

**PROYEK AKHIR SARJANA**  
**PERANCANGAN SEKOLAH AUTIS DI YOGYAKARTA**  
dengan Pendekatan Desain Biofilik

*DESIGN OF AUTISM SCHOOL IN YOGYAKARTA*  
*with Biophilic Design Approach*



**Disusun oleh :**

Rifqi Azmi Ramadhanty

16512071

**Dosen Pembimbing :**

Rini Darmawati, Ir., M.T

**Program Studi Sarjana Arsitektur**  
**Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan**  
**Universitas Islam Indonesia**

**2019/2020**



## LEMBAR PENGESAHAN

**Proyek Akhir Sarja yang berjudul :**

*Bachelor Final Project entitled*

**Perancangan Sekolah Autis di Yogyakarta dengan Pendekatan Desain Biofilik**

*Design of Autism School in Yogyakarta with Biophilic Design Approach*

**Nama Lengkap Mahasiswa :** Rifqi Azmi Ramadhanty

*Student's Full Name*

**Nomor Mahasiswa :** 16512071

*Student's Identification Number*

**Telah diuji dan disetujui pada :** Yogyakarta, 13 Juli 2020

*Has been evaluated and agreed on Yogyakarta, July 13<sup>rd</sup> 2020*

**Pembimbing**

*Supervisor*

Rini Darmawati, Ir., M.T

**Penguji**

*Jury*

Revianto Budi Santosa, Dr. Ir., M.Arch

**Diketahui Oleh :**

*Acknowledge by*

**Ketua Program Studi Sarjana Arsitektur**

*Head of Architecture Undergraduate Program*



Dr. Yulianto P. Prihatmaji, IPM., IAI



## CATATAN DOSEN PEMBIMBING

Berikut ini adalah penilaian buku laporan akhir.

Nama Mahasiswa : Rifqi Azmi Ramadhanty  
Nomor Mahasiswa : 16512071  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Sekolah Autis di Yogyakarta dengan Pendekatan Desain Biofilik

Kualitas buku pada laporan akhir: sedang, baik, baik sekali) \*mohon dilingkari

Sehingga,

Direkomendasikan / tidak direkomendasikan) \*mohon dilingkari

Untuk menjadi acuan produk tugas akhir.

Yogyakarta, 23 Juli 2020

Dosen Pembimbing



Rini Darmawati, Ir., M.T

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa seluruh bagian dari karya ini adalah karya sendiri kecuali karya yang disebut referensinya dan tidak ada bantuan dari pihak lain baik seluruhnya ataupun sebagian dalam proses pembuatannya. Saya juga menyatakan tidak ada konflik hal kepemilikan intelektual atas karya ini dan menyerahkan kepada jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk digunakan sebagai kepentingan pendidikan dan publikasi.

Yogyakarta, 23 Juli 2020

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rifqi Azmi Ramadhanty', written in a cursive style. The signature is positioned above a solid horizontal line.

Rifqi Azmi Ramadhanty

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah S.W.T yang telah memberikan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir Sarjana yang berjudul “Perancangan Sekolah Autis di Yogyakarta dengan Pendekatan Desain Biofilik” dengan sebaik mungkin. Meskipun dalam kondisi pandemi COVID-19, penulis merasa bersyukur dan beruntung dapat menyelesaikan Proyek Akhir Sarjana ini dan selalu diberkahi dengan kekuatan dan kesehatan oleh Allah SWT.

Proyek Akhir Sarjana (PAS) merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Studi Arsitektur di Universitas Islam Indonesia untuk memperoleh gelar Sarjana (S1).

Pembuatan Proyek Akhir Sarjana (PAS) ini tidak akan terselesaikan dengan baik apabila tidak mendapat dukungan dari berbagai pihak, sehingga penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang terkait, sebagai berikut:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan nikmat, rezeki, hidayah, dan keberkahan di setiap usaha dan waktu sehingga proses pembuatan PAS ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
2. Papa, Mukhsin, dan Mama, Siti Nafsiyah Kustantina yang telah memberikan dukungan berupa moril, materil, perhatian, kesabaran, serta doa-doa dari awal kuliah sampai akhir perjalanan kuliah ini.
3. Ibu Rini Darmawati, Ir. M.T. Selaku dosen pembimbing saya sejak mata kuliah Studio Perancangan Arsitektur 4, Berpikir Perancangan, Kewirausahaan sampai Proyek Akhir Sarjana yang selalu sabar membimbing dan memberikan saran, kritik, dan motivasi.

4. Bapak Revianto Budi Santosa Dr. Ir., M.Arch. selaku dosen penguji yang telah memberikan tanggapan dan saran sehingga penulis dapat lebih baik lagi.
5. Kepada teman satu bimbingan Bu Rini, Meutia Nur Sabrina, Hanifah Azka P, dan Hilmi Nur F, yang selalu berbagi semangat saat bimbingan dan ujian, semoga selalu dilancarkan dalam berproses kedepannya.
6. Farida Muthia, Maratus Sholihah, Tri Siwi Bekti K, dan Rossian Nur S, sahabat penulis yang telah mendukung, memberi semangat, dan mendoakan penulis dari jauh, semoga dilancarkan untuk berproses masing-masing.
7. Suci Ramadhanti, yang selalu ada untuk mendengarkan, berbagi cerita, berdiskusi, dan menemani dari awal penulisan sampai akhir PAS.
8. Ikhdha Khairussifa, Prasetyo Adi, Pudita Sekar, dan Aussie Virnadya yang selalu memberi semangat dan mendengarkan keluh kesah penulis selama PAS.
9. M.Nauval Abdurrahman, Alvin Fadhil M, dan Reza Kurniawan, yang selalu memberikan kekuatan dan semangat, dan menemani penulis dari awal perkuliahan sampai akhir perkuliahan.
10. Teman-teman Arsitektur 2016 Universitas Islam Indonesia yang luar biasa yang telah menemani dan berjuang bersama-sama penulis di berbagai kesempatan selama perkuliahan.
11. Teman-teman serta pihak-pihak yang telah terlibat dalam pembuatan PAS yang selalu mendukung dan mendoakan tidak dapat disebutkan satu-satu dalam laporan ini. Tanpa hadirnya teman-teman Proyek Akhir Sarjana tidak mungkin selesai dengan sebaik mungkin.

Demikian ucapan terimakasih penulis ucapkan untuk pihak yang terlibat dalam pembuatan Proyek Akhir Sarjana ini. Apabila terdapat kekurangan dalam laporan, penulis memohon maaf sebesar-besarnya karena kesempurnaan hanya milik Allah SWT. Semoha hasil dari laporan dapat dilanjutkan dan digunakan sebagai acuan terhadap laporan selanjutnya.

## **Abstrak**

Keberadaan autisme di Indonesia dinyatakan dengan perbandingan 1 per 150 kelahiran dan terus meningkat setiap tahunnya. Peningkatan ini perlu diimbangi dengan tersedianya fasilitas pendidikan dan terapi bagi anak autisme. Yogyakarta telah memiliki sejumlah sekolah untuk anak autis, namun kondisi dan fasilitas yang ada belum sesuai dengan karakteristik anak autis, sehingga proses pembelajaran dan terapi yang dilakukan belum optimal. Dari latar belakang tersebut maka dirancang desain sekolah untuk anak autis agar meningkatkan kemampuan bersosialisasi dan beradaptasi dengan lingkungan serta memperbaiki dan mengurangi masalah perilaku siswa autis dengan konsep desain biofilik. Proses perancangan mengacu pada data dari teori, preseden, dan observasi yang dianalisis, dikelompokkan, dan dipilih yang terbaik untuk kemudian diterapkan sebagai konsep dasar pada rancangan. Desain rancangan sekolah autis menerapkan 3 pola dari 14 pola desain biofilik, yaitu koneksi visual dengan alam, kehadiran air, serta bentuk dan pola biomorfik, untuk menciptakan suasana yang dapat mendukung kegiatan belajar dan terapi sensori anak autis. Pola tersebut diterapkan pada ruang belajar, ruang terapi sensori integrasi serta ruang luar untuk bermain dan terapi, dan disesuaikan dengan karakteristik hipersensitif dan hiposensitif anak autis. Desain sekolah autis memiliki konektivitas ruang dalam dan ruang luar sesuai dengan karakter konsep desain biofilik. Pola koneksi visual dengan alam diimplementasikan dengan bukaan dan void didalam bangunan. Pola kehadiran air diaplikasikan dengan menghadirkan elemen fisik air di ruang luar berupa kolam air yang mendukung fungsi terapi sensori autis. Serta bentuk dan pola biomorfik diaplikasikan dengan menghadirkan alam di dalam ruang terapi sensori integrasi serta pemilihan material pada elemen dinding bangunan yang bersifat alami.

Kata Kunci : Sekolah Autis, Desain Biofilik, Ruang Belajar, Ruang Terapi, Ruang Luar

## **Abstract**

*The existence of autism in Indonesia is stated at 1 per 150 of birth ratio and continues to increase every year. This increase needs to be balanced with the availability of educational and therapy facilities for children with autism. Yogyakarta already has a number of autism school, but the conditions and facilities are not yet in accordance with the characteristics of autism, so the learning and therapy process is not optimal. Therefore, it is important to hold an autism school that matches the characteristics of autism, especially the hypersensitive and hyposensitive sensory characters. From this background the autism school design is designed to improve the ability to socialize and adapt to the environment and improve also reduce the behaviour problems of autism students with biophilic design concepts. The design process refers to data from theories, precedents, and observations that are analyzed, grouped, and selected best for later application as a basic concept in the design. The design of autism school applies 3 patterns out of 14 biophilic design patterns, namely visual connection with nature, the presence of water, and biomorphic form and patterns, to create a space that can support the sensory therapy for autism children. The pattern is applied to the study room, sensory integration therapy room, and outdoor space for play and therapy, and adapted to the hypersensitive and hyposensitive sensory characters of autism. The design of autism schools has indoor and outdoor connectivity in accordance with the character of biophilic design concept. Visual connection to nature are implemented with openings and voids in buildings. The presence of water is applied by presenting the physical elements of water in outdoor space in the form of a pool of water that supports the autism sensory integration process. The biomorphic form and patterns are applied by presenting nature in the sensory integration therapy room as well as the selection of materials on natural building wall elements.*

*Keywords: Autism School, Biophilic Design, Study Room, Therapy Room, Outdoor Space*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
CATATAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
Abstrak.....	ivi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
<b>BAGIAN I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Judul Perancangan.....	1
1.2 Latar Belakang.....	1
1.2.1 Peningkatan Jumlah Autisme di Indonesia.....	1
1.2.2 Keterbatasan Fasilitas Pendidikan dan Terapi Autis di Yogyakarta.....	1
1.2.3 Pentingnya Desain Sekolah sesuai Karakteristik Autis.....	2
1.2.4 Pentingnya Aplikasi Desain Biofilik pada Desain Sekolah Autis.....	2
1.3 Pernyataan Persoalan Perancangan.....	3
1.3.1 Persoalan Umum.....	3
1.3.2 Persoalan Khusus.....	3
1.3.2 Batasan Perancangan.....	3
1.4 Metode Perumusan Persoalan Perancangan.....	4
1.5 Kerangka Berpikir.....	7
1.6 Pernyataan Persoalan Perancangan.....	8
1.7 Originalitas dan Kebaruan.....	9
<b>BAGIAN II PENELUSURAN PERSOALAN DAN PEMECAHANNYA.....</b>	<b>10</b>
2.1 Kajian Konteks Lokasi.....	10
2.2 Kajian Konteks Site.....	24
2.2.1 Site Terpilih .....	24
2.3 Kajian Tipologi.....	26



2.4 Kajian Tema Perancangan.....	41
2.4.1 Narasi Problematika Tematis.....	41
2.4.2 Teori yang dirujuk.....	41
2.4.2.1. Desain Biofilik.....	41
2.4.2.2. Koneksi Visual.....	44
2.4.3 Kajian Preseden.....	45
<b>BAGIAN III PEMECAHAN PERSOALAN PERANCANGAN.....</b>	<b>47</b>
3.1 Analisis Program Ruang.....	47
3.1.1 Pengguna dan Aktivitas.....	47
3.1.2 Kelompok Kegiatan dan Kebutuhan Ruang.....	47
3.1.3 Jumlah dan Besaran Ruang.....	51
3.2 Analisis Ruang Belajar.....	56
3.2.1 Analisis Berdasar Karakter Autis.....	56
3.2.2 Analisis Berdasar Tata Ruang dan Layout Ruang Belajar.....	61
3.3 Analisis Ruang Terapi.....	62
3.3.1 Analisis Berdasar Jenis Terapi Autis.....	62
3.3.2 Analisis Berdasar Karakter Autis.....	64
3.4 Analisis Integrasi Desain Biofilik.....	67
3.5 Analisis Gubahan Massa.....	69
3.5.1 Analisis Berdasar Akses Site.....	69
3.5.2 Analisis Berdasar Matahari dan View Site.....	70
3.5.3 Analisis Berdasar Angin dan Kebisingan Site.....	71
3.6 Analisis Zonasi Site.....	72
3.7 Analisis Figuratif.....	72
<b>BAGIAN IV HASIL RANCANGAN DAN PEMBUKTIANNYA.....</b>	<b>75</b>
4.1 Hasil Rancangan Skematik.....	75
4.1.1 Rancangan Skematik Siteplan.....	75
4.1.2 Rancangan Skematik Selubung Bangunan.....	75
4.1.3 Rancangan Skematik Interior Bangunan.....	756

4.1.4 Rancangan Skematik Eksterior Bangunan.....	757
4.1.5 Rancangan Skematik Sistem Struktur Bangunan.....	78
4.1.6 Rancangan Skematik Sistem Utilitas Bangunan.....	80
4.1.7 Rancangan Skematik Akses Difabel dan Keselamatan Bangunan.....	81
4.1.8 Rancangan Skematik Detail Arsitektural.....	82
4.2 Hasil Uji Desain.....	83
<b>BAGIAN V DESKRIPSI HASIL RANCANGAN.....</b>	<b>87</b>
5.1 Property Size.....	87
5.2 Rancangan Kawasan Siteplan.....	87
5.3 Rancangan Bangunan.....	88
5.4 Rancangan Selubung Bangunan.....	88
5.5 Rancangan Interior Bangunan.....	89
5.6 Rancangan Eksterior Bangunan.....	90
5.7 Rancangan Sistem Struktur .....	91
5.8 Rancangan Sistem Utilitas.....	92
5.9 Rancangan Akses Difabel dan Keselamatan Bangunan.....	92
5.10 Rancangan Detail Arsitektural.....	93
<b>BAGIAN VI EVALUASI DESAIN.....</b>	<b>95</b>
6.1 Kesimpulan.....	95
6.2 Saran.....	95
<b>BAGIAN VII DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>97</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Kerangka Berpikir.....	7
Gambar 1.2. Peta Persoalan.....	8
Gambar 2.1. Peta Administrasi Kabupaten Kulon Progo.....	15
Gambar 2.2. Peta Tata Guna Lahan Kabupaten Kulon Progo.....	15
Gambar 2.3. Peta Administrasi Kecamatan Pengasih.....	18
Gambar 2.4. Alternatif Lokasi Site.....	20
Gambar 2.5. Site Terpilih.....	24
Gambar 2.6. Behaviour Analysis Center for Autism.....	35
Gambar 2.7. Behaviour Analysis Center for Autism (BACA 1).....	36
Gambar 2.8. Behaviour Analysis Center for Autism (BACA Prep).....	37
Gambar 2.9. Behaviour Analysis Center for Autism (BACA Z).....	38
Gambar 2.10. Behaviour Analysis Center for Autism (BACA Hart).....	38
Gambar 2.11. Denah Sunfield Residential School.....	39
Gambar 2.12. Sunfield Residential School.....	40
Gambar 2.13. Matriks Hubungan antara desain biofilik dan Terapi Anak Autis..	43
Gambar 2.14. Visual Connectivity by Area.....	44
Gambar 2.15. Visual Connectivity by Distance.....	44
Gambar 2.16. Visual Connectivity by Intensity.....	45
Gambar 2.17. Interface Biophilic Design in The Garden School, Hackey.....	46
Gambar 3.1. Analisis Sensori Visual terkait Pencahayaan dan Bukaannya untuk Ruang Belajar.....	58
Gambar 3.2. Analisis Sensori Visual terkait Warna untuk Ruang Belajar.....	59
Gambar 3.3. Analisis Sensori Suara terkait Isolasi Akustik untuk Ruang Belajar	60
Gambar 3.4. Analisis Sensori Vestibula terkait Layout dan Furnitur untuk Ruang Belajar.....	60
Gambar 3.5. Analisis Tata Ruang dan Layout Ruang Belajar berdasar Analisis Karakter Autis.....	61
Gambar 3.6. Analisis Layout Furniture Ruang Belajar berdasar Analisis Karakter Autis.....	61
Gambar 3.7. Elaborasi Bentuk Ruang dengan Layout Furniture Ruang Belajar..	62

Sumber: Analisa Penulis.....	62
Gambar 3.7. Analisis Sensori Visual terkait Warna, Bentuk, dan Pola untuk Ruang.....	64
Terapi di Dalam Ruangan.....	64
Gambar 3.8. Analisis Sensori Visual terkait Warna, Bentuk, dan Pola untuk Ruang Terapi di Luar Ruangan.....	65
Gambar 3.9. Analisis Sensori Taktil terkait Tekstur untuk Ruang Terapi di.....	65
Dalam Ruangan.....	65
Gambar 3.10. Analisis Sensori Taktil terkait Tekstur untuk Ruang Terapi di Luar Ruangan.....	66
Gambar 3.11. Analisis Sensori Taktil terkait Tekstur untuk Ruang Terapi di Luar Ruangan.....	67
Gambar 3.12. Analisis Integrasi Koneksi Visual dengan Alam.....	67
Gambar 3.13. Analisis Integrasi Kehadiran Air.....	68
Gambar 3.14. Analisis Integrasi Bentuk dan Pola Biomorfik.....	68
Gambar 3.15. Analisis Integrasi Koneksi Fisik dengan Alam.....	69
Gambar 3.15. Skema Akses Site.....	69
Gambar 3.16. Analisis Matahari dan View pada Site.....	70
Gambar 3.17. Analisis Angin dan Kebisingan pada Site.....	71
Gambar 3.18. Skema Analisis Zonasi Site berdasarkan Potensi Akses.....	72
Gambar 3.19. Skema Analisis Figuratif berdasarkan Sirkulasi dan Layout Ruang	73
Gambar 3.20. Skema Analisis Figuratif berdasarkan Sirkulasi dan Layout Ruang	73
Gambar 3.21. Skema Analisis Figuratif berdasarkan Sirkulasi dan Layout Ruang	74
Gambar 4.1. Skematik Siteplan.....	75
Gambar 4.2. Eksplorasi Skematik Selubung Bangunan.....	76
Gambar 4.3. Skematik Selubung Bangunan.....	76
Gambar 4.4. Skematik Selubung Bangunan.....	76
Gambar 4.5. Suasana Ruang Kelas.....	77
Gambar 4.6. Suasana Ruang Terapi.....	78
Gambar 4.6. Suasana Koridor Ruang Belajar.....	78
Gambar 4.7. Rancangan Skematik Eksterior Bangunan.....	79

Gambar 4.8 Aplikasi Pola Kehadiran Air pada Ruang Luar Terapi.....	79
Gambar 4.8. Rancangan Vegetasi di Ruang Luar Terapi.....	81
Gambar 4.8. Skematik Sistem Struktur.....	81
Gambar 4.9. Skematik Sistem Utilitas.....	82
Gambar 4.10. Skematik Sistem Pencahayaan Alami dan Buatan.....	82
Gambar 4.11. Skematik Sistem Akses Difabel dan Keselamatan Bangunan.....	82
Gambar 4.13. Detail Arsitektural Kolam.....	83
Gambar 5.1. Skematik Siteplan.....	88
Gambar 5.2. Rancangan Bangunan.....	89
Gambar 5.3. Skematik Selubung Bangunan.....	89
Gambar 5.4. Skematik Selubung Bangunan.....	90
Gambar 5.5. Rancangan Interior Furnitur Ruang Kelas.....	90
Gambar 5.6. Suasana Ruang Kelas.....	91
Gambar 5.7. Suasana Ruang Terapi.....	91
Gambar 5.8. Penerapan Pola Kehadiran Air pada Ruang Luar.....	92
Gambar 5.9. Skematik Sistem Struktur.....	93
Gambar 5.10. Skematik Sistem Utilitas.....	93
Gambar 5.11. Skematik Sistem Akses Difabel dan Keselamatan Bangunan.....	93
Gambar 5.12. Detail Arsitektural Kolam Terapi.....	94

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Jumlah Sekolah berdasarkan Jenjang Pendidikan pada Kabupaten/Kota di Daerah Istimewa Yogyakarta.....	11
Tabel 2.2. Data Sekolah dan Data Siswa Tingkat Pendidikan Dasara TK-SMA Sekolah Luar Biasa 2019/2020.....	12
Tabel 2.3. Luas Wilayah berdasarkan Kemiringan Lereng Menurut Kecamatan Kabupaten Kulon Progo Tahun 2014.....	14
Tabel 2.4. Perbandingan jumlah ABK bersekolah dan tidak bersekolah di DIY..	16
Tabel 2.5. Jumlah Penduduk, Luas Wilayah, dan Kepadatan Penduduk Menurut Desa di Kecamatan Pengasih.....	18
Tabel 2.6. Analisa Scoring Pemilihan Lokasi Site.....	21
Tabel 2.7. Acuan Perancangan berdasarkan Regulasi.....	25
Tabel 2.9. Luas Lahan Minimum SDLB.....	27
Tabel 2.10. Luas Lantai Bangunan Minimum SDLB.....	27
Tabel 2.8. Perbedaan Hiposensitif dan Hipersensitif.....	29
Tabel 2.13. Kurikulum SDLB.....	32
Tabel 3.1. Analisis Pelaku dan Kegiatan Kelompok Kegiatan Pembelajaran.....	47
Tabel 3.2. Analisis Pelaku dan Kegiatan Kelompok Kegiatan Terapi.....	48
Tabel 3.3. Analisis Pelaku dan Kegiatan Kelompok Kegiatan Konsultasi dan Konseling.....	48
Tabel 3.4. Analisis Pelaku dan Kegiatan Kelompok Kegiatan Pengelola.....	48
Tabel 3.5. Analisis Pelaku dan Kegiatan Kelompok Kegiatan Penerimaan dan Informasi.....	49
Tabel 3.5. Analisis Pelaku dan Kegiatan Kelompok Kegiatan Karyawan dan Servis.....	49
Tabel 3.6. Analisis Pelaku dan Kegiatan Kelompok Kegiatan Pendukung.....	50
Tabel 3.27. Jumlah dan Besaran Ruang Sekolah Autis.....	53
Tabel x. Analisis Ruang Terapi berdasarkan Jenis Terapi Anak Autis yang digunakan.....	63
Tabel 4.1. Rancangan Vegetasi berdasarkan Karakteristik di Ruang Luar Terapi	80
Tabel 4.1. Hasil Uji Desain.....	84

## **BAGIAN I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Judul Perancangan**

Sekolah Autis di Yogyakarta dengan Pendekatan desain biofilik

#### **1.2 Latar Belakang**

##### **1.2.1 Peningkatan Jumlah Anak Penderita Autis**

Anak dengan gangguan spektrum autis adalah anak yang mengalami gangguan perkembangan hambatan komunikasi verbal dan non verbal, masalah pada interaksi sosial, gerakan yang berulang dan merespon yang tidak sesuai terhadap rangsangan sensoris.

Keberadaan autisme di Indonesia digambarkan dengan angka prevalensi autis yang meningkat dengan angka 8 per 1000 penduduk dan melampaui prevalensi rata-rata dunia yaitu 6 per 1000 penduduk (WHO). Dari angka prevalensi tersebut, diyakini bahwa jumlah anak autis meningkat secara signifikan setiap tahunnya. Sedangkan Yayasan Autisme Indonesia menyatakan bahwa jumlah anak yang mengalami autisme mencapai 1 berbanding 150 jumlah kelahiran.

##### **1.2.2 Keterbatasan Fasilitas Pendidikan Sekolah sebagai Sarana Edukasi dan Terapi untuk Anak Autis di Yogyakarta**

Peningkatan jumlah anak penderita autis tiap tahunnya mengakibatkan munculnya berbagai lembaga, yayasan atau sekolah untuk sarana pendidikan dan terapi bagi anak autis. Di Yogyakarta, terdapat beberapa sekolah dan lembaga terapi bagi anak autis, diantaranya Sekolah Khusus Autis Bina Anggita di Bantul, Sekolah Autis Fajar di Sleman, dan Pusat Terapi Autis di Bantul. Namun, tidak semua sarana dan fasilitasnya memadai dan sesuai dengan karakteristik anak autis. Keadaan seperti kondisi ruang yang menyilaukan, bising, dan tidak kedap suara. Penggunaan material pada



ruang dalam dan ruang luar yang kasar dan tidak aman bagi anak autis serta minimnya vegetasi di ruang luar merupakan gambaran ruang dari sekolah dan lembaga autis yang telah ada.

Selain itu, tidak seimbangnya jumlah fasilitas bagi anak autis dengan jumlah penderita autis tentu sangat memprihatinkan dan mengkhawatirkan. Oleh karena itu, perlu diadakan upaya penyelesaian masalah ini, khususnya penyediaan fasilitas pendidikan dan terapi yang tepat untuk anak autis.

### **1.2.3 Pentingnya Mendesain Bangunan Sekolah yang Sesuai dengan Karakteristik Anak Autis**

Anak autis memiliki karakteristik khusus dari gangguan yang dimilikinya, seperti gangguan dalam bidang verbal dan non verbal, gangguan dalam interaksi sosial, gangguan dalam perilaku dan bermain, serta gangguan dalam indera sensorisnya. Karenanya, pemahaman terhadap karakteristik anak autis sangat diperlukan, tidak hanya dalam proses pendidikan dan terapi, tetapi juga dalam proses mendesain bangunan fasilitas untuk anak autis.

Oleh karena itu, penting halnya menyediakan fasilitas pendidikan dan terapi bagi anak autis yang sesuai dengan karakteristik anak autis, khususnya bagi anak dengan hipersensitif (tingkat sensitivitas sensori yang tinggi) dan hiposensitif (tingkat sensitivitas sensori yang rendah).

### **1.2.4 Pentingnya Aplikasi Desain Biofilik pada Desain Sekolah Autis sebagai Pendukung Terapi Sensori bagi Anak Autis**

Desain biofilik umumnya berusaha untuk mengintegrasikan interaksi dan koneksi antara manusia dengan alam. Sejalan dengan hal itu, adanya kontak antara anak autis dan alam berdampak pada performa kognitif, reduksi stress, serta emosi, suasana hati dan preferensi anak (Barakat, Hadeer 2018). Selain itu, penerapan biofilik

desain pada elemen-elemen sekolah autis dapat mendukung terapi sensori bagi anak autis dengan menyediakan variasi stimulan dari alam untuk masing-masing sensorinya.

### **1.3 Pernyataan Persoalan Perancangan**

#### **1.3.1 Permasalahan Umum**

Bagaimana merancang sekolah untuk anak autis agar meningkatkan kemampuan bersosialisasi dan beradaptasi dengan lingkungan serta memperbaiki dan mengurangi masalah perilaku siswa autis dengan konsep desain biofilik?

#### **1.3.2 Permasalahan Khusus**

1. Bagaimana merancang ruang belajar di sekolah autis dengan mempertimbangkan karakter sensori hipersensitif dan hiposensitif pada anak autis agar dapat mencapai target kurikulum yang ditentukan?
2. Bagaimana merancang ruang terapi di sekolah untuk anak autis hipersensitif dan hiposensitif dengan pendekatan desain biofilik?
3. Bagaimana merancang ruang luar sebagai ruang interaksi hipersensitif dan hiposensitif di sekolah untuk anak autis dalam rangka bersosialisasi dan beradaptasi dengan lingkungannya dengan pendekatan desain biofilik?

#### **1.3.3 Tujuan Perancangan**

1. Merancang ruang belajar di sekolah autis sesuai karakter sensori hipersensitif dan hiposensitif pada anak autis agar tercapai target kurikulum yang telah ditentukan.
2. Merancang ruang terapi di sekolah untuk anak autis hipersensitif dan hiposensitif dengan pendekatan desain biofilik.
3. Merancang ruang luar sebagai ruang interaksi hipersensitif dan hiposensitif di sekolah untuk anak autis dalam rangka bersosialisasi

dan beradaptasi dengan lingkungannya dengan pendekatan desain biofilik.

### **1.3.4 Batasan Perancangan**

#### **a. Sekolah Autis**

Sekolah autis yang dimaksud adalah sekolah khusus autis, dimana seluruh peserta didik merupakan anak autis berusia 6-12 tahun dengan jenjang pendidikan sekolah dasar (SD). Sekolah autis memiliki kurikulum setara dengan kurikulum untuk Sekolah Dasar Luar Biasa (SDLB) berdasar pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No 22 Tahun 2006.

Rancangan sekolah autis secara khusus membahas ruang belajar, ruang terapi, dan ruang luar sebagai *sharing space* antara siswa autis dengan pengguna bangunan lainnya. Pembahasan sekolah autis juga terkait pada integrasi antara ruang dalam dan ruang luar sebagai ruang interaksi antara siswa hipersensitif dan hiposensitif.

#### **b. Desain Biofilik**

Desain biofilik secara khusus diterapkan pada elemen-elemen ruang terapi dan ruang luar dengan mengintegrasikan koneksi antara manusia, ruang, dan alam. Lebih lanjut, koneksi dengan alam diciptakan melalui koneksi visual melalui indra penglihatan dan koneksi non visual melalui indera pendengar, penciuman, pembauan, dan indera peraba.

## **1.4 Metode Perumusan Persoalan Perancangan**

### **a. Pengumpulan Data**

#### **1) Studi Literatur**

Proses pengumpulan data dengan membaca dan mengkaji literatur mengenai:

- autisme dan karakteristiknya
- jenis pendidikan dan kurikulum pendidikan untuk anak autis

- metode dan macam terapi untuk anak autis
- ketetapan, aturan, dan rekomendasi desain lingkungan pendidikan untuk anak autis

## 2) Pengamatan Lokasi Site

Data lokasi yang dicari terkait alternatif lokasi site sebagai berikut:

- Dimensi dan kondisi sekitar site
- Dokumentasi site eksisting
- Jarak antar bangunan fasilitas pendidikan dan kesehatan disekitar site

Data diambil melalui bantuan dari *google earth*.

### **b. Data yang dicari**

#### 1) Data Primer

- a. Kondisi tata guna lahan, peta tematis, regulasi tata bangunan.
- b. Orientasi massa bangunan di sekitar site.
- c. Letak fasilitas pendidikan dan terapi untuk autis eksisting.

#### 2) Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan mencari dan melakukan kajian literatur yang didapat dari buku, jurnal, karya tulis, posiding, dan internet. Kajian yang dilakukan mengenai standar bangunan sekolah dan sekolah untuk anak autis, kebutuhan ruang belajar dan ruang terapi di sekolah untuk anak autis, dan kurikulum pendidikan di sekolah untuk anak autis. Selain kajian literatur, pencarian data sekunder juga mencakup kajian karya arsitektural dan preseden mengenai bangunan yang memiliki keterkaitan dengan perancangan ini.

### **1.4.1 Metode Pemecahan Masalah Perancangan**

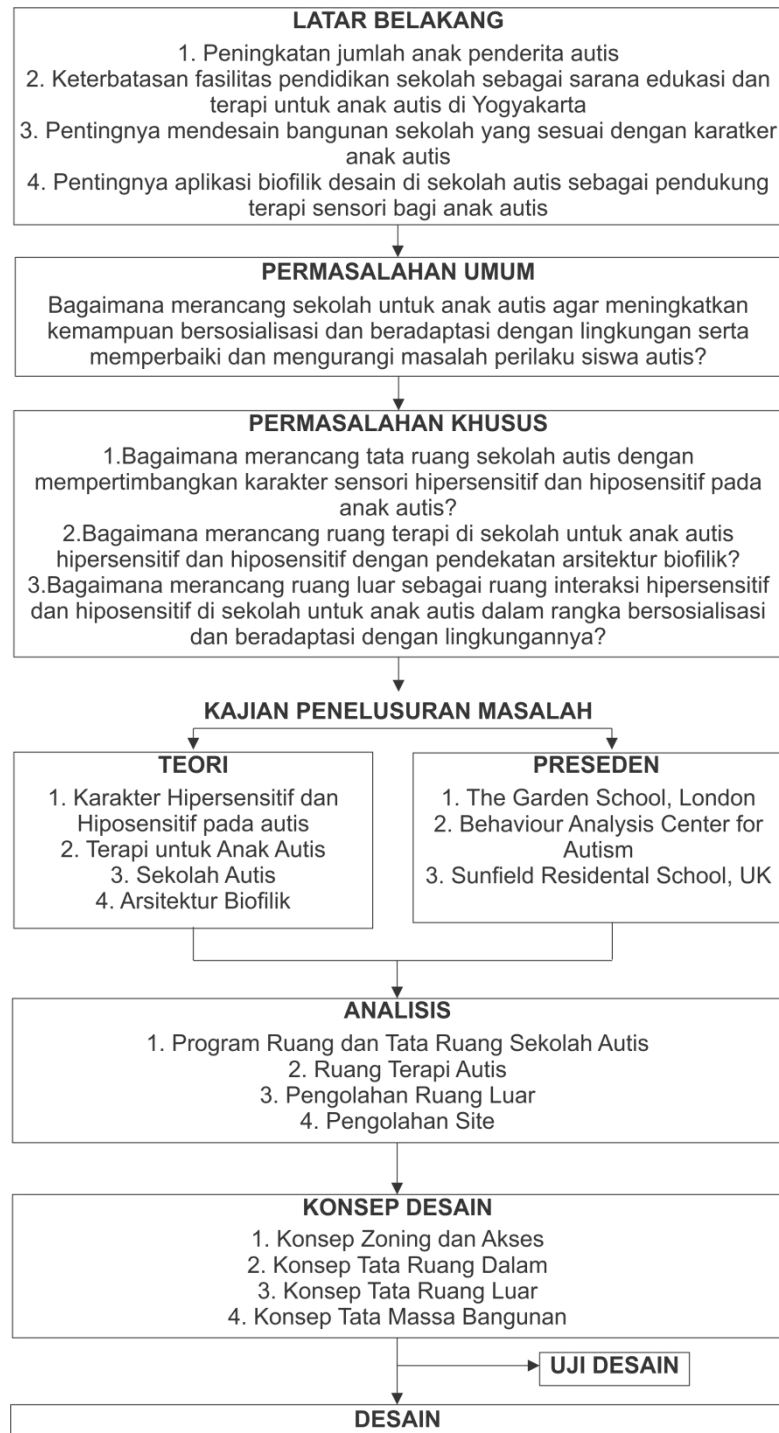
Dalam proses perancangan ini, mengacu pada data dari teori, preseden, dan observasi yang di analisis, dikelompokkan, dan dipilih yang terbaik kemudian di terapkan sebagai konsep yang akan dijadikan dasar pada rancangan.

Menggunakan metode desain biofilik untuk merancang sekolah untuk anak autis. Metode digunakan 3 pola dari *14 patterns of biophilic design* yang tersedia yaitu koneksi visual dengan alam, kehadiran air, dan bentuk dan pola biomorfik untuk diaplikasikan pada ruang terapi dan ruang luar di rancangan sekolah autis.

#### **1.4.2 Metode Pengujian Desain**

Model perancangan desain awal rancangan sekolah autis yang dihasilkan berupa model 3D. Metode pengujian model dilakukan dengan simulasi 3D dan gambar arsitektural untuk mengetahui kesesuaian antara kriteria hipersensitif dan hiposensitif dengan pendekatan desain biofilik untuk fungsi ruang terapi ruang dalam dan ruang luar di desain rancangan sekolah autis.

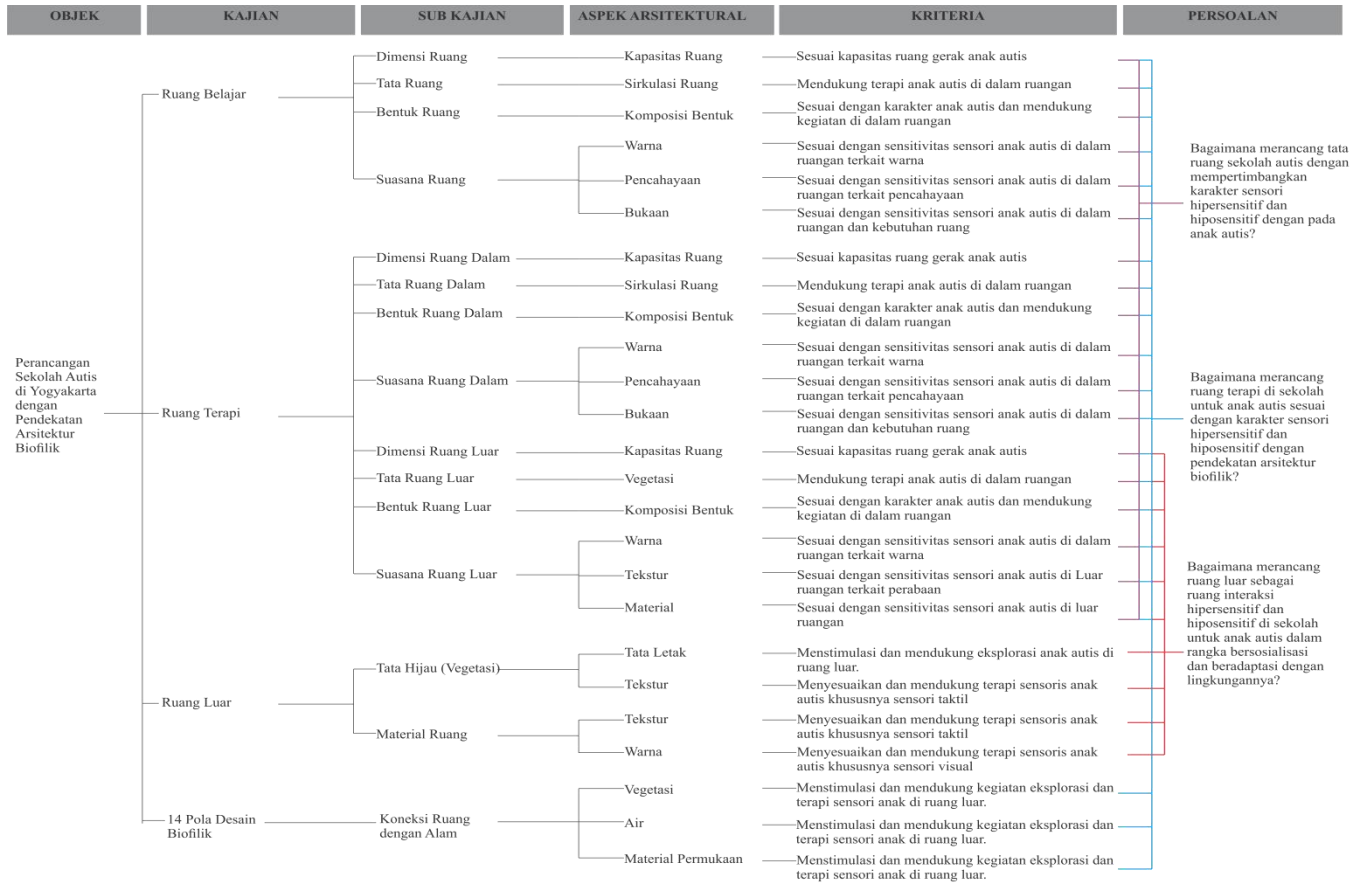
## 1.5 Kerangka Berpikir



Gambar 1.1. Kerangka Berpikir

Sumber: Penulis, 2020

## 1.6 Pernyataan Persoalan Perancangan



Gambar 1.2. Peta Persoalan

Sumber: Penulis,2020



## 1.7 Originalitas dan Kebaruan

- Retno Palupi, Pusat Studi dan Terapi Autisme, TA. UII. 2006  
Penekanan : bangunan komunikatif dan interaktif dengan pendekatan terhadap karakteristik anak autis
- Nafi'a, Sekolah Berkebutuhan Khusus untuk Penyandang Autism Spectrum Disorder (ASD), PRA TA. UGM. 2019  
Penekanan : dengan pendekatan biophilic architecture  
Pola yang digunakan : Koneksi visual dengan alam, koneksi non visual dengan alam, stimuli sensorik non-ritmik, termal dan aliran udara, cahaya dinamik dan tersebar, bentuk dan pola biomorfik, koneksi material dengan alam.
- Rizky Annisa RG, Redesain Sekolah Inklusif untuk Anak Sindrom Autis di SMP Budi Mulia Dua, TA. UII. 2006  
Penekanan : pendekatan *healing environment*
- Endang Wahyuni, Sekolah Luar Biasa Autis Boyolali, TA.UMS. 2015  
Penekanan : Berbasis Alam dengan Penekanan Taman Terapi
- Sondang Junita, Sekolah Khusus Autis di Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. TA. UAJY. 2009  
Penekanan : Pendekatan *healing environment*

### **Kesimpulan :**

Perbedaan penulisan di atas dengan desain yang akan dibahas terletak pada fungsi bangunan dan penekanannya. Pada kasus ini penekanan pada desain bangunan sekolah autis dengan pendekatan biophilic architecture, secara khusus mengambil 7 dari 14 pola desain biofilik (koneksi visual dengan alam, stimuli sensorik non-ritmik, kehadiran air, koneksi dengan sistem alam, bentuk dan pola biomorfik, koneksi material dengan alam, dan misteri) kaitannya dengan proses pembelajaran dan terapi sesuai dengan karakteristik sensori anak autis.

