar 5.26 CCTV.....	88
Gambar 5.27 Skala Ruang.....	87
Gambar 5.28 <i>Absorbing Glass</i>	88
Gambar 5.29 <i>Reflektive glass</i>	90
Gambar 5.30 Lampu <i>LED Floodlight</i>	90
Gambar 5.31 Lampu Halogen.....	90
Gambar 5.32 Lampu <i>Downlight</i>	90
Gambar 5.33 <i>Lamp Metal Halida</i>	92
Gambar 5.34 Lantai Vinyl Lg Leisure.....	93
Gambar 5.35 Lantai Granit.....	93
Gambar 5.36 <i>Polyutereene Absoreber</i>	94
Gambar 5.37 <i>GRC</i>	94

Gambar 5.38 Pondasi Tiang Pancang.....	95
Gambar 5.39 Pondasi Tiang Pancang.....	95
Gambar 5.40 Secondary Skin Dengan Material Besi.....	96
Gambar 5.41 <i>Cutting Laser</i>	96
Gambar 5.42 <i>Struktur Rangka</i>	94
Gambar 5.43 <i>Polyutereene Absoreber</i>	94



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Klasifikasi Penggunaan Bangunan Gedung Olahraga.....	8
Tabel 2. 2. Kesimpulan Perbandingan Kekurangan dan kelebihan fungsi sejenis....	15
Tabel 3. 1. Masalah yang ada di GOR bulutangkis Aceh Tenggara.....	17
Tabel 4.1 Analisa Kebutuhan Ruang.....	36
Tabel 4.2 Analisa Besaran Ruang.....	41
Tabel 5.1 Zoning Terhadap Bangunan.....	69



DAFTAR SKEMA

Skema_1.1 Kerangka Berfikir.....	5
Skema 4.1 Analisa Organisasi Ruang.....	40
Skema 4.2 Matriks Hubungan Ruang.....	40



DAFTAR LAMPIRAN

No Gambar	JUDUL GAMBAR	KET
	Desain Banner	
	Cover	
01	Site Plan	
02	Ground Plan	
03	Denah Basemant	
04	Denah Lantai 1	
05	Denah Lantai 2	
06	Denah Lantai 3	
07	Tampak Depan	
08	Tampak Samping Kanan	
09	Tampak Belakang	
10	Tampak Samping kiri	
11	Potongan A-A	
12	Potongan B-B	
13	Potongan C-C	
14	Potongan D-D	
15	Rencana Air bersih Basemant	
16	Rencana Air Bersh Lantai 1	
17	Rencana Air Bersih Lantai 2	
18	Rencana Air Bersih Lantai 3	
19	Rencana Air Kotor & Limbah Basemant	
20	Rencana Air Kotor & Limbah Lantai 1	
21	Rencana Air Kotor & Limbah Lantai 2	
22	Rencana Air Kotor & Limbah Lantai 3	
23	Rencana Titik Lampu Basemant	
24	Rencana Titik Lampu Lantai 1	
25	Rencana Titik Lampu Lantai 2	
26	Rencana Titik Lampu Lantai 3	
27	Skematik Sistem Air Bersih	
28	Skematik Sistem Air Kotor & Limbah	
29	Detail Arsitektur 1	
30	Detail Arsitektur 2	
31	Detail Plafound	
32	Isometri Air bersih	
33	Isometri Air Kotor & Limbah	
34	Potongan Site 1	
35	Potongan Site 2	
36	View Eksterior 1	
37	View Eksterior 2	
38	View Eksterior 3	
39	View Interior Ruang Ganti	
40	View Interior Lobby	
41	View Interior Arena 1	
42	View Interior Arena 2	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gedung olahraga bulutangkis sepatat segenap yang ada di Aceh Tenggara merupakan satu-satunya gedung olahraga yang di pakai masyarakat dalam melakukan kegiatan olahraga bulu tangkis. Gedung olahraga bulutangkis sepatat segenap didirikan pada tahun 2009. Gedung olahraga tersebut sudah jarang digunakan, karena gedung tersebut hanya menyediakan fasilitas olahraga bulutangkis saja, sedangkan sebagian masyarakat berminat dalam cabang olahraga yang lain.

Pada tahun 2022 ada sebanyak 450 peserta dari 42 sekolah menengah pertama sederajat di aceh tenggara, terdaftar sebagai atlet yang ikut bertanding dan bersaing dalam turnamen Dinas Pariwisata Pemuda dan Olah raga. Tujuan digelarnya turnamen untuk mencari bibit atlet yang berbakat dan yang terbaik yang nantinya akan ikut pada even POPDA dan turnamen olahraga lainnya. Terbatasnya fasilitas gedung olahraga di Aceh tenggara yang hanya menyediakan cabang olahraga bulutangkis, mengakibatkan kurangnya tempat untuk para atlet berlatih. Sehingga akan lebih kondusif jika gedung tersebut juga menyediakan fasilitas untuk cabang olahraga lainnya.

Berlandaskan SNI 03-1733-2004 mengenai tata cara perencanaan lingkungan perumahan dan juga perkotaan bahwasanya ada beberapa opsi untuk merevitalisasi bangunan gedung olahraga bulutangkis ini. Beralaskan denah awal dan SNI bahwa gedung ini sejalan untuk dijadikan bangunan gedung olahraga yang memiliki luas bangunan $2.220m^2$ tersebut memenuhi syarat sebagai gedung olahraga. Selain dari pada itu jumlah penduduk kabupaten aceh tenggara menurut Badan Pusat Statistik

Aceh Tenggara tahun 2022 berjumlah 228.308 jiwa dan memiliki 16 kecamatan, 368 desa. Karena terbatasnya fasilitas gedung olahraga di kabupaten aceh tenggara khususnya olahraga bulutangkis oleh karna itu adanya inisiatif untuk mencoba mengubah bangunan tersebut yang sebelumnya hanya di jadikan gedung olahraga bulutangkis saja menjadi gedung olahraga serbaguna yang bisa digunakan untuk kegiatan olahraga lainnya seperti Futsal, voli, bulutangkis, basket, maupun kegiatan yang berkaitan dengan adat, agama dan kebangsaan.

1.2 Perumusan masalah

Dalam penelitian ini telah diidentifikasi masalah yang telah di amati antara lain:

1. Bagaimana Revitalisasi gedung olahraga bulutangkis menjadi gedung olahraga serbaguna di aceh tenggara dengan standar nasional.
2. Bagaimana Revitalisasi gedung olahraga bulutangkis menjadi gedung olahraga serbaguna di Aceh Tenggara dengan memakai tema arsitektur bioklimatik.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud Penelitian

Adapun maksud dari penelitian ini yaitu Revitalisasi gedung olahraga bulutangkis menjadi gedung serbaguna di Aceh Tenggara untuk menghidupkan kembali fungsi asli bangunan dan menambahkan cabang olahraga lainnya sesuai standar SNI.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu me Revitalisasi gedung olahraga bulutangkis menjadi gedung olahraga serbaguna di Aceh Tenggara yang mencakup beberapa bidang olahraga yang sesuai dengan standar nasional.

1.3.3 Sasaran Penelitian

Sasaran penelitian yaitu me Revitalisasi gedung olahraga bulutangkis menjadi gedung olahraga serbaguna di Aceh Tenggara agar para atlet yang ingin melakukan pertandingan maupun latihan memiliki fasilitas yang nyaman dan tempat yang mendukung untuk acara PORA XV 2026 mendatang.

1.4 Batasan Masalah

Dalam Revitalisasi gedung olahraga bulutangkis di Aceh Tenggara di perlukan beberapa batasan masalah:

1. Revitalisasi hanya berfokus pada tema, teori pendekatan tema Arsitektur Bioklimatik yang telah di tetapkan dalam *desain* yang meliputi aspek arsitektural, seperti penataan arena olahraganya dan fasilitas pendukung lainnya.
2. Permasalahan diluar aspek arsitektural, seperti penggunaan material dibahas secara detail.
3. membahas spesifikasi dan ukuran material yang dipakai pada bangunan.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, sasaran penelitian, batasan masalah, kerangka berpikir dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi penjelasan teori mengenai judul, tinjauan lokasi, tinjauan tema, studi banding.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi penjelasan ide perancangan, metode pengumpulan data, metode pengolahan data.

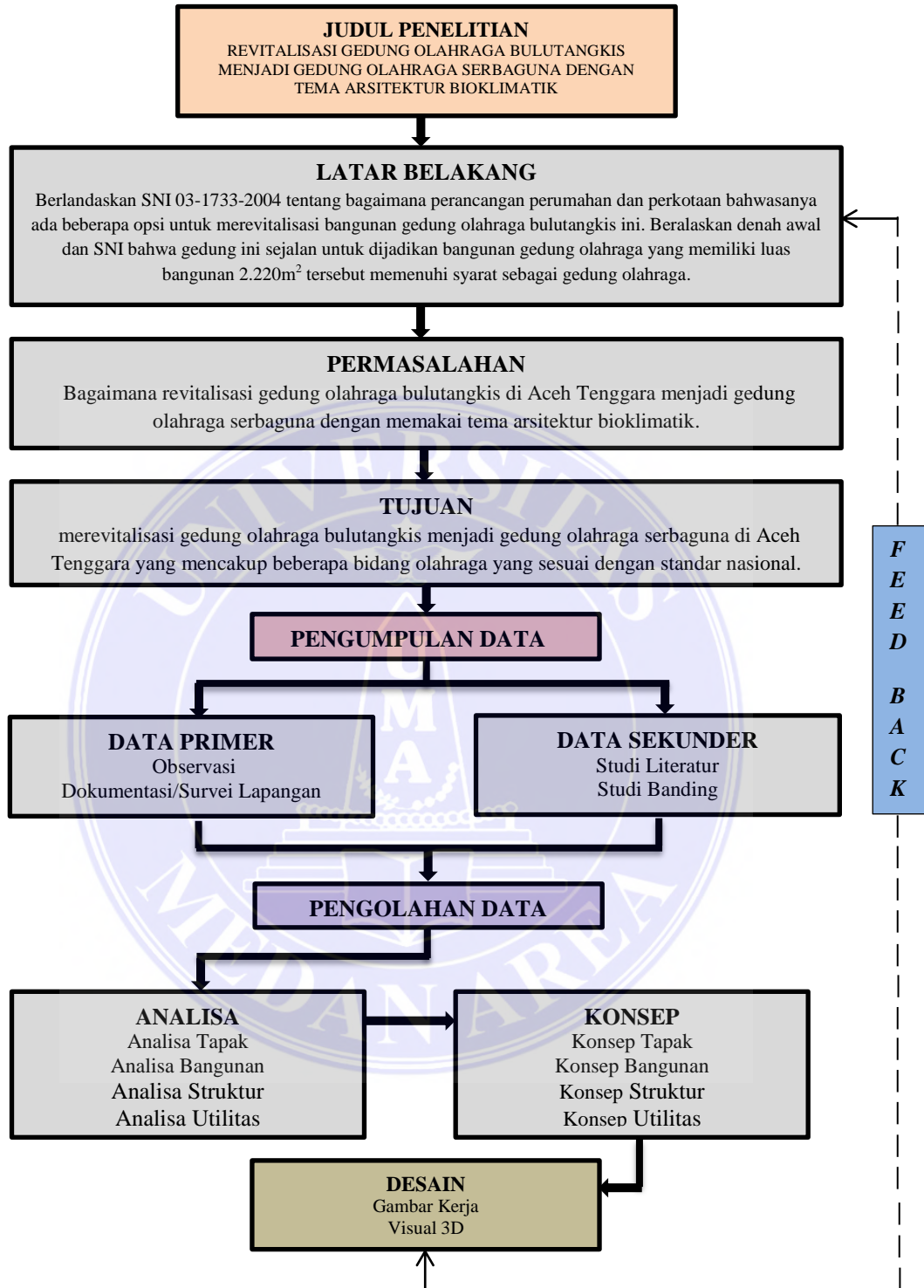
BAB IV : ANALISA PERANCANGAN

Pada bab ini menjelaskan tentang gagasan perancangan, analisa tapak, analisa bangunan, analisa utilitas, dan analisa struktur bangunan.

BAB V : KONSEP PERANCANGAN

Pada bab ini menjelaskan tentang konsep tapak, konsep bangunan, onsep utilitas, konsep struktur bangunan, da penerapan konsep pada desain.

1.6 Kerangka Berfikir



Skema 1.1.Kerangka Berfikir

Sumber: Analisa Pribadi

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Judul

2.1.1 Pengertian revitalisasi

Revitalisasi adalah suatu proses atau cara dan perbuatan untuk menghidupkan kembali suatu hal yang sebelumnya terberdaya sehingga revitalisasi berarti menjadikan sesuatu atau perbuatan untuk menjadi vital, sedangkan kata vital mempunyai arti sangat penting atau sangat diperlukan sekali untuk kehidupan dan sebagainya. revitalisasi dapat berbentuk tahapan proses, cara, strategi menghidupkan atau menghidupkan kembali dari perencanaan awal yang belum tercapai. Beragam kata revitalisasi sering dipergunakan untuk melakukan satu tujuan misalkan revitalisasi pendidikan, revitalisasi sebuah kawasan, Revitalisasi Kearifan lokal dan beragam revitalisasi lainnya seiring dengan perkembangan zaman.

2.1.2 Pengertian gedung olahraga

Gedung Olahraga biasa disebut “GOR” adalah suatu bangunan gedung yang digunakan untuk kegiatan olahraga yang dilakukan didalam ruangan tertutup (indoor) yang bertujuan untuk menyehatkan jasmani dan rohani. Pemanfaatan GOR untuk masa sekarang di Jakarta bukan hanya sebagai tempat berlangsungnya kegiatan olahraga, namun juga sebagai wadah kegiatan multifungsi seperti untuk konser musik, kegiatan sosial, kegiatan keagamaan dan kegiatan lain yang melibatkan jumlah pengunjung cukup besar mengingat pertimbangan pengoptimalan lahan dan ruang terbatas dikota Jakarta. Kebutuhan yang syarat akan sarana dan prasarana olahraga yang terus meningkat seiring dengan berkembangnya pertumbuhan penduduk dan perkembangan jaman. Salah satu faktor yang

mempengaruhi keberadaan gelanggang olahraga adalah kebutuhan masyarakat akan kondisi fisik untuk menjaga kebugaran akibat jam kerja yang sangat sangat padat. Biasanya masyarakat datang ke GOR pada pagi hari, sore hari atau bahkan seusai pulang kerja. Selain itu, masyarakat datang ke GOR pada hari libur bersama keluarga tidak hanya berolahraga tapi juga untuk berekreasi.

2.1.3 Klasifikasi gedung olahraga

Klasifikasi Gedung Olahraga Menurut Buku Standar Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Gedung Olahraga Yang dikeluarkan oleh Departemen Pekerjaan Umum (Maryanto, 2007). Dibagi Menjadi 3 tipe, yaitu :

1. Tipe A adalah Gedung olahraga yang melayani wilayah Provinsi, dengan kapasitas 3000-5000 penonton dan fasilitas olahraga minimal, 1 lapangan voli, 1 lapangan basket, dan 4 lapangan bulutangkis.
2. Tipe B adalah Gedung olahraga yang melayani wilayah Kabupaten/Kota, dengan kapasitas 1000-3000 penonton dan fasilitas olahraga minimal, 1 lapangan basket, 1 lapangan voli, dan lapangan bulutangkis.
3. Tipe C adalah Gedung olahraga yang melayani wilayah kecamatan, dengan kapasitas maksimal 1000 penonton dan fasilitas olahraga minimal 1 lapangan bola voli dan lapangan bulutangkis.

Tabel 2. 1. Klasifikasi Penggunaan Bangunan Gedung Olahraga

Klasifikasi	Pengguna			
	Jumlah cabang olahraga	Jumlah Lapangan		Keterangan
		Pertandingan olahraga nasional/ internasional	Latihan	
Tipe A	1. Bola Basket 2. Bola voli 3. Bulutangkis 4. Tennis Lap.	1 Buah 1 Buah 4 Buah 1 Buah	3 Buah 4 Buah 6-7 Buah 1 Buah	Bagi cabang olahraga lain masih memungkinkan pemakaian sepanjang ukurannya minimalnya agar bisa di penuhi.
Tipe B	1. Bola Basket 2. Bola Voli 3. Bulutangkis	1 Buah 1 Buah -	- 2 Buah 3 Buah	
Tipe C	1. Bola Voli 2. Bulutangkis	- 1 Buah	1 Buah -	

Sumber : Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Gedung Olahraga, 2012

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Pengertian Arsitektur Bioklimatik

Bioklimatik berasal dari bahasa latin yaitu Bioclimatology yaitu ilmu yang mempelajari hubungan antara iklim dan kehidupan terutama efek dari iklim pada kesehatan dan aktifitas sehari-hari. Bioklimatik ini menghasilkan bangunan dengan teknik hemat energi yang berhubungan dengan iklim setempat dengan meteorologi, maka hasilnya adalah bangunan yang dapat berinteraksi dengan lingkungan dan perbuatan, penampilannya berkualitas tinggi. Jadi, Bioklimatik adalah suatu pendekatan yang mengarahkan arsitek untuk menyelesaikan desain dengan memperhatikan hubungan bentuk dengan iklim setempat.

Tujuan dari arsitektur bioklimatik menghasilkan rancangan didasarkan pada respon terhadap siklus dan iklim setempat yang berguna untuk menghemat penggunaan energi sehingga mempunyai konsumsi biaya yang rendah dalam operasionalnya. Perancangan dengan menggunakan konteks bioklimatik mempunyai ketergantungan terhadap kondisi unik dari alam sekitarnya. Dengan

memahami karakteristik alam lingkungannya, hasil rancangan merupakan sistem yang dipersiapkan untuk beradaptasi secara maksimal terhadap perubahan-perubahan yang terjadi dalam alam lingkungannya.

Kondisi-kondisi spesifik dari iklim lingkungannya akan menggambarkan faktor-faktor kritis yang harus ditangani dalam rancangan bangunan tersebut sehingga hunian mempunyai tingkat kebutuhan terhadap kenyamanan yang cukup tinggi terutama dalam kenyamanan fisik.

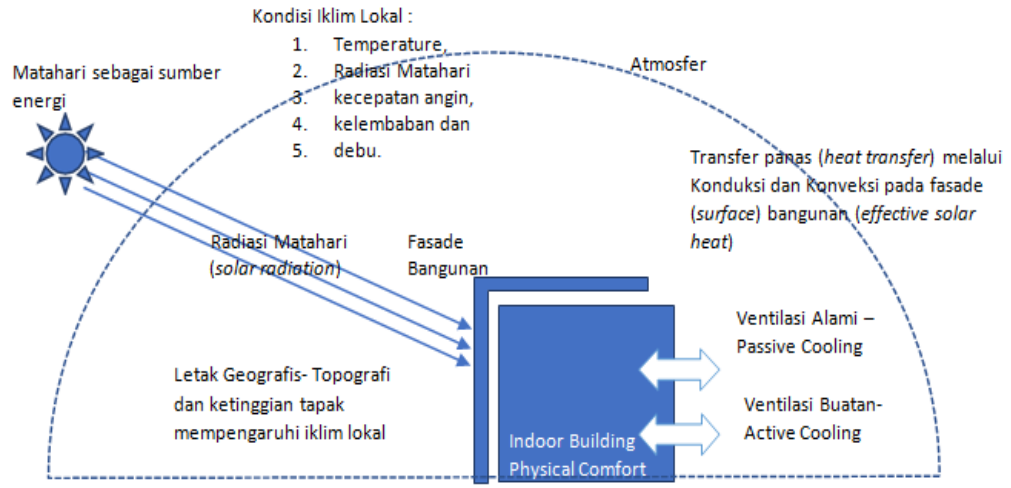
2.2.2 Prinsip-prinsip Arsitektur Bioklimatik

Prinsip utama yang diterapkan pada desain arsitektur Bioklimatik antara lain :

- Meminimalkan ketergantungan pada sumber energi yang tidak dapat di perbarui
- Penghematan energi dari segi bentuk bangunan, penempatan bangunan dan pemilihan material.
- Mengikuti pengaruh dari budaya setempat.

Hal-hal yang harus di perhatikan dalam mendesain menggunakan pendekatan Bioklimatik antara lain:

- a) Memperhatikan keuntungan matahari
- b) Meminimalkan pembesaran bukaan/bidang terhadap matahari
- c) Meminimalkan perlakuan air panas
- d) Memperhatikan ventilasi
- e) Memperhatikan penguapan pendingin, system atap.



Gambar 2. 1. Prinsip Umum Desain Arsitektur Bioklimatik
Sumber : *Lippsmeier, 1980; Szokolay, 1980; Koinegsberger at all., 1973; Evan, 1980; Aronin; 1953; Givoni, 1998.*

2.2.3 Aspek-aspek arsitektur bioklimatik

Arsitektur bioklimatik memiliki beberapa aspek yang penting dan perlu diperhatikan, yaitu:

- Cahaya
- Kelembapan
- Suhu dan kenyamanan termal
- Vegetasi dan lingkungan

2.2.4 Komponen desain arsitektur bioklimatik

Dalam kutipan Hyde, 2008:3, Tema saat ini berpusat pada berbagai isu mengenai hubungan antara biologis dan dominan fisik, seperti:

1. Jenis iklim dan persyaratan
2. Kenyamanan termal adaptif
3. Vernakular dan kontekstual solusi
4. Alat dan metode penilaian

5. Iklim mikro, jalan matahari, angin dan hujan
6. Bekerja dengan unsur-unsur seperti system pasif dan aktif
7. Pengembangan bentuk responsif (Harga dan Myers)

Hal ini dapat di konseptualisasikan sebagai desain bangunan yang memanfaatkan berbagai elemen biofisik. Unsur-unsur biosofik terutama dari ekosper, dari pada litosfer yaitu panas, cahaya, landscape, udara, hujan, dan bahan (Hyde, 2008).

2.3 Studi Banding

2.3.1 Dengan Fungsi Sejenis

1. Istora Gelora Bung Karno

Istora senayan adalah istana olahraga *indoor* yang berlokasi didalam kompleks gelanggang gedung olahraga bung karno didaerah senayan, Jakarta pusat. Kapasitas arena ini setelah renovasi dan dibuka kembali pada tahun 2018 adalah sebesar 7,166. Arena ini sering digunakan sebagai ajang petandingan bulutangkis. Acara perdana yaitu Piala Thomas 1961.



Gambar 2. 2. Istora Senayan Gelora Bung Karno
Sumber : Google (*Antaraneews.com*)

Gedung olahraga ini digunakan untuk melengkapi sarana dan prasarana dalam rangka Pesta Olahraga Asia. Arena ini direnovasi karna Indonesia akan menjadi tuan rumah Pesta Olahraga Asia 2018 dan Pesta Olahraga Asia 2018. Acara pertamanya pasca-renovasi adalah Indonesia Masters 2018. Selama pesta olahraga asia 2018, istora menjadi lokasi pertandingan bulutangkis. Geanggung ini menjadi lokasi pertandingan pada Piala Asia FIBA 2022.



Gambar 2. 3. Lapangan Istora Senayan Gelora Bung Karno
Sumber : Google (GBK-Sport Complex)

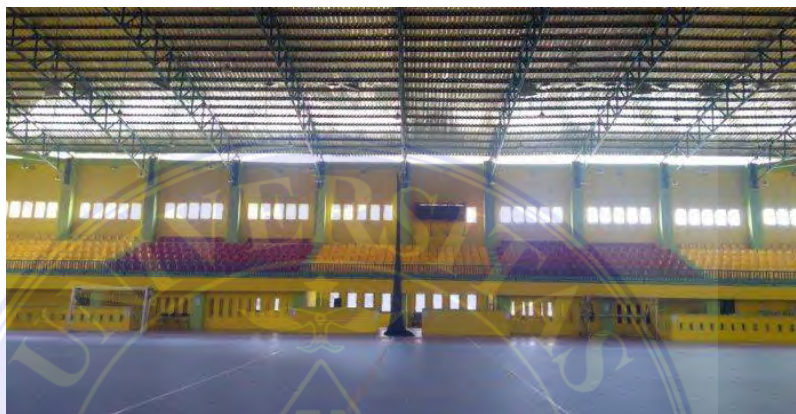
2. Gedung Serbaguna Jl.Pancing (Sumut Sport Center)



Gambar 2. 4. Gedung serbaguna Jl.Pancing (Sumut Sport Center)
Sumber : Google (X.com)

Gedung serba guna ini terletak di dekat persimpangan Jl. Pancing dengan Jl. Wiliem Iskandar kecamatan Medan Tembung. Luas lahan gedung ini mencapai 3,4

hektar. Gedung ini diresmikan pada juni 2018 oleh gubernur sumatera utara. Berbagai macam fasilitas ada disini. Mulai dari fasilitas olah raga, fasilitas untuk pameran produk dan berbagai kegiatan lainnya. Gedung 30 ini juga digunakan oleh pemerintah sumatera utara juga dikelola oleh pemerintah sumatera utara. Berbagai macam kegiatan telah diselenggarakan disini.



Gambar 2. 5. Lapangan Gedung Serbaguna Jl.Pancing (Sumut Sport Center)
Sumber : Google (*Tribun-Medan.com*)

Kegiatan terbaru yang diselenggarakan di gedung ini adalah pelaksanaan PON ke-21 Tahun 2024. Maka dari itu dipilih Desa Sena, Kec. Batang Kuis, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara sebagai lokasi sport center akan dibangun dengan beberapa alasan, yaitu lokasi yang strategis dekat dengan bandara internasional Kualanamu, selain itu terdapat infrastruktur jalan tol yang memudahkan untuk mencapai pusat kota Medan.

