

**PERANCANGAN PUSAT TERAPI AUTIS PADA
RE-DESAIN KEBUN BINATANG GEMBIRALOKA YOGYAKARTA**

Implementasi *Therapeutic Landscapes* Kebun Binatang Sebagai Sarana Media Terapi
Hewan Untuk Pengembangan Kompetensi Dasar Perilaku Autis

***Design of the Center for Autism Therapy on The Re-design
Gembiraloka Zoo Yogyakarta.***

*Implementation of Therapeutic Landscapes As a Means Animal Therapy Media for The
Development of Autism Behavioral Basic Competencies.*



Disusun Oleh:

Ahmad Ardani Satya Nagara

15512211

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Arif Wismadi, M.Sc.

Dosen Penguji :

Noor Cholis Idham, ST., M.Arch, Ph.d

**JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2019/2020

LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir Sarjana yang berjudul:

Bachelor Final project entitled:

Perancangan Pusat Terapi Autis Pada Re-Desain Kebun Binatang Gembiraloka Yogyakarta . Implementasi *Therapeutic Landscapes* Kebun Binatang Sebagai Sarana Media Terapi Hewan Untuk Pengembangan Kompetensi Dasar Perilaku Autis .

Design of the Center for Autism Therapy on The Re-design Gembiraloka Zoo Yogyakarta. Implementation of Therapeutic Landscapes As a Means Animal Therapy Media for The Development of Autism Behavioral Basic Competencies

Nama Lengkap Mahasiswa : Ahmad Ardani Satya Nagara

Students' Full Name

Nomor Mahasiswa : 15512211

Student Identification Number

Telah diuji dan disetujui pada
Has been evaluated and agreed on : 8 Mei 2020

Yogyakarta, tanggal : 31 Mei 2020
Yogyakarta, date

Pembimbing (Dr. Ir. Arif Wisnadi, M.Sc.)
Supervisor

Penguji (Noor Cholis Idham, ST., M.Arch, Ph.d)
Jury

Diketahui oleh :
Acknowledged by :

Ketua Program Studi Sarjana Arsitektur :

Head of Undergraduate Program in Architecture



(Dr. Yulianto Purwono Prihatmaji, IPM., IAI)

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Dengan ini Saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini tidak mengandung karya yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak mengandung karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.
2. Informasi dan materi skripsi yang terkait hak milik, hak intelektual, dan paten merupakan milik bersama antara tiga pihak yaitu penulis, dosen pembimbing, dan Universitas Islam Indonesia. Dalam hal penggunaan informasi dan materi skripsi terkait paten maka akan didiskusikan lebih lanjut untuk mendapatkan persetujuan dari ketiga pihak tersebut diatas.

Yogyakarta, 15 Mei 2020



Ahmad Ardani Satya Nagara

CATATAN DOSEN PEMBIMBING

Berikut adalah penilaian buku laporan tugas akhir:

Nama Mahasiswa : Ahmad Ardani Satya Nagara

Nomer Mahasiswa : 15512211

Judul Tugas Akhir : “ Perancangan Pusat Terapi Autis Pada Re-Desain Kebun Binatang Gambiraloka Yogyakarta. Implementasi *Therapeutic Landscapes* Kebun Binatang Sebagai Sarana Media Terapi Hewan Untuk Pengembangan Kompetensi Dasar Perilaku Autis ”

“ Design of the Center for Autism Therapy on The Re-design Gambiraloka Zoo Yogyakarta. Implementation of Therapeutic Landscapes As a Means Animal Therapy Media For The Development of Autism Behavioral Basic Competencies ”

Kualitas pada buku laporan akhir: ~~Sedang Baik~~ Baik Sekali *) mohon dilingkari

Sehingga,

Direkomendasikan / tidak direkomendasikan *) mohon dilingkari

Untuk menjadi acuan produk tugas akhir.

Yogyakarta, 15 Mei 2020

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Arif Wismadi, M.Sc.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatu

Alhamdulillahilahirabbil 'alamin puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT karena atas segala nikmat yang telah diberikan-Nya, akhirnya penulis mampu menyelesaikan Proyek Akhir Sarjana (PAS), yang berjudul “ **Perancangan Pusat Terapi Autis Pada Re-Desain Kebun Binatang Gembiraloka Yogyakarta, Implementasi *Therapeutic Landscapes* Kebun Binatang Sebagai Sarana Media Terapi Hewan Untuk Pengembangan Kompetensi Dasar Perilaku Autis** ”. Sholawat dan salam kita curahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan teladan hidup bagi semua manusia khususnya bagi penulis sendiri dalam melaksanakan PAS ini.

Penulis berharap semoga proyek akhir sarjana ini dapat membantu menambah pengetahuan dan pengalaman bagi para pembaca, supaya menjadi acuan dan juga bahan pembelajaran serta koreksi sehingga penulis dapat memperbaiki bentuk maupun isi dari proyek ini dalam kualitas yang jauh lebih baik lagi untuk ke depannya. Penulis menyadari bahwa dalam proses pelaksanaan, penyusunan, hingga penyelesaian Proyek Akhir Sarjana ini tidak lepas dari dukungan baik material maupun spiritual dari banyak pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang telah melimpahkan segala berkah, rahmat dan karunia-Nya sehingga proyek akhir sarjana ini dapat terselesaikan.
2. Keluarga tercinta, Bapak , Ibu dan teman teman yang selalu ada mendukung penulis, memberikan kasih sayang, semangat, doa dan motivasi selama ini serta selalu memberi dukungan dalam bentuk materi dan non materi, sehingga dapat selesai menempuh proyek akhir sarjana ini.
3. Bapak Arif Wismadi Dr. Ir. M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang selalu sabar memberikan dukungan, masukan dan ilmu pengetahuan baru dalam proses merancang

4. Bapak Noor Choliz Idham Ph.d., selaku Dosen Penguji yang dengan sabar memberikan masukan dan motivasi untuk mendapatkan hasil proyek akhir sarjana yang baik dan benar.
5. Bapak Dr. Yulianto P. Prihatmaji, IPM., IAI selaku Ketua Program Studi S1 Arsitektur Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan izin proyek akhir sarjana ini.
6. Segenap dosen jurusan arsitektur yang telah banyak membuka wawasan tentang dunia arsitektur serta membagi ilmu pengetahuannya selama ini.
7. Serta teman-teman lain dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terimakasih telah mendukung dan membantu selama ini.

Dengan iringan doa semoga bantuan, dorongan dan bimbingan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT berharap semoga laporan Proyek Akhir Sarjana ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan bagi semua pembaca pada umumnya

Yogyakarta, 15 Mei 2020

Penulis



(Ahmad Ardani Satya Nagara)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	ii
CATATAN DOSEN PEMBIMBING	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Judul Perancangan	1
1.2 Latar Belakang	3
1.3 Peta Permasalahan	8
1.4 Rumusan Permasalahan	11
1.5 Tujuan dan Sasaran	11
1.6 Batasan Permasalahan	12
1.7 Kerangka Berfikir	13
1.8. Keaslian Penulisan	14
BAB II	16
KAJIAN PUSTAKA	16
2.1 AUTIS ME	16
2.2 <i>Therapeutic Landscapes</i>	29
2.3 Kebun Binatang	36
2.4 Kajian Kawasan	51
2.5 Kajian Presedent	57

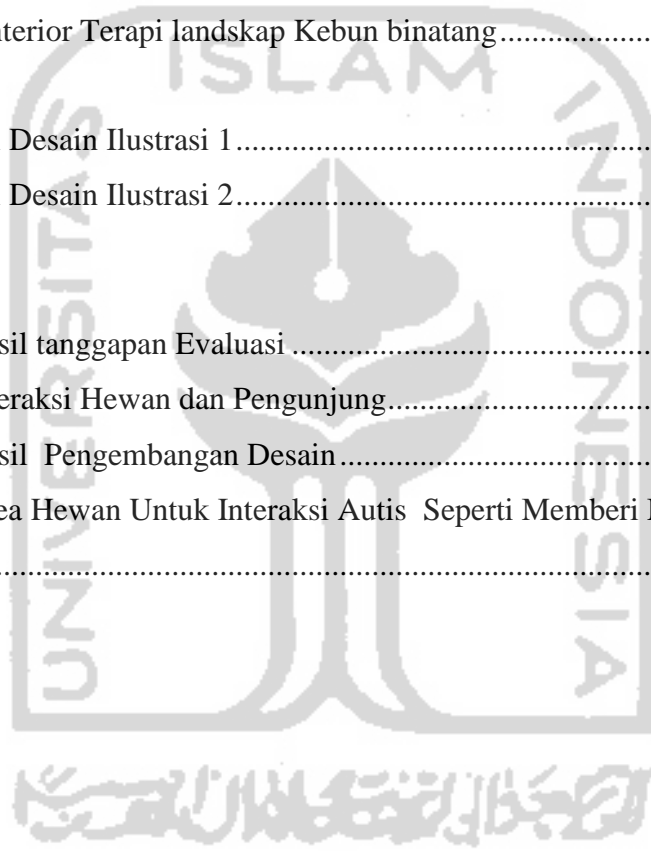
BAB III	60
METODE PERANCANGAN.....	60
3.1 <i>TRIZ</i>	63
3.2 Analysis	65
3.3 Analisa Permasalahan dengan Metode Triz	96
3.4 Explorasi Desain Perancangan	100
BAB IV	110
DESAIN RANCANGAN.....	110
4.1 Hasil Rancangan Desain.....	110
4.2 Hasil Rancangan Desain Solusi <i>TRIZ</i>	124
BAB IV	129
UJI DESAIN RANCANGAN.....	129
5.1 Hasil Uji Desain Rancangan.....	129
BAB VI	131
EVALUASI RANCANGAN & PENGEMBANGAN DESAIN.....	131
6.1 Hasil Evaluasi Rancangan	131
6.2 Hasil Pengembangan Desain Rancangan	133
DAFTAR PUSTAKA.....	137
LAMPIRAN	140

DAFTAR GAMBAR

Gambar1. 1 Peta Permasalahan.....	9
Gambar1. 2 Peta Permasalahan Autis	10
Gambar1. 3 Kerangka Berfikir.....	13
Gambar 2. 1 Skema Konsep Terapi Landskape	31
Gambar 2. 2 Denah Kebun Binatang Gembira Loka.....	36
Gambar 2. 3 Kawasan Gembiraolaka Yogyakarta.....	51
Gambar 2. 4 Peta Kelurahan Rojowinangun.....	53
Gambar 2. 5 Peta Kelurahan Rojowinangun.....	53
Gambar 2. 6 Peta RTH Kawasan	55
Gambar 2. 7 Denah Kebun Binatang <i>Autis m Ontario Toronto Zoo</i>	58
Gambar 3. 1 Skema Metodologi.....	62
Gambar 3. 2 Triz Problem – Solving Method.....	63
Gambar 3. 3 Identifikasi Kawasan	66
Gambar 3. 4 Lokasi Tapak	67
Gambar 3. 5 Analisa Sirkulasi	68
Gambar 3. 6 Analisa View	69
Gambar 3. 7 Analisa View	70
Gambar 3. 8 Analisa Sunpath.....	71
Gambar 3. 9 Analisa Kebisingan	73
Gambar 3. 10 Respon Analisa Kebisingan	74
Gambar 3. 11 Analisa zonasi	75
Gambar 3. 12 Respon Analisa Zonasi.....	76
Gambar 3. 13 Analisa Barrier rancangan.....	78
Gambar 3. 14 Skema Alur kegiatan Pengurus Harian	85
Gambar 3. 15 Skema Alur kegiatan Staf Administrasi	86
Gambar 3. 16 Skema Alur kegiatan Staf Pelaksana.....	86
Gambar 3. 17 Skema Alur kegiatan Staf Pemelihara satwa.....	87

Gambar 3. 18 Skema Alur kegiatan Staf pengurus bangunan dan taman	87
Gambar 3. 19 Skema Alur kegiatan Staf Pendidikan / Humas	88
Gambar 3. 20 Skema Alur kegiatan Staff Pengurus Kesehatan Satwa	88
Gambar 3. 21 Skema Alur kegiatan Pengunjung	89
Gambar 3. 22 Skema Alur Pengunjung Autis	90
Gambar 3. 23 Tata Masa Bangunan	91
Gambar 3. 24 Analisa Zonasi Potensi Terapi Lanskap	93
Gambar 3. 25 KONTRADIKSI Permasalahan	97
Gambar 3. 26 Denah parameter Kebun binatang	101
Gambar 3. 27 Analisa Fungsi kawasan	102
Gambar 3. 28 Gedung rumah sakit Indiana Polist di Los angeles	103
Gambar 3. 29 Council House , western Autralia	104
Gambar 3. 30 Analisa Konsep	105
Gambar 3. 31 Bable Warp.....	106
Gambar 3. 32 The Water Cube, Bubble-Clad Olympic Wonder	106
Gambar 3. 33 Analisa Konsep	107
Gambar 4. 1 Perspektif Pusat terapi	111
Gambar 4. 2 Zonasi Kawasan Kebun binatang Gembiraloka	112
Gambar 4. 3 Perspektif Kebun Binatang Mata Burung	112
Gambar 4. 4 Master Plan Kawasan Kebun Binatang Gembiraloka Yogyakarta	113
Gambar 4. 5 Situasi Area Rancangan	114
Gambar 4. 6 Site Plan Pusat Terapi Autis	115
Gambar 4. 7 Denah Lantai 2 Pusat Terapi	116
Gambar 4. 8 Denah Lantai 2 Pusat Terapi	117
Gambar 4. 9 Denah Lantai 2 Area Kebun Binatang	117
Gambar 4. 10 Tampak Bangunan Pusat Terapi	118
Gambar 4. 11 <i>Autis m Design neuro-typical' school</i>	119
Gambar 4. 12 <i>New Struan Centre For Autis m In Alloa , Scotlandia</i>	119
Gambar 4. 13 <i>Eden Autis m Services , Kss Arcitect</i>	120
Gambar 4. 14 Skema Struktur	120

Gambar 4. 15 Skema Sistem Distribusi Air Bersih.....	121
Gambar 4. 16 Interior Ruang Kelas Besar Pusat terapi Autis	121
Gambar 4. 17 Interior Ruang Pengamana Hyperaktif Autis	122
Gambar 4. 18 Skema Rancangan Difabel	123
Gambar 4. 19 Penyelesaian Ruang hyperaktif dengan solusi Triz.....	124
Gambar 4. 20 Denah Partial Ruang Hyperaktif	125
Gambar 4. 21 Potongan Partial R. Pengaman Hyperaktif.....	126
Gambar 4. 22 Interior Terapi lanskap Kebun binatang.....	128
Gambar 5. 1 Uji Desain Ilustrasi 1	129
Gambar 5. 2 Uji Desain Ilustrasi 2.....	130
Gambar 6. 1 Hasil tanggapan Evaluasi	131
Gambar 6. 2 Interaksi Hewan dan Pengunjung.....	133
Gambar 6. 3 Hasil Pengembangan Desain.....	134
Gambar 6. 4 Area Hewan Untuk Interaksi Autis Seperti Memberi Makan dan Bermain.....	135



DAFTAR TABEL

tabel 2. 1 Tingkat Permasalahan Perilaku	18
Tabel 2. 2 Gangguan Sistem Sensoris Pada Penyandang Autis Dan Penanganannya.....	20
Tabel 2. 3 Matrix Sensory Desain Untuk Autis me	22
Tabel 2. 4 Architectural Design Guidelines Generated By The Sensory Design Matrix.....	23
Tabel 2. 5 Warna Untuk Autis me	29
Tabel 2. 6 Parameter Dan Kriteria Perancangan Ruang Luar	33
Tabel 2. 7 Kriteria Perancangan Ruang Luar / Lanskap	34
Tabel 2. 8 Kriteria Perancangan Ruang Luar.....	35
Tabel 2. 9 Standard Kebun Binatang Berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan Indonesia, Bagian Ketiga Kriteria Lembaga Konservasi, Pasal 9	39
Tabel 2. 10 Matrix Rth Kawasan	55
Tabel 3. 1 <i>40 principles , inventive problem</i>	64
Tabel 3. 2 Matrix TRIZ.....	65
Tabel 3. 3 Analisa Kebutuhan Ruang	79
Tabel 3. 4 Parameter dan Kriteria Perancangan Ruang Luar.....	94
Tabel 3. 5 Kriteria Perancangan Ruang Luar.....	95
Tabel 3. 6 Analisa TRIZ Metode	98

PERANCANGAN PUSAT TERAPI AUTIS PADA RE-DESAIN KEBUN BINATANG GEMBIRALOKA

YOGYAKARTA

Implementasi *Therapeutic Landscapes* Kebun Binatang
Sebagai Sarana Media Terapi Hewan Untuk Pengembangan Kompetensi Dasar
Perilaku Autis

Disusun oleh : Ahmad Ardani Satya Nagara | 15512211

Program Studi Arsitektur , Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia

Surel | 15512211@students.uii.ac.id

ABSTRAK

Autisme merupakan suatu gangguan perkembangan dalam pertumbuhan anak yang relevan berhubungan dengan komunikasi, interaksi sosial dan aktivitas imajinasi. Permasalahan Autisme di Indonesia ini masih kurang dipedulikan terkait sarana fasilitas dan kebutuhan dasar penyandang autisme dalam pengembangan kompetensi dasar di lingkungan publik, hal itu menjadi dasar untuk kepedulian autisme dalam penyamarataan sarana fasilitas dengan kaum normal pada umumnya. Perancangan pusat autisme di kebun binatang gembiraloka ini merupakan upaya dalam memberikan layanan bagi autisme di lingkungan publik sekaligus difungsikan sebagai sarana belajar pengembangan kompetensi dasar dan terapi bermain di lingkungan umum, pengembangan pusat terapi di kebun binatang ini bermaksud untuk memberikan layanan rekreasi edukatif dan terapi dimana pada sebuah penelitian mengungkapkan bahwa autisme mampu berkembang pada kompetensi dasar dengan pendekatan hewan sebagai sarana media belajar sekaligus terapi. Proses perancangan ini dirancang menggunakan metode *Triz* dimana permasalahan utama kasus ini ditekankan pada desain penanggulangan sifat hiperaktif anak autisme. Dengan aspek penerapan desain yang mampu memberikan kenyamanan pengguna, supaya aman terlindungi dalam belajar dan bermain di lingkungan kebun binatang.

Kata kunci : **Pusat Terapi , *Therapeutic Landscapes*, AUTISM, Kebun binatang ,
Arsitektur Autism , Hiperaktif**

*Design of the Center for Autism Therapy on The Re-design
Gembiraloka Zoo Yogyakarta.*

*Implementation of Therapeutic Landscapes As a Means Animal Therapy
Media for The Development of Autism Behavioral Basic Competencies*

Arranged by :

Ahmad Ardani Satya Nagara | 15512211

Department of Architecture, Faculty of Civil Engineering and Planning,

Islamic University of Indonesia

Email | 15512211@students.uii.ac.id

ABSTRACT

Autism is a developmental disorder in children's growth that is relevant to communication, social interaction and imagination activities. The problem of Autism in Indonesia is still less concerned with the facilities and basic needs of people with Autism in developing basic competencies in the public environment, it becomes the basis for Autism care in disseminating facilities with normal people in general. The design of the Autism center in the gembiraloka zoo is an effort to provide services for Autism in the public environment as well as to function as a means of learning and developing basic competencies and play therapy in the general environment, the development of a therapy center in the gembiraloka aims to provide Autistic educational and therapeutic recreational services where a study revealed that Autism is able to develop in basic competencies with the approach of animals as a medium of learning as well as therapeutic media. The design process is designed using the Triz method where the main problems in this design are focused on the response to the hyperactive nature of Autistic children. With the application aspect of design that is able to provide the convenience of Autism so it is safe and protected in learning and playing in a zoo environment.

Keywords: Therapy Center, Therapeutic Landscapes, AUTISM, Zoo, Autism Architecture, Hyperactivity

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Judul Perancangan

1.1.1 Judul

Perancangan Pusat Terapi Autis Pada Re-Desain Kebun Binatang Gembiraloka Yogyakarta

1.1.2 Sub Judul

Implementasi *Therapeutic Landscapes* Sebagai Sarana Media Terapi Hewan Untuk Pengembangan Kompetensi Dasar Perilaku Autis.

1.1.3 Batasan Judul

1.1.3.1 Perancangan dan Re-desain

Pengertian perancangan adalah sebuah tahapan dalam suatu proses merancang (*design*) yang bertujuan menciptakan suatu karya baru yang dapat menyelesaikan sebuah permasalahan tertentu. Bin ladjamudin (2005)

Re-desain, menurut para ahli mengungkapkan bahwa :

a. Menurut John M. Redesain adalah kegiatan perencanaan dan perancangan kembali suatu bangunan sehingga terjadi perubahan fisik tanpa merubah fungsinya baik melalui perluasan, perubahan, maupun pemindahan lokasi. **Redesain** berasal dari bahasa Inggris yaitu *Redesign* yang berarti mendesain kembali atau perencanaan kembali.

b. Menurut *American Heritage Dictionary* (2006) “*Redesain means to make a revision of the appearance or function of*”, yang dapat diartikan membuat revisi dalam penampilan atau fungsi.

c. Menurut *Collins English Dictionary*(2009), “*Redesign is to change the design of (something)*”, yang dapat diartikan mengubah sebuah rancangan desain dari (sesuatu).

d. Menurut *Salim’s Ninth Collegiate English_Indonesian Dictionary* (2000), *redesign* berarti merancang kembali.

1.1.3.2 Kebun Binatang

Kebun binatang merupakan tempat / sarana pemeliharaan hewan dilingkungan buatan, yang bertujuan untuk dipertunjukkan kepada publik. Tidak hanya itu kebun binatang juga digunakan sebagai sebagai tempat rekreasi, pendidikan, riset, dan tempat konservasi hewan langka. Karena tempat berhubungan dengan satwa, kebun binatang lebih banyak menarik pengunjung dari pada museum sejarah alam, taman botani, dan institusi yang berorientasi alam lainnya. (Suteja et al., 2014)

1.1.3.3 Autisme

Autisme adalah suatu gangguan perkembangan dalam pertumbuhan anak yang relevan kompleks menyangkut komunikasi, interaksi sosial dan aktivitas imajinasi. Secara umum penyandang Autisme dapat dikenali berdasarkan gangguan perilaku yaitu gangguan interaksi sosial, gangguan komunikasi, gangguan perilaku motorik, gangguan emosi dan gangguan sensori. Pada dasarnya definisi Autisme adalah suatu penyakit otak yang timbul karena hilangnya atau minimnya kemampuan seseorang dalam berkomunikasi, serta berhubungan dengan sesama dan lemah respon tanggapan terhadap lingkungannya (Nugraheni, 2012)

1.1.3.4 *Therapeutic Landscapes*

“Terapi lanskap” menyatukan gagasan lanskap dengan prinsip-prinsip kesehatan holistik, dan telah diterapkan pada berbagai konteks untuk menyelidiki bagaimana faktor-faktor lingkungan, sosial dan individu berinteraksi untuk menghasilkan penyembuhan di tempat-tempat tertentu (Doughty, 2018)

Penciptaan taman / lingkungan luar untuk tujuan penyembuhan kembali / penyegaran rohani yang didapat dari relaksasi dari alam kedalam tubuh manusia. Penggunaan taman sebagai ruang terapi yang cocok untuk perawatan telah diamati pada budaya timur, yunani dan romawi awal (Bel, Galbavá, & Majoro, 2018) Istilah *therapeutic landscapes* dapat merujuk ke sebuah taman yang menghasilkan efek kesehatan dan hasil yang terukur dalam proses penyembuhan penyakit.

1.2. Latar Belakang

Anak Autisme adalah anak yang mengalami gangguan dalam perkembangan pertumbuhan proses rangsangan otak, hal tersebut dapat berkaitan dalam hal perilaku dan komunikasi. Perilaku tersebut ialah berbicara dan okupasi yang tidak berkembang seperti kebanyakan anak normal lainnya. Pada lingkup global stigma populasi Autisme di India timur mengungkapkan bahwa usia rata-rata keluarga / orang tua umur 43 tahun, mayoritas milik status sosial ekonomi menengah ke atas dengan memiliki usia rata-rata anak adalah 4,7 tahun, rentang usia 3-7 tahun, mayoritas adalah laki-laki dan anak tunggal. Menjelaskan bahwa lingkup tersebut mempunyai kendala Autisme yang membutuhkan perawatan khusus (Patra & Patro, 2019)

Pada masa sekarang ini, penyandang Autisme di Indonesia semakin meningkat kadar populasinya, sekitar 15-20 tahun yang lalu, Autisme diketahui sebagai gangguan perkembangan yang sangat jarang terjadi, dan sekarang ini penyandang Autisme semakin banyak karena pertumbuhan penduduk setiap tahunnya meningkat. Ditemukan 2-4 kasus dari 10.000 anak dipenjurus dunia mengalami gangguan perkembangan seperti Autisme yang terjadi setiap tahunnya. Menurut Badan Dunia lembaga internasional UNESCO mencatat bahwa pada tahun 2011 memperkirakan ada 35 juta orang yang menderita Autism (Adhitama, Studi, Interior, Petra, & Siwalankerto, 2016). Dari penelitian yang telah dikemukakan bahwa Autisme sekarang mempengaruhi satu dari setiap 88 anak dan satu dari setiap 54 anak laki-laki di Amerika Serikat, berdasarkan Data ASA (*Autism Society of America*) tahun 2000 yaitu 60 per 10.000 kelahiran, dengan jumlah 1 : 250 penduduk menunjukkan bahwa sejumlah 1 : 88 anak menyandang Autisme, pada tahun 2014 meningkat 30% di USA. Sedangkan di Indonesia menurut dokter Rudy, yang merujuk pada *Incidence dan Prevalence ASD (Autism Spectrum Disorder)* menuturkan bahwa, terdapat 2 kasus baru per 1000 penduduk per tahunnya serta 10 kasus per 1000 penduduk dari jumlah penduduk Indonesia yaitu 237,5 juta dengan laju pertumbuhan penduduk 1,14% (BPS, 2010), maka diperkirakan penyandang ASD (*Autism Spectrum Disorder*) di Indonesia yaitu 2,4 juta orang dengan penambahan penyandang baru 500 orang/tahun. (Kementrian Pemberdayaan Perempuan dan Anak Republik Indonesia, 2018).

Pada zaman dahulu ilmuwan menemukan bahwa autisme berasal dari faktor genetik, bisa juga karena adanya beberapa gen yang cacat. Ada beberapa bukti yang menyatakan bahwa autisme dapat diturunkan dari gen orang tua. (Adhitama et al., 2016) Melihat semakin meluasnya spektrum autisme dan cepat sebarannya di negara-negara berkembang termasuk Indonesia terutama di Yogyakarta ini, penyediaan fasilitas untuk kepentingan berbagai pengetahuan dan pengalaman tentang bagaimana merawat, melatih kelainan fisik, mental, dan kecerdasan anak autisme sangat dibutuhkan. Adanya suatu fasilitas umum, pelatihan serta pertukaran pengalaman dan pengetahuan untuk orang tua, tentu nantinya akan membantu mengurangi beban anak penderita autisme. Di wilayah Yogyakarta, penderita autisme juga kian meningkat tiap tahunnya, saat ini jumlah anak autisme di Yogyakarta diperkirakan lebih dari 100 anak dan proyeksi penderita autisme semakin bertambah empat (4) hingga enam (6) orang setiap tahunnya, sehubungan dengan penanganan permasalahan autisme di Yogyakarta, maka dari itu perlunya kepedulian untuk memperhatikan penyandang autisme dalam hal penanganan dan perlakuan khusus untuk mengatasi permasalahan kebutuhan autisme di kehidupannya, penyediaan sarana dan fasilitas khusus untuk terapi dan pendidikan merupakan bentuk upaya penanganan penderita autisme supaya mereka mampu berkembang dan menjadi sosok penyandang yang mampu dilihat oleh masyarakat umum. Dalam lingkup global penelitian yang dikembangkan terhadap kebun binatang yang digunakan sebagai sarana untuk akomodasi autisme, menginisiasikan bahwa kebun binatang, merupakan salah satu tempat dimana autisme dapat meningkatkan kemampuan kompetensi dasar dari perilaku khusus autistiknya, yang dimana kemampuan kompetensi ini berkembang dengan pendekatan interaksi hewan dengan si penderita yang tumbuh dan menunjukkan respon rangsangan sensorik pada individu autisme secara positif. Dari penelitian khusus autisme terhadap hewan menjelaskan bahwa berinteraksi dengan hewan juga dapat menawarkan konteks untuk peningkatan perkembangan sosial-emosional. Sebagai contoh, pengenalan hewan ke rumah anak dengan penyandang ASD (*Autism Spectrum Disorder*) telah dikaitkan dengan peningkatan empati dan perilaku prososial. (Haire, McKenzie, Beck, & Slaughter, 2013) Temuan tambahan termasuk peningkatan tampilan emosional positif di hadapan hewan, seperti lebih banyak tersenyum dan tertawa, serta penurunan perilaku masalah, termasuk

agresi, perampasan, dan isolasi sosial, yang didefinisikan sebagai aktivitas bermain atau stimulasi diri diarahkan ke diri sendiri. Interaksi sosial yang lebih besar didefinisikan oleh peningkatan perilaku pendekatan sosial verbal, seperti berbicara dengan terapis, atau berbicara tentang hewan, peningkatan perilaku pendekatan sosial visual, seperti visual terapis, dan peningkatan perilaku sosial secara keseluruhan, termasuk gabungan perilaku pendekatan verbal, visual, dan fisik (taktil) terhadap rekan sejawat dan guru ASD (*Autism Spectrum Disorder*). (Haire et al., 2013)

Perancangan didasari oleh permasalahan lingkungan yang terjadi di Yogyakarta terhadap autis, bagaimana autis ini tidak memiliki akomodasi fasilitas khusus dikalayah umum sehingga menimbulkan dampak kesenjangan sosial dimana autis tidak mampu untuk keluar merasakan sarana publik yang didominasi oleh kaum normal.

Kebun binatang merupakan sarana fasilitas umum yang biasa digunakan sebagai sarana rekreasi edukatif bagi kalangan lokal maupun luar, diindonesia sendiri kebun binatang yang menganut konsep ramah autis masih belum ada. Walaupun perancangan dalam fasilitas umum khusus anak autis lainnya beberapa telah ada dan mengikuti peraturan standar perancangan yang sesuai dengan kebutuhan autis seperti sekolah kusus inklusi sarana rehabilitasi dan sebagainya. Di lingkup kebun binatang perancangan desain untuk autis masih belum ada tipologinya maka dari pengambilan fokus rancangan ini di tuju pada desain terapi hewan dan lanskap yang merupakan salah satu hal yang berpotensi untuk ruang lingkup autis dalam beraktivitas dalam ruangan sehingga mereka mampu bermain, berinteraksi dan beredukasi antara autis dengan hewan. Dalam tinjauan lain program pelatihan sensorik di kebun binatang merupakan hal yang harus dilakukan, berdampak, dan memiliki potensi untuk mengurangi isolasi sosial untuk individu penyandang autis (Kong et al., 2017). Dalam ilmu arsitek, konsep perancangan bisa mempengaruhi stimulus ransangan sensorik, ruang gerak dan aktivitas penyandang autis di dalamnya, dimana konsep rancangan arsitektur *Autism* memprioritaskan pengguna (autis) dalam beberapa aspek untuk kepentingan kebutuhan sensorik yang dimiliki Autisme terkait lingkup bangunan. Hal tersebut dimaksudkan untuk memberikan autis sarana sensorik ransangan stimulus pada ruang gerak wadah / bangunan disekelilingnya yang biasa

digunakan autis untuk bermain dan berkembang. Rancangan lanskap kebun binatang pada desain rancangan ini dijadikan patokan untuk mewujudkan konsep taman bermain autis yang rekreatid edukatif sekaligus sebagai sarana terapi individu dan pengembangan kompetensi dasar yang timbul karena interaksi hewan dengan penyandang autis. **Untuk konteks lingkup perancangan yang berhubungan dengan konsep ramah autis, perilaku autis ini memiliki sifat hiperaktif, hiperaktif sendiri cenderung dengan perilaku impulsif dan tidak mau diam, hal ini ditakutkan akan menyebabkan sulitnya pengawasan kepada anak autis jika anak tersebut berada pada lingkungan luar yang dimana perilaku ini dapat memberikan dampak negatif pada keselamatan dan keamanan diruang gerak pada lingkungan terbuka terutama di kebun binatang yang notabennya merupakan area yang memiliki pengawasan kurang ketat pada ruang gerak untuk keselamatan dan keamanan manusia terhadap hewan.** Arsitektur ini merancang bagaimana kebun binatang mampu menopang kebutuhan autis dalam mengakses dan mendapatkan fasilitas publik selayaknya orang pada umumnya sehingga mereka mampu merasakan penyamarataan fasilitas publik terhadap kaum mereka serta interaksi sosial yang *safety* aman.

Terapi lanskap merupakan alternatif dalam perancangan kebun binatang sebagai konsep ramah autis, konsep ini mengambil unsur kesehatan alam sebagai sarana pengobatan dan terapi luar lingkungan yang dimana proses alam membantu pengobatan manusia untuk penyakit tertentu. Ide dasar dari terapi lanskap ini adalah untuk mengintegrasikan ruang hijau yang menyediakan pengalaman sensorik untuk kepentingan kesehatan dengan lanskap yang menyehatkan bagi pengguna. Pada dasarnya yang membedakan taman terapi dengan taman lain pada umumnya adalah jenis komponennya, mulai dari komponen keras (*hard landscaping*), komponen lunak (*softscape landscaping*), warna, tekstur, maupun binatang, hal tersebut harus dipilih dan dirancang secara cermat untuk meningkatkan pengalaman sensorik di dalamnya secara maksimal. Selain untuk kegiatan terapi, terapi lanskap yang diperuntukkan bagi anak autis memerlukan aspek keamanan dan keselamatan seperti ruang terapi yang memiliki akses visual ke ruang luar, tempat untuk terapis mengawasi pada ruang luar, pagar pembatas, dan tanaman yang aman. (Blakesley et al. 2013)

Taman terapi lanskap merupakan fasilitas untuk memperlakukan anak autis yang memiliki gangguan stimulus sesuai dengan diagnosanya, aspek tersebut diterapkan dilingkungan ruang luar yang dapat berupa taman dengan dua zona, yaitu: taman dengan efek menenangkan untuk anak hipersensitif, serta taman yang didesain memberikan beragam stimulus untuk anak hiposensitif. Dalam diagnosanya anak autis memiliki kecenderungan stress dan ketegangan tinggi saat menemui lingkungan yang tidak mampu ditolelir oleh kemampuan sensoriknya. Stress dapat ditimbulkan dari lingkungan yang tidak dirancang semestinya semisal, akses yang membingungkan, mengabaikan privasi, ruangan yang terlalu ramai, dan tatanan ruang yang tidak memberikan akses visual ke luar ruangan maka dari itu untuk menghilangkan raasa stress tersebut terapi lanskap didesain dengan penerapan hewan sebagai sarana terapi stimulus dan karakteristik autistiknya.

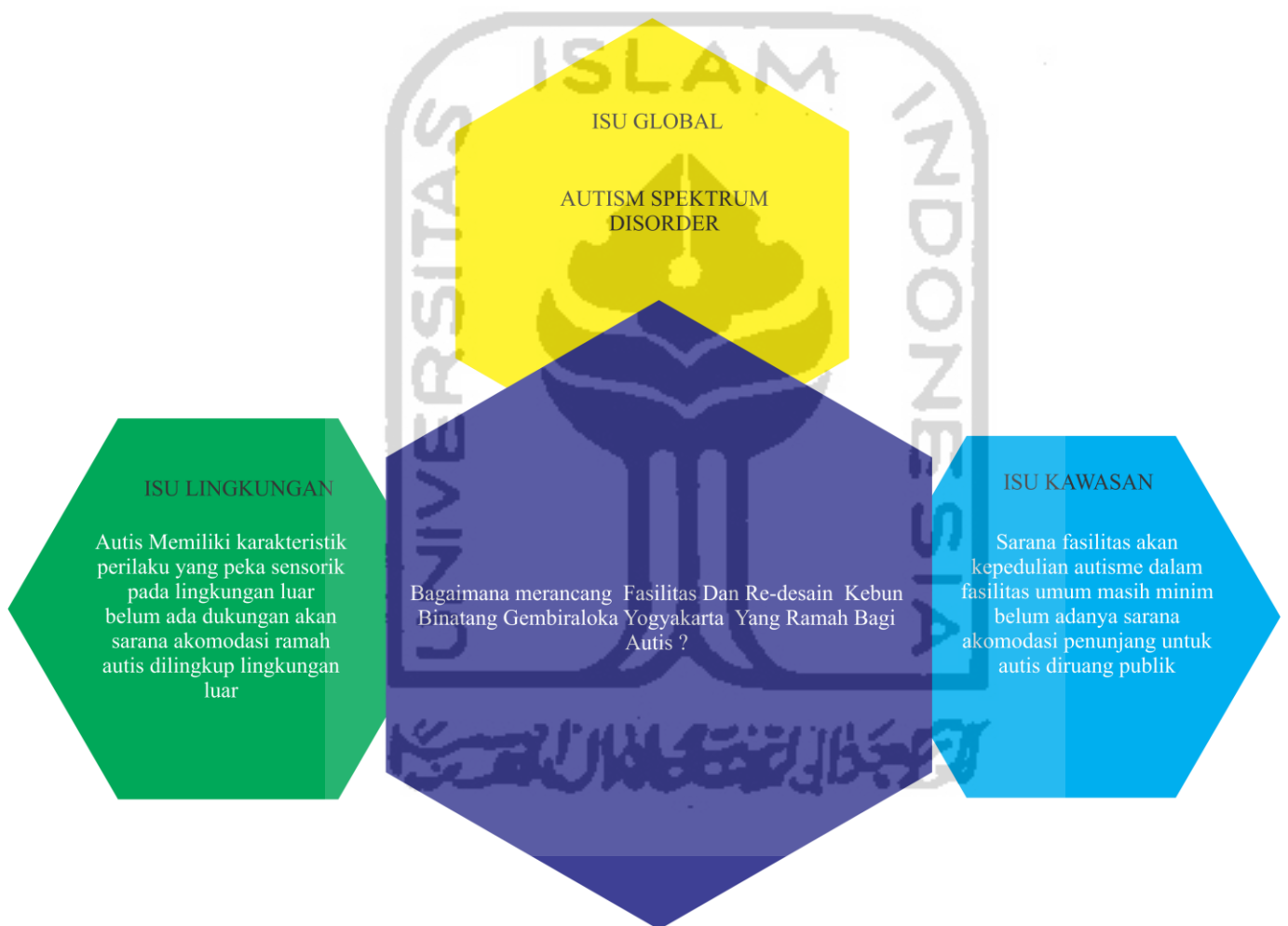
Dalam pernyataan 'Lanskap terapi' menyatukan perpaduan gagasan lanskap dengan prinsip-prinsip kesehatan holistik, telah diterapkan pada berbagai konteks faktor lingkungan, sosial dan individu, berinteraksi dalam upaya menghasilkan penyembuhan di tempat-tempat tertentu. Mengetahui lingkup autis diberbagai hal, kebun binatang merupakan faktor khusus lingkungan lanskap yang mampu memberikan dukungan sarana fasilitas hiburan edukasi dan rekreasi, dari konsep lingkungan sehat seperti terapi lanskap dengan sarana memenuhi kebutuhan autis didalamnya. Konsep penerapan kebun binatang ramah autis ditujukan memberikan layanan kesehatan terapi sekaligus belajar dan bermain bersama hewan, faktor ini menjadi alasan untuk perancangan kebun binatang ramah autis untuk mengatasi kendala kebutuhan yang dimiliki autis. Dalam proses perancangan kebun binatang ramah autis ini, rancangan ditekankan pada **upaya mengantisipasi perilaku autis khususnya pada sifat hiperaktif dalam konteks perilaku ini dapat diminimalisir sehingga autis mendapatkan kelayakan aksesibilitas yang nyaman, aman, dan selamat dari stimulus ransangan sensorik luar dari kebun binatang ini, serta pembuatan fasilitas terkait terapi autis diupayakan mampu membantu memberikan dampak positif anak autis dalam mengembangkan kompetensi dasar dilingkungan kebun binatang, dari interaksi hewan terhadap perkembangan autis.**

Pada sebuah penelitian mengungkapkan bahwa sensitivitas sensorik anak Autisme, mayoritas (87%, n = 146) hasil responden menjelaskan bahwa anak-anak penyandang autis memiliki sensitivitas terhadap kebisingan. Tidak hanya itu hasil responden lainnya melaporkan bahwa anak autis juga sensitif terhadap rangsangan visual (67%, n = 112), termasuk adegan kekacauan, permukaan yang tidak bersih, permukaan reflektif, beberapa adegan luar ruangan, dan cahaya - seperti sinar matahari dan cahaya berkedip (66%, n = 110) (Nagib & Williams, 2018). Didalam kebun binatang itu sendiri, lingkungan luar memungkinkan sangat tidak ramah bagi autis karena lingkungan tersebut memang rawan akan kebisingan hewan maupun pengunjung serta aksesibilitas yang didominasi oleh kaum normal sehingga membuat kaum inklusi tidak mempunyai tempat dalam mengakses fasilitas tersebut. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk mendesain kebun binatang ramah autis dengan tipologi terapi lanskap sebagai media yang sesuai untuk kebutuhan anak autis dalam segi interaksi sosial terhadap ruang publik namun juga ditinjau dari keamanan dalam pengawasan. Dengan ini, perancangan ini diharapkan bisa menjadi *guideline* dalam merancang kebun binatang ramah autis di Indonesia.