## BAGIAN II

### PENELUSURAN PERSOALAN DAN PEMECAHANNYA

Bagian ini membahas mengenai kajian teoritis, kajian preseden, dan kajian pemilihan lokasi perancangan yang digunakan dalam perancangan bangunan Sekolah Autis di Yogyakarta. Kajian teori meliputi karakteristik anak autis, tipologi bangunan sekolah, syarat-syarat sekolah autis, dan kajian mengenai desain biofilik.

#### 2.1 Kajian Konteks Lokasi

##### 2.1.1 Tinjauan Umum Daerah Istimewa Yogyakarta

Lokasi perancangan sekolah autis direncanakan berlokasi di Daerah Istimewa Yogyakarta. Tinjauan mengenai gambaran umum wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta meliputi beberapa aspek antara lain keadaan geografis, pembagian wilayah administratif, dan karakteristik wilayah.

##### A. Kondisi Geografis

Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) merupakan salah satu dari 34 provinsi di Indonesia yang terletak di Pulau Jawa. DIY di bagian selatan berbatasan dengan Samudera Hindia, bagian barat dengan Kabupaten Purworejo, bagian timur laut dengan kabupaten Klaten, bagian tenggara dengan Kabupaten Wonogiri, dan bagian barat laut berbatasan dengan Kabupaten Magelang.

##### B. Pembagian Wilayah Administratif

Daerah Istimewa Yogyakarta terdiri atas 5 kabupaten/kota, yaitu Kabupaten Kulon Progo, Sleman, Gunungkidul, Bantul dan Kota Yogyakarta dengan total luas wilayah 3.185,80 km<sup>2</sup>.

Dilihat dari luas wilayahnya, Kabupaten Kulon Progo memiliki luas wilayah 586,27 km<sup>2</sup>, Kabupaten Sleman 574,82 km<sup>2</sup>, Kabupaten Gunungkidul 1.485,36 km<sup>2</sup>, Kabupaten Bantul 506,85 km<sup>2</sup>, dan Kota Yogyakarta 32.50 km<sup>2</sup>.

### C. Kondisi Sosial dan Pendidikan

Penduduk DIY berdasar dari proyeksi penduduk tahun 2019 berjumlah 18.655,35 jiwa dengan tingkat kepadatan tertinggi di Kota Yogyakarta sebesar 13.290,43 jiwa, Kabupaten Sleman dengan 2.121,78 jiwa, Kabupaten Bantul dengan 2.009,28 jiwa, Kabupaten Kulon Progo dengan 733,83 jiwa, dan Kabupaten Gunungkidul dengan kepadatan penduduk terendah yaitu 500,03 jiwa.<sup>1</sup>

Adanya pertumbuhan penduduk di DIY perlu disertai dengan peningkatan kualitas hidup masyarakat, salah satunya adalah kualitas pendidikan. Tabel 2.1 secara rinci menggambarkan data jumlah sekolah berdasarkan jenjang pendidikan pada kabupaten/kota di DIY.

Tabel 2.1. Jumlah Sekolah berdasarkan Jenjang Pendidikan pada Kabupaten/Kota di Daerah Istimewa Yogyakarta

Jenjang Pendidikan	Kabupaten/Kota				
	Kulon Progo	Sleman	Gunung Kidul	Bantul	Kota Yogyakarta
Sekolah Dasar (SD)	368	547	549	395	169
Sekolah Menengah Pertama (SMP)	80	150	144	116	66
Sekolah Menengah Atas (SMA)	24	67	32	53	47
Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)	36	57	48	49	29
SLB	8	29	13	20	9

Sumber: Website Data Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

<sup>1</sup> Website [baopeda.jogjaprovo.go.id](http://baopeda.jogjaprovo.go.id)

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa wilayah kabupaten/kota yang memiliki jumlah sekolah terbanyak yaitu Kabupaten Sleman sebanyak 850 sekolah, Kabupaten Gunung Kidul sebanyak 786 sekolah, Kabupaten Bantul sebanyak 633 sekolah, dan Kota Yogyakarta dengan jumlah sekolah paling sedikit, yaitu 320 sekolah.

Pertimbangan lain untuk menentukan lokasi perancangan di DIY adalah perbandingan jumlah sekolah luar biasa dan murid berbagai jenjang pada kabupaten/kota di DIY yang dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2. Data Sekolah dan Data Siswa Tingkat Pendidikan Dasara TK-SMA Sekolah Luar Biasa 2019/2020

Kabupaten/ Kota	Sekolah		Jumlah Murid berdasarkan Jenjang Pendidikan				Total Murid
	Negeri	Swasta	TK	SD	SMP	SMA	
Kulon Progo	1	7	32	299	364	69	1346
Sleman	1	28	49	866	415	234	1564
Gunungkidul	2	11	8	531	215	94	848
Bantul	2	18	23	295	421	263	1552
Kota Yogyakarta	3	6	29	269	140	82	520

Sumber: Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga DIY

Tabel diatas menunjukkan bahwa jumlah sekolah dan murid terbanyak di Daerah Istimewa Yogyakarta berada di Kabupaten Sleman, Kabupaten Bantul, Kabupaten Gunung Kidul, dan Kota Yogyakarta. Sedangkan Kabupaten Kulon Progo memiliki jumlah sekolah paling sedikit dengan murid yang paling banyak ketiga.

#### **D. Ketentuan Kriteria Pemilihan Wilayah**

Kriteria pemilihan wilayah lokasi perancangan adalah wilayah dengan kebutuhan penambahan sarana sekolah luar biasa. Tabel 2.2 menunjukkan wilayah dengan perbandingan sekolah dan murid luar biasa. Diketahui jika Kabupaten Kulon Progo memiliki perbandingan jumlah

sekolah dan murid yang paling kecil sehingga masuk ke dalam kriteria wilayah dengan kebutuhan penambahan sarana sekolah.

### **E. Pemilihan Wilayah**

Berdasarkan analisa data yang telah ditentukan serta pemilihan berdasarkan kriteria umum dan khusus maka Kabupaten Kulon Progo menjadi wilayah terpilih bagi lokasi perancangan Sekolah Autis.

## **2.1.2 Tinjauan Umum Kabupaten Kulon Progo**

Tinjauan mengenai gambaran umum Kabupaten Kulon Progo meliputi beberapa aspek antara lain keadaan geografis, pembagian wilayah administratif, penggunaan lahan, struktur ruang, dan karakteristik wilayah.

### **A. Keadaan Geografis dan Topografi**

Kulon progo merupakan salah satu kabupaten di Daerah Istimewa Yogyakarta yang terletak di bagian barat dengan ibukota di Wates. Luas wilayah Kabupaten Kulon Progo adalah 586.627,512 ha (586,28km<sup>2</sup>) terdiri dari 12 kecamatan, 88 desa, dan 930 dusun.

Berdasarkan keadaan geografisnya, Kabupaten Kulon Progo terbagi menjadi 3 bagian yaitu bagian utara, tengah, dan bagian selatan. Bagian utara bmerupakan perbukitan Menoreh, meliputi Kecamatan Girimulyo, Nanggulan, Kalibawang, dan Samigaluh. Bagian Tengah merupakan daerah perbukitan meliputi Kecamatan Sentolo, Kokap dan Pengasih. Bagian selatan merupakan daerah dataran rendah meliputi Kecamatan Wates, Temon, Galur, Panjatan, dan Lendah. Secara rinci wilayah kabupaten berdasarkan kemiringan lereng menurut kecamatan dapat dilihat dalam tabel 2.3 berikut ini:

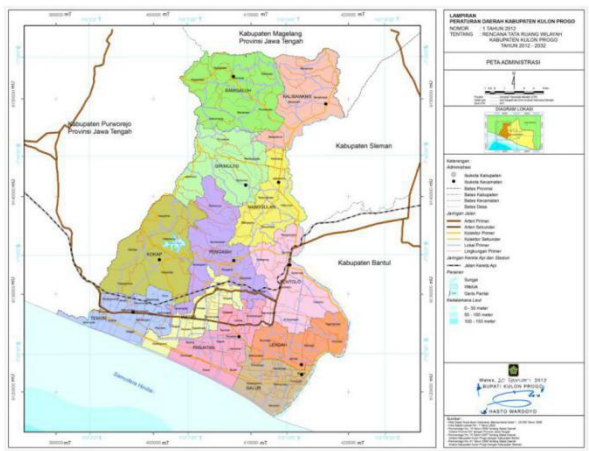
Tabel 2.3. Luas Wilayah berdasarkan Kemiringan Lereng Menurut Kecamatan Kabupaten Kulon Progo Tahun 2014

Kecamatan	Kemiringan (Derajat)			
	<2°	3°-15°	16°-40°	40°
	Luas	Luas	Luas	Luas
1. Temon	3.469,80	92,10	62,05	5,05
2. Wates	2.956,50	243,50	0	0
3. Panjatan	3.781,75	677,25	0	0
4. Galur	3.291,0	0	0	0
5. Lendah	2.006,50	1.492,50	0	0
6. Sentolo	2.451,10	2.757,80	56,10	0
7. Pengasih	1.996,80	1.563,07	2.122,15	485,05
8. Kokap	284,18	858,07	2.603,15	3.634,63
9. Girimulyo	129,12	606,08	1.827,10	2.928,70
10. Nanggulan	2.328,71	1.416,15	193,09	23,05
11. Kalibawang	646,18	1.233,85	2.914,77	501,20
12. Samigaluh	113,08	23,05	3.392,12	3.400,75
Luas Total	23.514,72	10.963,42	13.170,53	10.978,43

Sumber: Kabupaten Kulon Progo dalam Angka, BPS, 2014 dalam RKPD Kabupaten Kulon Progo 2016

## B. Pembagian Wilayah Administratif

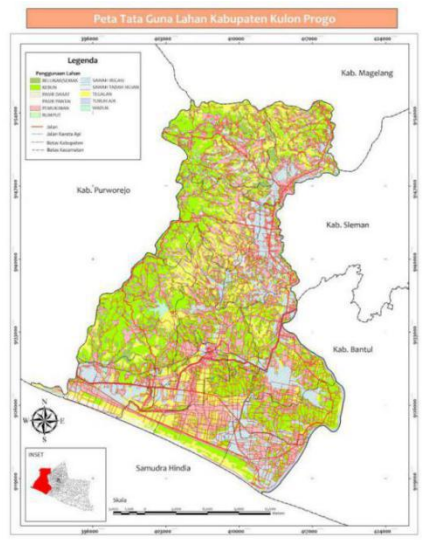
Kabupaten Kulon Progo terbagi menjadi 12 kecamatan, yaitu Kecamatan Temon, Wates, Panjatan, Galur, Girimulyo, Kokap, Kalibawang, Lendah, Nanggulan, Pengasih, Sentolo dan Samigaluh. Secara administrasi, Kulon Progo di bagian utara berbatasan dengan Kabupaten Magelang, bagian timur berbatasan dengan Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman, bagian selatan berbatasan dengan Samudera Indonesia, dan bagian barat berbatasan dengan Kabupaten Purworejo.



Gambar 2.1. Peta Administrasi Kabupaten Kulon Progo  
 Sumber : Geoportal Kabupaten Kulon Progo

**C. Penggunaan Lahan**

Gambar 4. menunjukkan tata guna lahan di Kabupaten Kulon Progo yang terdiri atas 10.732,04 ha sawah, 7.145,42 ha tegalan, 31.131,81 ha kebun campur, 3.337,73 ha perkampungan, 1.025 ha hutan, 486 ha perkebunan rakyat, 1.225 ha, 1.225 ha tanah tandus, 197 ha waduk, 50 ha tambak, dan 3.315 ha merupakan tanah lain-lain.<sup>2</sup>



Gambar 2.2. Peta Tata Guna Lahan Kabupaten Kulon Progo  
 Sumber : Geoportal Kabupaten Kulon Progo

<sup>2</sup> <http://www.bpkp.go.id/diy/konten/834/profil-kabupaten-kulonprogo>



#### D. Kriteria Pemilihan Kawasan

Kriteria umum pemilihan kawasan tapak sekolah autis di Kabupaten Kulon Progo yaitu kawasan dengan potensi pengembangan layanan autis yang besar dan kawasan yang belum memiliki fasilitas sekolah untuk anak autis. Tinjauan tentang kriteria umum secara lebih rinci terdapat di tabel 2.4

Tabel 2.4. Perbandingan jumlah ABK bersekolah dan tidak bersekolah di DIY

Nama SLB	Lokasi
SLB N 1 Kulon Progo	Gontakan, Panjatan
SLB PGRI Sentolo	Kalibondol, Sentolo
SLB PGRI Nanggulan	Jatisaromo, Nanggulan
SLB Bhakti Wiyata	Giripeni, Wates
SLB Muhammadiyah Dekso	Jl.Dekso-Samigaluh
SLB Zafa Hargorejo	Hargorejo, Kokap
SLB Kasih Ibu	Brosot, Galur
SLB Rela Bhakti II Wates	Triharjo, Wates

Sumber: Diolah dari berbagai sumber

Selain sekolah luar biasa (SLB), terdapat fasilitas layanan autis lainnya yakni Pusat Layanan Autis DIY tepatnya berada di Bangun Cipto, Kecamatan Kulon Progo. Sehingga dapat diketahui bahwa wilayah yang belum memiliki fasilitas untuk anak autis adalah Kecamatan Lendah, Temon, Pengasih, Kalibawang, dan Kecamatan Girimulyo.

Kriteria khusus pemilihan kawasan tapak sekolah autis berdasar pada Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 33 Tahun 2008, yaitu memiliki kemiringan lahan rata-rata kurang dari 15%, tidak berada di dalam garis sempadan sungai, dan jalur kereta api.

Kriteria khusus dilihat dari tabel x kecamatan dengan kemiringan lahan  $<15^\circ$  paling banyak adalah Kecamatan Sentolo, Pengasih, Lendah, Nanggulan, Galur, Panjatan, Wates, Temon, dan Kalibawang.

## **E. Pemilihan Kawasan**

Berdasarkan kriteria umum dan khusus yang telah dibahas, wilayah yang memenuhi kedua kriteria adalah Kecamatan Temon, Lendah, Pengasih, dan Kalibawang. Selanjutnya, dilihat dari jumlah penduduk masing-masing kecamatan, Kecamatan Pengasih memiliki jumlah penduduk terbanyak yaitu 45.175 jiwa, Kecamatan Lendah 29.120 jiwa, Kecamatan Kalibawang 26.802 jiwa, dan Kecamatan Temon memiliki jumlah penduduk paling sedikit yaitu 24.471 jiwa.

Jika ditinjau dengan prevelensi pertumbuhan penduduk 1,11 persen untuk Kabupaten Kulon Progo, maka diketahui wilayah dengan jumlah penduduk paling banyak akan memiliki jumlah ABK dan autis yang paling banyak. Maka, kawasan terpilih untuk lokasi perancangan adalah Kecamatan Pengasih.

### **2.1.3 Tinjauan Kecamatan Pengasih**

Kecamatan Pengasih memiliki luas wilayah 6.166,47 ha (61,66 km<sup>2</sup>), terdiri atas 7 desa, yaitu Desa Tawang Sari, Karang Sari, Kedungsari, Margosari, Pengasih, Sendangsari, dan Sidomulyo serta 78 dusun. Secara geografis, Kecamatan Pengasih terdiri atas:

Bagian Utara: Desa Sidomulyo, dan Sendangsari

Bagian Tengah: Desa Karang Sari, Pengasih, dan Margosari

Bagian Selatan: Desa Tawang Sari dan Kedungsari

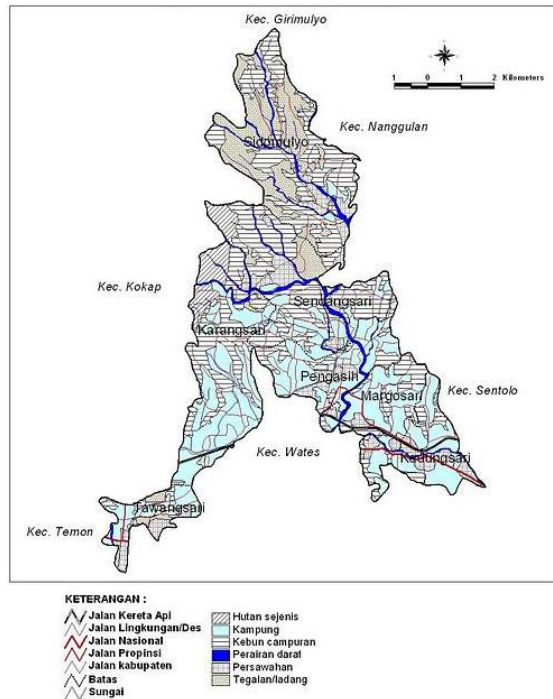
serta memiliki batas-batas sebagai berikut:

Bagian Utara: Kecamatan Girimulyo

Bagian Selatan: Kecamatan Temon dan Wates

Bagian Barat: Kecamatan Kokap

Bagian Timur: Kecamatan Sentolo dan Kecamatan Nanggulan



Gambar 2.3. Peta Administrasi Kecamatan Pengasih

Sumber: Website kulonprogokab.go.id diakses 5 April 2020

Berikut adalah rincian data kependudukan, luas wilayah dan kepadatan penduduk menurut desa di Kecamatan Pengasih:

Tabel 2.5. Jumlah Penduduk, Luas Wilayah, dan Kepadatan Penduduk Menurut Desa di Kecamatan Pengasih

Desa	Penduduk	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	Kepadatan (per km <sup>2</sup> )
1. Tawangsari	4.706 jiwa	3,8925	1.209
2. Karangsari	10.179 jiwa	11,6991	870
3. Kedungsari	4.438 jiwa	6,2790	707
4. Margosari	6.605 jiwa	5,3395	1.136
5. Pengasih	10.415 jiwa	6,7674	1.539
6. Sendangsari	9.558 jiwa	12,7796	748
7. Sidomulyo	5.051 jiwa	14,9076	339
Jumlah	50.412 jiwa	61,6647	818

Sumber: Kecamatan Pengasih dalam Angka 2019\_BPS

Tabel diatas menunjukkan bahwa desa dengan kepadatan tinggi yaitu Desa Pengasih, Tawang Sari dan Margosari. Desa dengan kepadatan sedang yaitu Desa Kedungsari dan Sendangsari, dan desa dengan kepadatan rendah yaitu Desa Sidomulyo.

#### **A. Kriteria Pemilihan Tapak**

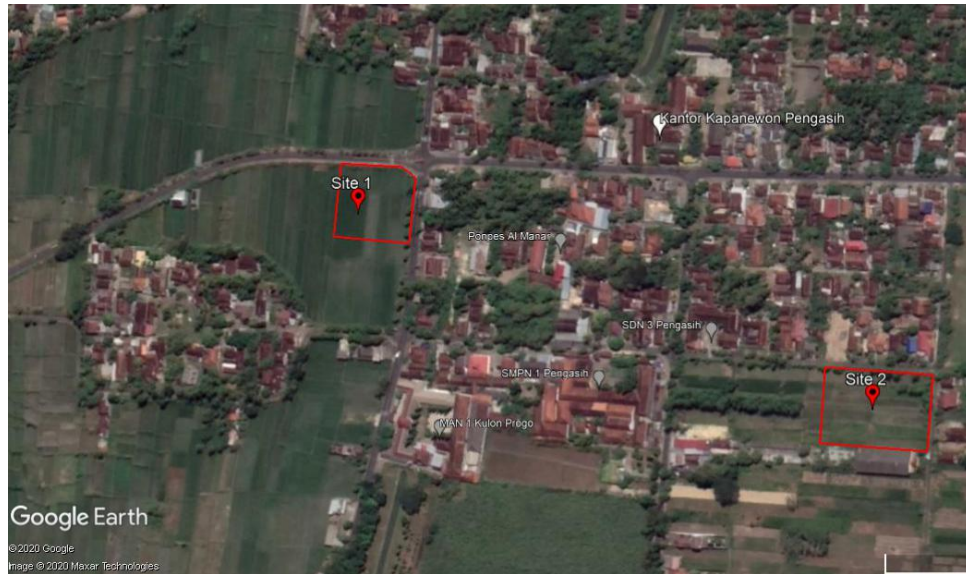
Kriteria lahan menurut Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 33 Tahun 2008 untuk Sekolah Luar Biasa jenjang pendidikan Sekolah Dasar sebagai berikut:

1. Lahan terletak di lokasi memungkinkan akses yang mudah ke fasilitas kesehatan.
2. Lahan terhindar dari potensi bahaya yang mengancam kesehatan dan keselamatan jiwa, serta memiliki akses untuk penyelamatan dalam keadaan darurat dengan keadaan roda empat.
3. Lahan terhindar dari gangguan-gangguan berikut:
  - a) Pencemaran air, sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 1990 tentang Pengendalian Pencemaran Air.
  - b) Kebisingan, sesuai dengan Keputusan Menteri Negara KLH Nomor 94/MEN KLH/1992 tentang Baku Mutu Kebisingan.
  - c) Pencemaran udara, sesuai dengan Keputusan Menteri Negara KLH Nomor 02/MEN KLH/1988 tentang Pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan.
4. Lahan sesuai dengan peruntukan lokasi yang diatur dalam Peraturan Daerah tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten/Kota atau rencana lain yang lebih rinci dan mengikat, dan mendapat izin pemanfaatan tanah dari Pemerintah Daerah setempat.

Berdasarkan uraian diatas maka kriteria pemilihan tapak mencakup aspek aksesibilitas dari dan menuju tapak, keamanan dan keselamatan, serta keterkaitan dengan bangunan di sekitarnya.

## B. Pemilihan Tapak



Berdasarkan tabel x. menunjukkan bahwa rasio minimum lahan adalah  $7 \text{ m}^2$  per peserta didik. Maka luas lahan minimum untuk sekolah autis rancangan dua lantai bangunan dengan kapasitas 180 siswa adalah  $180 \times 7 \text{ m}^2 = 1.260 \text{ m}^2$ .



Gambar 2.4. Alternatif Lokasi Site  
Sumber : *google earth*, diakses tanggal 7 April 2020



Terdapat dua alternatif lokasi site yaitu site 1 yang berada di Jalan Purbowinoto berjarak  $\pm 270 \text{ m}$  dari Kantor Kapanewon Pengasih dan site 2 berada di Jalan Pracoyo berjarak  $\pm 270 \text{ m}$  dari Kantor Kapanewon Pengasih. Pemilihan tapak/site terpilih dari dua alternatif site dilakukan dengan teknik *scoring* berdasarkan karakter masing-masing site dan berdasar kriteria pemilihan tapak. Masing-masing kriteria dan karakter site bernilai antara 1-10 disesuaikan dengan arahan site yang ingin dicapai.

Tabel 2.6. Analisa Scoring Pemilihan Lokasi Site

No	Kriteria	Site 1	Nilai	Site 2	Nilai
					
<b>Karakter Site</b>					
1.	Luas Lahan	±6.000 m <sup>2</sup>	10	±6.000 m <sup>2</sup>	10
2.	Kedekatan dengan Fasilitas Pendidikan Lain	Berjarak ±170 m dari Pondok Pesantren Al Manar, ±230 m dari SMP N 1 Pengasih, ±170 m dari MAN 1 Kulon Progo, dan ±300 m dari SDN 3 Pengasih.	9	Berjarak ±100 m dari SDN 3 Pengasih, ±200 m dari SMP N 1 Pengasih, dan ±300 m dari MAN 1 Kulon Progo	7

Sumber : Analisa Penulis

Lanjutan Tabel 2.6.

3.	Akses Menuju Site	 <p data-bbox="638 821 1153 973">Site berbatasan dengan 2 jalan raya dan dapat diakses melalui Jalan Purbowinoto dan Jalan Pengasih-Wates.</p>	8	 <p data-bbox="1310 821 1803 973">Site berbatasan dengan 2 jalan raya dan dapat diakses melalui Jalan Pracoyo dan Jalan Pengasih-Sentolo.</p>	8
4.	Konteks Lingkungan Site	Lingkungan persawahan, pemukiman, komersial, dan pendidikan.	9	Lingkungan persawahan, pemukiman, dan pendidikan.	8

Sumber : Anaisa Penulis

Lanjutan Tabel 2.6.

No	Kriteria menurut Lampiran Permendiknasl Nomor 33 Tahun 2008	Site 1	Nilai	Site 2	Nilai
1	Akses ke Fasilitas Kesehatan	Berjarak $\pm 1.2$ km dari Puskesmas Pengasih I	9	Berjarak $\pm 1.5$ km dari Puskesmas Pengasih I	8
2	Kemiringan Lahan kurang dari $15^\circ$	Site merupakan lahan sawah dengan kemiringan lahan $0^\circ$	10	Site merupakan lahan sawah dengan kemiringan lahan $0^\circ$	10
3	Terhindar dari pencemaran air, kebisingan, dan udara	Site berupa lahan pertanian yang subur. Lalu lintas di ketiga jalan yang berbatasan dengan site ramai namun tidak padat.	8	Site berupa lahan pertanian yang subur. Lalu lintas di Jalan Pracoyo ramai dan padat di jam tertentu, dan lalu lintas di Jalan Pengasih-Sentolo tidak terlalu ramai.	7
		<b>Jumlah Nilai</b>	<b>62</b>	<b>Jumlah Nilai</b>	<b>59</b>

Sumber : Anaisa Penulis



Hasil analisa menggunakan teknik scoring terhadap dua alternatif site menunjukkan site yang memiliki nilai tertinggi adalah lokasi site pertama di Jalan Purbowinoto sehingga lokasi tersebut dipilih sebagai lokasi tapak untuk Sekolah Autis.

## 2.2 Kajian Konteks Site

### 2.2.1 Site Terpilih



Gambar 2.5. Site Terpilih

Sumber : *google earth*, diakses tanggal 7 April 2020

Site terpilih untuk perancangan sekolah autis merupakan area persawahan yang berada di Desa Sendangsari, Kecamatan Pengasih, Kabupaten Kulon Progo. Site di Jalan Purbowinoto dan memiliki luas  $\pm 6.000 \text{ m}^2$ . Site memiliki batas-batas sebagai berikut:

Bagian Utara : Jalan Purbowinoto

Bagian Timur : Jalan Pengasih-Wates

Bagian Barat : Sawah

Bagian Selatan : Sawah

### 2.2.2 Peraturan Bangunan Kawasan

Berdasarkan peta rencana tata guna lahan, wilayah Pengasih didominasi oleh persawahan. Mengacu pada Peraturan Bupati Kulon Progo no 110 Tahun

2008-2013 tentang RDTR Kawasan Perkotaan Wates BAB VIII tentang rencana kepadatan bangunan:

- a. KDB untuk kepadatan bangunan rendah maksimum yang diizinkan 20%
- b. KDB untuk kepadatan bangunan sedang maksimum yang diizinkan 60%
- c. KDB untuk kepadatan bangunan tinggi maksimum yang diizinkan 80%
- d. KLB untuk bangunan SD paling tinggi sebelas meter dan bertingkat (dua lantai).
- e. KDH minimum 20%.

Peraturan tersebut menjadi dasar acuan perancangan yang akan diterapkan dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 2.7. Acuan Perancangan berdasarkan Regulasi

Luas Site	6.000 m <sup>2</sup>
KDB yang digunakan	60%
Luas lantai dasar maksimal yang diizinkan	= KDB x Luas Site = 60% x 6.000 m <sup>2</sup> = 3.600 m <sup>2</sup>
Jumlah Lantai	2 lantai
KDH	= 40% x 6.000 = 2.400 m <sup>2</sup>

Sumber : Penulis 2020

### 2.2.3 Data Klien dan Pengguna

Pada perancangan sekolah autis di Yogyakarta ini pengguna terdiri atas:

1. **Siswa**, yaitu anak autis berusia 6-12 tahun. Karakter autis berdasarkan tingkat sensitivitasnya dibedakan menjadi autis dengan hipersensitif dan autis dengan hiposensitif.
2. **Terapis**, yaitu orang dengan kemampuan dan pengetahuan untuk melakukan terapi untuk anak autis.

3. **Pengajar**, yaitu orang dengan keahlian dan pengetahuan untuk melakukan proses belajar mengajar pada anak autis.
4. **Pengelola**, yaitu orang yang mengelola, mengawasi, dan memelihara bangunan.
5. **Karyawan**, yaitu seluruh orang selain pengajar, pengelola, dan terapis yang memiliki tugas tertentu untuk mendukung kegiatan di sekolah.
6. **Pengunjung**, terdiri dari wali siswa yang datang untuk mengantarkan anaknya dan orang yang berkunjung untuk mencari informasi.

## 2.3 Kajian Tipologi

### 2.3.1 Sekolah

#### A. Pengertian Sekolah

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), sekolah adalah bangunan atau lembaga untuk belajar dan mengajar serta menerima dan memberi pembelajaran.

Sedangkan menurut UU No 20 Tahun 2003 pasal 18 tentang Pendidikan Nasional, sekolah adalah lembaga pendidikan yang menyelenggarakan jenjang pendidikan formal yang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan tinggi.

#### B. Standar Bangunan Sekolah

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 33 Tahun 2008 menyebutkan Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Dasar Luar Biasa (SDLB) sebagai berikut:

##### 1. Satuan Pendidikan

- a. Satu SDLB melayani minimum 6 rombongan belajar peserta didik dengan satu atau beberapa ketunaan.
- b. Minimum satu SDLB disediakan untuk satu kabupaten/kota.

##### 2. Lahan

- a. Lahan SDLB memenuhi ketentuan luas lahan minimum seperti pada tabel 2.9.

Tabel 2.9. Luas Lahan Minimum SDLB

No	Banyak Rombongan Belajar	Jenis Ketunaan	Luas Lahan Minimum (m <sup>2</sup> )	
			Bangunan satu lantai	Bangunan dua lantai
1	6	1	1170	640
2	12	1-2	1700	900
3	18	1-3	2200	1150
4	24	1-4	2670	1390

Sumber: Permen PenNas No 33 Tahun 2008

- b. Luas lahan yang dimaksud pada tabel 2.9 adalah luas lahan yang efektif untuk mendirikan bangunan dan tempat bermain/olahraga.
- c. Kemiringan lahan rata-rata kurang dari 15%, tidak berada di dalam garis sempadan sungai dan jalur kereta api.
- d. Lahan terhindar dari gangguan-gangguan berikut: pencemaran air, kebisingan, dan pencemaran udara.

### 3. Bangunan Gedung

- a. Bangunan gedung untuk satuan pendidikan SDLB memenuhi ketentuan luas lantai bangunan minimum seperti pada tabel 2.10.

Tabel 2.10. Luas Lantai Bangunan Minimum SDLB

No	Banyak Rombongan Belajar	Jenis Ketunaan	Luas Lantai Bangunan Minimum (m <sup>2</sup> )	
			Bangunan satu lantai	Bangunan dua lantai
1	6	1	350	380
2	12	1-2	510	540

3	18	1-3	660	690
4	24	1-4	800	830

Sumber: Permen PenNas No 33 Tahun 2008

b. Bangunan gedung memenuhi ketentuan dan persyaratan bangunan berikut:

- Koefisien lantai bangunan dan ketinggian maksimum bangunan gedung yang ditetapkan dalam Peraturan Daerah.
- Bangunan mampu meredam getaran dan kebisingan yang mengganggu kegiatan pembelajaran.
- Bangunan dilengkapi dengan sistem proteksi pasif dan/atau proteksi aktif untuk mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran dan petir.
- Bangunan lebih dari satu lantai harus menyediakan tangga dan ramp untuk pengguna kursi roda yang mempertimbangkan kemudahan, keamanan, dan keselamatan.

### 2.3.2 Sekolah Autis

#### A. Autisme

Anak dengan gangguan spektrum autis adalah anak yang mengalami gangguan perkembangan hambatan komunikasi verbal dan non verbal, masalah pada interaksi sosial, gerakan yang berulang dan merespon yang yang tidak sesuai terhadap rangsangan sensoris.

Ciri-ciri anak autis:

1. Gangguan dalam bidang komunikasi verbal maupun non verbal :
  - a) Mengeluarkan kata-kata yang tidak dapat dimengerti orang lain
  - b) Tidak dapat berkomunikasi dua arah
  - c) Mengalami gangguan bahasa ekspresif dan reseptif
  - d) Sering meniru (ekolalia)
  - e) Berbicara monoton
  - f) Memiliki mimik datar

2. Gangguan dalam bidang interaksi sosial :
  - a) Menghindari interaksi dengan orang lain
  - b) Menolak atau menghindari bertatap mata dengan orang lain
  - c) Bila didekati untuk bermain justru menjauh
  - d) Tidak dapat berbagi kesenangan dengan orang lain.
3. Gangguan dalam bidang perilaku dan bermain :
  - a) Tidak mengerti cara bermain
  - b) Bermain sangat monoton, stereotipik
  - c) Mudah terpaku pada mainan atau benda-benda

Berdasarkan **karakter sensorinya**, anak autis memiliki keunikan dalam memproses dan menginterpretasi sensoris. Sebagian anak autis memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi (hipersensitif) dan sebagian yang lain memiliki tingkat sensitivitas yang rendah (hiposensitif).

Tabel 2.8. Perbedaan Hiposensitif dan Hipersensitif

Sistem Indera	Sensitivitas	
	Hiposensitif	Hipersensitif
Visual (Penglihatan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pandangan terhadap suatu objek menjadi lebih gelap</li> <li>- Penglihatan utama blur, tapi penglihatan sekeliling tampak jelas, atau sebaliknya</li> <li>- Terganggu dalam pemahaman tentang jarak, sehingga bermasalah dalam melempar atau menangkap benda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pandangan nampak seperti dibelokkan (distorted)</li> <li>- Pandangan terhadap gambar tidak fokus atau terpecah-pecah.</li> <li>- Tertarik pada detail objek daripada objek tersebut secara keseluruhan</li> </ul>

Sumber :Diolah dari Wilkes, 2005, 2013; Wilson, 2006; Grow Up Clinic, 2014

Lanjutan Tabel 2.8

<p>Suara (Kebisingan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mungkin hanya mendengar suara di satu telinga, yang lainnya mendengar sebagian atau tidak sama sekali.</li> <li>- Mungkin tidak mengenali suara tertentu.</li> <li>- Mungkin menikmati keramaian, tempat yang bising atau hentakan pintu dan benda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bising dapat diperbesar dan suara menjadi terdistorsi dan kacau.</li> <li>- Mungkin dapat mendengar percakapan di kejauhan.</li> <li>- Ketidakmampuan untuk memotong suara - terutama kebisingan latar belakang, menyebabkan kesulitan berkonsentrasi.</li> </ul>
<p>Pembau (Penciuman)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beberapa tidak memiliki indera penciuman dan gagal memperhatikan bau yang ekstrem.</li> <li>- Beberapa mungkin menjilat benda untuk mendapat merasakan apakah benda tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penciumannya bisa menjadi intens dan sangat kuat.</li> <li>- Tidak menyukai orang dengan parfum, shampo yang khas.</li> </ul>

Sumber :Diolah dari Wilkes, 2005, 2013; Wilson, 2006; Grow Up Clinic, 2014

Lanjutan Tabel 2.8

<p>Taktil (Peraba)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggenggam orang lain dengan kuat.</li> <li>- Mampu menahan rasa sakit</li> <li>- Mudah melukai diri sendiri</li> <li>- Kebiasaan mengunyah segala hal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peka terhadap sentuhan. Sentuhan dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan rasa sakit.</li> <li>- Tidak menyukai barang di tangan atau kaki.</li> <li>- Hanya menyukai beberapa jenis baju atau tekstur saja</li> </ul>
<p>Vestibular (Keseimbangan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keseimbangan berlebih</li> <li>- Kesulitan mengontrol gerakan (cenderung hiperaktif)</li> <li>- Menyukai aktivitas memanjat, memutar, dan berayun</li> <li>- Resisten terhadap permainan yang bergerak, seperti komudi putar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kesulitan mengontrol gerakan dan melakukan aktivitas olahraga.</li> <li>- Kesulitan melakukan aktivitas karena postur tubuh yang tidak normal.</li> <li>- Anak pasif bergerak</li> <li>- Tidak menyukai permainan yang bergerak</li> <li>- Takut ketinggian</li> <li>- Mudah kehilangan keseimbangan</li> </ul>

Sumber :Diolah dari Wilkes, 2005, 2013; Wilson, 2006; Grow Up Clinic, 2014



## B. Pendidikan untuk Anak Autis

### Kurikulum Sekolah Autis

Kurikulum untuk pendidikan khusus pada Permendiknas RI No 22 Tahun 2006 menggunakan kurikulum sekolah luar biasa (SLB). Sekolah autis menggunakan kurikulum pada jenjang sekolah dasar yang disetarakan dengan kurikulum sekolah dasar luar biasa (SDLB) sebagai berikut:

1. Jumlah jam pembelajaran SDLB berkisar antara 28 - 30 jam pembelajaran/ minggu untuk kelas I, II, III dan 34 jam pembelajaran/ minggu untuk kelas IV, V, dan VI. Kelebihan 2 jam pembelajaran dari SD umum karena ada tambahan mata pelajaran program khusus.
2. Muatan isi setiap mata pelajaran pada SDLB pada dasarnya sama dengan SD umum, tetapi karena kelainan dan kebutuhan khususnya, maka diperlukan modifikasi dan/atau penyesuaian secara terbatas.
3. Struktur kurikulum SDLB tertera dalam tabel berikut:

Tabel 2.13. Kurikulum SDLB

Komponen	Kelas dan Alokasi Waktu			
	I	II	III	IV, V, dan VI
A. Mata Pelajaran				3
1. Pendidikan Agama				
2. Pendidikan Kewarganegaraan				2
3. Bahasa Indonesia				5
4. Matematika				5
5. Ilmu Pengetahuan Alam				4
6. Ilmu Pengetahuan Sosial				3
7. Seni Budaya dan Keterampilan				4
8. Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan				4

B. Muatan Lokal				2
C. Program Khusus Orientasi dan Mobilitas				2
D. Pengembangan Diri				2*)
Jumlah	28	29	30	34

2\*) Ekuivalen 2 jam pembelajaran

Sumber: Permendiknas RI No 22 Tahun 2006

### **Gaya Belajar Anak Autis**

Anak autis memiliki karakter atau gaya tersendiri dalam belajar, yakni sebagai berikut (Sussman 1999 dalam Budiyanto 2014):

1. *Rote Learner* atau gaya belajar dengan menghafalkan informasi.
2. *Gestalt Learner* atau gaya belajar dengan cara melihat informasi secara global dan mengulang informasi.
3. *Visual Specific Learner* atau gaya belajar dengan mencermati dan mencerna informasi yang dilihat.
4. *Hands-on Learner* atau gaya belajar dengan mencoba-coba atau bereksperimen dan mendapatkan pengetahuan dari pengalamannya.
5. *Auditory Learner* atau gaya belajar dengan mendengarkan informasi dari orang atau sumber lain.

### **Metode Pembelajaran Anak Autis**

#### **a. Applied Behavioral Analysis (ABA)**

Metode pembelajaran dengan teknik pembelajaran 1 murid 1 guru. Metode ini biasanya digunakan untuk anak autis dengan tingkat kepatuhan dan imitasi rendah. Ilmu untuk perubahan perilaku (Siegel, 1999).

#### **b. Integrated Play Group Setting**

Metode pembelajaran dengan teknik belajar secara kelompok dengan teman sebaya. Hal ini bertujuan untuk merangsang partisipasi dan kegiatan timbal balik untuk mengembangkan kemampuan bermain dan perbendaharaan kegiatan anak.

### **C. Terapi untuk Anak Autisme**

Terapi untuk anak autis bertujuan untuk mengurangi dan memperbaiki penyimpangan perilaku, meningkatkan kemampuan dasar anak, pemulihan pengembangan fisik, dan meningkatkan kemampuan beradaptasi anak dengan lingkungannya. Berikut merupakan beberapa jenis terapi untuk anak autis:

#### a) Terapi Okupasi

Terapi okupasi merupakan salah satu usaha penyembuhan dengan memberikan keaktifan pada anak (Kusnanto, 2003). Terapi ini dapat dilakukan dengan sistem individu atau kelompok skala kecil (3-4 orang). Sasaran terapi okupasi meliputi pemulihan dan pengembangan fisik, seperti kekuatan dan daya tahan tubuh serta sosial dan emosi, seperti kemampuan anak dalam berbagi dan menerima lingkungannya.

#### b) Terapi Bermain

Pada terapi ini, bermain dan alat permainan digunakan sebagai sarana utama untuk meningkatkan kemampuan sosialisasi anak autis dengan anak-anak lainnya (Sutadi dkk, 2003).

#### c) Terapi Sensori Integrasi

Terapi sensori integrasi bertujuan untuk melatih pengorganisasian informasi melalui sensori (visual, taktil, vestibular, auditory) (Suryana, 2004) dan sistem *proprioceptive* agar tercapai kemampuan kontrol diri, kemampuan akademis, dan kemampuan berpikir abstrak (Hatch, C 2012).

