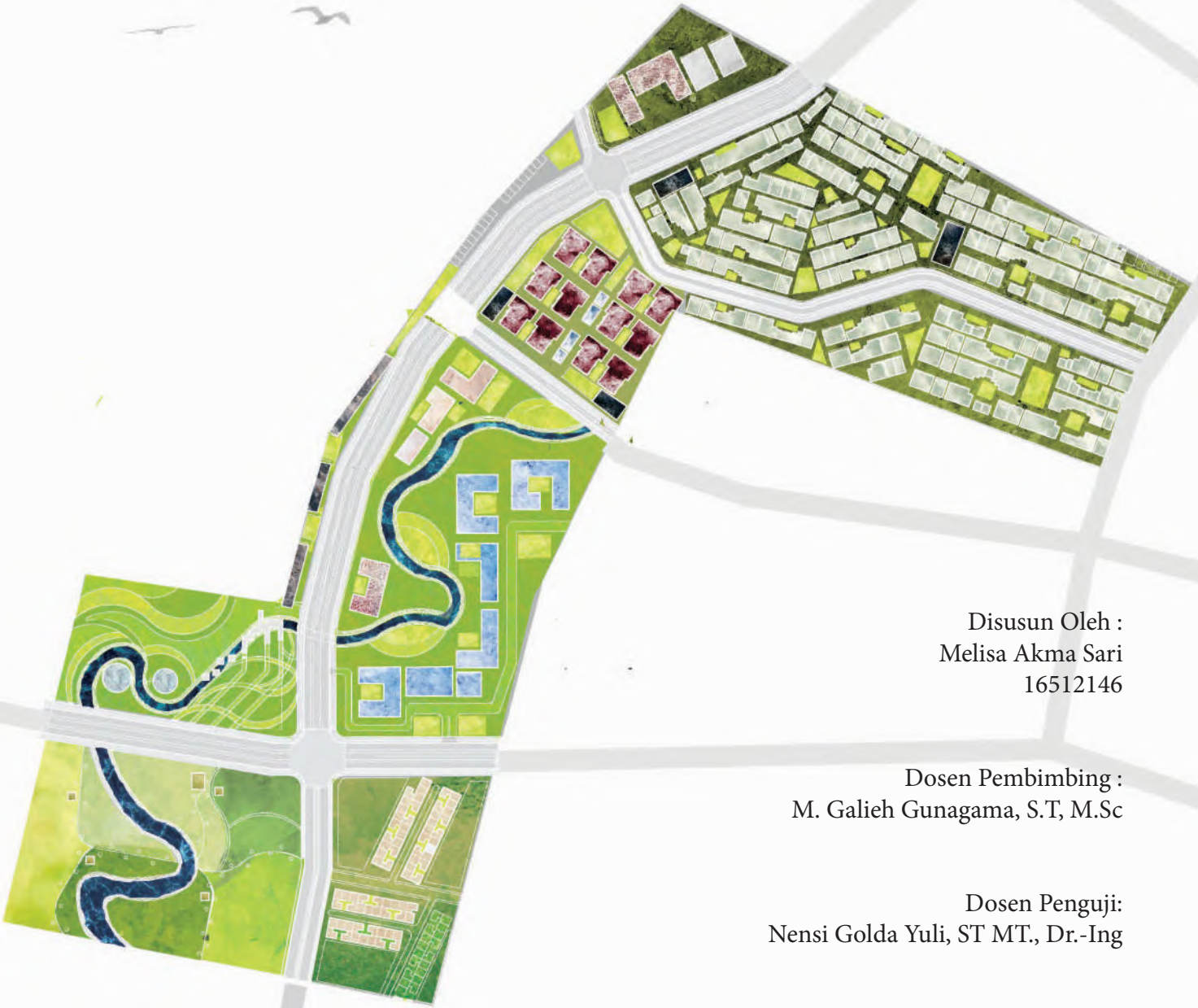
Perancangan Sekolah Dasar Negeri Berbasis Pola dengan Pendekatan Biofilik di Kutai Kartanegara

Pattern Based Public Primary School Design with Biophilic Approach in Kutai Kartanegara



Disusun Oleh :
Melisa Akma Sari
16512146

Dosen Pembimbing :
M. Galieh Gunagama, S.T, M.Sc

Dosen Penguji:
Nensi Golda Yuli, ST MT., Dr.-Ing

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL & PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2020

WhatsApp 23/07/20 09.18

Public Primary School in Kutai Kartanegara
by Melisa Akma Sari

LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir Sarjana yang Berjudul :
Bachelor Final Project Entitled

Perancangan Sekolah Dasar Negeri Berbasis Pola dengan Pendekatan Biofilik di Kutai Kartanegara

Pattern Based Public Primary School Design with Biophilic Approach in Kutai Kartanegara

Nama Lengkap Mahasiswa : Melisa Akma Sari
Student's Full Name

Nomor Mahasiswa : 16512146
Student's Identification Number

Telah diuji dan disetujui pada : Yogyakarta, 13 Juli 2020
Has been evaluated and agreed on *Yogyarkarta, July 13th 2020*

Pembimbing	Penguji
Supervisor	*Jury*
M. Galieh Gunagama, S.T, M.Sc	Nensi Golda Yuli, ST MT, Dr.-Ing

Diketahui Oleh :
Acknowledged by

Ketua Program Studi Sarjana Arsitektur
Head of Architecture Undergraduate Program

Dr. Yulianto P. Prihatmaji, IPM., IAI

blob:https://web.whatsapp.com/4bca5579-dc88-4e5c-8542-750c08bd2cdb 1

CATATAN DOSEN PEMBIMBING

Berikut adalah penilaian buku laporan Proyek Akhir Sarjana :

Nama Mahasiswa	: Melisa Akma Sari
Nomor Mahasiswa	: 16512146
Judul Proyek Akhir Sarjana	: Perancangan Sekolah Dasar Negeri Berbasis Pola dengan Pendekatan Biofilik di Kutai Kartanegara

Kualitas Buku Laporan Akhir PAS : ~~Kurang Baik, Sedang~~, Baik, ~~Baik Sekali*~~

Sehingga **Direkomendasikan / ~~Tidak Direkomendasikan*~~** untuk menjadi acuan produk Proyek Akhir Sarjana.

*) Mohon dilingkari

Yogyakarta, 23 Juli 2020

Dosen Pembimbing

M. Galieh Gunagama, S.T, M.Sc

Pernyataan Keaslian

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

Yogyakarta,

Melisa Akma Sari

Kata Pengantar

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan rahat-Nya sehingga Proyek Akhir Sarjana "Sekolah Dasar Negeri di Kutai Karta Negara" ini dapat terselesaikan. Penulis bersyukur diberi kesempatan untuk menyusun Poses pengembangan Proyek Akhir yang menyenangkan ini. Selain itu proses penyelesaian di kondisi pandemi memberi sudut pandang dan kesempatan berkerja yang cukup menarik pada proses perancangan. Selain itu, berkat bimbingan bimbingan, diskusi dan dukungan moral dari berbagai pihak proses perancangan menjadi pengalaman mendesain yang menarik. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

Orang tua yang selalu memberi dukungan dan doa selama proses penyelesaian tugas akhir.

Kampus Universitas Islam Indonesia, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, dan Jurusan Arsitektur UII tempat penulis menuntut ilmu.

Bapak M. Galieh Gunagama, S.T, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah memberi arahan dan sabar akan proses perancangan penulis.

Ibu Nensi Golda Yuli, ST MT., Dr.-Ing i selaku dosen penguji yang memberikan banyak sudut pandang dan saran pada proses perancangan.

Teman teman arsitektur 2016, yang menjadi bagian dari proses pembelajaran penulis.

Teman seperjuangan bimbingan Eko, Elda, dan Lita.

Ibu Manda, Pak Wisnu, dan Mba dian yang memberi dukungan pada proses perancangan.

Abi, Bops, Chairunnisa, Colak, Hermawan, Irfan, Mutia, Nursena, Sella, dan Satria yang sudah membantu memberi review dan menjadi teman diskusi alam proses perancangan.

Dan masih banyak lagi ucapan kepada teman teman yang tidak bisa disebutkan disini, penulis mohon maaf ata segala kesalahan yg pernah dilakukan.

Terimakasih.

Melisa Akma Sari

Abstrak

Pindahnya ibu kota baru karena masalah lingkungan dan keadaan yang sudah tidak kondusif dan pola kehidupan yang tidak sehat. Karena isu ini pemerintah memulai banyak perancangan ibu kota yang baru. dalam prosese pemenidahannya akan banyak penduduk yang akan pindah ke ibukota negara baru. Agar tidak mengulang pola kesalah yang sama pembangunan memperhatikan aspek alam dan keterhubungan manusia dan alam. Sekolah dasar negeri sebagai fasilitas edukasi menjadi sara yang penting untuk merubah pola ini, dimana kepedulian dan kebiasaan akan hidup diantara alam dapat diciptaakan dari awal perkembangan. Perancangan berbasis pola dipilih untuk mempelajari kesalahan berulang yang menghasilkan hal yang sama. Dalam perancangan sekolah dasar negeri peracangan berbasi pola menganalisa pendekatan cara pembelajaran anak dan pola biophilic. Kedua pendekatan pola ini dipilih untuk merespon konteks kawasan dan pengguna yaitu peserta didik. Metode dan pendekatan ini digunakan untuk merancang fasisilitas yang dapat merubah kebiasaan belajar menjadi lebih baik dan lingkungan yang terjaga. lingkungan yang terjaga ini dimulai dengan merancangan bangunan yang membuat manusia dekat akan lingkungan dan belajar mengenai sistem alami.

Kata Kunci : Ibu Kota Baru, Pola, biofilik, pembelajaran anak, Sekolah Dasar Negeri

Abstract

The move of the new capital city due to environmental problems and conditions that are not conducive and unhealthy life patterns. Because of this problem the government started many new capital designs. in the process of pemididnya many people will move to the new state capital. In order not to repeat the same pattern of mistakes, pay attention to the development of nature and the connectedness of humans and nature. Public primary schools educational facilities have become an important factor for changing this pattern, where care and habits about living between nature can be created from the beginning of development. Pattern-based design is chosen to make mistakes that produce the same thing. In the design of public elementary schools, pattern-based design analyzes children's learning and biophilic patterns. The participation of these two patterns was chosen to respond to the context and users of students. This method and discussion are used to discuss fascism that can change learning habits for the better and caring environment. This renewed environment begins by designing buildings that bring people close to the environment and learning about natural systems.

Keyword : New Capital City, Pattern Based, Biophilic, Learning Pattern, Public Primary School

DAFTAR ISI

1. Pendahuluan 14

- *Latar belakang*
- *Persoalan perancangan*
- *Metode pemecahan persoalan*
- *Kerangka berfikir*

2. Penelusuran Persoalan Perancangan 36

- *Kajian Konteks Site*
- *Kajian Tema Perancangan*
- *Kajian Konsep dan Fungsi Bangunan*
- *Kajian Karya-Karya Arsitektural*
- *Peta Pesoalan Perancangan*

3. Pemecahan Persoalan Perancangan 92

- *Konsep Konteks Site*
- *Konsep Tema Perancangan*
- *Konsep Fungsi Bangunan*
- *Konsep Firguratif Rancangan*
- *Konsep Program Arsitektur yang relevan*

4. Penjelajahan gagasan Perancangan 109

5. Hasil dan Pembuktian Perancangan 140

- *Rancangan Tapak*
- *Rancangan Bangunan*
- *Rancangan Bangungan*
- *Rancangan Bangunan*
- *Rancangan Struktur*
- *Rancangan Utilitas*
- *Rancangan Difable dan Keselamatan Bangunan*
- *Rancangan Detail Arsitektural Khusus*
- *Narasi dan ilustrasi skematik hasil rancangan*
- *Hasil Uji Desain*

Daftar Gambar

Gambar 1.1 : Abstraksi Latar Belakang 15
Gambar 1.2 : Bangunan Sekolah Dasar Negeri 16
Gambar 1.3 : Ruang kelas Sekolah Dasar Negeri 16
Gambar 1.4 : Kepadatan Ibu Kota 17
Gambar 1.5 : Ilustrasi Ibu Kota Baru 18
Gambar 1.6 : Visi Ibu Kota Negara Baru 21
Gambar 1.7 : Peta Permasalahan 23
Gambar 1.8 : Ilustrasi Pendekatan Pola 25
Gambar 1.9 : Ilustrasi pola Christoper Alexander oleh Matt Noiseux 26
Gambar 1.11 : Alur Pemikiran Perancangan Berbasis Pola 27
Gambar 1.10 : Lawson Building Design field tree 27
Gambar 1.12 : Lawson Building Block Model for Design Problem 29
Gambar 2.1 : Master plan R Biodiversity 37
Gambar 2.2 : Analisis Geoda 38
Gambar 2.3 : Radius Ring Ibu Kota Baru 39
Gambar 2.4 : Ring Ibu Kota Baru 39
Gambar 2.5 : Kawasan Ring Ibu Kota Baru 40
Gambar 2.6 : Kawasan Ring 3 Ibu Kota Baru 40
Gambar 2.7 : Analisis Geoda 41
Gambar 2.8 : Kawasan Distrik Ring 3 41
Gambar 2.9 : Zoning Distrik Ring 3 41
Gambar 2.10 : Area H-H Biodiversity 43
Gambar 2.13 : Area R Biodiversity 43
Gambar 2.11 : Area H-L Biodiversity 43
Gambar 2.14 : Area L-H Biodiversity 43
Gambar 2.15 : Area L-L Biodiversity 44
Gambar 2.16 : Aksesibilitas Kawasan 45
Gambar 2.18 : Aliran Air Sungai Kawasan 45
Gambar 2.17 : Batas Kawasan 45
Gambar 2.19 : Green Pocket Kawasan 45
Gambar 2.20 : Figure Ground Kawasan 46
Gambar 2.22 :Prototype Riverside Kawasan 47
Gambar 2.21 : Riverside Kawasan 47
Gambar 2.21 : Riverside Kawasan 47
Gambar 2.23 : Area Komersial Kawasan 48
Gambar 2.24 :Prototype Area Komersial Kawasan 48
Gambar 2.25 : Sketsa sekolah ra'iat 49
Gambar 2.26 : Situasi pendidikan zaman kolonial Belanda 49
Gambar 2.27 : Ruang kelas Sekolah Dasar abad ke-19 49
Gambar 2.28 : Sekolah Belanda 1920 51
Gambar 2.29 : Perkembangan Kurikulum 52
Gambar 2.30 : Sekolah Dasar Formal 53
Gambar 2.31 Sekolah Dasar Merdeka 54

Gambar 2.34 Sekolah Dasar Negeri 1 Lodan Wetan, Jawa Tengah 52
Gambar 2.36 Sekolah Dasar Negeri Duri Pulo 3 Jakarta Pusat dibangun pada 1985 52
Gambar 2.37 : Multiple Intellegent 55
Gambar 2.38 : Hubungan Program 56
Pengembangan Kemampuan dan Pola Kecerdasan Anak 56
Gambar 2.39 : Contoh Bhioplic Design 57
Gambar 2.40 : Biophilic pattern 58
Gambar 2.41 : Adaptive value of human values on nature's allience 59
Gambar 2.42 : Presentasi Preferensi siswa terhadap mode pembelaran 59
Gambar 2.43 : Physiological and phychological comfort 60
Gambar 2.44 : Multi Sensory Stimuli 60
Gambar 2.45 : Place Attachment 60
Gambar 2.46 : 61
Visual Connection with Nature 61
Gambar 2.47 : Element of Nature 61
Gambar 2.48: Living System 61
Gambar 2.49 : Natural Process 61
Gambar 2.50 : 62
Presence of Water 62
Gambar 2.51 : Aspek Sentuhan 62
Gambar 2.52 : Aspek Suara Sumber : https://id.pinterest.com/pin/391602130082751986/ 62
Gambar 2.53 : Aspek Visual 62
Gambar 2.54 : 63
Connection with Natural System 63
Gambar 2.55 : Vegetasi 63
Gambar 2.56 : Biodiversity dan Ekosistem 63
Gambar 2.57 : Hewan 63
Gambar 2.58 : Pola ruang kelas 77
Gambar 2.59 : Pola Perpustakaan 78
Gambar 2.60 : Element of Nature 87
Gambar 2.61: Living System 87
Gambar 2.62 : Natural Process 87
Gambar 2.63 : Element of Nature 88
Gambar 2.64 : Living System 88
Gambar 2.65 : Natural Process 88
Gambar 2.66 : Element of Nature 89
Gambar 2.67 : Living System 89
Gambar 2.68 : Natural Process 89
Gambar 2.69 : Element of Nature 90
Gambar 2.70 : Living System 90
Gambar 2.71 : Natural Process 90
Gambar 2.72: Element of Nature 91
Gambar 2.73 : Living System 91
Gambar 2.74 : Natural Process 91
Gambar 3.1 : Analisis Kawasan Site 93

Gambar 3.1 : Analisis Kawasan Site 93
Gambar 3.2 : Site 93
Gambar 3.4 : Infrastruktur 94
Gambar 3.5 : Ukuran Site 95
Gambar 3.6 : Sketsa Analisa Site 96
Gambar 3.7 : Sketsa Zoning Site 97
Gambar 3.8 : Sketsa Eksplorasi Zoning Site 98
Gambar 3.9 : Sketsa Eksplorasi Alternatif 1 100
Gambar 3.10 : Sketsa Eksplorasi Alternatif 2 101
Gambar 3.10 : Sketsa Eksplorasi Alternatif 3 102
Gambar 3.11 : Sketsa Analisis Angin 106
Gambar 3.11 : Sketsa Analisis View 106
Gambar 3.12 : Sketsa Analisis Kebisingan 107
Gambar 4.1 : Sketsa Eksplorasi Zoning 111
Gambar 4.2 : Sketsa Eksplorasi 112
Gambar 4.3 : Pola Design P7 113
Gambar 4.4 : Pola Design P7 114
Gambar 4.6 : Pola Pemetaan Hutan 115
Gambar 4.5 : Kawasan Site 115
Gambar 4.7 : Pola Pemetaan Vegetasi Hutan 116
Gambar 4.8 : Pola Pertumbuhan Hutan 116
Gambar 4.9 : Pola Ruang P7 117
Gambar 4.9 : Pola Desain Ruang P7 118
Gambar 4.10 : Sketsa Pemetaan Ruang Hijau 119
Gambar 4.11 : Sketsa Ekplorasi Desain Ruang 120
Gambar 4.12 : Sketsa Analisis Ekplorasi Desain Ruang 121
Gambar 4.13 : Sketsa Analisis Ekplorasi Desain Ruang 122
Tengah 122
Gambar 4.14 : Diagram Pola P7 123
Gambar 4.15 : Pola P5 124
Gambar 4.16 : Pola Desain P5 125
Gambar 4.17 : Konsep Utilitas Air 126
Gambar 4.18 : Sketsa Skema Flooding 127
Gambar 4.19 : Diagram Pola P5 128
Gambar 4.20 : Pola Desain P1 129
Gambar 4.20 : Pola Desain Ruang P1 130
Gambar 4.20 : Sketsa Pola Barrier P1 131
Gambar 4.21 : Sketsa Analisiss Ruang Hijau P1 132
Gambar 4.22 : Sketsa Analisiss Perspektif Ruang Hijau 133
Gambar 4.23 : Sketsa Analisiss Aktivitas Ruang Hijau 134
Gambar 4.24 : Sketsa Analisiss Cahaya Ruang Hijau 134
Gambar 4.25 : Diagram Pola P1 135
Gambar 4.26 : Pola Ruang Pembelajaran 136
Gambar 4.27 : Pola Ruang Pembelajaran 137
Gambar 4.28 : Pola Ruang Kelas 138
Gambar 4.29 : Pola Penggunaan Kelas 139

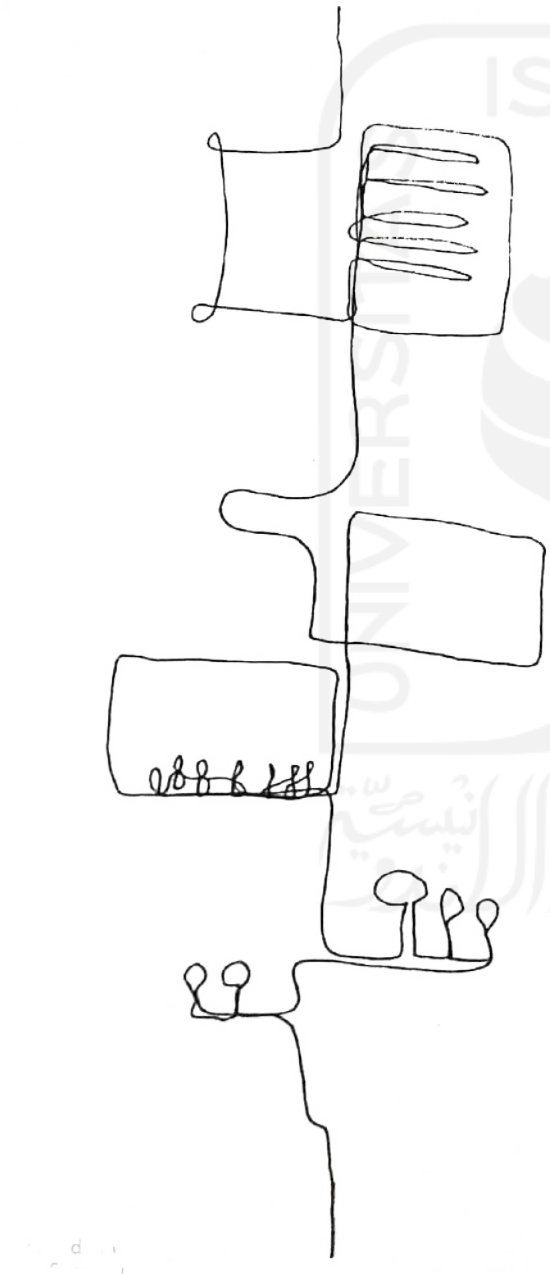
Gambar 5.1: Site Plan 143
Gambar 5.2: Situasi 144
Gambar 5.3: Site Plan 145
Gambar 5.4: Site Plan 146
Gambar 5.5: Potongan Kawasan 147
Gambar 5.6: Potongan Kawasan 147
Gambar 5.7: Axonometri Design 148
Gambar 5.8 : Axonometri Design 149
Gambar 5.9 : Transformasi Modul 150
Gambar 5.10 : Transformasi Modul 151
Gambar 5.11 : Modul Perancangan 152
Gambar 5.12 : Modul Bangunan 153
Gambar 5.13 : Modul Bangunan Workshop Class 154
Gambar 5.14 : Denah Bangunan Workshop Class 155
Gambar 5.15 : Potongan Bangunan Workshop Class 156
Gambar 5.16 : Explode Bangunan Workshop Class 157
Gambar 5.17 : Modul Bangunan Language Class 158
Gambar 5.18 : Denah Bangunan Language Class 159
Gambar 5.19 : Potongan Bangunan Language Class 160
Gambar 5.20 : Explode Bangunan Language Class 161
Gambar 5.21 : Modul Bangunan Perpustakaan 162
Gambar 5.22 :Perpustakaan Bangunan Perpustakaan 163
Gambar 5.23 :Potongan Bangunan Perpustakaan 164
Gambar 5.24 :Modul Bangunan Lab IPA 165
Gambar 5.25 : Denah Bangunan Lab IPA 166
Gambar 5.26 : Potongan Bangunan Lab IPA 167
Gambar 5.27 : Potongan Bangunan Wet Project Area 168
Gambar 5.28 : Potongan Bangunan Kelas Klasikal 169
Gambar 5.29 : Deanah Bangunan Wet Project Area 170
Gambar 5.30 : Deanah Bangunan Wet Project Area 171
Gambar 5.31 : Explode Bangunan Wet Project Area 172
Gambar 5.32 : Ruang Kelas Outdoor 174
Gambar 5.33 : Ruang Kelas Outdoor Workshop Class 175
Gambar 5.33 : Ruang Kelas Outdoor Lab IPA 175
Gambar 5.33 : Ruang Kelas Outdoor Language Class 176
Gambar 5.33 : Ruang Kelas Outdoor Wet Project Class 177
Gambar 5.34 : Skema Flood System 181
Gambar 5.35 : Skema Flood System 182
Gambar 5.36 : SkemaUtilitas 183
Gambar 5.37 : SkemaUtilitas 184
Gambar 5.38 : SkemaUtilitas 185

1. Pendahuluan

- *Latar belakang*
- *Persoalan perancangan*
- *Metode pemecahan persoalan*
- *Kerangka berfikir*

Latar Belakang

memikirkan kembali ruang-ruang seragam sekolah dasar negeri -



Gambar 1.1 : Abstraksi Latar Belakang
Sumber : Penulis, 2020

Manusia tumbuh dan berkembang dengan mempelajari dari hal-hal disekelilingnya. Untuk membantu proses pembelajaran ini dibangun institusi-institusi pendidikan. Pada setiap jenjang pertumbuhan manusia Institusi Pendidikan memiliki tujuan pembelajaran yang berbeda yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Dalam sistem pendidikan sendiri terdapat 3 aspek yang mendukung proses pembelajaran technology, pedagogy, dan ruang (Radcliffe 2008)[1]. Pada perkembangannya teknologi dan pedagogi (kurikulum) akan terus berubah dan berkembang. Sementara ruang yang berupa design bangunan akan selalu sama.

Pada kasus ini Sekolah Dasar Negeri merupakan tahapan pendidikan paling lama, yaitu 6 tahun. Pada tahap pendidikan ini umur anak yang berkisar antara 6-12 tahun. Menurut Erikson[2] antara 7 -11 tahun merupakan waktu ketika anak-anak akan mengembangkan apa yang disebutnya "sense of indusrty" dan belajar untuk bekerja sama dengan teman sebaya dan orang dewasa disekitar mereka. Keterlibatan dalam kegiatan sekolah yang terorganisir selama bertahun-tahun ini, memperkenalkan anak-anak pada peran sosial baru. Dimana anak memiliki status sosial berdasarkan kompetensi dan kinerja mereka. Anak yang tidak menguasai keterampilan yang diperlukan dalam perubahan keadaan ini kemungkinan akan mengembangkan apa yang Erikson[2] sebut "sense of inferiority" yang pada gilirannya dapat mengarah pada konsekuensi intelektual, emosional, dan interpersonal yang tahan lama. Untuk mengakomodasi perubahan ini desain sekolah dasar ini akan ditujukan untuk memenuhi pola belajar anak berdasarkan tujuan pembelajaran sekolah dasar negeri.

1 Radcliffe, D. 2008, A Pedagogy-Space-Technology (PST) Framework for Designing and Evaluating Learning Places, In: D. Radcliffe, H. Wilson, D. Powell and B. Tibbetts, (Eds.)
2 Erikson, E.H. 1968, Identity, youth and crisis, New York: W.W. Norton and Company,

Public Primary School in Kutai Kartanegara
by Melisa Akma Sari

Pendidikan sekolah dasar negeri di Indonesia cenderung memiliki pengaturan yang sangat jelas dan memiliki mata pelajaran yang beragam untuk memenuhi tujuan pembelajaran sekolah dasar negeri. Namun pada eksekusinya, dengan mata pembelajaran yang bergaram ini ruang kelas nyaris dirancang tanpa perbedaan. Hampir semua mata pelajaran ini menghabiskan seluruh waktu anak berada didalam ruangan dengan cara belajar yang sama. Bangunan sekolah dasar negeri juga dirancang dengan tipologi bangunan yang sama dan asumsi kebutuhan site yang sama. Selain itu sangat sedikit keterhubungan antara peserta didik dengan lingkungan sekitar.

Pada perkembangannya manusia berevolusi di dunia yang dikelilingi alam. Namun "habitat alami" manusia terus berubah. Manusia modern sebagian besar telah menukar lingkungannya dengan ruang indoor untuk menghabiskan 90% dari waktu mereka (Kellert & Calabrese 2015)[3]. Hal ini sangat bertolak belakang dengan naluri manusia, yang merupakan makhluk yang suka berada di alam dan berada pada kemampuan optimalnya ketika berada di lingkungan alami (Kellert 2007)[4].

Untuk mengatasi perancangan ruang sekolah dasar negeri yang tidak mendukung tujuan pembelajaran, peracangan menggunakan peracangan berbasis pola. Dimana Sekolah Dasar Negeri dirancangan memperhatikan pola pembelajaran yang memenuhi tujuan pembelajaran sekolah dasar. Dari pola pembelajaran ini ruang dibentuk dengan pendekatan bhiopilic yang menekankan hubungan manusia dan alam.

Oleh karena itu karena itu, tujuan penelitian ini untuk mendapatkan konsep pendekatan ruang sekolah dasar negeri yang memenuhi kebutuhan tujuan pembelajaran dan mengoptimalkan kemampuan anak dalam belajar.

Gambar 1.2 : Bangunan Sekolah Dasar Negeri
Sumber : https://www.tintapendidikanindonesia.com/2018/11/persyaratan-bangunan-sekolah-dasar.html
Gambar 1.3 : Ruang kelas Sekolah Dasar Negeri
Sumber : http://theconversation.com/research-finds-lack-of-effective-education-policies-in-indonesia-108923

3 Kellert, S. & Calabrese, E. 2015, The Practice of Biophilic Design, www.biophilic-design.com
4 Kellert, S. and J. Heerwagen, 2007, Nature and healing: the science, theory, and promise of biophilic design, In Guenther, R. and G. Vittori, eds. Sustainable Healthcare Architecture, Hoboken, NJ: John Wiley.

Perihal Ibu kota

Kepadatan yang semakin parah di Jakarta menciptakan ruang-ruang tidak layak huni bagi masyarakat. Hilangnya ekosistem kota, ruang terbuka hijau, hutan kota dan kualitas udara yang menurun menjadikan jakarta sangat sesak dan tidak sehat untuk dihuni.

Gambar 1.4 : Kepadatan Ibu Kota
Sumber : https://www.tintapendidikanindonesia.com/2018/11/persyaratan-bangunan-sekolah-dasar.html

- semua ruang terbuka hijau terlanjur dijadikan area komersial dan hunian.
- perancangan bangunan tidak mendukung masyarakat peduli akan lingkungan
- limbah sehari-hari dibuang di sungai.
- polusi kendaraan dan pabrik meracuni udara.
- lahan pertanian digusur menjadi bangunan bertingkat.
- koridor kota yang tidak nyaman bagi pejalan kaki.

Pemindahan ibu kota lama indonesia, jakarta ke ibukota baru direncanakan untuk membangun ibukota dengan memperhatikan aspek pencegahan hilangnya biodiversitas, hilangnya ekosistem kota, hilangnya ruang terbuka hijau publik, kemacetan kota, rusaknya lingkungan, dan ruang-ruang hidup bagi manusia yang tidak layak baik berupa hunian maupun fasilitas publik.

Gambar 1.5 : Ilustrasi Ibu Kota Baru
Sumber : twitter/kangno2018

Ibu kota negara baru

Pembangunan Ibu kota negara indonesia dilaksanakan di Provinsi Kalimantan Timur, di wilayah Kabupaten Penajam Paser Utara dan Kabupaten Kutai Kertanegara.

Desain ibu kota negara yang baru ini harus mampu mempertimbangkan fungsi Ibu Kota Negara sebagai lingkungan binaan yang kontekstual terhadap tapak dan kondisi eksisting di sekitarnya. Dimana desain dapat membentuk harmoni manusia dan alam serta melindungi hamparan alam eksisting yang sudah ada.

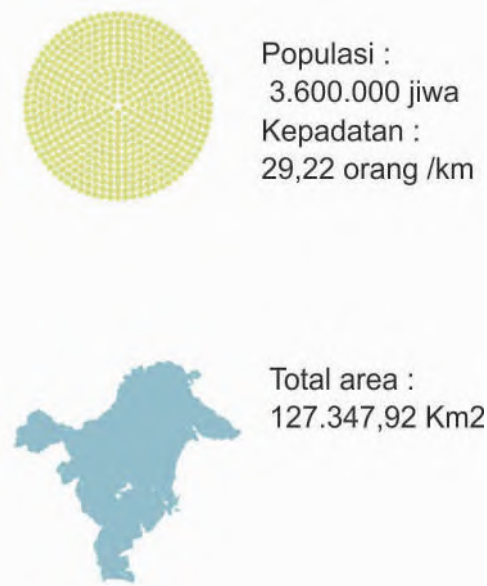
Diusungnya tema biodiversity berkaitan erat dengan identitas site yang menjadi penyumbang oksigen terbesar dunia dan merupakan salah satu paru-paru dunia yang memiliki aset biodiversity yang sangat kaya. Keanekaragaman hayati yang menjadi ciri khas dari site ibu kota baru diharapkan menjadi bagian dari identitas ibu kota yang baru. Dimana area Ibu Kota baru dapat ditinggali tanpa menghilangkan keanekaragaman hayati yang ada.

Upaya pemindahan ibu kota Indonesia dimulai pada tahun 2019. Melalui rapat terbatas pemerintah pada tanggal 29 April 2019 ibu kota negara baru akan dibangun di wilayah administratif Kabupaten Penajam Paser Utara dan Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Wilayah Kalimantan Timur dahulu mayoritas adalah hutan hujan tropis yang merupakan bagian kesatuan ekologis dan historis dari daerah tersebut. Dimana Kalimantan Timur memiliki kekayaan flora dan fauna serta memiliki sejarah kerajaan yang kuat.

Konsep utama desain memuat justifikasi solusi perancangan kota yang akan diterapkan untuk keseluruhan kawasan ± 180.000 Ha, dengan tetap bertumpu pada konteks "aset hutan tropis dunia" bagi representasi gagasan netral karbon Ibu Kota Negara dan biodiversitas dunia.

Kawasan Ibu Kota Negara diharapkan dapat menerapkan konsep kota rimba (city in the forest), dengan melakukan pengembangan kota yang mampu melestarikan kualitas lingkungan hutan eksisting dan upaya reforestasi. Pendekatan ini diharapkan akan mampu mewujudkan ibu kota yang lestari hidup berdampingan dengan lingkungan hutan yang ada di sekitarnya, dan berhasil dalam mengedepankan prinsip-prinsip keberlanjutan lingkungan, sosial, dan ekonomi.

Rencana kapasitas jumlah penduduk Ibu Kota Negara yang dihitung berdasarkan rencana kepadatan penduduk di masing-masing wilayah, diperkirakan sebagai berikut:



jumlah penduduk tersebut telah memenuhi asumsi jumlah penduduk yang akan tinggal di Ibu Kota Negara baru (Sumber: Bappenas), dengan rincian sebagai berikut:
1. Total jumlah penduduk Ibu Kota Negara baru adalah 1.500.000 jiwa (s/d luasan +40.000 Ha).
2. Total ASN dan keluarga yang dipindahkan adalah 1.106.050 jiwa *)
3. Total pelaku ekonomi (berkeluarga*) dan lajang) yang diharapkan adalah 393.950 jiwa.

Catatan: *) Asumsi rumah rata-rata = 5 jiwa (SNI 03-17332004) dan asumsi komposisi pelaku ekonomi berkeluarga : lajang = 60:4

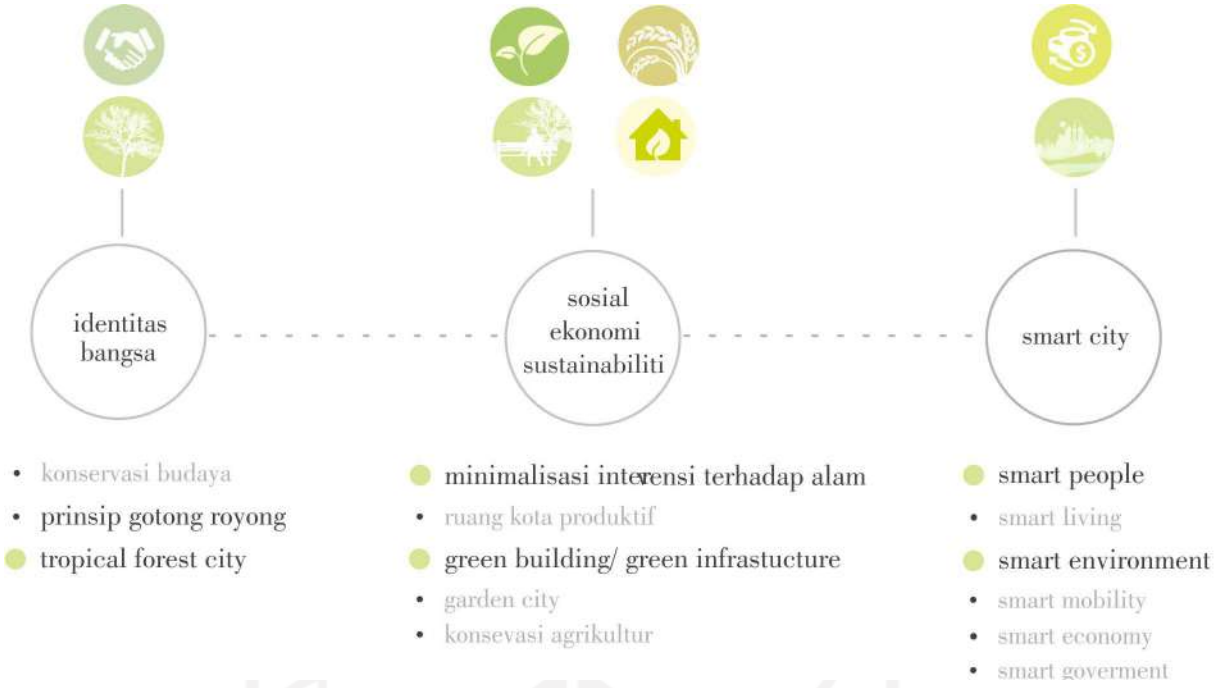
Dalam rencana pembangunan kawasan IKN, terdapat pembagian hirarki wilayah, dengan rincian sebagai berikut:

a. Kawasan Inti Pusat Pemerintahan (KIPP) dengan luas area 2.000 – 6.000 Ha;

b. Kawasan Ibu Kota Negara (K-IKN) dengan luas area
±40.000 Ha;

c. Kawasan Perluasan Ibu Kota Negara (KP-IKN) dengan luas total area hingga ±180.000 Ha (luasan termasuk KIPP dan K-IKN);

	Penduduk jiwa		Luas		
Ring	Per-ring	Komulatif	Per-ring	Komulatif	Kepadatan
Ring I	80.000	80.000	2.000	2.000	40
Ring II	1.420.000	1.500.000	38.000	40.000	37,4
Ring III	1.400.000	-	-	180.000	10
Total	2.900.000		180.000		



Gambar 1.6 : Visi Ibu Kota Negara Baru
Sumber : KAK Sayembara IKN , dengan penyesuaian penulis

Pada perancangan Sekolah Dasar NEgeri di Kutai Kartanegara, sangat penting untuk memperhatikan asperk kawasan yang merupakan area pembangunan dengan konsep yang baru dalam skala besar. Pada peracangan ini, Sekolah Dasar Negeri mengadaptasi visi dari ibu kota negara baru. Setelah dianalisa terdapat 3 aspek dalam visi ibu kota yaitu identitda bangsa, social economy sustainability dan smart city. Perancangan ini mengadaptasi 3 aspek bagian dari visi besar kawasan yang sekaligus menjadi penyelesaian masalah dalam level makro.

Rumusan Masalah

Problem Formulation

Masalah utama yang menjadi tantangan desain adalah bagaimana mengintegrasikan kebutuhan perancangan yang berbasis fores city dan ruang yang dapat mengakomodasi pola belajar anak untuk Sekolah Dasar Negeri di Kutai Kartanegara. Dimana perancangan dituntut untuk dapat menciptakan desain yang relevan untuk memenuhi kebutuhan dari pengguna Sekolah Dasar Negeri dan Klien yang berupa pemerintah.

Rumusan Permasalahan Umum

- Bagaimana Sekolah Dasar Negeri di ibu kota negara yang baru mewadahi pola belajar anak?

Rumusan Permasalahan Khusus

- Bagaimana merancang pola tata ruang dan tata massa bangunan pada tapak yang mampu memaksimalkan pola belajar anak ?
- Bagaimana merancang ruang sekolah menggunakan pendekatan design bhiopillic?
- Bagaimana merancang tata ruang luar untuk mewadahi kegiatan outdoor yang menunjang siswa agar mampu berinteraksi langsung dengan alam?

Tujuan dan Sasaran

Purpose and Target

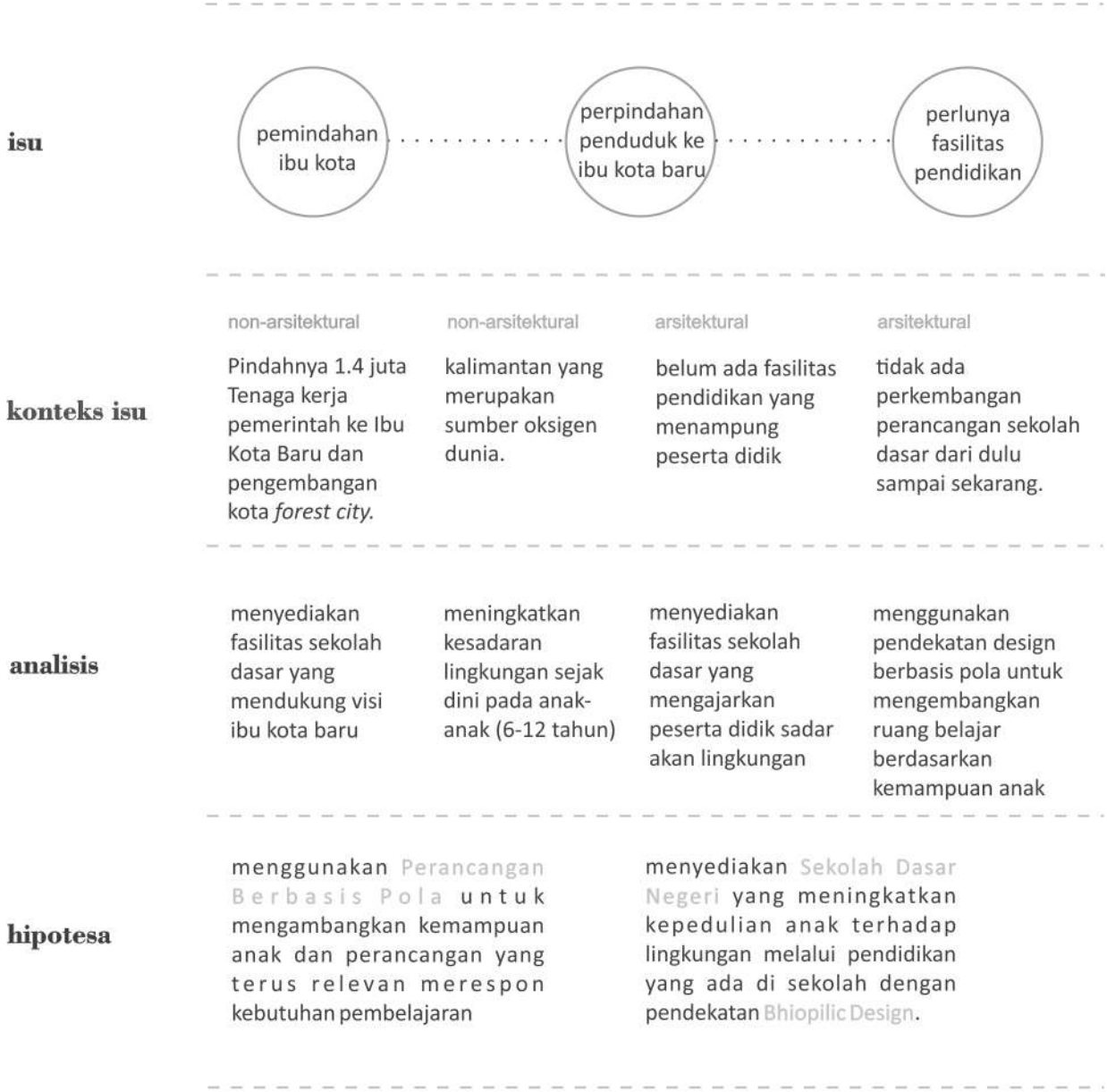
Tujuan Perancangan

Mampu merancang Sekolah Dasar Negeri di Ibukota baru berdasarkan pola pembelajaran yang sesuai dengan anak dengan pendekatan design bhiopillic

Sasaran Perancangan

- Mampu merancang ruang sekolah ruang sekolah yang mendukung macam kecerdasan anak.
- Mampu merancang ruang sekolah menggunakan pendekatan design bhiopillic
- Mampu merancang tata ruang luar untuk mewadahi kegiatan outdoor yang menunjang siswa agar mampu berinteraksi langsung dengan alam

Peta Permasalahan



Gambar 1.7 : Peta Permasalahan
Sumber : Penulis, 2020

1.3 Metode

" how architecture improve education ? "

metode pengambilan data — metode analisa — metode perancangan — metode uji desain

Metode pengambilan data

data collection method

Pengambilan data

Kajian Literatur

Melakukan kajian teori mengenai Sekolah Dasar, Kurikulum Sekolah Dasar Negeri dan Pedekatan Bhiopilic.