2.3.2 Studi Banding Tema Sejenis

1. Mesiniaga Tower, Subang Jaya, Selangor, Malaysia



Gambar 2. 6 Mesiniaga Tower, Subang Jaya, Selangor, Malaysia
Sumber : Google (*Arch Daily.com*)

Mesiniaga tower atau Menara mesianiaga berlokasi di SS16, Subang Jaya, Selangor, Malaysia. Pembangunan gedung berteknologi tinggi ini dimulai pada tahun 1990 dan selesai pada tahun 1992. Setelah selesai, penelitian panjang arsitek Ken Yeang terhadap prinsip-prinsip desain bio-klimatik diakui dengan Penghargaan Aga Khan untuk Arsitektur pada tahun 1995 untuk desain tersebut.

Dengan arsitektur bioklimatnya, Ken Yeang telah menyangkal konsep utama penggunaan ruang pada bangunan tinggi, yaitu penggunaan ruang oleh manusia untuk melakukan aktivitas yang sama pada jam yang sama pula. Aktivitas manusia kota mencakup banyak hal, sehingga aktivitas tersebut perlu diwadahi oleh bangunan tinggi, diantaranya, ruang terbuka, pusat kebudayaan dan hiburan, serta taman. Ken Yeang menyebut Mesiniaga Tower ini sebagai city in the sky bangunan ini memasukkan berbagai unsur kota, seperti taman terbuka pada puncak bangunan, olehnya disebut sebagai garden in the sky. Taman terbuka ini berfungsi sebagai tempat berolah raga, berekreasi, dan tempat untuk melepaskan lelah setelah seharian

bekerja dan bersosialisasi. Rancangan ini dijiwai oleh konsep rumah tradisional di Asia Tenggara pada umumnya. Halaman depan rumahnya merupakan tempat bersosialisasi dan penyegaran udara. Pada bagian depan gedung ini terlihat rapat/padat yang difungsikan optimal sebagai area perkantoran. Jika dilihat dari pembagian fungsi ruang, prinsip ekonomi sangat diabaikan dan lebih ditekankan kepada aspek manusianya. Demikian juga dengan kelengkapan fasilitas yang ada, seperti ruang olah raga, perpustakaan serta perbelanjaan.

2.3.3 Kesimpulan Studi Banding

Tabel 2. 2. Kesimpulan Perbandingan Kekurangan dan kelebihan fungsi sejenis.

Istora Gelora Bung Karno		Gedung Serbaguna Pancing	
Kelebihan	Kekurangan	Kelebihan	Kekurangan
Penataan interior yang baik	Bentuk bangunan yang monoton	Penataan ruang dan interior yang mudah dan dilengkapi fasilitas untuk pameran	Bentuk bangunan dalam yang kaku
Fasad luar bangunan tepatnya di bagian atap yang unik	Tidak ada permainan fasad di bagian luar sehingga terkesan monoton	Fasad bangunan yang menggambarkan olahraga permainan, warna yang begitu smooth	Bentuk bangunan hanya di buat pada atap bangunan saja
Fasilitas pendukung yang cukup lengkap	Bentuk bangunan yang tidak menggambarkan fungsi asli bangunan	Memiliki fasilitas yang lengkap	

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tinjauan Lokasi

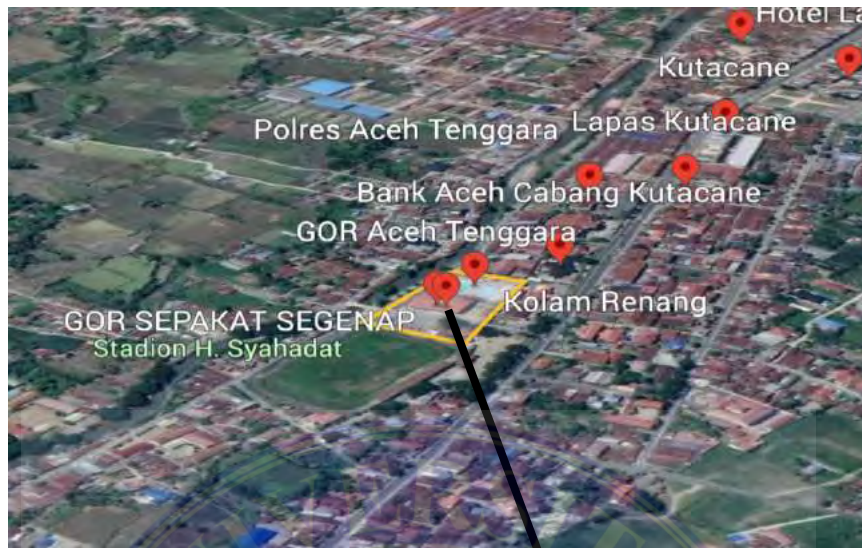
Daerah Kabupaten Aceh Tenggara mempunyai luas wilayah 4.242 km² dan di sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Gayo Lues, di sebelah timur berbatasan dengan Provinsi Sumatera Utara dan Kabupaten Aceh Timur, di sebelah selatan dengan Kabupaten Aceh Selatan, Kabupaten Aceh Singkil dan Provinsi Sumatera Utara, dan di sebelah barat dengan Kabupaten Aceh Selatan. Kutacane merupakan pintu masuk ke Taman Nasional Gunung Leuser (TNGL) dari wilayah Aceh, dapat dicapai lebih kurang 5-6 jam lewat darat melalui Kabupaten Karo dari Medan, Sumatera Utara.

3.2 Tinjauan Site

Revitalisasi gedung olahraga bulutangkis berada di lokasi Desa Pulongas, Kecamatan Babussalam dengan luas keseluruhan 9,48 km². Pada lokasi site ini akan dilakukan revitalisasi gedung olahraga bulutangkis, luas lahan yang diperuntukan dalam rencana revitalisasi gedung olahraga bulutangkis ialah 1.500m². Secara umum gedung yang akan direvitalisasikan ini dijadikan sebagai gedung olahraga serbaguna di Aceh Tenggara.

Tabel 3. 1. Masalah yang ada di GOR bulutangkis Aceh Tenggara

Masalah	Gambar
<p>Pada fasade bangunan terlalu monoton dan tidak terawat, dan suasana di bagian depan banyak bekas bakaran sampah sehingga membuat sekitar area bangunan menjadi kumuh.</p>	
<p>Suasana GOR yang terlihat tidak terawat sehingga mempengaruhi masyarakat aceh tenggara untuk memakai gedung tersebut.</p>	
<p>Kondisi ruang pengelola tidak layak dan area administrasi yang tidak berfungsi lagi.</p>	
<p>Kondisi di dalam gedung banyak keramik yang pecah yang akan berbahaya bagi pemakai gedung dan banyaknya sampah di dalam gedung.</p>	
<p>Ada beberapa titik kebocoran pada atap yang dapat mengganggu para atlet ketika hujan, dan banyaknya ruang-ruang yang tidak terpakai</p>	
<p>Semua kamar mandi tidak dapat di pergunakan dikarenakan aliran air bersih dan kotor tidak berfungsi.</p>	



LOKASI SITE

Gambar 3. 1 Lokasi Site
Sumber : Google Earth

Utara	: Stadion H.Syahadat Aceh Tenggara
Selatan	: Bank BPD Aceh Tenggara
Timur	: Pemukiman Warga
Barat	: Dinas Kesehatan Aceh Tenggara

3.3 Ide Penelitian

Kerangka kajian pertama yang digunakan untuk me Revitalisasi Gedung Olahraga Bulutangkis di Aceh Tenggara yakni untuk memproses pencarian ide, yang dapat di jelaskan dalam beberapa tahap sebagai berikut:

1. Pencarian ide didapat melalui penyesuaian informasi tentang terbengkalainya fungsi asli bangunan GOR Aceh tenggara, sehingga terciptanya suatu

gagasan untuk me Revitalisasi Gedung Olahraga Bulutangkis Menjadi Gedung Olahraga Serbaguna di Aceh Tenggara.

2. Pematangan ide desain yang didapat melalui berbagai sumber informasi dari data non arsitektural dan arsitektural sebagai bahan pemecahan masalah.
3. Realisasi ide desain yang diwujudkan dalam bentuk gambar.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Data yang dianalisis untuk perancangan ini terdiri dari data primer dan data sekunder.

A. Data Primer

Data Primer yakni data yang bersumber dari proses pengumpulan data langsung di lokasi, dengan cara sebagai berikut:

a) Metode Observasi

Metode Observasi yakni metode pengumpulan data dengan cara mengamati langsung terhadap masalah-masalah yang ada. Yakni melakukan survey lapangan sehingga data-data menjadi real. Berikut cara-cara mengumpulkan data:

- Kondisi alam pada area Site
- Batasan-batasan pada area Site
- Kondisi lingkungan sekitar

b) Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengambil gambar pada objek yang akan dilakukan penelitian. Pengambilan data dapat menggunakan kamera atau dengan aplikasi yang berhubungan dengan gambar.

Cara ini dilakukan guna memperkuat metode sebelumnya sehingga memperjelas data-data yang akan digunakan.

B. Data Sekunder

Data sekunder yakni data atau informasi yang berhubungan dengan objek perancangan sebagai fungsi untuk mendukung perancangan. Data ini didapatkan tanpa melalui tinjauan langsung ke lokasi. Yang meliputi:

a. Studi Literatur

Studi literatur yakni pengumpulan data yang bersumber melalui internet atau dari jurnal sebagai referensi untuk penulis, dan menjadi sumber wacana yang berkaitan dengan permasalahan yang akan diteliti. Sumber studi literatur digunakan dalam perancangan untuk mengembangkan analisis.

b. Studi Banding

Studi banding ini diterapkan untuk dapat membandingkan desain yang sudah ada.

3.5 Konsep/Ide Revitalisasi

Konsep /ide merevitalisasi yakni bersumber dari hasil evaluasi berdasarkan data yang didapat melalui berbagai analisa, oleh sebab itu data analisa tersebut dapat dijadikan sebagai landasan untuk merevitalisasi.

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

V.1 Konsep Desain

Konsep dasar yang akan digunakan dalam desain revitalisasi gedung olahraga ini adalah konsep meningkatkan fungsi dan peningkatan kualitas bangunan lama menjadi sebuah bangunan yang modern. Konsep ini bermula dari penambahan fasilitas, perbaikan fasad, atap, serta sistem strukturalnya. Hal ini dibutuhkan karena pada kondisi eksisting banyak problem yang bisa dijadikan sebagai dasar untuk mendesain gedung ini menjadi sebuah gedung yang berdampak positif bagi lingkungan sekitar maupun pengunjung yang memasuki bangunan ini.

Fakta yang ada pada isu desain ini adalah :

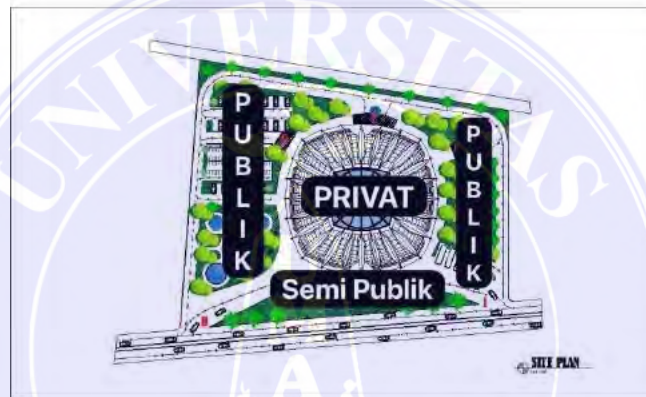
- Bangunan ini terbengkalai ditinjau berdasarkan aktifitas pengguna yang jarang menggunakan bangunan ini sebagaimana fungsi aslinya, yaitu gedung olahraga.
- Pada segi *view* fasad, terlihat kurang menarik perhatian pengunjung sehingga perlu pembaharuan desain yang bagus bagi calon pengunjung.
- Fasilitas dalam bangunan kurang memadai seperti ruang atlet, lobby, entrance, area parkir.
- Tribun penonton yang kurang nyaman (menampung ± 1000 orang) diarenakan tidak adanya seat.
- Sirkulasi yang tidak maksimal sehingga pengunjung malas untuk datang mengunjungi bangunan ini.

V.2. Rencana Tapak

V.2.1 Zoning Tapak

Zoning dalam tapak terdapat beberapa pertimbangan, yaitu :

- Pencapaian dan sirkulasi pejalan kaki kedalam tapak.
- Hubungan kegiatan-kegiatan dalam tapak.
- Situasi dan kondisi tapak.
- Pola tata letak bangunan.



Gambar 5.1. Zoning Tapak
Sumber:(Analisa Pribadi)

- **Kesimpulan** : Peletakan massa bangunan sesuai dengan skyline.
- **Solusi** : Bangunan utama utama diletakkan di tengah agar menarik pengunjung untuk mengelilingi bangunan

V.2.2 Konsep Zonasi Bangunan

Konsep zonasi bangunan ini bertujuan sebagai acuan dalam zoning bangunan yang dihasilkan dari analisa yang telah dilakukan. Penzoningan ini masih berupa cerminan secara universal terkait peletakan tata massa pada desain objek perancangan. Berikut adalah zonasi bangunan dan kebutuhan ruang berdasarkan sifat ruang.

Tabel 5. 1. Zonning Terhadap Bangunan

NAMA RUANG	SIFAT RUANG
Arena Olahraga	<i>SEMI PUBLIK</i>
Ruang Keamanan	
Ruang Fungsional	
Lounge VIP	
GYM	
Toilet VIP	
ATM Center	
Loket	
Toilet umum	
Toilet umum	
Jogging Track	
Mushalla	
Lobby	
Cafeteria	
Ruang Ganti Pemain	<i>PRIVAT</i>
Ruang Medis	
Ruang Tes Doping	
Ruang Rehat Pemain	
Ruang Pelatih	
Ruang Wasit	
Ruang Sekretariat	

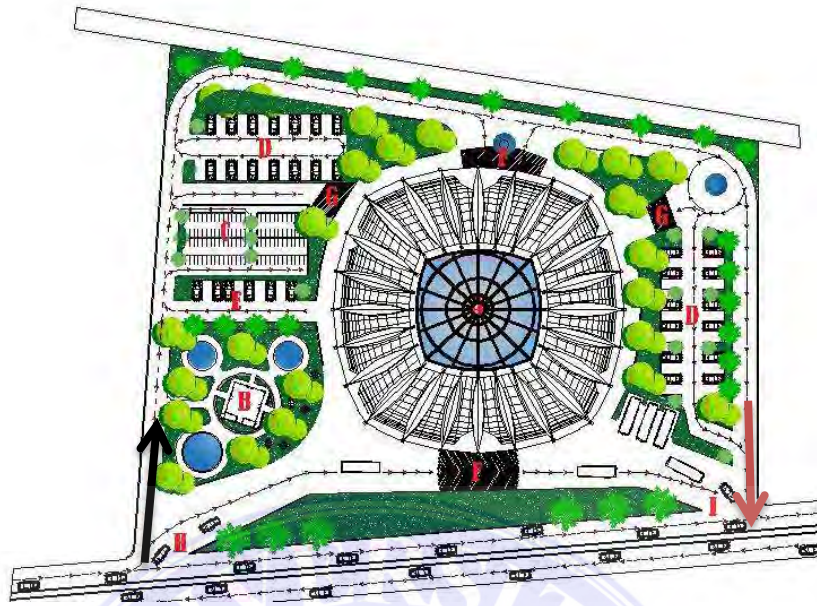
Ruang Pengelola	
Ruang Rapat	
Media Center	
Tribun Media	
Ruang ME	<i>SERVIS</i>
Ruang Kontrol	
Gudang Peralatan	
Gudang Alat Olahraga	
Gudang Alat Kebersihan	

V.2.3 Sirkulasi dan Pencapaian

Berdasarkan dari analisa yang telah dilakukan maka konsep sirkulasi yang diterapkan pada perancangan adalah sebagai berikut :

- Jalan Iskandar muda merupakan jalur yang dijadikan jalur utama untuk akses ke dalam lokasi objek perancangan.
- Jalur bagi pejalan kaki akan disediakan di beberapa titik dan di dalam tapak.

Berikut adalah ilustrasi mengenai jalur sirkulasi setiap pengguna :



Gambar 5.2. Sirkulasi dan pencapaian
Sumber:(Analisa Pribadi)

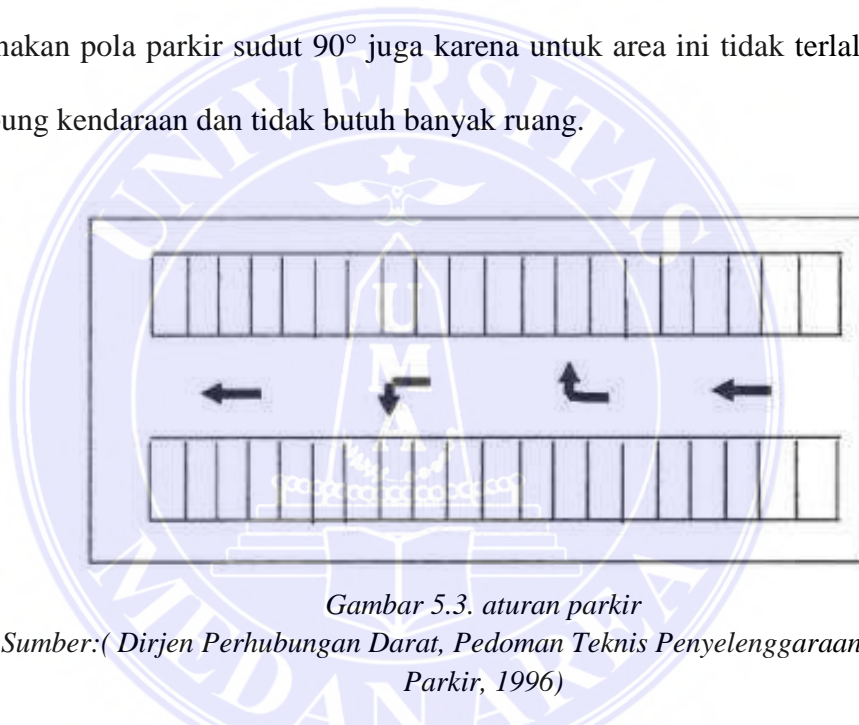
- A. Bangunan utama
- B. Taman dan mushala
- C. Parkir roda dua
- D. Parkir roda empat
- E. Parkir VIP
- F. Drop off Utama
- G. Drop off pendukung
- H. Jalur masuk
- I. Jalur Keluar

V.2.4 Parkir

Konsep parkir pada Bangunan Olahraga serbaguna ini diletakkan di luar bangunan perancangan dan tidak menggunakan basement. Hal tersebut dilakukan karena dengan luas lahan yang sangat luas dan dapat menampung kebutuhan parkir

yang dibutuhkan. Kemudian setiap area parkir akan dibagi menjadi area parkir mobil dan sepeda motor yang luasnya yaitu minimal 1000 m² sesuai yang telah ditetapkan pada peraturan menteri pemuda dan olahraga tahun 2014. Pada area parkir akan diberikan vegetasi-vegetasi yang akan menjadi peneduh di area parkir.

Untuk pola area parkir kendaraan mobil, motor dan area parkir akan menggunakan pola parkir bersudut 90°, jenis pola parkir ini memiliki daya tampung yang lebih banyak dibandingkan dengan pola parkir paralel. Area parkir tim akan menggunakan pola parkir sudut 90° juga karena untuk area ini tidak terlalu banyak menampung kendaraan dan tidak butuh banyak ruang.



Gambar 5.3. aturan parkir

Sumber:(Dirjen Perhubungan Darat, Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996)

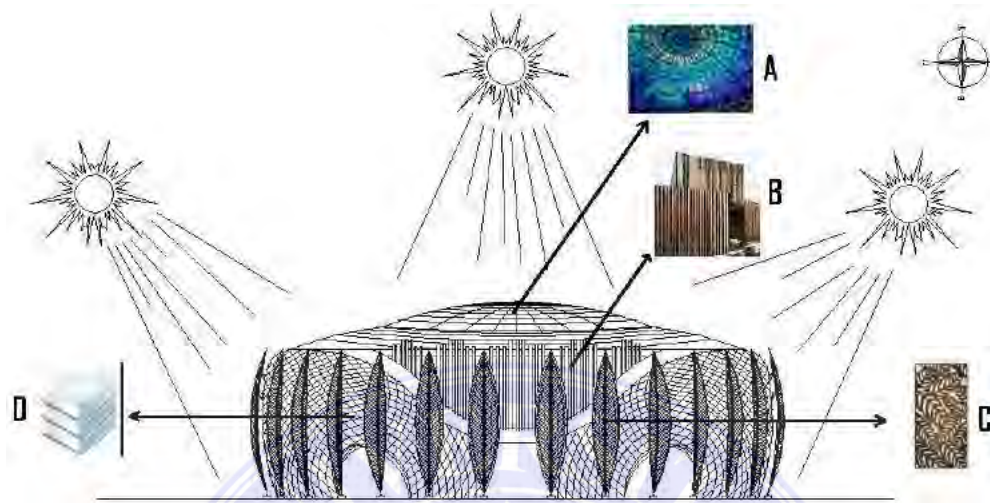


Gambar 5.4. aturan parkir

Sumber:(Analisa Pribadi Sesuai Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996)

V.3 Konsep Klimatologi

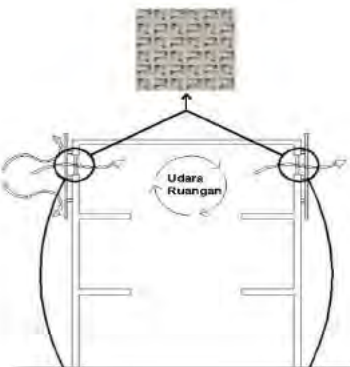
V.3.1 Konsep Matahari



Gambar 5.5. Konsep Matahari
Sumber:(Analisa Pribadi)

- **Kesimpulan** : Pencahayaan matahari terlalu banyak dapat menyebabkan silau dan hal ini tidak baik bagi pemain maupun penonton.
- **Solusi** : Dibuatkan pencahayaan agar tidak perlu penerangan buatan pada siang hari. Seperti atap skylight dome dengan memakai kaca buram agar cahaya yang masuk tidak terlalu berlebihan.

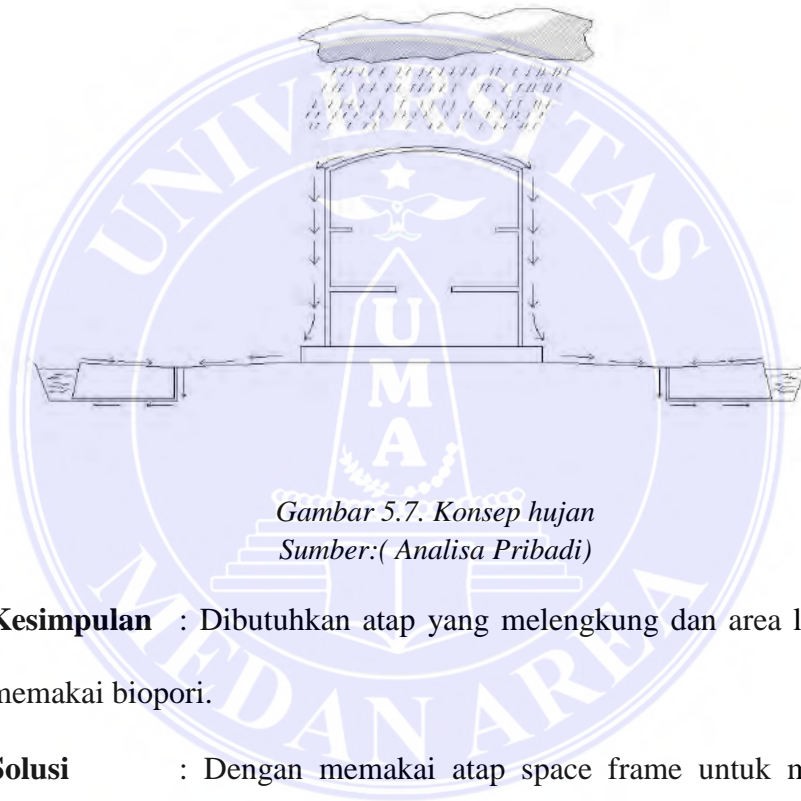
V.3.2. Konsep Angin



Gambar 5.6. Konsep Angin
Sumber:(Analisa Pribadi)

- **Kesimpulan** : dibutuhkan aliran udara yang mencukupi sehingga tidak memerlukan pendingin buatan (AC).
- **Solusi** : Dibuatkan bukaan-bukaan berupa secondary dan roster yang sesuai, bukaan harus seimbang hingga tidak terjadi *cross ventilation*.

V.3.3.. Konsep Hujan



- **Kesimpulan** : Dibutuhkan atap yang melengkung dan area luar bangunan memakai biopori.
- **Solusi** : Dengan memakai atap space frame untuk mengantisipasi ketika hujan sehingga tidak akan menampung air dan membuat lubang biopori di beberapa titik di luar bangunan untuk mengantisipasi tergenangnya air ketika hujan.

V.3.4. Konsep Lanskap

Konsep penataan lanskap pada gedung olahraga serbaguna ini yaitu menghadirkan tanaman-tanaman yang memiliki fungsi sebagai peneduh, pengarah

dan juga penghias pada tapak. Dan juga memakai material penutup tanah yang tidak memantulkan cahaya serta dapat menyerap air. Konsep lansekap menggunakan 2 elemen yaitu *Hardscape* dan *Softscape*.

1. *Hardscape*

Hardscape Merupakan suatu elemen keras yang digunakan dalam sebuah lansekap. Elemen penutup tanah yang dipakai yaitu *grassblock*, material ini digunakan karena material ini tidak memantulkan cahaya dan juga dapat menyerap air dengan bagus. Pada bagian pedestrian digunakan material *paving block* dan untuk penerangan menggunakan lampu-lampu taman. Pada area taman juga disediakan bangku taman dan juga area lapangan basket *outdoor* dan juga *jogging track*.



