

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, L. T. 2013. Kebijakan Pengembangan Perikana Berkelanjutan di Indonesia.
- Adler, D. 1999. *Metric Handbook Planning and Design Data*. London: Reed Educational and Professional Publishing.
- Ahmad, G. 2015. *Arsitektur Assessment Center*. Grasindo.
- Chiara, J. D., & Callender, J. H. 1980. *Time Saver Standards for Building*. Mc Graw Hill International Book Co.
- Ching, F. D. 2009. *Arsitektur : Bentuk, Ruang dan Tataan*. Jakarta: Erlangga.
- Darsono, P. 1999. Pemanfaatan Sumber Daya Laut dan Implikasinya Bagi Masyarakat Nelayan. *Oseana*, Vol. XXIV, No. 4 : 1-9 LIPI. Jakarta.
- DiBerardinis, L. J. 2013. *Guidelines For Laboratory Design Health, Safety, and Environmental Considerations*. Canada: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
- Dihni, V. A. 2020. *Provinsi dengan Produksi Budidaya Udang Terbesar*. Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP).
- Dihni, V. A. 2020. *Provinsi Penghasil Rumput Laut Terbesar*. Badan Pusat Statistik.
- Effendi. 2004. *Pengantar Akuakultur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- FAO. 2020. *The State of World Fisheries and Aquaculture: Sustainability in Action*.
- Indalux. (2016, April 20). *Standar Pencahayaan Ruang*. Retrieved from <https://indalux.co.id/standar-pencahayaan-ruang/>
- McIntosh, I. B. 2001. *Ashrae Laboratory Design Guide : Planning and Operation*
- ^f *Laboratory HVAC Systems*. United States: W. Stephen Comstock.
- E. 1996. *Data Arsitek Jilid 1 Edisi 33*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- E. 2002. *Data Arsitek Jilid 2 Edisi 33*. Jakarta: Penerbit Erlangga.



- Neufert, E. P. (n.d.). *Architect Data Third Edition*. United Kingdom.
- Nurchahyo, H. 2011. Diktat Bioteknologi. *Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Jurusan Pendidikan Biologi. Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Pahlevi, R. 2021. *Luas Ekosistem Terumbu Karang Berdasarkan Pulau*. Badan Pusat Statistik.
- Panero, J. M. 1979. *Human Dimension & Interior Space*. United States: Watson-Guptill Publications.
- Pangkalan Data Pendidikan Tinggi. (2023, Agustus 2022/2023). Retrieved from Data Mahasiswa: <https://pddikti.kemdikbud.go.id/>
- Pemerintah Kota Makassar. 2022. Retrieved from Potensi Kelautan dan Perikanan.
- Peraturan Daerah Kota Makassar Nomor 4 Tahun 2015. 2015. In *Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar 2015-2034*. Makassar: Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Makassar.
- Perkembangan Pariwisata dan Transportasi Sulawesi Selatan Januari 2023. (2023). Makassar: Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Selatan.
- Pickard, Q. 2002. *The Architecture Handbook*. USA: Blackwell Science Ltd.
- Rachman, M. W. 2019. Oceanarium Bintang Berbasis Recreation. Education and Conservation Dengan Pendekatan Arsitektur Metafora. *Jom FTEKNIK Vol. 6 Edisi 1 Januari s/d Juni*, 3.
- Rokhmah, N. A. 2014. Vertiminaponik : Mini Akuaponik Untuk Lahan Sempit di Perkotaan. *Buletin Pertanian Perkotaan*, 14-22.
- SNI, 7. S. 2010. *Bangunan Pertanian - Syarat Mutu Rumah Tanaman*.
- Statistik, B. P. 2023. *Kota Makassar Dalam Angka 2023*. Makassar: BPS Kota Makassar.
- no, Y. R. 1999. *Buku Pegangan Pengelolaan Koleksi Spesimen Zoologi. uslitbang Biologi LIPI*. Bogor: CV. RIza Graha Jaya.



Wahyuni, N. e. 2023. *Statistik Daerah Provinsi Sulawesi Selatan*. Makassar: Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Selatan.

Yanti, S. 2014. *Kajian Strategi Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan*. Jakarta.



LAPORAN PERANCANGAN

BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh :

MUTIARA RAMADHANI
D051 17 1020



PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

GOWA

2024



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	ii
DAFTAR TABEL	iii
BAB I RINGKASAN PROYEK.....	1
1.1 Ringkasan Proyek.....	1
1.2 Pengertian Proyek	1
1.3 Tujuan Perancangan	1
BAB II BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR.....	2
1.1 Perancangan Fisik Makro.....	2
1.2 Perancangan Fisik Mikro	5
LAMPIRAN.....	13
1.1 Dokumentasi Maket	13
1.2 Daftar Lampiran Gambar	14



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bioteknologi Akuakultur di Kota Makassar.....	1
Gambar 2. Lokasi Perancangan Bioteknologi Akuakultur di Kota Makassar	2
Gambar 3. Rona Awal Tapak.....	3
Gambar 4. Rencana Tapak	4
Gambar 5. Konsep Gubahan Bentuk.....	4
Gambar 6. Struktur Bangunan.....	5
Gambar 7. Layout Ruang Laboratorium	6
Gambar 8. Tata Ruang Luar	7
Gambar 9. Sirkulasi dalam Bangunan.....	7
Gambar 10. Sirkulasi Luar Bangunan.....	8
Gambar 11. Sirkulasi Air Bersih dan Air Kotor	8
Gambar 12. Sistem Mekanikal Elektrikal	9
Gambar 13. Pencegahan Kebakaran dalam Bangunan	10
Gambar 14. Pencegahan Kebakaran Luar Bangunan.....	10
Gambar 15. Sistem Penangkal Petir.....	12
Gambar 16. Dokumentasi Maket	13



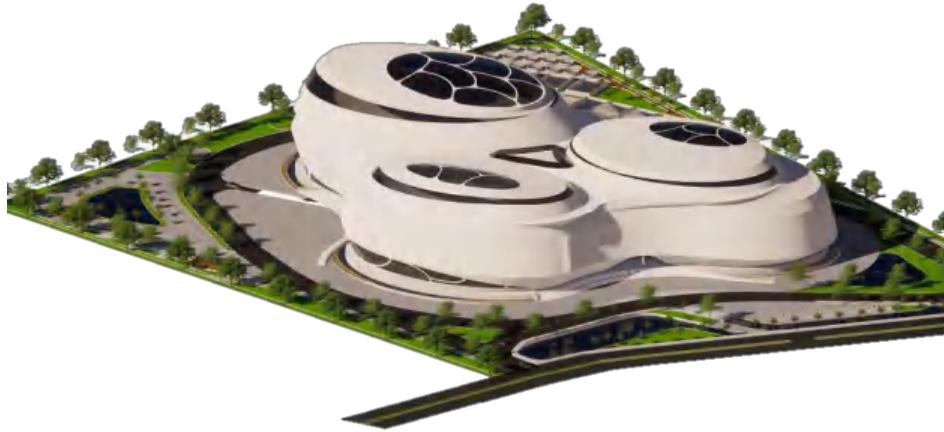
DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kebutuhan dan Pengelompokan Ruang	5
--	---



BAB I RINGKASAN PROYEK

1.1 Ringkasan Proyek



Gambar 1. Bioteknologi Akuakultur di Kota Makassar

Nama Proyek : Bioteknologi Akuakultur di Kota Makassar

Lokasi Proyek : Jl. Metro Tanjung Bunga, Kecamatan Tamalate, Kota Makassar

Luas Tapak : $\pm 40.341 \text{ m}^2$ atau 4,34 ha

1.2 Pengertian Proyek

Biotechnology Akuakultur merupakan bangunan yang dirancang untuk mewadahi berbagai kegiatan yang berfokus pada pengembangan dan penelitian di bidang akuakultur.

1.3 Tujuan Perancangan

Biotechnology Akuakultur dirancang dengan konsep Arsitektur Hibrid untuk mewujudkan suatu wadah khusus dalam penyelenggaraan kegiatan penelitian yang selain dapat mewadahi kebutuhan ke depannya diharap dapat

memberikan persepsi berbeda dan dampak positif bagi perkembangan sistem di bidang perairan sekaligus menjadi identitas pada daerah but.



BAB II BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR

1.1 Perancangan Fisik Makro

Perancangan fisik makro terdiri atas lokasi dan tapak yang sesuai untuk perancangan Bioteknologi Akuakultur di Kota Makassar

1.1.1 Lokasi



Gambar 2. Lokasi Perancangan Bioteknologi Akuakultur di Kota Makassar

Lokasi yang terpilih sebagai lokasi perencanaan Bioteknologi Akuakultur adalah Kecamatan Tamalate, Kota Makassar. Berikut deskripsi lokasi yang terpilih:

- a. Berada pada daerah yang langsung berada disekitar pantai atau laut atau sungai. Teknis kondisi lokasi *site* atau tapak, inisialnya kedalaman pantai memenuhi syarat untuk dijadikan dermaga, struktur tanah dan topografi, lingkungan yang dapat diselesaikan secara teknis.
- b. Fasilitas-fasilitas yang terdapat disekitar *site* pada umumnya mendukung fungsi dan keberadaan biota air.
- c. Tersedia jaringan infrastruktur/utilitas kota seperti jaringan listrik, telepon, air bersih dan saluran riol kota.

luas tapak yang memadai

Memiliki orientasi *view* yang menarik

lokasi sesuai dengan Rencana Tata Ruang Kota (RUTRK)



1.1.2 Tapak

Tapak termasuk pada zona pengembangan, peningkatan dan pemantapan fasilitas sub PKK IX dengan fungsi kegiatan salah satunya penelitian dan pendidikan tinggi. Berdasarkan sub wilayah tersebut, tapak memiliki intensitas pemanfaatan ruang sebagai berikut:

- Koefisien Dasar Bangunan (KDB) : 30%
- Koefisien Lantai Bangunan (KLB) : 3 lantai
- Koefisien Dasar Hijau (KDH) : 70%



Gambar 3. Rona Awal Tapak

Tapak memiliki luasan lahan $\pm 40.341 \text{ m}^2$ atau 4,34 ha dengan batasan-batasan sebagai berikut:

- Utara : Tanah Kosong
- Selatan : Perairan
- Timur : Pantai Akkarena
- Barat : Kantor Pemasaran Rolling Hills Tanjung



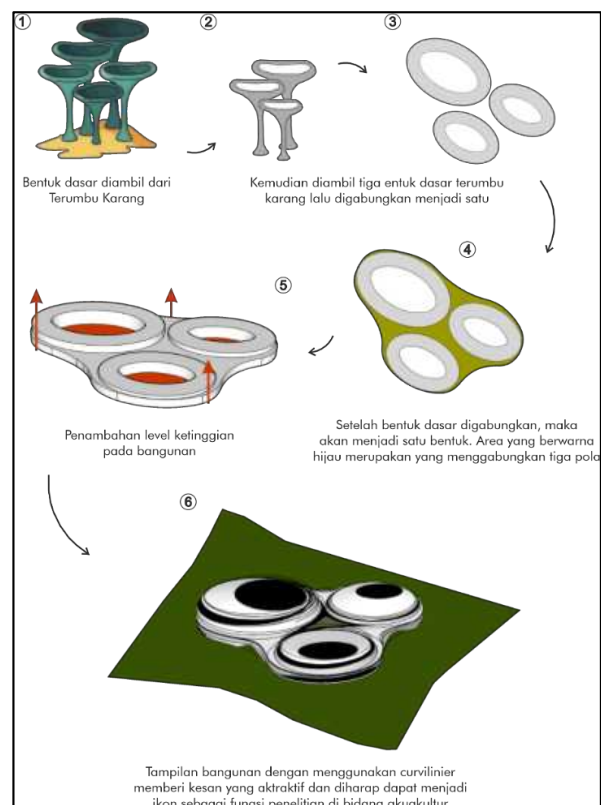
1.1.3 Rencana Tapak

Dari hasil analisis dan olah desain, maka rencana tapak untuk perancangan Bioteknologi Akuakultur sebagai berikut.



Gambar 4. Rencana Tapak

1.1.4 Bentuk Bangunan



Gambar 5. Konsep Gubahan Bentuk



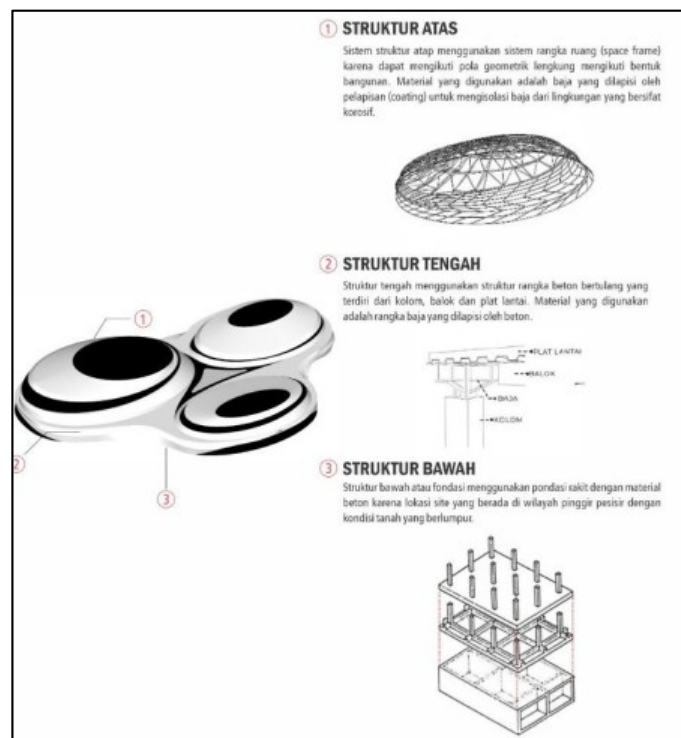
1.2 Perancangan Fisik Mikro

1.2.1 Kebutuhan dan Pengelompokkan Ruang

Tabel 1. Kebutuhan dan Pengelompokkan Ruang

No.	Kelompok Kegiatan Ruang	Jumlah Besaran Ruang (m ²)
1.	Kelompok Kegiatan Penelitian	6.246
2.	Kelompok Kegiatan Edukasi	5.200
3.	Kelompok Kegiatan Wisata	412
4.	Kelompok Kegiatan Administrasi	1.712
5.	Kelompok Kegiatan Penunjang	2.238
6.	Kelompok Kegiatan Servis	356
7.	Parkir	3.128,12
Jumlah Total		18.789,12

1.2.2 Sistem Struktur Bangunan



Gambar 6. Struktur Bangunan



a. Struktur Bawah

Struktur bawah menggunakan pondasi tiang pancang dikarenakan kondisi tapak yang memiliki struktur tanah lembek, sehingga diperlukan pondasi yang dapat menjangkau lapisan tanah keras yang berada jauh dari permukaan.

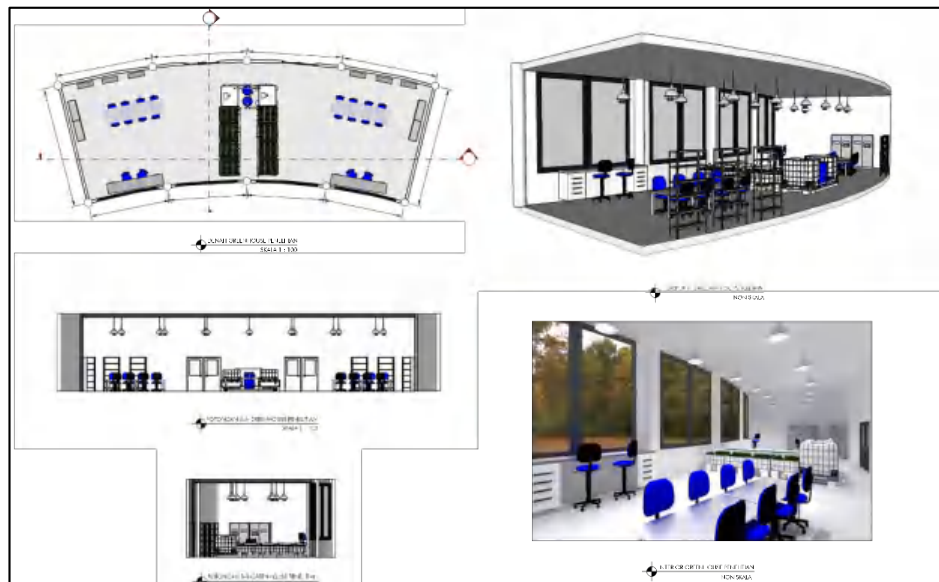
b. Struktur Tengah

Struktur tengah terdiri dari kolom dan balok yang menggunakan sistem rangka beton bertulang dengan material baja yang dilapisi beton. Selain itu digunakan juga struktur *shear wall* pada *core* bangunan.

c. Struktur Atap (*Upper-Structure*)

Struktur atap menggunakan struktur bentang lebar rangka ruang (*space frame*) yang memungkinkan ruang bebas kolom penyangga di tengah. Struktur ini dipilih karena selain kaku, kuat dan efisien, juga memungkinkan untuk dirangkai mengikuti bentuk bangunan.

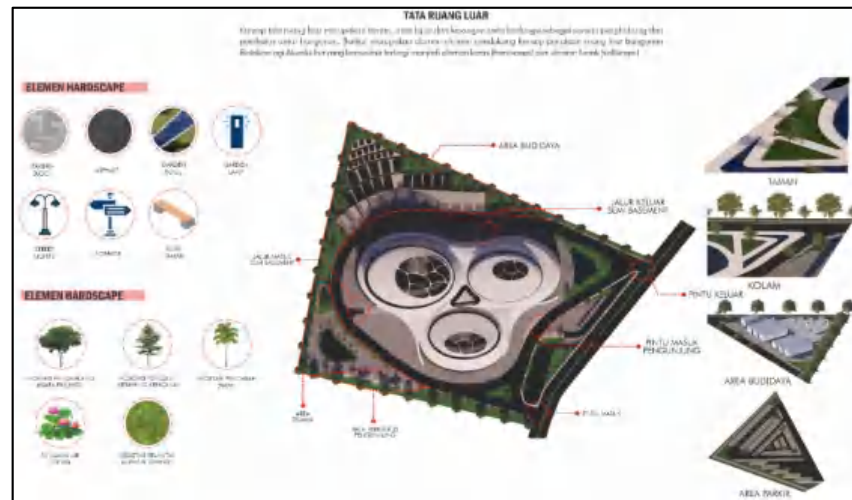
1.2.3 Tata Ruang Dalam



Gambar 7. Layout Ruang Laboratorium



1.2.4 Tata Ruang Luar

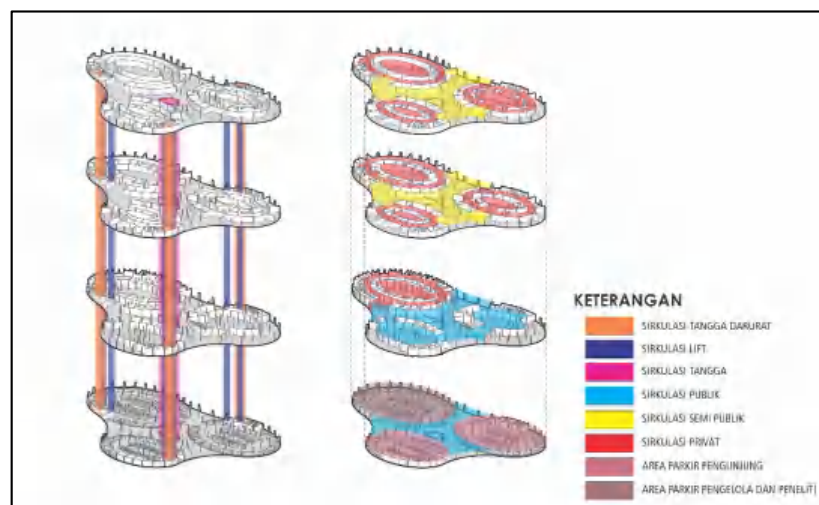


Gambar 8. Tata Ruang Luar

Penataan ruang luar terbagi atas material *softscape* dan material *hardscape*. Material *softscape* merupakan material yang berasal dari alam seperti tanaman, baik yang ditanam sebagai peneduh, pengarah jalan dan penutup tanah. Material *hardscape* merupakan material buatan berupa pengerasan jalan dan perlengkapan taman atau lansekap yang dianggap perlu untuk menunjang kegiatan di luar bangunan.

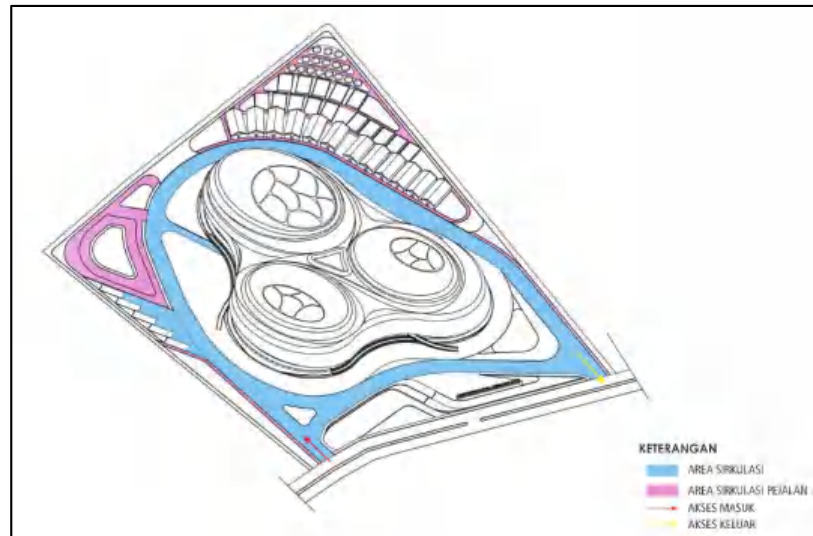
1.2.5 Sistem Sirkulasi

Sistem sirkulasi pada perancangan Bioteknologi Akuakultur terdiri atas sirkulasi dalam bangunan dan sirkulasi luar bangunan.



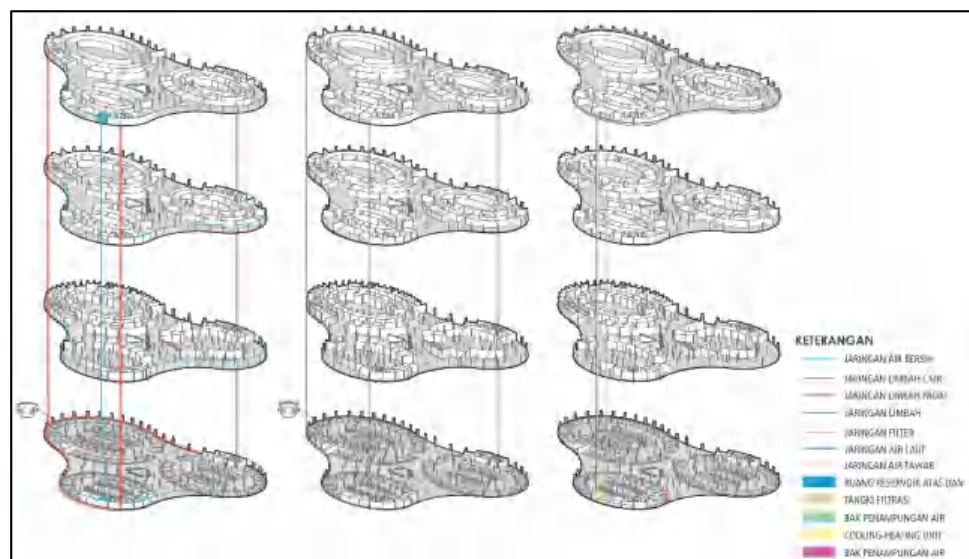
Gambar 9. Sirkulasi dalam Bangunan





Gambar 10. Sirkulasi Luar Bangunan

1.2.6 Sistem Utilitas



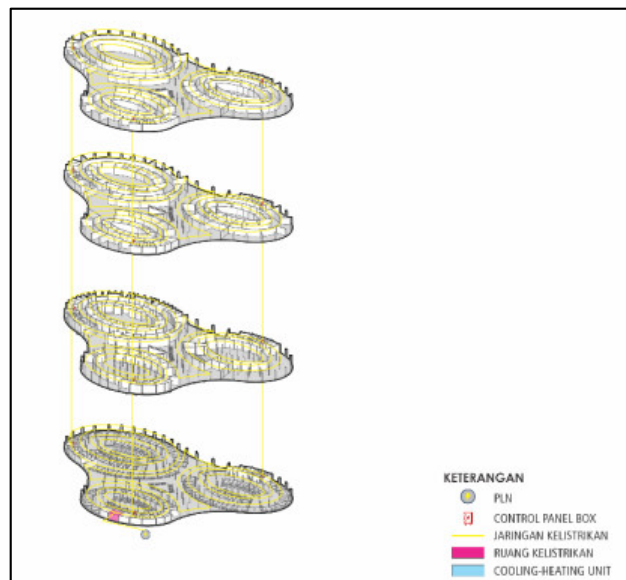
Gambar 11. Sirkulasi Air Bersih dan Air Kotor

Sumber air bersih utama yang digunakan berasal dari PDAM. Air bersih tersebut kemudian didistribusikan menggunakan sistem *down feed*, di mana air bersih ditampung pada reservoir bawah terlebih dahulu sebelum didistribusikan ke reservoir atas menggunakan pompa, untuk selanjutnya dialirkan ke tiap lantai secara gravitasi.



Air kotor berasal dari air hujan, air bekas, dan air kotor padat. Pengolahan air kotor dilakukan dengan sistem dua pipa, dimana air kotor padat dipisahkan dari air bekas dan air hujan. Air kotor padat disalurkan ke *septic tank* terlebih dahulu sebelum akhirnya bersamaan dengan air bekas dan air hujan disalurkan ke peresapan limbah atau saluran kota.

1.2.7 Sistem Mekanikal Elektrikal



Gambar 12. Sistem Mekanikal Elektrikal

Sistem kelistrikan bersumber dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) sebagai sumber utama dan *generator setting* (genset) sebagai sumber alternatif. Sistem kerjanya adalah sambungan listrik dari PLN dialirkan menuju ruang kontrol yang di dalamnya terdapat *transformator step down* untuk menurunkan tegangan, selanjutnya dialirkan menuju *Main Distribution Panel* (MDP) atau panel induk untuk dapat dialirkan ke Sub Distribution Panel (SDP).