Survey

Pengumpulan data dan informasi dibutuhkan untuk memperjelas latar belakang permasalahan. Data-data didapat dengan cara survey melihat bangunan - bangunan yang telah ada disertai juga dengan wawancara kepada masyarakat dan ahli yang bersangkutan.

Klasisfikasi data

Data Primer

- Data fisik site berupa letak geografis, peta wilayah, batas wilayah, dsb.
- Data monografi site berupa data kependudukan termasuk mata pencaharian,
- jumlah pendatang dsb.

Data sekunder

- Berupa angka-angka statistik seperti data kepadatan, luas lahan terbuka hijau dsb.
- Data literature berupa buku, artikel, jurnal dan tulisan lain yang berkaitan.
- Data rekaman hasil wawancara dengan masyarakat sekitar atau pemerintah setempat.
- Data domumentasi hasil perancangan berupa foto-foto rancangan sebelumnya.

Metode Analisa

analysis method

Analisa kualitatif

- Analisis penentuan lokasi dan site. Kriteria penentuan lokasi : Aksessibilitas mudah dan Dekat dengan fasilitas umum
- Analisis site Melakukan analisis site mulai dari Iingkungan sekitar site, view, kebisingan, arah angin dan matahari, sirkulasi, vegetasi dan zoning serta respon yang akan dilakukan untuk menanggapi analisis.

Analisa kuantitatif

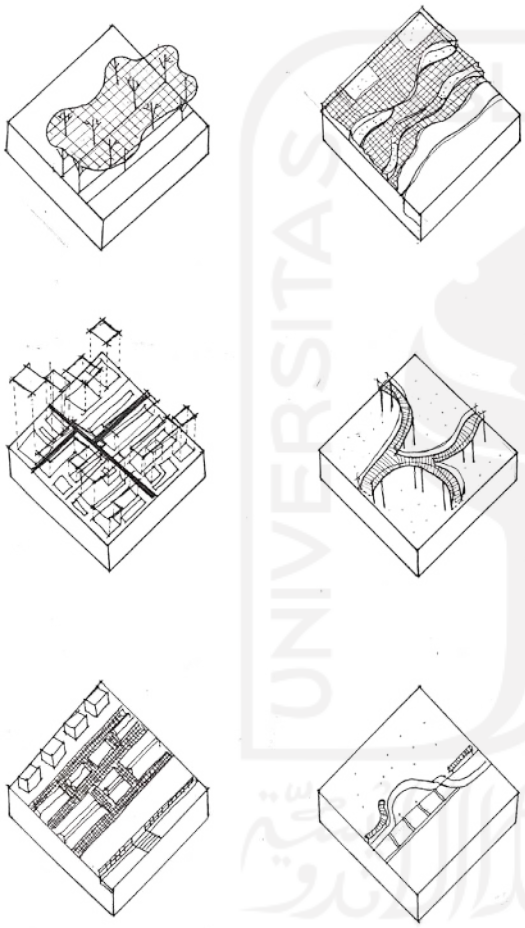
- Analisis profil pengguna ruang
- Analisis kegiatan dan kebutuhan ruang.
- Analisis besaran ruang

Metode Perancangan

Perancangan berbasis Pola

Pattern Based Design

Perancangan berbasis pola adalah pendekatan merancang yang berbasis keteraturan berulang yang dicari dari fenomena tertentu (Alexander et al., 1977)[1]. Sebastiano Serlio misalnya membuat kanun (canon) yang menjadi pola rancangan tata atur klasik. Di era modern, Christopher Alexander mengembangkan pattern language, bahasa pola, melalui pembacaan lingkungan binaan hingga pengembangannya berbasis rule.



Gambar 1.8 : Ilustrasi Pendekatan Pola
Sumber : Penulis, 2020

Fragmen-fragmen yang disusun menjadi satu rangkaian menjadikannya "pola", karena dapat diulangi di berbagai tempat. Fragmen pola ini membahas dari hal besar hingga hal yang sangat-sangat personal. Menurut Porter dkk. "bahasa pola" (Pattern Language) menyediakan konteks di mana solusi untuk masalah dapat dikembangkan. Selain itu sebenarnya tidak mungkin untuk menyelesaikan masalah tanpa pemahaman konteks, karena dua alasan. Pertama, masalah selalu ada dalam suatu konteks, dan penyelesaian masalah memerlukan beberapa pemahaman mengenai konteks tersebut. Pendekatan berbasis pola menyediakan konteks untuk masalah dengan menempatkan posisi masalah dalam keseluruhan struktur sistem. Kedua, semua masalah, kecuali masalah sepele diselesaikan dengan langkah-langkah, sehingga membutuhkan urutan pergeseran masalah / solusi berturut-turut. Struktur bahasa pola menyediakan penyelesaian masalah dengan mengidentifikasi urutan masalah / solusi yang berkaitan (Porter et al., 2005)[2].

1 Alexander, C., Ishikawa S., Silverstein, M., Jacobson, M., Fiksdahl-King, I., Angel, S. 1977, A Pattern Language, London: Oxford University Press

2 Porter, R., Coplien, J. O., & Winn, T, 2005, Sequences as a basis for pattern language composition, Science of Computer Programming, 56(1–2), 231–249.,https://doi.org/10.1016/j.scico.2004.11.01

Public Primary School in Kutai Kartanegara by Melisa Akma Sari

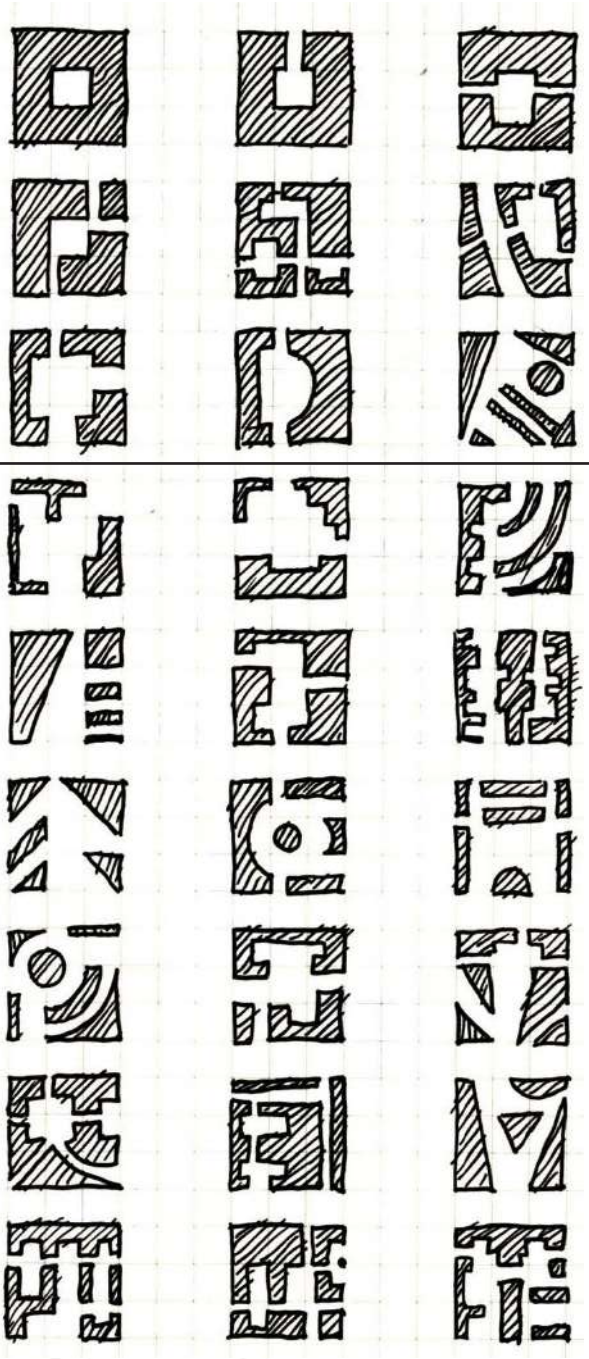
Kenapa menggunakan Perancangan berbasis Pola ?

why ?

Fenomena perubahan kurikulum, teknologi dan metode belajar pada dunia pendidikan akan terus berlanjut. Ruang-ruang Sekolah Dasar Negeri cenderung seragam. Ruang-ruang ini hanya dijadikan "tempat belajar" untuk memnuhi "standar" kebutuhan ruang. Ruang berfungsi pasif di sekolah dasar negeri, belum pada tahap mendukung perkembangan pembelajaran.

Perancangan berbasis pola memetakan permasalahan yang berulang, berdasarkan pola kebutuhan pembelajaran yang perlu dipenuhi oleh ruang sekolah. Pendekatan ini menghasilkan pola penyelesaian masalah ruang pembelajaran, dengan menghubungkan tujuan pembelajaran dan pola kemampuan yang dimiliki anak untuk belajar. Selain itu pendektan perancangan ini cenderung bersifat "timeless" (Alexander 1979)[3] dan cooperative (Pemberton and Griffiths 1998)[4] karena penyelesaian masalah akan selalu dapat merespon kebutuhan tujuan pembelajaran dan kemampuan belajar anak.

Oleh karena itu, pendekatan ini dipilih agar bengunan sekolah dasar negeri terus dapat relevan mendukung proses pembelajaran dan mengoptimalkan kemampuan belajar anak. Walaupun kurikulum atau teknologi berubah-ubah, ruang- ruang yang ada selalu berkaitan dengan tujuan pembelajaran.

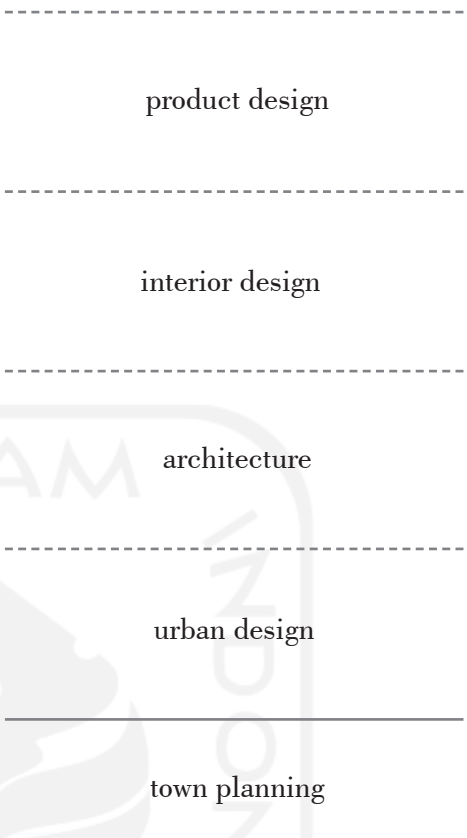


Gambar 1.9 : Ilustrasi pola Christoper Alexander oleh Matt Noiseux
Sumber : https://serenityinthegarden.blogspot.com/2011/04/pattern-language-by-christopher.html

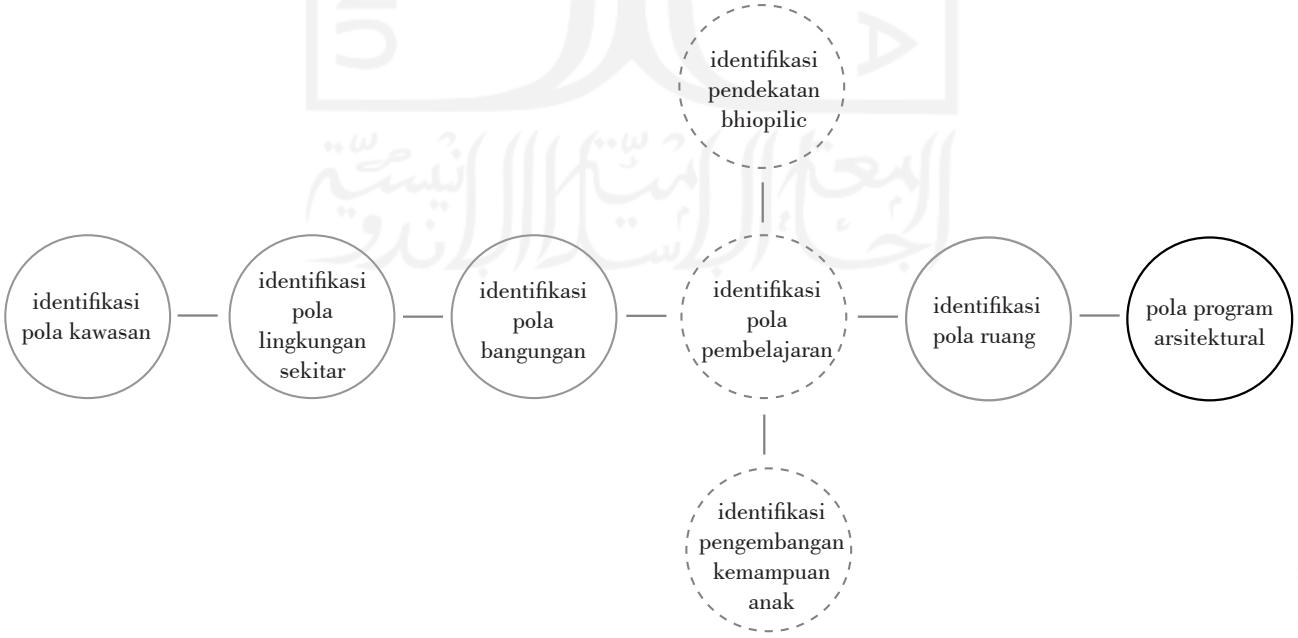
3 Alexander, C., 1979, The Timeless Way of Building, Oxford, Oxford University Press.
4 Pemberton, Lyn, and Richard N Griffiths., 1998. "The Timeless Way: Making Living Cooperative Buildings with Design Patterns." In Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), Springer Verlag, 142–53. http://link.springer.com/10.1007/3-540-69706-3_15 (April 3, 2020).

Pada perancangan Proyek Akhi Sarjana ini perancangan berbasis pola digunakan untuk mengidentifikasi hal-hal yang terjadi pada berbagai cakupan area. Alur pemikiran peracangan diadaptasi dari "A 'tree' of three dimensional design fields" Lawson (2005)[1]. Dimana, berbagai bidang desain yang ada memiliki tingkat kesulitan dan masalah yang berbeda. Dengan dapat melihat berbagai jenis masalah yang terjadi pada level bidang perancangan, perancang dapat mengekplorasi banyak hal terkait penyelesaian masalah perancangan yang akan diterapkan pada bangunan Sekolah Dasar Negeri.

identifikasi pola masalah dari berbagai level area menghasilkan analisis permasalahan. Setelah masalah ditemukan, percancang dapat menganalisa penyelasaian masalah yang dapat diterapkan pada skala bangunan. Penyelesaian masalah ini membentuk konsep generatif perancangan yang dibutuhkan oleh geometry environment dari skala besar sampai skala paling kecil. Oleh karena itu pola ini sangat membatu pembuatan program dan batasan perancangan untuk masalah yang akan diselesaikan.



Gambar 1.10 : Lawson Building Design field tree
Sumber : Lawson, 2005, dengan penyesuaian penulis



Gambar 1.11 : Alur Pemikiran Perancangan Berbasis Pola
Sumber : Penulis, 2020

1 Lawson, B, 2005, How Designer Think, Fourth Edition, Design Studies (Vol. 2), Oxford, United Kingdom: Biddles Ltd

Public Primary School in Kutai Kartanegara
by Melisa Akma Sari

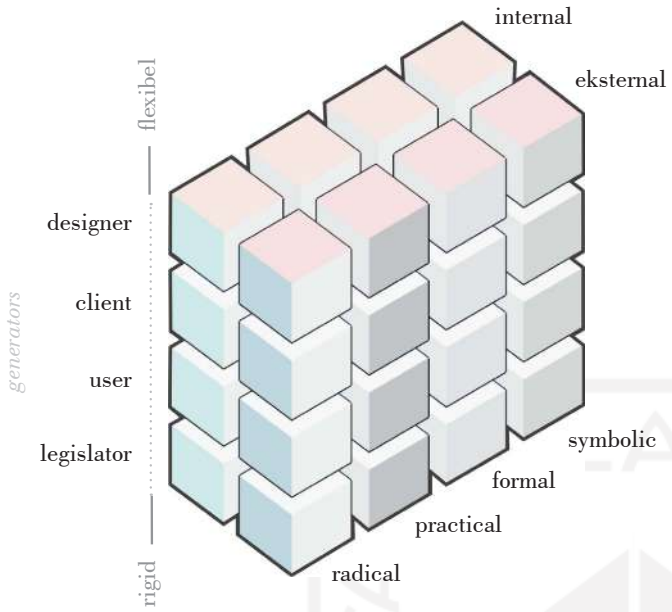
Metode Uji Desain

Design Test Method

Dalam perancangan ini, perancangan mengadaptasi guideline green building. Green Building sendiri adalah bangunan ramah lingkungan yang memenuhi prinsip kriteria rancangan bangunan ramah lingkungan dalam proses penerapannya. Metode uji desain ini dipilih berdasarkan acuan KAK sayembara dan visi ibukota baru. Ujia desain ini dilakukan dengan menghubungkan poin poin pola pendekatan biophilic pada design.

pola biophilic		*poin uji desain*					
1	Visual Connection with nature	ADS P	ASD 1	ASD 3	ASD 5	ASD 7	ASD 4
5	Presence of Water	WAC 6	WAC 5	WAC4			
7	Connection With Natural System	ADS P	ASD 1	ASD 5			

Batasan Perancangan



Gambar 1.12 : Lawson Building Block Model for Design Problem
Sumber : Lawson, 2005, dengan penyesuaian penulis

Perancangan desain dapat dilihat bervariasi dalam hal tingkat kebebasan dan kontrol keseluruhan yang tersedia untuk perancang. Dalam kasus Proyek Akhir Sarjana ini (PAS), perancang mengadaptasi pemetaan persoalan dan batasan rancangan dari Lawson (2005)[1]. Diagram ini membantu proses pemetaan perancangan bagaimana desainer/penulis memindahkan perhatian mereka dari satu bagian masalah ke bagian masalah yang lain. Pada PAS ini, perancang menggunakan pemetaan ini untuk memetakan pola masalah setiap bagian dan menggunakannya sebagai batasan penyelesaian rancangan.

Pada kasus peracangan keempat kelompok generator masalah desain disusun dalam urutan fleksibilitas. Masing-masing generator masalah desain diidentifikasi untuk memberikan batasan pada solusi desain dengan tingkat kekakuan yang berbeda. Dapat dilihat hal yang paling kaku adalah yang dibuat oleh legislator sedangkan hal yang paling fleksibel yang dihasilkan oleh desainer[1]. Perancang menggunakan diagram ini untuk memetakan masalah yang ada pada setiap generator.

designer

Arsitek sebagai perancang mengajukan penyelesaian masalah terhadap kasus perancangan Sekolah Dasar Negeri. Disini Arsitek menggunakan perancangan berbasis pola untuk menciptakan ruang pembelajaran yang dibutuhkan Sekolah Dasar Negeri di Kutai Kartanegara.

client

Klien perancangan ini merupakan pemerintah yang menjadi investor utama dalam pembangunan Sekolah Dasar Negeri. Selain itu, pengguna sekolah seperti anak-anak, pengurus sekolah dan guru juga merupakan klien yang perlu dipen

user

Pengguna sekolah merupakan anak-anak, pengurus sekolah dan guru. Dalam perancangan ini pengguna merupakan masyarakat yang akan pindah ke area ibu kota baru di Kutai Kartanegara. Mayoritas pengguna yang pertama pindah merupakan pegawai pemerintahan. Untuk merespon hal ini Sekolah Dasar Negeri sangat dibutuhkan agar masyarakat menengah kebawah mendapat pendidikan.

legislator

Peraturan dalam perancangan diambil dari KAK sayembara perancangan ibu kota baru yang sudah dibuat oleh pemerintah.

1 Lawson, B, 2005, How Designer Think, Fourth Edition, Design Studies (Vol. 2), Oxford, United Kingdom: Biddles Ltd

Symbolic Constraints merupakan aspek yang membahas tentang ekspresi fitur dari gaya hidup pemiliknya. Ekspresi ini membentuk model konseptual yang digunakan pada ruang, sistem dan program arsitektural.

Practical Constraints merupakan aspek yang membahas ide perancangan generatif, proses pembuatan, dan ide struktural.

Formal Constraints merupakan aspek yang membahas tentang dasar aturan geometris, visual, warna, tekstur, bentuk dan proporsional. Aspek ini membentuk seperangkat prinsip panduan yang berkelanjutan.

Radical Constraints merupakan aspek yang membahas tentang sumber yang paling mendasar untuk prinsip panduan dalam desain. Dimana prinsip panduan ini digunakan untuk mencapai tujuan utama dari hal yang akan dirancang.

	designer	client	user	legislator
symbolic	Pola ruang yang dihasilkan merupakan representasi dari ekperesi konservasi alam yang menjadi tema utama perancangan kawasan ibu kota baru.	Perancangan menyesaikan pola masalah yang dimiliki oleh klien. Klien (Pemerintah) memerlukan pola ruang yang relevan untuk sekolah dasar.	Sistem dan program arsitektural mengacu pada pengguna. Bagaimana bangunan dapat mengekspresikan pemenuhan kebutuhan pengguna.	Aspek Forest City yang menjadi representasi dari ibu kota baru yang menjadi bagian dari paru-paru dunia digunakan sebagai acuan ekspresi design.
formal	Memberikan proyeksi pola ruang generatif yang dapat diadaptasi ke Sekolah Dasar Negeri ditempat yang lain dan pola ruang yang spesifik untuk site.	Perancangan menggunakan kerangka acuan kerja yang dibuat oleh klien.	Aspek aturan geometris, visual, warna, tekstur, bentuk dan proporsional mengacu pada kebutuhan pengguna (anak-anak).	Material dan prinsip pembangunan sesuai dengan kerangka acuan kerja bangunan yang akan dibangun di ibu kota baru.
practical	Perancang memberikan pola program ruang yang dibutuhkan untuk Sekolah Dasar. Dengan memperhatikan aspek lingkungan dan perkembangan anak.	Ide perancangan generatif berasal dari klien. Pada kasus ini perancangan mendukung isu konsep forest city ibu kota baru di Kutai Kartanegara.	Perancangan generatif memperhatikan proses pembuatan dan ide struktural yang sesuai dengan karakter pengguna yaitu anak-anak.	Regulasi mengikuti acuan bangunan green building dan konteks regulasi site pada KAK.
radical	Melakukan kajian mengenai Pola masalah yang sudah ada pada Sekolah Dasar Negeri dan kajian Pola penyelesaian masalah.	Perancangan mempertimbangkan desain dari acuan kawasan klien (pemerintah). Dengan konteks perancangan yang berdekatan dengan hunian masyarkat.	user menjadi salah satu dasar prinsip panduan dalam desain. Dimana design di rancangan untuk memenuhi tujuan dari pengguna.	KAK sayembara ibu kota baru menjadi acuan perancangan utama dalam peracangan ibu kota baru yang masih dalam proses pembangunan.

Originalitas Tema

Pada kasus perancangan sekolah dasar terdapat banyak pendekatan menggunakan Biophilic. Namun di Indonesia, mayoritas sekolah ini merupakan Sekolah Alam Swasta yang memiliki kurikulum khusus dengan pendekatan terhadap lingkugnan. Sekolah Alam ini mayoritas ditunjukan untuk masyarakat menengah ke atas karena merupakan institusi pribadi tanpa subsidi dari pemerintah.

Belum ada penelitian lebih lanjut mengenai Sekolah Dasar Negeri (*Public School*)yang mengadaptasi pedekatan biophilic dengan proses perancangan berbasis pola di Indonesia. Perancangan Sekolah Negeri cenderung berjalan stagnan. Sedangkan pada area ibu kota baru di kutai Kartengera, tipologi baru sangat diperlukan untuk perancangan institusi pendidikan. Selain itu tipologi ini juga diharapkan menjadi batu loncatan perubahan percanganan sekolah dasar negeri di Indonesia.

Nama, Tahun	Judul	Fokus, Pendekatan	Lokasi
Norma Melinda, 2018	Sekolah Alam Di Sleman Yogyakarta Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis	Arsitektur Ekologis	Yogyakarta
Ita Liana Sari, 2011	Sekolah Alam Di Surakarta Sebagai Wadah Pendidikan Anak Bagi Masyarakat Golongan Menengah Ke Bawah	Bangunan Hemat Biaya	Surakarta
Puspita Chayawati, 2019	Perancangan Sekolah Alam Di Kabupaten Malang Dengan Pendekatan Arsitektur Biofilik	Biofilik	Jawa Timur
Alfina Rahel Tatundu, 2019	Sekolah Alam Terpadu Di Minahasa Utara "Adaptasi Konsep Intersection Multicutural Pada Arsitektur"	Multicultural Intersection	Sulawesi Utara
Melisa Akma Sari, 2020	**Sekolah Dasar Negeri di Kutai Kartanegara**	**Bhiopilic**	**Kalimantan Timur**

by Melisa Akma Sari

Hipotesa

Proyek Akhir Sarjana ini dimaksudkan untuk memberikan tipologi ruang yang baru bagi perancangan Sekolah Dasar Negeri di Indonesia. Proses perancangan Sekolah Dasar perlu memperhatikan pola yang ada untuk menciptakan tipologi ruang yang baru. Selain itu Perancangan Sekolah Dasar Negeri di Ibu Kota Baru, Kutai Kartanegara memperhatikan aspek kondisi site dan konsep perancangan Ibu Kota Baru. Perancangan ini menggunakan perancangan berbasis pola untuk menganalisa ruang yang dibuthkan agar bangunan terus dapat relevan pada fungsi dan perkembangan zaman.

Isu lingkungan yang menjadi konsep kawasan ibu kota baru diadaptasi menjadi pendekatan generatif. Pendekatan generatif berupa pola biophilic design yang digunakan untuk mendekatkan dan meningkatkan kepedulian manusia terhadap lingkungan. Sekolah Dasar Negeri merupaka institusi yang krusial untuk menanamkan nilai-nilai kepedulian terhadap lingkungan. Oleh karena itu perancangan menggunakan pendekatan biophilic agar nilai-nilai pembelajaran ini terimplementasi secara mendalam pada kesadaran anak-anak. Selain itu alam disini juga berfungsi sebagai wadah pembelajaran yang efektif bagi anak-anak.

Kerangka Berfikir

Perihal

Perancangan Sekolah Dasar Negeri di Kutai Kartanegara

Menggunakan Perancangan berbasis pola dan pendekatan Biophilic

Latar Belakang

Sekolah Dasar Negeri

Isu Lingkungan

Ibukota Baru di Kutai Kartanegara

Rumusan Masalah

Rumusan Permasalahan Umum

- Bagaimana Sekolah Dasar Negeri di ibu kota negara yang baru mewadahi pola belajar anak?

Rumusan Permasalahan Khusus

- Bagaimana merancang pola tata ruang dan tata massa bangunan pada tapak yang mampu memaksimalkan pola belajar anak ?
- Bagaimana merancang ruang sekolah menggunakan pendekatan design bhiopillic?
- Bagaimana merancang tata ruang luar untuk mewadahi kegiatan outdoor yang menunjang siswa agar mampu berinteraksi langsung dengan alam?

Kajian

Ibukota Baru di Kutai Kartanegara

Sekolah Dasar Negeri

Pola pengembangan kemampuan anak

Pola pembelajaran anak

Pendekatan Biophilic

Konseo

Perancangan Sekolah Dasar Negeri Berbasis Pola untuk mengambangkan kemampuan anak dan perancangan yang terus relevan merespon kebutuhan pembelajaran

Sekolah Dasar Negeri yang meningkatkan kepedulian anak terhadap lingkungan melalui pendidikan yang ada di sekolah dengan pendekatan Bhiopilic Design.

Desain

Konsep Design — Skematik Design — Penyelesaian Design — Pengembangan Design

Kerangka Berfikir

Perihal

Perancangan Sekolah Dasar Negeri di Kutai Kartanegara

Menggunakan Perancangan berbasis pola dan pendekatan Biophilic

Latar Belakang

Sekolah Dasar Negeri

Isu Lingkungan

Ibukota Baru di Kutai Kartanegara

Rumusan Masalah

Rumusan Permasalahan Umum

- Bagaimana Sekolah Dasar Negeri di ibu kota negara yang baru mewadahi pola belajar anak?

Rumusan Permasalahan Khusus

- Bagaimana merancang pola tata ruang dan tata massa bangunan pada tapak yang mampu memaksimalkan pola belajar anak ?
- Bagaimana merancang ruang sekolah menggunakan pendekatan design bhiopillic?
- Bagaimana merancang tata ruang luar untuk mewadahi kegiatan outdoor yang menunjang siswa agar mampu berinteraksi langsung dengan alam?

Kajian

Ibukota Baru di Kutai Kartanegara

Sekolah Dasar Negeri

Pola pengembangan kemampuan anak

Pola pembelajaran anak

Pendekatan Biophilic

Annalisis

Analisis Tata Masa

Analisis Layout Ruang

Analisis Perencanaan Tapak

Analisis Bukaan

Desain

Konsep Design → Skematik Design → Penyelesaian Design → Uji Desain

Pemecahan Permasalahan

Perihal

Perancangan Sekolah Dasar Negeri di Kutai Kartanegara

Menggunakan Perancangan berbasis pola dan pendekatan Biophilic

Permasalahan Bangunan

- Analisis Tata Masa
- Analisis Layout Ruang
- Analisis Perencanaan Tapak
- Analisis Bukaan

Kajian

Mengaplikasikan Aspek perancangan pola pengembangan kemampuan, biophilic P1 dan P	Mengaplikasikan Aspek Perancangan pengembangan kemampuan Biophilic P2 dan P3	Mengaplikasikan Aspek Perancangan Biophilic P1 P2 dan P3

Annalisis

- Tata Masa Pada Site Plan
- Denah Layout Ruang
- Perancangan Tapak
- Perancangan Bukaan pada Bangunan

Pembuktian Uji Desain

Uji Desain GBCI ADSP, ASD 1ASD 5 (lanskap)	Uji Desain GBCI WAC6, WAC 5, WAC4 (tentang water treatment)	Uji Desain GBCI ADSP, ASD 1, ASD 3, ASD 5, ASD 7, ASD 4 (hubungan ruang dalam dan lanskap)

Public Primary School in Kutai Kartanegara
by Melisa Akma Sari

2. Penelusuran Persoalan Perancangan

- *Kajian Konteks Site*
- *Kajian Tema Perancangan*
- *Kajian Konsep dan Fungsi Bangunan*
- *Kajian Karya-Karya Arsitektural*
- *Peta Pesoalan Perancangan*

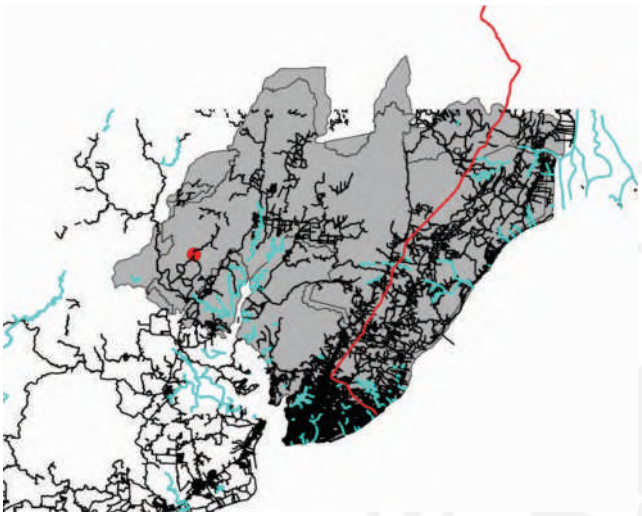
Kajian Konteks Site

Gambar 2.1 : Master plan R Biodiversity
Sumber : Penulis, 2020

Konteks perancangan proyek akhir sarjana menggunakan masterplan ibu kota baru yang telah dirancang pada Studio Perancang Arsitektur 7. Area perancangan berada pada salah satu kawasan ring 3 di distrik pendidikan. Pada Distrik pendidikan perancangan ditekankan pada bangunan Institusi pendidikan dari pemerintah. Area ini Berada diantara area Urban dan Suburban yang merupakan area pengembangan lingkungan.

Public Primary School in Kutai Kartanegara
by Melisa Akma Sari

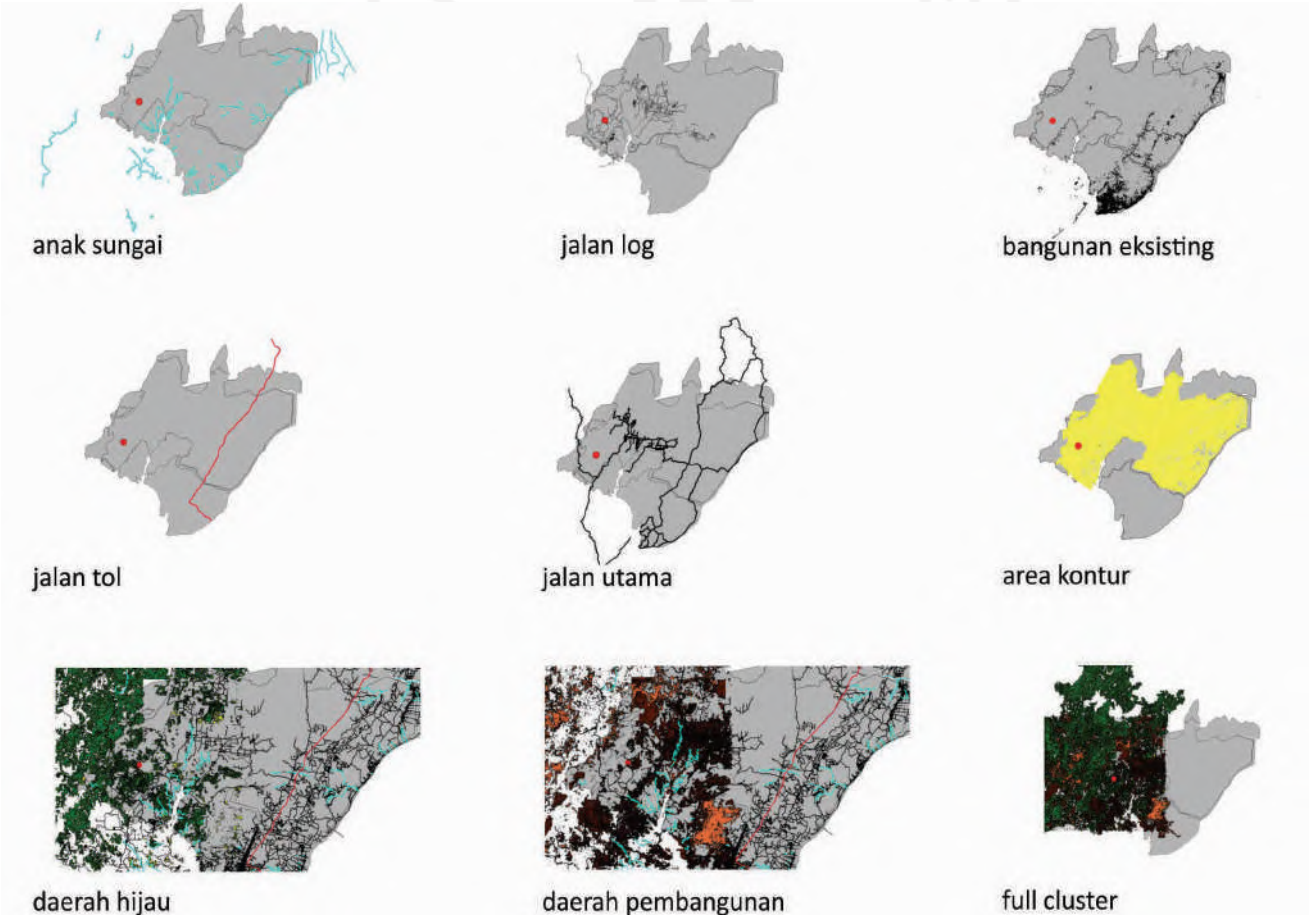
Konteks Kawasan



Gambar 2.2 : Analisis Geoda
Sumber : Penulis, 2020

Lokasi : Kalimantan timur
Langkah awal dari analisis site adalah mencari citra data satelit lokasi IKN. Langkah ke-dua adalah mebggunakan remote sensing pada software GIS. Langkah ke-tiga menentukan sampel untuk mengetahui daerah air, tanah, lahan hijau secara makro sesuai dengan data maps asli. Langkah keempat adalah masuk ke klasifikasi pada GIS untuk mendapatkan hasil berupa vektor . Langkah selanjutnya adalah mengolah data vektor tersebut pada software Geoda.