1.3 Peta Permasalahan

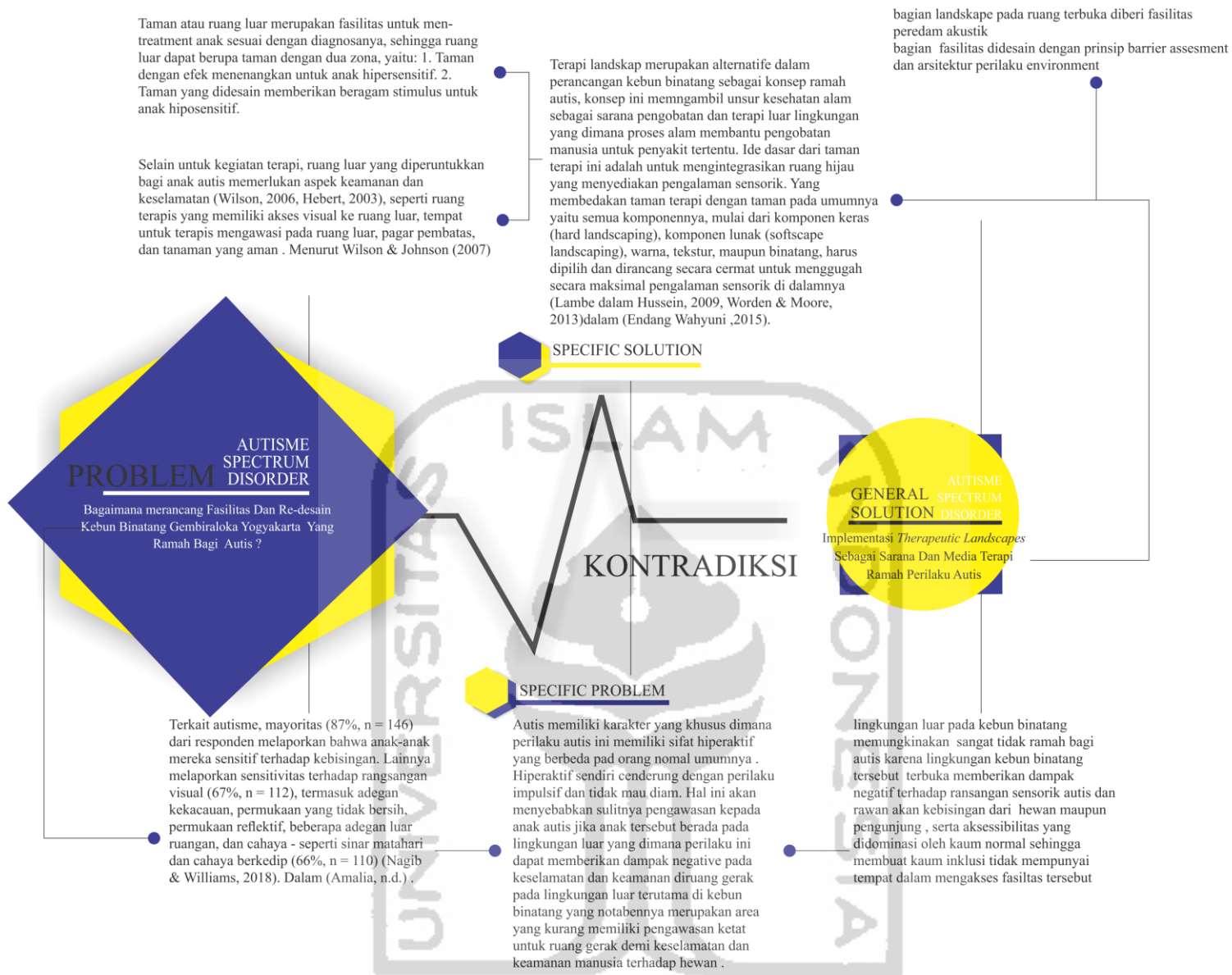
Permasalahan berdasarkan isu latar belakang diatas, **kebun binatang dirancangan ulang menggunakan konsep ramah autis dengan pemberian terapi lanskap yang bertujuan menjadi sarana media terapi hewan untuk autis sekaligus sarana akomodasi aksesibilitas sensorik autis di ruang kebun binatang. Terapi hewan ini bertujuan untuk memberikan autis kemampuan meningkatkan kompetensi dasar secara atraktif dan edukatif supaya autis mampu berkembang pesat dengan baik. Akan tetapi dalam aspek rancangan desain berdasarkan karakteristik penyandang autis, pengguna memiliki kecenderungan sifat hiperaktif yang berpotensi membahayakan dirinya di lingkungan kebun binatang perihal keamanan dan keselamatan autis.** Penelitian terhadap autis yang dilakukan oleh Nagib dan Williams mengungkapkan bahwa Sensitivitas sensorik terkait Autisme, mayoritas (87%, n = 146) dari beberapa kalangan melaporkan bahwa anak-anak mereka terindikasi sensitif terhadap kebisingan, lainnya melaporkan sensitivitas

terhadap rangsangan visual (67%, n = 112), termasuk adegan kekacauan, permukaan yang tidak bersih, permukaan reflektif, beberapa adegan luar ruangan, dan cahaya, seperti sinar matahari dan cahaya berkedip (66%, n = 110) (Nagib & Williams, 2018). Hal tersebut menjadi dasar bahwa anak autis memiliki pantang dilingkungan luar yang harus atasi secara berkala. **Maka dari itu perancangan difokuskan pada rancangan barrier desain untuk upaya mengatasi keselamatan dan keamanan autis dari sifat hyperaktif dan pantangan sensorik lainnya.**



Gambar1. 1 Peta permasalahan

Sumber : dokumentasi penulis , 2019



Gambar1. 2 Peta permasalahan Autisme

Sumber : dokumentasi penulis , 2019

1.4 Rumusan Permasalahan

1.4.1 Permasalahan Umum

Bagaimana merancang pusat terapi autis pada re-desain kebun binatang gembiraloka Yogyakarta ?

1.4.2 Permasalahan Khusus

1.4.2.1 Bagaimana merancang pusat terapi autis di kebun binatang gembira loka Yogyakarta ini dengan sarana media hewan sebagai sarana terapi supaya autis mampu mengembangkan kompetensi dasar di kebun binatang secara aman, nyaman dan ramah bagi perilaku autistiknya ?

1.4.2.2 Bagaimana merancang konsep terapi lanskap dan terapi hewan pada ruang kebun binatang gembira loka yang digunakan sebagai media bermain dan belajar autis ?

1.4.2.3 Bagaimana merancang barrier desain kebun binatang untuk penanggulangan sifat hiperaktif supaya anak autis aman dalam mengakses keselamatan pada ruang kebun binatang ?

1.5 Tujuan dan Sasaran

Tujuan re-desain kebun binatang gembiraloka Yogyakarta ini adalah sebagai perwujudan dari wisata edukasi dengan desain kebun binatang ini mampu menjawab kebutuhan Autisme dalam aspek autis dapat merasakan kesetaraan fasilitas umum pada orang normal lainnya, sehingga autis mampu untuk mengembangkan kompetensi dasar diluar lingkungan publik. Pada sebuah forum pembahasan internasional *Autism* mengatakan “Semua orang bisa berhubungan dengan binatang”. Dengan menawarkan peluang unik dan pemrograman melalui inisiatif *Zoos Go Blue*, kebun binatang dan akuarium ini membantu menciptakan pengalaman yang bermakna bagi keluarga yang terkena Autisme.”(*Autism Speaks, Jim Maddy*)

Mengingat autis merupakan persoalan khusus yang harus diperhatikan, maka sebagai solusi untuk mengatasi persoalan tersebut dibuatlah desain kebun binatang yang memiliki kriteria lanskap yang ramah bagi perilaku autis sekaligus sebagai media interaksi sosial dan sarana pusat terapi autis, dengan

fokus pada lingkungan bangunan di area interaksi autis dengan hewan dengan penekanan perancangan barrier desain untuk keselamatan autis dari perilaku hiperaktifnya. Dengan pendekatan 7 aspek design *Autism* dari magda Mostafa yang menjadi dasar untuk perancangan pusat terapi ini. Berikut rincian tujuan merancang kebun binatang gembiraloka Yogyakarta yang ramah autis :

- 1.5.1 Mendesain tata ruang dan terapi lanskap yang ramah bagi autis
- 1.5.2 Merancang barrier desain untuk kebun binatang supaya mengatasi pantangan perilaku hiperaktif autis .
- 1.5.3 Merancang fasilitas pusat terapi di kebun binatang dengan pendekatan hewan untuk sarana terapi untuk autis

Sasaran mere-desain kebun binatang ini adalah untuk memperoleh tipologi desain rancangan pusat terapi hewan untuk autis di kebun binatang gembiraloka ini dengan penekanan konsep ramah autis yang digunakan untuk menjawab permasalahan karakteristik perilaku autis di lingkungan kebun binatang terhadap aksesibilitas pengguna dalam menempati suatu fasilitas tertentu. Berikut rincian sasaran dalam re-desain kebun binatang ini :

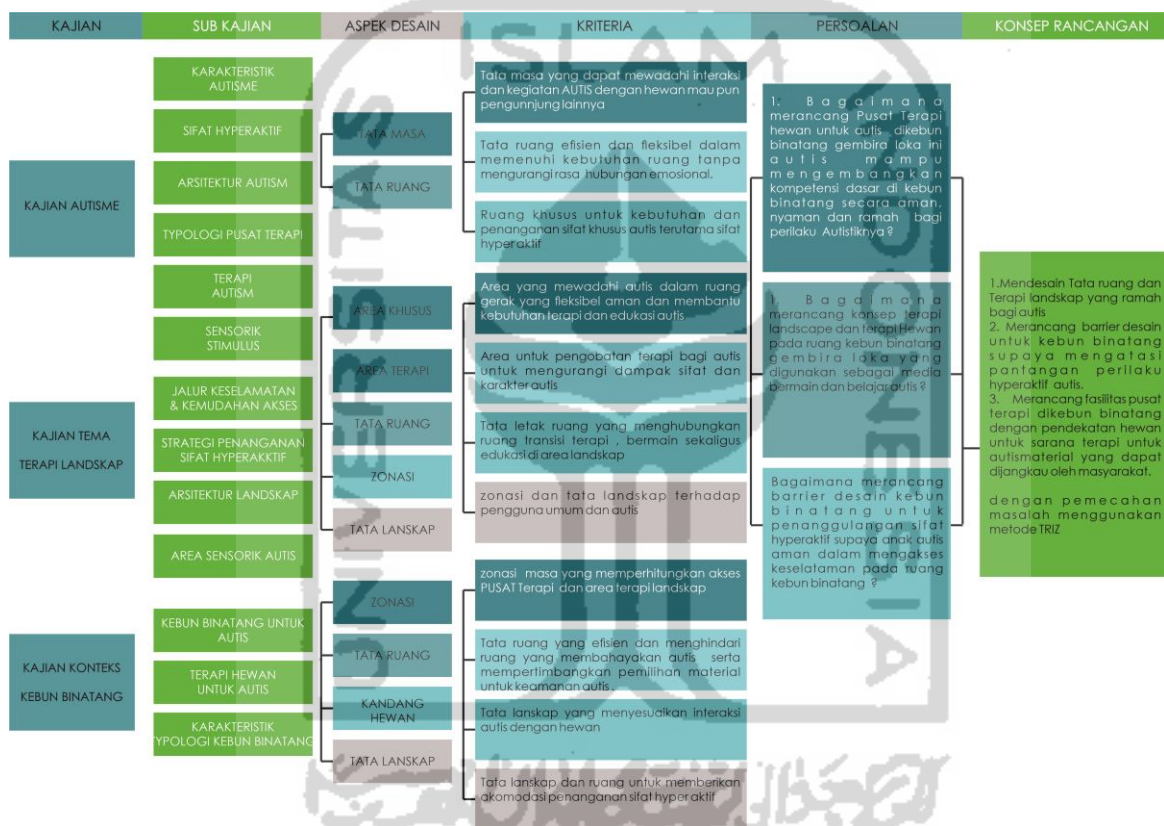
- 1.5.4 Membuat konsep dasar perancangan kebun binatang ramah autis yang menjadi dasar perencanaan kebun binatang ramah autis di Indonesia
- 1.5.5 Merancang fasilitas dan terapi lanskap yang memiliki kriteria terapi ramah perilaku dan sensorik dengan mengutamakan keamanan dan keselamatan pengguna dari sifat hiperaktif.

1.6 Batasan Permasalahan

Batasan perancangan fasilitas dan redesain kebun binatang gembiraloka ini untuk mewadahi autis dalam akomodasi fasilitas ruang publik dimana autis mampu belajar dan mengembangkan kompetensi dasar dalam sebuah fasilitas khusus dalam penekanan autis mampu beradaptasi di lingkungan luar yang berdampak pada rangsangan sensorik mereka dimana bagian dari kebun bintang pada lanskap pada digunakan sebagai sarana media terapi bagi anak Autisme dengan pendekatan pengenalan hewan sebagai sarana edukasi dan peningkatan kompetensi dasar untuk kaum Autisme. Perancangan dibatasi oleh aspek

arsitektur dan lanskap dimana kedua aspek ini diupayakan mampu memberikan kenyamanan aksesibilitas dan keramahan bagi autisme, serta meminimalisir resiko akibat sifat hiperaktif yang timbul dari dampak sensorik. Batasan arsitektur dirancang berdasarkan pendekatan 7 aspek prinsip arsitektur Autisme, *environment*, serta *barrier assessment* digunakan sebagai media mengenal batasan batasan Autisme.

1.7 Kerangka Berfikir



Gambar1. 3 Kerangka berfikir

Sumber : dokumentasi penulis , 2019

1.8. Keaslian Penulisan

1.8.1 Judul : *A Community-Based Sensory Training Program Leads to Improved Experience at a Local Zoo for Children with Sensory Challenges*

Penulis : *Kong, Michele ,Pritchard, Mallory ,Dean, Lara ,Talley, Michele ,Torbert, Roger ,Frye, Richard EugeneKong, Michele*

Penekanan : program pelatihan sensorik berbasis masyarakat mengarah pada peningkatan pengalaman di kebun binatang lokal untuk anak-anak dengan tantangan sensorik

Persamaan : Perancangan kebun binatang ramah sensor pada Autisme

1.8.2 Judul : *Sekolah Luar Biasa Autis Boyolali Berbasis Alam Dengan Penekanan Taman Terapi*

Penulis : Endang Wahyuni

Penekanan : penerapan konteks alam sebagai studi dan terapi pada sekolah autis

Persamaan : penerapan taman terapi untuk autis

1.8.3 Judul : *Kebun Binatang Surabaya (Perancangan Ulang dengan Pengoptimalan Ruang Terbuka Hijau)*

Penulis : *Devi Ariani Putri. D, Subhan Ramdlani, Indyah Martiningrum*

Penekanan : perancangan ulang dengan pengoptimalan ruang terbuka hijau

Persamaan : perancangan kebun binatang pada penekanan lanskap

1.8.4 Judul : *What a Dog Can Do: Children with Autism and Therapy Dogs in Social Interaction*

Penulis : Olga Solomon

Penekanan : hewan anjing digunakan untuk terapi Autisme

Persamaan : prinsip penerapan hewan sebagai media terapi Autisme

1.8.5 Judul : *Creating “therapeutic landscapes” at home: The experiences of families of children with Autism*

Penulis : *Wasan Nagib, Allison Williams*

Penekanan : terapi lanskap yang diterapkan pada hunian rumah tinggal

Persamaan : penerapan terapi lanskap

1.8.6 Judul : Implementasi Growing Garden pada Perancangan Sekolah dan Tempat Terapi Khusus Anak Autisme di Surabaya

Penulis : Stefanie Sukma Adhitama

Penekanan : penerapan growing garden pada perancangan tempat terapi pada sekolah khusus Autisme

Persamaan : penerapan konsep taman terapi

1.8.7 Judul : Konsep Taman Pekarangan Sebagai Zona Terapi Dan Edukasi Bagi Anak Autis (Studi Kasus : Sekolah Luar Biasa (Slb) Sumber Dharma Malang)

Penulis : Irawan Setyabudi

Penekanan : konsep pekarang sebagai zona terapi bagi autis

Persamaan : penerapan taman terapi sebagai media terapi bagi autis

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2. Kajian Permasalahan

2.1 AUTISME

Autisme diartikan sebagai kondisi dimana seseorang yang memiliki sifat secara tidak wajar terpusat pada dirinya sendiri. Istilah “*Autism*” pertama kali diperkenalkan oleh *Leo Kanner* pada tahun 1943, *Leo Kanner* sendiri memakai istilah “*Early Infantile Autism*”, atau dalam bahasa Indonesianya diterjemahkan sebagai “Autisme masa kanak-kanak” istilah tersebut merujuk pada gagasan untuk permasalahan Autisme dilingkungan keluarga, hal ini untuk membedakan dari orang dewasa yang menunjukkan gejala Autisme seperti yang dimaksud dari penelitian tersebut. Dari penelitian lain menerangkan bahwa autis adalah suatu gangguan perkembangan dalam masa pertumbuhan anak yang relevan kompleks terkait permasalahan komunikasi, interaksi social dan aktivitas imajinasi. (Nugraheni, 2012)

Autis diketahui memiliki karakteristik yang berbeda dari anak normal pada umumnya, anak ini sendiri cenderung memiliki perhatian khusus dalam perilaku dan aktivitas interaksi socialnya. Penyandang Autisme pada sebagian individu sudah mulai muncul sejak bayi, sehingga pada proses masa pertumbuhannya penyandang memiliki kecenderungan sifat yang begitu menonjol berbeda dari orang normal umumnya, beberapa sifat tersebut seperti perilaku tidak ada kontak mata dan reaksi minim terhadap ibunya atau pengasuhnya. Diagnosa gangguan Autisme terjadi saat masa pertumbuhan bayi sudah bisa menatap, mengoceh, dan cukup menunjukkan reaksi pada orang lain, tetapi kemudian pada suatu masa tertentu sebelum usia 3 tahun, bayi mengalami gangguan dalam berkembang dan terjadi siklus kemunduran yang mengarah pada karakteristik sifat upnormal. Dan waktu tersebut bayi ini mulai mengalami penolakan tatap mata, berhenti mengoceh, dan tidak bereaksi terhadap orang lain, hal ini menunjukkan bahwa tanda tanda gangguan perkembangan otak yang kemudian diketahui bahwa seseorang baru dikatakan mengalami gangguan Autisme. Pada dasarnya Autisme ini memiliki

gangguan perkembangan dalam tiga aspek yaitu kualitas kemampuan interaksi sosial dan emosional, kualitas yang kurang dalam kemampuan komunikasi timbal balik, dan minat yang terbatas disertai gerak-gerakan berulang tanpa tujuan. Adapun ciri gangguan pada Autisme sebagai berikut:

- a) Gangguan dalam komunikasi: kurang respon bicara, tidak adanya ekspresi atau tanpa adanya mimik wajah maupun usaha gestur wajah saat berkomunikasi serta memiliki bahasa yang tidak dapat dimengerti orang lain, sering mengulang apa yang dikatakan orang lain, meniru kalimat-kalimat atau nyanyian tanpa mengerti, tidak memahami pembicaraan orang lain, menarik tangan orang lain bila menginginkan sesuatu
- b) Gangguan dalam interaksi sosial, menghindari atau menolak kontak mata, tidak mau menengok bila dipanggil, lebih asik main sendiri, bila diajak main malah menjauh, tidak dapat merasakan empati
- c) Gangguan dalam tingkah laku, suka melihat hal yang menarik perhatiannya, asyik main sendiri - tidak acuh terhadap lingkungan, tidak mau diatur, semaunya, menyakiti diri, tidak mau diam, agresive. (Nugraheni, 2012)

2.1.1 Autisme dan Perilaku Hyperaktif

Masalah perilaku pada anak-anak dengan Autisme tidak berbeda dari anak-anak ABK (Anak Berkebutuhan Khusus) lainnya, khususnya anak-anak dengan gangguan Autisme dan ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) memiliki rentan dan resiko lebih tinggi permasalahan perilaku eksternalisasi, seperti agresi, perilaku nakal, pembuat masalah, dan perilaku oposisi. Dalam sebuah penelitian mengungkapkan bahwa kemajuan yang diamati peneliti memiliki kecenderungan perkembangan masalah-masalah lain, hal ini dijelaskan pada riset penelitian terkait ASD (*Autism Spektrum Disorder*) tanpa kelompok ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) yang menunjukkan penurunan masalah perilaku dari waktu ke waktu, sedangkan kelompok ASD + ADHD mengalami peningkatan masalah kesulitan yang besar. Ada kemungkinan bahwa kesulitan yang lebih besar dalam pengendalian penghambatan dan perilaku

impulsif dalam kelompok ASD + ADHD menghasilkan peningkatan defisit sosial, dibandingkan dengan mereka yang memiliki ASD (*Autism Spektrum Disorder*) saja . Berikut hasil penelitian anak autis dan ABK (Anak Berkebutuhan Khusus).

Tabel 2. 1 Tingkat permasalahan perilaku

Differences between groups on Strengths and Difficulties Questionnaire.

	1.TD (n = 37)		2.ASD (n = 30)		3.ADHD (n = 35)		4.ASD + ADHD (n = 22)		Post hoc
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
Emotional	1.64	1.25	4.23	1.90	4.57	2.45	5.04	2.55	1 < 2,3,4
Behavioral	1.29	1.35	2.43	1.73	4.11	2.52	3.77	2.02	1 < 3,4; 2 < 3
Hyperactivity	2.08	1.84	5.13	2.66	8.22	1.92	7.86	1.88	1 < 2,3,4; 2 < 3,4
Peer problems	.40	.83	5.63	2.25	2.88	1.90	5.95	1.98	1 < 2,3,4; 3 < 2,4
SDQ Tot	5.43	3.48	17.43	6.04	19.80	6.87	22.63	5.24	1 < 2,3,4; 2 < 4

Emotional: Emotional symptoms scale; Behavioral: Behavioral problems scale; Hyperactivity: Hyperactivity scale; Peer problems: Peer problems scale; SDQ Tot (Strengths and Difficulties Questionnaire total difficulties scale).
**p* < .01 (Bonferroni correction).

Sumber : (Berenguer, Roselló, Colomer, Baixauli, & Miranda, 2018)

Pada tabel diatas menjelaskan bahwa **tingkat permasalahan Autisme di tekankan pada indikator *hyperaktif* yang menunjukkan bahwa tingkat *hyperaktif* anak autis jauh lebih tinggi dari pada nilai penyandang ABK lainnya. Ini menunjukkan bahwa jelas masalah anak autis terutama perilaku *hyperactive* sangat harus ditekankan dan diperhatikan.**

Permasalahan anak autis mempunyai keanekaragaman bentuk sensitivitas sensoriknya hal tersebut timbul karena pengaruh dari sifat hyperaktif yang dimilikinya, sehingga anak Autisme biasanya terkesan sangat agresif dan tidak mau diam atau bahkan tidak responsif terhadap hal rangasangan maupun respon tanggapan dari sensoris / indera yang dimilikinya . Disfungsi sensori pada Autism ini muncul dalam 2(dua) bentuk perilaku (Mostafa, 2008):

- a) Hiposensori: kurang pekaan / responsifnya anak dalam menerima sensori (*deficit*) yang menyebabkan anak mengalami keterlambatan respon pada hal-hal yang terjadi di sekitar mereka sehingga biasanya timbul rasa pasif serta perilaku yang kurang baik. Perilaku defisit sensori biasanya mengalami emosi yang tidak tepat misalnya melamun, menangis dan tertawa tanpa sebab. Anak hiposensori yang cenderung pasif ini membutuhkan lingkungan yang dapat memberi efek perasaan tenang dan lingkungan terapi untuk aktif (stimulasi).

- b) Hipersensori: anak terlalu peka dalam menerima sensori sehingga cenderung berperilaku berlebihan (eksesif) yaitu hiperaktif dan memiliki emosi yang cukup labil dan tantrum (mudah marah), berupa menjerit, memukul, menggigit, mencakar, menyakiti diri sendiri, dsb. Persentase jumlah anak hiper yang muncul lebih banyak dari pada anak hipo.

Untuk penanganan sifat karakteristik anak hipersensori atau hiperaktif ini dibutuhkan lingkungan yang dapat memberi efek terapi sekaligus ruang stimulus ramah sensorik agar anak menjadi lebih tenang dan lebih senang. Berdasarkan kemampuan sensori visual, dapat dibedakan sebagai berikut:

- a) Hipo: melihat dengan fokus jarak lebih dekat untuk menyadarkan disekelilingnya diperlukan sesuatu yang menarik perhatian dan fokus pergerakan matanya menuju kelilingannya.
- b) Hiper: melihat mengeliling dan susah fokus apabila terdapat distraksi visual disekelilingnya, namun jika ada suatu benda kecil di antara kekosongan visual, ia lebih fokus ke benda tersebut, sehingga perlu meminimalisasi distraksi visual.

Merujuk pada kasus perilaku diatas sifat tersebut memiliki klasifikasi tersendiri terhadap beberapa gangguan.

Tabel 2.2 Gangguan sistem sensoris pada penyandang autis dan penanganannya

Sistem Indera	Gangguan dan Tindakan / Terapi	Sensitivitas	
		Hiposensitif	Hipersensitif
Vestibular	Gangguan	<ul style="list-style-type: none"> - Sering berputar-putar, bergerak kesana kemari untuk mendapat input sensori - Keseimbangan berlebih - Kesulitan menghentikan gerakan dalam sebuah aktivitas (cenderung aktif) - Suka memanjat, berayun, perosotan - Resisten terhadap permainan yang bergerak, seperti ayunan, perosotan atau komidi putar 	<ul style="list-style-type: none"> - Kesulitan dalam kegiatan olahraga dan mengontrol gerakan - Kesulitan melakukan aktivitas dimana posisi tubuh tidak tegak secara normal - Anak tidak suka bergerak (cenderung diam) - Tidak suka bermain ayunan dan takut akan ketinggian - Mudah kehilangan keseimbangan
	Tindakan/ Terapi	Memberikan fasilitas bermain, seperti kuda-kudaan, ayunan, jungkat-jungkit, perosotan/ luncuran, dan ayunan.	Permainan melatih keseimbangan (<i>blancing beams</i> atau <i>stepping log</i>). Menyediakan mainan kecil yang menenangkan (rumah-rumahan, kastil-kastilan, mobil-mobilan).
Taktil	Gangguan	<ul style="list-style-type: none"> - Menggenggam orang lain dengan kuat - Mampu menahan rasa sakit - Bisa melukai diri sendiri - Menikmati objek yang berat di atas mereka, seperti selimut yang tebal 	<ul style="list-style-type: none"> - Sentuhan dapat menyakitkan dan tidak nyaman - Tidak menyukai benda-benda di kaki atau tangan - Menyukai beberapa jenis baju atau tekstur saja
	Tindakan/ Terapi	Memberikan tekstur tertentu pada dinding dan perkerasan. Menyediakan tanaman dengan tekstur-tekstur tertentu.	Menggunakan material halus/tidak bertekstur kasar untuk tempat duduk dan fitur taman lainnya.
Visual	Gangguan	<ul style="list-style-type: none"> - Objek terlihat lebih gelap - Penglihatan utama blur, tapi penglihatan sekeliling tampak jelas, atau sebaliknya - Kurangnya pemahaman tentang <i>depths</i>, sehingga bermasalah dalam melempar atau menangkap benda 	<ul style="list-style-type: none"> - Pandangan yang terbelokkan (<i>distorted</i>), objek atau cahaya tampak melompat-lompat - Gambar tampak terpecah-pecah - Menikmati fokus pada detil sebuah objek daripada objek tersebut keseluruhan
	Tindakan/ Terapi	Menyediakan tempat yang kaya akan sinar matahari, menyediakan batas yang jelas antar-zona dan tanaman dengan warna yang cerah. Menyediakan tempat untuk berlatih tangkap-lempar bola.	Meyediakan tempat yang teduh di beberapa titik, seperti gazebo, paviliun, atau tempat duduk yang diteduhi pepohonan.

Sumber : (Haliimah et al., 2015)

Autisme membutuhkan lingkungan yang khusus disiapkan untuk memenuhi kebutuhan neurologisnya. Interaksi anak dengan lingkungan sangat membantu dalam perkembangan otaknya. (Haliimah et al., 2015)

2.1.2 Arsitektur dan Autisme

Autisme dan *Architectural Environment* adalah ilmu penciptaan lingkungan, memanfaatkan tata ruang spasial untuk memberikan dampak kesehatan dan relaksasi agar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Desain rancangan untuk Autisme, arsitek menggunakan lingkungan sensorik (pendengaran, visual, taktil, dan kualitas udara) untuk menyampaikan makna dan pesan kepada pengguna sehingga memfasilitasi fungsi dan kegiatan dalam ruang, terutama kebutuhan khusus pengguna Autisme (Mostafa, 2014). Lingkungan khusus dan tata ruang memiliki peran penting dalam mengurus kebutuhan

Autisme dengan memberikan sarana khusus tempat untuk perilaku autistik yang dipengaruhi oleh perubahan lingkungan sensorik, seperti input stimulasi yang menghasilkan lingkungan fisik arsitektural (warna, tekstur, ventilasi, rasa penutupan, orientasi, akustik dll). Keistimewaan karakteristik dan sifat Autisme sangat perlu diperhatikan dengan baik dan penanganan yang tepat, hal tersebut harus dibentuk melalui pembinaan dan edukasi arsitektur yang berkaitan dengan ruang dan kenyamanan sensorik yang mengarah pada perilaku positif, atau perilaku yang dapat diperbaiki untuk pengembangan keterampilan lebih efisien dengan mengubah masukan sensorik yang dirancang untuk mengakomodasi kebutuhan spesifik autis (Mostafa, 2008). Berdasarkan penelitian, intervensi desain arsitektural terhadap anak autis menunjukkan dampak yang positif bagi perilaku anak, akustik dan *spatial sequencing* merupakan faktor arsitektural yang paling berpengaruh terhadap perilaku autistik, anak dengan Autisme menunjukkan perubahan pada meningkatnya rentang atensi (tingkat konsentrasi), serta berkurangnya waktu respon, dan memperbaiki perilaku tempramen. Jika indikator-indikator tersebut digabungkan, dapat menciptakan perilaku belajar yang lebih kondusif dan meningkatkan peluang anak autis untuk mengembangkan keterampilan, dengan memahami mekanisme gangguan dan kebutuhan pengguna autis, lingkungan dapat dirancang untuk mengubah masukan sensorik secara berurutan di dalam ruang sehingga dapat memberi perubahan positif perilaku autistik atau setidaknya menciptakan lingkungan yang kondusif untuk pengembangan keterampilan dan belajar. Ruang luar terbukti berpengaruh positif bagi perkembangan anak, pengaruh positif juga terlihat pada anak berkebutuhan khusus.

Berdasarkan penelitian terkait aritektur dan lingkungan menjelaskan bahwa dalam melakukan aktivitas di lingkungan hijau juga berpotensi dapat berpengaruh sangat baik bagi anak autis, untuk aspek meningkatkan atensi dan menurunkan sifat hipersensitif, hal tersebut lebih baik dari pada beraktivitas di dalam ruangan. Salah satu ruang luar yang dapat dimanfaatkan untuk penekanan sifat autis adalah taman sensori, maksud dari taman sensori adalah taman yang menekankan pada pemberian berbagai macam pengalaman sensorik dan dapat juga dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, mulai dari

belajar mengajar, sosialisasi, terapi, sampai rekreasi. Berikut hasil penelitian yang dilakukan oleh Magda Mostafa.

Tabel 2. 3 *Matrix Sensory* desain untuk Autisme

Appendix A: Sensory Design Matrix

		Sensory Issues															
		Auditory			Visual			Tactile			Olfactory			Proprioceptive			
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
ARCHITECTURAL ATTRIBUTE	Structure	A	1	2		1	2	1	2	1		1	2		2	1	1
		B	3	4	3	3	4								4	3	
		C	5	6	5	5	6	5	6	5					6	5	5
		D					7									7	7
		E	8			8										8	8
	Balance	F	9	10		9	10	9							9	10	9
		G					11									11	11
		H				12	13	13	12							13	13
		I				14	15	14							14		14
	Quality	J				17	16			18							
		K	19			19	20										
		L	21	21	21												
		M		22					22	23							
		N										24	25	24			
	Dynamic	O				26	26	26		26						26	26
		P				27		27								27	27
		Q	28			28		28								28	28

Sensory Issues		
a. Hyper	b. Hypo	c. Interference
Architectural Attributes		
A. Closure	J. Color	
B. Proportion	K. Lighting	
C. Scale	L. Acoustics	
D. Orientation	M. Texture	
E. Focus	N. Ventilation	
F. Symmetry	O. Sequence	
G. Rhythm	P. Proximity	
H. Harmony	Q. Routine	
I. Balance		

Sumber : (Mostafa, 2008)

Tabel 2. 4 *Architectural Design Guidelines generated by the Sensory Design Matrix*

#	Design Guideline	Suggested Objective and User
1.	High enclosure and containment	<ol style="list-style-type: none"> 1) to reduce external visual and acoustical distraction for the hyper-auditory and hyper-visual 2) to provide tactile stimulation via tight spaces and containment for the hypo-tactile 3) to create visual focus in cases of visual interference 4) to reduce olfactory intrusion via ventilation for the hyper-olfactory
2.	Low enclosure and openness	<ol style="list-style-type: none"> 1) to increase opportunities for acoustical stimulation for the hypo-auditory 2) to provide visual stimulation for the hypo-visual 3) to reduce sense of containment for the hyper-tactile
3.	Low ceilings and moderate proportions	<ol style="list-style-type: none"> 1) to reduce echoes for the hyper-auditory 2) to reduce visual distortion and illusions of space for the hyper-visual 3) to promote balance for the hypo and interference-proprioceptive 4) to create a more acoustically controllable environment for the interference
4.	High ceilings and exaggerated proportions	<ol style="list-style-type: none"> 1) to increase echoes and auditory stimulation for the hypo-auditory 2) to create visual illusionary stimulation for the hypo-visual 3) to stimulate the proprioceptive sense of space for the hyper-proprioceptive auditory
5.	Use of intimate scale	<ol style="list-style-type: none"> 1) to reduce echoes for the hyper-auditory 2) to create a controllable auditory environment for the interference auditory 3) to create a controllable and manageable space for the hyper and interference visual 4) to increase tactile stimulation from boundary proximity for the hypo-tactile 5) to increase proprioceptive stimulation from boundary proximity for the hypo-proprioceptive 6) to create a controllable environment for the interference auditory and proprioceptive
6.	Use of open scale	<ol style="list-style-type: none"> 1) to create auditory stimulation through echoes for the hypo-auditory 2) to create visual stimulation through spatial exapnse for the hypo-visual 3) to relieve over stimulation from spatial boundaries for the hyper-tactile and hyper-proprioceptive
7.	Orientation towards external views and elements of interest	<ol style="list-style-type: none"> 1) to create focus and attraction for the hypo-visual 2) to instill balance and direction for the hypo-proprioceptive

8.	Use of activity focus to organize space	1) to increase attention span and reduce distractibility for the hyper-auditory and visual 2) to create a behavioural and geometric point of reference for the hypo and interference proprioceptive
9.	Symmetrical organization	1) creates predictability for the hyper-visual 2) creates acoustical balance for the hyper-auditory 3) increases sense of centre and balance for the hypo and interference proprioceptive 4) creates a controllable environment for the interference visual
10.	Asymmetrical organization	1) creates auditory and visual stimulation for the hypo-auditory and visual 2) creates proprioceptive stimulation for the hypo-proprioceptive
11.	Use of visual or spatial rhythm	1) to create visual stimulation and tracking opportunities for the hypo-visual 2) to create predictability and coherence to the spatial environment for the hypo and interference
12.	Visually harmonious space with no contrast or discord	1) to create a visually neutral space for the hyper-visual 2) to create a neutral tactile space for the hyper-tactile
13.	Visually unharmonious space using accents and contrasts	1) to create visual stimulation for the hypo and interference visual 2) to create proprioceptive stimulation for the interference and hypo-proprioceptive
14.	Use of dynamic and statically balanced spaces	1) to create orientation and stability for the hyper-proprioceptive and visual as well as the interference proprioceptive and visual
15.	Use of unbalanced spaces	1) to create visual stimulation for the hypo-visual
16.	Use of bright colours	1) to create visual stimulation for the hypo-visual
17.	Use of neutral colours	1) to create serenity for the hyper-visual
18.	Use of warm colours	1) to create psychological warmth for the hypo-tactile
19.	Indirect natural lighting	1) minimize glare and distracting views for the hyper-visual 2) less distracting than buzzing artificial light for the hyper-auditory
20.	Direct natural lighting and views	1) creates visual stimulation for the hypo-visual
21.	Noise and echo-proofing	1) creates a conducive environment for the hyper-auditory 2) removes the distracting opportunity of self-stimulation through echoes for the hypo-auditory 3) creates a neutral auditory background for the interference auditory
22.	Use of smooth textures	1) calms the hypo-tactile 2) creates echo and reverberation stimulation for the hypo-auditory
23.	Use of rough textures	1) stimulates the hypo-tactile
24.	Cross-ventilation	1) reduces smells and odours for the hyper-olfactory
25.	Enclosed ventilation	1) may help contain scents during aromatherapy for the hypo-olfactory
26.	Organized compartmentalization using visual cues	1) helps orient and adjust the hyper-visual 2) helps stimulate to action the hypo-visual 3) helps organize the interference visual 4) creates necessary boundaries for the hypo-tactile 5) helps orient the hypo and interference proprioceptive
27.	Spatial organization according to sensory characteristics	1) helps orient and adjust the hyper-visual 2) helps organize the interference visual 3) helps orient the hypo and interference proprioceptive
28.	Use of one-way circulation patterns to capitalize on routine	1) helps orient and adjust the hyper-visual 2) helps organize the interference visual 3) helps orient the hypo and interference proprioceptive 4) helps create predictability in general across the spectrum, particularly the hyper-auditory

Sumber : (Mostafa, 2008)

Pada penelitian yang dilakukan oleh Magda Mustofa menjelaskan bahwa ada beberapa aspek terkait desain arsitektur yang mempengaruhi anak

autis, berdasarkan prinsip arsitektur perilaku, Clovis Heimsath, AIA dalam bukunya yang berjudul *Behavioral Architecture, Toward an Accountable Design Process* menjelaskan bahwa arsitektur adalah lingkungan (*enclosure*) dimana orang-orang hidup dan tinggal. (Mostafa, 2008)

Arsitektur perilaku adalah arsitektur yang dalam penerapan desainnya selalu menyertakan pertimbangan-pertimbangan perilaku manusia dalam perancangan. Prinsip tersebut dianalisa kemudian dikemukakan sebuah desain yang membatasi anak autis dalam ruang gerak nya, aspek tersebut adalah :

- a. **Akustik:** fitur yang paling berpengaruh dari lingkungan sensorik pada perilaku autistik. Kriteria ini mengusulkan bahwa lingkungan akustik dikontrol untuk meminimalkan kebisingan dari gema dalam ruang yang digunakan oleh individu autis. Tingkat kontrol akustik seperti itu harus bervariasi sesuai dengan tingkat fokus yang diperlukan dalam aktivitas yang dilakukan dalam ruang, serta tingkat keterampilan dan akibatnya tingkat keparahan Autisme penggunaannya. Misalnya, kegiatan dengan fokus yang lebih tinggi, atau menurut teori desain sensorik, yang terjadi di "Zona rangsangan rendah", harus dibiarkan memiliki tingkat kontrol akustik yang lebih tinggi untuk menjaga kebisingan latar belakang, gema, dan gema minimum. Juga ketentuan harus dibuat untuk berbagai tingkat kontrol akustik di berbagai ruangan. (Mostafa, 2008).
- b. **Urutan Spasial** kriteria ini didasarkan pada konsep memanfaatkan afinitas individu dengan Autisme terhadap rutinitas dan prediktabilitas. Ditambah dengan kriteria zoning sensori, urutan spasial mensyaratkan bahwa daerah diatur dalam urutan logis, berdasarkan jadwal penggunaan ruang tersebut. Spasi harus mengalir semulus mungkin dari satu aktivitas ke aktivitas berikutnya melalui sirkulasi satu arah bila memungkinkan, dengan gangguan dan gangguan minimal, menggunakan zona transisi yang dibahas di bawah ini.
- c. **Escape Space** tujuan dari ruang tersebut adalah untuk memberikan kelonggaran bagi pengguna autis dari stimulasi berlebihan yang ditemukan di lingkungan mereka. Ruang seperti itu dapat mencakup area berpartisi kecil atau ruang merangkak di bagian ruangan yang

tenang, atau di seluruh bangunan dalam bentuk sudut yang tenang. Ruang-ruang ini harus menyediakan lingkungan sensorik netral dengan stimulasi minimal yang dapat disesuaikan oleh pengguna untuk memberikan input sensorik yang diperlukan.

