

PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN
PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA

SKRIPSI

Disusun Oleh:
FIQI SATRIAWAN
198140003

Dosen Pembimbing: Aulia Muflih Nst., S.T., M.Sc.



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AEA
MEDAN
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 11/6/26

Access From (repositori.uma.ac.id)11/6/26

PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA

SKRIPSI

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



Oleh:

FIQI SATRIAWAN

198140003

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

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Perancangan Institut Teknologi Nusantara dengan Pendekatan Santiago Calatrava
Nama ; Fiqi Satriawan
NPM : 198140003
Fakultas : Teknik

Disetujui Oleh

Komisi Pembimbing,


Aulia Muflil Nasution.S.T., M.Sc.

Pembimbing I


Dr. Eng. Supriatno, S.T. M.T.

Dekan Fakultas Teknik


Yunita S Fitri Rambe S. . M. .

Kepala Program Studi Arsitektur

Lulus Tanggal:

2024

HALAMAN PERNYATAAN

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

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

Medan, 14 April 2026



Fiqi Satriawan
198140003

PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA SEBAGAI TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Teknik Informatika di Universitas Medan Area saya menyatakan dengan ini bahwa saya telah menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area hak bebas royalti non eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: "Perancangan Institut Teknologi Nusantara dengan Pendekatan Santiago Calatrava" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir/skripsi/tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Nama : fiqi Satriawan

NIM : 198140003

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Teknik

Jenis karya : Tugas Akhir/Skripsi-tesis

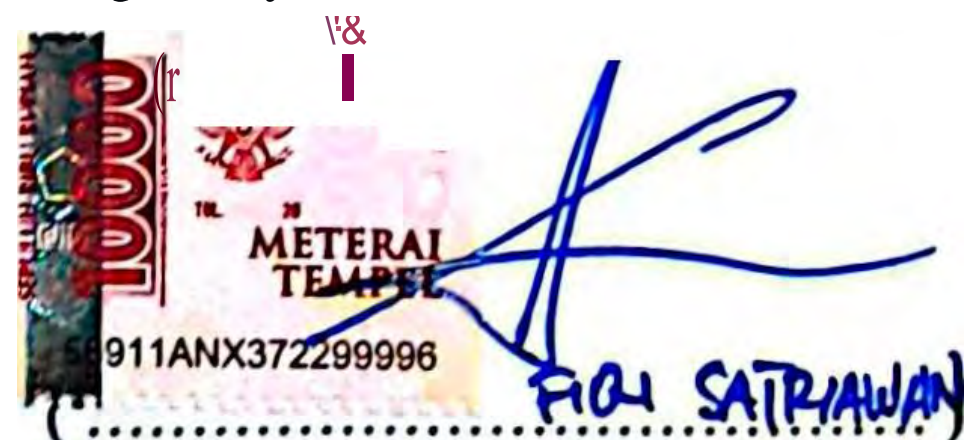
demikian pengembalian ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area hak bebas royalti non eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: "Perancangan Institut Teknologi Nusantara dengan Pendekatan Santiago Calatrava" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir/skripsi/tesis 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 : 11/6/2024

Yang menyatakan



ABSTRAK

Mendapatkan pendidikan yang layak adalah hak dari setiap manusia yang hidup. Dengan pendidikan yang layak, Sumber Daya Manusia (SDM) akan meningkat, sehingga dapat mengembangkan inovasi dalam pembangunan Bangsa dan Negara. Pada penelitian yang berjudul “Perancangan Institut Teknologi Nusantara dengan Pendekatan Santiago Calatrava” ini bertujuan untuk memberikan pilihan pendidikan tinggi berbasis teknologi khususnya di Sumatera Utara. Penelitian ini menggunakan pendekatan pada Arsitek Santiago Calatrava yang berfokus pada Arsitektur Metafora dan Teknologi. Selain menggunakan pendekatan pada Arsitek Santiago Calatrava, pada perancangan Institut Teknologi Nusantara juga menggunakan aplikasi yang masih belum umum digunakan dalam perancangan bangunan.

Kata Kunci: Pendidikan; Pendidikan Tinggi; Teknologi; Arsitektur Metafora.

ABSTRACT

Getting a proper education is the right of every living human being. With proper education, Human Resources (HR) will increase, so they can develop innovation in the development of the Nation and State. The research entitled “Designing Institute Technology of Nusantara with Santiago Calatrava Approach” is aims to provide technology-based higher education options, especially in North Sumatera. This research uses an approach from Architect Santiago Calatrava which focuses on Metaphor Architecture and Technology. Apart from using the approach of Architect Santiago Calatrava, The Institute Technology of Nusantara also used applications that are not yet commonly used in building design.

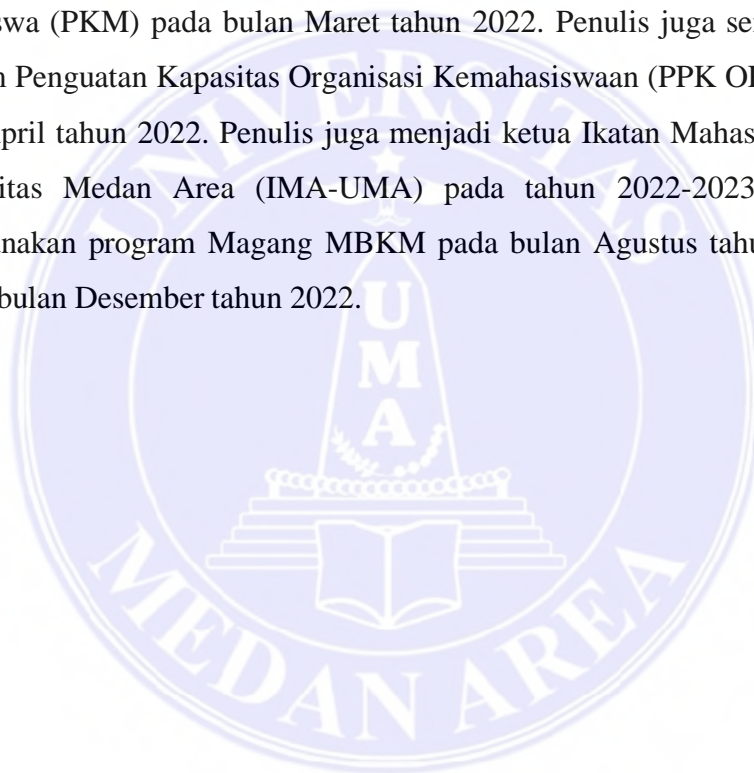
Keyword: Education; Higher Education; Technology; Metaphor Architecture.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Medan pada tanggal 14 April tahun 2000 dari Bapak Supriono dan Ibu Misiem. Penulis merupakan putra kedua dari dua bersaudara.

Tahun 2018 penulis lulus dari SMK Negeri 5 Medan dan pada tahun 2019 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis pernah mengikuti Program Kreatif Mahasiswa (PKM) pada bulan Maret tahun 2022. Penulis juga sempat mengikuti Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK ORMAWA) pada bulan April tahun 2022. Penulis juga menjadi ketua Ikatan Mahasiswa Arsitektur Universitas Medan Area (IMA-UMA) pada tahun 2022-2023. Penulis juga melaksanakan program Magang MBKM pada bulan Agustus tahun 2022 sampai dengan bulan Desember tahun 2022.



KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perancangan Institut Teknologi Nusantara dengan Pendekatan Santiago Calatrava” dengan baik. Penulis juga mengucapkan selamat kepada Nabi Muhammad SAW sebagai rasul dan pemimpin umat Islam yang telah memberikan petunjuk hidup yang baik dan contoh tauladan yang mulia.

Pada penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan bimbingan dari beberapa pihak yang telah memberikan bantuan moral sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan moral dan immoral yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini;
2. Bapak Aulia Muflih, S.T., M.Sc. yang telah memberikan bimbingan selama proses penulisan skripsi dan tugas akhir ini;
3. Dan pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, menimbang dari kemampuan dan pengalaman penulis. Maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar menjadi pelajaran bagi.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak dalam proses Tugas Akhir sampai dengan proses penulisan laporan skripsi ini. Dan penulis juga memohon maaf apabila ada kata-kata yang kurang berkenan didalam laporan ini. Semoga laporan ini memberikan manfaat bagi setiap pembacanya.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SKEMA	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG	1
1.2. Permasalahan	3
1.2.1. Identifikasi Masalah	3
1.2.2. Rumusan Masalah	3
1.2.3. Batasan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat	4
1.3.1. Tujuan	4
1.3.2. Manfaat	4
1.4. Sistematika Penulisan	5
1.5. Kerangka Berpikir	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Pengertian	8
2.1.1. Pengertian Judul	8
2.2. Pendidikan	9
2.2.1. Pengertian Pendidikan	9
2.3. Jenjang Pendidikan	10
2.3.1. Jenjang Pendidikan	10
2.4. Perguruan Tinggi	12
2.4.1. Pengertian Perguruan Tinggi	12
2.4.2. Pengertian Institut	13
2.5. Tinjauan dan Pemahaman Tema	18

2.5.1. Pengertian Tema.....	18
2.5.2. Arsitektur Metafora	19
2.5.3. Pendekatan Santiago Calatrava	21
2.5.4. Studi Banding Tema dan Proyek Sejenis	22
BAB III. METODOLOGI PERANCANGAN.....	46
3.1. Lokasi Site.....	46
3.1.1. Kriteria Pemilihan Site	46
3.1.2. Alternatif Site	50
3.1.3. Site Terpilih.....	61
3.2. Metodologi Perancangan.....	62
3.2.1. Teknik Pengumpulan Data.....	63
3.2.2. Teknik Pengolahan Data	64
3.2.3. Proses Analisa	64
3.2.4. Konsep.....	65
3.2.5. Hasil Akhir	67
BAB IV. ANALISA	68
4.1. Analisa Bentuk	68
4.1.1. Bentuk Berdasarkan Pendekatan Arsitek	68
4.1.2. Bentuk Berdasarkan Fungsi	69
4.2. Analisa Tapak.....	71
4.2.1. Analisa Kondisi Eksisting Tapak.....	71
4.2.2. Analisa Sarana & Prasarana Tapak	72
4.2.3. Analisa SWOT (Strength, Weakness, Opportunity, & Threats).....	75
4.2.4. Analisa Klimatologi	76
4.2.5. Analisa Vegetasi.....	80
4.2.6. Analisa Kebisingan	81
4.2.7. Analisa Aksesibilitas.....	82
4.3. Analisa Struktur	84
4.3.1. Struktur Atap Bentang Lebar	84
4.3.2. Pondasi	85
4.3.3. Dilatasi Struktur	86
4.4. Analisa Pengguna.....	87
4.4.1. Klasifikasi Pengguna.....	87
4.4.2. Aktivitas & Kebutuhan Ruang Pengguna	88

4.4.3. Besaran Ruang.....	109
BAB V. KONSEP	111
5.1. Konsep Perencanaan.....	111
5.2. Konsep Bentuk	111
5.3. Konsep Tapak.....	114
5.3.1. Konsep Sarana & Pra-Sarana	114
5.3.2. Konsep Klimatologi	115
5.4. Konsep Zonasi.....	121
5.5. Konsep Mekanikal & Elektrikal.....	122
5.5.1. Konsep Air Bersih.....	122
5.5.2. Konsep Air Kotor	123
5.5.3. Konsep Elektrikal.....	126
BAB VI. PENUTUP	127
6.1. Kesimpulan	127
DAFTAR PUSTAKA	128

DAFTAR TABEL

Tabel III.1. Tabel Kesesuaian Nilai Site.....	47
Tabel III.2. Tabel Prioritas Site	48
Tabel III.3. Tabel Penilaian Site.....	48
Tabel III.4. Penilaian Site Alternatif 1	51
Tabel III.5. Penilaian Site Alternatif 2	56
Tabel III.6. Penilaian Site Alternatif 3	59
Tabel IV.1. Tabel sarana & prasarana Tapak	74
Tabel IV.2. Klasifikasi pengguna	87
Tabel IV.3. Aktivitas pengguna	88
Tabel IV.4. Besaran Ruang	109

DAFTAR SKEMA

Skema I.1. Kerangka Berpikir	7
------------------------------------	---

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. L'Hemisféric, City of Art and Sciences Valencia.....	23
Gambar II.2. Sketsa Awal Bangunan L'Hemisféric.....	24
Gambar II.3. Proses Pembangunan L'Hemisféric.....	25
Gambar II.4. Sistem buka-tutup menggunakan hidrolik.....	26
Gambar II.5. TGV Railway Station, Liège.....	27
Gambar II.6. Potongan Bangunan TGV Railway Station.....	28
Gambar II.7. Bangunan Saint Exupéry Airport Railway Station, Lyon – Satolas	29
Gambar II.8. Bangunan Saint Exupéry Airport Railway Station, Lyon – Satolas	30
Gambar II.9 Otemon Gakuin University.....	31
Gambar II.10. Denah Lt.1 & Lt.2 Otemon Gakuin.....	32
Gambar II.11. Denah Lt.3 & Lt.4 Otemon Gakuin.....	33
Gambar II.12. Denah Lt.5 Otemon Gakuin.....	33
Gambar II.13. Communal Space Lt. 1 Otemon Gakuin.....	34
Gambar II.14. Bird eye view Otemon Gakuin.....	35
Gambar II.15. Embry-Riddle Aeronautical University.....	36
Gambar II.16. Great Lounge Lantai 3.....	37
Gambar II.17. Denah Lantai 1.....	38
Gambar II.18. Denah Lantai 2.....	38
Gambar II.19. Denah Lantai 3.....	39
Gambar II.20. Denah Lantai 4.....	39
Gambar II.21 View bangunan dari RTH.....	40
Gambar II.22 Bangunan Melbourne School of Design University of Melbourne, Australia.....	41
Gambar II.23 Potongan bangunan Melbourne School of Design University of Melbourne, Australia.....	42
Gambar II.24. Denah bangunan Melbourne School of Design University of Melbourne, Australia.....	43
Gambar II.25. Denah bangunan Melbourne School of Design University of Melbourne, Australia.....	43
Gambar III.1. Site alternatif 1.....	50
Gambar III.2. Foto Site alternatif 1.....	52
Gambar III.3. Foto Site alternatif 1.....	52
Gambar III.4. Foto Jalan sekitar site.....	53
Gambar III.5. Foto sekitar site pada site alternatif 1.....	53
Gambar III.6. Foto sekitar site pada site alternatif 1.....	54
Gambar III.7. Foto sekitar site pada site alternatif 1.....	54
Gambar III.8. Site alternatif 2.....	55
Gambar III.9. Foto site alternatif 2.....	57
Gambar III.10. Foto Sekitar site pada site alternatif 2.....	57
Gambar III.11. Foto sekitar site pada site alternatif 2.....	57
Gambar III.12. Site alternatif 3.....	58
Gambar III.13. Site alternatif 3.....	60
Gambar III.14. Site alternatif 3.....	60
Gambar III.15. Site alternatif 3.....	60
Gambar III.16. Aksesibilitas site.....	62
Gambar IV.1. Bangunan karya Santiago Calatrava.....	68

Gambar IV.2. Bangunan Saint Exupéry Airport Railway Station, Lyon – Satolas	69
Gambar IV.3. Ilustrasi pola pikir.....	69
Gambar IV.4. Penggunaan tangan dalam jurusan teknologi/keteknikan.....	70
Gambar IV.5. Logo teknologi	70
Gambar IV.6. Lokasi Perancangan.....	71
Gambar IV.7. Analisis kondisi sekitar tapak.....	72
Gambar IV.8. Jalan sekitar site	73
Gambar IV.9. Tiang listrik travo didepan lokasi tapak	74
Gambar IV.10. Keunggulan Lokasi Tapak	75
Gambar IV.11. Analisa angin.....	77
Gambar IV.12. Analisa Matahari	78
Gambar IV.13. Foto Vegetasi Tapak.....	80
Gambar IV.14. Analisa kebisingan	81
Gambar IV.15. Akses menuju tapak	82
Gambar IV.16. Sirkulasi kendaraan di Jl. Bunga Turi (depan site).....	82
Gambar IV.17. Alternatif tanggapan aksesibilitas	83
Gambar IV.18. Alternatif tanggapan aksesibilitas	83
Gambar IV.19. Analisa struktur atap.....	84
Gambar IV.20. Detail struktur space frame.....	84
Gambar IV.21. Pondasi tiang pancang	85
Gambar IV.22. Detail pondasi tiang pancang	85
Gambar IV.23. Detail dilatasi struktur	86
Gambar IV.24. Contoh dilatasi struktur	87
Gambar V.1. Konsep pengembangan ide bentuk	111
Gambar V.2. Konsep transformasi bentuk	112
Gambar V.3. Rumus grasshopper dalam pengembangan bentuk bangunan.....	112
Gambar V.4. Hasil pengembangan bentuk.....	113
Gambar V.5. Alternatif bentuk dasar yang dipilih	113
Gambar V.6. Bentuk akhir bangunan	113
Gambar V.7. Konsep halte ojek online	114
Gambar V.8. View isometri halte.....	114
Gambar V.9. Posisi Peletakan Area Halte.....	115
Gambar V.10. Sirkulasi angin terhadap bangunan	116
Gambar V.11. Sirkulasi angin terhadap bangunan	116
Gambar V.12. Konsep bukaan guna menerima sinar matahari	117
Gambar V.13. Potongan bangunan menunjukkan sinar matahari masuk.....	117
Gambar V.14. Detail sketsa pemasangan sigma tank.....	118
Gambar V.15. View mata burung guna melihat vegetasi.....	119
Gambar V.16. Peletakan posisi bangunan dari jalan utama	119
Gambar V.17. Konsep alur masuk	120
Gambar V.18. Konsep alur keluar.....	120
Gambar V.19. Zonasi ruangan	121
Gambar V.20. Aksonometri Air Bersih.....	122
Gambar V.21. Skematik air bersih	123
Gambar V.22. Skematik air kotor	124
Gambar V.23. Isometri limbah cair.....	125
Gambar V.24. Isometri limbah padat	125

Gambar V.25. Skematik elektrikl 126



BABI. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Pendidikan yang merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia dan sebagai langkah dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) perlu ditingkatkan agar dapat membantu masyarakat dalam mengembangkan inovasi untuk pembangunan bangsa dan negara. Pendidikan juga berperan penting dalam mengembangkan pola pikir dan karakter agar dapat meningkatkan value dalam dirinya.

Agar pembangunan negeri dapat berjalan dengan semestinya, diperlukan orang-orang dengan bidang keahlian berbeda. Keahlian yang diperlukan saat ini berkaitan dengan bidang teknologi yang didukung oleh revolusi industri 4.0. Melalui revolusi industri 4.0, terjadi perubahan fenomena dengan terjadinya kolaborasi siber dengan teknologi otomatisasi sehingga penggunaan mesin dan alat teknologi semakin didorong.

Menurut data dari Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, pada tahun 2019 hingga 2021 terjadi penurunan yang cukup signifikan dari jumlah perguruan tinggi di Provinsi Sumatera Utara, yang saat ini berjumlah 218 Perguruan Tinggi. Sementara, menurut data Badan Pusat Statistik pada tahun 2021 jumlah Mahasiswa baru diseluruh Perguruan Tinggi di Sumatera Utara sebanyak 123.458 orang, mengalami peningkatan sebanyak 54% dari tahun 2019. Seiring dengan hal itu peningkatan jumlah penduduk Provinsi Sumatera Utara meningkat sebanyak 2,5% dari tahun 2019 sampai dengan 2021. Melihat hal tersebut, perlu dibangun Perguruan Tinggi baru di Provinsi Sumatera Utara agar dapat menampung Mahasiswa baru.

Menurut Permendikbud No.7 Tahun 2020, Peraturan Pemerintah No.4 Tahun 2014, dan Undang-Undang No.12 Tahun 2012, perguruan tinggi yang dapat melaksanakan pendidikan yang berfokus pada rumpun ilmu teknologi dan dapat mencakup rumpun ilmu lain adalah Institut dan Universitas. Institut memiliki persyaratan rumpun ilmu yang terbatas, paling banyak 3 rumpun ilmu dan hanya pada rumpun ilmu yang terkait saja. Sedangkan Universitas harus memiliki banyak rumpun ilmu pengetahuan dengan paling sedikit 3 rumpun ilmu dan tidak harus rumpun ilmu terkait. Dalam mendukung revolusi industri 4.0, maka bidang-bidang yang terkait dengan rumpun ilmu teknologi diperlukan demi membantu pengembangan pembangunan negeri.

Disisi lain, pesatnya perkembangan teknologi mempermudah manusia untuk melakukan banyak hal, khususnya di arsitektur. Teknologi yang berkembang dalam dunia arsitektur hanya ke teknologi material saja, akan tetapi banyak pengembang aplikasi yang berlomba-lomba dalam membuat aplikasi yang memudahkan arsitek dalam pekerjaannya, seperti contohnya BIM dan aplikasi Parametric.

Alasan inilah yang mengacu untuk perancangan Institut Teknologi Nusantara ini. Karena Institut Teknologi Nusantara ini akan menjadi perguruan tinggi berbasis teknologi, maka untuk proses perancangan sampai ke bentuk bangunan harusnya dapat langsung terlihat jika bangunan tersebut memang bertujuan kearah teknologi. Perancangan bangunan Institut Teknologi Nusantara ini akan mengadaptasi dari bentuk-bentuk yang ada di sekitar.

1.2. Permasalahan

1.2.1. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang diatas, didapat masalah pokok yang menjadi acuan perencanaan Institut Teknologi Nusantara, antara lain:

1. Bagaimana cara merancang perguruan tinggi dengan menggunakan struktur bentang lebar;
2. Bagaimana mengkonsep dan mendesain bangunan perguruan tinggi dengan pendekatan Santiago Calatrava;
3. Bagaimana penggunaan aplikasi desain parametrik dalam proses perancangan Institut Teknologi Nusantara;

1.2.2. Rumusan Masalah

Jika dilihat dari latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan diatas, dapat disimpulkan rumusan masalahnya mejadi “Bagaimana cara merancang Institut Teknologi Nusantara dengan pendekatan Santiago Calatrava menggunakan aplikasi desain parametrik dan struktur bentang lebar.”

1.2.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam perancangan Institut Teknologi Nusantara adalah:

1. Proses rancangan dan proses desain mengikuti pendekatan Santiago Calatrava;
2. Proses desain menggunakan aplikasi desain parametrik;
3. Memaksimalkan bangunan hanya pada satu masa bangunan;

Dengan adanya batasan permasalahan ini, fokus perancangan akan menjadi lebih terarah dan tidak menyimpang agar tidak terjebak pada masalah-masalah lain.

1.3. Tujuan dan Manfaat

1.3.1. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam perancangan Institut Teknologi Nusantara dengan pendekatan Santiago Calatrava adalah:

1. Merancang menggunakan aplikasi parametric desain;
2. Merancang menggunakan pendekatan Santiago Calatrava pada perancangan Institut Teknologi Nusantara;
3. Merancang bangunan dengan struktur bentang lebar.

1.3.2. Manfaat

Sedangkan manfaat dari perancangan Institut Teknologi Nusantara adalah:

1. Memberikan alternatif pendidikan yang layak bagi masyarakat sekitar;
2. Membantu pemerintah dalam menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang kompeten dan ahli dalam bidang keahlian tertentu;
3. Menciptakan lapangan pekerjaan dan pertumbuhan ekonomi bagi masyarakat sekitar;
4. Mendapatkan pemahaman tentang cara mengkonsep dan mendesain dengan pendekatan Santiago Calatrava.

1.4. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisikan latar belakang perancangan yang menjadikan alasan kenapa perancangan ini penting untuk dibuat atau dirancang, permasalahan pada proses rancangan, tujuan dan manfaat perancangan, dan kerangka berpikir yang dituangkan kedalam bagan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka berisikan tentang teori-teori yang menjadi acuan dalam perancangan yang kemudian dirangkum menjadi kumpulan Pustaka yang relevan pada proses perancangan. Tinjauan Pustaka didapat dari kumpulan jurnal-jurnal serta dari buku yang mendukung dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian dimaksudkan untuk mengidentifikasi site yang akan menjadi tempat perancangan. Kriteria site harus sesuai dengan panduan yang telah diberikan. Site yang akan di survey juga harus memenuhi persyaratan RDTR dari pemerintah setempat.

BAB IV ANALISA

Analisa dan konsep berisi penjelasan mengenai Analisa yang telah dilakukan baik Analisa pada site atau tapak, Analisa terhadap bangunan, dan Analisa mengenai utilitas bangunan dan site.

BAB IV KONSEP

Konsep menjelaskan tentang solusi atau respon yang didapat setelah melakukan Analisa. Konsep berisi tentang hasil perancangan berdasarkan permasalahan-permasalahan yang telah dibahas sebelumnya.

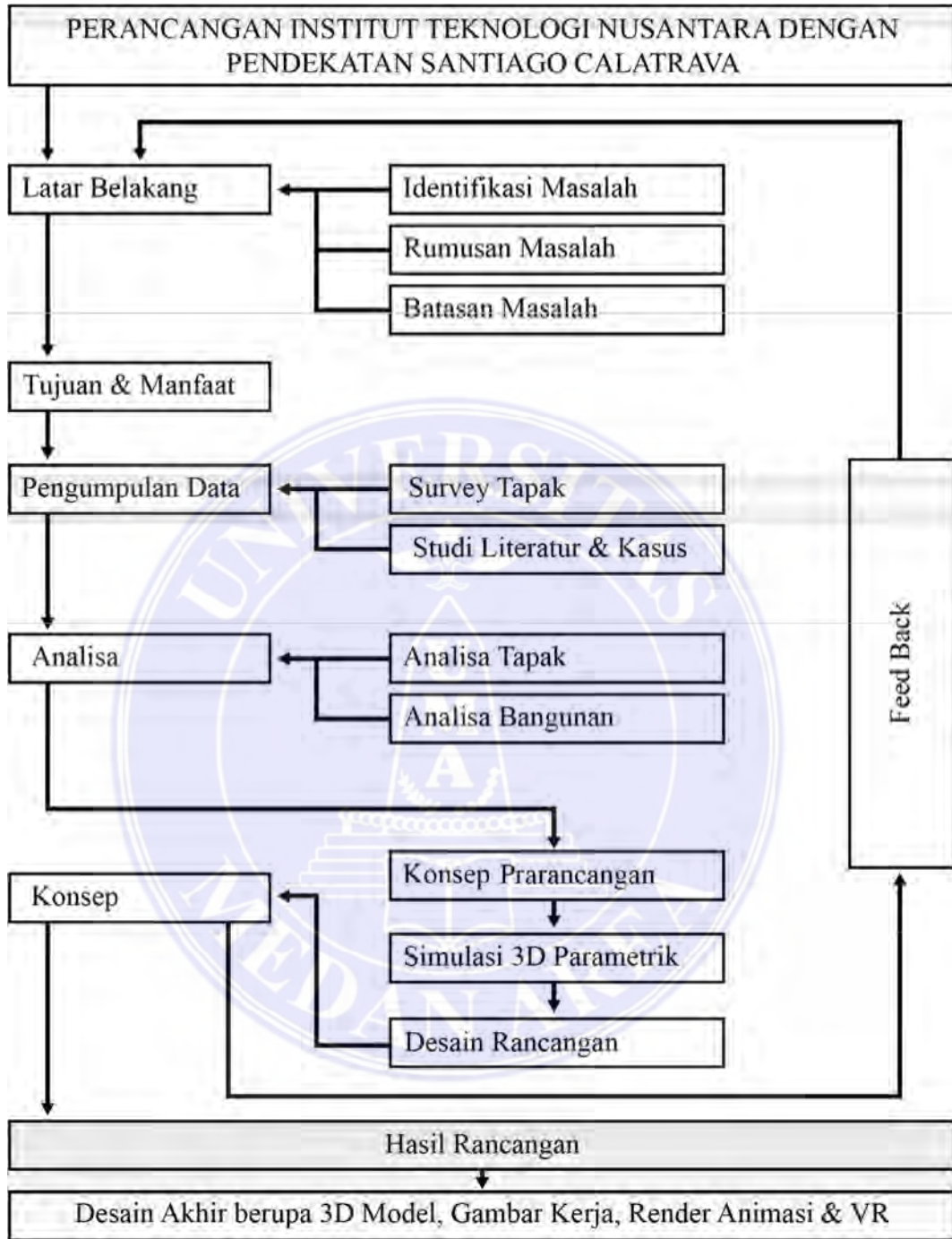
BAB IV PENUTUP

Penutup berisikan tentang kesimpulan dan saran yang didapat setelah perancangan.

DAFTAR PUSTAKA



1.5. Kerangka Berpikir



Skema I.1. Kerangka Berpikir

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian

2.1.1. Pengertian Judul

Judul dalam perancangan pada skripsi ini adalah “Perancangan Institut Teknologi Nusantara dengan Pendekatan Santiago Calatrava”. Jika dijabarkan kata per kata, maka didapat pengertiannya sebagai berikut

Perancangan : proses, pembuatan rancangan. (kamus besar Bahasa Indonesia) (Sugono, 2008)

Institut : organisasi, badan, atau perkumpulan yang bertujuan melakukan atau menyelenggarakan suatu penelitian ilmiah, usaha pendidikan, kebudayaan, sosial, persahabatan (antarbangsa), rehabilitasi, dan sebagainya. (kamus besar Bahasa Indonesia) (Sugono, 2008)

Teknologi : metode ilmiah untuk mencapai tujuan praktis, ilmu pengetahuan terapan, keseluruhan sarana untuk menyediakan barang-barang yang diperlukan bagi keberlangsungan dan kenyamanan hidup manusia. (kamus besar Bahasa Indonesia) (Sugono, 2008)

Nusantara : sebutan (nama) bagi seluruh wilayah kepulauan Indonesia. (kamus besar Bahasa Indonesia) (Sugono, 2008)

Dengan : kata penghubung untuk menerangkan cara (bagaimana terjadinya atau berlakunya, penghubung untuk meyakinkan keselarasan. (kamus besar Bahasa Indonesia) (Sugono, 2008)

Pendekatan : proses, cara, perbuatan mendekati, upaya dalam rangka aktivitas penelitian untuk mengadakan hubungan dengan orang yang diteliti, metode untuk mencapai pengertian tentang masalah penelitian. (kamus besar Bahasa Indonesia) (Sugono, 2008)

Santiago Calatrava : Arsitek asal spanyol yang lahir pada tahun 1951 (Taschen & Taschen, 2016; World Biography, 2005)

Jika dijabarkan secara menyeluruh, pengertian dari “Perancangan Institut Teknologi Nusantara dengan Pendekatan Santiago Calatrava” adalah proses pembuatan rancangan badan atau organisasi yang menyelenggarakan usaha pendidikan yang mengacu pada ilmu pengetahuan terapan yang mengangkat nama dari sebutan untuk seluruh kepulauan Indonesia dengan menggunakan metode untuk mencapai teori penelitian dari arsitek asal spanyol, yaitu Santiago Calatrava.

2.2. Pendidikan

2.2.1. Pengertian Pendidikan

Pendidikan bisa dimaknai sebagai salah satu proses kehidupan yang bertujuan meningkatkan kemampuan setiap individu sehingga dapat tercapai kehidupan yang sukses baik dari segi ekonomi maupun kualitas hidup (Alpian et al., 2019). Namun, jika mengacu pada pengertian atau arti dari pendidikan berdasarkan kamus besar Bahasa Indonesia adalah proses mengubah sikap dan tata laku seseorang atau kelompok dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan (Sugono, 2008). Dari pengertian tersebut dapat

disimpulkan bahwa pendidikan adalah proses untuk mengubah, meningkatkan, atau merasionalkan pola pikir dan karakter manusia. Dengan berubahnya pola pikir dan karakter seseorang, maka hal tersebut dapat meningkatkan value dirinya dalam masyarakat. Manusia menerima pendidikan mulai diperoleh melalui lingkungan keluarga (pendidikan informal), melalui lingkungan keluarga (pendidikan non-formal), dan lingkungan sekolah (pendidikan formal) (Alpian et al., 2019; Segara, 2017).

Meningkatnya value seseorang bukan berarti meningkat pula ekonomi orang tersebut, karena pendidikan tidak akan meningkatkan ekonomi seseorang apabila tidak ada tindakan setelah menyelesaikan pendidikan. Pendidikan utamanya bertujuan untuk meningkatkan pola pikir manusia, seperti pemikiran mengenai kesehatan, ekonomi, sosial, teknologi, dan pemerintahan. Selain itu, pendidikan juga meningkatkan angka produktivitas seseorang dalam bekerja (Sudarwati & Naim, 2022).

2.3. Jenjang Pendidikan

2.3.1. Jenjang Pendidikan

Dalam buku berjudul “ETIKA – dalam Pendidikan Formal, Informal, dan Non-Formal” dijelaskan bahwa pendidikan terbagi menjadi tiga (Segara, 2017), yaitu:

- a. Pendidikan Formal, yaitu pendidikan yang didapat di sekolah atau instansi pendidikan lain;

- b. Pendidikan Informal, biasanya pendidikan ini didapat dari lingkungan masyarakat;
- c. Pendidikan Non-Formal, yaitu jenjang pendidikan yang didapat melalui lingkungan keluarga.

Dalam buku tersebut juga dijelaskan bahwa pendidikan Formal terbagi lagi menjadi empat (4) tahapan atau tingkatan pendidikan (Segara, 2017), yaitu:

- a. Pendidikan Kanak-kanak, yaitu pendidikan yang ditujukan demi meningkatkan pengetahuan dasar sebelum masuk kedalam sekolah dasar. Umumnya pendidikan ini berlangsung selama satu tahun;
- b. Pendidikan Dasar, yaitu pendidikan yang bertujuan mengembangkan pengetahuan, minat & bakat, ketangkasan, serta kecakapan dari siswa. Pendidikan dasar dibagi menjadi dua tahapan, yaitu Sekolah Dasar (SD) yang umumnya berlangsung selama enam tahun dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang berlangsung selama tiga tahun;
- c. Pendidikan Menengah, yaitu pendidikan lanjutan yang memperluas pendidikan dan pengajaran yang telah didapatkan dari pendidikan dasar untuk dikembangkan kembali demi tercapai cita hidup serta pembimbingan terhadap kesanggupan murid sebagai anggota masyarakat, mendidik ahli-ahli dalam berbagai bidang keilmuan atau persiapan menuju ke jalur pendidikan berikutnya. Pendidikan menengah umumnya berlangsung selama tiga (3) tahun. Yang termasuk pendidikan menengah adalah Sekolah Menengah Umum (SMU) dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

- d. Pendidikan Tinggi, yaitu tahapan pendidikan yang bertujuan bagi pelajar yang ingin mengembangkan keahlian, mengembangkan nilai moral dirinya, dan/atau memelihara kemajuan hidup masyarakat. Yang termasuk kedalam Pendidikan Tinggi adalah Universitas, Institut, Sekolah Tinggi, Politeknik, Akademi, dan Akademi Komunitas.

2.4. Perguruan Tinggi

2.4.1. Pengertian Perguruan Tinggi

Perguruan tinggi merupakan institusi pendidikan tinggi yang menyediakan program-program pendidikan setelah lulus dari Sekolah Menengah Atas (SMA). Perguruan tinggi memiliki peran penting dalam menyediakan pendidikan yang lebih tinggi dan lebih khusus, serta membantu orang yang belajar didalamnya untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan dari bidang tertentu. Adanya perguruan tinggi juga bertujuan untuk pengembangan diri dan karakter bagi orang-orang yang belajar didalamnya.

Berdasarkan Pasal 59 UU No. 12 Tahun 2012 (Undang-Undang, 2012) tentang Pendidikan Tinggi, adalah:

1. Universitas merupakan Perguruan Tinggi yang menyelenggarakan pendidikan akademik dan pendidikan vokasi dalam berbagai rumpun Ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi dan jika memenuhi syarat, universitas dapat menyelenggarakan pendidikan profesi;
2. Institut merupakan Perguruan Tinggi yang menyelenggarakan pendidikan akademik dan pendidikan vokasi dalam sejumlah rumpun Ilmu

Pengetahuan dan/atau Teknologi dan jika memenuhi syarat, institut dapat menyelenggarakan pendidikan profesi;

3. Sekolah Tinggi merupakan Perguruan Tinggi yang dapat menyelenggarakan pendidikan akademik dan pendidikan vokasi dalam satu rumpun Ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi dalam satu rumpun Ilmu Pengetahuan dan jika memenuhi syarat, Sekolah Tinggi dapat menyelenggarakan pendidikan profesi;
4. Politeknik merupakan perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasi dalam berbagai rumpun Ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi dalam berbagai rumpun Ilmu Pengetahuan dan jika memenuhi syarat, Politeknik dapat menyelenggarakan pendidikan profesi;
5. Akademi merupakan perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasi dalam satu atau beberapa cabang Ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi tertentu;
6. Akademi Komunitas merupakan perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasi setingkat diploma satu dan/atau diploma dua dalam satu atau beberapa cabang Ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi tertentu yang berbasis keunggulan lokal atau untuk memenuhi kebutuhan khusus.