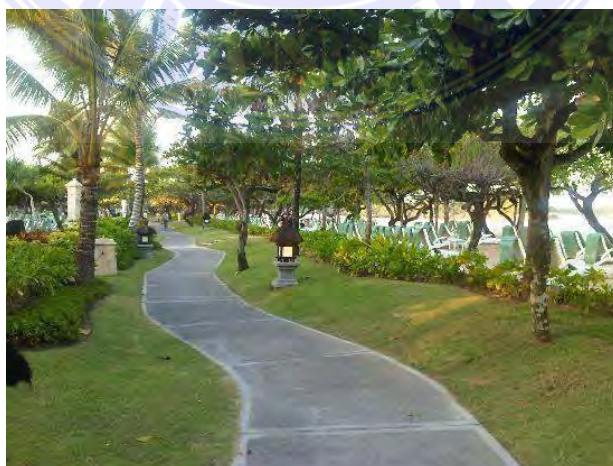
Gambar 5.8. *Grass Block*
Sumber:([pinterest.com](https://www.pinterest.com))



Gambar 5.9. Paving Block
Sumber:(Freepik.com)



Gambar 5.10. Lampu Taman
Sumber:(pinterest.com)



Gambar 5.11. JoggingTrack
Sumber:(tripadvisor.com)



Gambar 5.12. Bangku taman
Sumber:(lingkarwarna.com)

2. *Softscape*

Softscape merupakan suatu elemen-elemen lunak yang digunakan dalam sebuah lansekap. Jenis *softscape* yang dipakai yaitu pohon trambesi, pohon tanjung dan juga tanaman glodokan tiang sebagai peneduh, penunjuk arah dan juga sebagai penghias di dalam tapak lansekap.



Gambar 5.13. Pohon Trambesi
Sumber:(samaneahill.co.id)



*Gambar 5.14. Pohon Trambesi
Sumber:(nopamawon.com)*

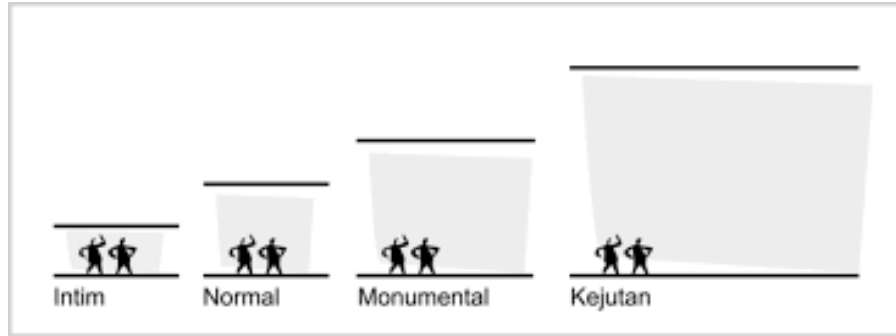


*Gambar 5.15. Glodokan Tiang
Sumber:(agrobibittanaman.com)*

V.4. Konsep Ruang Dalam

V.4.1. Konsep Skala Ruang

Konsep perancangan skala ruang pada gedung olahraga tipe B adalah menciptakan sebuah pengalaman ruang pengguna dengan membuat skala ruang yang dinamis. Membentuk skala monumental pada ruangan arena, tribun, ruang pemanasan dan koridor, serta membentuk skala normal pada ruang-ruang lainnya.



Gambar 5.16. Skala Ruang
Sumber: (White, 1985 : 87)

V.4.2. Konsep Pencahayaan

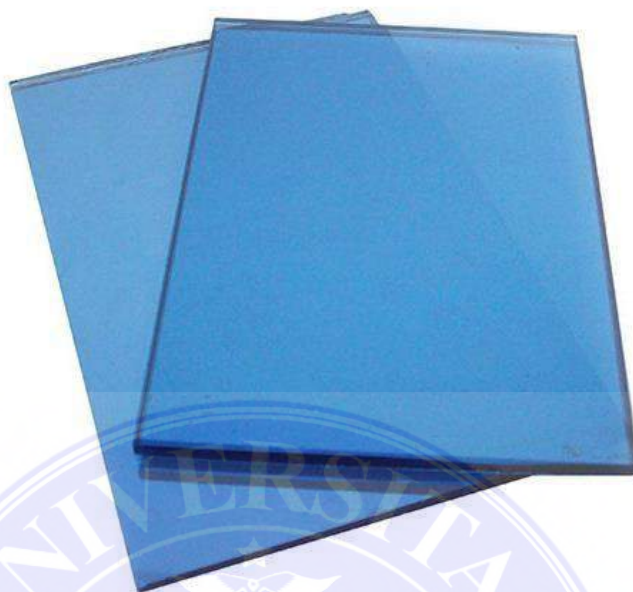
Konsep pencahayaan yang digunakan dan diterapkan pada bangunan ini terdapat dua cara yaitu pencahayaan alami dan juga pencahayaan buatan.

1. Pencahayaan Alami

Penggunaan pencahayaan alami dioptimalkan untuk ruangan- ruangan yang membutuhkan pencahayaan alami langsung seperti lounge, cafetaria. Namun pencahayaan langsung akan dinetralisir lagi dikarenakan penggunaan cahaya matahari secara langsung memiliki tingkat intensitas yang tinggi dan silau yang membuat tingkat kenyamanan pengguna terganggu. Oleh karena itu penggunaan material khusus yang berguna untuk menetralsir intensitas dari sinar yang ditimbulkan. Material tersebut seperti *absorbing glass* dan *reflective glass*.



*Gambar 5.17. Absorbing glass
Sumber:(Medium.com)*



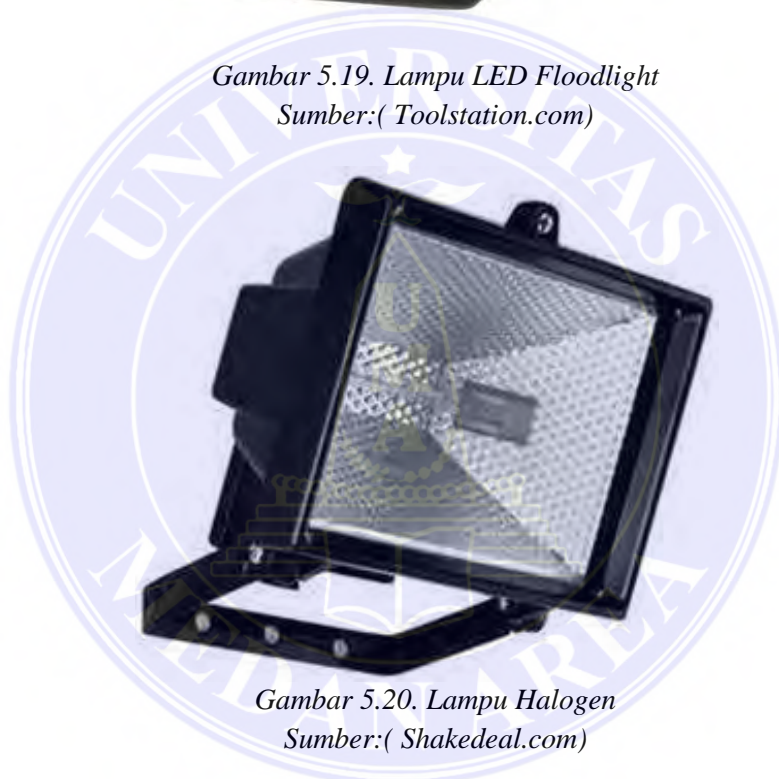
*Gambar 5.18. Reflektive glass
Sumber:(Fortunesaftyglass.com)*

2. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan pada gedung olahraga serbaguna ini menggunakan lampu. Intensitas cahaya lampu yang digunakan akan disesuaikan berdasarkan jenis ruang. Jenis lampu yang akan digunakan pada perancangan gedung olahraga tipe B adalah lampu LED *floodlight*, lampu halogen, lampu LED, lampu metal halida.



Gambar 5.19. Lampu LED Floodlight
Sumber:(Toolstation.com)



Gambar 5.20. Lampu Halogen
Sumber:(Shakedeal.com)



Gambar 5.21. Lampu Downlight
Sumber:(Amazon.com)



Gambar 5.22. Lamp Metal Halida
Sumber:(Sumberlampu.com)

No	Jenis Lampu	Jumlah cahaya
1	LED floodlight	20 lux
2	Halogen	200 lumen
3	LED	200 lumen
4	Metal Halida	24.6 lux

V.4.3. Konsep Lantai Bangunan

Jenis penggunaan penutup lantai bangunan gedung olahraga serbaguna ini akan menggunakan material *vinyl*, dan granit. Penggunaannya akan disesuaikan berdasarkan kebutuhan ruang yang diperlukan.

Material vinyl jenis *Lg Leisure* akan digunakan pada arena olahraga dan juga pada ruang pemanasan. Hal tersebut dikarenakan material ini merupakan material yang memiliki tekstur nyaman seperti karet, material vinyl ini juga material yang sering digunakan pada lapangan olahraga *indoor* lainnya. Untuk *maintenance* jenis material ini cukup mudah karena hanya dengan di sapu seperti biasa dan pengepelan secara berkala pada area tersebut.



*Gambar 5.23. Penggunaan lantai vinyl lg leisure
Sumber:(Juallantaivinyl.com)*

Penggunaan material granit digunakan pada ruangan-ruangan seperti ruang ganti, koridor, dan ruang-ruang lainnya. Pemilihan material dipilih dikarenakan granit memiliki banyak kelebihan seperti tebal dan kuat karena melalui proses pembakaran hingga 1000°C, halus dan sangat cemerlang.



*Gambar 5.24. Penggunaan lantai Granit
Sumber:(Nirogranite.co.id)*

Penggunaan material yang digunakan pada gedung olahraga serbaguna ini yaitu material *Polyutherene* dan GRC. Pada arena olahraga menggunakan material *Polyutherene* berupa material absorber yang dipasang pada plafon dengan tebal ½ inch, 1 inch atau 3 inch. Penggunaan material ini digunakan karena memiliki kelebihan dapat meredam kebisingan. Pada ruangan lainnya menggunakan material GRC yang memiliki kelebihan sifat tahan terhadap air dan api sehingga lebih awet dan GRC juga aman untuk kesehatan.



Gambar 5.25. Polyuterene absorber
Sumber:(Archiproducts.com)

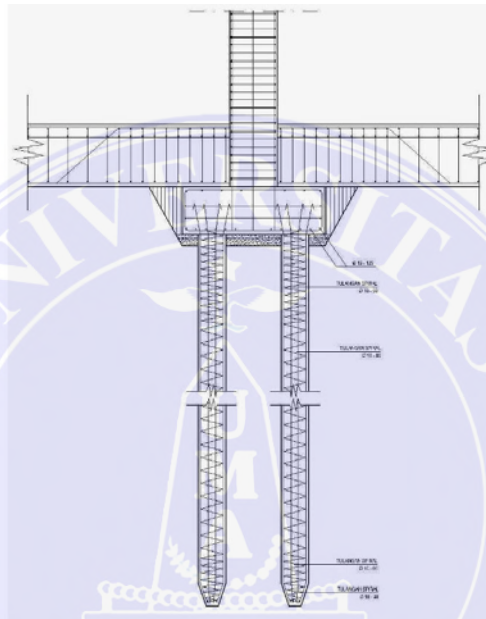


Gambar 5.26. GRC
Sumber:(Dekoruma.com)

V.5. Konsep Struktur

V.5.1. Struktur Bawah

Pondasi perancangan gedung olahraga serbaguna ini menggunakan pondasi tiang pancang agar dapat menahan beban besar dari tribun di dalam bangunan olahraga dan dari rangka ruang.



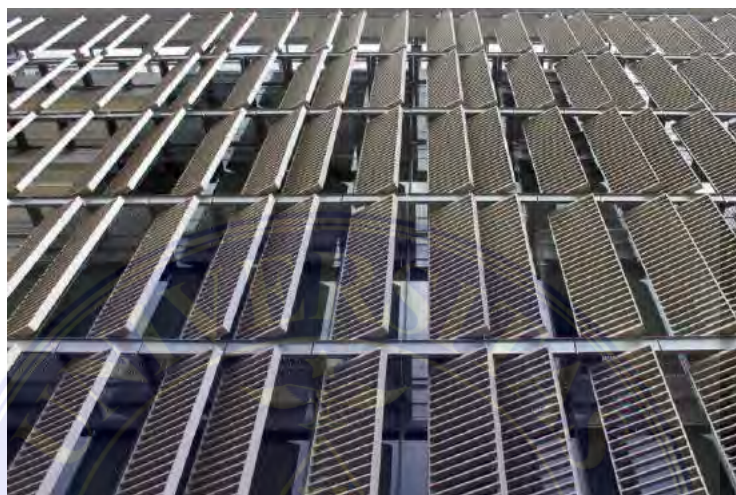
Gambar 5.27. Pondasi Tiang Pancang
Sumber:(Beritakonstruksi.com)



Gambar 5.28. Pondasi Tiang Pancang
Sumber:(Dekoruma.com)

V.5.2. Struktur Atas

Jenis struktur yang dipakai yaitu *rigid frame* dengan beton dan penambahan *secondary skin* dengan besi sebagai material yang digunakan. Hal tersebut digunakan demi mencapai suatu bentuk elang yang ingin dicapai.



Gambar 5.29. Secondary skin dengan material besi
Sumber:(Dekoruma.com)



Gambar 5.30. Cutting laser
Sumber:(Keenhai.com)

V.5.3. Struktur Atap

Pada struktur atap perancangan gedung olahraga serbaguna ini akan menggunakan jenis struktur rangka ruang (*space frame*). Sistem struktur rangka ruang ini merupakan sistem struktur rangka batang dengan penambahan rangka batang kearah 3 dimensinya.

Struktur rangka ruang ini dipilih karena memiliki kelebihan bentangan yang dihasilkan cukup lebar dan juga mudah dibentuk serta untuk pemasangan dan *maintance* pun tergolong mudah. Material yang digunakan adalah baja dan beton. Untuk penutup struktur *space frame* bagian atap akan mnegggunakan material *Alumunium Composi Panel (ACP)*.



Gambar 5.31. Struktur Rangka
Sumber:(*Ilmuproyek.com*)

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil dari perancangan ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemilihan lokasi berdasarkan pada Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Pembangunan Aceh Tenggara.
2. Proses perancangan dengan menggunakan Tema Arsitektur Bioklimatik yang diterapkan pada bentuk dan fasade bangunan. Penulis memilih tema Arsitektur Bioklimatik pada Revitalisasi Gedung olahraga blutangkis menjadi gedung olahraga serbaguna di aceh tenggara ini agar pengguna bangunan dapat merasakan sendiri bangunan yang memanfaatkan iklim sekitar.
3. Revitalisasi gedung olahraga bulutangkis menjadi gedung olahraga serbaguna di aceh tenggara berada di jalan Iskandar muda, pulo sanggakh, Kec Babussalam, Aceh tenggara, yang sudah memiliki tapak dan bangunan akan tetapi bangunan sudah tidak layak dan tidak berfungsi, maka dari itu muncul pemikiran untuk mengubah bentuk bangunan dan memperluas area tapak agar masyarakat dan atlet mendapatkan fasilitas layak untuk dipakai.

6.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dalam revitalisasi bangunan ini adalah :

1. Pada konsep revitalisasi bangunan sebaiknya memakai tema yang sesuai pada iklim setempat.
2. Revitalisasi bangunan ini harus memperhatikan aturan yang sudah berlaku oleh pemerintah setempat.

DAFTAR PUSTAKA

Aronin, Jeffrey Ellis (1953), *Climate and Architecture*, Reinhold Publishing Company, New York.

Aceh Tenggara Ikutan 13 Cabang di Pra Pora, (2021), Di Ambil dari Aceh Tenggara kab: <http://acehtenggarakab.do.id/>

Deonisio D,C, P, Achsien, H (2021), Penerapan Prinsip Arsitektur Bioklimatik Dengan Lebih Memperhatikan Alam Pada Desain Gedung Pexcon Center, Bandung

Evans, Martin, (1980), *Housing, Climate and Comfort*, John Wiley & Sons, Inc, New York.

Fakhrul M, Wasilah, Alfiah, (2021), Pusat Pelatihan Bulutangkis dengan pendekatan Arsitektur Bioklimatik, Makasar.

Givoni, B, (1998), *Climate Consideration in Building and Urban Design*, John Wiley & Sons, Inc, Canada.

Ingrid A.G Tumimomor, Hanny, P, (2019) Arsitektur Bioklimatik, Unsrat.

Ken Yeang, 1994, *Bioclimatic Skyscrapers*, London: Artemis

Lippsmeier, G., (1980), *Bangunan Tropis*, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Menteri Pemuda Dan Olahraga Republik Indonesia. (2019). Standar Prasarana Olahraga Berupa Bangunan Gedung Olahraga dan Standar Teknis GOR Tipe B. Peraturan Menteri Pemuda Dan Olahraga Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2019

Makarau, J. R., Van Rate, j., & Supardjo, S.(2020). Gedung Olahraga Multifungsi di Minahasa Utara. Struktur Sebagai Ekspresi Dalam Arsitektur (Doctoral dissertation, Sam Ratulangi University).

Nadyaviani Selo Abi, (2021), Gelanggang Olahraga Tennis Di Magelang Dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik, Yogyakarta.

Qanun Aceh Nomor 9 Tahun 2012 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang RPJP Aceh Tahun 2012 – 2032 Lembaran Aceh Tahun 2012 Nomor 9 Tambahan Lembaran Aceh RPJMA 2017-2022.

Szokolay, S.V, (1980), *Environmental Science Handbook for Architects and Engineers*, New York, John Willey & Sons.

Szokolay, S. V., (2004), *Introduction to Architectural Sciences: The Basis of Sustainable Design*, Architectural Press, UK.

Tumimomor, Ingrid A.G, dkk. 2003. Arsitektur Bioklimatik. Media Matrasain Vol 8 No 1.

Team Futsal Agara Berbenah Jelang Prapora,(2021), Di Ambil Dari waspada.id : <http://waspada.id>

Yulian D, N , Soepardi, H, Fery, M, P (2020), Konsep Bioklimatik Pada Perancangan Tennis Center Di Kompleks Olahraga Pakansari, Cibinong.

LAMPIRAN

1. Desain Bannner
2. Desain Gambar



STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR
REVITALISASI

GEDUNG OLARAHAGA BULUTANGKIS MENJADI GEDUNG OLARAHAGA SERBAGUNA DI ACEH TENGGARA DENGAN TEMA ARSITEKTUR BIOKLIMATIK

BOSCH PENGABDI
N. Hanung Yuda Barky NT

Muhammad Iqbal
17340003

BEFORE



AFTER



LATAR BELAKANG

Gedung olahraga bulutangkis sepakat segenep yang ada di Aceh Tenggara merupakan satu-satunya gedung olahraga yang dipakai masyarakat dalam melakukan kegiatan olahraga bulutangkis. GOR sepakat segenep didirikan pada tahun 2009. Gedung olahraga tersebut sudah jarang digunakan, karena gedung tersebut hanya menyediakan olahraga bulutangkis saja, sedangkan sebagian masyarakat berminat dalam cabang olahraga lain.

DESKRIPSI PROYEK

Lokasi : Jl. Iskandarnida, Pulo Sanggak, Kec. Babussalam, Aceh Tenggara
Luasan : 15.800 m²
KDB : 60% (9.400)
GSB : 8 Meter

PENERAPAN TEMA

Bioklimatik adalah suatu pendekatan yang mengarahkan arsitek untuk menyelesaikan desain dengan memperhatikan hubungan bentuk dengan iklim setempat.

TAMPAK BANGUNAN



POTONGAN BANGUNAN



MASTER PLAN



INTERIOR



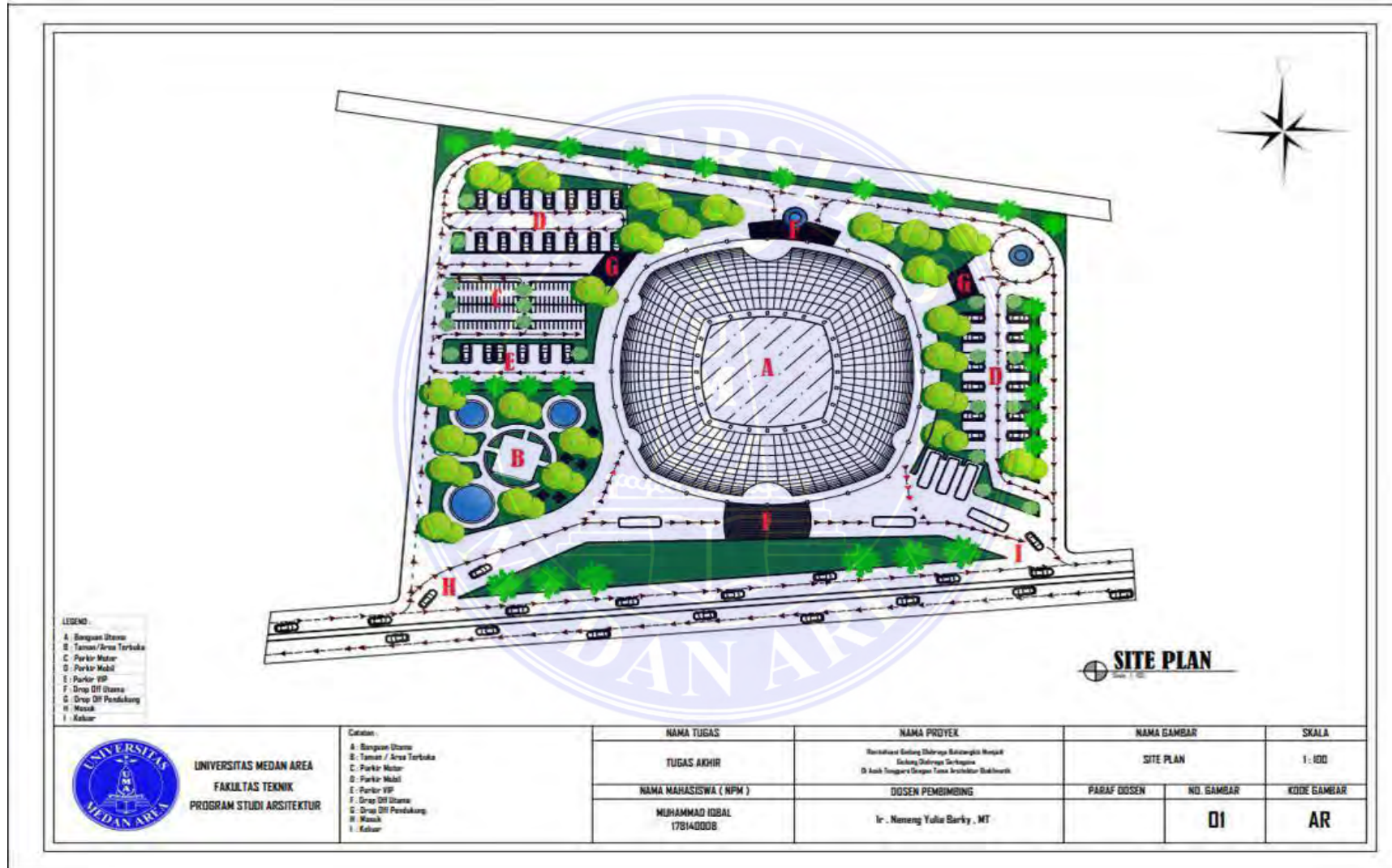
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA 2024

UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

**REVITALISASI GEDUNG OLAHRAGA BULUTANGKIS
MENJADI
GEDUNG OLAHRAGA SERBAGUNA DI ACEH TENGGARA
DENGAN TEMA ARSITEKTUR BIOKLIMATIK**