- d. **Kompartementalisasi** filosofi di balik kriteria ini adalah untuk mendefinisikan dan membatasi lingkungan sensorik dari setiap kegiatan, mengatur ruang kebun binatang bahkan seluruh bangunan menjadi kompartemen. Setiap kompartemen harus mencakup fungsi tunggal dan jelas dan kualitas sensorik konsekuen. Pemisahan antara kompartemen ini tidak harus keras, tetapi bisa melalui penataan furnitur, perbedaan penutup lantai, perbedaan tingkat atau bahkan melalui variasi dalam pencahayaan. Kualitas sensorik dari setiap ruang harus digunakan untuk mendefinisikan fungsinya dan memisahkannya dari kompartemen tetangganya. Ini akan membantu memberikan isyarat sensorik tentang apa yang diharapkan dari pengguna di setiap ruang, dengan ambiguitas minimal.
- e. **Zona Transisi** berfungsi untuk memfasilitasi Urutan Spasial dan Zonasi Sensori, keberadaan zona transisi membantu pengguna untuk mengkalibrasi ulang indra mereka saat bergerak dari satu tingkat stimulus ke tingkat berikutnya. Zona seperti itu dapat mengambil berbagai bentuk dan dapat berupa apa saja simpul berbeda yang menunjukkan pergeseran sirkulasi ke ruang sensorik penuh yang memungkinkan pengguna untuk mengkalibrasi ulang tingkat stimulasi sensorik mereka sebelum beralih dari area stimulus tinggi ke area stimulus rendah.
- f. **Sensory Zoning** kriteria ini mengusulkan bahwa ketika mendesain untuk Autisme, ruang harus diatur sesuai dengan kualitas indra mereka, daripada pendekatan arsitektural khas dari zonasi fungsional. Pengelompokan ruang menurut tingkat stimulus yang diijinkan, ruang diatur ke dalam zona "rangsangan tinggi" dan "rangsangan rendah". Yang pertama dapat mencakup area yang membutuhkan kewaspadaan tinggi dan aktivitas fisik seperti terapi fisik dan ruang pengembangan keterampilan motorik kasar. Yang terakhir dapat mencakup ruang untuk

terapi wicara, keterampilan komputer dan perpustakaan. Zona transisi digunakan untuk berpindah dari satu zona ke zona lainnya.

- g. **Keamanan** suatu hal yang tidak pernah diabaikan ketika mendesain lingkungan belajar, keselamatan bahkan lebih menjadi perhatian bagi anak-anak dengan Autisme yang mungkin memiliki perasaan yang berubah terhadap lingkungan mereka. Kelengkapan untuk melindungi dari air panas dan menghindari ujung dan sudut yang tajam adalah contoh dari beberapa pertimbangan ini (Mostafa, 2014)

2.1.3 Autisme dan Warna

Warna dapat diartikan sebagai suatu spektrum yang ada di dalam cahaya, di mana segmen dihasilkan dari panjang gelombang cahaya tersebut. Warna juga memberi berbagai pengaruh pada kondisi psikologis manusia, warna memiliki berbagai karakteristik energi yang berbeda-beda apabila diaplikasikan pada tubuh. Pembelajaran mengenai pengaruh warna terhadap perilaku, emosi dan fisik manusia ini dikenal dengan sebutan psikologi warna. Warna terbangun dari konsentrasi pigmen merah (*magenta*), kuning, dan biru (*cyan*) pada suatu benda, yang jika digabungkan menghasilkan warna hitam. Menurut ilmu psikologi dan seni rupa, tiga warna dasar ini dipandang sebagai warna dasar dalam sebuah lingkaran warna. (Indina, Handajani, & Laksmiwati, n.d.). Jenis-jenis warna dalam kehidupan keseharian sering kali dijumpai dikelilingi sekitar, warna dapat digolongkan menjadi:

- a) Warna primer merupakan warna utama atau pokok yaitu merah, kuning, dan biru
- b) Warna binari/sekunder yaitu warna hasil dari percampuran seimbang antara warna primer satu dengan lainnya. Warna sekunder terdiri dari warna hijau, ungu dan oranye.
 - i. Kuning + merah = oranye
 - ii. Biru + merah = ungu
 - iii. Kuning + biru = hijau
- c) Tersier (warna ketiga/intermediasi) yaitu warna hasil percampuran dari warna-warna sekunder, atau pencampuran warna primer dengan warna sekunder. Contoh warna sekunder.

- i. Biru + hijau = biru hijau (*turquoise*)
- ii. Merah + ungu = merah ungu (*crimson*)
- iii. Biru + ungu = biru ungu (*indigo*)
- iv. Kuning + oranye = kuning keemasan (*golden yellow*)
- v. Merah + oranye = merah jingga (*burnt orange*)
- vi. Kuning + hijau = kuning hijau (*lime green*)

d) Quartenari adalah warna campuran dari dua warna tersier misalnya hijau-violet dicampur dengan orange-hijau, hijau-oranye dicampur dengan violet-oranye.



Manfaat warna pada penglihatan dalam kehidupan sehari-hari yang berdampak memberikan manfaat yang baik pada kesehatan, dan alat-alat indra. Warna biru dapat menurunkan denyut jantung, tekanan darah, dan frekuensi nafas hingga dua puluh persen, sehingga dapat digunakan untuk relaksasi, mengurangi rasa khawatir dan cemas, serta diet (mengurangi nafsu makan) dan meditasi. Hijau untuk memberikan efek rasa damai tenang tentram, bebas, sejuk, menurunkan hormon stress dalam darah dan menurunkan fungsi otot. Merah merupakan warna yang menarik dan bergairah, berfungsi untuk meningkatkan aktivitas otak dan tonus otak, juga memberikan rasa hangat. Oranye memberikan efek yang sama dengan warna merah tetapi lebih ringan, orange merupakan warna aktivitas dan energi yang bermanfaat untuk sedikit menurunkan efek depresi dan merangsang nafsu makan. Kuning merupakan warna yang dapat menstabilkan mood sehingga dapat meningkatkan daya tarik penampilan, konsentrasi, dan produktivitas. Mengenal warna pada anak penyandang autisme pada umumnya, selain menambah keindahan, warna juga dapat menimbulkan perasaan senang, termasuk penyandang autisme menyukai ruangan yang beraneka warna. Pengenalan warna bagi penyandang autisme adalah penting karena dengan membuat ruangan interior yang berwarna, akan merangsang kemampuan sensorik persepsi anak tersebut sehingga meningkatkan perhatian anak autisme untuk mengamati area sekitar. Warna juga langsung mempengaruhi perilaku dan mempengaruhi nilai estetika dan memiliki dampak pengaruh dalam menentukan kemampuan anak melakukan sesuatu. Warna dapat menimbulkan perasaan tenang bagi jiwa dan pikiran, serta mengontrol emosi dan mengembangkan daya imajinasi. Warna merupakan hal yang penting dalam kehidupan sehari-hari, namun bagi penyandang autisme, tidaklah

mudah untuk mengenal warna. Dalam tabloid Nikita (Indina, Handajani, & Laksmiwati, n.d.), disebutkan beberapa cara mengenal warna bagi anak autis, yakni :

- a. Mengenalkan warna pokok yaitu merah, kuning dan biru.
- b. Mengarahkan anak menyortir warna dari warna yang diacak.
- c. Variable.
- d. Mengarahkan anak mengelompokkan warna (merah, sama merah, kuning sama kuning, dan biru sama biru).

Warna yang berpengaruh bagi penyandang autis, warna pertama yang dapat diperkenalkan adalah warna terang atau warna primer seperti warna merah. Pengaplikasian warna dalam gambar-gambar seperti binatang, mainan atau boneka kesukaan anak tersebut yang menampilkan spektrum warna lain bisa membantu memperkaya pengetahuan warna bagi penyandang autis, berikut tabel warna untuk Autisme.

Tabel 2. 5 Warna untuk Autisme

Nama Ruang	Skema Warna Analogus	Hipersensori: warna pastel Dinamis : aktif → tenang
Terapi individu Karakter: fokus Kata kunci : dinamika	 Analogus Hijau biru-hijau-hijau kuning	Skema warna analogus Dominan ungu kemerahan Dominan ungu kebiruan Dominan hijau kekuningan Dominan hijau kebiruan
Terapi antar individu Karakter: interaksi, menyatu Kata kunci : dinamika	 Analogus Biru ungu-ungu-merah	Skema warna analogus Dominan ungu Dominan hijau
Kelompok Karakter: interaksi, menyatu Kata kunci : dinamika	Analogus Biru ungu-ungu-merah	Skema warna analogus Dominan ungu Dominan hijau

Sumber : (Indina, Handajani, & Laksmiwati, n.d.)

2.2 Therapeutic Landscapes

Sejak munculnya konsep ‘*Theraupetic landscape*’, yang dipelopori oleh geografi kesehatan, telah menghasilkan sebuah bukti kuat untuk mendukung

pengamatan bahwa lanskap dapat bermanfaat bagi kesehatan dan kesejahteraan (Huda, Geografi, Matematika, Alam, & Indonesia, 2018). Gagasan awal dari *therapeutic landscape* sebagai tempat fisik penyembuhan yang digunakan orang untuk melakukan perawatan atau penyembuhan baik itu fisik, psikologis atau spiritual yang telah banyak berkembang selama 20 tahun terakhir. Saat ini, konsep terapi lanskap dibangun atas lanskap fisik yang bersifat alami, lingkungan sosial dan simbolisnya, serta pikiran. *Therapeutic landscape* merupakan konsep yang mencakup situasi yang lingkungan fisik, psikologis, dan sosial yang terkait dengan penyembuhan. Salah satu tiga aspek yang mampu memperjelas bagaimana konsep terapi alam yang dipadukan dengan lingkungan dapat mengatasi berbagai permasalahan yaitu

- a. *Relief from physical;*
- b. *Stress reduction;*
- c. *Improvement of the overall sense of well-being.*

Potensi terapi lanskap untuk dijadikan sebagai sarana untuk mengoptimalkan pencegahan gangguan kesehatan mental, dalam hal perancangan perlu mempertimbangkan aspek desain yang berhubungan dengan pengalaman pasif lingkungan serta kegiatan di lingkungan. Berikut konsep terapi lanskap dalam arsitektur.

landskap ini juga digunakan sebagai media terapi untuk anak autis yang hiperaktif ,dengan prioritas utama keselamatan utama bagi autis dalam kendala perilaku hiperkatif yang terjadi akibat stress, penenangan perilaku tersebut pada terapi landskap ini biasanya berbentuk terapi seperti taman sensorik untuk kebutuhan kendala autis, dengan proses analisa kebutuhan sensorik. Menurut (Bel et al., 2018), taman atau ruang luar merupakan fasilitas untuk *men-treatment* anak sesuai dengan diagnosanya, sehingga ruang luar dapat berupa taman dengan dua zona, yaitu

- a. landskap / lingkungan taman yang didesain untuk menenangkan sifat anak hipersensitif dan
- b. landskap yang didesain khusus untuk keramahan stimulus anak hiposensitif.

Anak autis biasanya memiliki kecenderungan tingkat stres yang tinggi hal tersebut disebabkan karena diagnosa autis mengenal ransangan stimulus yang ada di area luar yang belum pernah mereka temui sebelumnya, selain itu stress juga dapat ditimbulkan dari factor lingkungan yang tidak dirancang semestinya semisal, akses yang membingungkan, mengabaikan privasi, ruangan yang terlalu ramai, dan tatanan ruang yang tidak memberikan akses visual ke luar ruangan (Haliimah, Asikin, & Razziati, 2015). Berikut tabel mengenai kebutuhan desain terapi landskap yang mencakup analisa perilaku sensorik berdasarkan sumber tertentu.

Tabel 2. 6 Parameter dan kriteria perancangan ruang luar

Parameter	Aspek Desain	Kriteria Desain	Sumber
Keamanan dan Keselamatan	Tata Massa	Tersedianya akses <i>visual</i> ke ruang luar untuk mengawasi kegiatan anak.	Tyson (2007), Wilson (2006)
		Ruang luar yang tenang dan terlindungi, namun tidak terisolasi.	Tyson (2007), England Department for Education (2008)
	Material	Menggunakan material lantai yang tidak licin dan menyerap air dengan baik, serta penutup tanah yang tidak membahayakan.	Studi Komparasi, Wilson (2006)
		Memilih tanaman yang tidak beracun, tidak berduri, dan aman dikonsumsi.	Worden & Moore (2013), Kissel & Luby (2006)
Aksesibilitas	Jaringan jalan yang memudahkan anak mengakses taman dan kembali ke bangunan (<i>way finding</i>).	Studi komparasi	
Terapi	Zonasi	Pemisahan antara zona yang berisi anak hipersensitif dan hiposensitif	Wilson & Johnson (2007) dalam Blakesley <i>et al.</i> (2013)
		Tersedianya area dengan untuk kegiatan terapi, istirahat, bersosialisasi, rekreasi, dan pengalaman sensori.	Studi komparasi, Worden & Moore (2013), Kissel & Luby (2006), Sachs & Vincenta (2011), Seversten
			(2006), Tyson (2007), England Department of Education (2005)
		Menyediakan area yang dapat menenangkan dan memberikan perlindungan saat mengalami stress atau <i>sensory overload</i> .	Sachs & Vincenta (2011)
		Menyediakan area untuk interaksi dan pengalaman sensori.	Studi Komparasi, Seversten (2006), Tyson (2007), England Department for Education (2005)
	Material	Menyediakan <i>softscape</i> dan <i>hardscape</i> yang menstimulus anak hiposensitif dan menenangkan untuk anak hipersensitif.	Studi Komparasi, Worden & Moore (2013), Kissel & Luby (2006)
		Menyediakan permainan yang melatih motorik, keseimbangan, dan koordinasi.	Sachs & Vincenta (2011)
	Fitur Taman	Menyediakan fitur air yang memberikan kesempatan untuk menstimulasi pendengaran dan peraba, serta menenangkan.	Studi Komparasi, Seversten (2006)

Sumber : (Haliimah et al., 2015)

Tabel 2. 7 Kriteria perancangan ruang luar / lanskap

Aspek Terapi	Parameter	Aspek Desain	Kriteria Desain
Hiper-sensitif Visual	Keamanan dan Keselamatan	Material	(1) Menghindari bahan yang mengkilap untuk menghindari silau
		Terapi	Prinsip dan Unsur Desain
	Material		(6) Menghindari material dengan warna mencolok dan pola yang beragam
	Fisik Taman		(7) Menyediakan tempat yang teduh (8) Membatasi view dari area tenang
	Aspek Terapi	Parameter	Aspek Desain
Hiper-sensitif Taktil	Keamanan dan Keselamatan	Material	(1) Menggunakan material dengan tekstur halus dan tidak tajam (2) Menggunakan alas pasir untuk area bermain
		Terapi	Prinsip dan Unsur Desain
	Material		(7) Fitur air yang statis atau berarus lemah (8) Jenis tanaman dengan tekstur halus dan lembut
Aspek Terapi	Parameter	Aspek Desain	Kriteria Desain
Hiper-sensitif Vestibular	Keamanan dan Keselamatan	Prinsip dan Unsur Desain	(1) Bentukkan dengan sisi/sudut yang tumpul agar aman saat anak berpegangan atau bersentuhan
		Material	(2) Alas permainan berupa pasir (3) Menghindari material yang licin
	Terapi	Prinsip dan Unsur Desain	(4) Skala yang lebih luas menyerupai 'savannah' agar anak bergerak dengan leluasa (5) Menggunakan warna-warna cerah (merah, jingga, kuning) untuk menstimulus pergerakan anak untuk aktif
		Material	(6) Menggunakan material yang rata dan tidak bergelombang
		Fitur Taman	(7) Menyediakan berbagai mainan kecil (rumah-rumahan, kastil-kastilan, mobil-mobilan) untuk kesenangan anak. (8) Menyediakan permainan yang melatih keseimbangan seperti balok keseimbangan (<i>balancing beams</i>) atau berjalan di atas batang pohon (<i>stepping log</i>).
			(9) Ketika kemampuan anak meningkat, dapat diberikan permainan yang menstimulus sensor vestibular, seperti kuda-kudaan, ayunan, jungkat-jungkit
Fisik Taman	(10) Topografi yang cenderung landai, datar, atau rata		

Sumber : (Haliimah et al., 2015)

Tabel 2. 8 Kriteria perancangan ruang luar

Aspek Terapi	Parameter	Aspek Desain	Kriteria Desain
Hipo-sensitif Visual	Keamanan dan Keselamatan	Material	(1) Menyediakan batas yang jelas antar-zona dan tanaman dengan warna yang cerah, atau tekstur yang berbeda (2) Menghindari bahan yang mengkilap untuk menghindari silau
		Terapi	Prinsip dan Unsur Desain
	Material		(7) Menyediakan tanaman dengan warna cerah
	Fisik Taman	(8) Menyediakan tempat yang kaya akan sinar matahari	
Aspek Terapi	Parameter	Aspek Desain	Kriteria Desain
Hipo-sensitif Taktil	Keamanan dan Keselamatan	Material	(1) Menghindari pemakaian material yang mudah panas dan membahayakan kulit (2) Alas <i>playground</i> berupa pasir dan dipadukan dengan kerikil/bebatuan kecil
		Terapi	Prinsip dan Unsur Desain
	Material		(8) Memanfaatkan fitur air yang berarus atau berundak (9) Menggunakan jenis tanaman yang kaya akan tekstur
Aspek Terapi	Parameter	Aspek Desain	Kriteria Desain
Hipo-sensitif Vestibular	Keamanan dan Keselamatan	Prinsip dan Unsur Desain	(1) Menghindari sisi atau sudut yang tajam sehingga aman untuk pergerakan anak
		Material	(2) Alas permainan berupa pasir (3) Menghindari material yang licin
	Terapi	Prinsip dan Unsur Desain	(4) Skala yang lebih sempit untuk membatasi pergerakan anak yang terlalu aktif (5) Menciptakan ruang-ruang dengan suasana eksploratif (6) Menggunakan warna-warna dingin (biru, biru-hijau, ungu) yang memberikan kesan menenangkan
		Material	(7) Menggunakan material yang tidak rata atau bergelombang agar anak berlatih mengendalikan gerakan
		Fitur Taman	(8) Menyediakan beragam permainan seperti perosotan/ luncuran, ayunan ban untuk berputar sambil berayun, dan tempat tidur gantung untuk berbaring sambil berayun.
		Fisik Taman	(9) Dapat membentuk lahan bergelombang untuk bergulung di rerumputan

Sumber : (Haliimah et al., 2015)

Berdasarkan tabel diatas, perilaku autistik dipengaruhi oleh perubahan lingkungan sensorik, seperti input stimulasi menghasilkan lingkungan fisik arsitektural (warna, tekstur, ventilasi, rasa penutupan, orientasi, akustik dll). Perilaku dapat diperbaiki untuk pengembangan keterampilan lebih efisien dengan mengubah masukan sensorik yang dirancang untuk mengakomodasi kebutuhan spesifik autis (Mostafa, 2008), kriteria desain terapi lanskap dapat diterapkan sesuai dengan kebutuhan perilaku autis itu sendiri, dimana kriteria kriteria tersebut digunakan sebagai acuan standar dalam pembuatan kebun binatang dengan konsep terapi lanskap sebagai media akomodasi ruang terbuka yang ramah bagi autis

dengan penekanan keselamatan anak autis terhadap perilaku hiperaktif yang mengancam keselamatan dan keamanan di kebun binatang.

2.3 Kebun Binatang

Kebun binatang merupakan tempat atau sarana pemeliharaan hewan dilingkungan buatan, yang bertujuan untuk dipertunjukkan kepada publik. Tidak hanya itu kebun binatang juga digunakan sebagai sebagai tempat rekreasi, pendidikan, riset, dan tempat konservasi hewan langka. (Suteja et al., 2014)

Kebun binatang gembiraloka Yogyakarta merupakan sarana fasilitas publik yang merupakan aset wisata yang dimiliki kota Jogja, kebun binatang ini memiliki daya tarik sendiri bagi wisatawan kotanya, dari segi wisata kebun binatang ini menawarkan berbagai macam daya tarik seperti edukasi, taman permainan dan kuliner. Dan pada dasarnya di kebun binatang ini terdapat berbagai macam hewan satwa yang dilindungi, serta macam – macam jenis hewan liar yang dapat dipertontonkan dengan baik dan diatur secara aman bagi pengunjungnya.



Gambar 2. 2 Denah Kebun Binatang Gembiro Loka Yogyakarta

Sumber : Google image, 2019

Kebun binatang gembiraloka ini memiliki luasan site sekitar 20 hektar dengan menampung banyak spesies, terdapat sekitar 100 spesies satwa, dan lebih dari 50 spesies flora koleksi satwa kebun binatang ini dan semuanya tergolong lengkap.

Biasanya kebun binatang ini sering dikunjungi para wisatawan khususnya anak-anak, karena mereka dapat melihat dan berinteraksi dengan berbagai macam hewan yang tentunya jarang mereka lihat dalam kehidupan sehari-hari, banyak beberapa koleksi hewan yang cukup untuk menarik perhatian pengunjung beberapa jenis hewan tersebut yang dapat dilihat di kebun binatang ini antara lain adalah kijang, banteng, gajah sumatera, rusa tutul, simpanse, zebra, tapir brazil, beruang madu, kuda nil, dan bekantan.

Pemilihan kebun binatang sebagai sarana akomodasi autisme untuk membangun sifat dasar dan keterampilan terhadap perkembangan kompetensi dasar, dijelaskan pada penelitian (Haire et al., 2013) autisme mengalami peningkatan tampilan emosional positif di hadapan hewan, seperti lebih banyak tersenyum dan tertawa, serta penurunan perilaku masalah, termasuk agresi, perampasan, dan isolasi sosial, yang didefinisikan sebagai aktivitas bermain atau stimulasi diri diarahkan ke diri sendiri. Ini menunjukkan bahwa karakteristik autisme sangat berpengaruh terhadap hewan, ruang lingkup kebun binatang sangat membantu peran autisme dalam pengembangan kompetensi dasar mereka perihal interaksi sosial dan kemandiriannya.

2.3.2 Kajian Tipologi Kebun Binatang

Fungsi kebun binatang secara umum, selain sebagai wadah yang berbentuk taman dan atau ruang terbuka hijau yang memelihara kesejahteraan binatang, juga berfungsi sebagai;

a. Konservasi :

- i. Sebagai lembaga konservasi ex- situ (untuk menangkap satwa langka diluar habitatnya) dan merupakan benteng terakhir penyelamatan satwa.
- ii. Menyelamatkan satwa yang terancam punah karena kerusakan habitatnya.
- iii. Tempat penitipan satwa- satwa langka milik negara.
- iv. Menjaga kemurnian genetik.

b. Pendidikan :

- i. Sebagai sarana pendidikan ilmu pengetahuan dan teknologi

- ii. Memberikan pendidikan dan pengetahuan kepada masyarakat luas mengenai pentingnya konservasi alam dan lingkungan melalui peragaan maupun pertunjukan satwa.
 - iii. Menanamkan rasa cinta dan peduli terhadap satwa serta alam “Flora & Fauna” sejak dini kepada siswa sekolah dan berbagai kalangan masyarakat lainnya, melalui program pengenalan satwa liar & lingkungan.
 - iv. Melaksanakan penyuluhan tentang konservasi sumber daya alam secara berkelanjutan kepada masyarakat luas di seluruh pelosok Indonesia.
- c. Riset dan penelitian :**
- i. Sarana penelitian bagi berbagai disiplin ilmu, kedokteran hewan, biologi, peternakan & pariwisata dari berbagai tingkatan pendidikan.
 - ii. Sarana penelitian para pakar konservasi dari lembaga konservasi nasional maupun internasional.
- d. Rekreasi :** fungsi rekreasi juga ditawarkan oleh sebuah kebun binatang. Belajar sambil bermain merupakan metode pembelajaran yang baik karena sifatnya menarik dan rekreatif/menghibur. Fungsi rekreasi sangat ditunjang oleh fasilitas bangunan yang tersedia, ini lebih merujuk terhadap kenyamanan pengunjung (berbagai usia dan kategori).

Berikut ini beberapa tabel kriteria standar kebun binatang sebagai berikut.

Tabel 2. 9 Standard kebun binatang berdasarkan peraturan menteri kehutanan Indonesia, bagian ketiga kriteria lembaga konservasi, pasal 9

No	Fasilitas	STANDAR
1.	Instalasi Karantina Hewan	<p>Lokasi IKH</p> <ul style="list-style-type: none"> a. IKH harus memperhatikan <i>biosecurity</i>, <i>biosafety</i> alat angkut dan rute perjalanan dijamin aman tidak menularkan penyakit serta memenuhi prinsip kesejahteraan hewan. b. Jarak IKH dari lalu lintas umum, pemeliharaan hewan sejenis dan pemukiman penduduk dipertimbangkan dengan memperhatikan desain dari fasilitas IKH c. Lokasi harus dilengkapi dengan pagar keliling terbuat dari bahan yang kuat (antara lain tembok, besi galvanis, kawat) <p>Sarana Utama IKH</p> <ul style="list-style-type: none"> d. Loading Dock

		<ul style="list-style-type: none"> i. Loadingdock sebaiknya tidak menggunakan pintu yang digunakan untuk lalu lintas personil. ii. Jarak antara loading dock dengan ruang karantina hewan sebaiknya tidak terlalu jauh e. Ruang Karantina/ Isolasi <ul style="list-style-type: none"> i. Merupakan fasilitas dalam ruangan tertutup/ indoor. ii. Harus dipisahkan dari ruang pengobatan/ tindakan/ bedah/ nekropsi, ruang penyimpanan pakan jangka panjang, ruang penyimpanan alat dan logistik, serta ruang penanganan limbah. c. Harus terpisah dari ruang hewan untuk kegiatan koloni lainnya (penangkaran, pemeliharaan/ holding, penelitian, dan lainlain). iii. Hanya hewan yang memiliki spesies, sumber, dan kedatangan yang sama yang dapat di
--	--	---

		<p>kandangkan dalam ruang yang sama</p> <p>iv. Ruang hewan dilengkapi dengan ante-room di mana disediakan alat pelindung diri yang harus dipakai sebelum masuk ke dalam ruang hewan.</p> <p>f. Ruang hewan:</p> <p>i. Koridor dibuat cukup lebar, antara 180 cm – 250 cm</p> <p>ii. Dinding, lantai, langit-langit, jendela pintu (tinggi 215 cm dan lebar 110 cm), Dibuat dari material yang tahan lama, tidak mudah korosi, mudah dibersihkan dan tahan air.</p> <p>iii. Pipa pembuangan dalam fasilitas hewan disarankan dengan ukuran sekurang-kurangnya 4 inchi (10.2 cm), atau disarankan lebih besar.</p> <p>iv. Suhu ruangan yang direkomendasikan untuk satwa primata adalah 18o - 29o C.</p>
--	--	--

		<p>v. Kelembaban yang disarankan untuk ruangan hewan adalah 30-70%.</p> <p>vi. Siklus cahaya yang direkomendasikan untuk ruangan hewan adalah dengan rasio 12 : 12 jam terang dan gelap.</p> <p>vii. Untuk hewan berpigmentasi termasuk satwa primata, pencahayaan dengan kisar antara 800-110 lux (75-100 foot candle) masih dapat digunakan.</p> <p>g. Kandang hewan:</p> <p>i. Harus terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan, tahan air, dan tidak beracun (non-toxic)</p> <p>ii. Kebiasaan dan tingkah laku tertentu beberapa jenis satwa perlu dipertimbangkan dalam rancangan kandang</p> <p>iii. Rekomendasi ukuran kandang menurut berat badan</p> <p>h. Ruang Tindakan Medis</p>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> i. Dianjurkan berada berdekatan dengan ruang isolasi, dan harus terpisah dari ruang tindakan medis untuk koloni lainnya ii. Direkomendasikan merupakan fasilitas dalam ruang (indoor) iii. Direkomendasikan berada dalam koridor yang terpisah dari ruang lainnya, dan pembatasan lalu lintas kegiatan dibatasi secara fisik, maupun diatur oleh Standard Operating Procedure (SOP) iv. Permukaannya rata, mudah dibersihkan, tahan air, tidak mengandung komponen beracun (non-toxic), kuat dan mudah dibersihkan. <ul style="list-style-type: none"> i. Sumber air minum <ul style="list-style-type: none"> i. Syarat utama air minum bagi hewan adalah layak untuk diminum (dari segi kesehatan) ii. Sumber air minum dilakukan berdasarkan monitoring secara berkala
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> iii. Standar lokasi sumber air minum dan jarak antara sumber air minum dengan septik tank diatur sesuai dengan amdal iv. Air minum dapat diberikan secara otomatis melalui lixit, maupun botol atau mangkok yang kuat menampung air minum dalam waktu yang panjang. v. Cadangan sumber air direkomendasikan untuk tersedia setiap saat. <p>j. Ruang pakan</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Dirancang dan dipelihara dengan prinsip untuk mudah dibersihkan ii. Pemisahan ruang pakan dari ruang lainnya iii. Fasilitas yang tersedia di ruang pakan tergantung pada jenis pakan yang digunakan iv. Ukuran ruang pakan disesuaikan dengan jumlah hewan yang dipelihara v. Ruang Pakan kering: <ul style="list-style-type: none"> 1) Disediakan rak/ palet atau perabot lainnya
--	--	---

		<p>untuk meletakkan pakan kering</p> <p>2) Penyimpanan pakan yang sudah terbuka harus dalam kontainer tertutup rapat</p> <p>3) Suhu penyimpanan pakan yang direkomendasikan adalah tidak melebihi 21⁰C</p> <p>4) Penyimpanan pakan komersial satwa primata adalah tidak melebihi 90 hari sejak tanggal pembuatan</p> <p>k. Pakan buah dan sayur:</p> <p>i. Suhu tempat penyimpanan pakan yang dapat membusuk disesuaikan dengan lamanya penyimpanan</p> <p>ii. Penyimpanan dalam lemari pendingin</p> <p>l. Pakan lainnya:</p> <p>i. Pakan semi murni memerlukan penyimpanan dengan suhu tidak melebihi 4⁰C.</p> <p>ii. Disimpan dengan prinsip mencegah/ meminimalkan</p>
--	--	--

		<p>kontaminasi hama, mikroba, dan proses kerusakan.</p> <p>m. Ruang perlengkapan</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Terdiri dari ruang penyimpanan perlengkapan medis, perlengkapan sanitasi, perlengkapan kandang bersih/ cadangan, dan lainnya. ii. Ruang perlengkapan medis dilengkapi oleh lemari penyimpanan obat, bahan medis dan alat pemeriksaan. iii. Perlengkapan sanitasi (sikat, pel, dll) dan bahan sanitasi dapat disimpan dalam ruang khusus atau lemari khusus yang tidak bersatu dengan perlengkapan lain. iv. Perlengkapan kandang dapat disimpan dalam ruang khusus atau lemari khusus yang tidak bersatu dengan bahan yang terkontaminasi. v. Perlengkapan kandang yang aktif digunakan harus dalam keadaan digantung dan dalam keadaan bersih. <p>n. Sarana suci hama</p>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> i. Sarana suci hama sekurang-kurangnya berupa penyemprot air (power sprayer) dengan kekuatan mesin 2 PK ii. Perlu disediakan tempat pencucian kandang dan peralatan yang terpisah dari ruang hewan. Disediakan sumber air yang mencukupi utk kegiatan pencucian suci hama. o. Tempat bedah bangkai <ul style="list-style-type: none"> i. Dalam ruang tersendiri, ii. Terpisah dari ruang dimana hewan lain iii. Tidak memiliki akses melalui indera visual maupun penciuman (olfactory). p. Sarana penampungan limbah <ul style="list-style-type: none"> i. Pengumpulan limbah perlu dilakukan degan sering dan teratur ii. Pembuangan limbah dilakukan dengan sistem septic tank iii. Pemusnahan atau pemindahan limbah tinak
--	--	---

		<p>mengkontaminasi area lain dan personil</p> <p>iv. Kaskas tidak boleh disimpan di dalam ruang hewan, penyimpanan pakan, atau lemari pendingin makanan.</p> <p>q. Sarana pengolahan limbah menggunakan sistem bak penampungan yang berlokasi cukup jauh dari tempat pengandangan hewan</p> <p>r. Sarana pemusnahan limbah</p> <p>i. Limbah padat dibakar menggunakan incinerator</p> <p>ii. Apa bila tidak tersedia incinerator, pemusnahan limbah bisa dikirim untuk pemusnahan di tempat lain dengan mengikuti prosedur operasi baku (standard operating procedure)</p> <p>iii. Menyediakan lahan khusus untuk penguburan bangkai dengan lokasi relatif dekat dengan tempat</p>
--	--	--

		<p>bedah bangkai, relatif jauh dari kandang pengamatan dengan kedalaman 2 meter (tidak untuk bangkai yang bisa mencemari tanah) Sarana Penunjang IKH</p> <p>A. PLN dan atau Back-Up Generator Set</p> <p>B. MCK untuk petugas</p> <p>C. Ruang istirahat untuk petugas</p> <p>D. Jalan khusus menuju instalasi 5. Papan nama</p> <p>E. Area parkir kendaraan</p> <p>F. Pos satpam</p> <p>G. Kantor</p> <p>H. MCK dan musholla untuk umum</p> <p>I. Rumah jaga/mess</p> <p>J. Peralatan angkut pakan, peralatan kebersihan kandang</p>
--	--	--

2.	Ruang pengelola	<p>Kantor pengelola</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Lobby b. Ruang tunggu c. Ruang kepala pengelola d. Ruang sekretaris e. Ruang rapat f. Ruang kabag pendidikan g. Ruang pemeliharaan satwa h. Ruang staff i. Toilet
3.	Fasilitas penunjang	<p>Terdiri dari:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. pusat informasi; b. toilet; c. tempat sampah; d. petunjuk arah; e. peta dan informasi satwa; f. parkir; g. kantin/restoran; h. toko cinderamata; i. shelter; j. loket; dan k. pelayanan umum <p>(Sumber : Peraturan Menteri Kehutanan Indonesia, Bagian Ketiga Kriteria Lembaga Konservasi, Pasal 9 diakses pada 19 Desember 2016)</p>

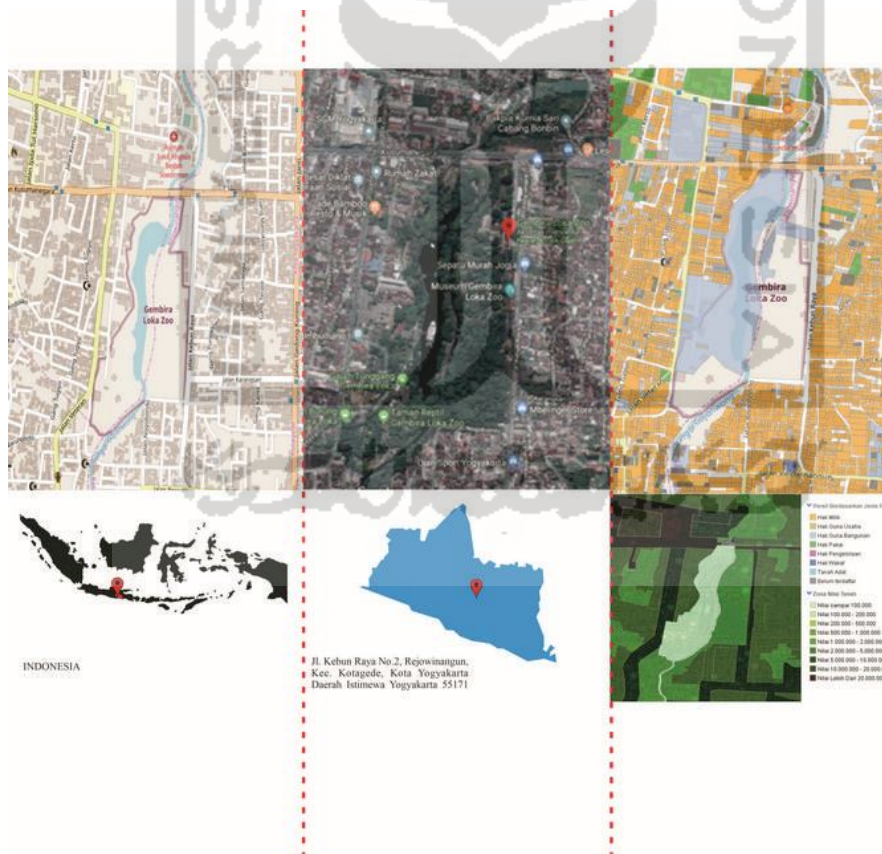
Sumber : (Maros, 2018)

Data diatas merupakan dasar dari kriteria standar perancangan kebun binatang ini yang dikembangkan dengan konsep ramah autis dengan penekanan pada penanganan perilaku hyperaktif autis di lingkungan kebun binatang ini, yang menjadi perhatian khusus dalam tingkat kewaspadaan keamanan dan keselamatan autis dikebum binatang ini.