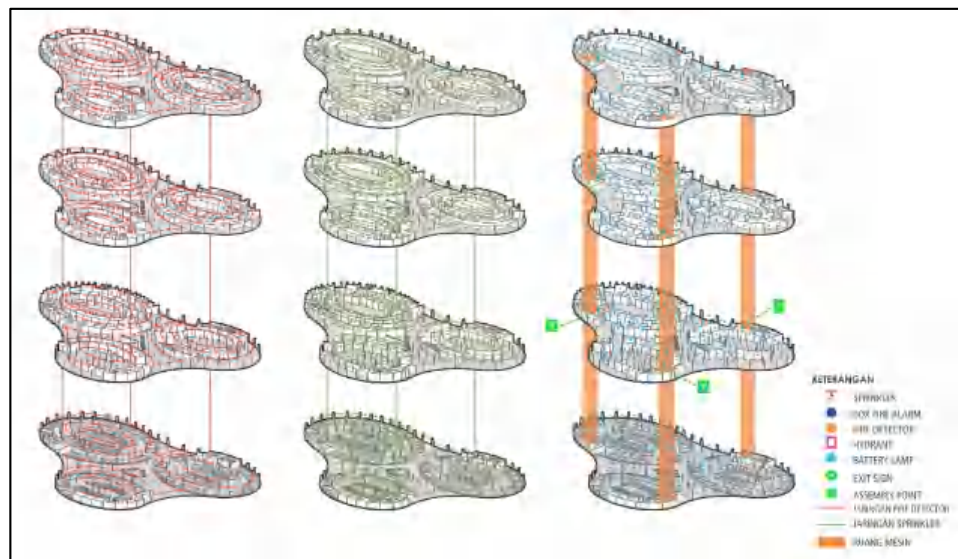
Untuk sumber alternatif *generator setting* (genset), sistem kerjanya adalah dihubungkan dengan *Automatic Transfer Switch* (ATS) sehingga genset dapat bekerja secara otomatis saat daya utama terputus, baru kemudian dialirkan menuju *Main Distribution Panel* (MDP) atau panel induk untuk dapat dialirkan ke Sub Distribution Panel (SDP).



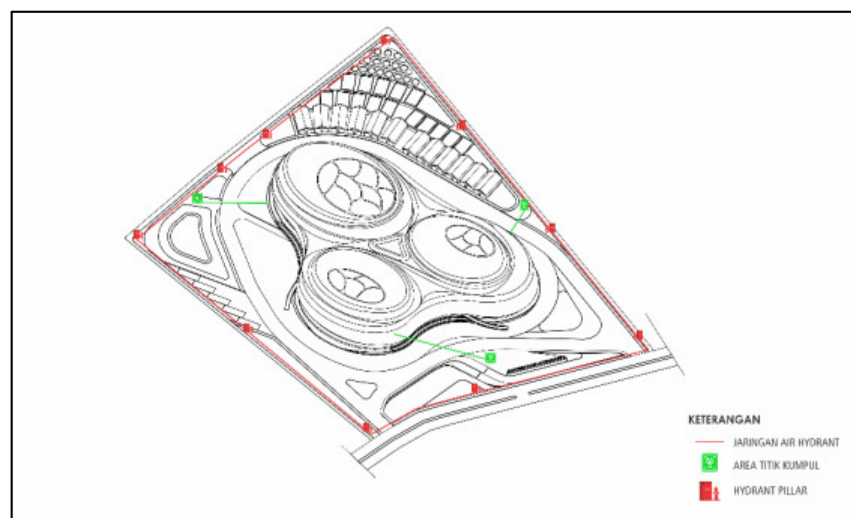
1.2.8 Sistem Pengolahan Sampah

Sistem pengolahan sampah dilakukan secara manual dan mekanik. Pengolahan sampah manual dilakukan dengan menyediakan beberapa tempat sampah pada bangunan, sedangkan pengolahan sampah mekanik menggunakan *shaft* pembuangan sampah. Sampah yang telah terkumpul, baik secara manual maupun mekanik akan ditampung pada Tempat Pembuangan Sementara (TPS) untuk selanjutnya diangkut oleh truk sampah ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

1.2.9 Sistem Proteksi Kebakaran



Gambar 13. Pencegahan Kebakaran dalam Bangunan



Gambar 14. Pencegahan Kebakaran Luar Bangunan



Sistem proteksi kebakaran terdiri atas sistem proteksi kebakaran aktif untuk pendeteksian dan pemadaman kebakaran, serta sistem proteksi kebakaran pasif untuk penyelamatan atau evakuasi.

Pendeteksian kebakaran dilakukan dengan menempatkan *fire heat detector* dan *smoke detector* di beberapa titik dalam bangunan. Pemadaman kebakaran dilakukan dengan menempatkan *sprinkler* dengan jarak 4 m antar *sprinkler* pada plafon bangunan agar dapat memancarkan air saat terdeteksi adanya kebakaran. Selain itu, disediakan juga *fire extinguisher* berupa tabung berisi zat kimia yang ditempatkan setiap 20 – 25 m dan *hydrant box cabinet* maupun *hydrant pilar* untuk memadamkan kebakaran yang sudah terjadi dengan menggunakan alat baku air. Penyelamatan atau evakuasi dilakukan dengan tangga darurat, pintu darurat dan titik kumpul.

1.2.10 Sistem Transportasi dalam Bangunan

Transportasi dalam bangunan terbagi atas transportasi manual dan mekanis.

- a. Manual, terdiri atas *ramp* dan tangga. *Ramp* digunakan pada titik-titik tertentu di mana perbedaan ketinggian tidak terlalu mencolok untuk memudahkan akses bagi penyandang difabel. Sedangkan tangga ditempatkan pada titik-titik yang mudah dilihat dan dijangkau dengan radius pelayanan maksimal 25 m dan lebar tangga minimum 1,5 m.
- b. Mekanis, yakni sistem transportasi dengan mesin penggerak elevator (*lift*). *Lift* diperuntukan sebagai alternatif tangga yang penggunaannya diutamakan untuk penyandang difabel yang tidak dapat menggunakan tangga. Selain itu, elevator juga dapat berfungsi sebagai sarana transportasi barang dan peralatan.

1.2.11 Sistem Keamanan Bangunan

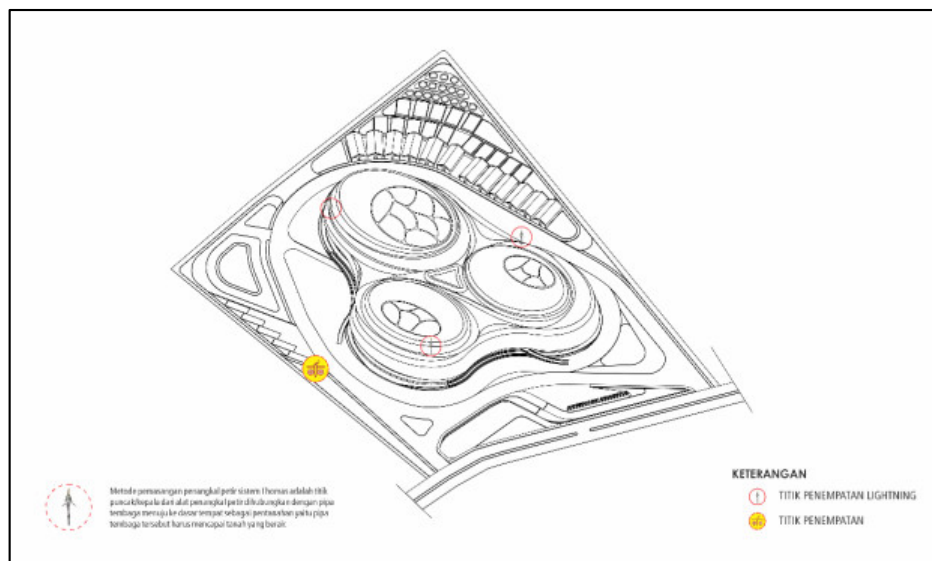


Sistem keamanan dalam bangunan terus dijaga dan diawasi selama 24 jam untuk menanggulangi tindak kriminal, demi menjamin keamanan pengguna bangunan. Sistem keamanan dalam bangunan dapat dilakukan

dengan beberapa cara, yaitu:

- a. Menempatkan petugas keamanan untuk memantau setiap kegiatan pengguna pada titik-titik strategi pada bagian dalam dan luar bangunan.
- b. Menempatkan kamera CCTV (*Closed Circuit Television*) pada titik-titik strategi pada bangunan kemudian melakukan pengawasan melalui ruang monitor.

1.2.12 Sistem Penangkal Petir



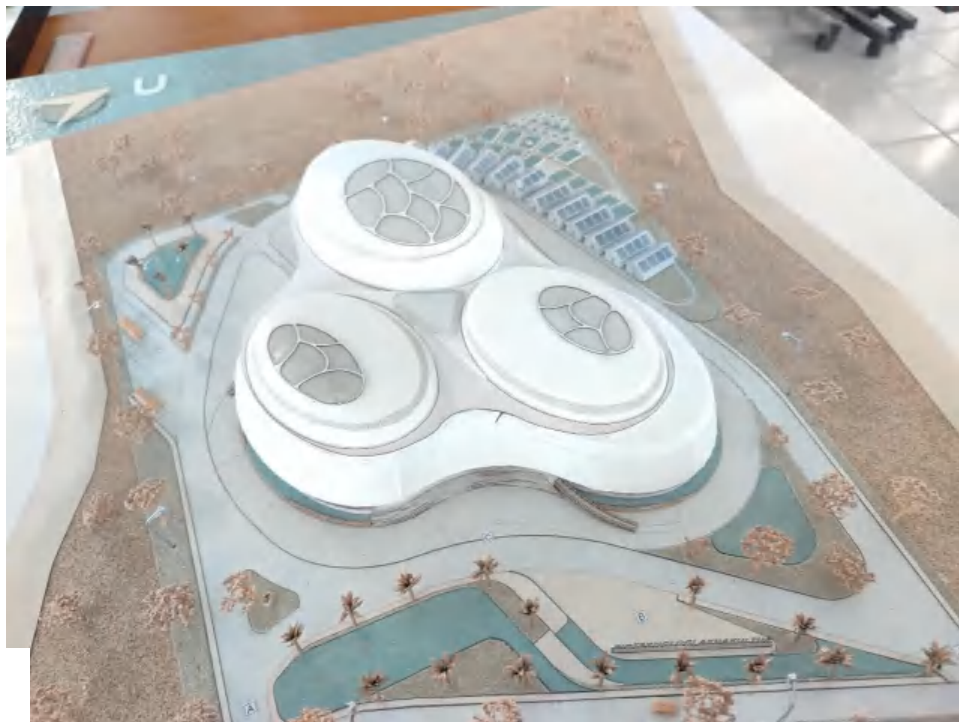
Gambar 15. Sistem Penangkal Petir

Sistem penangkal petir yang digunakan adalah penangkal petir elektrostatik. Sistem ini dipilih karena memiliki kelebihan pada radius jangkauan yang luas, sehingga tidak membutuhkan banyak kabel penyalur (*down conductor*) yang dapat mengganggu estetika bangunan



LAMPIRAN

1.1 Dokumentasi Maket



Gambar 16. Dokumentasi Maket



1.2 Daftar Lampiran Gambar

1. Skematik Desain
2. Pemilihan Lokasi dan Tapak
3. Analisis Tapak
4. Konsep Tata Massa dan Bentuk
5. Konsep Ruang Dalam
6. Konsep Ruang Luar
7. Konsep Struktur
8. Konsep Pencahayaan dan Penghawaan
9. Konsep Utilitas
10. Gambar Lokasi dan Tapak Proyek
11. Gambar Rencana Tapak
12. Gambar Denah
13. Gambar Potongan Arsitektur
14. Gambar Perletakan Kolom dan Balok
15. Gambar Tampak Arsitektur
16. Gambar Perletakan Atap
17. Gambar Detail Arsitektur
18. Gambar Rencana Interior
19. Gambar Rencana Eksterior/ Lansekap
20. Gambar Sistem Struktur (Isometri)
21. Gambar Sistem Sirkulasi Dalam dan Luar Bangunan (Isometri)



ambar Air Bersih dan Air Kotor (Isometri)

ambar Mekanikal Eletrikal (Isometri)

24. Gambar Pencegahan Kebakaran (Isometri)

25. Gambar Sistem Penangkal Petir (Isometri)

26. Perspektif Bangunan





DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN

BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR

MUTIARA RAMADHANI - D051171020

LATAR BELAKANG



Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), 2022

Masyarakat belum merasakan peran signifikan dari potensi maritim yang dimiliki dan masih banyak campur tangan dari pihak asing



Kebijakan Pembangunan Kelautan Nasional : RPJPN 2005 - 2025

Mewujudkan Indonesia menjadi negara kepulauan yang mandiri, maju dan kuat melalui pembangunan ekonomi kelautan yang ramah lingkungan



The Food and Agriculture Organization of The United Nations, 2020

Indonesia dengan jumlah potensi akuakulturnya sebanyak 13.300,8 ton dibandingkan dengan negara Tiongkok, India, Vietnam dan Peru



Badan Pusat Statistik (BPS), 2022

Kontribusi sektor perikanan terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Sulawesi Selatan mencapai 9,89%. Tingginya pencapaian tersebut tidak selaras dengan kondisi ekonomi masyarakat yang disebabkan oleh sumber daya manusia yang kurang mumpuni dalam penggunaan teknologi penangkapan dan pembudidayaan serta kegiatan pasca panen sehingga merusak ekosistem pesisir

Kondisi Fisik Lembaga Penelitian dan Pengembangan di Bidang Kelautan dan Perikanan



Jika ditinjau berdasarkan data yang diperoleh, wilayah Makassar memiliki beberapa potensi di berbagai komoditi seperti Rumput Laut, Karaginan, Udang Vaname, Gurita dan Tuna. Realita yang ada di lapangan pada saat ini, lembaga Penelitian dan Pengembangan di Bidang Kelautan dan Perikanan belum dapat menjadikan Kota Makassar sebagai salah satu Satuan Wilayah Pengembangan (SWP) dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Sulawesi Selatan 2009-2029.



Selain itu, kurangnya fasilitas dan sumber daya manusia yang mumpuni tidak dapat memaksimalkan potensi yang dimiliki. Besarnya potensi yang dimiliki tidak mampu meningkatkan perekonomian masyarakat seiring dengan lajunya pertumbuhan penduduk di Kota Makassar. Karena tekanan ekonomi dan keterbatasan pengetahuan menyebabkan terganggunya aspek ekologis dan keberlanjutan sumber daya perairan. Pengelolaan Akuakultur diharap dapat menjadi solusi yang diperlukan untuk mengatur bagaimana dan memanfaatkan sumber daya yang ada di perairan dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan. Akuakultur sebagai salah satu sektor industri paling berpotensi di Indonesia guna mendukung pembangunan perikanan dan kelautan yang berkelanjutan dengan cara mengintegrasikan manfaat ekologi, ekonomi dan sosial diharap dapat mewadahi kegiatan yang mendukung perkembangannya di Kota Makassar dalam perencanaan dan perancangan sebuah Bioteknologi Akuakultur.



Pentingnya Sumber Protein Hewani bagi Manusia



Seiring dengan lajunya pertumbuhan penduduk, permintaan jumlah produksi hasil olah bidang perairan kurang mencukupi kebutuhan sehingga menimbulkan permasalahan terkait kesehatan. Protein hewani sangat penting untuk tubuh manusia seperti mendukung pertumbuhan sel, memperkuat daya tahan tubuh, mendukung metabolisme dan sebagai sumber energi apalagi pada masa perkembangan dari usia dini salah satunya untuk mencegah stunting. Stunting dipengaruhi oleh status kesehatan ibu hamil, pola makan anak, ekonomi hingga lingkungan.



Angka stunting di Indonesia saat ini tercatat sebanyak 24,4% kasus (SSGI, 2021), angka tersebut menunjukkan kurangnya asupan protein hewani sebagai salah satu faktor penyebab stunting. Berdasarkan data Susenas (2022), konsumsi protein per kapita sudah berada di atas standar konsumsi protein nasional yaitu 62,21 gram namun masih cukup rendah untuk protein hewani yaitu kelompok ikan, udang, cumi, kerang 9,58 gram, daging 4,79 gram, telur dan susu 3,37 gram.



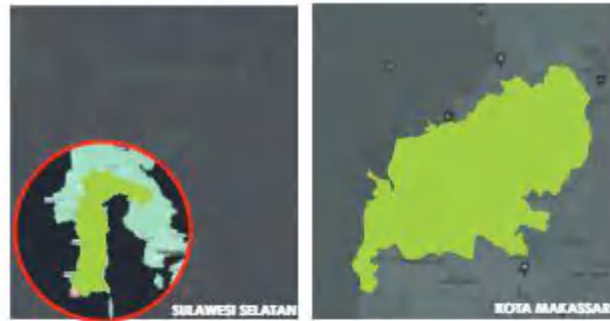
Penelitian lain menjelaskan bahwa asupan protein yang berasal dari bahan makanan hewani pada anak balita stunting lebih mengonsumsi sumber protein sereal dibandingkan dari bahan hewani seperti ikan dan susu serta hasil olahannya. Ia itu, protein hewani serta zat gizi lain penting untuk tubuh manusia terutama anak untuk pertumbuhan dan

FASILITAS & KEGIATAN PENGGUNA



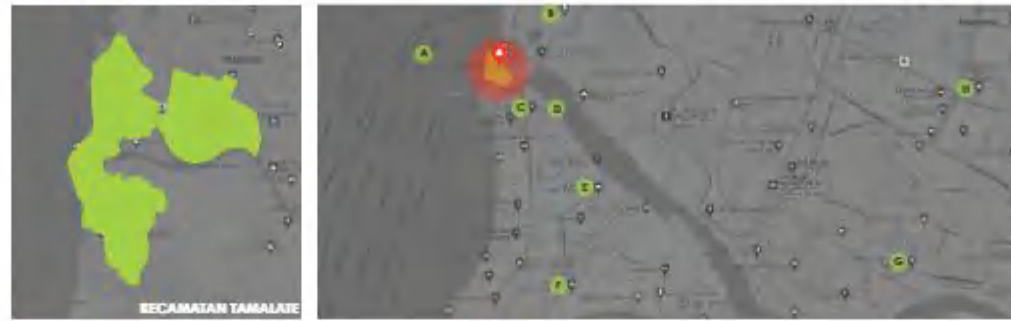
ARSITEKTUR	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020				

GAMBARAN UMUM



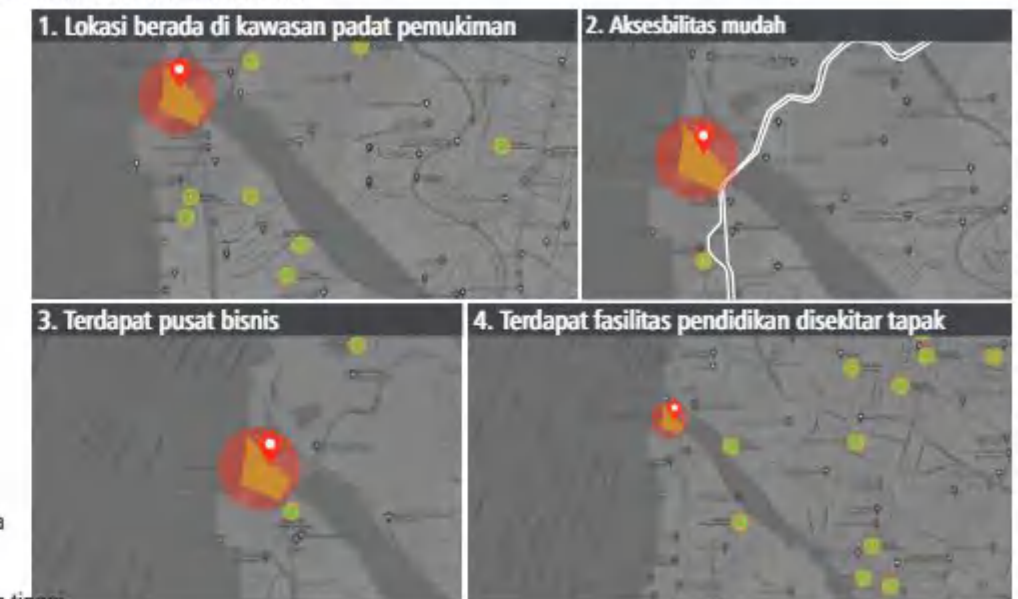
- Kota terbesar di Provinsi Sulawesi Selatan dengan luas 175,79 km²
- Jumlah penduduk mencapai 1,4 juta jiwa
- Sektor budidaya perikanan yaitu ikan konsumsi, ikan hias dan lahan budidaya tambak kurang lebih 180 ha

TAPAK TERPILIH



- Lokasi sesuai dengan fungsi bangunan
- Luas tapak
- Kepadatan penduduk mencapai 182.348
- Terdapat infrastruktur yang mendukung
- Aksesibilitas mudah
- Sebagai kawasan budidaya perikanan
- Termasuk sebagai kawasan perlindungan terhadap kawasan sekitarnya
- Termasuk kawasan pengembangan kegiatan penelitian dan pendidikan tinggi

RONA AWAL TAPAK



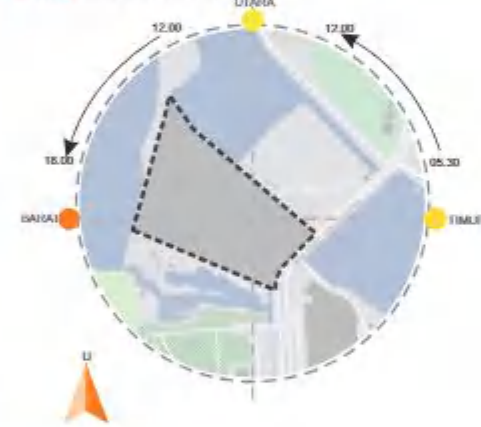
ANALISIS TAPAK

KEBISINGAN



Keterangan :
Kebisingan Tinggi
Kebisingan Sedang
Kebisingan Rendah

ORIENTASI MATAHARI



ZONING



ARAH ANGIN



AKSESIBILITAS



VIEW



Keterangan :
Pandangan Bagus
Pandangan Kurang

OUTPUT ANALISIS OLAH TAPAK



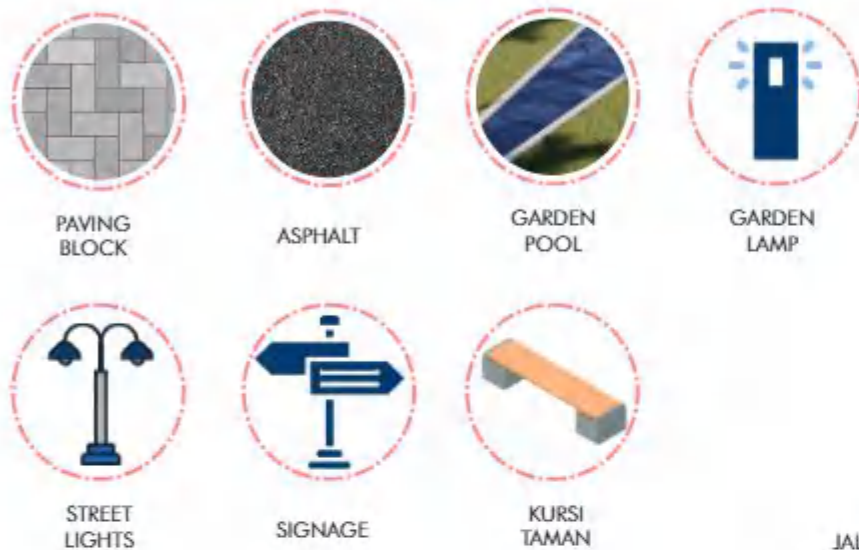
Optimized using
trial version
www.balesio.com

ARSITEKTUR	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020				

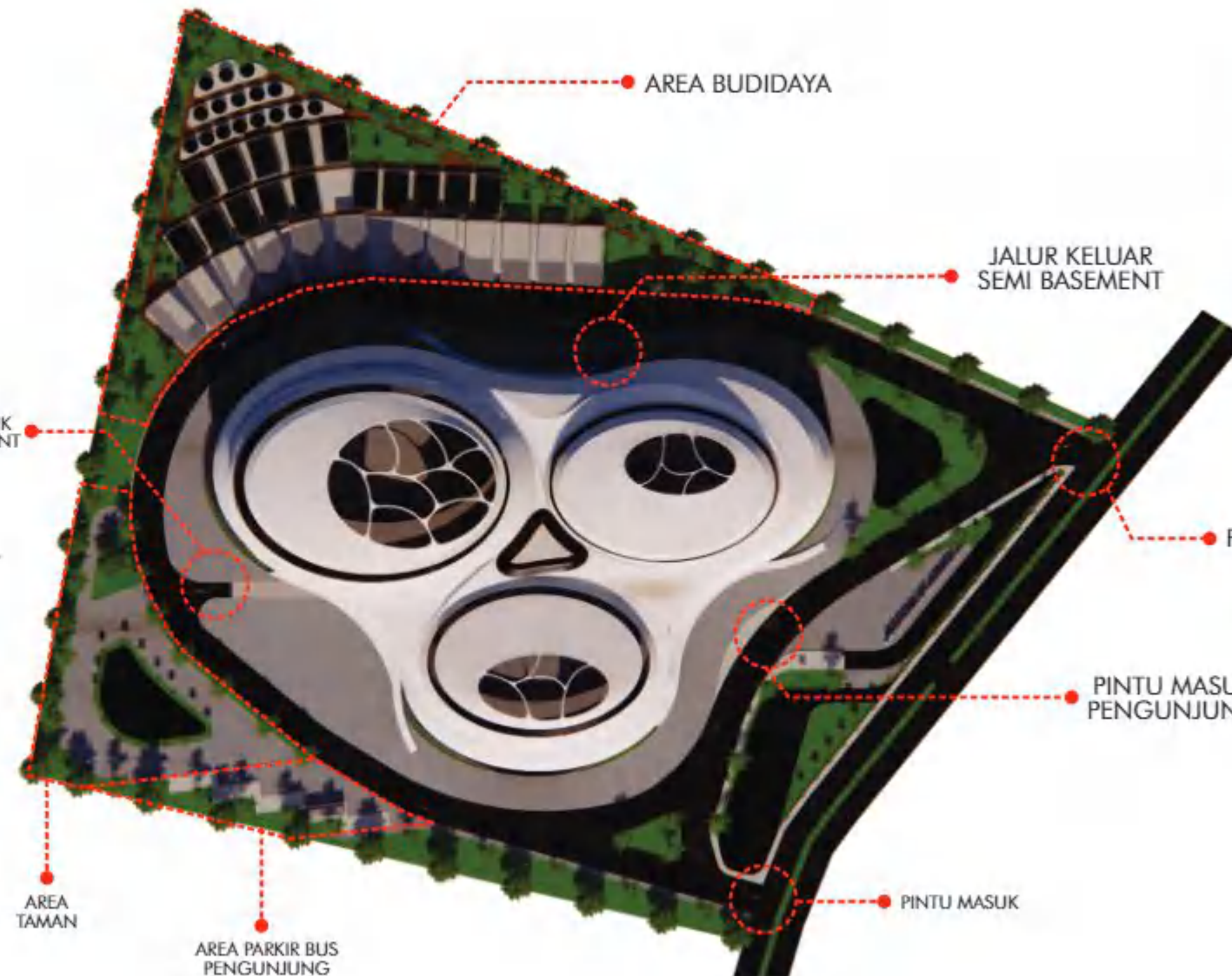
TATA RUANG LUAR

Konsep tata ruang luar merupakan taman, area hijau dan lapangan serta berfungsi sebagai sarana penghubung dan pembatas antar bangunan. Berikut merupakan elemen-elemen pendukung konsep penataan ruang luar bangunan Bioteknologi Akuakultur yang kemudian terbagi menjadi elemen keras (hardscape) dan elemen lunak (softscape)

ELEMEN HARDSCAPE



ELEMEN HARDSCAPE



Optimized using
trial version
www.balesio.com

ARSITEKTUR	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020				

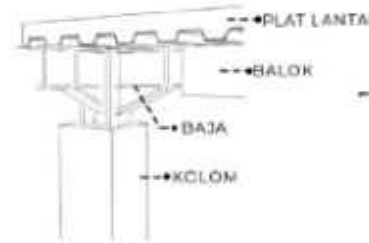
① STRUKTUR ATAS

Sistem struktur atap menggunakan sistem rangka ruang (space frame) karena dapat mengikuti pola geometrik lengkung mengikuti bentuk bangunan. Material yang digunakan adalah baja yang dilapisi oleh pelapisan (coating) untuk mengisolasi baja dari lingkungan yang bersifat korosif.