2.4.2. Pengertian Institut

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, institut berarti organisasi, badan, atau perkumpulan yang bertujuan melakukan atau menyelenggarakan suatu penelitian ilmiah, usaha pendidikan, kebudayaan, sosial, persahabatan (antarbangsa), rehabilitasi, dan sebagainya (Sugono, 2008). Secara garis besar institut berarti suatu badan yang menyelenggarakan usaha pendidikan,

kebudayaan, sosial, dan penelitian ilmiah yang bertujuan untuk memajukan, mensejahterakan dan meningkatkan pola pikir dan karakter orang yang belajar didalamnya. Namun, jika mengacu pada Pasal 59 ayat (3) UU No.12 Tahun 2012 (Undang-Undang, 2012) tentang Pendidikan Tinggi, institut merupakan Perguruan Tinggi yang menyelenggarakan pendidikan akademik dan dapat menyelenggarakan pendidikan vokasi dalam sejumlah rumpun Ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi tertentu dan jika memenuhi syarat, institut dapat menyelenggarakan pendidikan profesi.

Dalam hal ini, perancangan yang dilakukan adalah perancangan Institut Teknologi. Jika ditarik garis besar dari pengertian di atas, maka Institut Teknologi merupakan perguruan tinggi akademik yang mengacu pada ilmu pengetahuan terapan yang membahas bidang keilmuan demi menghasilkan nilai bagi pemenuhan kebutuhan dan kelangsungan hidup, serta peningkatan mutu kehidupan manusia.

2.4.2.1. Alasan Pemilihan Perguruan Tinggi berupa Institut

Institut merupakan salah satu jenis perguruan tinggi jika mengacu pada UU No.12 Tahun 2012 (Undang-Undang, 2012) dan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Riset & Teknologi. Jika dilihat dari Peraturan Pemerintah No.4 Tahun 2014 (Peraturan Pemerintah, 2014) tentang Penyelenggaraan dan Pengelolaan Perguruan Tinggi, Institut dan Universitas jika dilihat dari badan atau organisasi dan pengelolaannya tidak jauh berbeda, bahkan cenderung sama. Yang menjadi pembedanya adalah Institut hanya dapat mendirikan maksimal tiga (3) disiplin ilmu atau biasa disebut sebagai fakultas, sedangkan universitas memiliki minimal tiga (3) disiplin ilmu atau fakultas dan tidak ada maksimal jumlahnya.

Dalam perencanaan ini, perancangan terfokus pada satu disiplin ilmu, yaitu Teknologi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa perguruan tinggi yang dapat dibuat adalah Institut. Selain alasan diatas, Institut juga dapat menyelenggarakan pendidikan vokasi dan profesi dalam sejumlah rumpun ilmu pengetahuan dan teknologi tertentu melalui:

1. Program Sarjana dan Sarjana Terapan;
2. Program Magister dan Magister Terapan;
3. Program Doktor dan Doktor Terapan;
4. Program Diploma tiga dan Diploma empat; dan/atau
5. Program Profesi yang terdiri dari minimal tiga program studi sesuai pada program sarjana.

2.4.2.2. Persyaratan Pembangunan Institut

Selain dalam yang telah dijelaskan diatas, persyaratan pendirian institut yang telah dirangkum melalui UU No.12 Tahun 2012 (Undang-Undang, 2012) tentang Pendidikan Tinggi dan PP No.4 Tahun 2014 (Peraturan Pemerintah, 2014) tentang Penyelenggaraan dan Pengelolaan Perguruan Tinggi adalah sebagai berikut:

1. Maksimal memiliki 3 Fakultas;
2. Minimal memiliki 5 Program Studi dalam 1 Fakultas;
3. Memiliki minimal 5 Dosen dalam 1 Program Studi;
4. Memiliki luas lahan minimal 8.000m²;
5. Memiliki sarana dan prasarana sebagai berikut:
 - a. Ruang kuliah paling sedikit 1m² per mahasiswa;

- b. Ruang dosen tetap paling sedikit 4m² per dosen;
- c. Ruang administrasi dan kantor paling sedikit 4m² per orang;
- d. Ruang perpustakaan paling sedikit 200m² termasuk ruang baca yang harus dikembangkan sesuai dengan penambahan jumlah mahasiswa;
- e. Ruang laboratorium, komputer, dan sarana praktikum dan/atau penelitian sesuai kebutuhan setiap Program Studi.

2.4.2.3. Alasan Pemilihan Institut Teknologi

Mengacu ke UU No.12 Tahun 2012 pada pasal 10 disebutkan bahwa rumpun ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan kumpulan sejumlah pohon, cabang, dan ranting ilmu pengetahuan yang disusun secara skematik. Rumpun yang dimaksud adalah rumpun ilmu agama, ilmu humaniora, ilmu sosial, ilmu alam, ilmu formal, dan ilmu terapan (Undang-Undang, 2012). Salah satu cabang Ilmu terapan adalah teknologi dan/atau teknik (Wikipedia, n.d.). Jadi secara garis besar teknologi juga termasuk kedalam ilmu terapan seperti pada pengertian yang telah dijelaskan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia.

Menurut UU No.12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Undang-Undang, 2012), pada pasal 1 ayat (4) dijelaskan bahwa Teknologi adalah penerapan dan pemanfaatan berbagai cabang ilmu Pengetahuan yang menghasilkan nilai bagi pemenuhan kebutuhan hidup, serta peningkatan mutu kehidupan manusia. Jika mengacu pada pasal tersebut, teknologi memiliki cabang yang luas dengan tujuan untuk menghasilkan pemenuhan dalam mencukupi kebutuhan hidup dan peningkatan mutu kehidupan manusia.

Institut Teknologi Nusantara berfokus tentang pembelajaran dan pengembangan ilmu berbasis teknologi. Teknologi dipilih demi membantu pemerintah dalam pembangunan nasional. Kebutuhan akan orang ahli akan teknologi makin diperlukan diberbagai bidang. Setiap perusahaan berlomba-lomba mencari orang ahli demi mengembangkan bisnis dan perusahaannya. Hal ini lah yang menjadi alasan pemilihan teknologi menjadi fokus pembelajaran di Institut Teknologi Nusantara.

Menurut UU No.12 Tahun 2012, bidang-bidang yang menjadi bagian dari rumpun ilmu pengetahuan bidang teknologi antara lain:

1. Teknologi Pertanian;
2. Arsitektur dan Perencanaan;
3. Ekonomi dan Bisnis;
4. Teknik;
5. Kehutanan dan Lingkungan;
6. Pendidikan;
7. Media Massa dan Komunikasi;
8. Perpustakaan dan Permuseuman;
9. Militer;
10. Transportasi; dan lain sebagainya (Undang-Undang, 2012).

Sumber Daya Manusia yang sangat dibutuhkan di era revolusi industri 4.0 adalah orang-orang yang ahli dalam bidang teknologi, tidak hanya teknolgi digital, bidang teknologi lain juga sangat dibutuhkan di era revolusi industri 4.0 ini, seperti misalnya teknologi konstruksi, teknologi manufaktur, teknologi

pangan, dan lain sebagainya (Hamdani et al., 2020). Demi mendukung hal tersebut, dalam perancangan Institut Teknologi Nusantara akan mengadakan program studi sebagai berikut:

1. Arsitektur;
2. Arsitektir Lansekap;
3. Perencanaan Wilayah Kota;
4. Teknik Sipil;
5. Teknik Industri;
6. Teknik Mesin;
7. Teknik Elektro;
8. Teknik Komputer;
9. Teknik Robotik;
10. Teknik Kecerdasan Buatan.

2.5. Tinjauan dan Pemahaman Tema

2.5.1. Pengertian Tema

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, arti tema adalah pokok pikiran; dasar cerita (yang dipercayakan, dipakai sebagai dasar mengarang, mengubah sajak, dan sebagainya) (Sugono, 2008). Dalam dunia arsitektur juga memiliki tema dalam merancang, tema arsitektur biasanya merupakan sebuah ide atau gagasan yang harus dicapai sesuai karakteristik atau makna pada suatu bangunan. Tema dalam dunia arsitektur sangat beragam, diantaranya arsitektur metafora, arsitektur hijau, arsitektur modern, arsitektur klasik, dan masih banyak tema lainnya.

2.5.2. Arsitektur Metafora

Metafora sejatinya bukanlah sebuah istilah khusus, melainkan sebuah majas. Mengacu pada kamus besar Bahasa Indonesia, metafora merupakan penggunaan kata atau kelompok kata dalam arti yang bukan sebenarnya, melainkan sebagai penggambaran berdasarkan persamaan atau perbandingan, seperti “tulang punggung” dalam kalimat “pemuda adalah tulang punggung negara.” Metafora berasal dari Bahasa Yunani, yaitu *metaphora*, yang memiliki arti “memindahkan” dan Bahasa Latin *metaphora* yang berarti “terbawa” (Sugono, 2008). Dalam bidang ilmu linguistik, metafora dapat merepresentasikan makna yang tersirat atau tidak langsung dalam bahasa. Oleh karena itu, dalam konteks arsitektur, metafora tidak hanya terkait dengan bentuk dan tampilan visual dari bangunan saja, tetapi dapat berupa pesan atau makna yang tersembunyi dari pemilihan material, peletakkan ruang, dan lain sebagainya. (Ashadi, 2019)

Dalam buku yang berjudul “Konsep Metafora dalam Arsitektur,” Ashadi menjelaskan bahwa metafora merupakan proses pengembangan makna yang melampaui makna harfiah, dan mengacu pada makna figural atau majas. Proses ini dilakukan dengan membandingkan, mengumpamakan, menyerupai, atau menggunakan kiasan antara kata atau frasa sumber dengan makna target yang ingin dicapai (Ashadi, 2019).

Ada banyak jenis metafora jika mengutip dari beberapa sumber. Menurut George Lakoff & Mark Johnson, metafora terbagi atas dua, yaitu metafora konvensional dan metafora baru. Metafora konvensional merujuk pada konsep-konsep yang membentuk sistem konseptual dalam suatu budaya, dan tercermin dalam penggunaan sehari-hari. Sementara itu, metafora baru merujuk pada

konsep-konsep yang memberikan makna baru terhadap masa lalu, kehidupan sehari-hari, dan apa yang diketahui dan diyakini (Lakoff & Johnson, 1980). Dalam konteks arsitektur, metafora konvensional mirip dengan tema Neo- Vernakular. Selain itu, MasterClass menjelaskan bahwa metafora terbagi menjadi empat jenis, yaitu implied metaphor (metafora tersirat), dead metaphor (metafora mati), mixed metaphor (metafora campuran), visual metaphor (metafora visual). Implied metaphor merujuk pada penggunaan metafora yang membandingkan dua hal yang berbeda tanpa secara eksplisit menyebutkan salah satunya. Dead metaphor adalah jenis metafora yang maknanya telah berubah seiring berjalannya waktu karena terlalu sering digunakan. Mixed metaphor merujuk pada penggunaan dua atau lebih metafora yang tidak sesuai dan pada akhirnya menjadi lucu. Sedangkan visual metaphor adalah penggunaan metafora yang membandingkan suatu objek dengan gambar visual (MasterClass, 2021). Sedangkan Ashadi menjelaskan, metafora terbagi menjadi Anthropomorphic Metaphor dan Animal Metaphor. Metafora antropomorfik mengacu pada penggunaan metafora yang menggambarkan objek yang tidak bernyawa dengan atribut manusia, seperti keinginan, nafsu ataupun emosi. Sedangkan Metafora Kehewanan adalah penggunaan metafora untuk menyerupai konsep-konsep abstrak dan tak berwujud, seperti ide, nilai budaya, adat istiadat, tradisi, sejarah, dan sebagainya (Lakoff & Johnson, 1980).

Metafora bukan lagi hal yang baru dalam arsitektur, banyak arsitek-arsitek terkenal yang menggunakan tema metafora dalam proses rancangannya, salah satu diantaranya adalah Santiago Calatrava. Selain menggunakan konsep metafora pada bentuk bangunan, Santiago Calatrava juga mengaplikasikan tema metafora

dalam memberikan pesan yang tersirat dalam setiap rancangannya. Jika dilihat dari penjelasan diatas, dalam setiap rancangannya, Santiago Calatrava menggunakan konsep Anthromorphic Metaphor (Metafora Antromorfik) dan Animal Metaphor (Metafora Kehewan), akan tetapi Santiago Calatrava lebih banyak menggunakan Anthromorphic Metaphor. Dapat dilihat bahwa rancangan Santiago Calatrava menggunakan bagian-bagian tubuh manusia (Gosciniak & Januszkiewicz, 2019).

2.5.3. Pendekatan Santiago Calatrava

Dalam sebuah rancangan, pendekatan terhadap teori seseorang dapat menjadi salah satu yang membatasi permasalahan dalam merancang. Dengan adanya batasan, pencarian dan pengumpulan data dan literatur dapat lebih terfokus terhadap pendekatan tema, teori, dan proses rancangan dari seorang arsitek yang dipilih. Pada perancangan Institut Teknologi Nusantara fokus pendekatan pada pendekatan Santiago Calatrava. Melihat dari proses rancangan Santiago Calatrava, tema yang diangkat dalam kebanyakan proyek yang diangkatnya adalah Arsitektur Metafora. Selain arsitektur metafora, Santiago Calatrava juga merancang bangunan yang kaya akan teknologi pada bangunannya. Dan kebanyakan dari proyek rancangan Santiago Calatrava merupakan bangunan yang memiliki bentangan yang lebar. Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan kedalam beberapa kata kunci yang mengacu pada pendekatan terhadap Santiago Calatrava, yaitu Arsitektur Metafora, Bangunan Bentang Lebar, dan Teknologi.

Santiago Calatrava adalah seorang arsitek yang lahir di Spanyol pada tahun 1951 yang menjadi salah satu arsitek yang menjadi kontroversi dalam pekerjaan dan proyeknya. Proyek desain Santiago Calatrava menjadi kontroversi

karena gebrakan perubahan ideologi desain pada masanya. Santiago Calatrava aktif dalam mendesain sejak tahun 1979 sampai dengan 2007. Pada tahun tersebut, desain yang populer di Dunia adalah Arsitektur Modern. Sedangkan Santiago Calatrava mengangkat tema metafora yang merupakan arsitektur Post Modern (Gosciniak & Januszkiewicz, 2019). Kontroversinya terjadi karena pada masa tersebut, post modern belum populer dikalangan arsitek.

Adapun ciri-ciri metafora pada bangunan karya Santiago Calatrava adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan material baja pada tiap rancangannya;
2. Selalu menggunakan warna putih pada tiap rancangannya;
3. Bentuk bangunan sering menggunakan transformasi dari bentuk tubuh manusia;
4. Terdapat satu jalur ditengah-tengah bangunan atau site sehingga bagian kanan dan kiri terlihat simetris.

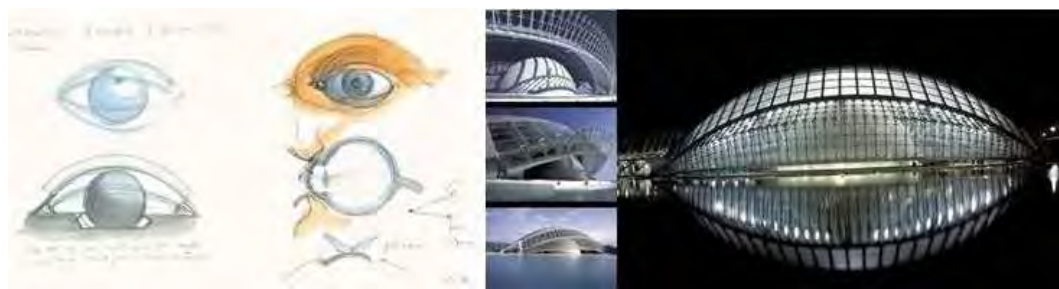
2.5.4. Studi Banding Tema dan Proyek Sejenis

Studi banding adalah suatu Tindakan dalam konsep belajar yang dilakukan di lokasi dan lingkungan yang berbeda dengan tujuan meningkatkan kualitas, memperluas usaha, memperbaiki sistem, menentukan kebijakan baru, memperbaiki perundang-undangan, dan lain-lain (Sugono, 2008).

2.5.4.1. Studi Banding Tema

Studi banding tema pada perancangan Institut Teknologi Nusantara ini berfokus pada studi banding terhadap bangunan karya Santiago Calatrava. Berikut adalah beberapa bangunan karya Santiago Calatrava yang menjadi studi banding.

1. L'Hemisféric, City of Arts and Sciences, Valencia

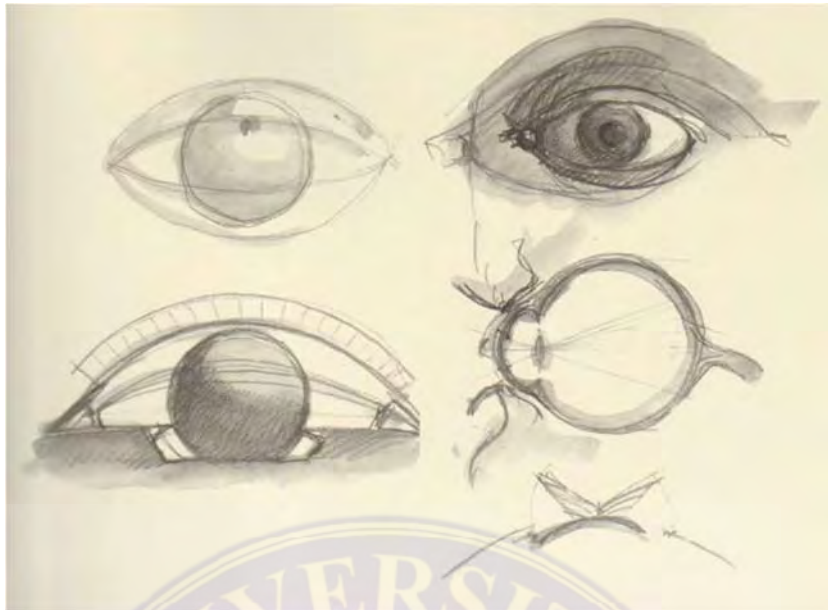


Gambar II.1. L'Hemisféric, City of Art and Sciences Valencia

Sumber: Jurnal: Architecture Inspire by Nature. Human Body in Santiago

Calatrava's Work (Gosciniak & Januszkiewicz, 2019)

Santiago Calatrava ingin memberi gambaran bola mata pada bangunan L'Hemisféric, sehingga pada area depan bangunan ini diberikan kolam besar yang difungsikan sebagai pantulan agar menciptakan hasil bentuk yang diinginkan. Dari observasi, analisa, dan studi tentang alam, Santiago Calatrava dapat menentukan elemen-elemen yang dapat digunakannya demi mengoptimalisasi pemilihan material (Gosciniak & Januszkiewicz, 2019). Kolam reflektif dibuat dengan kedalaman 60cm yang mengelilingi sisi depan dan belakang bangunan sehingga tetap terlihat bentuk mata yang diinginkan jika dilihat dari kedua sisinya (Domingo et al., 2001). Jika mengacu pada buku yang berjudul "Konsep Metafora dalam Arsitektur" karya Ashadi, konsep L'Hemisféric menganut metafora antropomorfik (Ashadi, 2019).



Gambar II.2. Sketsa Awal Bangunan L'Hemisféric

Sumber: Buku: Santiago Calatrava's Creative Process (Tzonis & Lefavre, 2005)

L'Hemisféric merupakan salah satu bangunan dengan struktur bentang lebar terbesar yang ada di Spanyol. Area terbesar bangunan ini berada pada Spain Cinema-Planetarium dengan luas 900m². Planetarium berbentuk bola dan berada tepat ditengah bangunan. Jika dilihat dari pantulan, bangunan L'Hemisféric terlihat seperti bola mata raksasa, karena hal ini, L'Hemisféric disebut juga Eye of Wisdom yang berarti mata kebijaksanaan (Gosciniak & Januszkiewicz, 2019). Bentuk bola pada planetarium terbuat dari beton dan rangka besi yang kemudian dilapis menggunakan keramik putih, sehingga terlihat lebih solid (Domingo et al., 2001). Bentuk planetarium menggambarkan pupil pada bola mata, sedangkan bentuk atap dan rangka yang lain menggambarkan selera mata. Untuk bagian atap pada bangunan ini terbuat dari baja dan kaca yang mencapai ketinggian 45 meter dengan bentangan selebar 27 meter (Gosciniak & Januszkiewicz, 2019).



Gambar II.3. Proses Pembangunan L'Hemisféric

Sumber: Jurnal “The Aesthetic of Visible Structure” (Domingo et al., 2001)

Struktur yang digunakan pada bangunan L’Hemisféric ini menggunakan struktur bentang lebar space frame. Space frame merupakan salah satu teknik dalam dunia konstruksi demi mengurangi beban rangka atap, mengurangi biaya pekerjaan, dan waktu pekerjaan (Lan, 1999). Struktur space frame digunakan pada bangunan ini bertujuan untuk menambah estetika pada bagian dalam bangunan dan meringankan beban atap yang menggunakan kaca.

Space frame merupakan salah satu sistem struktur bangunan yang dirakit atau dibentuk menggunakan elemen-elemen linear yang kemudian disusun sedemikian rupa agar gaya atau beban dapat ditransfer secara tiga dimensi ke tanah. Tidak hanya tiga dimensi, struktur space frame juga dapat dibuat secara dua dimensi. Struktur space frame adalah suatu struktur yang ringan tapi tetap kaku yang disatukan menjadi bentuk geometri tertentu. Awalnya struktur space frame dikembangkan oleh Alexander Graham Bell untuk digunakan pada struktur kapal laut dan penerbangan karena ringannya struktur ini, lalu akhirnya diterapkan dibidang Arsitektur (Darmawan, 2019).



Gambar II.4. Sistem buka-tutup menggunakan hidrolik

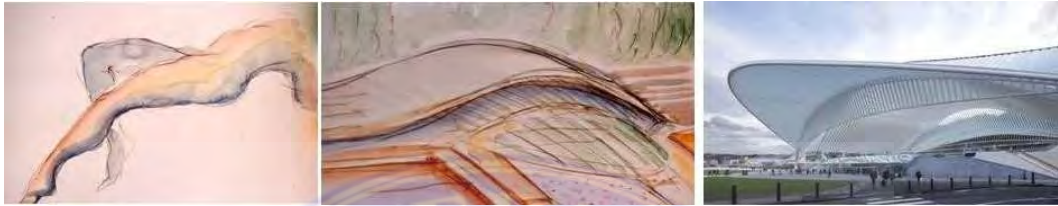
Sumber: Santiago Calatrava's Web Page (Calatrava, 2009)

Selain bentuk dan struktur, salah satu penanda dari desain Santiago Calatrava adalah sistem teknologi bangunannya. Pada bangunan L' Hemisfèric sistem teknologi bangunan yang digunakan dalam perancangannya adalah sistem hidrolik. Penggunaan hidrolik digunakan pada bagian kisi-kisi terluar bangunan untuk membuka dan menutup kisi-kisi tersebut. Kisi-kisi yang terbuka dan tertutup berfungsi sebagai shading dan pembatas ruang agar pengguna ruang tidak langsung terjatuh kedalam kolam.

Kesimpulan dari penjelasan diatas adalah bangunan L'Hemisfèric ini menggunakan material kaca, baja, beton, dan keramik putih pada badan bangunannya. Sedangkan untuk penyesuaian konsep menggunakan kolam sebagai pantulan untuk membantu menampilkan dan memperjelas bentuk bangunan dengan konsep yang diambil dari bentuk mata. Warna yang mendominasi pada bangunan L'Hemisfèric adalah warna putih yang dikombinasikan dengan warna

abu muda. Terdapat juga teknologi berupa hidrolis untuk membuka dan menutup bagian.

2. TGV Guillemins Railway Station, Liège



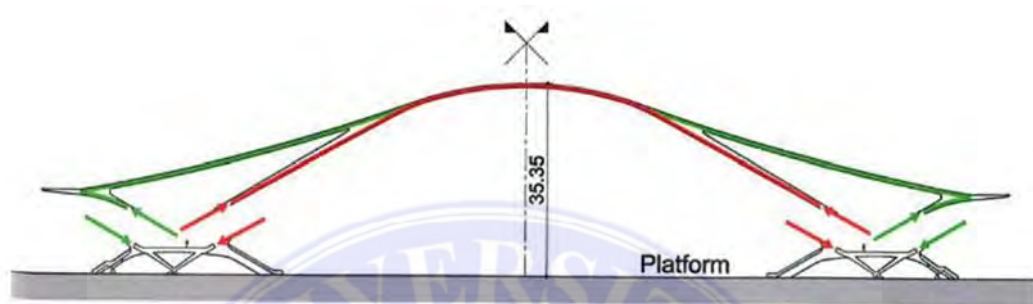
Gambar II.5. TGV Railway Station, Liège

Sumber: Jurnal: Architecture Inspire by Nature. Human Body in Santiago Calatrava's Work (Gosciniak & Januszkiewicz, 2019)

TGV Railway Station karya Santiago Calatrava merupakan bangunan stasiun yang dirancang dalam sayembara di tahun 1996. Bangunan ini memenangkan juara pertama dan selesai dibangun pada tahun 2009. Bangunan ini memiliki bentangan sampai dengan 200m² pada area ruang tunggu penumpang dan memiliki total panjang bangunan sampai dengan 450m². Bangunan ini dibuat simetris antara sisi barat laut dan barat daya. TGV Railway Station ini mengadaptasi bentuk lekuk tubuh manusia (Crémer et al., 2011; Gosciniak & Januszkiewicz, 2019).

Bangunan TGV Railway Station berada pada bagian atas site yang berkontur setinggi 20m dari dasar kontur sampai ke tapak bangunan. Lahan yang berkontur menjadi landasan pemilihan bentuk sehingga bentuk yang dibuat sedemikian rupa terlihat lebih megah dari kontur yang paling bawah (Crémer et

al., 2011). Selain dari bentuk lekuk tubuh manusia, bentuk bangunan juga mencerminkan suasana atau situasi sekitar site yang berkontur seperti bukit. Keseluruhan bentuk memberikan pesan tentang manusia harus bersinergi terhadap alam (Gosciniak & Januszkiewicz, 2019).



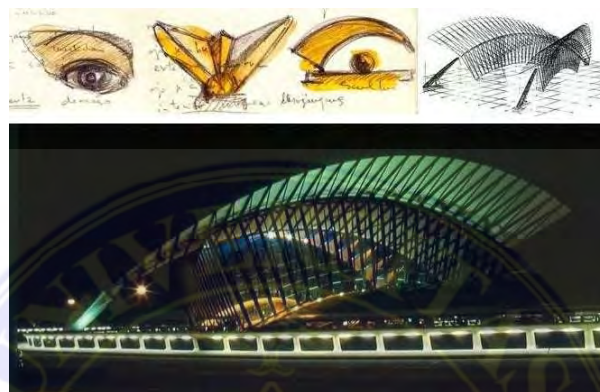
Gambar II.6. Potongan Bangunan TGV Railway Station

Sumber: Buku: *The New Guillemins Station a Railway Station for High-Speed Trains* (Crémer et al., 2011).

Bangunan TGV Railway Station memiliki ketinggian 35.35m dari permukaan lantai ke ujung atap. Atap melengkung pada bangunan ini menggunakan struktur baja lengkung atau struktur busur dengan penyangga dibagian kanan dan kiri bangunan. Kolom penyangga pada kanan dan kiri bangunan juga menggunakan baja yang dilapis beton pada bagian bawahnya. Selain penggunaan baja dan beton, pada bangunan ini menggunakan glazed roof (Crémer et al., 2011). Struktur busur merupakan sistem struktur bentang lebar berupa elemen garis lengkung atau busur dengan lenting tertentu yang memiliki tumpuan di kedua sisi busur dari struktur bangunan tersebut. Umumnya material yang digunakan dalam lengkungan struktur busur ini adalah beton, kayu, dan baja (Darmawan, 2019). Namun pada bangunan Guillemins TGV Railway Station ini menggunakan material baja dan tumpuannya menggunakan beton. Material baja

digunakan karena Santiago Calatrava ingin tetap mempertahankan konsep rancangannya, yaitu menggunakan baja dan berwarna putih (Crémer et al., 2011).

3. Saint Exupéry Airport Railway Station, Lyon – Satolas



Gambar II.7. Bangunan Saint Exupéry Airport Railway Station, Lyon – Satolas

Sumber: Jurnal: Architecture Inspire by Nature. Human Body in Santiago Calatrava's Work (Gosciniak & Januszkiewicz, 2019).

Sama seperti bangunan TGV Guillemins Railway Station, Saint Exupéry Airport Railway Station juga bangunan hasil dari rancangan sayembara pada tahun 1989 yang hasilnya dibangun. Bangunan Saint Exupéry Airport Railway Station tidak hanya terinspirasi dari mata dan/atau jalur terbang, akan tetapi terdapat transformasi dari bentuk beberapa orang yang merenggangkan kakinya seperti para atlet yang sedang melakukan parade, transformasinya dapat terlihat pada gambar 2.7. dibawah.



Gambar II.8. Bangunan Saint Exupéry Airport Railway Station, Lyon – Satolas

Sumber: Jurnal: Architecture Inspire by Nature. Human Body in Santiago Calatrava's Work (Gosciniak & Januszkiewicz, 2019).

Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa ada satu bangunan dengan dua bentuk transformasi yang berbeda, walaupun keduanya masih dapat dilihat menjadi satu-kesatuan, yaitu orang dan mata. Selain bentuk mata dan jalur penerbangan, bangunan tersebut juga dapat dilihat menjadi sayap burung tergantung visual dari orang yang melihatnya (Gosciniak & Januszkiewicz, 2019). Santiago Calatrava menggabungkan dua type metafora, yaitu antropomorfik dan kehewan. Jika dilihat dari arah belakang, bangunan ini terlihat seperti seekor burung yang membentangkan sayapnya, sementara jika dilihat dari samping, bangunan tersebut berbentuk seperti mata. Dengan panjang kurang lebih 120 meter dan lebar 100 meter, bangunan ini memiliki ketinggian kurang lebih 40 meter.

Dengan bentangan sampai 100 meter, bangunan Saint Exupéry Airport Railway Station masuk kedalam kategori bangunan bentang lebar. Pada bangunan ini, Santiago Calatrava menggunakan struktur jenis space frame (Gosciniak & Januszkiewicz, 2019). Selain penggunaan baja sebagai struktur utama, terdapat

beberapa kolom beton di dalam bangunan demi menyangga rangka atap dan menahan beban setiap lantai. Selain baja dan beton, pada bangunan ini menggunakan kaca dengan framing atau bingkai aluminium (Gosciniak & Januszkiewicz, 2019).

4. Kesimpulan Studi Banding Tema

Kesimpulan studi banding terhadap pendekatan Santiago Calatrava adalah:

- a. Konsep metafora yang diangkat adalah metafora antropomorfik.
- b. Bangunan dirancang dengan pendekatan teknologi.
- c. Penggunaan material kaca dan baja dalam perancangan.
- d. Atap yang melengkung pada bangunan.
- e. Bangunan merupakan bangunan bentang lebar.

2.5.4.2. Studi Banding Proyek

Studi banding proyek pada perancangan Institut Teknologi Nusantara adalah dengan membandingkan proyek sejenis, yaitu proyek perguruan tinggi.

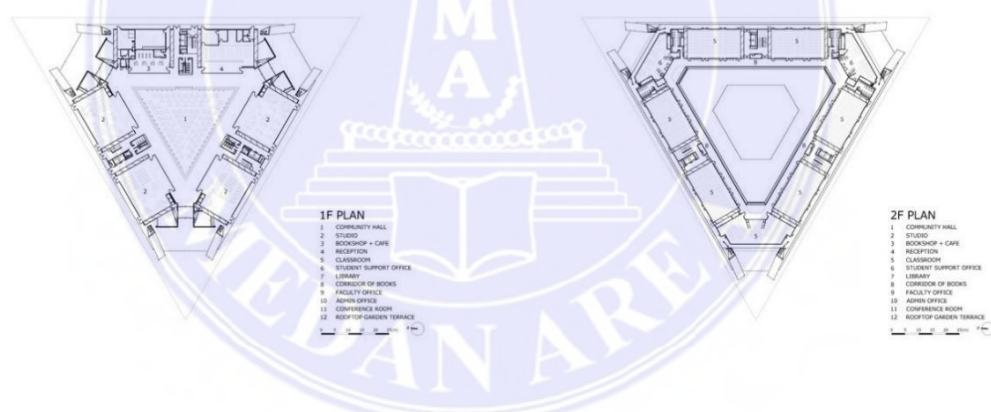
1. Otemon Gakuin University Academic-Arc, Jepang



Gambar II.9 Otemon Gakuin University

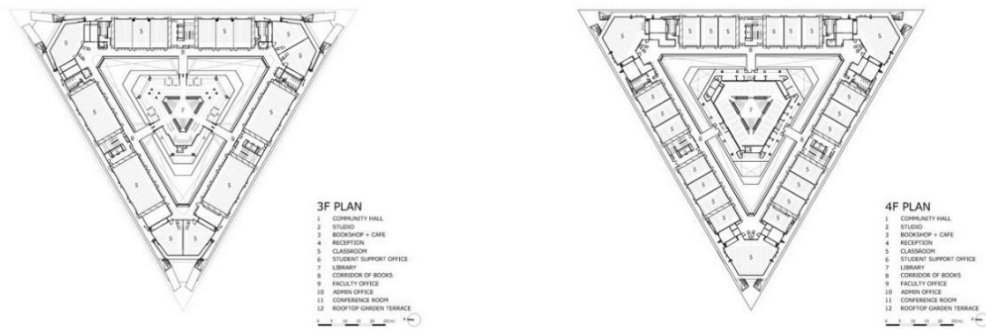
Sumber: Arch Daily (Abdel, 2020)

Otemon Gakuin University berada di prefektur Ibaraki, Jepang yang berada di lahan seluas 64.415m² (Abdel, 2020). Otemon Gakuin University memiliki ketinggian setinggi 5 lantai bangunan dengan setiap lantai memiliki denah berbentuk segitiga yang semakin keatas semakin membesar. Di lantai satu hanya ada Studio dan/atau Workshop, Communal Space, dan Bookshop + Café. Hanya ada empat Studio pada bangunan Universitas Otemon Gakuin. Sedangkan pada communal space berada di tengah-tengah bangunan. Tidak ada ruang kelas selain studio yang berada di lantai 1 bangunan ini. Ruang kelas berada di lantai 2 sampai dengan lantai 5, ruang kelas yang paling besar berada pada lantai 2, sedangkan lantai 3 sampai 5 memiliki luas sesuai dengan standar buku data arsitek. Setiap ruang kelas dihubungkan dengan selasar yang tidak terlalu lebar .



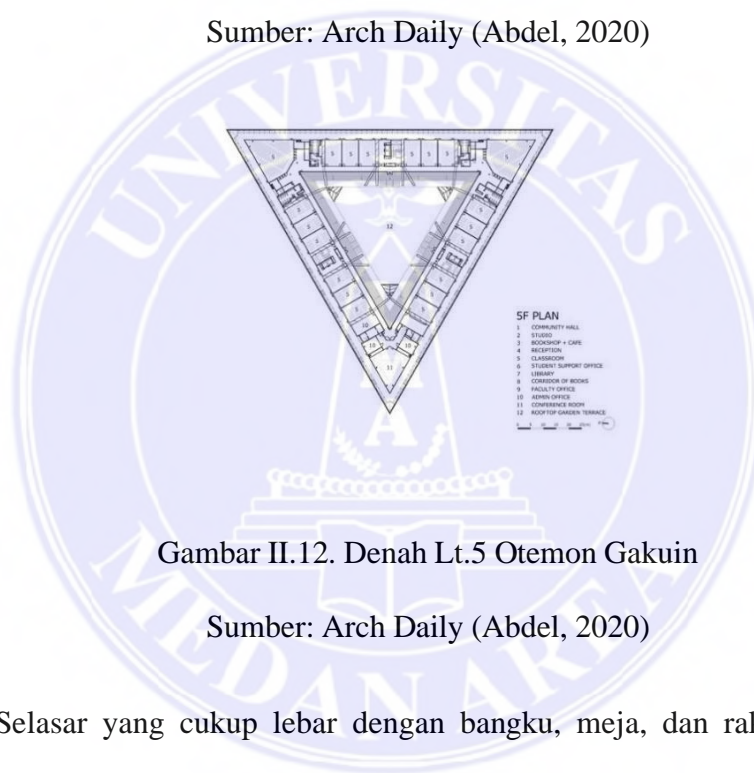
Gambar II.10. Denah Lt.1 & Lt.2 Otemon Gakuin

Sumber: Arch Daily (Abdel, 2020)



Gambar II.11. Denah Lt.3 & Lt.4 Otomon Gakuin

Sumber: Arch Daily (Abdel, 2020)



Gambar II.12. Denah Lt.5 Otomon Gakuin

Sumber: Arch Daily (Abdel, 2020)

Selasar yang cukup lebar dengan bangku, meja, dan rak buku disetiap pinggir kelas. Tujuannya agar mahasiswa dapat belajar terlebih dahulu sebelum memasuki kelas atau setelah memasuki kelas. Jadi untuk belajar, mahasiswa nya tidak harus ke perpustakaan, akan tetapi kegiatan belajar bisa dilakukan didepan kelas sebelum atau sesudah masuk kedalam kelas. Tujuan lain dibuatnya selasar yang lebar adalah agar pengguna dapat berlalu-lalang dengan bebas tanpa harus bertabrakan dengan pengguna dari arah yang berlawanan. Hal ini dapat meningkatkan kenyamanan pengguna (Abdel, 2020).