2.4 Kajian Kawasan

2.4.1 Kajian Lokasi Kawasan

Lokasi perancangan berada diwilayah Rejowinangun lebih tepatnya di Jl. Kebun Raya No.2, Rejowinangun, Kec. Kotagede, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55171. Lokasi tersebut merupakan kawasan aset wisata kota Yogyakarta yaitu Kebun Binatang Gambiraloka yang dimana kebun binatang ini berpotensi menjadi sebuah kebun binatang yang memiliki layanan terapi untuk memenuhi kebutuhan autis didalamnya .



Gambar 2. 3 Kawasan Gembiraloka Yogyakarta

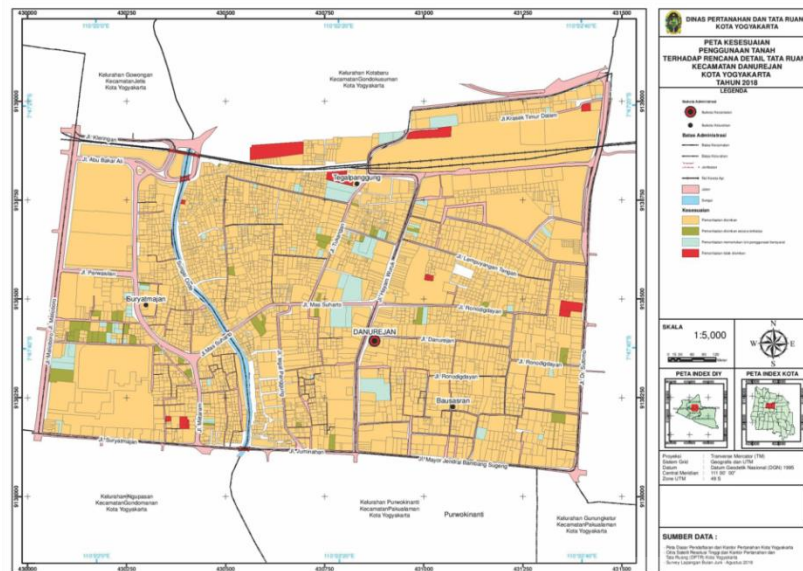
Sumber : dokumentasi penulis , 2019

Kawasan kebun binatang ini merupakan kawasan strategis kota Yogyakarta yang dimana orang-orang sering mengunjungi tempat ini karena ditempat ini terdapat sebuah aset berupa kebun binatang. Menurut sejarah kawasan ini, dulu tempat ini direncanakan untuk dijadikan sebuah kawasan yang digunakan untuk menampung museum, yaitu museum *Zoologicum* atau museum satwa. GembiraLoka dalam sejarahnya termasuk museum tertua di Yogyakarta setelah Museum Sonobudoyo, pembangunan kebun binatang yang berada di daerah Kali Gajah Wong merupakan ide dari Sri Sultan Hamengkubuwono VIII pada tahun 1933. Pada waktu itu Sultan berkeinginan mempunyai tempat hiburan rakyat yang berupa kebun raya (kebun rojo). Selanjutnya pemikiran beliau dikonsultasikan kepada seorang arsitek dari negara Austria bernama Kohler, beberapa tahun kemudian gagasan pendirian kebun binatang tersebut baru bisa direalisasikan dan selanjutnya dilanjutkan masa pemerintahan Sri Sultan Hamengku Buwono IX bersama Ir. Karsten. Pada tanggal 10 November 1953 kebun binatang tersebut akhirnya diresmikan oleh Sri Sultan HB IX yang selanjutnya dikelola oleh yayasan GembiraLoka yang diketuai Sri Paduka Paku Alam VIII. Menurut data dari Dinas Pariwisata DIY jumlah pengunjung Kebun binatang GembiraLoka lebih banyak dibandingkan dengan jumlah pengunjung Museum Sonobudoyo dan Monumen Jogja Kembali.

<https://www.njogja.co.id/kota-yogyakarta/kebun-binatang-gembira-loka/>

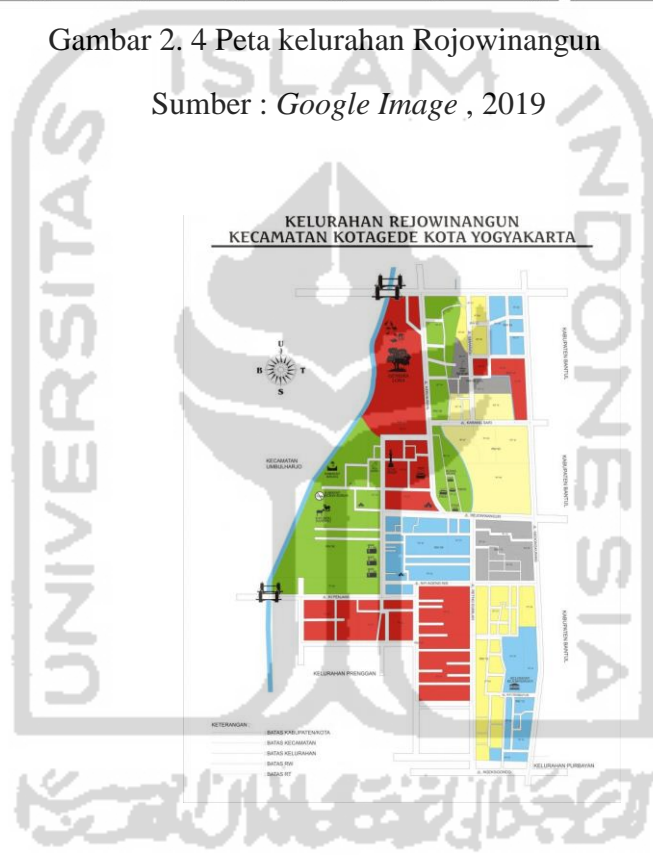
2.4.2 Tata Ruang Bangunan

Kajian peraturan wilayah terdapat susunan tata letak dan batas-batas wilayah masing-masing berikut data lokasi wilayah kawasan Kebun Binatang GembiraLoka Yogyakarta.



Gambar 2. 4 Peta kelurahan Rojowinangun

Sumber : *Google Image* , 2019



Gambar 2. 5 Peta kelurahan Rojowinangun

Sumber : *Google Image* , 2019

Kelurahan Rojowinangun merupakan salah satu kelurahan dari tiga kelurahan yang ada di Kecamatan Kotagede. Sebagai kelurahan paling ujung selatan dan ujung timur kota Yogyakarta yang berbatasan dengan Kabupaten Bantul, batas wilayah :

- a. UTARA : Desa Banguntapan
- b. SELATAN : Kelurahan Prenggan

- c. BARAT : Kelurahan Warungboro
- d. TIMUR : Desa Banguntapan

Rejowinangun dengan keluasan wilayah 1,25 km². mewujudkan masyarakat yang rejo makmur, sejahtera dan menjadi kelurahan yang berjaya di wilayah indonesia. Kelurahan Rejowinangun terdiri dari 13 RW dan 49 RT yang kami kluster menjadi 5 kampung sesuai dengan potensiny yaitu :

- a. Kampung Budaya RW 01 – 05
- b. Kampung Kerajinan RW 06 – 07
- c. Kampung Herbal RW 08 – 09
- d. Kampung Kuliner RW 10
- e. Kampung Agro RW 11 – 13

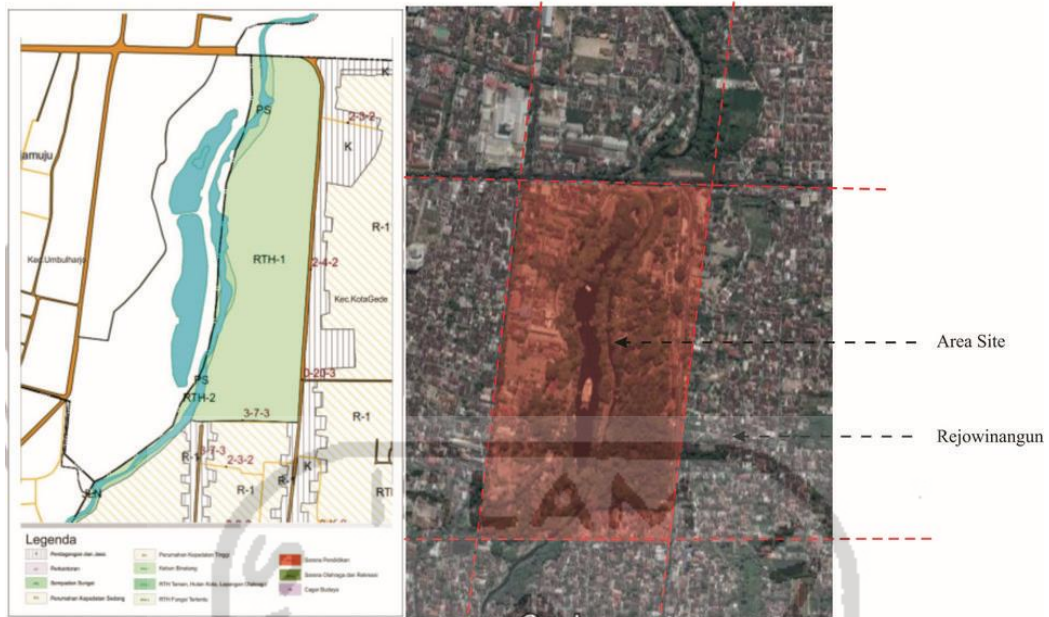
Kelurahan Rejowinangun Kecamatan Kotagede merupakan salah satu obyek tujuan wisata bagi wisatawan domestik maupun mancanegara. Kotagede mempunyai obyek wisata minat khusus berupa makam Raja Mataram yang terletak di kelurahan Prenggan. Menurut data, tahun 2014 kelurahan Rejowinangun paling banyak dikunjungi oleh wisatawan asing sebanyak 15.785 orang dan wisatawan domestik sebanyak 1.608.643 orang (Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Propinsi DIY, 2015.)

2.4.3 Data Regulasi Kawasan

Area site kawasan daerah kebun binatang gembiraloka Yogyakarta memiliki ketentuan TB (Tinggi Bangunan), KLB (Koefisien Lantai Bangunan), dan KDB (Koefisien Dasar Bangunan) yang di tentukan berdasarkan Peraturan daerah tentang ketentuan tata bangunan di RTDR (Rencana Detail Tata Ruang) dan peraturan zonasi Yogyakarta Tahun 2015-2035 .

Subzona kebun binatang (RTH-1) ketentuan intensitas bangunan sebagai berikut :

- a. KDB maksimal 30%
- b. Tinggi Bangunan maksimal 20 meter
- c. Luas Minimal 1000m



Gambar 2. 6 Peta RTH kawasan

Sumber : Dokumentasi Penulis , 2019

Dengan lingkup peraturan yang dijelaskan pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. 10 Matrix RTH Kawasan

No	Kegiatan	ZONA	Cagar Budaya	Ruang Terbuka Hijau			Perlindungan Setempat	Perumahan		Perdagangan dan Jasa
			SC	RTH-1	RTH-2	RTH-3	PS	R-1	R-2	K
			Cagar Budaya Bersejarah & Pengabdian	Kebun Binatang	Taman, Hutan Kota, Lapangan Olah Raga	Fungsi Terentu (Makam)	Sempadan Sungai	Perumahan Kepadatan Tinggi	Perumahan Kepadatan Sedang	Perdagangan dan Jasa
9	Lapangan Football		I	X	I	X	X	I	I	I
10	Teatar Terbuka		I	B	I	X	T	I	I	I
11	Taman Hiburan/Rekreasi		I	B	I	X	X	I	I	I
12	Tempat Bermain/Lingkungan		I	B	I	X	X	I	I	I
13	Kebun Binatang		X	I	I	X	X	X	X	X
14	Gelanggang/Kolam Renang		X	B	I	X	X	I	I	I
15	Gedung Kesentian		I	X	X	X	X	I	I	I
16	Gedung/Lapangan Olahraga		I	I	I	X	X	I	I	I
17	Gelanggang Remaja		I	I	I	X	X	I	I	I
18	Stasiun		X	X	I	X	X	T	T	I
19	Restoran, Pusat Jajanan		T	B	X	X	X	B	B	I
20	Kolam Pancing		X	I	I	X	X	I	I	I
21	Objek Wisata Sejarah, Pendidikan dan Alam		I	I	I	X	X	I	I	I

Sumber : Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Tentang Peraturan Zonasi Tahun 2015- 2035

Menurut peraturan perundang undangan NOMOR 24 TAHUN 2009 menjelaskan bahwa pada pasal 10 :

1. Pada area setiap gedung bangunan yang didirikan tidak boleh melebihi ketentuan maksimal kepadatan dan ketinggian yang ditetapkan dalam dokumen perencanaan kota.
2. Persyaratan kepadatan ditetapkan dalam bentuk KDB maksimal.
3. Persyaratan ketinggian maksimal ditetapkan dalam bentuk KLB dan atau tinggi bangunan maksimal.
4. Perhitungan KDB dan KLB wajib memenuhi ketentuan sebagai berikut:
 - a. Perhitungan luas lantai bangunan adalah jumlah luas lantai yang diperhitungkan sampai batas dinding terluar;
 - b. Luas lantai ruangan beratap yang sisi-sisinya dibatasi oleh dinding yang tingginya lebih dari 1,2 m (satu koma dua) di atas lantai ruangan tersebut dihitung penuh 100 % (seratus per seratus);
 - c. Luas lantai ruangan beratap yang bersifat terbuka atau yang sisi-sisinya dibatasi oleh dinding tidak lebih dari 1,2 m (satu koma dua) di atas lantai ruangan dihitung 50 % (limapuluh per seratus), selama tidak melebihi 10 % (sepuluh per seratus) dari luas denah yang diperhitungkan sesuai dengan KDB yang ditetapkan;
 - d. Overstek atap (konsul/tritisan) yang melebihi lebar 1,5 m (satu koma lima) maka luas mendatar kelebihannya tersebut dianggap sebagai luas lantai denah ;
 - e. Teras tidak beratap yang mempunyai tinggi dinding tidak lebih dari 1,2 (satu koma dua) di atas lantai teras tidak diperhitungkan sebagai luas lantai;
 - f. Luas lantai bangunan yang diperhitungkan untuk parkir tidak diperhitungkan dalam perhitungan KLB, asal tidak melebihi 50 % (limapuluh per seratus) dari KLB yang ditetapkan, selebihnya diperhitungkan 50 % (lima puluh per seratus) terhadap KLB;
 - g. Ram dan tangga terbuka dihitung 50 % (lima puluh per seratus), selama tidak melebihi 10 % (sepuluh per seratus) dari luas lantai dasar yang diperkenankan;

- h. Dalam perhitungan KDB dan KLB, luas tapak yang diperhitungkan adalah yang dibelakang GSJ;
- i. Untuk pembangunan yang berskala kawasan (superblock), perhitungan KDB dan KLB adalah dihitung terhadap total seluruh lantai dasar bangunan, dan total keseluruhan luas lantai bangunan dalam kawasan tersebut terhadap total keseluruhan luas kawasan;
- j. Dalam perhitungan ketinggian bangunan, apabila jarak vertikal dari lantai penuh ke lantai penuh berikutnya lebih dari 5 m (lima), maka ketinggian bangunan tersebut dianggap sebagai dua lantai;
- k. Mezanin (lantai antara yang terdapat di dalam ruangan) yang luasnya melebihi 50 % (limapuluh per seratus) dari luas lantai dasar dianggap sebagai lantai penuh;

2.5 Kajian Presedent

2.5.1 Study Kasus Tipologi Kebun Binatang Untuk Autis

Untuk kasus tipologi kebun binatang yang menganut konsep pendekatan autisme didunia , sedikit untuk diketahui kerana beberapa dari konsep rancangan kebun binatang yang diterapkan sangat minim terkait dengan kepedulian Autisme ,namun beberapa dari kebun binatang telah menganut konsep pendekatan Autisme seperti dibawah ini.



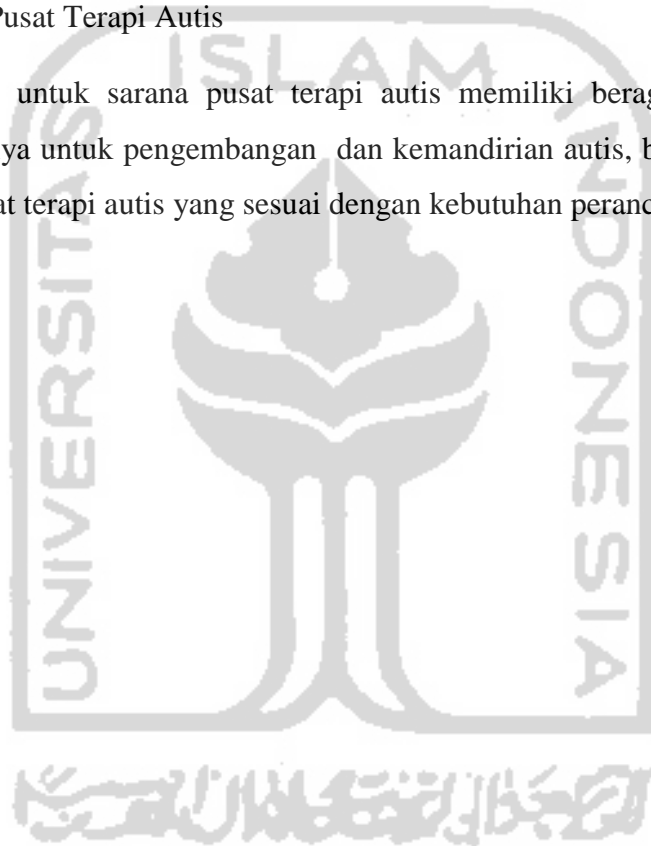
Gambar 2. 7 Denah Kebun Binatang *Autism Ontario Toronto Zoo*

Sumber : Google, 2019

Autism Ontario Toronto Zoo merupakan kebun bintang yang menerapkan konsep zona autis sensorik dimana dibagian kawasan tertentu pada kebun bintang ini memiliki fasilitas stimulus sensorik disetiap zonasi hewan yang ramah bagian autis.

2.5.2 Pusat Terapi Autis

Tipologi untuk sarana pusat terapi autis memiliki beragam kebutuhan sarana fasilitasnya untuk pengembangan dan kemandirian autis, berikut ini salah satu contoh pusat terapi autis yang sesuai dengan kebutuhan perancangan.





Gambar 2. 8 *Pacific Autism Family Centre*

Sumber : Archdaily, 2020

Pacific Autism Family Centre ini merupakan sarana penampung sekaligus pusat terapi autis yang memiliki fasilitas pendukung untuk membantu kebutuhan autis dan termasuk sarana yang memiliki kebutuhan aspek sensorik yang relevan .

BAB III

METODE PERANCANGAN

3. Skema Metode

A. Permulaan

Mengidentifikasi masalah dan meninjau potensi site sekitarnya, menganalisa permasalahan site, serta mencari stake holder permasalahan site tersebut. Kemudian merumuskan masalah atau isu yang bersifat non-arsitekturnal maupun arsitektural.

B. Persiapan

Proses persiapan diawali dengan Pengumpulan data-data dengan acuan data primer dan sekunder, yaitu : data primer dikumpulkan melalui survey lapangan (observasi), dengan pengumpulan data fisik tapak dan aktivitas sekitar tapak. Data yang didapatkan dirangkum kemudian diolah dan dianalisa , hasil data tersebut berupa kondisi kawasan rancangan, batasan site, dan sirkulasi kendaraan eksisting. Data sekunder yang dikumpulkan adalah kajian literatur anak autis dan kebun binatang , kebutuhan terapi landskap anak autis pada kebun binatang , studi preseden, peta kondisi fisik kawasan, dan teori-teori mengenai tema perancangan.

- i. Analisa tapak dan analisa *TRIZ*
- ii. Melakukan analisa dengan menggunakan metode *TRIZ*.
- iii. Konsep

Konsep dirancang melalui hasil metode *TRIZ* kemudian diolah menjadi sebuah struktur konsep dasar penyelesaian masalah. Proses ini merupakan dasar pemikiran penulis untuk memecahkan tuntutan desain dan permasalahan desain. Explorasi konsep diawali dengan menggambar yang dituangkan ke dalam sketsa-sketsa ide dan deskriptif mengenai perancangannya.

C. Desain Awal

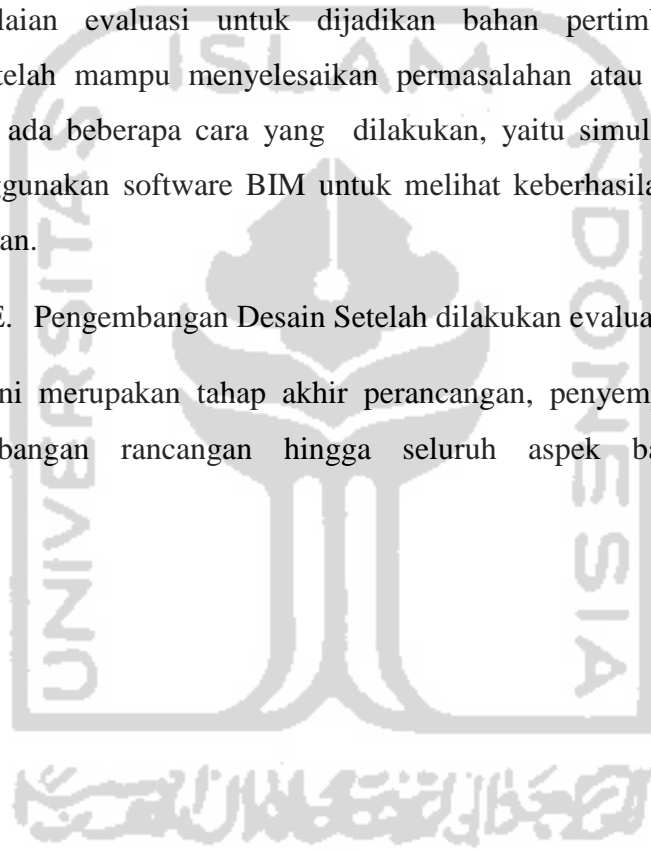
Rancangan desain awal merupakan hasil penyelesaian eksplorasi desain serta penggabungan struktur konsep menjadi satu kemudian di tuangkan pada sebuah wadah perancangan berupa software khusus perancangan arsitektur.

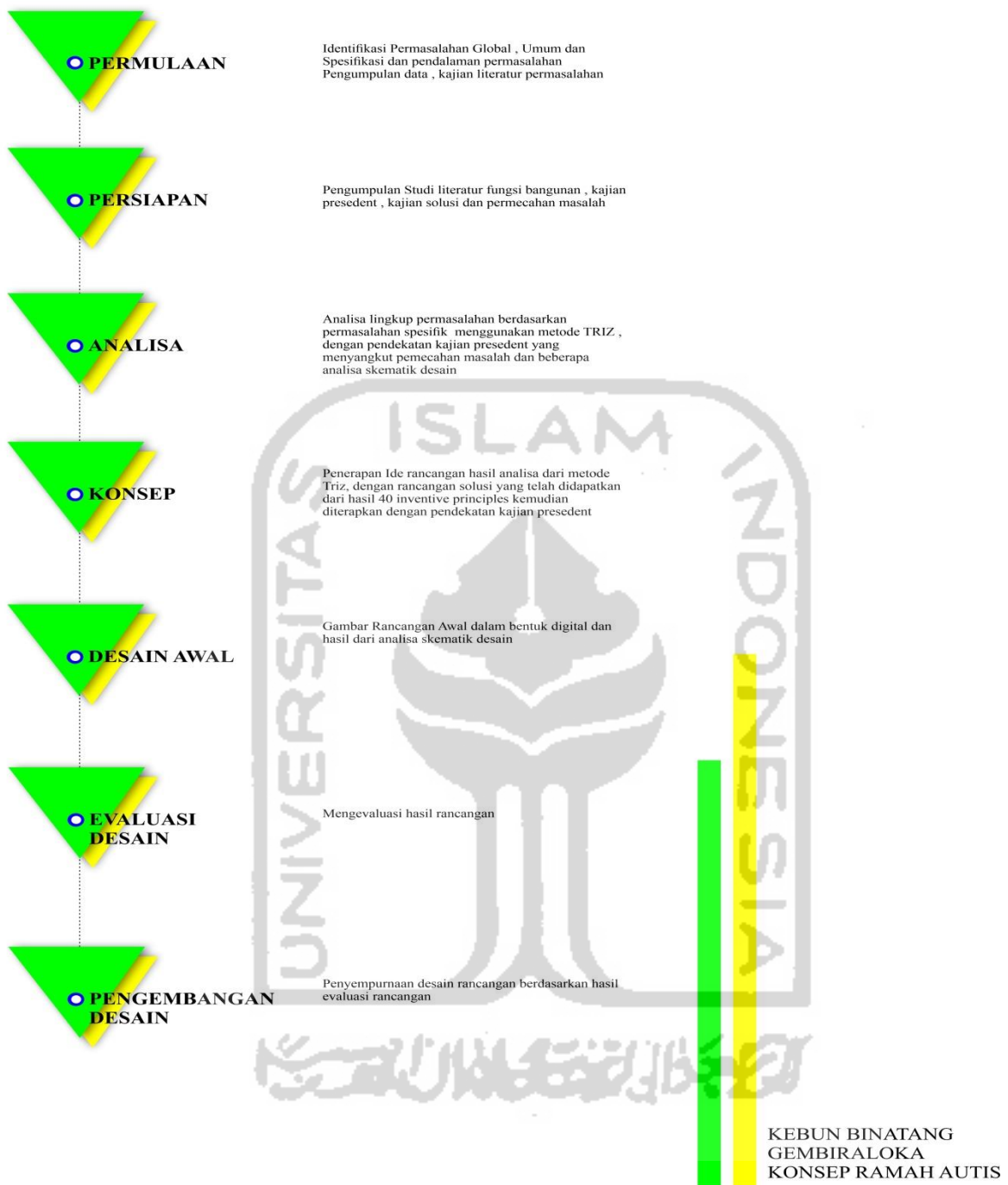
D. Evaluasi Desain awal

Hasil desain setelah dirancang kemudian di uji seberapa jauh penyelesaian masalah telah diselesaikan, hasil uji desain tersebut di tanggapi kemudian diberikan penilaian evaluasi untuk dijadikan bahan pertimbangan bahwa rancangan ini telah mampu menyelesaikan permasalahan atau belum. Dalam proses evaluasi ada beberapa cara yang dilakukan, yaitu simulasi 2D dan 3D bangunan menggunakan software BIM untuk melihat keberhasilan ruang dalam dan luar bangunan.

E. Pengembangan Desain Setelah dilakukan evaluasi desain,

Proses ini merupakan tahap akhir perancangan, penyempurnaan terkait detail pengembangan rancangan hingga seluruh aspek bangunan lebih ditampilkan.



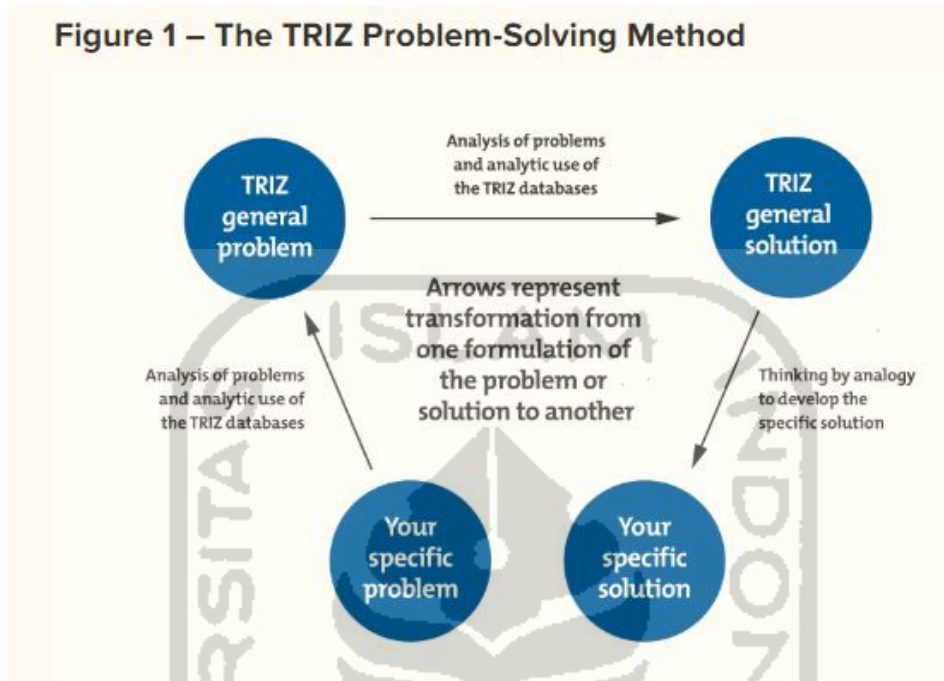


Gambar 3. 1 Skema metodologi

Sumber : penulis , 2019

3.1 TRIZ

TRIZ merupakan sebuah alat pemecahan masalah, analisa dan peramalan yang berasal dari studi pola penemuan dalam literatur paten global.































Gambar 3. 2 Triz Problem – Solving Method

Sumber : Mindtools.com/Triz. 2019

Disini, lingkup metode mengambil masalah khusus yang dihadapi dan menggeneralisasikannya ke salah satu masalah umum TRIZ. Dari masalah umum TRIZ, mengidentifikasi solusi TRIZ umum menghasilkan sebuah solusi dibutuhkan, dan kemudian dipertimbangkan ,bagaimana solusi ini dapat diterapkan penyelesaian masalah khusus ini. Basis data TRIZ diambil dari kumpulan sumber daya "Open Source" yang dikompilasi oleh seorang peneliti si (seperti 40 Prinsip dan 76 Solusi Standar, di bawah ini).

Tabel 3. 1 40 principles , inventive problem

 1 Segmentation	 2 Taking Out	 3 Local Quality	 4 Asymmetry	 5 Merging	 6 Universality	 7 Nesting	 8 Anti-weight
 9 Preliminary Anti-action	 10 Preliminary Action	 11 Beforehand Cushioning	 12 Equipotentiality	 13 Inversion	 14 Spheroidality	 15 Dynamics	 16 Partial or Excessive Actions
 17 Another Dimension	 18 Oscillation	 19 Periodic Action	 20 Continuity of Useful Action	 21 Skipping	 22 Convert Harm into Benefit	 23 Feedback	 24 Intermediary
 25 Self-service	 26 Copying	 27 Cheap, disposable objects	 28 Mechanics Substitution	 29 Pneumatics and Hydraulics	 30 Flexible shells or thin films	 31 Porous Materials	 32 Color Changes
 33 Homogeneity	 34 Discarding and recovering	 35 Parameter change	 36 Phase transformation	 37 Thermal expansion	 38 Use strong oxidizers	 39 Inert environment	 40 Composite materials

TRIZ – 40 Principles

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Segmentation | 21 Skipping |
| 2 Taking out | 22 Blessing in disguise |
| 3 Local quality | 23 Feedback |
| 4 Asymmetry | 24 Intermediary |
| 5 Merging | 25 Self-service |
| 6 Universality | 26 Copying |
| 7 Russian dolls | 27 Cheap short-lived objects |
| 8 Anti-weight | 28 Mechanics substitution |
| 9 Preliminary anti-action | 29 Pneumatics and hydraulics |
| 10 Preliminary action | 30 Flexible shells and thin films |
| 11 Beforehand cushioning | 31 Porous materials |
| 12 <u>Equipotentiality</u> | 32 Colour changes |
| 13 "The other way round" | 33 Homogeneity |
| 14 <u>Spheroidality</u> - Curvature | 34 Discarding and recovering |
| 15 Dynamics | 35 Parameter changes |
| 16 Partial or excessive actions | 36 Phase transitions |
| 17 Another dimension | 37 Thermal expansion |
| 18 Mechanical vibration | 38 Strong oxidants |
| 19 Periodic action | 39 Inert atmosphere |
| 20 Continuity of useful action | 40 Composite materials |

Sumber : Google. 2019

40 prinsip ini merupakan sebuah solusi yang didasari oleh sebuah sumber dari penelitian yang paten , dimana hasil ini merujuk kesebuah penyelesaian masalah yang lebih kongkrit, dari masalah spesifik dirujuk kesebuah desain yang

mengatasi permasalahan yang khusus. Hasil dan penyelesaian dirumuskan pada sebuah tabel matrix seperti di bawah ini .

Tabel 3. 2 Matrix *TRIZ*

The TRIZ Matrix is a 39x39 grid. The vertical axis (left) lists 39 parameters, and the horizontal axis (top) lists 39 parameters. Each cell in the grid contains a number representing a TRIZ inventive principle. A legend on the right side of the matrix lists the 39 parameters and their corresponding principle numbers.

Parameters (Left to Right):

1. Weight of moving object
2. Weight of stationary object
3. Length of moving object
4. Length of stationary object
5. Area of moving object
6. Volume of moving object
7. Material of moving object
8. Speed
9. Force (torque)
10. Shape
11. Stability of the structure
12. Reliability
13. Power consumption
14. Reliability of control
15. Reliability of protection
16. Reliability of control
17. Reliability of protection
18. Reliability of control
19. Reliability of protection
20. Reliability of control
21. Reliability of protection
22. Reliability of control
23. Reliability of protection
24. Reliability of control
25. Reliability of protection
26. Reliability of control
27. Reliability of protection
28. Reliability of control
29. Reliability of protection
30. Reliability of control
31. Reliability of protection
32. Reliability of control
33. Reliability of protection
34. Reliability of control
35. Reliability of protection
36. Reliability of control
37. Reliability of protection
38. Reliability of control
39. Reliability of protection

Principles (Right to Left):

1. Invention Process
1. Separation
2. Addition
3. Extraction
4. Merging
5. Combining
6. Universality
7. Inverse
8. Symmetry
9. Homogeneity
10. Asymmetry
11. Inversion
12. Vibration
13. Dynamicity
14. Curvature
15. Porosity
16. Intermediary
17. Self-assembly
18. Self-protection
19. Self-repair
20. Self-adjustment
21. Self-organization
22. Self-assembly
23. Self-protection
24. Self-repair
25. Self-adjustment
26. Self-organization
27. Self-assembly
28. Self-protection
29. Self-repair
30. Self-adjustment
31. Self-organization
32. Self-assembly
33. Self-protection
34. Self-repair
35. Self-adjustment
36. Self-organization
37. Self-assembly
38. Self-protection
39. Self-repair

Sumber : Google. 2019

Tabel ini menjadi tolak ukur dalam merancang dan menyelesaikan permasalahan khusus dengan memasukan parameter solusi dan kontradiksinya sehingga mendapat hasil solusi yang ditunjukkan pada kolom tabel diatas.

3.2 Analysis

3.2.1 Analisa dan Identifikasi Kawasan

Analisa identifikasi kawasan digunakan untuk mengetahui gambaran dari lingkungan yang ditujukan untuk kebutuhan sarana dan pendekatan dari konsep

perancangan, berikut gambar analisa identifikasi kawasan .

GEMBIRALOKA



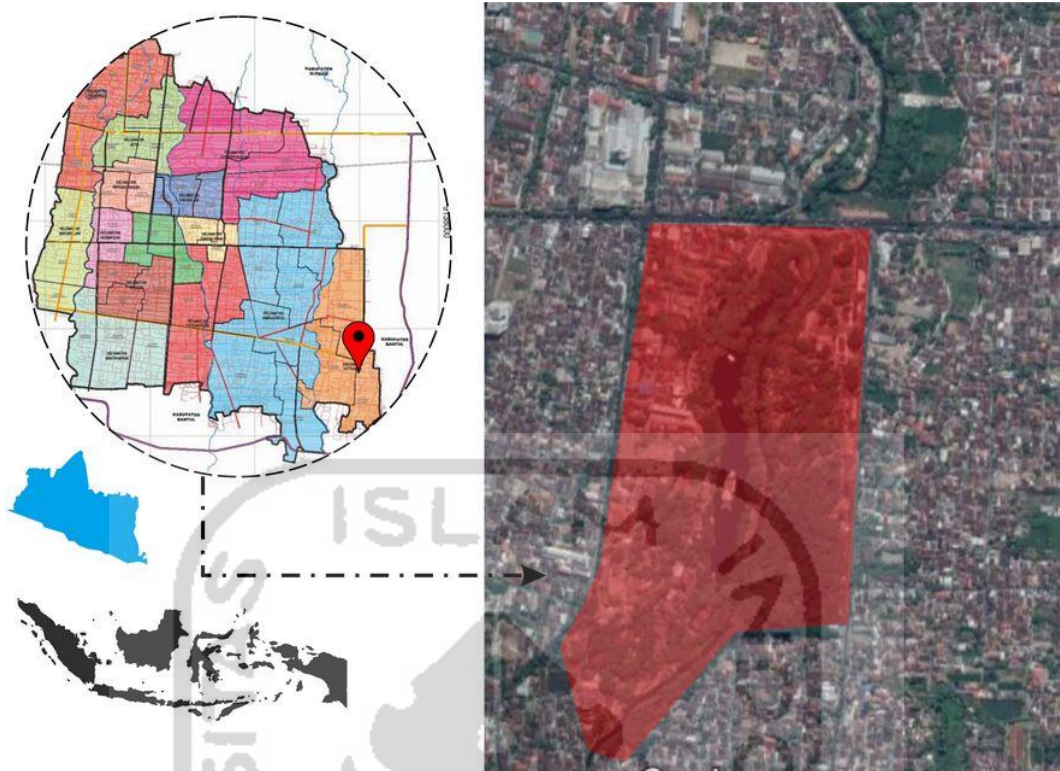
Gambar 3. 3 Identifikasi kawasan

Sumber : dokumentasi penulis. 2019

Kawasan ini merupakan kawasan strategis yang dimiliki oleh kota Yogyakarta . terdapat aset wisata yang dimiliki oleh kawasan ini yaitu kebun bintang gembira loka, tidak hanya itu kawasan ini merupakan tempat cagar budaya dan sentral pariwisata Yogyakarta.

3.2.2 Analisa Tapak

Analisa tapak digunakan untuk mengetahui kondisi lingkungan yang terdapat di wilayah perancangan dengan bentuk mengetahui kondisi existing yang ada, kemudian digunakan sebagai sarana data pendukung untuk diolah kembali dan direncanakan.