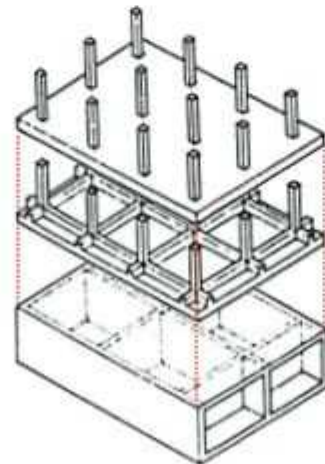
② STRUKTUR TENGAH

Struktur tengah menggunakan struktur rangka beton bertulang yang terdiri dari kolom, balok dan plat lantai. Material yang digunakan adalah rangka baja yang dilapisi oleh beton.



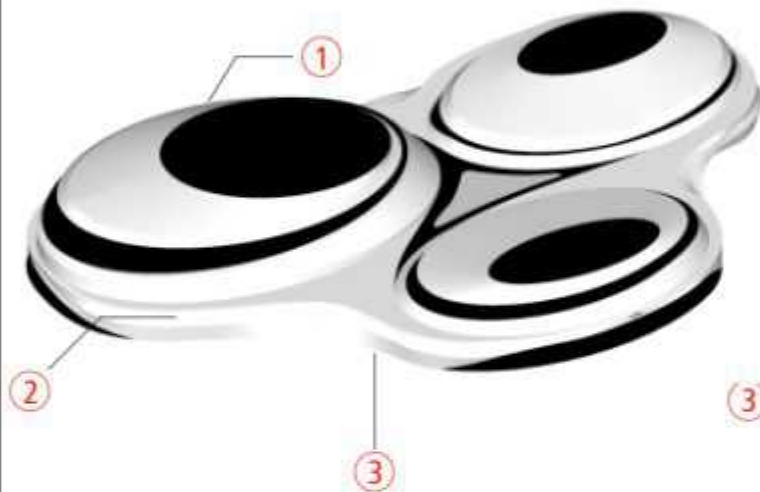
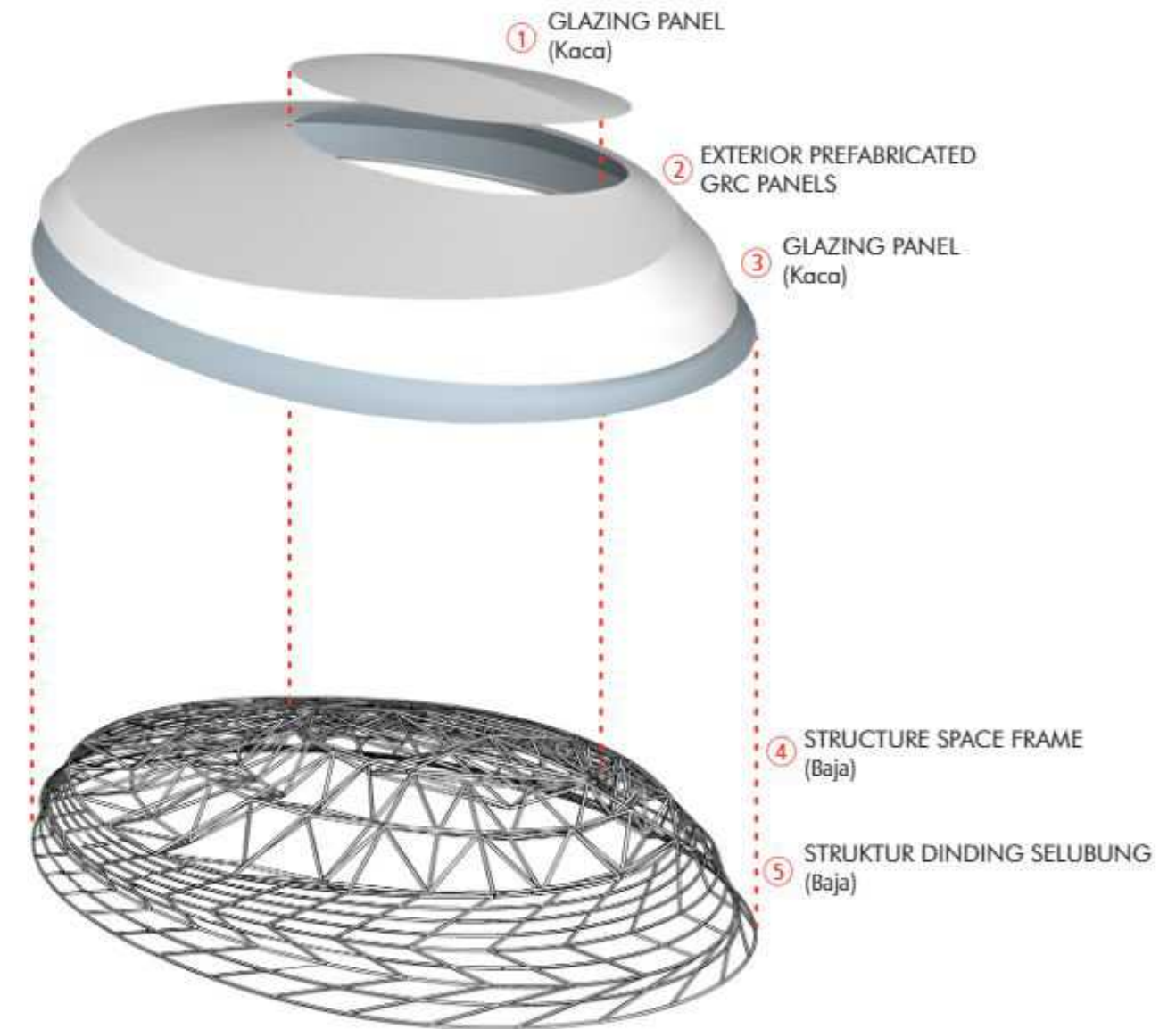
③ STRUKTUR BAWAH

Struktur bawah atau fondasi menggunakan pondasi rakit dengan material beton karena lokasi site yang berada di wilayah pinggir pesisir dengan kondisi tanah yang berlumpur.



KONSEP SELUBUNG BANGUNAN

STRUKTUR DAN MATERIAL



Optimized using
trial version
www.balesio.com

STRUKTUR
NUDDIN

STUDIO AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Eng. Dahniar, ST., MT
Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR
DI KOTA MAKASSAR

MAHASISWA

MUTIARA RAMADHANI
D051171020

GAMBAR

SKALA

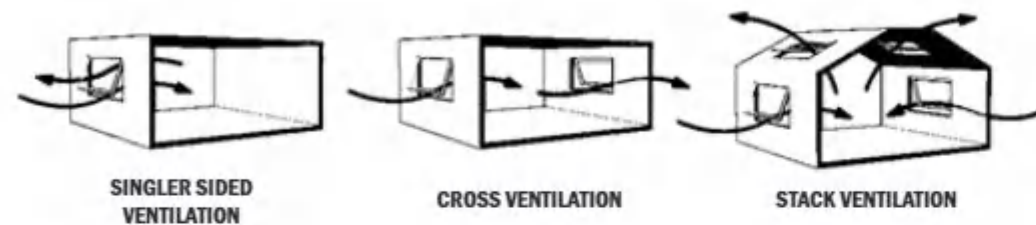
NO. HAL

PARAF/KETERANGAN

PENGHAWAAN

PENGHAWAAN ALAMI

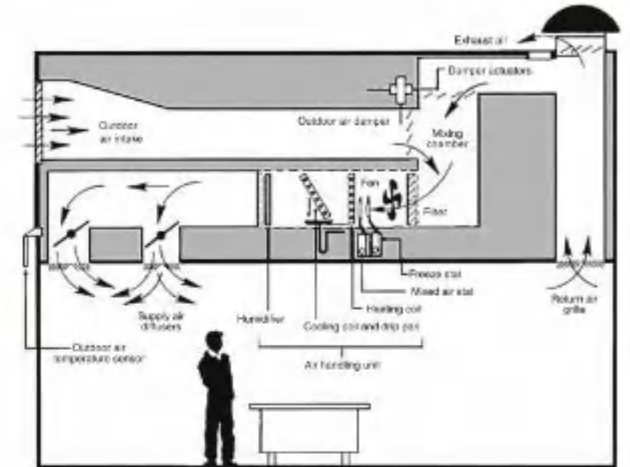
Penghawaan alami berfungsi mengurangi penggunaan energi yang digunakan. Beberapa contoh penerapan ventilasi seperti single used ventilation, cross ventilation dan stack ventilation.



PENGHAWAAN BUATAN

Penghawaan buatan, dalam hal ini AC (Air Conditioner) sangat dibutuhkan pada ruangan yang tertutup rapat seperti laboratorium, ruang workshop, galeri, ruang rapat/meeting. Perencanaan penghawaan buatan ini memanfaatkan dua jenis AC, yaitu :

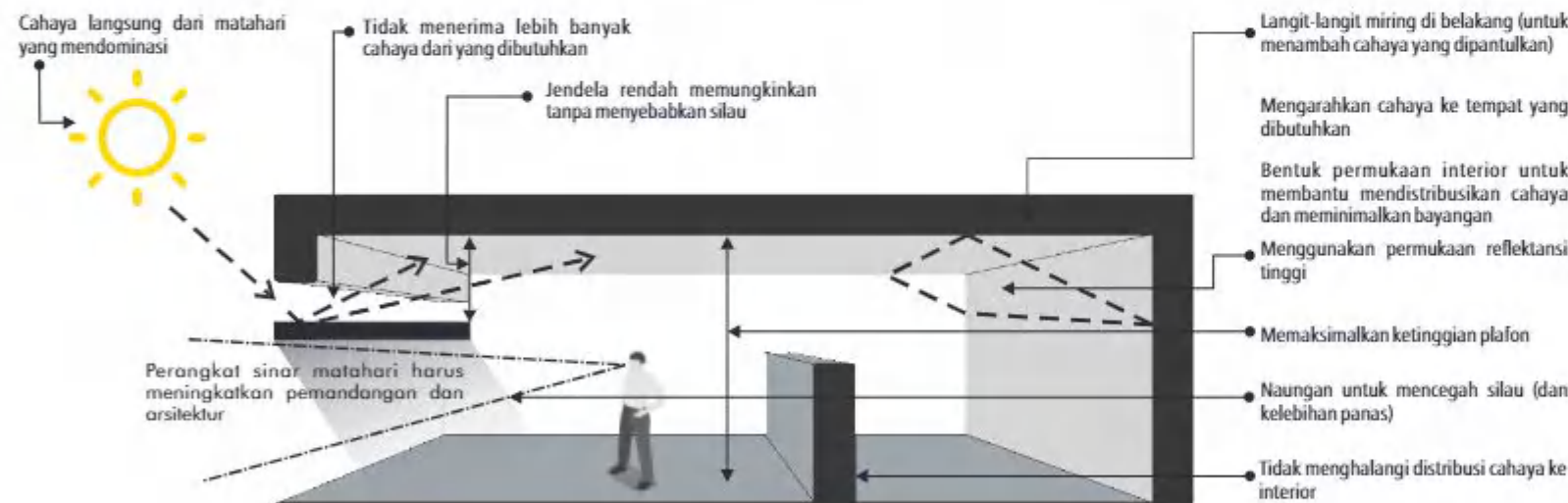
1. AC Central/Central Station AHU (Air Handling Unit)
2. AC Unitary Sistem/Package Sistem



PENCAHAYAAN

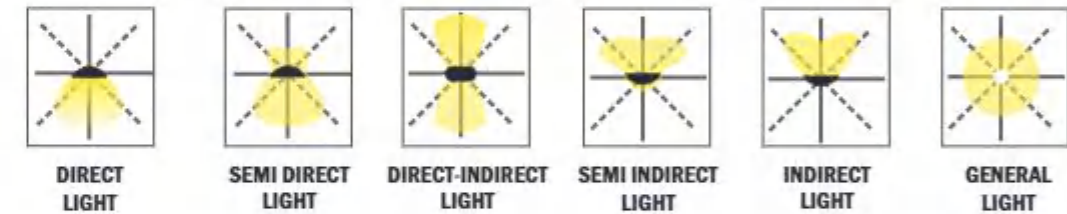
PENCAHAYAAN ALAMI

Sistem pencahayaan yang memanfaatkan cahaya matahari dan memungkinkan mencegah masuknya radiasi panas dari matahari. sistem ini dapat diterapkan dengan membuat bukaan jendela pada bangunan.



PENCAHAYAAN BUATAN

Konsep sistem pencahayaan buatan juga menggunakan beberapa pertimbangan yang menjadi aspek seperti jenis kegiatan, kondisi ruang, eruang luar (eksterior) dan ruang dalam (interior).



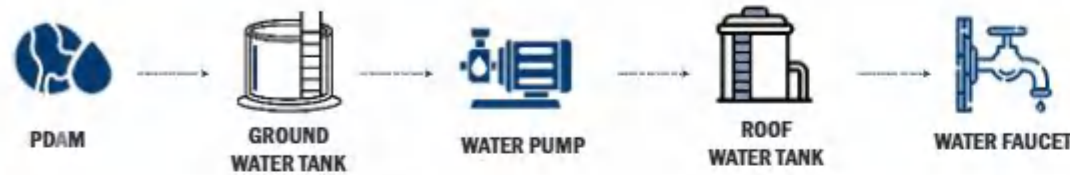
Optimized using
trial version
www.balesio.com

ARSITEKTUR	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020				

JARINGAN AIR BERSIH

SYSTEM DOWN FEED

Merupakan sistem distribusi air dengan menggunakan system down feed dan bergantung pada jaringan kota (PDAM). Sistem air bersih ini merupakan sumber utama air bersih pada perancangan bangunan ini.



JARINGAN AIR KOTOR

JARINGAN LIMBAH CAIR

Sistem jaringan ini akan menuju dan mengalir ke Sewage Treatment System (STS) kemudian dibuang ke saluran riol kawasan dilanjutkan ke riol kota



JARINGAN LIMBAH PADAT

Limbah padat yang berasal dari toilet akan menuju ke septic tank yang kemudian akan diolah di sumur resapan



SISTEM PEMELIHARAAN BANGUNAN



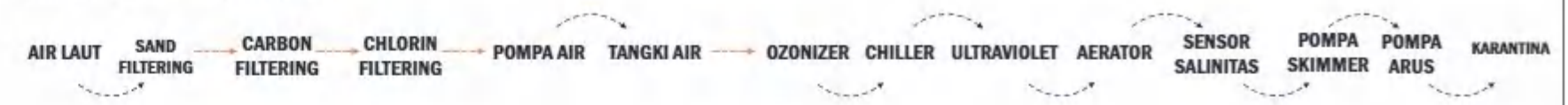
CLEANING SERVICE



SPIDER LIFT

SISTEM AIR KOLAM BUDIDAYA

JARINGAN PENGOLAHAN AIR LAUT



JARINGAN PENGOLAHAN AIR TAWAR



SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH

Sistem jaringan sampah akan diletakkan di beberapa titik pada bangunan kemudian dikumpulkan secara manual di bak sampah sementara pada bangunan oleh petugas kebersihan dan diangkut oleh truk sampah ke TPA.



SISTEM KELISTRIKAN

SISTEM ON - GRID



SOLAR SYSTEM



SISTEM KEAMANAN PEMADAMAN KEBAKARAN

SISTEM OTOMATIS



FIRE ALARM



SPRINKLER



SMOKE DETECTOR

SISTEM MANUAL



HYDRANT



FIRE TRUCK

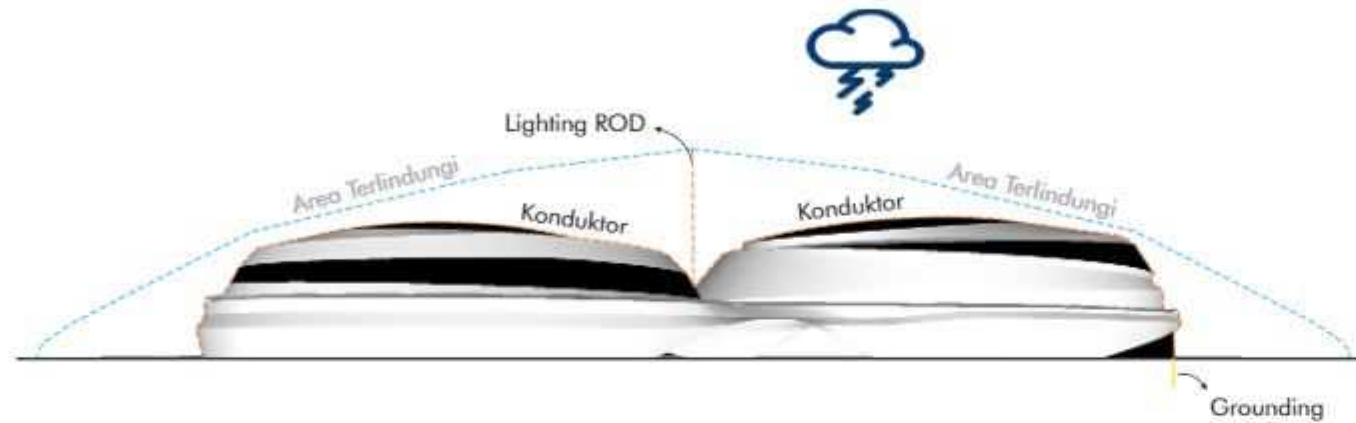


FIRE EXTINGUISHER

ARSITEKTUR	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020				

SISTEM PENANGKAL PETIR

Penangkal petir elektrostatik juga dikenal sebagai penangkal petir elektrostatik atau penangkap elektrostatik yang dirancang untuk melindungi struktur seperti bangunan dan menara tinggi yang dapat memberikan dampak kerusakan akibat sambaran petir. fungsi utamanya adalah menyediakan jalur yang lebih aman untuk mengalirkan sambaran kilat, mengarahkan muatan listrik dengan aman ke tanah sehingga dapat mencegah atau meminimalisir kerusakan pada struktur.



SISTEM KEAMANAN BANGUNAN



SECURITY



CCTV



SMART
LOCK



SECURITY
ALARM

SISTEM TATA SUARA

Sistem tata suara digunakan sebagai penyampaian informasi atau dalam keadaan darurat, sistem ini akan dikontrol oleh petugas



MICROPHONE



AMPLIFIER



TAPE PLAYER

SISTEM TRANSPORTASI BANGUNAN

Sistem transportasi dalam bangunan yang dimaksudkan adalah sistem transportasi vertikal yang menghubungkan antar lantai bangunan



TANGGA



LIFT

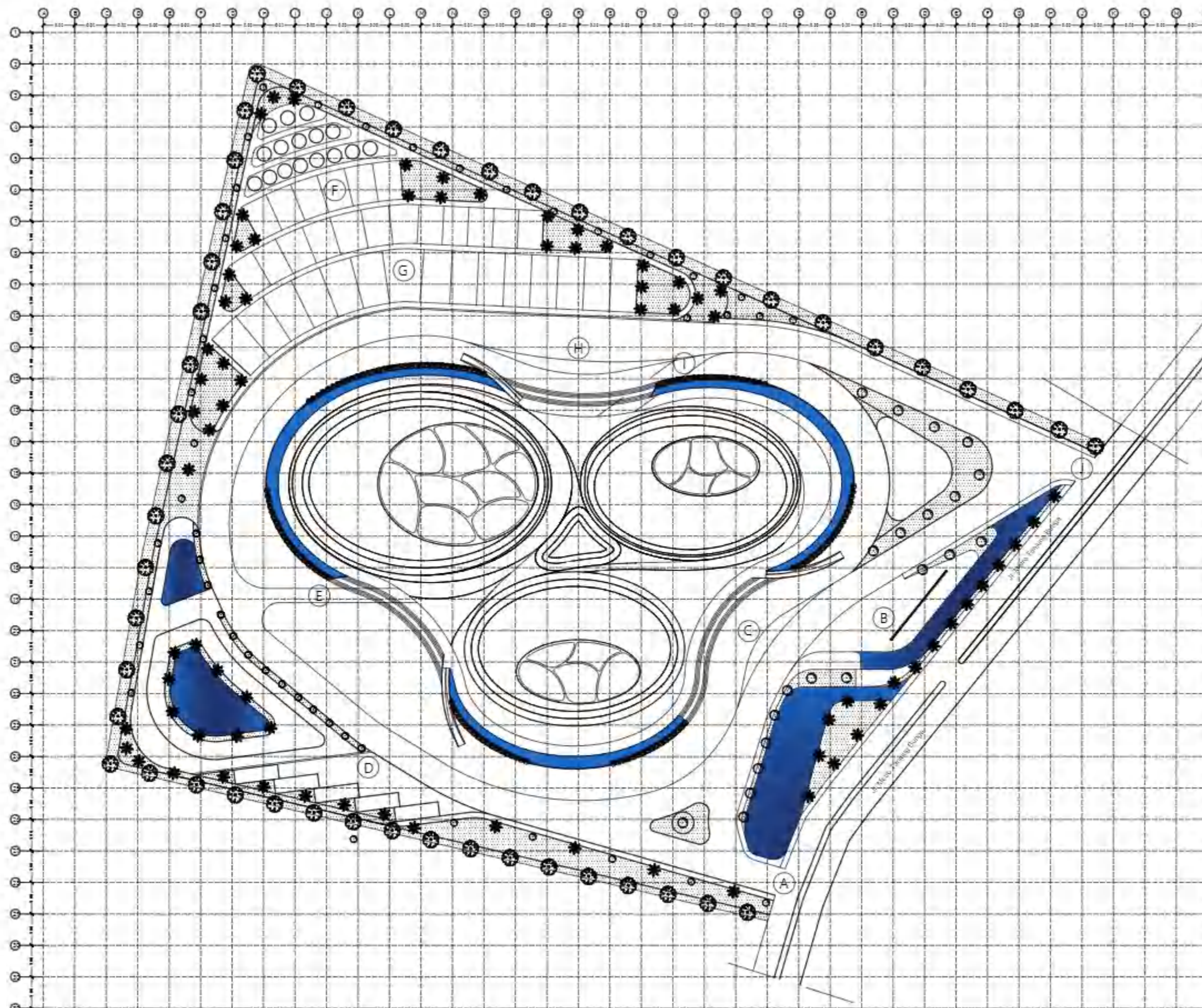


RAMP



Optimized using
trial version
www.balesio.com

ARSITEKTUR	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020				



KETERANGAN

- A : Pintu Masuk
- B : Taman
- C : Entrance Utama/Drop Off Utama
- D : Area Parkir Bus Pengunjung
- E : Jalur Masuk ke Semi Basement
- F : Area Kolam Budidaya
- G : Area Greenhouse Budidaya
- H : Drop Off Pengunjung dari Area Budidaya
- I : Jalur Keluar dari Semi Basement
- J : Pintu Keluar

1
ARS

BLOCK PLAN
SKALA 1 : 1000



Optimized using
trial version
www.balesio.com



ARSITEKTUR
DIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN

STUDIO AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Eng. Dahniar, ST., MT
Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR
DI KOTA MAKASSAR