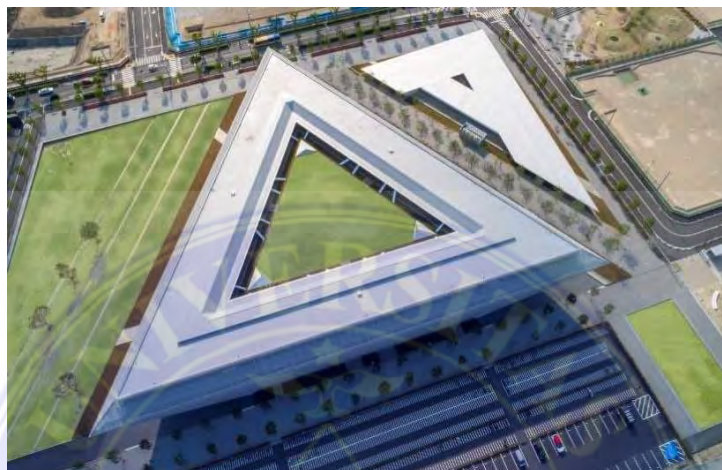
Gambar II.13. Communal Space Lt. 1 Otemon Gakuin

Sumber: Arch Daily (Abdel, 2020)

Selain itu, pada bangunan ini terdapat ruang perpustakaan yang berada di lantai 3 dan mengambang diatas void lantai 1 dan 2. Perpustakaan ini memiliki 2 lantai agar dapat menampung cukup banyak buku dan pengguna. Pada atap ruangan perpustakaan, terdapat roof terrace dengan menggunakan rumput sebagai lantainya. Roof terrace disini berfungsi sebagai penghubung antar semua ruang yang ada di lantai 5. Selain berfungsi sebagai penghubung, roof garden pada lantai 5 ini juga berfungsi seperti halnya ruang komunal, yaitu untuk berkumpul dan berdiskusi (Abdel, 2020).

Pada bangunan Otemon Gakuin ini kebanyakan menggunakan material metal. Seperti pada plafon area communal space yang menggunakan aluminium sampai ke dinding perpustakaan. Pada fasad bangunan menggunakan cherry blossom panel yang merupakan cutting metal yang disusun pada fasad bangunan.

Selain material berbasis metal, Otemon ini juga banyak menggunakan beton. Akan tetapi, banyak bagian beton yang menjadi tidak terlihat karena dibungkus menggunakan aluminium. Untuk lantai, bangunan ini menggunakan carpet tile yang memberikan kesan eksklusif pada ruangan (Abdel, 2020).



Gambar II.14. Bird eye view Otemon Gakuin

Sumber: Arch Daily (Abdel, 2020)

Sedangkan untuk strukturnya, bangunan Otemon Gakuin menggunakan struktur baja yang dilapis dengan beton. Tidak seperti baja pada beton bertulang, baja yang digunakan pada bangunan ini berjenis IWF yang kemudian dibungkus dengan beton.

2. Embry-Riddle Aeronautical University, Florida



Gambar II.15. Embry-Riddle Aeronautical University

Sumber: Arch Daily (Pintos, 2020)

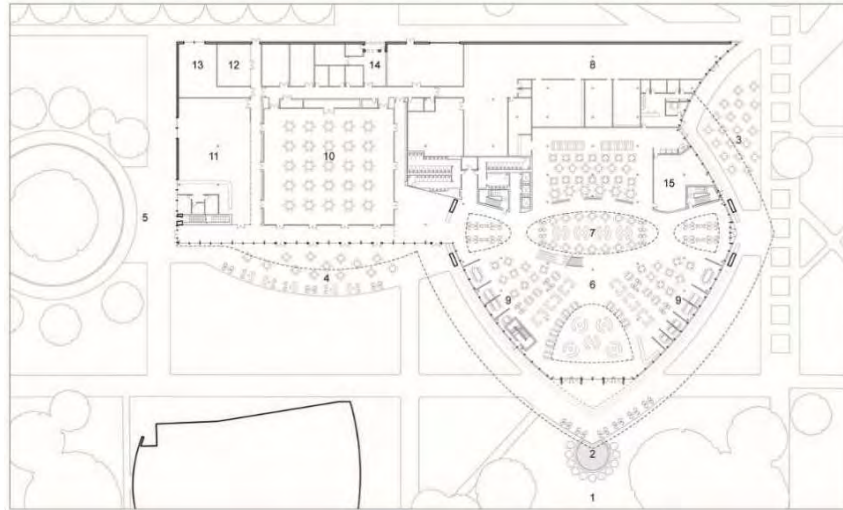
Pada bangunan Embry-Riddle Aeronautical University terdapat 4 lantai dengan fungsi yang berbeda di tiap lantainya. Lantai 1 merupakan area public yang digunakan menjadi area untuk kegiatan mahasiswa, kafe atau kantin, lounge, stasiun radio, dan beberapa area yang mendukung kegiatan tersebut. Di lantai 1 ini dapat menampung lebih dari 900 orang pengguna. Di lantai 2 bangunan ini merupakan kantor-kantor dari pengurus, seperti ruang senat, ruang biro rektorat dan staff, ruang pameran, dan lainnya. Sedangkan di lantai 3 terdapat area khusus mahasiswa, seperti kelas, perpustakaan, dan pusat kemahasiswaan. Sedangkan di lantai 4 untuk ruang belajar, seperti kelas, workshop, kelas kedap suara, dan ruang konferensi. Dan dibagian atap terdapat kaca untuk mendapatkan pencahayaan alami karena tepat dibawah atap kaca (skylight) terdapat void disetiap lantai (Pintos, 2020).



Gambar II.16. Great Lounge Lantai 3

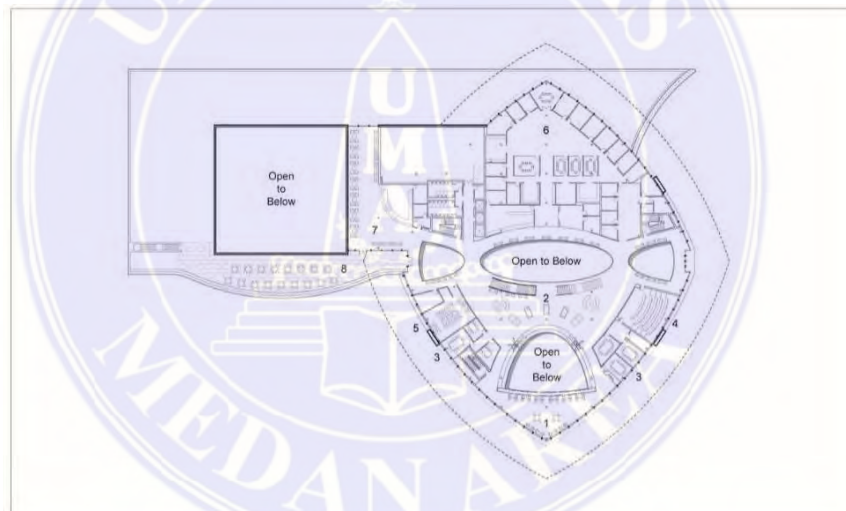
Sumber: Arch Daily (Pintos, 2020)

Pada bangunan ini tidak ada menggunakan selasar, akan tetapi setiap ruangan langsung diakses melalui lounge yang ada di tiap lantai (Pintos, 2020). Lounge pada tiap lantai ini difungsikan agar para pengguna dapat belajar, berdiskusi, dan berkumpul sebelum dan sesudah dari kelas. Berkumpul untuk belajar dan berdiskusi sebelum dan sesudah masuk kelas dapat meningkatkan pemahaman tentang materi yang akan dan/atau sudah disampaikan kepada para mahasiswa (Harianto Sekolah Tinggi Teologi Excelsius Surabaya, 2021). Dengan adanya hal tersebut, mahasiswa akan lebih paham tentang materi yang didapat karena adanya diskusi diluar kelas. Hal tersebut dapat menciptakan pembelajaran dua arah antara pelajar dan pengajar, yaitu mahasiswa dan dosen (Wahab Syakhrani et al., 2022).



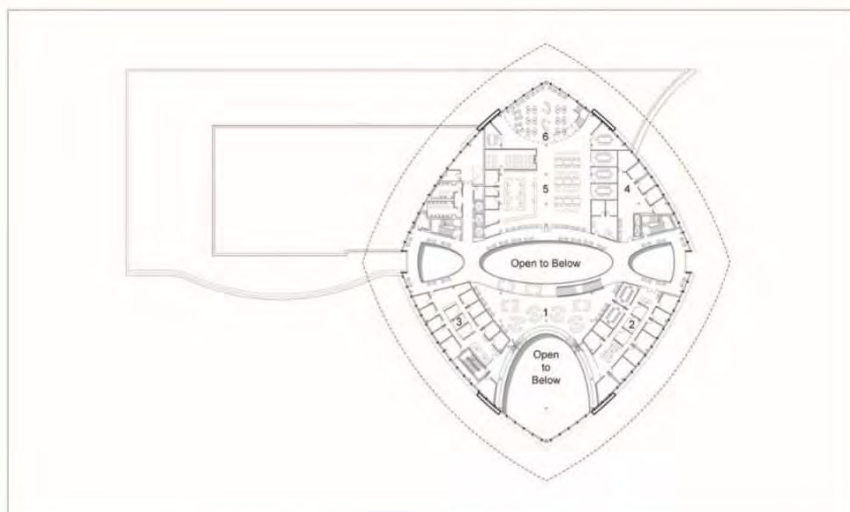
Gambar II.17. Denah Lantai 1

Sumber: Arch Daily (Pintos, 2020)



Gambar II.18. Denah Lantai 2

Sumber: Arch Daily (Pintos, 2020)



Gambar II.19. Denah Lantai 3

Sumber: Arch Daily (Pintos, 2020)



Gambar II.20. Denah Lantai 4

Sumber: Arch Daily (Pintos, 2020)

Bangunan ini terbagi menjadi dua area, yaitu area dengan menggunakan struktur bentang lebar yang memiliki ketinggian 4 lantai dan bangunan memanjang yang hanya memiliki ketinggian 2 lantai saja. Kedua area ini menyatu

sehingga masih menjadi satu-kesatuan bangunan (Pintos, 2020). Pada area bangunan bentang lebar, struktur atapnya menggunakan struktur lengkung atau struktur busur yang kemudian menggunakan penyanggah mirip seperti struktur space frame yang berupa besi-besi baja yang menopang tulangan utama struktur busur pada bangunan ini. Pada bagian atap menggunakan kombinasi metal dan kaca. Kaca pada atap bangunan ini diletakkan ditengah tengah tepat diatas void sedangkan atap metal berada di area paling pinggir dari atap bangunan. Pada area yang memanjang, menggunakan struktur beton bertulang biasa. Atap pada area memanjang ini hanya menggunakan dag beton.



Gambar II.21 View bangunan dari RTH

Sumber: Arch Daily (Pintos, 2020)

Bangunan ini menggunakan material kaca, baja, metal, dan beton. Kaca mengelilingi hampir seluruh badan bangunan, sedangkan baja membantu menopang atap dari bagian luar. Baja tidak langsung menopang ke tanah, akan tetapi di support oleh beton yang membentang diagonal. Beban dari baja yang menopang atap di transfer melalui beton diagonal yang kemudian ditransfer ke tanah.

3. Melbourne School of Design University of Melbourne, Australia



Gambar II.22 Bangunan Melbourne School of Design University of Melbourne,
Australia

Sumber: Arch Daily (Wardle, 2015)

Jika dilihat dari luar, bangunan tersebut tidak terlihat seperti bangunan bentang lebar secara umumnya. Bangunan tersebut menerapkan konsep seperti pada bangunan SR Crown Hall karya Mies Van Der Rohe di Chicago. Bangunan Melbourne School of Design University of Melbourne menggunakan struktur beton yang membentang memanjang tanpa kolom yang menopang beton tersebut. Terdapat juga area yang menggunakan struktur cantilever yang cukup besar. Sedangkan pada fasad bangunan menggunakan secondary skin untuk menghalau panas matahari secara langsung.



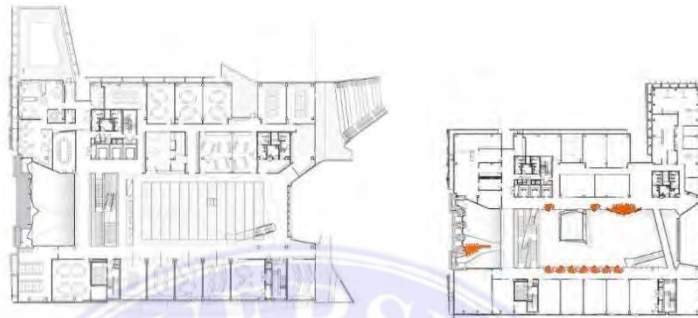
Gambar II.23 Potongan bangunan Melbourne School of Design University of Melbourne, Australia

Sumber: Arch Daily (Wardle, 2015)

Bangunan ini memiliki 5 lantai keatas dan 1,5 lantai basement (Wardle, 2015). Pada area tengah terlihat ada seperti kolom yang berdiri untuk menahan atap yang membentang selebar bangunan. Akan tetapi, bagian tersebut bukanlah kolom, bagian tersebut merupakan panel dinding yang menutupi ruang-ruang private seperti ruang rapat dan ruang konferensi. Jadi pada bagian atap menggunakan beton yang membentang sepanjang bangunan.

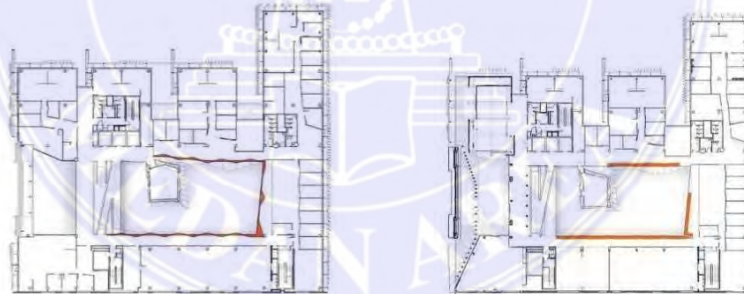
Pada lantai pertama hanya berupa open space selebar bangunan dengan kolom-kolom penyangga seperti bangunan pada umumnya. Di lantai 2 dan lantai 3 merupakan tempat berkumpul atau komunal space, kelas-kelas, workshop, dan kantor pegawai. Di depan kelas terdapat selasar yang cukup lebar dengan meja dan bangku yang menghadap ke void. Pada dinding parapet void dipasang jarring-jaring untuk pengaman. Jaring-jaring ini dipasang untuk menutupi setiap void yang ada, mulai dari void lantai 3 sampai ke void lantai 5. Sedangkan pada lantai

4 sampai ke lantai 5 merupakan area research and office. Dimana area tersebut dikhususkan kepada pegawai dan dosen untuk melakukan penelitian. Pada lantai 5 juga terdapat area green roof (Wardle, 2015).



Gambar II.24. Denah bangunan Melbourne School of Design University of Melbourne, Australia

Sumber: Arch Daily (Wardle, 2015)



Gambar II.25. Denah bangunan Melbourne School of Design University of Melbourne, Australia

Sumber: Arch Daily (Wardle, 2015)

Dapat dilihat pada denah, peletakkan elevator, toilet, dan tangga terletak diposisi yang sama ditiap lantai bangunan. Hal tersebut dibuat agar mempermudah maintenance pada bangunan khususnya pada toilet. Peletakkan

toilet pada satu axis bertujuan agar pemipaan pada bangunan mudah akan pemasangan dan perawatan. Hal tersebut akan mengurangi biaya perawatan pada bangunan (Adiwoso, n.d.).

4. Kesimpulan Studi Banding Proyek

Dari penjelasan terhadap tiga bangunan diatas kesimpulan yang bisa didapat adalah sebagai berikut:

- a. Lantai dasar merupakan area publik yang berisi ruang komunal, ruang acara, ruang pameran, workshop, atau ruang public lainnya.
- b. Koridor depan kelas cukup lebar dengan adanya meja dan bangku.
- c. Void berada ditengah-tengah bangunan.
- d. Bangunan merupakan bangunan bentang lebar.
- e. Area kantor tidak berada di lantai dasar
- f. Penggunaan baja dan beton dapat dikombinasikan pada struktur bangunan.

2.5.4.3. Kesimpulan Studi Banding

Setelah melakukan kajian dan membedah beberapa artikel dan jurnal, dapat disimpulkan hasil dari studi banding tema dan studi banding proyek ini adalah:

- a. Struktur bangunan menggunakan struktur bentang lebar;
- b. Material kebanyakan menggunakan kaca, baja, dan beton;
- c. Bangunan menggunakan dan/atau menerapkan konsep berbasis teknologi;

- d. Konsep metafora menggunakan Antropomorfik Metafora; dan
- e. Penggunaan kombinasi baja dan beton pada struktur bangunan.

Jadi, pada perancangan Institut Teknologi Nusantara ini tidak akan jauh dari kesimpulan studi banding dan persyaratan pendirian institut yang telah dijelaskan.



BAB III. METODOLOGI PERANCANGAN

3.1. Lokasi Site

3.1.1. Kriteria Pemilihan Site

Setiap pilihan pastinya memiliki kriterianya tersendiri, begitu pula pada pemilihan site. Banyak hal-hal yang perlu dipertimbangkan demi kenyamanan bangunan yang akan digunakan kedepannya. Maka dari itu, perlu tabel untuk mengetahui kelayakan site untuk dibangun bangunan tertentu. Pada perancangan Institut Teknologi Nusantara kriteria yang dibutuhkan adalah tentang lahan yang akan dibangun instansi pendidikan. Menurut UU No.12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Undang-Undang, 2012), PP No.4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Peraturan Pemerintah, 2014), PP No.16 Tahun 2021 tentang Bangunan Gedung (Republik Indonesia, 2021), Peraturan Menteri PU Nomor 20/PRT/M/2011 (Menteri Pekerjaan Umum, 2011) dan Arjun B. Antu (Antu, 2022) kriteria yang tepat adalah sebagai berikut:

1. Lahan terhindar dari potensi bahaya yang mengancam kesehatan dan keselamatan jiwa, serta memiliki akses penyelamatan dalam keadaan darurat;
2. Memiliki aksesibilitas kendaraan umum masuk atau hanya melewati maksimal 500 meter atau sekitar 5 menit berjalan kaki dari jalur yang dilewati kendaraan umum ke lahan/site;
3. Dilewati oleh kendaraan umum berupa angkutan kota, becak, bemo, dan lain sebagainya;
4. Lahan terhindar dari gangguan-gangguan berikut:
 - a. Pencemaran air;
 - b. Kebisingan; dan

c. Pencemaran Udara.

5. Ketersediaan prasarana seperti listrik, air bersih, dan jaringan internet;
6. Kemiringan lahan tidak lebih dari 15%;
7. Dekat dengan pemukiman penduduk tetapi tidak boleh berbatasan langsung dengan perumahan penduduk;
8. Adanya sarana dan prasarana pendukung, seperti mini market, fotocopy, tempat peribadatan, dan lain sebagainya;
9. Lahan sesuai dengan peruntukan lokasi yang diatur dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten/Kota (RTRW).

Dari faktor diatas, didapat tabel penilaian seperti berikut:

Tabel III.1. Tabel Kesesuaian Nilai Site

Kesesuaian	Skor/Nilai
Sangat Sesuai	5
Sesuai	4
Cukup Sesuai	4
Kurang Sesuai	2
Tidak Sesuai	1

Selain kesesuaian persyaratan, pada pemilihan lokasi juga memiliki prioritas untuk penilaian lokasi tersebut, adapun prioritas pemilihan lokasi seperti pada tabel dibawah.

Tabel III.2. Tabel Prioritas Site

Prioritas	Skor
Sangat penting	4
Penting	3
Kurang penting	2
Tidak terlalu penting	1

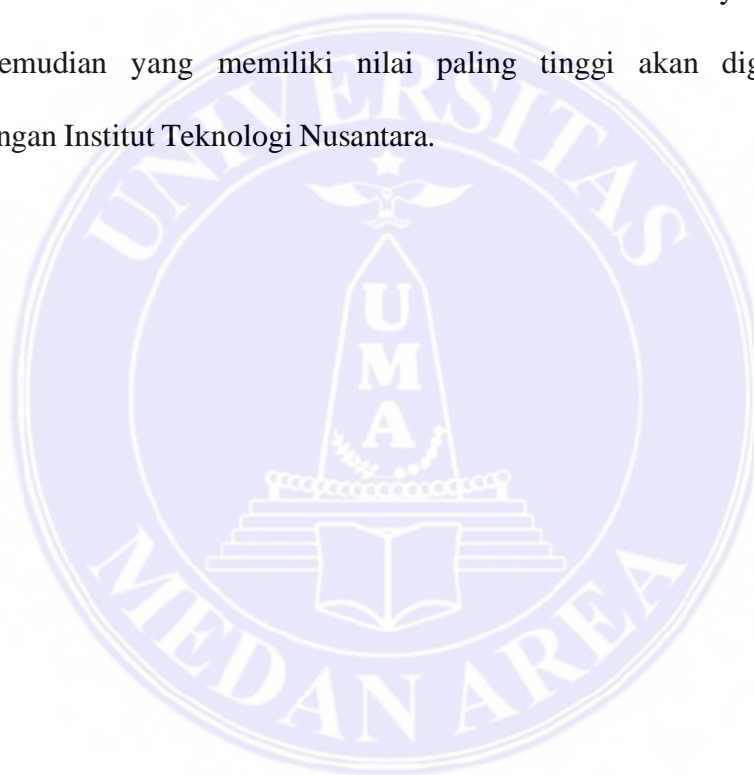
Nilai-nilai tersebut diatas digunakan dalam mengisi tabel berikut agar didapat site yang tepat. Berikut tabel penilaiannya (Menteri Pekerjaan Umum, 2011):

Tabel III.3. Tabel Penilaian Site

No	Faktor/Kriteria	Prioritas
1	Kesesuaian dengan RTRW Kota Medan	4
2	Luas Site $\geq 15000m^2$	4
3	Tidak ada nya potensi bahaya Kesehatan dan keselamatan jiwa	3
4	Site terhindar dari pencemaran air	2
5	Site terhindar dari kebisingan	4
6	Site terhindar dari pencemaran udara	2
7	Kemiringan tidak lebih dari 15%	1
8	Dilewati kendaraan umum seperti angkot, becak, bemo, dll	2

9	Terdapat fasilitas berupa fotocopy, tempat ibadah, minimarket, dsb	1
10	Terdapat prasarana berupa listrik, air, dan jaringan internet	2
11	Dekat dengan pemukiman penduduk	1

Dari tabel diatas akan dinilai alternatif-alternatif site yang telah dipilih yang kemudian yang memiliki nilai paling tinggi akan digunakan dalam perancangan Institut Teknologi Nusantara.



3.1.2. Alternatif Site

1. Alternatif 1



Gambar III.1. Site alternatif 1

Sumber: Google Maps

Alamat : Jalan Bunga Turi, Kemenangan Tani, Medan Tuntungan, Kota Medan, Sumatera Utara.

Lon-Lat : 3.512773, 98.619500

Luas Site : 23.815m²

Eksisting : Utara: Dinas Pencegahan dan Pemadaman Kebakaran & Polsek Medan Tuntungan

Timur: Jalan Bunga Turi & Pasar Induk Lau Cih

Selatan: Pangkalan bayangan Angkutan Kota & Lahan Kosong

Barat: Villa Zeqita

Dari Site tersebut, maka penilaiannya sebagai berikut:

Tabel III.4. Penilaian Site Alternatif 1

No	Faktor/Kriteria	Prioritas	Nilai	Total (PxN)
1	Kesesuaian dengan RTRW Kota Medan	4	5	20
2	Luas Site $\geq 15000\text{m}^2$	4	5	20
3	Tidak ada nya potensi bahaya Kesehatan dan keselamatan jiwa	3	5	15
4	Site terhindar dari pencemaran air	2	3	6
5	Site terhindar dari kebisingan	4	5	20
6	Site terhindar dari pencemaran udara	2	4	8
7	Kemiringan tidak lebih dari 15%	1	3	3
8	Dilewati kendaraan umum seperti angkot, becak, bemo, dll	2	3	6
9	Terdapat fasilitas berupa fotocopy, tempat ibadah, minimarket, dsb	1	3	3
10	Terdapat prasarana berupa listrik, air, dan jaringan internet	2	5	10
11	Dekat dengan pemukiman penduduk	1	1	1
Total Nilai/Skor				112



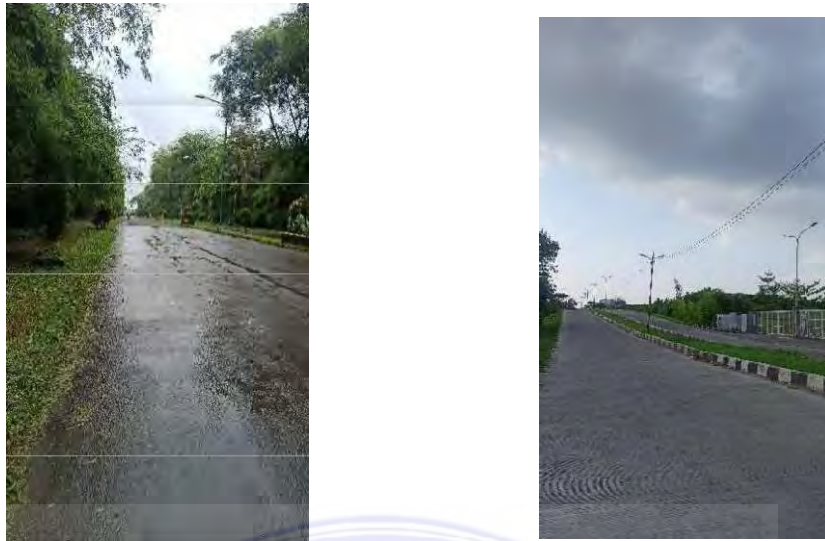
Gambar III.2. Foto Site alternatif 1

Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar III.3. Foto Site alternatif 1

Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar III.4. Foto Jalan sekitar site

Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar III.5. Foto sekitar site pada site alternatif 1

Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar III.6. Foto sekitar site pada site alternatif 1

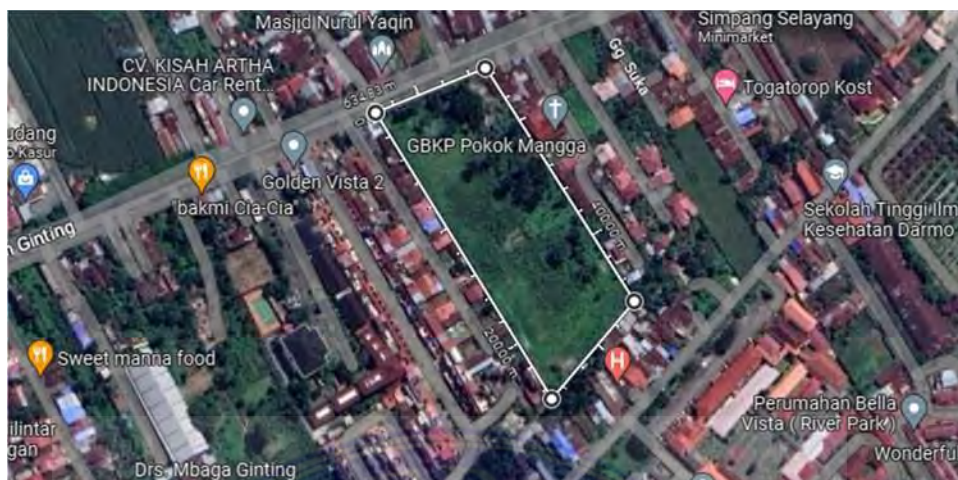
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar III.7. Foto sekitar site pada site alternatif 1

Sumber: Dokumen Pribadi

2. Alternatif 2



Gambar III.8. Site alternatif 2

Sumber: Google Maps

Alamat : Jalan Jamin Ginting, Simpang Selayang, Medan Tuntungan, Kota Medan, Sumatera Utara

Lon-Lat : 3.522759, 98.627627

Luas Site : 19.962m²

Eksisting : Utara: Jl. Jamin Ginting & Rumah warga

Timur: Rumah warga

Selatan: Rumah warga

Barat: Rumah Warga

Dari Site tersebut, maka penilaiannya sebagai berikut:

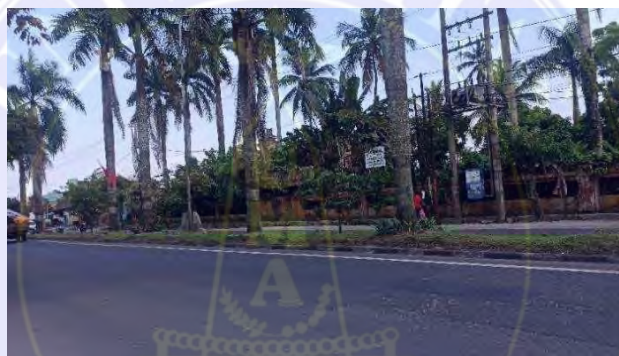
Tabel III.5. Penilaian Site Alternatif 2

No	Faktor/Kriteria	Prioritas	Nilai	Total (PxN)
1	Kesesuaian dengan RTRW Kota Medan	4	5	20
2	Luas Site $\geq 15000\text{m}^2$	4	5	20
3	Tidak adanya potensi bahaya Kesehatan dan keselamatan jiwa	3	4	12
4	Site terhindar dari pencemaran air	2	4	8
5	Site terhindar dari kebisingan	4	2	8
6	Site terhindar dari pencemaran udara	2	3	6
7	Kemiringan tidak lebih dari 15%	1	5	5
8	Dilewati kendaraan umum seperti angkot, becak, bemo, dll	2	5	10
9	Terdapat fasilitas berupa fotocopy, tempat ibadah, minimarket, dsb	1	3	3
10	Terdapat prasarana berupa listrik, air, dan jaringan internet	2	5	10
11	Dekat dengan pemukiman penduduk	1	5	5
Total Nilai/Skor				110



Gambar III.9. Foto site alternatif 2

Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar III.10. Foto Sekitar site pada site alternatif 2

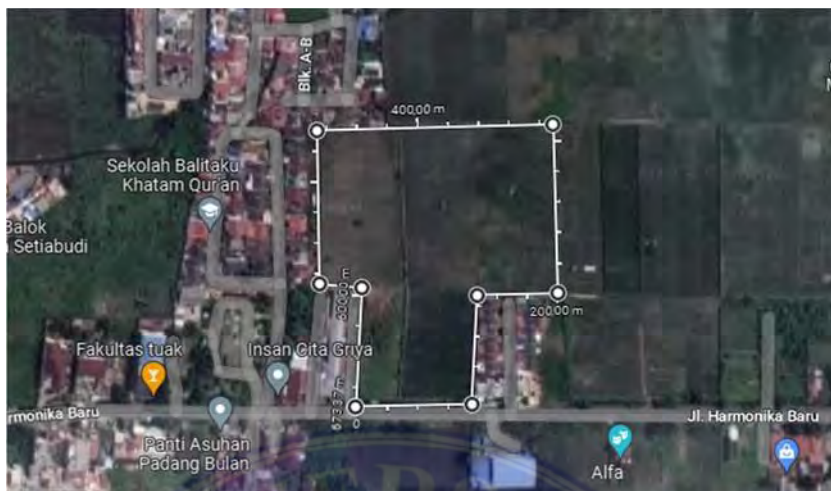
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar III.11. Foto sekitar site pada site alternatif 2

Sumber: Dokumen Pribadi

3. Alternatif 3



Gambar III.12. Site alternatif 3

Sumber: Google Maps

Alamat : Jalan Harmonika Baru, Padang Bulan Selayang II, Medan Selayang,
Kota Medan, Sumatera Utara

Lon-Lat : 3.556174, 98.642961

Luas Site : 22.320m²

Eksisting : Utara: Sawah

Timur: Komplek Icon-2

Selatan: Jl. Harmonika Baru & Sawah

Barat: Komplek Setia Budi Mansion

Dari Site tersebut, maka penilaiannya sebagai berikut:

Tabel III.6. Penilaian Site Alternatif 3

No	Faktor/Kriteria	Prioritas	Nilai	Total (PxN)
1	Kesesuaian dengan RTRW Kota Medan	4	5	20
2	Luas Site $\geq 15000\text{m}^2$	4	5	20
3	Tidak ada nya potensi bahaya Kesehatan dan keselamatan jiwa	3	4	12
4	Site terhindar dari pencemaran air	2	4	8
5	Site terhindar dari kebisingan	4	5	20
6	Site terhindar dari pencemaran udara	2	5	10
7	Kemiringan tidak lebih dari 15%	1	4	4
8	Dilewati kendaraan umum seperti angkot, becak, bemo, dll	2	1	2
9	Terdapat fasilitas berupa fotocopy, tempat ibadah, minimarket, dsb	1	2	2
10	Terdapat prasarana berupa listrik, air, dan jaringan internet	2	5	10
11	Dekat dengan pemukiman penduduk	1	3	3
Total Nilai/Skor				111



Gambar III.13. Site alternatif 3

Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar III.14. Site alternatif 3

Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar III.15. Site alternatif 3

Sumber: Dokumen Pribadi

3.1.3. Site Terpilih

Dari faktor-faktor yang telah dinilai dengan ketentuan-ketentuan terkait, didapat nilai tertinggi pada site alternatif 1. Maka dari itu, fokus perancangan akan berfokus pada site tersebut.

3.1.3.1. Kondisi Geografis

Lokasi site berada di Jalan Bunga Turi, Kemenangan Tani, Medan Tuntungan, Kota Medan, Sumatera Utara dengan longitude & latitude 3.512773, 98.619500. Kondisi topografi pada site sedikit berkontur dengan kedalaman paling rendah berada di 1m dibawah jalan. Kondisi tanah pada site merupakan tanah keras dengan jenis tanah merah.

3.1.3.2. Batasan Site

Site berbatasan secara langsung dengan:

- Utara: Dinas Pencegahan dan Pemadaman Kebakaran & Polsek Medan Tuntungan
- Timur: Jalan Bunga Turi & Pasar Induk Lau Cih
- Selatan: Pangkalan bayangan Angkutan Kota & Lahan Kosong
- Barat: Villa Zeqita

3.1.3.3. Luas Site

Luas keseluruhan site perencanaan adalah $\pm 23.815m^2$

3.1.3.4. Sarana dan Prasarana Lingkungan Site

a. Listrik

Lokasi perencanaan sudah terdapat jaringan listrik dari PT. PLN.

b. Jalan

Akses masuk menuju lokasi melalui jalan lingkungan berjarak $\pm 600\text{m}^2$ dari jalan primer.

c. Aksesibilitas



Gambar III.16. Aksesibilitas site

Sumber: Google Earth

3.2. Metodologi Perancangan

Sebelum memulai perancangan, alangkah baiknya melakukan penelitian atau research agar perancangan menjadi lebih matang tanpa kendala apapun. Metode penelitian yang biasa digunakan dalam penelitian arsitektur cukup beragam, mulai dari kualitatif, kuantitatif, deskriptif, interpretatif, naturalistic, maupun metode historis. Selain penggunaan satu metode, penggunaan atau penggabungan metode-metode tersebut juga diperbolehkan, seperti deskriptif-kuantitatif, deskriptif-kualitatif, dan seterusnya (Ashadi et al., 2018).

3.2.1. Teknik Pengumpulan Data

Adapun data yang dikumpulkan dalam perancangan Institut Teknologi Nusantara ini adalah data primer dan data sekunder.

3.2.1.1. Data Primer

Data primer adalah data yang mendukung dalam sebuah objek perancangan yang didapatkan dari observasi secara langsung dan pengumpulan dokumen atau dokumentasi.

1. Observasi Langsung

Melalui pengamatan secara langsung terhadap lokasi perencanaan Institut Teknologi Nusantara, yaitu pada daerah Medan Tuntungan yang nantinya akan dijadikan sebagai data primer.

2. Dokumentasi

Mendokumentasi hasil dari observasi dapat digunakan menjadi data sekunder. Selain dokumentasi berupa foto pada saat observasi lahan secara langsung, dokumentasi disini juga berarti pengumpulan dokumen dari berbagai instansi seperti pemerintahan kota.

3.2.1.2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang pada proses pengumpulannya tidak dikumpulkan sendiri, misalnya data yang diperoleh dari literatur, seperti pengumpulan terhadap buku dan jurnal yang relevan yang berisi teori-teori tentang perancangan perguruan tinggi, arsitektur metafora, bangunan bentang lebar, desain parametrik, dan teori-teori Santiago Calatrava.

3.2.2. Teknik Pengolahan Data

Data yang telah terkumpul biasanya diolah demi mendapat rangkuman untuk dikembangkan menjadi data baru yang mendukung perancangan Institut Teknologi Nusantara ini. Terdapat teknik-teknik dalam pengolahan data, diantaranya adalah pengolahan data dengan metode kualitatif dan metode kuantitatif (Ashadi et al., 2018; Riskiana, 2022). Mengacu pada proses pengumpulan data, pada perancangan Institut Teknologi Nusantara ini menggunakan metode kualitatif.