Setelah mendapatkan hasil berupa vektor yang terdapat bagian mana saja yang merupakan daerah air, tanah dan lahan hijau, maka langkah terakhir adalah menentukan daerah yang akan dibangun atau dikembangkan menjadi kota IKN. Daerah yang dapat dibangun adalah daerah yang bukan merupakan lahan hijau atau daerah yang telah gundul



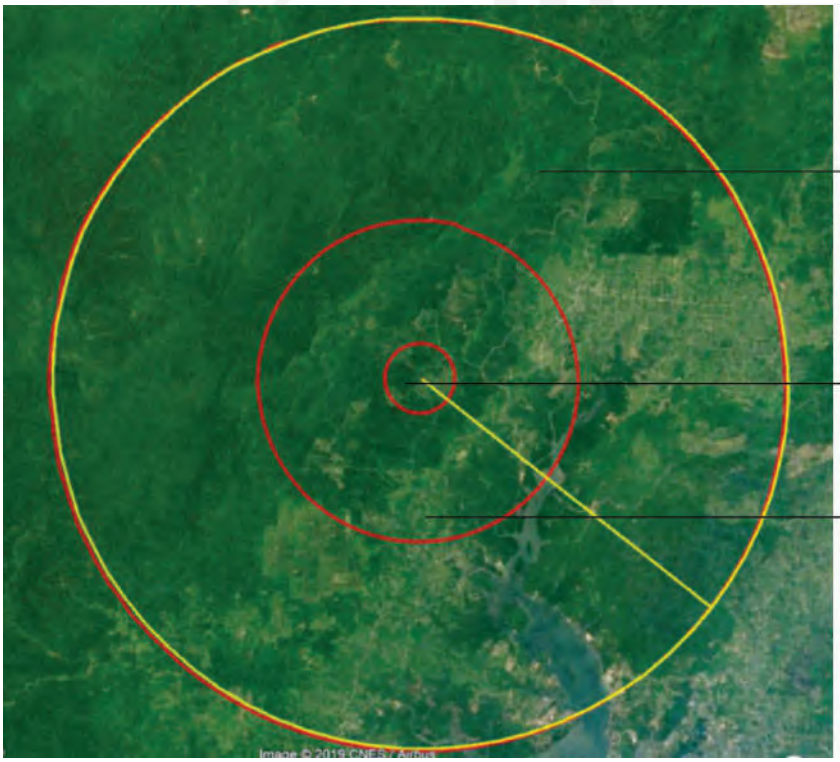
Batasan Kawasan

batasan wilayah Ibu Kota Negara

radius : 26. 434 km
area : 20 .340 Ha
circumference : 166.079 m

hirarki perkotaan menggunakan model kosentris

Gambar 2.3 : Radius Ring Ibu Kota Baru



ring 3 radius jarak dari titik pusat sejauh 26,58 Km , dan/atau memiliki luasan ± 180.000 Ha

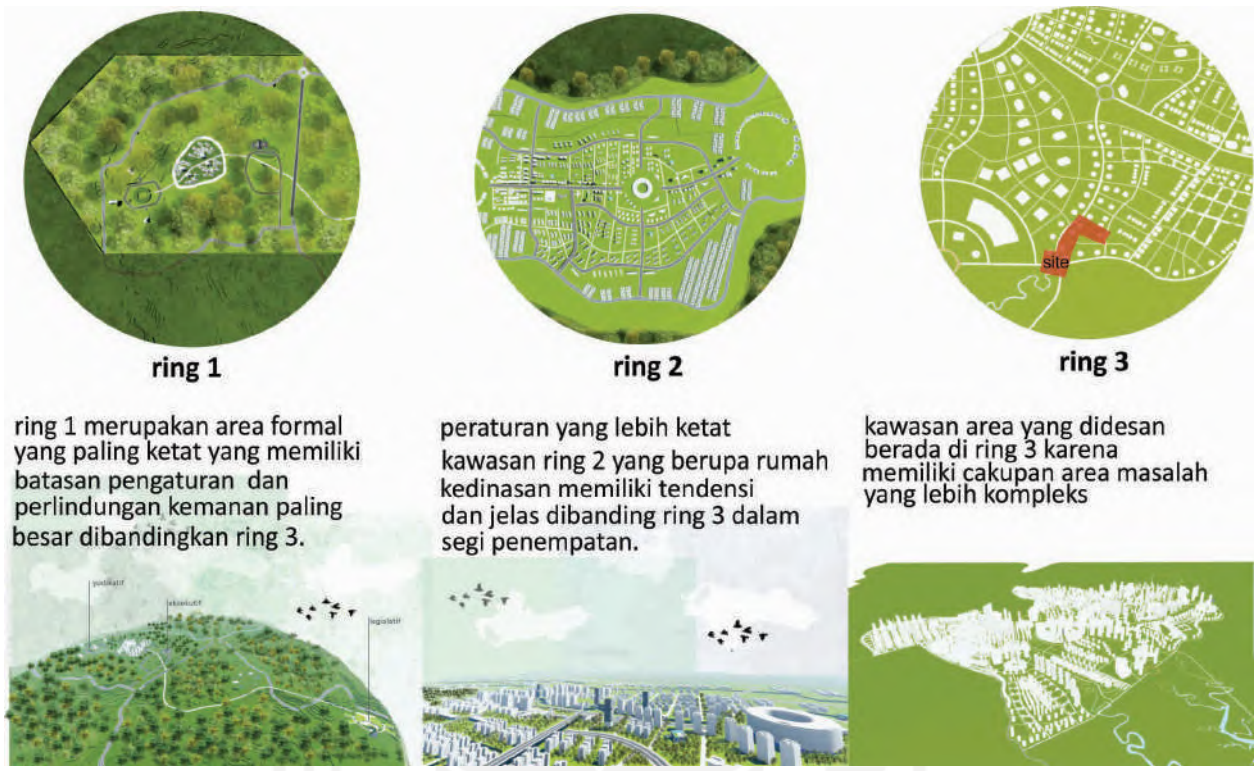
ring 1 jarak dari titik pusat sejauh ± 2,53 km luasan 2.000 – 6.000 Ha

ring 2 titik pusat sejauh ± 11,57 Km dan/atau memiliki luasan ± 40.000 Ha;

Gambar 2.4 : Ring Ibu Kota Baru

Public Prim
by Melisa Al

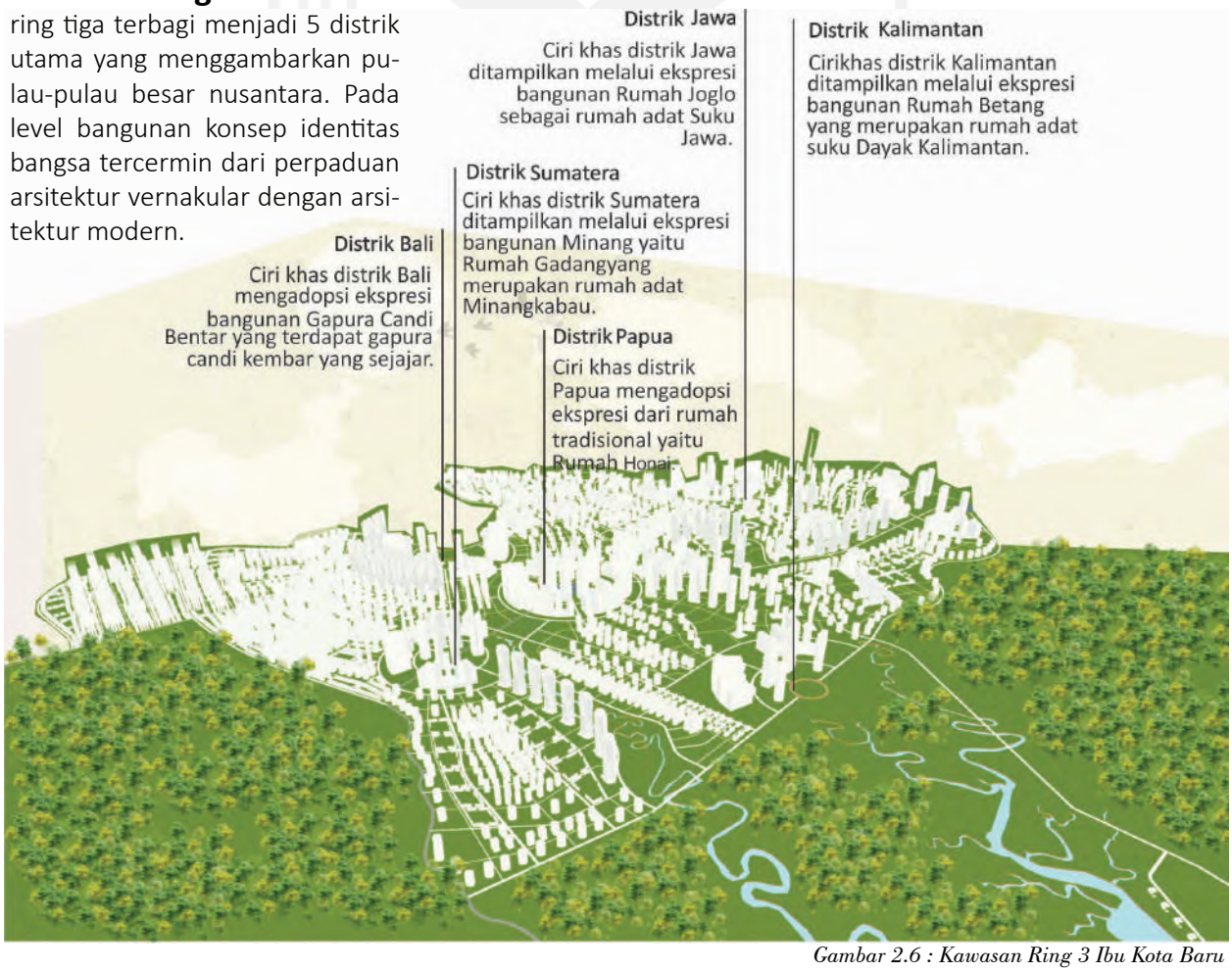
Pemilihan Kawasan



Gambar 2.5 : Kawasan Ring Ibu Kota Baru

Kawasan ring 3

ring tiga terbagi menjadi 5 distrik utama yang menggambarkan pulau-pulau besar nusantara. Pada level bangunan konsep identitas bangsa tercermin dari perpaduan arsitektur vernakular dengan arsitektur modern.

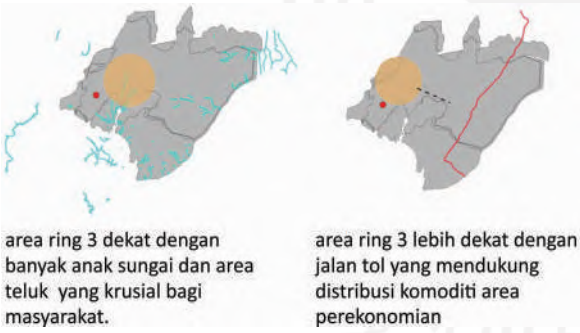


Gambar 2.6 : Kawasan Ring 3 Ibu Kota Baru

Ring 3

Ibu Kota Baru
Kawasan ring tiga ibu kota negara mengusung konsep TOD, penataan kota dengan menggunakan konsep Super Green City Block. Konsep ini menghendaki blok yang kompak dengan berbagai macam fungsi seperti komersial, hunian, pendidikan, perkantoran dan lainnya dalam satu blok yang dapat dijangkau dengan hanya berjalan khaki,sehingga tidak memerlukan penggunaan kendaraan pribadi. Setiap blok memiliki ruang terbuka hijau sebagai plaza/innercourt yang multifungsi

Untuk menampilkan identitas bangsa, ring tiga terbagi menjadi 6 distrik utama yang menggambarkan pulau-pulau besar nusantara. Pada level bangunan konsep identitas bangsa tercermin dari perpaduan arsitektur vernakular dengan arsitektur modern.



Gambar 2.7 : Analisis Geoda

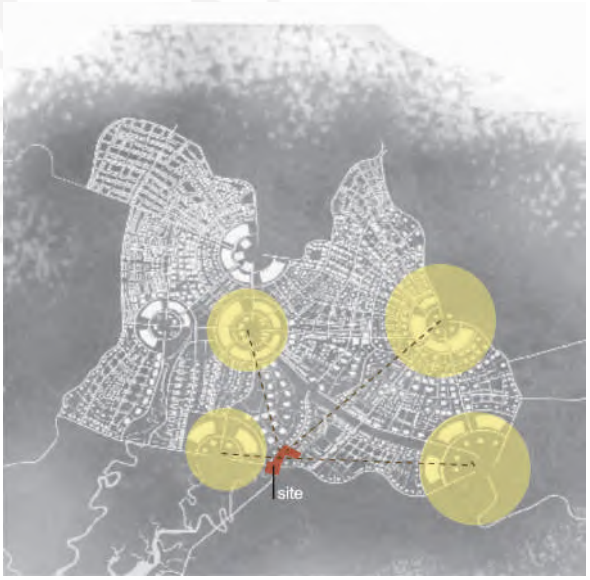
ring 3 Ibu Kota Negara dipilih sebagai area kawasan area yang didesain mempertimbangkan :

- aspek sungai dan air yang harus diselesaikan
- keanekaragaman hayati yang hilang karena pembukaan lahan yang besar pada area residence, komersial, edukasi, dan infrasturktur publik.
- area hutan kota yang belum didesai dengan baik
- area residence yang memiliki tendensi menjadi overcrowded tanpa ada batasan design
- area komersial yang terlalu formal untuk masyarakat multikultur dan budaya daerah yang memerlukan tempat pada ruang kota.

Gambar 2.8 : Kawasan Distrik Ring 3

site kawasan memiliki luas total area : 60 Ha dengan cakupan area :

- infrastruktur kota komersia
- area residence
- area aliran sungai
- hutan kota
- area edukasi
- lahan pertanian



Gambar 2.9 : Zoning Distrik Ring 3

area site juga dekat berada dekat dengan satu pusat distrik kultural dan berada diantara 4 pusat distrik kultural yang juga memiliki spesfikasi kebutuhan yang sama dengan langgam yang berbeda.

Regulasi dan Data Lokasi

Tata Guna Lahan (Land Use) Ibu Kota Negara baru

- untuk sarana eduk Fungsi edukasi (pendidikan dan kebudayaan) juga Gedung Negara dapat menjadi destinasi wisata regional, nasional dan internasional menyebar di setiap kawasan. Besaran dan fasilitas pendidikan di lingkungan permukiman mengacu pada jenis fungsi, kepadatan penduduk yang dilayani, radius ketercapaian, dan standar yang berlaku

- Ruang terbuka hijau dan non-hijau dengan luas lebih dari 50% luas persil (ruang terbuka privat) dan lebih dari 50% luas kawasan atau minimal 15m2/ penduduk (ruang terbuka publik dan hutan kota).

- Ruang terbuka biru untuk menjaga ekosistem dan daya dukung alam sekaligus berfungsi sebagai sumber air baku, pengendalian banjir, serta menurunkan suhu di lingkungan perkotaan yang ukuran dan bentuknya disesuaikan dengan debit air permukaan dan kebutuhan pengolahan air hujan.

Desain Bangunan Ibu Kota Baru

- Bangunan pemerintahan, bangunan hunian, bangunan komersial, bangunan publik, bangunan fasilitas penunjang harus menerapkan konsep Bangunan Gedung Hijau (Green Building). Target rating Utama sesuai Permen PUPR No.2 tahun 2015 tentang Bangunan Gedung Hijau untuk semua bangunan (Tahap Perencanaan, Tahap Pelaksanaan, dan Tahap Pemanfaatan);

- Desain bangunan dan penyediaan fungsi-fungsi ruang atau bangunan yang mendukung terwujudnya Indonesiasentris.

- Penggunaan material lokal dari sumber yang lestari untuk meminimalkan jejak karbon.

- Sebagai pedoman, infrastruktur bidang kawasan permukiman dihitung berdasarkan SNI 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan, dan Permen PUPR No. 22 Tahun 2018 tentang Pembangunan Gedung Negara.

- Pendidikan dasar (taman bacaan, TK, SD, SMP, SMA/SMK) di lingkungan permukiman dan pendidikan tinggi (universitas) sebagai fasilitas pendidikan kota.

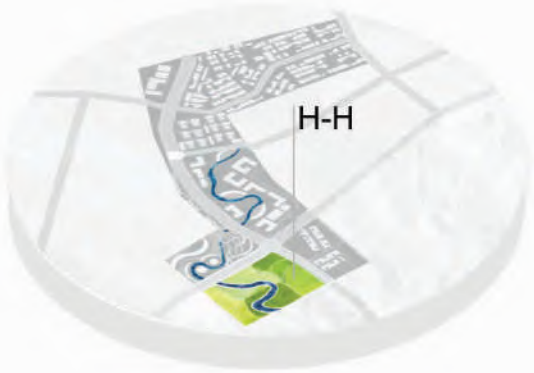
- Penerapan desain dengan konsep waterfront pada setiap tepian badan air atau sungai untuk meminimalisasi kebiasaan membuang sampah rumah tangga ke sungai

- Perencanaan dan Perancangan Kawasan, sebagai pedoman pengaturan dan pemanfaatan ruang di lokasi IKN, yaitu melalui proses perancangan kawasan, penyusunan Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan (RTBL) pada kawasan-kawasan prioritas, serta rencana pengendalian pembangunan.

Smartcode Urban Biodiversity +

Smart code kerenekaraman hayati yang digunaka pada STUPA 7 digunakan dalam rancangan sekolah dasar sebagai kajian area hijau dan persebaran area eksplorasi peserta didik disekitar sekolah . pemetaan ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran sekolah dasar. Dimana peserta didik tidak hanya berada diruangan. Namun, diarahkan memahami lingkungan sekitarnya dan belajar dari lingkungannya.

H : High biodiversity
L : Low biodiversity



Gambar 2.10 : Area H-H Biodiversity

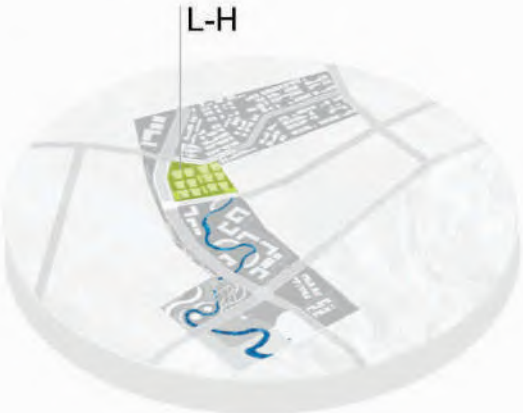
area konservasi biodiversity. bangunan pemukiman, blok komersial dan lahan pertanian tidak boleh dibangun di area konservasi.

Gambar 2.11 : Area H-L Biodiversity

area untuk melengkapi biodiversity area lahan pertanian digunakak untuk menanam keragaman pangan yang sudah ada.

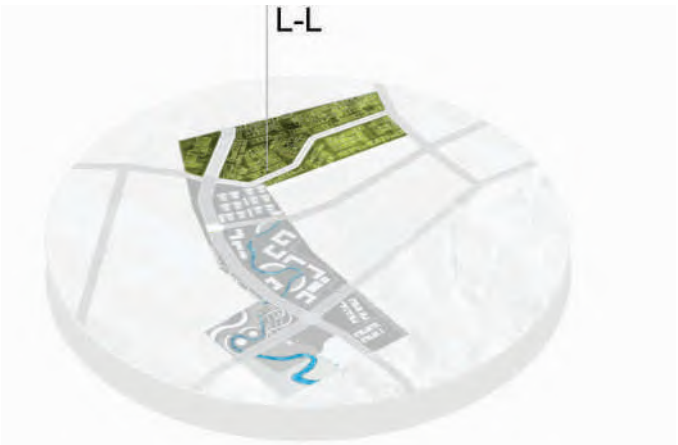
Gambar 2.13 : Area R Biodiversity

area untuk menambah biodiversity. area dijadikan pusat penelitian dan edukasi yang fokus pada keragaman hayati. penemuan spesies baru dan kegiatan penyimpanan bibit-bibit dilakukan di area ini.



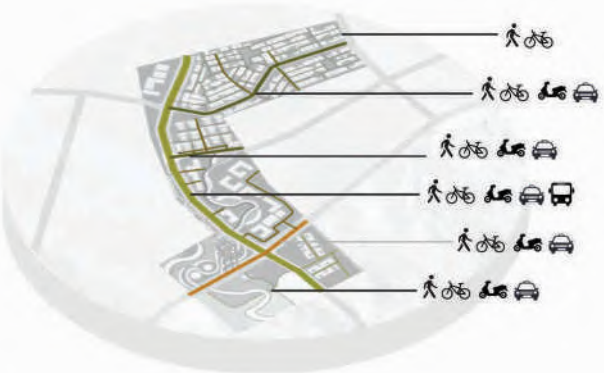
Gambar 2.14 : Area L-H Biodiversity

area untuk melengkapi biodiversity. pengembangan urban agriculture dengan jenis spesies yang bermacam-macam agar masyarakat dapat hidup mandiri dan melengkapi kebutuhan sehari-hari dengan bercocok tanam .



Gambar 2.15 : Area L-L Biodiversity

area untuk mempertahankan biodiversity
area yang sudah dijadikan green pocket
tidak boleh dibangun bangunan komersial,
kantor, museum dan infrastruktur publik lain.



Gambar 2.16 : Aksesibilitas Kawasan

aksesibilitas.

pada kawasan disediakan banyak akses pejalan kaki. masyarakat juga dapat menggunakan motor, mobil, sepeda. dan bis.

Gambar 2.17 : Batas Kawasan

batas kawasan

kawasan mengambil area "diantara" urban dan sub-urban untuk pengaplikasian pola design yang mencakup fungsi area yang lebih banyak.

Gambar 2.18 : Aliran Air Sungai Kawasan

blue area

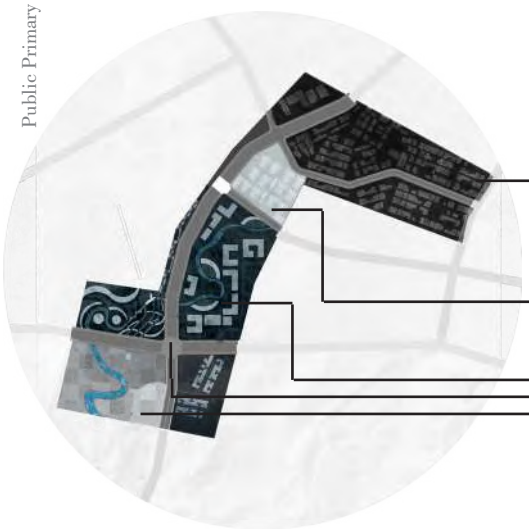
area sungai pada kawasan melewati area konservasi hutan dan area edukasi-komersil. sungai pada area ini dimanfaatkan sebagai area yang mendukung aktivitas manusia, pengembangan keragaman hayati, dan perbaikan ekosistem.

Gambar 2.19 : Green Pocket Kawasan

Urban Pocket

ruang terbuka pada area komersial, edukasi dan residence dirubah menjadi area hijau yang memiliki fungsi pendukung kegiatan manusia sehari-hari. hal ini dilakukan untuk menambah titik ekosistem di ruang publik dan membuat manusia medapatkan area hijau yang lebih banyak.

Figure Ground Kawasan



distrik komersial berada di sebelah hunian

hutan kota dibuat dekat dengan area rekreasi, area bercocok tanam, dan pasar tradisional. ini dilakukan agar masyarakat tidak terlalu jauh untuk menjangkau hutan kota.

terdapat satu pusat komersial kebutuhan sehari-hari setiap 12 blok perumahan APN noneselon

area residence sub-urban, pasar dan institusi pendidikan dibuat lebih dekat agar anak-anak di desa bisa kuliah dengan jarak yang tidak terlalu jauh.

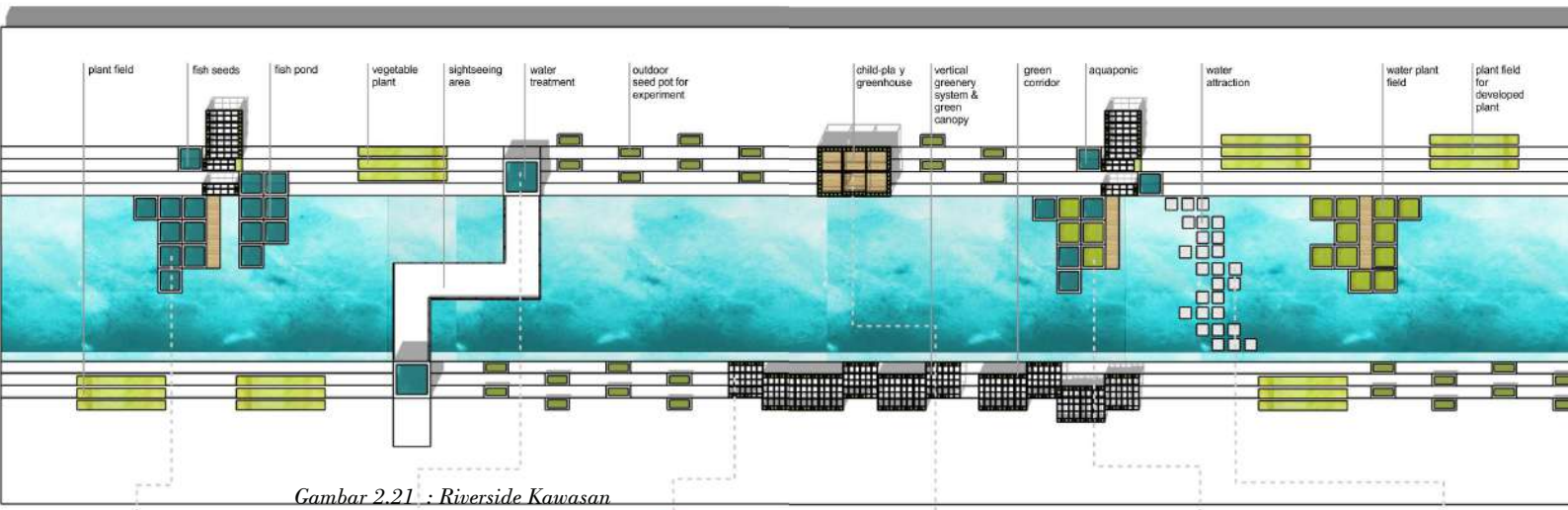
komersial area terletak disepanjang jalan didepan institusi pendidikan sebagai tempat berbelanjan dan tempat green buffering pelajar setelah selesai sekolah.

Gambar 2.20 : Figure Ground Kawasan

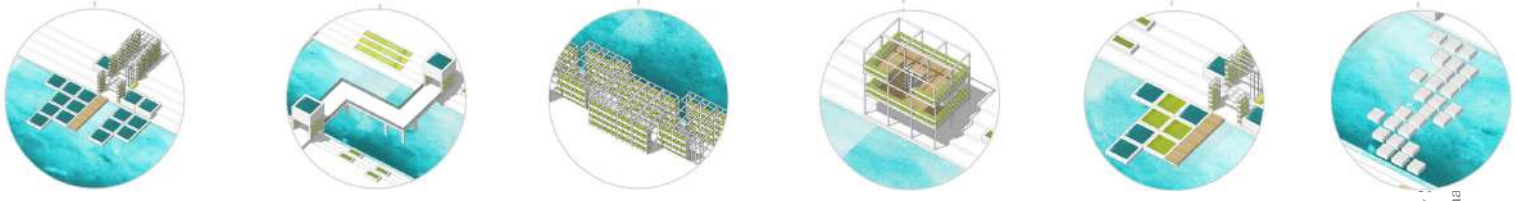
Riverside Site

Elemen air menjadi sangat penting dalam area site. Dalam kawasan ini area biru dikembangkan menjadi area pengembangan ekosistem dengan keragaman hayati. Untuk pengembangan ini dibuat urban code disetiap area sungai sesuai dengan fungsi area. Site Sekolah Dasar Negeri berada di area biru ini. Area Sekolah dapat dimanfaatkan sebagai area yang mendukung program pengembangan ekosistem dengan menerapkan pembelajaran pengembangan ekosistem melalui prototype area biru yang berhubungan dengan sungai.

Gambar 2.21 : Riverside Kawasan



Gambar 2.21 : Riverside Kawasan



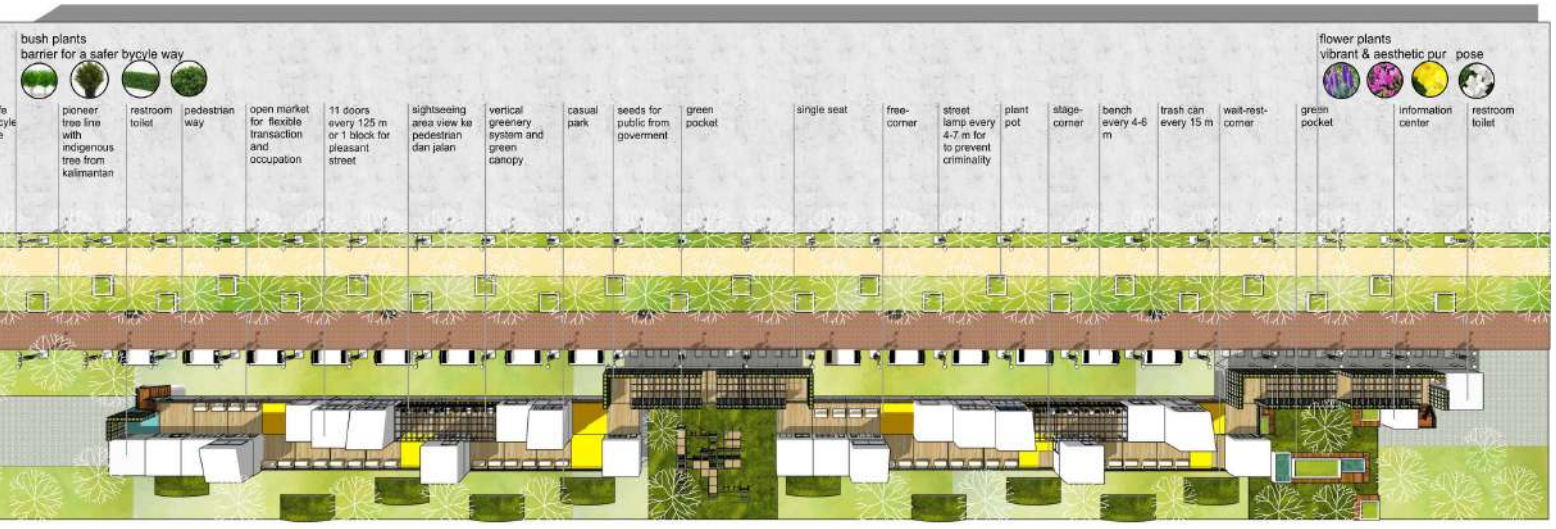
Gambar 2.22 :Prototype Riverside Kawasan

Public Primary ... by Melisa Akma

Area Komersial Site

Area komersial utama distrik pendidikan berada didepan site sekolah dasar negeri. Area didepan menjadi area yang ramai dikunjungi peserta didik SD, SMP, SMA, Universitas. Area ini menjadi area dengan visual yang ramai dan publik. Selain itu kebisingan juga menjadi hal yanng harus dipertimbangkan agar suaran dari area komersial dan jalan tidak mengganggu pembelajaran. Perancangan Sekolah dasar pada lokasi komersial ini tergolong strategis. Namun, Design perlu dapat meresepon masalah yang ditimbulkan oleh komersial area.

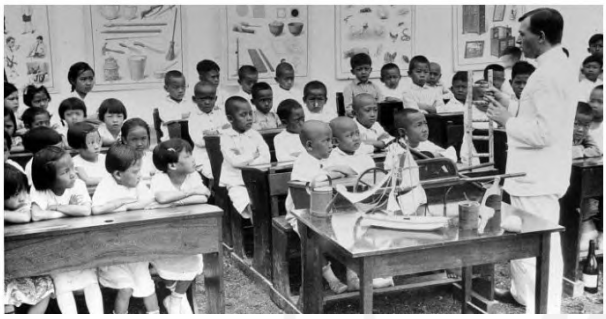
Gambar 2.23 : Area Komersial Kawasan



Gambar 2.24 :Prototype Area Komersial Kawasan

1.2 Persoalan Perancangan

" batas perancangan"



Gambar 2.25 : Sketsa sekolah ra'iat
Sumber : https://sejarahyogja.wordpress.com/2016/10/13/sekolah-raiat/
Gambar 2.26 : Situasi pendidikan zaman kolonial Belanda
Sumber : http://www.te2n.com/perkembangan-pendidikan-nasional-indonesia-merdeka-orde-baru
Gambar 2.27 : Ruang kelas Sekolah Dasar abad ke-19
Sumber : http://sejarah.upi.edu/artikel/dosen/menyingkap-perkembangan-pendidikan-sejak-masa-kolonial-hingga-sekarang-perspektif-pendidikan-kritis/

Sejarah Pendidikan di Indonesia

history of ecducation in indonesia

Masuknya kebudayaan Hindu di beberapa daerah di pulau Jawa menjadi titik awal zaman sejarah tulis menulis di Indonesia (Al-Ashraf 2015)[1]. Tulisan dengan huruf Pallawa yang berisi sastra, agama, sejarah, etika menjadi sumber pendidikan golongan raja-raja dan bangsawan. Perkembangan ini berada pada masa klasik. Pendidikan berkembang seiring berkembangnya kerajaan-kerajaan di Indonesa.

Pada masa kolonial, Belanda mendirikan sekolah-sekolah bagi anak-anak Indonesia. Sekolah ini bertujuan menghasilkan pegawai-pegawai rendahan. Sekolah-sekolah ini turut berubah dengan pergeseran kekuasaan pada masa kolonial Jepang . Pada masa ini sekolah ditujukan untuk menghasilkan tentara yang siap memenangkan perang bagi Jepang. Sekolah yang didirikan Belanda dirombak, misalnya sekolah rendah (Lagere Onderwijs) diganti Sekolah Rakyat (Kokumin Gakho) terbuka untuk semua penduduk dengan lama pendidikan enam tahun.

Pada masa reformasi setelah Indonesia merdeka dari penjaja, pemerintah indonesia menetapkan kurikulum sebagai pedoman penyelenggaraan pengajaran nasional. Kurikulum ini bertujuan Meningkatkan kesadaran bernegara dan bermasyarakat, Meningkatkan pendidikan jasmani, Meningkatkan pendidikan watak. Pada perkebangannya kurikulum ini terus berubah dari tahun ke tahun melalu evaluasi bertahap sampai sekarang (2020).

1 Al-Ashraf, Rizki., 2015, Sejarah Pendidikan Indonesia, Tersedia di : https://www.academia.edu/18956688/SEJARAH_PENDIDIKAN_DI_INDONESIA

Masa Klasik

- Perkembangan Budaya Hindu Zaman pemerintahan Erlangga (990-1049)
- Perkembangan Pedidikan Budha Zaman Sriwijaya 650
- Perkembangan agama Islam pada abad ke-13

Masa Reformasi

- Penyelenggaraan Pendidikan Pada Awal Kemerdekaan (1945-1950)
- Penyelenggaraan Pendidikan Tahun 1950-1959 (Demokrasi Liberal)
- Penyelenggaraan Pendidikan Tahun 1959-1969 (Demokras
- Penyelenggaraan Pendidikan Masa Orde Baru Terpimpin)
- Penyelenggaraan Pendidikan Masa Orde Baru

Masa Kolonial

- Masa Kolonial Belanda 1607-1851
- Masa Kolonial Jepang 1942 -1945

Dalam sejarah perkembangan pendidikan, hanya masyarakat yang memiliki kapital, kekuasaan dan kedudukan yang bisa bersekolah. pada masa Klasik sampai masa Kolonial hanya anak-anak dari masyarakat borjuis yang dapat menempuh pendidikan.Namun setelah memasuki masa reformasi kemerdekaan, pemerintah Indonesia mulai membuka menciptakan gagasan sistem pendidikan dan sekolah-sekolah untuk rakyat .

Pemerintah mulai membuka sekolah-sekolah berjenjang mulai dari Sekolah Dasar sampai perguruan tinggi. Sekolah ini dibuat untuk semua golongan masyarakan sehingga masyarakat menengah ke bawah dapat mengenyam pendidikan. Pada awal pembentukan sekolah-sekolah ini pemerintah terfokus untuk menciptakan sistem pendidikan berupa kurikulum.

Pada Perkembangannya Kurikulum terus mengalami perbaikan dan berubah dari tahun ke tahun. Namun pada perkembangannya ruang-ruang sekolah tidak mengalami banyak perubahan. Ruang-ruang belum dimaksimalkan untuk merespon kebutuhan jenjang institusi pendidikan.

Gambar 2.28 : Sekolah Belanda 1920
Sumber : https://mmc.tirto.id/image/otf/1024x535/2017/05/19/Sekolah-Belanda-1920-IST.jpg

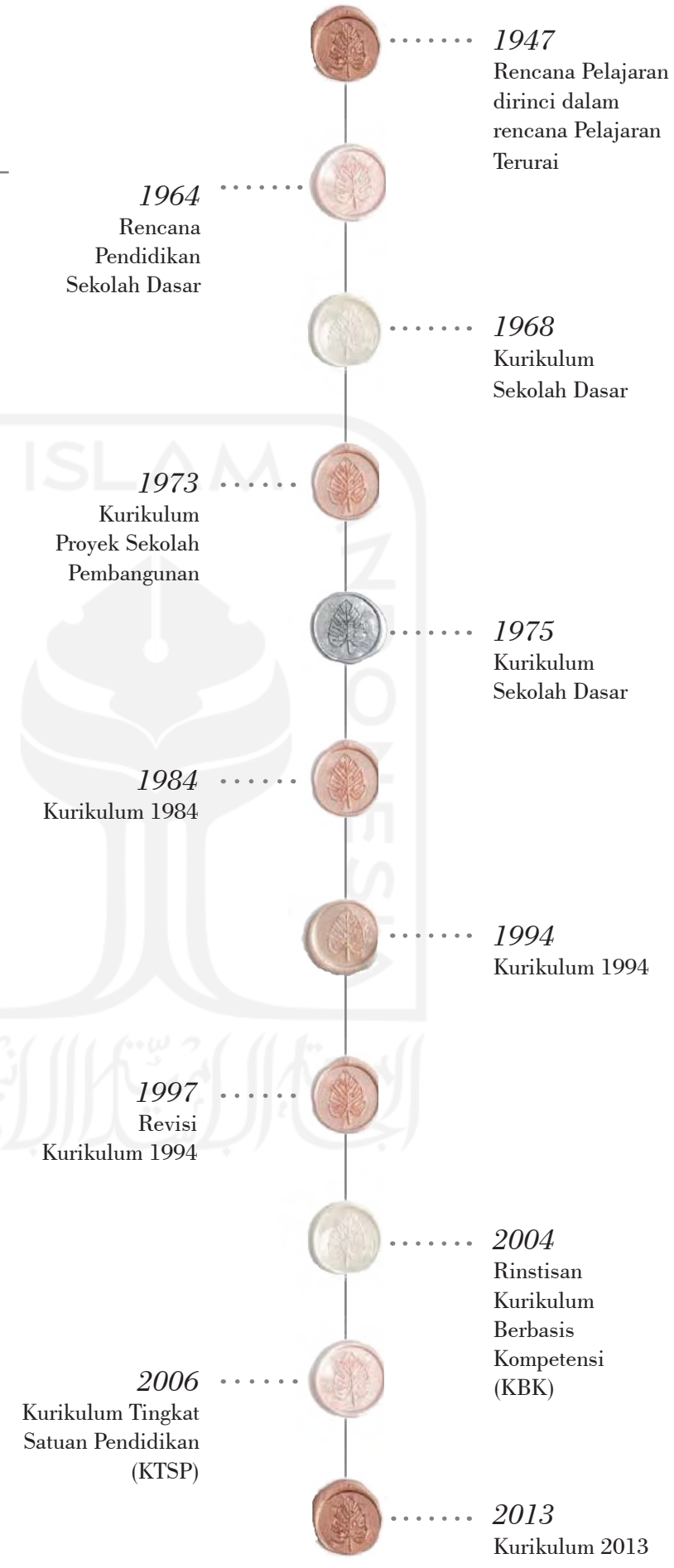
Kasus perancangan institusi pendidikan negeri sangat penting untuk dievaluasi dan diperbaiki. *Hal ini menjadi sangat mendesak melihat banyaknya peserta didik dari beragam golongan masyarakat yang dapat diterima oleh sekolah negeri*. Perubahan paradigma ruang dapat menjadikan ruang turut berkontribusi sebagai bagian dari pembelajaran dan mendukung sistem pembelajaran yang terus bergerak.

Perkembangan Kurikulum di Indonesia

Perkembangan kurikulum[1] terus bergerak mengevalusi diri dari tahun ke tahun. Melihat kondisi dinamis dari sitem pendidikan, kasus perancangan Sekolah Dasar Negeri tidak terlalu bijak jika mengacu pada sistem yang terus berubah.

Sistem pendidikan akan terus berubah untuk memenuhi tujuan pembelajaran jenjang institusi pendidikan. Oleh karena itu pada kasus Penrancanngan Sekolah Dasar Negeri, ruang-ruang juga harus dapat berjalan bergerak memenuhi tujuan jenjang institus pendidikan.

Dengan menggunakan pendekatan ini bangunan akan terus relevan untuk siste pendidikan dan pola belajar peserta didik karena dirancang berdasarkan pola pembelajaran yang dibutuhkan Sekolah Dasar Negeri.



Gambar 2.29 : *Perkembangan Kurikulum*
Sumber : Lismina, 2018 dengan penyesuaian penulis

1 Lismina, 2018, Pengembangan Kurikulum di Ssekolah danN Perguruan Tinggi I, Uwais Inspirasi Indonesia, ISBN: 978-623-227-132-6

Sekolah Dasar Negeri di Indonesia

primary ecducation in indonesia

Pendidikan di sekolah dasar merupakan salah satu tempat yang menjadi bagian dari kehidupan anak-anak. di sekolah dasar, anak banyak melakukan berbagai aktivitas baik fisik maupun psikis, mulai dari belajar di kelas sampai bermain di halaman sekolah atau di dalam kelas. Sekolah dasar juga memberikan kontribusi yang mengakibatkan perkembangan kognisi anak yang sekolah sangat berbeda dengan anak yang tidak sekolah (Santrock & Yussen 1992)[1].

Sekolah dasar negeri telah lama menjadi lembaga yang memiliki kontribusi penting dalam perkembangan bangsa. Dimana semua golongan masyarakat dapat berpartisipasi pada jenjang pendidikan ini, terbukti dengan banyaknya sekolah dasar di Indonesia. Menurut data dari Badan Pusat Statistik Republik Indonesia jumlah sekolah dasar negeri di Indonesia saat ini berjumlah : 131.867 sekolah dasar, dengan peserta didik mencapai 21.799.953 orang (Pusat Data Dan Statistik Pendidikan 2018/2019)[2].

Sekolah dasar negeri merupakan jenjang pendidikan formal yang berada di level paling rendah yang bertujuan untuk membentuk karakter peserta didik. Pada usia pendidikan tingkat dasar yaitu pada rentang usia 5-12 tahun, anak akan memiliki rasa ingin tahu yang cukup tinggi dan mulai mampu memahami keadaan di sekitarnya sehingga anak akan berusaha bertanya dan mencari ilmu untuk memuaskan rasa keingin tahuannya tersebut (Melinda et al. 2018). Secara psikologis dalam memperoleh ilmu pengetahuan, anak akan lebih cepvat memahami dan mampu merekamnya lebih baik apabila saat mereka mengalaminya sendiri dibanding dengan sistem pembelajaran seperti menghafal, mendengar dan melihat saja.

Gambar 2.30 : Sekolah Dasar Formal
Sumber : https://agungrangga.com/2011/12/09/kenangan-masa-sekolah-dasar/

Namun pada perkembangan sekolah dasar di Indonesia tidak banyak perkembangan yang terjadi. Hanya kurikulum, dan teknologi yang terus berganti. Pada kasus perancangan sekolah dasar di indonesia dapat dilihat bahwa tidak banyak yang berubah dari masa kolonial sampai sekarang. Setelah 75 tahun dari mulainya masa reformasi perkembangan perancangan sekolah dasar masih berada dititik awal masa reformasi.

Pada kasus perancangan Sekolah Dasar Negeri Di kutai karta negara, penulis mencoba memetakan ruang-ruang yang diperlukan oleh sekolah dasar negeri. Dengan harapan pemetaan ruang ini dapat menjadi tolak ukur perancangan ruang yang harus ada untuk bangunan sekolah sekolah dasar negeri pada pembangunan selanjutnya. Maka dari itu untuk menjaga relevansi bangunan yang akan berdiri bertahun-tahun perancangan ini menggunakan analisa ruang berdasarkan pola-pola pembelajaran yang ada pada manusia.

1 Santrock, J.W, & Yussen, S.R. (1992). Child Development, 5 th Ed. Dubuque: Wm. C. Brown.
2 Pusat Data Dan Statistik Pendidikan 2018/2019, Tersedia di : <http://statistik.data.kemdikbud.go.id/>. [9 April, 2020]
3 Melinda, Norma et al., 2018, Sekolah Alam Di Sleman Yogyakarta Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis.