MAHASISWA

MUTIARA RAMADHANI
D051171020

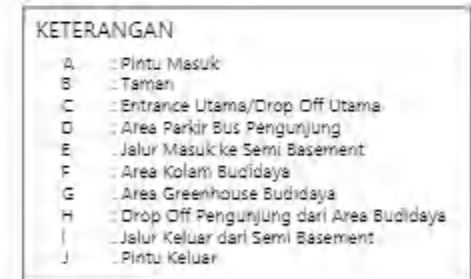
JUDUL GAMBAR

BLOK PLAN

SKALA

1 : 1000

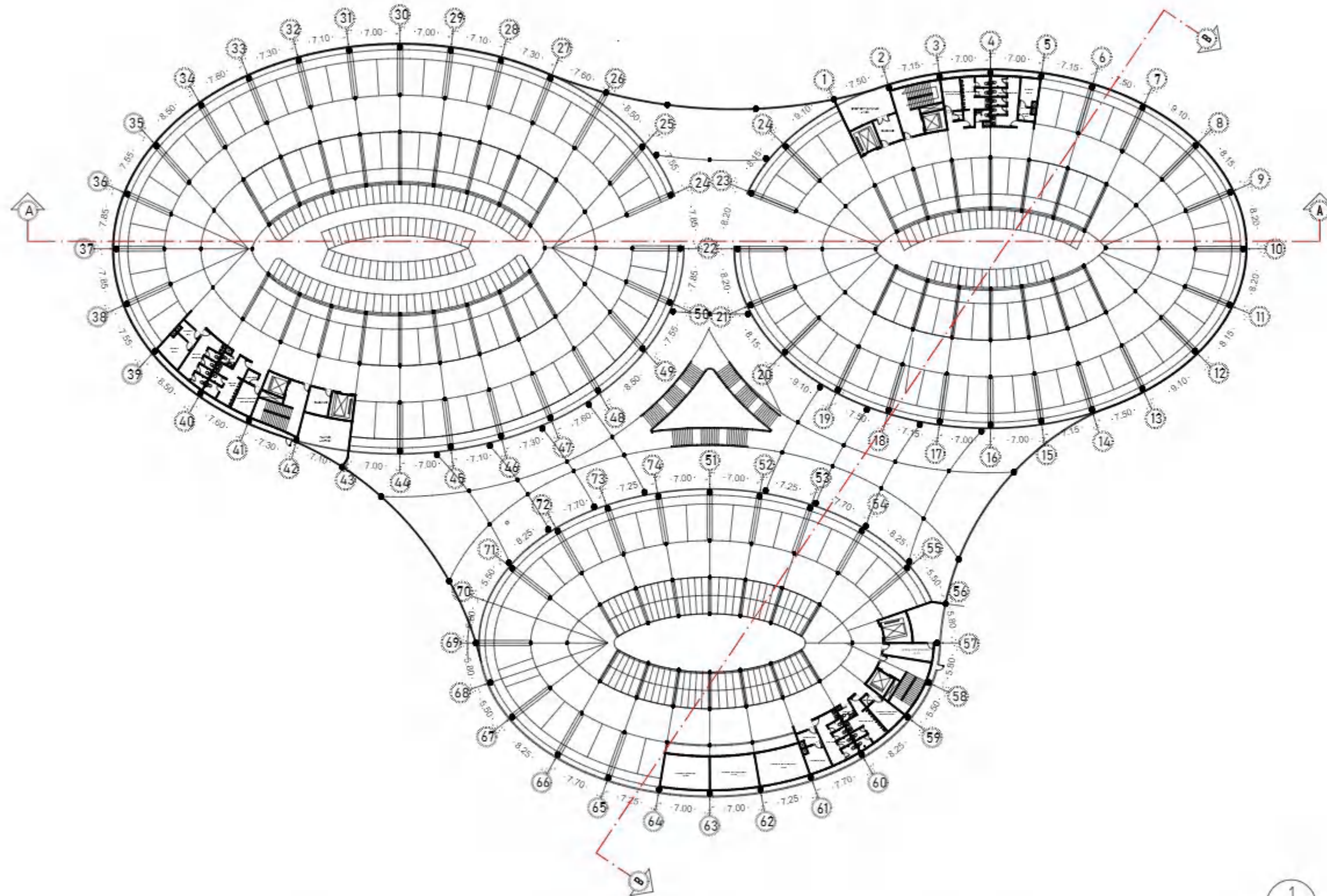
NO. HALAMAN





Optimized using
trial version
www.balesio.com

PEKTER	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	TAMPAK KAWASAN	1 : 1000		



1
ARS
DENAH BASEMENT
SKALA 1 : 600



Optimized using
trial version
www.balesio.com

ARSITEKTUR
IK
UNIVERSITAS HASANUDDIN

STUDIO AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING
Dr. Eng. Dahniar, ST., MT
Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR
BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR
DI KOTA MAKASSAR

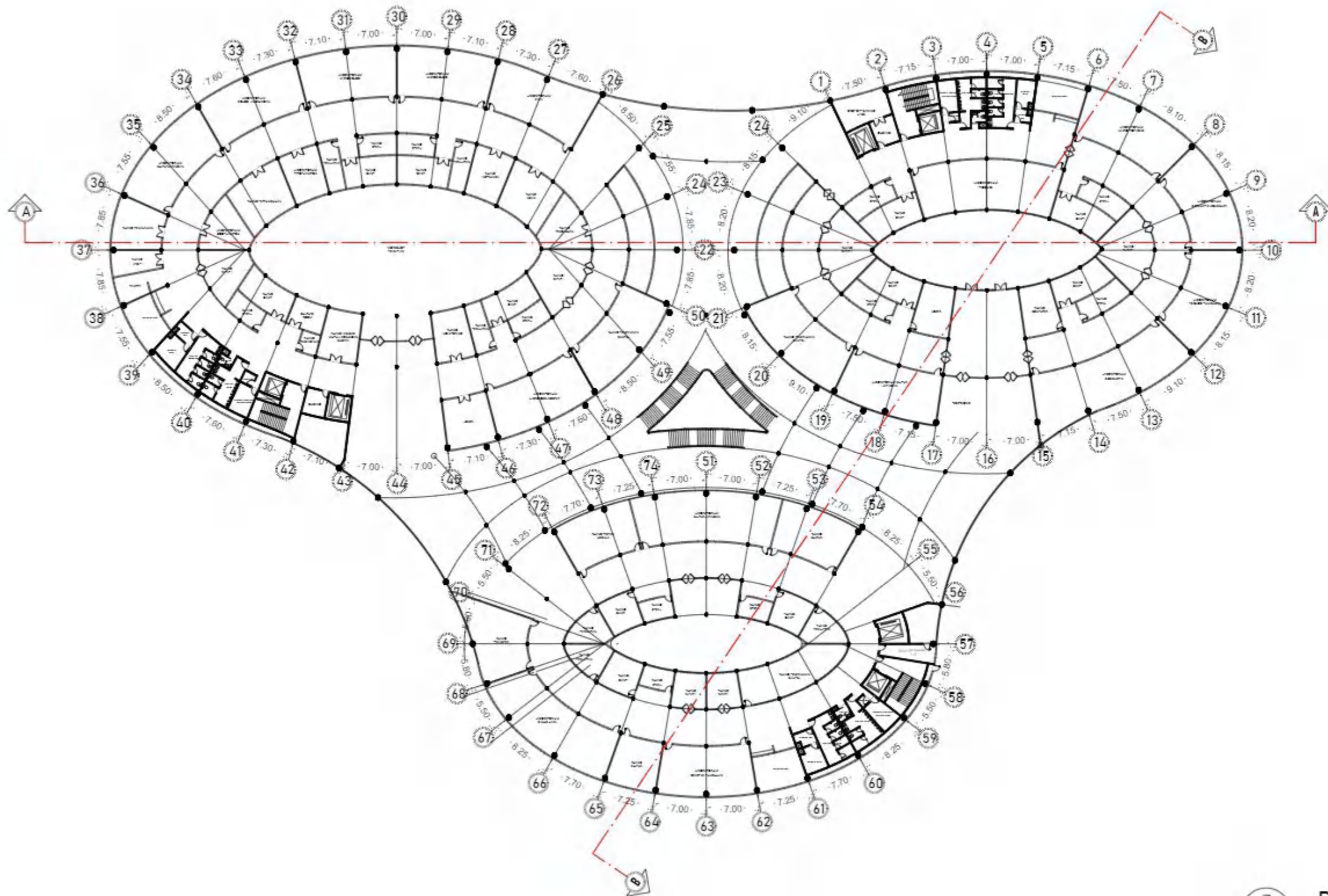
MAHASISWA
MUTIARA RAMADHANI
D051171020

JUDUL GAMBAR
BASEMENT

SKALA
1 : 600

NO. HALAMAN





3
ARS

DENAH LANTAI 2
SKALA 1 : 600



Optimized using
trial version
www.balesio.com

ARSITEKTUR
IK
UNIVERSITAS HASANUDDIN

STUDIO AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING
Dr. Eng. Dahniar, ST., MT
Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT

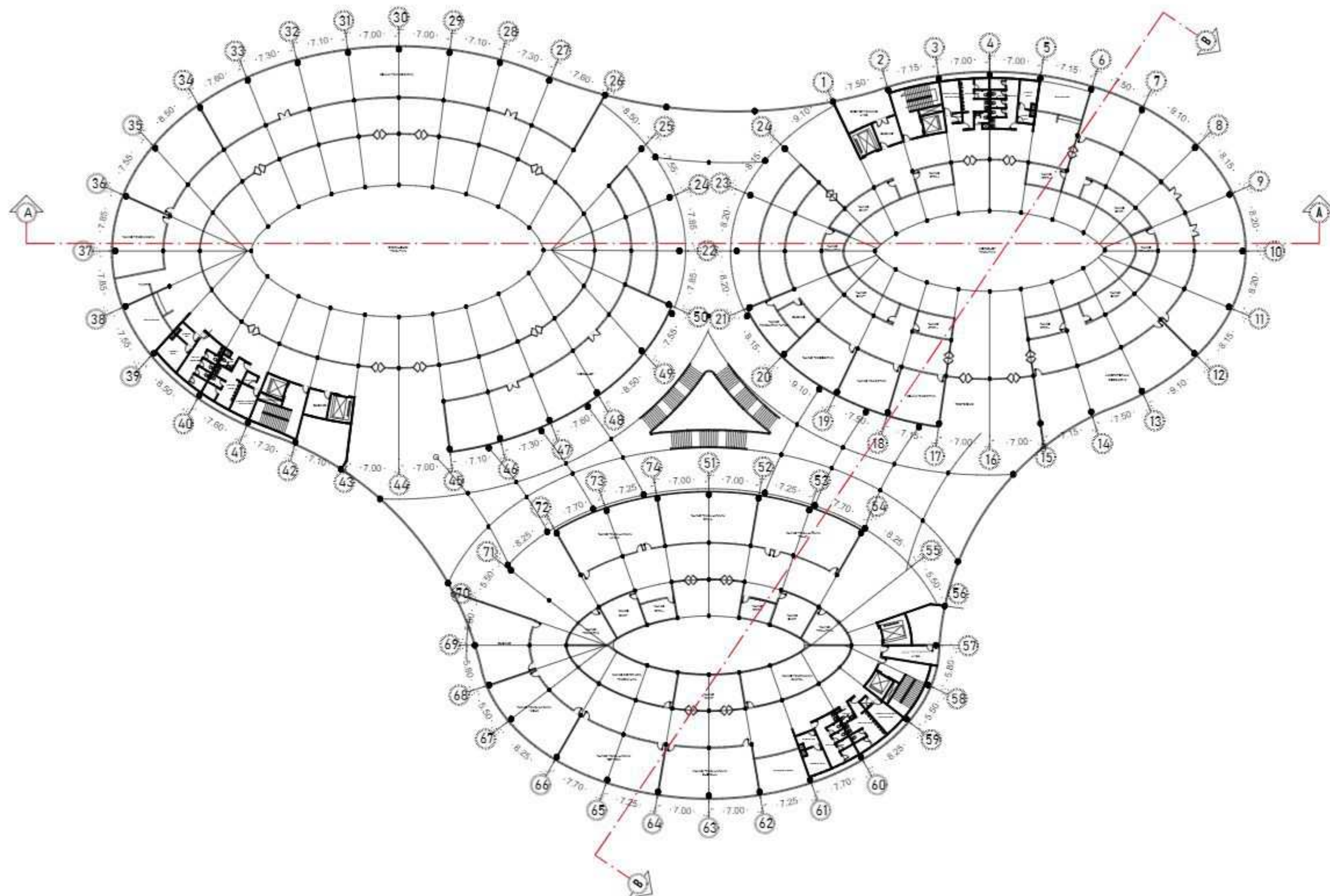
JUDUL TUGAS AKHIR
BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR
DI KOTA MAKASSAR

MAHASISWA
MUTIARA RAMADHANI
D051171020

JUDUL GAMBAR
DENAH LANTAI 2

SKALA
1 : 600

NO. HALAMAN



4
ARS

DENAH LANTAI 3
SKALA 1 : 600



Optimized using
trial version
www.balesio.com

ARSITEKTUR
IK
UNIVERSITAS HASANUDDIN

STUDIO AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING
Dr. Eng. Dahniar, ST., MT
Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT

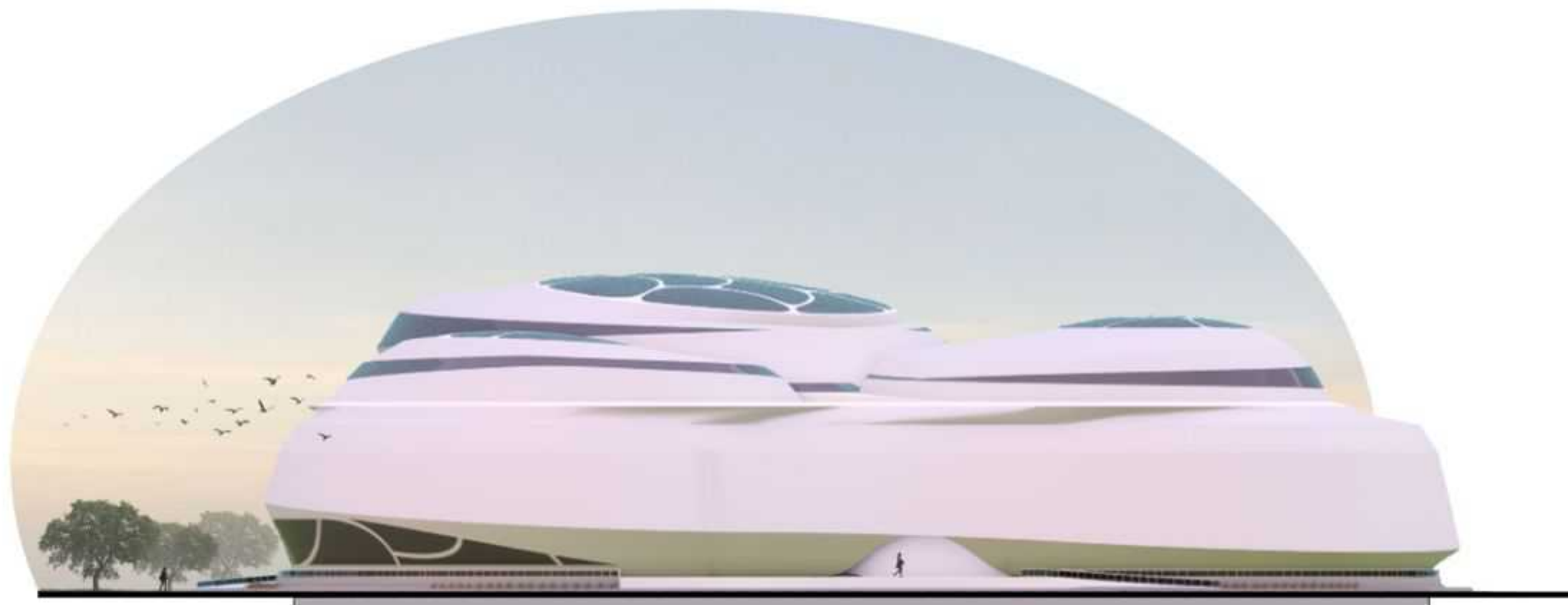
JUDUL TUGAS AKHIR
BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR
DI KOTA MAKASSAR

MAHASISWA
MUTIARA RAMADHANI
D051171020

JUDUL GAMBAR
DENAH LANTAI 3

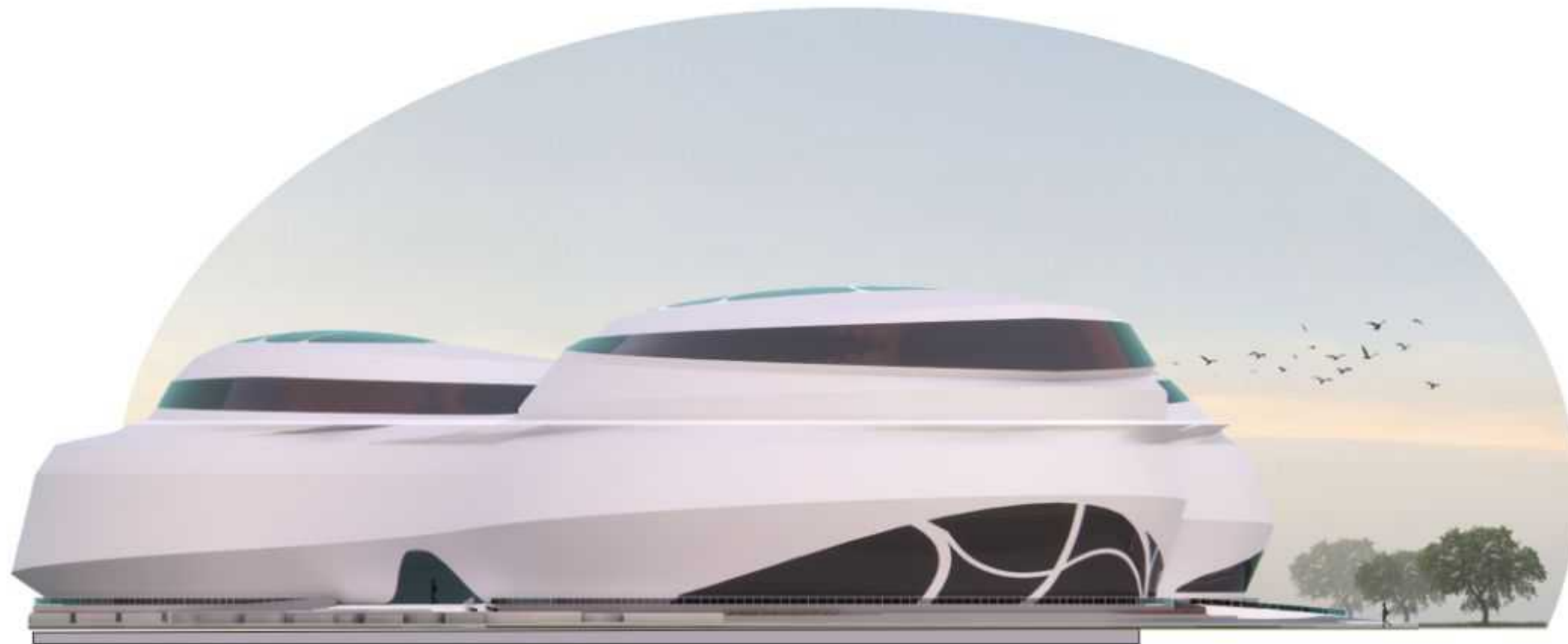
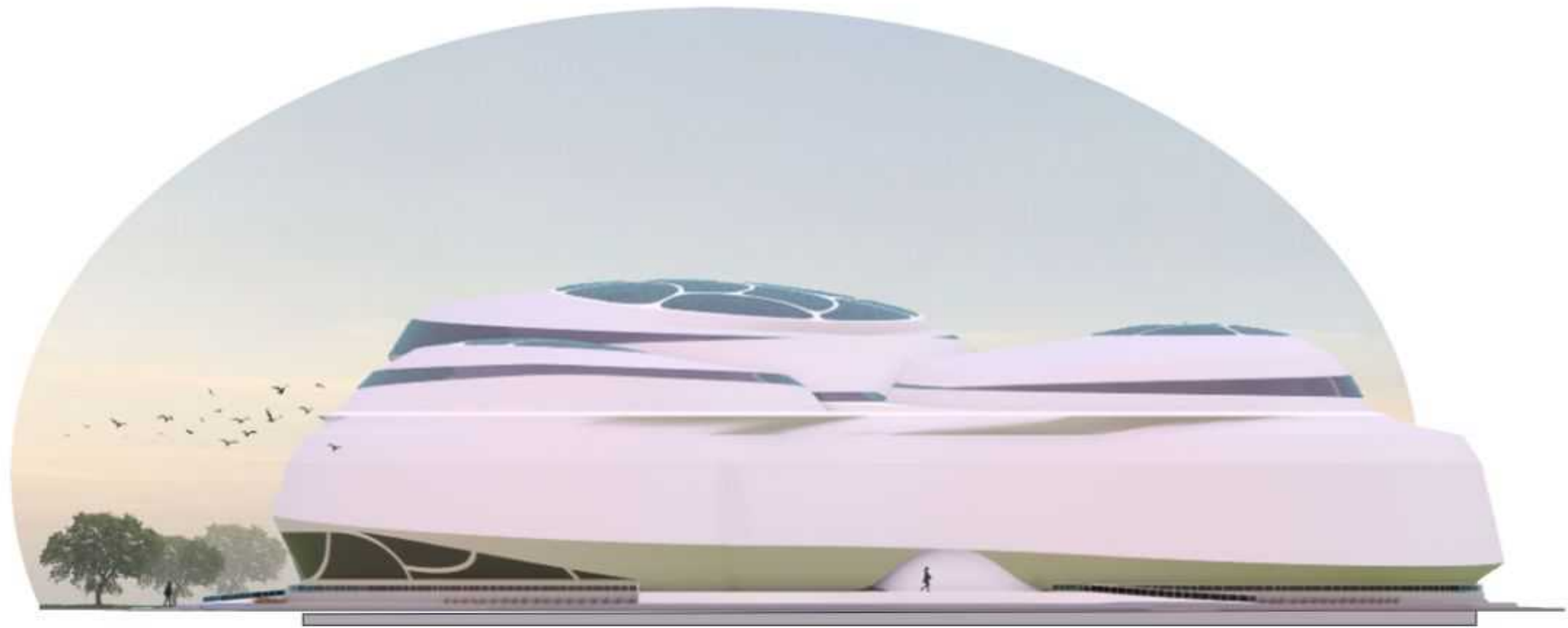
SKALA
1 : 600

NO. HALAMAN



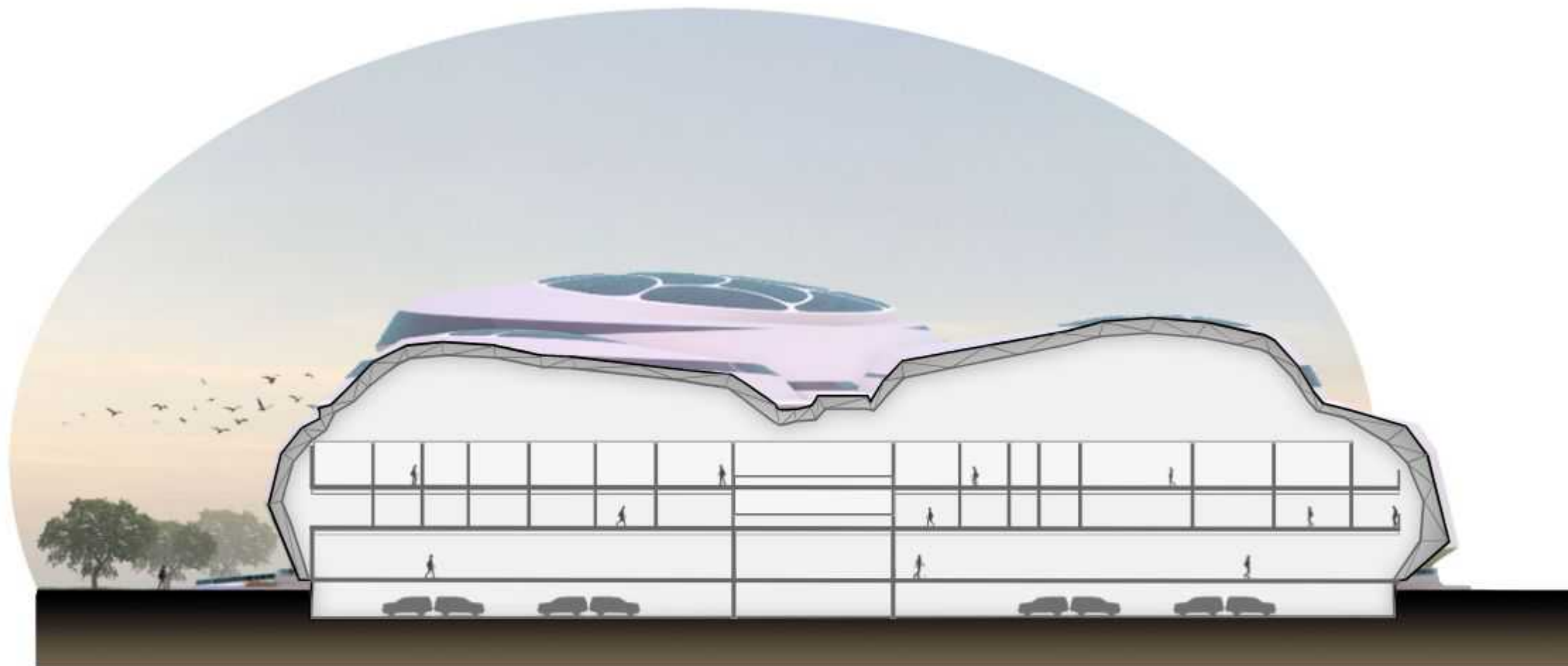
Optimized using
trial version
www.balesio.com

PEKERJAAN	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
PEKERJAAN NUDDIN	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKTUR	Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	TAMPAK SAMPING KANAN DAN TAMPAK SAMPING KIRI	1 : 600		



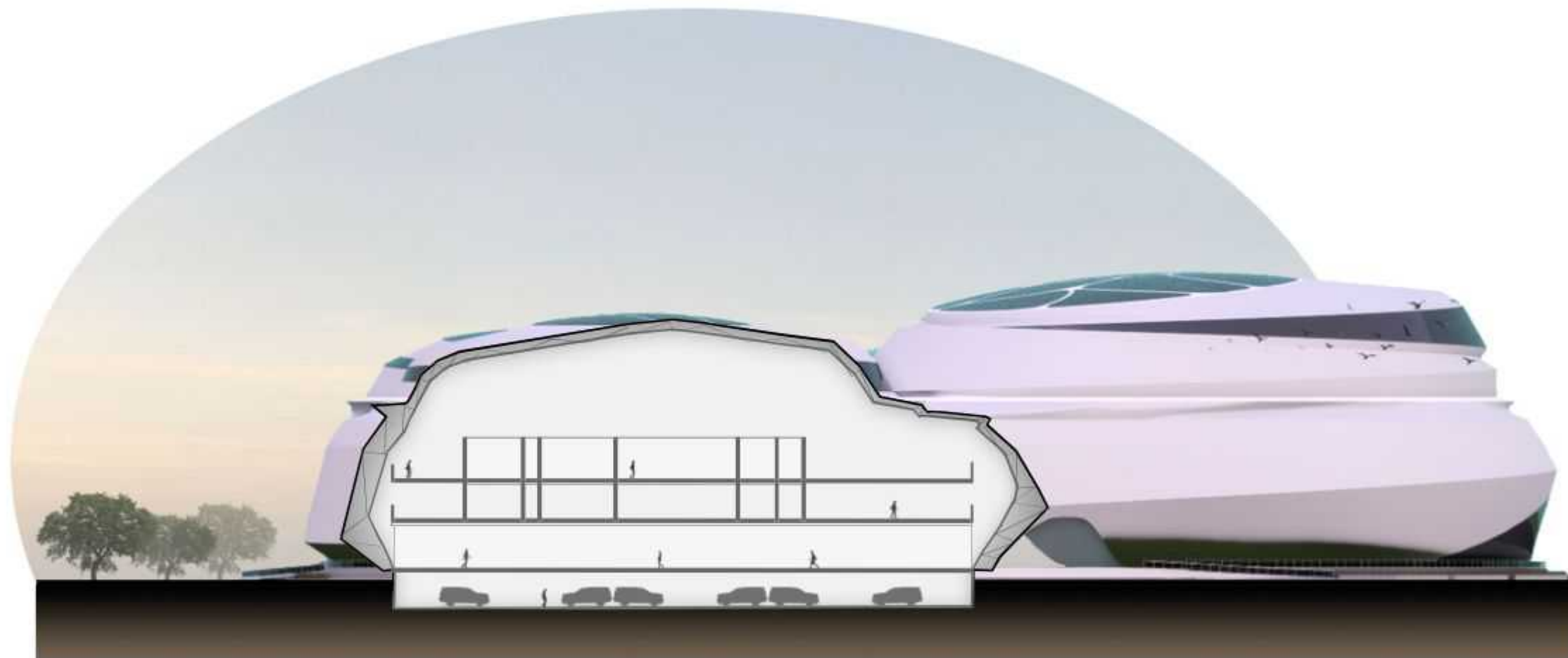
Optimized using
trial version
www.balesio.com