#### d) Terapi Perilaku

Terapi perilaku atau terapi ABA (Applied Behaviour Analysis) adalah terapi yang bertujuan untuk membentuk perilaku positif (Handoyo, 2003) dan meningkatkan keterampilan dasar anak seperti memperhatikan, memahami instruksi, dan meniru (Ginanjar 2008 dalam Nurwinta, 2012) .

e) Terapi Wicara

Terapi yang bertujuan untuk melancarkan otot-otot mulut anak autis agar anak autis dapat berbicara lebih banyak (Suryana,2004) serta meningkatkan penguasaan kata-kata dan bahasa (Prasetyo,2008)

f) Terapi Integrasi Auditori

Terapi auditori bertujuan untuk menstimulasi kemampuan pendengaan, menunjang peningkatan kemampuan verbal, dan menyempurnakan kemampuan pendengaran anak autis (Suryana, 2004).

### 2.3.3 Kajian Karya Arsitektural

#### A. Behaviour Analysis Center for Autism



Gambar 2.6. Behaviour Analysis Center for Autism

Sumber : <https://thebaca.com/aba/>

*Behaviour Analysis Center for Autism* (BACA) membuka pintunya pada Oktober 2009. BACA didirikan oleh Dr. Carl Sundberg dan sekelompok Analis Perilaku Bersertifikat Dewan. BACA memanfaatkan

prinsip-prinsip dan prosedur Analisis Perilaku Terapan untuk mengajarkan bahasa, swadaya, sosial, akademik, dan keterampilan hidup dan kehidupan sehari-hari kepada anak-anak dengan autisme dan gangguan terkait di wilayah Indianapolis Besar.

- BACA 1

Merupakan fasilitas seluas 12.500 kaki persegi yang meliputi ruang terapi individu, ruang terapi kelompok, ruang makan siang yang besar, toilet besar untuk latihan pispot, ruang motor dengan peralatan terapi okupasi, ruang tidur, perpustakaan, dan taman bermain outdoor yang dipagari. BACA 1 dirancang untuk melayani anak-anak usia 2-6 di area Nelayan. Fasilitas BACA 1 menampung salah satu program Sprouts. Pelatihan lingkungan alami, terapi okupasi dan pidato ditawarkan di lokasi ini.



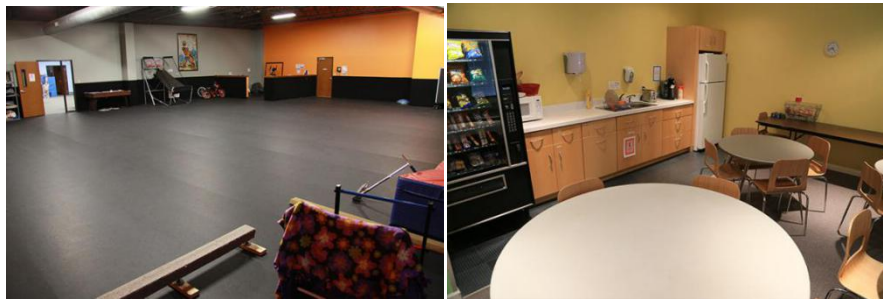
Gambar 2.7. Behaviour Analysis Center for Autism (BACA 1)

Sumber : <https://thebaca.com/aba/>

- BACA Prep

Memiliki ruang-ruang terapi individu dan kelompok, beberapa area makan siang, toilet besar untuk keterampilan kebersihan dan mandi, area binatu, ruang motor dengan area kebugaran dewasa muda, perpustakaan, pagar luar ruangan yang besar di taman bermain, ruang

kelas dalam persiapan untuk transisi sekolah jika sesuai dan area apartemen untuk mempersiapkan kualitas hidup yang paling mandiri. BACA Prep mengadakan tamasya setiap hari untuk menguji dan melatih keterampilan hidup fungsional dengan kata sebenarnya. Program Sprouts tidak ditampilkan di sini, tetapi BACA masih memprogram untuk pelatihan dengan rekan-rekan neurotip yang diperlukan dan tersedia. Program layanan diperpanjang ditempatkan di dalam Prep. NET, PL dan pidato ditawarkan di lokasi ini.



Gambar 2.8. Behaviour Analysis Center for Autism (BACA Prep)

Sumber : <https://thebaca.com/aba/>

- BACA Z

Desain fasilitas BACA Z didasarkan pada apa yang ditemukan BACA dalam menyediakan terapi berbasis pusat selama beberapa tahun. Pusat ini penuh dengan area terang dan terbuka dan termasuk ruang terapi individu, ruang terapi kelompok, ruang makan siang besar, ruang motor dengan peralatan terapi okupasi, area komputer klien, Geof Mohs Memorial Garden, ruang tamu fungsional dengan mesin cuci dan pengering dan kamar kecil untuk melatih keterampilan mandi. BACA Z menawarkan tamasya untuk mengembangkan keterampilan hidup fungsional. BACA Z dirancang untuk melayani semua umur (2-20 +) di satu lokasi. NET, Sprouts, OT, dan speech ditawarkan di lokasi ini.



Gambar 2.9. Behaviour Analysis Center for Autism (BACA Z)

Sumber : <https://thebaca.com/aba/>

- BACA Hart

BACA Hart terletak di Elkhart, IN, dan melayani individu 2-20+ di wilayah Michiana. Ini adalah fasilitas yang indah yang terletak di dua hektar hutan. BACA Hart memiliki ruang bermain, ruang motor, ruang makan siang dan ruang baca dan seni. Ini juga dilengkapi dengan program Sprouts. Anggota tim klinis yang melayani pusat ini termasuk Dr. Carl Sundberg, Troy Fry, Bob Ryan, Dr. Barb Esch dan Dr. John Esch.



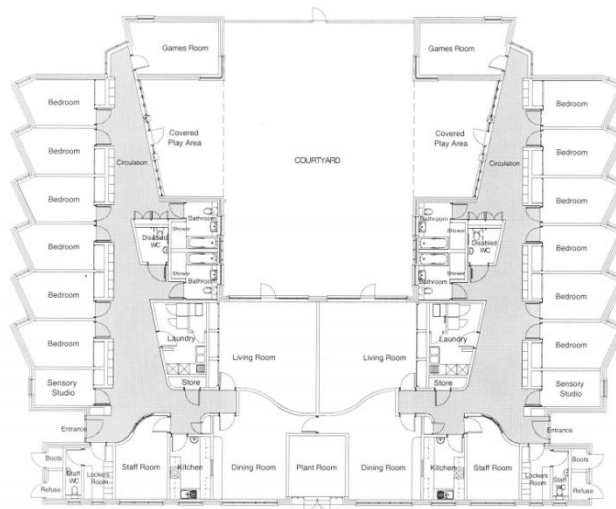
Gambar 2.10. Behaviour Analysis Center for Autism (BACA Hart)

Sumber : <https://thebaca.com/aba/>

## B. Sunfield Residential School, UK

Bangunan sekolah dibangun di Strourbridge, UK pada tahun 2004 dengan luas 7.500 m<sup>2</sup>. Pendekatan sekolah Sunfield adalah gabungan program pendidikan, komunikasi, terapi, dan praktik kehidupan sehari-

hari. Bangunan ini menampung hunian untuk 12 anak dengan Autis dengan rentang umur 6-19 tahun. Bangunan terdiri dari kamar tidur tunggal, kamar mandi, ruang tamu, fasilitas makan dan dapur, ruang *laundry* komersial, dan ruang sensorik. Desain kreatif dari ruang sirkulasi dan akomodasi tempat tinggal dikombinasikan dengan rasa rumah yang jauh dari rumah untuk penghuni menjadikan bangunan sebagai model praktik yang baik untuk penyedia perawatan yang berkunjung.



Gambar 2.11. Denah Sunfield Residential School

Sumber : Website GA Architects

Bangunan di desain dengan beberapa kriteria sebagai berikut (Whitehust, 2007):

1. **Dinding Melengkung.** Desain dinding melengkung memudahkan pergerakan ke dalam bangunan dan memudahkan anak dengan kesulitan memproses visio-spasial.
2. **Warna.** Desain menggunakan nuansa warna merah muda dan ungu sebagai warna positif, warna abu-abu sebagai warna netral.
3. **Reduksi Kebisingan.** Ruangan didesain dengan langit-langit kayu yang dilapisi oleh penyerap suara untuk mencegah suara bergema. Pada dinding bata, sambungan antar bata dibaut sangat dalam sehingga dapat memecah gelombang suara dan tidak memantulkannya kembali.



4. **Pencahayaan non-florescent.** Ruangan didesain dengan pencahayaan lembut dan tidak berkedip-kedip. Pencahayaan alami diacapai dengan jendela tinggi yang juga digunakan sebagai ventilasi tambahan.
5. **Ruangan sensori.** Setiap rumah memiliki ruang sensorik yang dirancang khusus dan fleksibilitas ruangan yang dikonversi agar sesuai dengan preferensi individu dan kebutuhan siswa.
6. **Halaman.** Halaman yang terletak ditengah dihasilkan dari rumah-rumah yang dibagun berdekatan dan mengitarinya. Area terbuka kering untuk penyimpanan alat bermain serta tempat berlindung untuk bermain di luar ruangan.
7. **Area Sirkulasi.** Ruang sirkulasi digunakan untuk menggabungkan ruang ke dalam bangunan tetapi untuk menjauhi dari perasaan ‘dilembagikan’. Ruang memungkinkan anak untuk berkegiatan sosial dengan menambahkan tempat duduk sebagai tempat penyimpanan.
8. **Ruang Aktivitas.** Ruang kegiatan terletak di ujung ruang sirkulasi. Ruang ini memiliki pemandangan ke halaman. Ruang kegiatan dapat disesuaikan dengan berbagai kegiatan bermain sesuai dengan preferensi anak. Bisa menjadi ruang tenang untuk bekerja di komputer atau melihat buku atau beraktivitas tetap seperti roda gigi kayu atau bola lari.



Gambar 2.12. Sunfield Residential School

Sumber : Website GA Architects

## **2.4 Kajian Tema Perancangan**

### **2.4.1 Narasi Problematika Tematis**

Problematika yang akan ditekankan dalam rancangan ini adalah keterkaitan antara karakter sensori anak autis dengan desain ruang terapi dan ruang luar serta integrasinya terhadap desain biofilik. Strategi yang digunakan adalah dengan menganalisa karakteristik dan kebutuhan sensori hipersensitif dan hiposensitif pada anak autis dan aspek-aspek seperti tata ruang terkait layout ruang dan sirkulasi serta suasana ruang terkait pencahayaan, warna, bukaan, tekstur, dan material. Kemudian elemen desain biofilik diterapkan untuk memenuhi kebutuhan terapi anak autis di sekolah sesuai dengan karakter sensori dan kebutuhan lain dari aktivitas pengguna.

### **2.4.2 Teori yang dirujuk**

#### **2.4.2.1. Desain Biofilik**

Biofilia merupakan “kecenderungan manusia yang melekat untuk berafiliasi dengan alam” (Kellert & Calabrese 2015:3). Sementara biofilia adalah teori, desain biofilik seperti yang dianjurkan oleh Kellert et al. (2008) dan Beatley (2010) secara internasional melibatkan porses menawarkan strategi desain yang berkelanjutan yang menggabungkan menghubungkan kembali manusia dengan lingkungan alam.

Arsitektur biofilik kemudian dirumuskan oleh Soderlund dan Newman (2015) kedalam pola yang disebut *14 Patterns of Biophilic Design* yang dikategorikan menjadi 3 kelompok utama, yaitu :

#### *- Nature in The Space*

Membahas kehadiran langsung, fisik dan sesaat elemen alam di dalam ruang atau tempat. Pengalaman ‘nature in the space’ paling kuat dicapai melalui terciptanya hubungan langsung yang bermakna dengan elemen-elemen alami alam, terutama melalui keragaman, gerakan, dan interaksi muti-indera.

1. **Koneksi visual dengan alam.** Pandangan terhadap elemen alam, sistem kehidupan, dan proses alamiah.
2. **Koneksi non visual dengan alam.** Stimulus pendengaran, haptik, penciuman, atau gustatory yang menimbulkan referensi yang disengaja dan positif untuk alam, sistem hidup atau proses alami.
3. **Stimuli sensorik non-ritmik.** Koneksi stokastik dan fana dengan alam yang dapat dianalisis secara statistik tetapi mungkin tidak diprediksi secara tepat.
4. **Thermal dan Variasi Aliran Udara.** Perubahan suhu udara, kelembaban relatif, aliran udara di kulit, dan suhu permukaan yang menggambarkan lingkungan alami.
5. **Kehadiran Air.** Suatu kondisi yang meningkatkan pengalaman suatu tempat melalui melihat, mendengar atau menyentuh air.
6. **Cahaya yang Dinamis dan Tersebar.** Memanfaatkan beragam intensitas cahaya dan bayangan yang berubah seiring waktu untuk menciptakan kondisi yang terjadi di alam.
7. **Koneksi dengan Sistem Alam.** Kesadaran akan proses alami, terutama perubahan musiman dan temporal dari ekosistem yang sehat.

*- Natural Analogues Pattern*

Membahas evokasi alami, non-hidup, dan tidak langsung. Pengalaman ‘natural analogues’ paling kuat dicapai dengan menyediakan kekayaan informasi secara terorganisir dan terkadang berkembang.

8. **Bentuk dan Pola Biomorfik.** Referensi simbolis untuk pengaturan berkontur, berpola, bertekstur atau numerik yang bertahan di alam.
9. **Koneksi Material dengan Alam.** Bahan dan elemen dari alam yang melalui pemrosesan minimal, mencerminkan ekologi atau geologi lokal dan menciptakan rasa tempat yang berbeda.
10. **Kompleksitas dan Keteraturan.** Informasi sensorik yang kaya yang mematuhi hirarki spasial mirip dengan yang ditemukan di alam.

*- Nature of Space Pattern*

Membahas konfigurasi spasial di alam. Pengalaman ‘nature of space’ paling kuat dicapai melalui penciptaan konfigurasi spasial yang disengaja dan menarik yang bercampur dengan pola-pola di ‘nature in the space’ dan ‘natural analogues’.

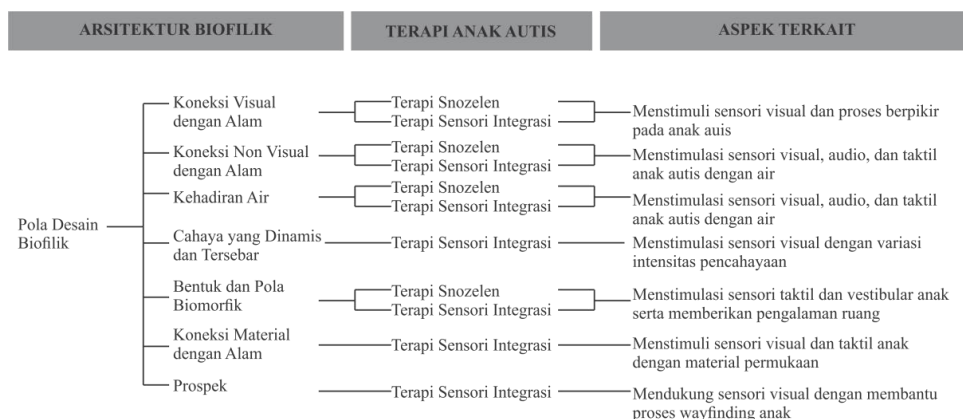
11. **Prospek.** Pandangan tanpa hambatan jarak jauh, untuk pengawasan dan perencanaan.

12. **Refuge.** Tempat penarikan dari kondisi lingkungan atau arus utama aktivitas.

13. **Misteri.** Janji akan lebih banyak informasi, dicapai melalui pandangan sebagian yang dikaburkan atau perangkat sensorik lain yang memikat individu untuk melakukan perjalanan lebih dalam ke lingkungan.

14. **Resiko atau Bahaya.** Ancaman yang dapat diidentifikasi ditambah dengan perlindungan yang andal.

Selain itu, desain biofilik kaitannya dengan interaksi anak autisme dengan alam juga dapat mendukung terapi sensori bagi anak autisme. Hal ini dikarenakan alam dapat menyediakan variasi stimulan bagi sensori anak baik penglihatan, pembauan, serta peraba. Gambar 1.1 secara lebih rinci menunjukkan keterkaitan antara pola desain biofilik yang dapat mendukung terapi anak autisme.



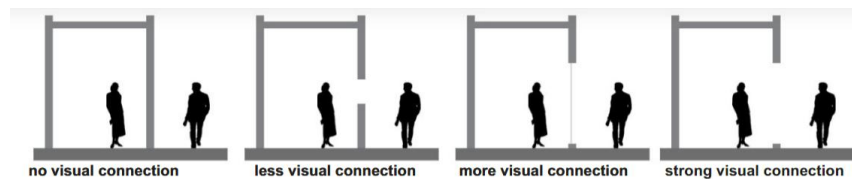
Gambar 2.13. Matriks Hubungan antara desain biofilik dan Terapi Anak Autisme

Sumber : Penulis, 2020

Dari tabel 1.1 dan gambar 1.1 diatas diketahui bahwa terdapat 3 pola desain biofilik yang berhubungan dan mendukung terapi sensori snoezelen dan terapi sensori integrasi bagi anak autisme yaitu pola **koneksi visual dengan alam [P1], kehadiran air [P5], serta bentuk dan pola biomorfik [P8]**. Selain itu, 3 pola tersebut mewakili seluruh bagian sensori anak autisme meliputi visual, audio, taktil, dan vestibular. Sehingga ke-tiga pola tersebut dipilih sebagai pola desain yang akan diterapkan pada rancangan sekolah autisme.

#### 2.4.2.2. Koneksi Visual

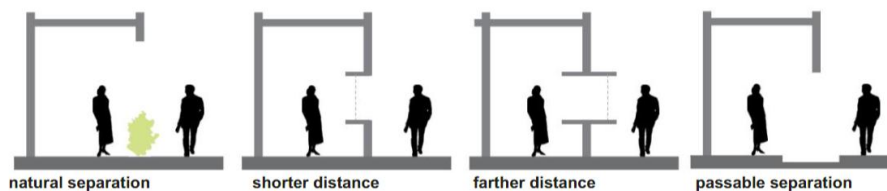
Koneksi visual dengan alam berdasarkan keterkaitan ruang dalam dan ruang luar dapat terbagi menjadi (a) *no visual connection*, (b) *less visual connection*, (c) *more visual connection*, dan (d) *strong visual connection*.



Gambar 2.14. Visual Connectivity by Area

Sumber : Marktplatz, Dessau , 2008

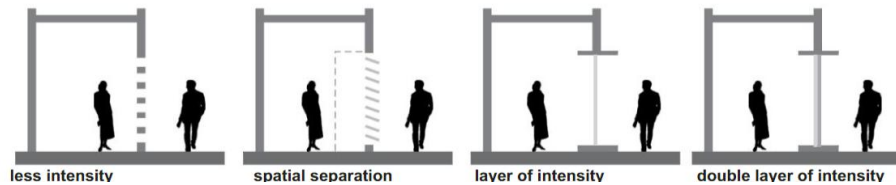
Koneksi visual berdasarkan jarak antara ruang dalam dan ruang luar dapat terbagi menjadi (a) *natural separation*, (b) *shorter distance*, (c) *farther distance*, dan (d) *passable separation*.



Gambar 2.15. Visual Connectivity by Distance

Sumber : Marktplatz, Dessau , 2008

Koneksi visual berdasarkan intensitas antara ruang dalam dan ruang luar dapat terbagi menjadi (a) *less intensity*, (b) *spatial separation*, (c) *layer of intensity*, dan (d) *double layer intensity*.



Gambar 2.16. Visual Connectivity by Intensity

Sumber : Marktplatz, Dessau , 2008

## 2.4.3 Kajian Preseden

### 2.4.3.1 The Garden School, Hackney, London

Sekolah ini menawarkan pendidikan untuk anak autisme berusia 2-16 tahun. Sekolah mengadopsi desain biofilik ke dalam ruang pendidikan dengan meningkatkan hubungan ruang dengan alam.

Koneksi langsung ke alam dapat dicapai dengan memasukkan tanaman ke dalam ruang kelas atau membanjiri ruang dengan cahaya alami dengan posisi jendela. Interaksi fisik sehari-hari dengan alam dianalogikan dengan meniru elemen alam melalui tekstur, pola, dan warna yang digunakan dengan desain, serta melalui gambar-gambar alam yang digunakan pada penutup dinding.

Ruangan memiliki kursi dekat jendela yang menawarkan pemandangan taman bermain yang aman, sekaligus banyak cahaya alami yang meremajakan. Bilik heksagonal yang menyenangkan juga menawarkan ruang bagi anak-anak untuk bersantai dan memulihkan energi mental mereka. Dengan ketinggian tumpukan yang bervariasi, karpet bertekstur dari interface memberikan referensi sentuhan pada alam-kunci untuk membantu mengurangi stres, memberi energi, dan bersantai.



Gambar 2.17. Interface Biophilic Design in The Garden School, Hackey

Sumber : [www.interface.com](http://www.interface.com)

Tabel 2.19. Lesson Learnt Kajian Preseden

No	Pola Biofilik	Aplikasi pada The Garden School
1.1	Koneksi visual dengan alam	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan jendela dengan dimensi besar yang menghadap ke luar.</li> <li>• Tersedianya tempat duduk dekat dengan jendela agar dapat melihat ke luar ruangan.</li> </ul>
1.2	Bentuk dan Pola Biomorfik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan tiruan pohon di dalam ruangan sebagai analogi pohon alami.</li> <li>• Penggunaan model permainan dengan bentuk dan material yang menyerupai tanaman dan unsur alam lainnya.</li> </ul>
1.3	Koneksi Material dengan Alam	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan lapisan permukaan lantai dengan tekstur menyerupai rumput.</li> </ul>
1.4	Refuge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan lubang pada dinding sebagai tempat persembunyian dan tempat pribadi bagi siswa.</li> </ul>

Sumber: Penulis,2020

## BAGIAN III

### PEMECAHAN PERSOALAN PERANCANGAN

#### 3.1 Analisis Program Ruang

##### 3.1.1 Pengguna dan Aktivitas

Dalam menentukan kebutuhan ruang, diperlukan pembahasan tentang pengguna dan kegiatan pengguna agar dapat diketahui aktivitas yang akan diwadahi. Pada perancangan sekolah autis di Yogyakarta ini pengguna terdiri atas:

1. **Siswa**, yaitu anak autis berusia 6-12 tahun. Karakter autis berdasarkan tingkat sensitivitasnya dibedakan menjadi autis dengan hipersensitif dan autis dengan hiposensitif.
2. **Terapis**, yaitu orang dengan kemampuan dan pengetahuan untuk melakukan terapi untuk anak autis.
3. **Pengajar**, yaitu orang dengan keahlian dan pengetahuan untuk melakukan proses belajar mengajar pada anak autis.
4. **Pengelola**, yaitu orang yang mengelola, mengawasi, dan memelihara bangunan.
5. **Karyawan**, yaitu seluruh orang selain pengajar, pengelola, dan terapis yang memiliki tugas tertentu untuk mendukung kegiatan di sekolah.
6. **Pengunjung**, terdiri dari wali siswa yang datang untuk mengantarkan anaknya dan orang yang berkunjung untuk mencari informasi.

##### 3.1.2 Kelompok Kegiatan dan Kebutuhan Ruang

###### A. Kegiatan Pembelajaran

Tabel 3.1. Analisis Pelaku dan Kegiatan Kelompok Kegiatan Pembelajaran

No	Pelaku	Kegiatan	Jumlah	Ruang yang dibutuhkan
1	Pengajar	Mengajar siswa dan rapat.	32 orang	Ruang kantor pengajar
2	Siswa	Belajar	120 orang	Ruang kelas
4	Pustakawan	Bertanggungjawab atas pengelolaan	2 orang	Ruang perpustakaan



		perpustakaan		
--	--	--------------	--	--

Sumber: Penulis,2020

## B. Kegiatan Terapi

Tabel 3.2. Analisis Pelaku dan Kegiatan Kelompok Kegiatan Terapi

No	Pelaku	Kegiatan	Jumlah	Ruang yang dibutuhkan
1	Terapis	Melakukan terapi	15 orang	Ruang kantor terapis
2	Siswa	Menerima terapi	180 orang	Ruang terapi

Sumber: Penulis,2020

## C. Kegiatan Konsultasi dan Konseling

Tabel 3.3. Analisis Pelaku dan Kegiatan Kelompok Kegiatan Konsultasi dan Konseling

No	Pelaku	Kegiatan	Jumlah	Ruang yang dibutuhkan
1	Konselor Terapis	Melakukan penilaian dan evaluasi terapi	2 orang	Ruang konseling
2	Konselor Pengajar	Melakukan penilaian dan evaluasi proses pembelajaran	2 orang	
3	Wali Siswa	Melakukan konsultasi terkait hasil penilaian dan evaluasi	45 orang	

Sumber: Penulis,2020

## D. Kegiatan Pengelola

Tabel 3.4. Analisis Pelaku dan Kegiatan Kelompok Kegiatan Pengelola

No	Pelaku	Kegiatan	Jumlah	Ruang yang dibutuhkan
1	Pimpinan	Mengelola dan bertanggungjawab atas sekolah.	1 orang	Ruang pimpinan
2	Wakil Pimpinan	Membantu tugas pimpinan dalam mengelola sekolah.	1 orang	Ruang wakil pimpinan

3	Bagian Humas	Mengkoordinasi urusan internal dan eksternal sekolah.	4 orang	Ruang kantor bagian humas
4	Bagian Administrasi (Tata Usaha)	Mengelola administrasi dan keuangan sekolah.	4 orang	Ruang kantor bagian TU
5	Bagian Sarana Prasarana	Mengelola pengadaan barang di sekolah.	4 orang	Ruang kantor bagian sarpras

Sumber: Penulis,2020

#### E. Kegiatan Penerimaan dan Informasi

Tabel 3.5. Analisis Pelaku dan Kegiatan Kelompok Kegiatan Penerimaan dan Informasi

No	Pelaku	Kegiatan	Jumlah	Ruang yang dibutuhkan
1	Petugas Resepsionis	Menerima dan mengarahkan tamu ke ruangan tertentu.	2 orang	Hall dan lobby
2	Tamu	Mengunjungi sekolah	10 orang	Ruang tamu

Sumber: Penulis,2020

#### F. Kegiatan Karyawan dan Servis

Tabel 3.5. Analisis Pelaku dan Kegiatan Kelompok Kegiatan Karyawan dan Servis

No	Pelaku	Kegiatan	Jumlah	Ruang yang dibutuhkan
1	Petugas Keamanan	Menjaga keamanan lingkungan sekolah	2 orang	Ruang Satpam
2	Petugas Kebersihan	Menjaga kebersihan lingkungan sekolah	6 orang	Ruang janitor

3	Petugas Pemeliharaan	Menjaga dan merawat fasilitas sekolah	6 orang	Ruang Peralatan
4	Petugas Taman	Menjaga dan merawat taman sekolah	2 orang	
5	Teknisi Mekanik dan Listrik	Mengelola dan bertanggung jawab atas kestabilan listrik bangunan sekolah	3 orang	Ruang MEE dan Genset

Sumber: Penulis,2020

### G. Kegiatan Pendukung

Tabel 3.6. Analisis Pelaku dan Kegiatan Kelompok Kegiatan Pendukung

No	Pelaku	Kegiatan	Jumlah	Ruang yang dibutuhkan
1	Petugas UKS	Mengelola unit kegiatan siswa	1 orang	Ruang UKS
2	Petugas Dapur	Menyediakan makanan untuk pengguna sekolah	10 orang	Dapur dan Ruang Makan

Sumber: Penulis,2020

### H. Kegiatan Ibadah

Merupakan kegiatan rutin pengguna bangunan. Utamanya dilaksanakan di mushola dengan asumsi kapasitas 60% dari seluruh pengguna bangunan yaitu 198 orang dan menyesuaikan dengan jenis kegiatan yang dilakukan.

### I. Kegiatan Sirkulasi

Merupakan kegiatan seluruh pengguna untuk mengakses seluruh bagian sekolah, baik dengan kendaraan maupun berjalan kaki. Kegiatan sirkulasi membutuhkan ruang diantaranya koridor, tangga, ramp dan area parkir.

Perhitungan kapasitas area parkir dilakukan sebagai berikut:

- Parkir Pengelola dan Karyawan.

Perhitungan pengelola dan karyawan sekolah autis termasuk pengajar dan terapis adalah 99 orang.

Jika diasumsikan setiap mobil membawa 3 orang penumpang dan kapasitas parkir mobil 30% dari pengguna, maka kapasitas untuk parkir mobil adalah  $30/100 \times 99/3 = 9,9$  mobil (dibulatkan 10 mobil).

Jika diasumsikan setiap pengendara motor pengelola dan karyawan membawa 2 orang penumpang dan kapasitas parkir sepeda motor 70% dari pengguna, maka kapasitas untuk parkir motor adalah  $70/100 \times 99/2 = 34,65$  (dibulatkan 35 motor).

- **Parkir Pengunjung**

Perhitungan pengunjung yakni wali siswa dan tamu adalah 55 orang.

Jika diasumsikan setiap mobil membawa 3 orang penumpang dan kapasitas parkir mobil 20% dari pengguna, maka kapasitas untuk parkir mobil adalah  $20/100 \times 55/2 = 5,5$  mobil (dibulatkan 6 mobil).

Jika diasumsikan setiap pengendara motor pengunjung membawa 2 orang penumpang dan kapasitas parkir sepeda motor 80% dari jumlah pengunjung, maka kapasitas untuk parkir motor adalah  $80/100 \times 55/2 = 22$  motor.

### **3.1.3 Jumlah dan Besaran Ruang**

Untuk mengetahui besaran ruang sekolah autis di Yogyakarta, dilakukan analisis perhitungan dengan acuan yang dianggap relevan sebagai pedoman standar.

Beberapa acuan yang digunakan untuk analisis besaran ruang, yaitu:

- SAR : Sumber Arsitektural (Data Arsitek, Standard Time Saver, dll)
- SKP : Standar Ketentuan Pemerintah
- AP : Analisis Penulis
- AS : Asumsi Penulis

Selain acuan diatas, ketentuan tentang kebutuhan sirkulasi setiap ruang mengacu pada *Time Saver Standar of Building Type* sebagai berikut:

- 2-10 % : standar minimum
- 20 % : kebutuhan keluasan sirkulasi
- 30 % : kebutuhan kenyamanan fisik
- 40 % : tuntutan kenyamanan psikologis

- 50 % : tuntutan spesifik kegiatan
- 70-100 % : keterkaitan dengan banyak kegiatan

Berikut adalah perhitungan dan analisis besaran ruang atas kebutuhan ruang berdasarkan kelompok kegiatan di sekolah autis.

Tabel 3.27. Jumlah dan Besaran Ruang Sekolah Autis

Kategori Ruang	Nama Ruang	Kapasitas (orang)	Standar Luasan	Sumber	Jumlah Ruang (buah)	Luasan Ruang (m <sup>2</sup> )	Sirkulasi (30%)	Total Luasan (m <sup>2</sup> )
Utama Pembelajaran	Ruang Kelas	7	3 m <sup>2</sup> /orang	SKP	24	504	151,2	655,2
	Perpustakaan	12	min 30 m <sup>2</sup>	SKP	1	30	9	39
	Toilet siswa	1	2 m <sup>2</sup> /unit	SKP	8	16	4,8	20,8
<b>Total</b>								<b>715</b>
Utama Terapi	Ruang Terapi Okupasional	8	min 15 m <sup>2</sup>	SKP	2	40	12	52
	Ruang Terapi Perilaku	8	min 30 m <sup>2</sup>	SKP	2	120	36	156
	Ruang Sensori Integrasi	8	min 30 m <sup>2</sup>	AS	2	120	36	156
	Ruang Terapi Outdoor	25	min 30 m <sup>2</sup>	AS	2	200	60	260
	Ruang Terapi Wicara	2	min 4 m <sup>2</sup>	SKP	4	32	9,6	41,6
	Ruang Dapur Siswa	10	4.3 m <sup>2</sup> /orang	AS	1	43	12.9	55.9
	Ruang Makan Siswa	12	4 m <sup>2</sup> /orang	AS	1	48	14.4	62.4
	Ruang Peralatan	5	min 18 m <sup>2</sup>	SKP	1	20	6	26
<b>Total</b>								<b>809.9</b>
Konsultasi dan Konseling	Ruang Konseling	6	9 m <sup>2</sup>	SKP	1	45	13.5	58.5
	Ruang Arsip	4	min 18 m <sup>2</sup>	SKP	1	18	5,4	23.4
	Toilet	1	2 m <sup>2</sup> /unit	SKP	2	4	1.2	5.2
<b>Total</b>								<b>113.1</b>

Lanjutan Tabel 3.27.

Kategori Ruang	Nama Ruang	Kapasitas (orang)	Standar Luasan	Sumber	Jumlah Ruang	Luasan Ruang	Sirkulasi (30%)	Total Luasan (m <sup>2</sup> )
Pengelola	Ruang Pimpinan	1	min 12 m <sup>2</sup>	SKP	1	16	4.8	20,8
	Ruang Wakil Pimpinan	1	min 12 m <sup>2</sup>	SKP	1	12	3.6	15.6
	Ruang Kantor Pengajar	32	min 32 m <sup>2</sup>	SKP	1	80	24	104
	Ruang Kantor Terapis	15	min 32 m <sup>2</sup>	SKP	1	60	18	78
	Ruang Bagian Tata Usaha	4	4 m <sup>2</sup> /orang	SKP	1	16	4.8	20.8
	Ruang Bagian Humas	4	4 m <sup>2</sup> /orang	SKP	1	16	4.8	20.8
	Ruang Sarana Prasarana	4	4 m <sup>2</sup> /orang	SKPS	1	16	4.8	20.8
	Ruang Rapat	14	3 m <sup>2</sup> /orang	AS	1	42	12,6	60,6
	Gudang	5	min 18 m <sup>2</sup>	SKP	1	18	5.4	23,4
	Toilet Pengelola	1	2 m <sup>2</sup> /unit	SKP	6	12	3.6	15.6
<b>Total</b>								<b>405.6</b>
Area Penerimaan dan Informasi	Resepsionis	6	3 m <sup>2</sup> /orang	AS	1	18	5.4	23,4
	Ruang Pertemuan	45	2 m <sup>2</sup> /orang	AS	1	90	27	117
	Ruang Lobby	10	3 m <sup>2</sup> /orang	AS	1	30	9	39
	Ruang Hall	40	3 m <sup>2</sup> /orang	AS	1	120	18	138
<b>Total</b>								<b>335.4</b>

Sumber: Analisa Penulis

Lanjutan Tabel 3.27.

Kategori Ruang	Nama Ruang	Kapasitas (orang)	Standar Luasan	Sumber	Jumlah Ruang	Luasan Ruang	Sirkulasi (30%)	Total Luasan (m <sup>2</sup> )
Karyawan dan Servis	Ruang Loker Karyawan	10	2 m <sup>2</sup> /orang	AS	1	20	6	26
	Ruang Janitor	6	2 m <sup>2</sup> /orang	AS	1	12	3.6	15.6
	Ruang Pemeliharaan	6	2 m <sup>2</sup> /orang	AS	1	12	3.6	15.6
	Ruang Genset	3	40 m <sup>2</sup>	AS	1	40	12	52
	Toilet Umum	1	2 m <sup>2</sup> /orang	SKP	6	12	3.6	15.6
<b>Total</b>								<b>124,8</b>
Pendukung	Ruang Kesehatan (UKS)	4	min 12 m <sup>2</sup>	SKP	1	12	3.6	15.6
	Ruang Ibadah (Mushola)	50	min 12 m <sup>2</sup>	SKP	1	120	36	156
	Tempat Bermain/Olahraga	180	min 200 m <sup>2</sup>	SKP	1	200	200	400
<b>Total</b>								<b>431.6</b>
Parkir	Area Parkir Tamu	22 motor	1.5 m <sup>2</sup> /motor	SAR	1	33	33	66
	Area Parkir Pengelola dan Karyawan	10 mobil	12.5 m <sup>2</sup> /mobil	SAR	1	125	125	250
		35 motor	1.5 m <sup>2</sup> /motor	SAR	1	52.5	52.5	105
	Pos Satpam	2	2 m <sup>2</sup> /orang	AS	1	4	1.2	5.2
	Drop Off Area	2 mobil	12.5 m <sup>2</sup> /mobil	SAR	1	25	25	50
<b>Total</b>								<b>476.2</b>
<b>Total Keseluruhan</b>								<b>3,411.6</b>

Sumber: Analisa Penulis



### 3.2 Analisis Ruang Belajar

Analisis ruang belajar dilakukan untuk mendapatkan ruang untuk belajar siswa autis sesuai dengan mempertimbangkan standar ketetapan, analisis layout ruang, dan kebutuhan menurut karakteristik anak autis.

Menurut Permendikbud no 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, kapasitas maksimum satu kelas untuk sekolah setara SDLB adalah 5 siswa per kelas. Hal ini dikarenakan siswa luar biasa, khususnya autis, memiliki kebutuhan dan metode khusus dalam menerima materi pembelajaran sehingga perbandingan antara guru dan murid pada sekolah autis berbeda dengan sekolah umum lainnya.

#### 3.2.1 Analisis Berdasar Karakter Autis

Pada pembahasan pendidikan untuk anak autis diketahui bahwa terdapat 5 jenis gaya belajar anak autis. Sedangkan, terdapat dua macam metode pembelajaran yaitu metode pembelajaran satu guru satu siswa (ABA) dan metode grup setting. Namun, terbatasnya jumlah pengajar/guru dalam satu kelas menyebabkan kedua metode pembelajaran tersebut tidak dapat berjalan dengan efektif sehingga siswa dapat belajar secara mandiri sesuai instruksi dari guru. Oleh sebab itu pada pembahasan selanjutnya terdapat metode pembelajaran individual.

Analisis karakter autis dilakukan dengan mempertimbangkan gaya belajar dan metode pembelajaran anak autis untuk mengetahui strategi desain yang akan digunakan pada ruang belajar.

Tabel 3.28. Analisis Ruang Belajar berdasarkan Gaya Belajar Anak Autis

Gaya Belajar	Metode Pembelajaran	Strategi Desain
Menghafal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Individual (memungkinkan siswa belajar dengan membaca dan menghafal dari buku atau bacaan)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menyediakan area khusus untuk membaca.</li><li>• Menyediakan area untuk belajar mandiri.</li></ul>

Mengulang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ABA (guru berhadapan dengan murid untuk dapat mengulangi instruksi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyediakan area belajar fokus antara guru dan murid.</li> </ul>
Melihat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ABA (guru memberikan informasi berhadapan dengan siswa)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan layout furnitur agar guru dan siswa berhadapan.</li> </ul>
Eksperimen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grup (siswa belajar dengan cara guru mendemonstrasikan sesuatu).</li> <li>• Individual (siswa bereksperimen sendiri sesuai instruksi yang diberikan).</li> <li>• ABA (siswa melakukan eksperimen didampingi oleh guru)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyediakan area untuk belajar secara grup.</li> <li>• Menyediakan area untuk bermain atau bereksplorasi.</li> <li>• Menyediakan area belajar fokus antara guru dan murid.</li> </ul>
Mendengarkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grup (guru menyampaikan informasi secara lisan) atau</li> <li>• Individual (siswa mendengarkan informasi dari media digital-komputer)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyediakan area untuk belajar secara grup.</li> <li>• Menyediakan area untuk komputer.</li> </ul>

Sumber: Analisa Penulis

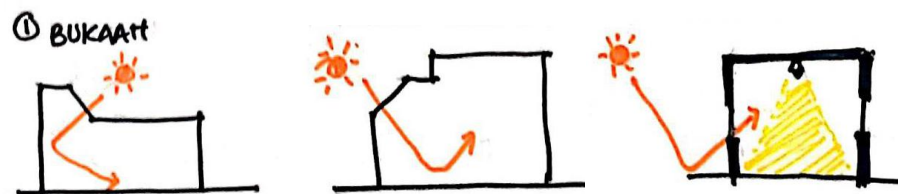
Dari tabel diatas, diketahui bahwa ruang belajar setidaknya memiliki 5 area dengan fungsi yang berbeda yaitu **area membaca, area belajar fokus, area belajar grup, area bereksplorasi, area belajar mandiri, dan area komputer** untuk dapat mengakomodasi gaya belajar anak autis.

Selain analisis terhadap gaya belajar, analisis ruang belajar juga mempertimbangkan karakter sensori anak autis. Berikut beberapa karakter autis yang berpengaruh pada desain ruang belajar:

### 1. Sensori Visual/Penglihatan

Karakter sensori visual pada anak autis mengalami penurunan dibandingkan anak pada umumnya sehingga pandangan terhadap suatu objek menjadi lebih gelap. Oleh sebab itu, ruang belajar didesain dengan suasana ruang yang cerah dan terang.

#### **Pencahayaan dan Bukaannya**



Gambar 3.1. Analisis Sensori Visual terkait Pencahayaan dan Bukaannya untuk Ruang Belajar

Sumber: Analisa Penulis

Untuk menghasilkan suasana ruang yang terang, desain ruang belajar menggunakan sistem pencahayaan alami dan buatan. Ruang belajar di desain dengan bukaan yang mampu meneruskan cahaya matahari alami masuk ke dalam ruangan seperti pada gambar x.

Selain itu, sensori anak autis yang sensitif mengakibatkan siswa merespon cahaya dengan buruk sehingga diperlukan rekayasa untuk menghindari silau dari sumber cahaya.