Perkembangan Perancangan Sekolah Dasar di Indonesia

Perkembangan perancangan sekolah dasar yang stagnan mulai dari masa kolonial sampai masa reformasi di Indonesia

Gambar 2.31 Sekolah Dasar Merdeka dibangun pada 1988 di Bandung
Sumber : https://sepanjangjk.wordpress.com/tag/jalan-merdeka/

Gambar 2.32 Sekolah Dasar Negeri 119 Bengkulu Utara direnovasi pada 2019
Sumber : https://www.pu.go.id/berita/view/17924/tahun-2019-kementerian-pupr-telah-merehabilitasi-35-sekolah-dan-madrasah-di-kabupaten-bengkulu

Gambar 2.33 Schakelschool didirikan pada tahun 1930 di Yogyakarta
Sumber : https://id.wikipedia.org/wiki/Schakelschool

Gambar 2.34 Sekolah Dasar Negeri 1 Lodan Wetan, Jawa Tengah
Sumber : http://kkn.undip.ac.id/?p=65151

Gambar 2.35 Adabiyah School didirikan pada 1909
Sumber : https://www.hidayatullah.com/kajian/sejarah/read/2015/05/06/69242/madrasah-dan-sejarah-pendidikan-islam-indonesia-1.html

Gambar 2.36 Sekolah Dasar Negeri Duri Pulo 3 Jakarta Pusat dibangun pada 1985
Sumber : https://limaapril.wordpress.com/2012/05/06/cermin-bernama-kelasinspirasi/

Pengembangan Kemampuan anak di sekolah dasar

children's abilities in primary school

Program Kegiatan Sekoiah Dasar. Program kegiatan yang ada pada sekoiah dasar memiliki konsep pengembangan kemampuan dasar yang sesuai dengan tahap perkembangan anak. Pengembangan kemampuan dasar tersebut meliputi:

a. Daya cipta Pengembangan daya cipta adalah kegiatan yang bertujuan untuk membuat anak kreatif, yaitu lancar, fleksibel dan orisinil, dalam bertutur kata, berpikir, serta berolah tangan dan berolah tubuh sebagai latihan motorik halus dan motorik kasar. Oleh karena itu, daya cipta harus ada dalam pengembangan bahasa, daya pikir, ketrampilan dan jasmani.

b. Bahasa Pengembangan bahasa bertujuan agar anak didik mampu berkomunikasi secara lisan dengan lingkungan. Kemampuan bahasa yang diharapkan dicapai tersebut adalah :
• Mengenal suku kata, huruf, lawan kata, kata ganti, dll.
• Membaca
• Menulis
• Melengkapi kalimat, dll.

c. Daya pikir Pengembangan daya pikir bertujuan agar anak didik mampu menghubungkan pengetahuan yang sudah diketahui dengan pengetahuan baru yang diperolehnya. Kemampuan yang diharapkan dicapai tersebut adalah :
• Menghitung
• Menghapal
• Menghubungkan konsep bilangan
• Mengenal alat ukur, panjang, berat dan isi
• Mengelompokan

d Ketrampilan Bertujuan untuk mengembangkan ketrampilan motorik halus, agar anak didik mampu :
• Mngembangkan seni menggambar.
• Menggunting menjahit, mencocokan, melipat, menganyam, mewarnai, menyusun dan menciptakan bermacam-macam bentuk benda dan bangunan.

e. Jasmani Bertujuan untuk mengembangkan ketrampilan motorik kasar melalui kegiatan berolah tubuh agar anak didik mampu :
• Sepak bola, basket, bola volly, pantomin, menari, dll.

untuk memenuhi semua kemampuan dasar ini diperlukan kurikulum yang dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran anak. Selain itu metode pembelajaran hendaknya menyesuaikan konteks wilayah ibu kota baru yang memiliki visi konservasi dan perawatan lingkungan hijau.

Taksonomi bloom Pengembangan Kemampuan anak di sekolah dasar

p. daya cipta	lancar flexible dan orisinil dalam bertutur kata	lancar flexible dan orisinil dalam berfikir	lancar flexible dan orisinil dalam berolahraga tangan/keterampilan	berolah tubuh sebagai latihan motorik halus dan motorik kasar
p. bahasa	mengenal suku kata, huruf, lawan kata, kata ganti, dll	membaca	menulis	melengkapi kalimat
p. daya pikir	menghitung dan menghubungkan konsep bilangan	menghapal	mengelompokan	mengenal alat ukur, pangjang, berat, dan bangunan
p. motorik	mengembangkan seni, menggambar, mewarnai	menggunting, menjahit, menyocokan, menyusun, melipat,	mengayam, menciptakan bermacam macam bentuk benda dan bangunan	olah raga seperti sepak bola, basket, bola volly, pantomin, menari, dll.

Pola Kecerdasan Anak

children intelligence patterns

Dalam perkembangannya anak memilik kecerdasan dasar yang berbeda-beda. Perbedaan kecerdasan ini di analisis berthaun-tahun sehingga membentuk pola kecerdasan anak. Terdapat macam kecerdasan anak yang perlu dikembangkan dalam dunia pendidikan. Seorang profesor pendidikan di Harvard University, Howard Gardner meneliti tentang pola-pola pada tahun 1983. Pola kecerdasan ini disebut dengan Multiple Intelligence (Gardner 1983)[1], yang meliputi:

- Word smart : Pandai mengolah kata. (belajar berkomunikasi dengan baik)
- Picture smart : Pandai mempersepsikan apa yang dilihat. (menggunakan alat bantu visual: warna,dsb)
- Music smart : Pandai dalam hal music. (melibatkan musik dalam belajar)
- Body smart : Pandai dalam keterampilan olah tubuh dan gerak.
- Logic smart: Pandai dalam sains dan matematika. (memperkenalkan angka dan perhitungan).
- People smart : Pandai memahami pikiran dan perasaan orang lain, (belajar dengan teman/kelompok).
- Self Smart : Pandai dan peka dalam mengenali emosi diri sendiri.
- Nature smart: Pandai dan peka dalam mengamati alam. (Dalam belajar melibatkan alam dan mahluk hidup).

Gambar 2.37 : Multiple Intellegent
Sumber : https://www.institute4learning.com/resources/articles/multiple-intelligences/

Dari kecerdasan yang dimiliki anak dapat dipahami bahwa Program Pengembangan Kemampuan sekolah dasar memiliki keterkaikan satu sama lain. Dimana *Program Pengembangan Kemampuan yang ada di sekolah dasar dirancang untuk mengakomodasi perbedaan pola kecerdasan anak*.

Maka dari itu untuk memenuhi pola pola yang dibutuhkan analisa kebutuhan ruang sangat dibutuhkan dalam merancang. Selain program kegiatan yang baik diperlukan juga susunan ruang dengan komposisi warna serta tekture yang dapat meningkatkan minat anak untuk belajar. Selain itu citra visual bangunan sebagai identitas fungsi juga harus disesuai dengan citra bangunan sebagai sarana yang mewadahi kegiatan anak.

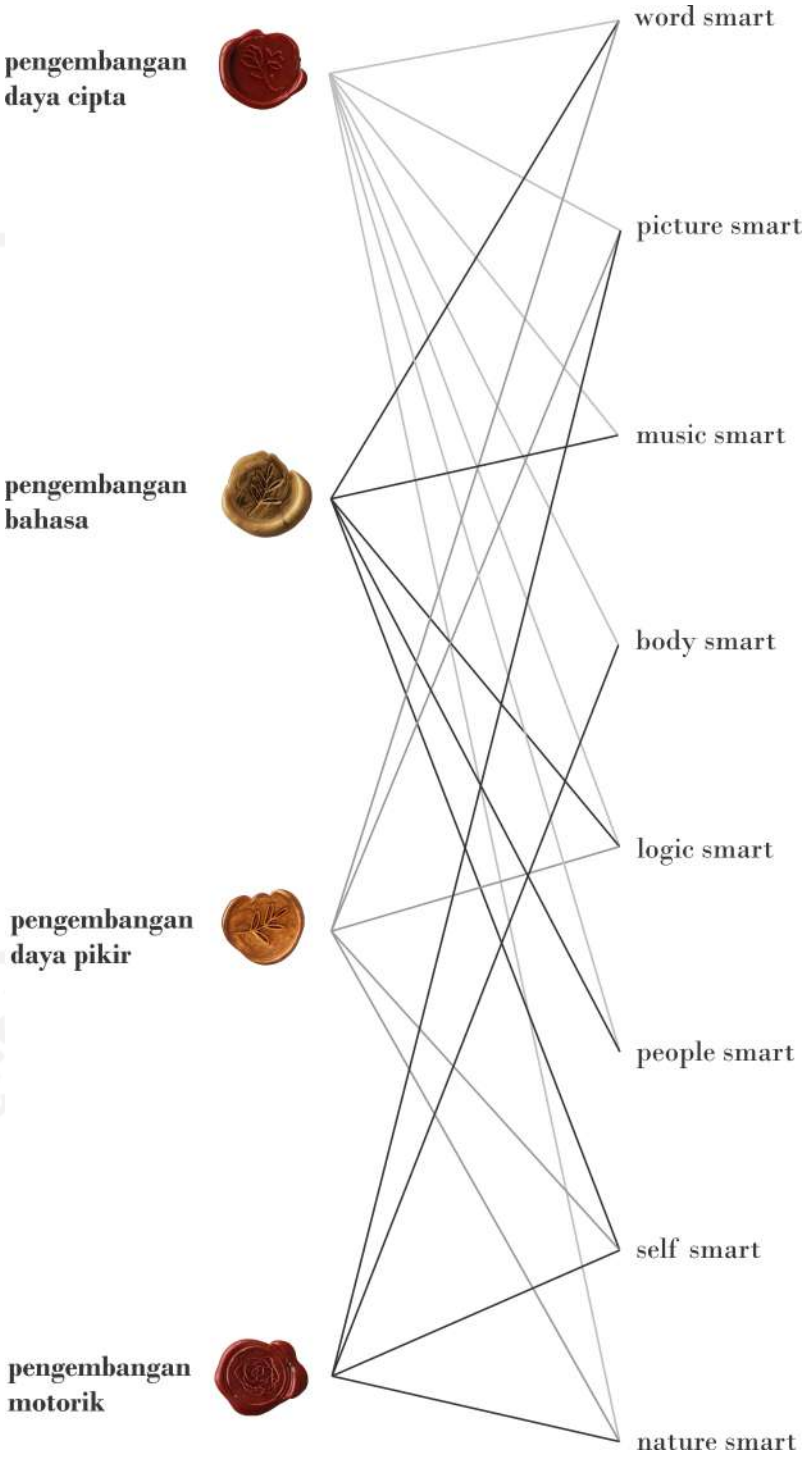
1 Gardner, Howard, 1983, Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences, Basic Books, ISBN 978-0133306149

Hubungan Program Pengembangan Kemampuan dan Pola Kecerdasan Anak

Pada kasus Sekolah dasar pengembangan kemampuan sangat berkaitan dengan pola kecerdasan anak. Karena materi pengembangan kemampuan harus dapat memenuhi pola kecerdasan ini. Hal ini didukung oleh penelitian Howard Gardner yang menyatakan bahwa pola kecerdasan Peserta didik menentukan cara belajar (Gardner 1983)[1].

Dalam perancangan Sekolah Dasar ini perancangan manganalisa program kegiatan pengembangan kemampuan anak. Analisa ini menjadi tolak ukur rancangan tentang bagaimana ruang yang dapat memenuhi pola kecerdasan anak. Karena kegiatan-kegiatan dari pengembangan kemampuan yang berbeda juga menciptakan cara belajar yang berbeda. Oleh karena itu, pada kasus perancangan sekolah dasar diperlukan pemetaan tipe dan klasifikasi ruang-ruang. ruang-ruang ini perlu diklasifikasikan berdasarkan kebutuhan cara belajar dan program belajar yang berbeda.

Dengan menggunakan pemetaan dari pola kecerdasan dan program pengembangan kemampuan. ruang-ruang akan terus berfungsi memenuhi kebutuhan manusia, walaupun terjadi perubahan teknologi atau kurikulum, pemetaan ruang dapat menjaga relevasi bangunan terhadap proses belajar.-



Gambar 2.38 : *Hubungan Program Pengembangan Kemampuan dan Pola Kecerdasan Anak*
Sumber : Gardner, 1983, dengan penyesuaian penulis

1 Gardner, Howard, 1983, Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences, Basic Books, ISBN 978-0133306149

Pola Bhiopllic Design

Gambar 2.39 : Contoh Bhioplic Design
Sumber : https://algedra.com.tr/files/blog/biophilic/algedra_interior_design_rest_of_image_9_7.jpg

Biophilic design merupakan sebuah teori desain yang diawali dari mengkaji fenomena bahwa pada hakikatnya manusia mencintai lingkungan yang alami. Beberapa penelitian juga telah membuktikan bahwa manusia berada pada kemampuan optimalnya ketika berada di dalam lingkungan yang alami (Stephen Kellert 2007)[1]. Penerapan konsep ini bukan hanya sebatas membuat sebuah bangunan menjadi bangunan "hijau" yang secara merta-merta hanya tinggal memberikan konsep tanaman di bangunannya.

Pedekatan biopilic sangat penting dalam tumbuh kembang anak. hal ini didukung oleh penelitian kuantitatif Louv (2008)[2] bahwa anak yang memiliki sedikit waktu di luar rumah sehingga mengalami *"nature deficit"* akan mengakibatkan dampak negatif pada kesejahteraan fisik dan emosional. Selain itu, Ikatan pribadi dengan alam dan menghargai alam sangat penting sehingga ketika anak-anak tumbuh menjadi warga negara dan pemimpin masa depan, mereka masih menghargai dan berusaha untuk melindungi dunia alami (Louv, 2008)[2]. Oleh karena itum sangat penting untuk memperhatikan ruang yang digunakan anak-anak karena kurangnya koneksi ke alam, telah dikaitkan dengan kesulitan sensorik dan perhatian, dan peningkatan penyakit fisik dan emosional (Browning 2014[3]; Mitchell et. al. 2016; Louv 2008[1]; Moss 2012[4]).

Beberapa prinsip terdapat di dalam teori biophilic design guna diterapkan dalam desain perancangan bangunan salah satunya yang diungkapkan oleh Terrapin, di dalam bukunya yaitu 14 Pattern of Biophilic Design. Keseluruhan prinsip tersebut dikelompokkan ke dalam tiga kelompok utama yaitu :

Nature in The Space
Prinsip pertama ini mengandung beberapa poin-poin utama yang diperhatikan dalam penerapannya dalam desain. Poin-poin tersebut adalah hubungan non-visual dengan alam, koneksi singkat dengan alam, pengaturan tempratur dan aliran udara di dalam ruang/bangunan, unsur air di dalam desain, pengaturan cahaya, dan hubungan bangunan dengan sistem alam

Natural Analogues
Unsur-unsur alam yang begitu banyak kemudiakan diadaptasi ke dalam bentuk-bentuk analogi di dalam desain pada prinsip ini. Pengembangan analogi tersebut dapat diterapkan pada beberapa hal yaitu, penerapan bentuk-bentuk biomorfik di dalam bangunan, kompleksitas tatanan bentuk ornamen dalam tampilan bangunan, dan penggunaan material-material alam.

Nature of The Space
Prinsip yang ketiga ini menerangkan tentang kualitas ruang, yaitu bagaimana di dalam sebuah ruang, pengguna dapat merasakan perasaan ketika berada di alam. Prinsip ini meliputi prospect yaitu sebuah kesan pemandangan yang leluasa, refuge perasaan terlindungi dari gangguan, mystery yaitu keterbatasan informasi yang diberikan dengan jelas, guna menarik rasa ingin tahu dari pengguna, dan risk yaitu faktor resiko di dalam ruang.

1 Kellert, S. and J. Heerwagen, 2007, Nature and healing: the science, theory, and promise of biophilic design, In Guenther, R. and G. Vittori, eds. Sustainable Healthcare Architecture, Hoboken, NJ: John Wiley.
2 Louv, R., 2008, Last Child in the Woods: Saving Our Children From Nature-Deficit Disorder, Algonquin Books of Chapel Hill, Chapel Hill, N.C.
3 Browning, W.D., Ryan, C.O. and Clancy, J.O. (2014) 14 Patterns of Biophilic Design, Terrapin Bright Green, New York
4 Moss, S. (2012) Natural Childhood, National Trust, London.

Public Primary School in Kutai Kartanegara by Melisa Akma Sari

14 Biophilic Pattern

Stress Reduction
Emotional mood Preference
Cognitive Performancmance

Nature in The Space

1 Visual Connection with nature
2 Non-Visual Connection with nature
3 Non-Rhythmic Sensory Stimuli
4 Thermal and Airflow Variability
5 Presence of Water
6 Dynamic and Difuse Light
7 Connection With Natural System

Nature Analogues

8 Biomorphic Form And Pattern
9 Material Connection with Nature
10 Complexity and Order

Nature of The Space

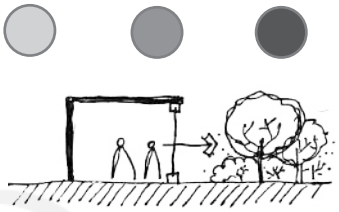
11 Prospect
12 Refuge
13 Mystery
14 Risk/Peril

Gambar 2.40 : Biophilic pattern
Sumber : Browning et al., 2014, dengan penyesuaian penulis

Pola yang dipilih

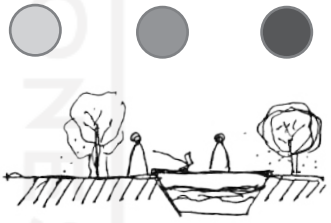
selected pattern

1 Visual Connection with nature



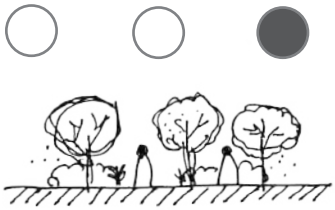
pola desain dimana anak bisa berhubungan dengan alam dari dalam ruangan.

5 Presence of Water



pola desain dimana anak bisa berhubungan dengan elemen dilingkungan sekitar. Dalam kasus perancangan ini air menjadi potensi yang dapat dikembangkann.

7 Connection With Natural System



pola desain dimana ruang luar dikembangkan menjadi area belajar atau area belajar yang memiliki area hijau.

1 Browning, W.D., Ryan, C.O. and Clancy, J.O., 2014, Patterns of Biophilic Design, Terrapin Bright Green, New York

2 Gullone, E., 2000, The biophilia hypothesis and life in the 21st century: increasing mental health or increasing pathology? Journal of Happiness Studies, 1, 293-321.

Pengembangan kemampuan anak dan pendekatan Biophilic

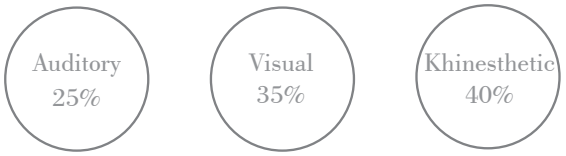
Development of children's abilities and biophilic approach

Selama masa kanak-kanak pertengahan kira-kira sekitar enam hingga dua belas tahun, yang merupakan tahap kedua perkembangan. Anak-anak mulai membentuk ide-ide dasar tentang alam dan mendapatkan pemahaman dasar tentang dunia disekelilingnya. pada berada didalam ruangan. Anak-anak mulai mengeksplorasi ruang luar, lingkungan tetangga, dan memiliki ikatan terhadap lingkunga. mereka mulai masuk kedalam proses penemuan hal-hal baru di ruang luar disekitar mereka. Pada tahap ini anak-anak lebih memilih berksplorasi diluar daripada di dalam ruangan. Selain itu menurut Wallace Stegener (1962) pengalaman ini bisa sangat tertanam dalam benak anak-anak pada usia ini, antara umur lima sampai dua belas tahun menjadi sangat penting karena kesan hanya dilihat beberapa detik dapat melekat pada memori anak untuk seumur hidup[1]. Alam merupakan guru bagi anak-anak untuk belajar banyak hal baru. Selain itu tahap ini juga menekankan bahwa hubungan manusia dan alam menganjurkan pembelajaran untuk anak-anak mengenai kesimbangan, kebebasan, dan ekspresi diri mereka. Oleh Karena itu, alam menjadi penting untuk perkembangan anak dalam setiap cara utama - secara intelektual, emosional, sosial, spiritual, dan fisik[2].

Umur perkembangan	*Nilai*	*Tujuann*	*Nilai yang diadaptasi*
Masa kanak-kanak/ *Middle chilldhood* (6-12 years old)	*Humanistic*	Keterikatan emosional dengan alam	Bentuk kasih sayanng dan ikatan untuk dapat peduli dan bersosialisasi
	Symbolic	Alam sebagai sumber pemikiran metaforis dan komunikatif	Meningkatkan kemampuan komunikatif dan klasifikasi kognitif melalui deskriptif visual
	Aesthetic	Menarik komposisi alam	menstimulasi ide-ide bentuk geometri yang bisa ditemukan di alam

Gambar 2.41 : Adaptive value of human values on nature's allience
Sumber : Kellert, S., 2005, dengan penyesuaian penulis

Cara utama pembelajaran di sekolah adalah visual, auditori, dan kinestetik. ketigs aspek ini mendukung pembentukan keterampilan dan obrolan terhadap perkembangan intelektual, emosional dan moral. menurut penelitian oleh Ngee Ann (2001)[3] sekitar 25% siswa belajar melalui diskusi dan pertukaran informasi dengan berbicara dan mendengarkan, 35% siswa belajar dan memahami informasi melalui penglihatan dan 40% melalui pembelajaran melalui pengalaman.



Gambar 2.42 : Presentasi Preferensi siswa terhadap mode pembelaran
Sumber : Ngee Ann, 2001, dengan penyesuaian penulis

Pada Perancangan ini ditemukan keterkaitan yang memenuhi satu sama lain antara pola pembelajaran dan pendekatan Biophilic. Dengan Pola pembelajaran yang berbeda-beda, anak-anak juga menggunakan preferensi indra yang berbeda dalam melakukan proses observasi dan mendapat informasi dari lingkungan. Oleh karena itu, perancangan memanfaatkan pendekatan biophilic untuk mengakomodasi proses penemuan/*discovery* oleh indra. Hal ini juga sekaligus menciptakan kombinasi pola ruang dari 2 aspek yang diperlukan anak.

Pola pembelajaran	Pendekatan Biophilic
internal	*eksternal*
(hal yang sudah ada pada anak)	*(hal yang merespon apa yang anak miliki)*

1 Kahn, P., Kellert, S., 2005, Children and Nature : Psychological and Sociocultural, Evolutionary Investigations, Cambridge : MIT Press
2 Benefits of connecting children and nature, 2012, NC State University, College of Design.
3 Kopec D., 2012, Environmental Psychology on Design, Fair Child Book, Canada, ISBN-13: 978-1609011413

Public Primary School in Kutai Kartanegara by Melisa Akma Sari

Pola biophilic yang sesuai dengan lingkungan belajar

Untuk meningkatkan kesehatan dan pengalaman anak-anak (orang lain) di ruang belajar (dan lingkungan yang dibangun). Atribut biofilik telah dikategorikan ke topik korespondensi untuk lingkungan sekolah seperti yang ditunjukkan di bawah ini :

Physiological and phychological comfort

element of nature

memperlakukan cahaya, udara, air dan sifat afinitas manusia yang melekat dari alam

- 4 Thermal and Airflow Variability
- 6 Dynamic and Difuse Light
- 5 Presence of Water
- 11 Prospect
- 12 Refuge

Multi Sensory Stimuli

enticement of nature

merangsang fitur alami melalui koneksi visual dan non visual ke alam, menyerap kekayaan informasi dan meniru bentuk dari alam

- 1 Visual Connection with nature
- 2 Non-Visual Connection with nature
- 3 Non-Rhythmic Sensory Stimuli
- 10 Complexity and Order
- 8 Biomorphic Form And Pattern

Place Attachment

spirit of the palace

menghubungkan lingkungan alami, koneksi material dan penggunaan warna yang mengembangkan perasaan asosiasi yang mengarah ke kedekatan terhadap alam

- 7 Connection With Natural System
- 9 Material Connection with Nature

pola yang dipilih

5 Presence of Water

pola ini dipilih untuk perancangan elemen ruang luar yang mendukung program ruang arsitektural sekolah.

Gambar 2.43 : Physiological and phychological comfort
Sumber : https://chapultepec.org.mx/proyecto/water-mirror/?lang=en

1 Visual Connection with nature

pola ini dipilih untuk menghungkan desain arsitektural bangunan dan lanskap yang telah didesain.

Gambar 2.44 : Multi Sensory Stimuli
Sumber : Aslai/Flickr.

7 Connection With Natural System

pola ini dipilih agar anak memiliki rekaman kejadian yang mendalam dengan pengalaman berada di alam.

Gambar 2.45 : Place Attachment
Sumber : https://www.archdaily.com/599780/brick-house-istudio-architecture/54e3d3c-fe58eceb94e000003-09-jpg

1 Visual Connection with nature

Pola Visual Connection memenuhi kebutuhan visual cara pembelajaran anak dengan presentase 35 %. Selain itu pola ini juga merupakan elemen yang berhubungan langsung dengan atribut Multi Sensory Stimuli biofilik.

Gambar 2.46 :
Visual Connection with Nature
Sumber : https://static.businessinsider.sg/sites/2/2017/06/57d1c33309d-293ce178b6adc.jpg

Menurut Penelitian (Woodward & Emma 2018)[2] Pandangan alami, dan udara segar yang bisa dibilang, sangat penting untuk anak-anak. Anak-anak dapat dengan cepat memperhatikan bahwa tidak ada jendela di suatu banguanan dan langsung manaruh lukisan pemandangan alam untuk menggantikan fungsi jendela. Sangat menarik bahwa bagi anak-anak menjadi sangat penting untuk memiliki hubungan *view*/pandangan ke alam. Selain itu, *telah terbukti secara kuantitatif bahwa hubunganga visual ini meningkatkan keterlibatan mental dan perhatian anak* (Browning et al. 2014)[2].

Pola Koneksi Visual digunakan untuk merepon dan mengembangkan potensi alam pada site. Pola ini telah berevolusi dari penelitian tentang preferensi visual dan respons terhadap pandangan ke alam, yang menunjukkan; berkurangnya stres; fungsi emosi yang lebih positif; dan peningkatan konsentrasi & tingkat pemulihan(Terrapin Bright Green 2014)[3].

Selain itu, untuk mendapat manfaat psikologis dari alam disarankan untuk meningkat dengan tingkat keanekaragaman hayati yang lebih tinggi dan tidak dengan peningkatan area vegetatif alami (Fuller et al., 2007)[4]. Oleh karena itu pola ini sangat penting untuk merancangan hubungan ruang *indoor* dan *outdoor* yang mengisi satu sama lain.

Pola yang terjadi secara alami :
- Aliran alami dari badan air lahan basah
- Vegetasi, tanaman yang bisa dimakan
- Hewan, serangga
- Tapak, tanah, bumi

Aspek Visual Connection with Nature	elements of nature	living systems	natural processes
Aplikasi yang dapat diterapkan di sekolah	visual reflection of nature	opening connecting indoor and outdoor	visual connection before activity that need concentration

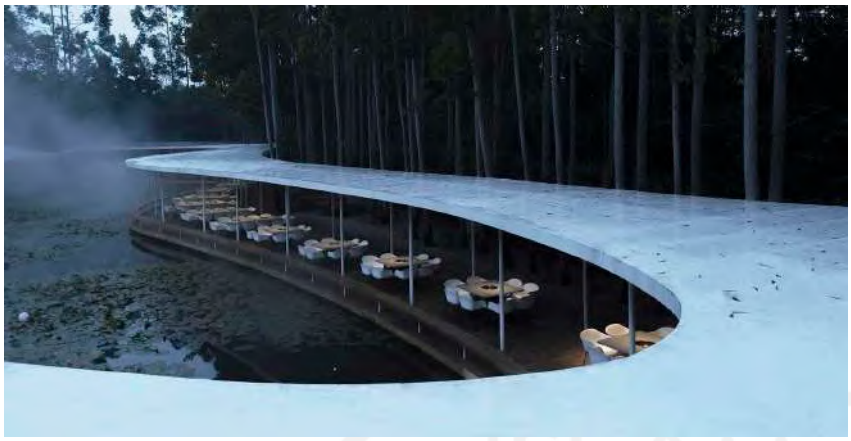
Gambar 2.47 : Element of Nature
Sumber : https://wall.alphacoders.com/big.php?i=56070&lang=-French

Gambar 2.48: Living System
Sumber : https://sites.google.com/site/livingsystemsunitproject/

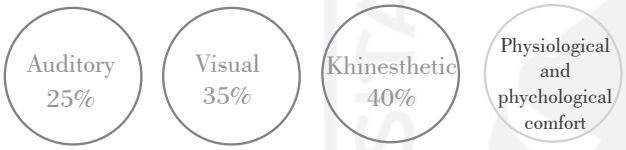
Gambar 2.49 : Natural Process
Sumber : http://nautil.us/blog/do-butterflies-challenge-the-meaning-of-species

1 Woodward, Emma., 2018, Reconnecting Children with nature: biophilic primary school learning environments, Zero Energy Mass
2 Browning, W.D., Ryan, C.O. and Clancy, J.O., 2014, Patterns of Biophilic Design, Terrapin Bright Green, New York
Custom Home (ZEMCH) International Conference, Melbourne, Australia.
3 Terrapin Bright Green, 2014, 14 Patterns Of Biophilic Design Improving Health & Well-being In The Built Environment.
4 Fuller, R.A., K.N. Irvine, P. Devine-Wright, P.H. Warren, & K.J. Gaston., 2007. Psychological Benefits of Greenspace Increase with Biodiversity. Biology Letters 3 (4), 390-394

5 Presence of Water



Pola Presence of Water memenuhi kebutuhan ketiga cara pembelajaran anak. Selain itu pola ini juga merupakan elemen yang berhubungan langsung dengan atribut kenyamanan psikologikal dan fisikal biofilik.



Gambar 2.50 : Presence of Water
Sumber : https://www.archdaily.com/919946/garden-hotpot-restaurant-muda-architects/

Pola ini *dipilih mengambil konsiderasi pemanfaatan elemen air pada site.* Hal ini dudukung oleh penelitiah bahwa dalam pembelajaran anak-anak terbukti tertarik terhadap air (Woodward & Emma 2018)[1]. Selain itu hewan juga tertarik terhadap air (Gullone 2000)[2]. Pertimbangan untuk ini dapat dimasukkan ke dalam proses desain dengan memasukkan habitat di lokasi sekolah yang menarik burung dan memungkinkan mereka untuk bersarang, dan dengan menempatkan jendela di ruang belajar sehingga mereka melihat ke ruang yang lebih beraneka ragam ini. Pengaturan semacam itu telah *terbukti bermanfaat bagi kesehatan psikologis anak* (Browning et al. 2014)[3].

Pola Presence of Water memiliki hubungan yang erat dengan Pola Koneksi visual (P1). *Air yang menjadi sumber kehidupan menciptakan ekosistem yang diperlukan pada kasus perancangan.* Pola Keberadaan Air telah berevolusi dari penelitian tentang preferensi visual dan respons emosional positif terhadap lingkungan yang mengandung unsur air; berkurangnya stres, meningkatnya perasaan tenteram, detak jantung dan tekanan darah yang lebih rendah karena terpapar fitur air; peningkatan konsentrasi dan restorasi memori yang disebabkan oleh rangsangan visual yang kompleks dan berfluktuasi secara alami; persepsi yang meningkat dan daya tanggap psikologis dan fisiologis ketika banyak indera dirangsang secara bersamaan(Terrapin Bright Green 2014)[4].

Pola yang terjadi secara alami :
- Sungai, arus, lautan, kolam, lahan basah
- Akses visual ke curah hujan dan aliran
- Seasonal arroyos

Aspek Presence of water	sentuhan	suara	visual
Aplikasi yang dapat diterapkan di sekolah	water bodies, reflection of water, aquaria etc.	fountains, water source, water channel etc.	moving water, fountains, water wall etc.

Gambar 2.51 : Aspek Sentuhan
Sumber : https://www.parentmap.com/article/great-spray-parks-in-the-seattle-area

Gambar 2.52 : Aspek Suara
Sumber : https://id.pinterest.com/pin/391602130082751986/

Gambar 2.53 : Aspek Visual
Sumber : http://landezine-award.com/tanjong-pagar-park/didikan-kritis/

1 Woodward, Emma., 2018, Reconnecting Children with nature: biophilic primary school learning environments, Zero Energy Mass Custom Home (ZEMCH) International Conference, Melbourne, Australia.
2 Gullone, E., 2000, The biophilia hypothesis and life in the 21st century: increasing mental health or increasing pathology? Journal of Happiness Studies, 1, 293-321.
3 Browning, W.D., Ryan, C.O. and Clancy, J.O., 2014, Patterns of Biophilic Design, Terrapin Bright Green, New York
4 Terrapin Bright Green, 2014, 14 Patterns Of Biophilic Design Improving Health & Well-being In The Built Environment.

7 Connection with Natural Syastem

Pola Connection with Natural System memenuhi kebutuhan ketiga cara pembelajaran anak. Selain itu pola ini juga merupakan elemen yang berhubungan langsung dengan atribut kedekatan terhadap ruang biofilik.

Auditory 25%

Visual 35%

Khinesthetic 40%

Place Attachment

Gambar 2.54 : Connection with Natural System
Sumber : https://huaban.com/pins/1400179301/

Koneksi dengan Sistem yang ada pada Alam merupakan hal yang mendukung kesadaran proses alami, terutama pada perubahan musiman yang merupakan karakteristik ekosistem yang sehat. Sebuah ruang dengan Koneksi yang baik dengan Sistem Alam membangkitkan hubungan manusia ke sesuatu yang lebih besar dari dirinya. Pengalaman ini memberi kedekatan mendalam terhadap lingkungan sekitar(Terrapin Bright Green 2014)[1]. *Oleh kerena itu, Pola Connection with natural System dipilih agar anak mendapat pengalaman langsung berada di alam. Selain itu, pengalaman ini juga merupakan aspek Khinesthetic yang dalam pembelajaran presentasinya cukup tinggi yaitu 40%.*

Pola Connection with Natural Systems bertujuan untuk meningkatkan kesadaran akan sifat-sifat alami dan kepedulian terhadap ekosistem lingkungan. Strategi untuk bekerja dengan pola yang mungkin sesederhana mengidentifikasi hal utama yang ada di alam (misalnya, pohon gugur di halaman belakang atau anggrek mekar di ambang jendela), atau mungkin integrasi sistem yang lebih kompleks, seperti dengan membuat hubungan antara perilaku penghuni bangunan dan infrastruktur air hujan (misalnya, raingardens, bioswales, selokan badai). Dalam hal ini komponen temporal biasanya menjadi faktor utama dalam pengenalan pola dan pemicu kesadaran yang lebih dalam tentang bagaimana ekosistem berfungsi. (Terrapin Bright Green 2014)[1].

Pola yang terjadi secara alami :

- Pola iklim dan cuaca
- Hidrologi Geologi
- Perilaku hewan
- Penyerbukan, pertumbuhan, penuaan dan dekomposisi
- Pola musiman
- Pola diurnal
- Langit malam

Aspek Connection with Natural System	Vegetasi	*Biodiversity* dan Ekosistem	Hewan
Aplikasi yang dapat diterapkan di sekolah	sekolah dikeliling vegetasi, area bermain disekitar pohon dan tumbuhan	lanskap terdiri dari berbagai macam setting seperti, area taman, pasir, hutan dan air.	vegetasi menjadi sarang hewan seperti burung, serangga, dan tupai. skulptur hewan

Gambar 2.55 : Vegetasi
Sumber : https://id.wikipedia.org/wiki/Vegetasi

Gambar 2.56 : Biodiversity dan Ekosistem
Sumber : https://givingcompass.org/article/why-we-must-stop-biodiversity-loss-before-its-too-late/

Gambar 2.57 : Hewan
Sumber : https://id.wikipedia.org/wiki/Burung

1 Terrapin Bright Green, 2014, 14 Patterns Of Biophilic Design Improving Health & Well-being In The Built Environment.

Perkembangan Sekolah Dasar Negeri yang dirancang

Auditory 25%

Visual 35%

Khinesthetic 40%

Berdasarkan penelitian preferensi belajar yang dimiliki oleh peserta didik, Sekolah Dasar Negeri yang pada status quo menekankan aspek auditori dan visual. Dalam prosesnya anak-anak akan masuk ke ruang kelas yang sama dan memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh Pengajar.

Pengajar sebagai pemberi materi klasikal cenderung lebih aktif berpindah dari ruang satu ke ruang yang lain sedangkan anak-anak berada di ruang kelas yang sama sampai akhir pembelajaran. Dalam proses ini mode pembelajaran terfokus pada Auditory dan Visual. Menurut preferensi mode pembelajaran peserta didik ,Auditory memiliki presentasi 25% dan Visual memiliki presentasi 35 %. Jika digabungkan mode preferensi belajar yang dipenuhi hanya 55%.

Proses Khinesthetic yang berasal dari pengalaman cenderung tidak dikembangkan pada proses pembelajaran klasik. Padahal presentasi prefensi menggunakan pembelajaran ini memiliki presentasi paling besar yaitu 40%.

Dalam kasus perancangan Sekolah Dasar Negeri di Ibukota Baru, perancangan akan mengembangkan area Khinesthetic dengan menggunakan pendekatan bhiopilic dan program ruang yang dirancang.

Auditory 25%

Visual 35%

pembelajaran satu arah dimana guru menjadi sumber utama dalam belajar. Anak hanya memproses informasi dari mendengar dan melihat.

Auditory 25%

Visual 35%

Khinesthetic 40%

Program ruang sekolah menciptakan ruang-ruang eksplorasi yang digunakan oleh anak. Guru bukan menjadi satu-satunya yang memberi pembelajaran. Aspek motorik dan khinestetic anak lebih berkembang. Anak senantiasa bergerak dan mencoba hal baru yang disediakan oleh lingkungan sekitar.

Program Ruang

standar ruang — integrasi ruang — hubungan ruang — guideline pattern

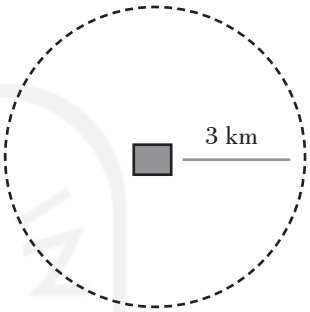
Standar ruang

Berdasarkan Standar Sarana Dan Prasarana Untuk SD-MI, SMP-MTs, Dan SMA-MA Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007

Satuan Pendidikan

1. Satu SD/MI memiliki minimum 6 rombongan belajar dan maksimum 24
rombongan belajar.
2. Satu SD/MI dengan enam rombongan belajar melayani maksimum 2000 jiwa.
Untuk pelayanan penduduk lebih dari 2000 jiwa dilakukan penambahan rombongan belajar di sekolah yang telah ada, dan bila rombongan belajar lebih
dari 24 dilakukan pembangunan SD/MI baru.
3. Satu desa/kelurahan dilayani oleh minimum satu SD/MI.
4. Satu kelompok permukiman permanen dan terpencil dengan banyak penduduk lebih dari 1000 jiwa dilayani oleh satu SD/MI dalam jarak tempuh bagi peserta
didik yang berjalan kaki maksimum 3 km melalui lintasan yang tidak
membahayakan.

Untuk mengurangi pembukaan lahan pada ibu kota baru bangunan perumahan menggunakan rumah rusun 8 lantai. Setiap bangunan rusun memiliki total 77-254 unit dengan penghuni mencapai 154 - 1016 orang dalam lahan 3000 m2.



Untuk memenuhi kebutuhan pendidikan, perancangan sekolah dasar dengan jarak raidus 3 km dari hunian.

Bangunan rusun ASN non eselon memiliki total 1.290 bangunan dengan jumlah ASN yang akan pindah 20.1163 jiwa. Setiap unit bangunan paling tidak dihuni oleh 156 orang (20.1163 : 1.290).

Jika terdapat 12 unit bangunan eselon rusun di area site, berarti terdapat 1.872 jiwa disekitar site. Oleh kerana, itu untuk dapat melayani maksimum 2000 jiwa, perancangan mengambil 6 rombongan. Dimana setiap jenjang dari kelas 1 - 6 terdiri dari 1 kelas.-

Bangunan Sekolah Dasar

1. Bangunan gedung untuk satuan pendidikan SD/MI memenuhi ketentuan rasio minimum luas lantai terhadap peserta didik seperti tercantum pada Tabel dibawah :

No	Banyak rombongan belajar	Rasio minimum luas lantai bangunan terhadap peserta didik (m^2/peserta didik)		
		Bangunan satu lantai	Bangunan dua lantai	Bangunan tiga lantai
1	6	3,8	4,2	4,4
2	7-12	3,3	3,6	3,8
3	13-18	3,2	3,4	3,5
4	19-24	3,1	3,3	3,4

2. Untuk satuan pendidikan yang memiliki rombongan belajar dengan banyak peserta didik kurang dari kapasitas maksimum kelas, lantai bangunan juga memenuhi ketentuan luas minimum seperti tercantum pada tabel dibawah :

No	Banyak rombongan belajar	Luas minimum lantai bangunan (m^2)		
		Bangunan satu lantai	Bangunan dua lantai	Bangunan tiga lantai
1	6	400	470	500
2	7-12	680	740	770
3	13-18	960	1030	1050
4	19-24	1230	1330	1380

3. Bangunan gedung memenuhi ketentuan tata bangunan yang terdiri dari:
a. koefisien dasar bangunan maksimum 30 %;
b. koefisien lantai bangunan dan ketinggian maksimum bangunan gedung yang ditetapkan dalam Peraturan Daerah;
c. jarak bebas bangunan gedung yang meliputi garis sempadan bangunan gedung dengan as jalan, tepi sungai, tepi pantai, jalan kereta api, dan/atau jaringan tegangan tinggi, jarak antara bangunan gedung dengan batas-batas persil, dan jarak antara as jalan dan pagar halaman yang ditetapkan dalam Peraturan Daerah.

4. Bangunan gedung memenuhi persyaratan keselamatan berikut.
a. Memiliki struktur yang stabil dan kukuh sampai dengan kondisi pembebanan
maksimum dalam mendukung beban muatan hidup dan beban muatan mati, 3 serta untuk daerah/ zona tertentu kemampuan untuk menahan gempa dan kekuatan alam lainnya.
b. Dilengkapi sistem proteksi pasif dan/atau proteksi aktif untuk mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran dan petir.

5. Bangunan gedung memenuhi persyaratan kesehatan berikut.
a. Mempunyai fasilitas secukupnya untuk ventilasi udara dan pencahayaan yang memadai.
b. Memiliki sanitasi di dalam dan di luar bangunan gedung untuk memenuhi kebutuhan air bersih, pembuangan air kotor dan/atau air limbah, kotoran dan tempat sampah, serta penyaluran air hujan.
c. Bahan bangunan yang aman bagi kesehatan pengguna bangunan gedung dan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan.

6. Bangunan gedung menyediakan fasilitas dan aksesibilitas yang mudah, aman, dan nyaman ter masuk bagi penyandang cacat.

7. Bangunan gedung memenuhi persyaratan kenyamanan berikut.
a. Bangunan gedung mampu meredam getaran dan kebisingan yang mengganggu kegiatan pembelajaran.
b. Setiap ruangan memiliki temperatur dan kelembaban yang tidak melebihi kondisi di luar ruangan.
c. Setiap ruangan dilengkapi dengan lampu penerangan.

8. Bangunan gedung bertingkat memenuhi persyaratan berikut.
a. Maksimum terdiri dari tiga lantai.
b. Dilengkapi tangga yang mempertimbangkan kemudahan, keamanan, keselamatan, dan kesehatan pengguna.

9. Bangunan gedung dilengkapi sistem keamanan berikut.
a. Peringatan bahaya bagi pengguna, pintu keluar darurat, dan jalur evakuasi jika terjadi bencana kebakaran dan/atau bencana lainnya.
b. Akses evakuasi yang dapat dicapai dengan mudah dan dilengkapi penunjuk arah yang jelas.
10. Bangunan gedung dilengkapi instalasi listrik dengan daya minimum 900 watt.
11. Pembangunan gedung atau ruang baru harus dirancang, dilaksanakan, dan diawasi secara profesional.
12. Kualitas bangunan gedung minimum permanen kelas B, sesuai dengan PP No. 19 Tahun 2005 Pasal 45, dan mengacu pada Standar PU.
13. Bangunan gedung sekolah baru dapat bertahan minimum 20 tahun.