PEKUR	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	TAMPAK DEPAN DAN TAMPAK BELAKANG	1 : 600		



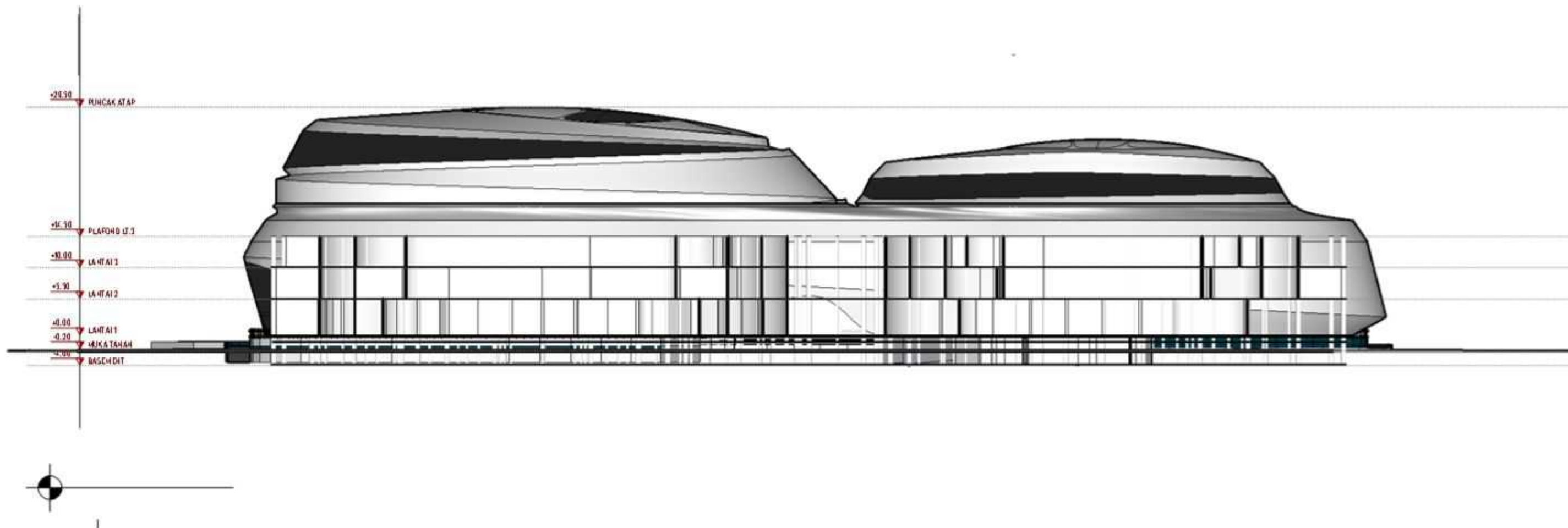
Optimized using
trial version
www.balesio.com

PEKERJAAN	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
PEKERJAAN MUHAMMAD NUDDIN	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKTUR	Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	POTONGAN A-A	1 : 600		



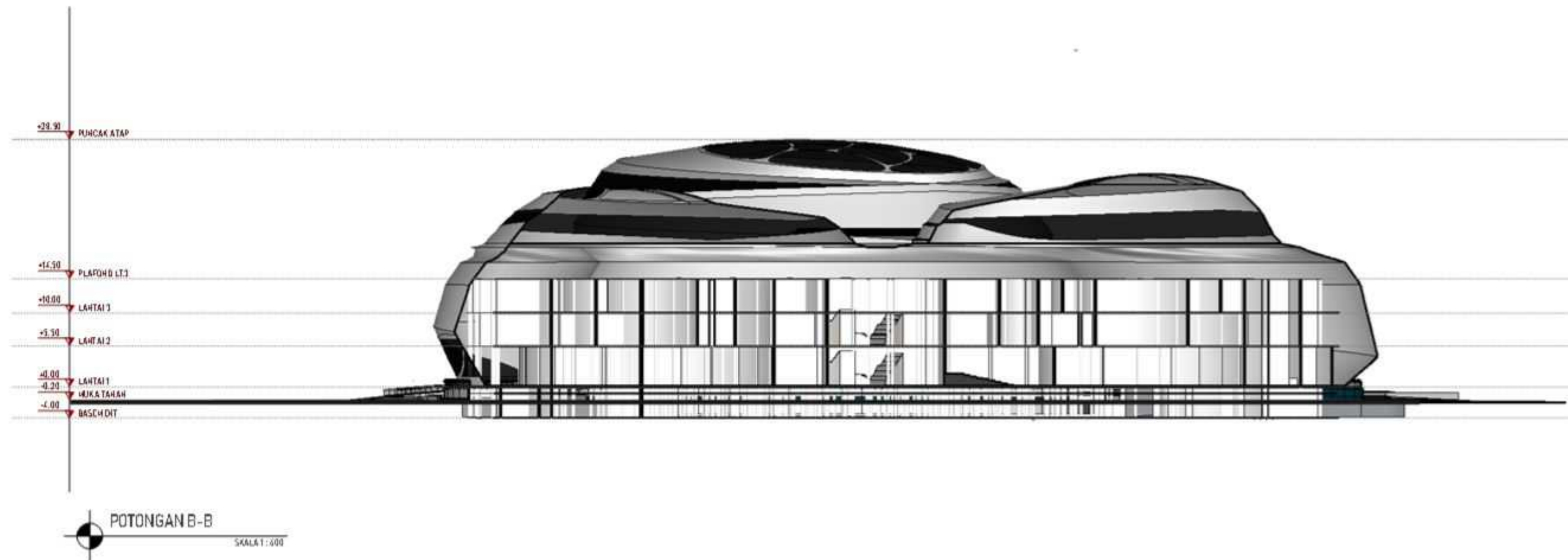
Optimized using
trial version
www.balesio.com

ARSITEKTUR	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	POTONGAN B-B	1 : 600		



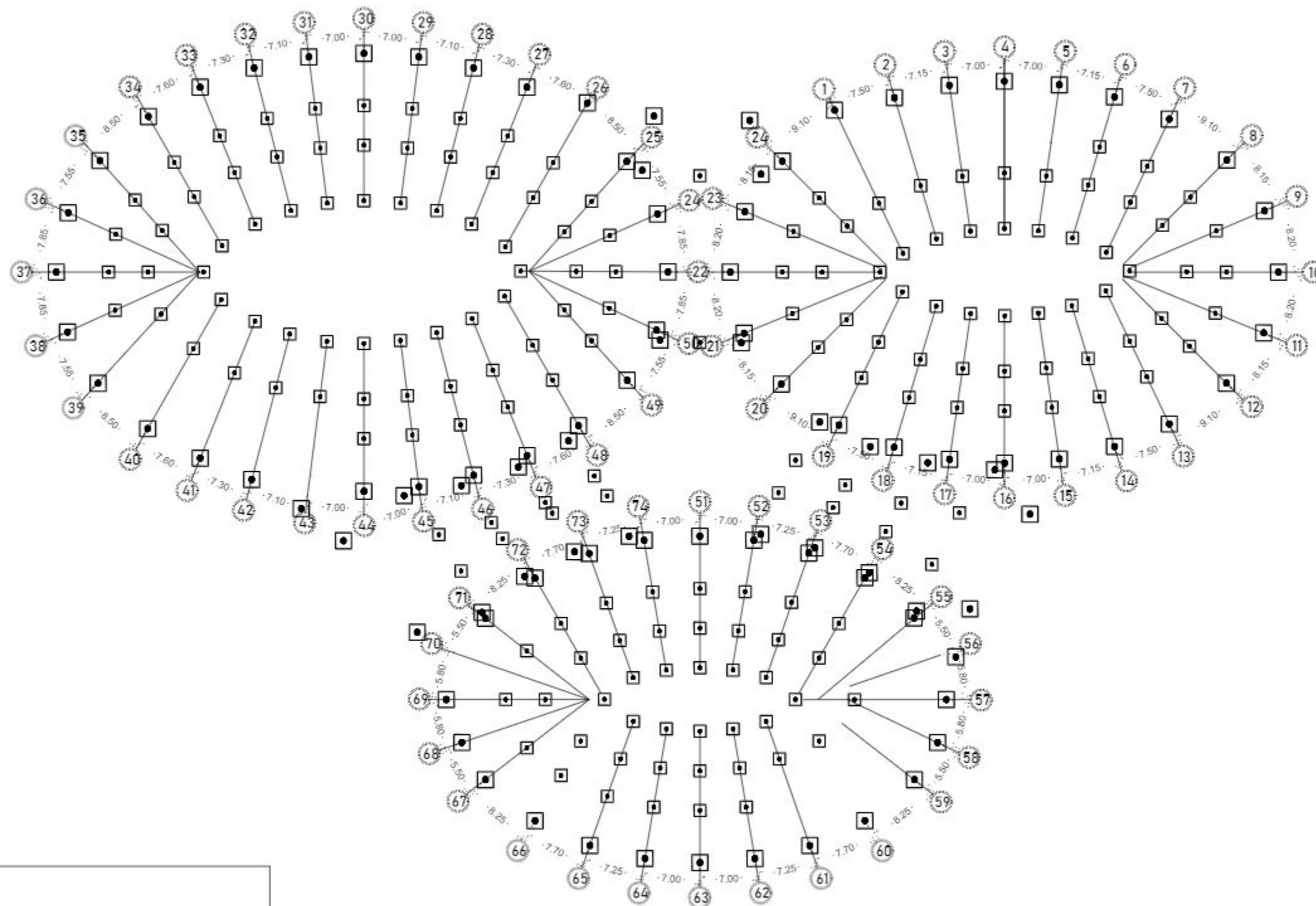
Optimized using
trial version
www.balesio.com

DISAIN	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
ASITEKTUR NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	PERSPEKTIF GREENHOUSE PENELITIAN	1 : 100		



Optimized using
trial version
www.balesio.com

DISAIN	TEKNIK	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
ASITEKUR	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKUR	Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	PERSPEKTIF GREENHOUSE PENELITIAN	1 : 100		



KETERANGAN

P1 = Pondasi Rakit 200 cm x 200 cm x 30 cm
P2 = Pondasi Garis 150 cm x 150 cm x 30 cm



Optimized using
trial version
www.balesio.com

1
STR

RENCANA PONDASI RAKIT
SKALA 1 : 600

DISAIN ARSITEKTUR	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HALAMAN	
IK		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	RENCANA PONDASI RAKIT	1 : 600		



UNIVERSITAS HASANUDDIN



SKALA 1 : 600



STUDIO AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Eng. Dahniar, ST., MT
Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., M

JUDUL TUGAS AKHIR

BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR
DI KOTA MAKASSAR

MAHASISWA
MUTIARA RAMADHANI
D051171020

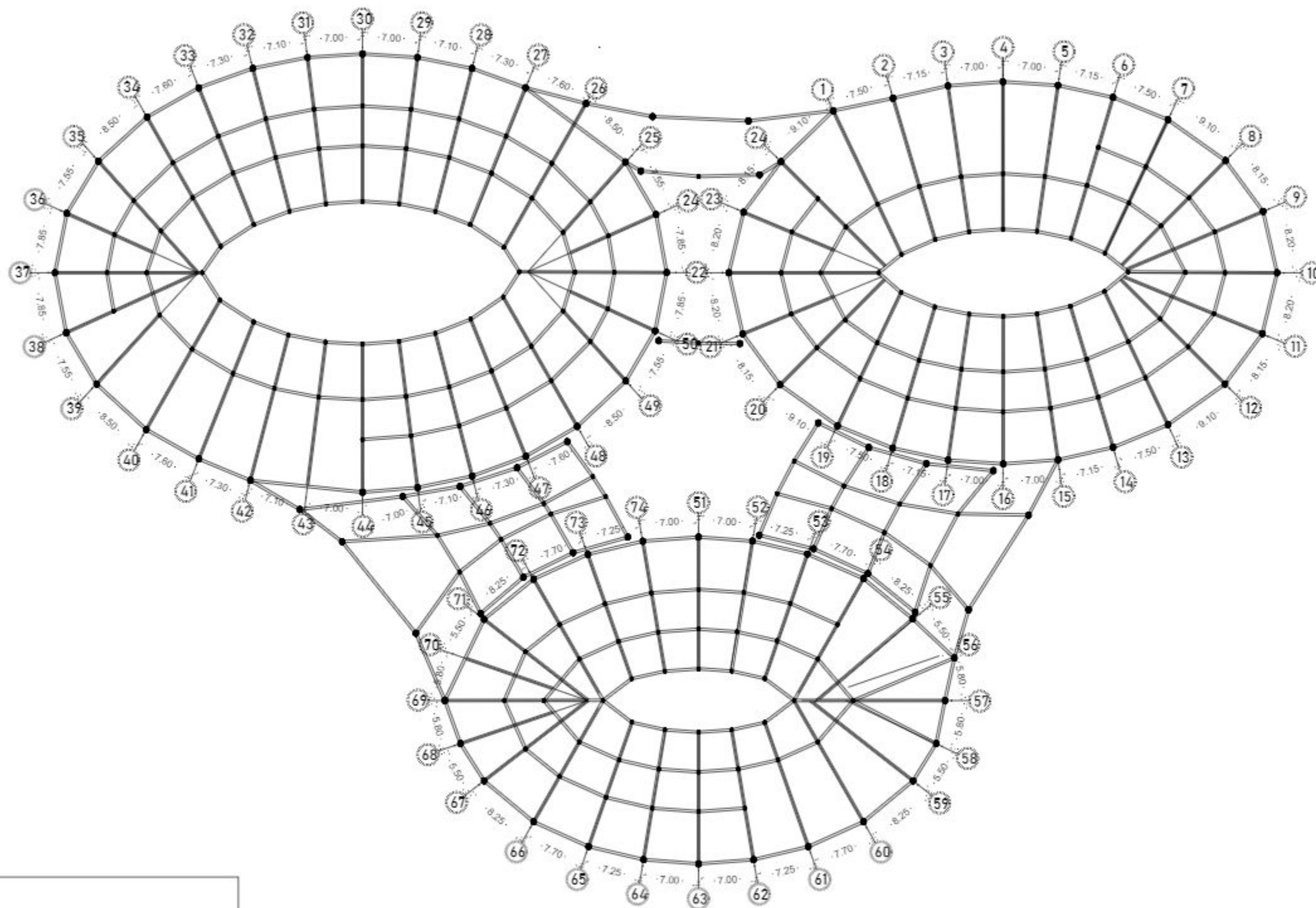
JUDUL GAMBAR

RENCANA PONDASI
GARIS

SKALA

1 : 600

NO. HALAMAN



KETERANGAN

S1 = Sloef 30 cm x 60 cm
S2 = Sloef 20 cm x 30 cm

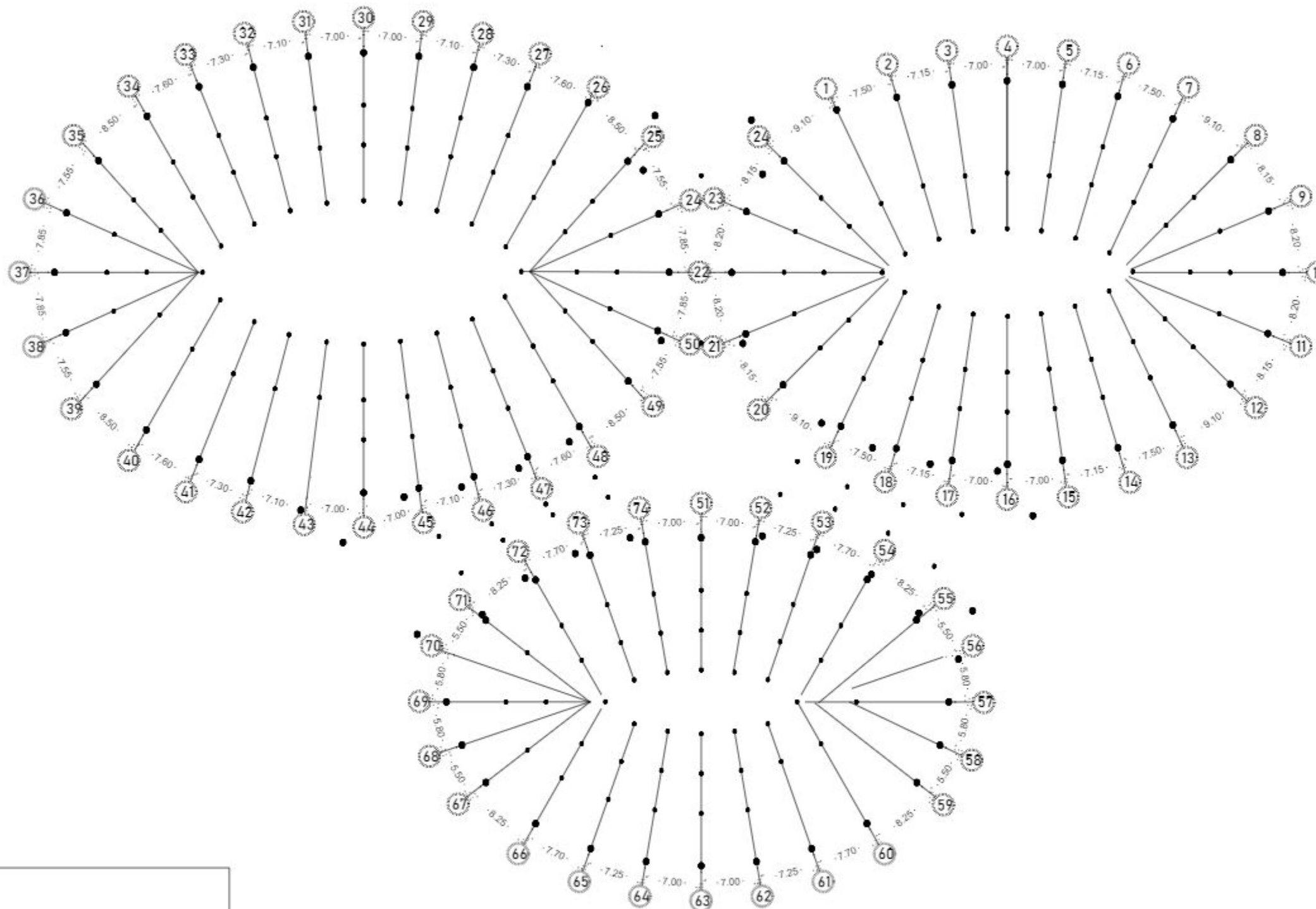


Optimized using
trial version
www.balesio.com

3
STR

RENCANA SLOEF
SKALA 1 : 600

DISAIN OLEH	STUDIO AKHIR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HALAMAN
ARSITEKTUR IK	PERANCANGAN ARSITEKTUR	Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	RENCANA SLOEF	1 : 600	



KETERANGAN

K1 = Kolom Diameter 70 cm
K2 = Kolom Diameter 40 cm

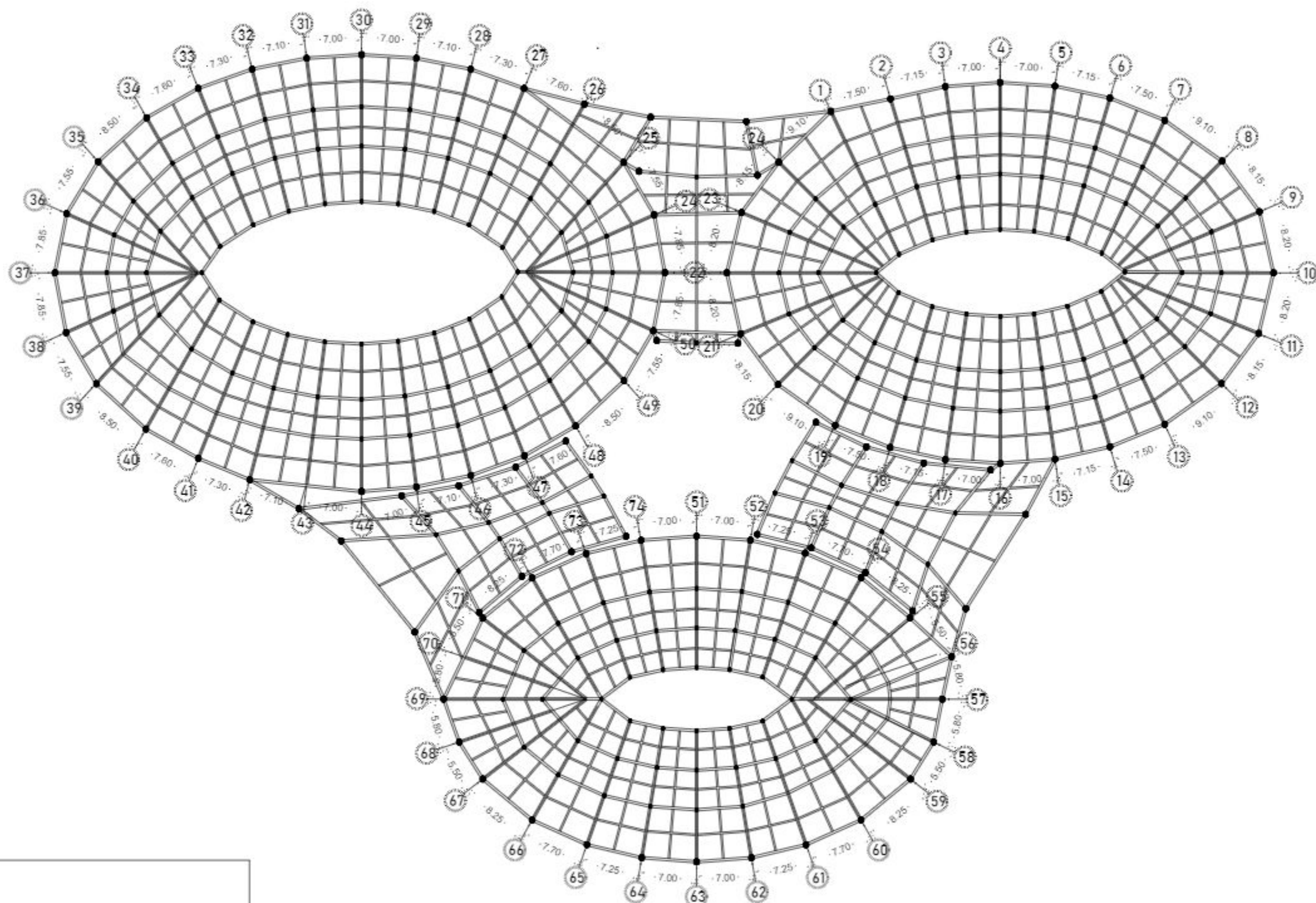


Optimized using
trial version
www.balesio.com

4
STR

RENCANA KOLOM
SKALA 1 : 600

DISAIN ARSITEKTUR	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HALAMAN	
		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	RENCANA KOLOM	1 : 600		