#### **Warna**



Gambar 3.2. Analisis Sensori Visual terkait Warna untuk Ruang Belajar

Sumber: Analisa Penulis

Sedangkan ruang belajar yang cerah diciptakan dengan penggunaan warna cerah pada elemen-elemen ruangan seperti dinding, penutup lantai, plafon, dan furnitur ruangan. Palet warna cerah dan pastel yang digunakan seperti pada gambar x dan disesuaikan dengan preferensi anak autis terhadap warna.

## 2. Sensori Peraba / Taktil

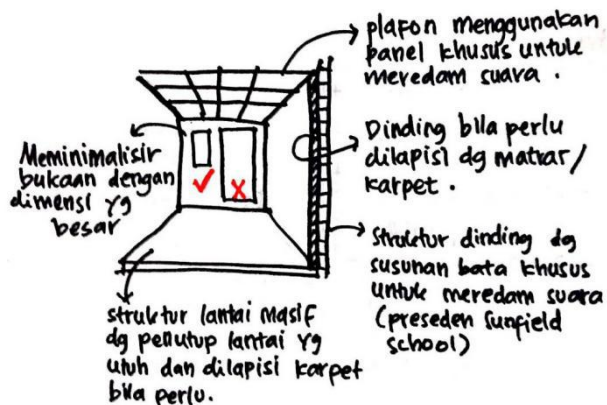
Karakter sensori peraba pada anak autis lebih sensitif dibandingkan anak pada umumnya sehingga sentuhan pada permukaan bidang dapat menimbulkan ketidaknyamanan dan rasa sakit. Oleh sebab itu, ruang belajar didesain dengan pemilihan tekstur material permukaan yang aman untuk sensori peraba siswa.

### **Tekstur**

Pemilihan tekstur yang halus dan lembut digunakan pada bidang permukaan elemen-elemen ruangan khususnya dinding dan lantai serta pada permukaan furnitur di dalam ruangan.

## 3. Sensori Suara/ Pendengaran

Anak autis memiliki karakter sensori suara yang lebih sensitif dibandingkan anak pada umumnya sehingga kebisingan dari lingkungan luar dapat mengakibatkan ketidaknyamanan dan kesulitan berkonsentrasi. Oleh sebab itu, ruang belajar didesain dengan pertimbangan isolasi akustik.



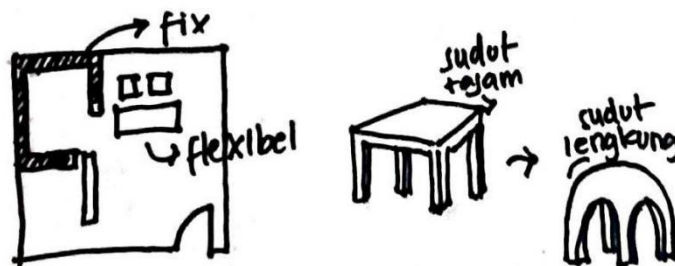
Gambar 3.3. Analisis Sensori Suara terkait Isolasi Akustik untuk Ruang Belajar

Sumber: Analisa Penulis

Isolasi akustik pada ruang belajar diterapkan dengan pemilihan material pada elemen-elemen ruangan seperti dinding, lantai, langit-langit serta pemilihan material pelapis dinding dan penutup lantai.

#### 4. Sensori Vestibular/Keseimbangan

Karakter sensori vestibular pada anak autisme mengalami penurunan dibandingkan anak pada umumnya sehingga anak autisme cenderung sulit mengontrol gerakan dan mudah kehilangan keseimbangan. Oleh sebab itu, ruang belajar didesain dengan pertimbangan layout ruang dan pemilihan furnitur yang sesuai.



Gambar 3.4. Analisis Sensori Vestibula terkait Layout dan Furnitur untuk Ruang Belajar

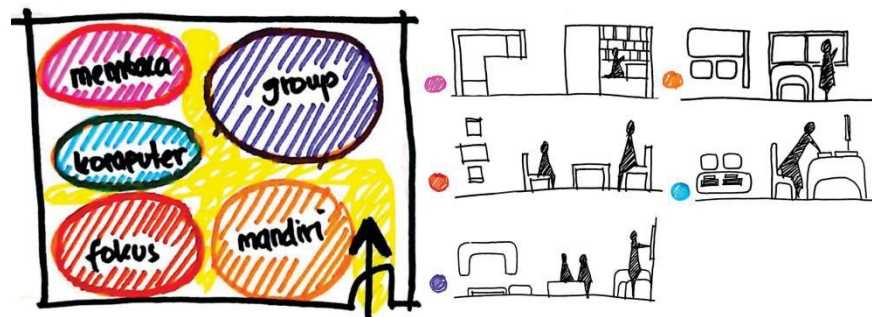
Sumber: Analisa Penulis

Ruang belajar memiliki layout dengan furnitur untuk membatasi sekaligus sebagai usaha agar siswa dapat mengontrol gerakan di dalam ruangan. Selain itu, ruangan menggunakan furnitur tetap (fix)

dan furnitur fleksibel dengan sisi yang melengkung dan permukaan yang empuk untuk menghindari kemungkinan melukai siswa saat bergerak.

### 3.2.2 Analisis Berdasar Tata Ruang dan Layout Ruang Belajar

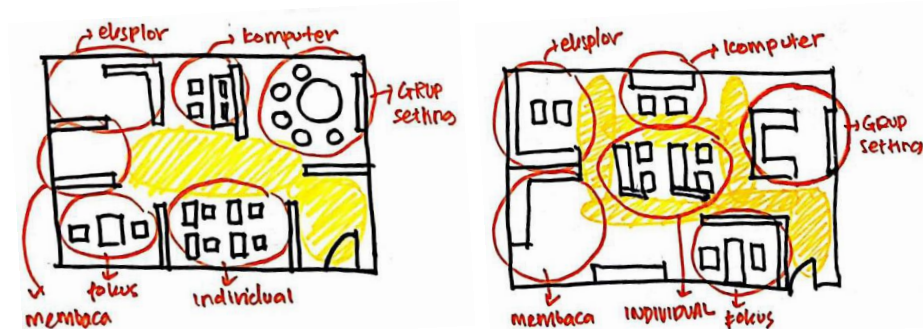
Analisis tata ruang dan layout ruang belajar adalah proses pengembangan dari analisis yang telah dilakukan sebelumnya. dengan mempertimbangkan kapasitas dan dimensi furnitur yang ditampung di dalam ruangan dan sirkulasi di dalam ruangan.



Gambar 3.5. Analisis Tata Ruang dan Layout Ruang Belajar berdasar Analisis Karakter Autis

Sumber: Analisa Penulis

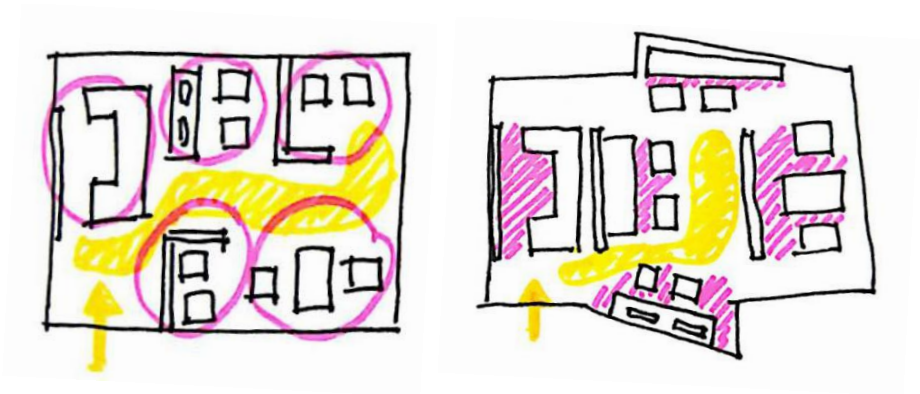
Dari hasil analisis karakter anak autis, diketahui bahwa ruang autis harus mewadahi area-area khusus dengan layout furniture seperti pada gambar 3.5. Selanjutnya dilakukan eksplorasi perletakan furnitur sesuai area yang telah ditentukan.



Gambar 3.6. Analisis Layout Furniture Ruang Belajar berdasar Analisis Karakter Autis

Sumber: Analisa Penulis

Bentuk ruang dihasilkan dari pertimbangan aktivitas dan area privasi masing-masing gaya belajar, dimana batas antar area dipertegas dengan furnitur dan sisinya menghadap ke bidang dinding ruang. Eksplorasi bentuk ruang dielaborasi dengan perletakan furnitur sehingga didapatkan bentuk ruang belajar pada gambar 3.7.



Gambar 3.7. Elaborasi Bentuk Ruang dengan Layout Furniture Ruang Belajar

Sumber: Analisa Penulis

### 3.3 Analisis Ruang Terapi

Analisis ruang terapi dilakukan untuk mendapatkan ruang untuk terapi siswa autis sesuai dengan mempertimbangkan standar ketetapan, analisis layout ruang, dan kebutuhan menurut karakteristik anak autis.

#### 3.3.1 Analisis Berdasar Jenis Terapi Autis

Pembahasan pada bab sebelumnya membahas setidaknya terdapat 5 jenis terapi untuk anak autis. Pada rancangan sekolah autis memfasilitasi 4 jenis terapi, yaitu terapi okupasi, terapi sensori integrasi, terapi wicara, dan terapi perilaku. Berikut merupakan pembahasan tentang jenis terapi autis yang berpengaruh pada desain ruang terapi:

Tabel 3.29. Analisis Ruang Terapi berdasarkan Jenis Terapi Anak Autis yang digunakan

Jenis Terapi	Gambaran Kegiatan Terapi	Strategi Desain
Terapi Sensori Integrasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Siswa dikenalkan dengan berbagai variasi stimulan untuk sensori visual, peraba, audio, dan sensori vestibular.</li> <li>● Siswa dilatih untuk berani mengeksplor hal-hal disekitarnya untuk dapat meningkatkan karakter sensorinya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Menyediakan variasi stimulan dengan permainan di dalam ruangan.</li> <li>● Menyediakan kesempatan untuk eksplorasi sensori di luar ruangan.</li> </ul>
Terapi Wicara	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Siswa diberikan stimulasi untuk dapat mendengar, berbicara, dan berkomunikasi dengan lawan bicaranya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Menyediakan ruang intim untuk terapi wicara agar siswa fokus.</li> </ul>
Terapi Perilaku	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Siswa diajarkan kemampuan untuk dapat merawat diri sendiri seperti mencuci piring, membersihkan badan, membereskan tempat tidur, dan melipat pakaian.</li> <li>● Siswa dilatih untuk berani memulai interaksi dengan orang disekitarnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Menyediakan area terapi khusus berisi kamar tidur, dapur, dan toilet.</li> <li>● Menyediakan area terbuka agar siswa dapat berinteraksi dengan banyak orang.</li> </ul>

Sumber: Analisa Penulis

Dari pembahasan diatas, masing-masing jenis terapi memiliki strategi desain yang berbeda-beda. Oleh sebab itu, ruang terapi terdiri di sekolah autis terdiri dari 4 ruang yang diberi nama sesuai dengan jenis terapinya.

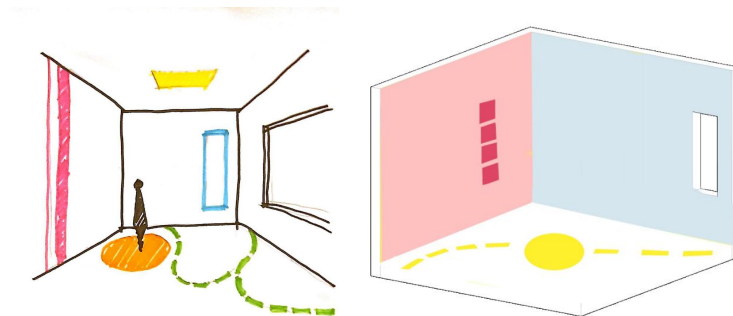


Terapi yang dilakukan oleh anak autis tidak terbatas pada ruang dalam. Pembahasan tabel diatas menyebutkan bahwa terapi sensori integrasi dan terapi perilaku dapat dilakukan di luar ruangan. Oleh sebab itu, sekolah autis memfasilitasi ruang terapi di ruang luar untuk terapi sensori intgerasi dan terapi perilaku.

### 3.3.2 Analisis Berdasar Karakter Autis

#### 1. Sensori Visual/Penglihatan

Karakter visual anak autis pada umumnya sulit untuk membedakan benda berdasarkan bentuk dan warna. Oleh sebab itu, ruang terapi sebisa mungkin bersifat interaktif dengan variasi warna, bentuk, dan pola.



Gambar 3.7. Analisis Sensori Visual terkait Warna, Bentuk, dan Pola untuk Ruang Terapi di Dalam Ruangan

Sumber: Analisa Penulis

Ruang terapi didesain menggunakan warna-warna cerah untuk dinding, lantai, plafon, dan furnitur di dalam ruangan. Sedangkan bentuk juga dapat diciptakan dengan perbedaan warna dan ruangan dapat pola-pola sederhana agar tidak membingungkan.



Gambar 3.8. Analisis Sensori Visual terkait Warna, Bentuk, dan Pola untuk Ruang Terapi di Luar Ruangan

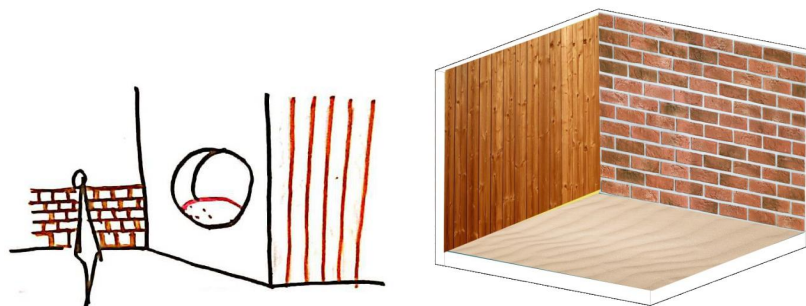
Sumber: Analisa Penulis

Ruang terapi di ruang luar dapat didesain dengan warna cerah untuk elemen dinding yang mengitarinya. Selain itu, penggunaan variasi warna, bentuk, dan pola dapat diaplikasikan pada elemen ruang luar seperti vegetasi, perkerasan, dan elemen keras lainnya.

## 2. Sensori Peraba/Taktil

Anak autis pada umumnya memiliki karakter taktil yang sensitif dan sulit untuk membedakan dan menyesuaikan dengan tekstur benda. Terapi sensori, secara khusus bertujuan untuk mengatasi dan memperkenalkan tekstur pada sensori taktil siswa. Oleh sebab itu, ruang terapi didesain dengan variasi tekstur di permukaan bidangnya.

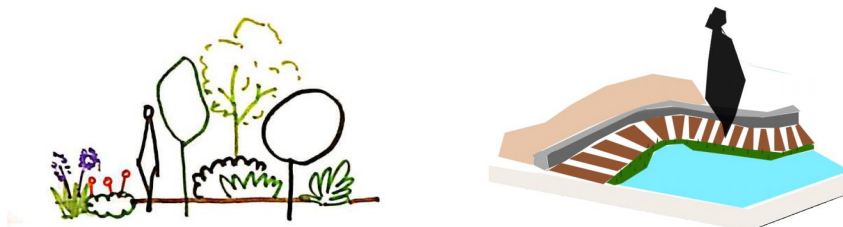
### Tekstur



Gambar 3.9. Analisis Sensori Taktil terkait Tekstur untuk Ruang Terapi di Dalam Ruangan

Sumber: Analisa Penulis

Ruang terapi didesain dengan variasi tekstur pada permukaan dinding ruangan berupa susunan batu bata, susunan papan kayu, dan tekstur halus dari lapisan penutup dinding seperti matras karet.



Gambar 3.10. Analisis Sensori Taktile terkait Tekstur untuk Ruang Terapi di Luar Ruangan

Sumber: Analisa Penulis

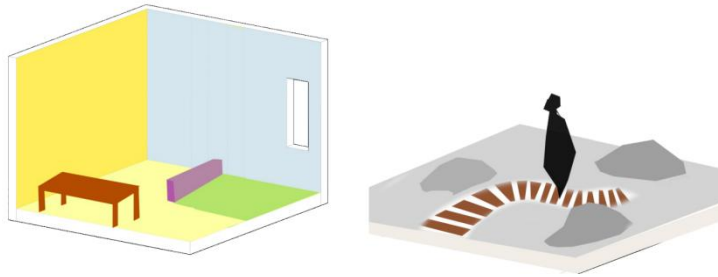
Ruang terapi di ruang luar menggunakan variasi tekstur dengan memanfaatkan elemen ruang luar seperti vegetasi dan perkerasan mulai dari tekstur halus sampai tekstur kasar.

### 3. Sensori Suara/Pendengaran

Anak autis pada umumnya memiliki karakter suara yang sensitif dan mudah terdistraksi dengan suara latar. Ruang terapi didesain dengan isolasi suara yang baik untuk menghindari kebisingan yang dapat mengganggu siswa autis. Selain itu, ruang terapi dapat didesain dengan menambahkan suara latar dari alam untuk membantu menstimulasi sensoris suara siswa.

### 4. Sensori Vestibular/Keseimbangan

Anak autis pada umumnya sulit untuk mengontrol gerakan dan keseimbangan tubuh. Ruang terapi didesain dengan stimulan untuk melatih sensoris vestibular anak dengan undakan dan perbedaan level tanah dengan kontur. Selain itu, ruang terapi dilengkapi papan keseimbangan.



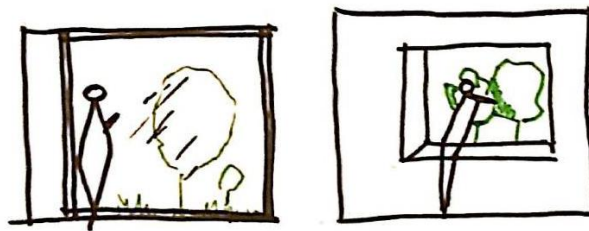
Gambar 3.11. Analisis Sensori Taktile terkait Tekstur untuk Ruang Terapi di Luar Ruangan

Sumber: Analisa Penulis

### 3.4 Analisis Integrasi Desain Biofilik

#### 1. Koneksi Visual dengan Alam

Integrasi koneksi visual dapat diciptakan dengan meniadakan batas fisik yang masif antara ruang dalam dan ruang luar. Batas antara ruang dalam dan ruang luar dapat diciptakan dengan partisi yang transparan berupa bukaan atau dengan transisi berupa solid-void. Pola ini diterapkan di ruang belajar, ruang terapi khususnya ruang terapi sensori integrasi, koridor ruang belajar, dan ruang makan.



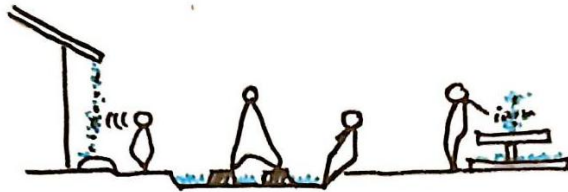
Gambar 3.12. Analisis Integrasi Koneksi Visual dengan Alam

Sumber: Analisa Penulis

#### 2. Kehadiran Air

Integrasi desain dengan pola kehadiran air diciptakan dengan penambahan elemen air pada ruang terapi dan ruang luar. Elemen ini digunakan untuk mendukung terapi sensori visual, suara, dan taktil siswa autisme yang telah dibahas sebelumnya. Pola ini secara khusus diterapkan pada ruang terapi

sensori integrasi di ruang luar sebagai upaya mengintegrasikan alam dengan aktivitas terapi sensori anak autisme.



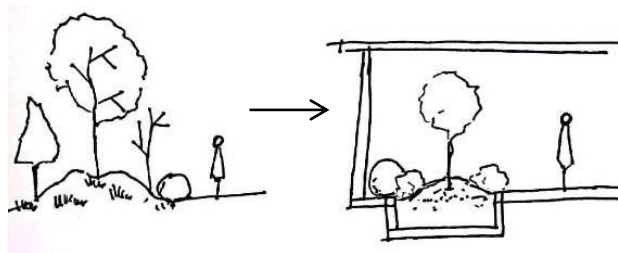
Gambar 3.13. Analisis Integrasi Kehadiran Air

Sumber: Analisa Penulis

Beberapa opsi dalam menghadirkan air seperti pada gambar 3.13 adalah dengan aliran air yang mengalir, kolam air yang statis, atau dengan air mancur.

### 3. Bentuk dan Pola Biomorfik

Pola diaplikasikan dengan menghadirkan ‘tiruan’ elemen alam ke dalam ruang. Anak dapat merasakan tekstur, visual, dan suasana seperti berada di ruang luar. Pola ini secara khusus diterapkan pada ruang terapi sensori integrasi karena merujuk pada target sensori yang ingin dicapai.



Gambar 3.14. Analisis Integrasi Bentuk dan Pola Biomorfik

Sumber: Analisa Penulis

### 4. Koneksi Fisik dengan Alam

Integrasi koneksi fisik dengan alam diciptakan dengan ruang bersama untuk aktivitas berbagai pengguna. Desain ruang bersama juga disesuaikan untuk terapi sensori visual, suara, dan taktil di luar ruangan.



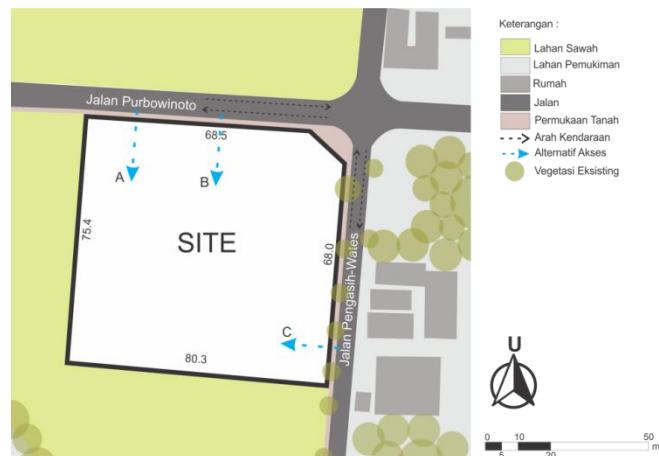
Gambar 3.15. Analisis Integrasi Koneksi Fisik dengan Alam

Sumber: Analisa Penulis

### 3.5 Analisis Gubahan Massa

Analisis gubahan massa dilakukan dengan mempertimbangkan analisis akses, matahari dan view site serta analisis angin dan kebisingan pada site. Analisis ini bertujuan untuk mendapatkan bentuk massa bangunan serta orientasi yang tepat sesuai dengan konteks site dan mendukung kebutuhan ruang yang telah dipaparkan sebelumnya.

#### 3.5.1 Analisis Berdasar Akses Site



Gambar 3.15. Skema Akses Site

Sumber: Penulis,2020

Site berbatasan langsung dengan jalan di sisi timur dan utara serta sangat dekat dengan persimpangan jalan. Jalan Purbowinoto dipilih sebagai jalan utama menuju ke site dengan pertimbangan lebar jalan dan kepadatan lalu lintas dibandingkan dengan Jalan Pengasih-Wates. Terdapat 4 titik potensi akses menuju site.

### Titik A

Titik A merupakan titik yang potensial sebagai akses utama dari jalan Purbowinoto. Titik A terletak sangat jauh dari persimpangan jalan, sehingga kepadatan lalu lintas kendaraan pada titik A kecil. Titik A digunakan sebagai jalur keluar kendaraan bermotor.

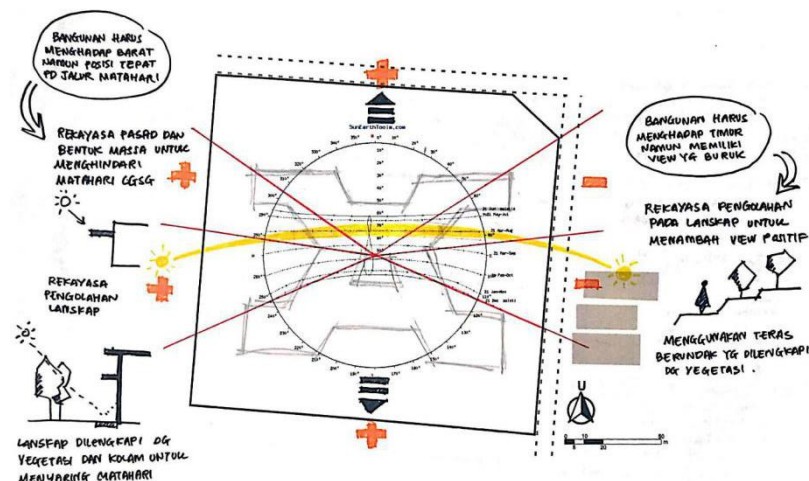
### Titik B

Titik B merupakan titik yang potensial sebagai akses utama dari jalan Purbowinoto. Titik B terletak di tengah site dan dekat dari persimpangan jalan sehingga memungkinkan untuk diakses oleh kendaraan bermotor maupun pejalan kaki. Titik B digunakan sebagai jalur masuk kendaraan bermotor dan jalur pedestrian.

### Titik C

Titik C merupakan titik yang potensial sebagai akses dari jalan Pengasih-Wates. Titik C terletak cukup jauh dari persimpangan jalan, namun tidak terletak pada jalan utama.

## 3.5.2 Analisis Berdasar Matahari dan View Site



Gambar 3.16. Analisis Matahari dan View pada Site

Sumber : [https:// www.sunearthtools.com](https://www.sunearthtools.com) diakses tanggal 7 April 2020 dan Analisa Penulis

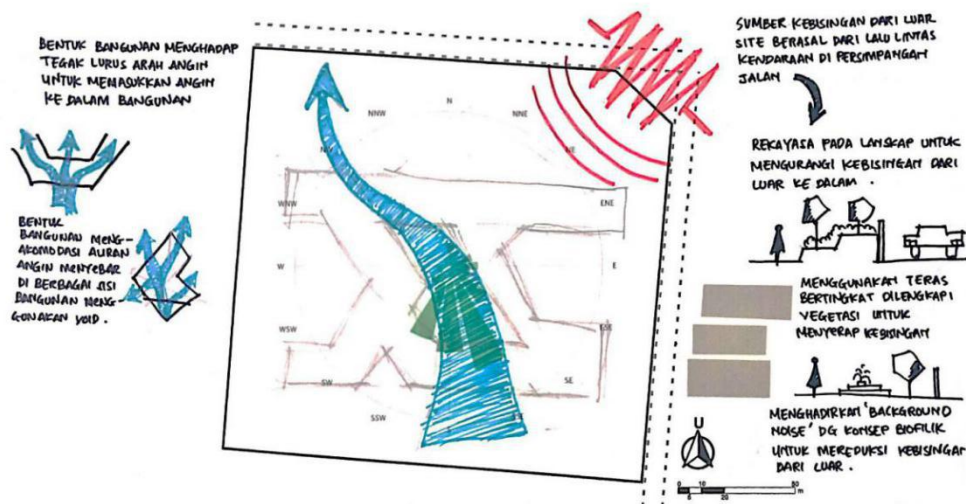
Site berupa lahan berbentuk poligon dengan orientasi ke arah utara-timur laut. Hal ini mengakibatkan site dikenai oleh cahaya matahari

sepanjang tahun. Sedangkan, letak site yang berbatasan dengan lahan persawahan di sisi barat dan selatan serta berbatasan dengan jalan dan pemukiman di sisi utara dan timur mengakibatkan site memiliki potensi view mengarah ke area persawahan.

Bentuk massa bangunan merespon matahari dengan mengarahkan sisi bangunan ke arah timur untuk memasukkan cahaya matahari dan menghindari sisi bangunan tegak lurus ke arah barat untuk meminimalisir cahaya matahari masuk ke dalam bangunan. Bentuk massa bangunan merespon potensi view dengan mengarahkan sisi bangunan ke arah view positif.

### 3.5.3 Analisis Berdasar Angin dan Kebisingan Site

Hasil dari analisis matahari dan view yang terbentuk sebelumnya, bentuk massa bangunan dikembangkan kembali dengan mempertimbangkan arah angin dan kebisingan pada site.



Gambar 3.17. Analisis Angin dan Kebisingan pada Site

Sumber : <https://meteoblue.com> diakses tanggal 7 april 2020 dan Analisa Penulis

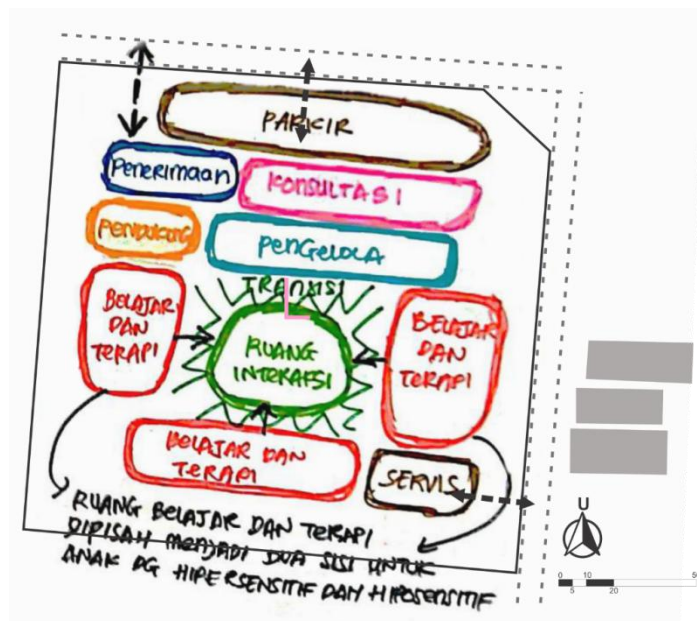
Angin dimanfaatkan sebagai sumber penghawaan alami pada bangunan, oleh sebab itu bentuk bangunan merespon dengan menghadapkan sisi bangunan



tegak lurus dengan arah datang angin. Selain itu, void ditambahkan di tengah massa bangunan untuk mengalirkan udara ke berbagai sisi bangunan.

Kebisingan pada site berasal dari lalu lintas kendaraan ingin dihindari sehingga bangunan mereduksi kebisingan dari luar dengan penggunaan material yang dapat meredam kebisingan. Selain itu, usaha mereduksi kebisingan dari luar ke dalam dilakukan dengan rekayasa pada lanskap.

### 3.6 Analisis Zonasi Site



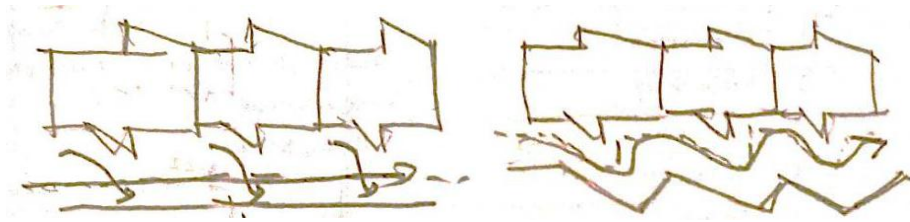
Gambar 3.18. Skema Analisis Zonasi Site berdasarkan Potensi Akses

Sumber: Penulis,2020

Pada analisis zonasi site, didapatkan bahwa desain sekolah autisme memiliki beberapa zonasi berdasarkan kelompok kegiatannya. Sedangkan perletakkan zonasi pada site mempertimbangkan analisis akses yang telah dilakukan sebelumnya.

### 3.7 Analisis Figuratif

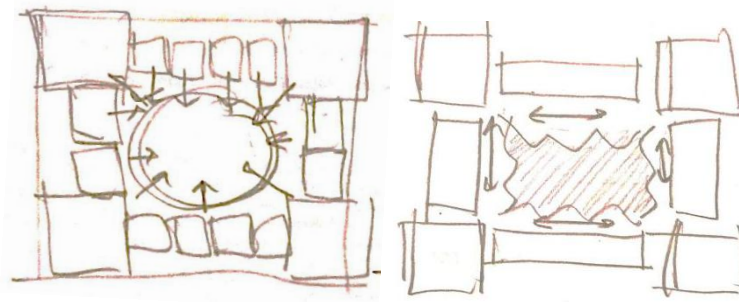
Hasil dari analisis matahari, angin, view, akses, dan zonasi site dikembangkan dengan analisis figuratif untuk menemukan bentuk bangunan. Pada perancangan sekolah autisme, pertimbangan bentuk bangunan berdasarkan pada sirkulasi dan layout ruang.



Gambar 3.19. Skema Analisis Figuratif berdasarkan Sirkulasi dan Layout Ruang

Sumber: Penulis,2020

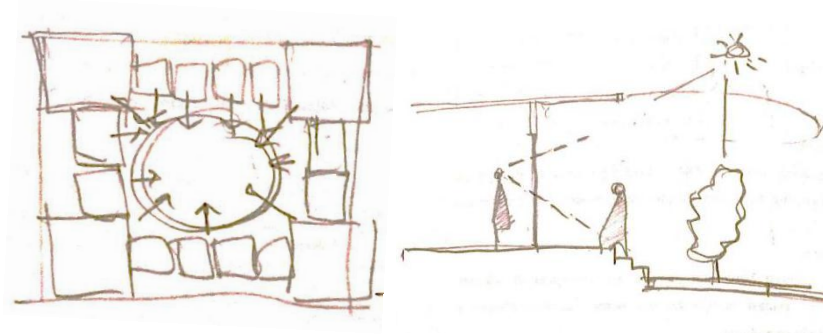
Sirkulasi ruang berdasar pada layout ruang belajar dan analisis sebelumnya membentuk ruang sirkulasi dengan pola zigzag. Sedangkan berdasarkan zonasinya, bangunan memiliki ruang sirkulasi di satu sisi ruangan dan menghadap ke ruang luar (gambar 3.19).



Gambar 3.20. Skema Analisis Figuratif berdasarkan Sirkulasi dan Layout Ruang

Sumber: Penulis,2020

Pertimbangan bentuk bangunan berikutnya berdasarkan pada desain biofilik dimana bentuk bangunan memungkinkan adanya interaksi dan koneksi dengan alam yang tinggi. Bentuk bangunan berupa void di tengah massa bangunan merupakan integrasi koneksi dengan elemen alam dan membangun pengalaman ruang di alam terbuka.



Gambar 3.21. Skema Analisis Figuratif berdasarkan Sirkulasi dan Layout Ruang

Sumber: Penulis,2020

## BAGIAN IV

### HASIL RANCANGAN DAN PEMBUKTIANNYA

#### 4.1 Hasil Rancangan Skematik

##### 4.1.1 Rancangan Skematik Siteplan

Konsep tata kawasan pada desain Sekolah Autis memiliki konsep rekayasa lingkungan. Pada sisi timur, selatan, dan barat site memiliki lanskap dengan penataan vegetasi yang rapat sebagai peredam kebisingan dari luar ke dalam site.

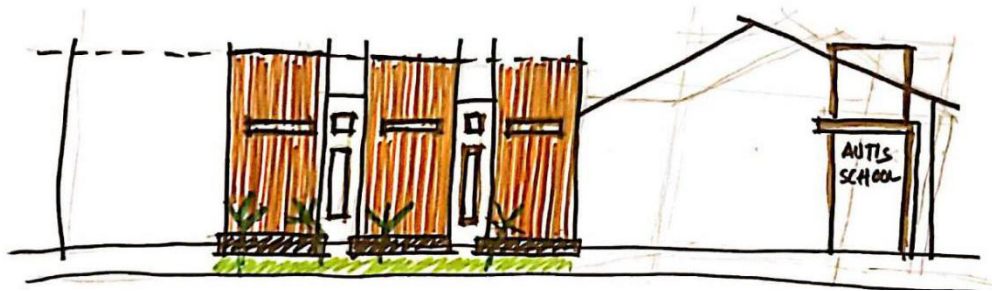


Gambar 4.1. Skematik Siteplan

Sumber : Penulis, 2020

##### 4.1.2 Rancangan Skematik Selubung Bangunan

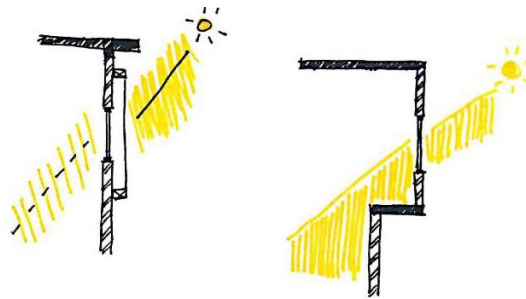
Bentuk selubung massa bangunan menggunakan konsep repetisi dan asimetri dengan *poin of interest* pada ruang hall. Pola dan letak bukaan pada selubung disesuaikan dengan sifat ruang di dalamnya.



Gambar 4.2. Eksplorasi Skematik Selubung Bangunan

Sumber : Penulis, 2020

Bukaan mengakomodasi intensitas cahaya matahari pagi hari yang besar masuk ke dalam ruang. Selubung bangunan juga berfungsi sebagai shading untuk mengurangi cahaya matahari sore hari yang dihindari masuk ke dalam ruang.



Gambar 4.3. Skematik Selubung Bangunan

Sumber : Penulis, 2020

Untuk menghadirkan kesan alami pada selubung bangunan menggunakan material finishing pelapis selubung bangunan dengan warna-warna kayu yang alami dan dikombinasikan dengan warna putih.



Gambar 4.4. Skematik Selubung Bangunan

Sumber : Penulis, 2020

### 4.1.3 Rancangan Skematik Interior Bangunan

Konsep ruang belajar yang sesuai dengan karakteristik anak autis dihadirkan dengan bentuk ruangan yang disesuaikan dengan jenis gaya belajar anak autis. Selain itu, konsep koneksi visual dengan alam diterapkan dalam ruang belajar dengan penggunaan bukaan dengan view ke ruang luar meskipun bersifat terbatas untuk menghindari distraksi belajar siswa. Pemilihan warna pada dinding, plafon, lantai ruang serta furnitur ruangan seperti meja dan kursi juga disesuaikan dengan preferensi warna autis. Warna yang digunakan berada pada *tone* warna pastel dan terang seperti pada gambar 4.5.



Gambar 4.5. Suasana Ruang Kelas

Sumber : Penulis, 2020

Konsep ruang terapi sensori integrasi menggunakan ruang dengan skala luas di lantai bawah dan skala intim di lantai atas. Penggunaan pola koneksi visual dengan alam dielaborasikan dengan pola bentuk dan pola biomorfik yaitu menghadirkan alam di dalam ruang terapi sensori integrasi. Terdapat area khusus beralaskan pasir, terdapat tanaman hidup, bebatuan, dan rerumputan sehingga siswa dapat merasakan kehadiran alam selama proses terapi dilakukan di dalam ruangan.





Gambar 4.6. Suasana Ruang Terapi Sensori Integrasi

Sumber : Penulis, 2020

Konsep pola koneksi visual dengan alam dihadirkan dengan bukaan yang mengarah ke ruang terapi luar, serta pola bentuk dan pola biomorfik di dalam bangunan juga dihadirkan dengan pemilihan material alami pada dinding koridor seperti batu bata, dan kayu sehingga dapat menstimulasi sensori taktil siswa autis selama beraktivitas di koridor.



Gambar 4.6. Suasana Koridor Ruang Belajar

Sumber : Penulis, 2020

#### 4.1.4 Rancangan Skematik Eksterior Bangunan



Gambar 4.7. Rancangan Skematik Eksterior Bangunan

Sumber : Penulis, 2020

Konsep desain biofilik pada rancangan ruang terapi di ruang luar diterapkan dengan menghadirkan elemen air berupa kolam dengan kedalaman 60 cm. Aktivitas terapi sensori dan interaksi antara siswa dengan elemen air dapat dicapai dengan aktivitas menyebrangi kolam tersebut, mencelupkan badan ke dalam kolam, atau bermain air di samping kolam seperti pada gambar 4.8. Selain itu, elemen air dihadirkan juga dengan air mancur yang bergemerikik untuk menstimulasi sensori suara, visual, dan taktil bagi siswa autis.