Gambar 3. 4 Lokasi tapak

Sumber : dokumentasi penulis. 2019

Lokasi : Kawasan Kebun Binatang Gemboraloka Yogyakarta Jl. Kebun Raya No.2, Rejowinangun, Kec. Kotagede, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta

Area Existing : lahan bangunan kebun binatang gembiraloka Yogyakarta

Luas lahan : 200.000 m²

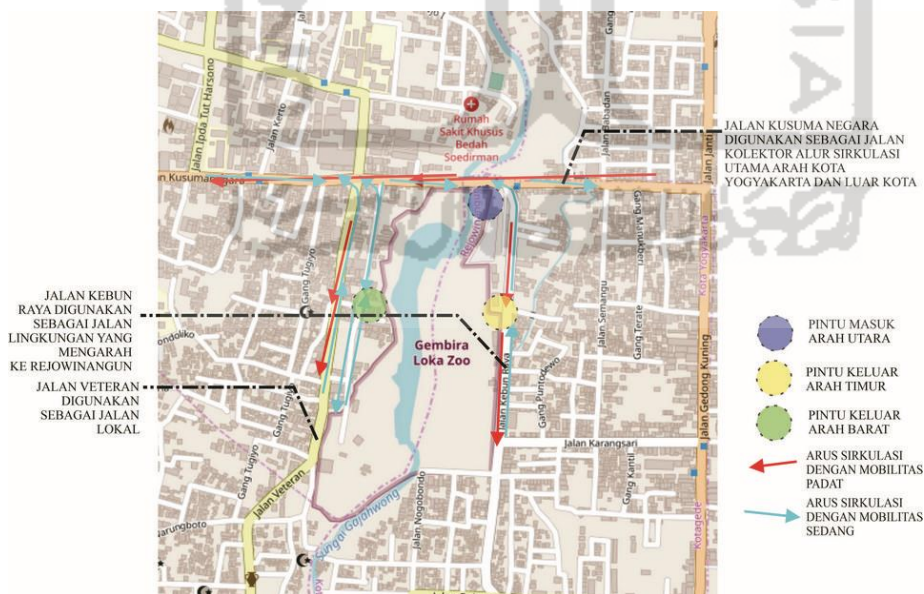
Beberapa kelebihan dari lokasi tapak tersebut sebagai berikut :

- a. Sarana akses terjangkau dari berbagai arah , karena letak kawasan yang strategis dari jalan utama kearah kota Yogyakarta.
- b. Kemudahan sarana dan prasarana transportasi umum seperti bus umum, pariwisata, angkot umum , mobil dan kendaraan roda dua.
- c. Ruang informasi yang terjangkau terkait objek kawasan maupun informasi kondisi sekitar lokasi.
- d. Lokasi memiliki daya tampung besar untuk sarana dan prasarana.

Beberapa kekurangan dari lokasi existing tapak ini sebagai berikut :

- i. Akses sirkulasi yang telalu padat dijalan utama sering menimbulkan kemacetan pada jam tertentu terutama pada jalan kusumanegara.
- ii. Akses masuk masih tergantung pada lokasi entance arah utara jalan kusuma negara , sedangkan pada arah timur tidak memungkinkan digunakan untuk akses masuk karena memiliki tingkat kepadatan yang tinggi dan sirkulasi lumayan sempit.

3.2.3 Analisa Sirkulasi



Gambar 3. 5 Analisa sirkulasi

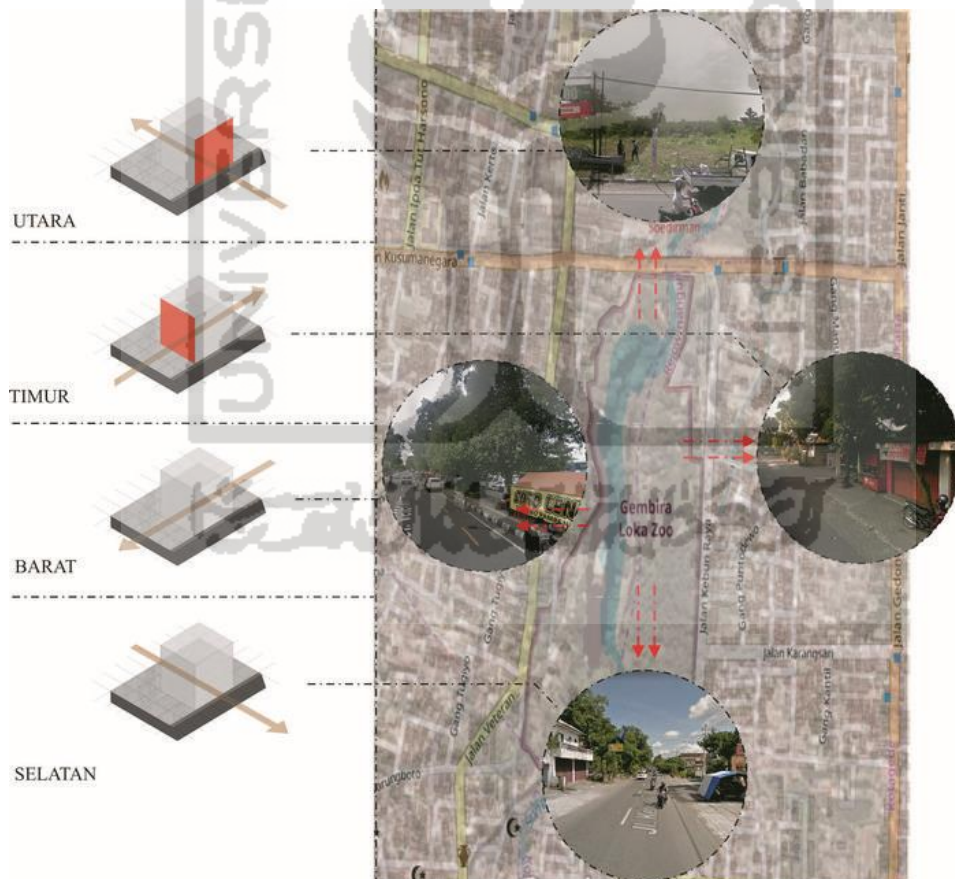
Sumber : dokumentasi penulis. 2019

Pada gambar diatas menjelaskan pola sirkulasi pada kawasan yang mengalami siklus padat dan sedang ketika waktu dan jam tertentu, akses sirkulasi untuk mengarah kelokasi kebun binatang pada jalan utama kusumanegara mengalami tingkat kepadatan yang tinggi, hingga pintu masuk arah utara mengalami kemacetan.

Pola sirkluasi untuk sarana masuk kekebun binatang hanya terdapat dua akses yaitu dari sisi utara untuk masuk ,sedangkan dari arah timur digunakan untuk keluar kendaraan

3.2.4 Analisa Orientasi & View

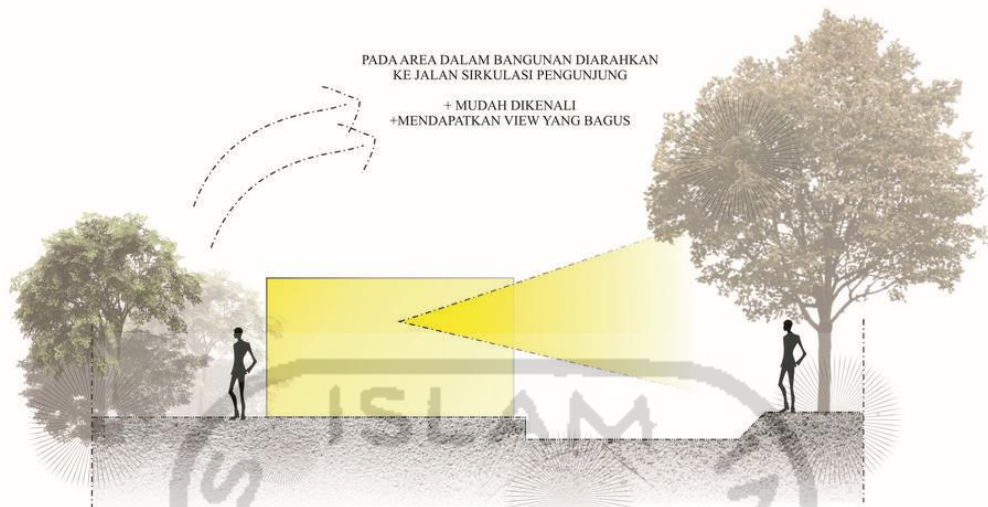
Analisa *view* digunakan untuk mendapat arah orientasi gambaran wajah , serta tata letak bangunan yang mengarah pada *view* positif dan negative dari kondisi existing sekitar. Berikut analisa *view* untuk rancangan ini.



Gambar 3. 6 Analisa *view*

Sumber : dokumentasi penulis. 2019

Respon analisis



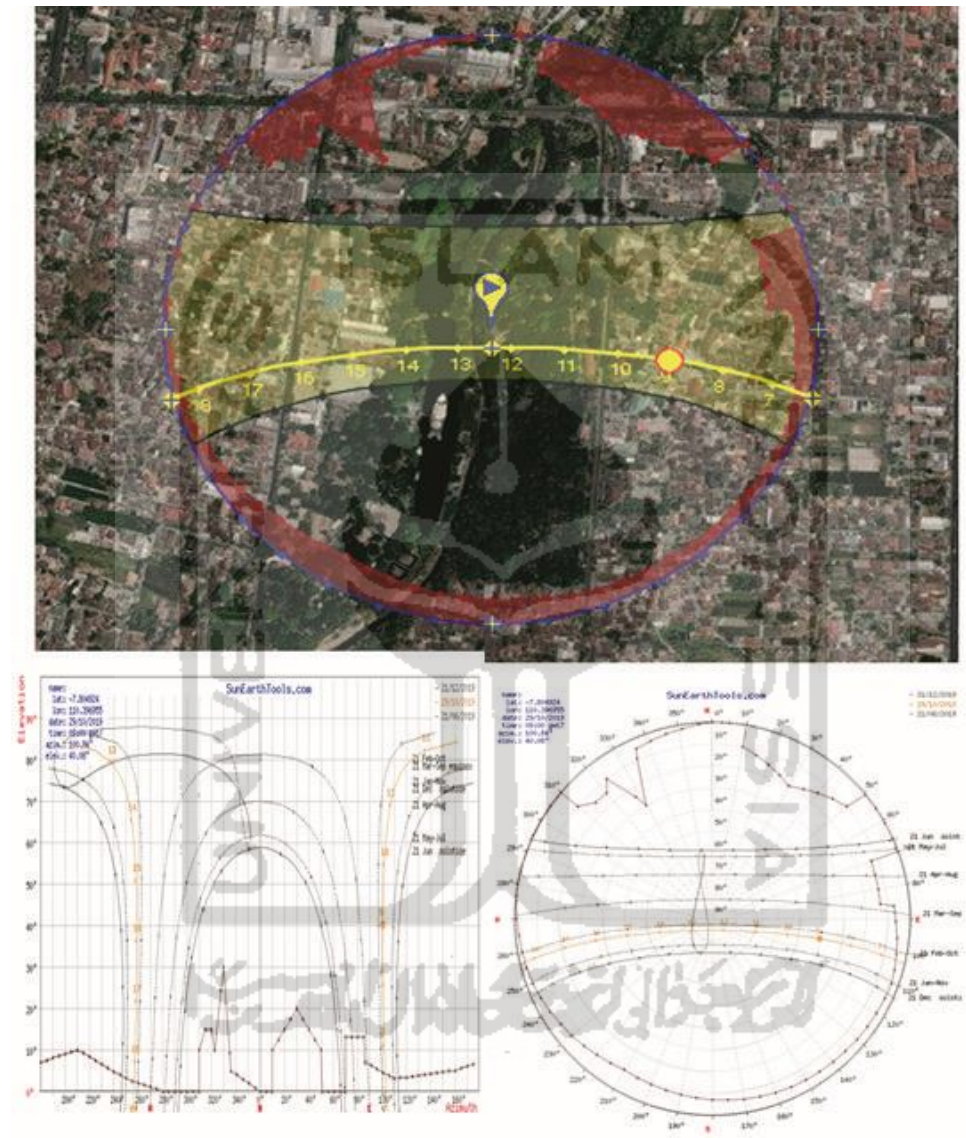
Gambar 3. 7 Analisa view

Sumber : dokumentasi penulis. 2019

View cenderung lebih mengarah pada sisi dalam area kebun binatang, dengan bangunan utama menghadap potensi existing yang lebih memiliki kesan alam dan atraktif, dengan tujuan untuk menarik perhatian pengguna bangunan terutama autis .

3.2.5 Analisa Matahari

Analisa matahari digunakan untuk mengetahui arah sinar matahari ke dalam maupun luar bangunan, analisa ini bertujuan untuk data proses penentuan tata letak ruangan dan kebutuhan bukaan dalam ruangan



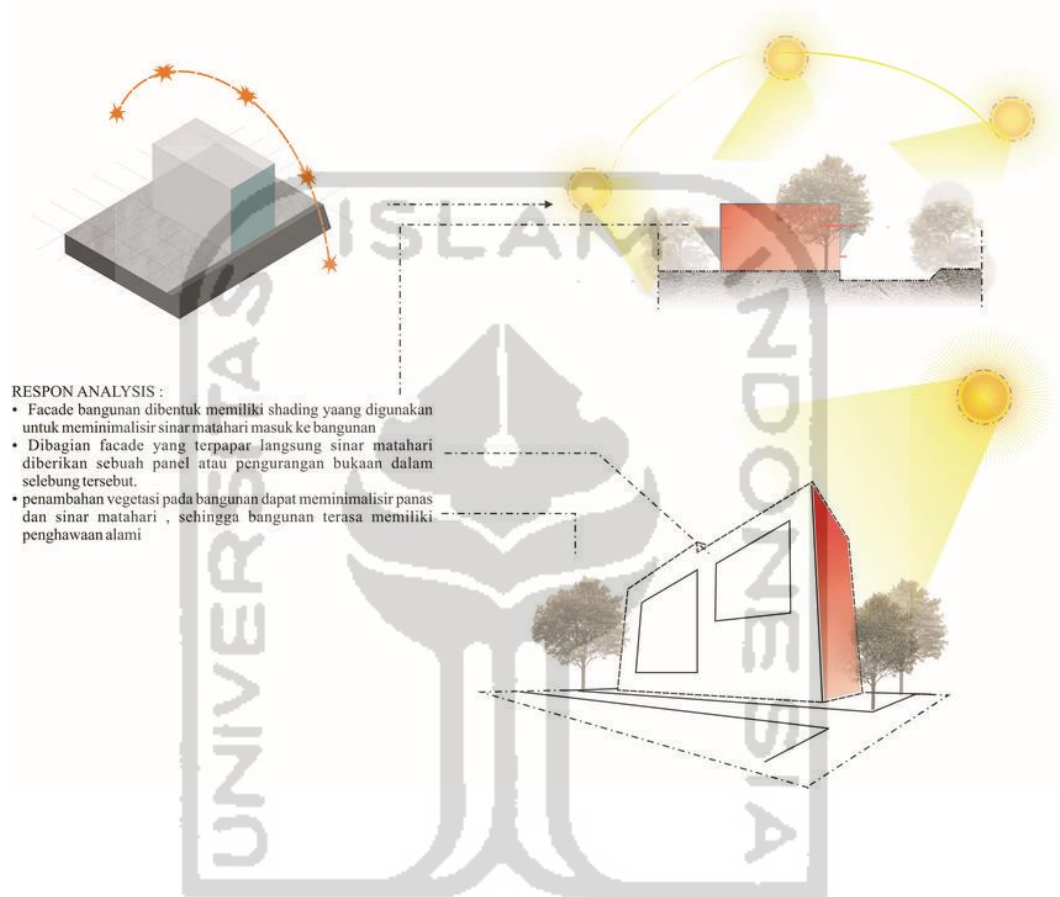
Gambar 3. 8 Analisa sunpath

Sumber : www.sunearthtools.com. 2019

Pada gambar diatas menunjukkan bahwa intensitas sinar matahari pada kawasan ini sangat tinggi hal tersebut terjadi pada waktu jam 12.00 – 13.00 , dimana titik matahari berada pada tengah langit , intensitas ini berpengaruh pada

thermal bangunan, dimana perlu tindakan untuk meminimalisir dari dampak intensitas sinar matahari ini.

Respon analisis



Gambar : Respon analisa sunpath

Sumber : dokumentasi penulis. 2019

3.2.6 Analisa Kebisingan

Kebisingan merupakan salah satu ancaman yang harus diselesaikan pada sebuah lingkup perancangan karena permasalahan ini dapat mempengaruhi pola aktivitas pengguna didalam bangunan, terutama pada ruang lingkup Autisme.

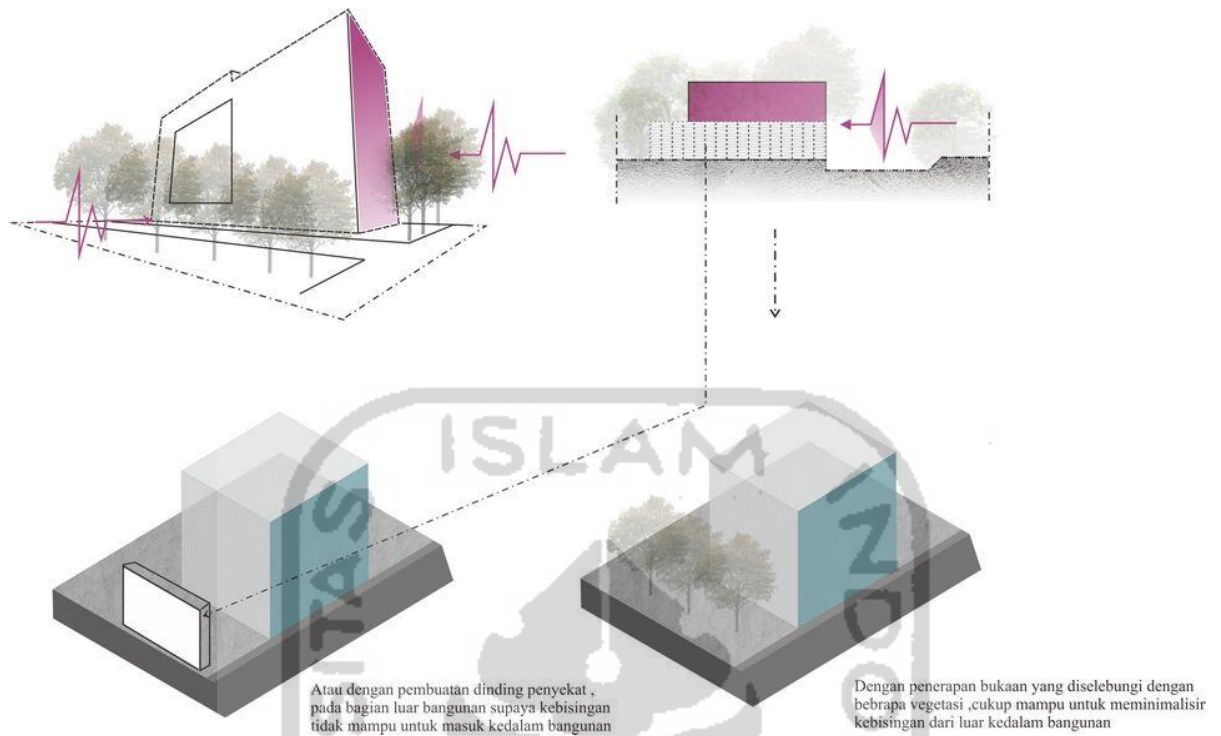


Gambar 3. 9 Analisa kebisingan

Sumber : dokumentasi penulis. 2019

Dikebun binatang autisme harus memiliki cukup ruang untuk dapat mengakses bangunan tanpa ada kendala kebisingan yang terjadi dari luar bangunan kedalam bangunanm maka dari itu permasalahan ini perlu diatasi dengan beberapa penerapan konsep pengendalian kebisingan. Sumber kebisingan dikawasan ini sendiri timbul dari serangkaian kepadatan dan keramaian yang terjadi pada beberapa tempat yang menjadi titik sumber kebisingan seperti halnya, pada jalan utama kusuma negara yang kedapati kebisingan dari beragam transportasi , bangunan komersil, dan keramaian penduduk.

Respon Analisis



Gambar 3. 10 Respon analisa kebisingan

Sumber : dokumentasi penulis. 2019

Respon kebisingan yang telah dianalisa, merujuk pada solusi bagaimana pemberian vegetasi pada lingkup sekeliling bangunan mampu memberikan dampak meminimalisir kebisingan yang terjadi dari arah luar bangunan masuk kedalam bangunan serta alternatif berikut membuat dinding pada lingkup sekeliling bangunan untuk menangkal kebisingan yang terjadi di luar bangunan namun dengan resiko dinding ini mengganggu orientasi *view* keluar bangunan

3.2.7 Analisa zonasi

Analisa zonasi digunakan untuk memperoleh data kondisi existing dan mengexplorasi proses rancangan supaya mampu memanfaatkan dan mengoptimalkan kondisi site existing secara teratur dan tepat sasaran sesuai dengan kebutuhan rancangan.



Gambar 3. 11 Analisa zonasi

Sumber : dokumentasi penulis. 2019

Respon analisis :



Gambar 3. 12 Respon analisa zonasi

Sumber : dokumentasi penulis. 2019

Respon zonasi diatas menjelaskan bahwa konteks kebun binatang ramah autis ini mengambil zona dimana lokasi dekat dengan koleksi hewan, tujuannya adalah untuk memberikan fokus perancangan pendekatan hewan terhadap autis sehingga tujuan dari perancangan ini tercapai. Pintu masuk difokus kan diarea barat, sedangkan pintu timur hanya digunakan sebagai pengunjung umum

3.2.8 Analisa Fungsi

Fungsi kebun binatang pada umumnya digunakan sebagai tempat hewan dipelihara dalam lingkungan buatan yang dipertujukan ke publik. Selain itu kebun binatang juga dijadikan sebagai sarana tempat rekreasi ,tempat pendidikan , riset dan tempat konservasi untuk satwa langka, untuk kebun binatang gembiraloka ini berfokus pada fungsi akomodasi bagi kalangan autis, dimana autis diberikan fasilitas layanan terapi dan rehabilitas pada lingkungan kebun binatang serta penanganan perilaku hiperaktif yang membahayakan.

Dari penjelasan diatas mengenai fungsi kebun binatang gembiraloka dapat dijabarkan terkait tingkat kepentingannya, tingkat fungsi tersebut sebagai berikut :

- a. Fungsi utama / primer, yaitu sebagai tempat bagi satwa yang dipelihara / dilindungi di lingkungan buatan serta sebagai tempat edukasi riset dan pendidikan.
- b. Fungsi sekunder, digunakan sebagai sarana pendukung kegiatan utama seperti rekreasi, sebagai taman kota Yogyakarta untuk pelestarian lingkungan dan pariwisata
- c. Fungsi khusus, fungsi ini digunakan dalam upaya kepedulian terhadap kegiatan khusus. Seperti halnya untuk autis dalam menempati kebun binatang ini sebagai sarana media terapi dan pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi dasar anak autis .

3.2.9 Analisa Barrier Perancangan

Dalam perancangan kebun binatang ini diutamakan pada fungsi barrier untuk mengatasi permasalahan perilaku autis, dan sekaligus keselamatan pengunjung lainnya dalam konteks universal didalam aksesibilitas lingkup kebun binatang.



Gambar 3. 13 Analisa barrier rancangan

Sumber : dokumentasi penulis. 2019

Dalam kondisi existing terdapat fasilitas barrier berupa pagar pembatas kandang dengan akses pengunjung, serta terdapat beberapa ram untuk difabel. Dinding kaca terdapat pada kandang tertentu untuk menjaga keselamatan.

3.2.10 Analisa Kebutuhan Ruang

Analisa kebutuhan ruang merupakan bagian dari kebutuhan rancangan perihal data pengguna bangunan dan sarana fungsi ruangan, berikut ini merupakan hasil analisa kebutuhan ruangan untuk perancangan pusat terapi autis didalam kebun binatang.

Tabel 3. 3 Analisa Kebutuhan Ruang

FUNGSI	FASILITAS	PENGGUNA	KEGIATAN	KEBUTUHAN RUANG
Hall Penerima	Ticketing Area	Pengunjung	Membeli Ticket Menanyakan Informasi	Ticketing Area
		Karyawan	Menjual Ticket Memberi Informasi	Information Area
	Penerimaan Tamu	Pengunjung	Duduk - Duduk Bersantai Menanyakan Informasi	Hall Tourism Centre
		Karyawan	Memberi Informasi Menjaga Keamanan	Security Post
Fasilitas Utama	Kandang Mamalia	Pengunjung	Melihat Membaca / nama hewan Hewan	Ruang Service Ruang

			Berfoto Bertanya	Penyimpanan Makanan Kandang Luar
		Karyawan	Memberi Makan satywa Membersihkan Kandang Merawat Satwa Memberikan Informasi	Kandang Dalam Ruang Karantina
	Kandang Aves	Pengunjung	Melihat Membaca / nama hewan Hewan Berfoto Bertanya	Ruang Penyimpanan Makanan
		Karyawan	Memberi Makan satywa Membersihkan Kandang Merawat Satwa Memberikan Informasi	Kandang Luar Ruang Karantina
	Kandang Reptil	Pengunjung	Melihat Membaca / nama hewan Hewan Berfoto Bertanya	Ruang Service Ruang Penyimpanan Makanan Kandang Luar
		Karyawan	Memberi Makan satywa Membersihkan	Kandang Dalam

			Kandang Merawat Satwa Memberikan Informasi	Ruang Karantina
	Aquarium Pisces	Pengunjung	Melihat Membaca / nama hewan Hewan Berfoto Bertanya Buang Air	Ruang Service Ruang Penyimpanan Makanan Kolam Aquarium Toilet
		Karyawan	Memberi Makan satywa Membersihkan Kandang Merawat Satwa Memberikan Informasi	
Fasilitas Autis	Terapi Center	Pengunjung	Menanyakan Informasi Duduk Konsultasi Terapi Bermain Belajar Makan Buang air	Ruang Resepsionis Hall Ruang Bermain & Terapi Taman Sensorik Ruang Tunggu / lounge Ruang Konsultasi
			Melayani	Ruang Edukasi Hewan untuk

	Karyawan	Pengunjung	Autis
		Memberikan Informasi	Ruang Karyawan
		Tour guide	Toilet
		Mengedukasi Pengunjung	
	Taman Bermain	Pengunjung	
		Duduk	
		Terapi Bermain	Taman Bermain
Fasilitas Pendukung	Café / Restoran	Pengunjung	
		Karyawan	
		Memesan Makanan dan Minuman	Area Makan
		Duduk	Bar pesan Makanan dan minuman
		Mengobrol	
		Buang Air	Ruang Karyawan
		Melayani Pengunjung	R. Persiapan
		Membuat Makanan dan minuman	Pantry
		Mencuci piring	Washing Area
		Menyiapkan Bahan Masakan Dan Minuman	Storage
		Istirahat	Toilet
	Masjid / Mushola	Pengunjung	
		Berwudhu	
		Sholat	Tempat Wudhu
		Berdoa	
		Istirahat	Ruang Sholat

			Buang air	Ruang Istirahat
		Karyawan	Berwudhu Sholat Berdoa Menjaga Kebersihan Buang air	Gudang Peralatan Toilet
Klinik Hewan	Pengunjung		Menanyakan Informasi	Lobby
	Karyawan		Merawat kesehatan Hewan Menjaga Kebersihan Memeriksa Penyakit hewan Menyimpan Obat dan alat Praktek	Ruang Perawatan Ruang Obat Laboratorium
Souvenir Shop	Pengunjung		Membeli Barang Melihat Lihat Buang Air	Kasir Ruang Display Toilet
		Karyawan	Melayani Pengunjung Merwat Barang Menjual Barang	
		Pengunjung	Menunggu	Lobby

Fasilitas Pengelola		Berinteraksi dengan Pengelola	Ruang Tunggu R. Direktur Peengelola
	Karyawan	Menerima Tamu Meninjau Kegiatan Kebun binatang Mengatur Fasilitas Mengatur Persediaan Makanan Hewan Mengatur Fasilitas Pendidikan dan Wahana Kesekretariatan	Ruang Sekertaris R. kepala bagian Pendidikan R. Karyawan R.Rapat R. kantor / Official R. Pemeliharaan Satwa Toilet
Kantor Pengelola			
Fasilitas Srvce	R. Utilitas	Pengunjung	Parkir Pengunjung Ruang Keamanan Gudang R.istirahat Karyawan Ruang ME Ruang Plumbing Ruang P3K R. Karantina Toilet
		Karyawan	Mengawasi Keamanan Menjaga Kebersihan Mengawasi Mechanical Dan Elektrikal Melakukakn Kegiatan Sanitasi Mendapatkan Perawatan Medis Mengkarantina

			Hewan	
--	--	--	-------	--

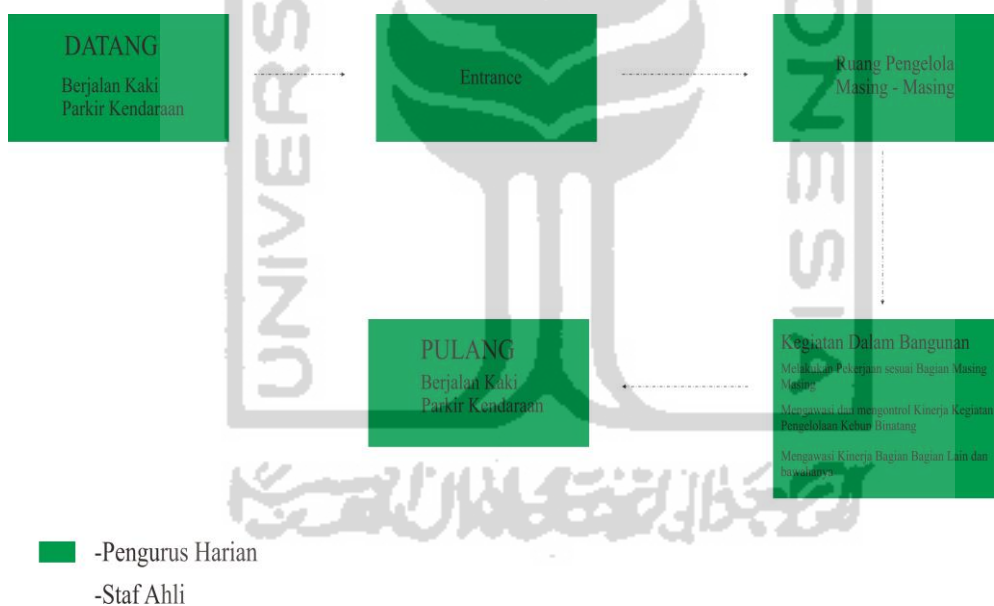
Sumber : dokumentasi penulis . 2019

3.2.11 Analisa Pengguna

a. Analisa Alur Kegiatan Pengelola

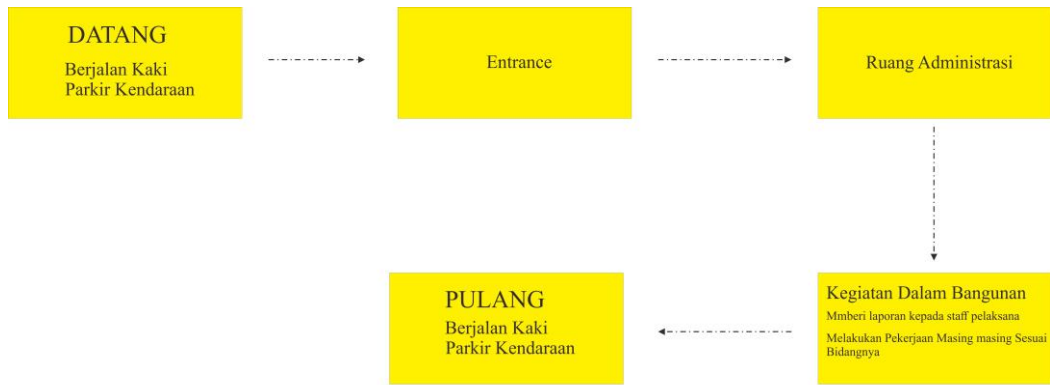
Kegiatan pengelola merupakan aspek utama dalam mengatur dan mengelola kebun binatang ini maka dari itu aktivitas pengelola merupakan aktivitas struktural kelembagaan yang berkaitan langsung ataupun tidak langsung dengan pengunjung dan bangunan. Berikut alur aktivitas pengelola

i. Aktivitas pengurus harian kebun binatang



Gambar 3. 14 Skema alur kegiatan pengurus harian

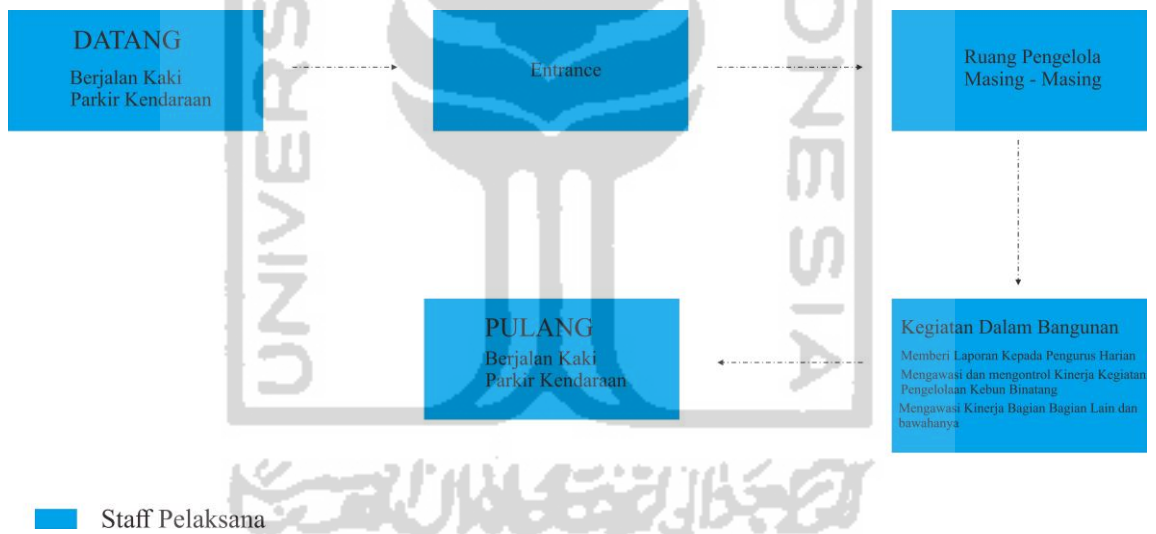
Sumber : dokumentasi Penulis . 2019



■ -Staf Administrasi

Gambar 3. 15 Skema alur kegiatan staf administrasi

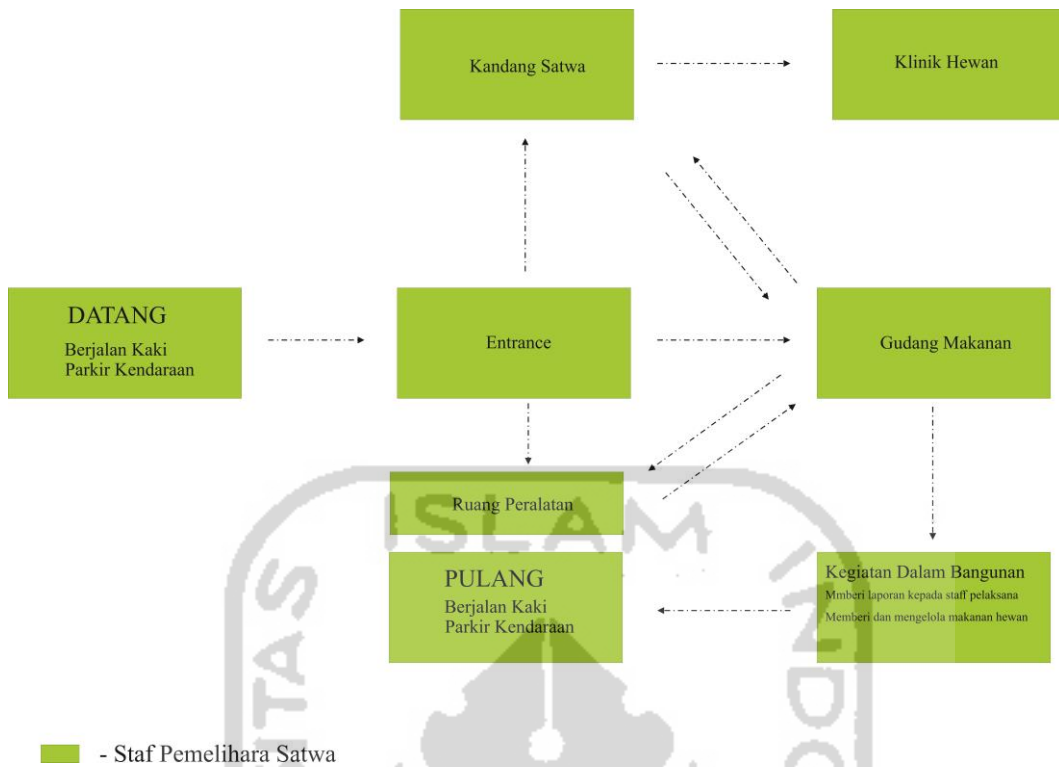
Sumber : dokumentasi Penulis . 2019



■ Staff Pelaksana

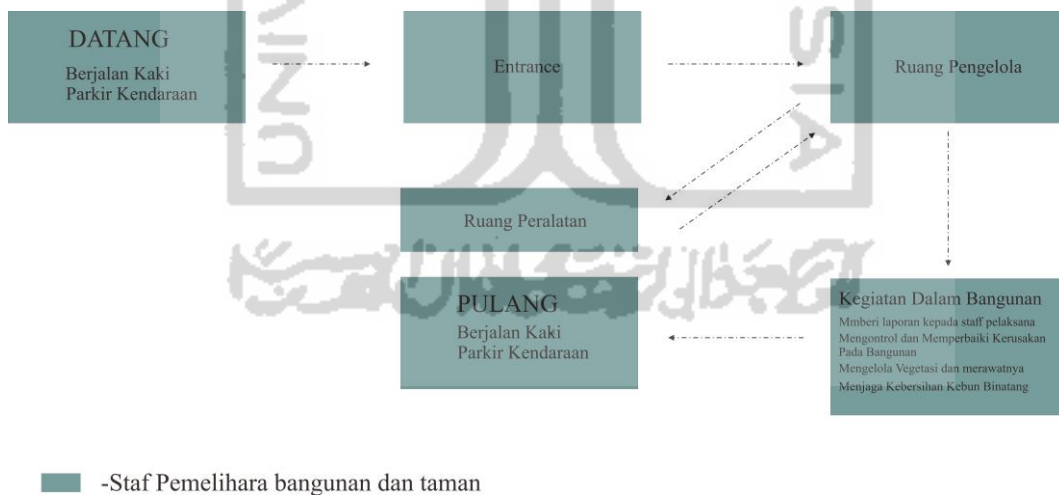
Gambar 3. 16 Skema alur kegiatan staf pelaksana

Sumber : dokumentasi penulis . 2019



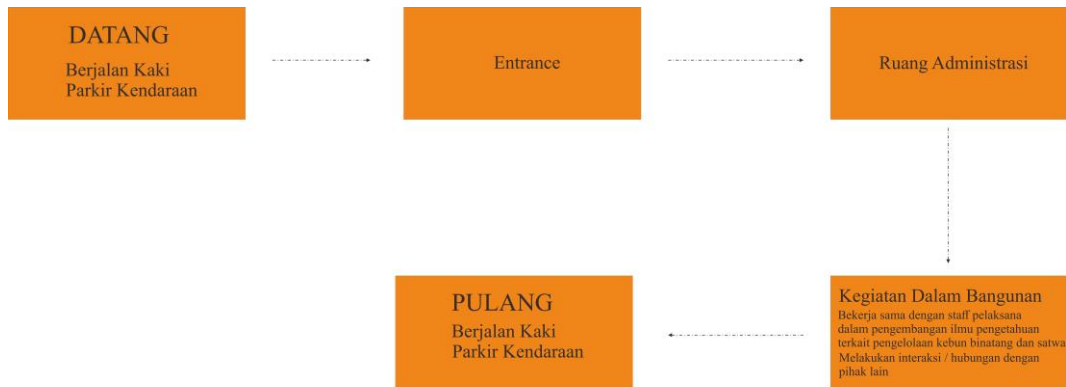
Gambar 3. 17 Skema alur kegiatan staf pemelihara satwa