KETERANGAN

B1 = Balok 30 cm x 60 cm
 R2 = Balok 20 cm x 40 cm

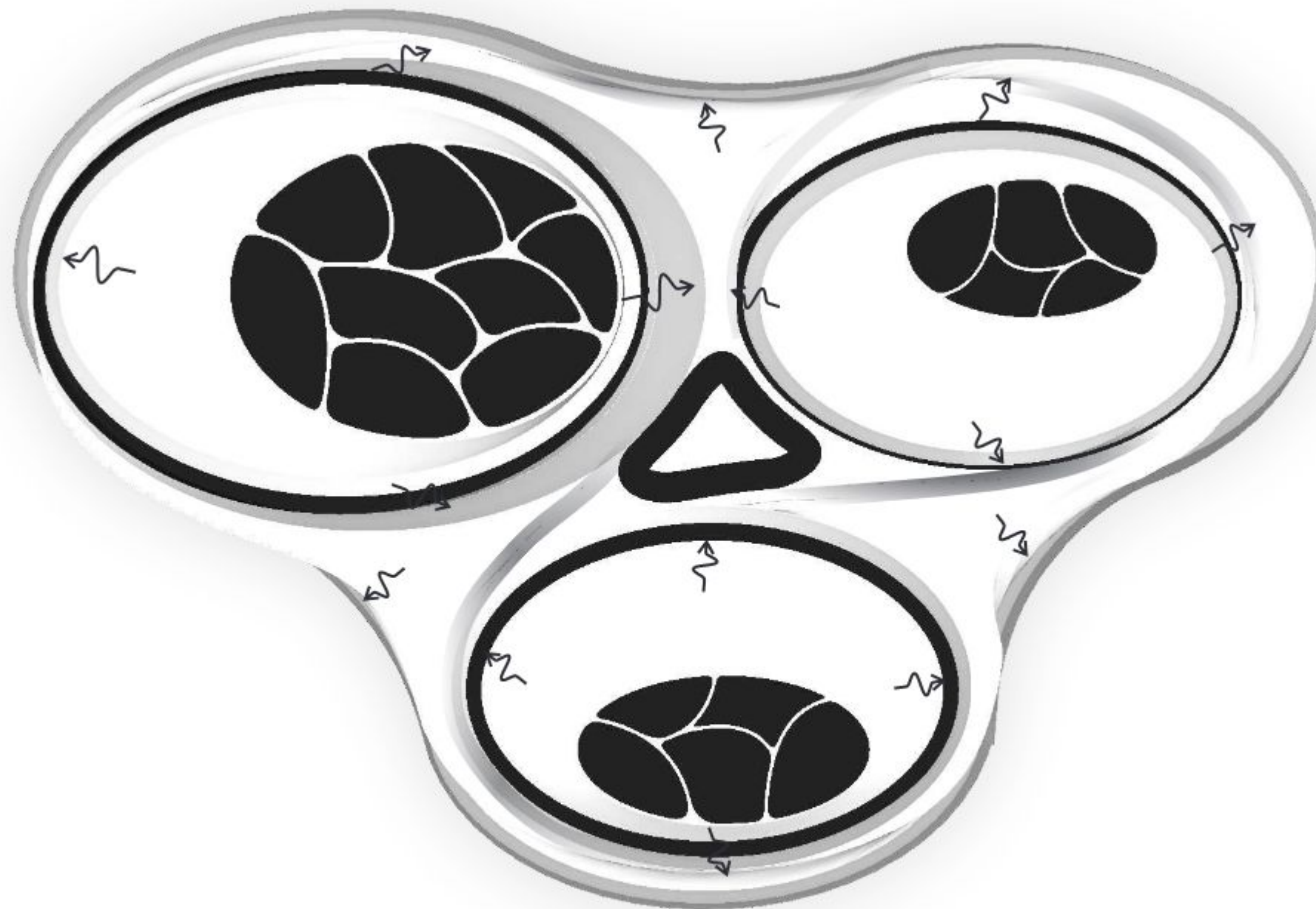


Optimized using
 trial version
www.balesio.com

5
 ARS

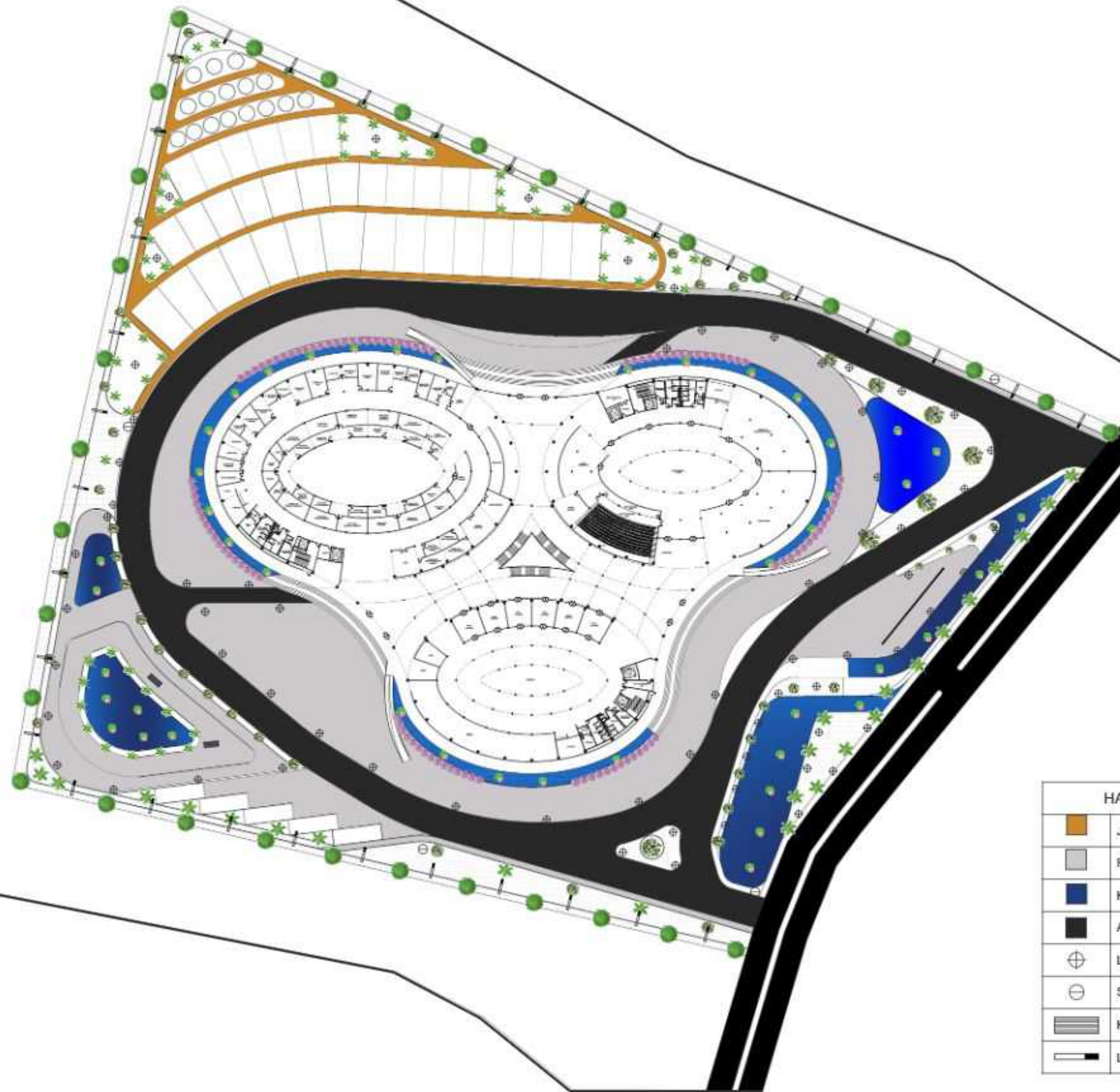
RENCANA BALOK
 SKALA 1 : 600

ARSITEKTUR IK UNIVERSITAS HASANUDDIN	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HALAMAN	
		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	RENCANA BALOK	1 : 600		



Optimized using
trial version
www.balesio.com

ARQUITECTUR	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	RENCANA ATAP			

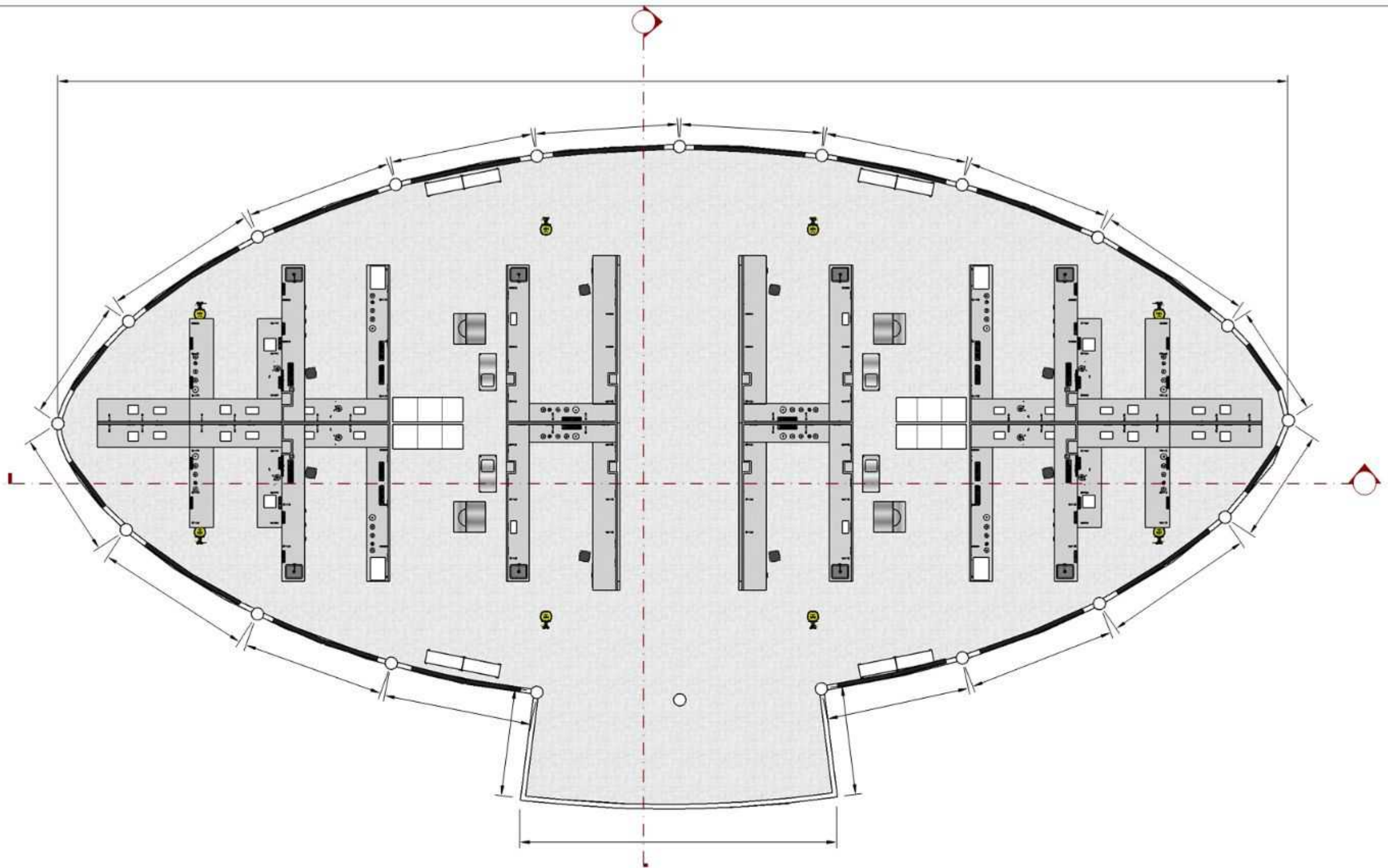


HARDSCAPE		SOFTSCAPE	
	JEMBATAN KAYU		KIARA PAYUNG
	PAVING BLOCK		KETAPANG KENCANA
	KOLAM		BUNGA LILI
	ASPAL		PALM
	LAMPU TAMAN		RUMPUT JEPANG
	SIGNAGE		BUNGA TERATAI
	KURSI TAMAN		
	LAMPU JALAN		



Optimized using
trial version
www.balesio.com

DISAIN ARSITEKTUR	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	RENCANA EKSTERIOR (LANSEKAP)			

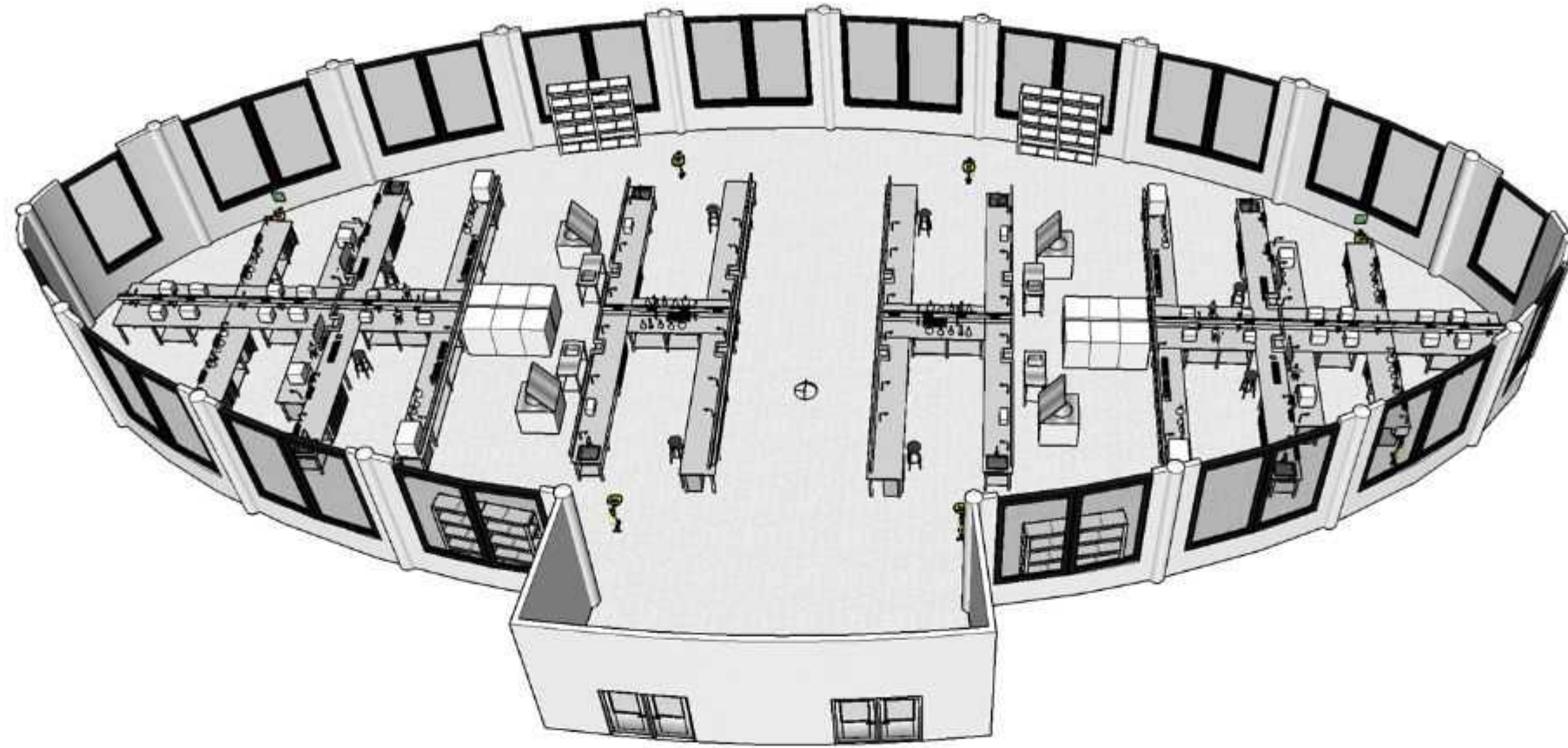


DENAH WORKSHOP PENELITIAN
SKALA: 1:100



Optimized using
trial version
www.balesio.com

ARHITECTUR	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	DENAH WORKSHOP PENELITIAN	1 : 100		



PERSPEKTIF WORKSHOP PENELITIAN

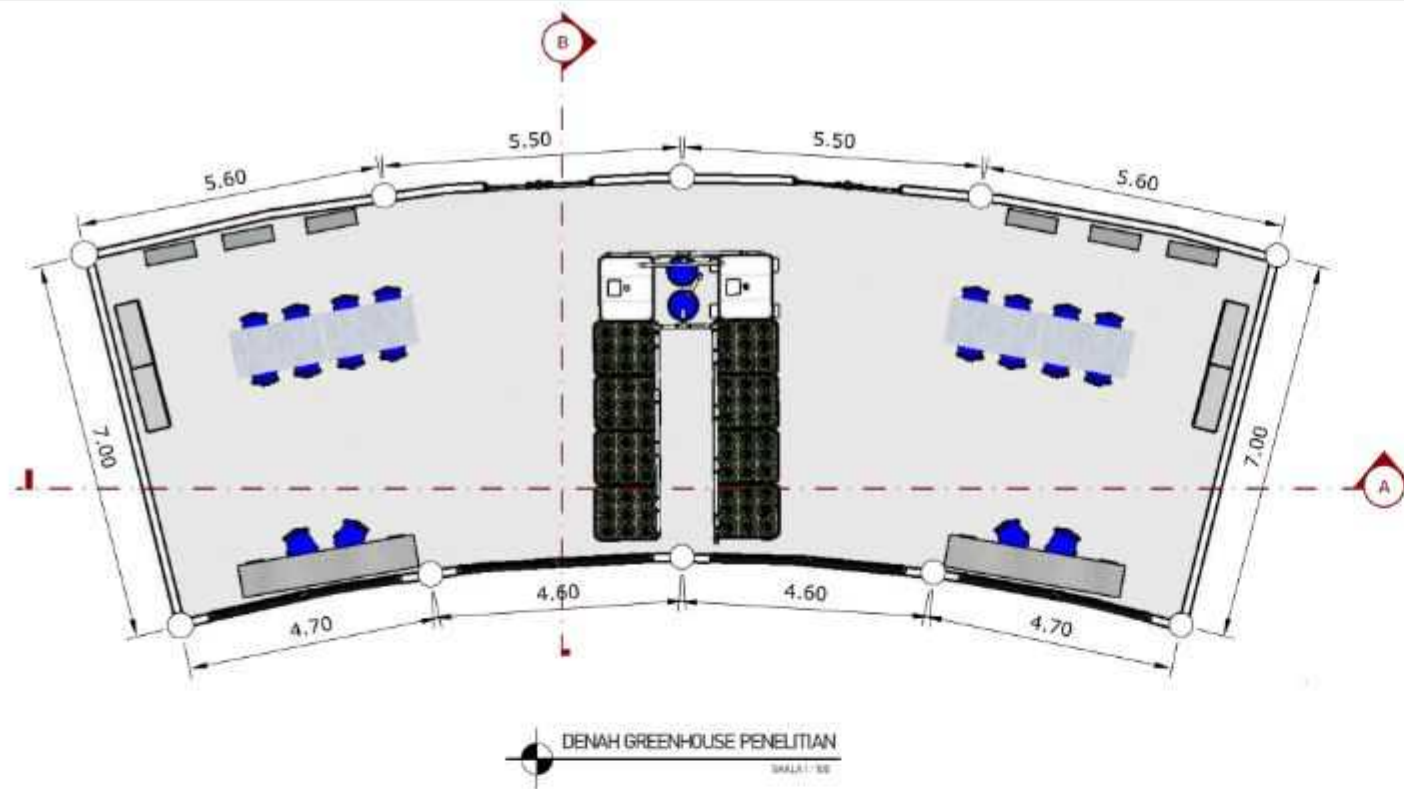


INTERIOR WORKSHOP PENELITIAN



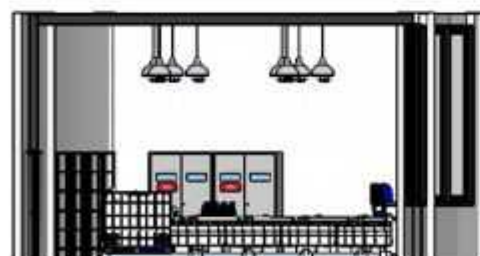
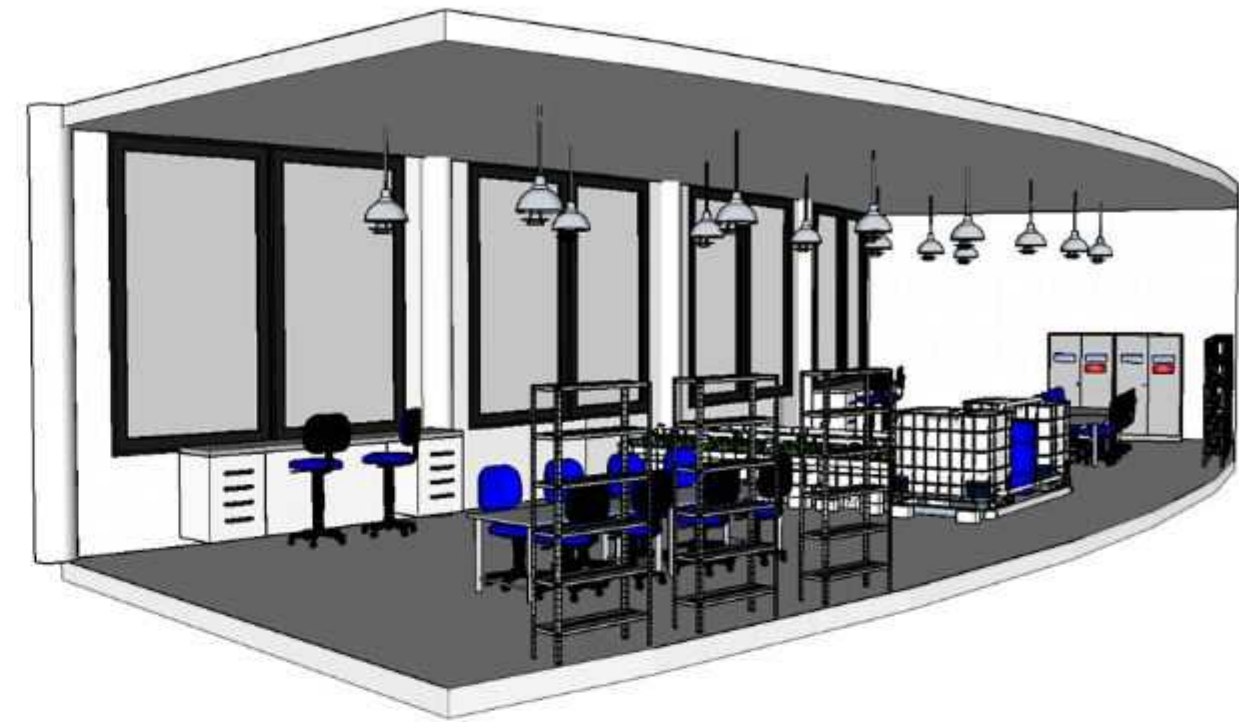
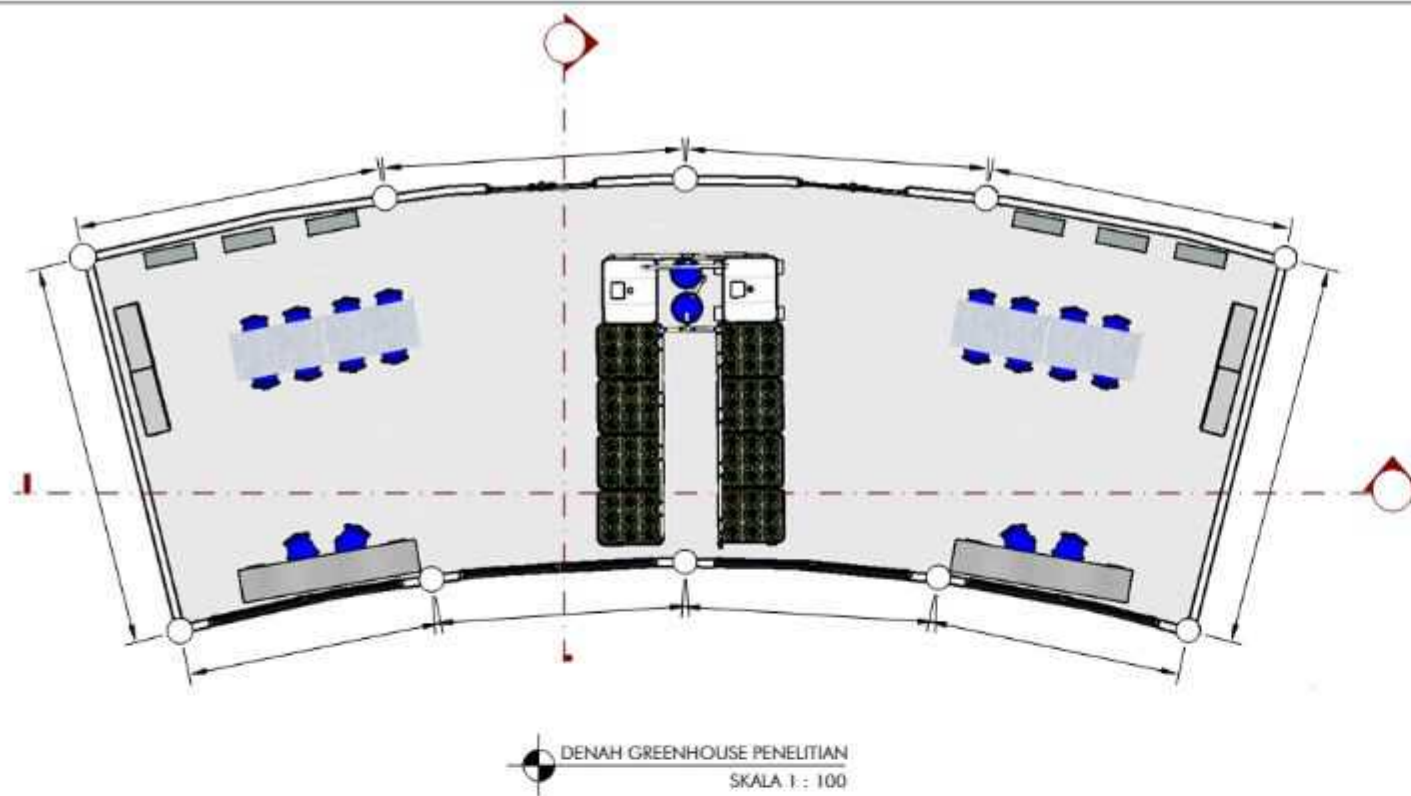
Optimized using
trial version
www.balesio.com

PEKERJAAN	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
ASITEKTUR MUHAMMAD NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	PERSPEKTIF INTERIOR WORKSHOP PENELITIAN	1 : 100		



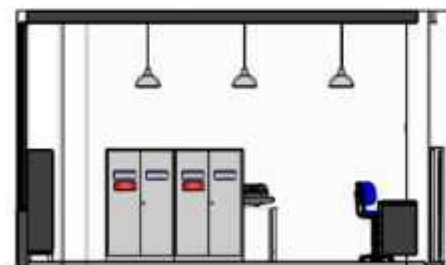
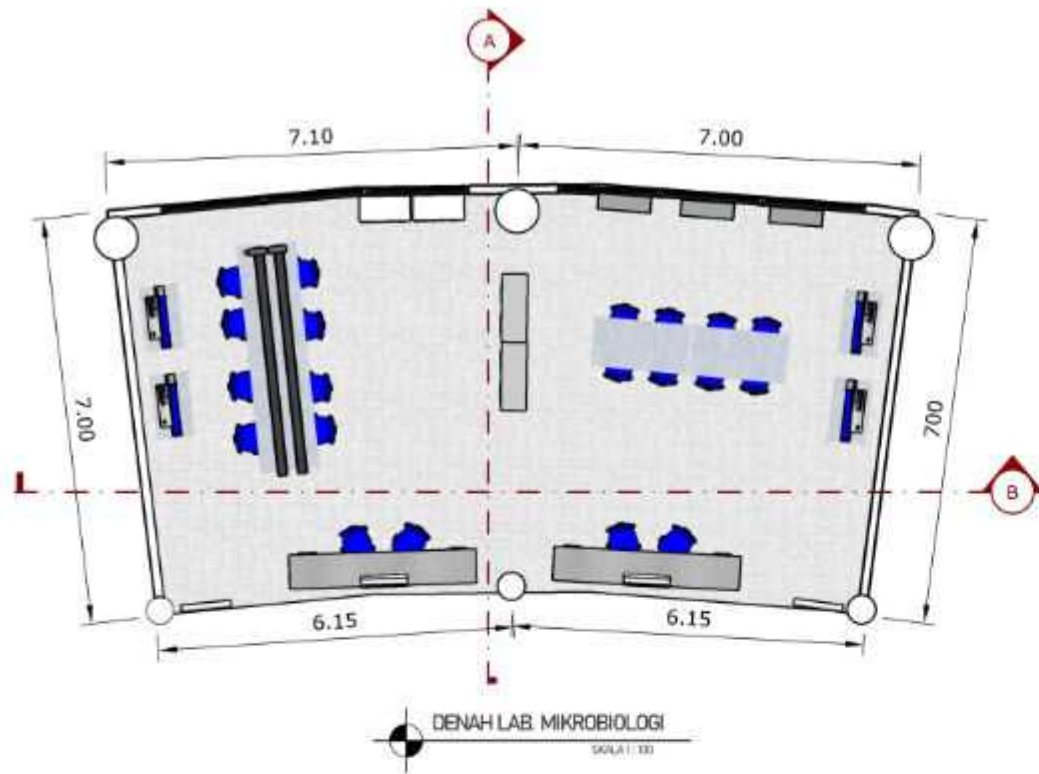
Optimized using
trial version
www.balesio.com