Gambar 4.8 Aplikasi Pola Kehadiran Air pada Ruang Luar Terapi

Sumber : Penulis, 2020



Selain itu, ukuran, warna, dan jenis vegetasi pada ruang terapi luar dipilih untuk mendukung kegiatan terapi sensori bagi anak autisme. Vegetasi yang dipilih memiliki tekstur yang tidak tajam dan tidak bergetas, tidak berbau menyengat, dan memiliki warna yang cerah. Berikut merupakan karakter vegetasi yang digunakan pada ruang terapi luar:

Tabel 4.1. Rancangan Vegetasi berdasarkan Karakteristik di Ruang Luar Terapi

Nama Vegetasi	Karakteristik
<i>Muhlenbergia Capillaris</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Fine texture foliage</i></li> <li>● Memiliki variasi warna merah muda, ungu, putih, hijau, dan kecoklatan di tubuh tanaman.</li> </ul>
<i>Japanese Wood Fern</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Fine texture</i></li> <li>● Daun berbentuk lonjong menyirip, berwarna hijau muda.</li> </ul>
<i>Heuchera americana (Alumroot)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Coarse texture</i></li> <li>● Daun berbentuk hati dan bulat.</li> <li>● Memiliki variasi warna orange, ungu, dan kuning.</li> </ul>
<i>Black Negligee Snakeroot</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Fine texture foliage</i></li> <li>● Daun berbentuk lonjong menyirip kecil berwarna ungu dan bunga berwarna putih. dan memiliki bau.</li> </ul>
<i>Dieffenbachia amoena</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Medium texture</i></li> <li>● Daun berbentuk lonjong menyirip, berwarna hijau muda dan memiliki bunga berwarna hijau.</li> </ul>
<i>Japanese Forest Grass Rong</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Fine texture foliage</i></li> <li>● Daun tipis dan panjang berwarna hijau muda atau kuning dan memiliki bunga berwarna hijau.</li> </ul>
<i>Ilex vomitoria (Dwarf Yaupon Holly)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Fine texture shrub</i></li> <li>● Daun berbentuk oval berwarna hijau tua.</li> <li>● Memiliki bunga berwarna hijau atau putih dan memiliki bau.</li> </ul>
<i>Acer spicatum (Mountain)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Medium texture</i></li> <li>● Pohon berkayu dengan daun berbentuk hati dan oval dan</li> </ul>

<i>Maple)</i>	<p>dapat berbuah.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki variasi warna bunga kuning, hijau, merah, dan merah muda.</li> </ul>
---------------	--

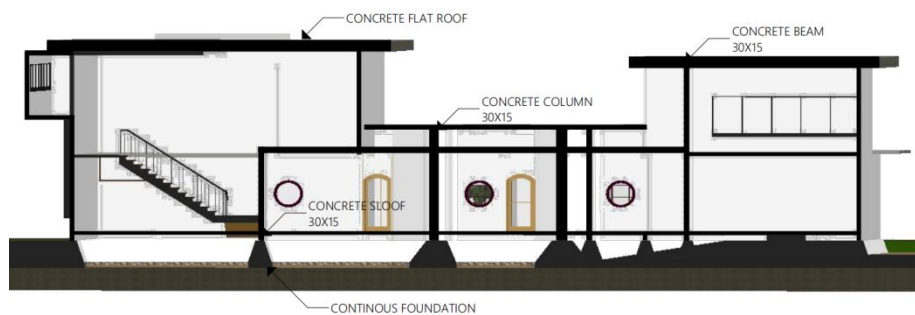
Sumber: Analisa Penulis



Gambar 4.8. Rancangan Vegetasi di Ruang Luar Terapi

Sumber : Penulis, 2020

#### 4.1.5 Rancangan Skematik Sistem Struktur Bangunan

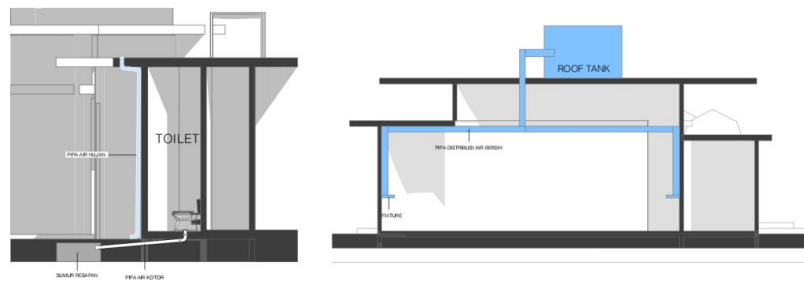


Gambar 4.8. Skematik Sistem Struktur

Sumber : Penulis, 2020

Bangunan menggunakan sistem struktur sederhana dengan podasi batu kali, kolom dan balok beton bertulang, serta atap datar dari beton.

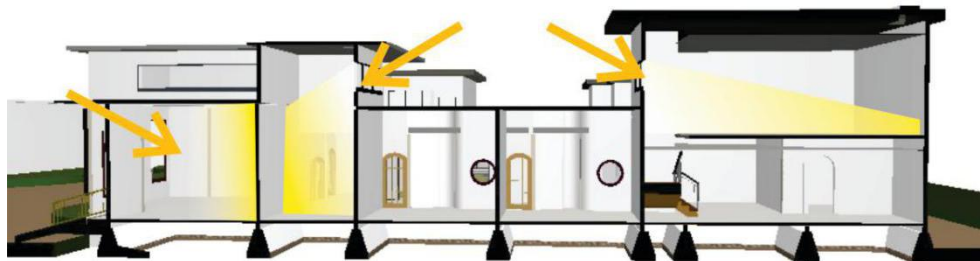
#### 4.1.6 Rancangan Skematik Sistem Utilitas Bangunan



Gambar 4.9. Skematik Sistem Utilitas

Sumber : Penulis, 2020

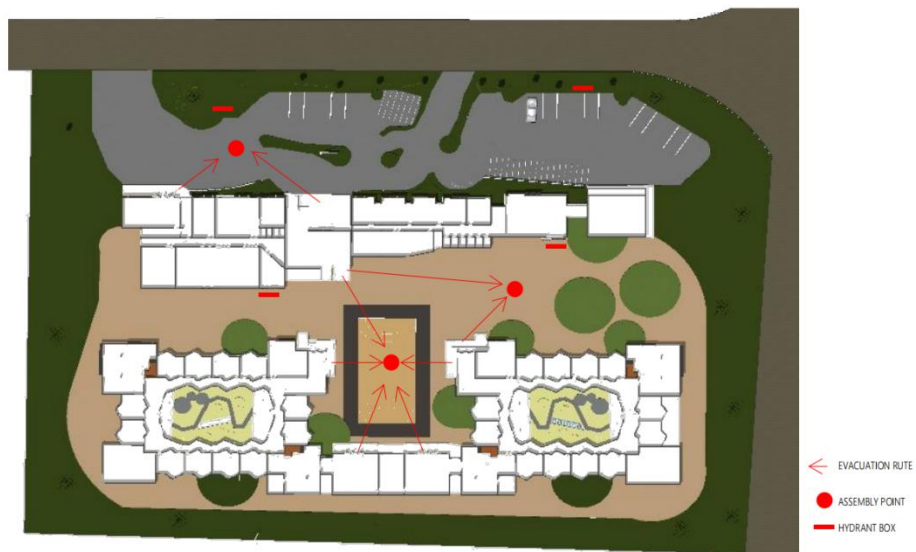
#### 4.1.7 Rancangan Skematik Pencahayaan Alami dan Buatan Bangunan



Gambar 4.10. Skematik Sistem Pencahayaan Alami dan Buatan

Sumber : Penulis, 2020

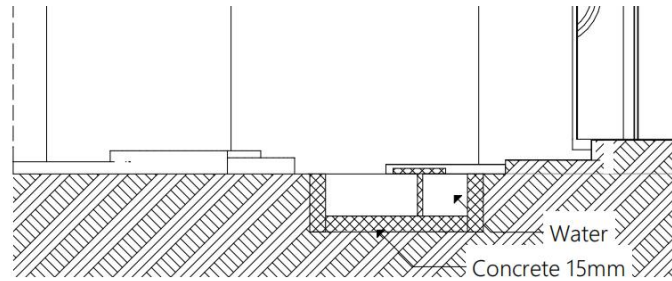
#### 4.1.8 Rancangan Skematik Akses Difabel dan Keselamatan Bangunan



Gambar 4.11. Skematik Sistem Akses Difabel dan Keselamatan Bangunan

Sumber : Penulis, 2020

#### 4.1.9 Rancangan Skematik Desail Arsitektural



Gambar 4.13. Detail Arsitektural Kolam

Sumber : Penulis, 2020

Detail pada kolam yang ditambahkan step untuk berjalan diatas kolam menggunakan beton.

## 4.2 Hasil Uji Desain

Uji desain dilakukan menggunakan perbandingan antara indikator pada variabel perancangan dengan kesesuaian pada desain 3D sekolah autis.

Tabel 4.1. Hasil Uji Desain

VARIABEL	SUB VARIABEL	INDIKATOR	KESESUAIAN
Ruang Belajar	Dimensi Ruang	Standar 1 ruang untuk kapasitas 5 orang siswa.	v
	Tata Ruang	Layout yang simpel, wayfinding yang jelas, dan menyediakan ruang untuk bersosialisasi. (Beaver, 2003)	v
	Bentuk Ruang	Dinding melengkung (Beaver, 2003), (Whitehust, 2007)	v
	Suasana Ruang	Pencahayaan, warna, dan bukaan ruangan sesuai preferensi sensori anak autis. (Beaver, 2003)	v
Ruang Terapi	Dimensi Ruang Dalam	Menggunakan skala ruang luas untuk hipersensitif dan skala ruang sempit untuk hiposensitif (Barakat, 2018)	v
	Bentuk Ruang Dalam	Dinding melengkung (Beaver, 2003), (Whitehust, 2007)	v
	Suasana	Pencahayaan, warna, dan	v

	Ruang Dalam	bukaan ruangan sesuai preferensi sensori anak autis. (Beaver, 2003)	
	Tata Ruang Dalam	Layout yang simpel, wayfinding yang jelas, dan menyediakan ruang untuk bersosialisasi. (Beaver, 2003)	v
	Bentuk Ruang Luar	Bentuk melengkung untuk hipersensitif dan bidang banyak segi untuk hiposensitif. (Barakat, 2018)	v
	Suasana Ruang Luar	Variasi warna, skema analogus untuk hipersensitif dan skema triadaik untuk hiposensitif. (Barakat, 2018)	v
	Tata Ruang Luar	Menggunakan elemen vegetasi dan material sebagai alat pendukung terapi sensori anak autis.(Barakat, 2018)	v
Ruang Luar	Tata Hijau (Vegetasi)	Variasi tekstur, warna, dan ukuran tanaman untuk melatih sensori anak (Barakat, 2018).	v
	Material	Menggunakan alas pasir di area bermain (Barakat, 2018)	v

Desain Biofilik	Koneksi Visual dengan Alam	Ruang terapi berkoneksi dengan ruang luar.	v
	Kehadiran Air	Menggunakan fitur air sebagai elemen terapi (Barakat, 2018) dan memungkinkan adanya interaksi.	v
	Bentuk dan Pola Biomorfik	Pola, kontur, tekstur mendukung sensori hipersensitif dan hiposensitif (Barakat, 2018).	v

Sumber : Penulis, 2020

Dari tabel diatas , dapat disimpulkan bahwa desain telah memenuhi seluruh kriteria uji desain.

## BAGIAN V

### DESKRIPSI HASIL RANCANGAN

#### 5.1 Property Size

Sekolah Autis di Yogyakarta yang telah didesain memiliki spesifikasi bangunan sebagai berikut:

1. KDB (maksimal 60%)

Dari luasan keseluruhan tanah 6.000 meter persegi, luasan maksimal adalah 3.600 meter persegi. **Sekolah Autis di Yogyakarta memiliki luasan dasar bangunan sebesar 3.152 meter persegi (52.5%)**

2. Maksimal jumlah lantai adalah 2.

**Sekolah Autis di Yogyakarta memiliki luasan dasar bangunan sebesar 3.682 meter persegi. Luasan tersebut terdiri dari lantai dasar dan lantai 1.**

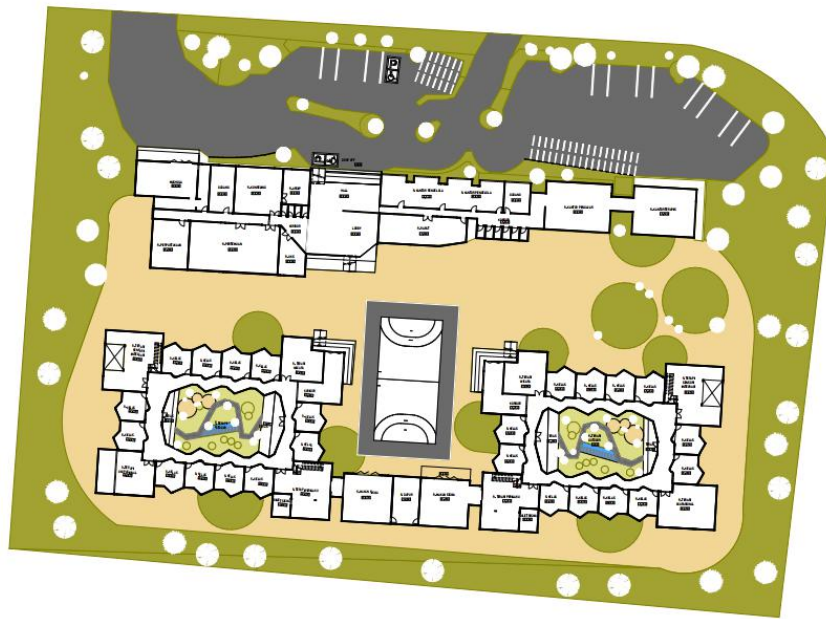
3. KDH (minimum 40%)

Luasan dasar hijau memiliki jumlah minimal sebesar 2.000 meter persegi. **Sekolah Autis di Yogyakarta memiliki luasan dasar hijau sebesar 2.848 meter persegi (47.5%)**

#### 5.2 Rancangan Kawasan Tapak (Siteplan)

Desain Sekolah Autis berorientasi utama menghadap ke Jalan Purbowinoto. Sisi utara-timur laut tapak terdapat area terbuka untuk lahan parkir. Pada sisi timur, barat, dan selatan tapak didominasi oleh vegetasi yang mengelilingi seperti pagar.





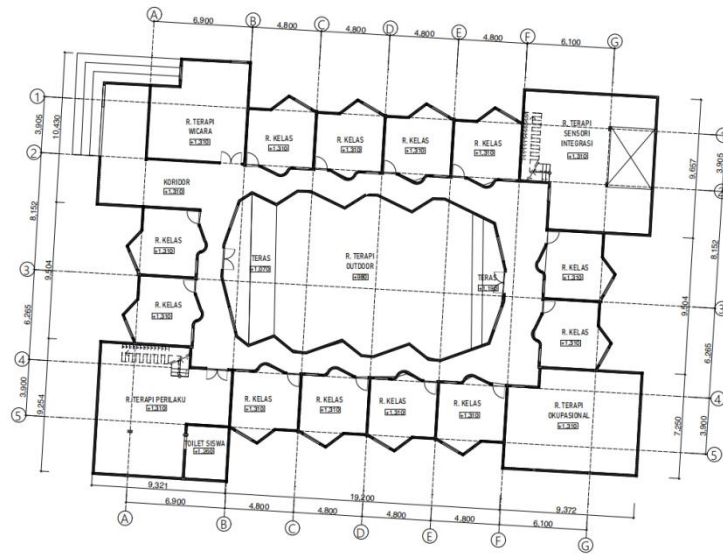
Gambar 5.1. Skematik Siteplan

Sumber : Penulis, 2020

Seperti yang dijelaskan diatas, perbedaan karakter tapak pada sisi utara dengan sisi timur, barat, dan selatan selain merespon karakter lingkungan site juga merespon akses pada site. Hal tersebut dilakukan untuk mempertegas batas antara tapak dan lingkungan sekitar.

### 5.3 Rancangan Bangunan

Tata massa pada desain merupakan elaborasi dari bentuk ruang belajar dan kedekatan antar ruang yang telah dijelaskan sebelumnya. Bentuk gubahan massa merespon potensi aliran angin pada site.



Gambar 5.2. Rancangan Bangunan

Sumber : Penulis, 2020

Sesuai dengan konsep bangunan fasilitas pendidikan autisme yang memwadhahi aktivitas belajar dan terapi dengan pendekatan biofilik, maka bangunan memiliki bentuk massa yang terintegrasi dengan ruang luar atau lanskap.

#### 5.4 Rancangan Selubung Bangunan



Gambar 5.3. Skematik Selubung Bangunan

Sumber : Penulis, 2020

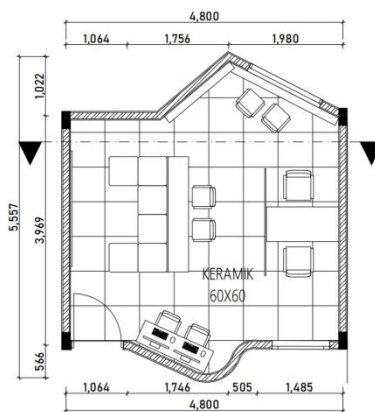


Gambar 5.4. Skematik Selubung Bangunan

Sumber : Penulis, 2020

Rancangan selubung bangunan didesain menggunakan bukaan yang menghadap ke arah view di luar bangunan dan mempertimbangkan arah jalur matahari sehingga dapat memasukkan cahaya matahari ke dalam ruangan. Selubung bangunan ditambahkan shading dari kayu untuk menghindari sudut cahaya matahari dan mengurangi silau masuk ke dalam bangunan.

## 5.5 Rancangan Interior Bangunan



Gambar 5.5. Rancangan Interior Furnitur Ruang Kelas

Sumber : Penulis, 2020



Gambar 5.6. Suasana Ruang Kelas

Sumber : Penulis, 2020

Ruang kelas memiliki kapasitas 5 siswa dan 2 guru. Desain ruang kelas memiliki warna yang cerah dan terang untuk menyesuaikan sensori visual anak autis. Layout furnitur ruangan disesuaikan dengan metode belajar anak autis dan area belajar dibatasi oleh furnitur untuk menghindari gerakan tidak terkontrol dari siswa.



Gambar 5.7. Suasana Ruang Terapi

Sumber : Penulis, 2020

Ruang terapi sensori integrasi memiliki 2 lantai. Desain ruang terapi memiliki warna yang cerah dan netral, serta tidak menggunakan pola pada

permukaan bidang. Layout furnitur ruangan dibuat berjarak untuk memberikan kenyamanan gerakan pada siswa autis.

Pola bentuk dan pola biomorfik diterapkan dengan menghadirkan area pasir dengan tambahan tanaman dan bebatuan serta dedaunan untuk menstimulasi dan mendukung kegiatan terapi sensori siswa.

## 5.6 Rancangan Eksteior Bangunan



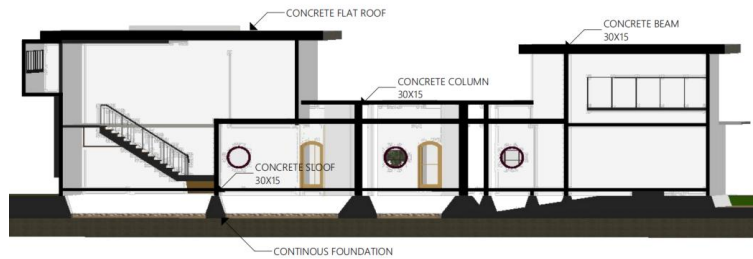
Gambar 5.8. Rancangan Eksterior Bangunan

Sumber : Penulis, 2020

Pola bentuk dan pola biomorfik diterapkan dengan menghadirkan area pasir dengan tambahan tanaman dan bebatuan serta dedaunan untuk menstimulasi dan mendukung kegiatan terapi sensori siswa.



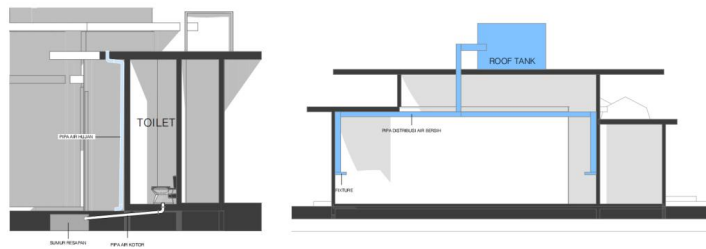
## 5.7 Rancangan Sistem Struktur Bangunan



Gambar 5.9. Skematik Sistem Struktur

Sumber : Penulis, 2020

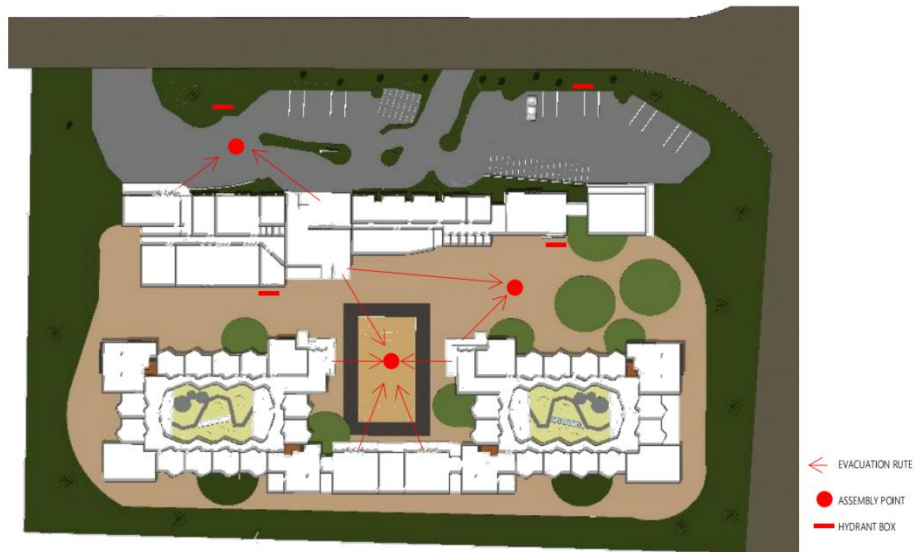
## 5.8 Rancangan Sistem Utilitas Bangunan



Gambar 5.10. Skematik Sistem Utilitas

Sumber : Penulis, 2020

## 5.9 Rancangan Sistem Akses Difabel dan Keselamatan Bangunan

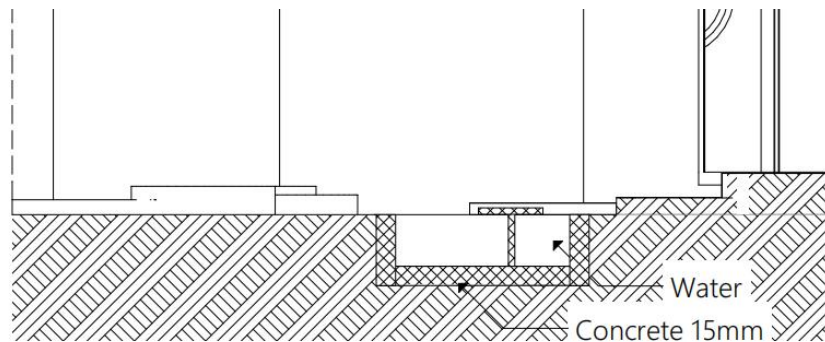


Gambar 5.11. Skematik Sistem Akses Difabel dan Keselamatan Bangunan

Sumber : Penulis, 2020

Bangunan dilengkapi dengan fasilitas untuk pengguna difabel berupa parkir khusus, area drop off khusus pengguna difabel, dan ramp agar pengguna dapat leluasa menjelajah ke seluruh ruangan.

### 5.10 Rancangan Detail Arsitektural Khusus



Gambar 5.12. Detail Arsitektural Kolam Terapi

Sumber : Penulis, 2020

Pola bentuk dan pola biomorfik diterapkan dengan menghadirkan area pasir dengan tambahan tanaman dan bebatuan serta dedaunan untuk menstimulasi dan mendukung kegiatan terapi sensori siswa.

## **BAGIAN VI**

### **EVALUASI DESAIN**

Pada proses evaluasi desain yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan dan saran sebagai berikut:

#### **6.1 Kesimpulan**

Desain sekolah autis di Yogyakarta merupakan desain sekolah dengan pendekatan yang memiliki hasil kebaruan bagi tipologi sekolah luar biasa.

#### **6.2 Saran**

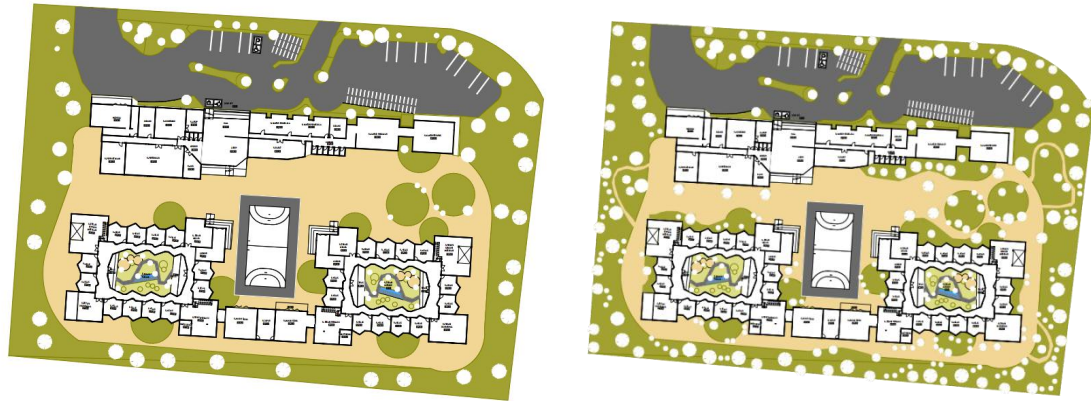
Dalam mendesain bangunan sekolah bagi anak autis yang menerapkan pendekatan biofilik desain, perlu ditegaskan bagian atau ruang mana saja yang menerapkan konsep tersebut. Pada desain bangunan sekolah autis di Yogyakarta menerapkan konsep biofilik desain pada ruang terapi sensori integrasi, baik di ruang dalam dan ruang luar, serta ruang luar sebagai ruang interaksi.

Selain itu terdapat saran yang ditindak lanjuti dengan melakukan pengembangan desain. Pengembangan desain tersebut antara lain mengenai:

1. Pengembangan ruang luar untuk taman terapi dan bermain di sekitar bangunan.

Pada proses evaluasi yang dilakukan, didapati bahwa volume ruang luar untuk terapi anak autis terbatas pada *innercourt*, sedangkan terdapat luasan ruang luar yang besar di sekeliling bangunan yang belum dimanfaatkan. Maka dilakukan pengembangan ruang luar di sekeliling bangunan menjadi taman untuk terapi dan bermain siswa.





Gambar 6.1. Sesudah Pengembangan Ruang Luar sebagai Taman

Sumber : Penulis, 2020



Gambar 6.2. Suasana Ruang Luar setelah Pengembangan menjadi Taman

Sumber : Penulis, 2020

**BAGIAN VII**  
**DAFTAR PUSTAKA**

- Azmi, R 2018, Karya Tulis Ilmiah, Jurusan Arsitektur UII, ‘Kajian Ruang Terbuka sebagai Media Edukasi dan Terapi Bagi Anak Autis di Sekolah Inklusi’.
- Barakat, HR, Bakr A, ZE 2018, ‘Nature as a healer for autistic children’, Alexandria Engineering Journal, vol.58,h.353-366. Tersedia di: Reader.elsevier [ 5 Maret 2020]
- Browning,W.D., Ryan,C.O.,Clancy,J.O. 2014, 14 Pattern of Biophilic Design, Improving Health & Well-being in The Built Environment. Terrapin Bright Green llc. New York
- Budyanto, Merancang Identifikasi, Asesmen, Planing Matriks dan Layanan Kekhususan Peserta Didik Berkebutuhan Khusus di Sekolah Inklusif, Jakad Publishing, Surabaya, 2014.
- Ching, Francis, Arsitektur Bentuk, Ruang dan Tatanan, Eriangga, Jakarta,. 2000
- Cindy Hatch, Sensory Integration (<http://www.autism.org/si.html>), Akses: 1 April 2012
- Danuatmaja, B 2003, Terapi untuk Anak Autis di Rumah, Puspa Swara, Jakarta
- Downton, P, David, Josh, Philip, R 2017., ‘Biophilic Design Applications: Puttiing Theory and Patterns into Built Environment Preactice’, Destech Conference Proceedings. Tersedia di : KNE Publishing. [20 Februari 2020]
- Geoportal Kabupaten Kulon Progo. Tersedia di <<http://www.bpkp.go.id/diy/konten/834/profil-kabupaten-kulonprogo>>. [4 Maret 2020]
- Handojo, Y 2005, Autisma, PT. Bhuana Ilmu Populer, Jakarta.
- Hansen, Gall . Basic Principles of Landscape Design. IFAS Extension University of Florida. Tersedia di <https://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/MG/MG08600.pdf>

- Isryad, A 2019, 'Studi Perbandingan Ruang Kelas Sekolah Luar Biasa Khusus Autis Fajar Nugraha dengan Kriteria Ramah Autis'
- Jain, Akshara 2017., Psychology of Colours in Buiding Design. IJESC Journal volume 7, issue no 4. Tersedia di <http://ijesc.org/upload/4a54299ee023af131af5ecdbdc21c2ba.Psychology%20of%20Colours%20in%20Building%20Design.pdf>
- Keith,C., Laura R., Creating Outdoor Play Environments to support social interactions of Children with Autism Spectrum Disoder; a Scoping Study, Utah State University, Landscape Research Record No.5. Tersedia di <https://thecela.org/wp-content/uploads/CHRISTENSEN-ROMERO.pdf>
- Keith McAlliste 2010r, The ASD Friendly Classroom-Design Complexity, Challenge and Characteristics, Queen;s Univeristy Belfast, Tersedia di <[https://www.researchgate.net/publication/267684638\\_The\\_ASD\\_Friendly\\_Classroom\\_-\\_Design\\_Complexity\\_Challenge\\_and\\_Characteristics](https://www.researchgate.net/publication/267684638_The_ASD_Friendly_Classroom_-_Design_Complexity_Challenge_and_Characteristics)>. [5 March 2020]
- Kellert, SR, Heerwagen, J & Mador,M 2008, Biphilic Design : The Theory, Science, and Practice of Bringing Buildings to Life, Hoboken.
- Laurie, C. (2014) Sensory Strategies London: The National Autistic Society
- Marktplatz, Dessau, 2008, Visual Connectivity. Tersedia di <https://issuu.com/sjahreza/docs/visual-connectivity-marktplatz-dessau>
- Peraturan Pemerintah no 17 tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan BAB VII
- Peraturan Pemerintah no 17 tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan BAB 1 pasal 1
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs), dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA)

- Rusianto, YC 2016, Pengaruh Terapi Murrotal Surat Al-Mulk terhadap Respon Kognitif pada Anak Autis di Sekolah Luar Biasa Negeri 101 Bantul Yogyakarta
- Saeid Rahmatabadi, Psychology of Colors and Architectural Façade and Interior Color Selection, Department of Architecture, Islamic Azad University, Shabestar Branch, Shabestar, Iran.
- Sahatul, A 2015, Peran Orangtua dalam Pengembangan Modifikasi Perilaku Keberagaman pada Anak Autis. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya
- Satria, M 2010, Pengembangan Kantor Pusat Rosalia Indah di Palur-Karanganyar. Skripsi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
<http://autismclassroom.com/index.php/home-space-design/color>
- Undang-Undang No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional



Direktorat Perpustakaan Universitas Islam Indonesia  
Gedung Moh. Hatta  
Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta 55584  
T. (0274) 898444 ext.2301  
F. (0274) 898444 psw.2091  
E. perpustakaan@uii.ac.id  
W. library.uii.ac.id

**SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI**

Nomor: 1350335856/Perpus./10/Dir.Perpus/VI/2020

*Bismillaahirrahmaanirrahiim*

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Dengan ini, menerangkan Bahwa:

Nama : Rifqi Azmi Ramadhanty  
Nomor Mahasiswa : 16512071  
Pembimbing : Rini Darmawati, Ir., M.T  
Fakultas / Prodi : FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN/ ARSITEKTUR  
Judul Karya Ilmiah : SEKOLAH AUTIS DI YOGYAKARTA dengan Pendekatan Desain Biofilik

Karya ilmiah yang bersangkutan di atas telah melalui proses cek plagiasi menggunakan **Turnitin** dengan hasil kemiripan (*similarity*) sebesar **5 (Lima) %**.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

*Wassalamualaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 28 Juni 2020

Direktur



Joko S. Prianto, SIP., M.Hum

## SURAT PERNYATAAN

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : RIFQI AZMI RAMADHANTY

NIM : 16512071

Program Studi : ARSITEKTUR

Tempat, tanggal lahir : CILACAP, 22 DESEMBER 1998

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa data Nama, Tempat Lahir dan Tanggal Lahir yang akan tercantum pada Ijazah ~~D3/S1/S2/S3/Profesi~~\*) di Universitas Islam Indonesia disesuaikan dengan:

~~Ijazah SMA atau yang sederajat / Akte Kelahiran atau Surat Tanda Lahir \*)~~

Apabila dikemudian hari terjadi kekeliruan pada pernyataan ini, saya bersedia untuk tidak menuntut Universitas Islam Indonesia guna mencetak ulang Ijazah dan Transkrip Akademik.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tidak dalam tekanan pihak manapun.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 21 JULI 2020

Yang menyatakan,



RIFQI AZMI RAMADHANTY

\*) coret yang tidak perlu



## SURAT PERNYATAAN

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : RIFQI AZMI RAMADHANTY

NIM : 16512071

Program Studi : ARSITEKTUR

Tempat, tanggal lahir : CILACAP, 22 DESEMBER 1998

Judul Skripsi (B. Ind) : PERANCANGAN SEKOLAH AUTIS DI YOGYAKARTA  
DENGAN PENDEKATAN DESAIN BIOFLIK

Judul Skripsi (B. Ing) : DESIGN OF AUTISM SCHOOL IN YOGYAKARTA  
WITH BIOPHILIC DESIGN APPROACH

Tanggal Lulus : 13 JULI 2020

Tanggal Wisuda : (diisi tgl wisuda) 29 AGUSTUS 2020

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa data-data tersebut telah saya verifikasi dan saya menyatakan bahwa data tersebut benar adanya.

Apabila dikemudian hari terjadi kekeliruan pada pernyataan ini, saya bersedia untuk tidak menuntut Universitas Islam Indonesia guna mencetak ulang Ijazah dan Transkrip Akademik.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tidak dalam tekanan pihak manapun.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 21 JULI 2020

Yang menyatakan,



...RIFQI AZMI RAMADHANTY.....



Design of

# AUTISM SCHOOL in Yogyakarta

WITH BIOPHILIC DESIGN APPROACH

Autisme merupakan salah satu kelainan pada anak yang mengakibatkan gangguan perkembangan verbal dan non verbal, masalah interaksi sosial, dan respon yang berbeda pada sensoris. Di Indonesia, peningkatan jumlah autisme berada pada angka prevalensi 8 per 1000 penduduk. Sejalan dengan tingginya angka pertumbuhan anak autisme diperlukan suatu lembaga, yayasan atau sekolah sebagai sarana fasilitas pendidikan dan terapi untuk anak autisme.

Di Yogyakarta, terdapat beberapa sekolah untuk anak autisme, tetapi desain tidak sesuai dengan karakteristik anak autisme sehingga pembelajaran dan terapi tidak dapat dilakukan secara maksimal. Oleh sebab itu, penting untuk mendesain sekolah untuk anak autisme yang sesuai dengan karakter sensorisnya. Biophilic desain dapat digunakan sebagai konsep untuk mengintegrasikan anak autisme, ruang, dan alam serta mendukung kegiatan terapi sensori untuk anak autisme.



## LATAR BELAKANG

### 1 PENINGKATAN JUMLAH AUTISME DI INDONESIA

Keberadaan autisme di Indonesia digambarkan dengan angka prevalensi autisme yang meningkat dengan angka 8 per 1000 penduduk (WHO). Dari angka prevalensi tersebut, diyakini bahwa jumlah anak autisme meningkat secara signifikan setiap tahunnya.

### 2 KETERBATASAN FASILITAS AUTIS DI YOGYAKARTA

Jumlah fasilitas yang belum memenuhi kebutuhan serta adanya beberapa sekolah autisme tidak sesuai dengan karakteristik anak autisme sangat mengkhawatirkan. Perlu diadakannya sekolah dengan fasilitas yang sesuai untuk anak autisme.

### 3 DESAIN SEKOLAH SESUAI KARAKTERISTIK AUTIS

Anak autisme memiliki respon sensori visual, taktil, suara, dan vestibular yang berbeda dengan tingkat sensitivitas rendah dan sensitivitas tinggi. Hal ini berpengaruh pada proses pembelajaran dan terapi autisme di sekolah. Oleh sebab itu, penting untuk mendesain sekolah sesuai karakteristiknya.

### 4 KONSEP DESAIN BIOFIKILIK SEBAGAI PENDUKUNG TERAPI

Desain biofilik mengintegrasikan koneksi antara anak autisme, ruang, dan alam. Sejalan dengan hal itu, interaksi anak dengan alam dapat membantu memperbaiki kemampuan kognitif anak serta dapat mendukung terapi dengan menyediakan variasi stimulasi sensori.

## TEMA PERANCANGAN

14 Patterns of Biophilic Design

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14

### P01 Koneksi Visual dengan Alam

Pandangan terhadap elemen alam.

### P05 Kehadiran Air

Meningkatkan pengalaman melalui melihat, mendengar atau menyentuh air.

### P08 Bentuk dan Pola Biomorfik

Referensi simbolis pengaturan berkontur, berpola, bertekstur atau numerik di alam.

## ISU PERANCANGAN

1

Bagaimana merancang ruang belajar di sekolah autisme dengan mempertimbangkan karakter sensori hipersensitif dan hiposensitif pada anak autisme agar dapat mencapai target kurikulum yang ditentukan?

2

Bagaimana merancang ruang terapi di sekolah untuk anak autisme hipersensitif dan hiposensitif dengan pendekatan desain biofilik?

3

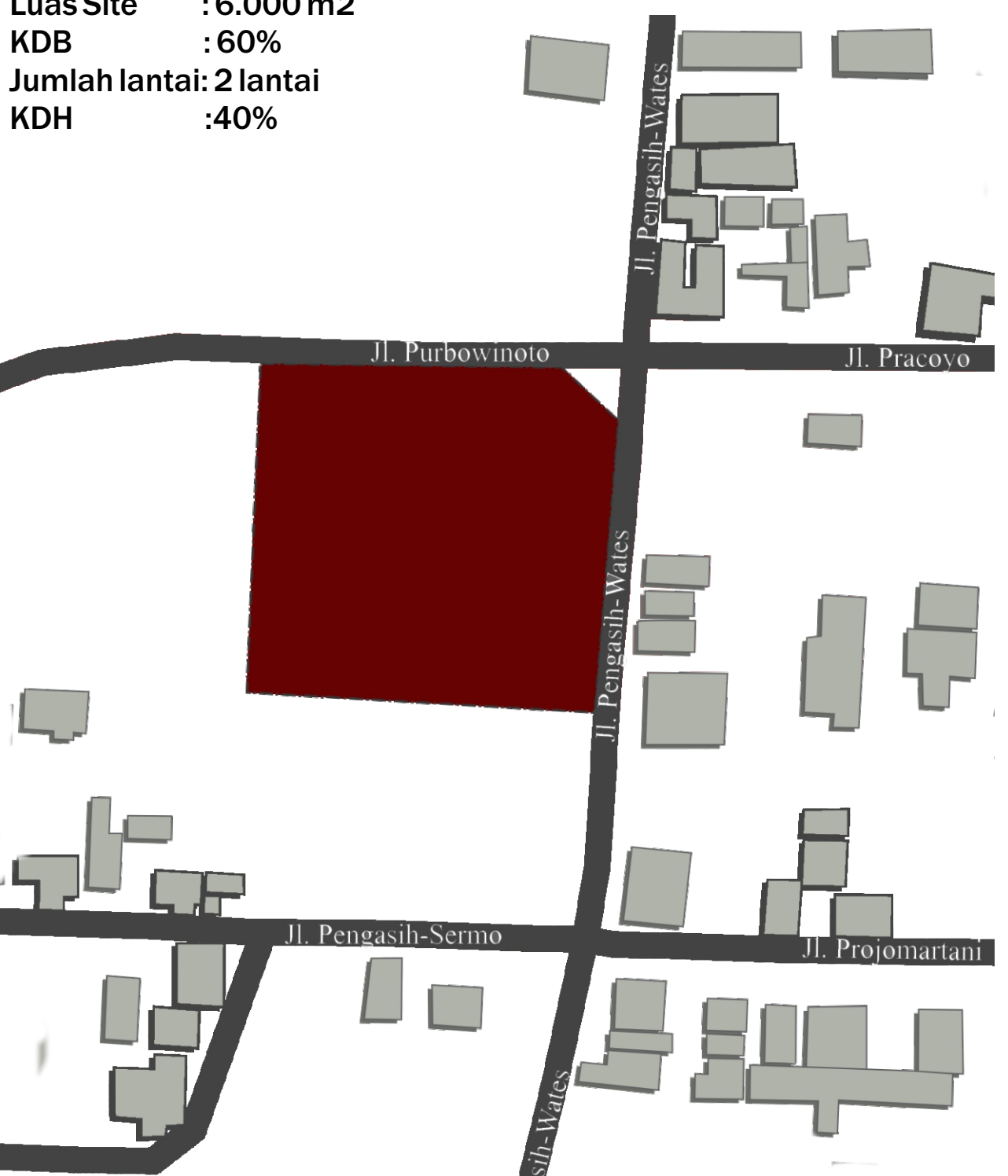
Bagaimana merancang ruang luar sebagai ruang interaksi hipersensitif dan hiposensitif di sekolah untuk anak autisme dalam rangka bersosialisasi dan beradaptasi dengan lingkungannya?