Sumber : dokumentasi penulis . 2019



Gambar 3. 18 Skema alur kegiatan staff pengurus bangunan dan taman

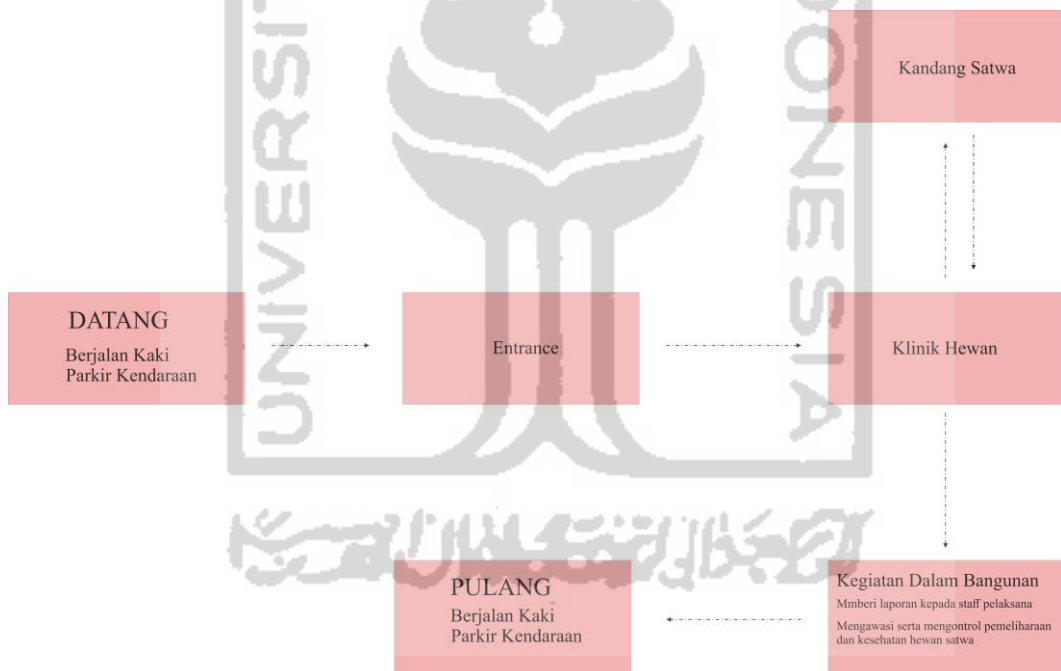
Sumber : dokumentasi penulis . 2019



■ -Staf Pendidikan Humas

Gambar 3. 19 Skema alur kegiatan staf pendidikan / humas

Sumber : dokumentasi penulis . 2019



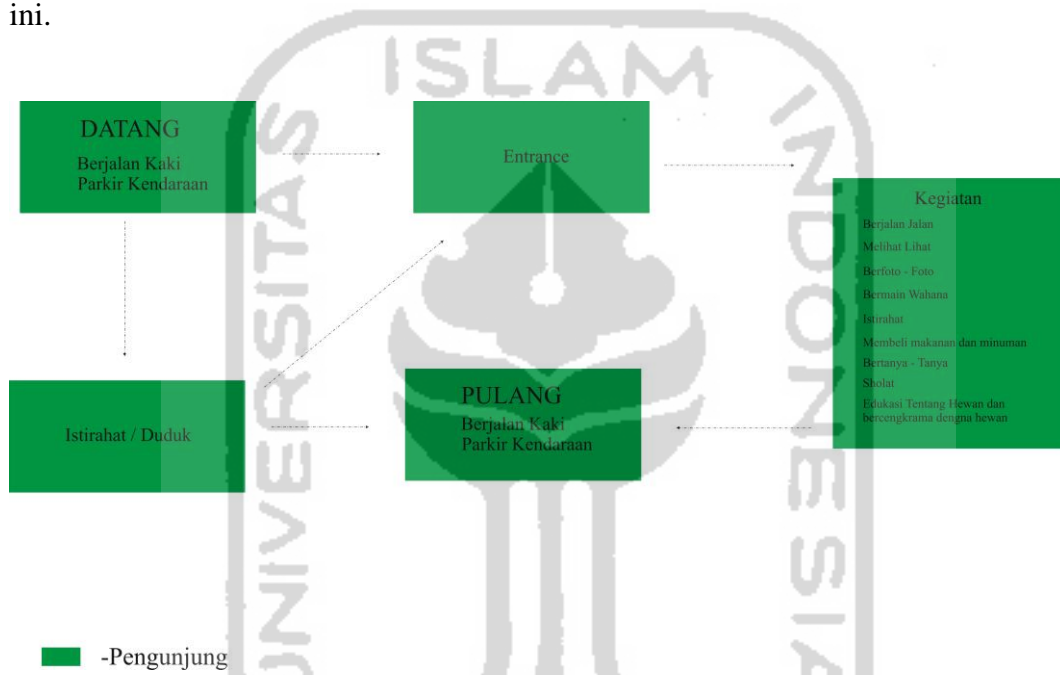
■ -Staf Pengelola Kesehatan Satwa

Gambar 3. 20 Skema alur kegiatan staff pengurus kesehatan satwa

Sumber : dokumentasi penulis. 2019

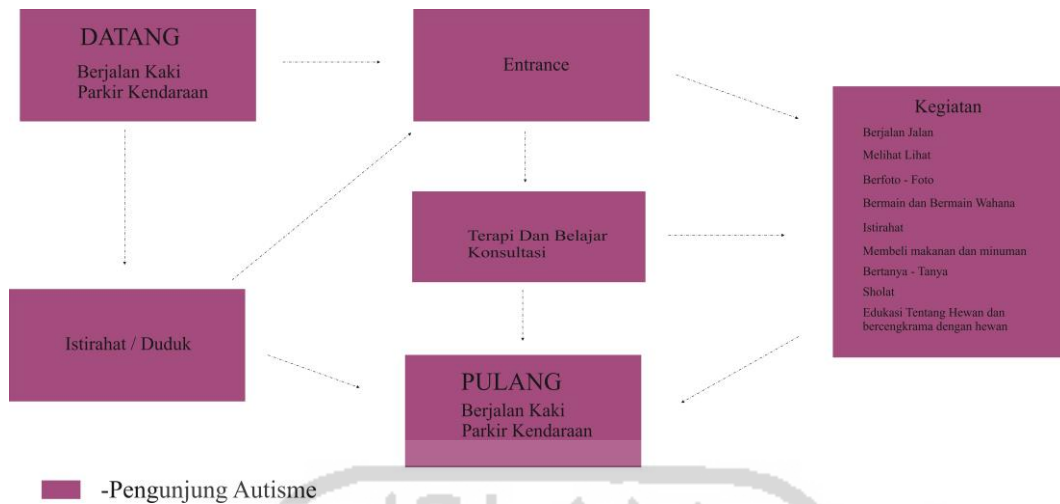
b. Analisa alur kegiatan pengunjung dan Autisme

Pengunjung merupakan seorang atau sekelompok orang yang datang berkunjung pada suatu tempat, Autisme merupakan seseorang yang mengalami gangguan pada rangsangan sensorik, yang berbeda dari orang umum lainnya. Dengan adanya pengunjung umum dan autis, kebun binatang ini memiliki alur kegiatan khusus untuk menopang keberagaman kebutuhan dari pengunjung maupun penderita autis dari sisi rekreasi dan pengobabatan terapi, maka dari itu berikut alur kegiatan aktivitas pengunjung dan autis dilingkungan kebun binatang ini.



Gambar 3. 21 Skema alur kegiatan pengunjung

Sumber : dokumentasi penulis . 2019



Gambar 3. 22 Skema alur pengunjung autis

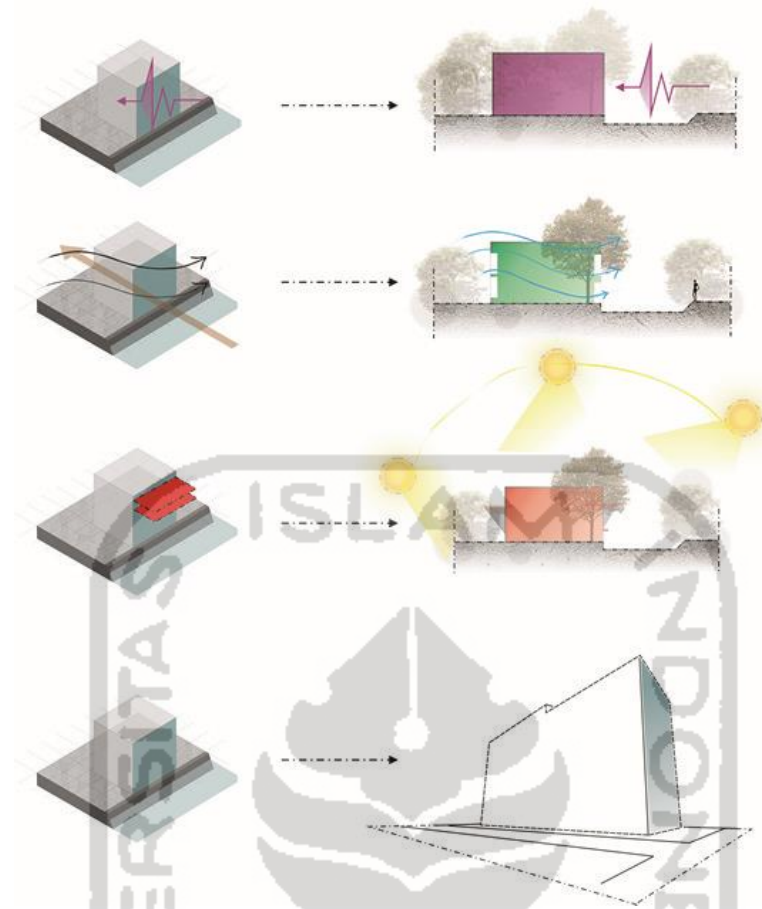
Sumber : dokumentasi penulis . 2019

3.2.13 Analisa Persyaratan Ruang

Analisa persyaratan ruang ditinjau berdasarkan hasil observasi dan teori standar ruang, tujuan dilakukan analisa ini untuk mendapatkan hasil rancangan berupa kenyamanan yang sesuai dengan kebutuhan ruang yang baik untuk pengguna dan Autisme dalam menempati suatu ruangan.

3.2.14 Analisa Massa Bangunan

Masa bangunan dirancang berdasarkan respon analisa parameter existing dengan pertimbangan pertimbangan yang telah dianalisa. Berikut susunan tata masa bangunan yang telah dianalisa.



Gambar 3. 23 Tata masa bangunan

Sumber : dokumentasi penulis . 2019

Pada lingkup tata masa bangunan, masa perancangan memiliki kriteria kriteria desain sebagai berikut :

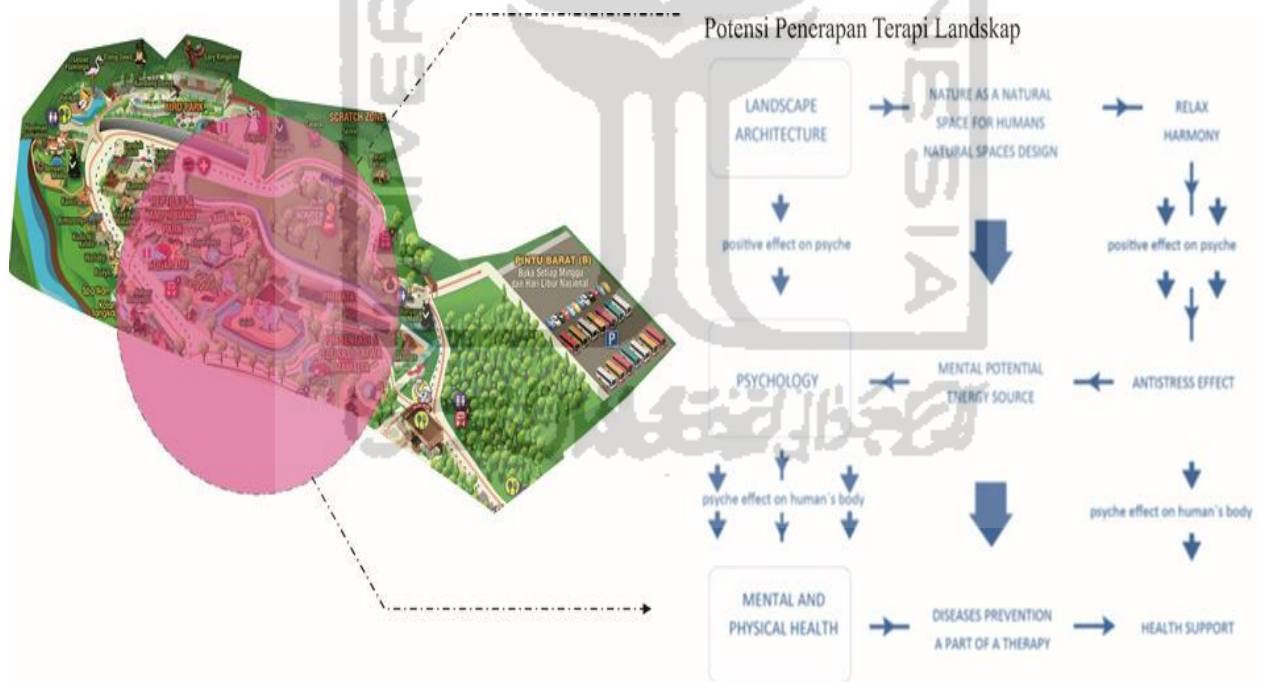
- a. Area perhitungan luas lantai bangunan adalah jumlah luas lantai yang diperhitungkan sampai batas dinding terluar;
- b. Luas lantai ruangan beratap yang sisi-sisinya dibatasi oleh dinding yang tingginya lebih dari 1,2 m (satu koma dua) di atas lantai ruangan tersebut dihitung penuh 100 % (seratus per seratus);
- c. Luas lantai ruangan beratap yang bersifat terbuka atau yang sisi-sisinya dibatasi oleh dinding tidak lebih dari 1,2 m (satu koma dua) di atas lantai ruangan dihitung 50 % (limapuluh per seratus), selama tidak melebihi 10 % (sepuluh per seratus) dari luas denah yang diperhitungkan sesuai dengan KDB yang ditetapkan;

- d. Overstek atap (konsul/tritisan) yang melebihi lebar 1,5 m (satu koma lima) maka luas mendatar kelebihanannya tersebut dianggap sebagai luas lantai denah
- e. Teras tidak beratap yang mempunyai tinggi dinding tidak lebih dari 1,2 (satu koma dua) di atas lantai teras tidak diperhitungkan sebagai luas lantai;
- f. Luas lantai bangunan yang diperhitungkan untuk parkir tidak diperhitungkan dalam perhitungan KLB, asal tidak melebihi 50 % (limapuluh per seratus) dari KLB yang ditetapkan, selebihnya diperhitungkan 50 % (lima puluh per seratus) terhadap KLB;
- g. Ram dan tangga terbuka dihitung 50 % (lima puluh per seratus), selama tidak melebihi 10 % (sepuluh per seratus) dari luas lantai dasar yang diperkenankan;
- h. Dalam perhitungan KDB dan KLB, luas tapak yang diperhitungkan adalah yang dibelakang GSJ;
- i. Untuk pembangunan yang berskala kawasan (superblock), perhitungan KDB dan KLB adalah dihitung terhadap total seluruh lantai dasar bangunan, dan total keseluruhan luas lantai bangunan dalam kawasan tersebut terhadap total keseluruhan luas kawasan;
- j. Dalam perhitungan ketinggian bangunan, apabila jarak vertikal dari lantai penuh ke lantai penuh berikutnya lebih dari 5 m (lima), maka ketinggian bangunan tersebut dianggap sebagai dua lantai;
- k. Mezanin (lantai antara yang terdapat di dalam ruangan) yang luasnya melebihi 50 % (limapuluh per seratus) dari luas lantai dasar dianggap sebagai lantai penuh.
- l. Orientasi Masa Bangunan difokuskan pada orientasi *view* kedalam karena memiliki *view* yang menarik dari pada diluar bangunan dan suapaya menarik fokus pengunjung terhadap ruang dalam kebun binatang
- m. Pembuatan dinding sekitar area luar digunakan untuk menangkal kebisingan yang terjadi dari luar bangunan dan penambahan vegetasi yang digunakan sebagai barrier penangkal kebisingan

- n. Pembuatan shading dan bukaan menyesuaikan dengan karakteristik perilaku pengunjung terutama autis karena, anak autis peka terhadap rangsangan pencahayaan
- o. Perancangan difokuskan pada pengunjung Autis me terhadap sifat hiperaktif , dengan pemberian barrier desain disetiap masa yang digunakan sebagai kegiatan autis .

3.2.15 Analisa Terapi Lanskap

Terapi Lanskap merupakan sarana media alam untuk terapi kesehatan, didunia arsitektur keterlibatan lanskap pada dunia medis sangat berpengaruh tinggi dimana kebutuhan pengguna dalam lingkungan luar sangatlah dibutuhkan, sekarang ini arsitektur memiliki peran dalam penciptaan lingkungan sehat pada ruang umum dengan konsep alam menjadi faktor utama dalam penyembuhan , berikut konsep dan potensi rancangan terapi lanskap pada kebun binatang gembiraloka.



Gambar 3. 24 Analisa zonasi potensi terapi lanskap

Sumber : dokumen penulis, 2019

Berkaitan dengan pengguna kebun binatang terutama untuk penderita autis , anakautis memliki pantangan pada lingkungan luar yang tidak ramah bagi sistem

stimulasi sensoriknya dari segi kebisingan visual maupun sensorik cahaya maka dari itu beberapa analisa telah merespon bagaimana anak autis mampu menghadapi lingkungan luar tanpa takut akan pantangan yang dimilikinya , analisa tersebut sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Parameter dan kriteria perancangan ruang luar

Parameter	Aspek Desain	Kriteria Desain	Sumber
Keamanan dan Keselamatan	Tata Massa	Tersedianya akses <i>visual</i> ke ruang luar untuk mengawasi kegiatan anak.	Tyson (2007), Wilson (2006)
		Ruang luar yang tenang dan terlindungi, namun tidak terisolasi.	Tyson (2007), England Department for Education (2008)
	Material	Menggunakan material lantai yang tidak licin dan menyerap air dengan baik, serta penutup tanah yang tidak membahayakan.	Studi Komparasi, Wilson (2006)
		Memilih tanaman yang tidak beracun, tidak berduri, dan aman dikonsumsi.	Worden & Moore (2013), Kissel & Luby (2006)
	Aksesibilitas	Jaringan jalan yang memudahkan anak mengakses taman dan kembali ke bangunan (<i>way finding</i>).	Studi komparasi
Terapi	Zonasi	Pemisahan antara zona yang berisi anak hipersensitif dan hiposensitif	Wilson & Johnson (2007) dalam Blakesley <i>et al.</i> (2013)
		Tersedianya area dengan untuk kegiatan terapi, istirahat, bersosialisasi, rekreasi, dan pengalaman sensori.	Studi komparasi, Worden & Moore (2013), Kissel & Luby (2006), Sachs & Vincenta (2011), Seversten
			(2006), Tyson (2007), England Department of Education (2005)
		Menyediakan area yang dapat menenangkan dan memberikan perlindungan saat mengalami stress atau <i>sensory overload</i> .	Sachs & Vincenta (2011)
		Menyediakan area untuk interaksi dan pengalaman sensori.	Studi Komparasi, Seversten (2006), Tyson (2007), England Department for Education (2005)
	Material	Menyediakan <i>softscape</i> dan <i>hardscape</i> yang menstimulus anak hiposensitif dan menenangkan untuk anak hipersensitif.	Studi Komparasi, Worden & Moore (2013), Kissel & Luby (2006)
	Fitur Taman	Menyediakan permainan yang melatih motorik, keseimbangan, dan koordinasi.	Sachs & Vincenta (2011)
		Menyediakan fitur air yang memberikan kesempatan untuk menstimulasi pendengaran dan peraba, serta menenangkan.	Studi Komparasi, Seversten (2006)

Sumber : (Haliimah et al., 2015)

Tabel 3. 5 Kriteria perancangan ruang luar

Aspek Terapi	Parameter	Aspek Desain	Kriteria Desain
Hiper-sensitif Visual	Keamanan dan Keselamatan	Material	(1) Menghindari bahan yang mengkilap untuk menghindari silau
		Prinsip dan Unsur Desain	(2) Menggunakan warna-warna dingin (biru, biru-hijau, ungu) yang memberikan kesan menenangkan
	(3) Menggunakan skema analogus atau monokromatis sehingga tidak banyak gradasi warna		
	(4) Skala ruang lebih kecil/intim		
	Terapi	Material	(5) Menekankan pada perulangan yang teratur
Fisik		(6) Menghindari material dengan warna mencolok dan pola yang beragam	
Taman	(7) Menyediakan tempat yang teduh		
(8) Membatasi view dari area tenang			
Aspek Terapi	Parameter	Aspek Desain	Kriteria Desain
Hiper-sensitif Taktil	Keamanan dan Keselamatan	Material	(1) Menggunakan material dengan tekstur halus dan tidak tajam
		(2) Menggunakan alas pasir untuk area bermain	
	Prinsip dan Unsur Desain	(3) Pola-pola yang serupa, untuk meminimalkan stimulus	
		(4) Bentuk-bentuk bulat, oval, minim sudut, dan menghindari sisi-sisi tajam	
		(5) Menggunakan garis-garis lengkung	
Terapi	Material	(6) Menekankan tekstur yang halus	
	Fisik	(7) Fitur air yang statis atau berarus lemah	
Taman	(8) Jenis tanaman dengan tekstur halus dan lembut		
Aspek Terapi	Parameter	Aspek Desain	Kriteria Desain
Hiper-sensitif Vestibular	Keamanan dan Keselamatan	Prinsip dan Unsur Desain	(1) Bentuk dengan sisi/sudut yang tumpul agar aman saat anak berpegangan atau bersentuhan
		Material	(2) Alas permainan berupa pasir
	Terapi	Material	(3) Menghindari material yang licin
		Prinsip dan Unsur Desain	(4) Skala yang lebih luas menyerupai 'savannah' agar anak bergerak dengan leluasa
		Material	(5) Menggunakan warna-warna cerah (merah, jingga, kuning) untuk menstimulus pergerakan anak untuk aktif
		Material	(6) Menggunakan material yang rata dan tidak bergelombang
		Fisik	(7) Menyediakan berbagai mainan kecil (rumah-rumahan, kastil-kastilan, mobil-mobilan) untuk kesenangan anak.
			Taman
		Fisik	(9) Ketika kemampuan anak meningkat, dapat diberikan permainan yang menstimulus sensor vestibular, seperti kuda-kudaan, ayunan, jungkat-jungkit
		Taman	(10) Topografi yang cenderung landai, datar, atau rata

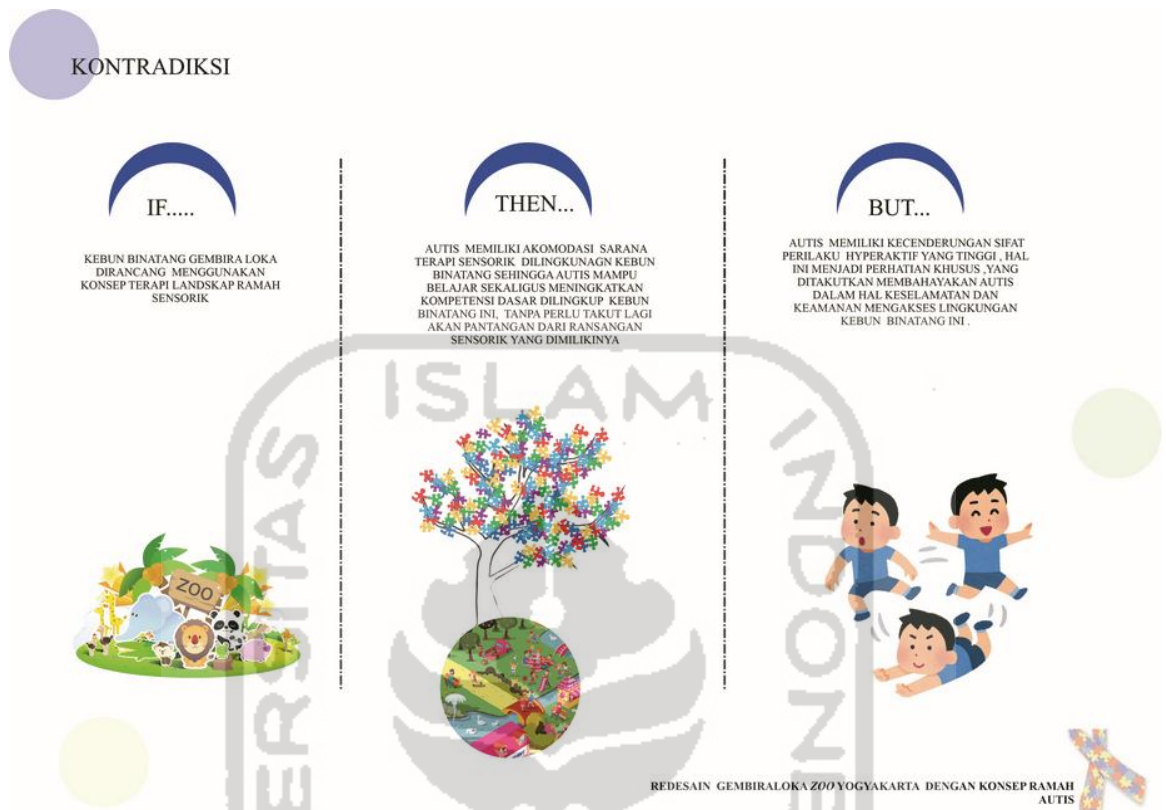
Aspek Terapi	Parameter	Aspek Desain	Kriteria Desain
Hipo-sensitif Visual	Keamanan dan Keselamatan	Material	(1) Menyediakan batas yang jelas antar-zona dan tanaman dengan warna yang cerah, atau tekstur yang berbeda (2) Menghindari bahan yang mengkilap untuk menghindari silau
		Prinsip dan Unsur Desain	(3) Menggunakan warna-warna cerah (merah, jingga, kuning) untuk memicu aktivitas. (4) Menggunakan skema warna triadik atau komplemeter untuk menstimulus. (5) Skala ruang lebih luas (6) Dapat menggunakan bentuk-bentuk yang beragam, dan bervariasi.
	Terapi	Material	(7) Menyediakan tanaman dengan warna cerah
		Fisik Taman	(8) Menyediakan tempat yang kaya akan sinar matahari
Aspek Terapi	Parameter	Aspek Desain	Kriteria Desain
Hipo-sensitif Taktil	Keamanan dan Keselamatan	Material	(1) Menghindari pemakaian material yang mudah panas dan membahayakan kulit (2) Alas <i>playground</i> berupa pasir dan dipadukan dengan kerikil/bebatuan kecil
		Prinsip dan Unsur Desain	(3) Menggunakan pola-pola yang beragam, untuk memperkaya stimulus (4) Menggunakan bidang dengan banyak segi (5) Menggunakan garis yang tegas (6) Menekankan tekstur yang kasar (7) Variasi tekstur pada perkerasan
	Terapi	Material	(8) Memanfaatkan fitur air yang berarus atau berundak (9) Menggunakan jenis tanaman yang kaya akan tekstur
Aspek Terapi	Parameter	Aspek Desain	Kriteria Desain
Hipo-sensitif Vestibular	Keamanan dan Keselamatan	Prinsip dan Unsur Desain	(1) Menghindari sisi atau sudut yang tajam sehingga aman untuk pergerakan anak
		Material	(2) Alas permainan berupa pasir (3) Menghindari material yang licin
	Terapi	Prinsip dan Unsur Desain	(4) Skala yang lebih sempit untuk membatasi pergerakan anak yang terlalu aktif (5) Menciptakan ruang-ruang dengan suasana eksploratif (6) Menggunakan warna-warna dingin (biru, biru-hijau, ungu) yang memberikan kesan menenangkan
		Material	(7) Menggunakan material yang tidak rata atau bergelombang agar anak berlatih mengendalikan gerakan
		Fitur Taman	(8) Menyediakan beragam permainan seperti perosotan/ luncuran, ayunan ban untuk berputar sambil berayun, dan tempat tidur gantung untuk berbaring sambil berayun.
		Fisik Taman	(9) Dapat membentuk lahan bergelombang untuk bergulung di rerumputan

Sumber : (Haliimah et al., 2015)

3.3 Analisa Permasalahan dengan Metode Triz

Analisa permasalahan ditinjau dari aspek penekanan permasalahan khusus yang diolah kemudian mendapat hasil dari hipotesis positif dan hipotesis negatif, hasil tersebut di komparasikan untuk menemukan jawaban serta kesimpulan data untuk

aspek penekanan desain rancangan nantinya, berikut hasil analisa permasalahan dari kasus rancangan ini.

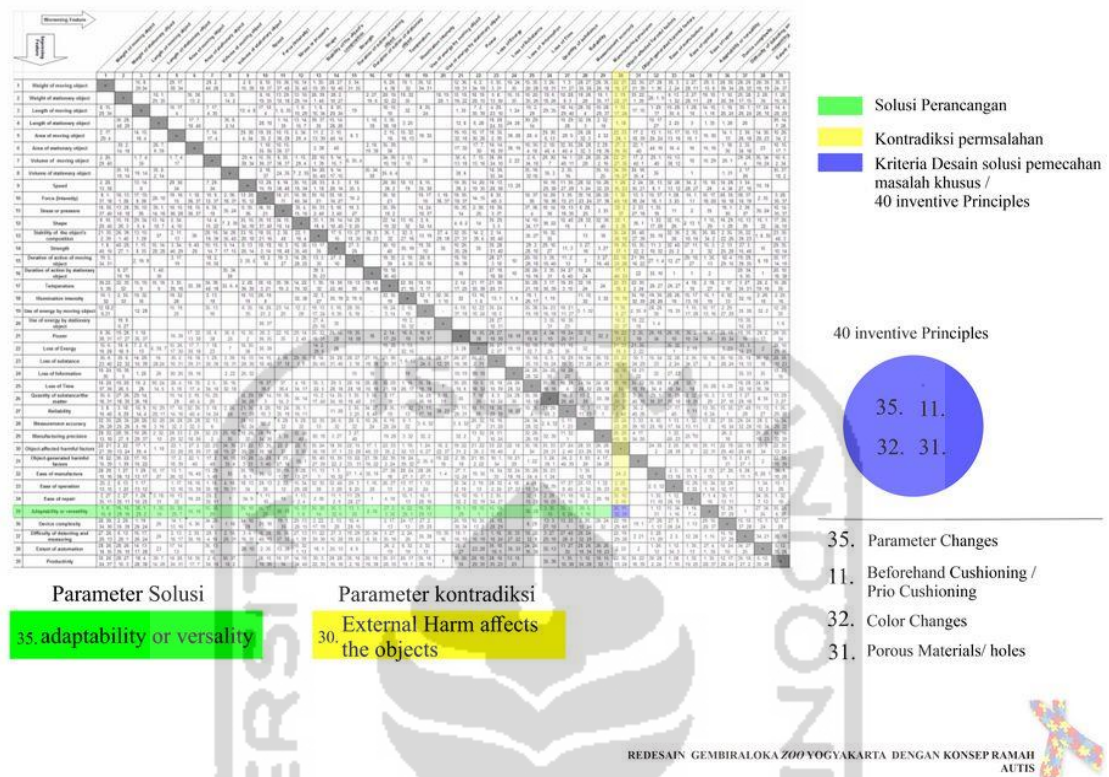


Gambar 3. 25 Kontradiksi permasalahan

Sumber : dokumen penulis, 2019

Dalam kontradiksi diatas terdapat 3 aspek perancangan dari redesain kebun binatang ini yaitu subjek konteks perancangan , solusi perancangan, dan permasalahan khusus. Dari ketiga aspek tersebut dianalisa pada lingkup permasalahan dengan menggunakan metode triz sehingga mendapatkan beberapa kriteria solusi untuk desain kebun binatang ramah autis ini. Berikut tabel hasil analisa metode *TRIZ*

Tabel 3. 6 Analisa *TRIZ* metode



Sumber : dokumen penulis, 2019

Pada tabel matrix diatas menunjukkan analisa data yang merujuk pada konteks redesain kebun binatang gembira loka dengan konsep ramah autis memiliki parameter solusi yaitu 35. *adapatability or versality* yang artinya autis mampu beradaptasi pada lingkungan kebun binatang dengan pemberian terapi lanskap untuk kebutuhan sensorik autis sehingga mereka tidak perlu takut akan pantangan yang dihadapi di lingkungan sensorik kebun binatang. Untuk parameter kontradiksi sendiri menjelaskan bahwa 30. *external harm affects the objects* yang artinya autis memiliki kriteria perilaku khusus , yang perlu diperhatikan , perilaku tersebut ialah hiperaktif , sifat ini memliki dampak pada autis yang mampu membahayakan dirinya pada lingkung eksternal di kebun binatang maka dari itu perilaku ini harus di atasi dengan beberapa solusi desain yang memprioritaskan keselamatan dan keamanan autis dari objek arsitektural maupun objek hewan.

Dari analisa 2 parameter di tabel *Triz* tersebut, mendapatkan sebuah solusi jawaban atas permasalahan kontradiksi, hal itu ditunjukkan pada kotak warna biru

yang menyebutkan indikator dari 40 inventive Principles, dimana ada 4 kriteria indikator yang mampu memecahkan masalah perancangan kebun binatang ini, 4 indikator tersebut adalah :

- a. 35. *Parameter Changes*
- b. 11 *Beforehand Cushioning / Prior Cushioning*
- c. 32. *Color change*
- d. 31. *Porous Materials / Holes*

Pada kriteria solusi 35. *parameter changes* menjelaskan bahwa konteks perancangan di pengaruhi oleh sebuah parameter yang dimana parameter ini memiliki pengaruh terhadap konteks autis di lingkungan kebun binatang, lebih tepatnya *parameter changes* (Transformasi) memiliki kriteria :

- a. Mengubah parameter sebuah objek atau sistem (misalnya untuk kebun binatang seperti denah , tampak , lanskap dan lain lain)
- b. Mengubah konsentrasi atau konsistensi.
- c. Mengubah tingkat fleksibilitas.
- d. Mengubah atmosfer untuk pengaturan yang lebih optimal.

Penerapan solusi rancangan *Parameter changes* ini didasari dengan kajian presedent yang memiliki dasar system yang digunakan sebagai alat bantu perancangan

Untuk kriteria solusi 11. *beforehand cushioning / prior cushioning* membahas mengenai Penyediaan tindakan pengamanan dalam melakukan uji coba dari objek atau sistem. Yang dimaksud dalam penjelasan itu adalah keamanan dan keselamatan menjadi prioritas utama dalam solusi ini untuk menanggapi perilaku, aktivitas, tingkah laku, dan tindakan autis . Solusi ini menjadi dasar perancangan untuk mengatasi perilaku hiperaktif, dengan dibuatkannya rancangan barrier desain. Penerapan solusi rancangan *Parameter changes* ini didasari dengan kajian presedent yang memiliki dasar system yang sama seperti *parameter change* digunakan sebagai alat bantu perancangan.

Untuk kriteria 32. *color change* sendiri membahas terkait warna dalam pengaruh desain terhadap perilaku autis , hal yang dimaksudkan itu :

- a. Mengubah warna suatu objek atau sistem disesuaikan dengan lingkungan sekitar.
- b. Mengubah transparansi suatu objek atau sistem.

Penerapan warna didesain berdasarkan kajian perancangan terkait dengan warna yang sesuai kriteria sensorik autis, system ini juga dirujuk berdasarkan kajian presedent yang telah menerapkan mekanisme ini pada sebuah bangunan, kemudian dari rancangan itu diambil sebagai tolak ukur untuk dijadikan bahan implementasi pada rancangan kebun binatang ramah autis ini.

31. *Porous material* membahas mengenai sebuah objek yang memiliki karakter yang berongga rongga. Hal ini menjadi solusi rancangan pada bentuk ruang maupun, material, serta bentuk selubung pada bangunan. Penjelasan lain terkait porous material :

- a. Buat objek atau sistem menggunakan material berpori atau berongga sebagai pelapis.
- b. Jika suatu objek atau sistem sudah keropos maka gunakan pori-pori tersebut untuk menggantikan fungsi bagian yang keropos tersebut.

Berhubungan dengan rancangan kebun binatang ramah autis, solusi ini memberikan bagian object bangunan pada kebun binatang yang dirancang memiliki bentuk yang berongga semisal pada dinding, lantai, maupun langit – langit, hal tersebut bermaksud untuk memberikan kenyamanan sensorik pada autis.

3.4 Explorasi Desain Perancangan

3.4.1 Penerapan Rancangan 4 Solusi Triz

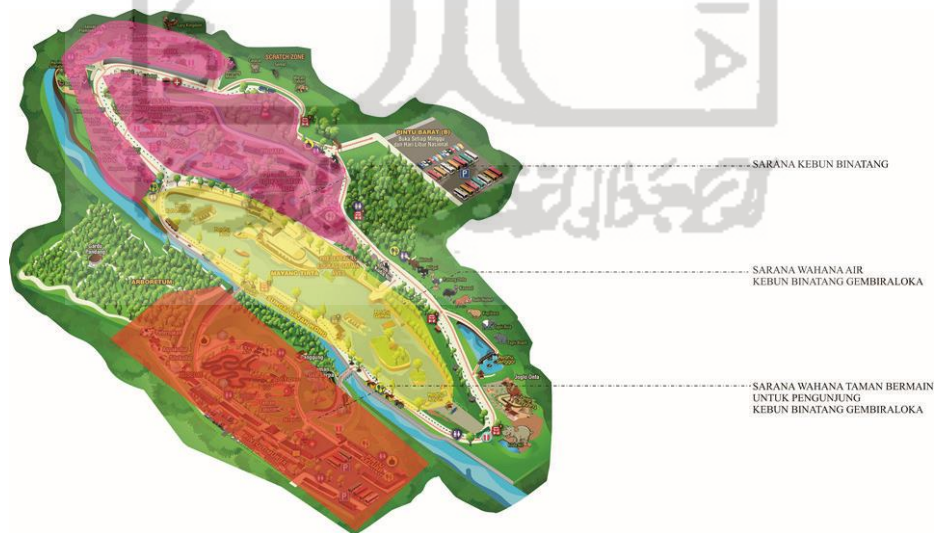
a. *Parameter changes*

Analisa *parameter changes* :

Parameter Changes (Transformasi) memiliki kriteria :

- i. Mengubah parameter sebuah objek atau sistem (misalnya untuk kebun binatang seperti denah , tampak , lanskap dan lain lain)
- ii. Mengubah konsentrasi atau konsistensi.
- iii. Mengubah tingkat fleksibilitas.
- iv. Mengubah atmosfer untuk pengaturan yang lebih optimal.