PEKERJA	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	PERSPEKTIF INTERIOR WORKSHOP PENELITIAN	1 : 100		



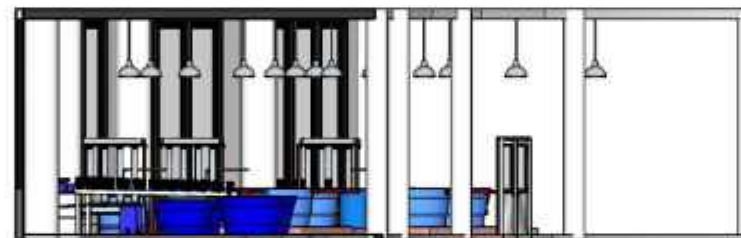
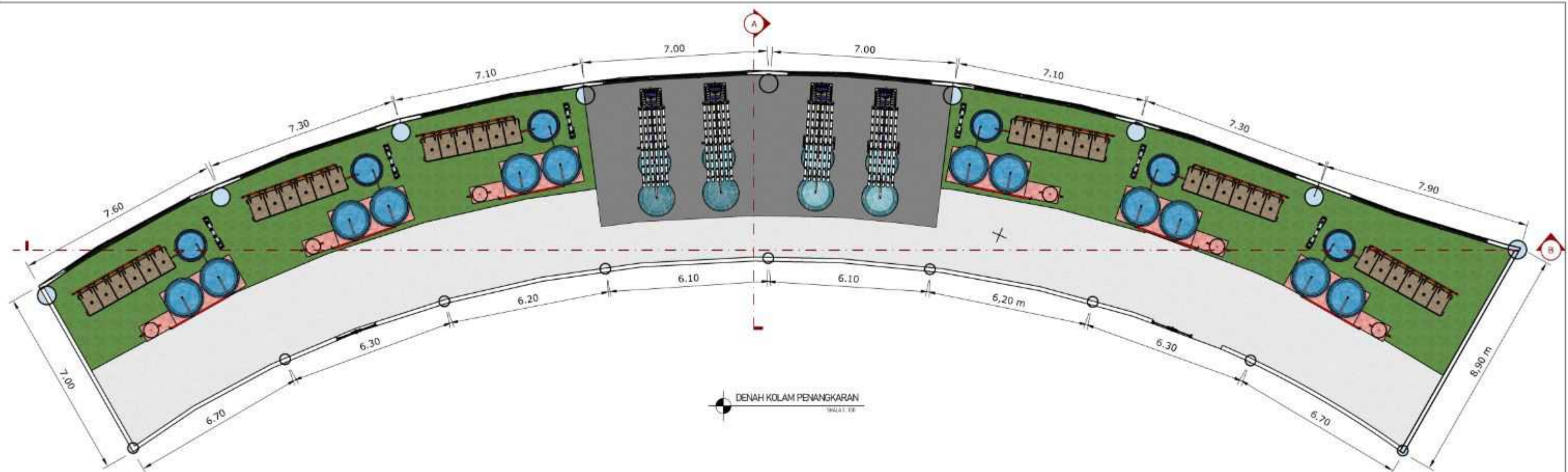
Optimized using
trial version
www.balesio.com

PEKERJA	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	INTERIOR GREENHOUSE PENELITIAN	1 : 100		

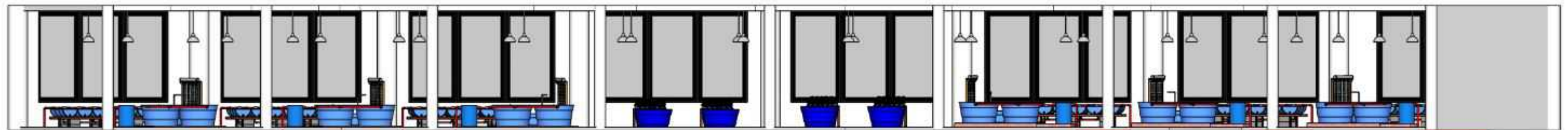


Optimized using
trial version
www.balesio.com

DESAINER	STUDIO AKHIR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
NUDDIN	PERANCANGAN ASITEKTUR	Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	INTERIOR LABORATORIUM			



POTONGAN A-A KOLAM PENANGKARAN
SKALA 1:100

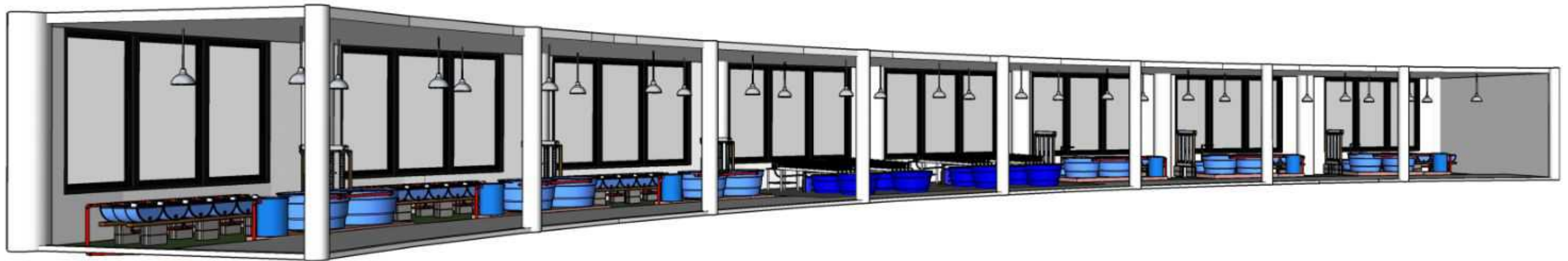


POTONGAN B-B KOLAM PENANGKARAN
SKALA 1:100



Optimized using
trial version
www.balesio.com

PEKERJA	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
ASITEKTUR NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	INTERIOR KOLAM PENANGKARAN	1 : 100		



PERSPEKTIF KOLAM PENANGKARAN

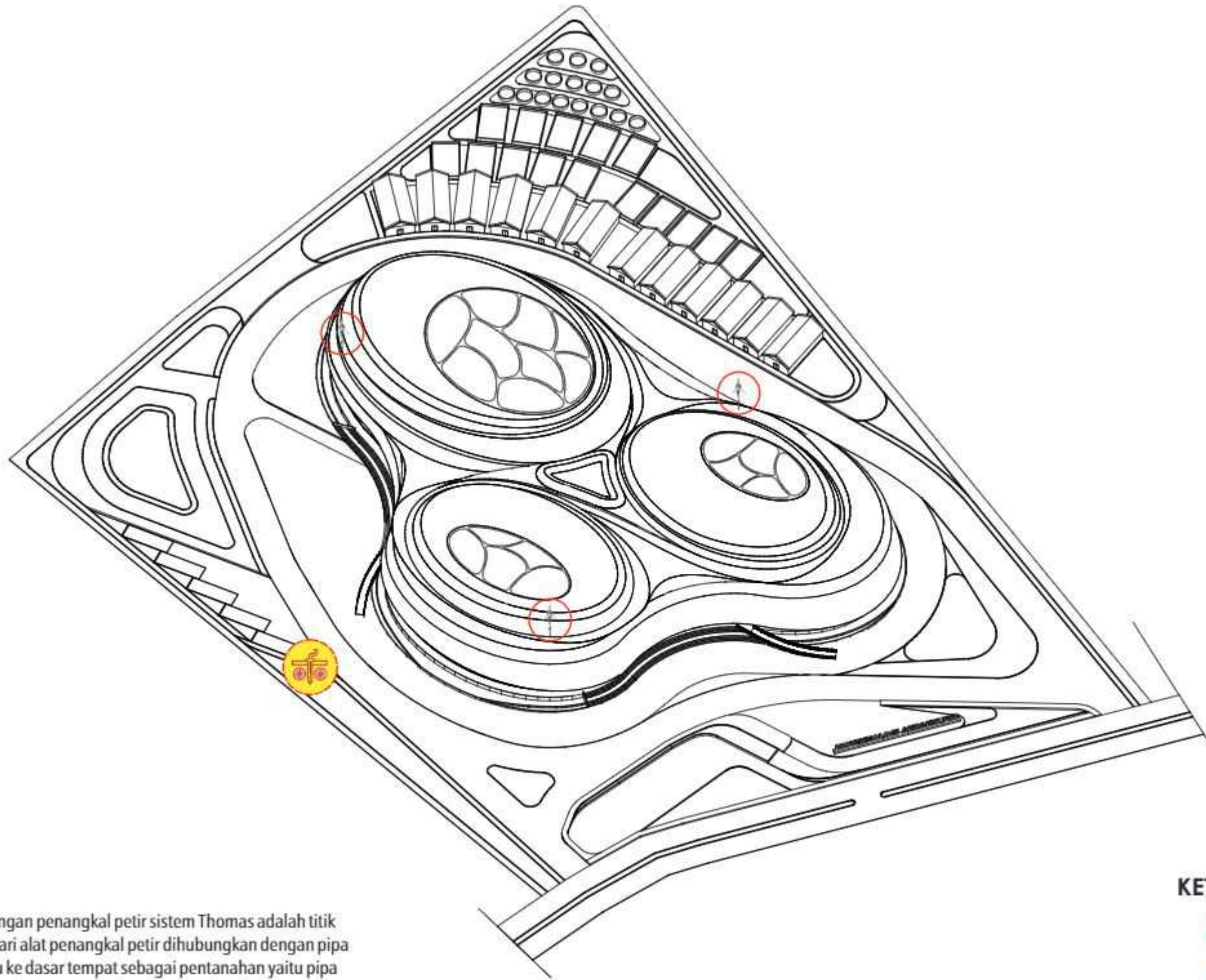


INTERIOR KOLAM PENANGKARAN



Optimized using
trial version
www.balesio.com

PEKERJAAN	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
ARHITEKTUR MUHAMMAD NUDDIN	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR	Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	INTERIOR KOLAM PENANGKARAN			



Metode pemasangan penangkal petir sistem Thomas adalah titik puncak/kepala dari alat penangkal petir dihubungkan dengan pipa tembaga menuju ke dasar tempat sebagai pentanahan yaitu pipa tembaga tersebut harus mencapai tanah yang berair.

KETERANGAN



TITIK PENEMPATAN LIGHTNING TERMINAL

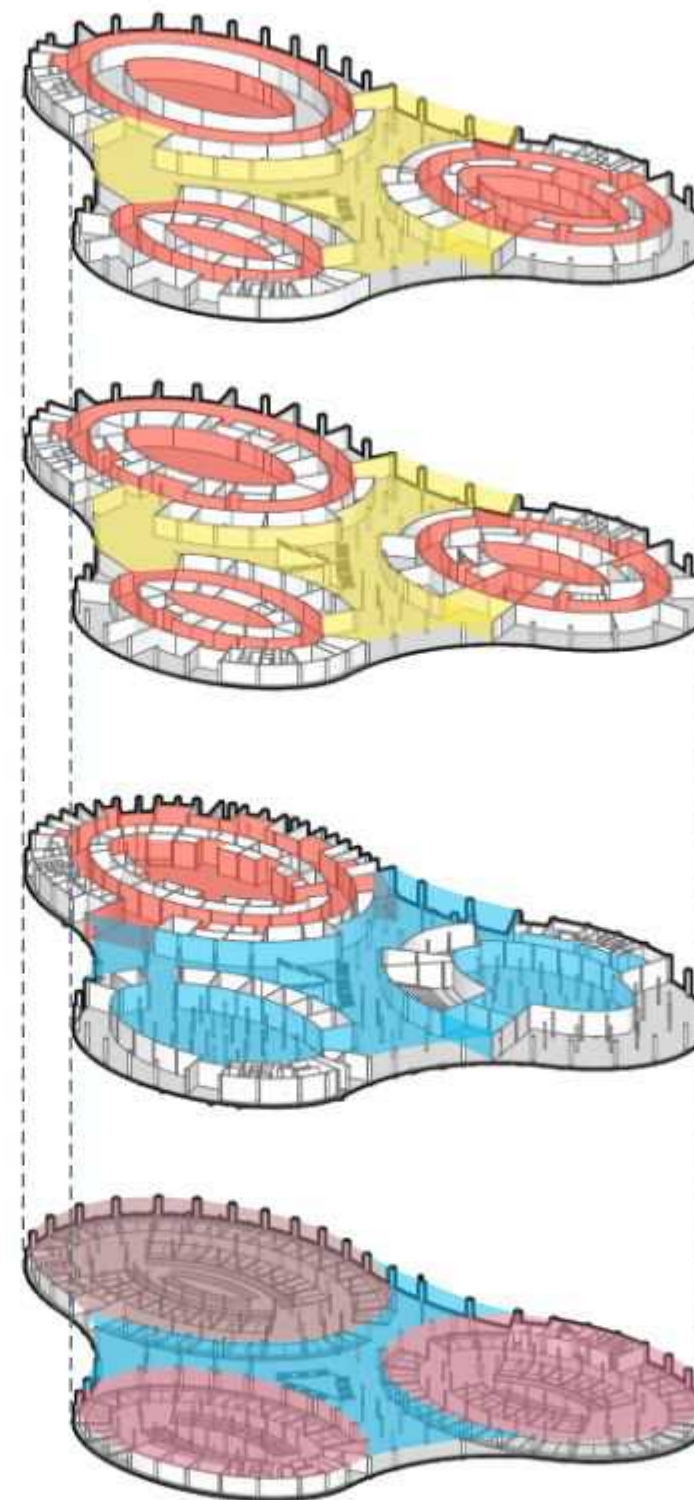
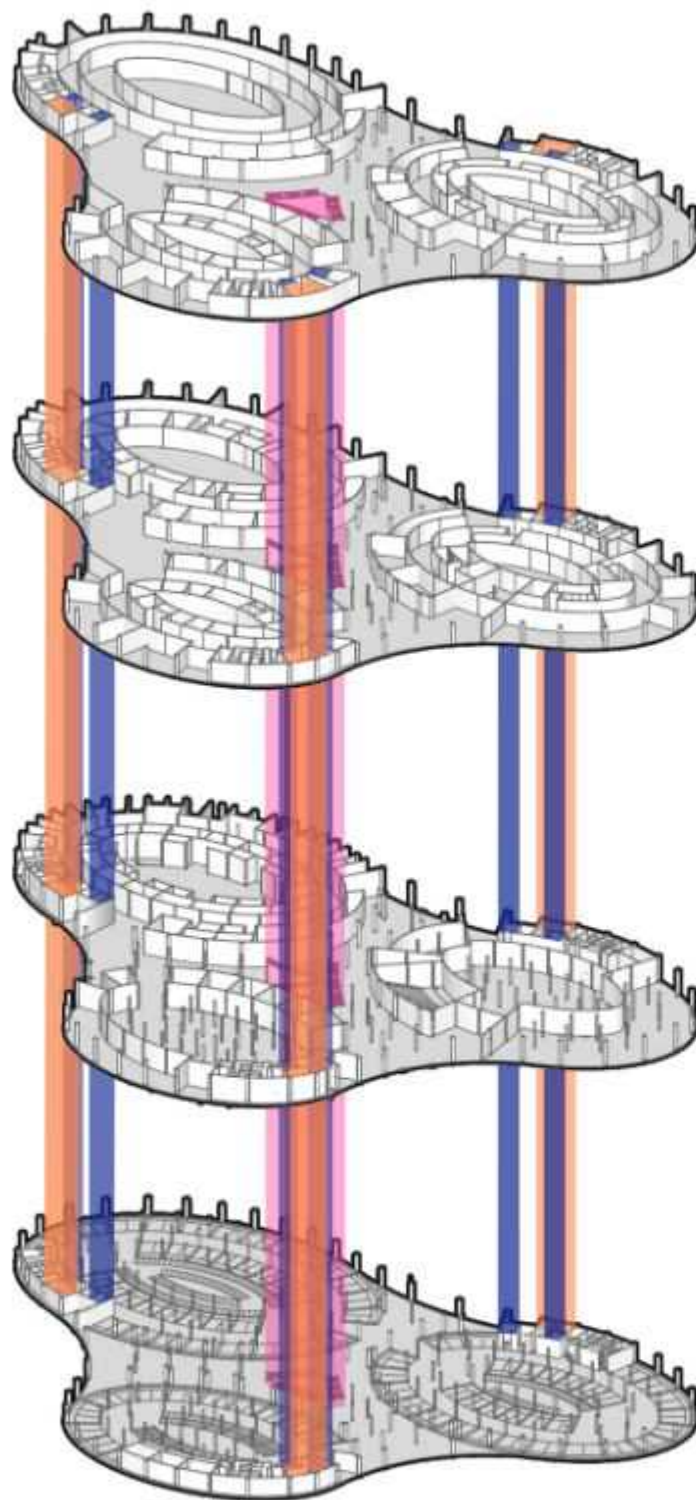


TITIK PENEMPATAN GROUNDING



Optimized using
trial version
www.balesio.com

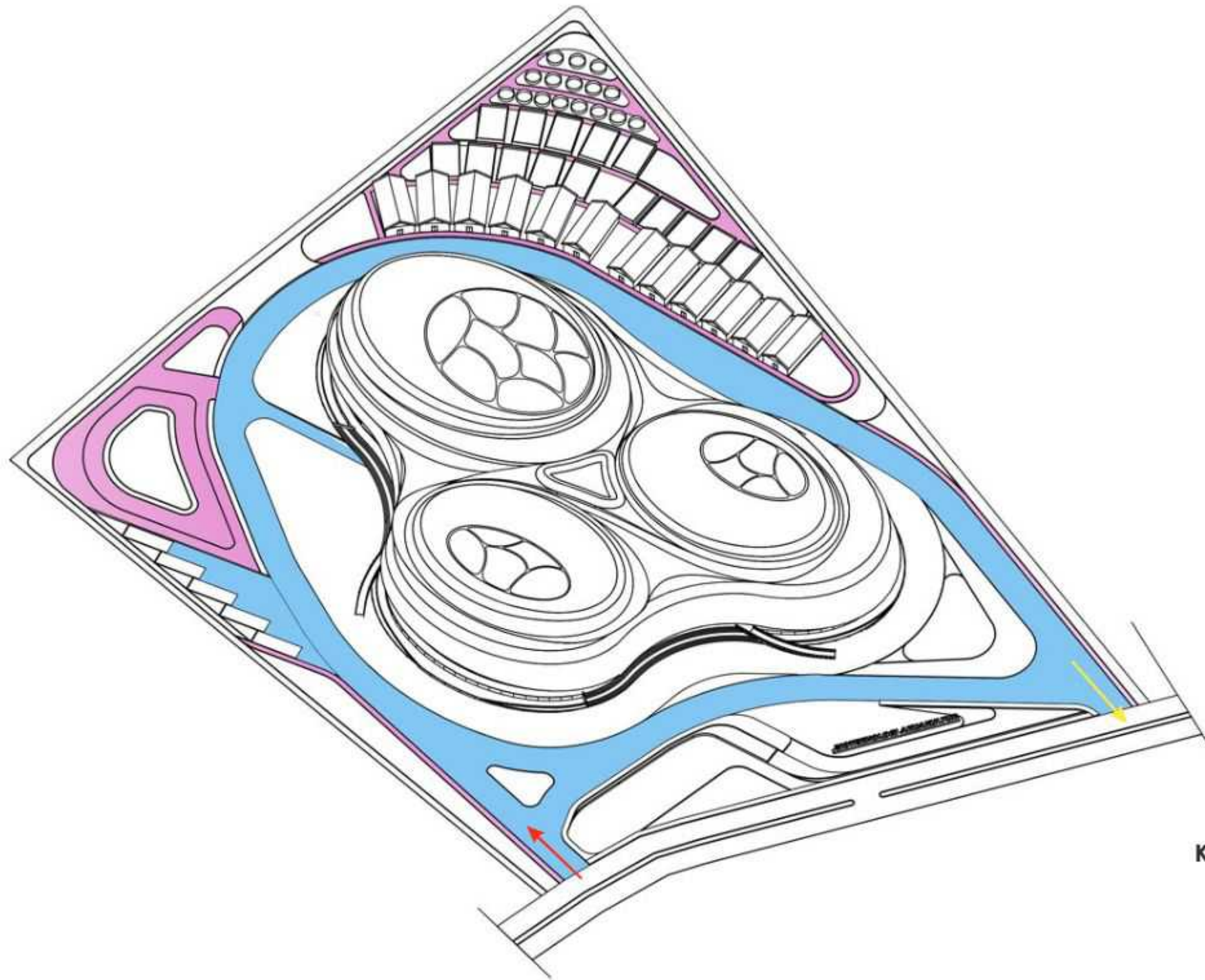
NO.	KELOMPOK	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
1	ARQUITECTUR MUDDIN	Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	ISOMETRI SISTEM PENANGKAL PETIR			



KETERANGAN

- SIRKULASI TANGGA DARURAT
- SIRKULASI LIFT
- SIRKULASI TANGGA
- SIRKULASI PUBLIK
- SIRKULASI SEMI PUBLIK
- SIRKULASI PRIVAT
- AREA PARKIR PENGUNJUNG
- AREA PARKIR PENGELOLA DAN PENELITI

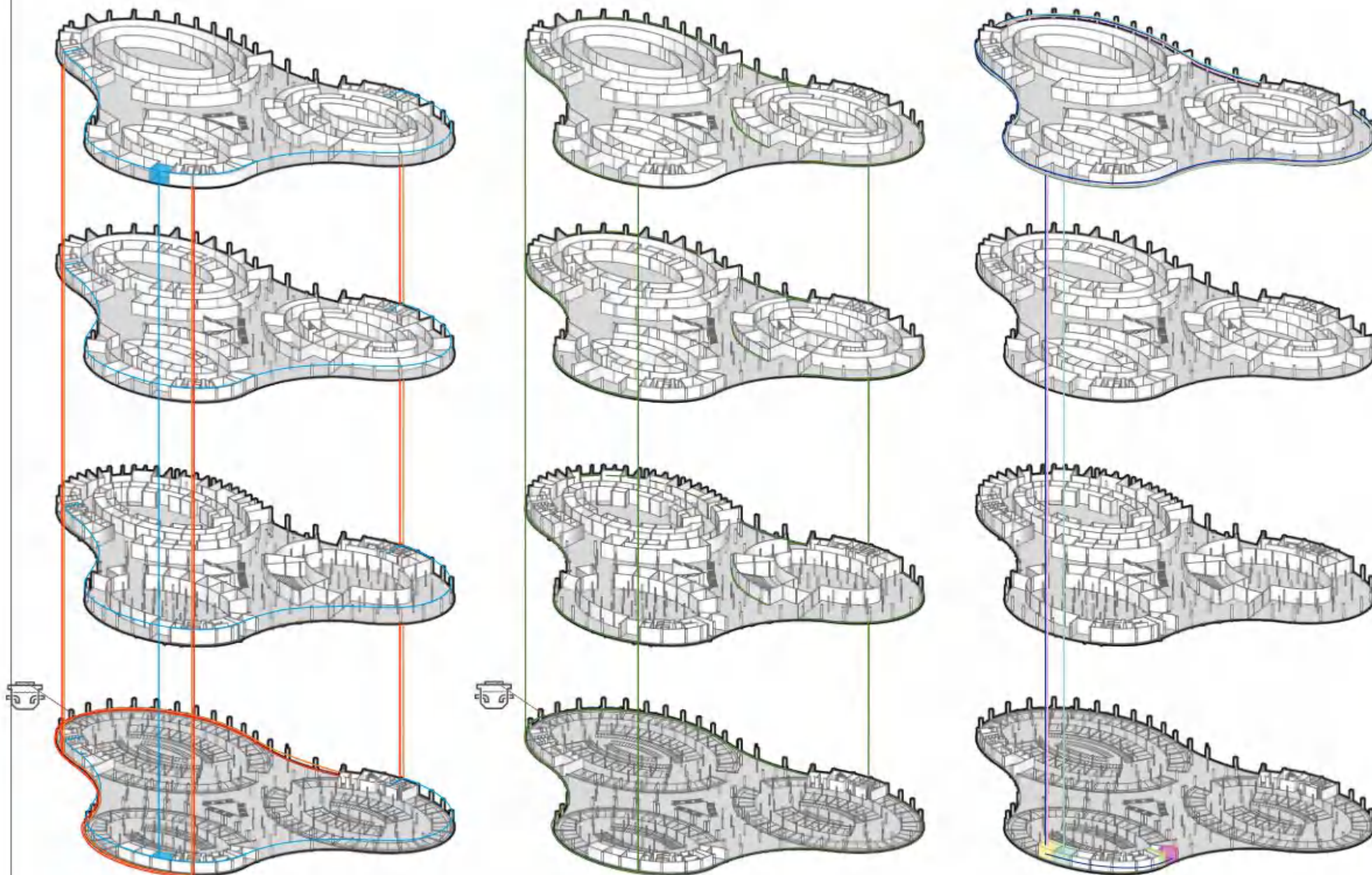
PEKERJAAN	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
PEKERJAAN MUHAMMAD NUDDIN	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKTUR	Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	ISOMETRI SIRKULASI DALAM BANGUNAN			



KETERANGAN

- AREA SIRKULASI KENDARAAN
- AREA SIRKULASI PEJALAN KAKI
- AKSES MASUK
- AKSES KELUAR

TEKTUR	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	ISOMETRI SIRKULASI LUAR BANGUNAN			