3.2.3. Proses Analisa

Proses analisa adalah proses yang harus dilakukan dalam sebuah perancangan. Tidak hanya pada perancangan pada bangunan dengan skala besar, bahkan hanya untuk sekedar rumah tinggal juga memerlukan analisa sebelum melakukan perancangan. Pada proses perancangan Institut Teknologi Nusantara, analisa yang dilakukan adalah analisa tapak dan analisa bangunan.

3.2.3.1. Analisa Tapak

Analisa tapak merupakan salah satu proses dalam melakukan sebuah perancangan arsitektur berdasarkan data yang didapat di lapangan. Analisa tapak bertujuan untuk menyesuaikan objek perancangan dengan kondisi eksisting yang berada pada tapak. Dalam proses perancangan, analisa tapak terdiri atas:

- a. Analisa Lingkungan;
- b. Analisa Potensi Tapak;
- c. Analisa View;
- d. Anaisa Tautan Wilayah;

- e. Analisa Iklim;
- f. Analisa Kebisingan;
- g. Analisa Pencapaian atau Sirkulasi;
- h. Analisa Topografi; dan
- i. Analisa Ruang Terbuka Hijau (Rukayah, 2020).

3.2.3.2. Analisa Bangunan

Analisa bangunan merupakan tahapan setelah melakukan analisa tapak. Analisa bangunan meliputi analisa fungsi bangunan, studi material, analisa pengguna, program ruang, zonasi, studi bentuk, serta studi tentang peraturan dan regulasi terkait KDB, KLB, KDH, dan lain sebagainya.

Semua hal tersebut berperan penting dalam proses rancangan. Setiap hal memiliki perannya tersendiri dalam memaksimalkan hasil dari suatu rancangan. Analisa fungsi bangunan bertujuan agar arah dari perancangan lebih jelas untuk menentukan siapa pengguna dan program ruang dari bangunan tersebut. Studi tentang bentuk bertujuan agar bentuk dari bangunan hasil rancangan sesuai dengan tema perancangan dan fungsi. Sedangkan peraturan dan regulasi bertujuan untuk memberi batasan pada perancangan agar perancangan tetap sesuai dengan tujuan awal perancangan, mulai dari bentuk, ruang, dan lain sebagainya.

3.2.4. Konsep

Setelah melakukan analisa, maka akan didapat berbagai masalah dari hasil analisa tersebut. Seorang arsitek harus dapat mengatasi masalah yang didapat setelah melakukan analisa. Dari masalah yang didapat, maka akan timbul suatu respon untuk mengatasi masalah tersebut, yaitu konsep. Konsep menurut KBBI

berarti ide atau pengertian yang diabstrakkan dari peristiwa konkret (Sugono, 2008). Jika mengacu pada pengertian konsep menurut KBBI, konsep hanyalah sebuah ide, bukan hasil akhir dari ide-ide yang digabungkan. Dalam hal ini, konsep bisa dibagi menjadi dua, yaitu konsep pra-rancangan dan konsep rancangan.

3.2.4.1. Konsep Pra-Rancangan

Konsep Pra-Rancangan merupakan konsep awal yang mana merupakan hasil atau respon dari analisa. Konsep Pra-Rancangan pada perancangan Institut Teknologi Nusantara ini berupa studi bentuk menggunakan aplikasi desain parametrik dan studi pendekatan Santiago Calatrava.

3.2.4.2. Studi Bentuk dengan Aplikasi Desain Parametrik

Dunia desain saat ini telah berkembang pesat kearah yang lebih jauh, begitu pula pada desain arsitektur. Semakin berkembangnya dunia desain, semakin banyak pula pengembang yang berlomba-lomba menciptakan teknologi yang mempermudah dalam proses pekerjaan atau proses mendesain. Salah satu hasil dari pengembangan teknologi dibidang arsitektur adalah pada aplikasi atau software. Banyak aplikasi-aplikasi yang mempermudah pekerjaan arsitek, seperti aplikasi desain parametrik dan aplikasi BIM.

Perancangan Institut Teknologi Nusantara pada prosesnya akan menggunakan aplikasi desain parametrik, yaitu aplikasi Rhinoceros dan Grasshopper. Aplikasi tersebut berbasis algoritma, yaitu mendesain dengan menggunakan angka dan slider demi membuat bentukan bangunan (Tedeschi, 2014).

3.2.4.3. Konsep Rancangan

Konsep rancangan merupakan konsep atau desain yang telah melalui beberapa tahapan hingga mendapat hasil akhir yang akan dilanjutkan ketahap berikutnya, yaitu melihat adanya feedback pada perancangan, sehingga terlihat apakah rancangan sudah sesuai dengan latar belakang atau belum. Apabila perancangan belum sesuai dengan latar belakang, maka proses disesuaikan ulang dari konsep pra-rancangan.

3.2.5. Hasil Akhir

Hasil akhir dalam perancangan berupa gambar kerja dan gambar render. Hasil akhir akan dilampirkan kedalam laporan skripsi dan dibuat kedalam poster untuk dilakukan pameran.

3.2.5.1. Gambar Kerja

Gambar kerja dalam perancangan ini meliputi gambar denah, groundplan, siteplan, tampak, potongan, detail arsitektur, denah rencana utilitas, dan gambar detail lain yang sekiranya diperlukan. Penggambaran gambar kerja dilakukan dalam aplikasi AutoCAD.

3.2.5.2. Render

Proses render dilakukan setelah bentuk 3D dan beberapa gambar kerja rampung. Alasan menunggu beberapa gambar kerja rampung adalah agar tidak ada render ulang karena ada revisi yang cukup signifikan, seperti revisi pada denah atau revisi pada fasad. Render dilakukan dengan menggunakan aplikasi Enscape karena dalam aplikasi tersebut, segala jenis render dapat dilakukan, seperti render gambar, render video animasi, dan render VR.

BAB VI. PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Perencanaan Institut Teknologi Nusantara adalah sebuah proyek perancangan fasilitas pendidikan tinggi fiktif dengan menggunakan pendekatan Arsitek Santiago Calatrava, yaitu Metafora, bangunan bentang lebar, dan bangunan berbasis teknologi. Metafora pada perancangan ini menggunakan metafora antropomorfik, yaitu metafora yang menggunakan ekspresi, emosi, dan bagian tubuh manusia. Bentuk yang diangkat menjadi bentuk dasar bangunan adalah dari bentuk otak dan tangan yang dikombinasikan.

Aplikasi parametrik desain digunakan dalam perancangan Institut Teknologi Nusantara demi memberikan alternatif-alternatif bentuk berdasarkan sketsa penggabungan otak dan tangan.

6.2. Saran

Perancangan Institut Teknologi Nusantara ini menggunakan aplikasi parametrik desain dan diharapkan agar penggunaan aplikasi parametrik desain mendapatkan lebih banyak pandangan. Aplikasi parametrik desain masih belum banyak digunakan dalam perancangan, sehingga penggunaan dan penerapan desain parametrik masih belum banyak digunakan dalam perancangan mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel, H. (2020, July 10). Otemon Gakuin University Academic-Ark / Mitsubishi Jisho Sekkei. Arch Daily. https://www.archdaily.com/943338/otemon-gakuin-university-academic-ark-mitsubishi-jisho-sekkei?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
- Adiwoso, N. (n.d.). Standar Pedoman Toilet Umum Indonesia.
- Alpian, Y., Anggraeni, S. W., Wiharti Unika, & Soleha, N. M. (2019). Pentingnya Pendidikan Bagi Manusia. *Jurna Buana Pengabdian*, Vol. 1(ISSN 2657-0203), 66–72.
- Antu, A. B. (2022). Analisis Lokasi Sekolah SMA yang Ideal di Kabupaten Bone Bolango dengan Sistem Informasi Geografis. *Journal of Applied Geoscience and Engineering*, 1(1), 49–60. <https://doi.org/10.34312/jage.v1i1.16740>
- Ashadi. (2019). Konsep Metafora Dalam Arsitektur.
- Ashadi, Anisa, & Nur'aini, R. D. (2018). PENERAPAN METODE KUANTITATIF DAN KUALITATIF DALAM PENELITIAN (Vol. 1).
- Calatrava, S. (2009). *Ciudad De Las Artes Y De Las Ciencias*, Valencia. <https://calatrava.com/projects/ciudad-de-las-artes-y-de-las-ciencias-valencia.html>
- Crémer, J. M., De Ville De Goyet, V., Counasse, C., Duchêne, Y., & Fagnoul, V. (2011). The new Guillemins station a railway station for high-speed trains. *Stahlbau*, 80(1), 46–60. <https://doi.org/10.1002/stab.201001393>

Darmawan, A. M. S. (2019). Struktur & Sistem Bangunan Bentang Lebar (Jilid 1). PT KAMISIUS.

Domingo, A., Lázaro, C., & Serna, P. (2001). The Aesthetic of Visible Structures COST Action CA15202-Self-healing As preventive Repair of COncrete Structures View project Paisajismo Marinas View project. <https://www.researchgate.net/publication/233589409>

Durachman, A., & Hasyim, W. (2022). ANALISIS JARAK DILATASI STRUKTUR BANGUNAN MENGGUNAKAN SISTEM DILATASI DUA KOLOM. 8(1).

Gosciniak, M., & Januskiewicz, K. (2019). Architecture inspired by Nature. Human body in Santiago Calatrava's works. Sophisticated approach to architectural design. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 471(8). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/471/8/082041>

Hamdani, H. A., Aim, A., Pd, M., Diah, C. P., Nugraha, E., & Si, M. (2020). KOMPETENSI KEAHLIAN PADA ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 DAN DUNIA USAHA INDUSTRI YANG RELEVAN.

Hariato Sekolah Tinggi Teologi Excelsius Surabaya, G. (2021). EDUCATION SYSTEMS IN THE UNITED STATES OF AMERICA COLLABORATIVE-COOPERATIVE LEARNING MODEL View project. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21257.26722>

Lakoff, George., & Johnson, M. (1980). Metaphors we live by. University of Chicago Press.

Lan, T. T. (1999). Space Frame Structures.

- MasterClass. (2021, August 25). What's the Difference Between Metaphor, Simile, and Analogy? <https://www.masterclass.com/articles/metaphor-similie-and-analogy-differences-and-similarities#what-is-a-metaphor>
- Menteri Pekerjaan Umum. (2011). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 20/PRT/M/2011. www.djpp.depkumham.go.id
- Peraturan Pemerintah, R. I. (2014). Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan dan Pengelolaan Perguruan Tinggi.
- Pintos, P. (2020, February 20). Mori Hosseini Student Union at Embry-Riddle Aeronautical University / ikon.5 architects. Arch Daily. https://www.archdaily.com/934192/mori-hosseini-student-union-at-embry-riddle-aeronautical-university-ikon-5-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
- Republik Indonesia, P. P. (2021). Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2021 tentang Bangunan Gedung.
- Riskiana, I. (2022, October 25). 2 Macam-Macam Metode Pengolahan Data beserta Penjelasannya Lengkap. Mamikos. <https://mamikos.com/info/macam-macam-metode-pengolahan-data-pljr/>
- Rukayah, S. (2020). BUKU AJAR PENGANTAR PERANCANGAN TAPAK. Biro Penerbit Planologi UNDIP.
- Sanga, L., Purba, L., & Harefa, N. (2020). Pengaruh Kandungan Oksigen Udara Sekolah Terhadap Konsentrasi Belajar Siswa. In Jurnal EduMatSains (Vol. 4, Issue 2).

- Segara, I. N. Y. (2017). ETIKA - dalam Pendidikan Formal, Informal, dan Non-Formal (I. N. Y. Segara, Ed.). Jaya Pangus Press.
- Sudarwati, N., & Naim, S. (2022). The Urgency of Education in Economic Development and Human Resources: A Theoretical Perspective. *Tadbir : Jurnal Studi Manajemen Pendidikan*, 6(2), 169. <https://doi.org/10.29240/jsmp.v6i2.4667>
- Sugono, D. (2008). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Kementrian Pendidikan Nasional.
- Taschen, A., & Taschen, B. (2016). *L'Architecture Moderne de A à Z*. Bibliotheca Universalis.
- Tedeschi, A. (2014). *Algorithms-Aided Design*.
- Tzonis, A., & Lefaivre, L. (2005). *Santiago Calatravas Creative Process*.
- Undang-Undang, R. I. (2012). Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
- Wahab Syakhrani, A., Tinggi Agama Islam Rasyidyiah Khalidiyah, S., Maulani Sekolah Tinggi Agama Islam Rasyidyiah Khalidiyah, A., Ahmad Saubari Sekolah Tinggi Agama Islam Rasyidyiah Khalidiyah, I., Muhammad Yusuf Sekolah Tinggi Agama Islam Rasyidyiah Khalidiyah, I., & Muhammad Ilham Sekolah Tinggi Agama Islam Rasyidyiah Khalidiyah, I. (2022). SISTEM PENDIDIKAN DI NEGARA MAJU AMERIKA SERIKAT. *ADIBA: JOURNAL OF EDUCATION*, 2(3), 311–317. <http://lhakimsidik.blogspot.com/2011/03/makalah->

Wardle, J. (2015, April 23). Melbourne School of Design University of Melbourne / NADAAA + John Wardle Architects. Arch Daily. https://www.archdaily.com/622708/melbourne-school-of-design-university-of-melbourne-john-wardle-architects-nadaaa?ad_source=search&ad_medium=projects_tab#

Wikipedia. (n.d.). Ilmu Terapan. Retrieved March 22, 2023, from https://id.wikipedia.org/wiki/Ilmu_terapan

World Biography, E. of. (2005). Santiago Calatrava Biography – life, family, children, name, story, wife, school, mother, young – Newsmakers Cumulation. Notablebiographies.Com. <http://www.notablebiographies.com/newsmakers2/2005-A-Fi/Calatrava-Santiago.html>



UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

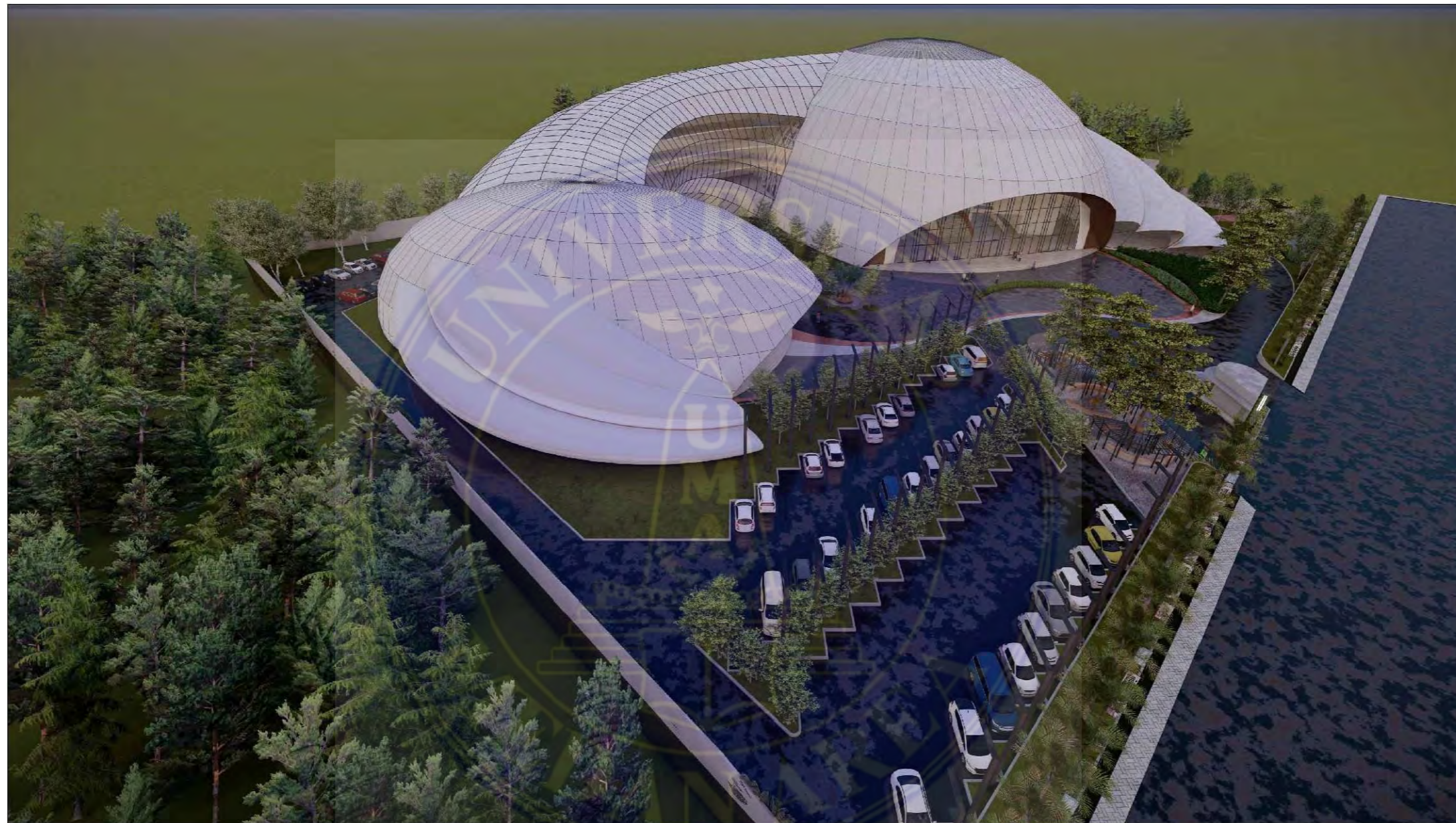
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

CATATAN

NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	30 VIEW EXTERIOR		NTS
NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
FIQI SATRIAWAN (198140003)	AUUA MUFLIH NASUTION, S.T.,M.Sc.			

Document Accepted 11/6/26

100



UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

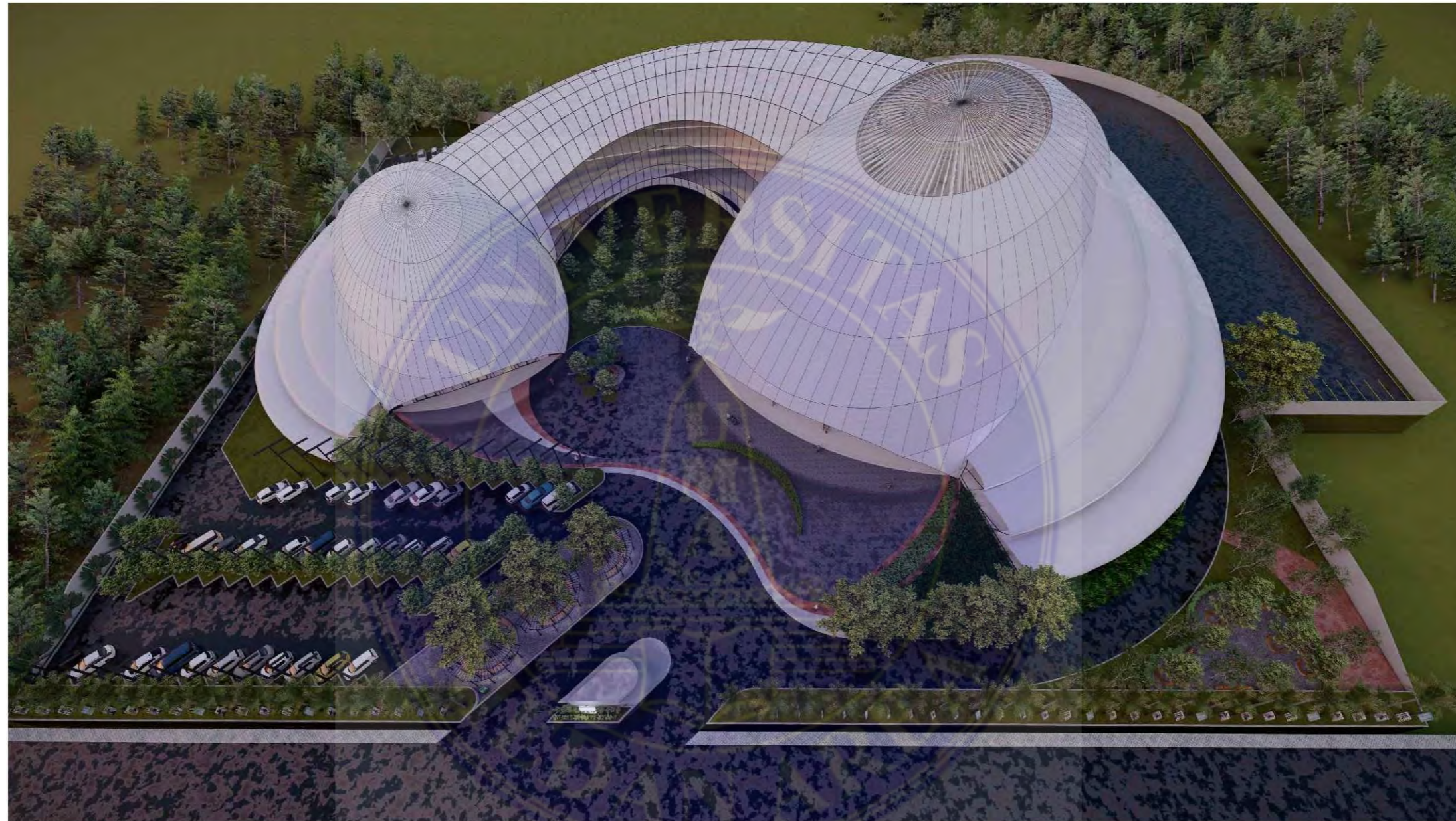
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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

CATATAN

NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	30 VIEW EXTERIOR		NTS
NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
FIQI SATRIAWAN (198140003)	AUUA MUFLIH NASUTION, S.T.,M.Sc.		11	100

Document Accepted 11/6/26



UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

© 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

CATATAN	NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
		TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	30 VIEW EXTERIOR	
	NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
	FIQI SATRIAWAN (198140003)	AUUA MUFLIH NASUTION, S.T.,M.Sc.		III	VI-100



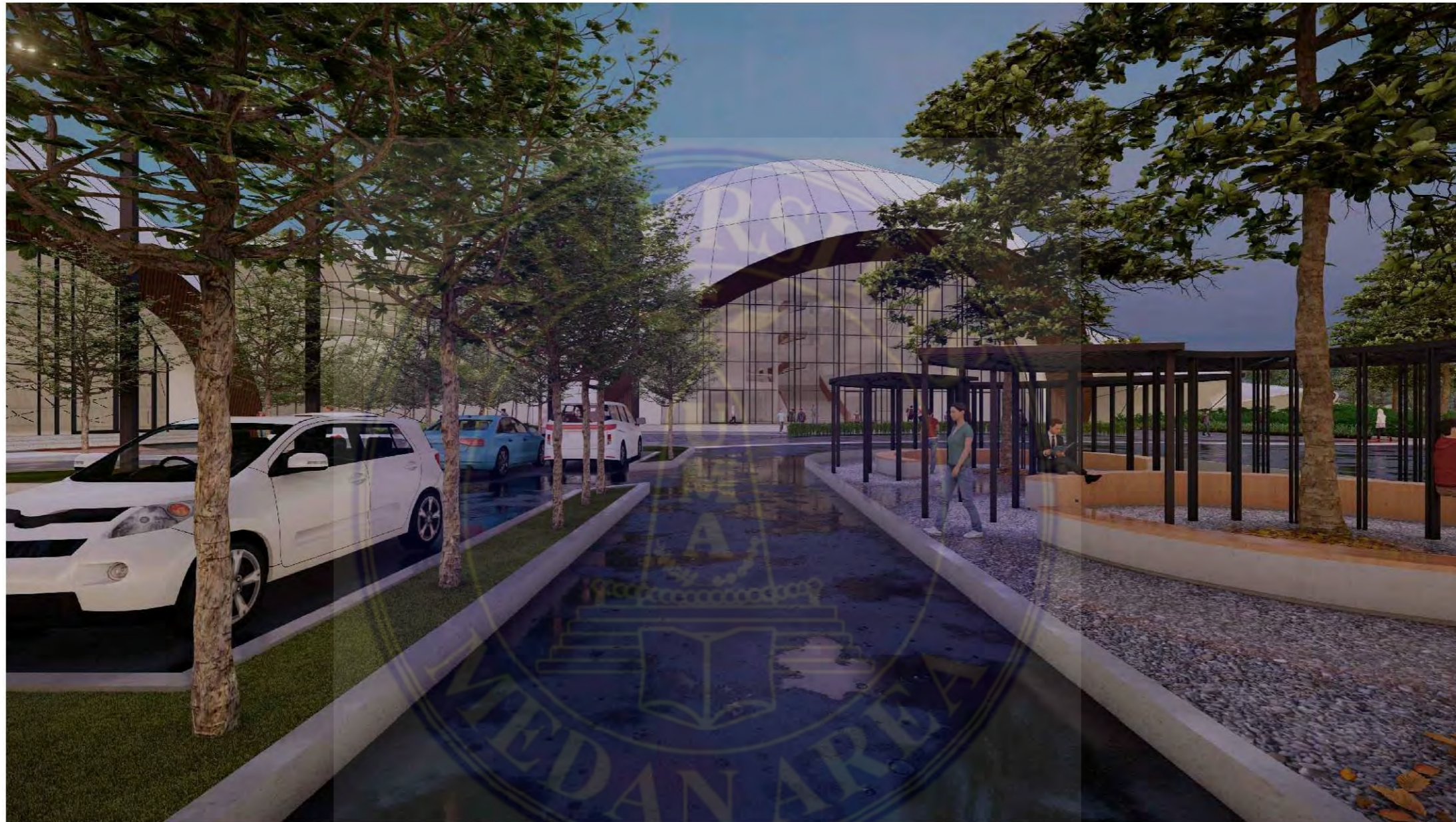
UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

© 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

CATATAN	NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
		TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	30 VIEW EXTERIOR	
	NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
	FIQI SATRIAWAN (198140003)	AUUA MUFLIH NASUTION, S.T.,M.Sc.		V	VI-100

Document Accepted 11/6/26



UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

© 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

CATATAN	NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
		TUGAS AKHIR	PERANCANGAN NSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	30 VIEW EXTERIOR	
	NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMB MING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
	FIQI SATRIAWAN (198140003)	AUUA MUFLIH NASUTION, S.T.,M.Sc.		v	11/6/26 v-100



UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

© 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

CATATAN	NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
		TUGAS AKHIR	PERANCANGAN NSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	30 VIEW EXTERIOR	
	NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMB MING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
	FIQI SATRIAWAN (198140003)	AUUA MUFLIH NASUTION, S.T.,M.Sc.		VI	VI-100



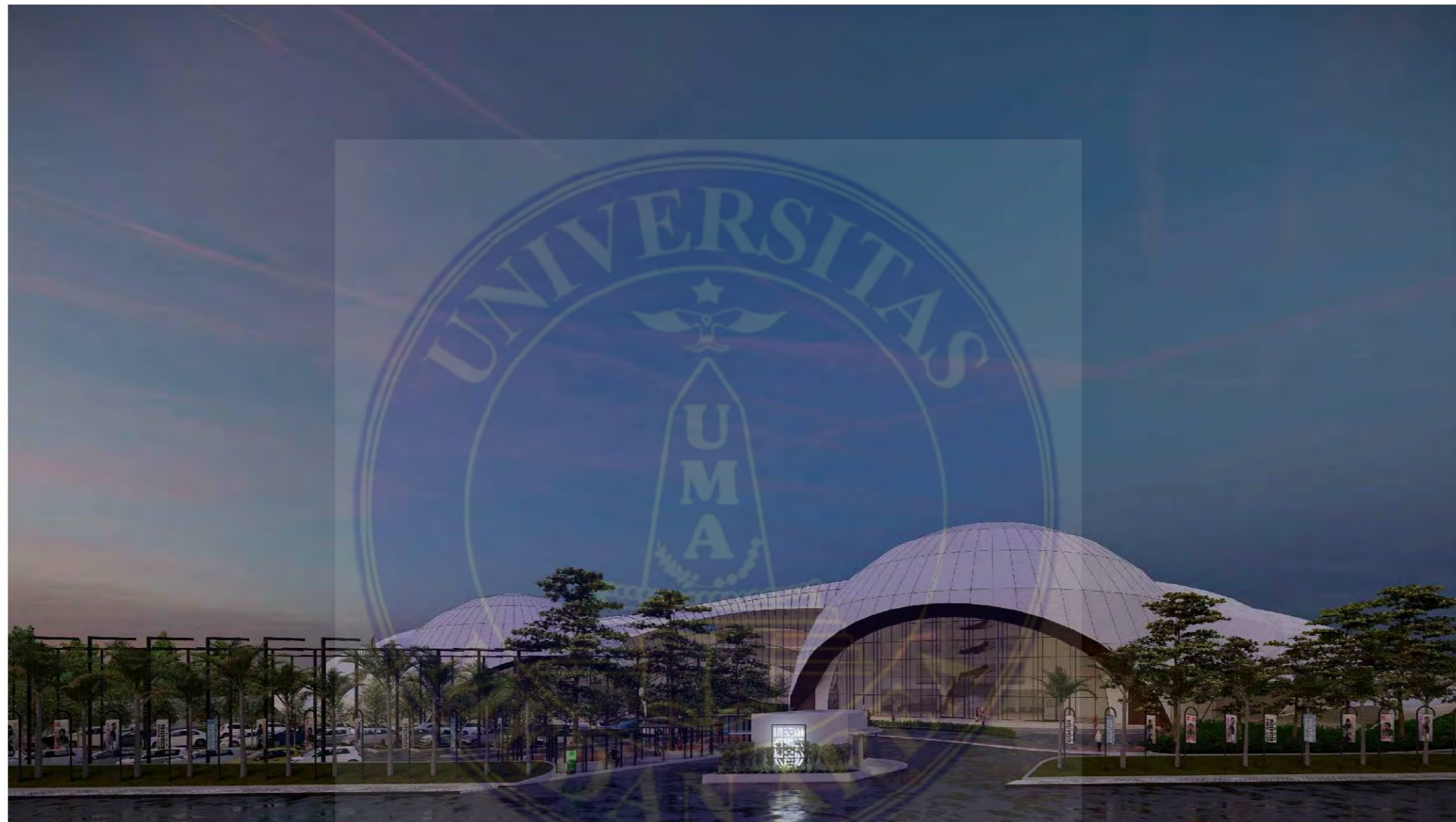
UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

© 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

CATATAN

NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
TUGAS AKHIR	PERANCANGAN NSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	30 VIEW EXTERIOR		NTS
NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMB MING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
FIQI SATRIAWAN (198140003)	AUUA MUFLIH NASUTION, S.T.,M.Sc.		VII	VII-100



UNIVERSITAS MEDAN AREA
 UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

© 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

CATATAN	NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
		TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	30 VIEW EXTERIOR	
	NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
	FIQI SATRIAWAN (198140003)	AUUA MUFLIH NASUTION, S.T.,M.Sc.		VIII	VIII



UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

© 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

CATATAN

NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	30 VIEW EXTERIOR		NTS
NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
FIQI SATRIAWAN (198140003)	AUUA MUFLIH NASUTION, S.T.,M.Sc.		IX	VI-100



UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

© 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

CATATAN	NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
		TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	30 VIEW EXTERIOR	
	NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
	FIQI SATRIAWAN (198140003)	AUUA MUFLIH NASUTION, S.T.,M.Sc.		X	Document Accepted 11/6/26 VI-100



UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

© 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

CATATAN	NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
		TUGAS AKHIR	PERANCANGAN NSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	30 VIEW EXTERIOR	
	NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMB MING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
	FIQI SATRIAWAN (198140003)	AUUA MUFLIH NASUTION, S.T.,M.Sc.		XI	VI-100



UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

© 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

CATATAN	NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
		TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	30 VIEW EXTERIOR	
	NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
	FIQI SATRIAWAN (198140003)	AUUA MUFLIH NASUTION, S.T.,M.Sc.		XII	VI-100



UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

© 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

CATATAN

NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	30 VIEW EXTERIOR		NTS
NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
FIQI SATRIAWAN (198140003)	AUUA MUFLIH NASUTION, S.T.,M.Sc.		XIII	VI-100



UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

© 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

CATATAN

NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	30 VIEW EXTERIOR		NTS
NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
FIQI SATRIAWAN (198140003)	AUUA MUFLIH NASUTION, S.T.,M.Sc.		XIV	VI-100



UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

© 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

CATATAN	NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
		TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	30 VIEW EXTERIOR	
	NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
	FIQI SATRIAWAN (198140003)	AUUA MUFLIH NASUTION, S.T.,M.Sc.		xv	VI-100

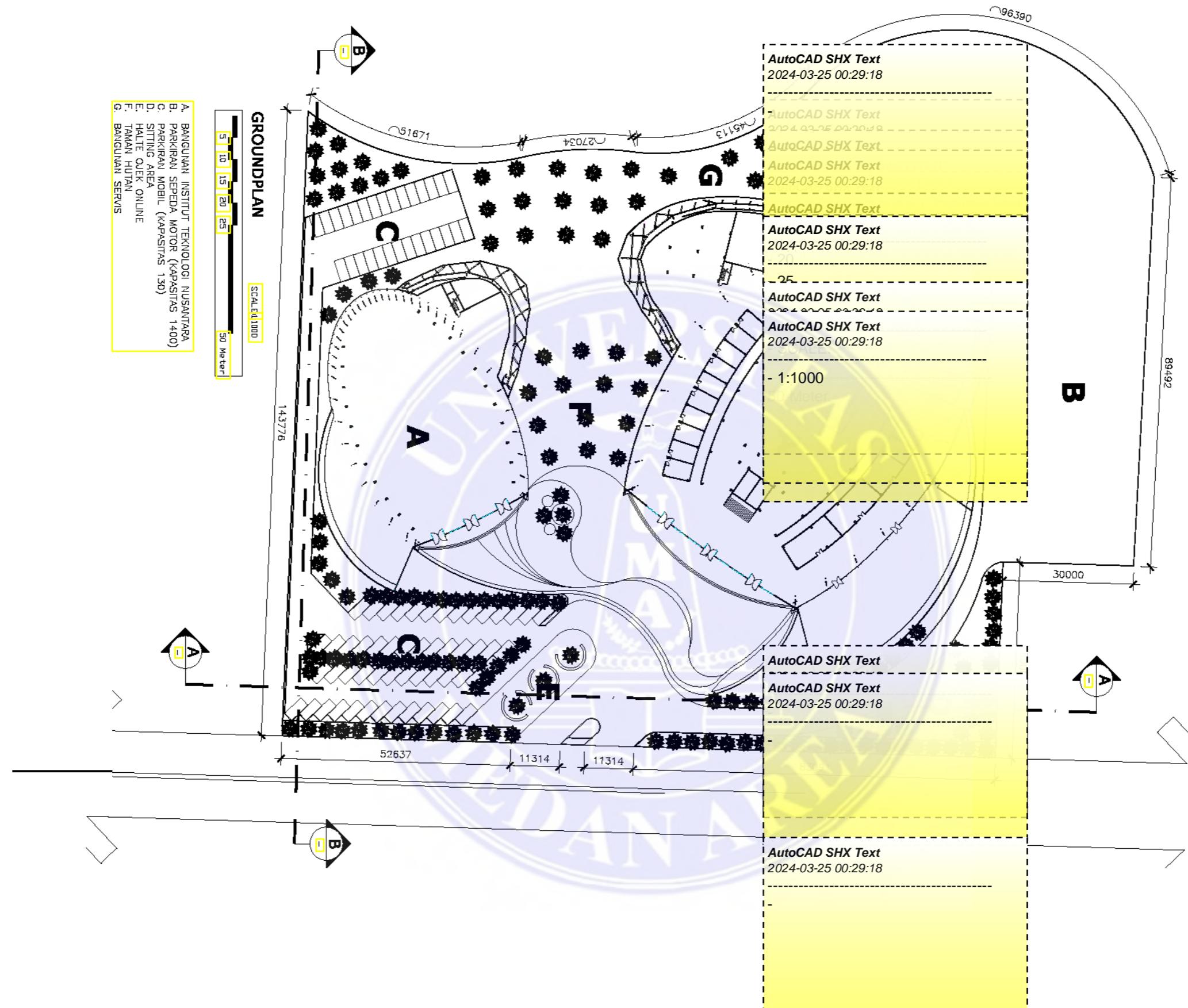


UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

© 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

CATATAN	NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
		TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	30 VIEW EXTERIOR	
	NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
	FIQI SATRIAWAN (198140003)	AUUA MUFLIH NASUTION, S.T.,M.Sc.		XVI	VI-100

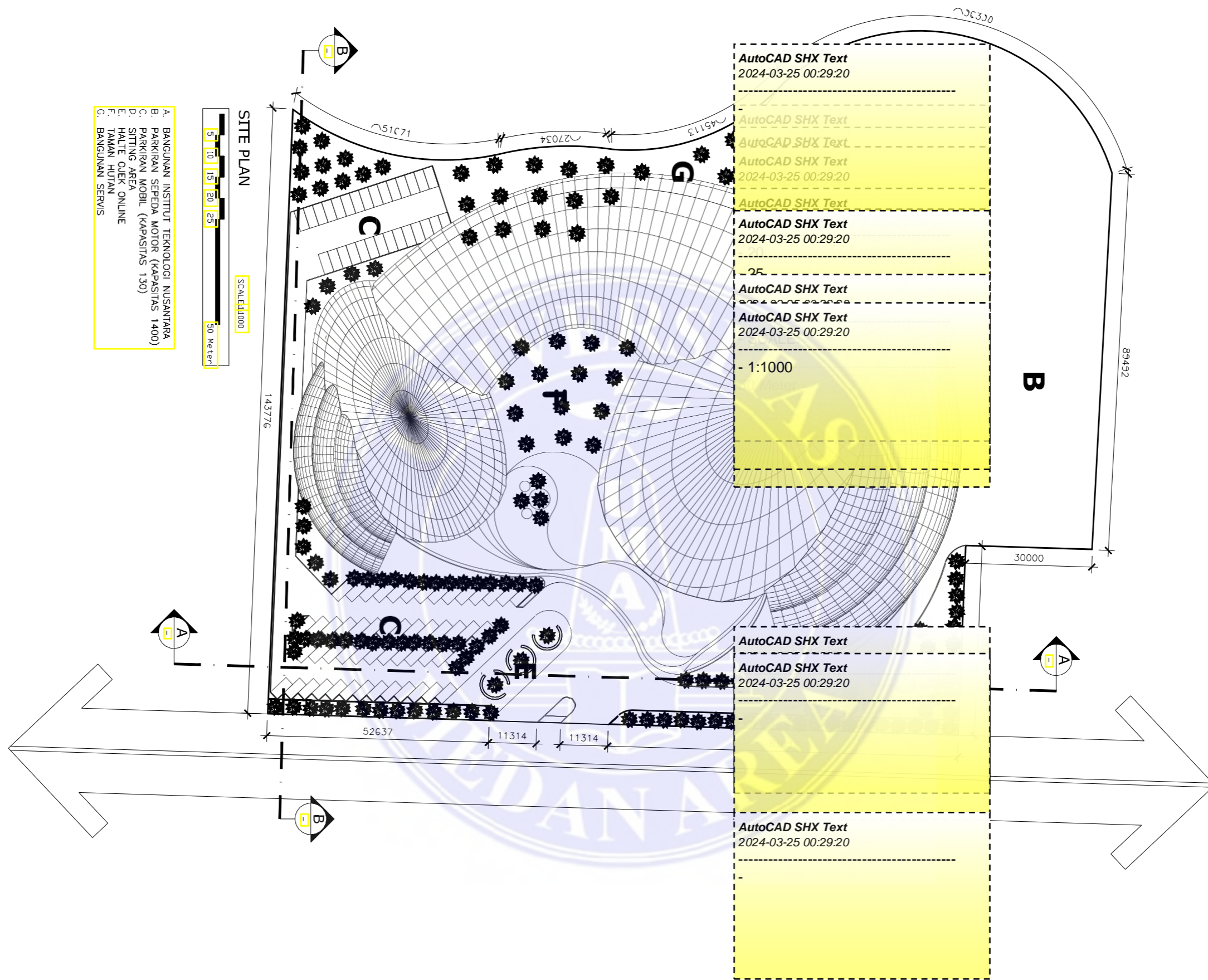



UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
ARSITEKTUR

© 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

CATATAN	NAMA TUGAS		NAMA PROYEK		JUDUL GAMBAR		SKALA
		TUGASAKHR	PERANCANGAN NSTITLIT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	GROUNDPLAN	1:1000		
	NAMA MAHASWA		DOSEN PEMBIMBING		PARAF	NO. GBR	KODE GBR
	FISATRIAWAN (19840003)		AUA MUFU NASIIION,S.T.,M.Sc.			1	AI-100




UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
ARSITEKTUR

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

CATATAN

NAMA TUGAS
 TUGAS AKHIR

NAMA MAHASISWA
 FIQI SATRIAWAN
 (198140003)

NAMA PROYEK
 PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA
 DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA

DOSEN PEMBIMING
 AULIA MUFLIH NASUTION, S.T., M.Sc.