14. Pemeliharaan bangunan gedung sekolah adalah sebagai berikut.
a. Pemeliharaan ringan, meliputi pengecatan ulang, perbaikan sebagian daun
jendela/pintu, penutup lantai, penutup atap, plafon, instalasi air dan listrik, dilakukan minimum sekali dalam 5 tahun.
b. Pemeliharaan berat, meliputi penggantian rangka atap, rangka plafon, rangka kayu, kusen, dan semua penutup atap, dilakukan minimum sekali dalam 20 tahun.
15. Bangunan gedung dilengkapi izin mendirikan bangunan dan izin penggunaan
sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Ketentuan prasarana dan sarana

Sebuah SD/MI sekurang-kurangnya memiliki prasarana sebagai berikut:

1. ruang kelas,
2. ruang perpustakaan,
3. laboratorium IPA,
4. ruang pimpinan,
5. ruang guru,
6. tempat beribadah,
7. ruang UKS,
8. jamban,
9. gudang,
10. ruang sirkulasi,
11. tempat bermain/berolahraga

1. Ruang Kelas

- Fungsi ruang kelas adalah tempat kegiatan pembelajaran teori, praktek yang tidak memerlukan peralatan khusus, atau praktek dengan alat khusus yang mudah dihadirkan.
- *Banyak minimum ruang kelas sama dengan banyak rombongan belajar. Kapasitas maksimum ruang kelas 28 peserta didik.*
- *Rasio minimum luas ruang kelas 2 m2/peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 15 orang, luas minimum ruang kelas 30 m2. Lebar minimum ruang kelas 5 m.*
- Ruang kelas memiliki fasilitas yang memungkinkan pencahayaan yang memadai untuk membaca buku dan untuk memberikan pandangan ke luar ruangan.
- Ruang kelas memiliki pintu yang memadai agar peserta didik dan guru dapat segera keluar ruangan jika terjadi bahaya, dan dapat dikunci dengan baik saat tidak digunakan.

2.Ruang Perpustakaan

- Ruang perpustakaan berfungsi sebagai tempat kegiatan peserta didik dan guru memperoleh informasi dari berbagai jenis bahan pustaka dengan membaca, 6 mengamati, mendengar, dan sekaligus tempat petugas mengelola perpustakaan.
- *Luas minimum ruang perpustakaan sama dengan luas satu ruang kelas. Lebar minimum ruang perpustakaan 5 m.*
- Ruang perpustakaan dilengkapi jendela untuk memberi pencahayaan yang memadai untuk membaca buku.
- Ruang perpustakaan terletak di bagian sekolah yang mudah dicapai.

3. Laboratorium IPA

- *Laboratorium IPA dapat memanfaatkan ruang kelas.*
- b. Sarana laboratorium IPA berfungsi sebagai alat bantu mendukung kegiatan dalam bentuk percobaan.

4. Ruang Pimpinan

- Ruang pimpinan berfungsi sebagai tempat melakukan kegiatan pengelolaan sekolah, pertemuan dengan sejumlah kecil guru, orang tua murid, unsur komite sekolah, petugas dinas pendidikan, atau tamu lainnya.
- *Luas minimum ruang pimpinan 12 m2 dan lebar minimum 3 m.*
- Ruang pimpinan mudah diakses oleh guru dan tamu sekolah, dapat dikunci dengan baik.

Public Primary School in Kutai Kartanegara
by Melisa Akma Sari

5. Ruang Guru

- Ruang guru berfungsi sebagai tempat guru bekerja dan istirahat serta menerima tamu, baik peserta didik maupun tamu lainnya.
- *Rasio minimum luas ruang guru 4 m2 /pendidik dan luas minimum 32 m2.*
- Ruang guru mudah dicapai dari halaman sekolah ataupun dari luar lingkungan sekolah, serta dekat dengan ruang pimpinan

6. Tempat Beribadah

- Tempat beribadah berfungsi sebagai tempat warga sekolah melakukan ibadah yang diwajibkan oleh agama masing-masing pada waktu sekolah.
- *Banyak tempat beribadah sesuai dengan kebutuhan tiap satuan pendidikan, dengan luas minimum 12 m2.*

7. Ruang UKS

- Ruang UKS berfungsi sebagai tempat untuk penanganan dini peserta didikyang mengalami gangguan kesehatan di sekolah.
- Ruang UKS dapat dimanfaatkan sebagai ruang konseling.
- *Luas minimum ruang UKS 12 m2.*

8. Jamban/Toilet

- Jamban berfungsi sebagai tempat buang air besar dan/atau kecil.
- *Minimum terdapat 1 unit jamban untuk setiap 60 peserta didik pria, 1 unit*
- *jamban untuk setiap 50 peserta didik wanita, dan 1 unit jamban untuk guru. Banyak minimum jamban setiap sekolah 3 unit.*
- *Luas minimum 1 unit jamban 2 m2.*
- Jamban harus berdinding, beratap, dapat dikunci, dan mudah dibersihkan.
- Tersedia air bersih di setiap unit jamban.

9. Gudang

- Gudang berfungsi sebagai tempat menyimpan peralatan pembelajaran di luar kelas, tempat menyimpan sementara peralatan sekolah yang tidak/belum berfungsi di satuan pendidikan, dan tempat menyimpan arsip sekolah yang telah berusia lebih dari 5 tahun.
- *Luas minimum gudang 18 m2.*
- Gudang dapat dikunci.

Ruang Sirkulasi

- Ruang sirkulasi horizontal berfungsi sebagai tempat penghubung antar ruang dalam bangunan sekolah dan sebagai tempat berlangsungnya kegiatan bermain dan interaksi sosial peserta didik di luar jam pelajaran, terutama pada saat hujan ketika tidak memungkinkan kegiatan-kegiatan tersebut berlangsung di halaman sekolah.
- *Ruang sirkulasi horizontal berupa koridor yang menghubungkan ruang-ruang di dalam bangunan sekolah dengan luas minimum 30% dari luas total seluruh ruang pada bangunan, lebar minimum 1,8 m, dan tinggi minimum 2,5 m.*
- Ruang sirkulasi horizontal dapat menghubungkan ruang-ruang dengan baik, beratap, serta mendapat pencahayaan dan penghawaan yang cukup.
- *Koridor tanpa dinding pada lantai atas bangunan bertingkat dilengkapi pagarpengaman dengan tinggi 90-110 cm.*
- Bangunan bertingkat dilengkapi tangga. Bangunan bertingkat dengan panjang lebih dari 30 m dilengkapi minimum dua buah tangga.
- *Jarak tempuh terjauh untuk mencapai tangga pada bangunan bertingkat tidak lebih dari 25 m.*
- *Lebar minimum tangga 1,5 m, tinggi maksimum anak tangga 17 cm, lebar anak tangga 25-30 cm, dan dilengkapi pegangan tangan yang kokoh dengan tinggi 85-90 cm.*
- Tangga yang memiliki lebih dari 16 anak tangga harus dilengkapi bordes dengan lebar minimum sama dengan lebar tangga.
- Ruang sirkulasi vertikal dilengkapi pencahayaan dan penghawaan yang cukup

Tempat Bermain/Berolahraga

- Tempat bermain/berolahraga berfungsi sebagai area bermain, berolahraga, pendidikan jasmani, upacara, dan kegiatan ekstrakurikuler.
- *Rasio minimum luas tempat bermain/berolahraga 3 m2/peserta didik. Untuk satuan pendidikan dengan banyak peserta didik kurang dari 167, luas*
- *minimum tempat bermain/berolahraga 500 m2. Di dalam luasan tersebut terdapat ruang bebas untuk tempat berolahraga berukuran 20 m x 15 m.*
- Tempat bermain/berolahraga yang berupa ruang terbuka sebagian ditanami pohon penghijauan.
- Tempat bermain/berolahraga diletakkan di tempat yang tidak mengganggu proses pembelajaran di kelas.
- Tempat bermain/berolahraga tidak digunakan untuk tempat parkir.
- Ruang bebas yang dimaksud di atas memiliki permukaan datar, drainase baik, dan tidak terdapat pohon, saluran air, serta benda-benda lain yang mengganggu kegiatan olahraga.

Integrasi ruang

Proses edukasi formal terdiri dari penyampaian Informasi, pengulangan materi dan penilaian. Edukasi berjalan secara linear untuk menciptakan lulusan yang dapat berkerja. Proses ini dilakukan secara masif untuk merespon pergerakan industri. Sekolah-sekolah mengedepankan efisiensi pendidikan dan jumlah masa yang dapat ditampung oleh sekolah. Tidak salah dalam mengedepankan efisiensi. Namun perlu ada perkembangan yang signifikan agar peserta didik memiliki sudut pandang yang baru dalam belajar, tidak hanya untuk berkerja namun menemukan hal yang mereka minati. Berdasarkan The Liang Gie (1998) minat merupakan salah satu faktor untuk meraih sukses dalam belajar. Minat menjadi sangat penting karena dapat meningkatkan perhatian yang serta merta, terciptanya konsentrasi, mencegah gangguan perhatian di luar , memperkuat melekatnya bahan pelajaran dalam ingatan dan memperkecil kebosanan belajar dalam diri sendiri [1].

Dalam proses menemukan minat peserta didik perlu diberikan pilihan macam-macam pola pembelajaran. Namun selain pesera didik ada satu hal lagi yang tidak boleh dilupakan. Edukasi formal terdiri dari 3 elemen utama kurikulum, pengajaran dan penilaian(Ken & Lou 2015) [2]. Dapat dipahami selain peserta didik terdapat aspek yang perlu diperhatikan dalam proses ini, guru sebagai pengajar juga mendapatkan masalah. Guru sebagai tenaga pengajar dalam tampil mengimplementasikan pengajaran. macam macam pola belajar juga tidak dapat dibebankan oleh guru semata. guru sebagai pengajar, juga memerlukan ruang sebagai media pengajaran. Ruang-ruang ini peru dirancang agar gutu dapat memberikan pilihan-pilihan belajar terhadap peserta didik.

Namun, pendidikan formal khususnya Sekolah Dasar Negeri hanya tersedia ruang kelas klasik untuk peserta didik. Ruang ini digunakan setiap hari dan siswa harus duduk lebih dari 4 jam untuk mendengarkan pembelajaran.

Pengajar dan peserta didik merupakan 2 aktor yang sama-sama memerlukan aspek perancangan. Hubungan 2 arktor ini tidak dapat dipisahkan, ruang-ruang perlu didesain berdasarkan pola pembelajaran peserta didik dan bagaimana guru mendapat pilihan untuk memberikan cara belajar yang berbeda juga.

1 Gie, The Liang., 1998, Cara Belajar yang Efisien, Jilid II ed 4, Bandung: ITB
2 Ken Robinson, Lou Aronica, 2015, Creative School, Newyork : Viking

scientific method

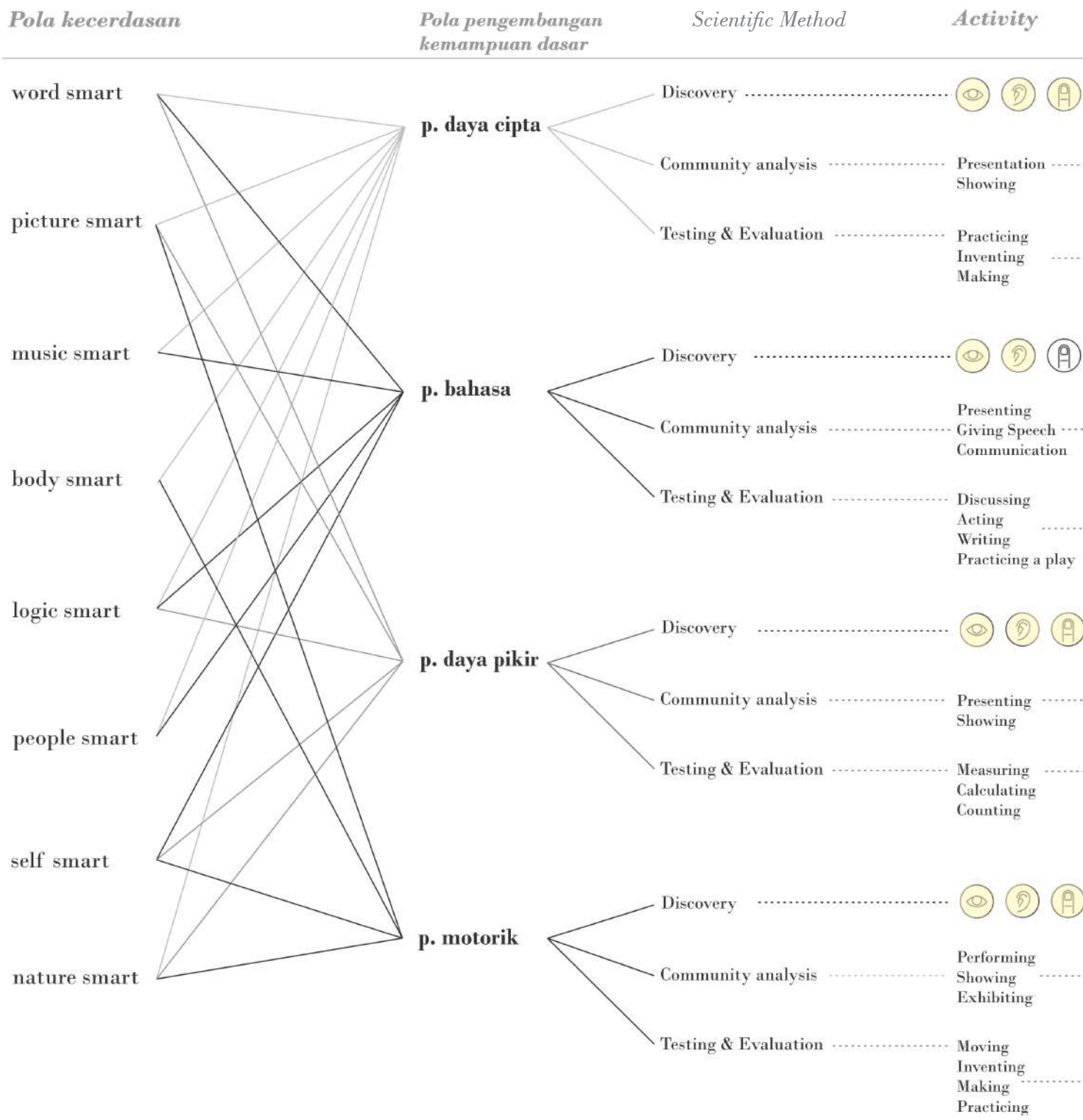
Proses pembelajaran didalam kelas terdiri dari penyampaian materi, pengulangan materi dan penilaian. Hal ini dilakukan oleh pengajar di kelas klasik. Dimana pembelajran memiliki alur salah dan benar yang sangat jelas. Peserta didik belajar dari jawaban yang sudah ada dan pengulangan latihan soal. Dalam kondisi seperti ini ruang-ruang akan tetap sama, perspektif anak dalam belajar akan tetap sama dan cara mengajar juga akan tetap sama.

Perancangan ini mencoba untuk mengembangkan scientific method ini agar anak dapat menemukan pola belajar yang cocok untuk mereka. Pola ruang dikembangkan mengadaptasi metode ilmiah dari "How Science Work"[1] agar anak dapat menemukan hal baru, mengekplorasi hal tersebut dan pada akhirnya dapat belajar mempresentasikan hal yang mereka pelajari. Penggunaan metode berbasis pengalaman ini juga didukung oleh penelitian Ngee Ann (2001)[3] dimana sekitar 25% siswa belajar melalui diskusi dan pertukaran informasi dengan berbicara dan mendengarkan, 35% siswa belajar dan memahami informasi melalui penglihatan dan 40% melalui pembelajaran melalui pengalaman. Oleh karena itu dengan adanya metode ilmiah ini klasifikasi ruang dapat dianalisa secara spesifik untuk menghasilkan pola ruang yang baru.

Berikut pola-pola yang diintegrasikan untuk menciptakan pola ruang sekolah yang baru :

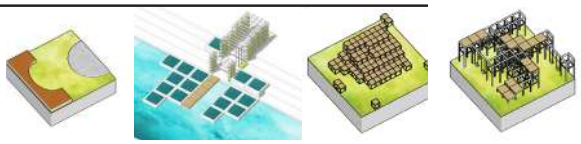
1 Gie, The Liang., 1998, Cara Belajar yang Efisien, Jilid II ed 4, Bandung: ITB
2 Ken Robinson, Lou Aronica, 2015, Creative School, Newyork : Viking
3

matriks integrasi ruang



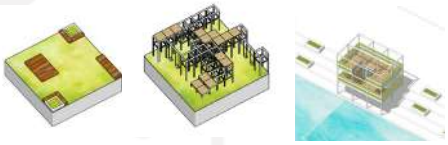
Type of Spaces		Biophilic Apr		
Natural Environment			5	7
Built Environment			5	7
Exhibition Spaces		1	5	7
Amphiteather		1		
Science Lab		1	5	7
Specialised Studio		1		
Library		1	5	7
Laboratory				
Discuccion Zones		1		
Quiet Writing Zones		1	5	
Drama Zones		1		7
Performing Theatre		1		
Amphitheatres		1	5	7
Recording Studio				
Built Environment		1	5	7
Project Studios		1	5	7
Exhibition Spaces		1		
Discuccion Zones		1		7
Quiet Writing Zones		1	5	
Drama Zones		1	5	7
Natural Environment		1	5	7
Interactive Exhibits		1	5	7
Exhibition Spaces		1		
Amphiteather		1	5	7
Performance theatre		1		
Specialised Studio		1		

BIOPHILIC DESIGN PATTERN

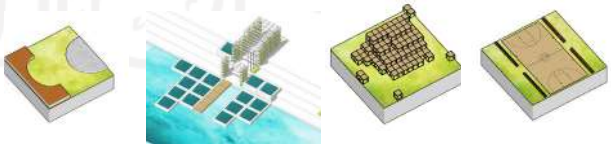


Pada aspek daya cipta design cenderung mengekpos anak terhadap lingkungan alami untuk **memahami & mengeksplorasi hal baru** . hal ini dilakukan agar dalam proses kreatif anak lebih didekatkan dengan alam agar mendapat proses eksplorasi indera yang lebih banyak

pada aspek ini anak diberi ruang terbuka pada lingkungan yang menekankan pada pendengaran dan pengelihatan aspek P1, P5, P7 dalam **bentuk audio dan visual sangat di tekankan**

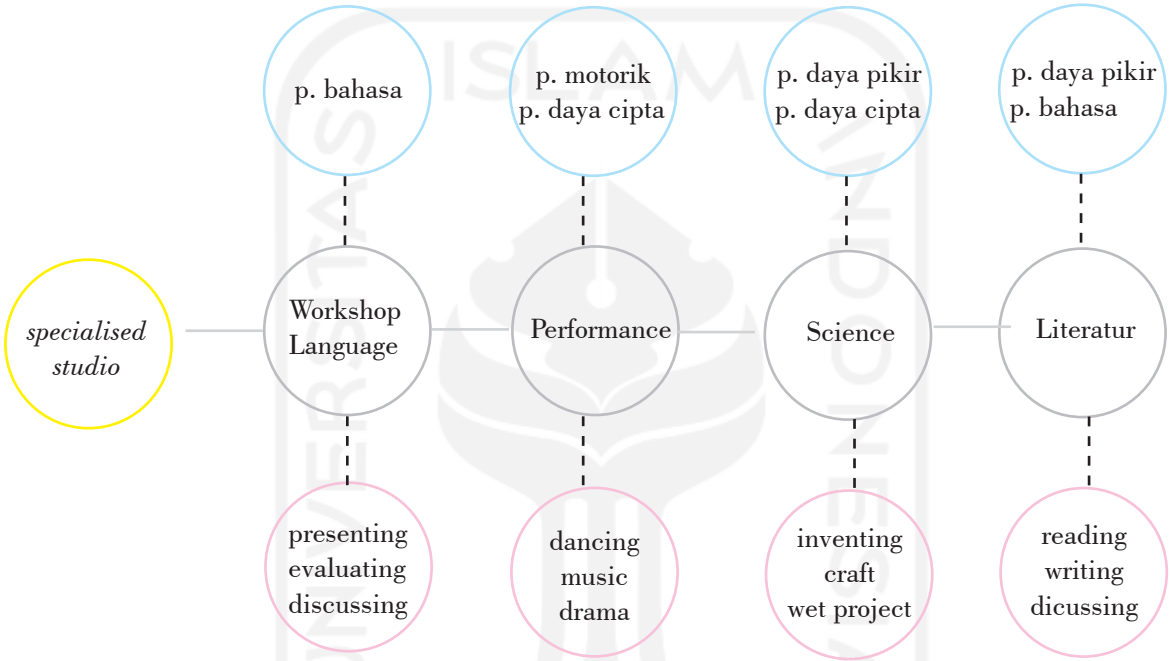


daya pikir aspek proses berfikir dari alam sangat dibutuhkan. berdasarkan kebutuhan kegiatan area berfikir ini disediakan pada lingkungan outdoor dan indoor dimana anak dapat **berkolaborasi dan berdiskusi**.



daya motorik area yang diciptakan **berupa ruang gerak** yang dapat membantu proses eksebisi dan latihan anak dalam lingkungan alami pada area outdoor dan indoor.

Analisis Integrasi ruang



Dari integrasi ruang diatas untuk mendukung pola pembelajaran ruang kelas membutuhkan jenis ruang yang bermacam-macam. Dapat disimpulkan bahwa setiap pon pengembangan pola kemampuan dasar anak membutuhkan dengan scientific method yang sama. Namun membutuhkan jenis ruang studio khusus yang berbeda untuk melakukan kegiatan.

Oleh karena itu perancang melakukan pemetaan kembali mengenai ruang-ruang khusus yang diperlukan. Ruang khusus ini akan dikombinasikan dengan ruang kelas klasik agara mendukung satu sama lain. Selain itu ruang-ruang ini juga memiliki kapasistas satu rombongan belajar.

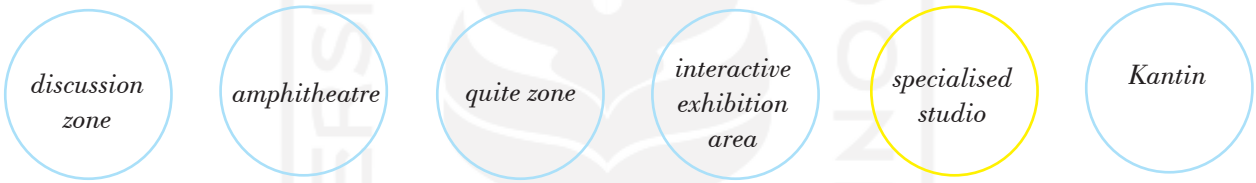
Hubungan ruang

Kebutuhan Ruang	Hubungan Ruang
Ruang kelas 1 - 3	Tidak berhubungan dengan kelas 4 - 6
Ruang kelas 4 - 6	Tidak berhubungan dengan kelas 1 - 3
Halaman	berhubungan dengan kelas 1 - 3
Halaman bermain, olahraga, dan upacara	berhubungan tidak langsung dengan semua kelas
Ruang tata usaha	tidak berhubungan dengan semua kelas
Ruang guru	berhubungan tidak langsung dengan semua kelas
Ruang kepala Sekolah	tidak berhubungan dengan semua kelas
Ruang Aula	berhubungan tidak langsung dengan semua kelas
Ruang seni	berhubungan langsung dengan semua kelas
Ruang keterampilan	berhubungan tidak langsung dengan semua kelas
Kantin	berhubungan tidak langsung dengan semua kelas
Toilet	berhubungan langsung dengan semua kelas
Gudang	berhubungan tidak langsung dengan semua kelas
Penjaga sekolah	berhubungan tidak langsung dengan semua kelas

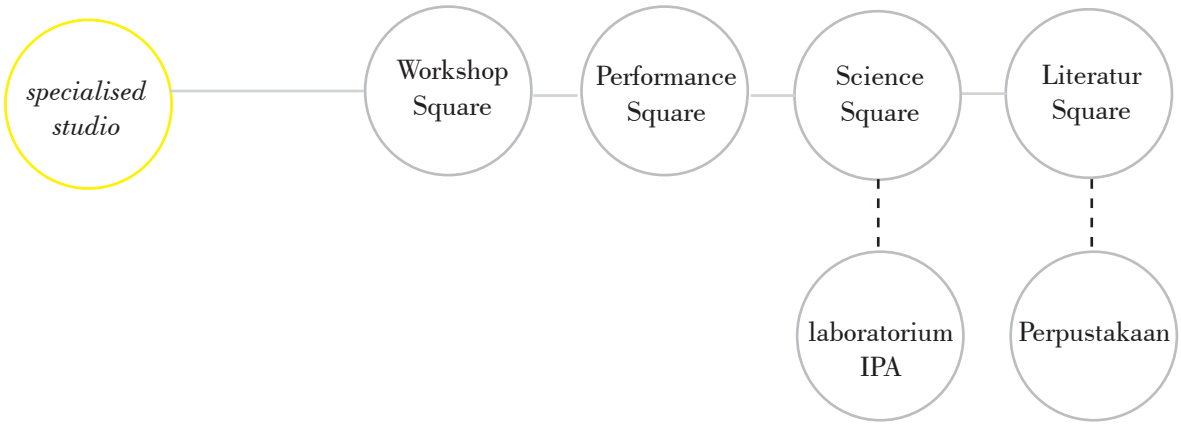
Guideline Pattern

Program ruang sekolah yang dibutuhkan

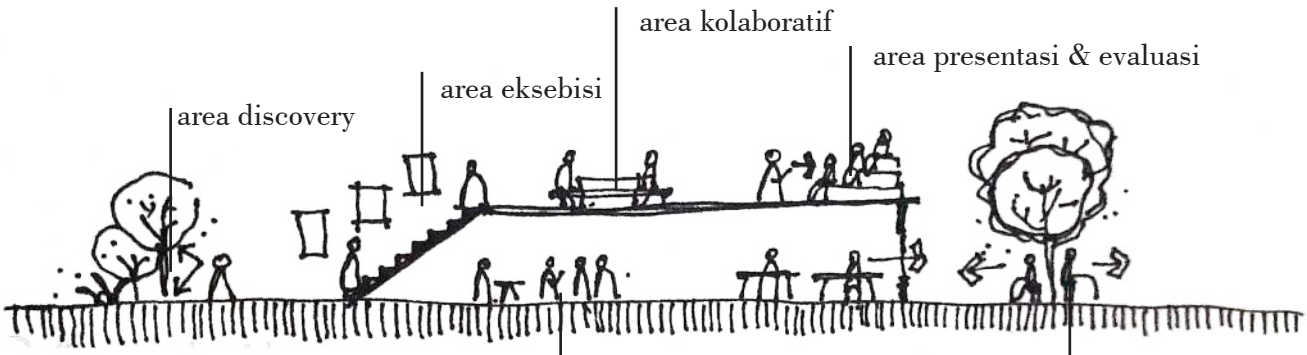
analisis ruang tambahan



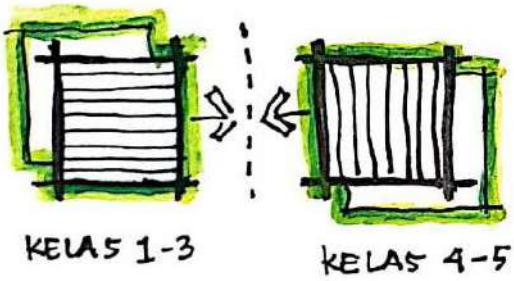
Dalam perancanngan specialised studio dipisah mejadi 3 ruang yaitu, workshop square, performance square, Hal ini dilakukan agar ruang dapat mengakomodasi tipe pembelajaran yang berbeda-beda



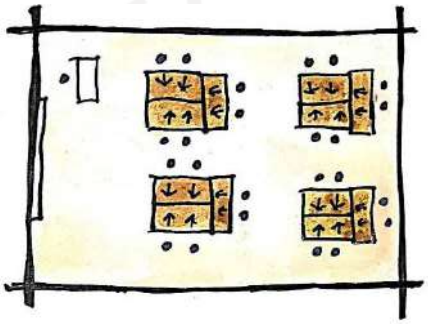
Pola ruang kelas



setiap satu blok masa kelas harus dapat mengakomodasi pola belajar yang berbeda-beda

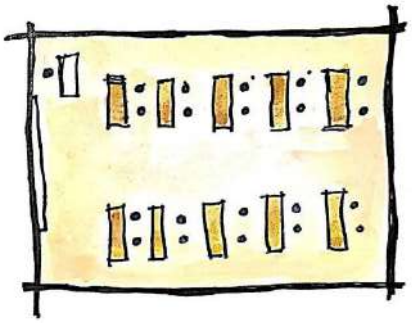


Blok masa kelas1-3 an kelas 4-5 perlu dipisah karena memiliki psikologi perkembangan yang berbeda



layout ruang kelas kolaboratif

natural view pada ruang kelas klasikal perlu di maksimalkan agar anak lebih mudah untuk berkonsentrasi



layout ruang kelas klasikal

Gambar 2.58 : Pola ruang kelas

- ruang kelas 1-3 dan ruang kelas 4-6 tidak berhubungan langsung
- ruang kelas menggunakan flexible layout dengan luas 2m^2/siswa
- jumlah siswa 25 orang
- luas ruang kelas 50 m2
- ruang kelas menggunakan pattern visual connection to nature biofilik

grade seperation

size 50 m^2

student home base

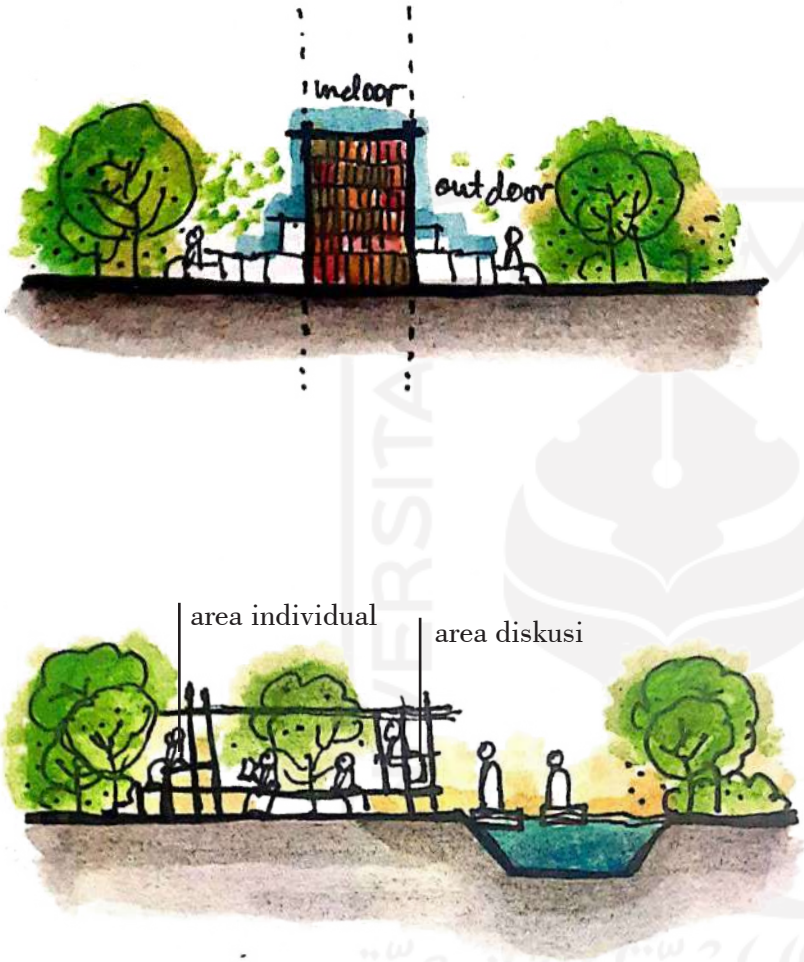
P1 Visual Connection

open plan

group learning space

Public Primary School in Kutai Kartanegara by Melisa Akma Sari

Pola ruang perpustakaan



Gambar 2.59 : Pola Perpustakaan

Dalam perancangan perpustakaan perlu adanya pemisahan antara ruang indoor dan ruang outdoor agar anak mendapatkan 2 pengalaman ruang yang berbeda. Selain itu area outdoor menjadi sangat penting agar anak dapat lebih dekat dengan lingkungan dalam proses belajar

area outdoor perpustakaan perlu dideasi playful agar cocok dengan perkembangan psikologis anak sekolah dasar yang aktif bergerak dan bermain. Selain itu area individual dan area bersama juga perlu diakomodasi agar anak mendapat kesempatan untuk belajar yang cocok untuk dirinya.

- ruang perputakaan memiliki lebar minmum 5m.
- Kapasitas 1 rombongan belajar dengan jumlah 25 orang
- Luas ruang 56m^2
- ruang perpustakaan semi tebuka
- ruang perpustakaan mengadaptasi pattern Visual Connection dan presence of Water
- ruang perpustakaan mengakomodasi anak untuk dapat bergerak

P5 water presence

quiet zone

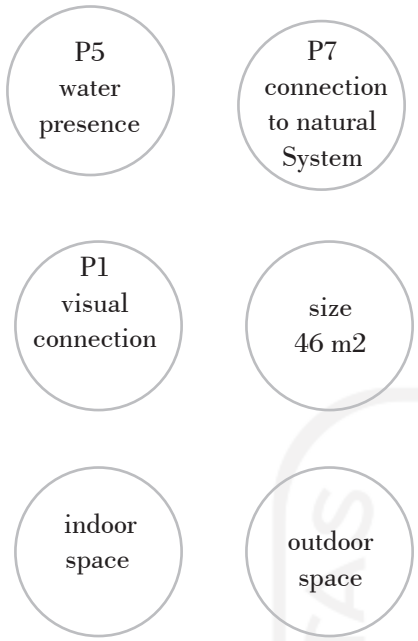
semi-open space

P1 visual connection

size 56 m2

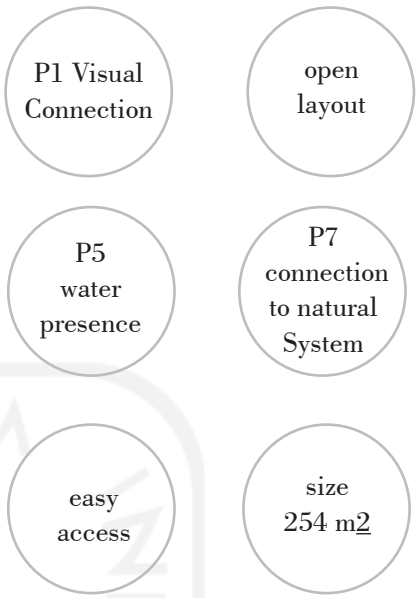
playful design

Laboratorium IPA



- ruang lab dengan 2,3 m^2/siswa.
- Kapasitas 1 rombongan belajar dengan jumlah 20 orang
- Luas ruang minimum 46 m^2
- ruang perpustakaan semi tebuka
- ruang perpustakaan mengadaptasi pattern Visual Connection dan presence of Water dan Connection to natural System
- ruang lab memili area indoor dan outdoor

Pola ruang Amphitheatre



- Ruang amphitheatre mendaptasi pattern Visual Connection dan presence of Water dan Connection to natural System.
- Amphiteater dapat diakses oleh semua kelas.
- Amphitheatre merupakan area open layout yang bisa diubah-ubah

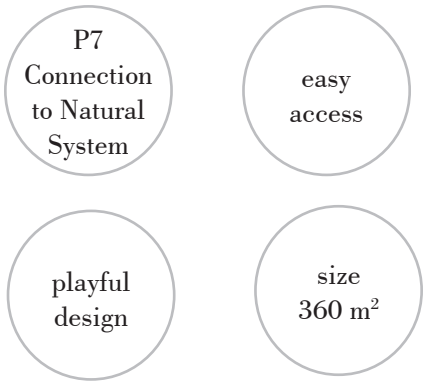
Pola ruang guru

- ruang guru memiliki dapat diakses dari semua kelas, secara tidak langsung terhubung dangan semua kelas dan luar lingkungan sekolah.
- Ruang guru dekat dengan ruang pimpinan
- Rasio minimum luas ruang guru 4 m2 /pendidik dan luas minimum 32 m2.

Pola ruang pimpinan

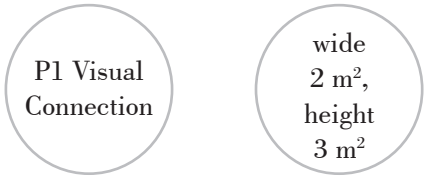
- Luas minimum ruang pimpinan 12 m2 dan lebar minimum 3 m.
- Ruang pimpinan mudah diakses oleh guru dan tamu sekolah, dapat dikunci dengan baik.
- Ruang pimpinan tidak terhubung langsung dengan semua kelas

Pola ruang olahraga/bermain



- Rasio minimum luas tempat bermain/ berolahraga 3 m2/peserta didik. Untuk satuan pendidikan dengan banyak peserta didik kurang dari 167, luas. Luas 360 m^2 untuk 120 orang.
- minimum tempat bermain/berolahraga 500 m2. Di dalam luasan tersebut terdapat ruang bebas untuk tempat berolahraga berukuran 20 m x 15 m.

Pola ruang sikulasi



- Ruang sirkulasi horizontal berupa koridor yang menghubungkan ruang-ruang di dalam bangunan sekolah dengan luas minimum 30% dari luas total seluruh ruang pada bangunan, lebar minimum 1,8 m, dan tinggi minimum 2,5 m.
- ruang sirkulasi mengadaptasi pattern Visual Connection ke alam

Pola ruang ibadah

- Ruang berada diarea yang tenang
- Banyak tempat beribadah sesuai dengan kebutuhan tiap satuan pendidikan, dengan luas minimum 12 m2.

Pola ruang UKS

- Ruang berada diarea yang tenang
- Ruang UKS dapat dimanfaatkan sebagai ruang konseling.
- Banyak tempat UKS sesuai dengan kebutuhan tiap satuan pendidikan, dengan luas minimum 12 m2.

Pola ruang jamban

- Minimum terdapat 1 unit jamban untuk setiap 60 peserta didik pria, 1 unit jamban untuk setiap 50 peserta didik wanita, dan 1 unit jamban untuk guru. Banyak minimum jamban setiap sekolah 3 unit.
- Luas minimum 1 unit jamban 2 m2.
- Terdapat 1 unit laki-laki dan perempuan.
- berhubungan langsung dengan semua kelas

Pola ruang gudang

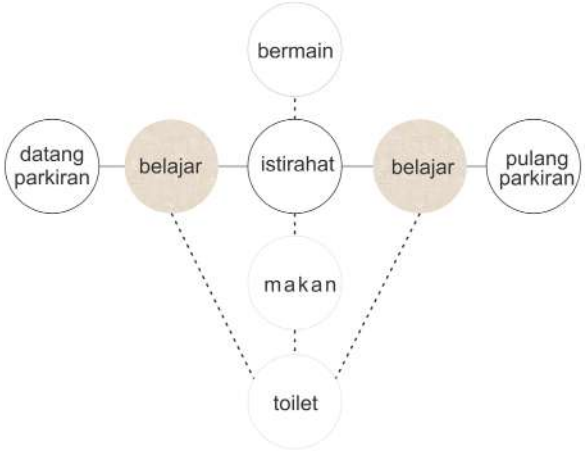
- behubungan tidak langsung dengan semua kelas
- Luas minimum 18 m².

Pola ruang diskusi

- Ruang diskusi semi open yang dapat diakses peserta didik
- Ruang diskusi mengadaptasi pattern visual connection with nature
- Ruang diskusi memilik luas

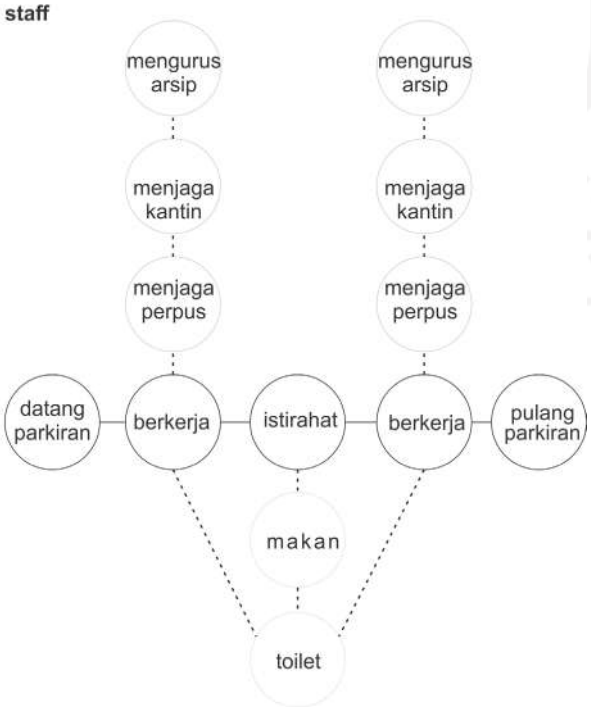
Program Aktivitas

Peserta didik



Pengajar

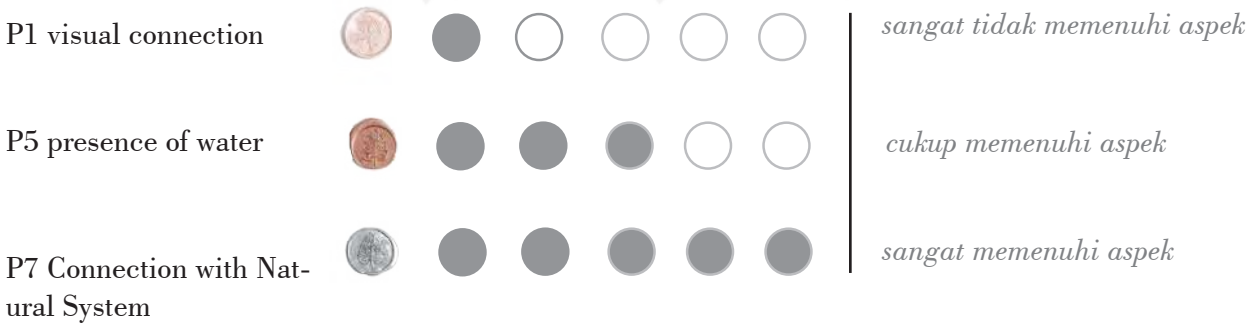
staff



1.3 Preseden

pada perancangan ini preseden dinilai berdasarkan aspek biophilic yang sudah dipilih oleh peracang. pola biophilic yang dipilih adalah P1 Visual Connection to Nature, P5 Presence of Water dan P7 Connection to natural system in Nature.