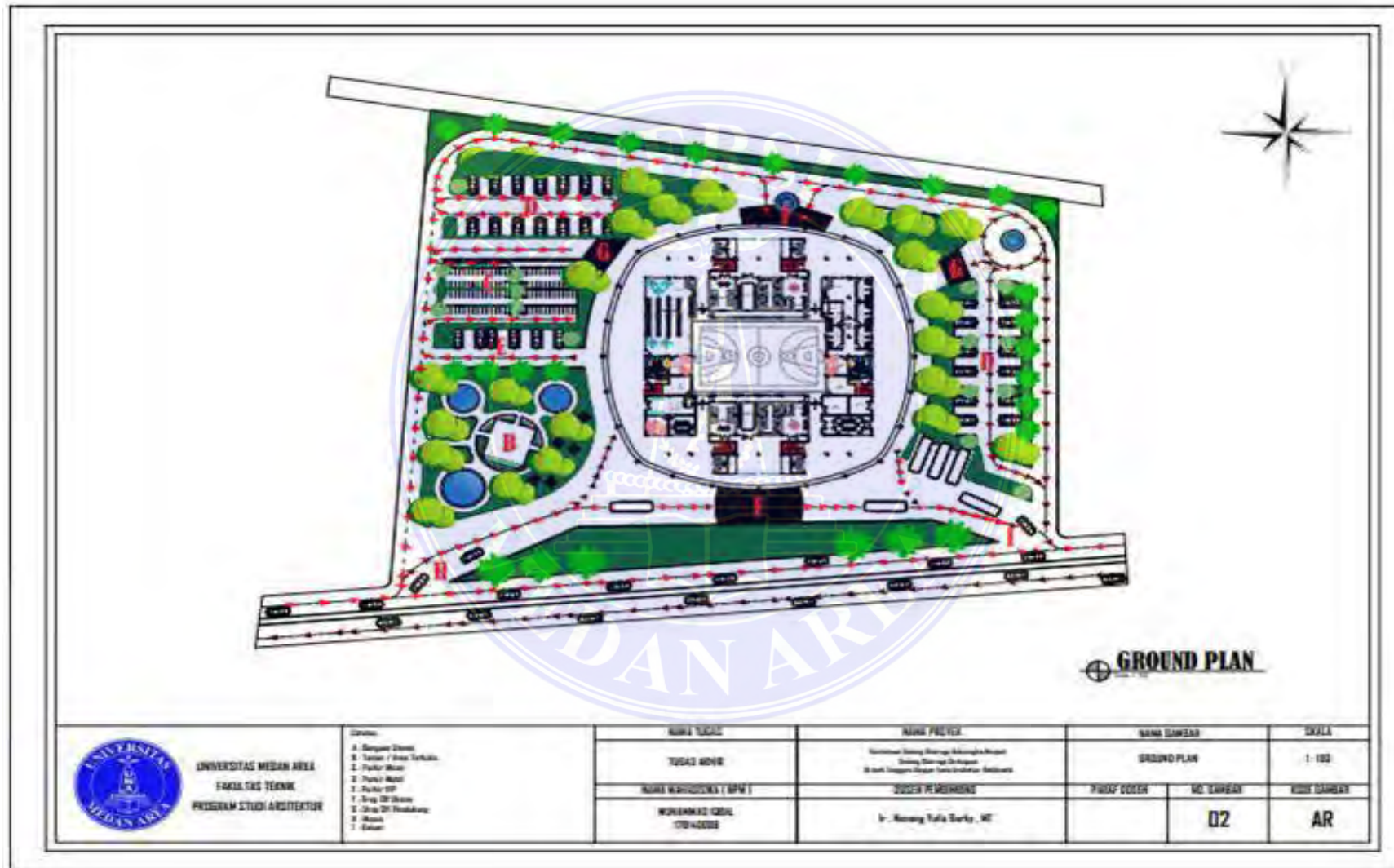
MUHAMMAD IQBAL
178140008



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

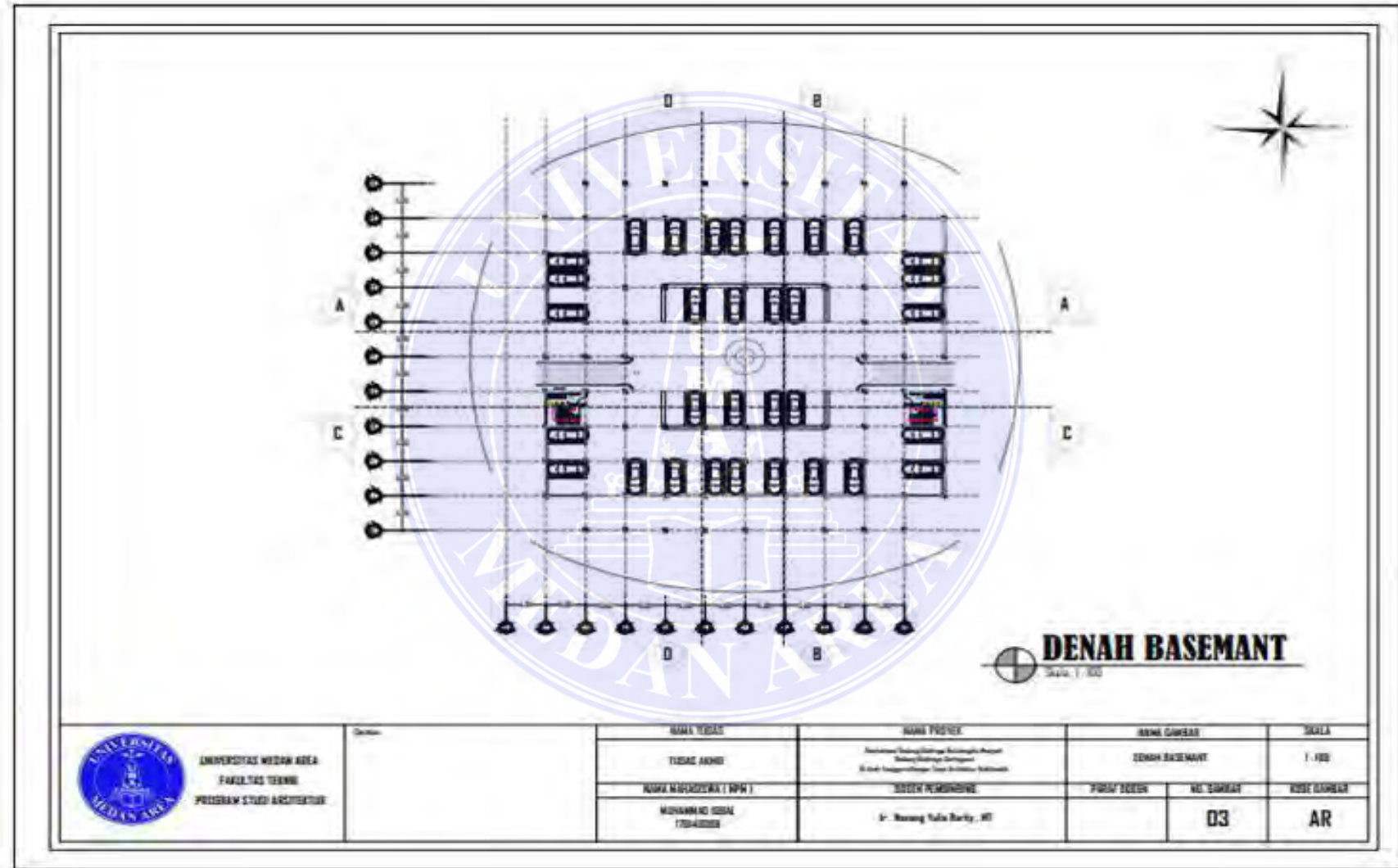
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

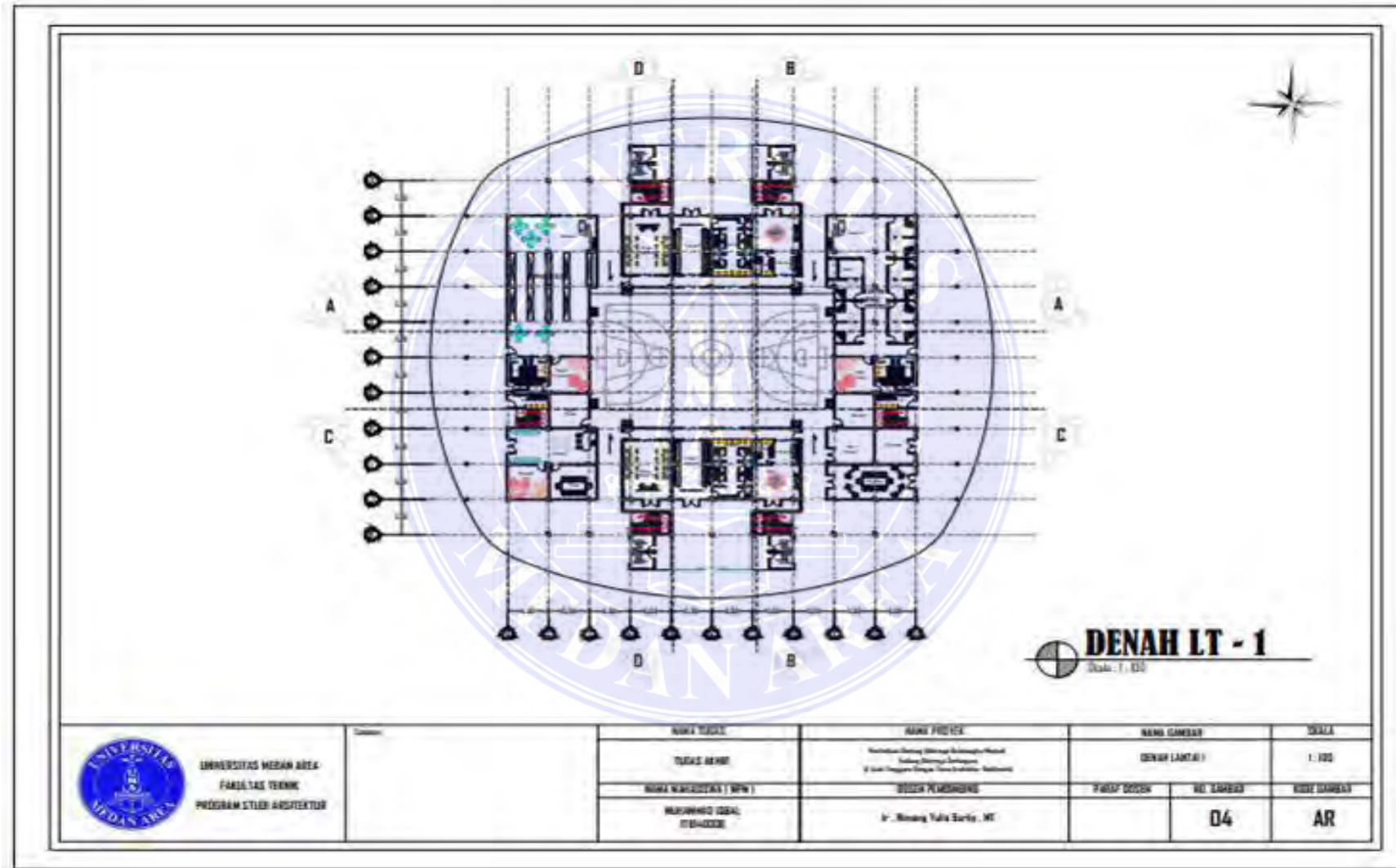


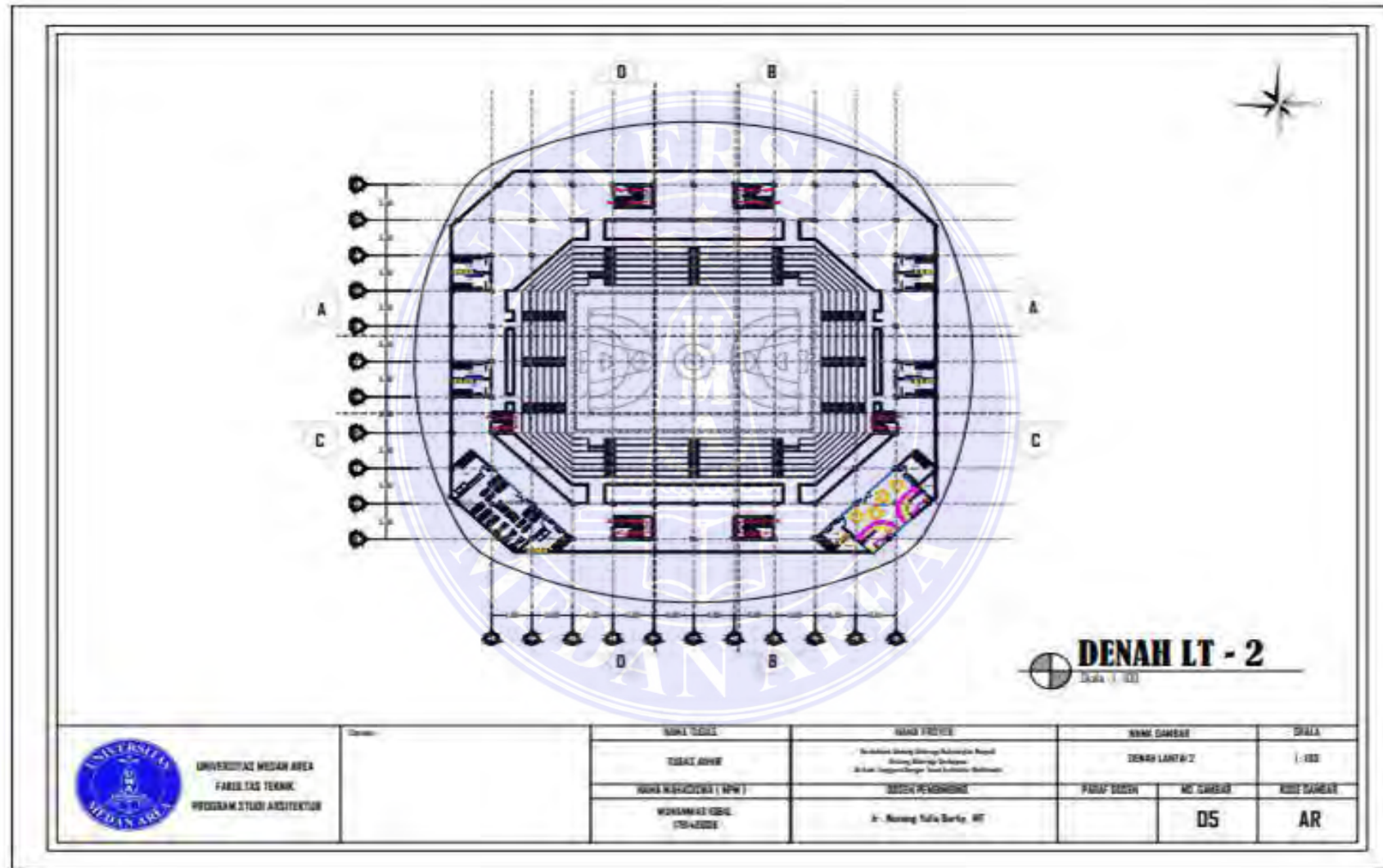
UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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



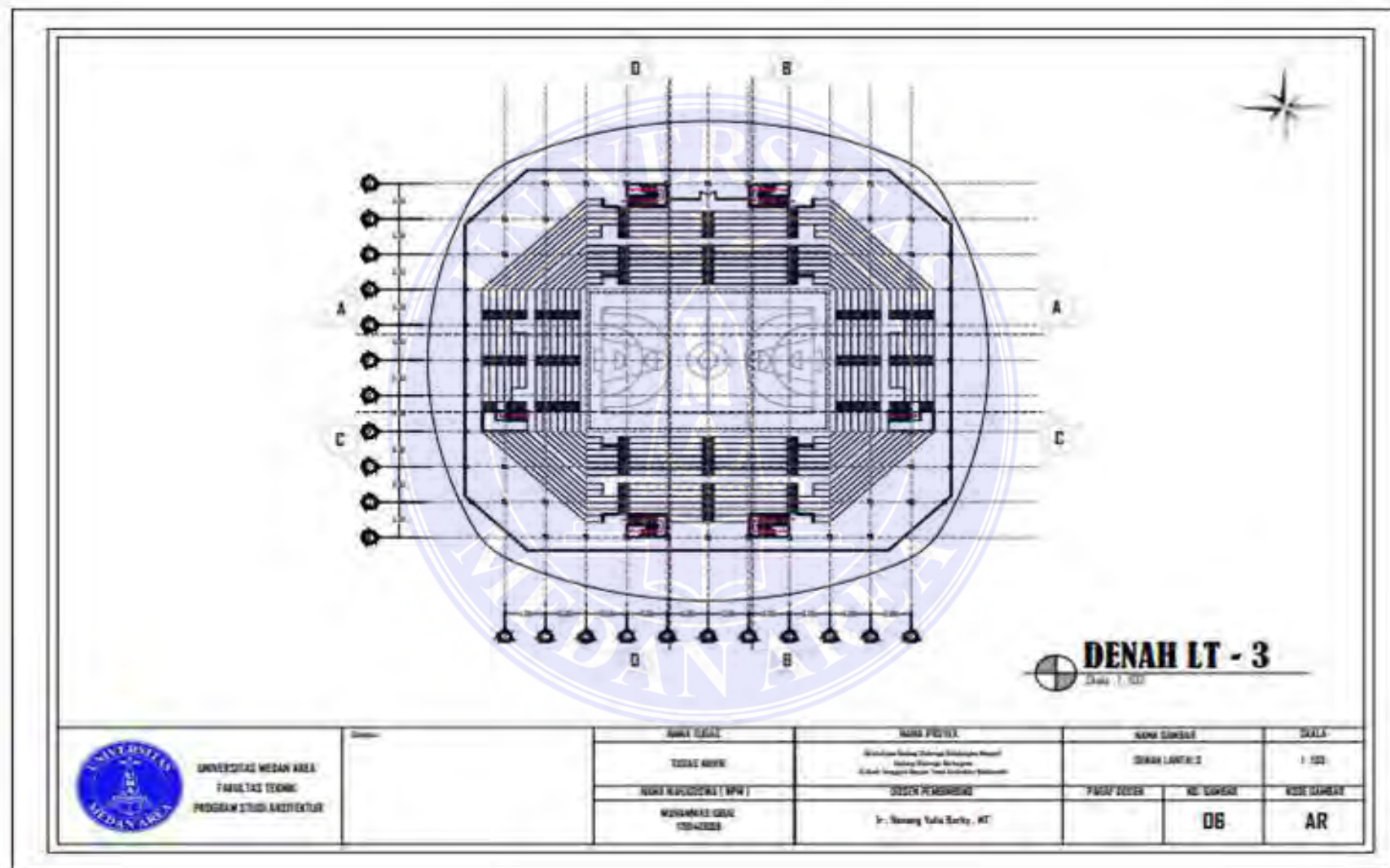




UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

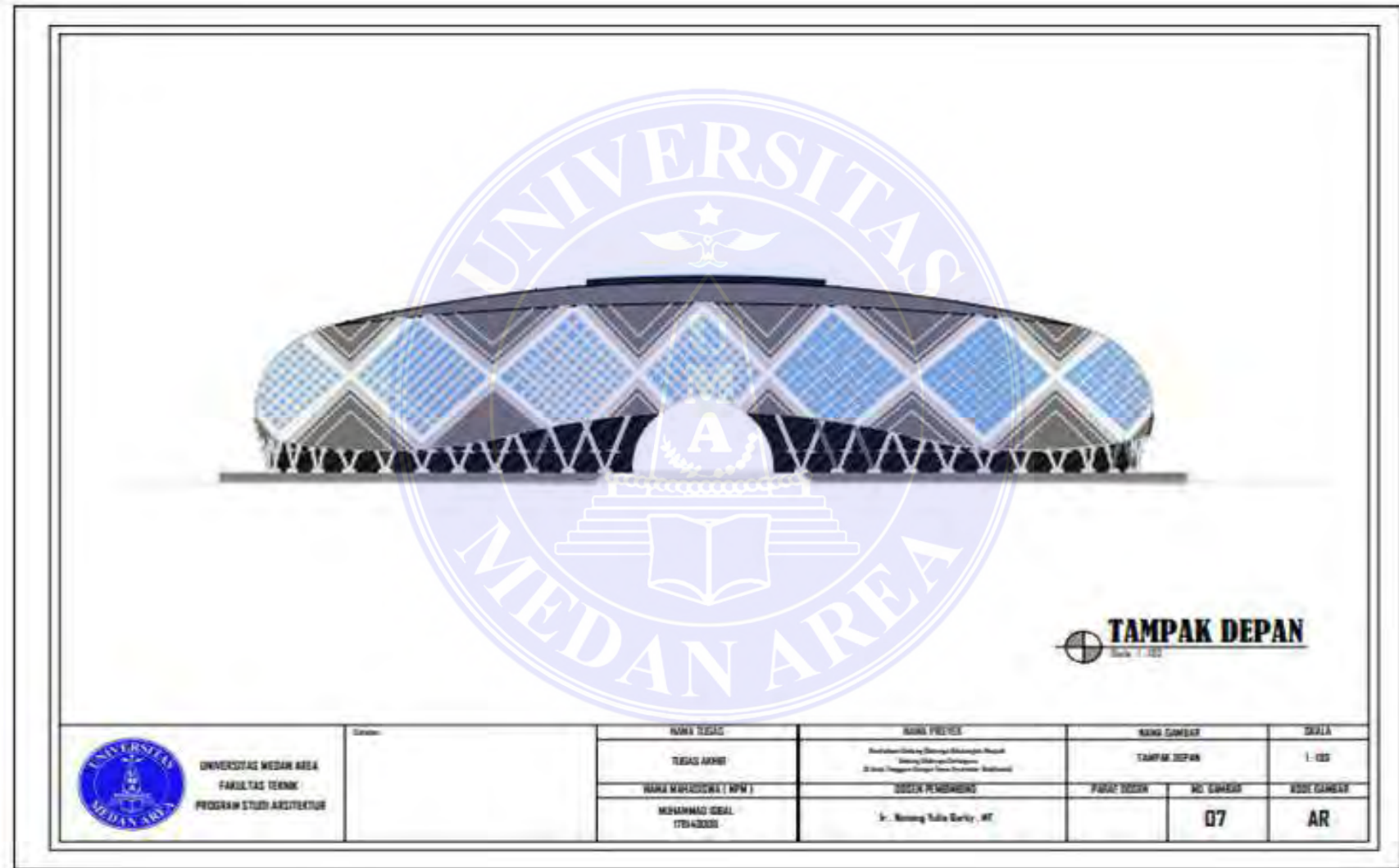
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

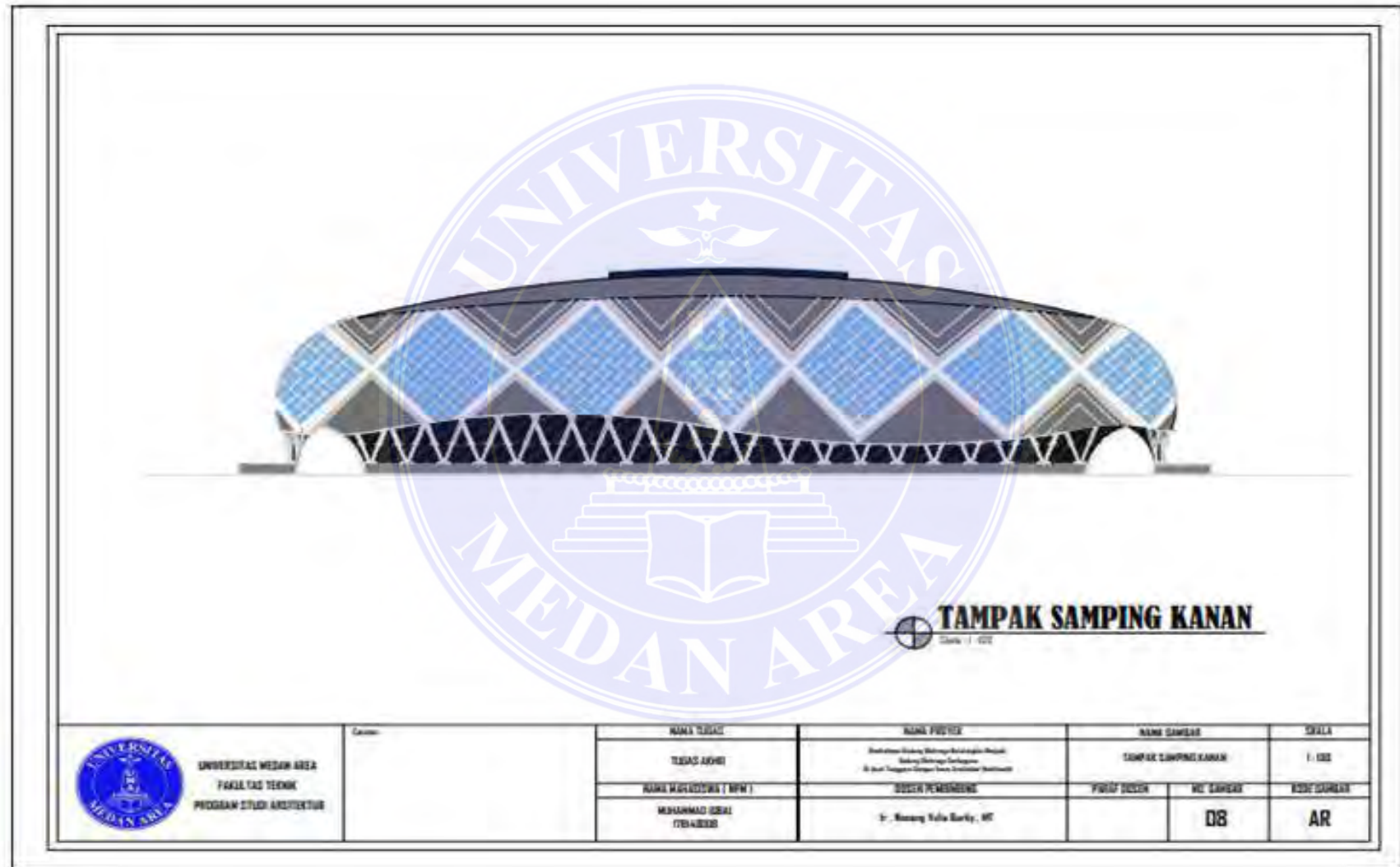
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

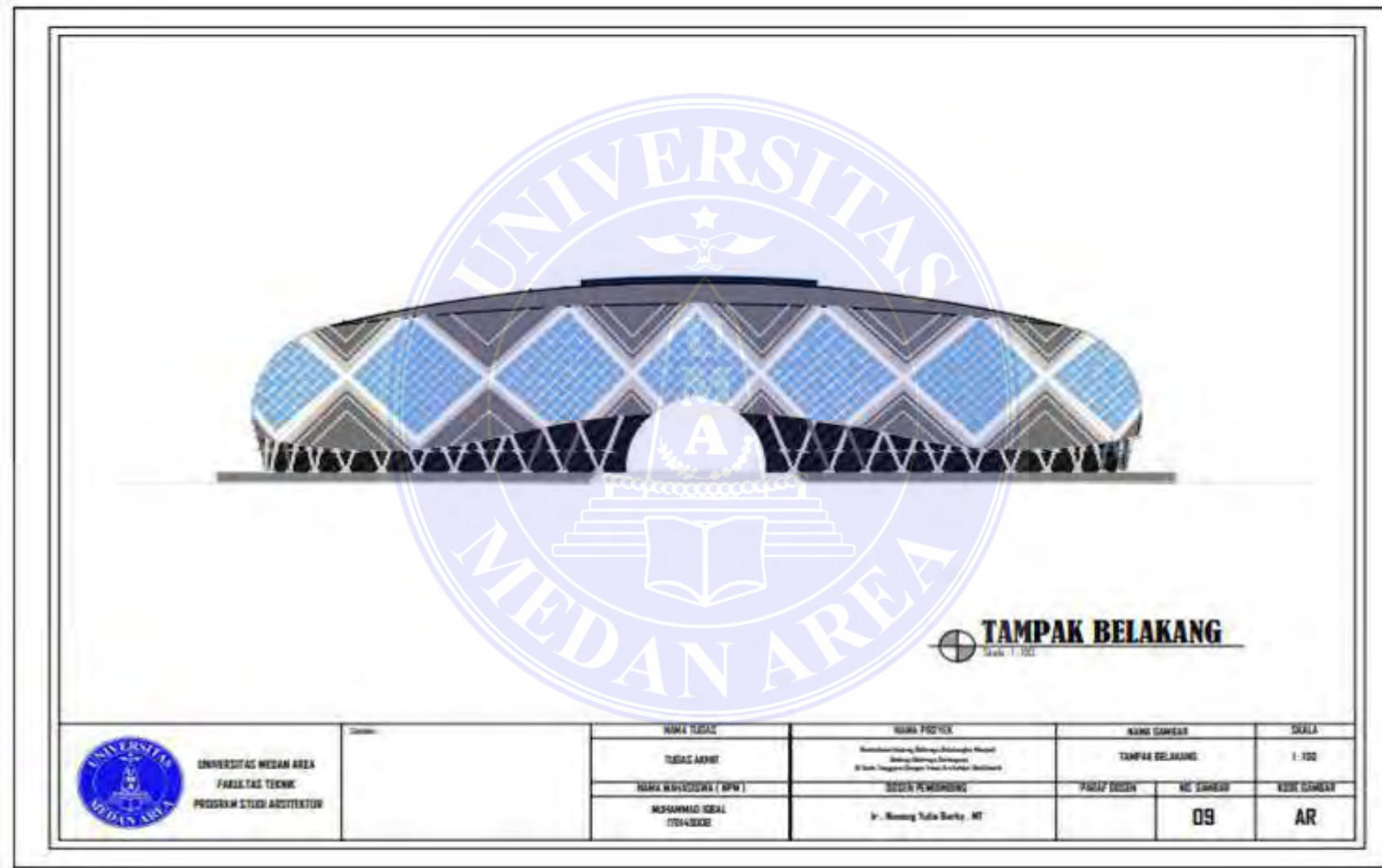
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