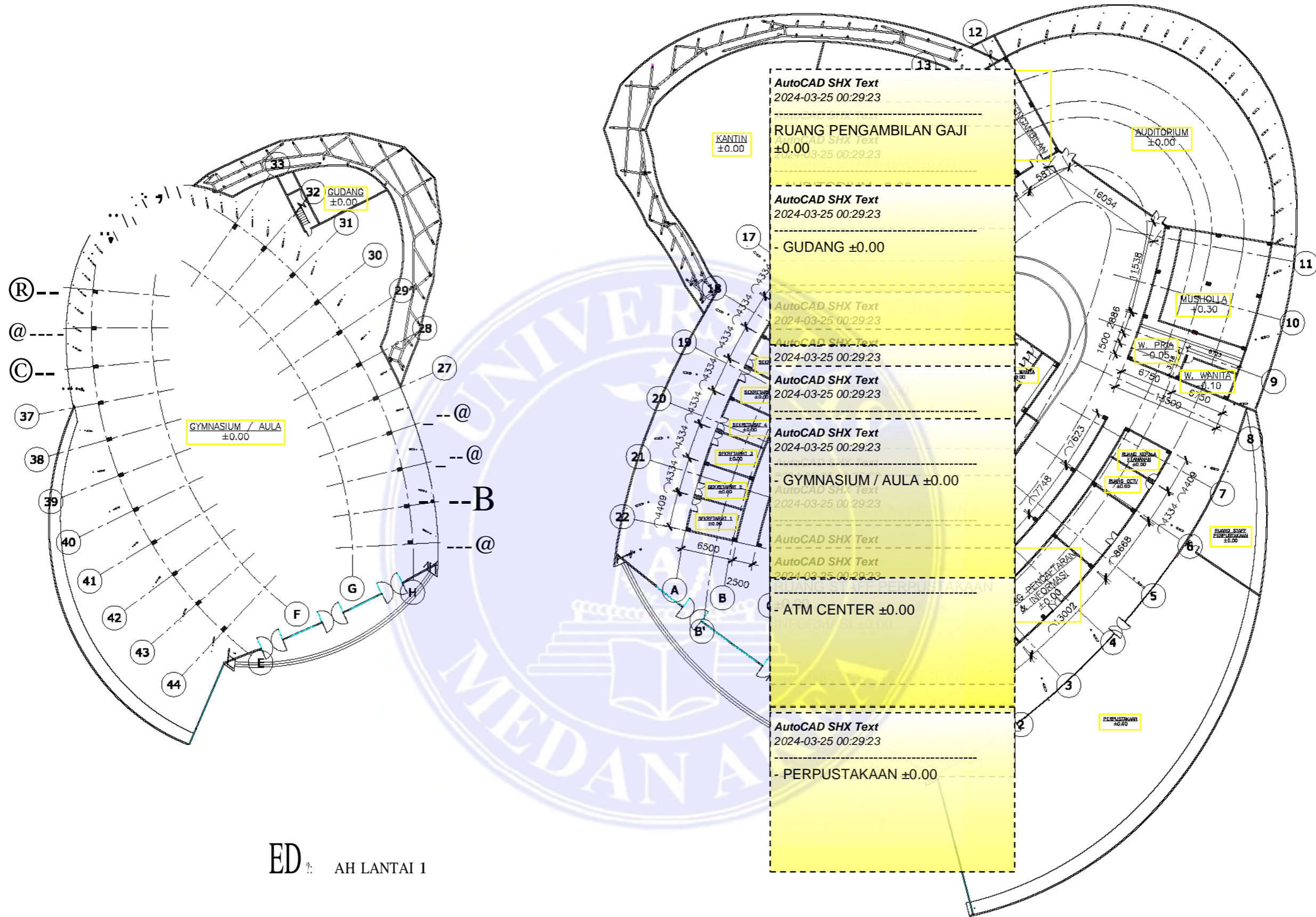
JUDUL GAMBAR
 SITE PLAN

PARAF

NO. GBR
 2

SKALA
 1:1000

KODE GBR
 A1-101



ED : AH LANTAI 1

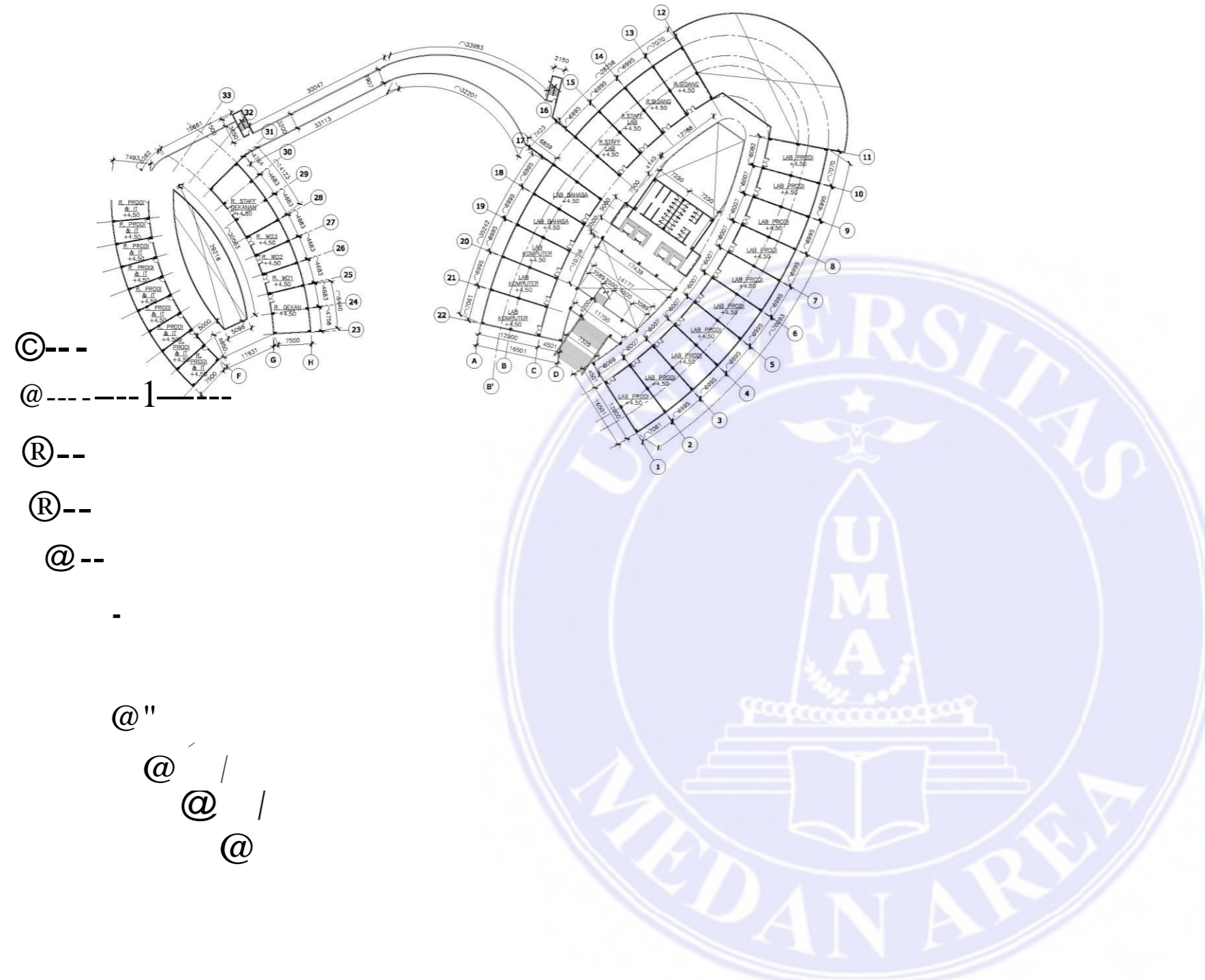


UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

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

CATATAN

NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
TUGASAKHR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	DENA LANTAI 1		1:500
NAMA MAHASWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
FIQI Satriawan (19840003)	AUUA MUFLIH NASIHION, S.T., M.Sc.		3	11/6/26 A2-100



ED : AH LANTAI 2



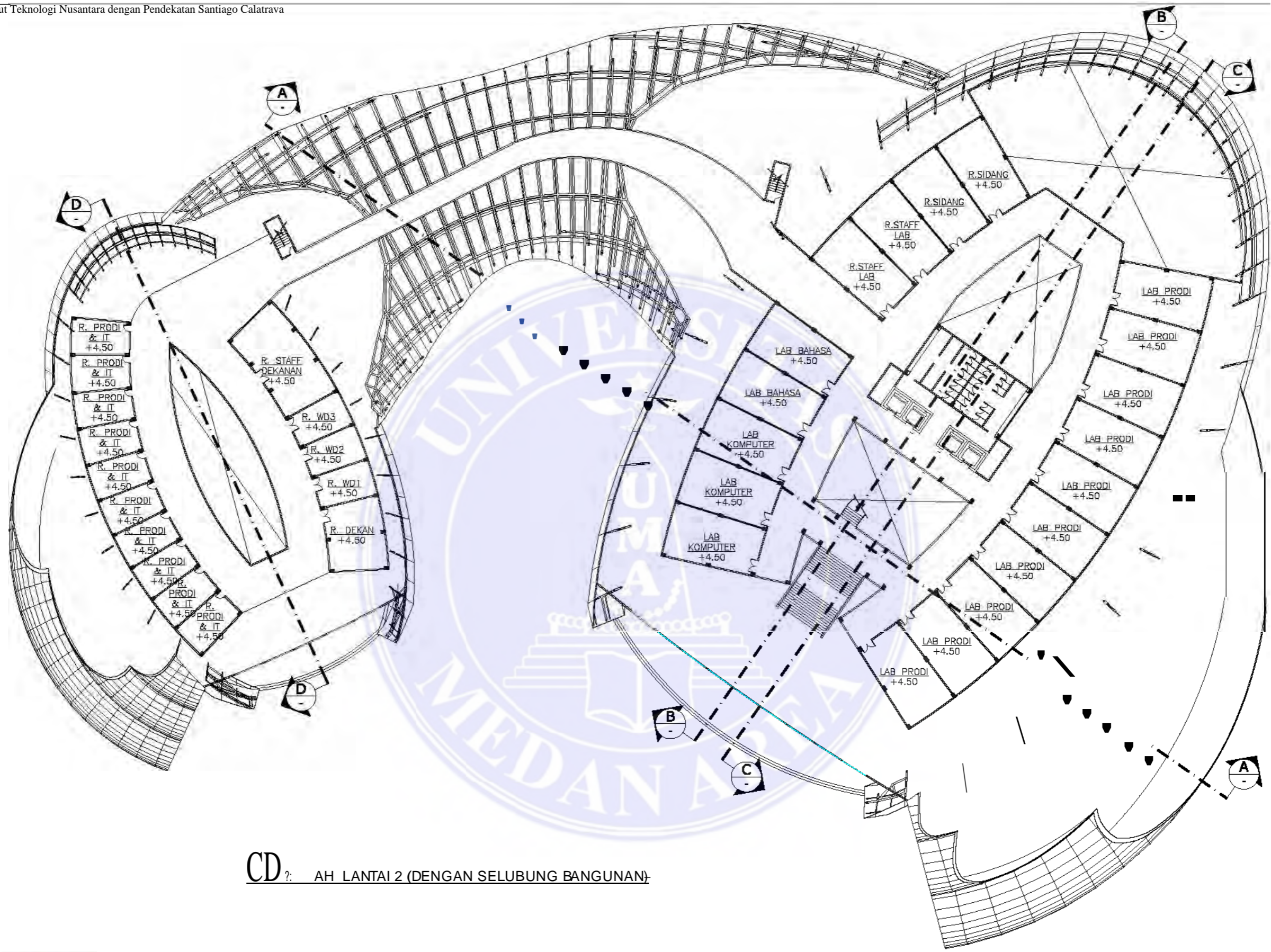
UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

© 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

CATATAN

NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	DENA LANTAI 2		1:500
NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
FIQI Satriawan (198140003)	AUUA MUFLIH NASIHION, S.T., M.Sc.		S	11/6/26 A2-102



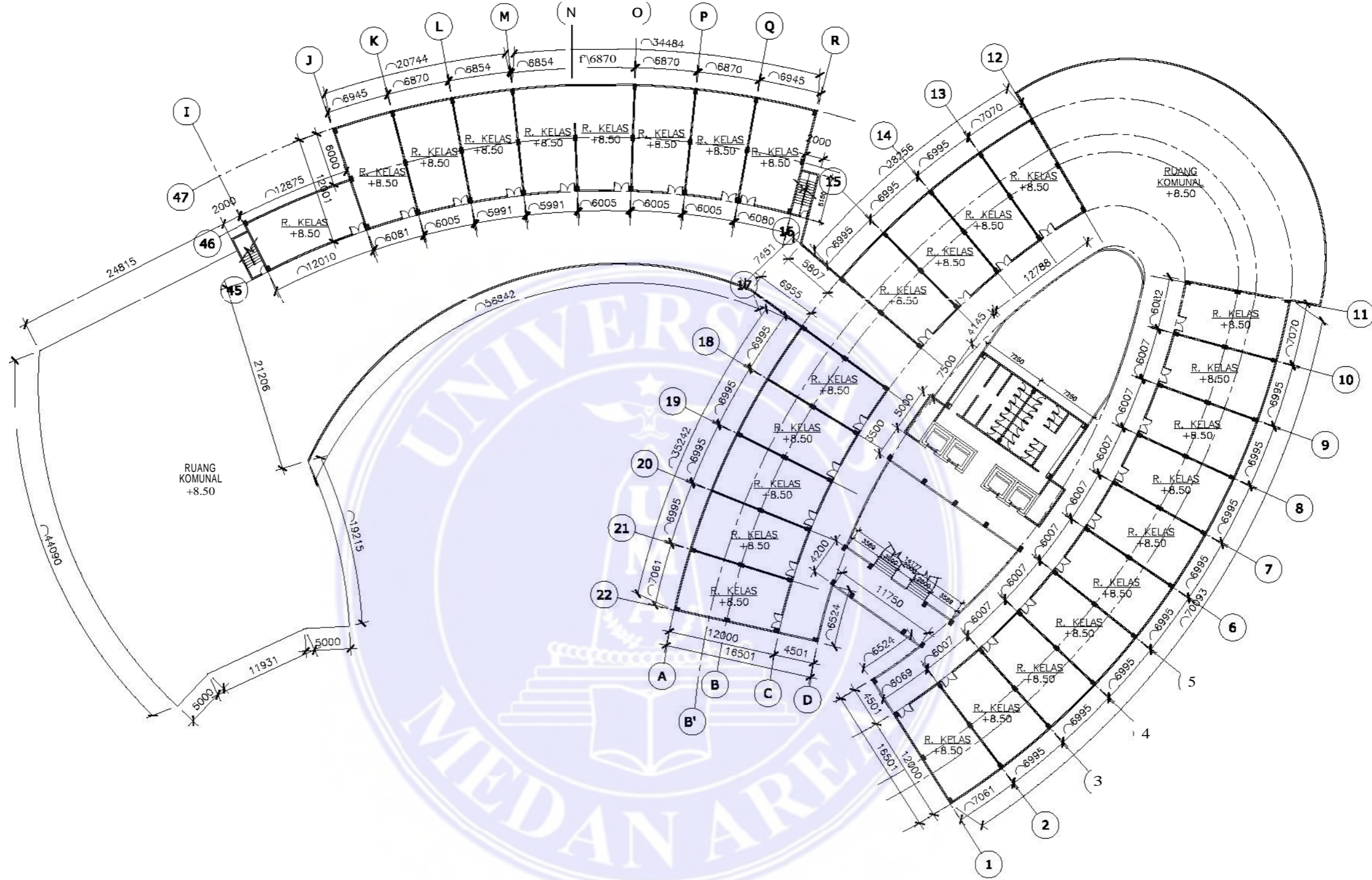
CD: AH LANTAI 2 (DENGAN SELUBUNG BANGUNAN)



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



ED : AHLANTAI3

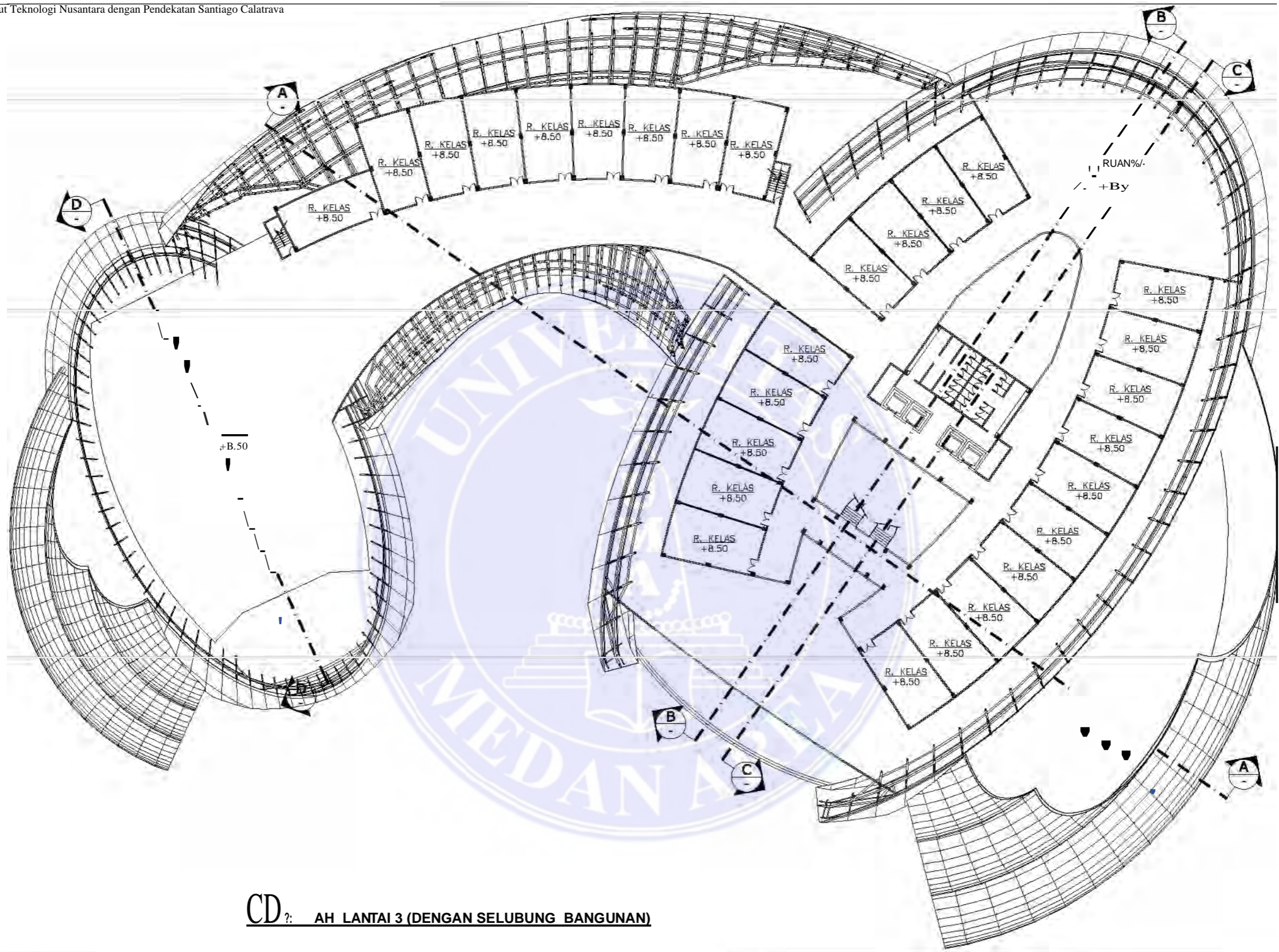
CATATAN

CATATAN	NAMA TUGAS		NAMA PROYEK		JUDUL GAMBAR		SKALA
		TUGASAKHR		PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	DENAH LANTAI 3		1:500
	NAMAMAHAS SWA		DOSEN PEMBIMBING		PARAF	NO. GBR	KODE GBR
	FISATRIAWAN (19840003)		AUA MUFUHNASIIION,S.T.,M.Sc.			7	Document Accepted 11/6/26 A2-104



UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

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



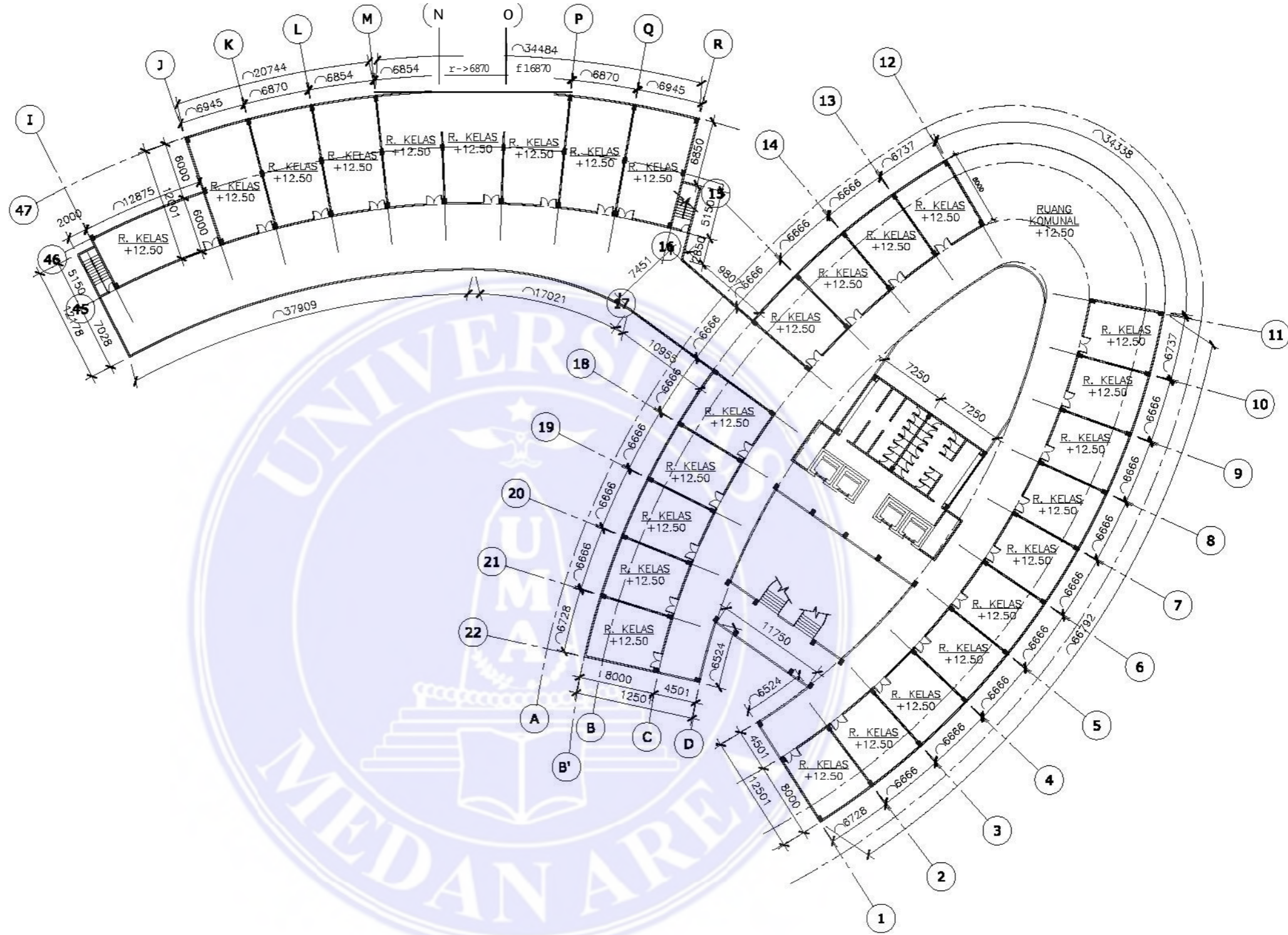
CD? AH LANTAI 3 (DENGAN SELUBUNG BANGUNAN)



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



ED : AH LANTAI 4



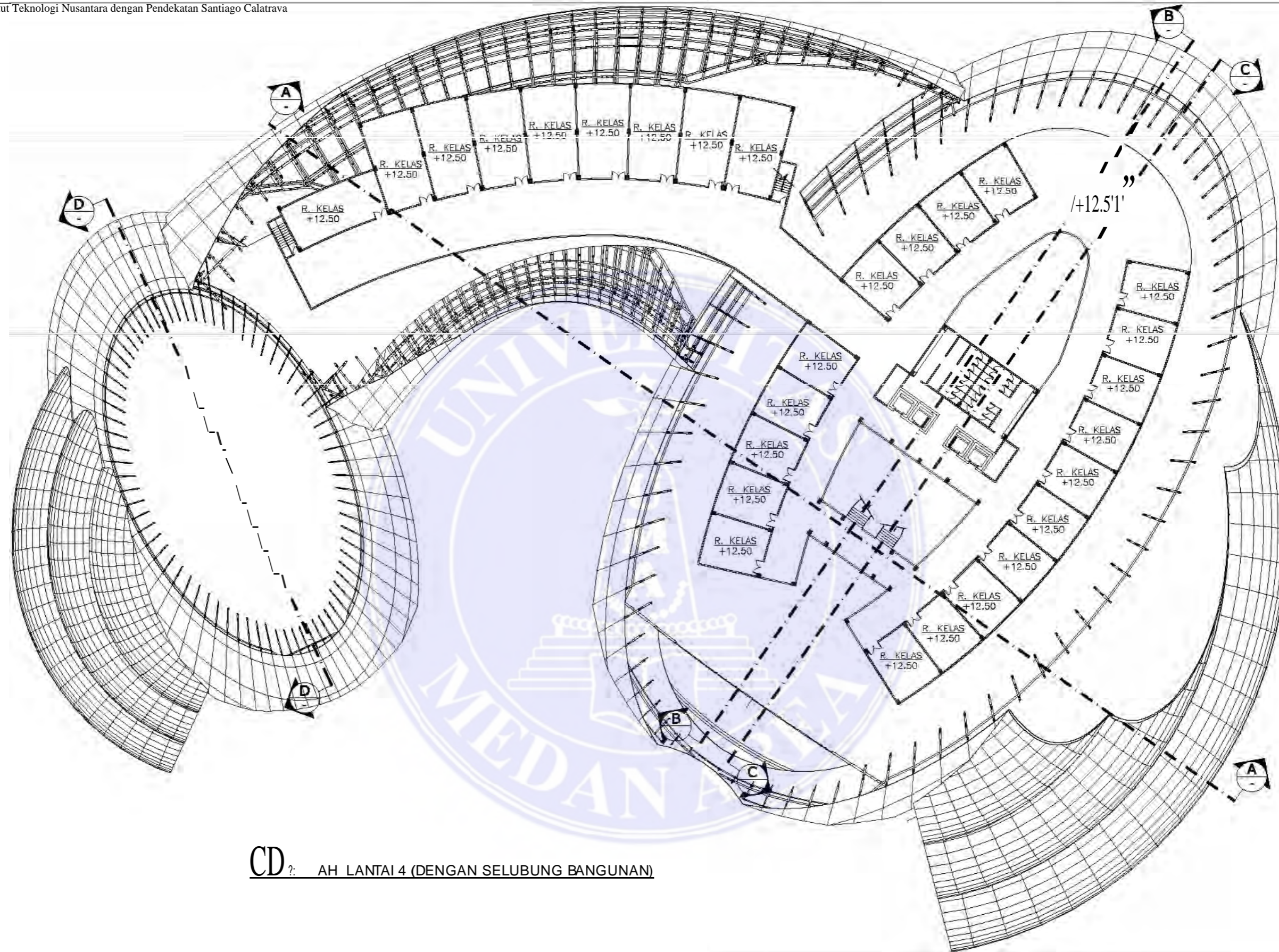
UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

© 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

CATATAN

NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	DENAHLANTAI 4		1:500
NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
FIQI Satriawan (19840003)	AUUA MUFUH NASIHION, S.T., M.Sc.		9	A2-106



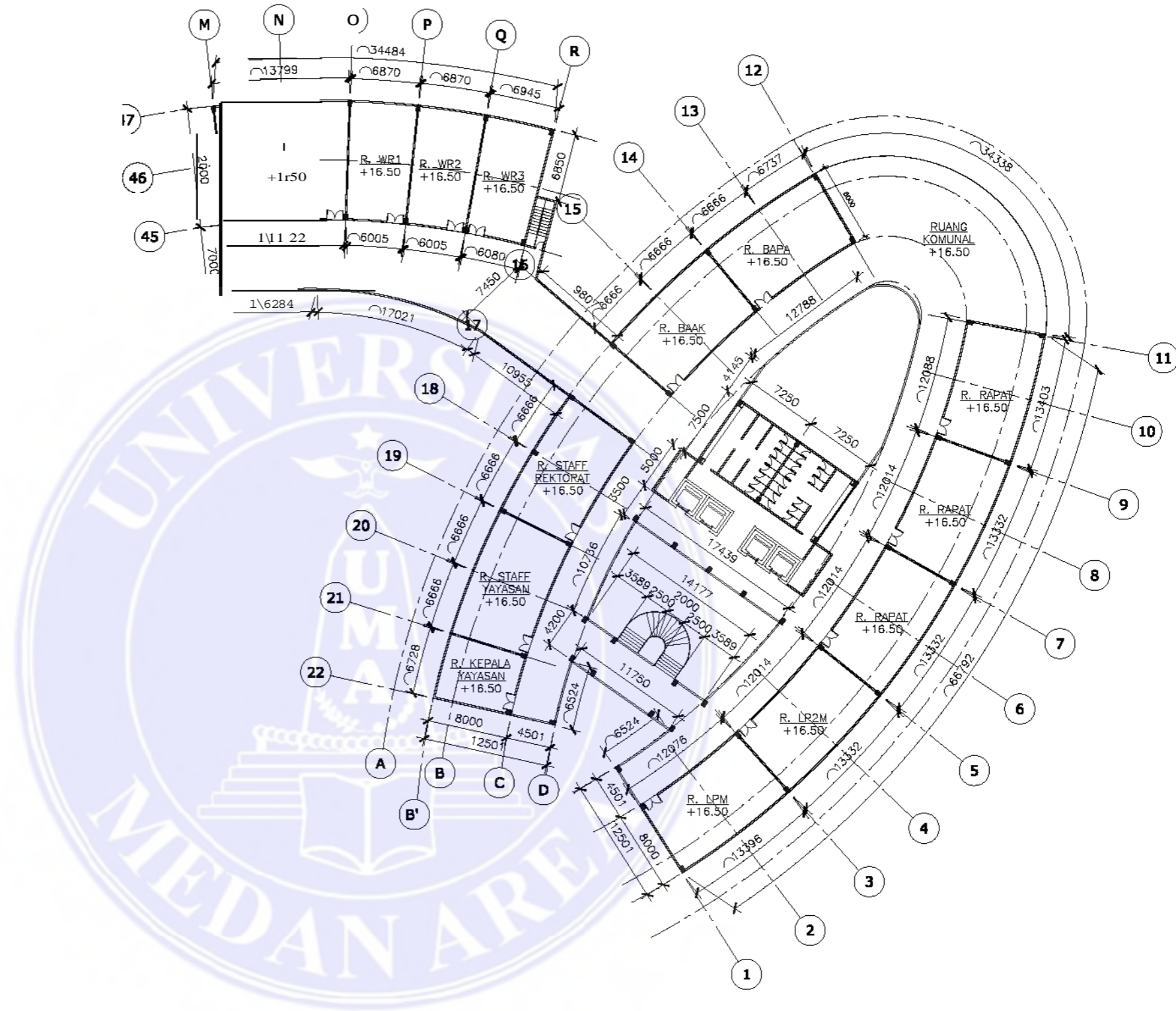
CD: AH LANTAI 4 (DENGAN SELUBUNG BANGUNAN)