Pada lingkup kebun binatang yang digunakan sebagai sarana terapi untuk autis ini memiliki parameter khusus yang harus diperhatikan dari berbagai bentuk pengaruh lingkungan terhadap autis, parameter tersebut bisa ditinjau berdasarkan data existing yang telah didapatkan, dengan menganalisa factor dari kendala autis diluar lingkungan, dikomparasikan dengan data dari existing kemudian diolah menjadi dasar perubahan *parameter changes*, analisa kriteria tersebut sebagai berikut :



Gambar 3. 26 Denah parameter kebun binatang

Sumber : dokumen penulis, 2019

Didalam denah kebun binatang terdapat zonasi existing yang digunakan untuk sarana pengunjung seperti fasilitas taman bermain, wahana air, dan edukasi binatang. Berkaitan dengan penerapan kebun binatang dengan pendekatan ramah autis ini ,denah tersebut memiliki zonasi parameter yang menjadi potensi untuk dijadikan zona terapi dan bermain bagi kalangan autis . seperti halnya zona warna ungu , karena didalam zona tersebut memiliki kriteria dan kebutuhan autis dalam pendekatan hewan sebagai sarana terapi dan pengembangan kompetensi dasar. Maka dari itu zonasi tersebut menjadi bahan pemicu untuk mengubah parameter existing menjadi parameter khusus untuk mengakomodasi autis di kebun binatang gembiraloka ini.

Respon Analisa :

Rancangan dibentuk atas dasar fokus penekanan pada autis sehingga menghasilkan sebuah gagasan dimana denah pada kebun binatang ini memiliki fungsi khusus dalam penanganan kasus autis ini.



Gambar 3. 27 Analisa fungsi kawasan

Sumber : dokumen penulis, 2019

b. Colour changes

Analisa *color changes* :



Gambar 3. 28 Gedung rumah sakit Indiana Polist di Los angeles

Sumber : *Google Image* , 2019

Kajian presedent :

Rumah sakit Indiana Polist di Los Angeles, Amerika Serikat

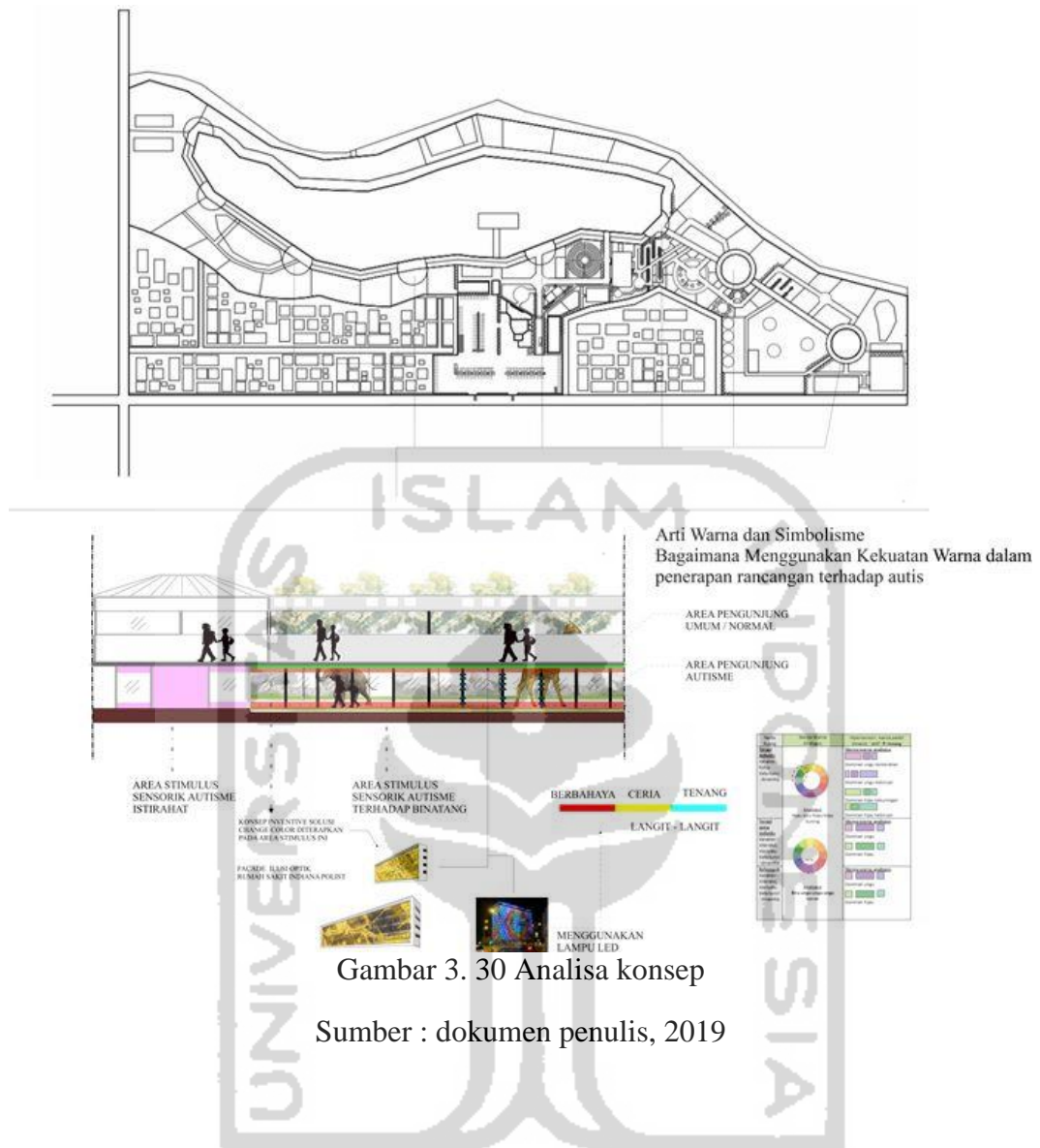
Konteks *color changes* terinspirasi dari bangunan yang tertuju pada bagian fasad yang dimana pada bagian fasad ini memiliki system fasad statis yang dapat berubah bentuk dan warna seiring dengan berubahnya sudut pandang orang yang melewatinya. Penerapan system tersebut diterapkan pada bagian dinding pada *secondary skin* tampilan depan bangunan.



Gambar 3. 29 *Council House , Western Autralia*

Sumber : *Goole Image , 2019*

Tidak jauh berbeda dengan fasad statis yang dimiliki rumah sakit *Indianapolis*, bangunan pada gambar diatas merupakan sebuah apartemen khusus yang memiliki penampilan fasad yang unik dari pola permainan warna , fasad ini memiliki system *Led Light* sebagai mekanis perubahan warna pada fasad tersebut.



Gambar 3. 30 Analisa konsep

Sumber : dokumen penulis, 2019

c. *Porous Materials / Holes*

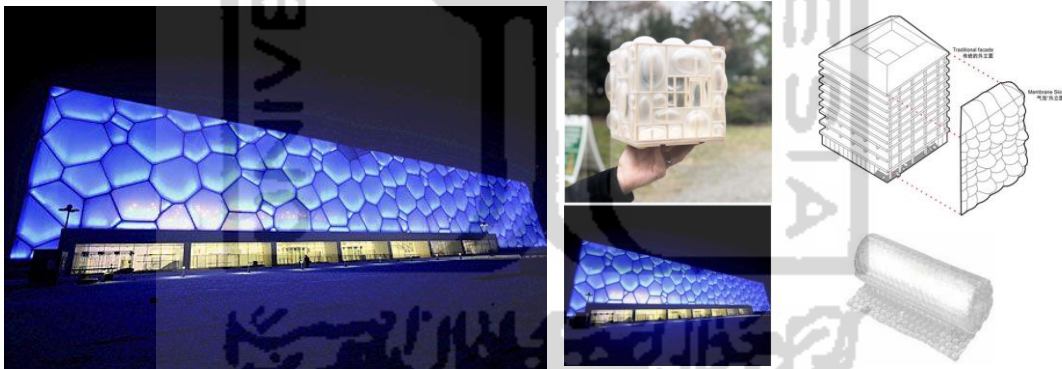
Analisa *porous materials / holes*, penjagaan terhadap kualitas objek apabila mengalami sesuatu hal yang tidak memungkinkan, seperti halnya pada autis dikebun binatang, perilaku autis yang hiperaktif perlu adanya penanganan khusus dimana hal sesuatu yang membuat autis terjatuh maupun terluka dapat diantisipasi oleh rancangan dengan baik.

Kajian presentent:



Gambar 3. 31 Bable warp

Sumber : dokumen penulis, 2019



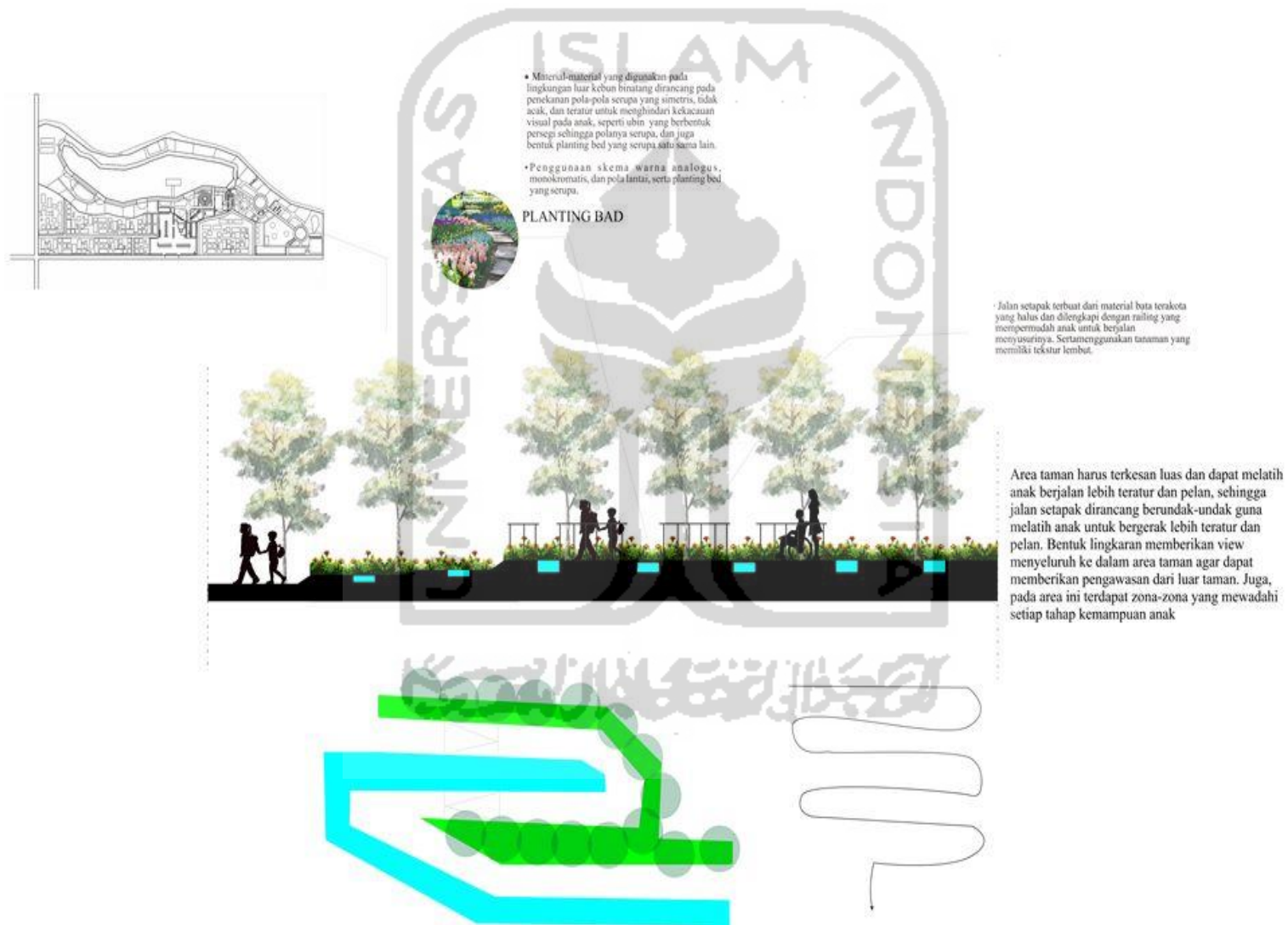
Gambar 3. 32 The Water Cube, Bubble-Clad Olympic Wonder

Sumber : dokumen penulis, 2019

yang membahayakan dirinya, dimana perilaku ini perlu diantisipasi secara khusus, maka dari itu perancangan bangunan kebun binatang harus memberikan sebuah rancangan barrier desain yang bertujuan untuk menjaga autis supaya tidak terjadi sesuatu yang membahayakan pada dirinya ketika beraktivitas diruangan kebun binatang ini.

Respon analisis :

Berikut gambaran penerapan *therupic landscap* dan respon 4 Solusi Triz



Gambar : Analisa konsep

Sumber : dokumen penulis, 2019



Taktil Bentuk area dirancang menyerupai labirin untuk memicu rasa eksploratif anak. Dimana di kedua sisi jalan setapak terdapat kolam berundak (stimulus taktil dan audio) dan tanaman-tanaman yang kaya tekstur

• Untuk keamanan anak saat bermain, pemilihan alas playground pada area terapi fisik adalah pasir pantai yang aman dan tidak berbahaya jika anak jatuh di atasnya. Dan pada area stimulus taktil, dasaran kolam menggunakan pasir, sementara area tanaman menggunakan rumput.

• Untuk merespon cahaya di rancang sebuah Peneduhan yang diciptakan melalui struktur maupun pepohonan.



• Untuk keamanan anak saat bermain, pemilihan alas playground pada area terapi fisik adalah pasir pantai yang aman dan tidak berbahaya jika anak jatuh di atasnya. Dan pada area stimulus taktil, dasaran kolam menggunakan pasir, sementara area tanaman menggunakan rumput.



PLAY GROUND UNTUK AUTIS
pendidik Fiona MacDonald
london selatan

Area terapi lanskap stimulus terletak pada sudut bangunan dan hanya dapat diakses dari dalam bangunan dan tidak dapat terlihat dari ruang luar. Bentuk Lokasinya yang kecil memberikan kesempatan anak untuk menghindari suarasaara dan pemandangan yang tidak diinginkan.



Gambar : Analisa konsep

Sumber : dokumen penulis, 2019

BAB IV

DESAIN RANCANGAN

4.1 Hasil Rancangan Desain

Mendesain rancangan kebun binatang untuk autis merupakan sebuah rancangan yang tidak mudah dalam konteks arsitektur. dalam berbagai hal, rancangan yang digunakan untuk mengembangkan kebutuhan pokok autis untuk meningkatkan kompetensi dasar dari pengaruh hewan di kebun binatang ini.

Perancangan pusat terapi autis pada re-desain kebun binatang gembiraloka Yogyakarta ini dengan implementasi *therapeutic landscapes* kebun binatang sebagai sarana media terapi hewan untuk pengembangan kompetensi dasar perilaku autis ini didesain khusus dengan upaya autis mampu belajar dan meningkatkan kompetensi dan belajar dilingkungan kebun binatang secara mandiri dan terintegritas.

Rancangan ini dirancang berdasarkan solusi pemecahan masalah *TRIZ* dengan menekankan pada aspek rancangan yang memprioritaskan kebutuhan autis dalam lingkungan kemandirian di kebun binatang gembiraloka ini. Hasil rancangan berupa rancangan lanskap dengan barier desain autis yang dirancang pada lingkungan kebun binatang yang bertujuan untuk memberikan kenyamanan dan keamanan autis dari sifat hiperaktif yang dimilikinya, serta kebun binatang ini didukung dengan fasilitas pusat terapi center, fasilitas ini dibangun supaya digunakan untuk menunjang kebutuhan pokok autis dalam belajar, bermain sekaligus terapi.

Berikut hasil desain rancangan pusat terapi dan kebun binatang gembiraloka yang telah dirancang ulang.

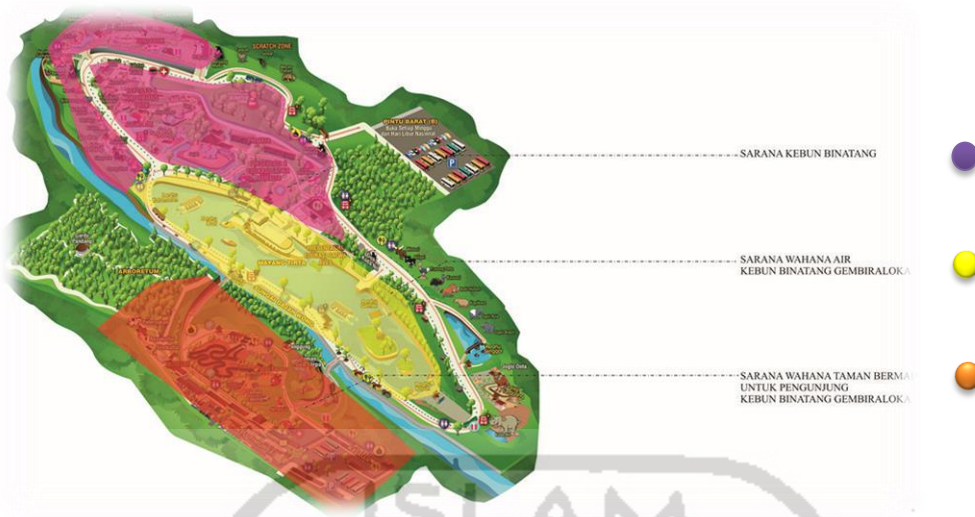


Gambar 4. 1 Perspektif pusat terapi

Sumber : dokumen penulis, 2020

- a. Lokasi : kawasan Kebun Binatang Gembiraloka Yogyakarta Jl. Kebun Raya No.2, Rejowinangun, Kec. Kotagede, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta
- b. Eksisting Tapak : lahan terbangun Kebun Binatang gembiraloka Yogyakarta
- c. Luas Lahan : 200.000 m² (keseluruhan)

Luas lahan yang dibangun untuk terapi center dan redesain kebun binatang 25 % < 200.000 m²



Gambar 4. 2 Zonasi kawasan kebun binatang gembiraloka

Sumber : dokumen penulis, 2020

Berdasarkan gambar diatas warna ungu dijadikan sebagai kawasan untuk pembangunan dan redesain pusat terapi kebun binatang gembiraloka , sedangkan warna kuning dan orange merupakan kawasan existing yang dipertahankan. Lokasi tersebut dipilih berdasarkan kondisi existing zonasi kandang hewan yang memungkinkan menjadi potensi untuk dijadikan tempat terapi autis didalam kebun binatang ini



Gambar 4. 3 Perspektif kebun binatang mata burung

Sumber : dokumen penulis, 2020



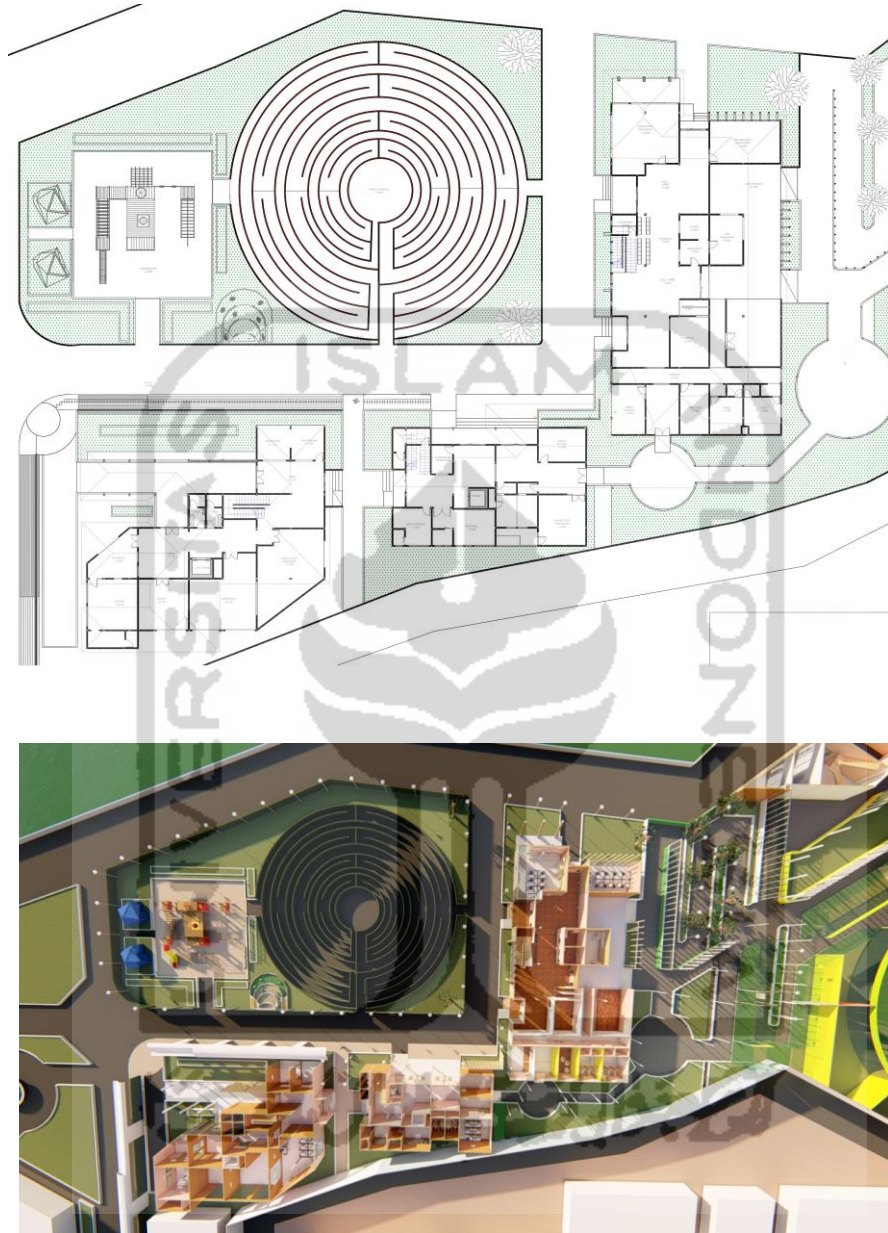
Gambar 4. 5 Situasi area rancangan

Sumber : dokumen penulis, 2020

Gambar diatas merupakan bentuk master plan kawasan dengan mempertahankan kondisi existing area kebun binatang gembiraloka ini, area parkir masih sama dengan kondisi existing sebelumnya, penambahan fasilitas pusat terapi menjadi dasar dari pengembangan konsep kebun binatang ramah autis. Rancangan ini hanya menekankan fokus terhadap pengaruh bangunan / fasilitas kebun binatang terhadap perkembangan dari perilaku autis dalam belajar , rekreasi dan bermain.

Berikut ini beberapa hasil rancangan :

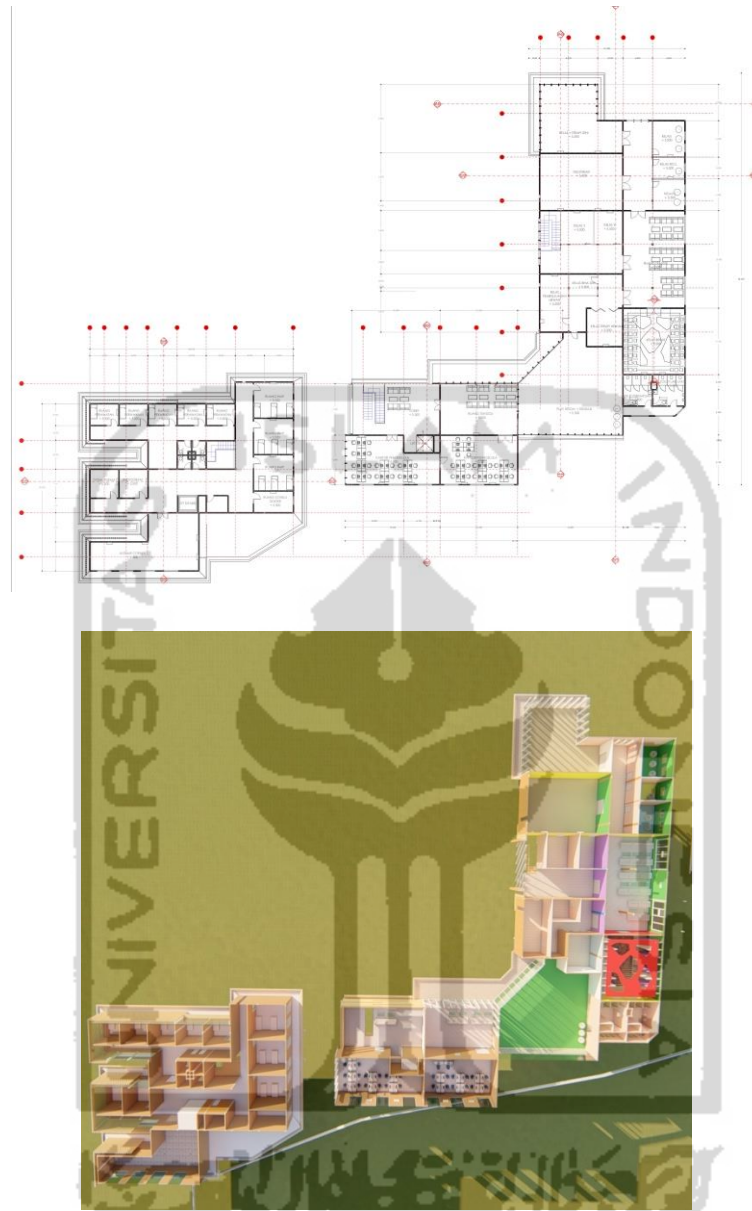
A. Denah site plan rancangan pusat terapi



Gambar 4. 6 Site plan pusat terapi autis

Sumber : dokumen penulis, 2020

B. Denah lantai 2 rancangan pusat terapi

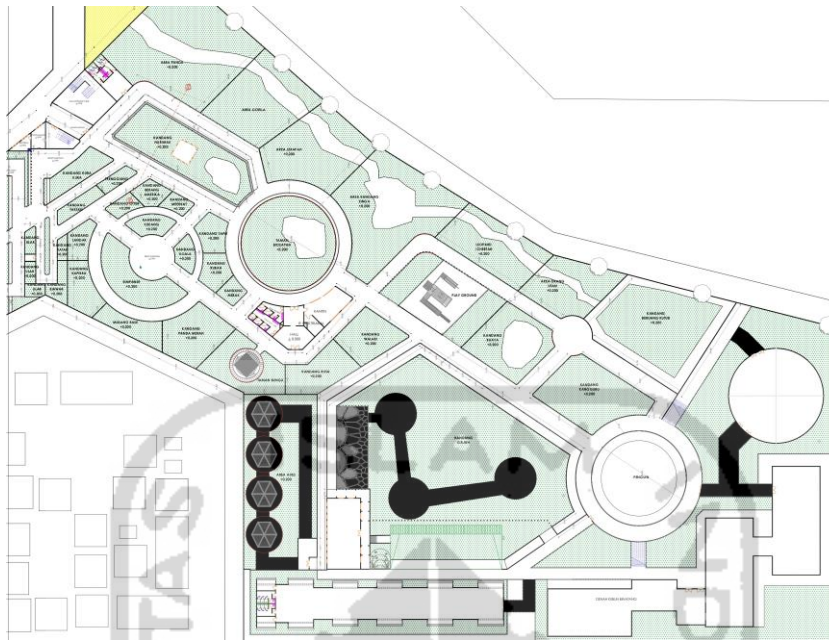


Gambar 4. 7 Denah lantai 2 pusat terapi

Sumber : dokumen penulis, 2020

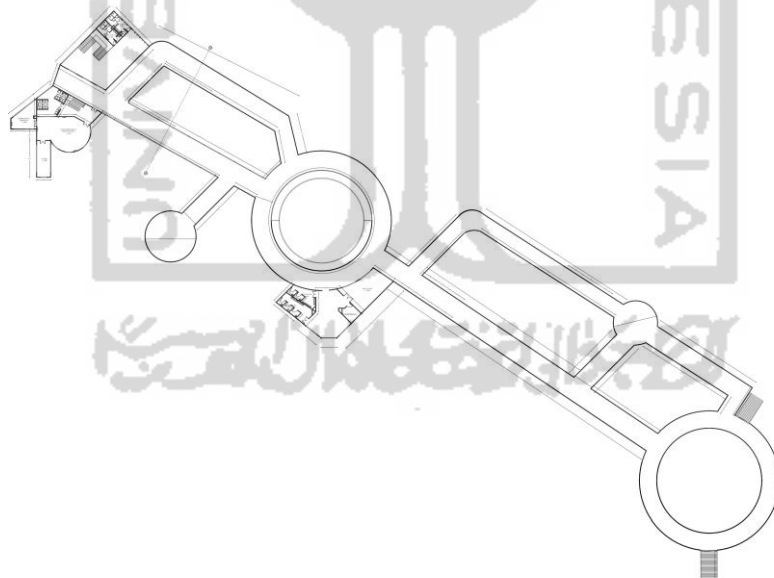
Rancangan pusat terapi ini digunakan sebagai masa penunjang fasilitas kebutuhan autis yang pada dasarnya autis memerlukan fasilitas edukasi ruang dalam dan tempat dimana mereka bernaung untuk lebih mendalami kegiatan belajar dan terapi internal. Tidak hanya itu pusat terapi ini menyediakan fasilitas kebutuhan difabel sehingga semua kalangan ABK (Anak Berkebutuhan Khusus) bisa juga menggunakan sarana fasilitas untuk belajar sekaligus bermain.

C. Denah area kebun binatang khusus autis



Gambar 4. 8 Denah lantai 2 pusat terapi

Sumber : dokumen penulis, 2020



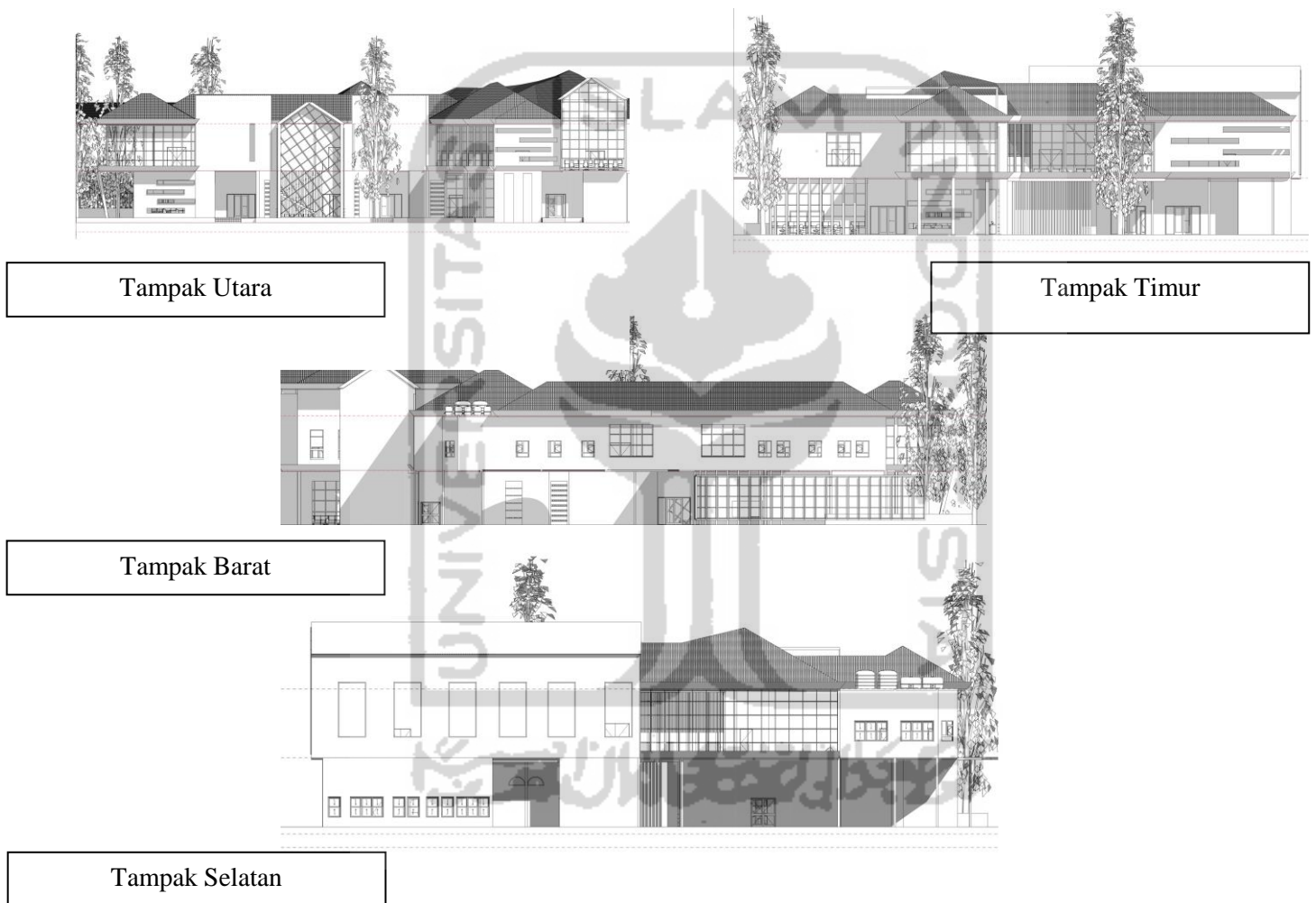
Gambar 4. 9 Denah lantai 2 area kebun binatang

Sumber : Dokumen penulis, 2020

Diarea kebun binatang ini fungsi lantai 1 hanya dikhususkan untuk autis dan ABK (Anak Berkebutuhan Khusus) yang sekiranya untuk memisahkan pengunjung normal dalam mengakses lingkungan kebun binatang ini, aksesibilitas

pengunjung normal diarahkan pada area lantai 2 yang mana area tersebut sudah dirancang khusus untuk kalang normal namun tidak memiliki fasilitas kebutuhan difabel, maka dari itu kebutuhan difabel hanya ditekankan pada area kebun binatang lantai 1 saja.

D. Tampak bangunan pusat terapi



Gambar 4. 10 Tampak bangunan pusat terapi

Sumber : dokumen penulis, 2020

Desain fasade terinspirasi dari bentuk tipologi fasad dari bangunan *Autism Design neuro-typical' school* di Amerika inspirasi desain yang dipelopori oleh arsitek autis Magda Mustofa .



Gambar 4. 11 *Autism Design neuro-typical' school*

Sumber : *Archdaily*, 2020



Gambar 4. 12 *New Struan Centre For Autism In Alloa , Scotlandia*

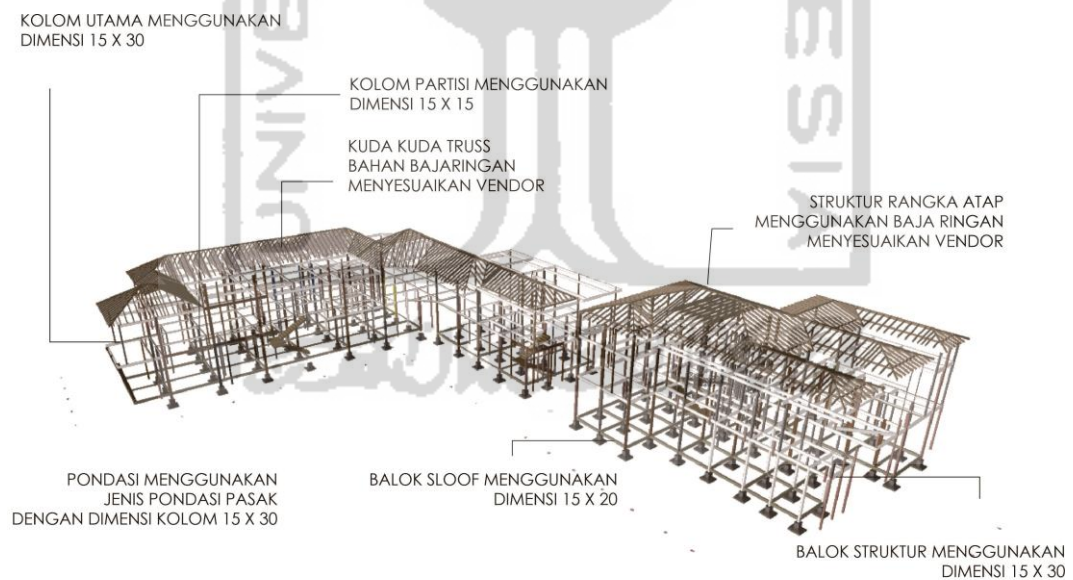
Sumber : *Archdaily*, 2020



Gambar 4. 13 *Eden Autism Services* , *Kss Arcitect*

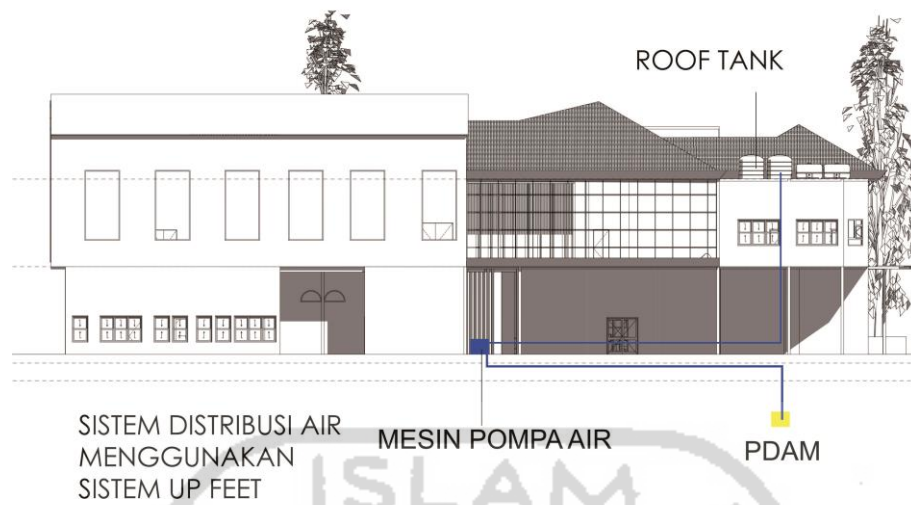
Sumber : *Google*, 2020

E. Skema Rencana Struktur dan Ulltilitas



Gambar 4. 14 Skema struktur

Sumber : dokumen penulis, 2020



Gambar 4. 15 Skema sistem distribusi air bersih

Sumber : dokumen penulis, 2020

Skema system utilitas lainnya **dapat dilihat pada bagian lampiran gambar kerja perancangan.**

F. Interior Bangunan

Berikut ini beberapa gambaran hasil rancangan interior pusat terapi dan kebun binatang .