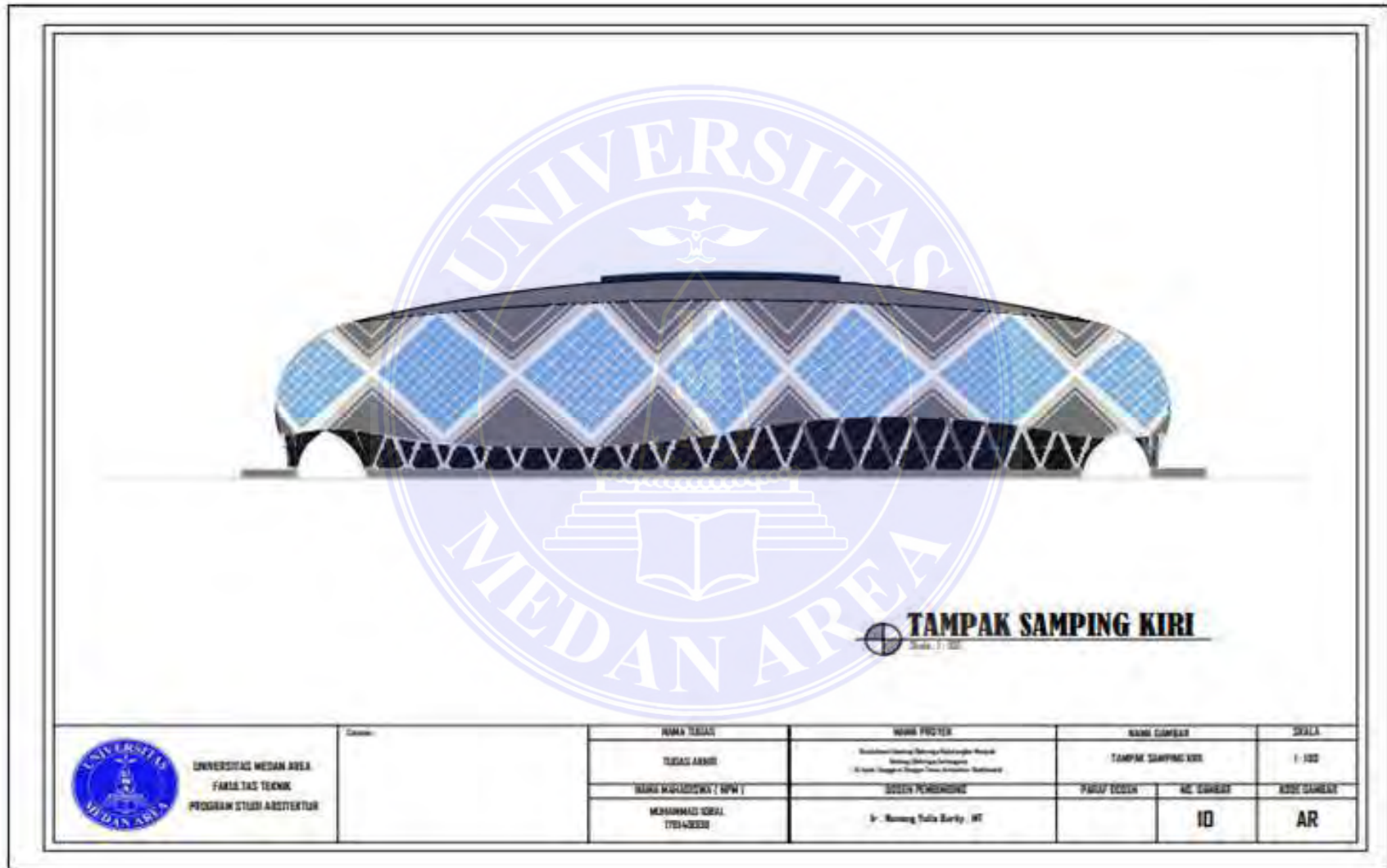
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

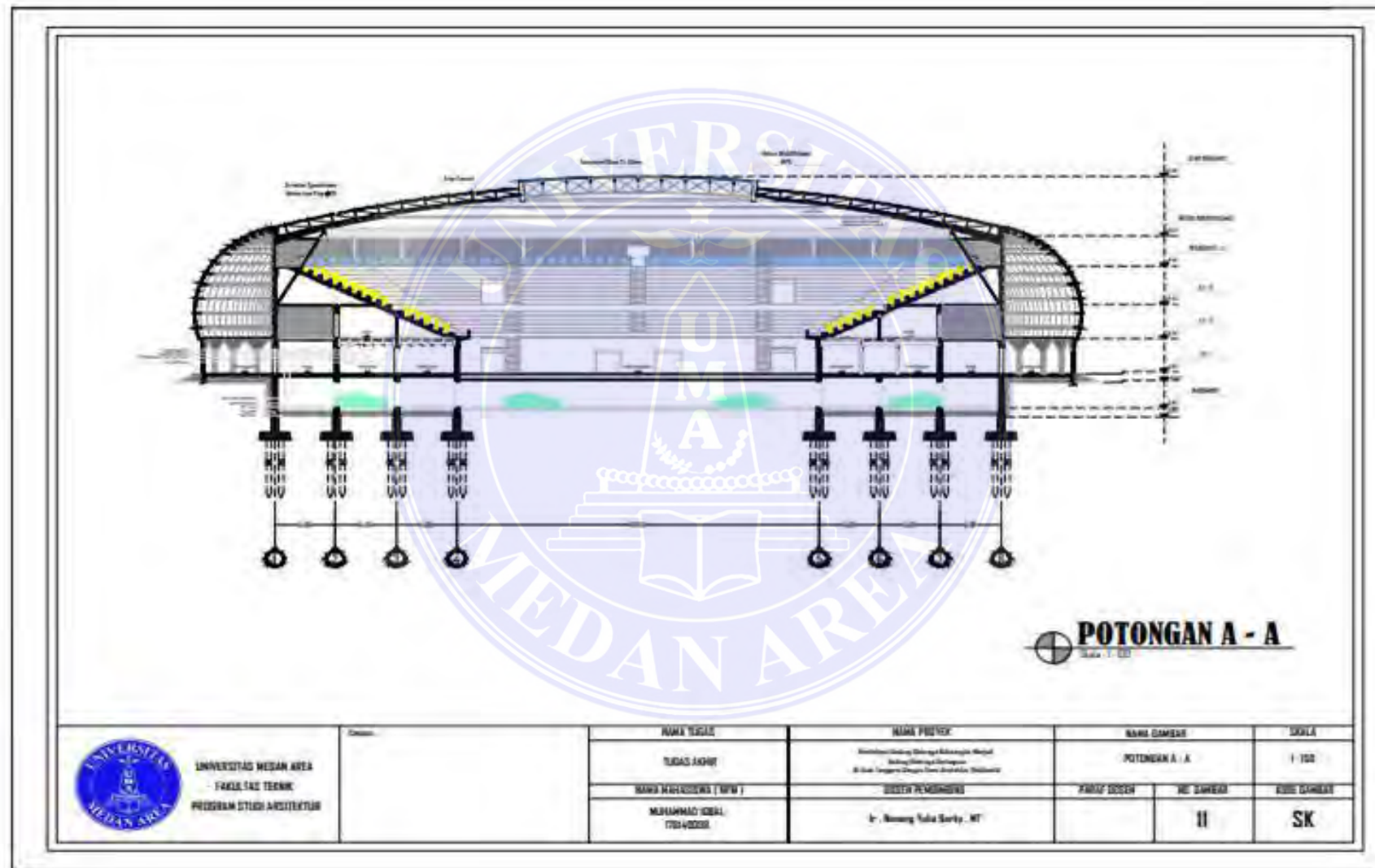
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

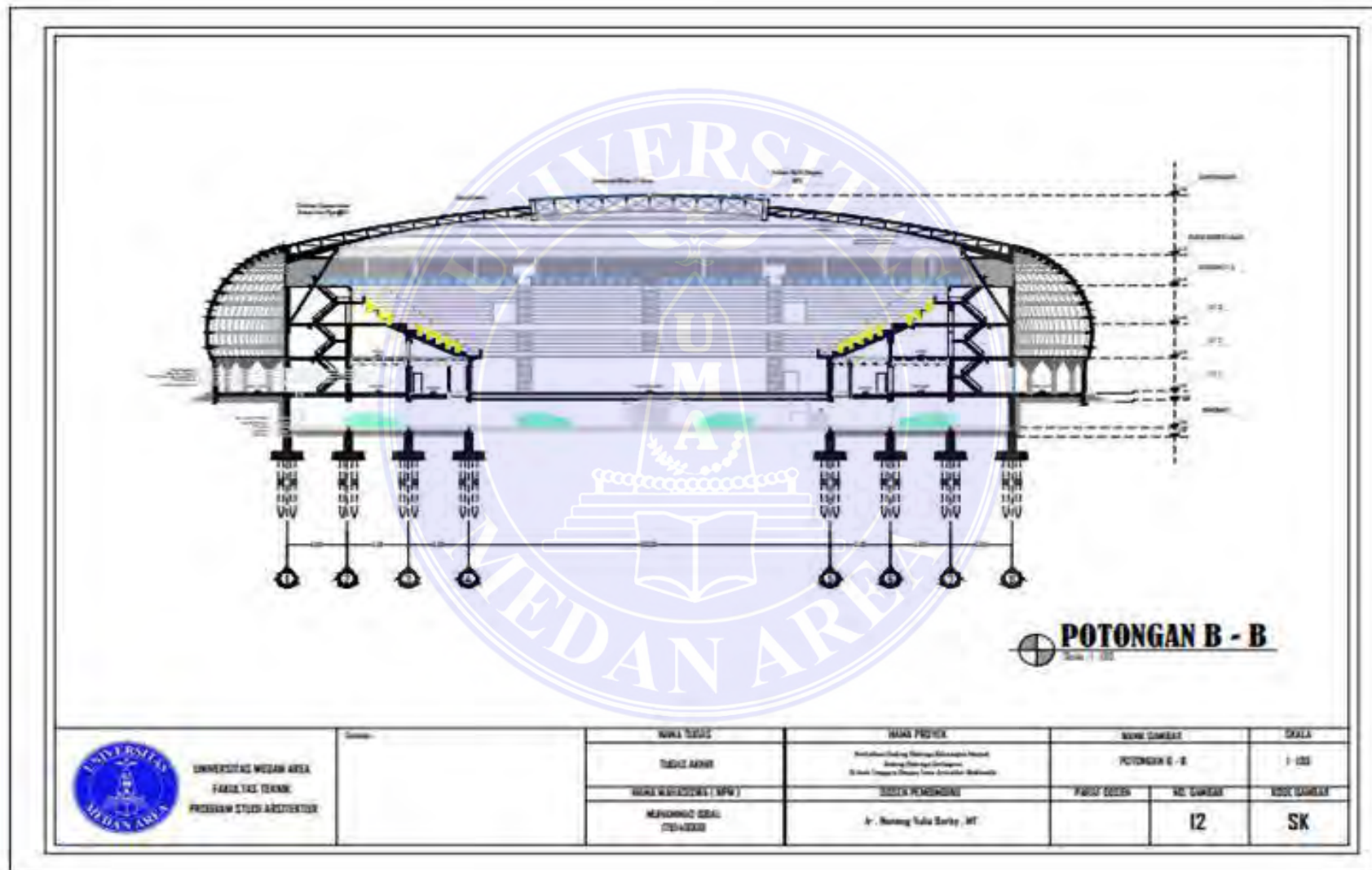


UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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

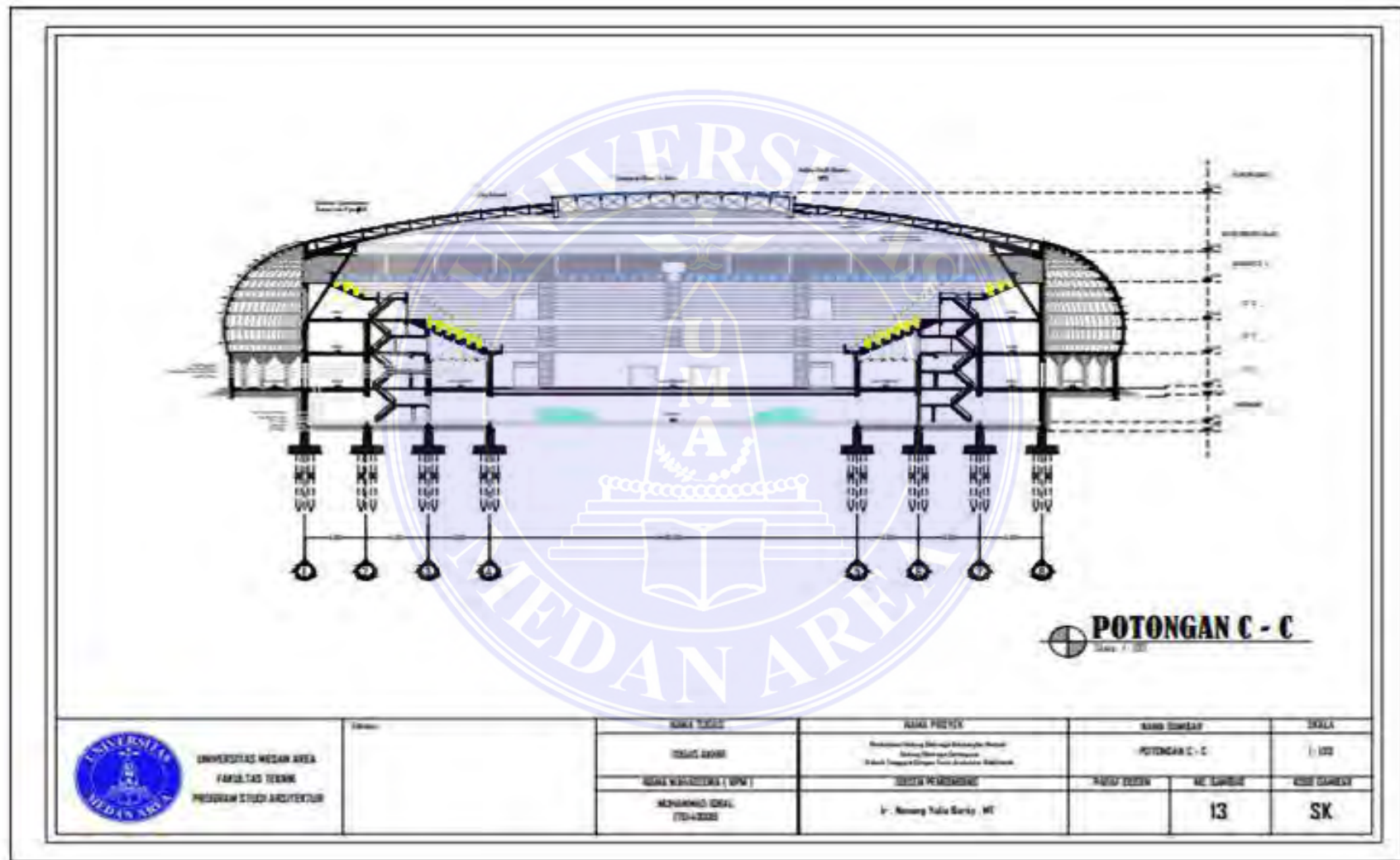


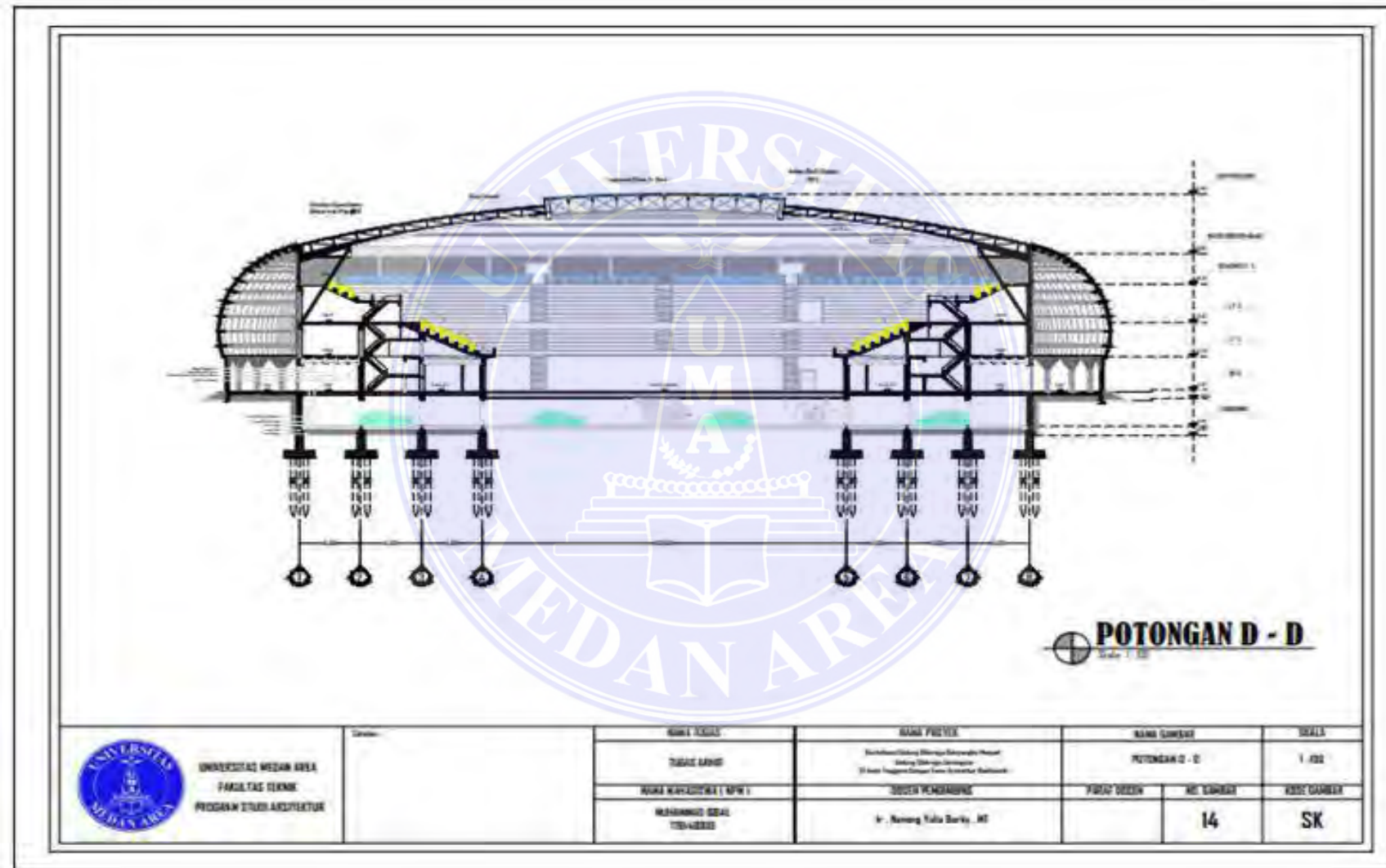


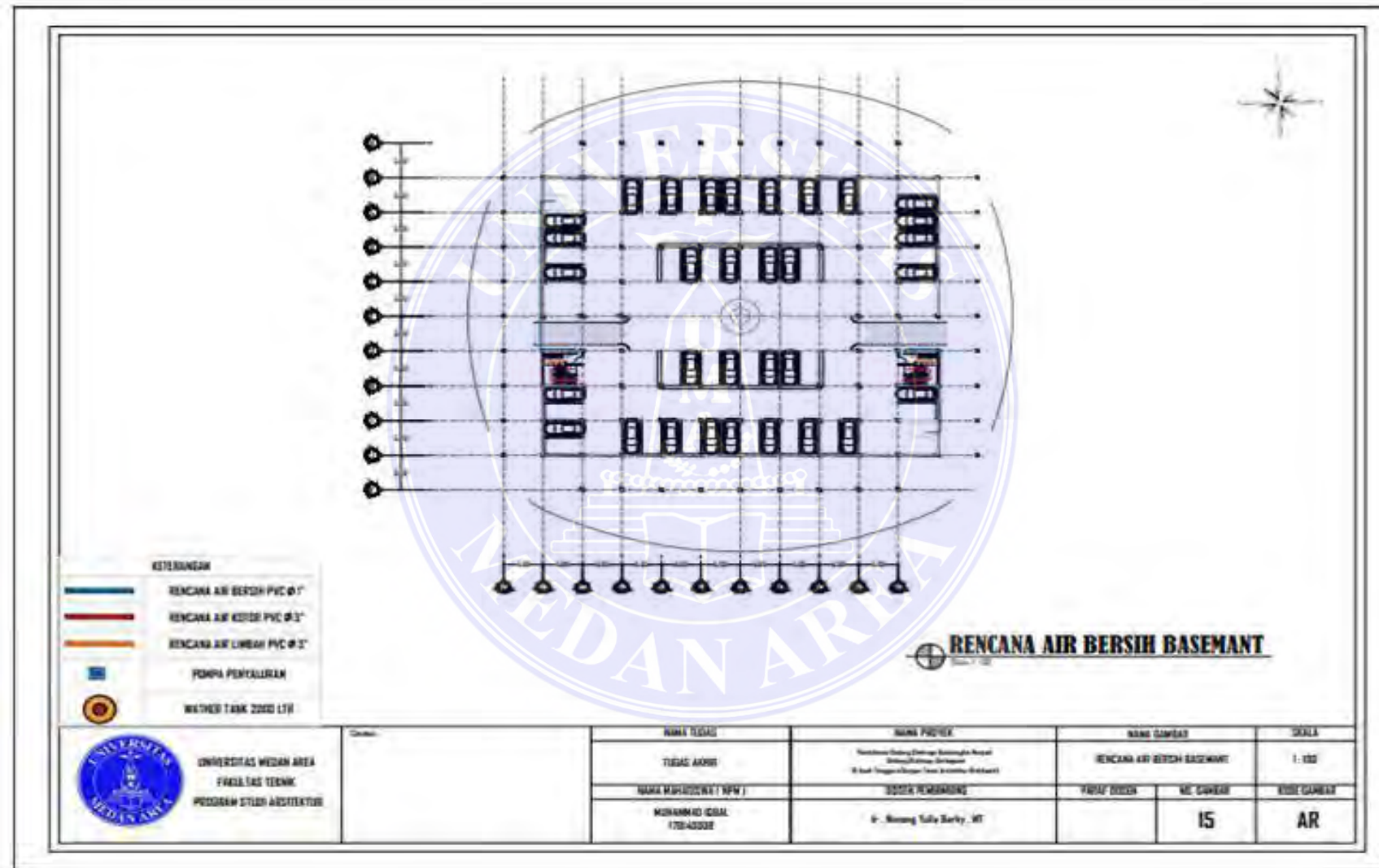
UNIVERSITAS MEDAN AREA

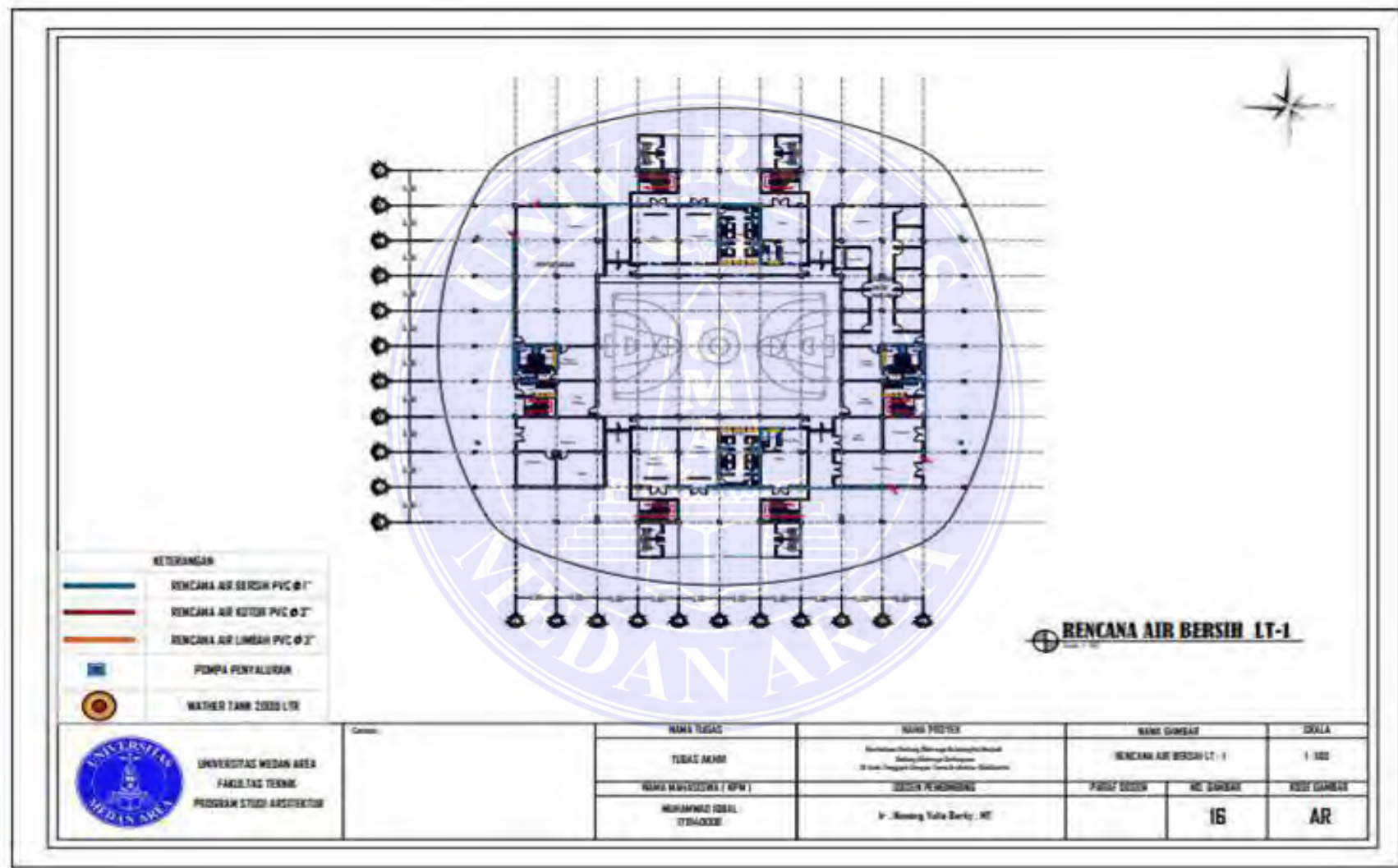
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