Dalam penilaian ini perancang menggunakan skala likert dalam menilai preseden. Skala Likert sendiri adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam angket dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Dalam penilaian ini yang menjadi penguji adalah perancang sendiri dalam memahami preseden yang sudah dipilih. Penilaian terdiri dari 1-5 poin. dari yang sangat memenuhi aspek pola biophili sampe sangat tidak memenuhi pola biophilic.



Panyaden International School, Thailand

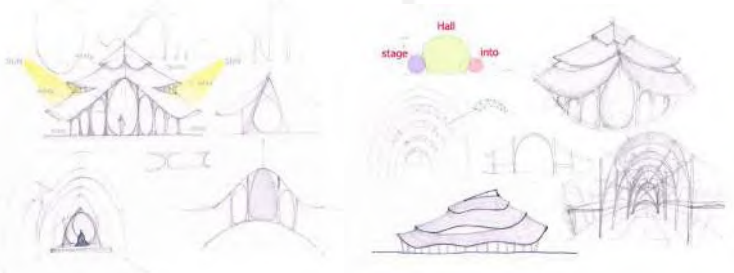
Arsitek : 24H > architecture
Luas : 5000 m^2
Tahun : 2010

Panyaden adalah sekolah bilingual swasta dengan pendekatan Buddhis yang akan menampung 375 siswa termasuk 10-20 persen anak-anak lokal Thailand yang didanai oleh beasiswa. Di lingkungan hijau subur bekas kebun buah, di mana gunung-gunung tertinggi Thailand bertemu dengan sawah datar, Panyaden School mengontrak 24H untuk merancang bangunan sekolah yang ramah lingkungan. *Bangunan ini dibangun dengan menyesuaikan kondisi alam yang sudah ada. Selain itu Sekolah ini bertahap ditanami vegetasi pada untuk menciptakan ekosistem pada lingkungan. Bentuk bangunan juga mempertimbangkan kondisi site dan aspek fiflosofis dari site.*

P1 visual connection

P5 presence of water

P7 Connection with Natural System



Gambar 2.60 : Element of Nature
Sumber : https://wall.alphacoders.com/big.php?i=56070&lang=French

Gambar 2.61: Living System
Sumber : https://sites.google.com/site/livingsystemsunitproject/

Gambar 2.62 : Natural Process
Sumber : http://nautil.us/blog/do-butterflies-challenge-the-meaning-of-species

Vac Library,
Vietnam

Arsitek : Farming Architects
Luas : 55 m^2
Tahun : 2018

Inspiration Strategy : VAC library menggunakan konsep open library yang langsung terhubung dengan alam. materialnya terbuat dari bahan kayu yang digabungkan dengan beton. terdapat elemen air yang mengelilingi perpustakaan ini. konfigurasi design membuat perpustakaan ini lebih dinamis untuk anak-anak. *Selain itu elemen yang void pada perpustakaan membuat anak anak dapat lebih terhubung pada alam disekitarnya. perpustakaan ini juga menggunakan sistem aquaponic untuk tanaman yang bisa dijadikan area pembelajaran untuk peserta didik. Perpustakaan juga sekaligus memberi pengalaman berbeda dalam belajar anak-anak dapat bermain sambil belajar.*

P1 visual connection

P5 presence of water

P7 Connection with Natural System

Gambar 2.63 : Element of Nature
Sumber : https://wall.alphacoders.com/big.php?i=56070&lang=French

Gambar 2.64 : Living System
Sumber : https://sites.google.com/site/livingsystemsunitproject/

Gambar 2.65 : Natural Process
Sumber : http://nautil.us/blog/do-butterflies-challenge-the-meaning-of-species

Fuji
Kindergarten, Jepang

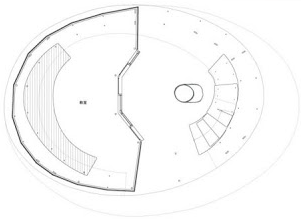
Arsitek : Tezuka Architects
Luas : 146.98 m²
Tahun : 2007

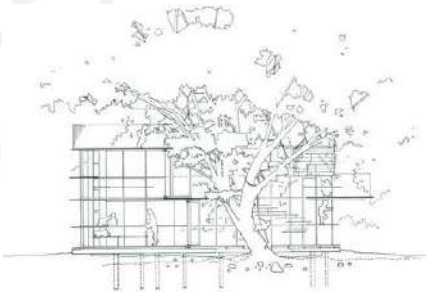
Inspiration Strategy : Ruang TK dibuat terkoneksi dengan alam terbuka. Ruang-ruang terbuka dipisah-pisah menjadi area bermain untuk anak. bangunan membuat landscapenya sendiri untuk proses belajar anak. Selain itu design tidak memotong pohon yang ada di tengah dan melakukan konfigurasi design yang mengikuti bentuk pohon.

P1 visual connection

P5 presence of water

P7 Connection with Natural System





Gambar 2.66 : Element of Nature
Sumber : https://wall.alphacoders.com/big.php?i=56070&lang=French

Gambar 2.67 : Living System
Sumber : https://sites.google.com/site/livingsystemsunitproject/

Gambar 2.68 : Natural Process
Sumber : http://nautil.us/blog/do-butterflies-challenge-the-meaning-of-species

The Green School,
Indonesia

Arsitek : PT Bambu
Luas : 7542.0 m²
Tahun : 2007

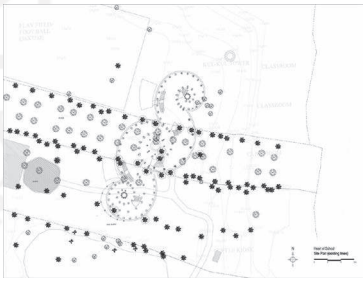
Inspiration Strategy : Pendekatan kurikulum Green School dari Green School bali yang menjadi salah satu pelopor green school di Indonesia. Green School ini juga dikembangkan greeen school di 3 negara lain yaitu, New Zealand, Tulum dan Afrika Selatan. Bagaimana pola pembelajaran yang berada di kurikulum mendukung kedekatan peserta didik dan Alam.

Ruang bawah dari green school terdidiri dari ruang tebuka yang membuat area pembelajaran menjadi sangat bebas.Pada area lantar dasar dan lantai 2 visual connection terhadap alam sangat dimaksimalkan. Tidak ada dinding masif yang membatasi pandangan anak-anak saat berada didalam ruangan.

P1 visual connection

P5 presence of water

P7 Connection with Natural System



Gambar 2.69 : Element of Nature
Sumber : https://wall.alphacoders.com/big.php?i=56070&lang=French

Gambar 2.70 : Living System
Sumber : https://sites.google.com/site/livingsystemsunitproject/

Gambar 2.71 : Natural Process
Sumber : http://nautil.us/blog/do-butterflies-challenge-the-meaning-of-species

Star Engineers, Administrative Building and Factory, Vietnam

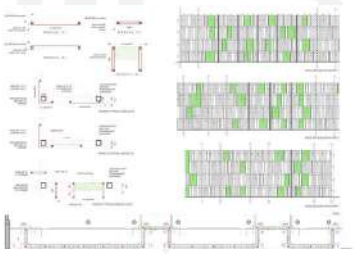
Arsitek : Studio VDGA
Luas : 40000 m^2
Tahun : 2007

Inspiration Strategy : Untuk airflow yang lebih sejuk dan dan kenyaman-an termal ruang dalam kantor. *ruang kantor menggunakakan kisi-kisishad-ing yang digabungkan dengan verti-kal greenery dan kolam yang diga-bungkan menjadi satu. Koneksi visual dari dalam ke luar juga bisa di atur sesuai kebutuhan pengguna kantor.*

P1 visual connection

P5 presence of water

P7 Connection with Nat-ural System



Gambar 2.72: Element of Nature
Sumber : https://wall.alphacoders.com/big.php?i=56070&lang=French

Gambar 2.73 : Living System
Sumber : https://sites.google.com/site/livingsystemsunitproject/

Gambar 2.74 : Natural Process
Sumber : http://nautil.us/blog/do-butter-flies-challenge-the-meaning-of-species

3. Pemecahan Persoalan Perancangan

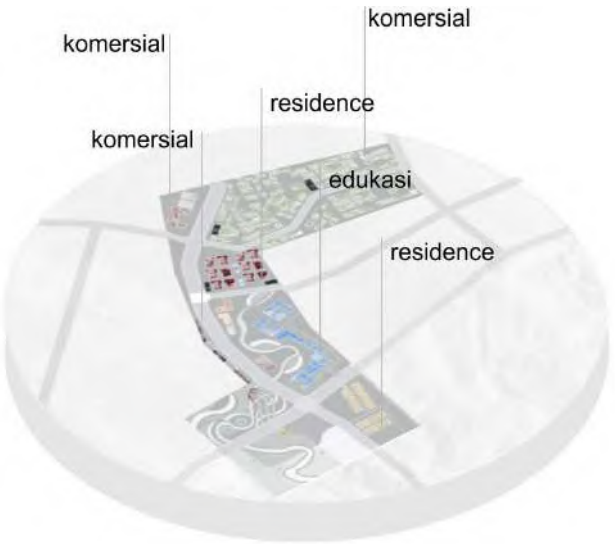
- *Konsep Konteks Site*
- *Konsep Tema Perancangan*
- *Konsep Fungsi Bangunan*
- *Konsep Firguratif Rancangan*
- *Konsep Program Arsitektur yang relevan*

Analisis Site

Lokasi

Kawasan memeiliki fungsi edukasi penelitian, infrastruktur, komersia, infrastruktur publik dan residence. Site dipilih mengambil area yang berada diantara hutan kota, area hunian, komersial, dan taman kota. site dipilih pada area pendidikan sekolah negeri dimana SD, SMP, SMA, dan universitas berada di satu site.

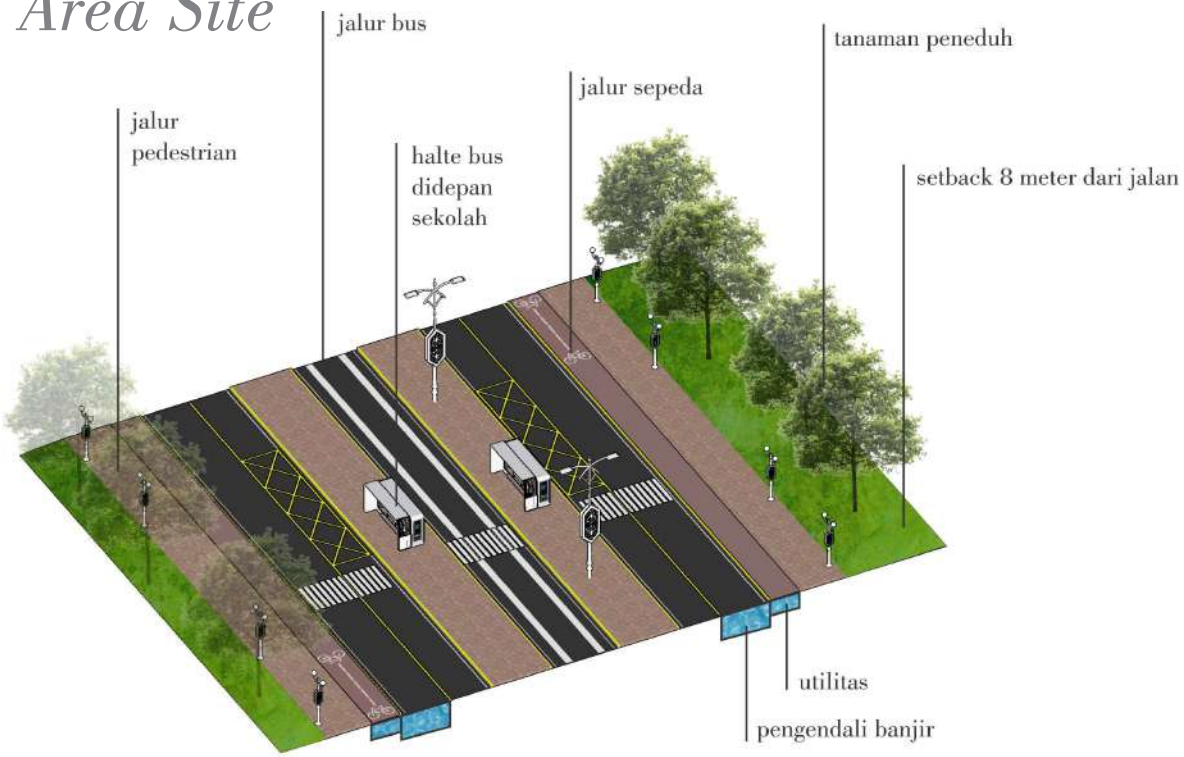
Area ini strategis karena berada ditengah-tengah selain itu juga terdapat fasilitas komersial didepan sekolah.



Gambar 3.1 : Analisis Kawasan Site

Gambar 3.2 : Site

Analisis Infrastruktur Area Site



Gambar 3.4 : Infrastruktur

Jalan didepan area perancangan Sekolah Dasar Negeri merupakan Jalan Kolektor. Jalan Kolekter ini memiliki 2 jalur kendaraan bermotor dan 2 jalur Bus. Area ini merupan walkable district. Jaringan pedestrian dan askses sepeda menghubungkan semua blok. Jaringa jalan kendaraan terkoneksi langsung ke pusat transit (HUB)

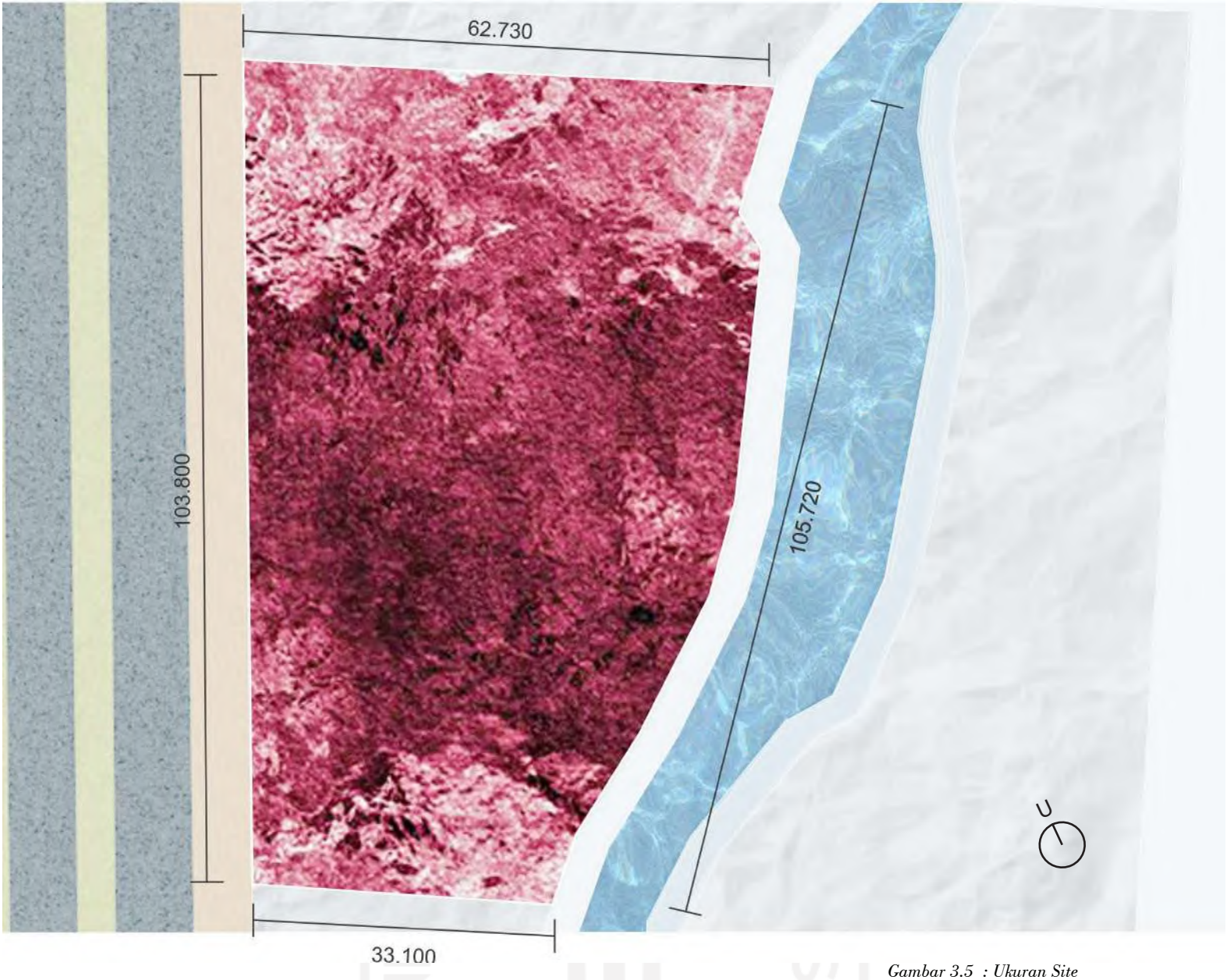
Akses
Pembaungan ibu kota baru dirancang dengan menekankan area pedestrian, trasportasi umum dan jalur sepeda untuk mengurangi macet dan kendaran pribadi. Berdasarkan perancangan ini peserta didik akan lebih cenderung menaiki sepeda atau transportasi publik. Walaupun perancangan secara keseluran masih memberi akses jalan untuk kendaraan pribadi.

Vegetasi
pada bagian depan bangunan perlu ditanam vegetasi dengan jenis tajuk peneduh agar masyarakat dapat berjalan kaki. masyarakat disini juga termasuk peserta didik yang tidak menggunakan transportasi lain untuk pergi kesekolah.

Sempadan
Setiap bangunan memiliki setback 8 meter dari pedestrian

Drainase
Drainase kota menggunakan Bioretention untuk mengalirkan limpahan air hujan.

Utilitas
Limpasana air hujan dapat disalurkan ke saluran utilitas kota. Namun perancangan dapat merancangan pengolahan air hujan sendiri.



Gambar 3.5 : Ukuran Site

Batas Timur : Area Universitas
Batas Barat : Area Komersia
Batas Selatan : Area SMA
Batas Utara : Area TK

Aksesibilitas

Site dapat diakses dari jalan utama yang berada di depan site pada area. Jalan didepan site merupakan jalan dua arayang memiliki satu jalur bus ditengahnya.

Kondisi Geografis

Kondisi geografis asli area masih merupakan area hutan. Namun setelah perancangan dibangun area ini merupakan area pengembangan area hijau untuk kota. Oleh karena itu penanaman kembali dan penambahan area hijau sangat diperlukan di area ini.

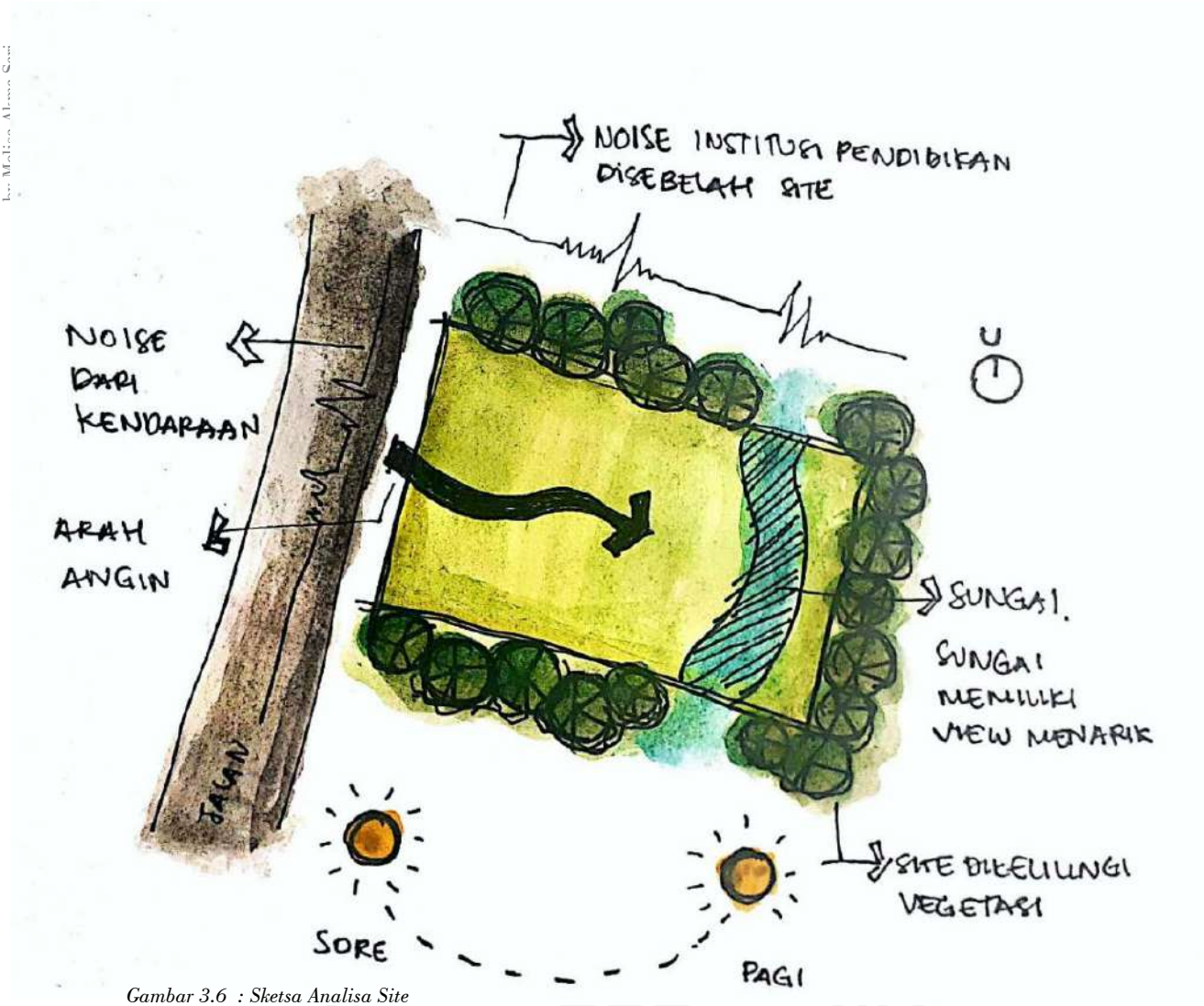
Tata Guna Lahan

Berdasarkan Standar Sarana Dan Prasarana Untuk SD-MI, SMP-MTs, Dan SMA-MA Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007, Sekolah Dasar Memiliki KDB 30 % .

Zona pendidikan termasuk sub zona SPU-1 (pendidikan) dengan KLB maksimum untuk bangunan 2 lantai adalah 1,2.

Sempadan Jalan mengikuti konsep pembangunan ibu kota negara baru yaitu 8 meter.

Luas area : 4000 m^2



Gambar 3.6 : Sketsa Analisa Site

Vegetasi
Awal mula dari site merupakan hutan yang agak gundul terdapat vegetasi. area site perlu memikirkan kembali pemetaan vegetasi karena lahan untuk membuat ibu kota baru tidak dapat menghindari penebangan pohon dalam pembukaan lahan.

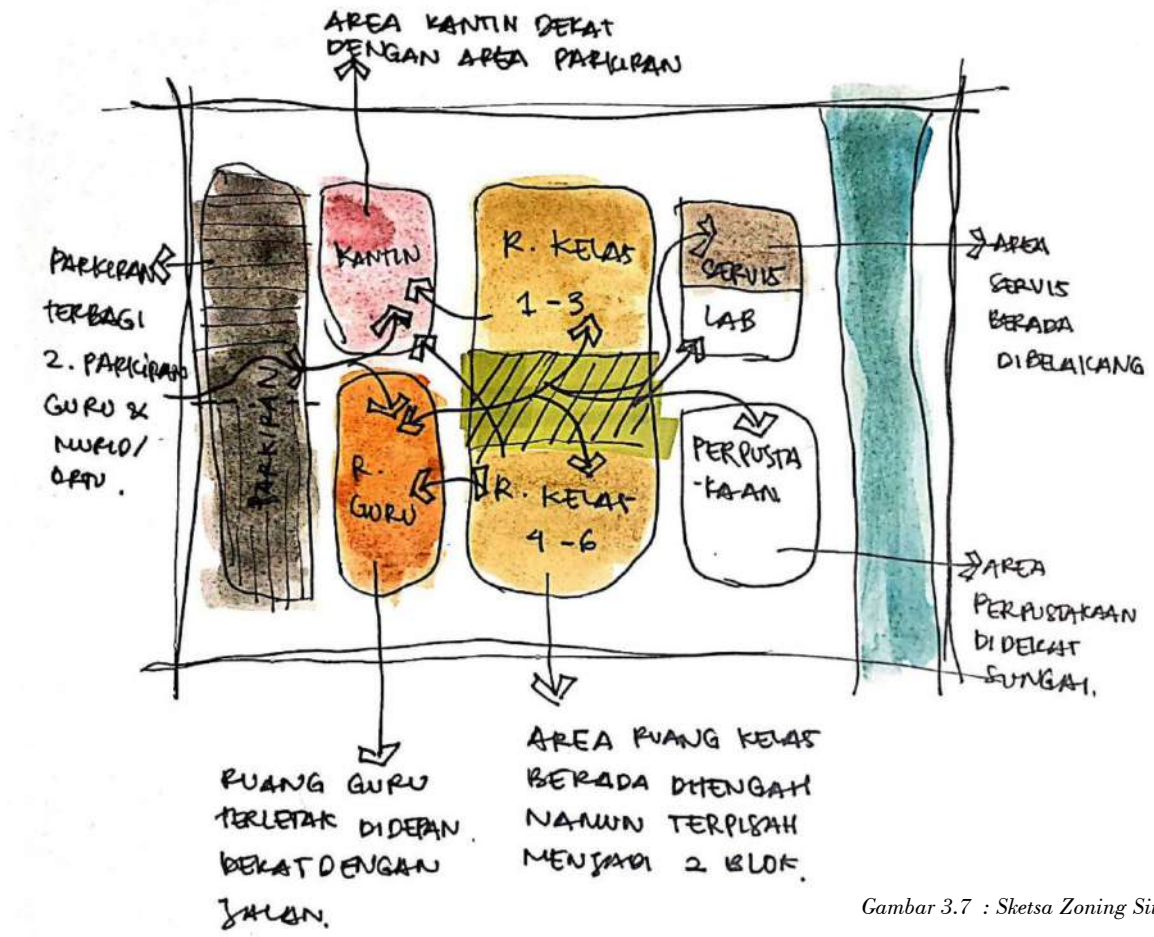
View
view menarik pada area site berada di area timur yang menghadap ke sungai. kedua sisi site berupa hutan yang jarang-jarang. Dibagian depan site terdapat area komersial. Area Komersial didepan site perancangan merupakan area yang cukup ramai view yang terlalu ramai ini perlu direspon agar tidak mengganggu kegiatan disekolah perlu ada barrier visual. Namun tidak menutupi seluruh akses visual bangunan sekolah dasat dari luar.

Noise
area paling bising berada didepan site yang merupakan area komersial utama area pendidikan. perancangan perlu mempertimbangkan barrier noise yang dapat mengganggu pembelajaran.

Arah angin
pada area site angin bertiup mengarah ke laut dari barat ke timur.

Sirkulasi
sirkulasi utama site berada pada jalan di bagian barat. jalan ini menjadi area entrance utama ke area site.

Analisis Site dan Hubungan ruang



Gambar 3.7 : Sketsa Zoning Site

pada perancangan sekolah dasar area **ruang kelas** menjadi sangat penting karena anak sebagai pengguna utama harus dapat mengakses ruang-ruang dengan mudah. oleh karena itu perletakan ruang kelas berada dibagian tengah agar tidak terlalu jauh dalam menjangkau setiap ruangan.

ruang guru juga menjadi sangat penting agar anak-anak dapat diperhatikan dari ruang guru. selain itu ruang guru harus dekat dengan area jalan untuk keperluan administrasi dan akses yang lebih mudah untuk dijangkau murid, orang tua atau tamu.

kantin kecil diletakan di area depan dekat parkiran karena memerlukan proses distribusi kebutuhan dapur. perletakan ini membuat proses sirkulasi distribusi barang menjadi lebih mudah.

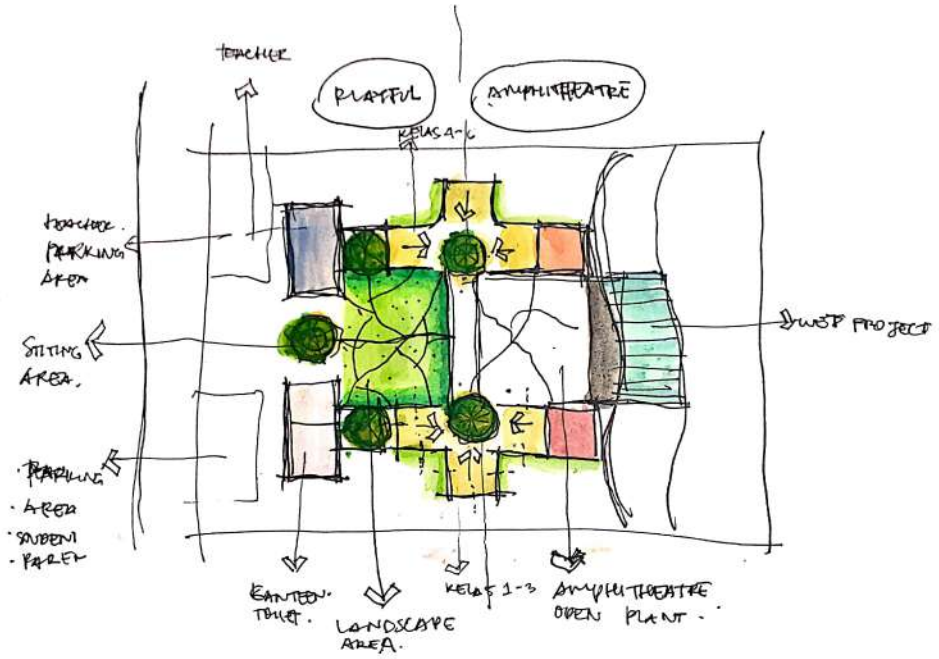
area **perpustakaan** diletakan paling jauh dekat dengan area sungai. Hal ini dilakukan untuk mereduksi kebisingan dari jalan karena perpustakaan memerlukan area yang lebih tenang. namun walaupun terletak jauh diujung perpustakaan dapat terlihat dari arah jalan dan visual koneksi dari berbagai arah tidak tertutupi.

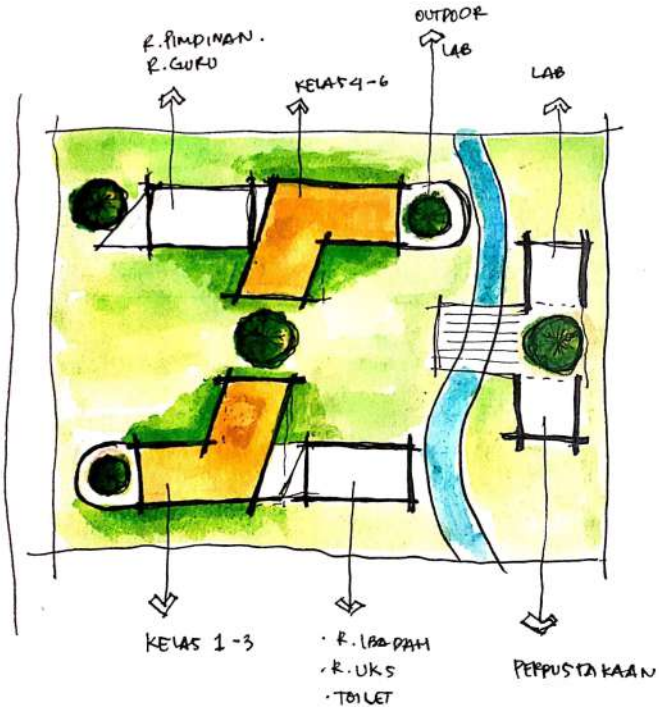
area **servis** terletak pada area paling belakang karna sebaiknya secara visual tidak terhubung langsung dengan semua bangunan. namun walaupun tertutupi area ini dapat diakses dengan mudah.

Area parkir dipisah menjadi area parkir khusus guru/pengurus dan khusus murid/ orang tua. hal ini dilakukan agar sirkulasi antara dua pengguna menjadi lebih mudah dan tidak tercampur.

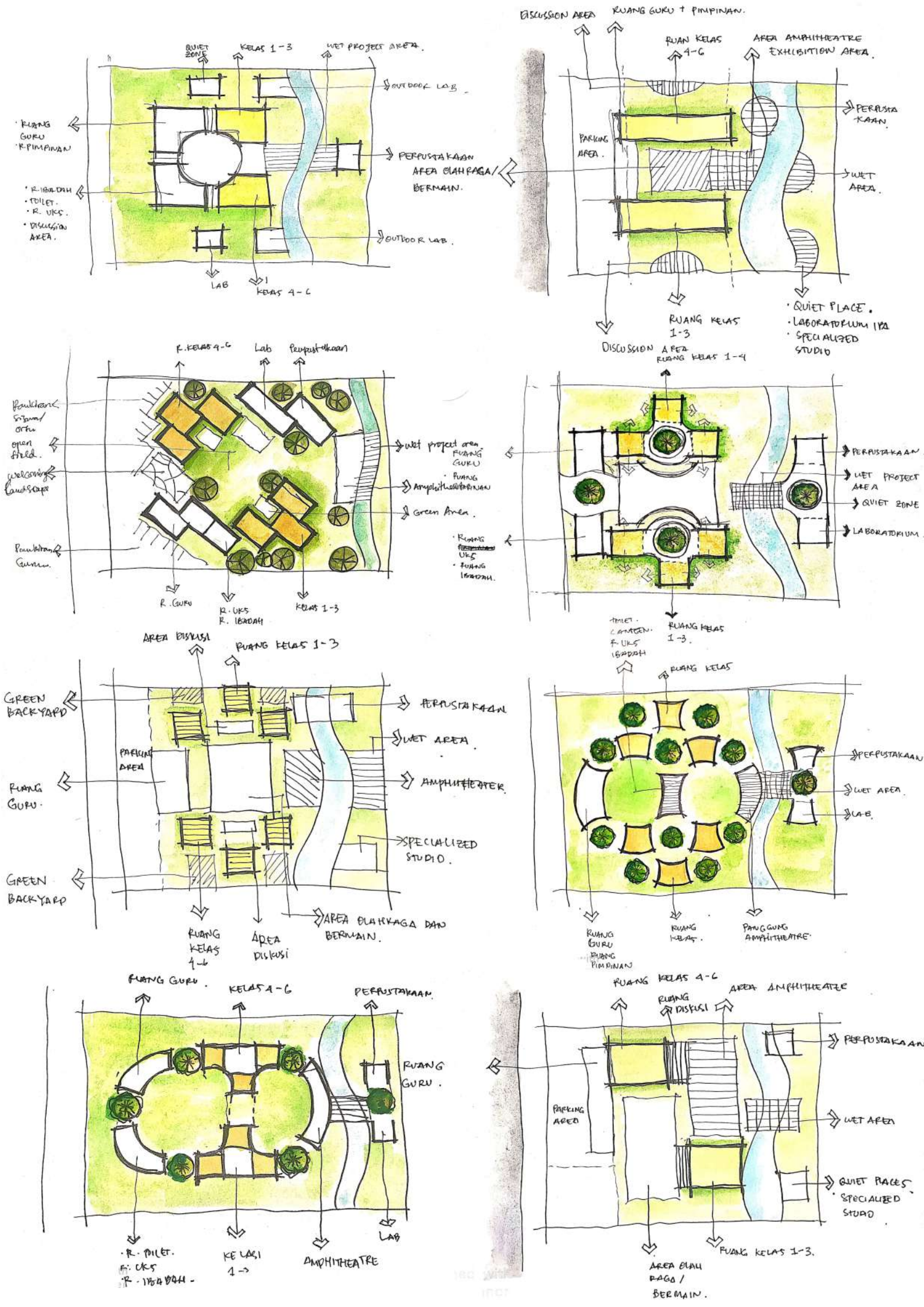
Eksplorasi Masa Bangunan

Eksplorasi masa mempertimbangkan pola pola dari setiap ruang dan hierarki dari ruang. Selain itu geometry of environment juga diperhatikan bagaimana setiap masa dapat merespon site. Dari 11 alternatif masa bangunan diambil 3 alternatif untuk dikaji lebih lanjut.

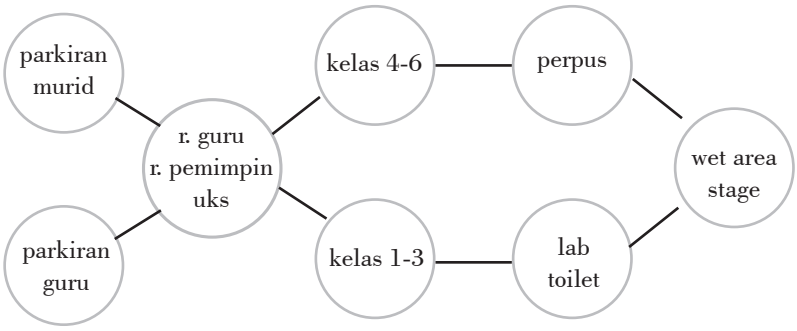




Gambar 3.8 : Sketsa Eksplorasi Zoning Site


QUIET ZONE
KELAS 1-3
WET PROJECT AREA.
OUTDOOR LAB.
· RUANG GURU · R.PIMPINAN
PERPUSTAKAAN
AREA OLAHRAGA/ BERMAIN.
· R.IBADAH · TOILET. · R. UKS. · DISCUSSION AREA.
OUTDOOR LAB.
LAB
KELAS 4-6
DISCUSSION AREA
RUANG GURU + PIMPINAN.
RUAN KELAS 4-6
AREA AMPHITHEATRE EXHIBITION AREA.
PERPUSTAKAAN.
PARKING AREA.
WET AREA.
RUANG KELAS 1-3
· QUIET PLACE. · LABORATORIUM IPA · SPECIALIZED STUDIO
DISCUSSION AREA
RUANG KELAS 1-4
R.KELAS 4-6
Lab
Perpustakaan
Parkiran Sirkulasi Area
open field.
welcoming landscape
Parkiran Guru.
wet project area
RUANG GURU
· RUANG AMPHITHEATER
Green Area.
· RUANG UKS · RUANG IBADAH.
R. GURU
R. UKS R. IBADAH
KELAS 1-3
PERPUSTAKAAN
WET PROJECT AREA
QUIET ZONE
LABORATORIUM
TOILET. CAFETEN. R. UKS IBADAH
RUANG KELAS 1-3.
AREA DISKUSI
RUANG KELAS 1-3
GREEN BACKYARD
PERPUSTAKAAN
WET AREA.
PARKING AREA
RUANG GURU.
AMPHITHEATER.
SPECIALIZED STUDIO.
GREEN BACKYARD
RUANG KELAS 4-6
AREA DISKUSI
AREA OLAHRAGA DAN BERMAIN.
RUANG KELAS
PERPUSTAKAAN
WET AREA.
LAB.
RUANG GURU RUANG PIMPINAN
RUANG KELAS.
PANGGUNG AMPHITHEATRE
RUANG GURU.
KELAS 4-6
PERPUSTAKAAN.
RUANG GURU.
· R. TOILET. · R. UKS · R. IBADAH
KELAS 1-3
AMPHITHEATRE
LAB
RUANG KELAS 4-6
RUANG DISKUSI
AREA AMPHITHEATER
PERPUSTAKAAN
PARKING AREA
WET AREA
QUIET PLACES. · SPECIALIZED STUDIO.
AREA OLAH RAGA / BERMAIN.
RUANG KELAS 1-3.

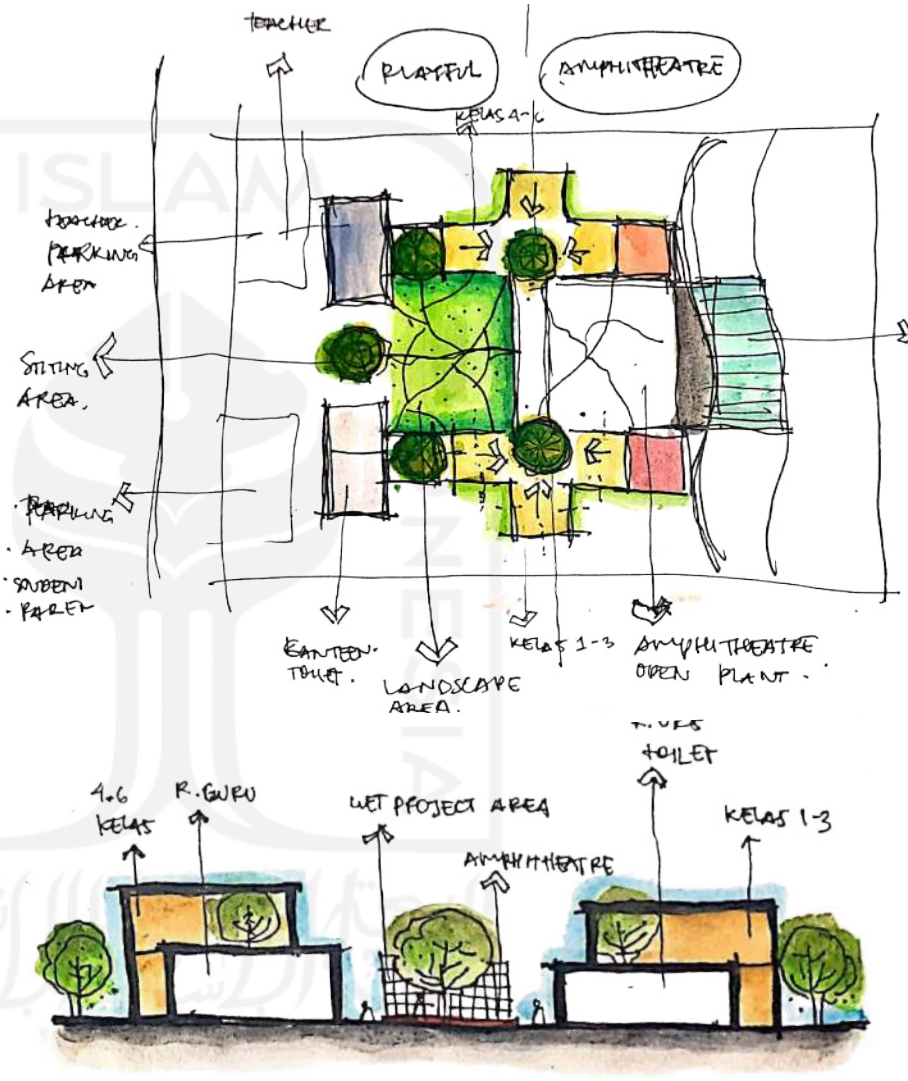
Alternatif Masa Bangunan 1



Masa bangunan didesain simetris dengan satu arah linear dari jalan kearah sungai pada bagian depan terdapat lanscape hijau tempat area bermain anak. Sedangkan diarea selanjutnya terdapat lapangan serba guna untuk area olahraga dan pentas.