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



ED : AH LANTAI 5

CATATAN

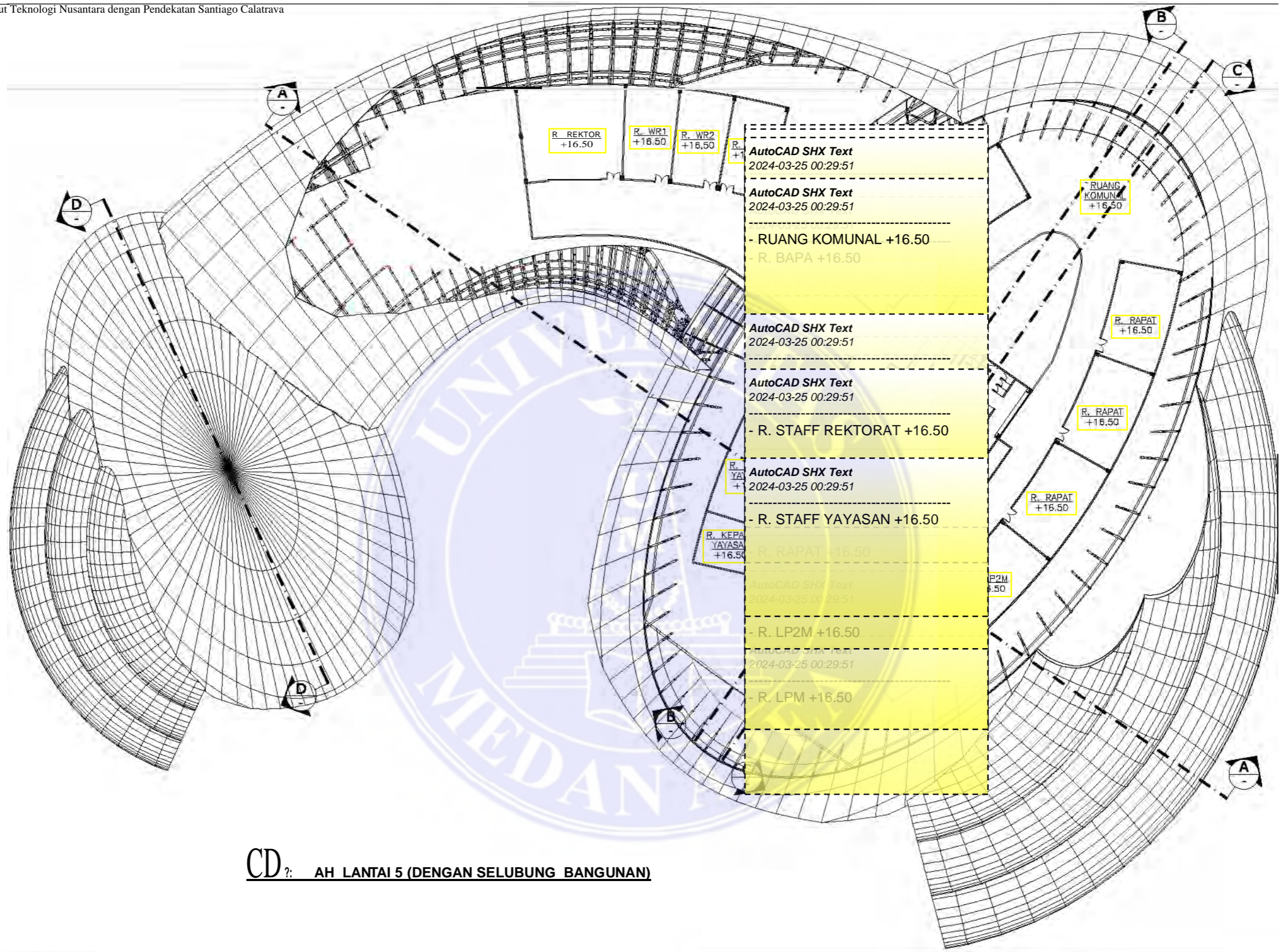
NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
TUGASAKHR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	DENAHLANTAI 5		1:500
NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
FIQI SATRIAWAN (19840003)	AUUA MUFUH NASIHION, S.T., M.Sc.		11	11/6/26



UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
ARSITEKTUR

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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



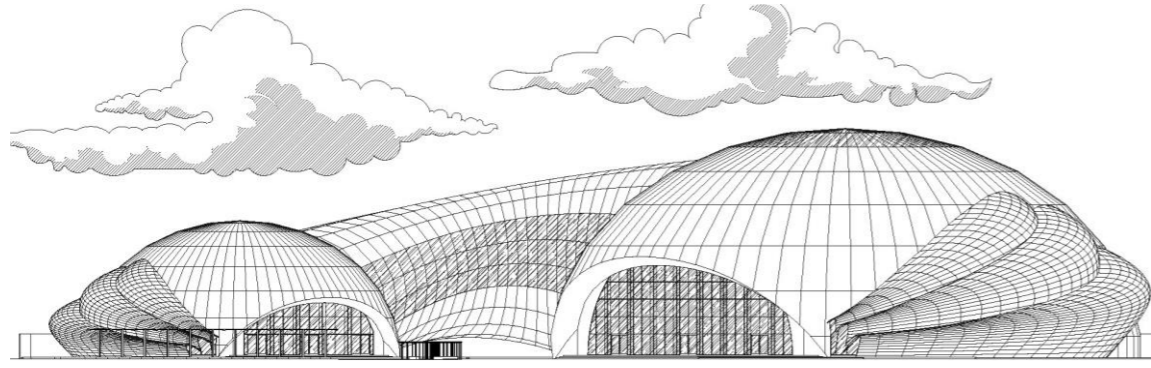
CD: AH LANTAI 5 (DENGAN SELUBUNG BANGUNAN)



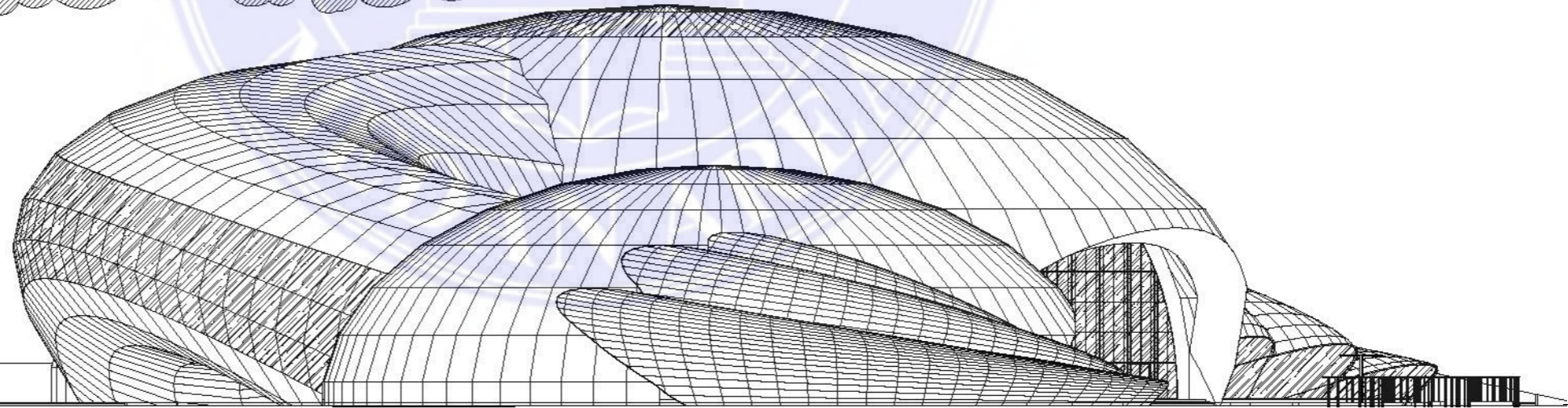
UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

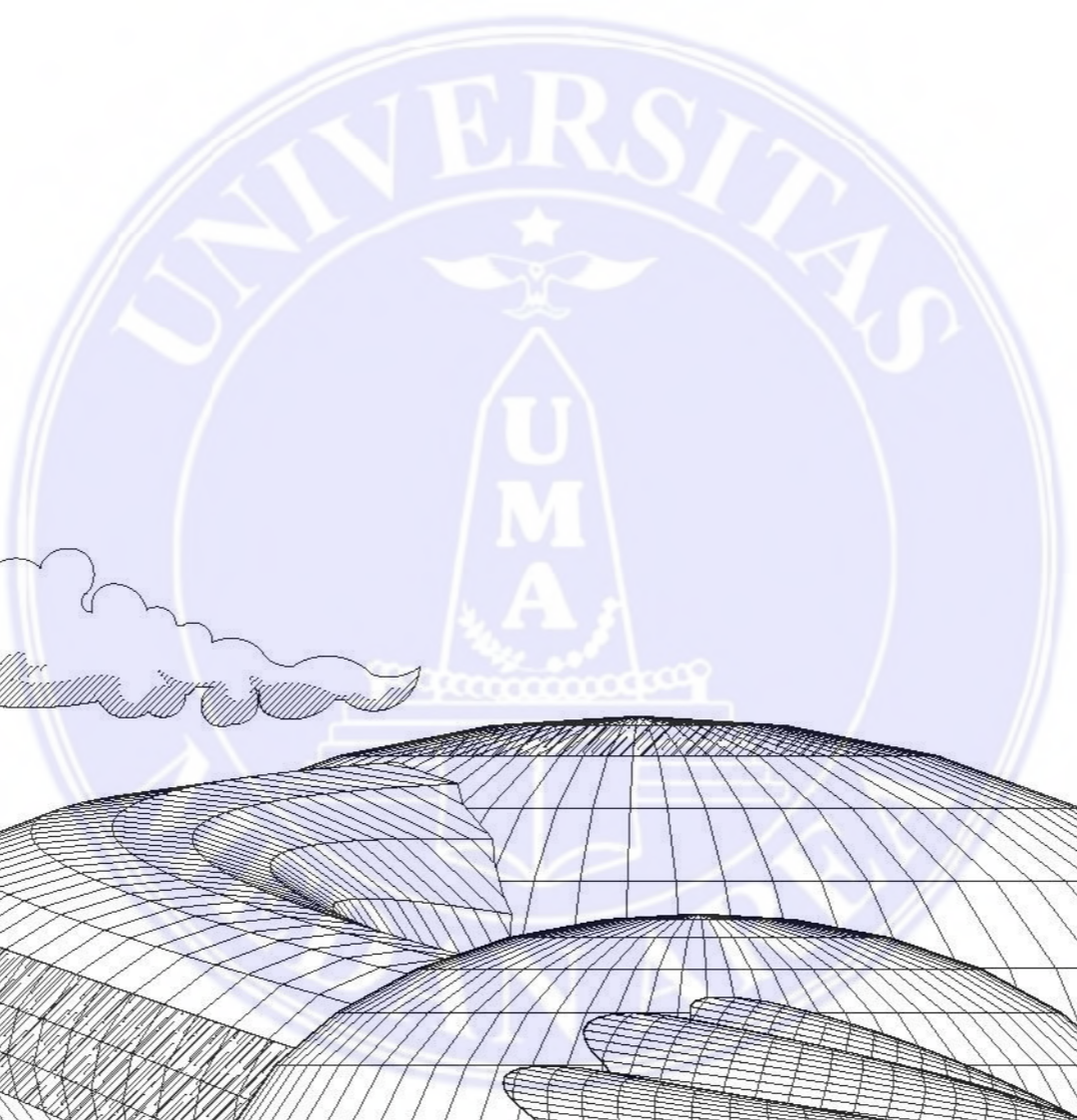
- 1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
- 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
- 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area




8?o ONGAN S TEA



8?o ON



CATATAN	NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR	SKALA
 <p>UNIVERSITAS MEDAN AREA</p> <p>© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang</p> <p>UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK</p>		<p>PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA SANTIAGO CALATRAVA</p> <p>ARSITEKTUR</p>	<p>POTONGAN TAPAK A & B</p>	<p>1:500</p> <p>Document Accepted 11/6/26</p>

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

NAMA MAHASWA

DOSEN PEMBIMBING

PARAF

NO. GBR

KODE GBR

FIBATRIAWAN

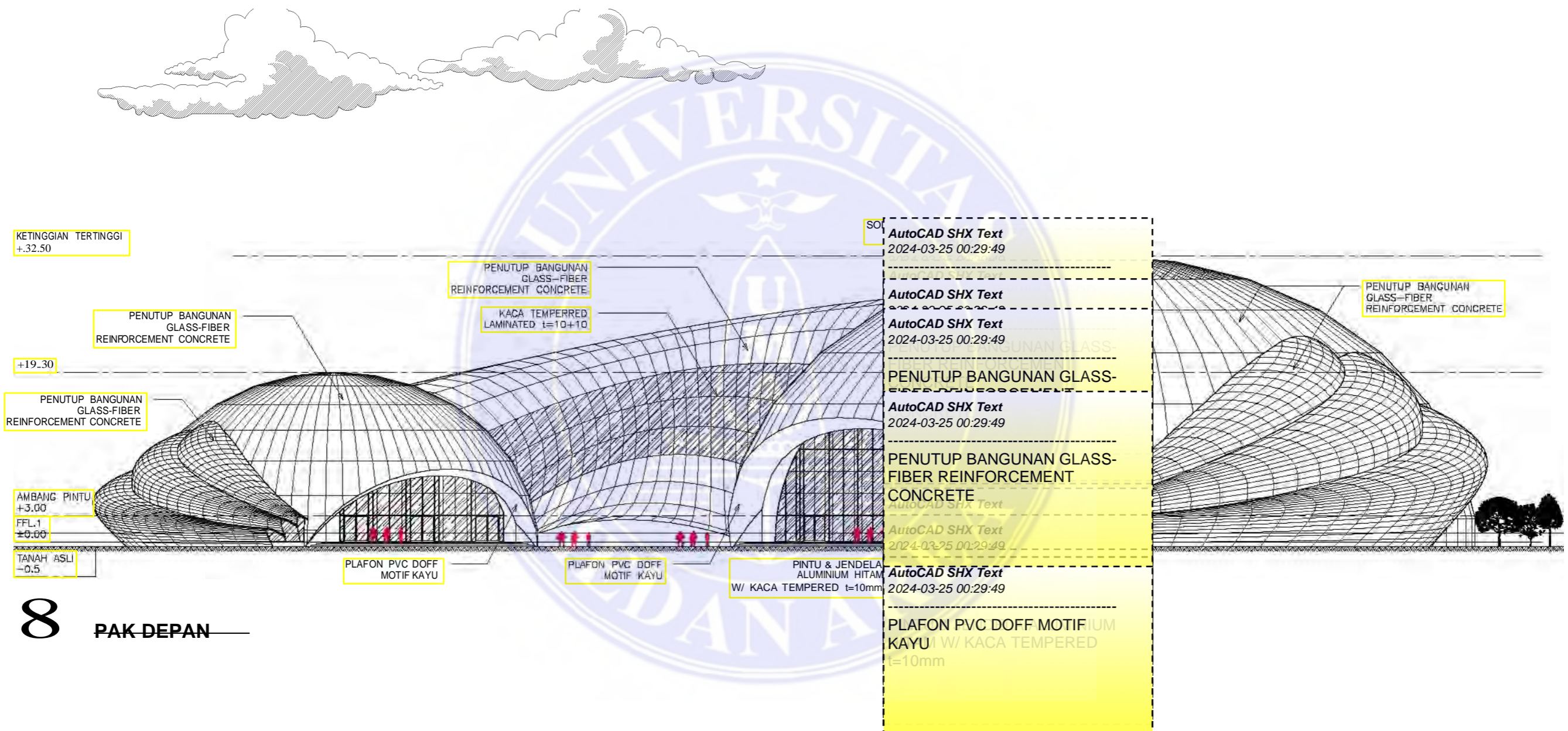
UAMUFUHNASIIIONS-T,M.Sc.

100

AU
13
AI-

(19840003)





8 PAK DEPAN



UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
ARSITEKTUR

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

CATATAN

NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	TAMPAK DEPAN		1:500
NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
FIQI SATRIAWAN (198140003)	AUUA MUFUHNASIIION, S.T., M.Sc.		14	A4-100

KETINGGIAN TERTINGGI
+32.50 - - - - -

+19.30
PENUTUP
REINFORCEMENT CONCRETE

AMBANG PINTU
+3.00 -
FFL.1
±0.00

 **TAMPAK SAMPING KANAN**
- 1:500



KACA TEMPERED 10
LAMINATED t=10+

CATATAN

NAMA TUGAS

NAMA PROYEK

JUDUL GAMBAR

SKALA

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

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN
DENGAN PEN

TEKNOLOGI
SANTIAGO CALATRAVA

TAMPAK SAMPING KANAN

1:500

Document Accepted 11/6/26

NAMA MAHASWA

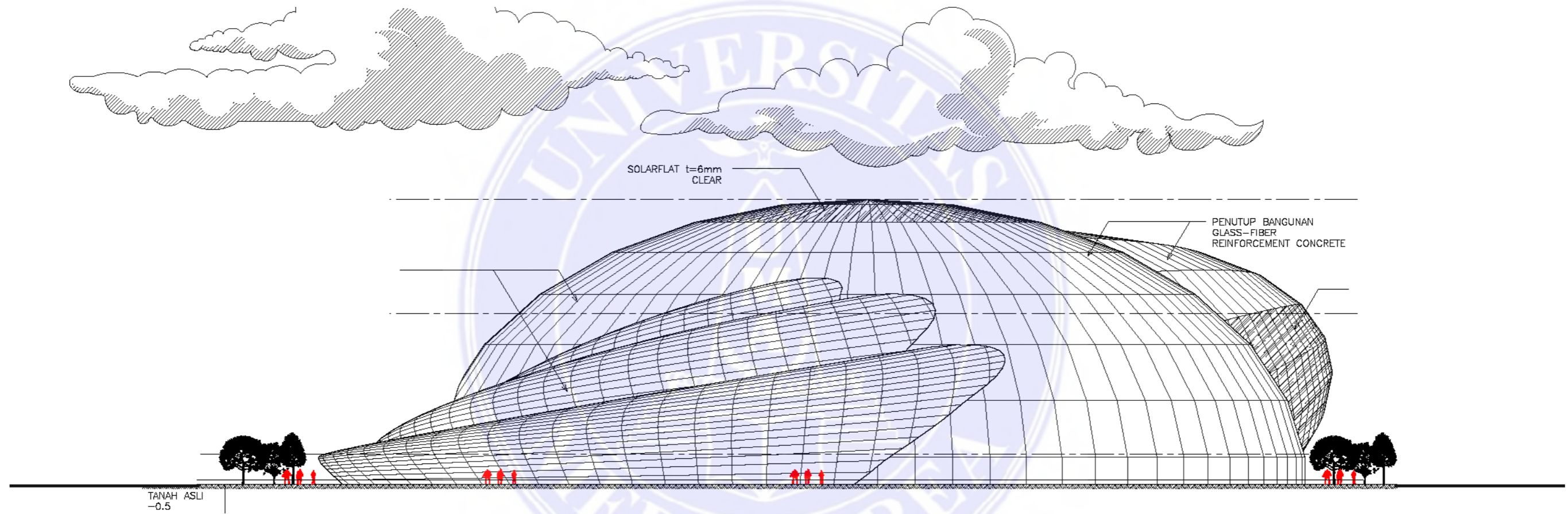
DOSEN PEMBIMBING

PARAF

NO. GBR

KODE GBR

Access From (repositori.uma.ac.id)11/6/26



KETINGGIAN TERTINGGI
+J2.50

PENUTUP BANGUNAN
REINFORCEMENT GLASS-FIBER-
CONCRETE

+19.30
KACA TEMPERRED-
LAMINATED t=10+10

AMBANG PINTU
+J.00
FFL.1 - - - -
±0.00

TANAH ASLI '
-0.5

8 TAMPAK SAMPING KIRI
1:500

SOLARFLAT t=Smm
CLEAR

PLAFON PVC DOFF
MOTIF KAYU



CATATAN

NAMA TUGAS

NAMA PROYEK

JUDUL GAMBAR

SKALA

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

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN INSTITUT
DENGAN PENDEKATAN TEKNOLOGI NUSANTARA
TRAVA

TAMPAK SAMPING KIRI

1:500

Document Accepted 11/6/26

NAMA MAHASISWA

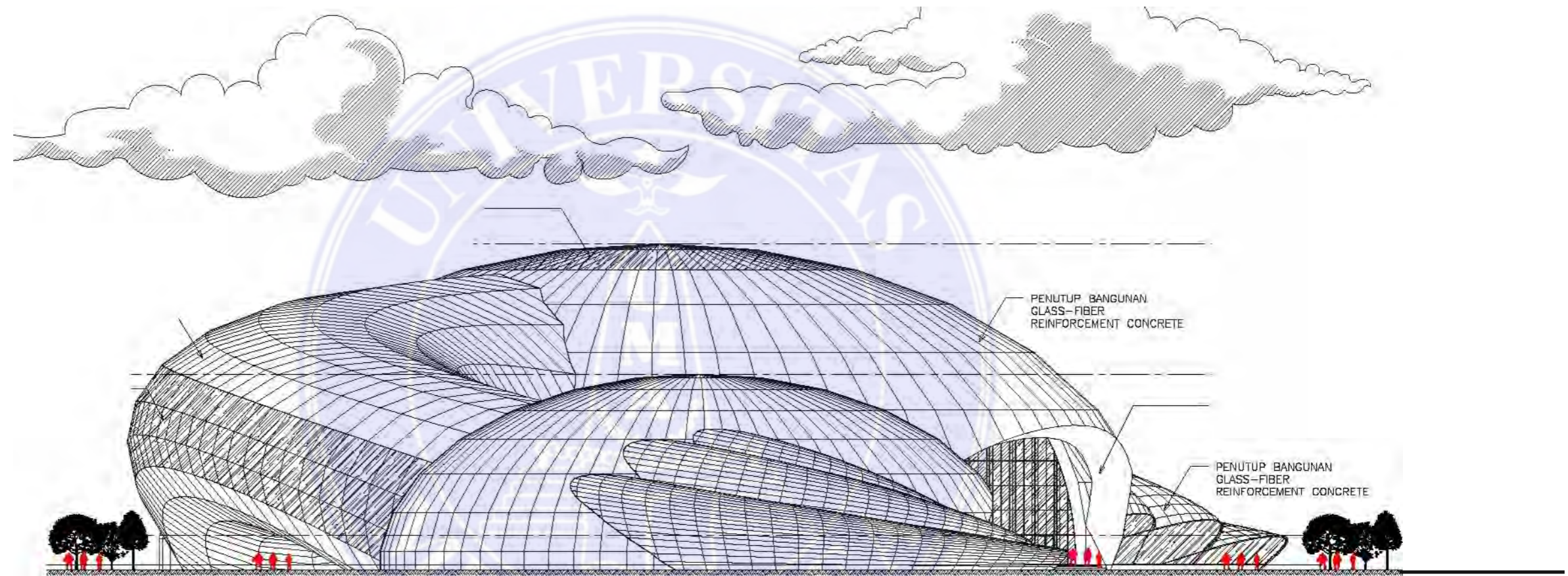
DOSEN PEMBIMBING

PARAF

NO. GBR

KODE GBR

Access From (repositori.uma.ac.id)11/6/26



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 11/6/26

KETINGGIAN TERTINGGI
+32.50_ — — —

SOLARFLAT CLEAR

BANGUNAN
PENUTUP LAMINATE
REINFORCEMENT CONCRETE

KAGAMPE 610

+19.30_ — — —

//LL'_,L/f-t-r;

PENUTUP BANGUNAN
GLASS FIBER REINFORCEMENT CONCRETE

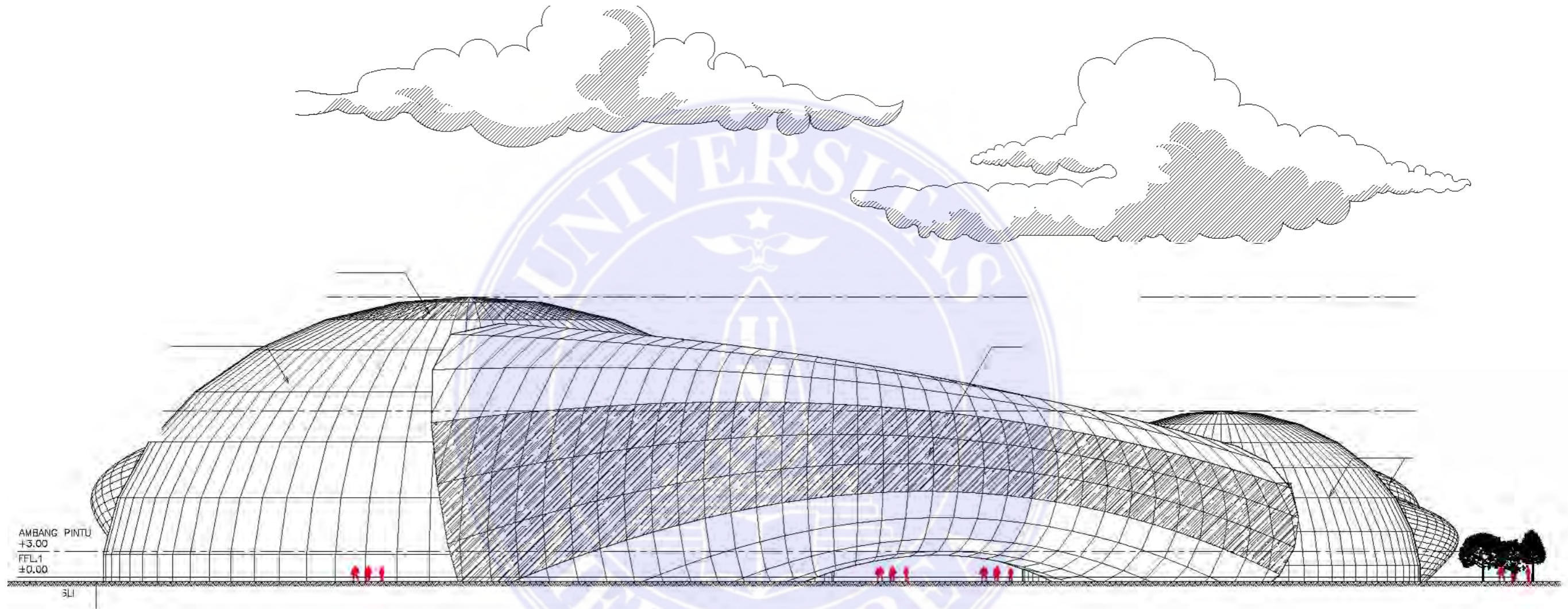
±0.00

TAMPAK BELAKANG

1:500



FA SITEKTUR

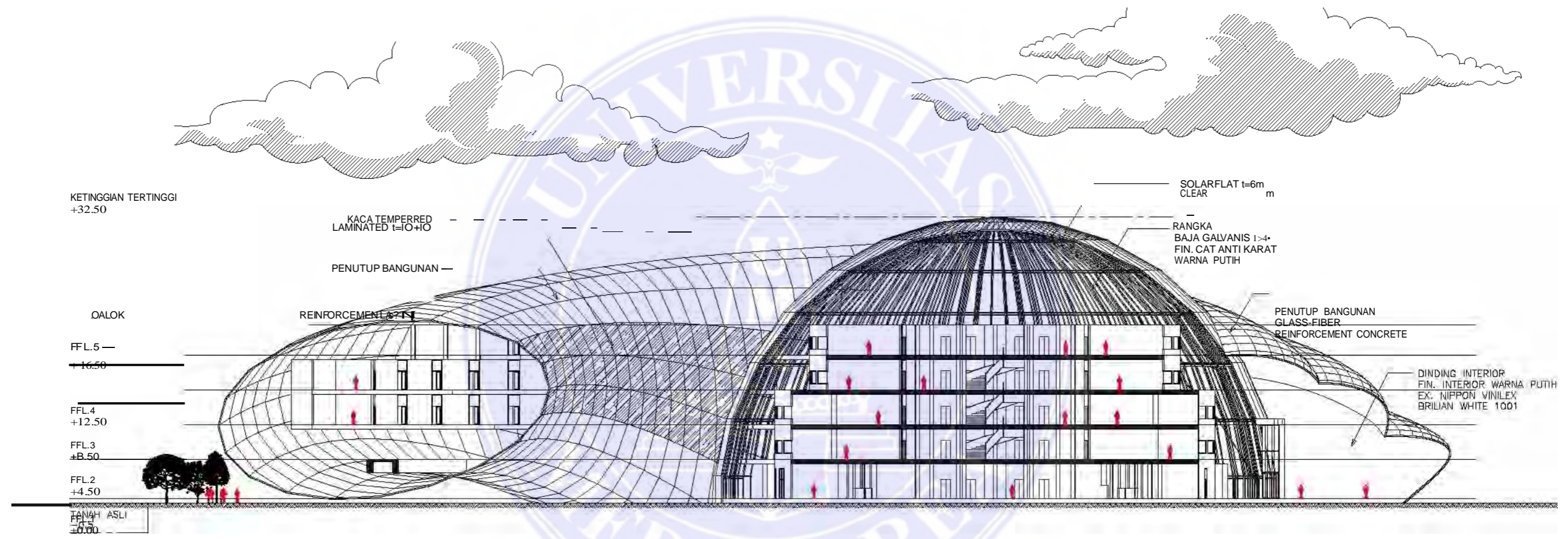


UNIVERSITAS MEDAN AREA

© 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

NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR	SKALA
TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	TAMPAK BELAKANG	1:500
NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMING	PARAF	NO. GBR
FIQI SATRIAWAN (198140003)	AULIA		17
			Document Accepted 11/6/26



1:500



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

CATATAN

NAMA TUGAS

NAMA PROYEK

JUDUL GAMBAR

SKALA

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN INSTITUT
DENGAN PENDEKATAN

TEKNOLOGI NUSANTARA
DENGAN PENDEKATAN
SANTIAGO CALATRAVA

POTONGAN A-A

1:500

Document Accepted 11/6/26

NAMA MAHASISWA

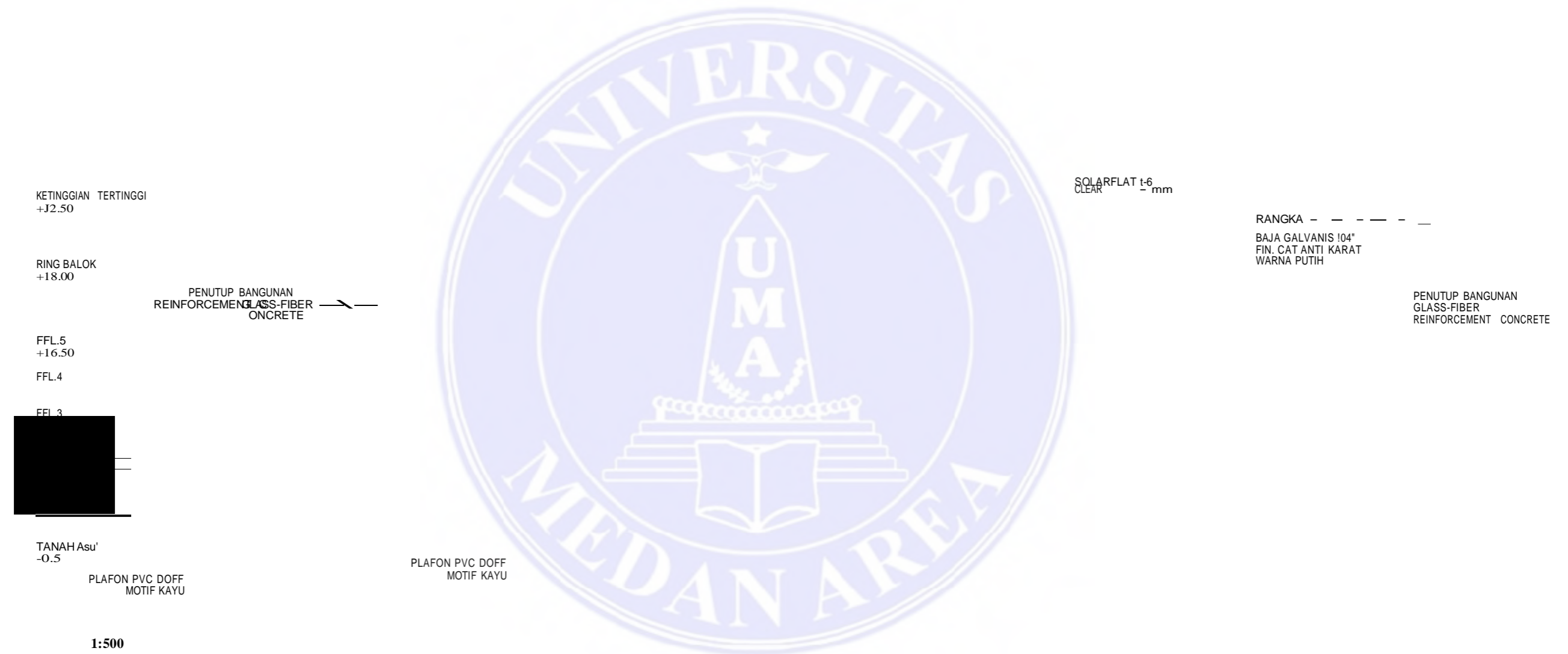
DOSEN PEMBIMBING

PARAF

NO. GBR

KODEGBR





1:500

CATATAN

NAMA TUGAS

NAMA PROYEK

JUDUL GAMBAR

SKALA

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

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN INSTITUT
DENGAN PENDEKATAN

TEKNOLOGI NUSANTARA
SANTIAGO CALATRAVA

POTONGAN C C

1:500

Document Accepted 11/6/26

NAMA MAHASISWA

DOSEN PEMBIMBING

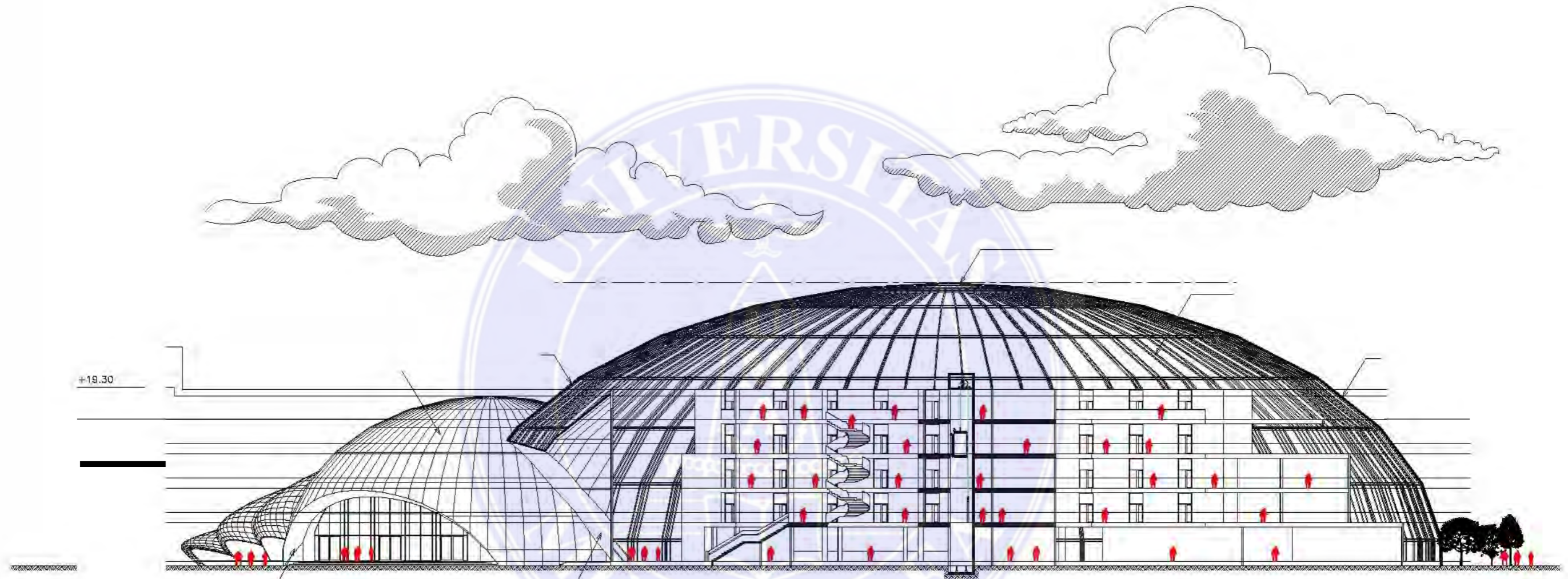
PARAF

NO.GBR

KODEGBR

(198140003)

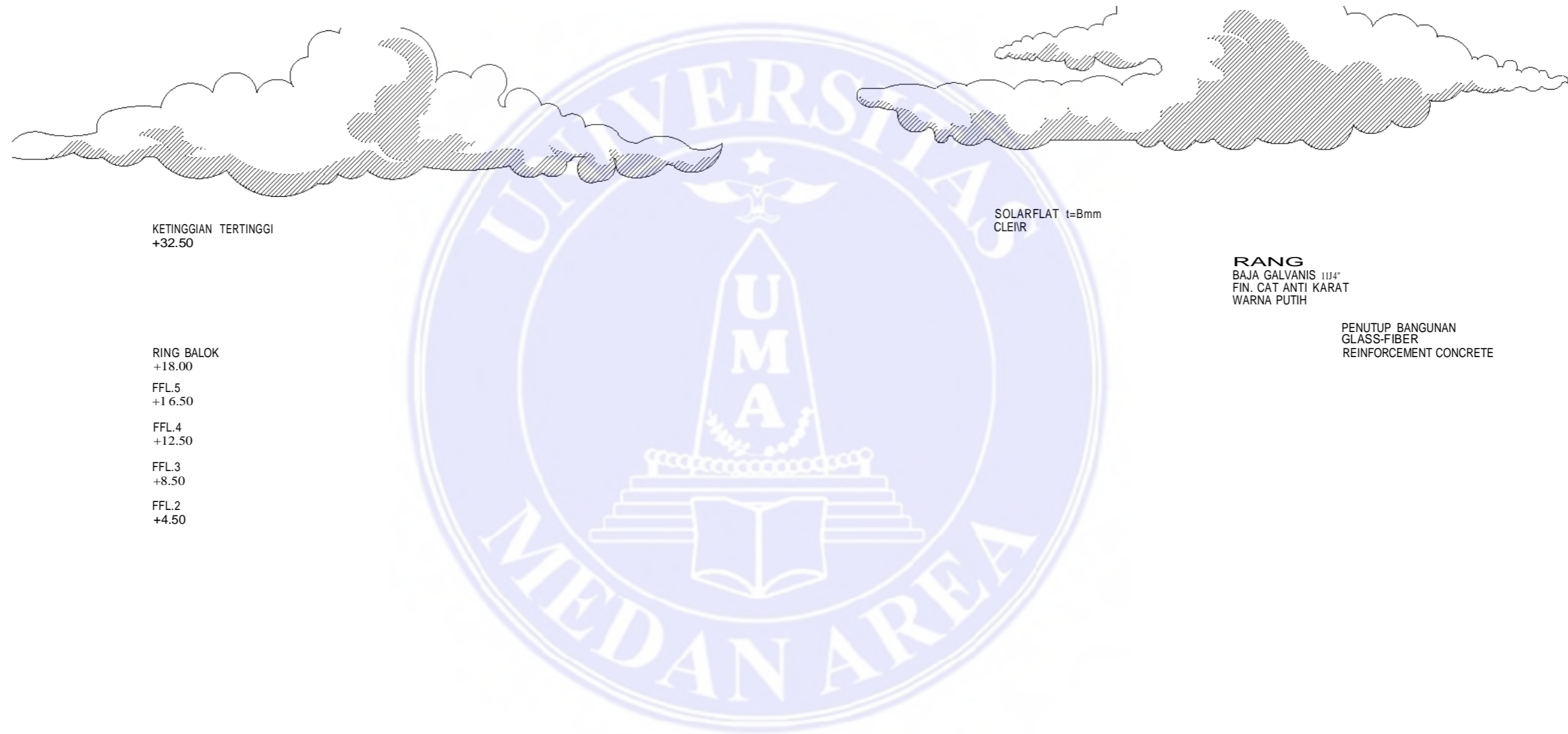
Access From (repositori.uma.ac.id)11/6/26



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



CATATAN

NAMA TUGAS

NAMA PROYEK

JUDUL GAMBAR

SKALA

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA
DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA

POTONGAN C-C

1:500

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

(198140003)

MEDAN AREA

N

AMA

MAHASWA

DOSEN PEMBIMBING

NO. GBR

KODE GBR

FAKULTAS TEKNIK
ARSITEKTUR

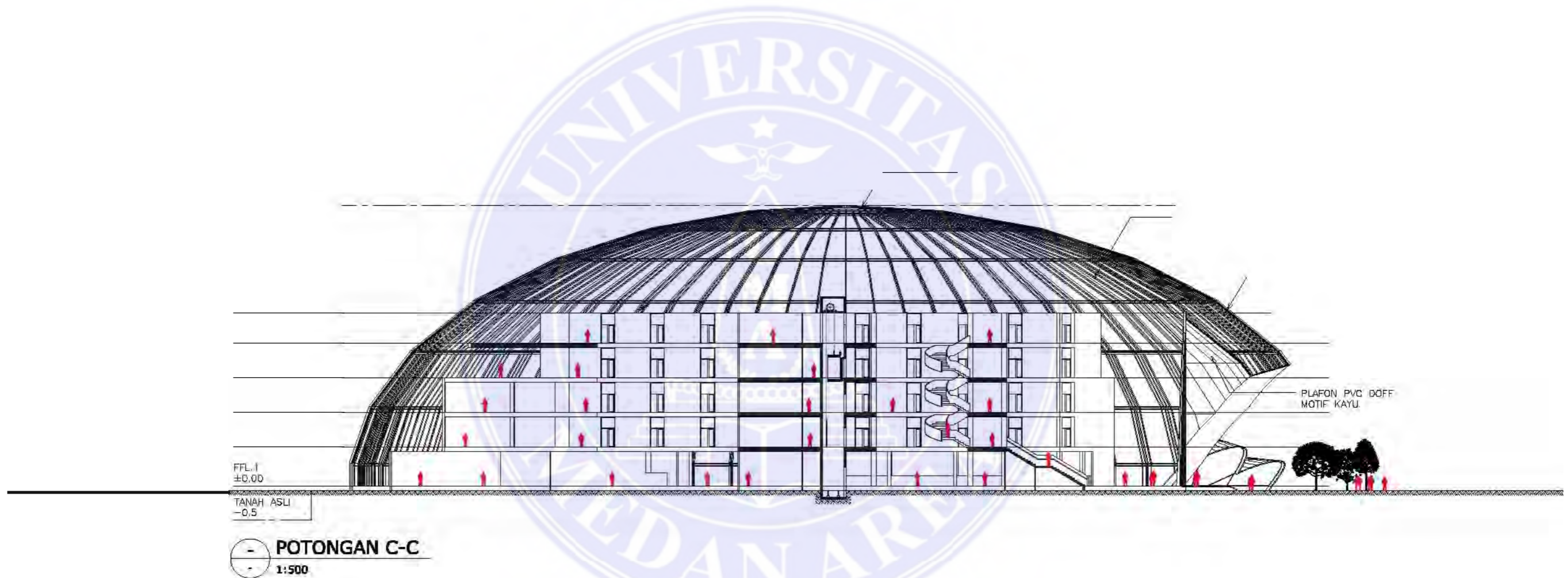
PARAF

FIQ Satriawan

AUUA Mufuh Nasirions-T.M.Sc.