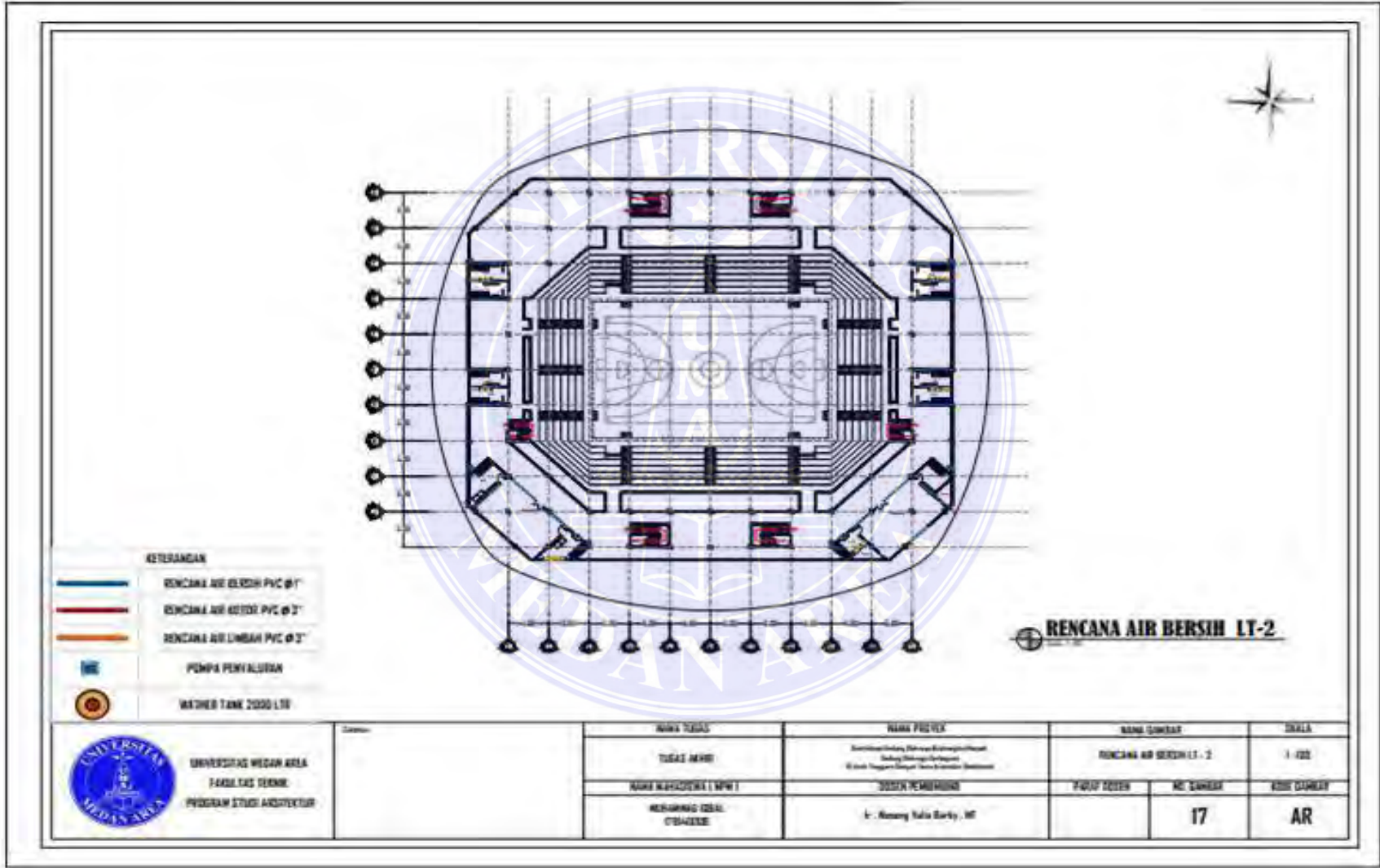
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area







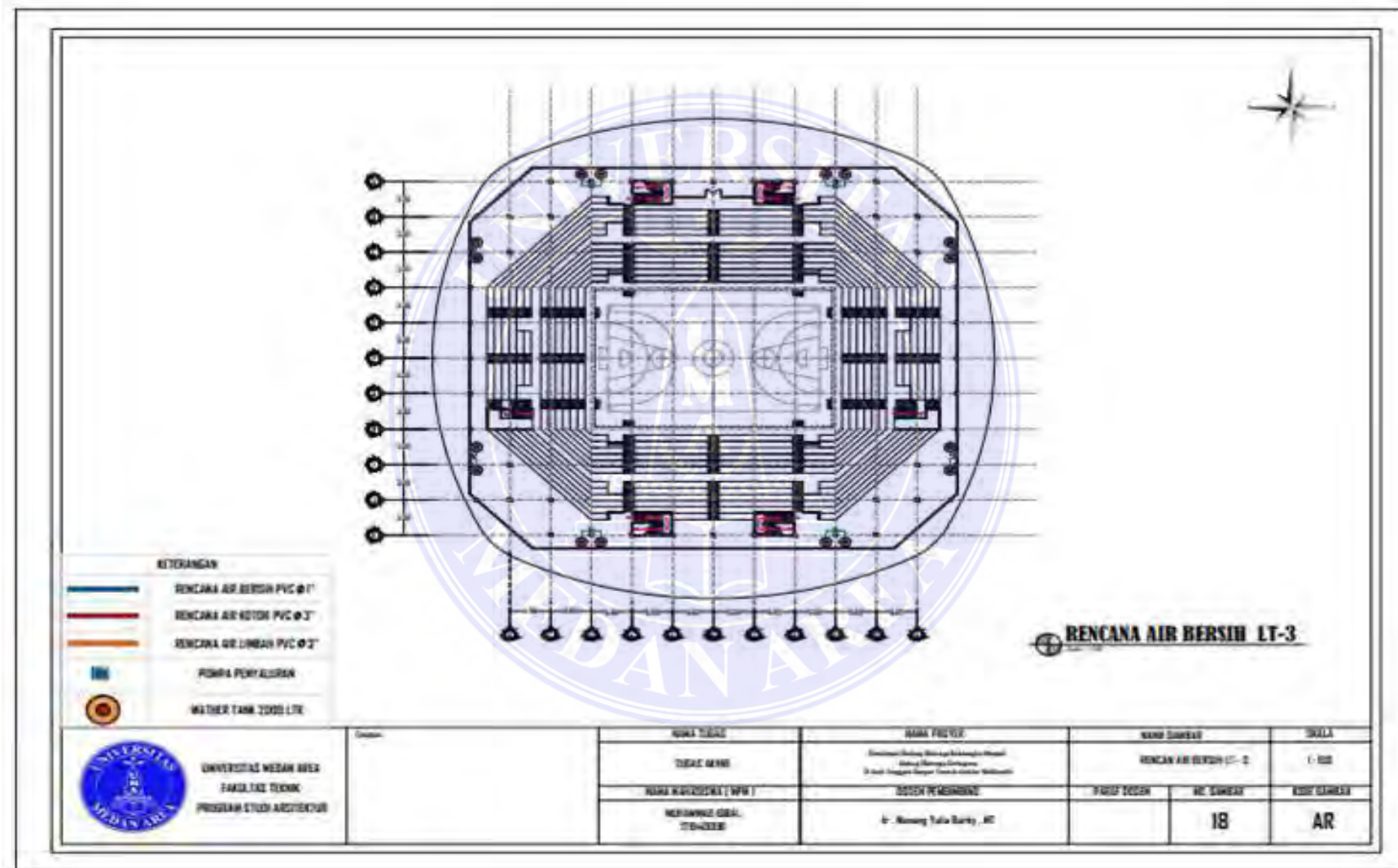


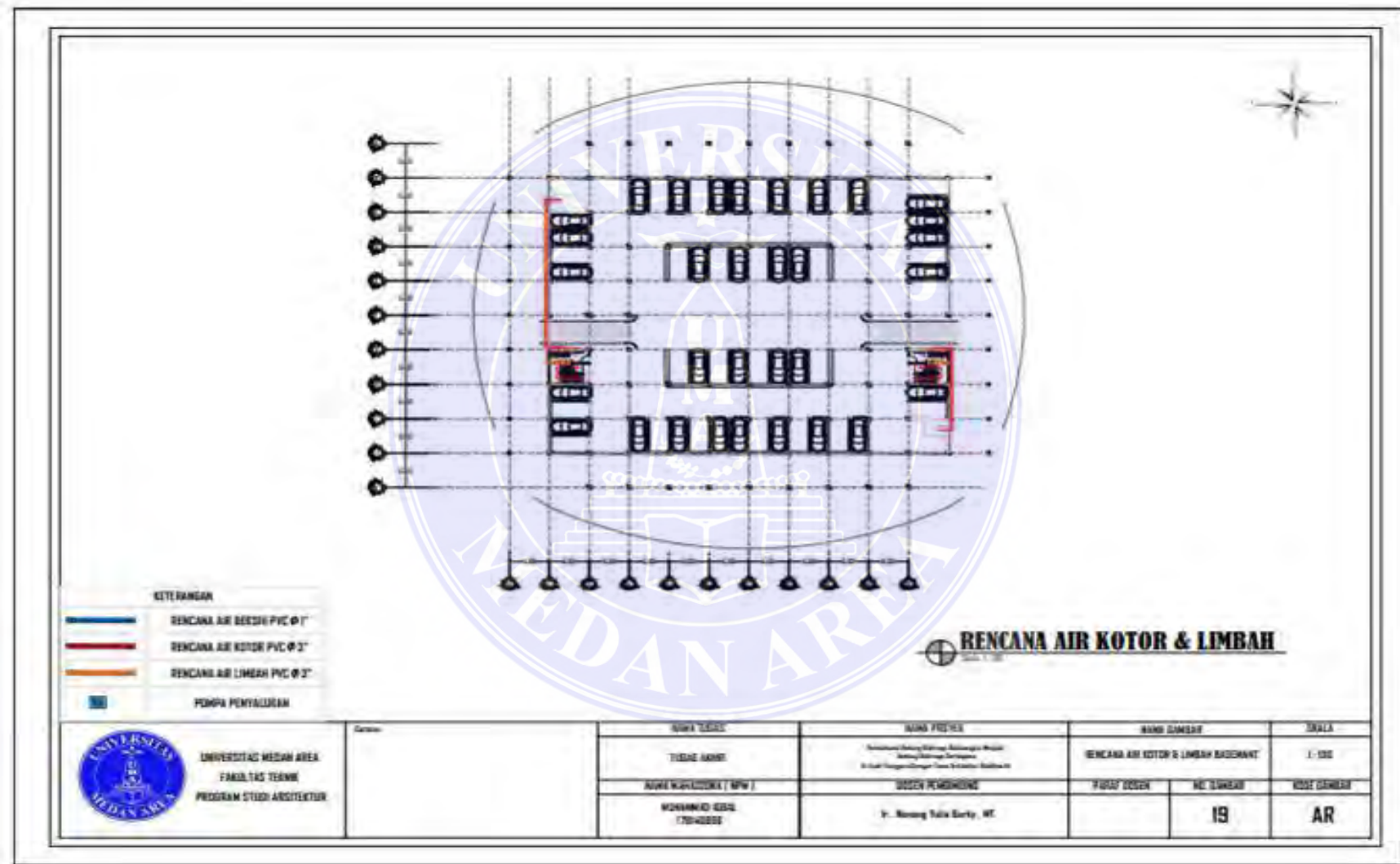


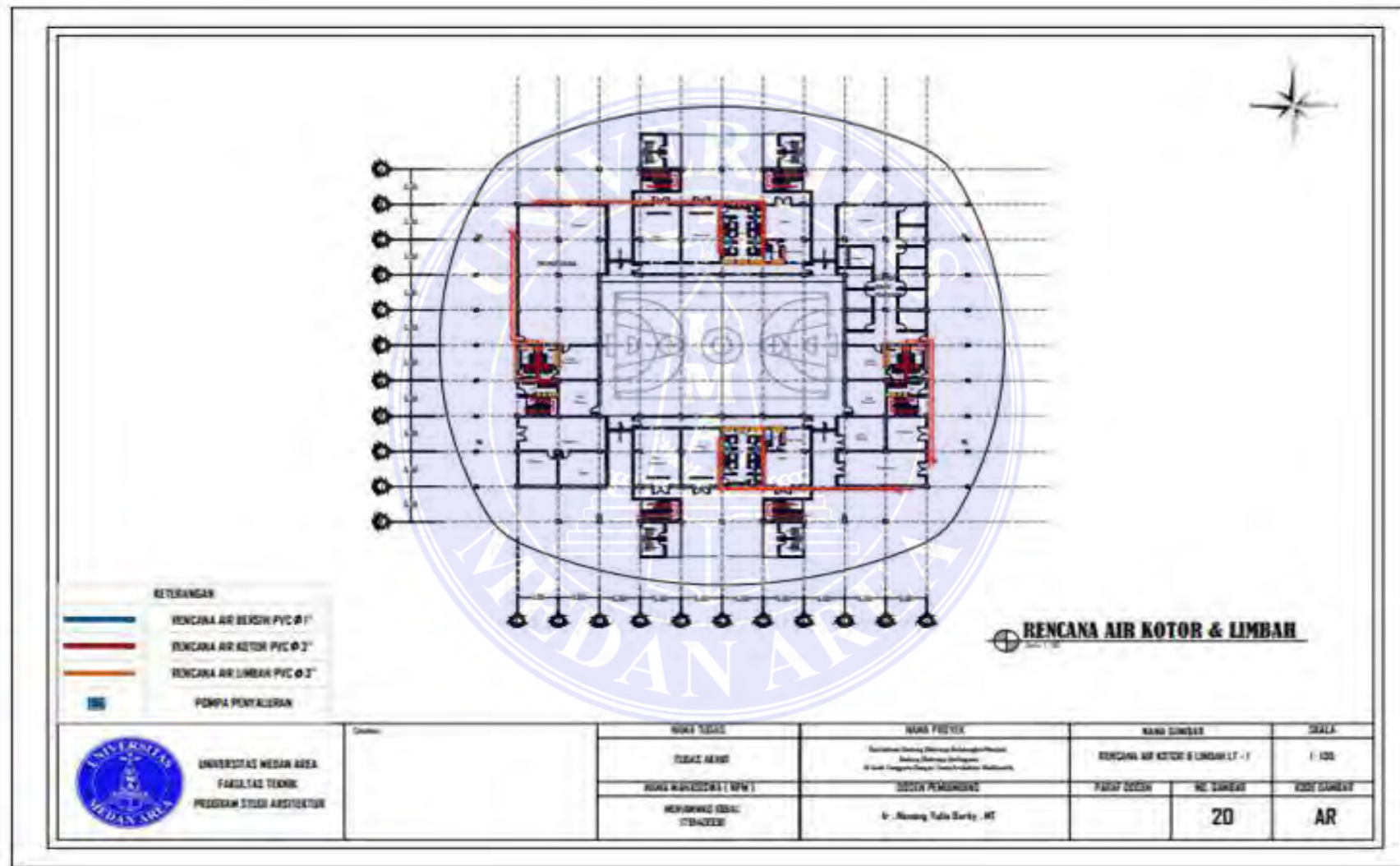
UNIVERSITAS MEDAN AREA

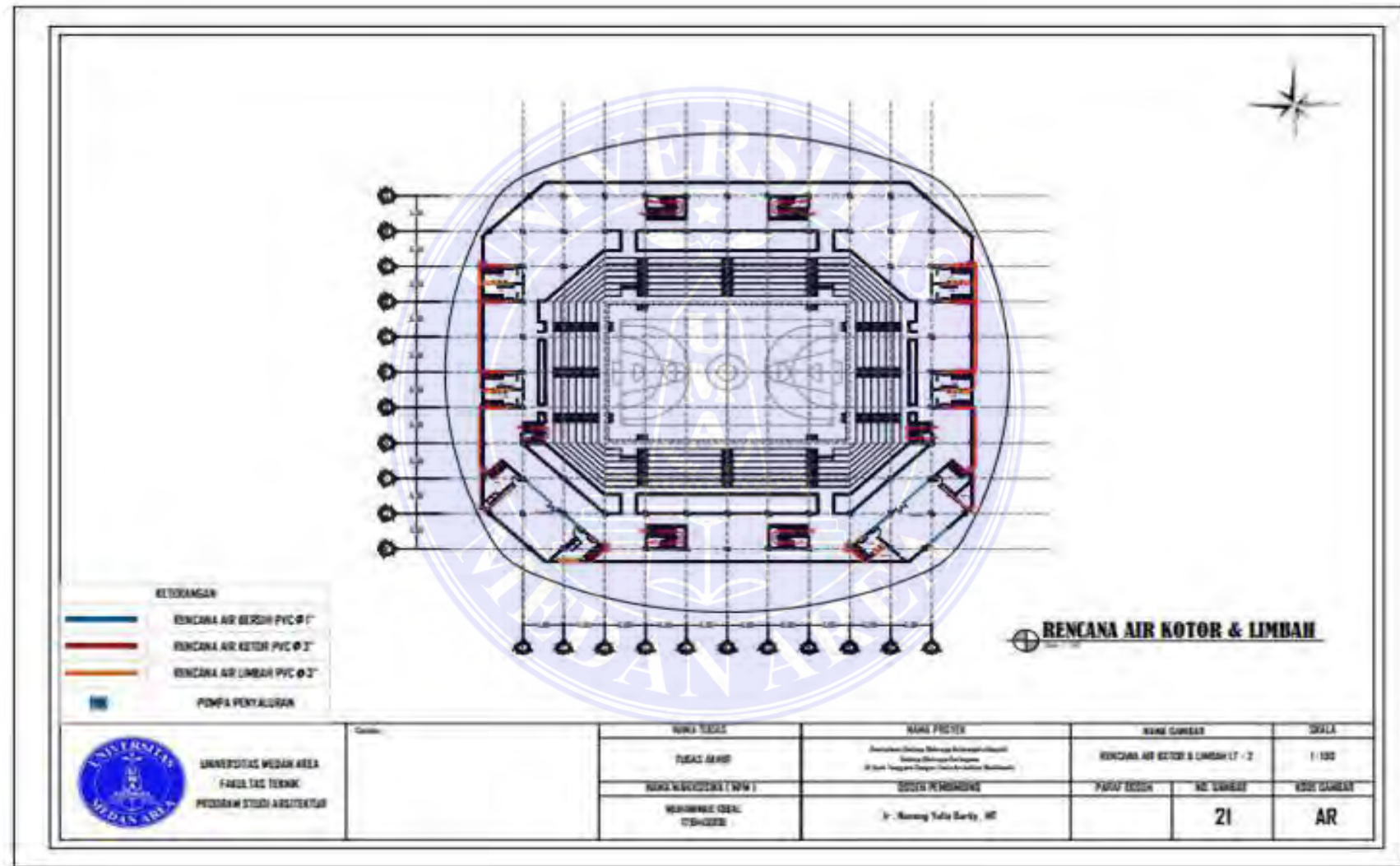
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

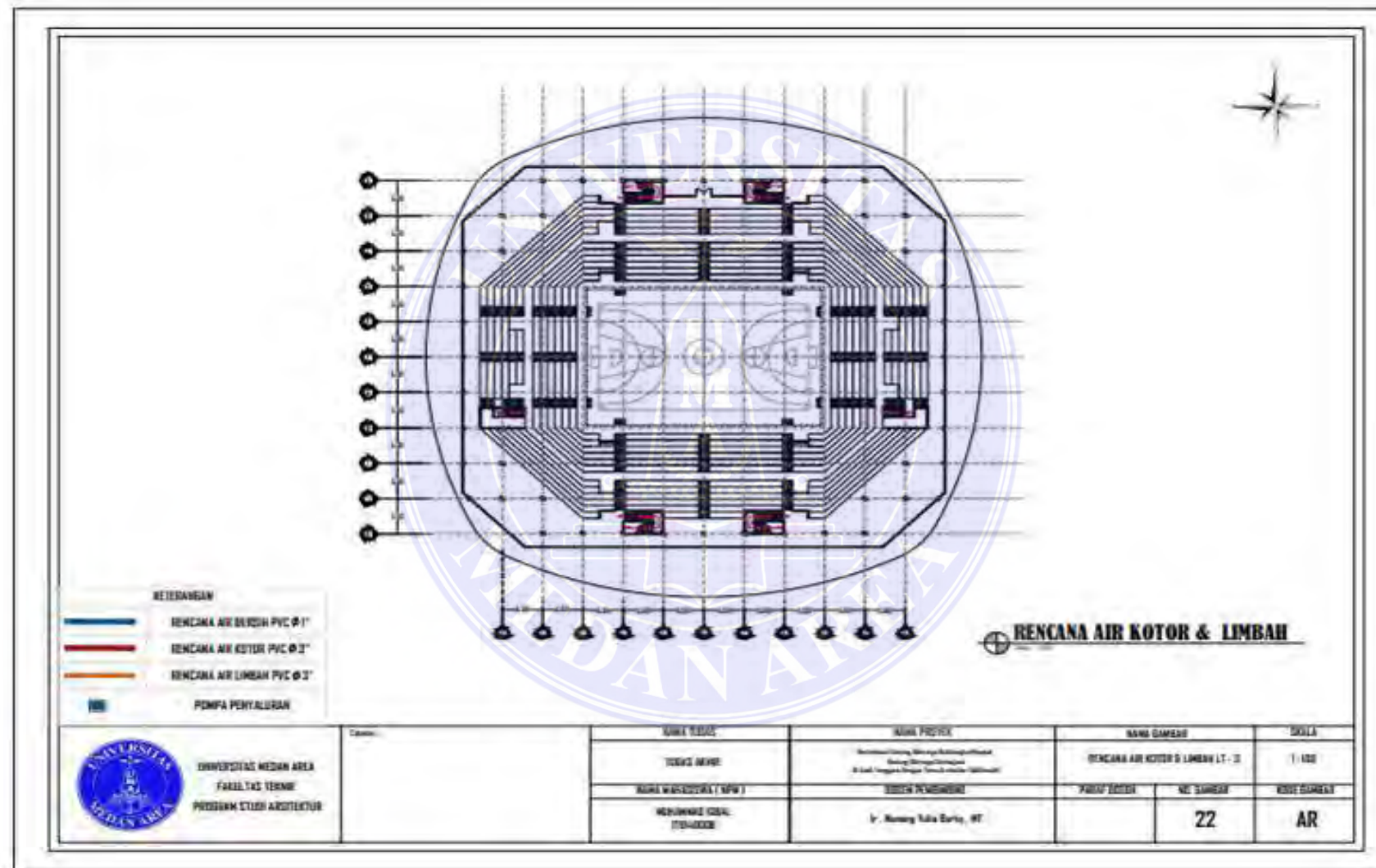
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