## LOCATION

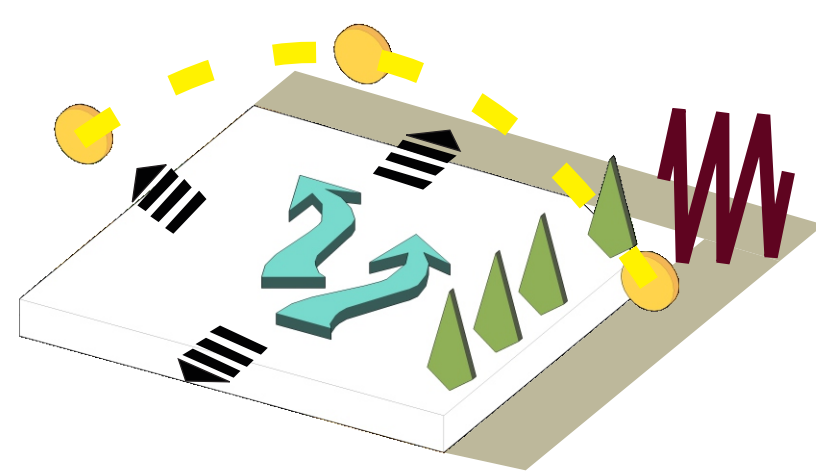


## REGULASI KAWASAN

Luas Site : 6.000 m<sup>2</sup>  
KDB : 60%  
Jumlah lantai: 2 lantai  
KDH : 40%

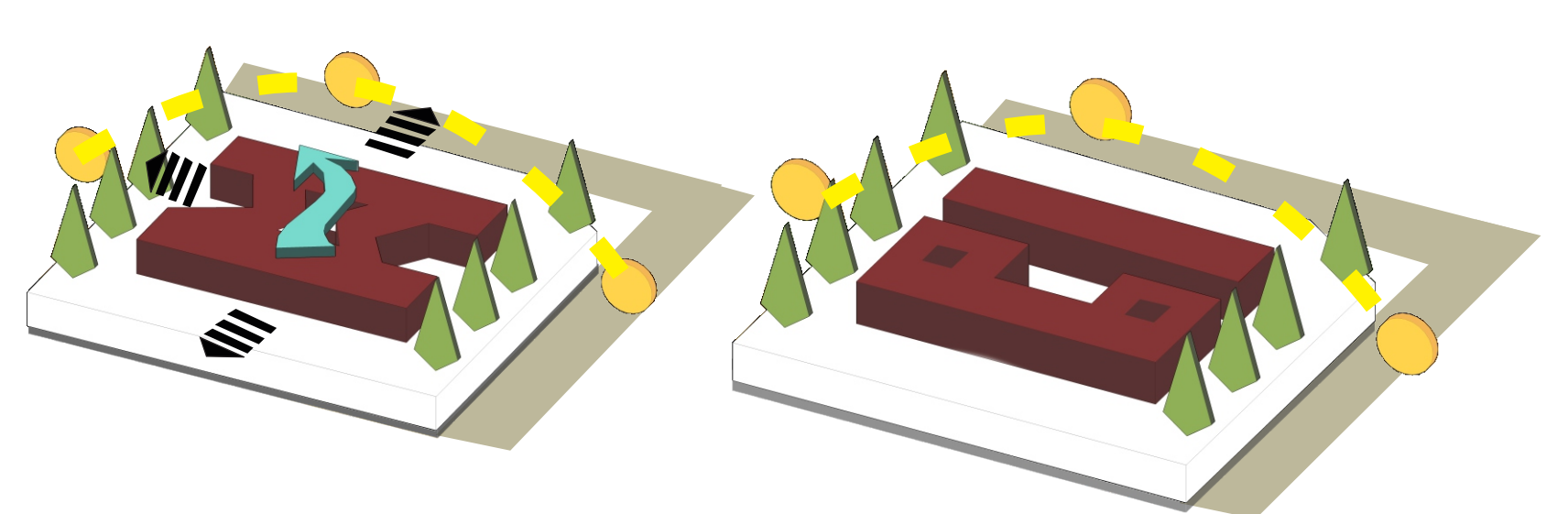


## ANALISIS SITE



Site merupakan lahan sawah dengan luas 6.000m<sup>2</sup> dan orientasi menghadap arah utara-timur laut. Site berbatasan langsung dengan jalan pada sisi bagian utara dan timur dan memiliki potensi kebisingan yang tinggi dari sudut site. Site dikenai oleh matahari sepanjang hari dan angin bertiup dari arah selatan ke utara site. Site memiliki potensi view area sawah pada bagian utara, selatan, dan barat.

## ANALISIS GUBAHAN MASA



Bentuk masa bangunan merespon analisis matahari, view, dan angin. Sisi masa bangunan yang panjang menghadap sisi utara dan selatan untuk mendapatkan view. Masa bangunan di bagian timur, barat, dan tengah ditambahkan void untuk meningkatkan sirkulasi angin di dalam bangunan. Penambahan vegetasi digunakan untuk meningkatkan kualitas view.

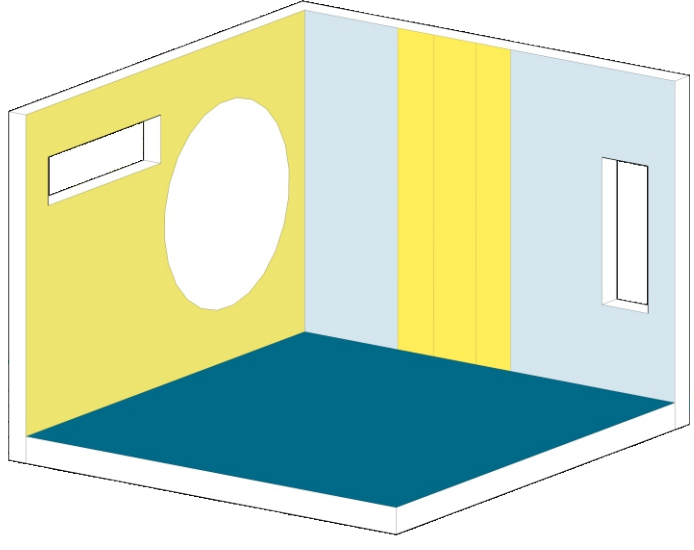
Bentuk masa bangunan dielaborasi dengan analisis program ruang. Masa bangunan terbagi menjadi dua bagian, yakni bagian depan untuk area penerimaan dan kantor dan bagian depan untuk area belajar dan terapi. Massa bagian belakang berukuran simetris dan masing-masing sisi memiliki void di tengah. View pada bangunan diarahkan menuju sisi dalam dan sisi luar masing-masing ruang di dalam masa bangunan.





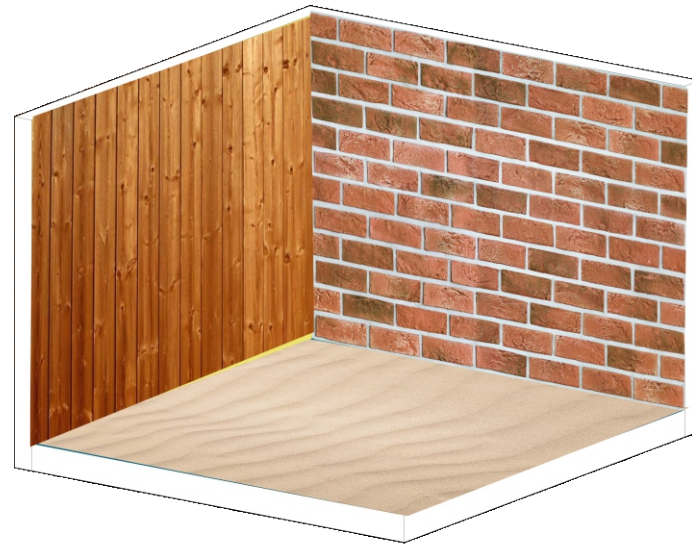
## ANALISIS KARAKTER AUTIS

### VISUAL



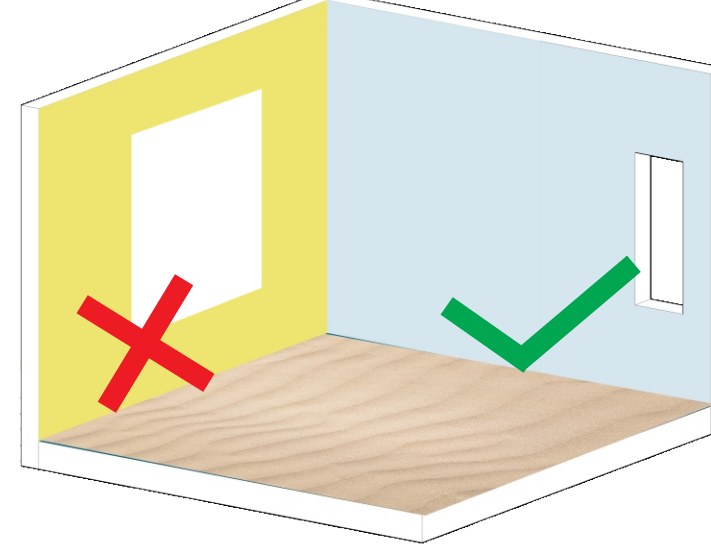
Ruangan di desain dengan suasana ruang yang cerah dan terang. Oleh sebab itu, ruangan diberi bukaan untuk memasukan cahaya alami matahari ke dalam ruangan, dan menggunakan palet warna yang sesuai dengan preferensi anak autis terhadap warna. Ruangan menghindari penggunaan warna yang kontras dan pola-pola yang rumit.

### TEKSTUR



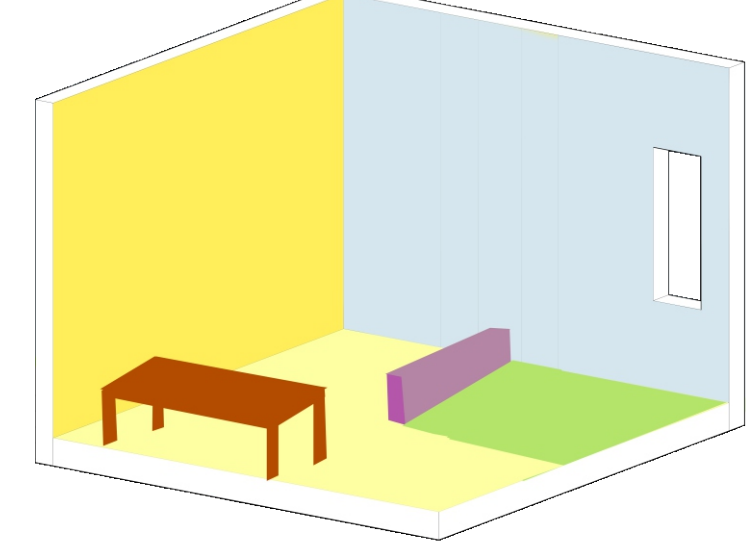
Bangunan dan ruangan di desain dengan opsi variasi tekstur agar anak autis dapat belajar memahami dan menstimulasi sensori taktil anak autis pada bermacam permukaan. Pemilihan tekstur pada furnitur juga dipilih dengan tekstur yang lembut dan halus agar membuat siswa nyaman.

### SUARA



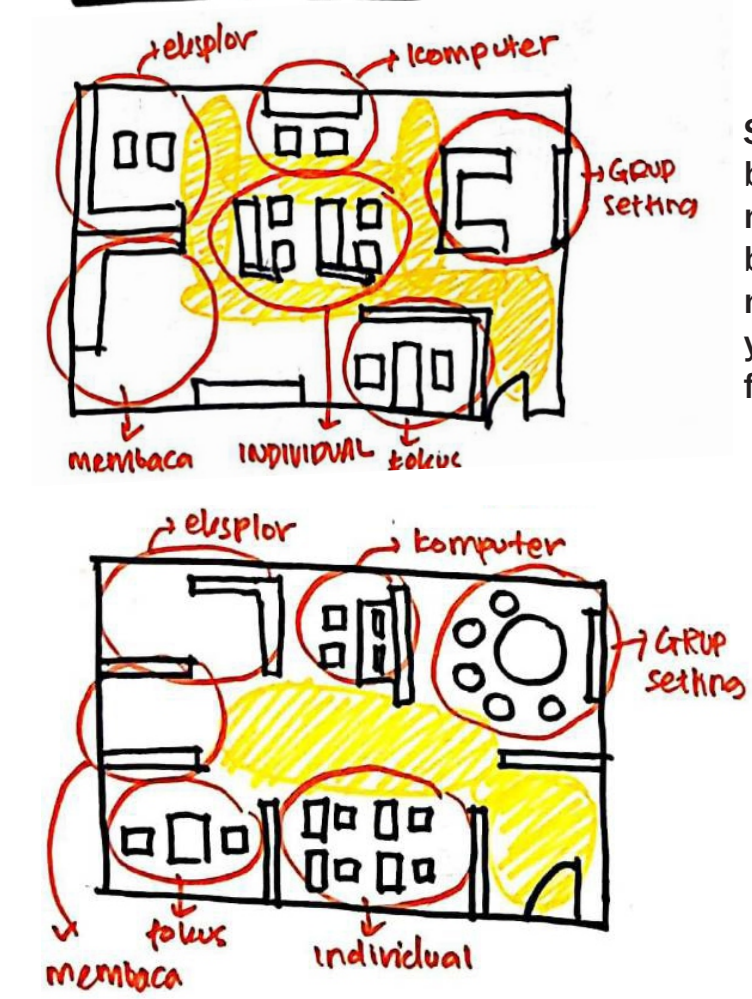
Untuk menghindari kebisingan dari lingkungan luar, ruangan sebisa mungkin meminimalisir bukaan dengan volume yang besar, serta pemilihan material pada elemen dinding, langit-langit, dan lantai yang dapat menyerap suara.

### VESTIBULAR



Ruangan di desain dengan penataan layout yang minimalis dan sesuai kebutuhan. Serta untuk mengurangi gerakan anak autis yang tidak terkontrol, furnitur pada ruangan dapat digunakan untuk membatasi area-area tertentu seperti area belajar, area membaca, dan area bermain.

## ANALISIS TATA LAYOUT RUANG BELAJAR

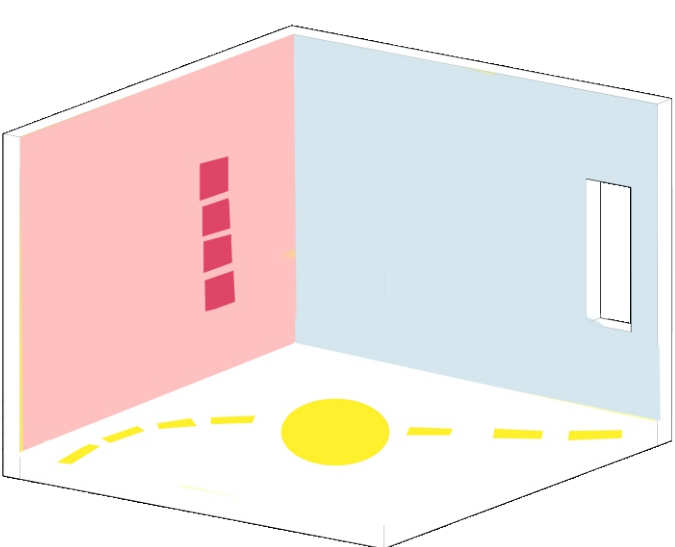


Sesuai gaya belajar anak autis, ruang belajar memiliki zona nya masing-masing untuk memfasilitasi gaya belajar yang berbeda. Layout furnitur menyesuaikan karakter gaya belajar, yaitu mandiri, grup, komputer, dan fokus.

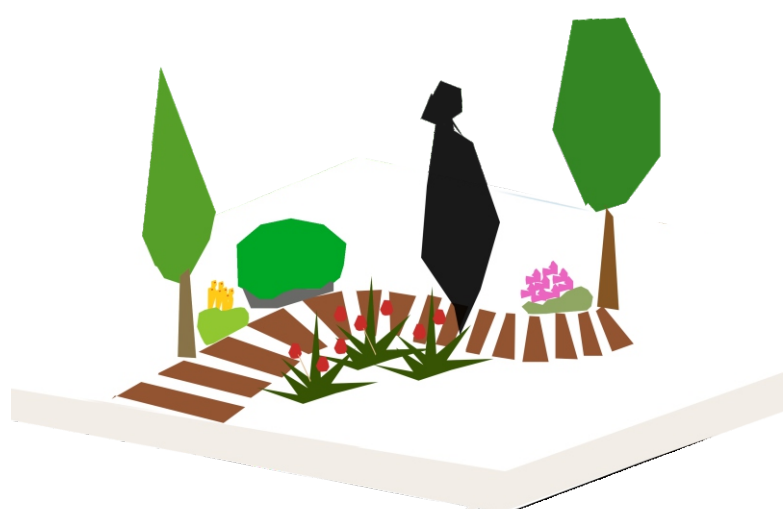


## ANALISIS RUANG TERAPI

### VISUAL

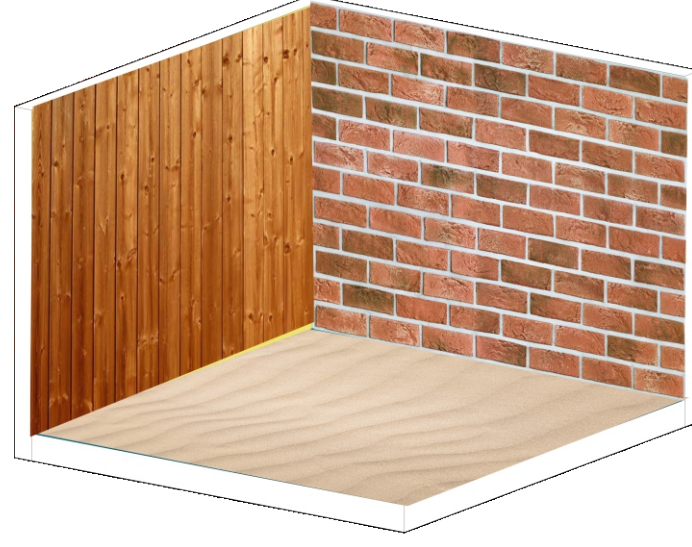


Ruang terapi sebisa mungkin interaktif dengan variasi warna, bentuk, dan pola. Elemen maupun furnitur ruangan dapat menerapkan variasi warna, bentuk dan pola. Selain itu, elemen ruangan didesain dengan warna cerah dan suasana ruang yang terang.

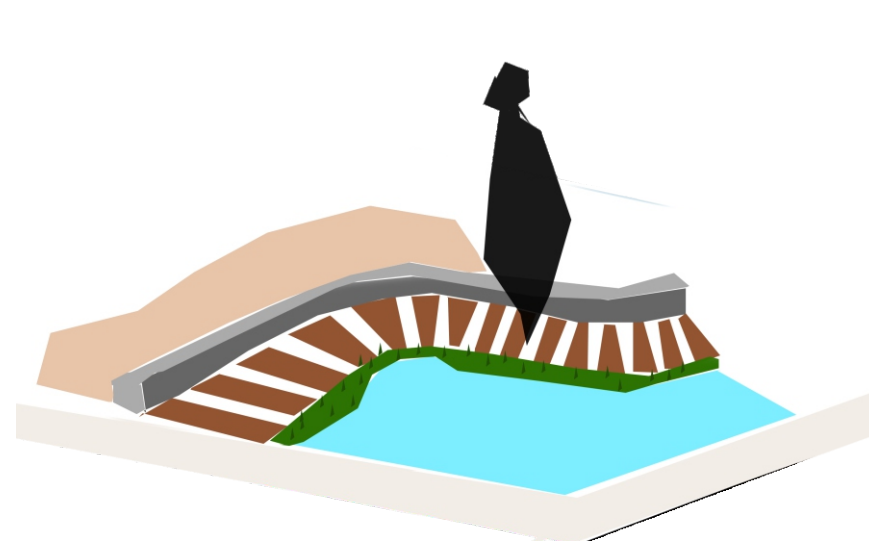


Aplikasi untuk ruang terapi di ruang luar dapat memanfaatkan elemen ruang luar seperti perkerasan dan vegetasi. Warna-warna yang digunakan sebisa mungkin lembut dan tidak menyebabkan silau jika terkena cahaya matahari.

### TEKSTUR

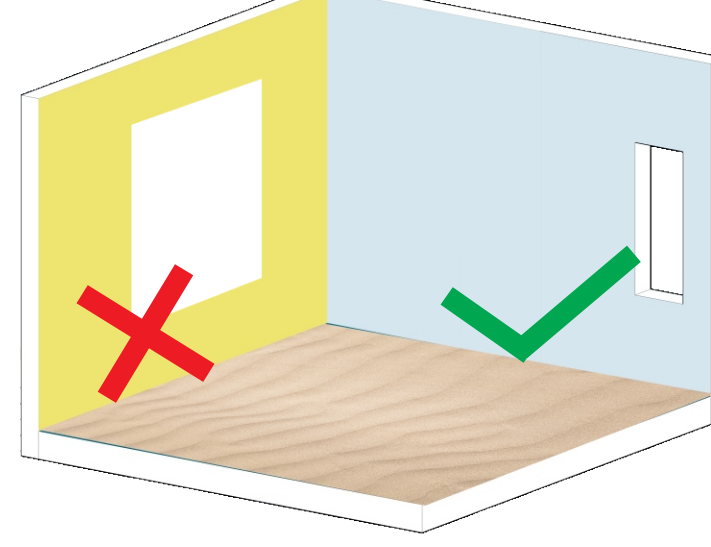


Bangunan dan ruangan di desain dengan opsi variasi tekstur agar anak autis dapat belajar memahami dan menstimulasi sensori taktil anak autis pada bermacam permukaan. Pemilihan tekstur untuk landasan dapat berupa pasir atau rumput dengan tekstur yang halus.

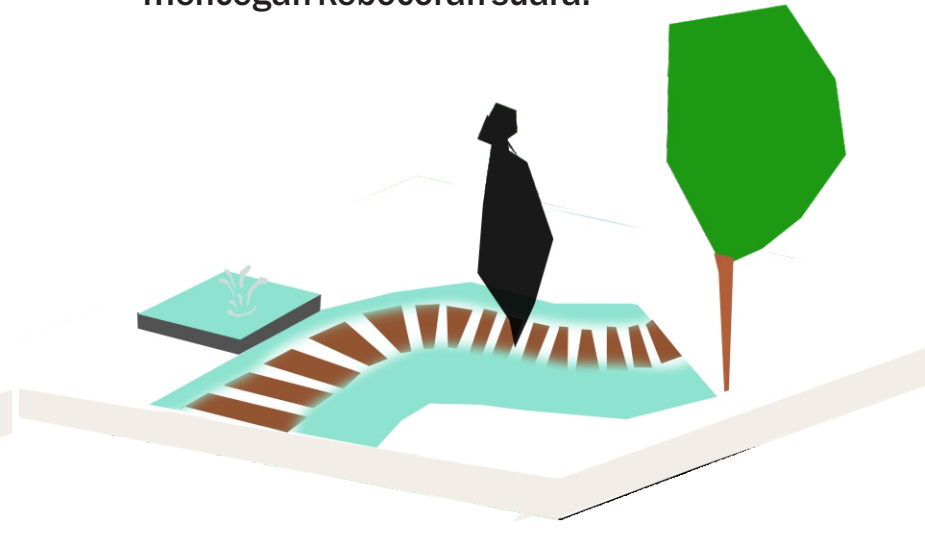


Permainan tekstur pada ruang luar terapi dapat diterapkan pada elemen perkerasan berupa paving, papan kayu, air, dan pasir. Tekstur lainnya adalah perbedaan tekstur pada daun, batang, dan pohon vegetasi yang ada di ruang luar.

### SUARA

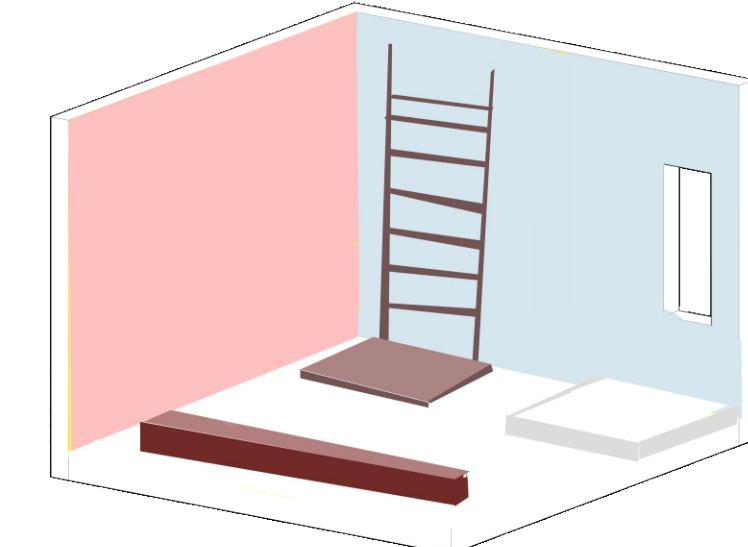


Untuk mendistraksi siswa dari suara bising dari luar ruangan atau bangunan, kegiatan terapi dapat memanfaatkan alat musik untuk menciptakan suara latar baru yang tidak mengganggu aktivitas di ruang lain. Oleh sebab itu, ruangan diaplikasikan isolator untuk mencegah kebocoran suara.

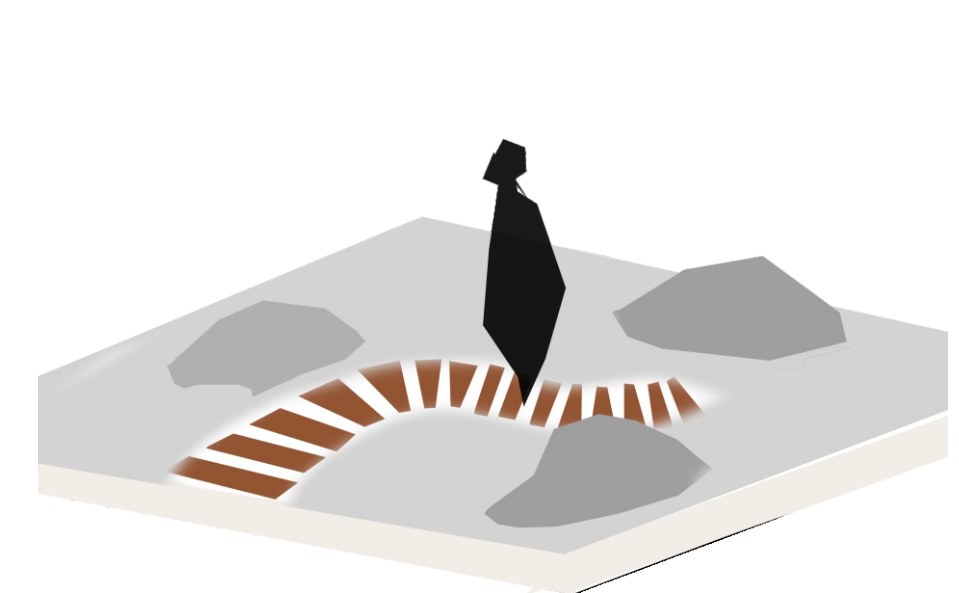


Suara latar pada ruang luar dapat diciptakan dengan menghadirkan elemen air seperti kolam yang bergericik, atau dinding yang dialiri air, atau suara angin untuk menjaga anak autis tetap fokus selama terapi di ruang luar.

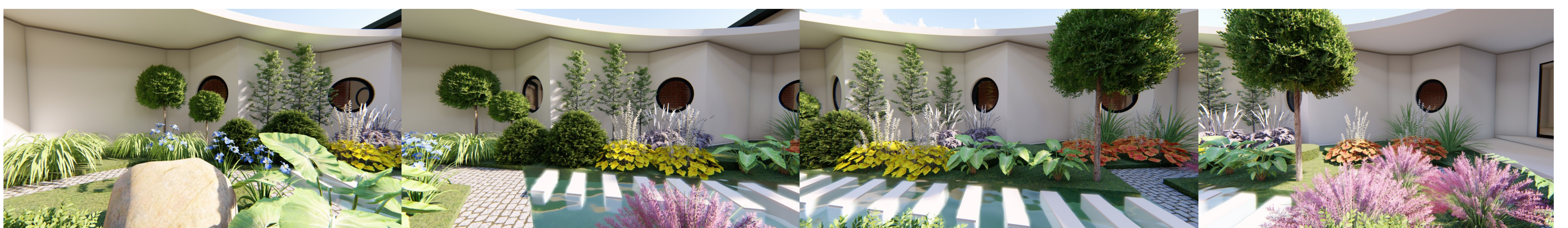
### VESTIBULAR



Ruangan di desain dengan penataan furnitur yang renggang atau berjarak agar siswa autis tidak mudah terbentur. Ruangan dilengkapi furnitur berupa alat untuk melatih keseimbangan dan perbedaan level pada lantai ruangan.



Ruang luar terapi di desain dengan permainan level atau kontur tanah untuk melatih sensori keseimbangan dan cara berjalan siswa autis.





**ANALISIS DESAIN BIOFILIK**

**KONEKSI VISUAL DENGAN ALAM**



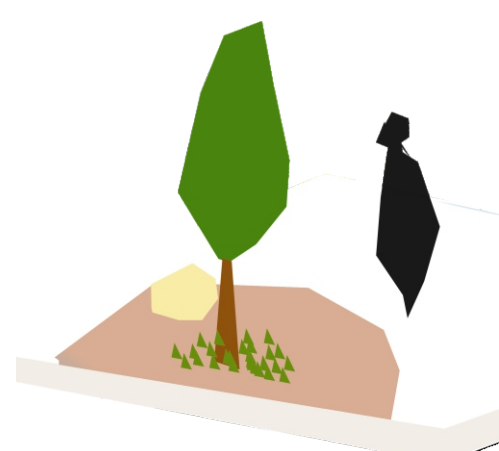
Koneksi visual dapat diciptakan dengan meniadakan batas fisik yang masif antara ruang dalam dan ruang luar. Batas antara ruang dalam dan ruang luar dapat diciptakan dengan partisi yang transparan berupa bukaan atau dengan transisi berupa solid-void.

**KEHADIRAN AIR**

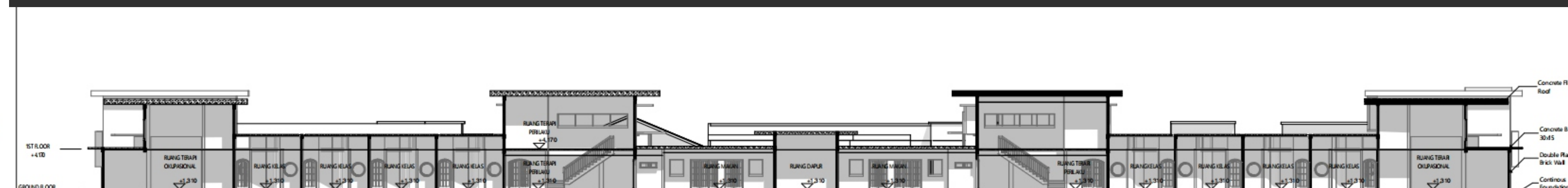
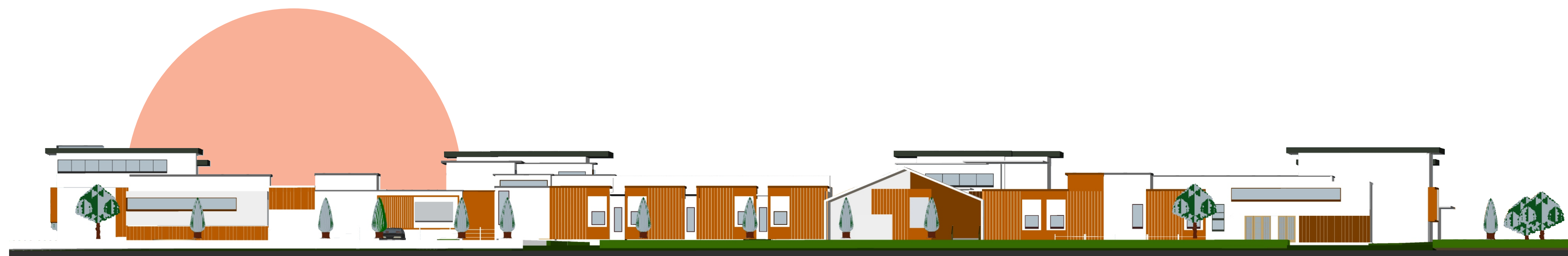
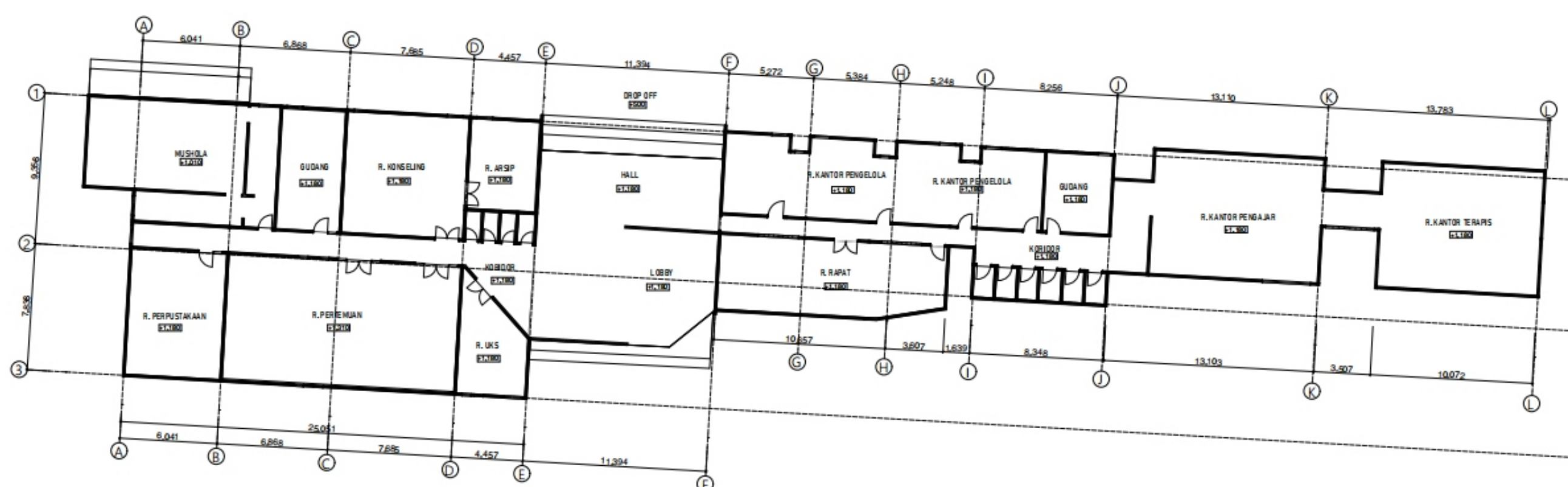
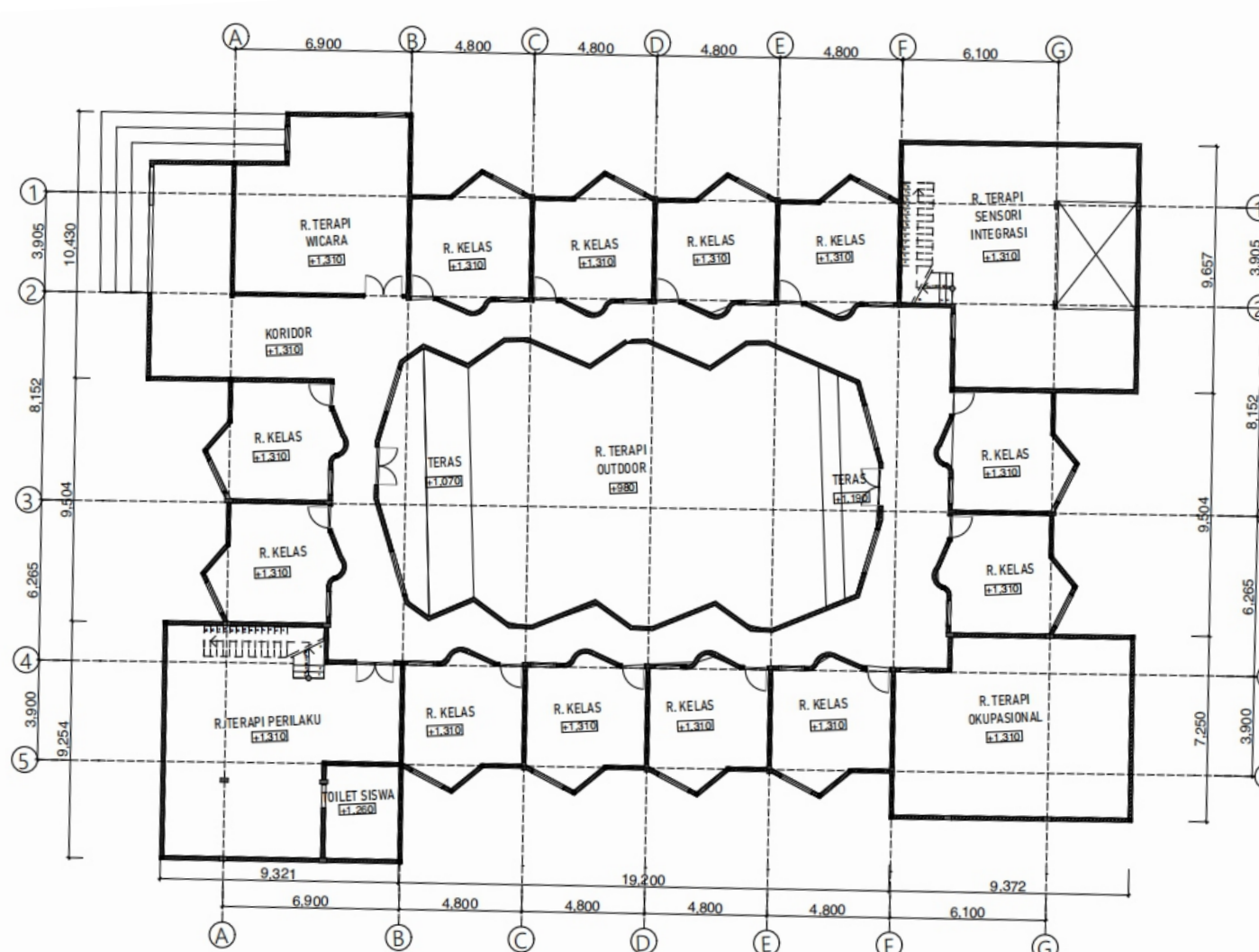
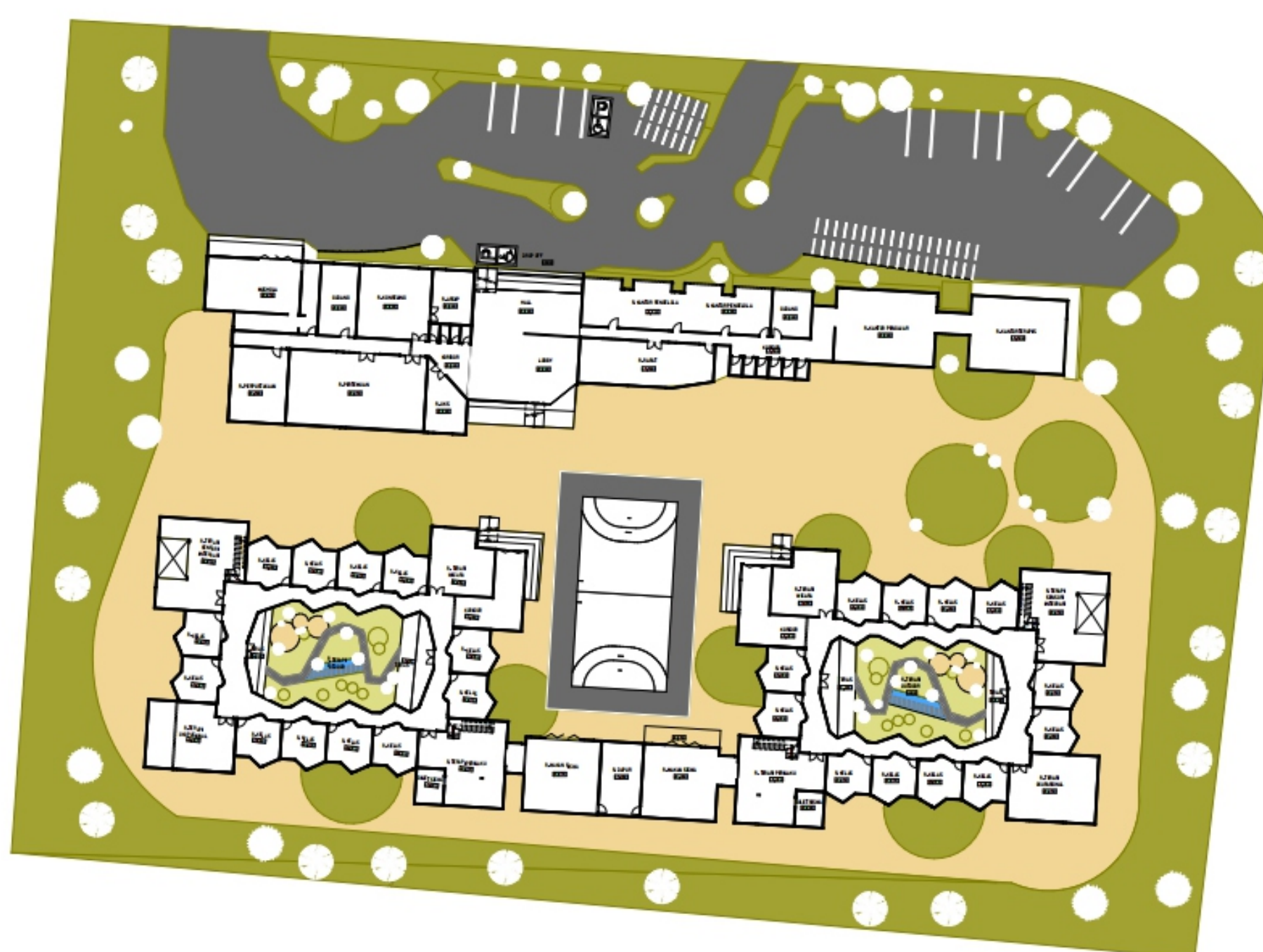


Integrasi desain dengan pola kehadiran air diciptakan dengan penambahan elemen air pada ruang terapi dan ruang luar. Elemen ini digunakan untuk mendukung terapi sensori visual, suara, dan taktil siswa autisme yang telah dibahas sebelumnya.