20

AS-102



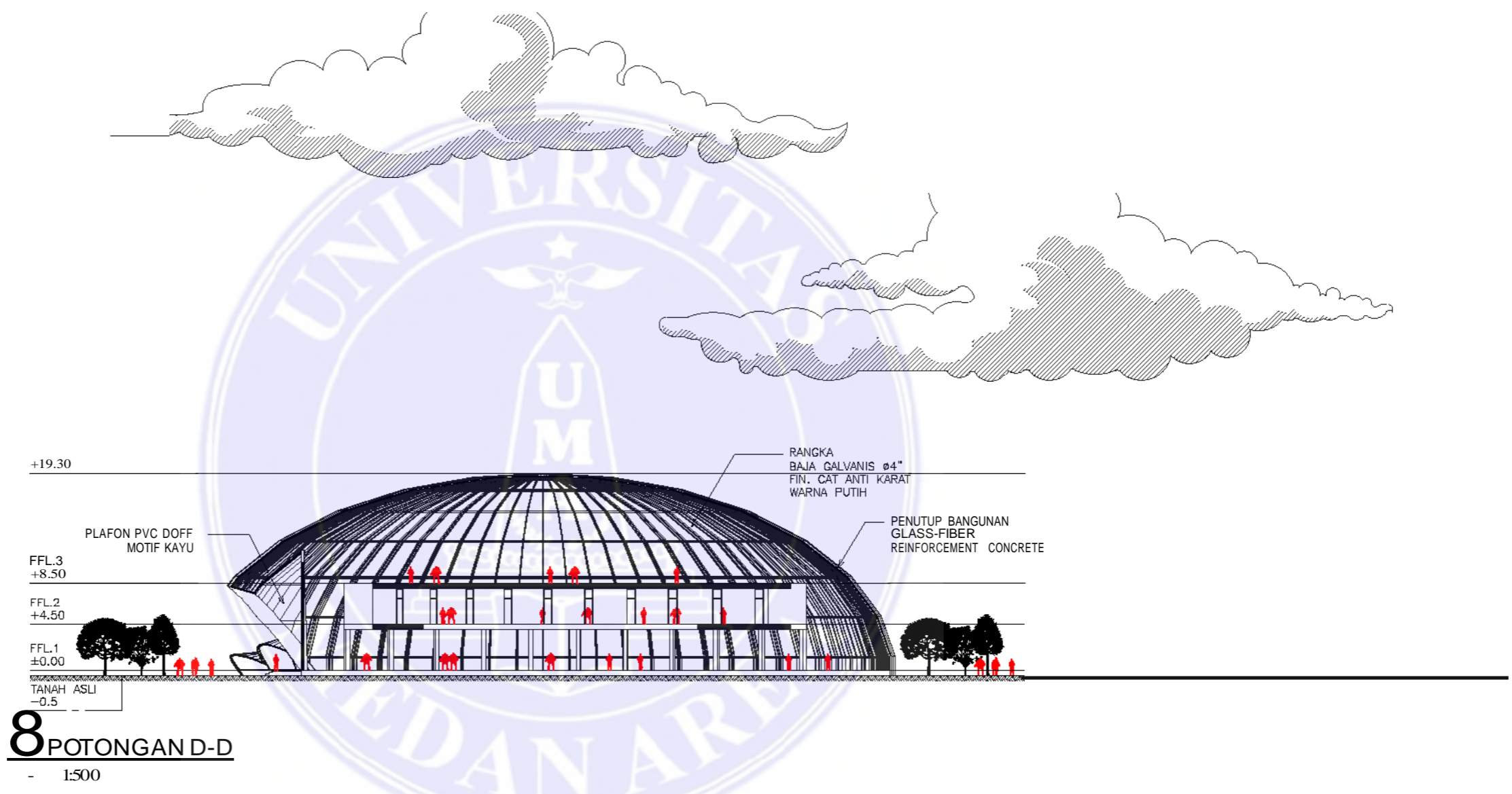
UNIVERSITAS MEDAN AREA

© 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 11/6/26

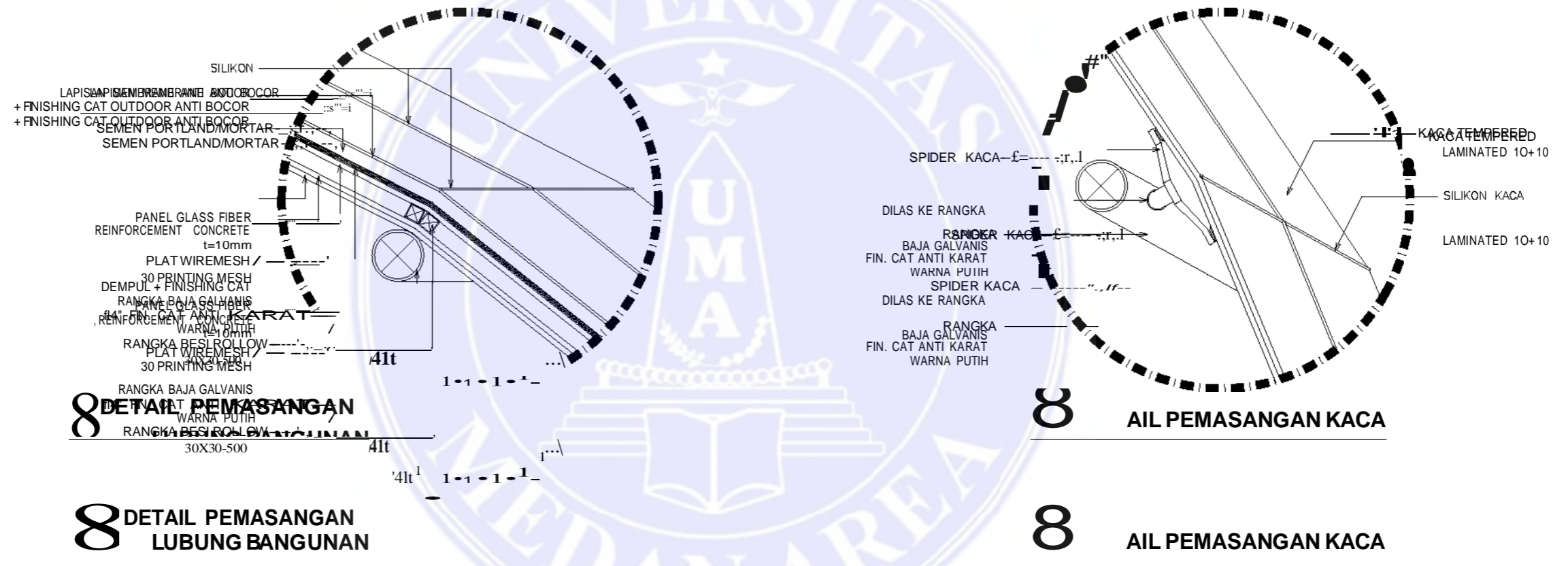
Access From (repositori.uma.ac.id)11/6/26

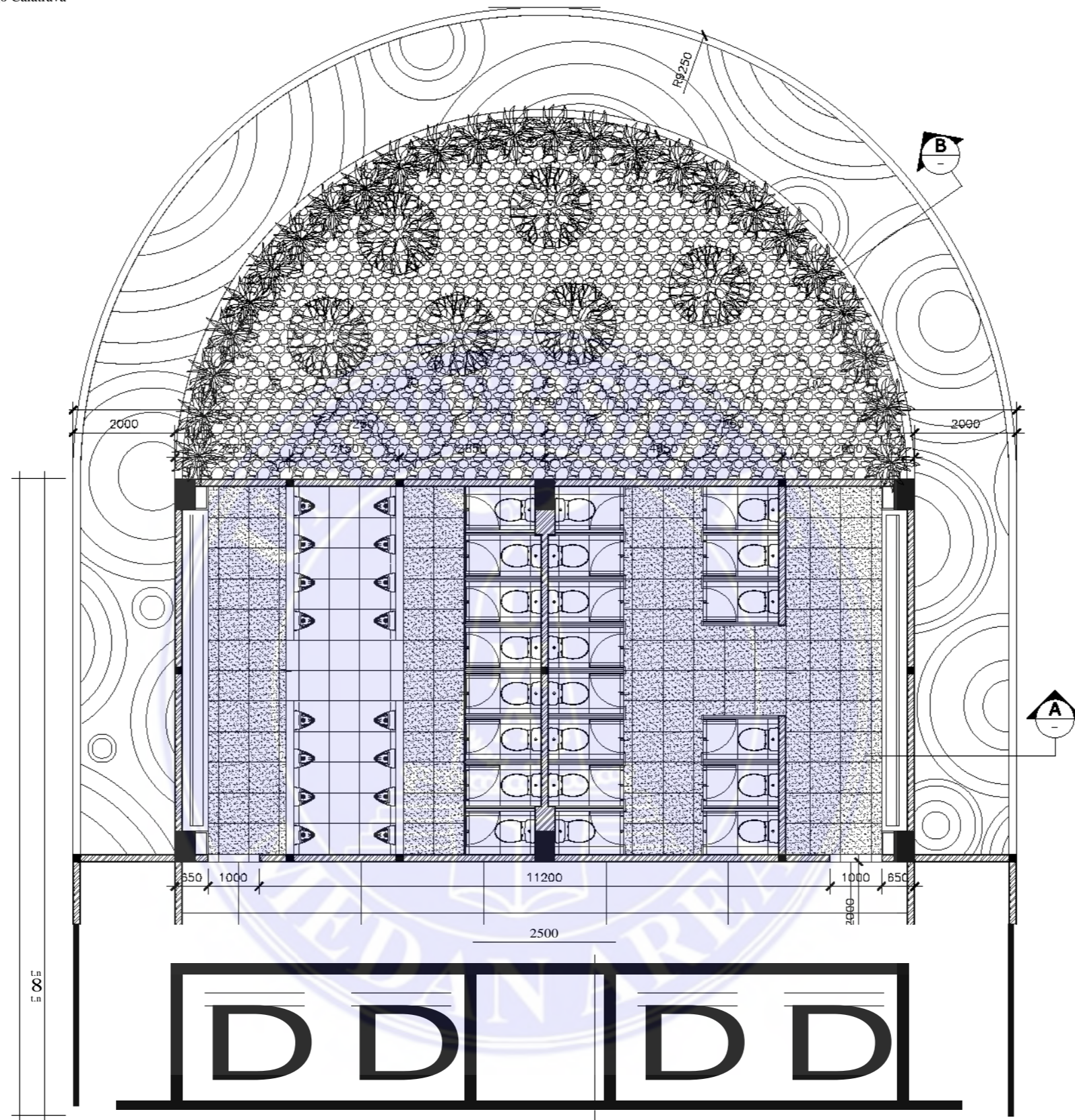



UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
ARSITEKTUR

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

CATATAN	NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
		TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	POTONGAN D-D	
	NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
	FIQI SATRIAWAN (19840003)	AUUA MUFUH NASIHION, S.T., M.Sc.		21	AS-103





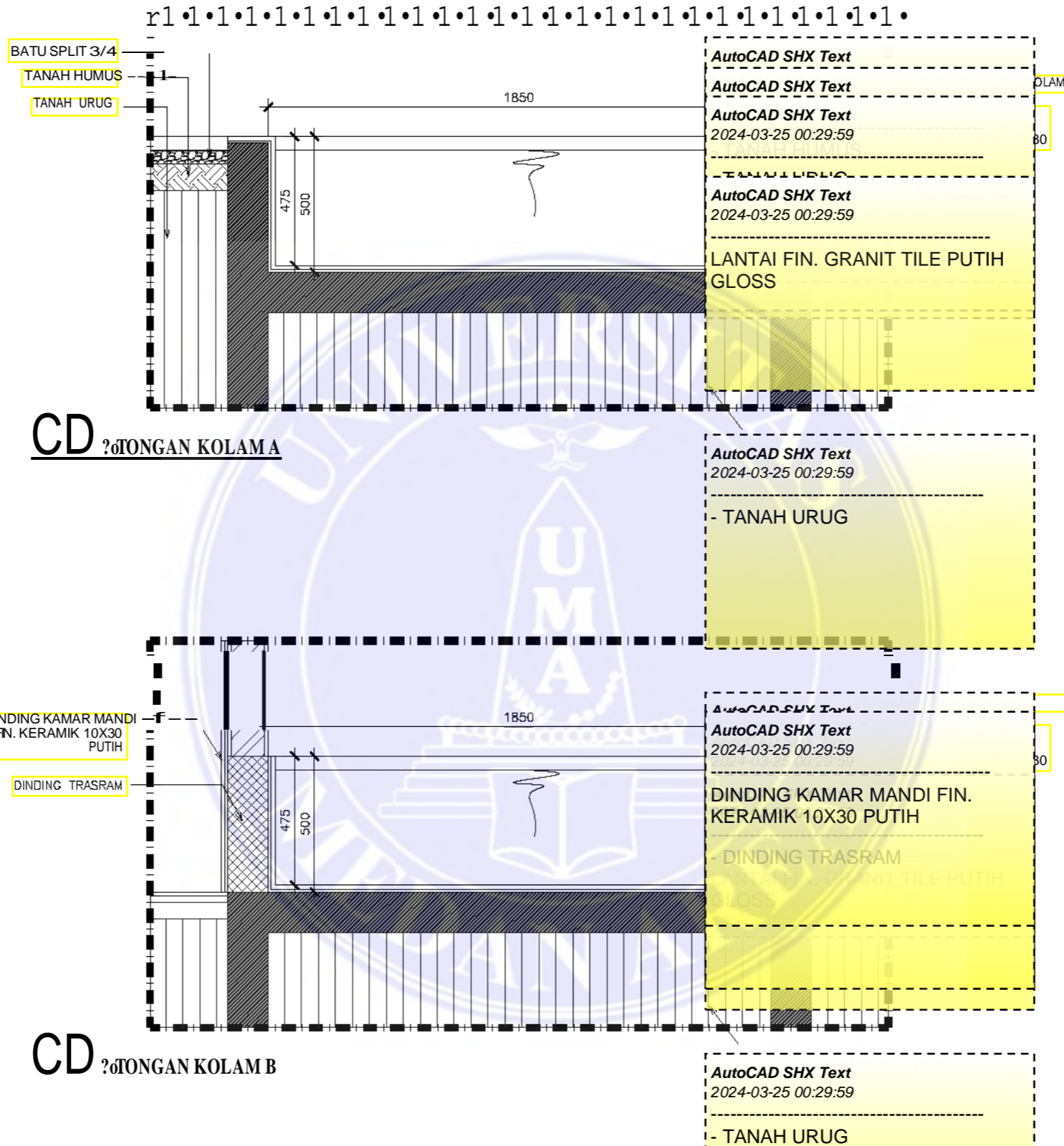
02: AH MASTER TOILET & LIFT



UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

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

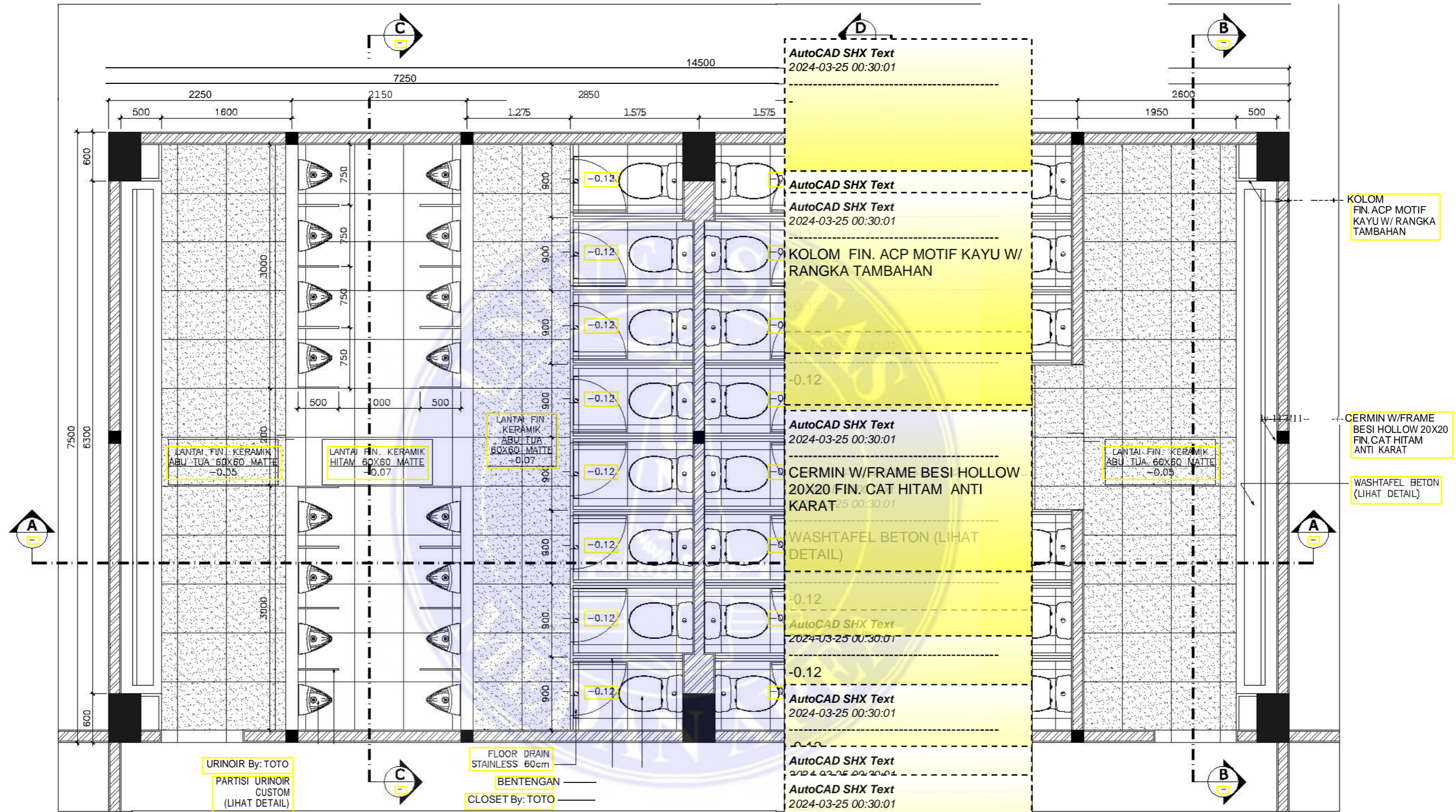
CATATAN	NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
		TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	DENA MASTER TOILET & LIFT	
	NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
	FIQI Satriawan (19840003)	Aulia Muflih Nasihon, S.T., M.Sc.		23	AI-100




UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
ARSITEKTUR

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

CATATAN	NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
		TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	DETAIL KOLAM BELAKANG TOILET	
	NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
	FIQI SATRIAWAN (198140003)	AUUA MUFUHNASIIION, S.T., M.Sc.		24	AI-100



CD ?s NAH DETAIL TOILET



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

CATATAN

NAMA TUGAS

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN INSTITLIT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA

JUDUL GAMBAR

DENAH DETAIL TOILET

SKALA

1:50

NAMA MAHASISWA

FIQI SATRIAWAN

DOSEN PEMBIMING

PARAF

NO. GBR

KODE GBR

Document Accepted 11/6/26

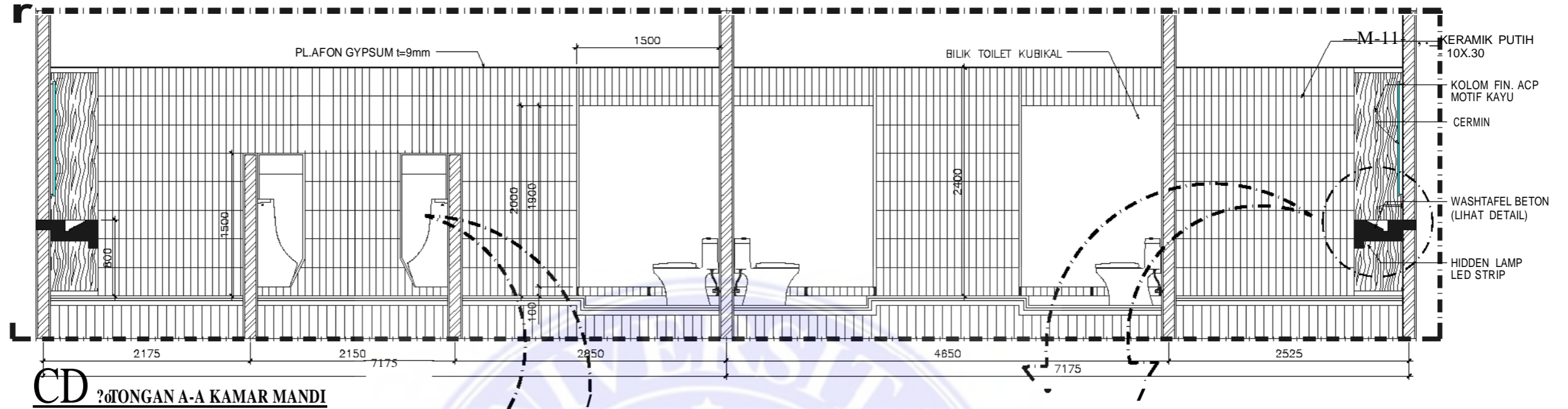
(198140003)

**AUUA MUFUH NASHION, S.T.,
M.Sc.**

25

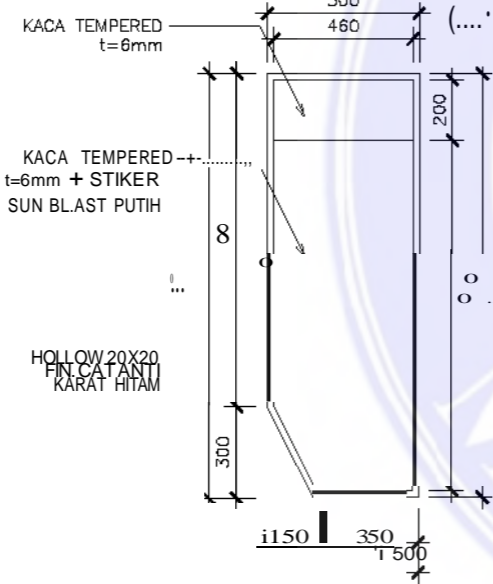
AI-100



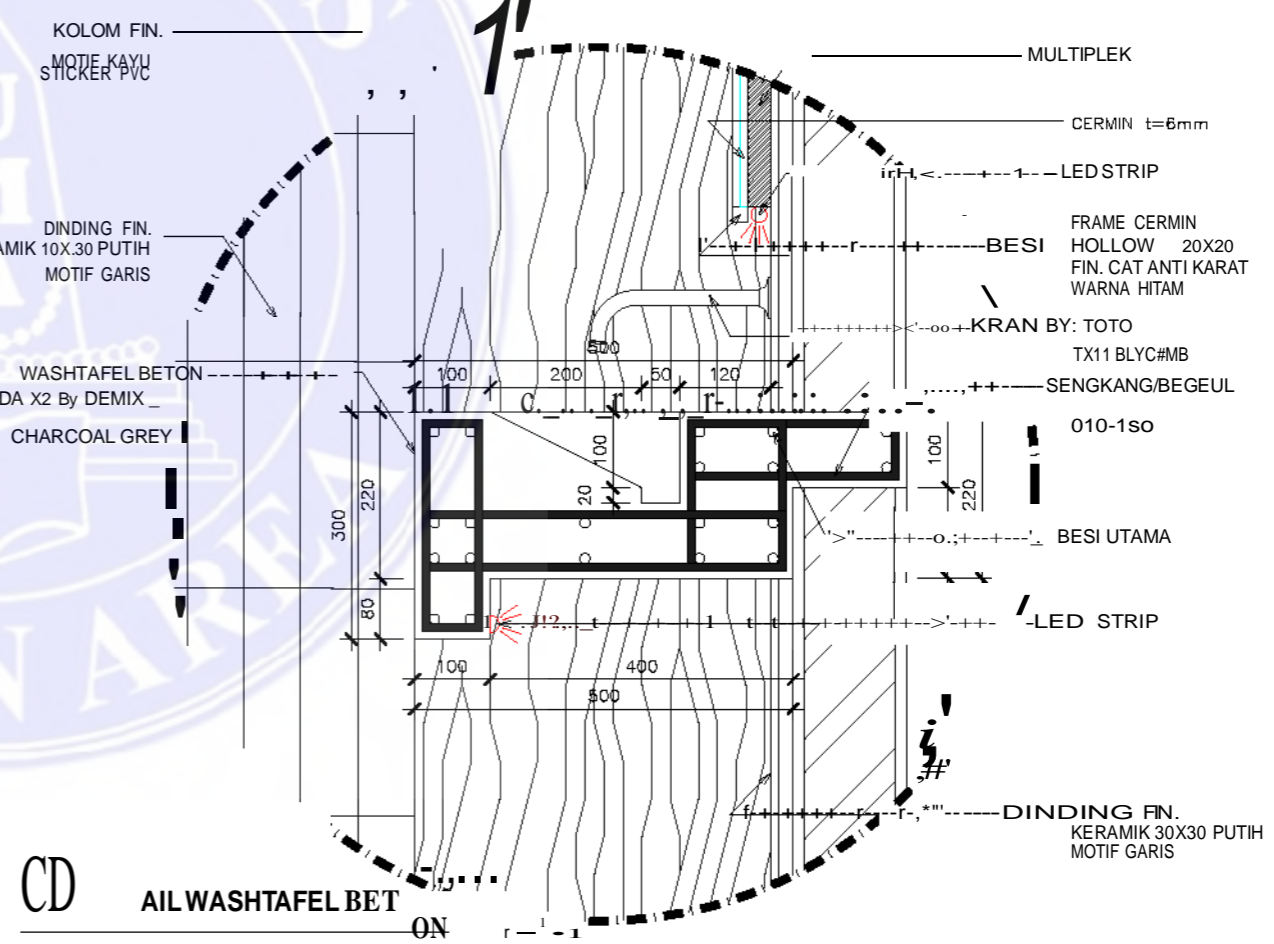


CD Potongan A-A Kamar Mandi

- FRAME BESI HOLLOW 20X20 FIN. CAT ANTI KARAT HITAM
- KACA TEMPERED t=6mm
- KACA TEMPERED SUN BLAST PUTIH



CD RAIL PARTISURINOIR



CD Ail Washtafel Beton

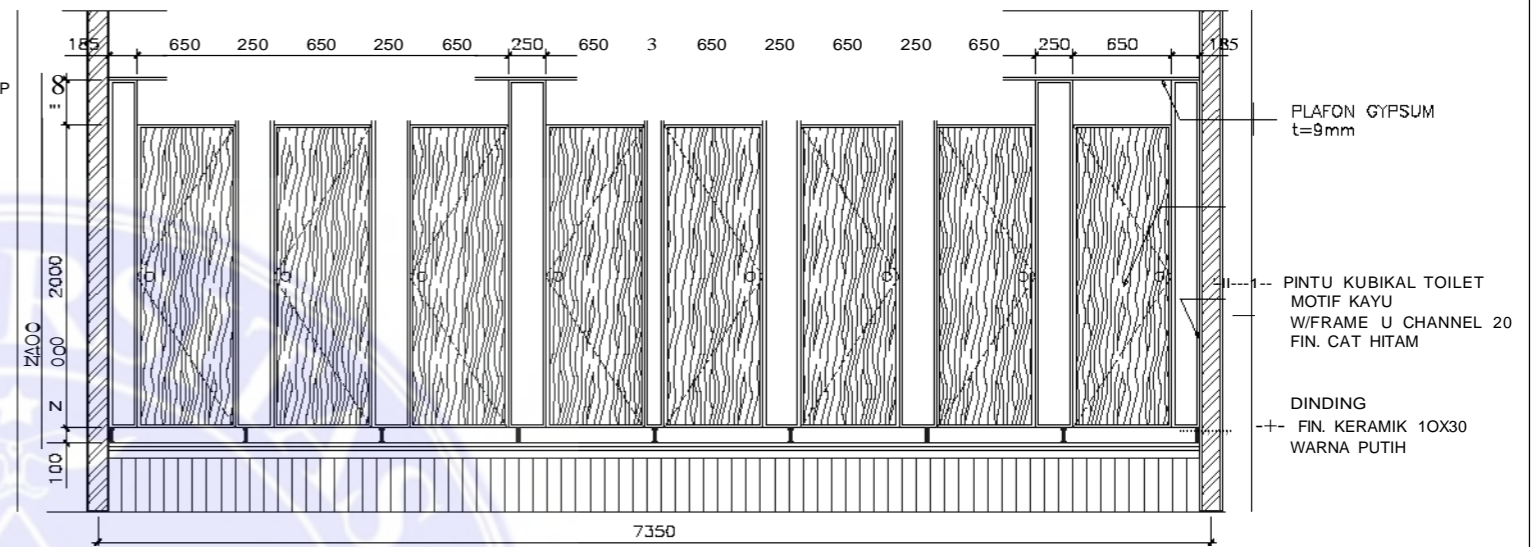
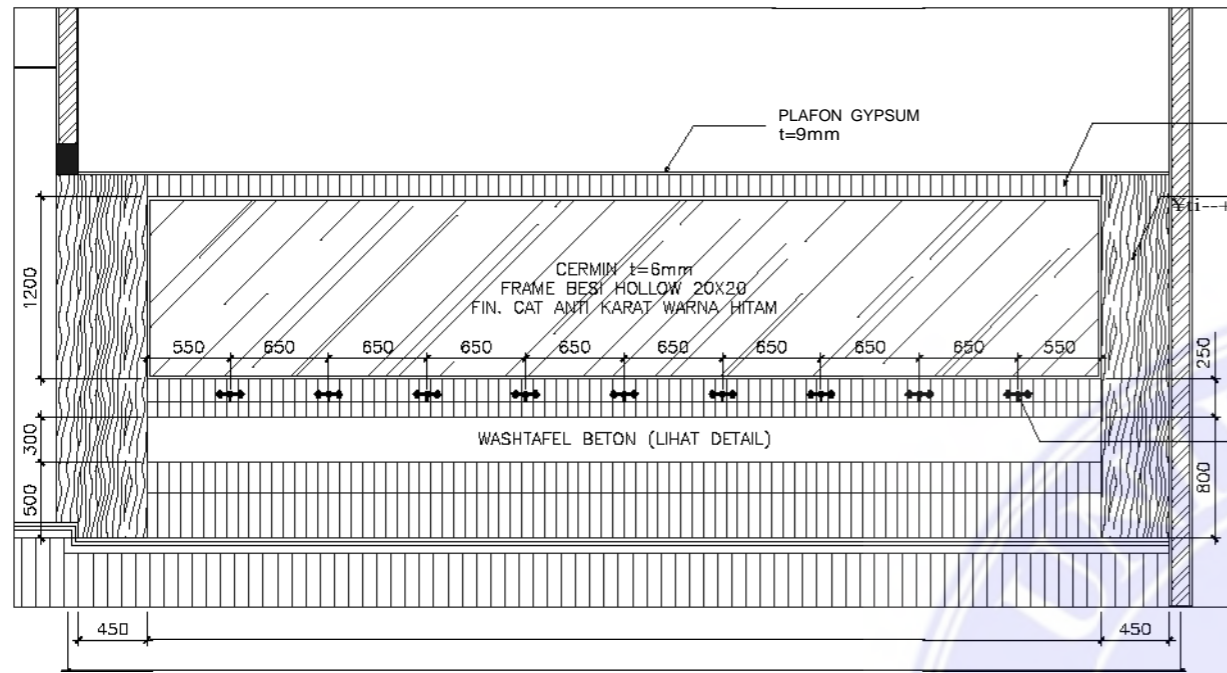


UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

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

CATATAN

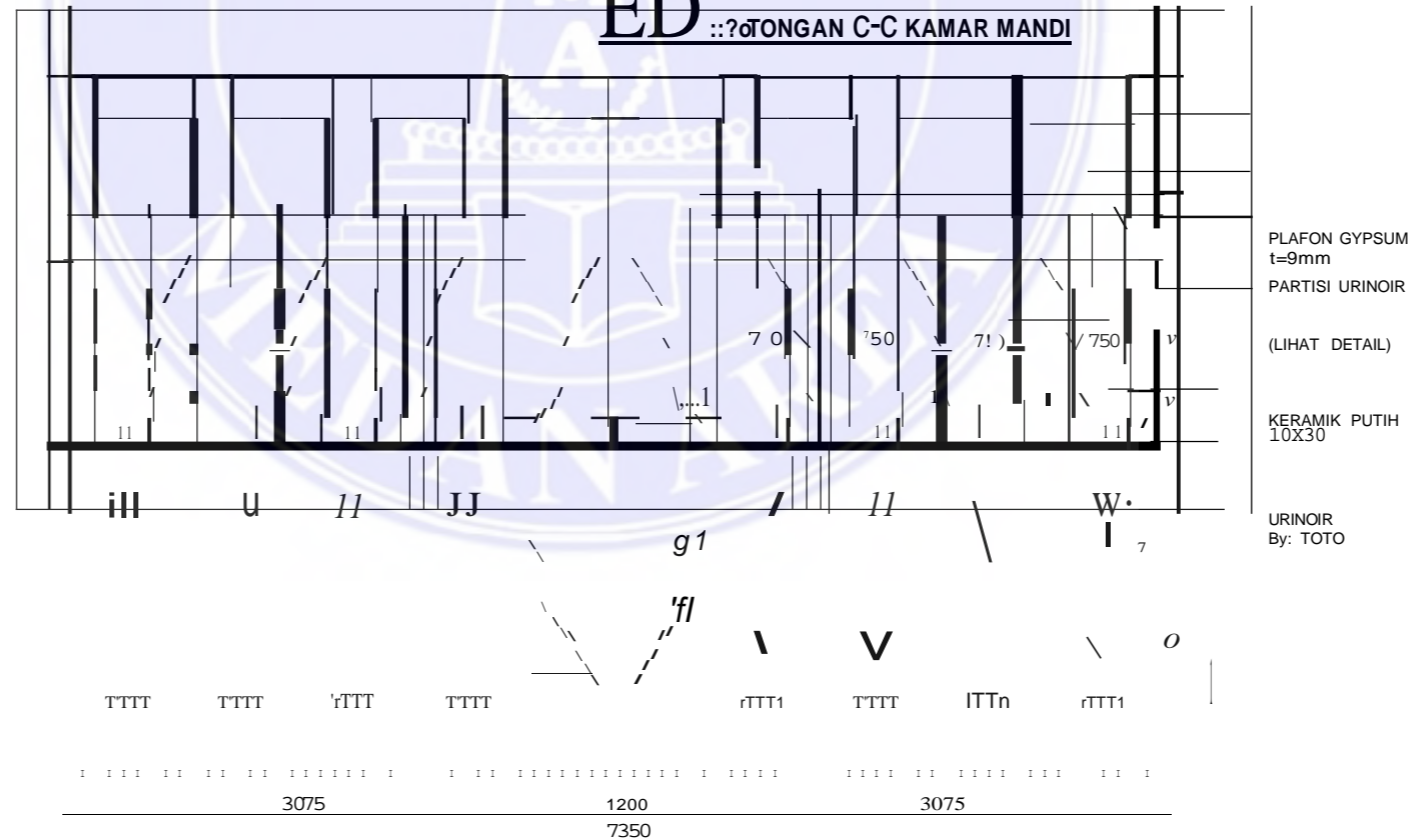
NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	POTONGAN A KAMAR MANDI & DETAIL		1:50-1:10
NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
FIQI SATRIAWAN (198140003)	AUUA MUFUHNASIIION, S.T., M.Sc.		26	AI-100



ED TONGAN B-B KAMAR MANDI

6300
7350

ED TONGAN C-C KAMAR MANDI



ED TONGAN D-D KAMAR MANDI



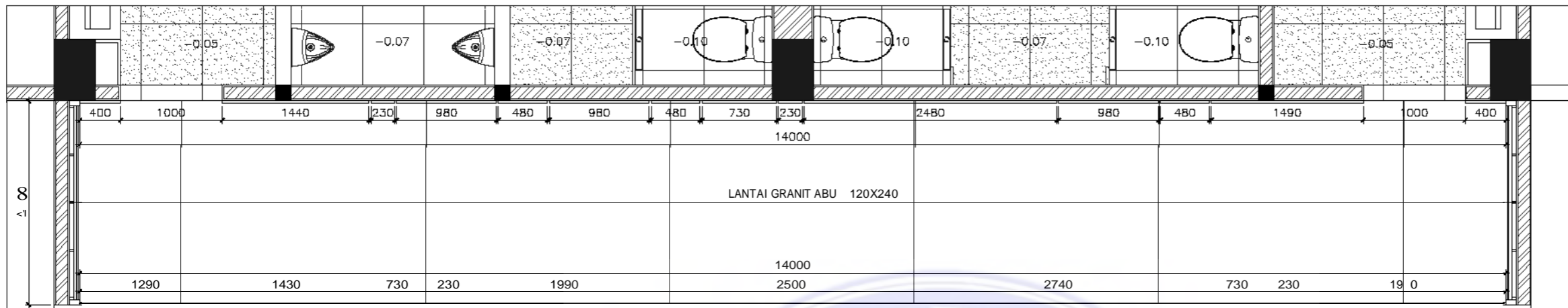
UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

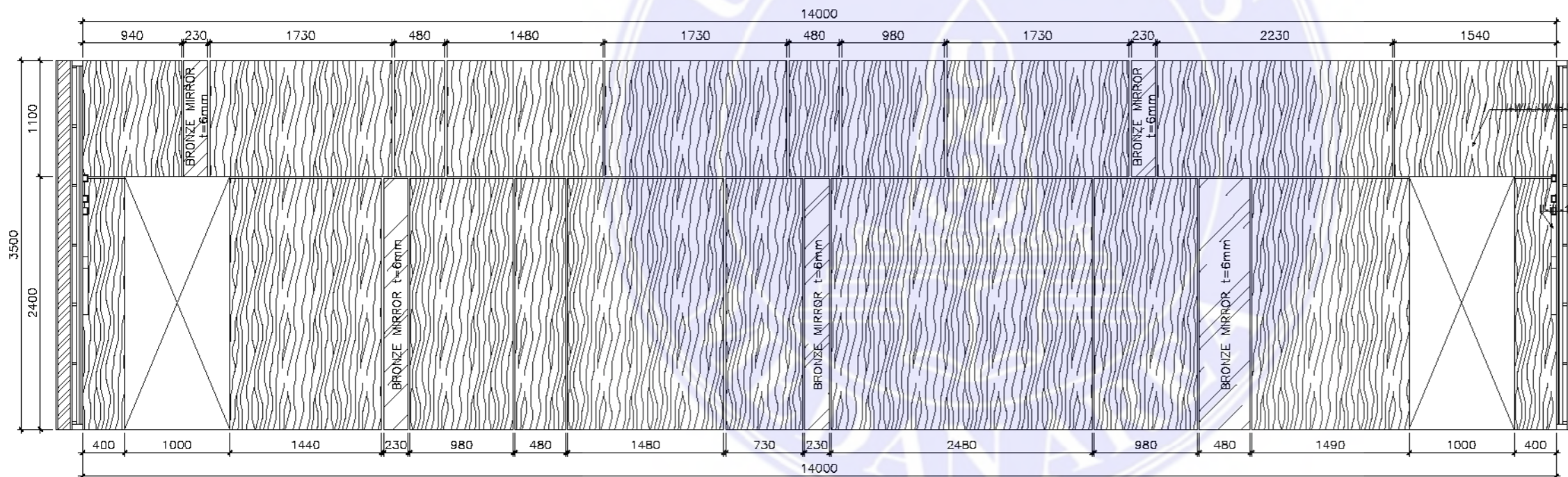
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 11/6/26

Access From (repositori.uma.ac.id)11/6/26

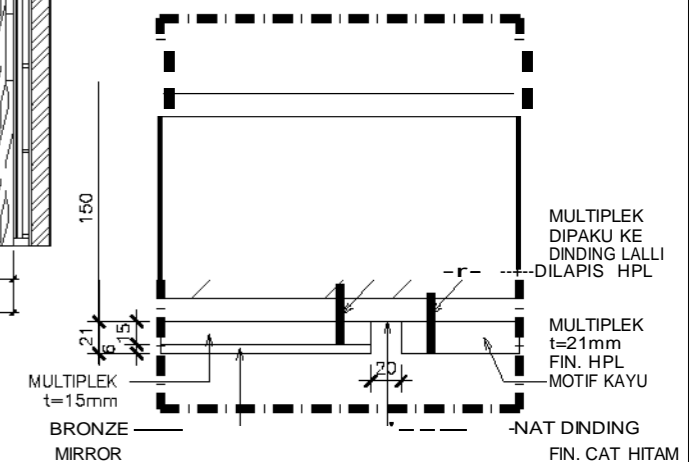


ED DENAH DETAIL KORIDOR



1100
3500
2400
150
21
15
20

1170
150



ED TONGAN A KORIDOR

ED ?:"AIL PEMASANGAN PANEL

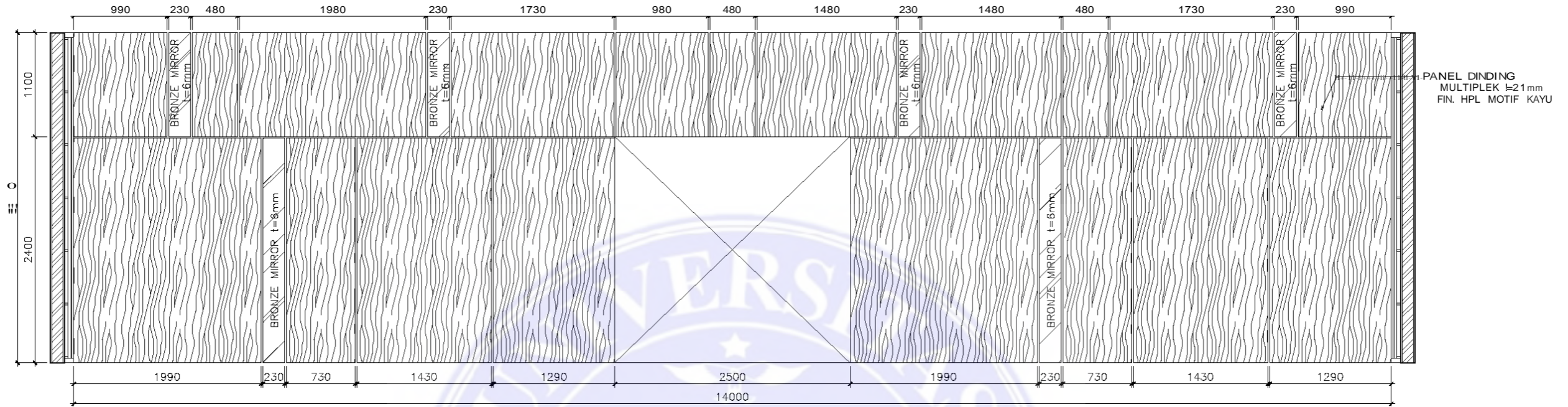


UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
ARSITEKTUR

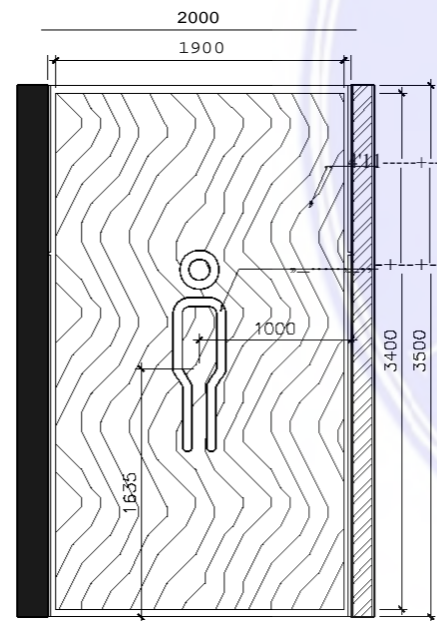
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

CATATAN

NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
		TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTILIT TEKNOLOGINUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	DENAH & POTONGAN A KORIDOR + DETAIL PEMASANGAN PANEL DINDNG
NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
FIQI SATRIAWAN (198140003)	AUUA MUFUH NASIIION,S.T., M.Sc.		28	AI-100

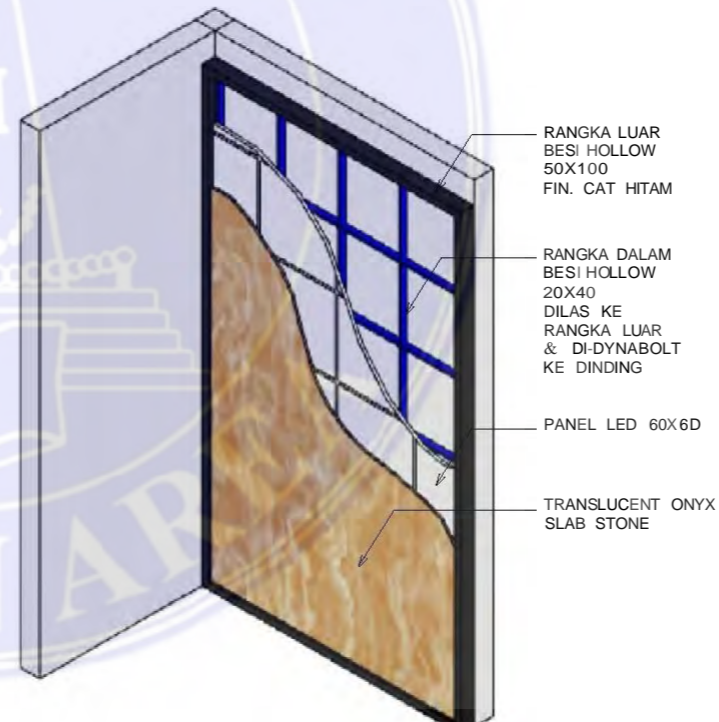


8 POTONGAN B KORIDOR



8 POTONGAN C KORIDOR

PANEL DINDING TRANSLUCENT ONYX STONE
 W/ FRAME BESI HOLLOW 50X100 FIN. CAT HITAM
 SIGNAGE (LIHAT DETAIL)



8 PERSPEKTIF DETAIL PEMASANGAN ONYX STONE

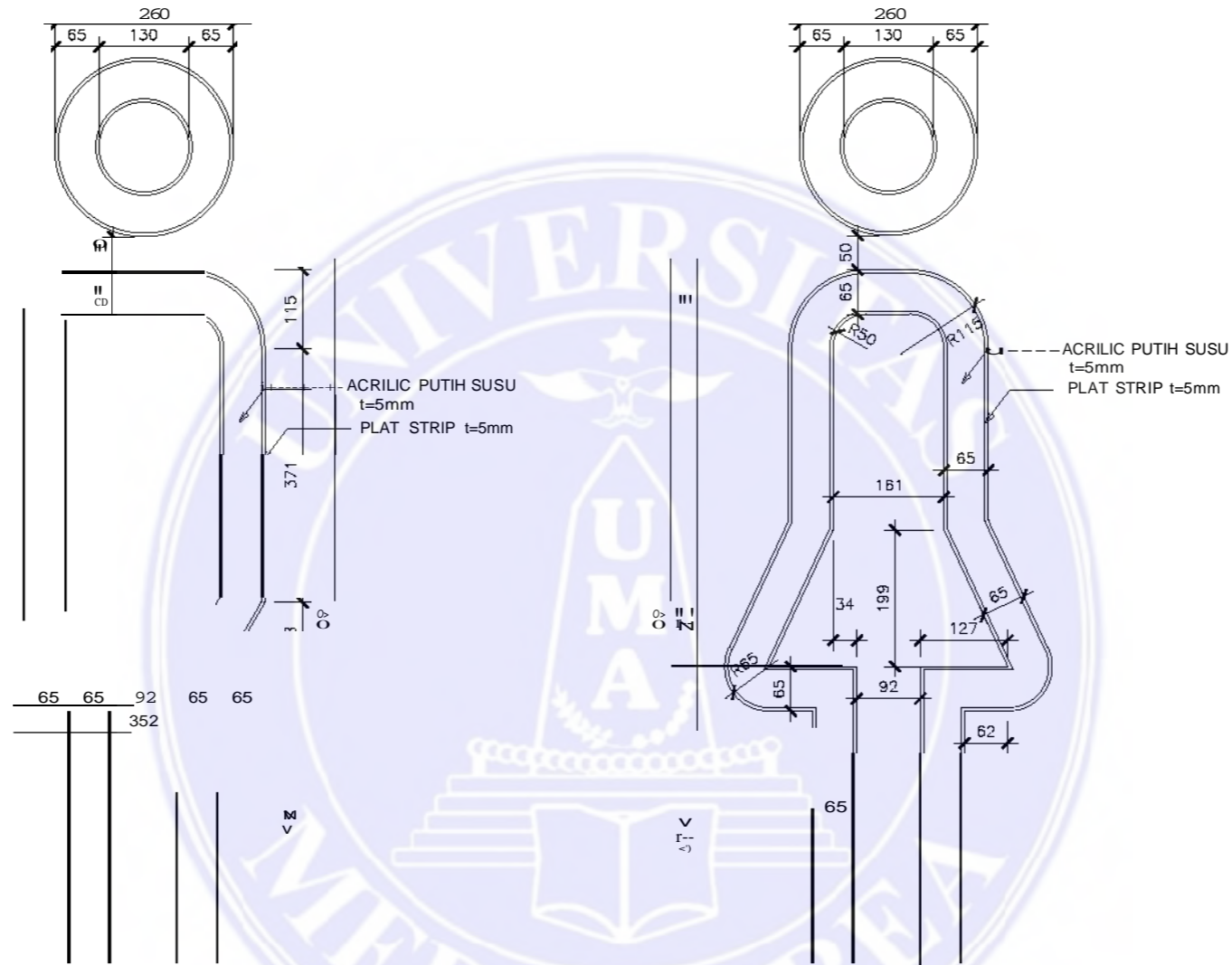


UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

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

CATATAN

NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
TIJGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTITIJT TEKNOLOGINUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	POTONGAN C & D KORIDOR + PERSPEKTIF PEMASANGAN ONYX STONE		1:50
NAMA MAHASISWA	DOSEN PEMBIMING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
FIQI SATRIAWAN (198140003)	AULIA MUFLIH NASUTION, S.T., M.Sc.		29	AT-100



CD ? : AIL SIGNAGE TOILET PRIA

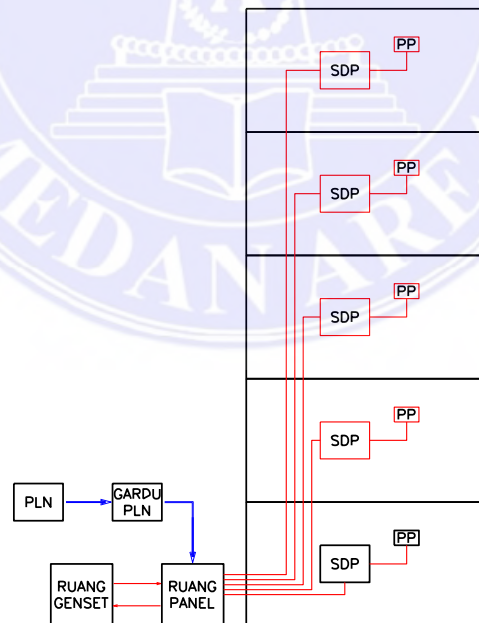
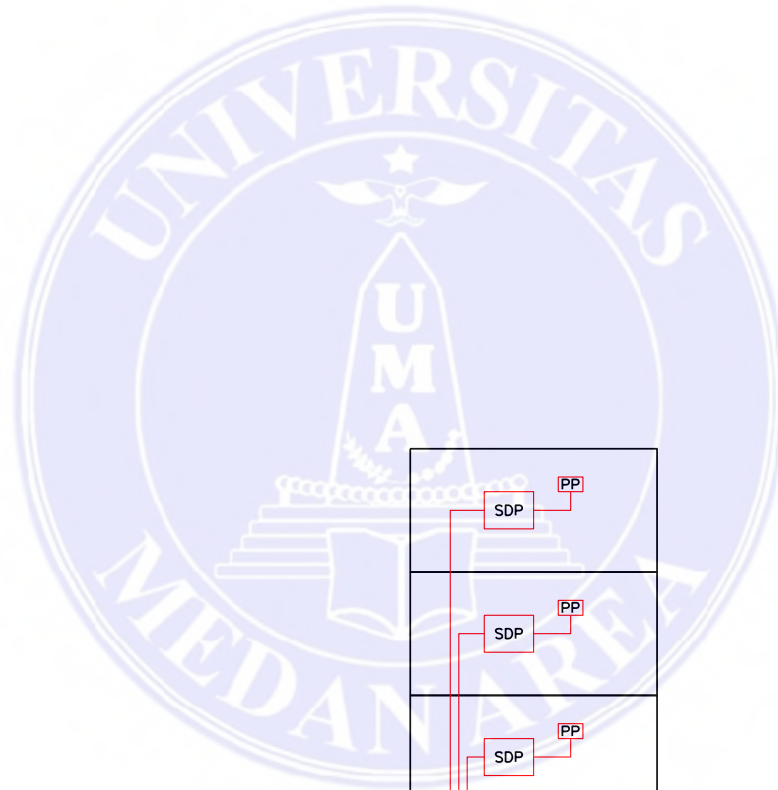
CD ? : AIL SIGNAGE TOILET WANITA



UNIVERSITAS MEDAN AREA
 FAKULTAS TEKNIK
 ARSITEKTUR

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

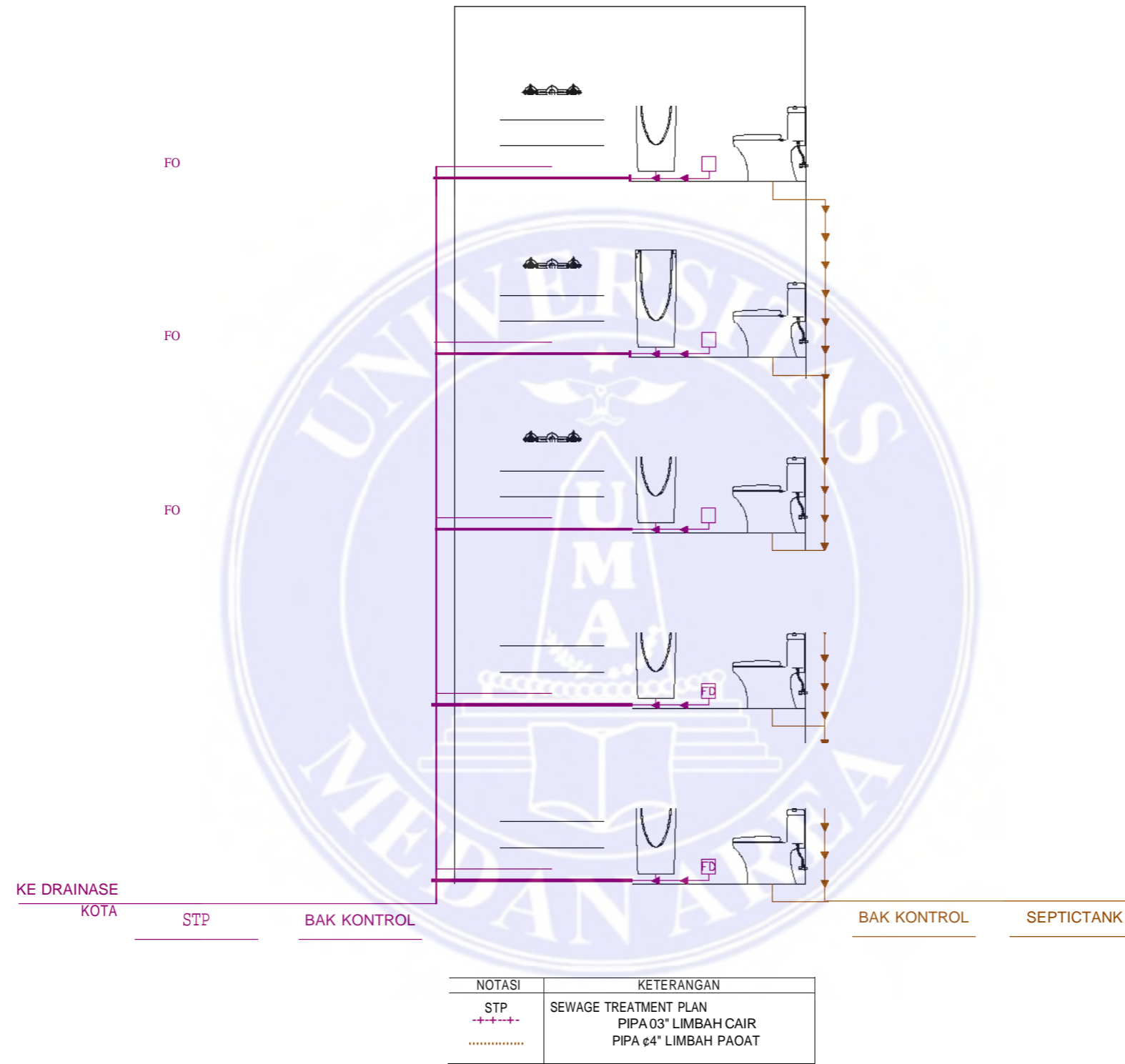
CATATAN	NAMA TUGAS	NAMA PROYEK	JUDUL GAMBAR		SKALA
		TUGAS AKHIR	PERANCANGAN INSTILIT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA	DETAIL SIGNAGE TOILET PRIA & WANITA	
	NAMA MAHASWA	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	NO. GBR	KODE GBR
	FIQI SATRIAWAN (19840003)	AUUA MUFUHNASIIION, S.T., M.Sc.		30	AT-100



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

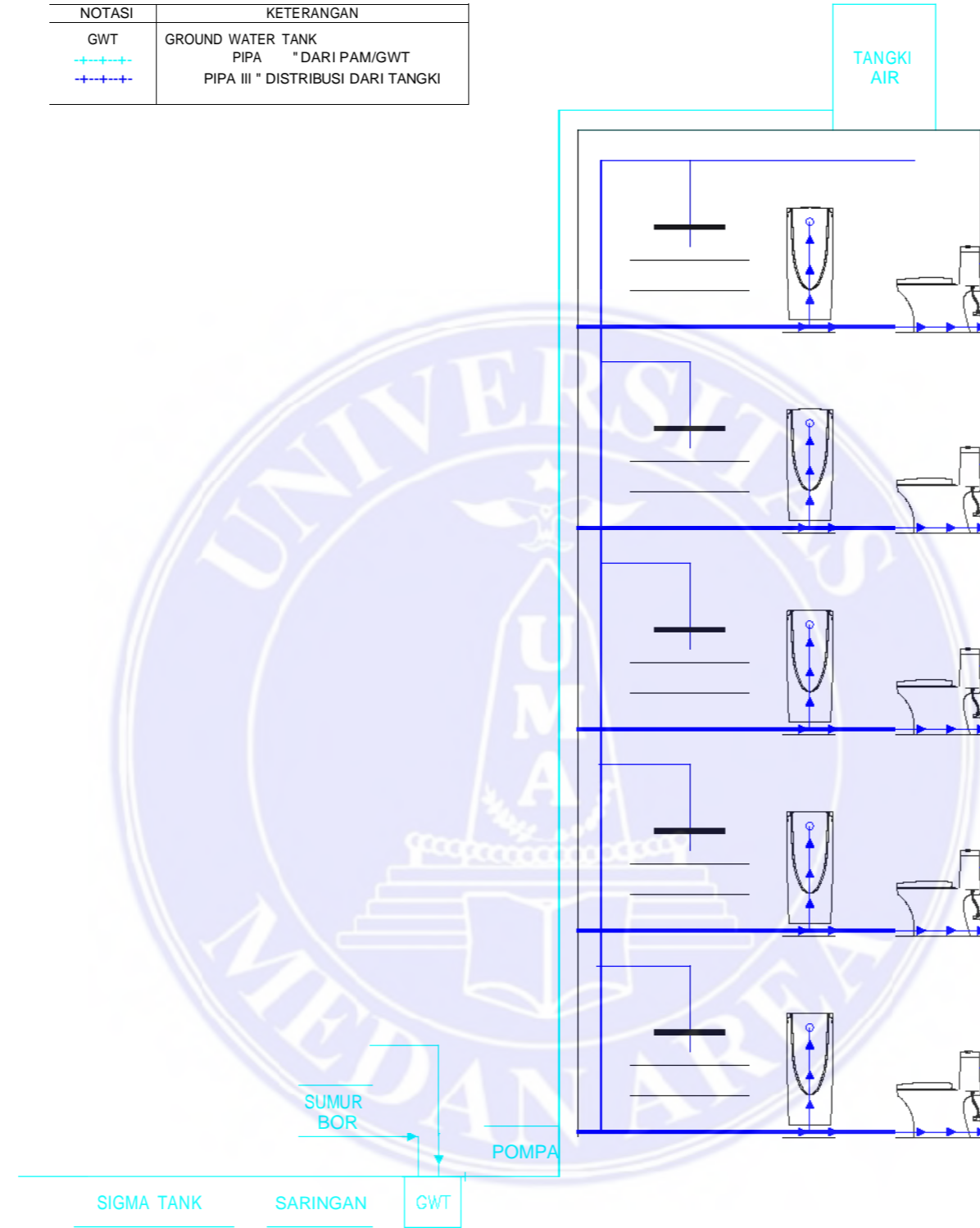


UNIVERSITAS MEDAN AREA

© 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

NOTASI	KETERANGAN
GWT	GROUND WATER TANK
—+—+—+—	PIPA "DARI PAM/GWT
—+—+—+—	PIPA III " DISTRIBUSI DARI TANGKI



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

PERANCANGAN NUSANTARA INSTITUT TEKNOLOGI NUSANTARA DENGAN PENDEKATAN SANTIAGO CALATRAVA



LOKASI TAPAK

DESKRIPSI PROYEK

Institut Teknologi Nusantara adalah proyek fiktif tentang perancangan fasilitas pendidikan tinggi. Proyek ini berada di Jalan Bungo Tur i, Kemenangan Tani, Medan Tuntungan. Proyek berdiri di lahan seluas 27.171,61 m².



LATAR BELAKANG

Masyarakat semakin peduli dengan pendidikan, sehingga jumlah mahasiswa baru setiap tahun meningkat, sedangkan jumlah perguruan tinggi semakin berkurang. Hal tersebut dikhawatirkan akan membatasi masyarakat demi mendapatkan pendidikan yang layak. Dengan pendidikan yang layak, Sumber Daya Manusia dapat meningkat secara signifikan. Dengan meningkatnya SDM, maka pengembangan teknologi yang dapat membantu proses pembangunan bangsa dan negara. Hal tersebut yang melatar belakangi perancangan Institut Teknologi Nusantara.



PENDEKATAN TEMA

Tema pada perancangan Institut Teknologi Nusantara menggunakan tema Metafora dengan pendekatan Santiago Calatrava. Santiago Calatrava menggunakan metafora antropomorfik, yaitu metafora yang mengambil bentuk dari emosi, ekspresi, dan bagian tubuh manusia. Selain metafora antropomorfik, karya Santiago Calatrava juga tidak jauh dari penggunaan teknologi pada bangunan dan penggunaan struktur bangunan bentang lebar.

BRAINSTORMING IDE

PENDIDIKAN

ANTROPOMORFIK

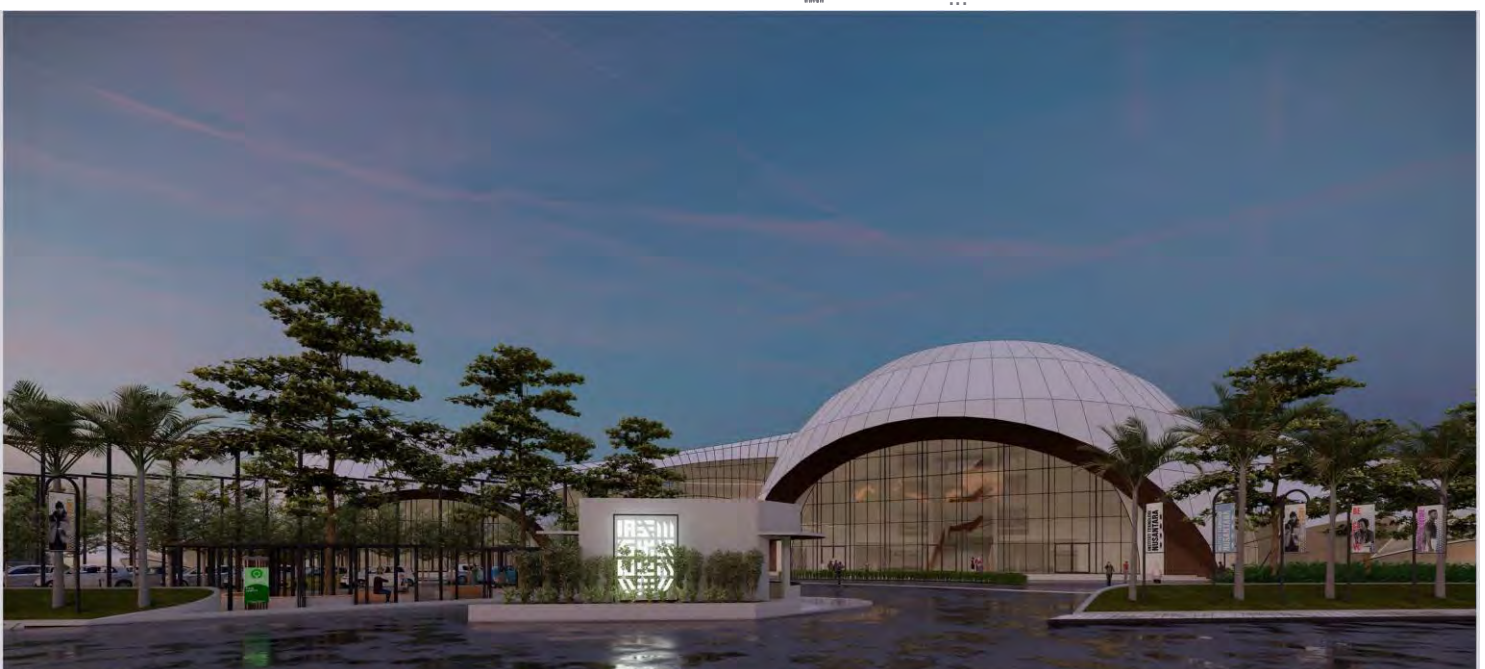
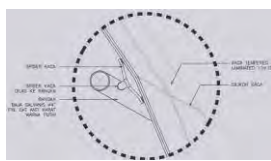
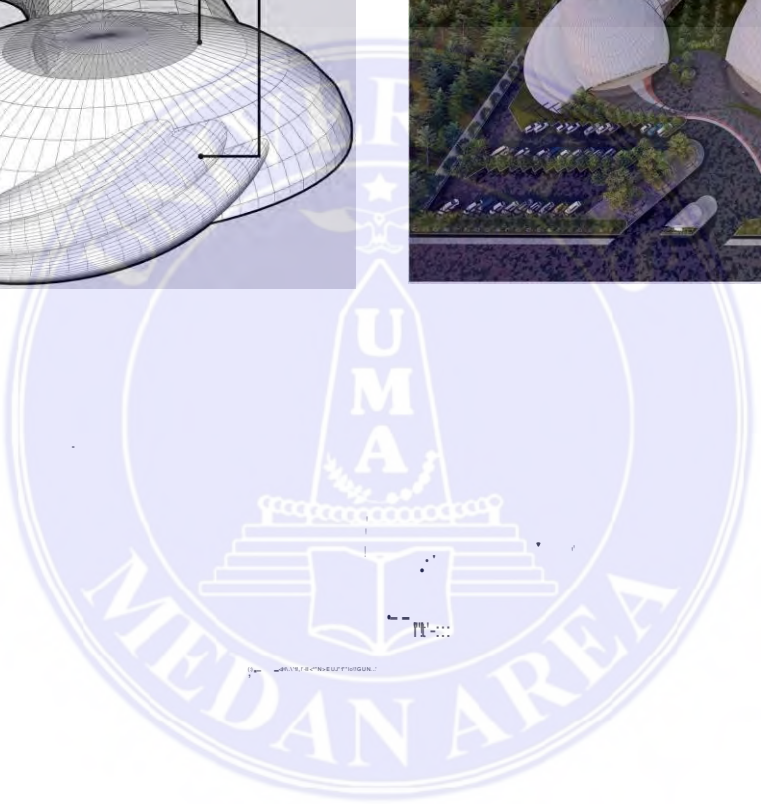
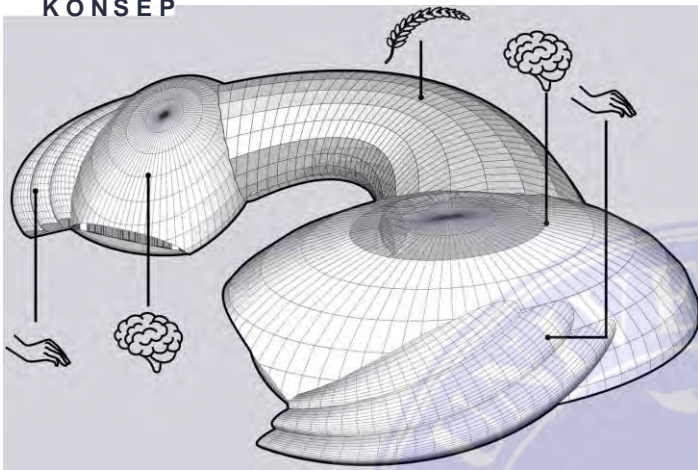
KETEKNIKAN

POLA PIKIR KECERDASAN PRILAKU EMOSI EKSPRESI BAGIAN TUBUH KETERAMPILAN KEAHLIAN KEMAMPUAN

OTAK

TANGAN

KONSEP





NAMA : FIQI SATRIAWAN
NPM : 198140003
DOSEN : AULIA MUFLIH NST, ST, M.SC.

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2024