Gambar 4. 16 Interior ruang kelas besar pusat terapi autis

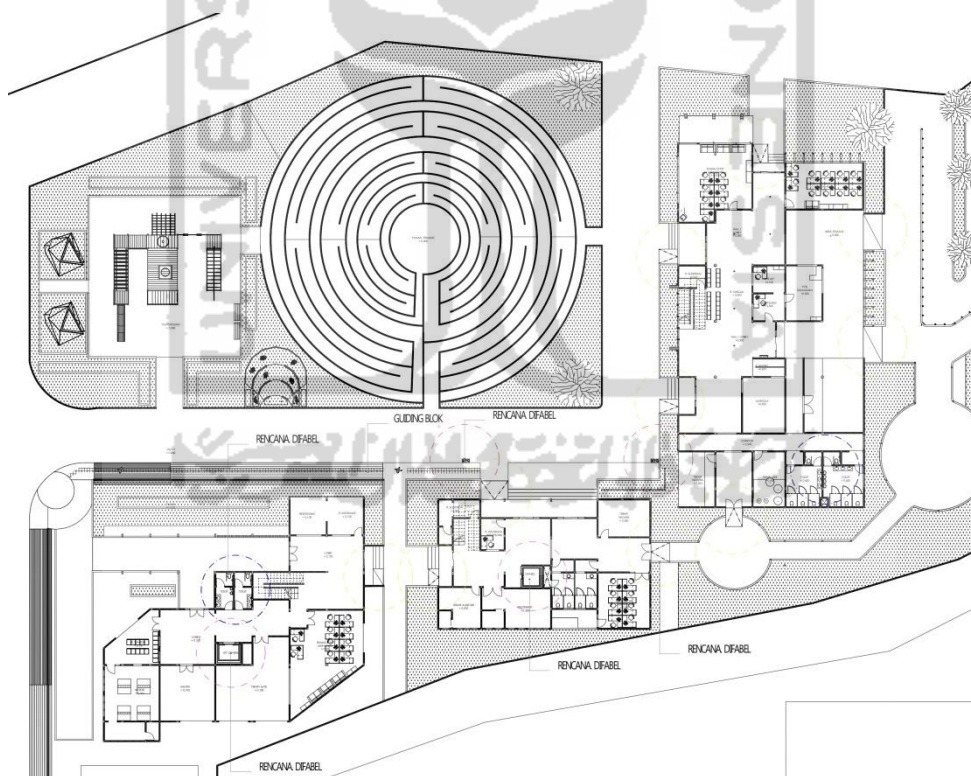
Sumber : dokumen penulis, 2020

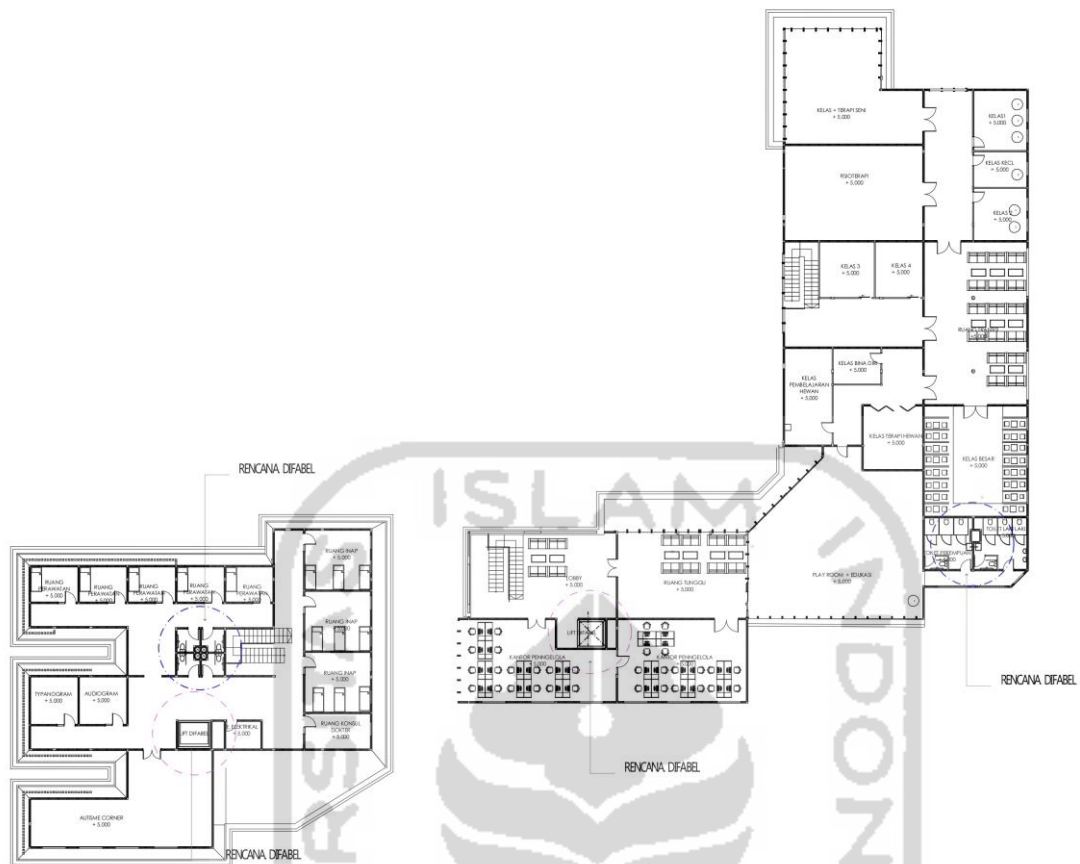


Gambar 4. 17 Interiror ruang pengamana hyperaktif autis

Sumber : dokumen penulis, 2020

G. Skema rancangan dan akses difabel





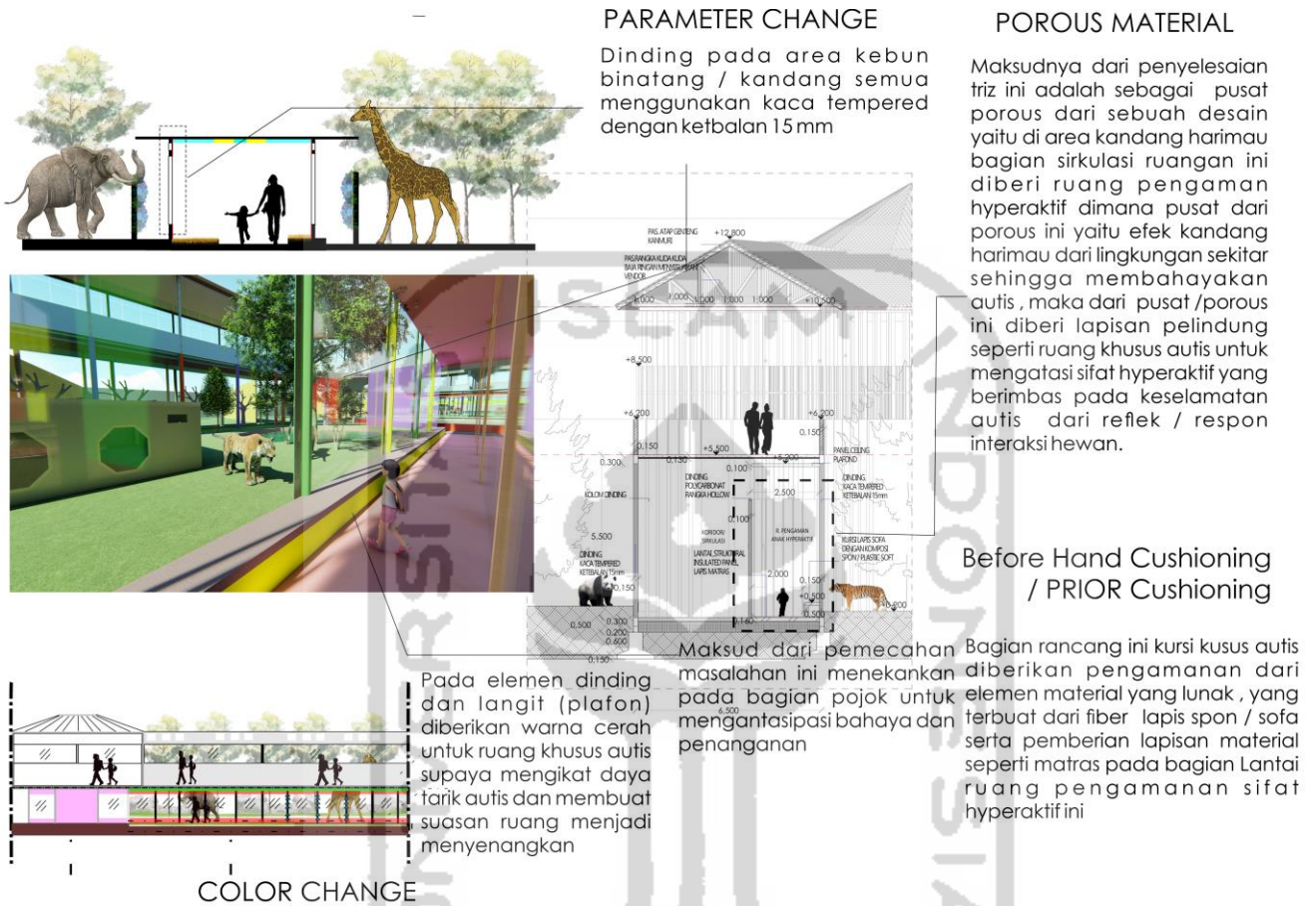
Gambar 4. 18 Skema rancangan difabel

Sumber : dokumen penulis, 2020

Skema rencana difabilitas lainnya, serta hasil **rancangan seperti keselamatan bangunan , detail fasad, detail interior, dan lain lain juga dapat ditinjau dibagian lampiran.**

4.2 Hasil Rancangan Desain Solusi TRIZ

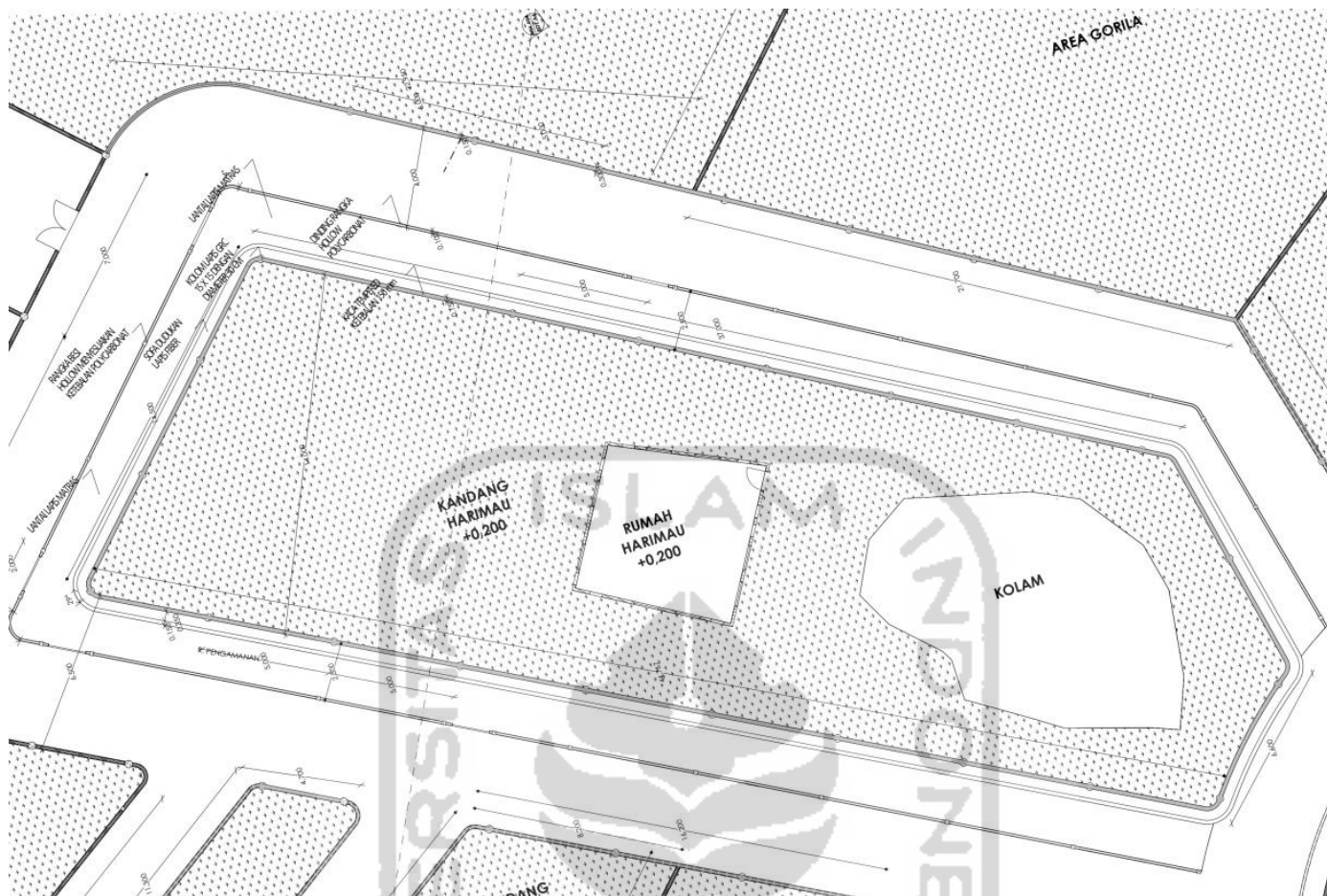
Penerapan rancangan 4 solusi Triz



Gambar 4. 19 Penyelesaian Ruang hyperaktif dengan solusi Triz

Sumber : dokumen penulis, 2020

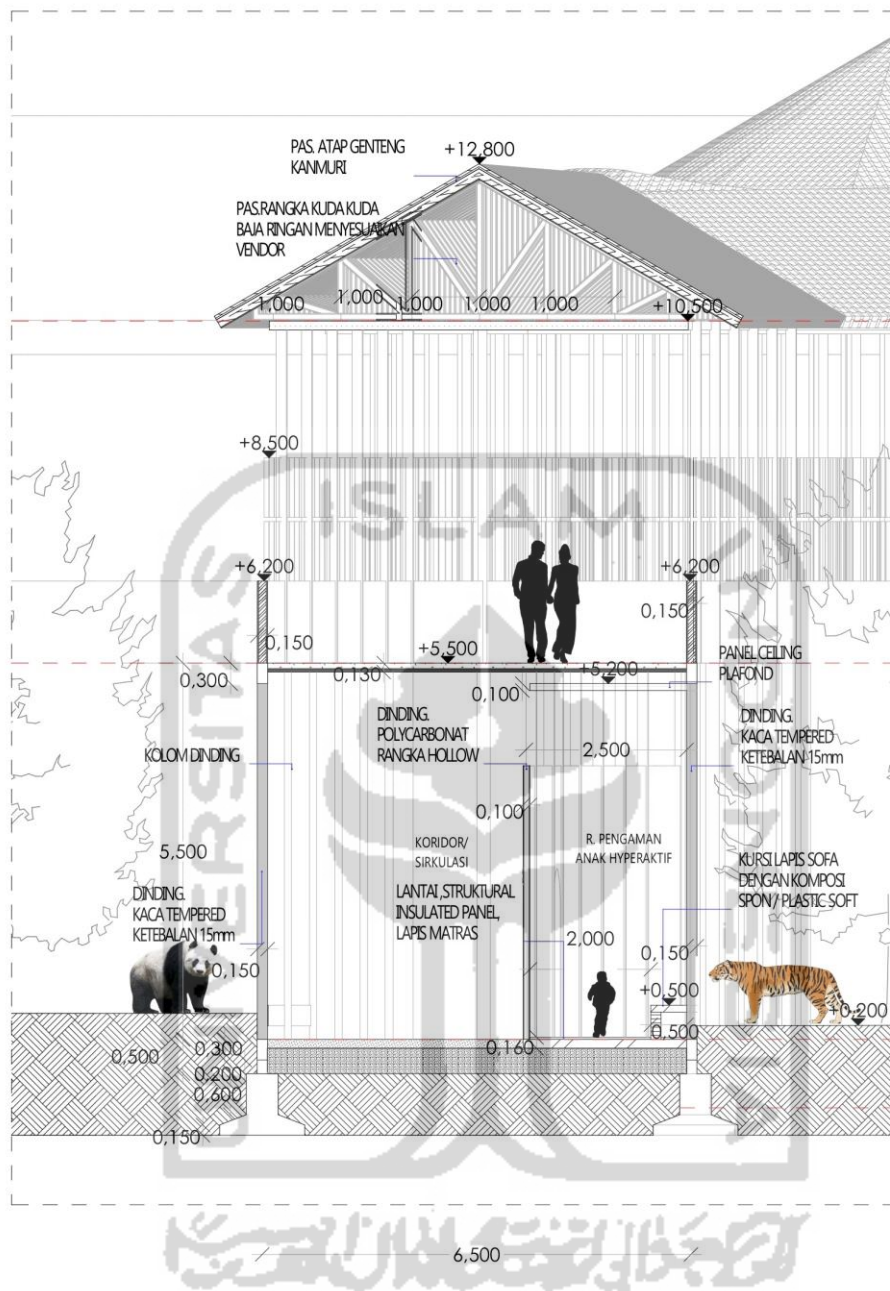
Pada gambar diatas merupakan penjelasan dari kasus penyelesaian permasalahan khusus perancangan ini , yang menekankan pada rancangan barrier desain untuk anak dengan tingkah laku hiperaktif , desain dirancang dilingkup area kebun binatang yang menjadi fokus dalam perancangan ini .



Gambar 4. 20 Denah partial ruang hiperaktif

Sumber : dokumen penulis, 2020

Gambar diatas merupakan denah khusus untuk ruang penanganan sifat hiperaktif anak autisme , yang terselubung diarea kandang harimau, dengan interior didalamnya terdapat sebuah sofa untuk fasilitas pengguna ruangan tersebut.



Gambar 4. 21 Potongan partial r. pengaman hyperaktif

Sumber : dokumen penulis, 2020

Parameter Change dari perancangan ini adalah mengganti dinding yang biasanya dari komposit bata diganti dengan kaca tempered dengan ketebalan 15 mm maksud dari perubahan parameter ini untuk memberikan kesan interaksi autisme terhadap hewan supaya lebih dekat sehingga autisme dapat bermain sekaligus belajar bersama hewan. Dengan interaksi tersebut maka autisme mampu berkembang pesat dalam meningkatkan kompetensinya dan cenderung merasa lebih ceria dalam

proses belajar sekaligus terapi, hal tersebut didukung pada sebuah penelitian internasional yang menjelaskan pengaruh hewan terhadap pengembangan perilaku dan kompetensi dasar distudi penelitian ilmiah mengenai psikologi autis.

Untuk penyelesaian solusi *colour change* ini diterapkan pada desain visual tata ruang dan zonasi area dimana ruang belajar dan terapi lanskap autis di area kebun binatang dirancang dengan mengembangkan suasana ceria yang ditinjau dari pemberian warna terang /cerah pada dinding di area aksesibilitas autis di kebun binatang ini terkecuali pemberian warna gelap pada dinding yang bermaksud untuk memberikan sinyal /rangsangan sensorik autis, supaya autis mampu mengenal zona maupun ruangan mana yang tidak boleh dimasuk maupun dilewati oleh autis. Penerapan warna gelap berkesan lebih tidak menarik perhatian karena bersifat menakutkan dan autis tidak begitu menyukainya. Warna ini di terapkan pada ruang yang bersifat umum bagi kalangan public atau zonasi yang membahayakan autis di lingkungan kebun binatang maupun di pusat terapi.

Beforehand cushioning /prior cushioning merupakan solusi penyelesaian *Triz* dimana solusi ini menjelaskan pada aspek rancangan yang mengarah pada bagian pinggiran atau sudut sudut yang membahayakan pelaku/pengguna, hal tersebut merupakan prioritas aspek pencegahan permasalahan dan penanganan lebih lanjut. Solusi *Triz* ini diterapkan pada rancangan area kebun binatang dengan membuat semua titik sisi sudut area kandang binatang menjadi tumpul dengan menghindari titik sudut lancip 60^0 dan 90^0 . Menyakit perihal autis, pelaku pada dasarnya memiliki sifat ingin tau dan sering tidak mengontrol diri, resiko tinggi terhadap titik sudut lancip memiliki kecenderungan membahayakan autis yang suka bermain pada sesuatu hal atau barang yang tidak memiliki permukaan yang datar, dan ditakutkan mengancam keselamatan autis dalam aktivitas bermainnya. Dengan penerapan rancangan solusi tersebut permukaan setiap sudut ruangan menjadi aman untuk dilalui atau di gunakan autis dalam bermain dan belajar sehingga resiko keselamatan autis terjamin aman. Berikut hasil rancangan interior terapi lanskap kebun binatang untuk autis .



Gambar 4. 22 Interior terapi lanskap kebun binatang

Sumber : dokumen penulis, 2020

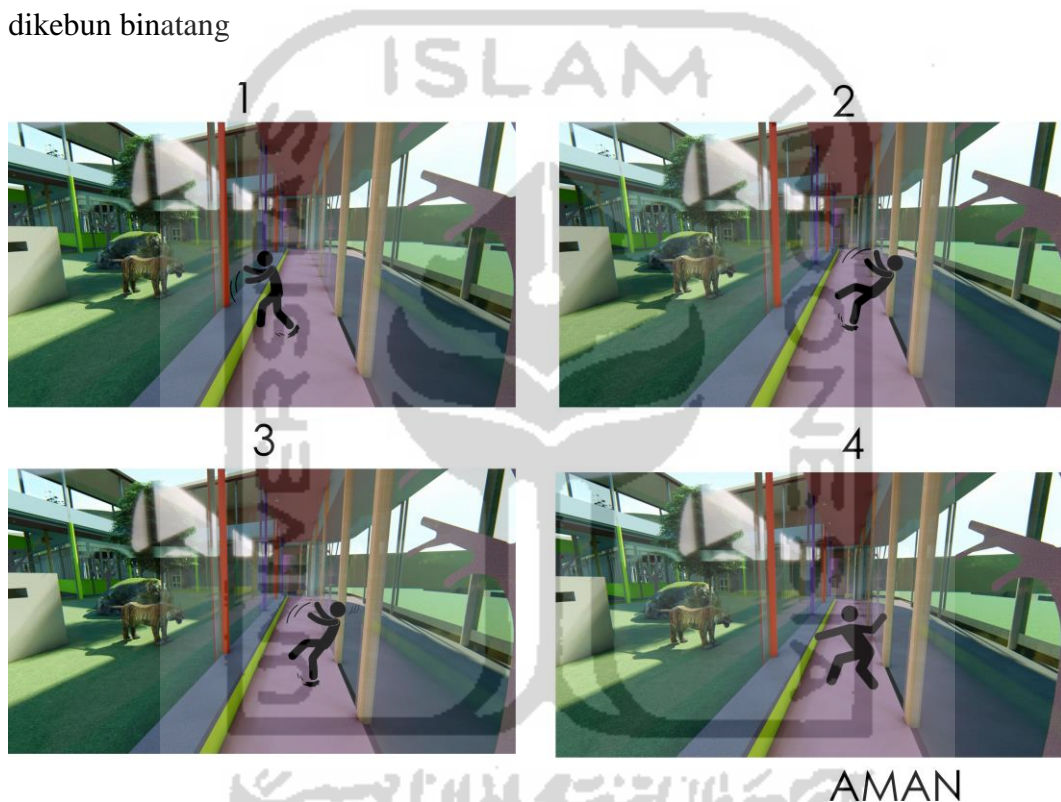
Pada bagian ruang tersebut merupakan area kawasan kebun binatang untuk mobilitas dan aksesibilitas autis, didalam ruangan tersebut area dimana autis melakukan aktivitas bermain dan belajar.

BAB IV

UJI DESAIN RANCANGAN

5.1 Hasil Uji Desain Rancangan

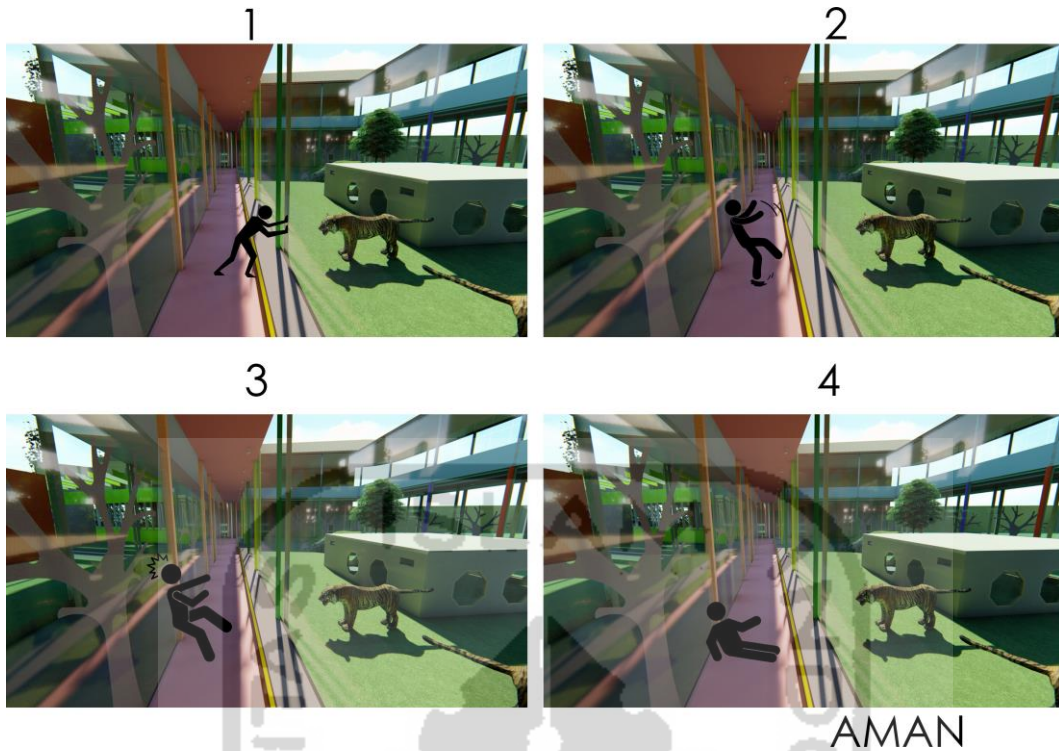
Uji desain menggunakan ilustrasi skema gambar pengguna mengalami interaksi serta reaksi terhadap ruang maupun hewan yang terjadi pada ruangan tersebut. Berikut hasil uji desain simulasi autisme di ruang pengamanan sifat hiperaktif di kebun binatang



Gambar 5. 1 Uji desain ilustrasi 1

Sumber : dokumen penulis, 2020

Pada gambar diatas menunjukan perkiran respon pelaku terhadap interaksi yang terjadi antara autisme dengan hewan.



Gambar 5. 2 Uji desain ilustrasi 2

Sumber : dokumen penulis, 2020

Hasil uji desain pada gambar simulasi diatas menunjukkan bahwa autis memiliki resiko dampak terluka yang lebih kecil akibat respon / reaksi perilakunya terhadap hewan, sehingga ruangan tersebut mampu menjawab dalam menangkal sifat hyperaktif dan sekaligus menjamin keselamatan, serta keamanan autis .

Pada rancangan interior kebun binatang untuk autis ini penguji menanggapi bahwa **material khusus pada parameter dinding kaca akan menyebabkan dampak *cost* / biaya perancangan yang sangat tinggi** hal tersebut terjadi karena penggunaan seluruh material dinding melingkupi kaca yang memiliki ketebalan dan jenis kaca tertentu sehingga harga material tersebut menjadi tinggi / boros. Dampak lain dari material tersebut **seperti pengaruh efek rumah kaca yang diakibatkan dari segi material kaca**, yang menimbulkan pengaruh suhu / termal dalam ruangan menjadi terasa panas sehingga suasana thermal pada ruangan menjadi tidak nyaman.

Untuk kasus berikutnya penguji menanggapi bahwa **desain sekat dinding rancangan untuk ruangan khusus anak hiperaktif** yang berupa dinding partisi terbuat dari polycarbonat memiliki kecenderungan kesan kurang efektif untuk akses ruang gerak anak autis di lingkungan kebun binatang tersebut.

Dalam kasus pendekatan hewan penguji menanggapi bahwa **hewan apa saja yang mungkin menjadi bahan pertimbangan interaksi *one on one* seperti memberikan makan dan mengelus ngelus hewan, kemudian diarea manakah autis mampu untuk mendapatkannya**, hal tersebut menjadi aspek pertimbangan untuk pendekatan terapi hewan terhadap autis, sehingga rancangan memberikan jawaban yang sempurna terhadap kasus terapi lanskap dari pendekatan hewan untuk autis .



Gambar 6. 2 Interaksi hewan dan pengunjung

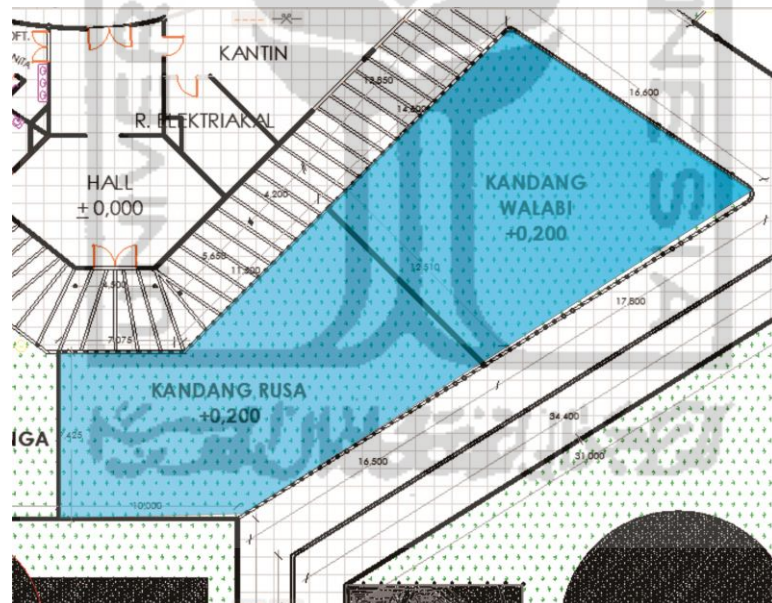
Sumber : <https://www.jawapos.com/jpg-today/22/07/2018/mau-berinteraksi-dengan-hewan-langka-bisa-ke-tempat-ini/>

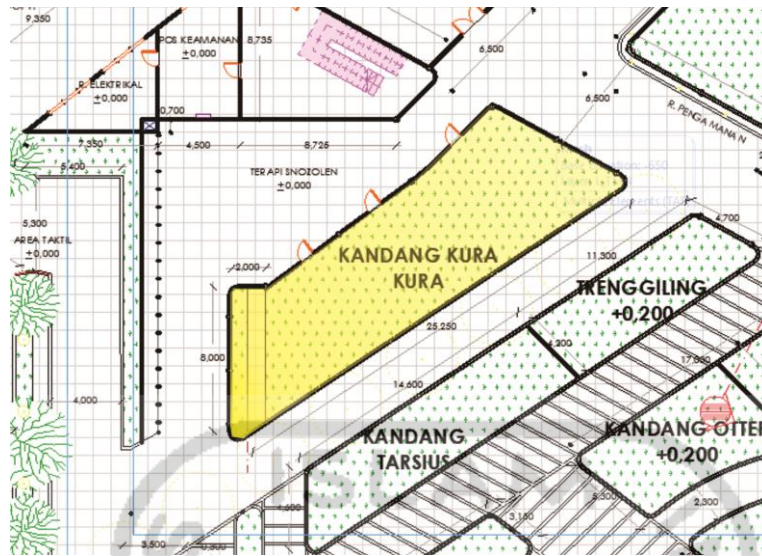
6.2 Hasil Pengembangan Desain Rancangan

Pengembangan desain rancangan merupakan hasil dari jawaban evaluasi yang diberikan penguji terhadap hasil desain rancangan, kemudian hasil evaluasi tersebut di olah dan dirancang kembali pada pengembangan desain untuk menjawab persoalan baru. Berikut hasil pengembangan desain yang telah dirancang.

Hasil pengembangan rancangan ditunjukkan pada gambar diatas, yang menjelaskan bahwa dinding kaca pada bagian *parameter change* tidak seluruhnya diisi oleh material kaca , namun terdapat dinding penyangga , dengan pemasangan kaca sesuai produksi vendor dan kriteria kebutuhan perancangan, serta penambahan shading pada bagian slubung luar dinding kaca di pasang untuk mengantisipasi efek rumah kaca maupun pencahayaan alami yang masuk berlebihan kedalam bangunan. untuk ruang penanganan sifat hyperaktif sendiri sekat dihilangkan dengan tujuan memberikan ruang gerak pada aksesibilitas autis didalam ruangan, sehingga autis dengan nyaman menempati seluruh ruangan interior area kebun binatang dengan aman dan nyaman. Lantai material di bagian interior ruang hyperaktif dilapisi oleh karpet matras yang bertujuan untuk mengantisipasi autis supaya tidak terluka saat terjatuh.

Menanggapi hasil evaluasi terhadap zonasi interaksi autis dengan hewan, berikut gambar area zonasi , autis berinteraksi dengan hewan





Gambar 6. 4 Area hewan untuk interaksi autis seperti memberi makan dan bermain

Sumber : dokumen penulis, 2020

Pada gambar diatas menjelaskan bahwa area untuk zonasi pendekatan hewan dengan autis berada pada area kandang kura kura dan kandang rusa serta walabi , dasar penerapan interaksi hewan dengan autis seperti memberi makan dan bermain karena hewan tersebut cenderung tidak memiliki sifat agresif dan cenderung diam.

DAFTAR PUSTAKA

Mostafa, M. (2010), "*Housing Adaptation for Adults with Autistic Spectrum Disorder*," *Open House International, Urban International Press*, 35 (1), 37-48

Mostafa, Magda. Maret 2014. "Architecture for Autism : Autism ASPECTSS™ in School Design". *Archnet-IJAR – Vol 8*.

Candramaya Sari Desy . "Sekolah Khusus Anak Autis Dengan Pendekatan Spatial Sequencing Di Yogyakarta". *Jurnal Skripsi .UGM.2015*

Haryanto, Agus Tri. "Situs Informasi Seputar Autism. Penanganan Masalah Belajar Anak Autism melalui Pendidikan Integrasi"

Mostafa, M., (accepted for publication, 2015), "*An Architecture for Autism: Built Environment Performance in Accordance to the Autism ASPECTSS™ Design Index*," *Design Principles and Practices- an Annual Review*

Blakesley, D., Rickinson, M., Dillon, J. 2013. Engaging Children on The Autistic Spectrum with the Natural Environment: Teacher Insight Study and Evidence Review. *Natural England Commissioned Reports, NECR116*

Celia Jessica, Adi Santosa. Perancangan Interior Pusat Terapi dan Sekolah Anak Autis di Surabaya. *JURNAL INTRA Vol. 2, No. 2, (2013) 283-287*.

Adhitama Stefanie Sukma. Implementasi *Growing Garden* pada Perancangan Sekolah dan Tempat Terapi Khusus Anak Autism di Surabaya. *JURNAL INTRA Vol. 4, No. 2, (2016) 60-71*.

Diba Nur Farra. 2013. *Autism Care Center* Dengan Pendekatan Behaviour Architecture Di Jakarta Timur. *Faktor Exacta 6(1): 24-34*

Handojo, Y. 2013. *Autism* pada Anak .indonesia.Bhuana ilmu populer.

Kementrian Pemberdayaan Perempuan dan Anak Republik Indonesia: 2018. <https://www.kemempda.go.id/index.php/page/read/31/1682/hari-peduli-Autism> *me-sedunia-kenali-gejalanya-pahami-keadaannya*

Adhitama, S. S., Studi, P., Interior, D., Petra, U. K., & Siwalankerto, J. (2016).

Implementasi Growing Garden pada Perancangan Sekolah dan Tempat Terapi Khusus Anak Autism di Surabaya. 4(2), 60–71.

- Bel, I., Galbavá, P., & Majoro, M. (2018). *HEALING AND THERAPEUTIC LANDSCAPE DESIGN – EXAMPLES AND EXPERIENCE OF MEDICAL FACILITIES*. 12(3), 128–151.
- Berenguer, C., Roselló, B., Colomer, C., Baixauli, I., & Miranda, A. (2018). Children with Autism and attention deficit hyperactivity disorder. Relationships between symptoms and executive function, theory of mind, and behavioral problems. *Research in Developmental Disabilities*, 83(August), 260–269. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2018.10.001>
- Doughty, K. (2018). *Therapeutic landscapes*. (June).
- Haire, M. E. O., Mckenzie, S. J., Beck, A. M., & Slaughter, V. (2013). *Social Behaviors Increase in Children with Autism in the Presence of Animals Compared to Toys*. 8(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0057010>
- Haliimah, M., Asikin, D., & Razziati, H. (2015). Taman Sensori pada Ruang Luar Autism Center di Kota Batu. *Jurnal Mahasiswa Jurusan Arsitektur*, 3(1).
- Huda, D. N., Geografi, D., Matematika, F., Alam, P., & Indonesia, U. (2018). " *Healthcare Garden " Sebagai Therapeutic Landscape Dalam Upaya Mencegah Gangguan Kesehatan Mental di Perkotaan " Healthcare Garden " Sebagai Therapeutic Landscape Dalam Upaya Mencegah Gangguan Kesehatan Mental di Perkotaan Abstrak Pendahuluan Kota adala*. (February).
- Indina, G., Handajani, R. P., & Laksmiwati, T. (n.d.). *DASAR DENGAN PENDEKATAN VISUAL ANAK AUTIS* .
- Kong, M., Pritchard, M., Dean, L., Talley, M., Torbert, R., Frye, R. E., & Kong, M. (2017). *A Community-Based Sensory Training Program Leads to Improved Experience at a Local Zoo for Children with Sensory Challenges*. 5(September), 1–6. <https://doi.org/10.3389/fped.2017.00193>
- Maros, D. I. P. (2018). *Kebun binatang dengan pendekatan ekologi di pucak maros*.
- Mostafa, M. (2008). an Architecture for Autism: Concepts of Design Intervention for the Autistic User. *Archnet-IJAR*, 2(1), 189–211. <https://doi.org/10.26687/archnet-ijar.v2i1.182>
- Mostafa, M. (2014). Architecture for Autism: Autism aspects™ in school design. *Archnet-IJAR*, 8(1), 143–158. <https://doi.org/10.26687/archnet-ijar.v8i1.314>

Nagib, W., & Williams, A. (2018). Health & Place Creating “ therapeutic landscapes ” at home : The experiences of families of children with Autis m. *Health & Place*, 52(May), 46–54. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2018.05.001>

Nugraheni, S. A. (2012). *Menguak Belantara Autis me*. 20(1), 9–17.

Suteja, L., Hartono, S., Sc, M., Arsitektur, P. S., Petra, U. K., & Siwalankerto, J. (2014). *Kebun Binatang di Pantai Timur Surabaya*. II(1), 293–295.

Peeters, Theo. 2004. *Autis me : Hubungan Pengetahuan Teoritis dan Intervensi Pendidikan Bagi Penyandang Autis* . Jakarta : PT.Dian Rakyat.

Wilson, Beverly J. 2006. *Sensory Gardens for Children with Autis m Spectrum Disorders* (Thesis). The University of Arizona.

<https://www.njogja.co.id/kota-yogyakarta/kebun-binatang-gembira-loka/>

<https://www.jawapos.com/jpg-today/22/07/2018/mau-berinteraksi-dengan-hewan-langka-bisa-ke-tempat-ini/>



SURAT PERNYATAAN

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Ahmad Ardani Satya Nagara

NIM : 15512211

Program Studi : Arsitektur

Tempat, tanggal lahir : Sukoharjo, 07 Oktober 1996

Judul Skripsi (B. Ind) : “Perancangan Pusat Terapi Autis Pada Re-Desain Kebun Binatang Gembiraloka Yogyakarta. (Implementasi *Therapeutic Landscapes* Kebun Binatang Sebagai Sarana Media Terapi Hewan Untuk Pengembangan Kompetensi Dasar Perilaku Autis)” .

Judul Skripsi (B. Ing) : “*Design of the Center for Autism Therapy on The Re-design Gembiraloka Zoo Yogyakarta. (Implementation of Therapeutic Landscapes As a Means Animal Therapy Media for The Development of Autism Behavioral Basic Competencies)*”

Tanggal Lulus : 8 Mei 2020

Tanggal Wisuda : 27 Juni 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, 3 Juni 2020

Yang menyatakan,



Ahmad Ardani Satya Nagara