Masa bangunan ruang kelas anak berada ditengah agar memudahkan jangkuan anak ke setiap area dalam bereksplorasi. Blok dua masa ruang kelas dipisahkan lapangan dengan orientasi behadapan agar tidak tehubung secara langsung.

tampak dari arah jalan memperlihatkan seluruh view area lapangan. dari area depan guru dapat memperhatikan siswa dilapangan



Gambar 3.9 : Sketsa Eksplorasi Alternatif 1

penilaian pola biofilik

1 Visual Connection with nature

masa bangunan ruang kelas memeca green area sehingga dari dalam kelas anak memiliki lebih banyak view. selain itu pohon yang berada ditengah turut mendukung view.

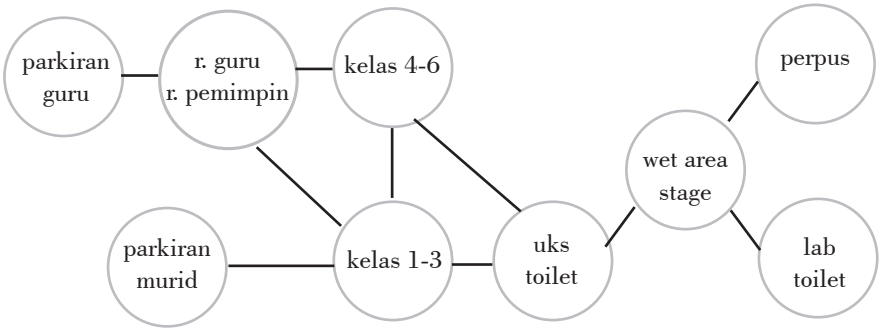
5 Presence of Water

area sungai dimanfaatkan dengan baik karena berdekatan dengan lab & perpustakaan. namun masa ruang kelas tidak mendapat presence of water karena orientasi masa bangunan.

7 Connection With Natural System

masa bangunan menciptakan area hijau yang lebih banyak untuk ruang kelas. Selain itu area hijau kecil diantara masa ruang kelas dapat dimanfaatkan sebagai area komunal hijau.

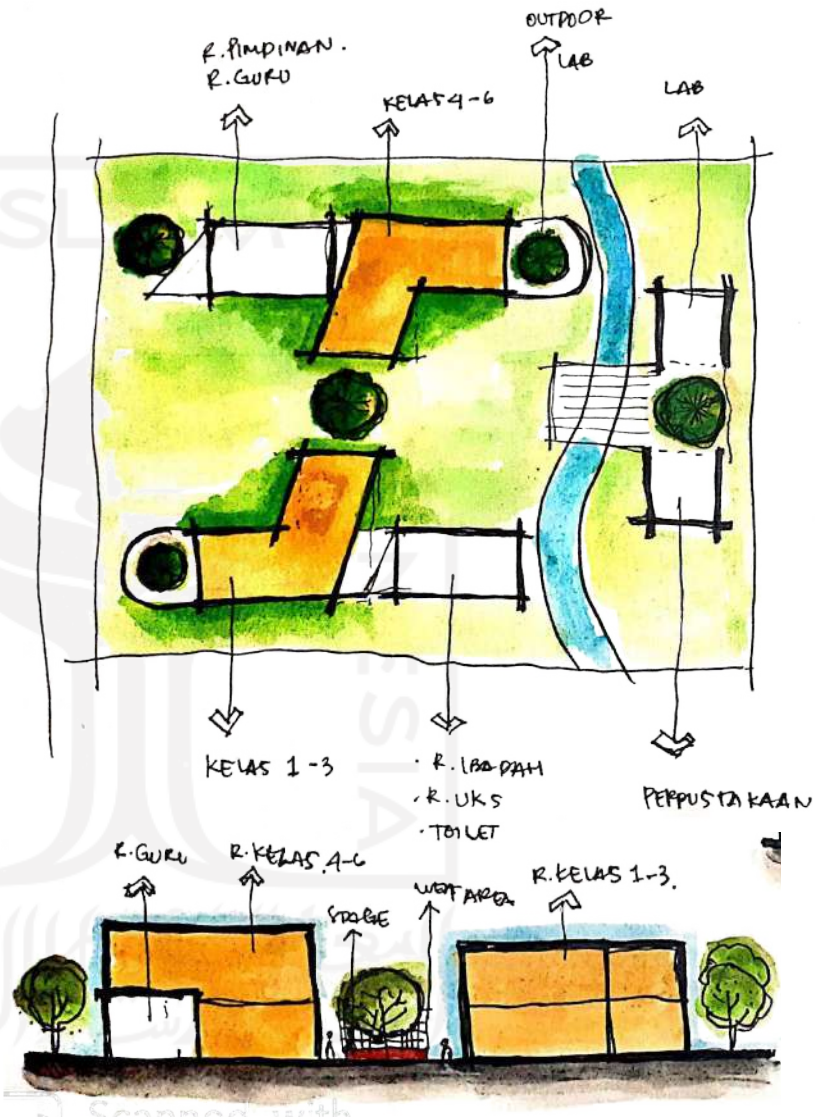
Alternatif Masa Bangunan 2



Masa bangunan didesain membagi area hijau belakang dan area hijau depan. hal ini dilakukan agar sekolah memilik 2 area semi privat dan semi publik. hal ini juga membagi dengan tegas lasnkap hijau untuk bermain dan lapangan olahraga.

Masa bangunan ruang kelas anak membagi area site sekaligus membagi blok kelas 1-3 dan blok 4-6. hal ini dilakukan karena tahap perkembangan psikologis anak yang berbeda. Masa bangunan perpustakaan terpisah diseberang sungai memanfaatkan area didekat sungai.

tampak dari arah jalan memperlihatkan seluruh view area lapangan depan dan masa bangunan. Namun area hiajau pada area belakang tidak terlihat.



Gambar 3.10 : Sketsa Eksplorasi Alternatif 2

penilaian pola biofilik

1 Visual Connection with nature

view kealam terbagi beberapa kelas tidak dapat melihat area belakang sekolah. dan masa pada bagian sekolah tidak dapat melihat area depan.

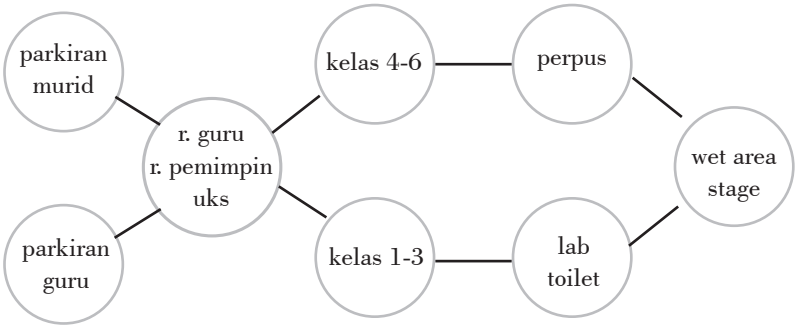
5 Presence of Water

area sungai dimanfaatkan cukup baik untuk perpustaakan dan lab. namun masa didepan tidak mendapat presence of water karena masa bangunan memisahkan site menjadi 2 area.

7 Connection With Natural System

masa bangunan menciptakan area yang luas untuk setiap blok ruang kelas. selain itu terdapat area komunal hijau diantara blok yang menghubungkan masa bangunan.

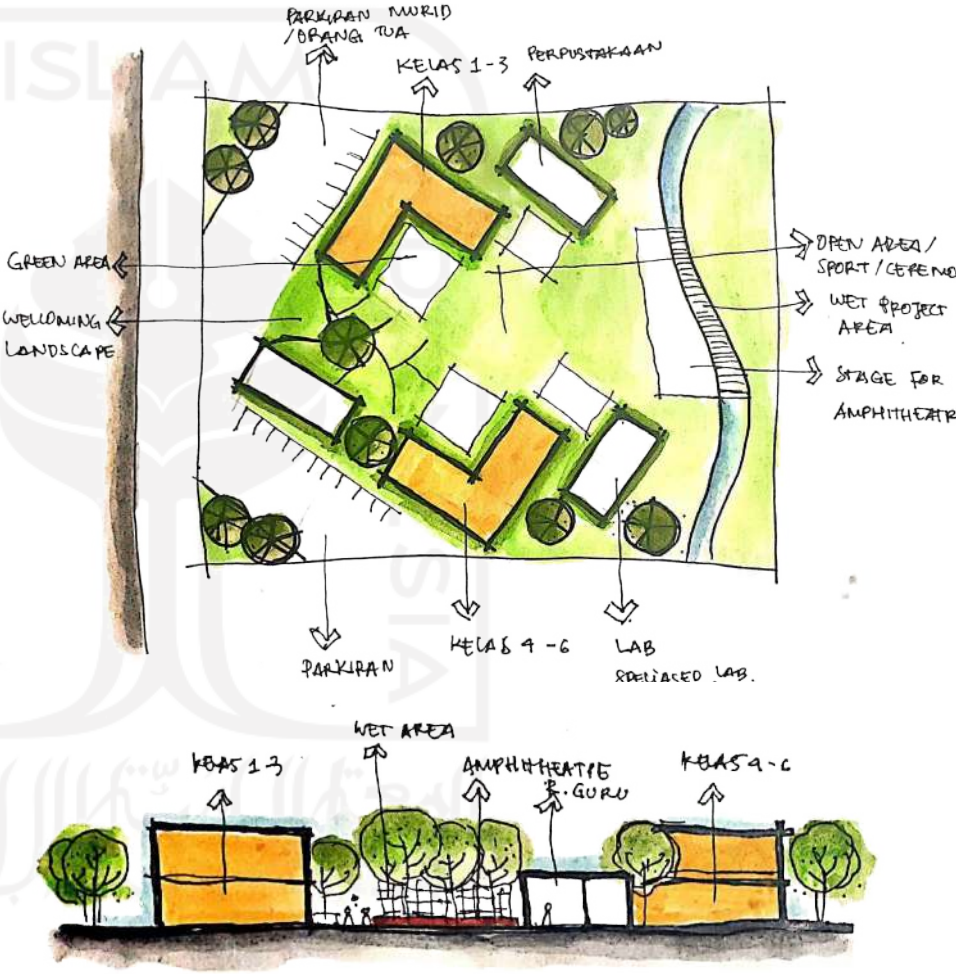
Alternatif Masa Bangunan 3



Masa bangunan didesain secara diagonanl agar melebarkan pandangan anak. Selain itu masa ini membentuk green pocket untuk masa didekatnya. orientasi masa ini memaksimalkan aspek biofilik. selain itu ruang pada site tidak terlalu privat dan publik terdapat area yang bisa dilihat dari luar dan terdapat area yang hanya bisa dilihat dari dalam.

Masa bangunan ruang kelas berhubungan secara tidak langsung namun terpisah. selain itu guru juga dapat memantau ke kedua blok masa.

tampak dari arah jalan memperlihatkan setengah area namun dapat memperlihatkan satu area linear ke area sungai.



Gambar 3.10 : Sketsa Eksplorasi Alternatif 3

penilaian pola biofilik

1 Visual Connection with nature

masa diagonal membantu pelebaran view area hijau. selain itu anak juga dapat melihat area belakang dan depan. namun beberapa kelas tidak memiliki area hijau di bagian belakang.

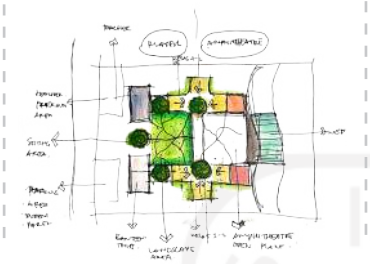
5 Presence of Water

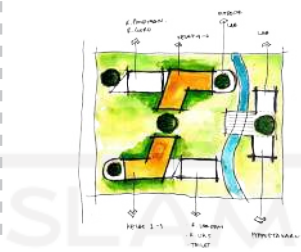
masa bangunan sangat mendukung presence of water pada site. perletakan diagonal masa membantu ruang-ruang memiliki arah hadap menuju area sungai

7 Connection With Natural System

masa bangunan menciptakan area greenery pada bagian belakang dan bagian depan masa ruang kelas. selain itu masa perpustakaan dan lab juga mendapat area hijau yang cukup luas.

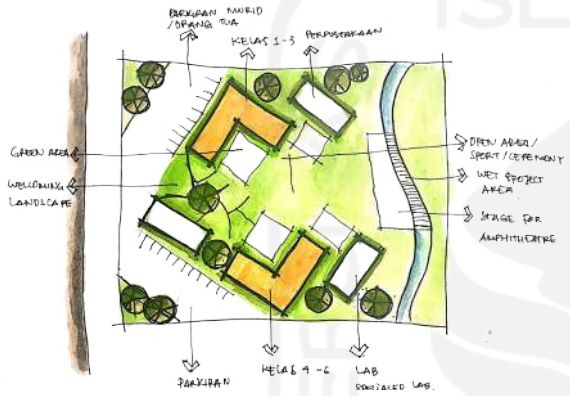
Komparasi Alternatif Masa Bangunan





biofilik pattern	1 ● ● ● ● ○ 5 ● ● ● ● ○ 7 ● ● ● ● ○	1 ● ● ● ○ ○ 5 ● ● ● ● ○ 7 ● ● ● ● ○	1 ● ● ● ● ○ 5 ● ● ● ● ● 7 ● ● ● ● ○
hubungan ruang	○ ● ● ● ● hubungan ruang ruang di susun berdasarkan hirarki kepentingan dari awal jalan ke belakang site. area anak berada ditengah sehingga terhubung dengan semua ruang.	○ ○ ● ● ● hubungan ruang memiliki kendala diarea ruang kelas yang sangat terpisah. kelas menjadi pemisah yang kuat antara ruang guru dan ruang lab/perpustakaan.	● ● ● ● ● hubungan ruang sangat baik karena pandangan masa satu ke masa yang lain tidak tertutup. perletakan diagonan membuat hubungan jalan dan sungai dapat dilihat dari satu titik.
sirkulasi	● ● ● ● ● sirkulasi sangat baik pembagian area parkir seimbang. selain itu sirkulasi sangat mudah karena masa membentuk satu garis linear s dari arah jalan ke area sungai.	○ ○ ● ● ● cukup baik, tedapat pembagian area yang bisa dilihat oleh semua orang dan tidak. namun pada bagian depan area parkir langsung bertemu dengan lapangan. lab/ perpus terlalu jauh	○ ● ● ● ● sirkulasi menyajikan view yang berbeda. dari arah jalan diagonal masa juga membuat satu garis lurus. namun memerlukan banyak langkah bila menelusuri sikulasi penyusunan masa.
keamanan	○ ● ● ● ● keamanan baik masa dari ruang guru menutupi area sekolah. namun perhatian guru terhadap siswa menjadi kurang karena orientasi masa ruanga kelas yang tidak menghadap ruang guru.	○ ○ ● ● ● keamanan cukup baik karena pemisahan area lapangan semi publik dan area privat sekolah. namun guru tidak bisa mengawasi bagian belakang karena orientasi masa bangunan.	● ● ● ● ● keamanan sangat baik ruang tidak terlalu privat dan publik. guru dapat mengawasi siswa namun siswa tetap bebas bergerak. orientasi pintu masuk juga tidak menutup view kedalam.
	25	20	27

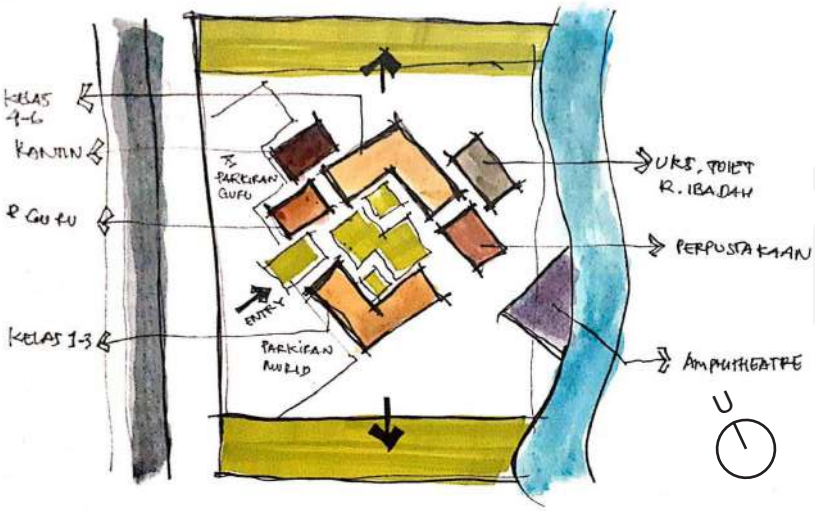
Rekomendasi Masa Bangunan



berdasarkan analisis yang sudah dilakukan dari komparasi alternatif masa bangunan, perancangan merekomendasikan Alternatif masa bangunan 3. Alternatif masa bangunan tida memiliki nilai paling tinggi dibandingkan alternatif lainnya yaitu 27/30 poin. Dimana Alternatif masa bangunan 2 memiliki 25/30 poin dan Alternatif masa bangunan 3 memiliki 20/30 poin. Oleh karena itu berdasarkan pertimbangan sikurlasi, pola biofilik, keamanan dan hubungan ruang, Alternatif masa bangunan 1 dianggap paling baik,

Penyesuaian Masa Bangunan

Alternatif Masa Bangunan 3



Pengembangan Alternatif Masa Bangunan 3

Dalam proses perancangan terjadi perkembangan masa bangunan. Hal ini terjadi dikarenakan penyesuaian kelami ke area site yang sesungguhnya. berikut analisis perubahan dari Alternatif masa 3 ke Alternatif masa yang baru :

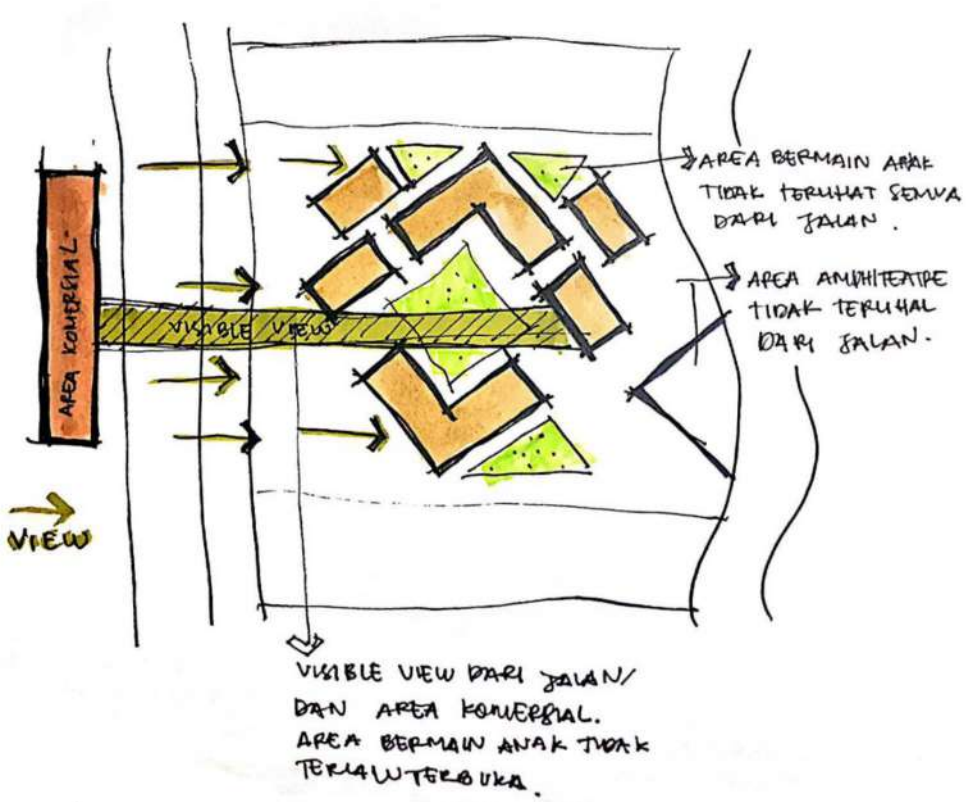
- Pada alternatif masa 3 bangunan mengambil area sungai. Namun ketika dihitung kembali terjadi penyesuaian karea area sungai terlalu lebar dengan ukuran 18 meter. Oleh karena itu area site dipotong dan mengalami perlebaran pada area utara dan selatan.

- Alternatif masa 3 belum mempertimbangkan area servis seperti kantin, toilet, area ibadah, dan gudang. belum ada perhitungan lebih lanjut. Oleh karena itu masa yang baru mempertimbangkan ukuran real dan menambah masa bangunan. masa bangunan yang ditambah berada diatas ruang kelas karena memiliki fungsi yang sama. namun memiliki cara belajar yang berbeda. Masa ini merupakan Specialised Lab yang di pecah menjadi 3 bagian menjadi performance square, workshop, square dan science square.

- Dengan melebarnya site ke utara dan keselatan. Area hijau dapat dikunci menjadi hutan sekolah mendukung konsep forest city ibu kota baru. Selain itu area ini selanjutnya dapat didesain menjadi hutan.

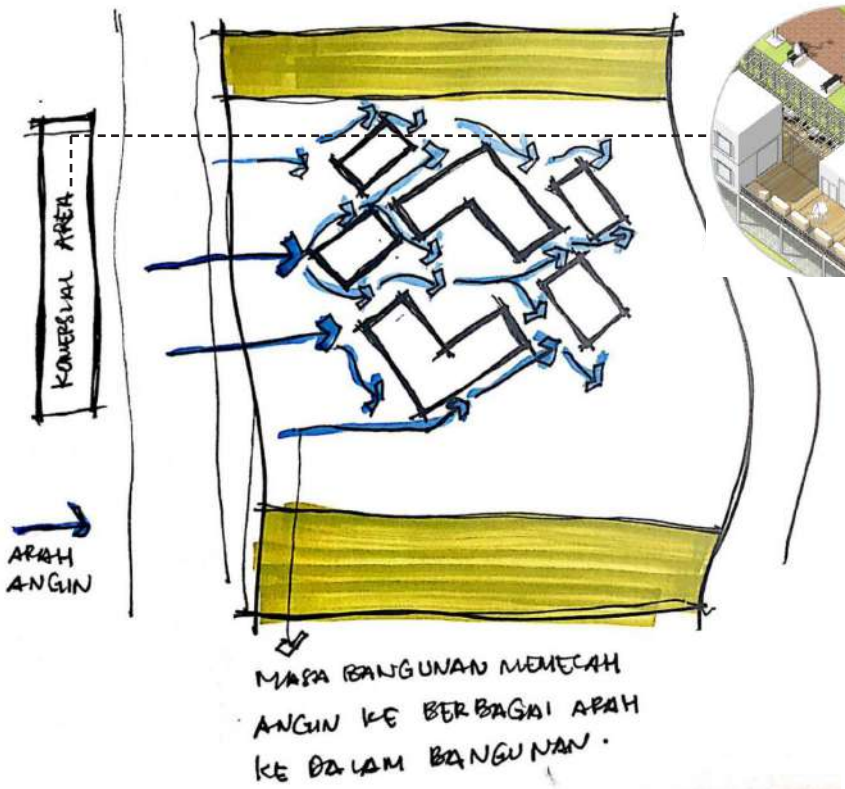
Public Primary School in Kutai Kartanegara by Melisa Akma Sari

Analisis Respon Masa Bangunan



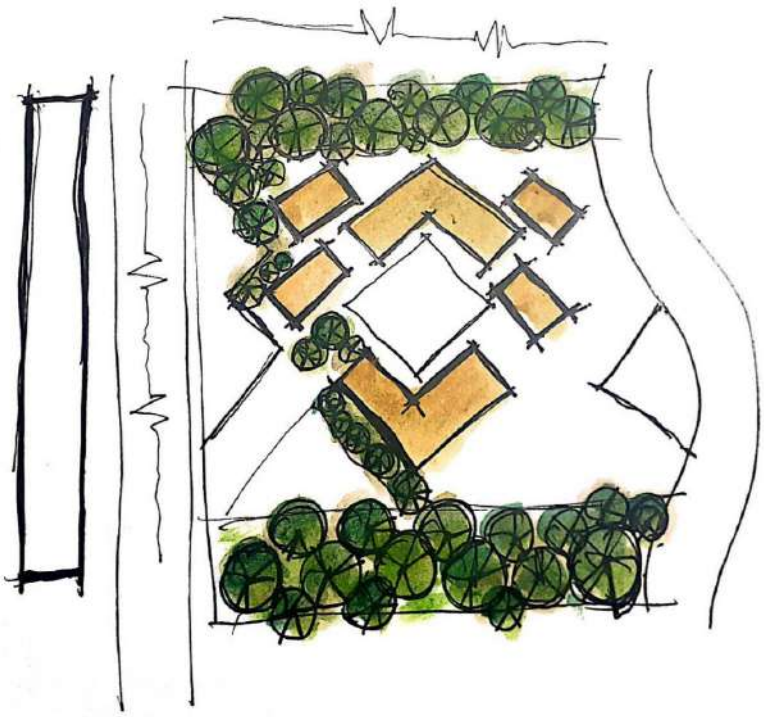
Gambar 3.11 : Sketsa Analisis View

Masa bangunan merespon pemisahan area privat, semi-publik, dan publik secara visual. masa yang disusun secara diagonal membatasi view dari luar. hal ini dilakukan karena area komersial terletak tepat didepan area site yang dapat mengganggu pembelajaran. area amphitheatre yang memerlukan area yang jauh dari keramaian juga tertutupi dengan orientasi masa ini.



Gambar 3.11 : Sketsa Analisis Angin

Arah angin paling kuat berhembus dari barat ke utara. Arah angin ini mengarah ke laut. Orientasi masa bangunan membantu mengalirkan angin keseluruh sisi bangunan. Hal ini dapat dilakukan karena area komersial didepan tidak memblok angin karena berada dilantai dua sedangkan lantai satu area komersial tidak ditapaki bangunan.



Gambar 3.12 : Sketsa Analisis Kebisingan

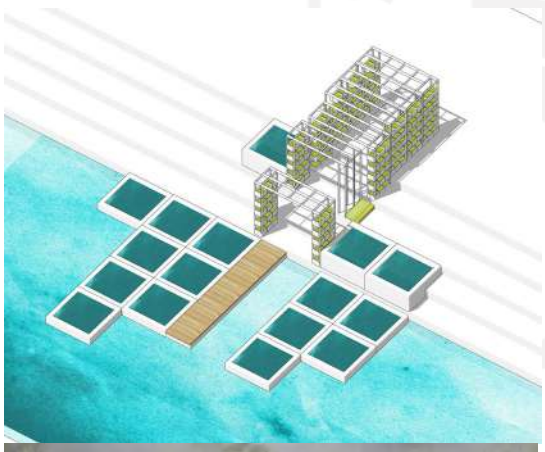
untuk merespon masalah kebisisngan masa bangunan diletakan berdasarkan hierarki ruang mana yang paling membutuhkan ketenangan. area perpustakaan, amphitheater diletakan di area paling belakang agar jauh dari kebisingan. selain itu vegetasi yang berada di sekitar masa bangunan juga digunakan untuk menjadi sound barrier bari sekolah.

4. Penjelajahan Gagasan Perancangan

Thema Perancangan

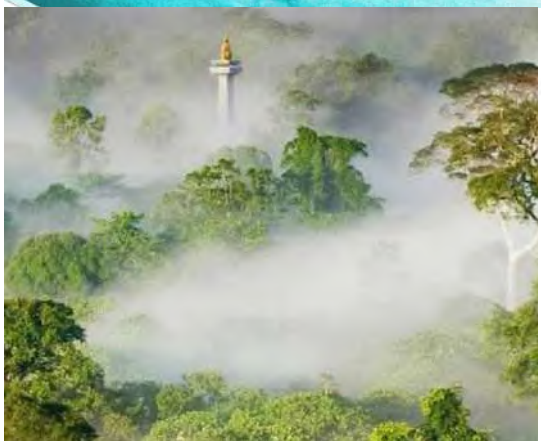
Learning Pattern

Perancangan memperhatikan pola pembelajaran anak untuk mendesain ruang-ruang sekolah dasar negeri.



Biophilic Pattern

pendekatan pola biophilic dalam perancangan digunakan untuk menhubungkan masa bangunan, manusia dan alam di area site.



New Capital : Forest City

Dalam issue ibu kota baru, penataan masa memperhatikan pertumbuhan kota berdapmingan dengan area hutan. Dimana penataan masa setiap bengunan memperhatikan aspek lahan hutan.

Tahap I
Proses awal perancangan logika design mengarah pada orientasi masa yang dapat memanfaatkan koneksi visual area hijau dan blue area.

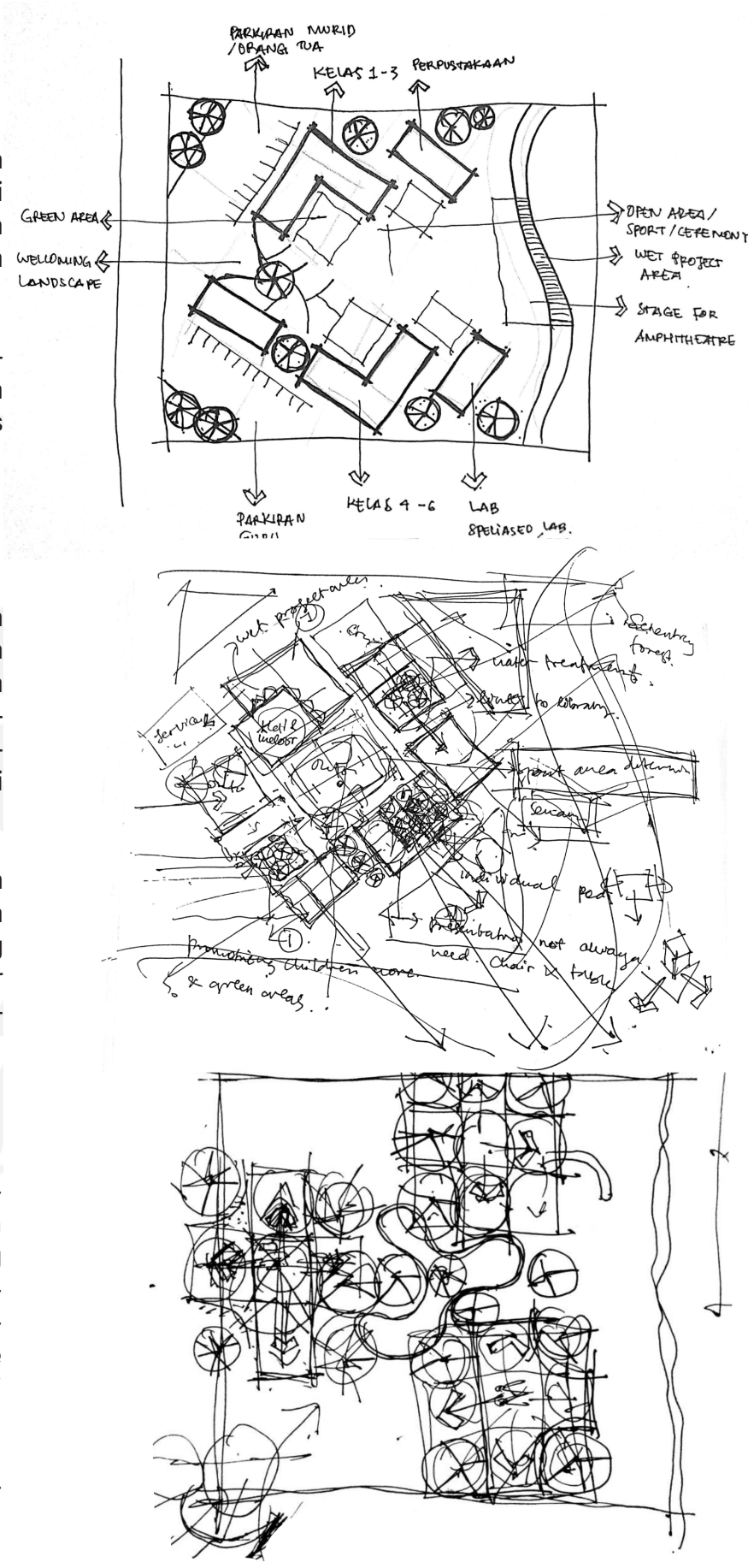
Namun ruang Klasikanlmasih digunakan untuk semua kelas dan anak tetap berada diruang kelas masing-masing.

Tahap II
Pada proses perancangan kedua logika design mengarah pada ruang hijau yang berada didalam ruangan. Ruang-ruang kelas berubah menjadi moving class diamana anak harus bergerak dari satu kelas ke kelas yang lain.

Namun dalam mendesign masa banguan, perancangan belum memperhatikan bangunan yang seharusnya dapat membaur dengan area hijau dan menciptakan ruang bagi ruangan hijau.

Tahap III
pada proses perancangan ketiga logika design mengarah pada bangunan yang mengisi ruang antar pohon. Selain itu, perancang mencoba mendesign dengan dasar " anak bermain ke dalam kelas, anak beristirahat di ruang kommunal."

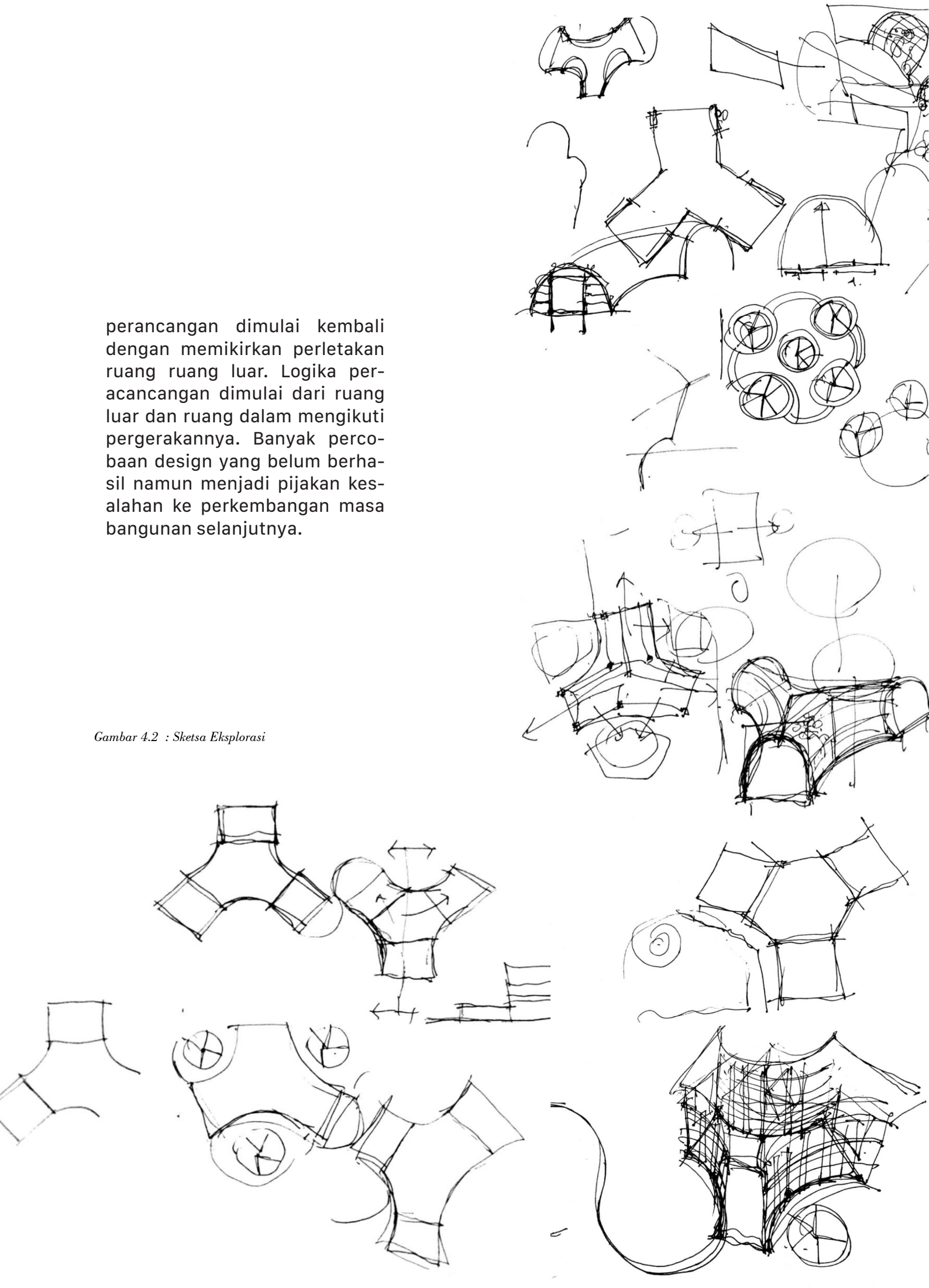
Hal ini dilakukan agar anak lebih dapat berdadaptasi dengan lingkungan sekitar.



Gambar 4.1 : Sketsa Eksplorasi Zoning

Public Prin
by Melisa A

perancangan dimulai kembali dengan memikirkan perletakan ruang ruang luar. Logika peracancangan dimulai dari ruang luar dan ruang dalam mengikuti pergerakannya. Banyak percobaan design yang belum berhasil namun menjadi pijakan kesalahan ke perkembangan masa bangunan selanjutnya.



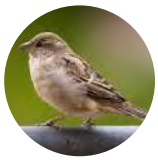
Gambar 4.2 : Sketsa Eksplorasi

Perancangan Tapak

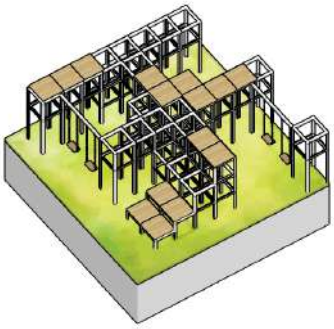
dimulai dari koneksi terhadap sistem alami

7 Connection with Natural Syastem

Pada rancangan skematik kawasan tapak perancangan menggunakan pola P7 Connection with natural system. Pola ini menciptakan pengalaman yang bermacam-masam. Hal ini dilakukan agar anak memiliki ikatan yang dekat dengan lingkungan dalam kegiatan sehari-hari di sekolah.

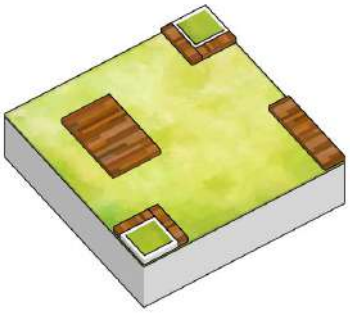
Aspek Connection with Natural System	Vegetasi	*Biodiversity* dan Ekosistem	Hewan
			
Aplikasi yang dapat diterapkan di sekolah	sekolah dikeliling vegetasi, area bermain disekitar pohon dan tumbuhan	lanskap terdiri dari berbagai macam setting seperti, area taman, pasir, hutan dan air.	vegetasi menjadi sarang hewan seperti burung, serangga, dan tupai. skulptur hewan

pola desain P7



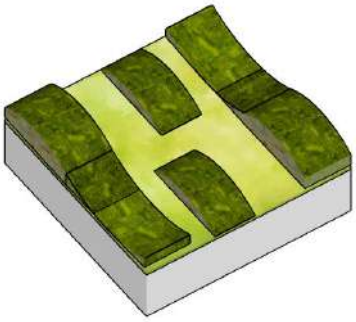
green playground

area hijau didesain untuk anak. hal ini dilakukan agar anak-anak bisa bermain keluar dan hidup bersama dengan ekosistem yang ada



casual waiting area

area ini digunakan untuk menciptakan suasana lebih dekat antar pengguna yang berhenti atau duduk dengan alam sekitar

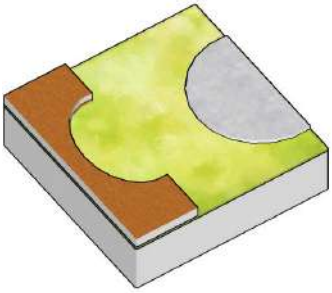


casual park

digunakan sebagai area santai untuk duduk dan bergerak di area hijau. area ini bisa digunakan pada area yang sangat sunyi atau area yang sangat ramai.

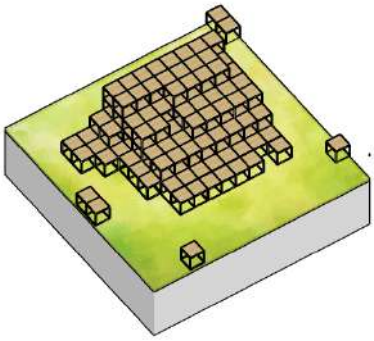
Gambar 4.3 : Pola Design P7

Public Primary School in Kutai Kartanegara
by Melisa Akma Sari



green stage

area hijau digunakan sebagai perkembangan budaya dan area performance outoor untuk anak-anak. arean ini menjadi amphitheater kecil yang berada disekolah untuk memberi ruang bagi pengembangan motorik anak.



movable furniture

area ini merupakan area duduk fleksibel untuk anak-anak. anak diberi kesempatakn untuk mengubah modul-modul ini menjadi area yang sesua untuk mereka. movable furniture memungkinkan anak melatih pemebangan daya pikir menentukan layout duduk dan jumlah orang yang duduk bersama.

sport park

lapangan ditengah area sekolah dasar digunakan sebagai open area, area olahrada dan upacara. lapangan dikelilingi oleh taman-taman kecil disekelilingnya. lapangan dikelilingi green pocket kecil sebagai area duduk dan berdiskusi.

Gambar 4.4 : Pola Design P7

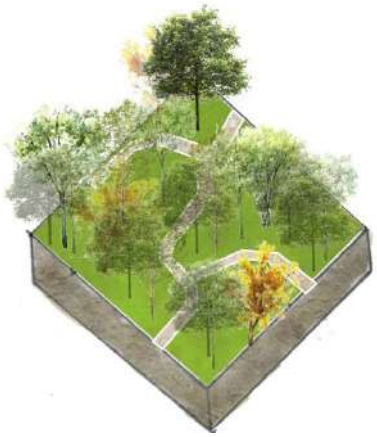
pemetaan hutan sekolah dengan pola connection to natural system

pada konteks kawasan, area sekolah ruang terbuka hijau eksisting menyebar dan tidak beraturan. area ini merupakan kawasan antara 'urban' dan 'sub urban', antara 'ramai dan sepi' dan antara 'padat dan renggang'. untuk membangun forest city yang menjadi tujuan pemerintah dalam ibu kota negara baru. Pola connection to natural system dikembangkan menjadi pola pemetaaan hutan sekolah. Pemetaan ini dilakukan agar anak dapat belajar dari lingkungan alami. Selain itu hutan menjadi lebih lestari dan bermanfaat sebagai area pembelajaran.