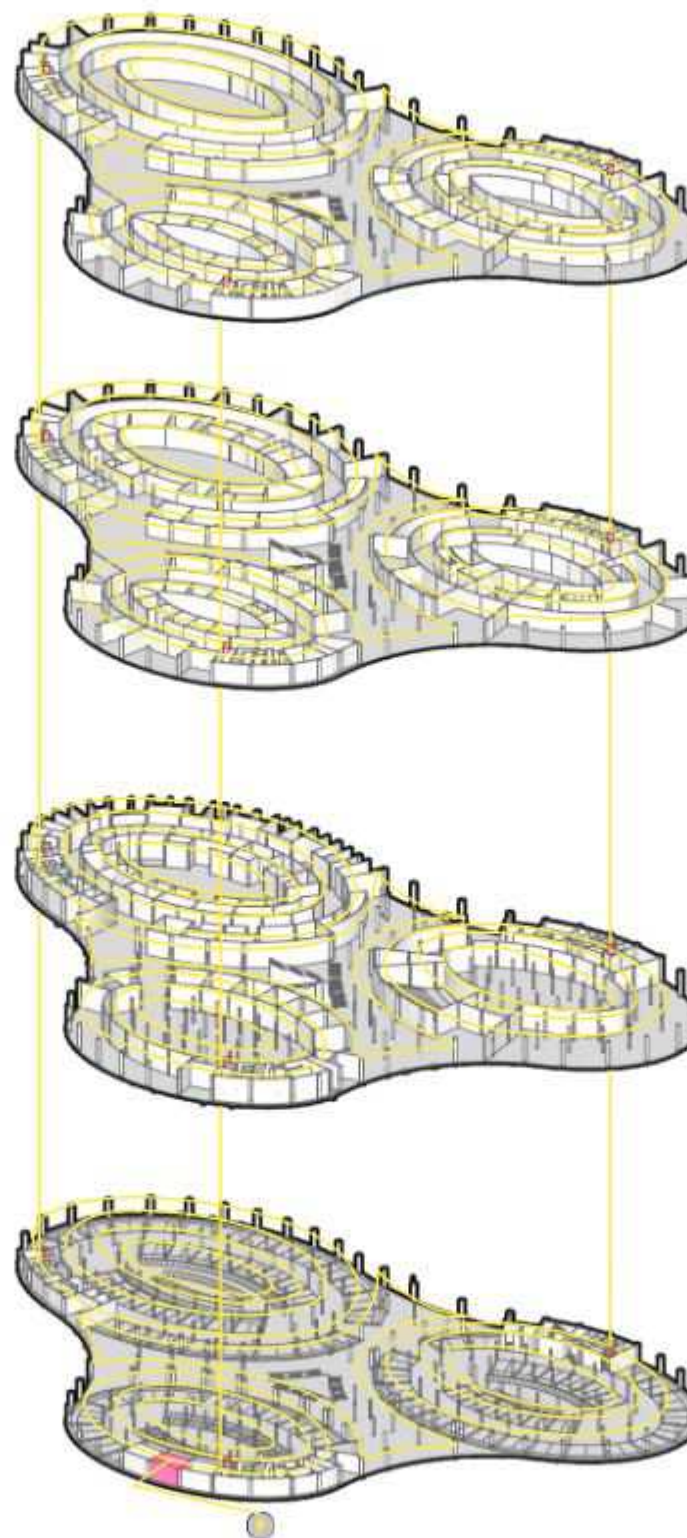
KETERANGAN

- JARINGAN AIR BERSIH
- JARINGAN LIMBAH CAIR
- JARINGAN LIMBAH PADAT
- JARINGAN LIMBAH LABORATORIUM
- JARINGAN FILTER
- JARINGAN AIR LAUT
- JARINGAN AIR TAWAR
- RUANG RESERVOIR ATAS DAN BAWAH
- TANGKI FILTRASI
- BAK PENAMPUNGAN AIR TAWAR
- COOLING-HEATING UNIT
- BAK PENAMPUNGAN AIR LAUT



Optimized using
trial version
www.balesio.com

NO. HAL	PARAF/KETERANGAN	SKALA	GAMBAR	MAHASISWA	JUDUL TUGAS AKHIR	DOSEN PEMBIMBING	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKTUR	TEKTUR
			ISOMETRI SISTEM UTILITAS AIR BERSIH, AIR KOTOR, AIR LIMBAH DAN AIR KOLAM	MUTIARA RAMADHANI D051171020	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	ASITEKTUR	NUDDIN



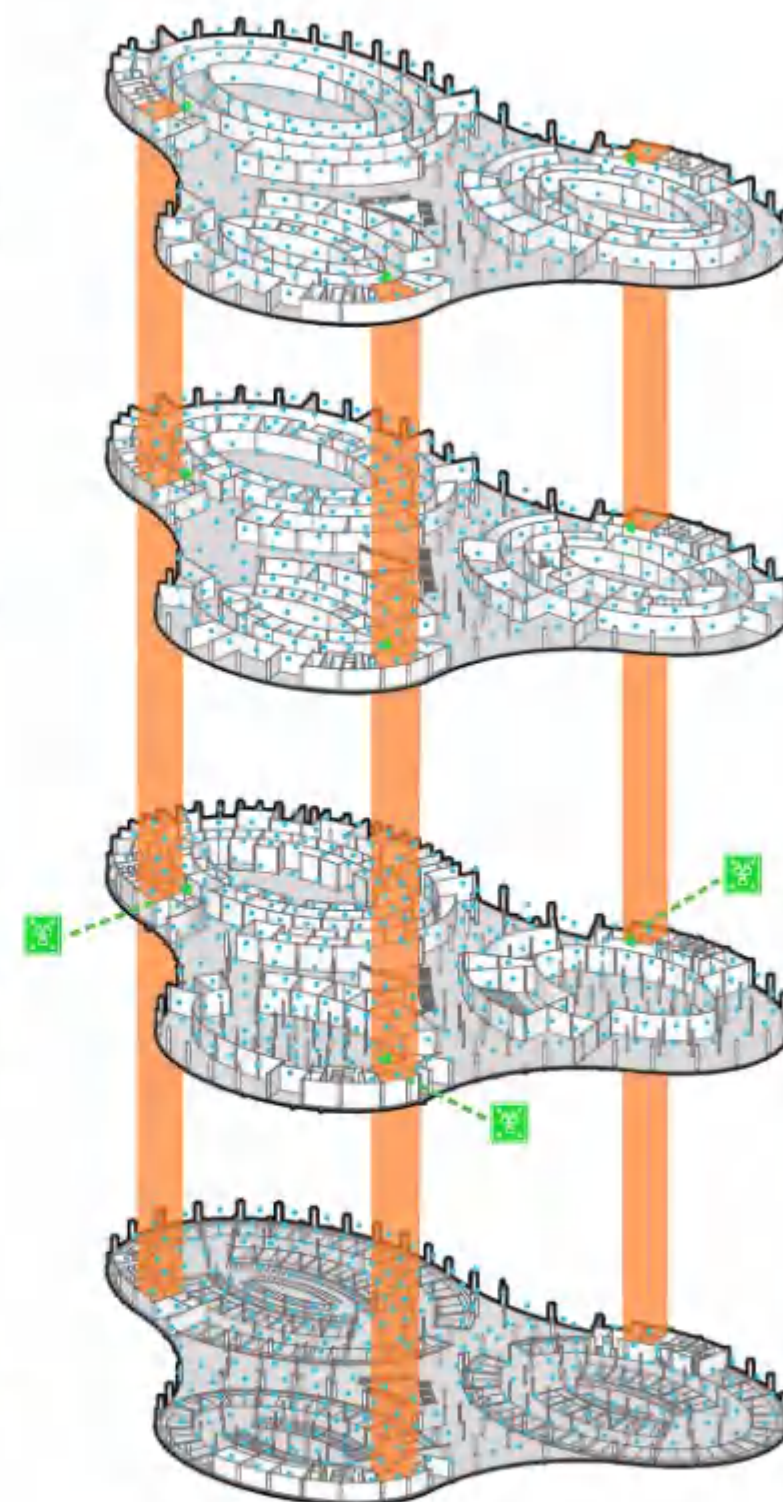
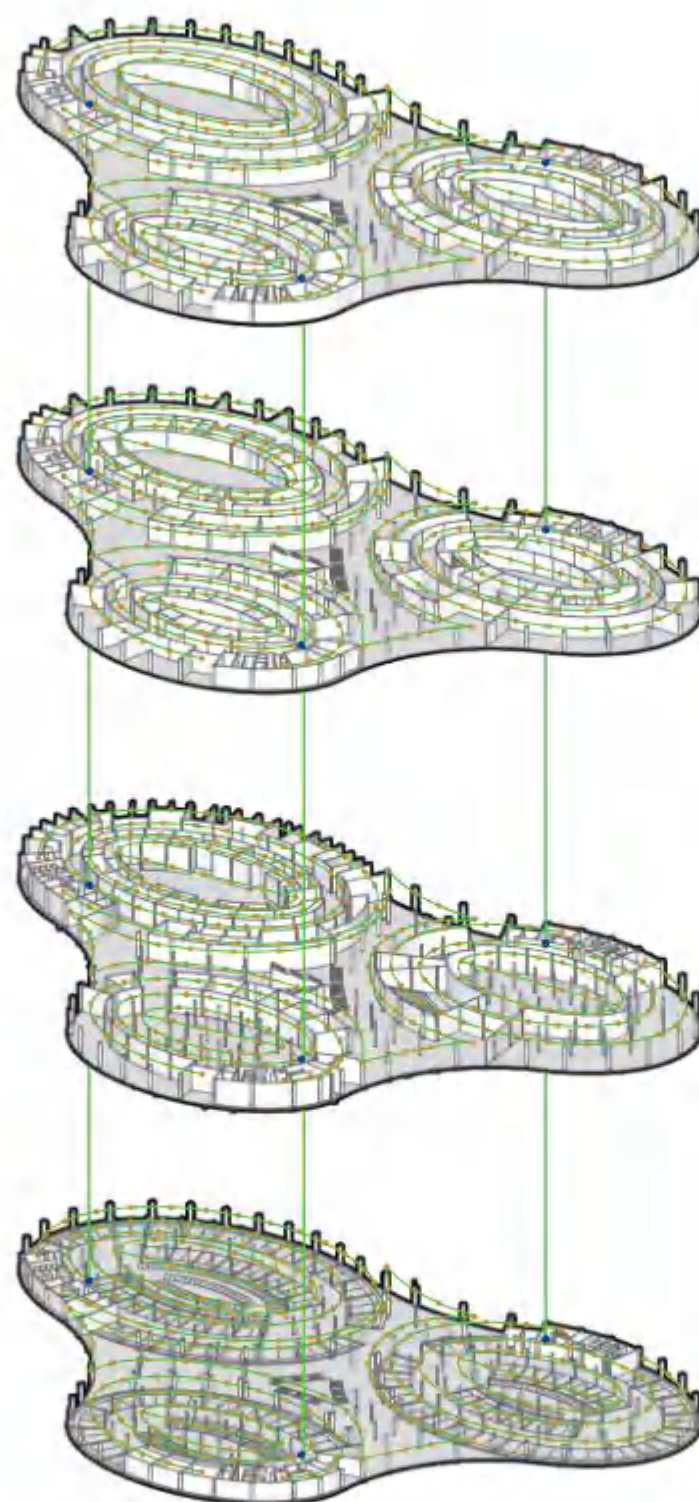
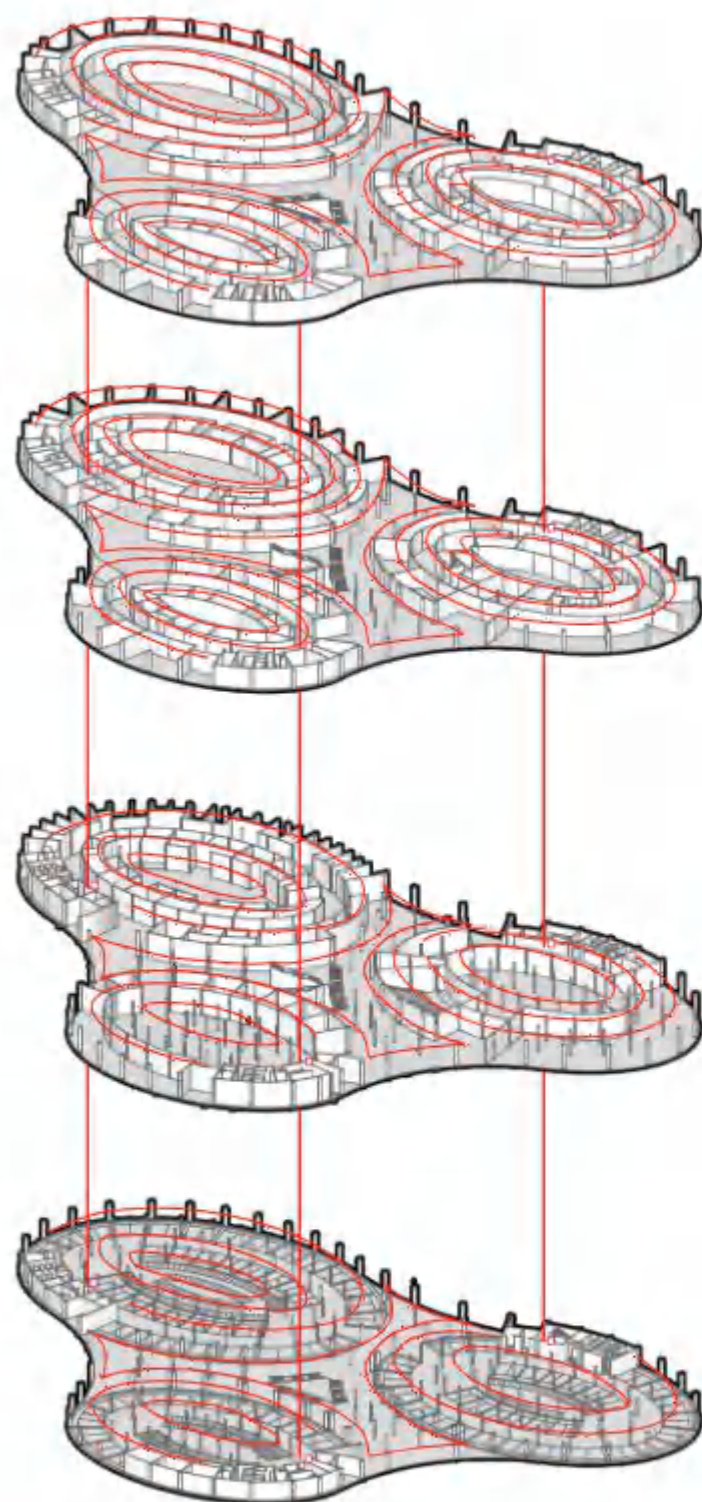
KETERANGAN

-  PLN
-  CONTROL PANEL BOX
-  JARINGAN KELISTRIKAN
-  RUANG KELISTRIKAN
-  COOLING-HEATING UNIT



Optimized using
trial version
www.balesio.com

PEKERJA	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
ARHITEKTUR MUHAMMAD NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	ISOMETRI SISTEM MEKANIKAL ELEKTRIKAL			



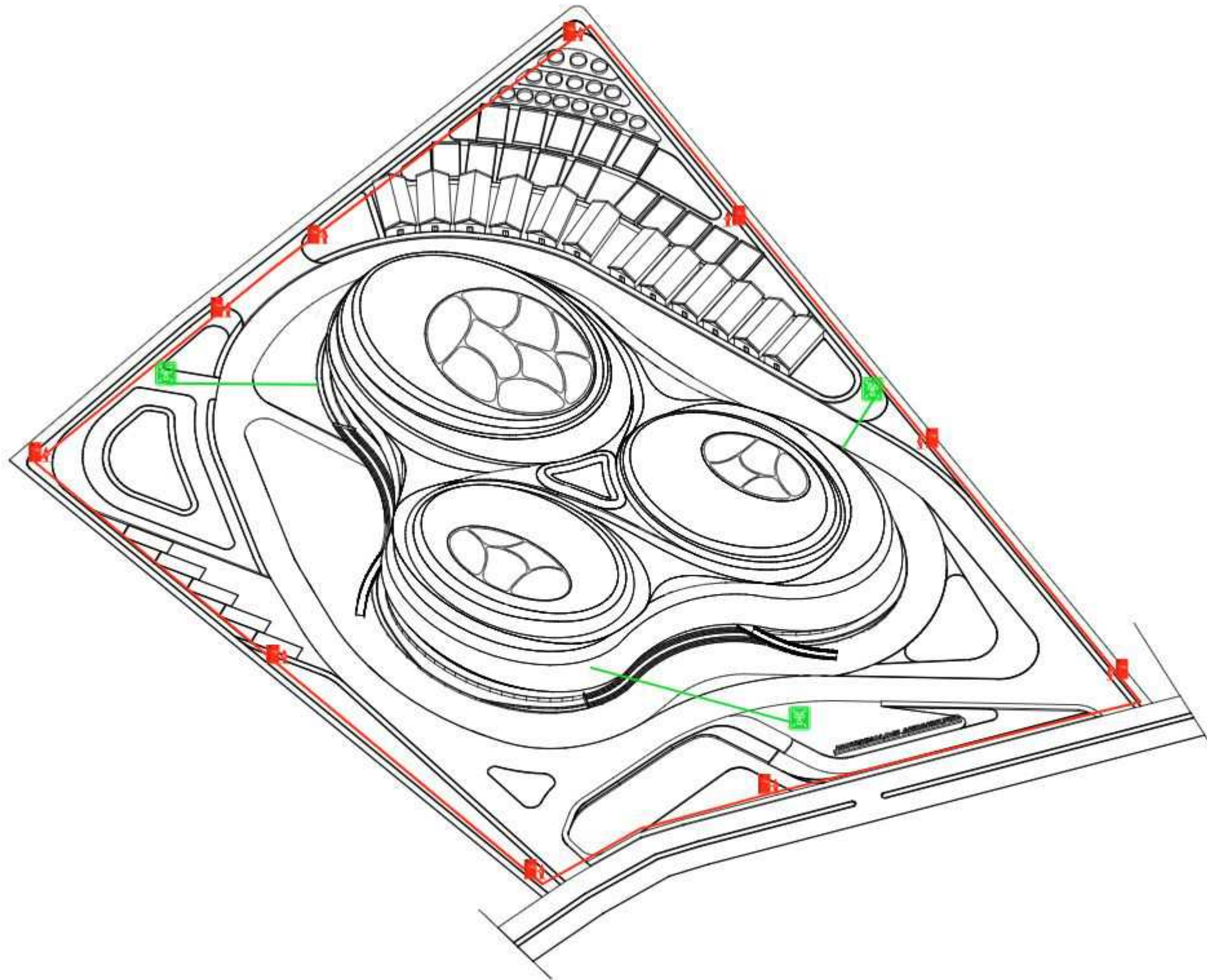
KETERANGAN

-  SPRINKLER
-  BOX FIRE ALARM
-  FIRE DETECTOR
-  HYDRANT
-  BATTERY LAMP
-  EXIT SIGN
-  ASSEMBLY POINT
-  JARINGAN FIRE DETECTOR
-  JARINGAN SPRINKLER DAN HYDRANT
-  RUANG MESIN KELISTRIKAN



Optimized using
trial version
www.balesio.com

NO.	ASISTEN	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
1	ASISTEN	Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	ISOMETRI SISTEM PENCEGAHAN KEBAKARAN			



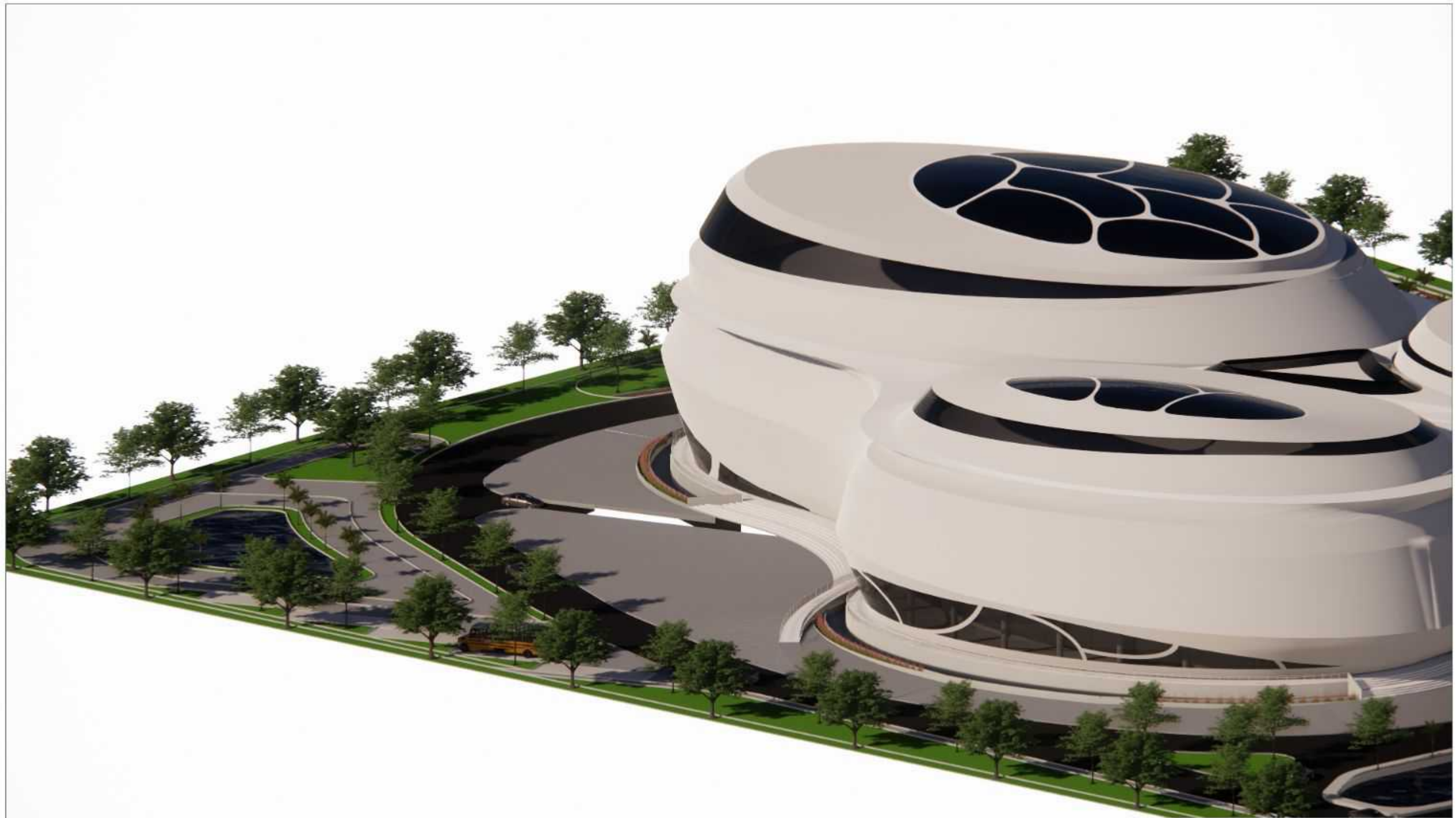
KETERANGAN

- JARINGAN AIR HYDRANT PILLAR
- AREA TITIK KUMPUL
- HYDRANT PILLAR



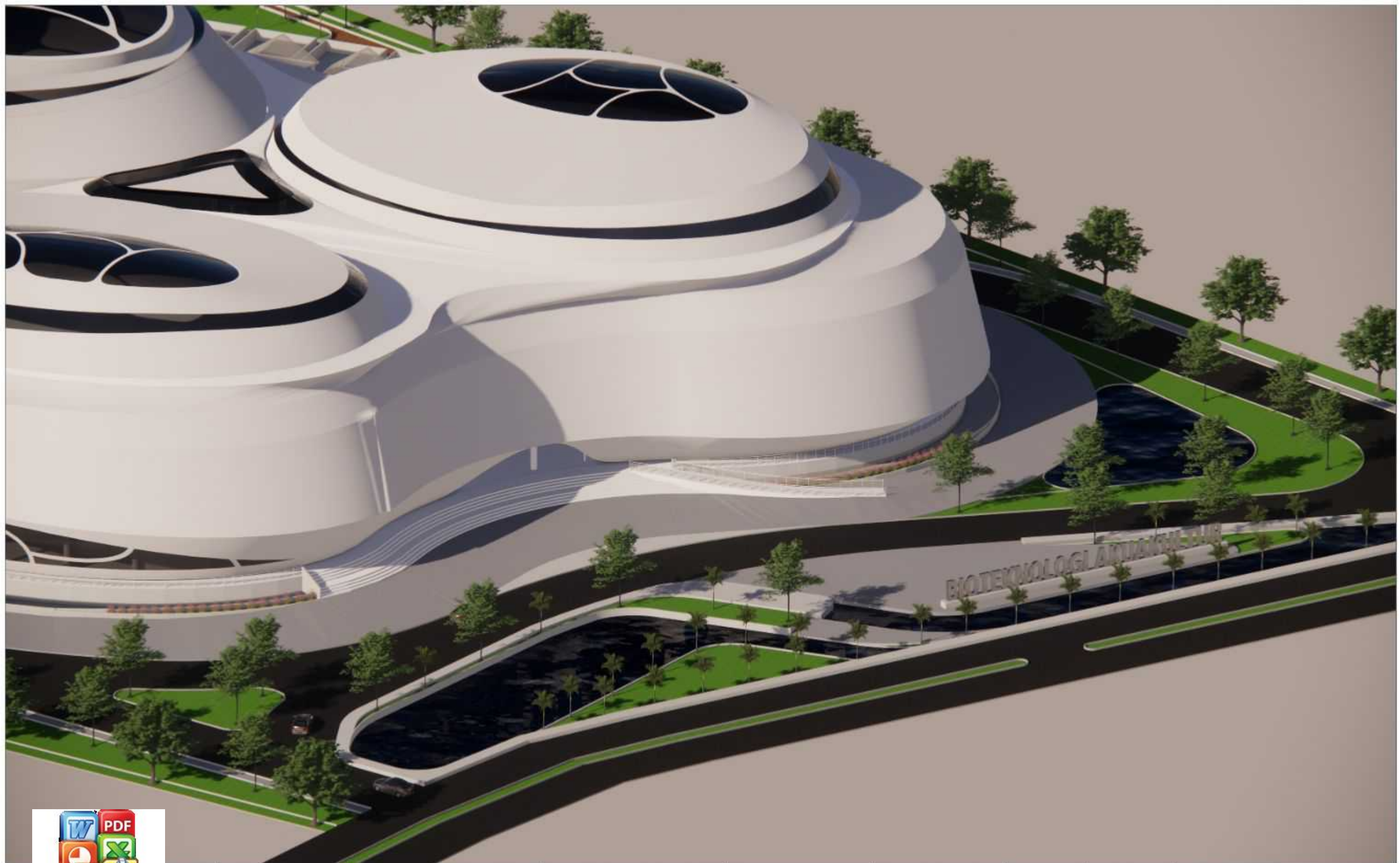
Optimized using
trial version
www.balesio.com

TEKTUR	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	ISOMETRI SISTEM PENCEGAHAN KEBAKARAN			



Optimized using
trial version
www.balesio.com

PEKUR	STUDIO AKHIR PERANCANGAN ASITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA	GAMBAR	SKALA	NO. HAL	PARAF/KETERANGAN
NUDDIN		Dr. Eng. Dahniar, ST., MT Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT	BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR DI KOTA MAKASSAR	MUTIARA RAMADHANI D051171020	PERSPEKTIF			



Optimized using
trial version
www.balesio.com

ARHITEKTUR
MUHAMMAD NUDDIN

STUDIO AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Eng. Dahniar, ST., MT
Dr. Ir. Rahmi Amin Ishak, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR
DI KOTA MAKASSAR

MAHASISWA

MUTIARA RAMADHANI
D051171020

GAMBAR

PERSPEKTIF

SKALA

NO. HAL

PARAF/KETERANGAN