**BENTUK DAN POLA BIOMORFIK**



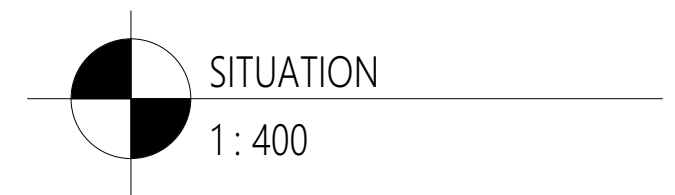
Pola diaplikasikan dengan menghadirkan 'tiruan' elemen alam ke dalam ruang. Anak dapat merasakan tekstur, visual, dan suasana seperti berada di ruang luar. Ruangan terapi menciptakan void untuk area kotor yang diberi tanah, pasir, dan tanaman.





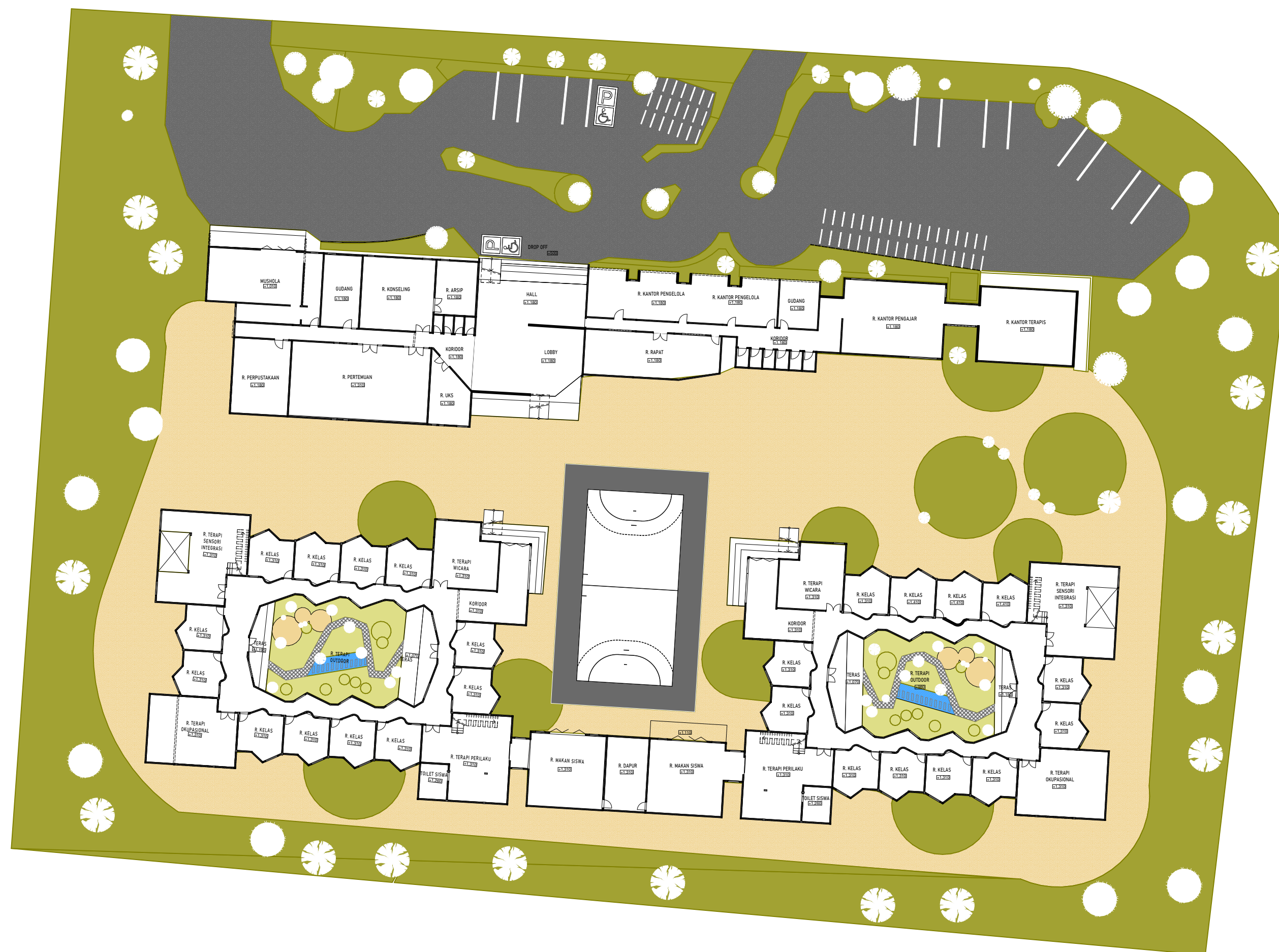




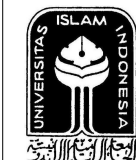
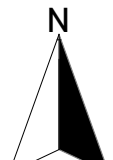


BACHELOR FINAL PROJECT  
 DEPARTMENT OF ARCHITECTURE  
 FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND  
 PLANNING  
 UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

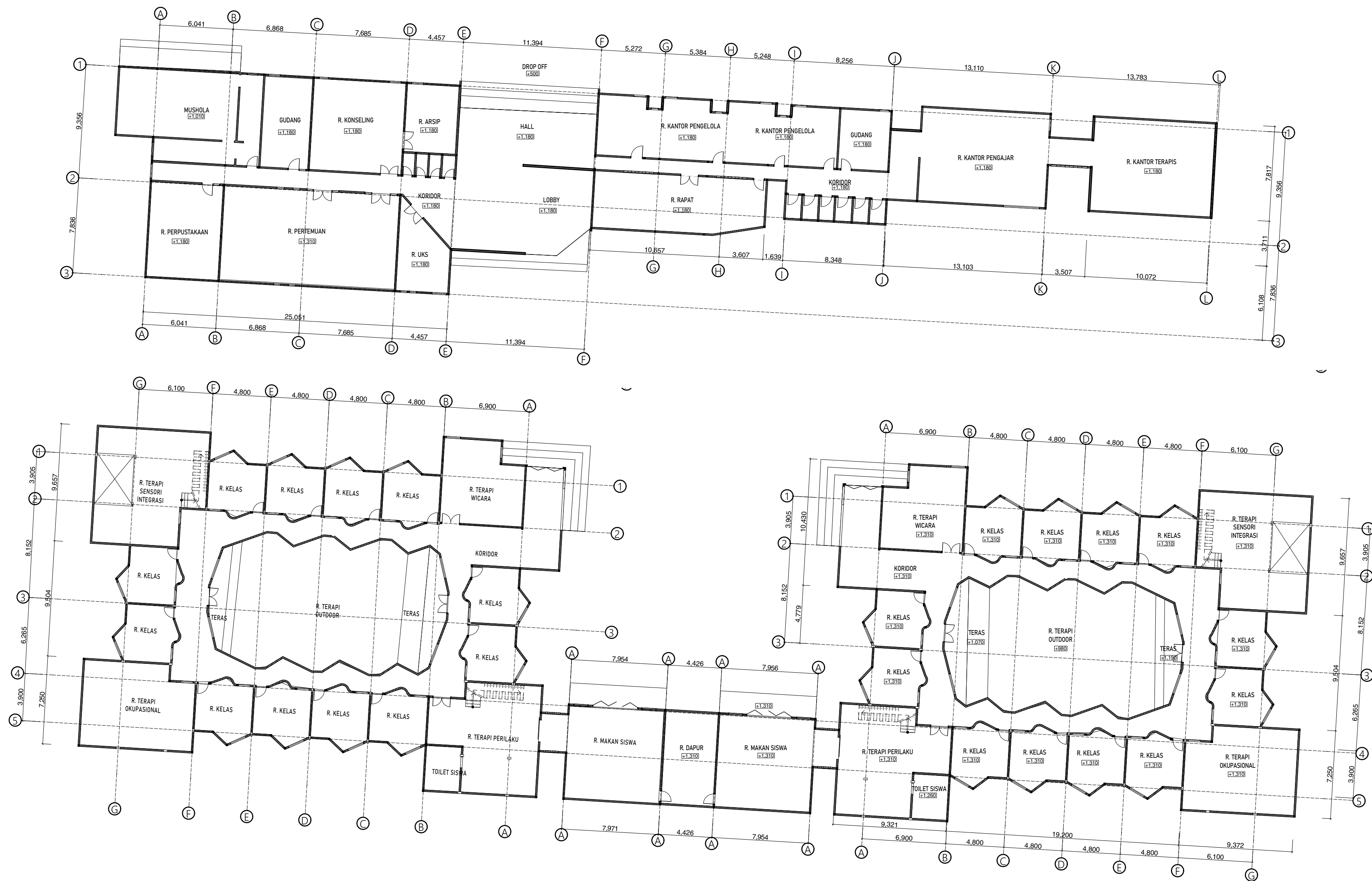
PROJECT NAME	LOCATION	DRAWING TITLE	DRAWING CODE	SCALE	DRAWING BY	LECTURER 1	LECTURER 2	PAGES	TOTAL PAGES
Sekolah Autis di Yogyakarta dengan Pendekatan Desain Biofilik	Desa Sendangsari, Kulon Progo, DIY	SITUATION	A0-4	1:400	Rifqi Azmi Ramadhanty 16512071	Rini Darmawati, Ir., M.T	Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch		



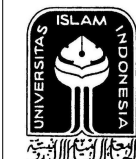
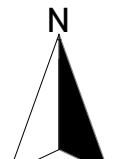

**SITEPLAN**  
 1 : 400

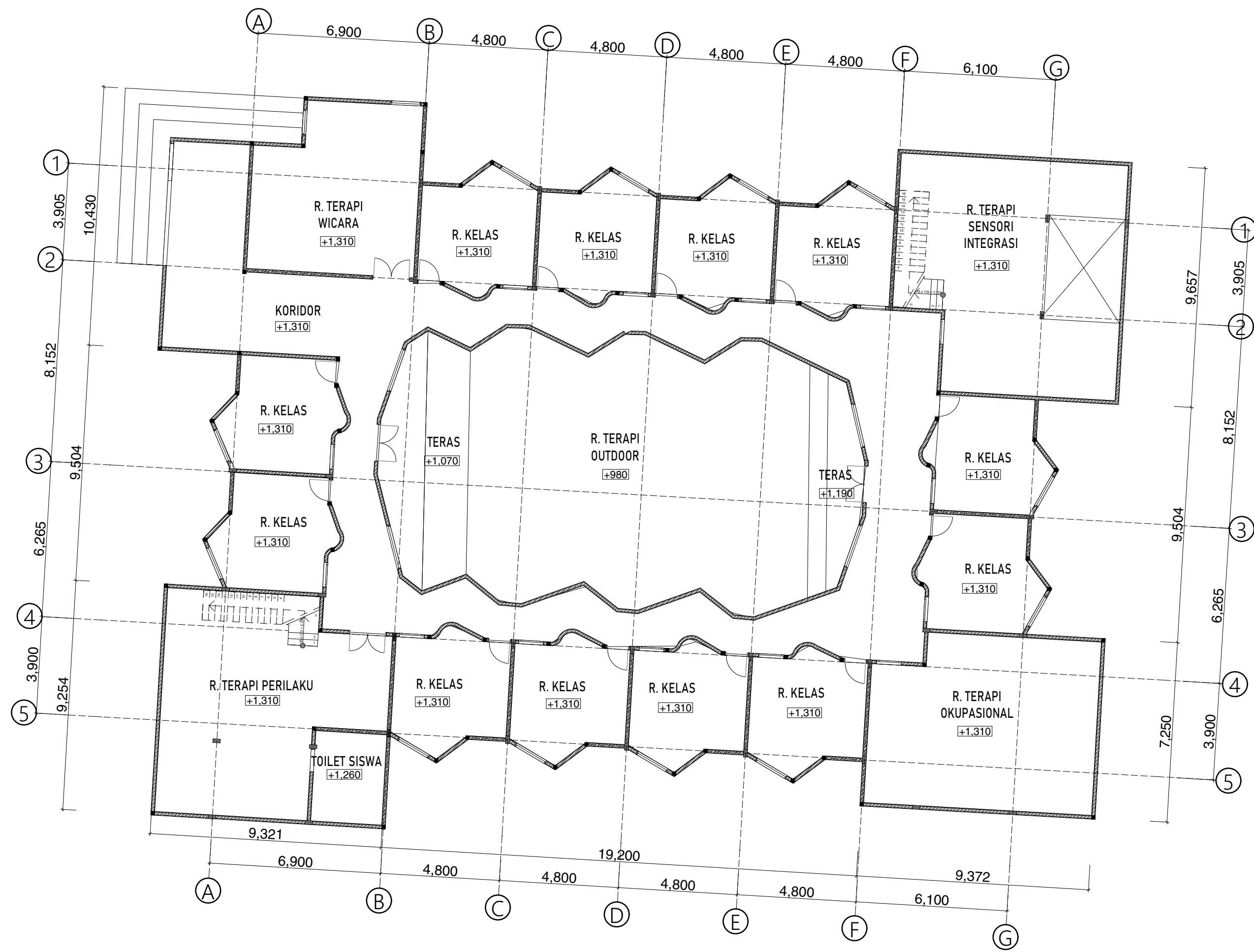
 <b>BACHELOR FINAL PROJECT</b> DEPARTMENT OF ARCHITECTURE FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA	<b>PROJECT NAME</b>	<b>LOCATION</b>		<b>DRAWING TITLE</b>	<b>DRAWING CODE</b>	<b>SCALE</b>	<b>DRAWING BY</b>	<b>LECTURER 1</b>	<b>LECTURER 2</b>	<b>PAGES</b>	<b>TOTAL PAGES</b>
	Sekolah Autis di Yogyakarta dengan Pendekatan Desain Biofilik	Desa Sendangsari, Kulon Progo, DIY		SITEPLAN	A0-5	1 : 400	Rifqi Azmi Ramadhanty 16512071	Rini Darmawati, Ir., M.T	Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch		




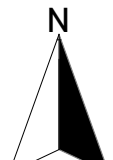


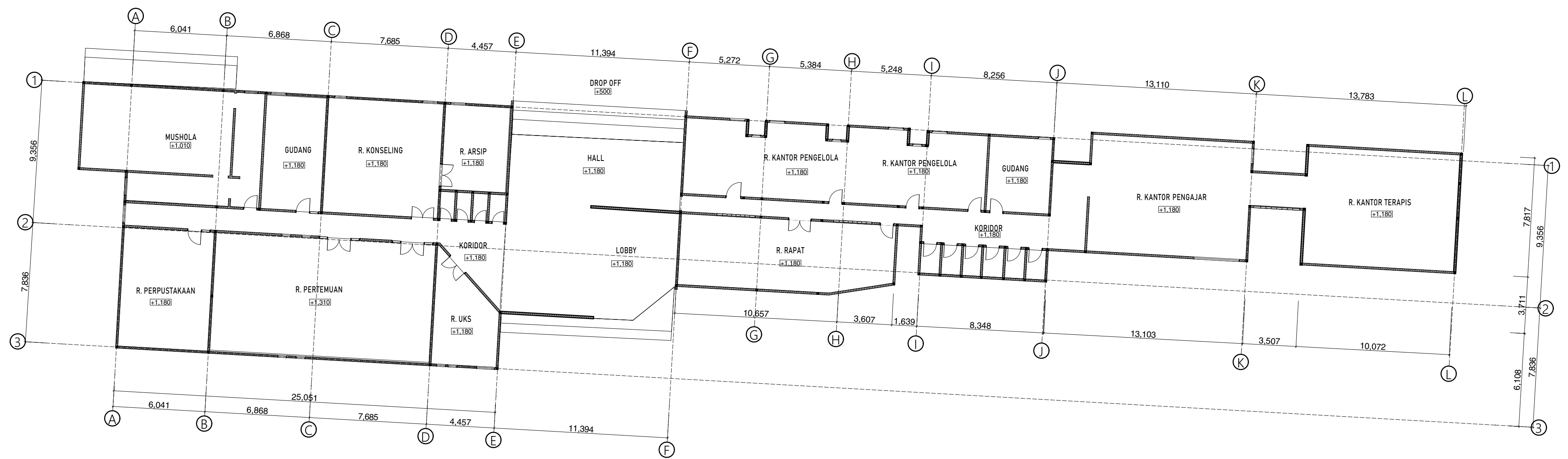

**GROUND FLOOR PLAN**  
 1 : 250

 <b>BACHELOR FINAL PROJECT</b> DEPARTMENT OF ARCHITECTURE FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA	<b>PROJECT NAME</b>	<b>LOCATION</b>		<b>DRAWING TITLE</b>	<b>DRAWING CODE</b>	<b>SCALE</b>	<b>DRAWING BY</b>	<b>LECTURER 1</b>	<b>LECTURER 2</b>	<b>PAGES</b>	<b>TOTAL PAGES</b>
	Sekolah Autis di Yogyakarta dengan Pendekatan Desain Biofilik	Desa Sendangsari, Kulon Progo, DIY		1st GROUND FLOOR PLAN	A1-2	1 : 250	Rifqi Azmi Ramadhanty 16512071	Rini Darmawati, Ir., M.T	Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch		




**PARTIAL GROUND FLOOR PLAN**  
 1:150

 <b>BACHELOR FINAL PROJECT</b> DEPARTMENT OF ARCHITECTURE FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA	<b>PROJECT NAME</b>	<b>LOCATION</b>		<b>DRAWING TITLE</b>	<b>DRAWING CODE</b>	<b>SCALE</b>	<b>DRAWING BY</b>	<b>LECTURER 1</b>	<b>LECTURER 2</b>	<b>PAGES</b>	<b>TOTAL PAGES</b>
	Sekolah Autis di Yogyakarta dengan Pendekatan Desain Biofilik	Desa Sendangsari, Kulon Progo, DIY		PARTIAL GROUND FLOOR PLAN	A4-2	1:150	Rifqi Azmi Ramadhanty 16512071	Rini Darmawati, Ir., M.T	Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch		



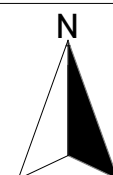

**PARTIAL GROUND FLOOR PLAN**  
 1 : 200



**BACHELOR FINAL PROJECT**  
 DEPARTMENT OF ARCHITECTURE  
 FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND  
 PLANNING  
 UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

**PROJECT NAME**  
 Sekolah Autis di Yogyakarta  
 dengan Pendekatan Desain  
 Biofilik

**LOCATION**  
 Desa Sendangsari,  
 Kulon Progo, DIY



**DRAWING TITLE**  
 PARTIAL GROUND FLOOR

**DRAWING CODE**  
 A4-3

**SCALE**  
 1 : 200

**DRAWING BY**  
 Rifqi Azmi Ramadhanty  
 16512071


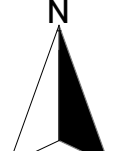
**LECTURER 1**  
 Rini Darmawati, Ir., M.T

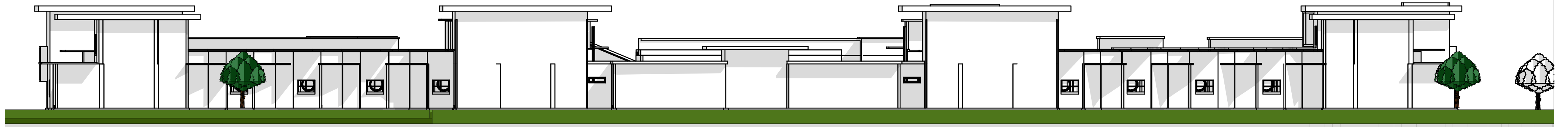
**LECTURER 2**  
 Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch


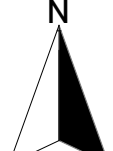
PAGES	TOTAL PAGES

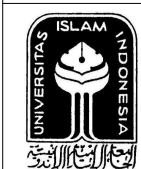
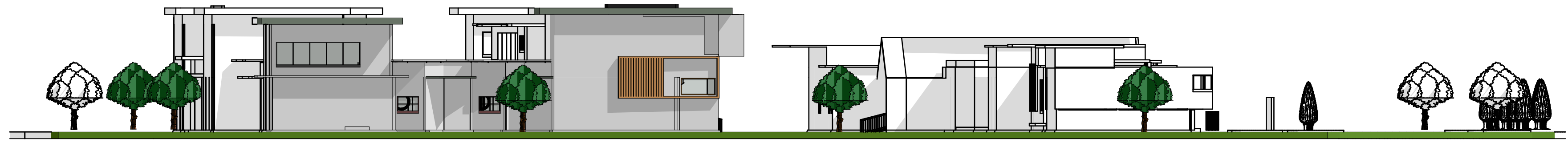




 BACHELOR FINAL PROJECT DEPARTMENT OF ARCHITECTURE FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA	<b>PROJECT NAME</b>	<b>LOCATION</b>		<b>DRAWING TITLE</b>	<b>DRAWING CODE</b>	<b>SCALE</b>	<b>DRAWING BY</b>	<b>LECTURER 1</b>	<b>LECTURER 2</b>	<b>PAGES</b>	<b>TOTAL PAGES</b>
	Sekolah Autis di Yogyakarta dengan Pendekatan Desain Biofilik	Desa Sendangsari, Kulon Progo, DIY		NORTH ELEVATION	A2-1	1:200	Rifqi Azmi Ramadhanty 16512071	Rini Darmawati, Ir., M.T	Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch		



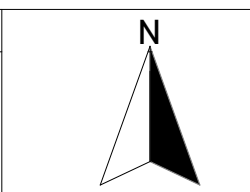
 BACHELOR FINAL PROJECT DEPARTMENT OF ARCHITECTURE FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA	PROJECT NAME	LOCATION		DRAWING TITLE	DRAWING CODE	SCALE	DRAWING BY	LECTURER 1	LECTURER 2	PAGES	TOTAL PAGES
	Sekolah Autis di Yogyakarta dengan Pendekatan Desain Biofilik	Desa Sendangsari, Kulon Progo, DIY		SOUTH ELEVATION	A2-2	1:200	Rifqi Azmi Ramadhanty 16512071	Rini Darmawati, Ir., M.T	Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch		



BACHELOR FINAL PROJECT  
 DEPARTMENT OF ARCHITECTURE  
 FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND  
 PLANNING  
 UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

**PROJECT NAME**  
 Sekolah Autis di Yogyakarta  
 dengan Pendekatan Desain  
 Biofilik

**LOCATION**  
 Desa Sendangsari,  
 Kulon Progo, DIY



**DRAWING TITLE**  
 EAST ELEVATION

**DRAWING CODE**  
 A2-3

**SCALE**  
 1:200

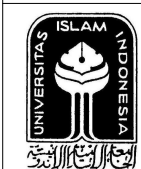
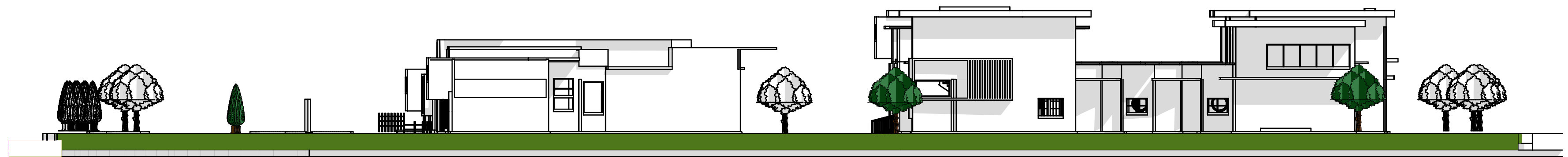
**DRAWING BY**  
 Rifqi Azmi Ramadhanty  
 16512071

**LECTURER 1**  
 Rini Darmawati, Ir., M.T

**LECTURER 2**  
 Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch

**PAGES**

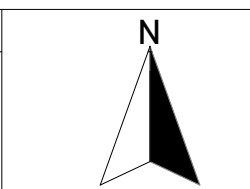
**TOTAL PAGES**



BACHELOR FINAL PROJECT  
 DEPARTMENT OF ARCHITECTURE  
 FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND  
 PLANNING  
 UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

**PROJECT NAME**  
 Sekolah Autis di Yogyakarta  
 dengan Pendekatan Desain  
 Biofilik

**LOCATION**  
 Desa Sendangsari,  
 Kulon Progo, DIY



**DRAWING TITLE**  
 WEST ELEVATION

**DRAWING CODE**  
 A2-4

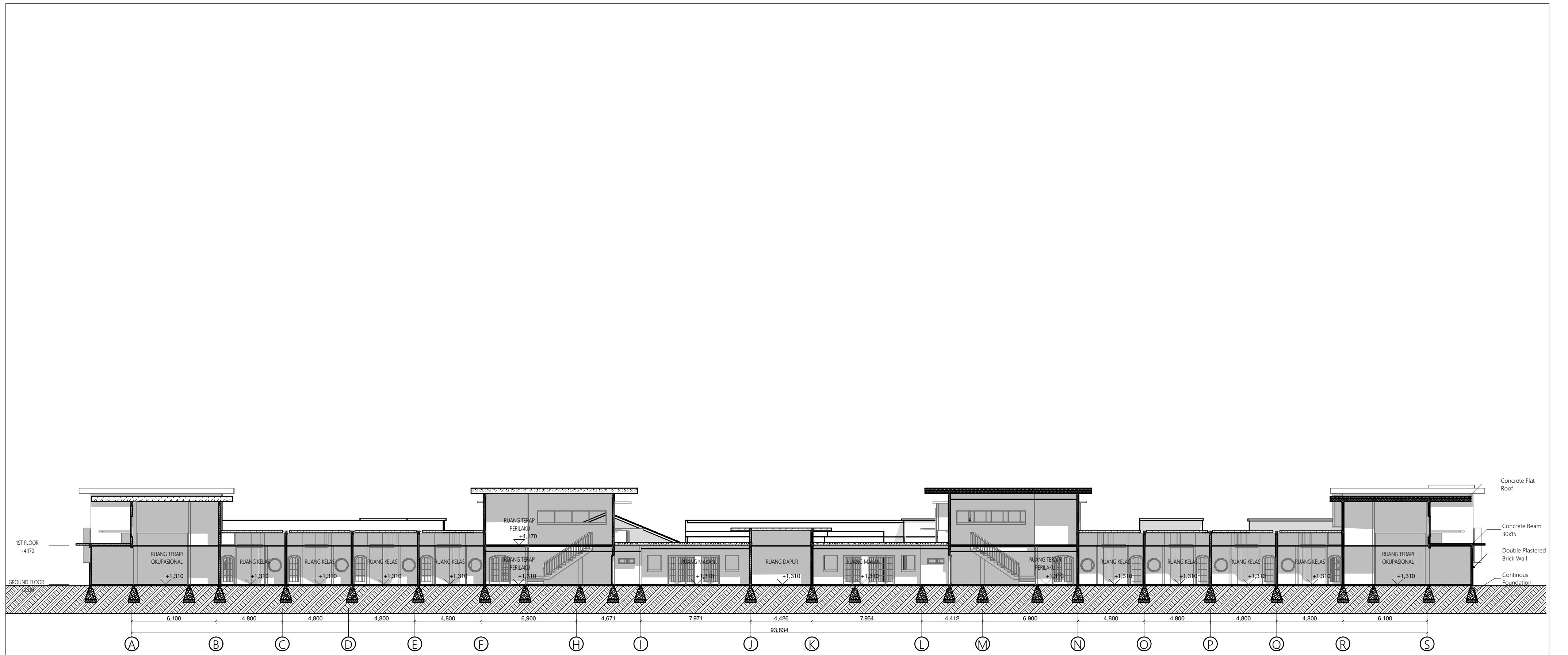
**SCALE**  
 1:200

**DRAWING BY**  
 Rifqi Azmi Ramadhanty  
 16512071


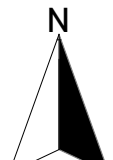
**LECTURER 1**  
 Rini Darmawati, Ir., M.T

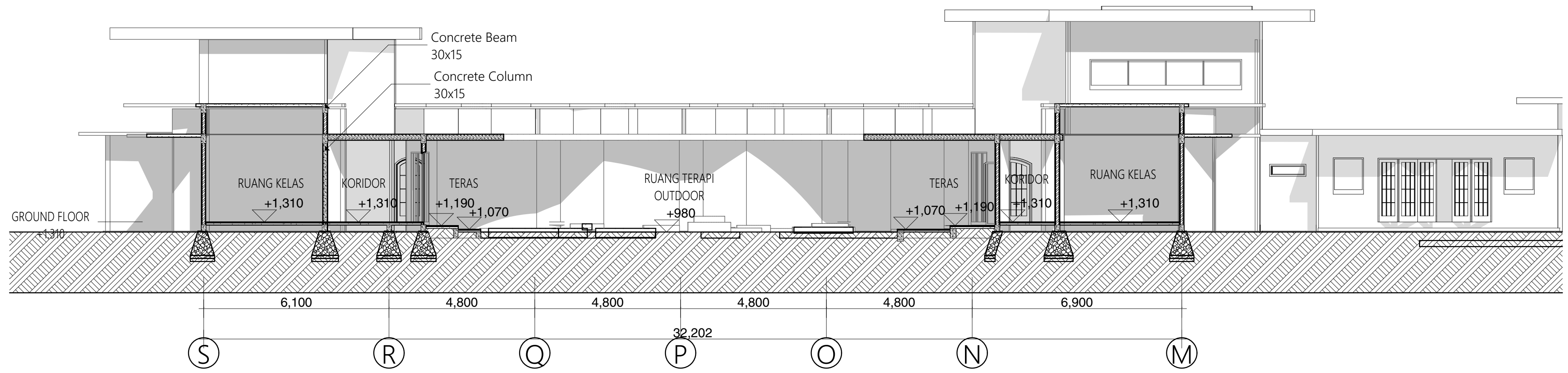
**LECTURER 2**  
 Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch

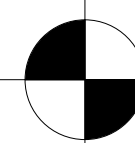
**PAGES**  
**TOTAL PAGES**


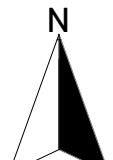


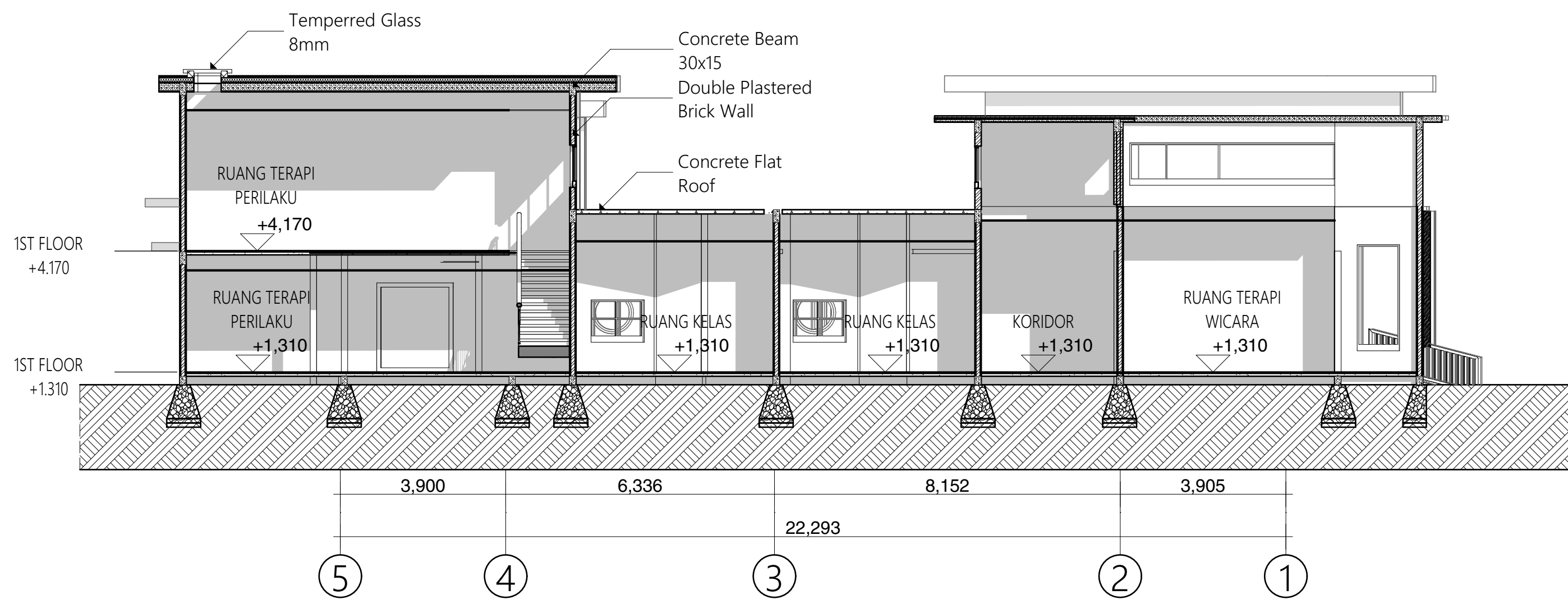
SECTION A-A'  
1:200

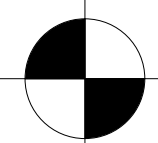
 BACHELOR FINAL PROJECT DEPARTMENT OF ARCHITECTURE FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA	PROJECT NAME	LOCATION		DRAWING TITLE	DRAWING CODE	SCALE	DRAWING BY	LECTURER 1	LECTURER 2	PAGES	TOTAL PAGES
	Sekolah Autis di Yogyakarta dengan Pendekatan Desain Biofilik	Desa Sendangsari, Kulon Progo, DIY		SECTION A-A'	A3-1	1:200	Rifqi Azmi Ramadhanty 16512071	Rini Darmawati, Ir., M.T	Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch		




**PARTIAL SECTION**  
 1 : 100

 <b>BACHELOR FINAL PROJECT</b> DEPARTMENT OF ARCHITECTURE FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA	<b>PROJECT NAME</b>	<b>LOCATION</b>		<b>DRAWING TITLE</b>	<b>DRAWING CODE</b>	<b>SCALE</b>	<b>DRAWING BY</b>	<b>LECTURER 1</b>	<b>LECTURER 2</b>	<b>PAGES</b>	<b>TOTAL PAGES</b>
	Sekolah Autis di Yogyakarta dengan Pendekatan Desain Biofilik	Desa Sendangsari, Kulon Progo, DIY		PARTIAL SECTION	A3-2	1 : 100	Rifqi Azmi Ramadhanty 16512071	Rini Darmawati, Ir., M.T	Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch		



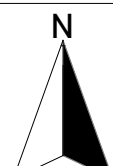

**PARTIAL SECTION**  
 1 : 100



**BACHELOR FINAL PROJECT**  
 DEPARTMENT OF ARCHITECTURE  
 FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND  
 PLANNING  
 UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

**PROJECT NAME**  
 Sekolah Autis di Yogyakarta  
 dengan Pendekatan Desain  
 Biofilik

**LOCATION**  
 Desa Sendangsari,  
 Kulon Progo, DIY



**DRAWING TITLE**  
 PARTIAL SECTION

**DRAWING CODE**  
 A3-3

**SCALE**  
 1 : 100

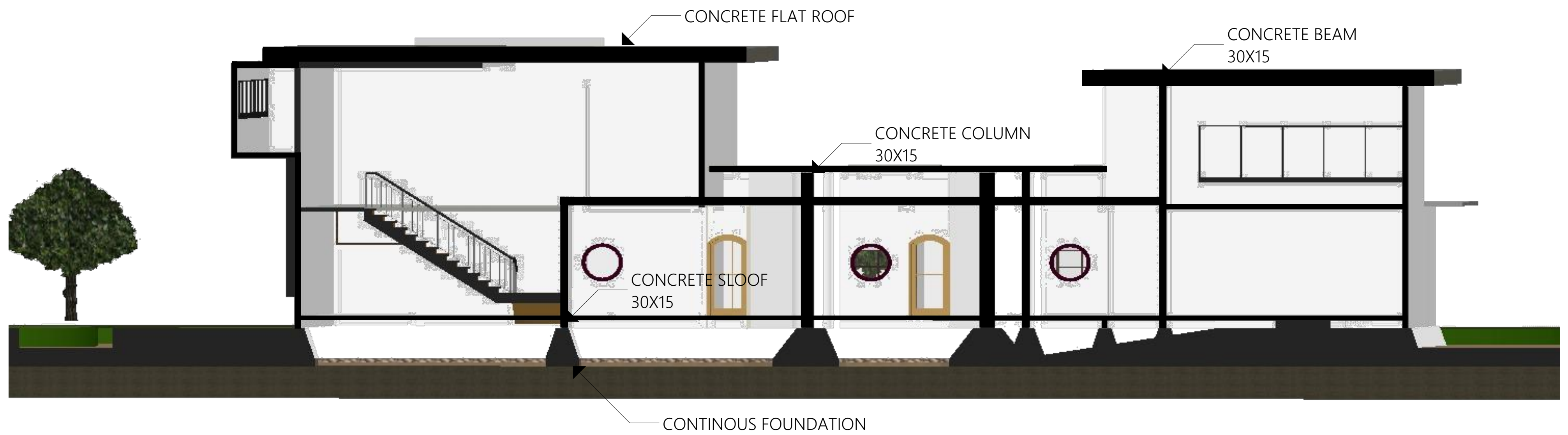
**DRAWING BY**  
 Rifqi Azmi Ramadhanty  
 16512071

**LECTURER 1**  
 Rini Darmawati, Ir., M.T


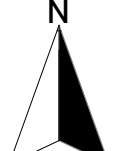
**LECTURER 2**  
 Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch

PAGES	TOTAL PAGES

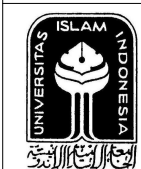
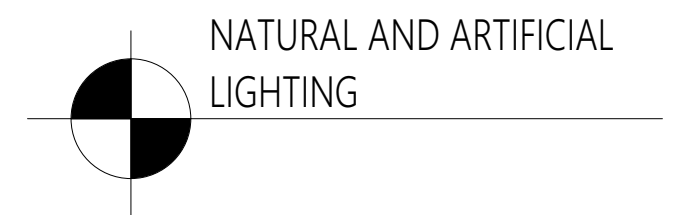




STRUCTURE  
1:100

 BACHELOR FINAL PROJECT DEPARTMENT OF ARCHITECTURE FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA	PROJECT NAME	LOCATION		DRAWING TITLE	DRAWING CODE	SCALE	DRAWING BY	LECTURER 1	LECTURER 2	PAGES	TOTAL PAGES
	Sekolah Autis di Yogyakarta dengan Pendekatan Desain Biofilik	Desa Sendangsari, Kulon Progo, DIY		STRUCTUR	A3-1	1:100	Rifqi Azmi Ramadhanty 16512071	Rini Darmawati, Ir., M.T	Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch		





BACHELOR FINAL PROJECT

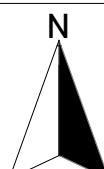
DEPARTMENT OF ARCHITECTURE  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND  
PLANNING  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT NAME