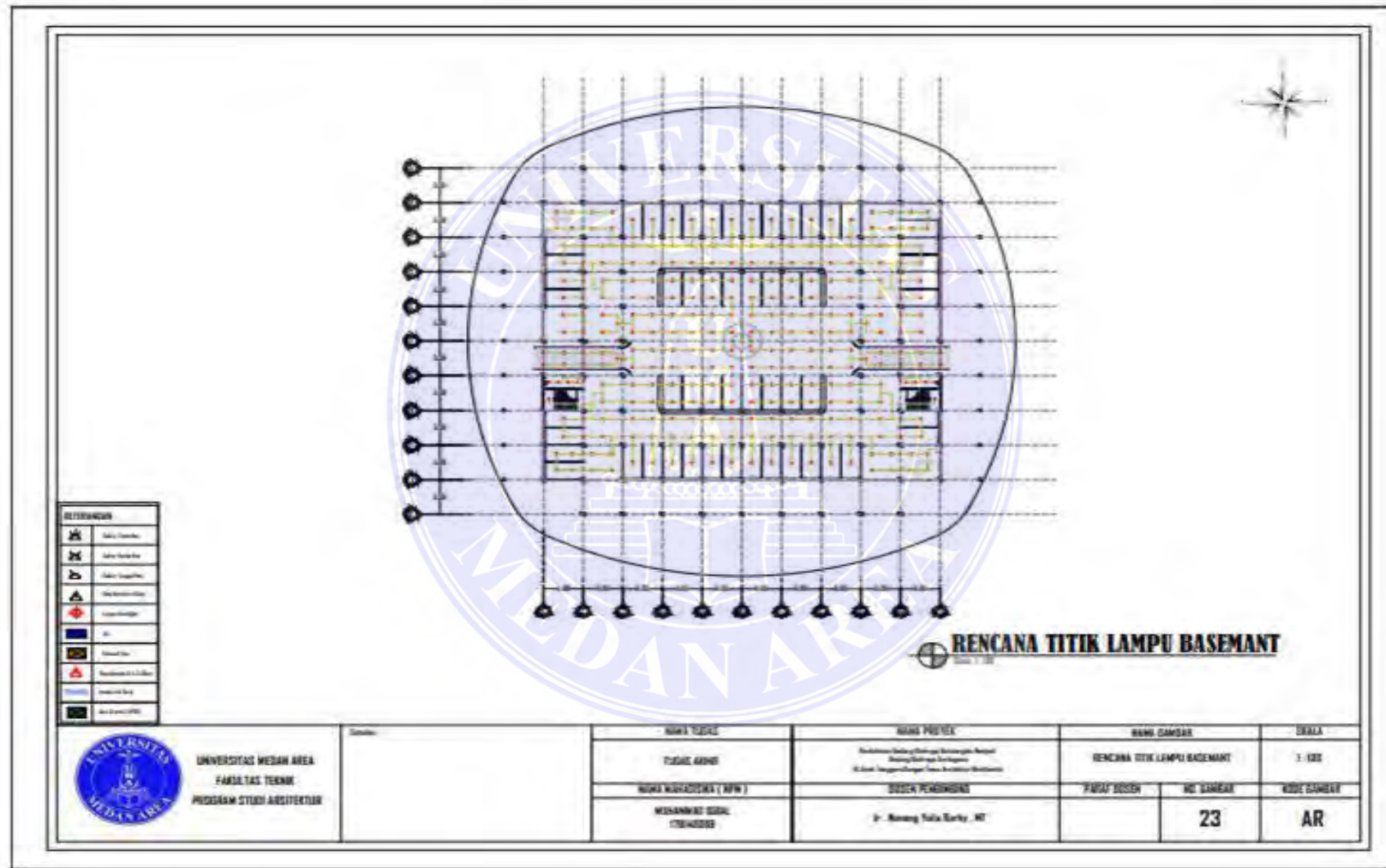


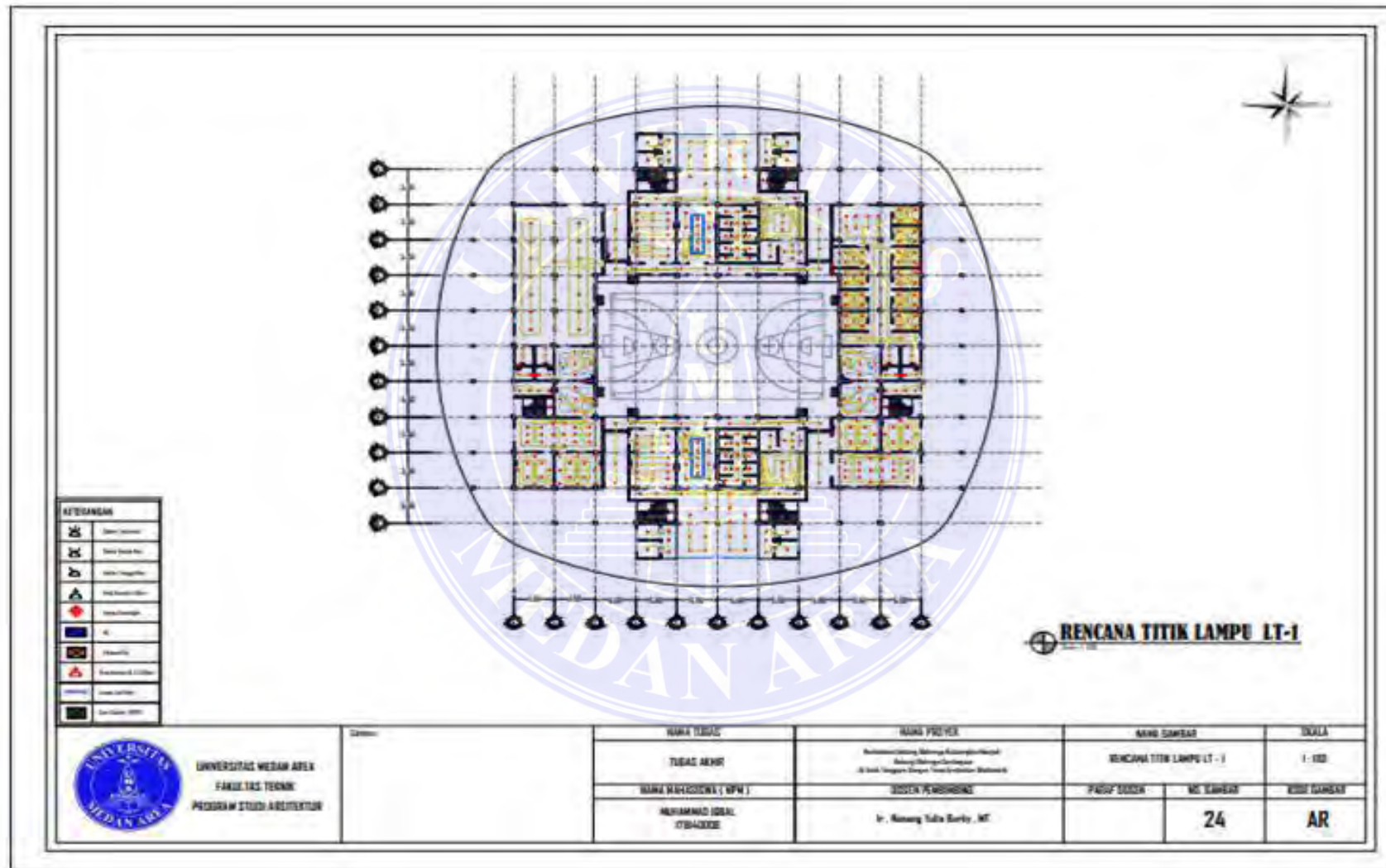








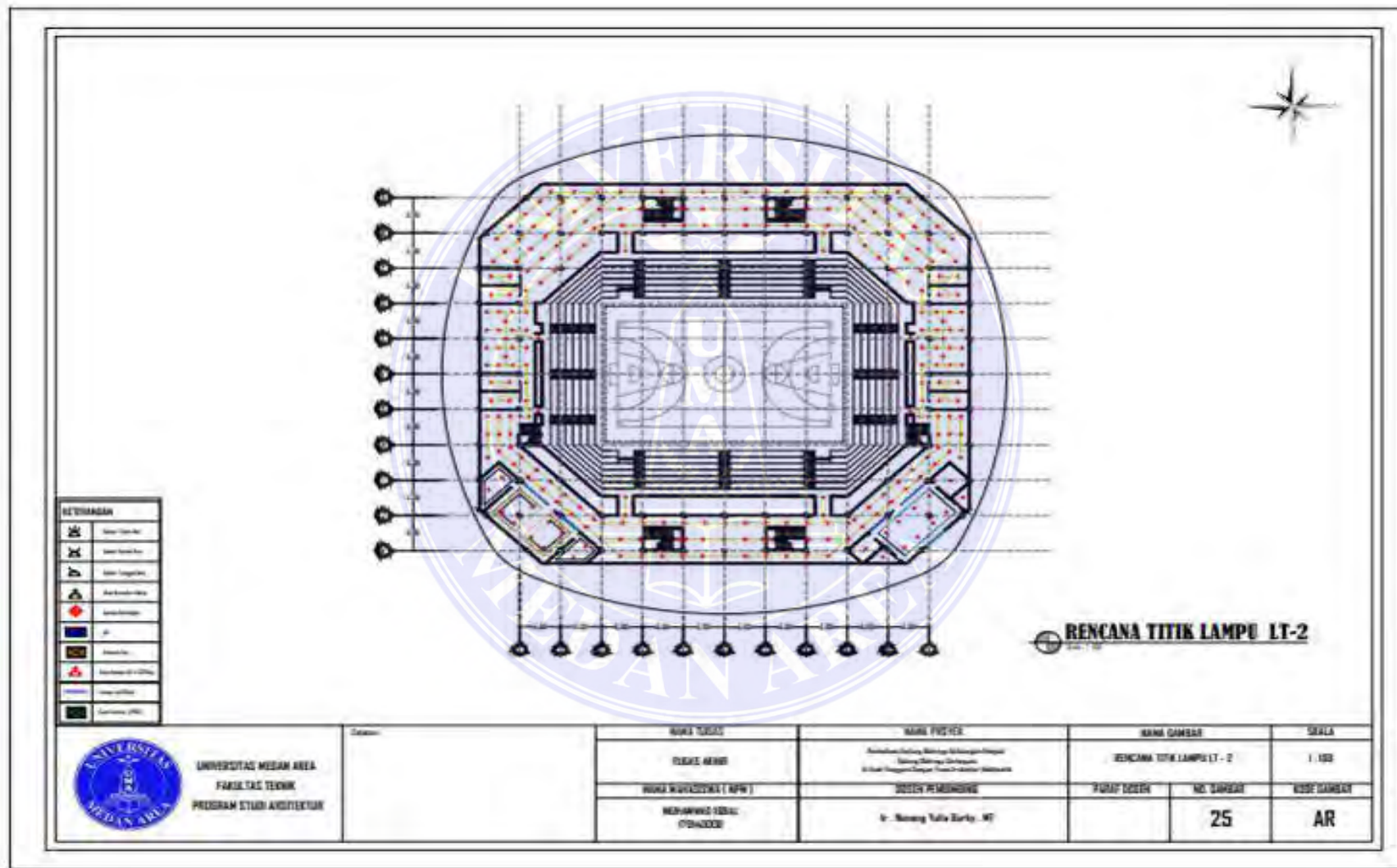




UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

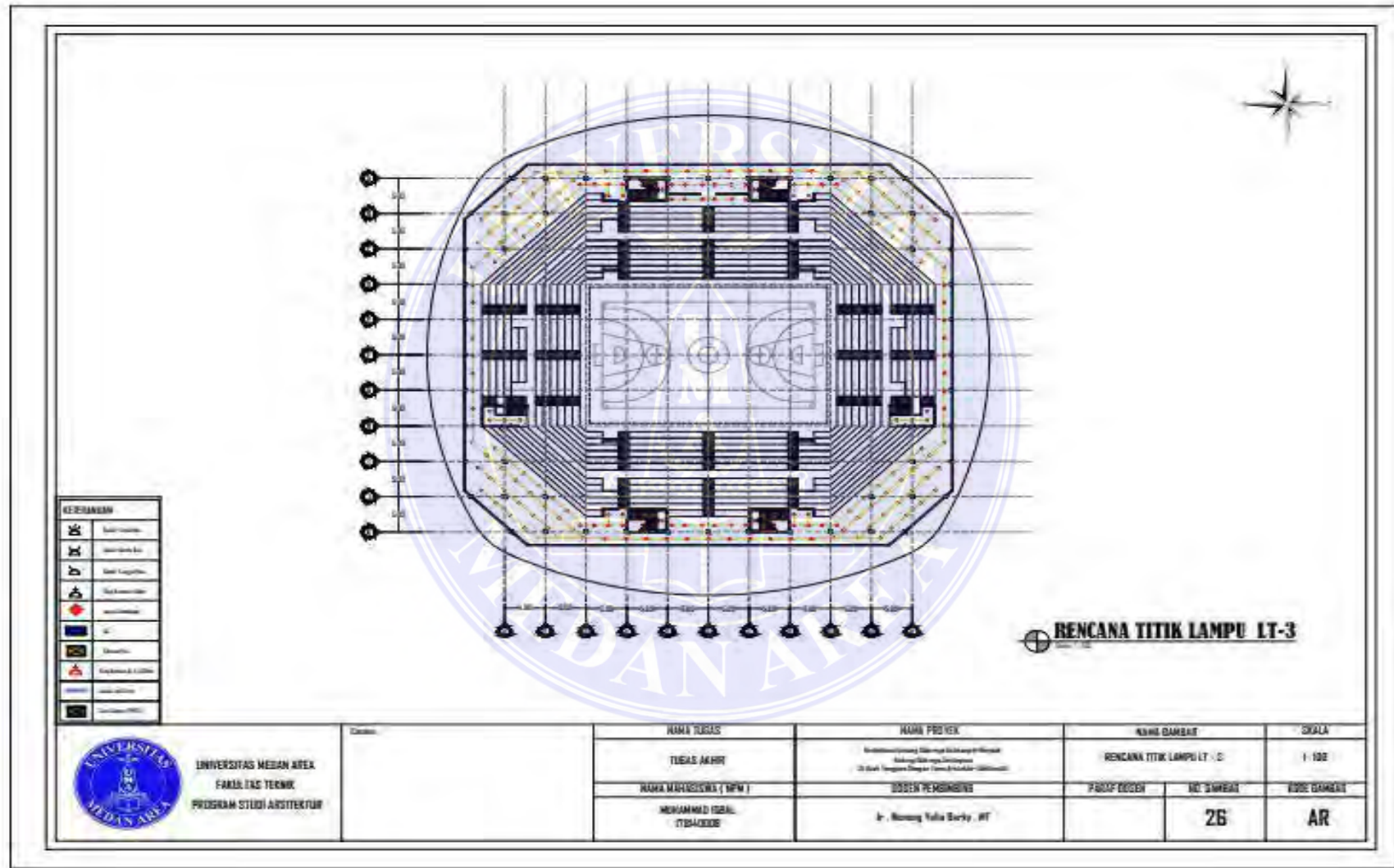
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

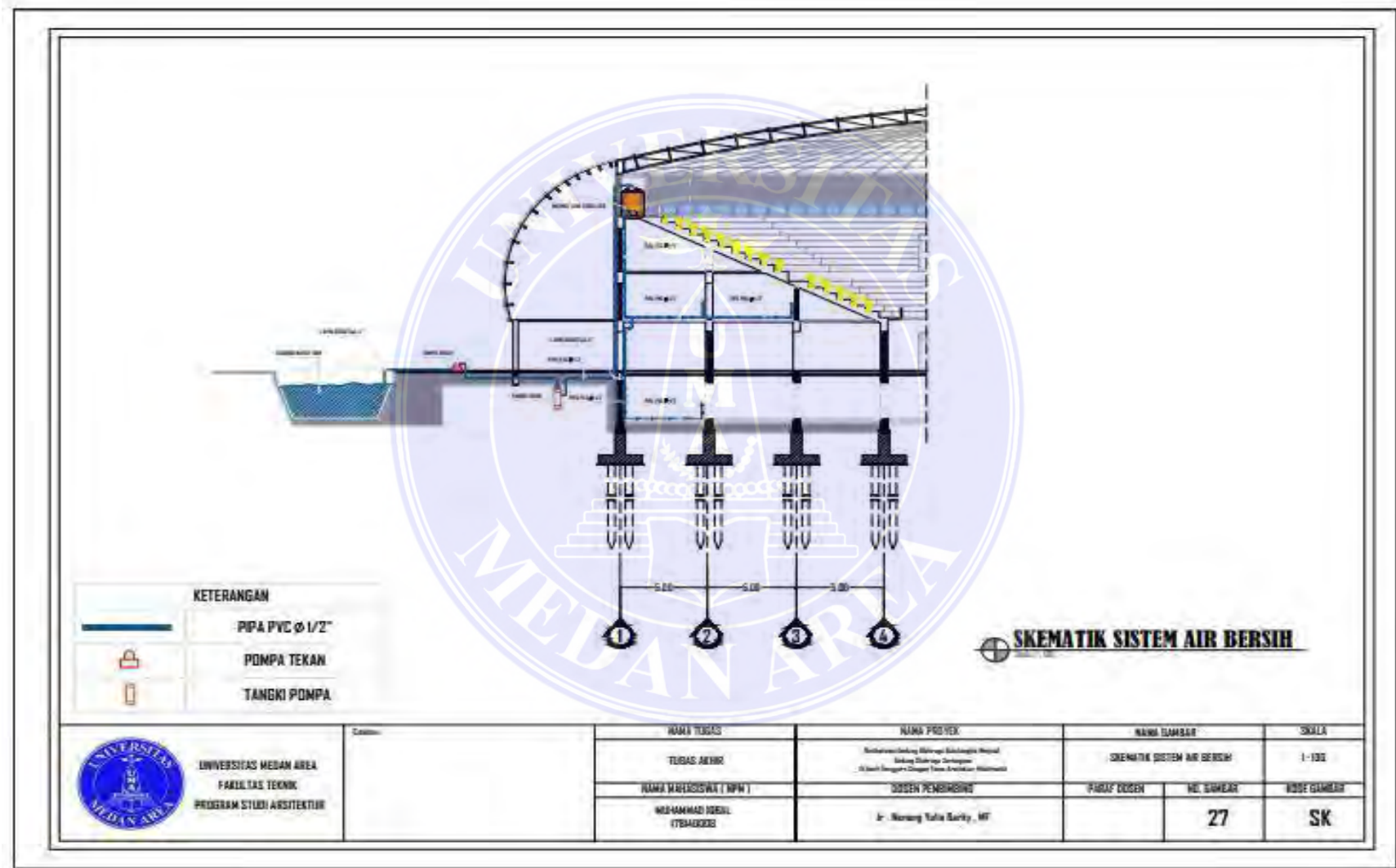
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

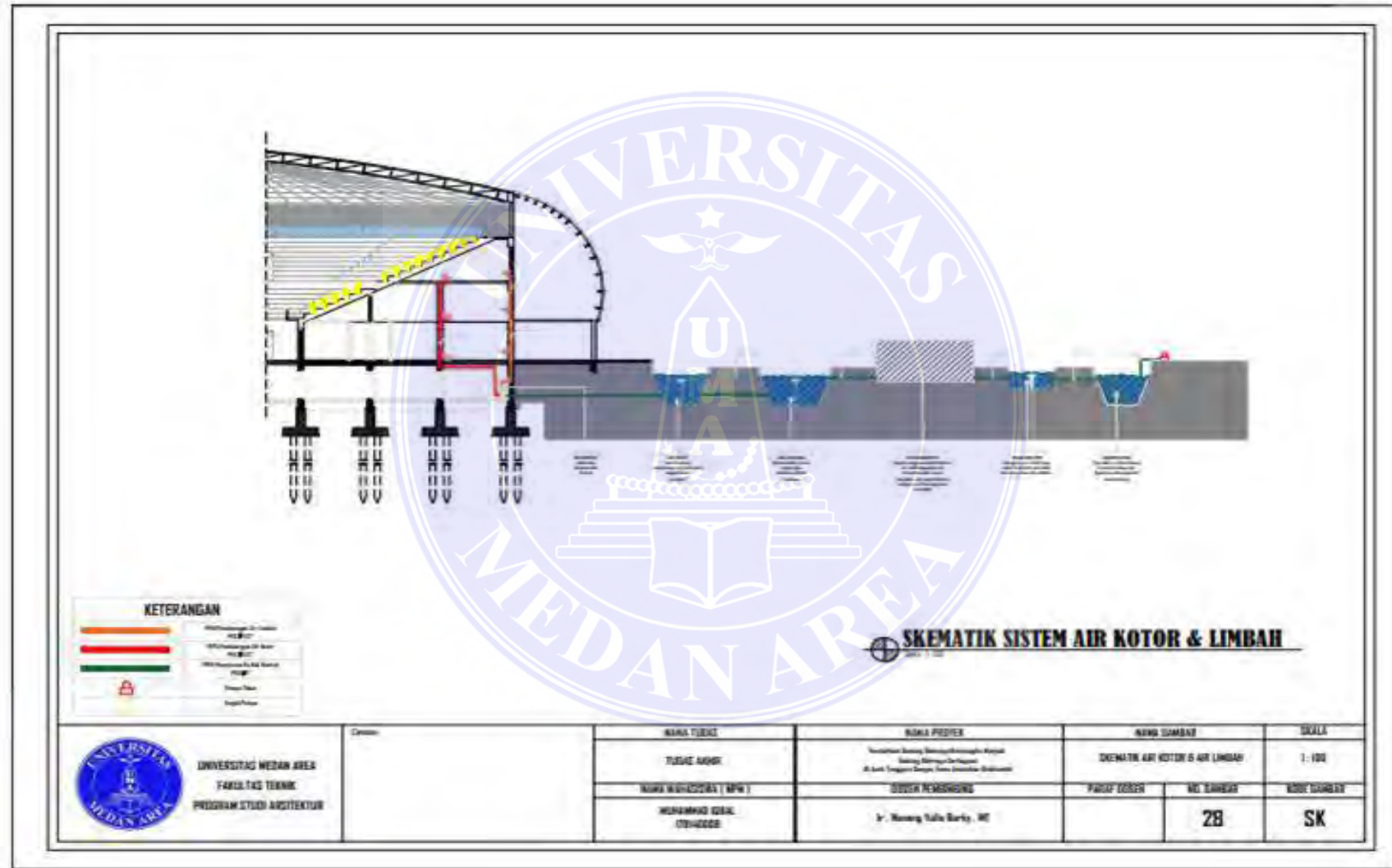


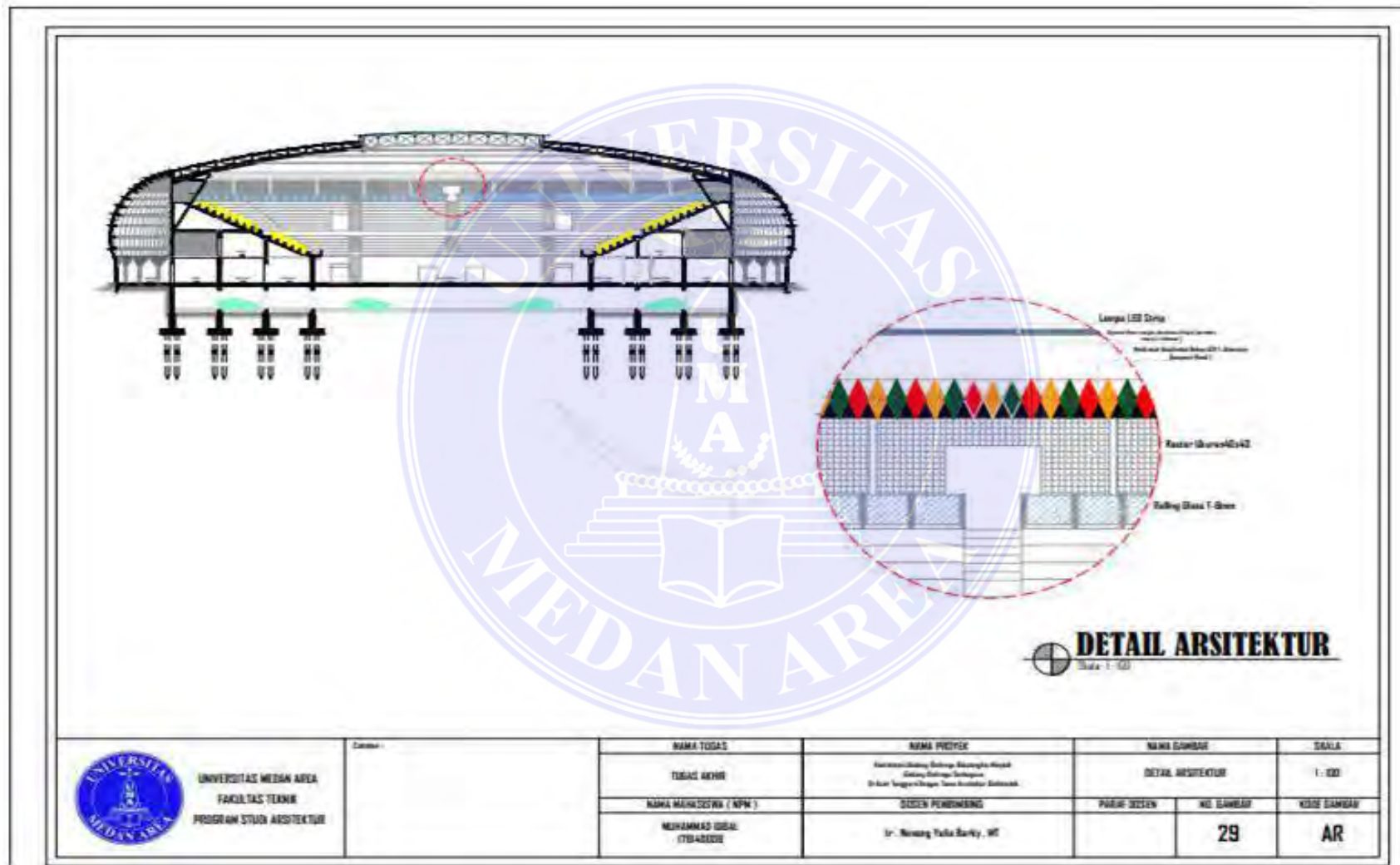
UNIVERSITAS MEDAN AREA

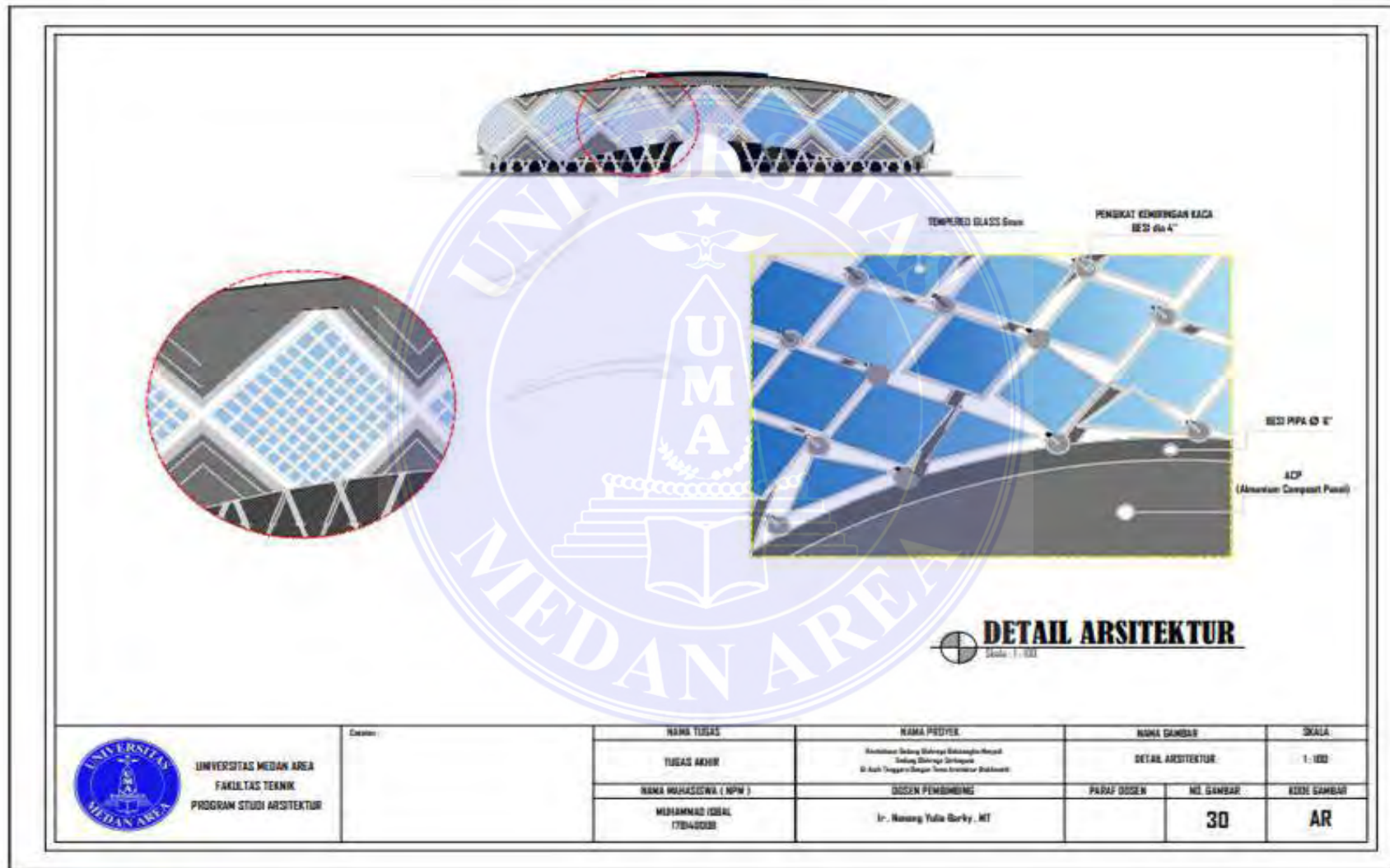
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

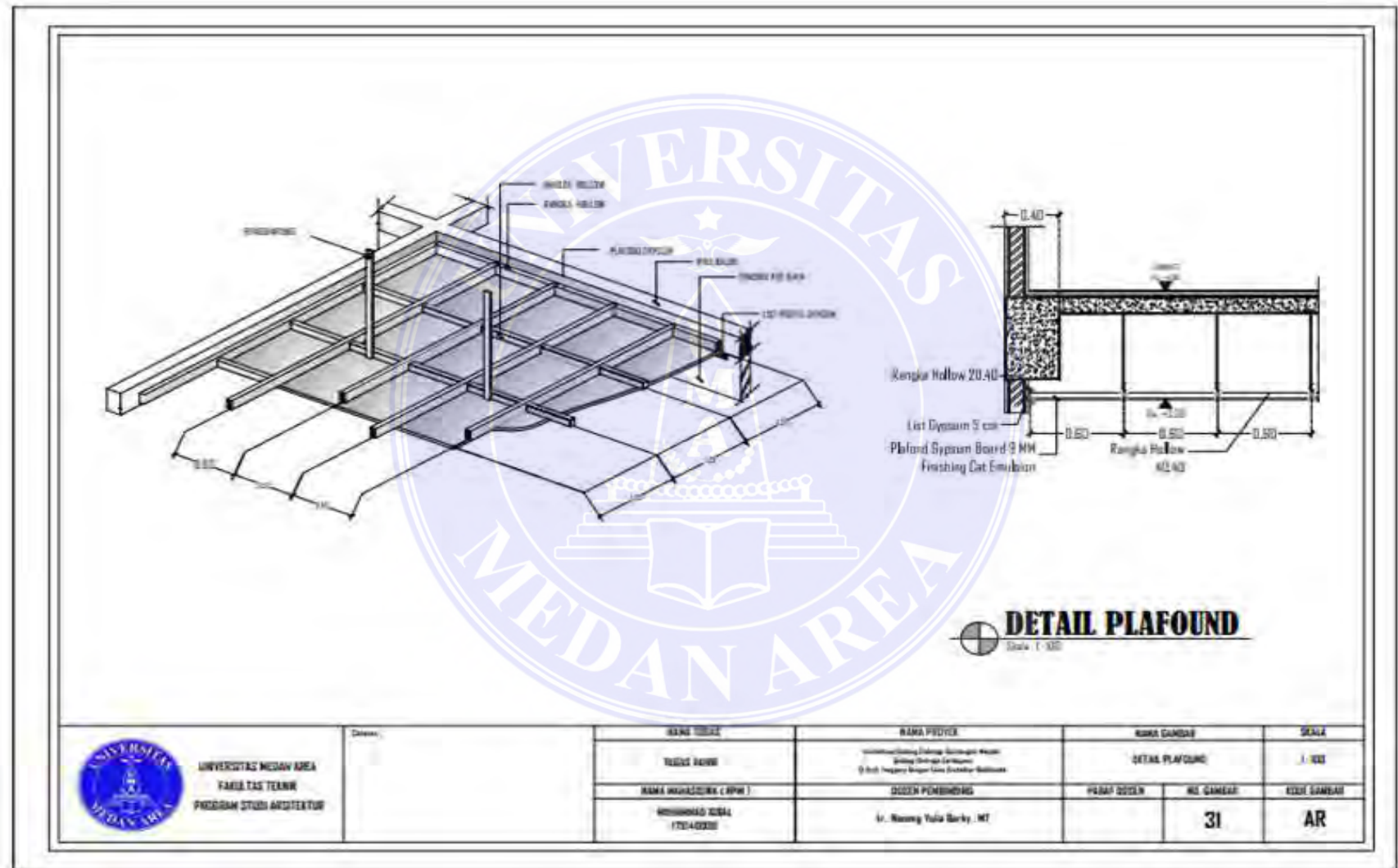
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

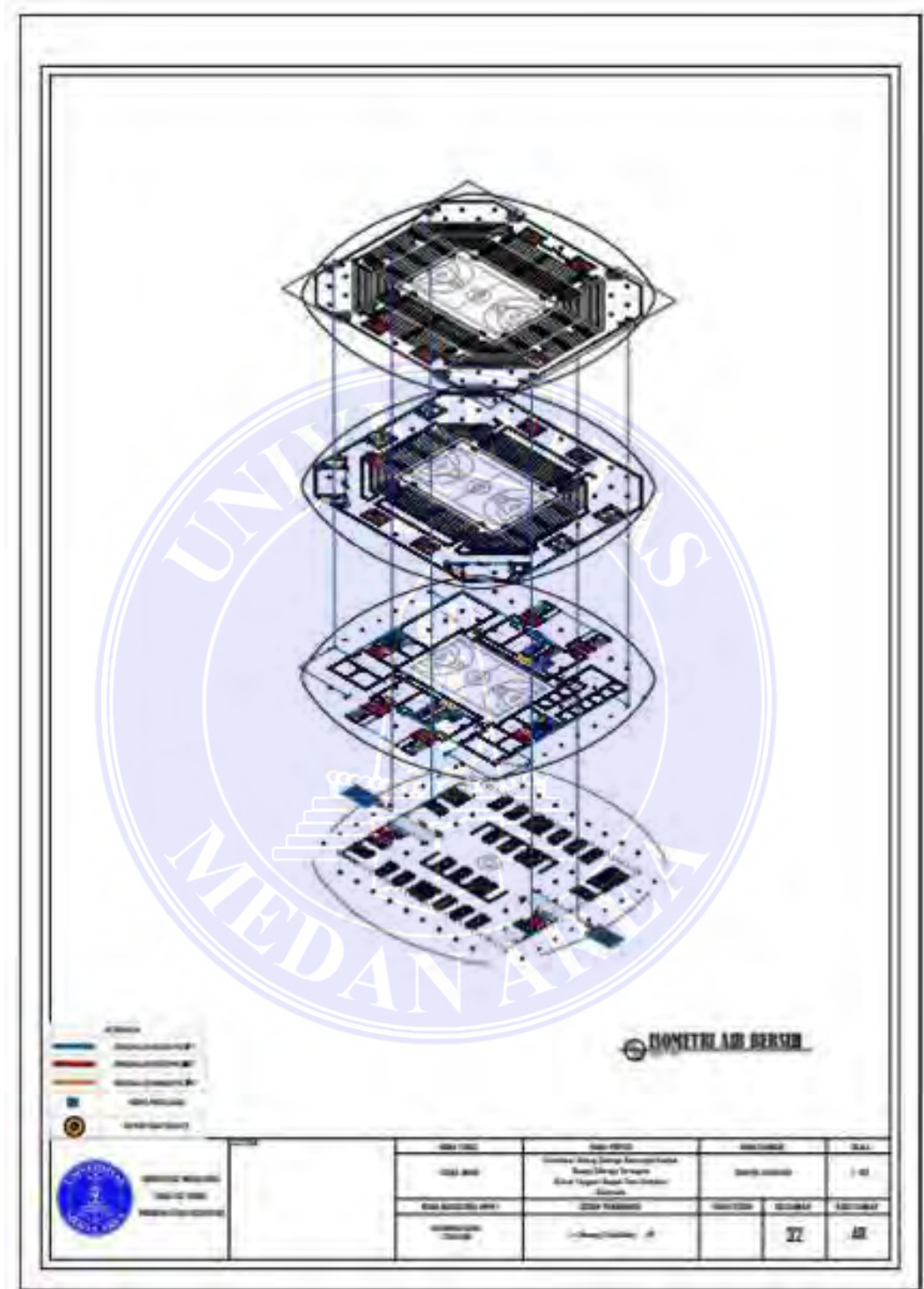


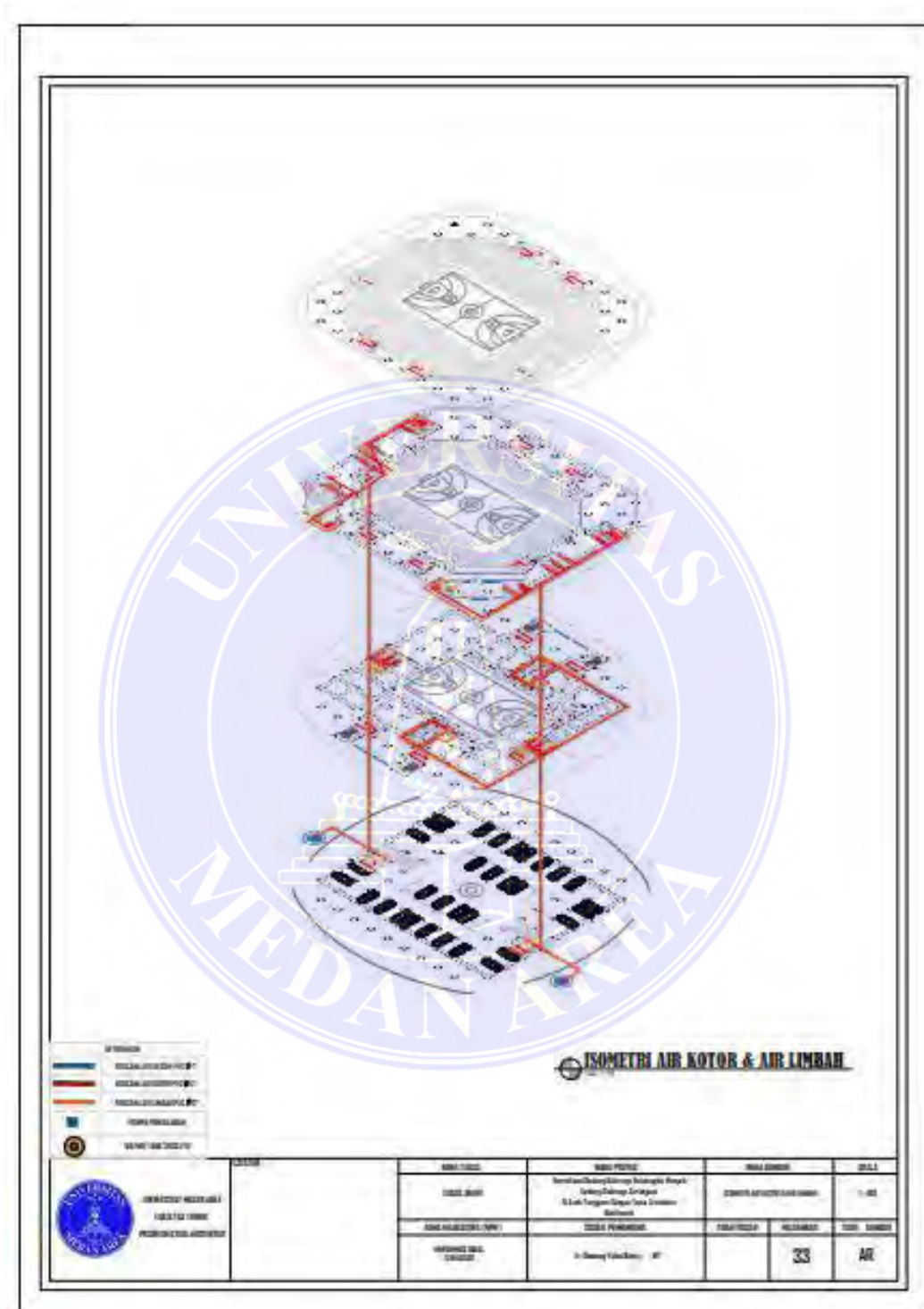


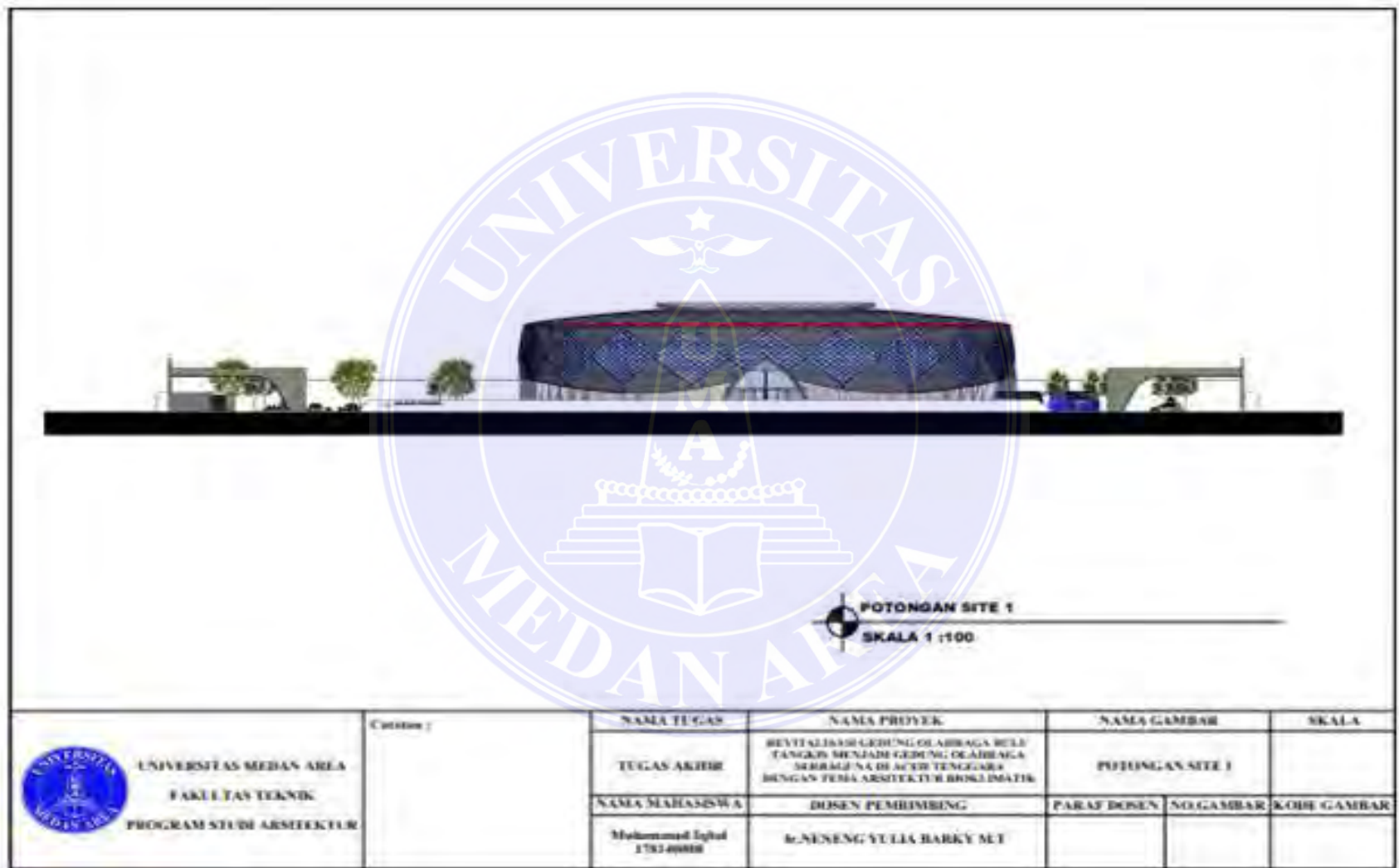


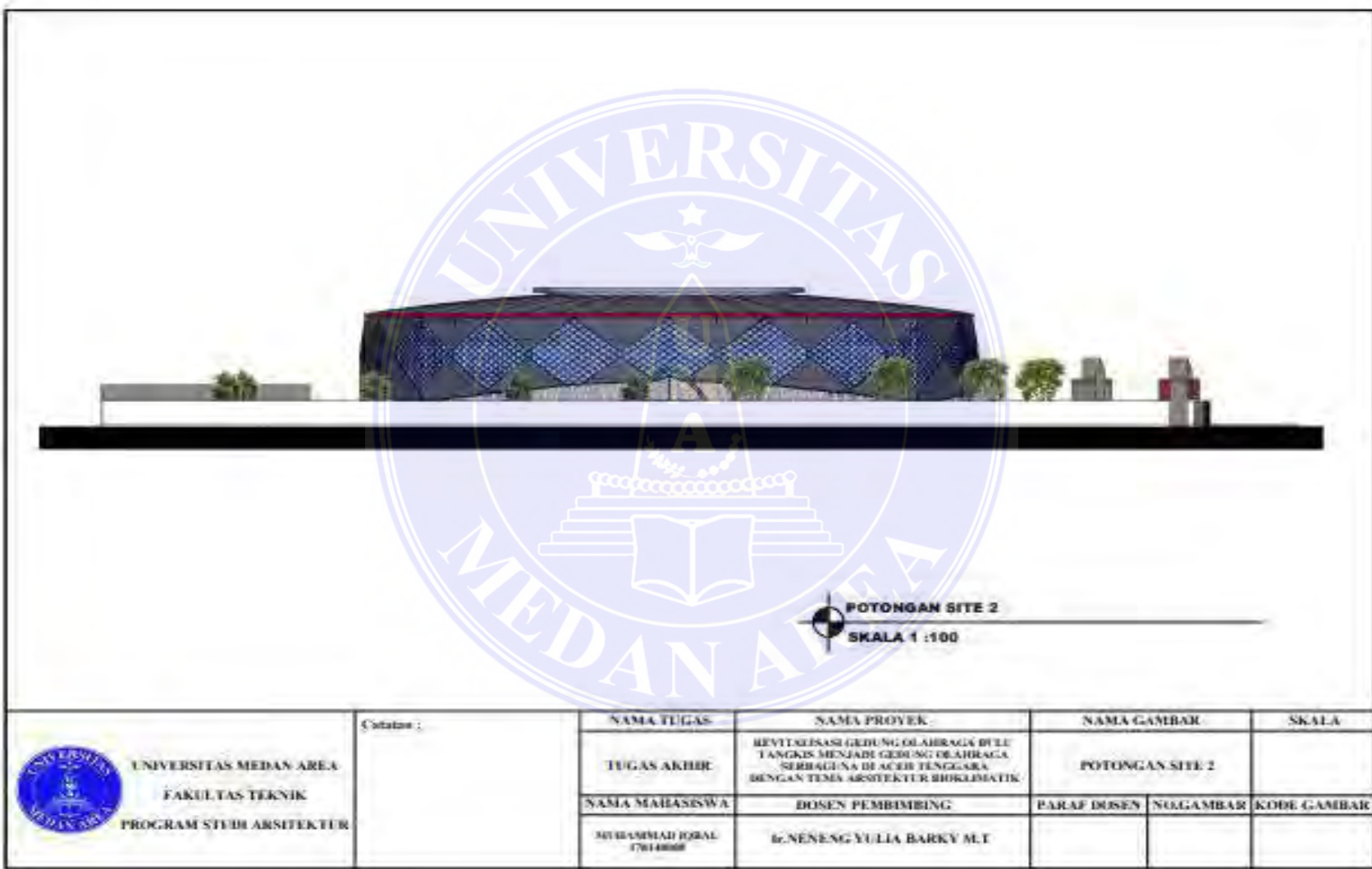


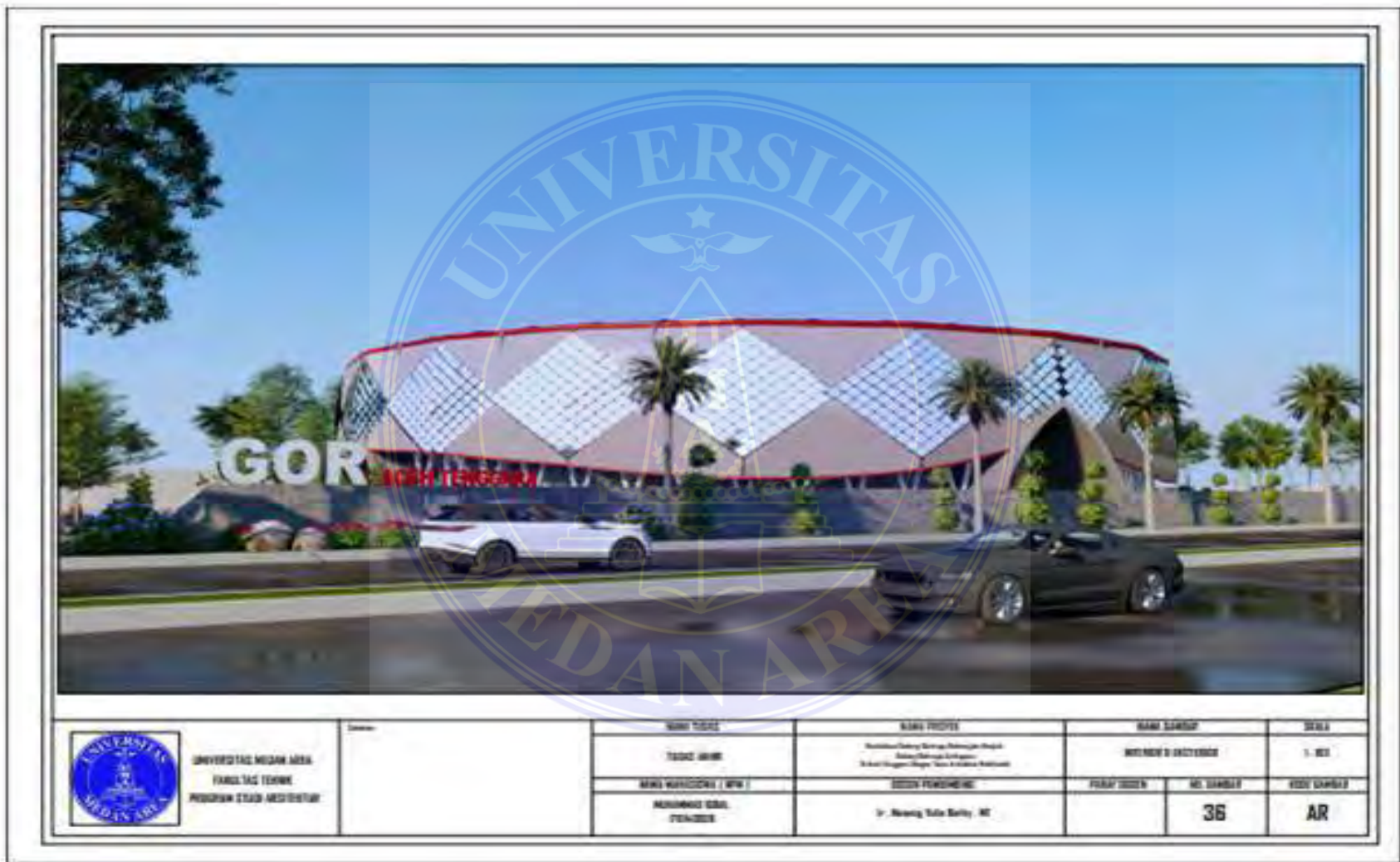












UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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