Sekolah Autis di Yogyakarta  
dengan Pendekatan Desain  
Biofilik

LOCATION

Desa Sendangsari,  
Kulon Progo, DIY



DRAWING TITLE

NATURAL AND ARTIFICIAL  
LIGHTING

DRAWING CODE

A0-6-8

SCALE

DRAWING BY

Rifqi Azmi Ramadhanty  
16512071

LECTURER 1

Rini Darmawati, Ir., M.T




LECTURER 2

Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch


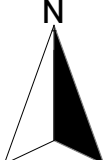
PAGES

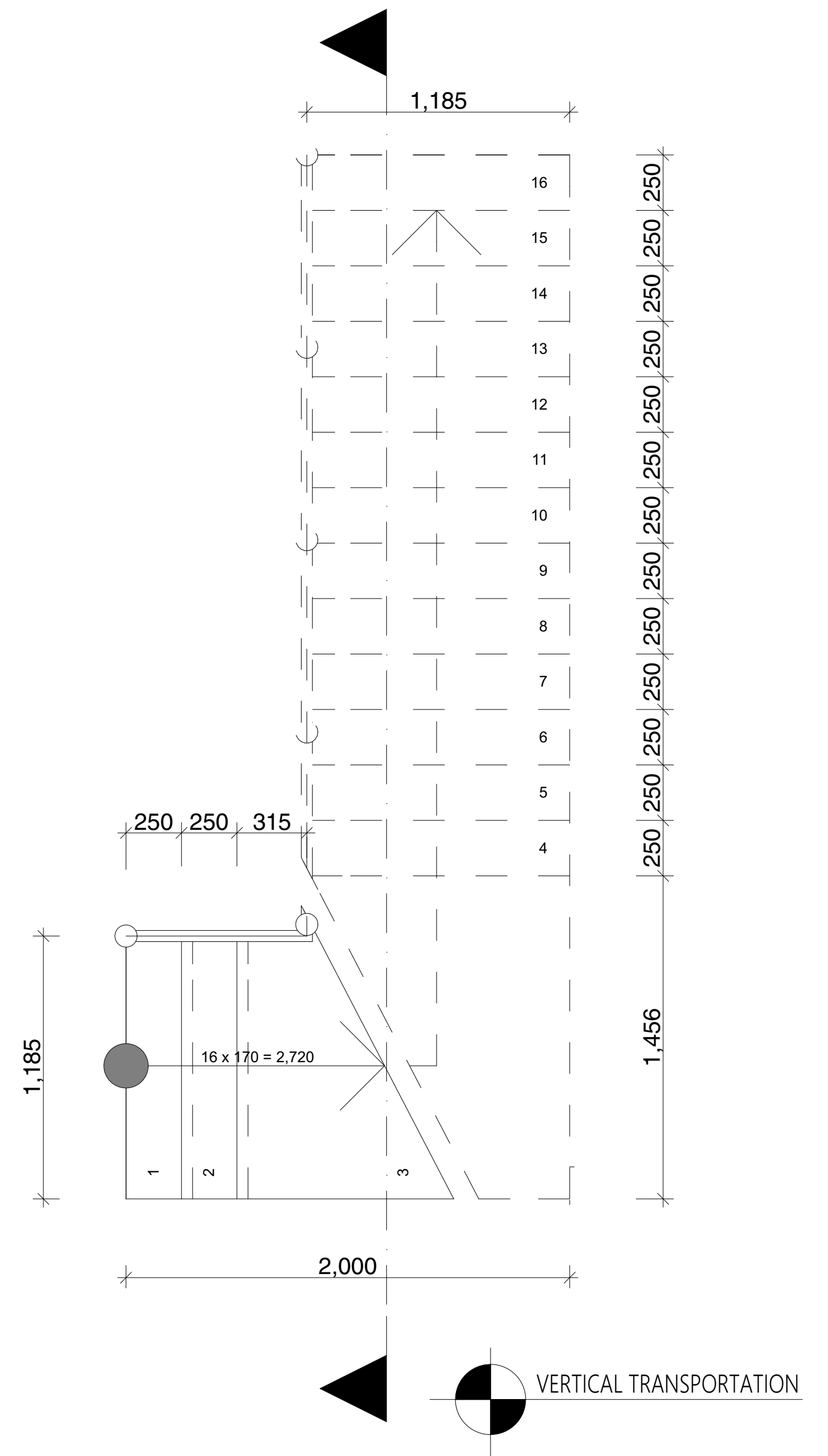
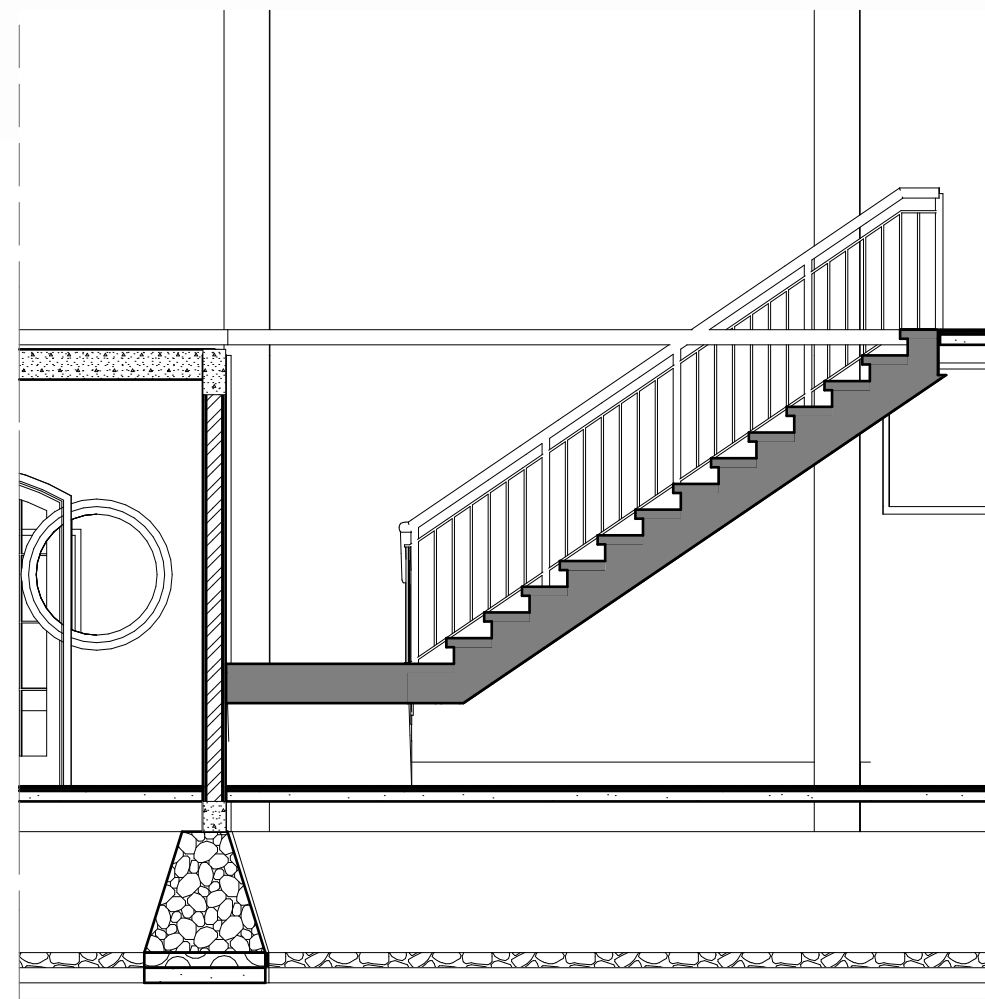
TOTAL PAGES



-  EVACUATION RATE
-  ASSEMBLY POINT
-  HYDRANT BOX

 FIRE PROTECTION  
1 : 200

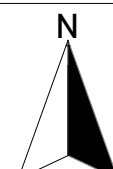
 BACHELOR FINAL PROJECT DEPARTMENT OF ARCHITECTURE FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA	PROJECT NAME	LOCATION		DRAWING TITLE	DRAWING CODE	SCALE	DRAWING BY	LECTURER 1	LECTURER 2	PAGES	TOTAL PAGES
	Sekolah Autis di Yogyakarta dengan Pendekatan Desain Biofilik	Desa Sendangsari, Kulon Progo, DIY		FIRE PROTECTION	A0-6-2	1 : 200	Rifqi Azmi Ramadhanty 16512071	Rini Darmawati, Ir., M.T	Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch		



BACHELOR FINAL PROJECT  
 DEPARTMENT OF ARCHITECTURE  
 FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND  
 PLANNING  
 UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT NAME  
 Sekolah Autis di Yogyakarta  
 dengan Pendekatan Desain  
 Biofilik

LOCATION  
 Desa Sendangsari,  
 Kulon Progo, DIY



DRAWING TITLE  
 VERTICAL TRANSPORTATION

DRAWING CODE  
 A0-6-6

SCALE

DRAWING BY  
 Rifqi Azmi Ramadhanty  
 16512071

LECTURER 1  
 Rini Darmawati, Ir., M.T

LECTURER 2  
 Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch

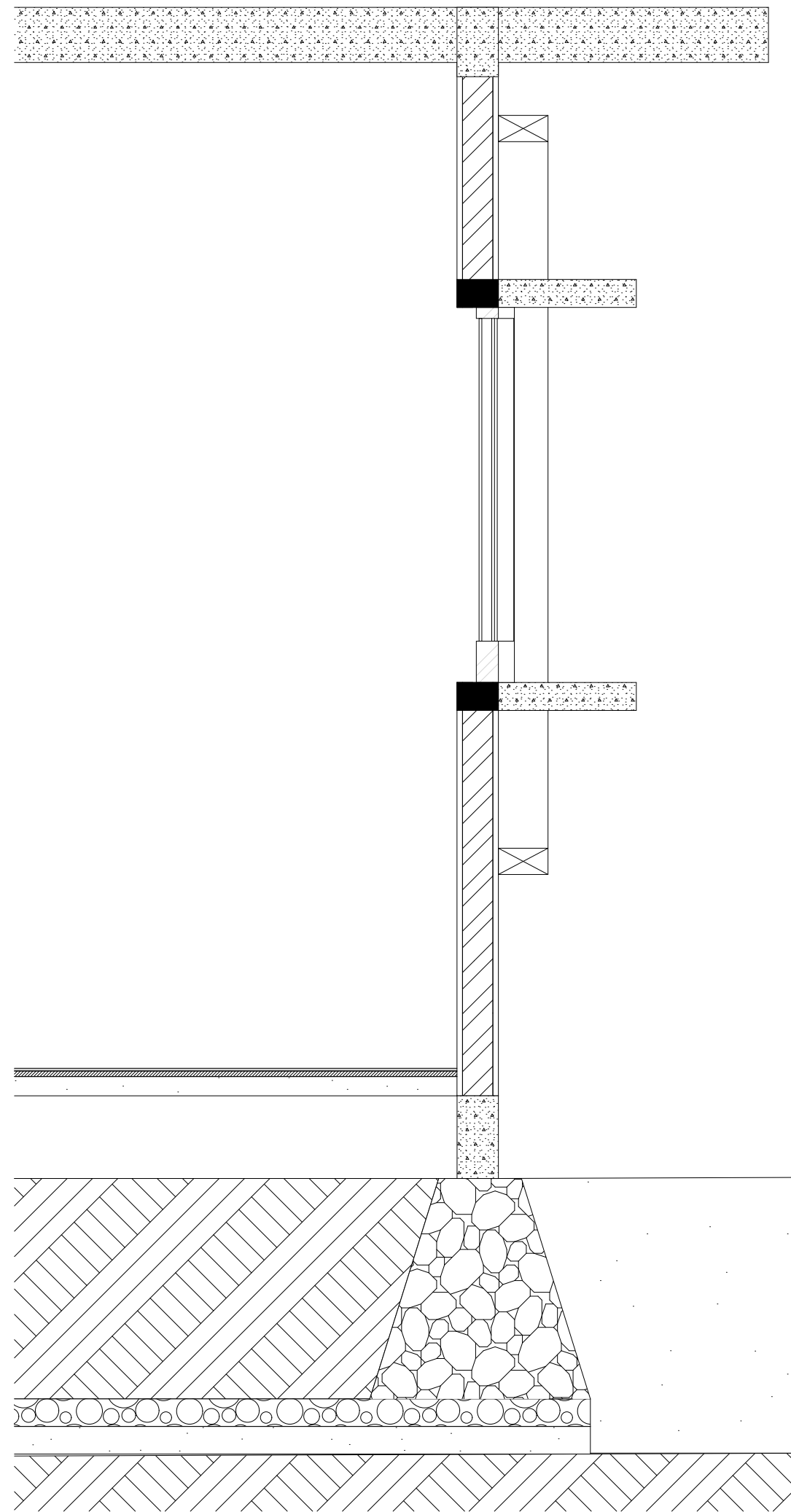
PAGES  
 TOTAL PAGES



- RAMP
- PAKIR DIFABEL

BARRIER FREE DESIGN  
 1 : 200

	<b>BACHELOR FINAL PROJECT</b>	<b>PROJECT NAME</b>	<b>LOCATION</b>		<b>DRAWING TITLE</b>	<b>DRAWING CODE</b>	<b>SCALE</b>	<b>DRAWING BY</b>	<b>LECTURER 1</b>	<b>LECTURER 2</b>	<b>PAGES</b>	<b>TOTAL PAGES</b>
	DEPARTMENT OF ARCHITECTURE FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA	Sekolah Autis di Yogyakarta dengan Pendekatan Desain Biofilik	Desa Sendangsari, Kulon Progo, DIY		BARRIER FREE DESIGN	A0-6-2	1 : 200	Rifqi Azmi Ramadhanty 16512071	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Rini Darmawati, Ir., M.T	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Reviyanto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch		



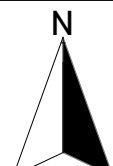
DETAIL SELUBUNG  
1:20



BACHELOR FINAL PROJECT  
DEPARTMENT OF ARCHITECTURE  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND  
PLANNING  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

**PROJECT NAME**  
Sekolah Autis di Yogyakarta  
dengan Pendekatan Desain  
Biofilik

**LOCATION**  
Desa Sendangsari,  
Kulon Progo, DIY



**DRAWING TITLE**  
DETAIL SELUBUNG

**DRAWING CODE**  
A0-6-2

**SCALE**  
1:20

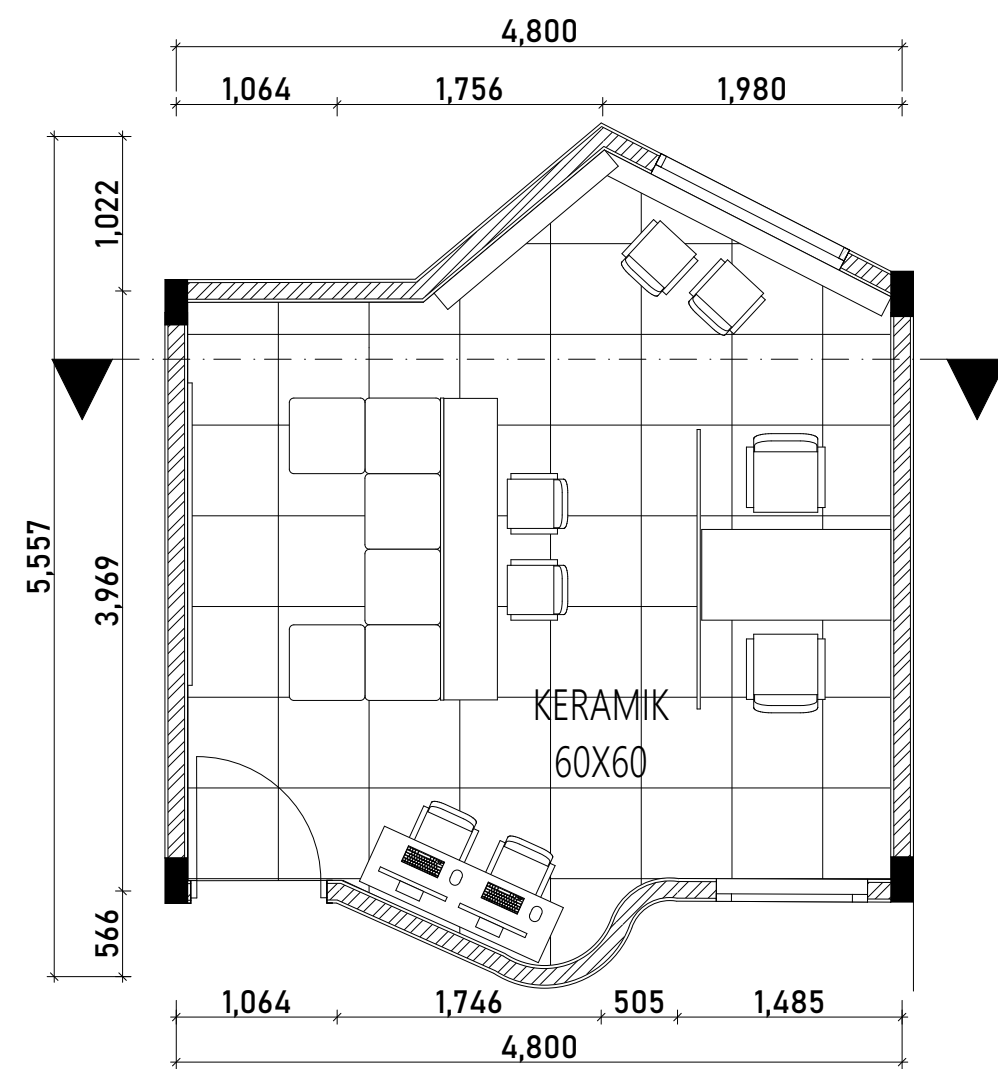
**DRAWING BY**  
Rifqi Azmi Ramadhanty  
16512071

**LECTURER 1**  
Rini Darmawati, Ir., M.T

**LECTURER 2**  
Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch

**PAGES** | **TOTAL PAGES**





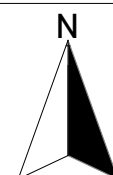

**INTERIOR DETAIL**  
 1 : 50



BACHELOR FINAL PROJECT  
 DEPARTMENT OF ARCHITECTURE  
 FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND  
 PLANNING  
 UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

**PROJECT NAME**  
 Sekolah Autis di Yogyakarta  
 dengan Pendekatan Desain  
 Biofilik

**LOCATION**  
 Desa Sendangsari,  
 Kulon Progo, DIY



**DRAWING TITLE**  
 INTERIOR DETAIL

**DRAWING CODE**  
 10-4-2

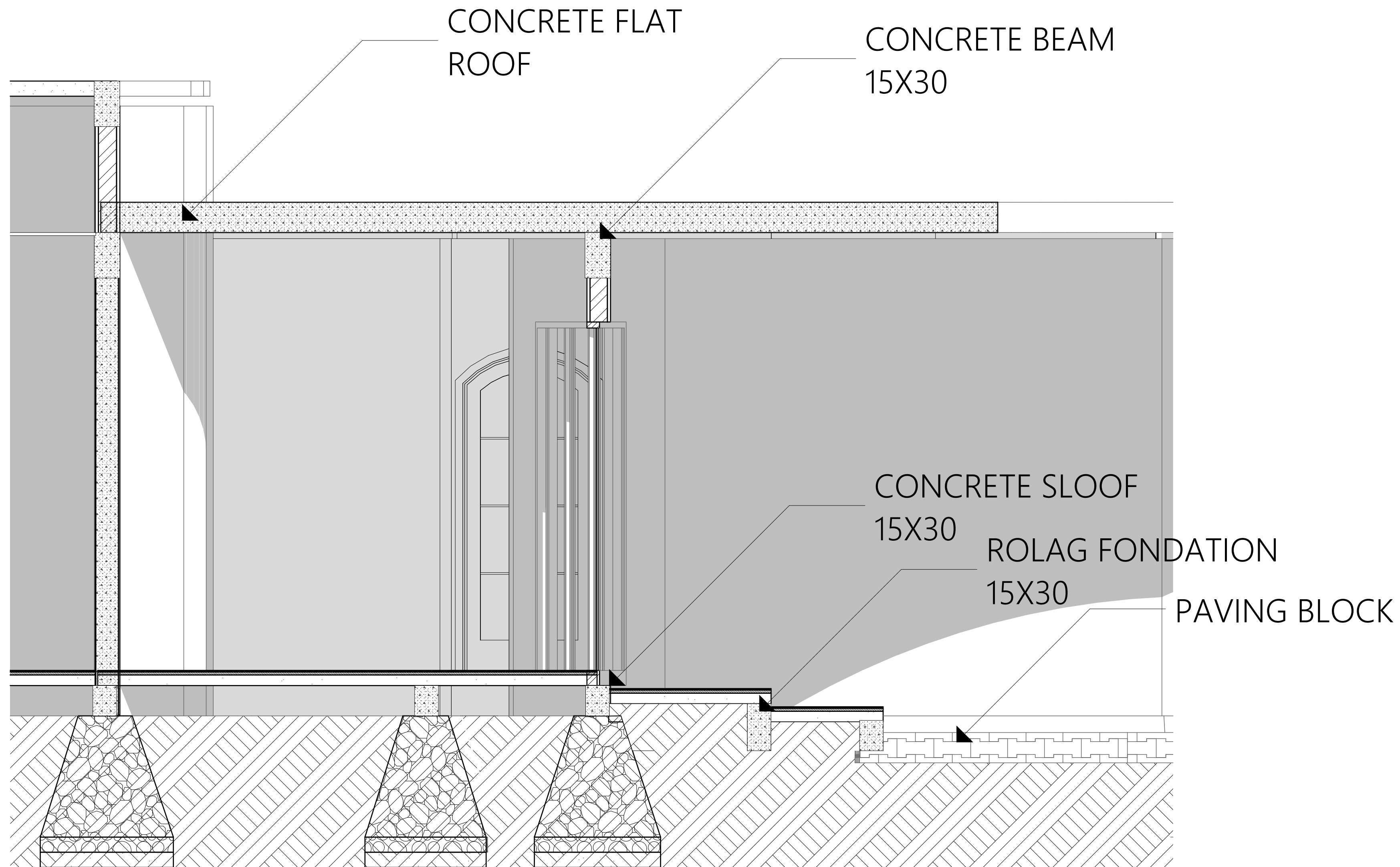
**SCALE**  
 1 : 50

**DRAWING BY**  
 Rifqi Azmi Ramadhanty  
 16512071


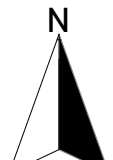
**LECTURER 1**  
 Rini Darmawati, Ir., M.T

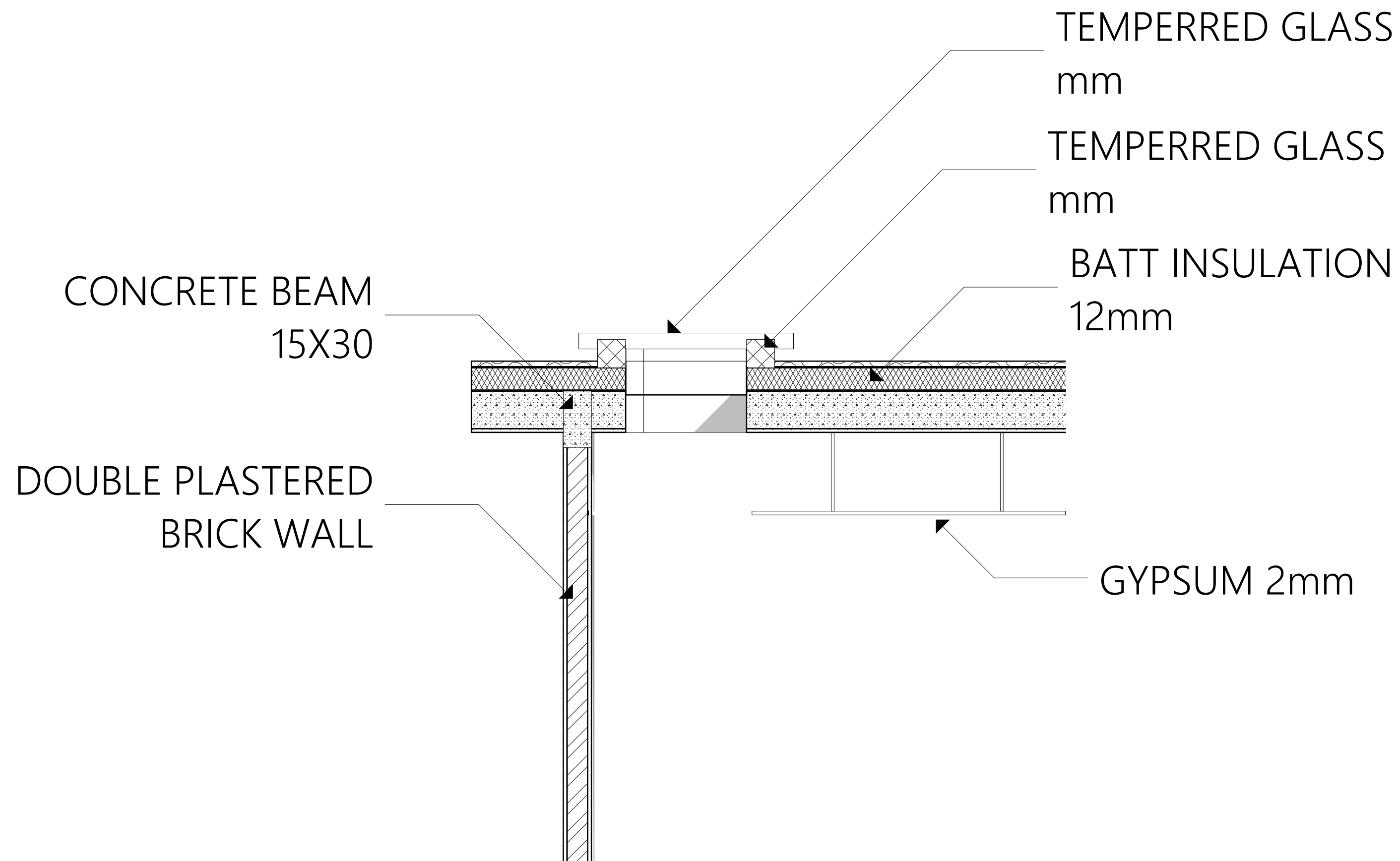
**LECTURER 2**  
 Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch

PAGES	TOTAL PAGES




 ARCHITECTURAL DETAIL  
 1:20

 BACHELOR FINAL PROJECT DEPARTMENT OF ARCHITECTURE FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA	PROJECT NAME	LOCATION		DRAWING TITLE	DRAWING CODE	SCALE	DRAWING BY	LECTURER 1	LECTURER 2	PAGES	TOTAL PAGES
	Sekolah Autis di Yogyakarta dengan Pendekatan Desain Biofilik	Desa Sendangsari, Kulon Progo, DIY		ARCHITECTURAL DETAIL	A0-6-4	1:20	Rifqi Azmi Ramadhanty 16512071	Rini Darmawati, Ir., M.T	Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch		



ARCHITECTURAL DETAIL  
1:20



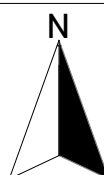
BACHELOR FINAL PROJECT  
DEPARTMENT OF ARCHITECTURE  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND  
PLANNING  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT NAME

Sekolah Autis di Yogyakarta  
dengan Pendekatan Desain  
Biofilik

LOCATION

Desa Sendangsari,  
Kulon Progo, DIY



DRAWING TITLE

ARCHITECTURAL DETAIL

DRAWING CODE

A0-6-5

SCALE

1:20

DRAWING BY

Rifqi Azmi Ramadhanty  
16512071

LECTURER 1

Rini Darmawati, Ir., M.T

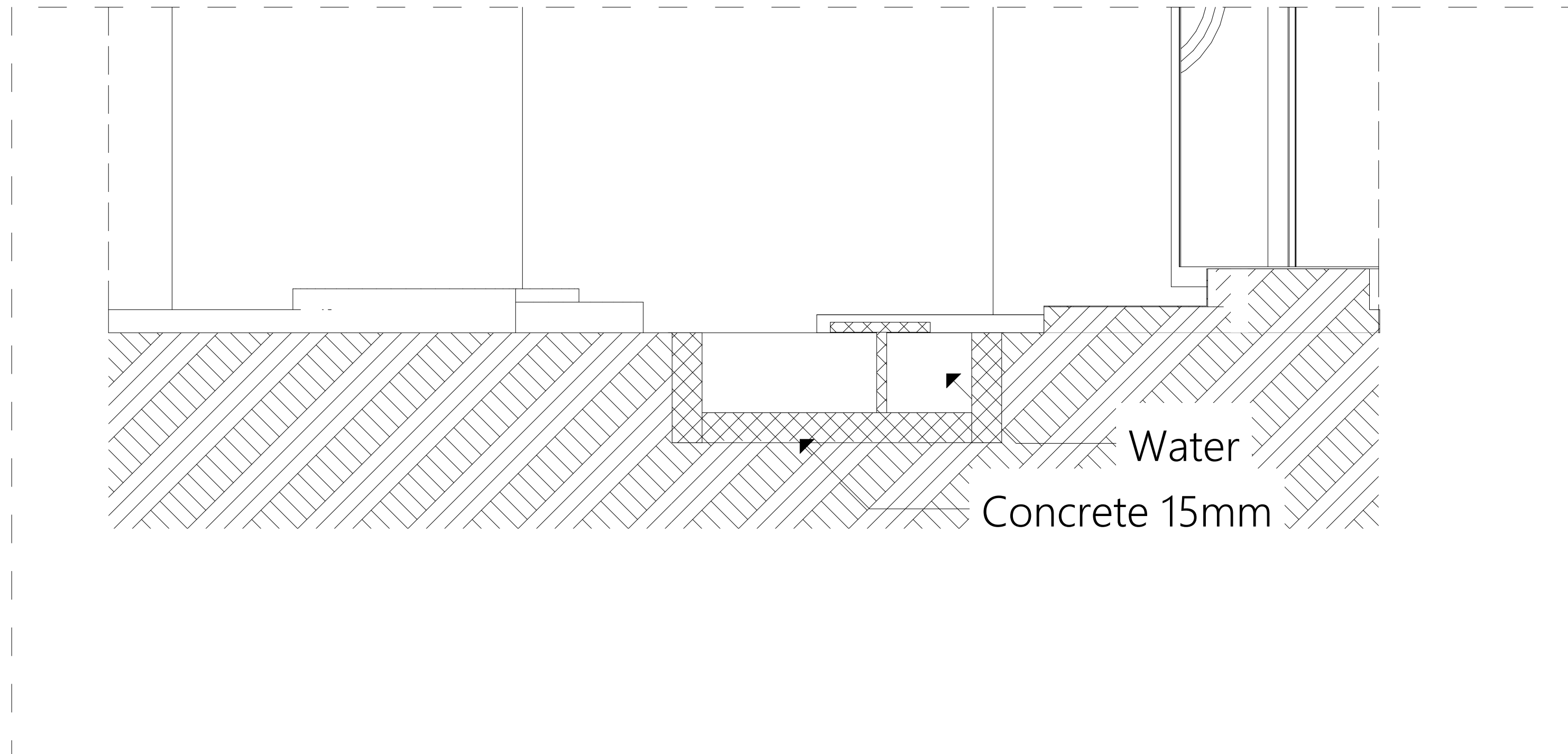
LECTURER 2

Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch

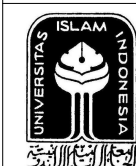
PAGES

TOTAL PAGES





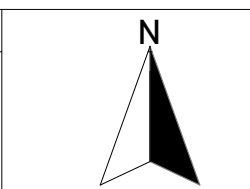

**ARCHITECTURAL DETAIL**  
 1:20



**BACHELOR FINAL PROJECT**  
 DEPARTMENT OF ARCHITECTURE  
 FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND  
 PLANNING  
 UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

**PROJECT NAME**  
 Sekolah Autis di Yogyakarta  
 dengan Pendekatan Desain  
 Biofilik

**LOCATION**  
 Desa Sendangsari,  
 Kulon Progo, DIY



**DRAWING TITLE**  
 ARCHITECTURAL DETAIL

**DRAWING CODE**  
 A0-6-9

**SCALE**  
 1:20

**DRAWING BY**  
 Rifqi Azmi Ramadhanty  
 16512071

**LECTURER 1**  
 Rini Darmawati, Ir., M.T


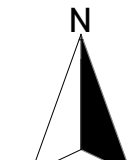
**LECTURER 2**  
 Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch

**PAGES**  
**TOTAL PAGES**




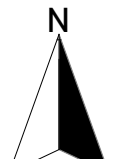


 PERSPEKTIF EKSTERIOR

 BACHELOR FINAL PROJECT DEPARTMENT OF ARCHITECTURE FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA	PROJECT NAME	LOCATION		DRAWING TITLE	DRAWING CODE	SCALE	DRAWING BY	LECTURER 1	LECTURER 2	PAGES	TOTAL PAGES
	Sekolah Autis di Yogyakarta dengan Pendekatan Desain Biofilik	Desa Sendangsari, Kulon Progo, DIY		PERSPEKTIF EKSTERIOR	10-4-4		Rifqi Azmi Ramadhanty 16512071	Rini Darmawati, Ir., M.T	Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch		





 BACHELOR FINAL PROJECT DEPARTMENT OF ARCHITECTURE FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA	<b>PROJECT NAME</b>	<b>LOCATION</b>		<b>DRAWING TITLE</b>	<b>DRAWING CODE</b>	<b>SCALE</b>	<b>DRAWING BY</b>	<b>LECTURER 1</b>	<b>LECTURER 2</b>	<b>PAGES</b>	<b>TOTAL PAGES</b>
	Sekolah Autis di Yogyakarta dengan Pendekatan Desain Biofilik	Desa Sendangsari, Kulon Progo, DIY		PERSPEKTIF INTERIOR	10-4-3		Rifqi Azmi Ramadhanty 16512071	Rini Darmawati, Ir., M.T	Revianto Budi Santoso, Dr. Ir., M.Arch		



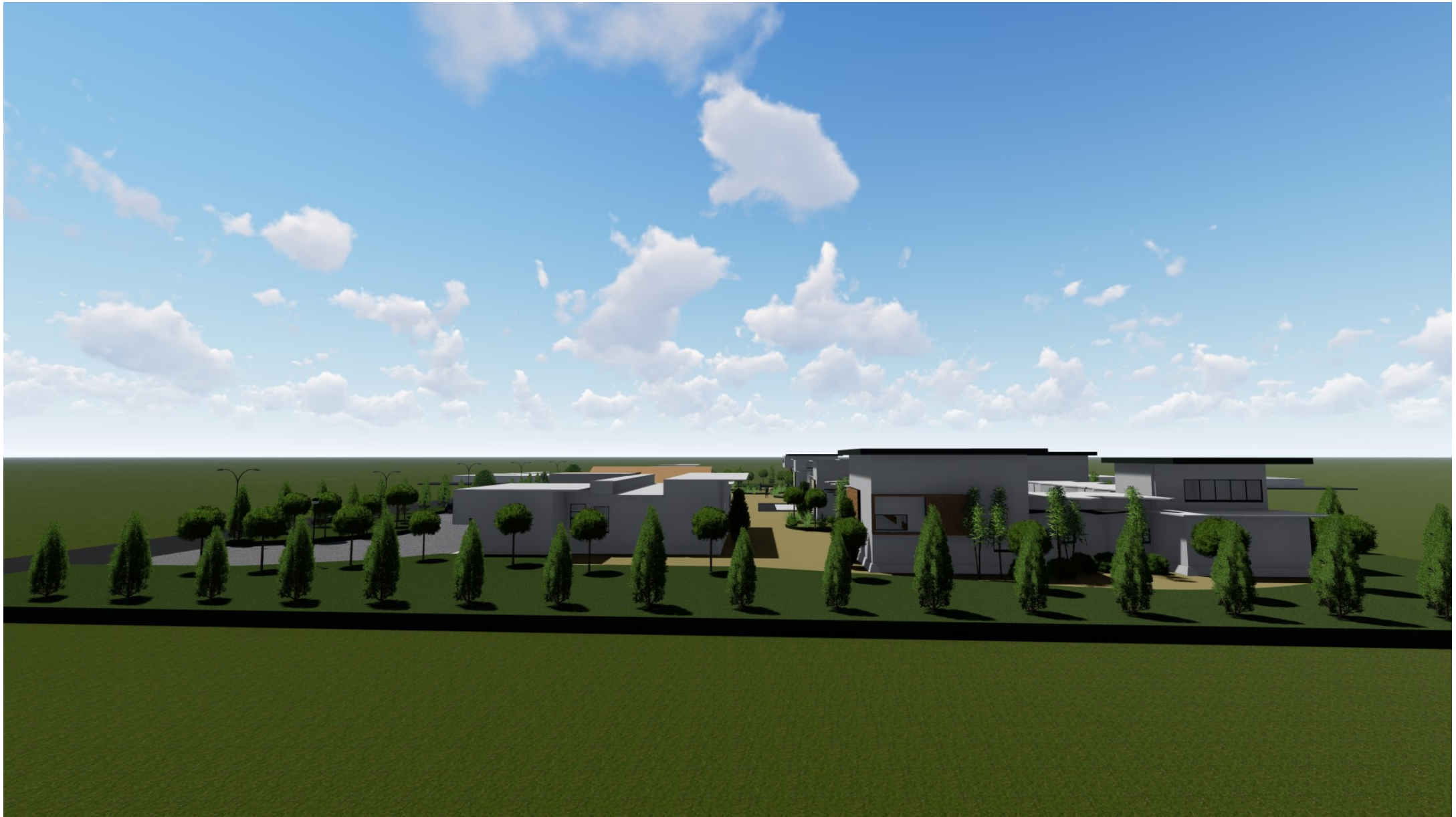






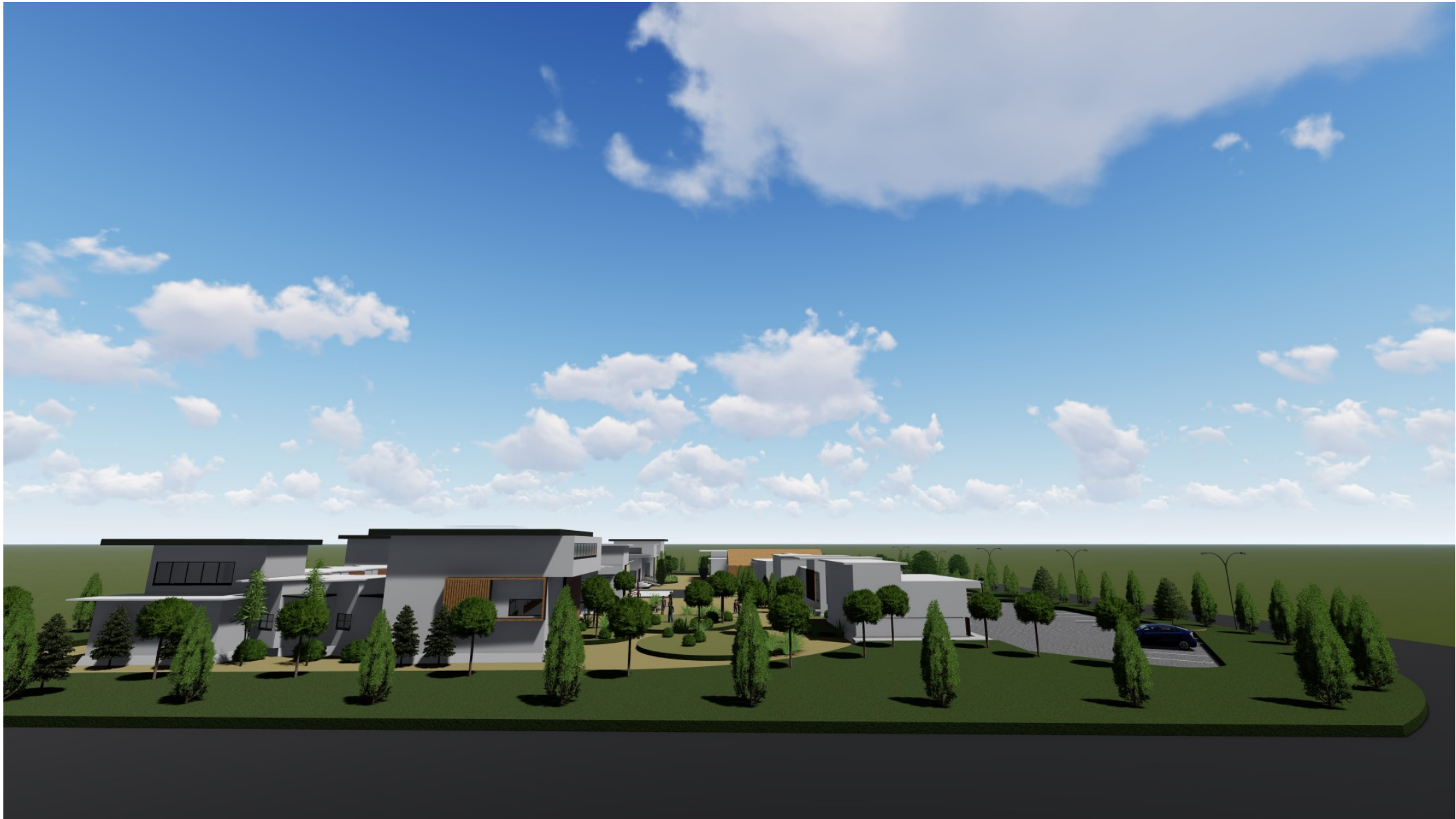


















# BACHELOR FINAL PROJECT

## EVEN SEMESTER 2019/2020



### PERANCANGAN SEKOLAH AUTIS DI YOGYAKARTA DENGAN PENDEKATAN DESAIN BIOFILIK

Peningkatan pertumbuhan autisme di Indonesia perlu diimbangi dengan tersedianya fasilitas pendidikan dan terapi bagi anak autis. Selain itu, fasilitas pendidikan dan terapi untuk anak autis perlu mempertimbangkan kesesuaian antara desain sekolah dan karakteristik anak autis sehingga proses pembelajaran dan terapi dapat berjalan dengan optimal. Perancangan sekolah autis ini bertujuan agar meningkatkan kemampuan bersosialisasi dan beradaptasi anak autis dengan lingkungan serta memperbaiki dan mengurangi masalah perilaku siswa autis dengan konsep desain biofilik. Desain sekolah mengadaptasi 3 dari 14 desain biofilik yaitu koneksi visual dengan alam, kehadiran air serta bentuk dan pola biomorfik, secara khusus dibahas di ruang belajar, ruang terapi sensori integrasi, dan ruang luar. Hasil rancangan berupa desain bangunan yang mengelaborasi antara karakteristik dan gaya belajar anak autis dengan tata ruang belajar, mengelaborasi karakteristik hipersensitif dan hiposensitif anak autisme dengan pola tata ruang dalam dan ruang luar terapi sensori integrasi, serta ruang luar yang interaktif sebagai ruang bersosialisasi bagi anak autisme hipersensitif dan hiposensitif.



APREB



3D MODEL



VIDEO PRESENTASI

Nama: Rifqi Azmi Ramadhanty  
NIM : 16512071

Dosen Pembimbing: Rini Darmawati, Ir. M.T  
Dosen Penguji : Revianto Budi Santosa Dr. Ir., M.Arch



DEPARTMENT of  
**ARCHITECTURE**



Korea Architectural  
Accrediting Board