Gambar 4.5 : Kawasan Site

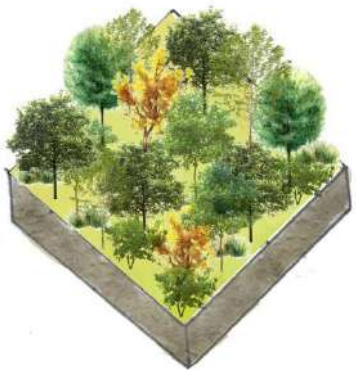
---

pola connection to natural system digunakan pada tapak untuk pemetaan hutan sekolah.



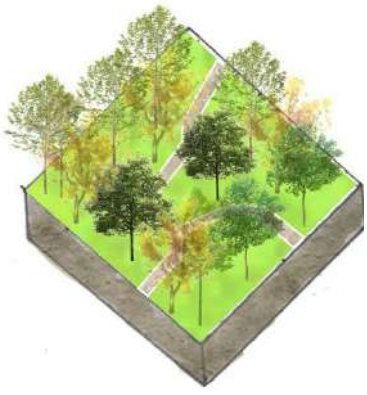
sightseeing forest

area ini digunakan sebagai area observasi dan ekslporasi anak. akses hutan didesain tanpa merusak lahan



science education forest

area ini digunakan sebagai area lab science outdoor. untuk menanam spesies yang baru dan keragaman spesies yang ada di indonesia. area ini juga sebagai area penyimpanan dan koleksi spesies yang ada. anak-anak dapat langsung menanam pohon pada area ini.

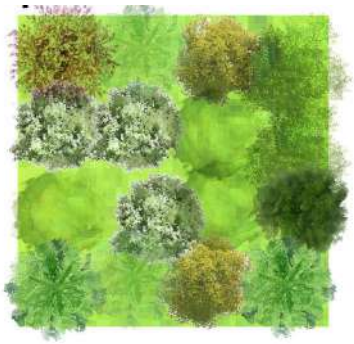


ecological restoration forest

area hutan sekolah ini digunakan sebagai area perbaikan ekosistem yang rusak. area ini berada didekat area sungai yang menjadi sumber kehidupan rantai makanan hewan spesies burung, tupai, serangga, dll.

Gambar 4.6 : Pola Pemetaan Hutan

sightseeing forest - **species aesthetic pattern**



science education forest - **species diversity pattern**

ecological restoration forest - **species standing forest vilatility pattern**

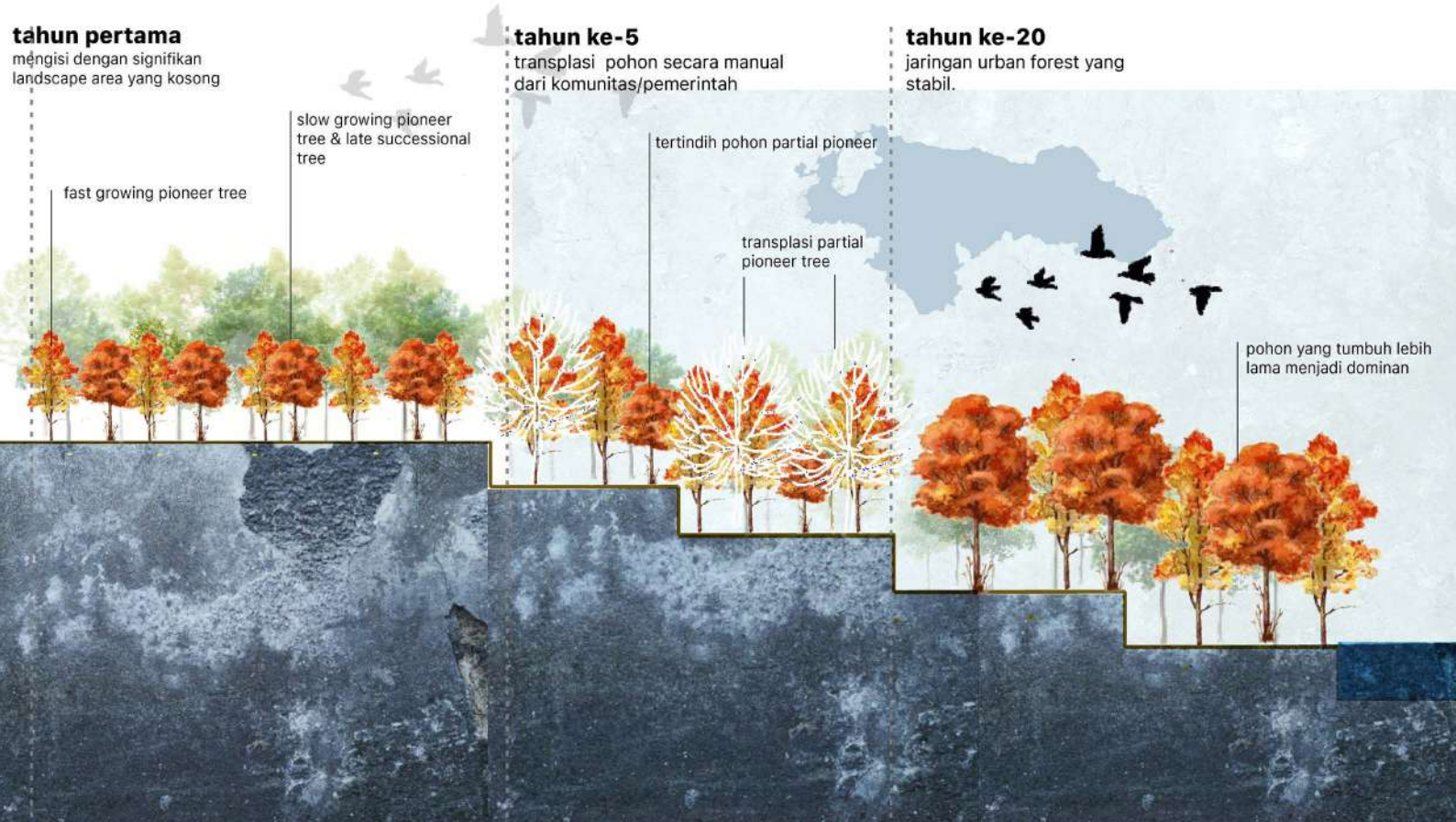
Gambar 4.7 : Pola Pemetaan Vegetasi Hutan

skema perkembangan pemetaan hutan

pada pemetaan hutan diperlukan proses yang cukup panjang dalam perancangan. pemerintah selaku klien dan pengguna akan melajutkan proses design setelah bangunan dirancang. hal ini sangat diperlukan untuk menciptakan pola hidup yang peduli terhadap lingkungan dimana pengguna dan klien harus terlibat dalam proses perkembangan area site.

gar tercapainya visi forest city dan kepedulian terhadap lingkungan, perancangan ini menawarkan pola perancangan jangka panjang untuk menciptakan character kepedulian yang terus menerus dilakukakn oleh pengguna dan klien sendiri.

Gambar 4.8 : Pola Pertumbuhan Hutan



Large open space

area besar untuk bermain dan kegian komunal

Small green space

area intimate yang cenderung lebih dekat dengan greenery.

Dynamic Ceiling

area terbuka diberi pengalaman kedekatan yang berbeda oleh bangunan

Semi closed open space

area antar bangunan yang ditutupi greeney sehingga menjadi lebih teduh dan dekat. greenery sebagai ceiling alami

Small closed space

area diantara bangunan yang menjadi pengalaman berada diruang sempit sebelum keruang terbuka

Activities around the tree

ruang ruang belajar dirancangan berada diantara pohon pohon.

Gambar 4.9 : Pola Ruang P7

Reveal more parts on nbuilding approah

Sequence dari jalan menampilkan lebih banyak view dari bangunan

Void line in between tree

Masa bangunan didesain lebih organik mengikuti geometri ruang yang berada diantara sela-sela pohon.

Dynamic circulation

ruang diantara vegetasi membentuk sirkulasi yang dinamis dalam bergerak. ruang-ruang lebih organik dan terhubung.

Transition through court

Terdapat kejutan ruang dari area masuk ke tengah green courtyard bangunan.

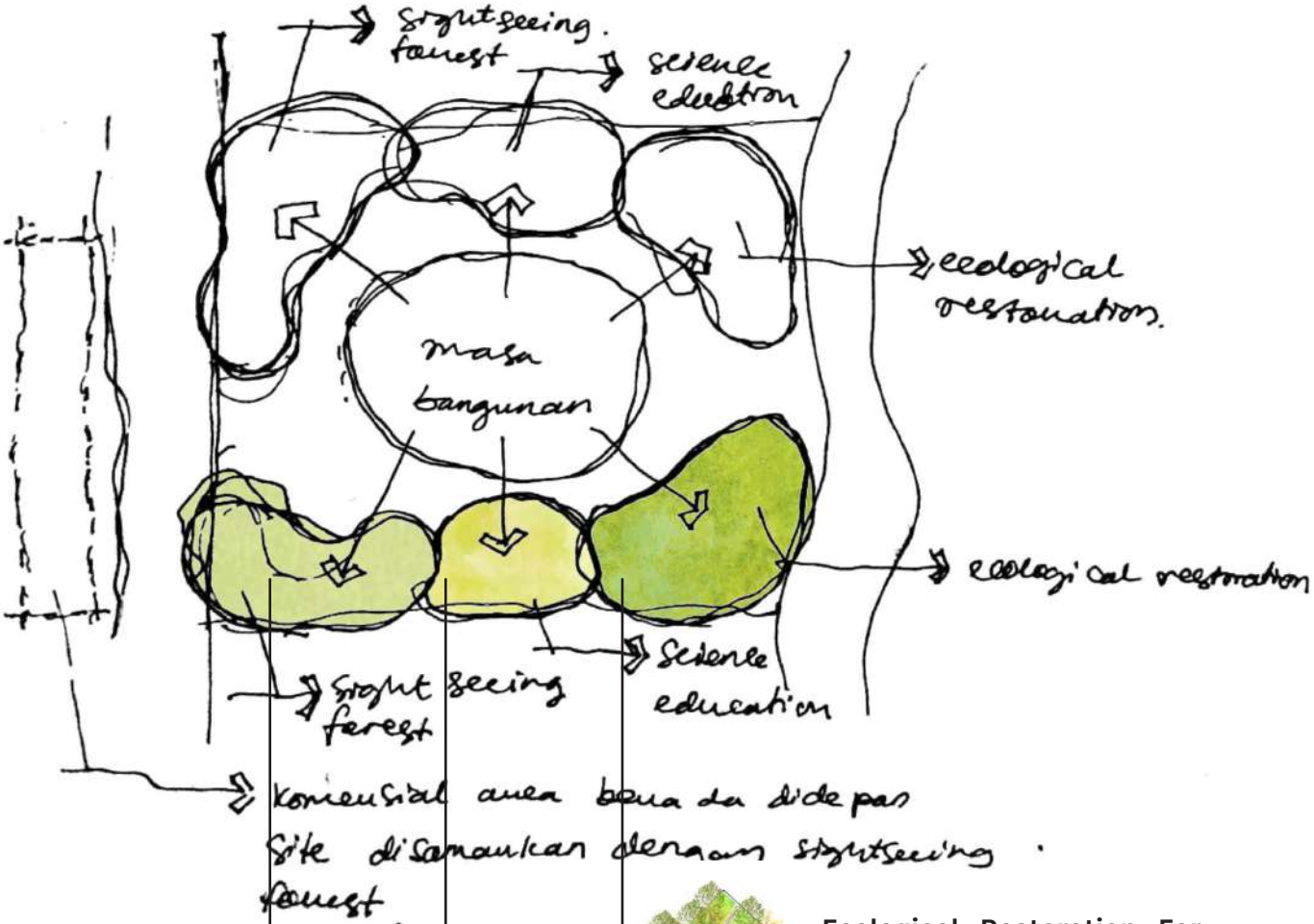
Present dynamic perspective

Orientasi masa bangunan di rancang menampilkan bangunan yang lebih dinamis dan organik.

Tree entrance

Sebelum masuk ke ruang indoor vegetasi digunakan sebagai elemen penyambut pada site.

Gambar 4.9 : Pola Desain Ruang P7



Ecological Restoration Forest diletakan dekat dengan area sungai untuk mendukung penambahan area resapan dan perbaikan ekosistem.

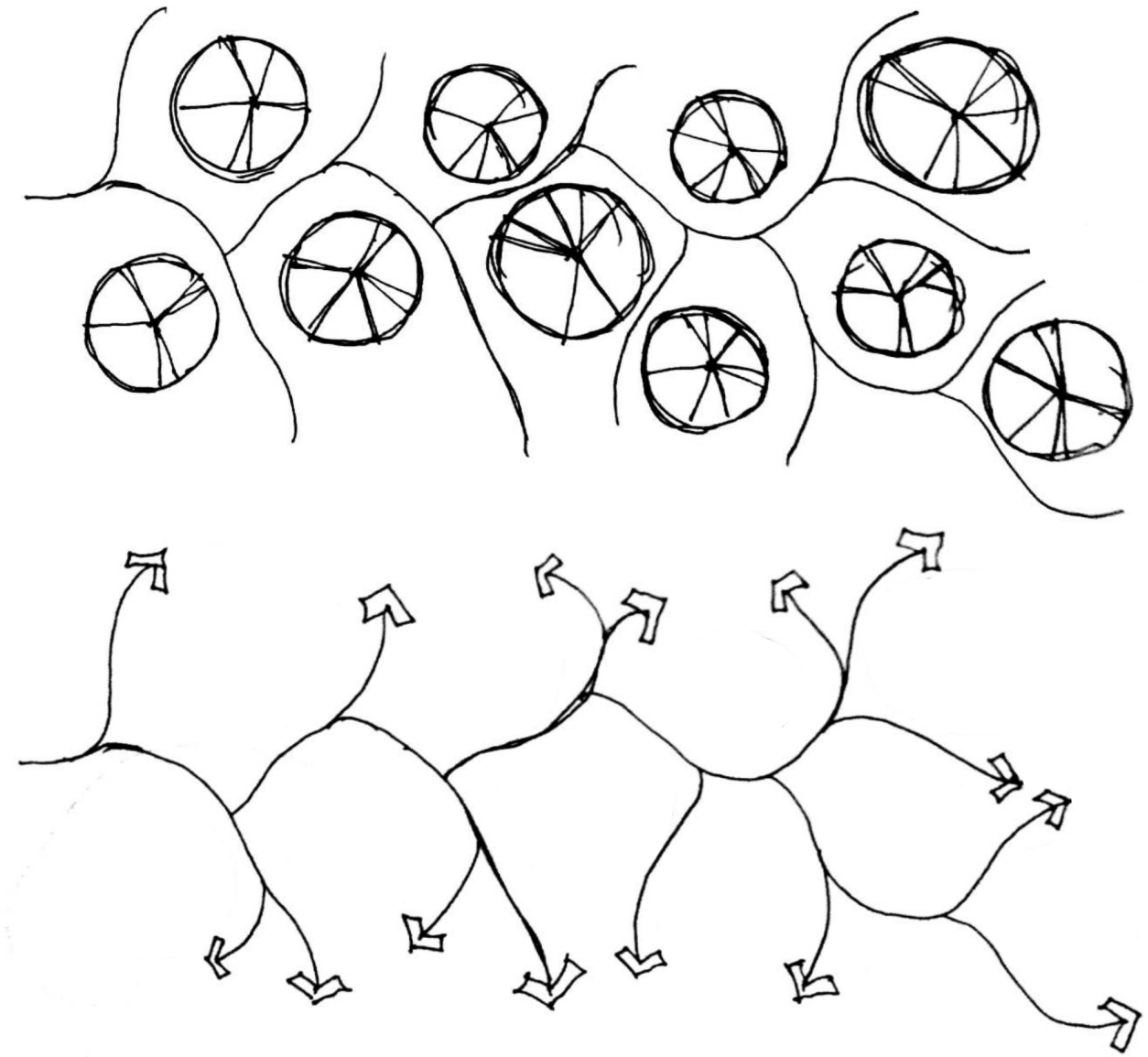
Science Edudation Forest berada pada bagian tengah agar masyarakat juga dapat melihat keberagaraman hayati dari luar.

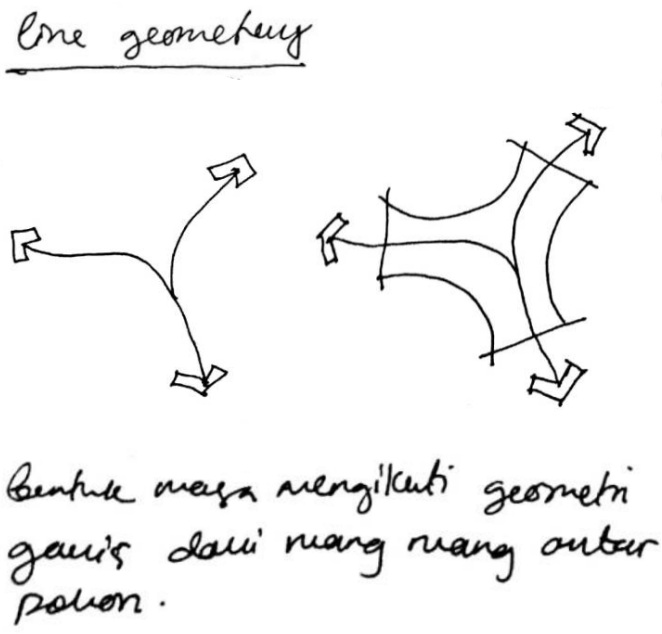
Sightseeing Forest diletakan di area depan sekaligus menjadi shared aesthetic green area untuk view pejalan kaki

area hijau diletaka mengelilingi site agar koneksi terhadap greenery jauh lebih banyak. Selain itu area greenery ini juga berfungsi sebagai view barrier dan noise barrier dari kegiatan yang berada di luar site.

Gambar 4.10 : Sketsa Pemetaan Ruang Hijau

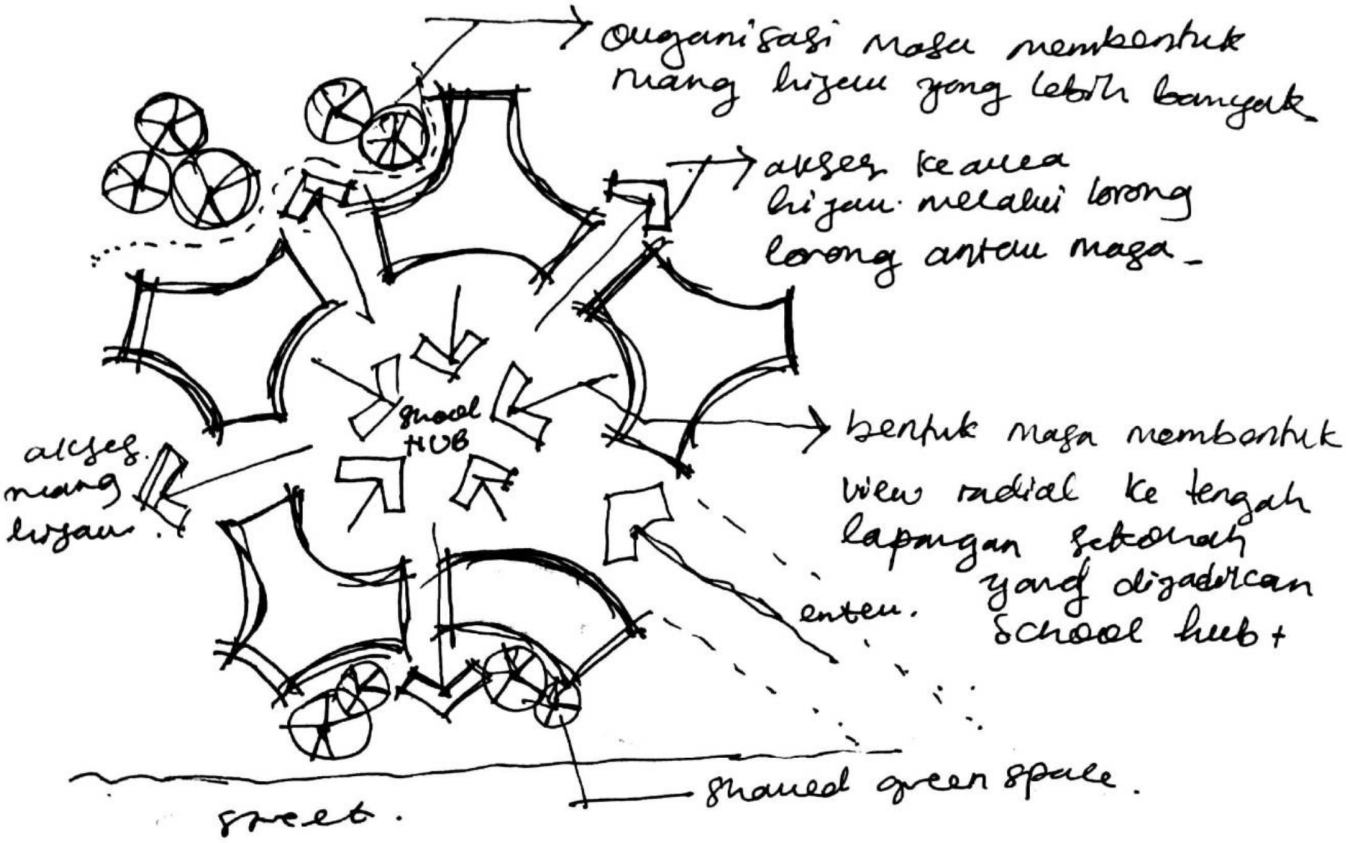
Public Primary School in Kutai Kartanegara
by Melisa Akma Sari





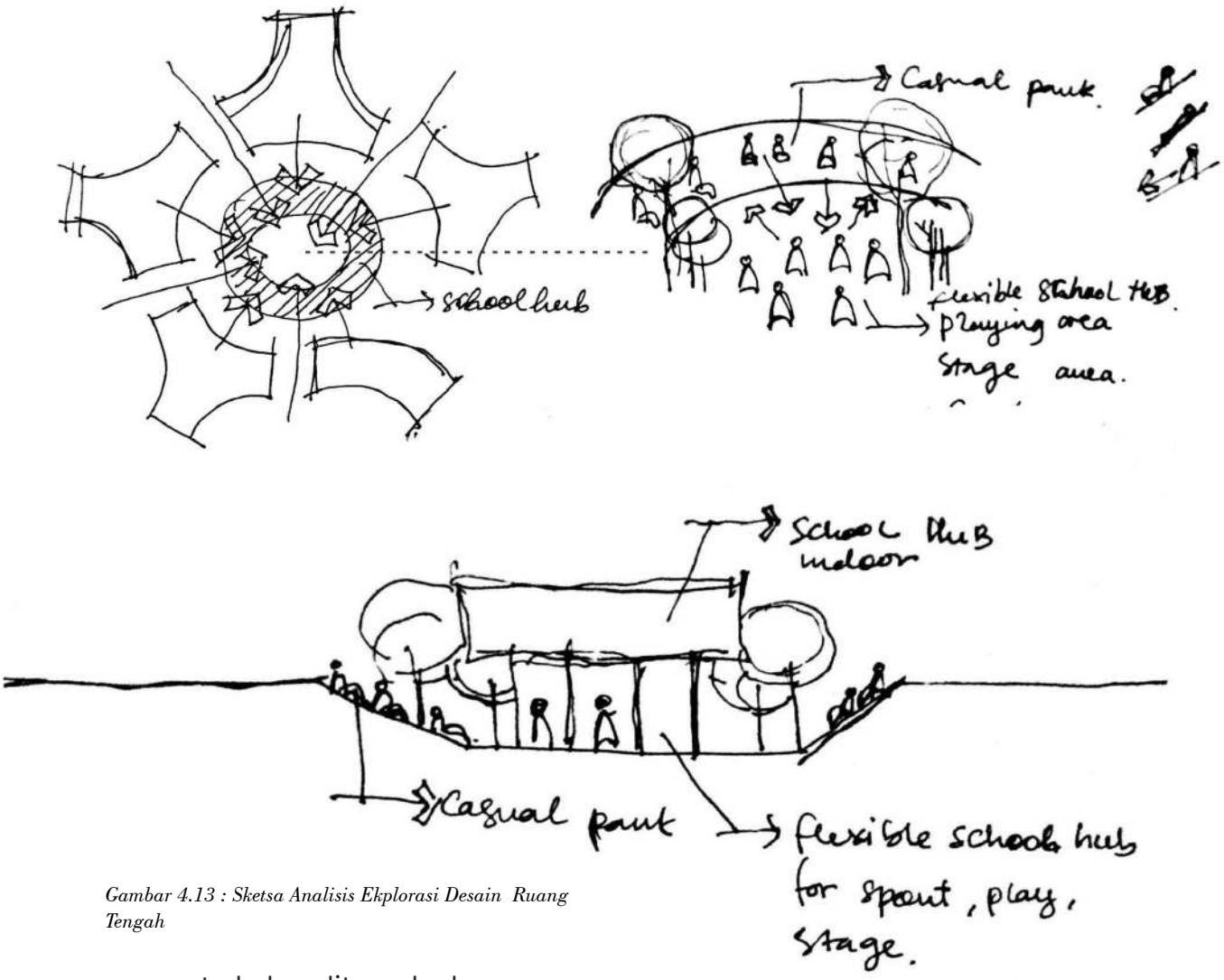
geometri masa diambil dari garis antar pohon yang berada di hutan. geometri ini diambil agar bangunan lebih dinamis dalam merespon ruang ruang hijau. Selain itu organisasi masa ini digunakakan untuk menjadikan area hijau sebagai bagian dari bangunan,. dimana area hijau mengisi bangunan. dan bangunan dapat berada di ruang antar ruang hijau tersebut.

Gambar 4.11 : Sketsa Ekplorasi Desain Ruang



Gambar 4.12 : Sketsa Analisis Ekplorasi Desain Ruang

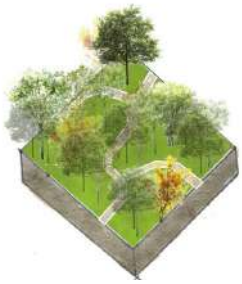
Bentuk masa yang berasal dari geometri antar pohon didesain sebagai modul bangunan. modul-modul ini disusun menjadi betuk memutar yang memiliki ruang hijau yang terbuka lebar ditengah. modul ruang ini juga menciptakan ruang ruang hijau yang terdiri dari ruang paling sempit sampai ruang paling luas. setiap ruang hijau didesain dengan pengalaman dan kedekatan yang berbeda. peserta didik dapat terhubung dengan sistem lingkungan melalui ruang yang bermacan-macam.



Gambar 4.13 : Sketsa Analisis Ekplorasi Desain Ruang Tengah

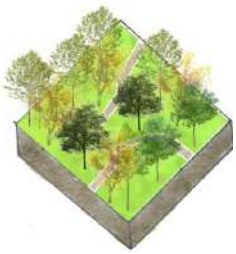
ruang terbuka ditengah bangunan dirancangan sebagai area istirahat outdoor untuk peserta didik. anak-anak dapat duduk dipinggir-pinggir ruang tengah. pada saat tertentu area ini dapat beralih fungsi menjadi area olahraga outdoor, area bermain dan area pertunjukan yang lebih besar. kemiringan kontur dijadikan area duduk santai. masa school HUB indoor yang diangkat diletakan ditengah dan vegetasi ditanam disela sela area ini untuk menciptakan suasana ruang teduh untuk istirahat.

7 Design Pattern



sightseeing forest

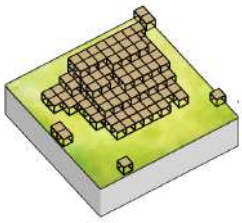
science education forest



ecological restoration forest

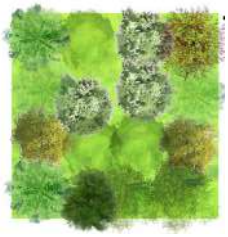
sightseeing forest - species aesthetic pattern

green stage

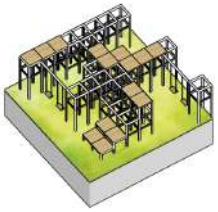


movable furniture

sport park



science education forest - species diversity pattern



green playground

casual waiting area

casual park

ecological restoration forest - species standing forest vilatility pattern

Large open space

Small green space

Dynamic Ceiling

Reveal more parts on building approach

Void line in between tree

Dynamic circulation

Semi closed open space

Small closed space

Activities around the tree

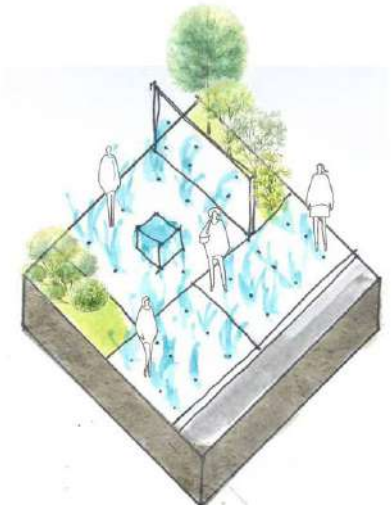
Transition through court

Present dynamic perspective

Tree entrance

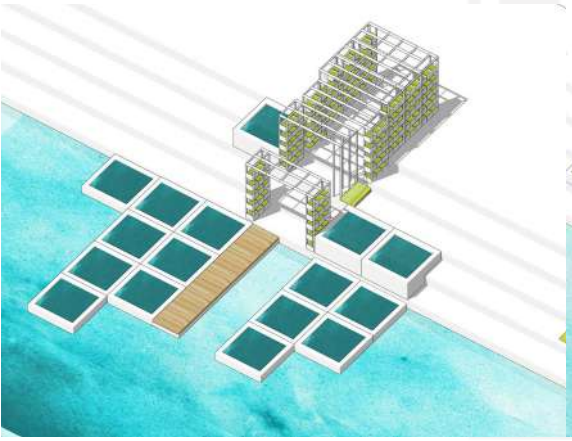
Gambar 4.14 : Diagram Pola P7

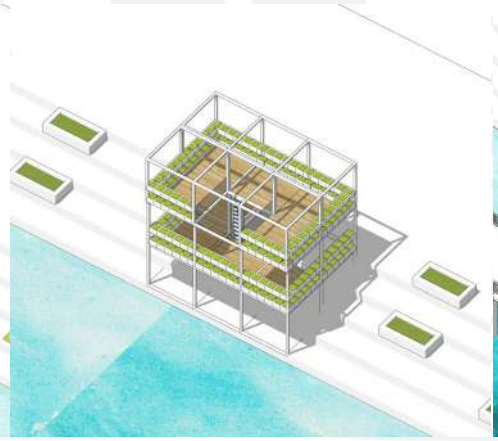
Public Primary School in Kuta by Melisa Akma Sari

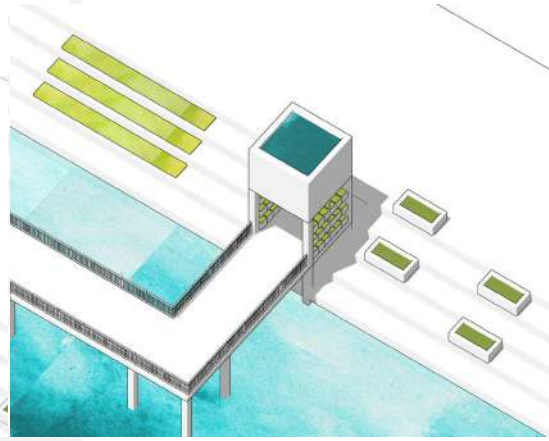


5 Presence of Water

Aspek Presence of water	sentuhan	suara	visual
Aplikasi yang dapat diterapkan di sekolah	water bodies, reflection of water, aquaria etc.	fountains, water source, water channel etc.	moving water, fountains, water wall etc.







area bibit ikan

area biru pada tapak digunakan sebagai area kolam ikan yang ramah lingkungan. area biru digukan untuk pengembangan bibit ikan konsumsi. anak-anak dapat belajar dari kebiasaan mengurus area pembibitan ini. area ini dapat digunakan sebagai outdoor lab.

green house

area ini diperuntukan untuk area observasi dan bermain anak-anak. tujuannya adalah agar anak dekat, mengenal dan paham mengenai keragaman hayati pada lingkungan sejak dini. area penanaman bibit didekatkan dengan area biru.

water treatment

area biru dapat dimanfaatkan sebagai intergrasi sistem utilitas pengolahan air. hal ini diterapkan agar anak dapat belajar tentang siklus kehidupan melalui prototype terdekat di lingkungan mereka

Gambar 4.15 : Pola P5

flexible blue area

bangunan sewaktu-waktu dapat dijadikan area penampungan air

Activities in between

Pengalaman ruang biofilik outdoor didesain berada diantara bangunan dan area biru.

Space in different times

Peracangan ruang didesain merespon kegiatan di waktu yang berbeda dan musim yanng berbeda.

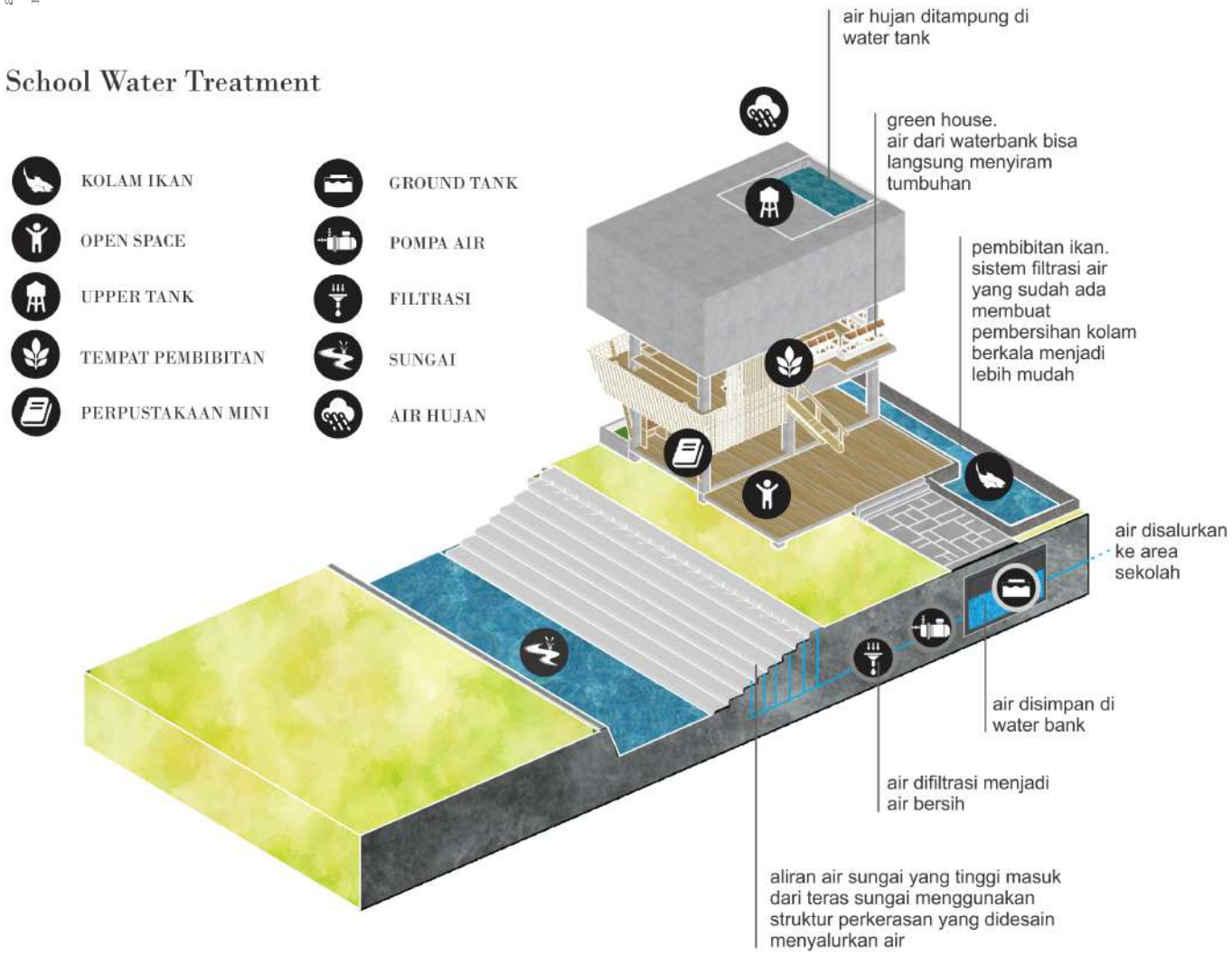
elevate the mass

masa dinaikan agar tidak menutupi serapan air tanah

Flood System

Terdapat area penampungan air hujan / sistem utilitas untuk merespon faktor bencana da presence of water

Gambar 4.16 : Pola Desain P5



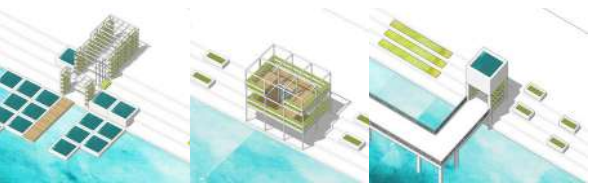
Gambar 4.17 : Konsep Utilitas Air

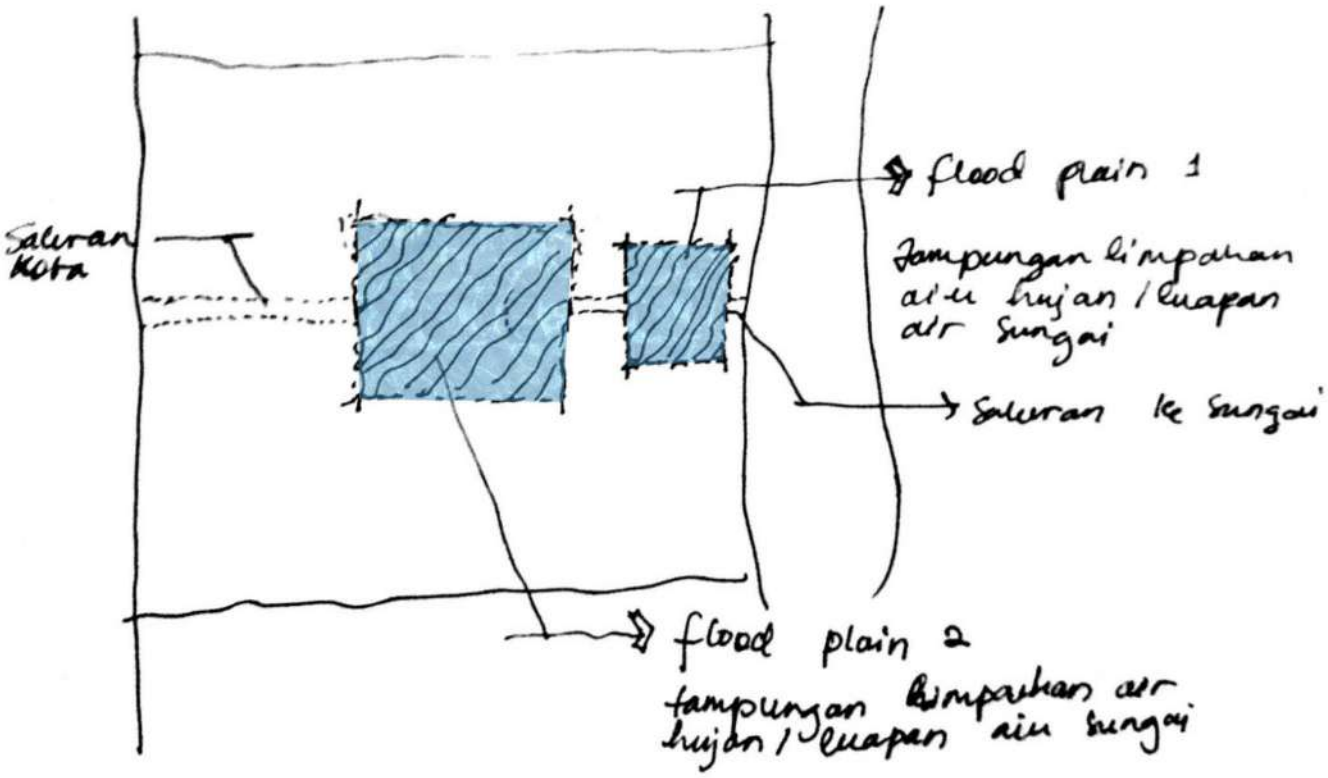
pada perancangan skematik awal pola presence water digunakan pada tapak bangunan. pada kasus perancangan area biru diletakan di area yang **mudah dilihat anak-anak** saat keluar kelas yaitu di area tengah site. pada tahap selanjutnya pola ini akan di integrasikan terhadap bangunan sebagai satu sistem utilitas untuk sekolah.

bangunan terdekat yaitu perpustakaan akan dikembangkan menjadi satu sistem kehidupan di area sekolah. anak-anak dapat belajar dari sistem presence of water, bagaimana air mengaitkan kehidupan satu dan kedupan yang lain jika digunakan dengan benar.

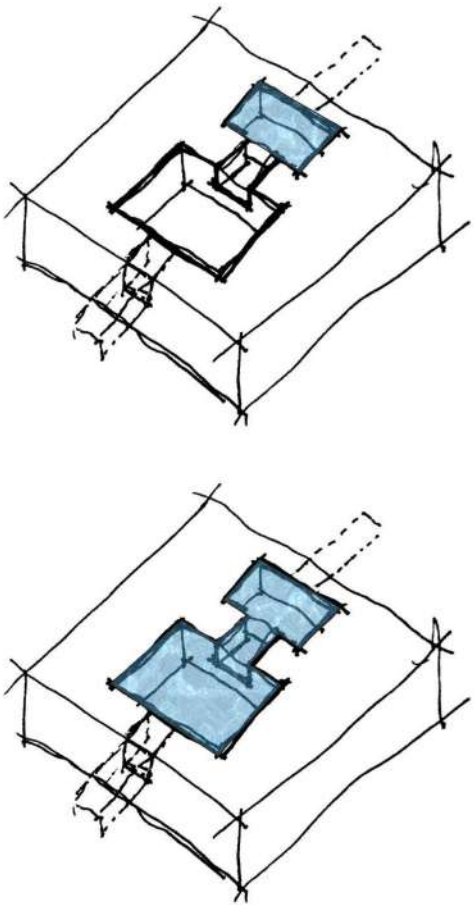
---

integrasi pola presence of water sebagai sistem pada bangunan dan tapak.





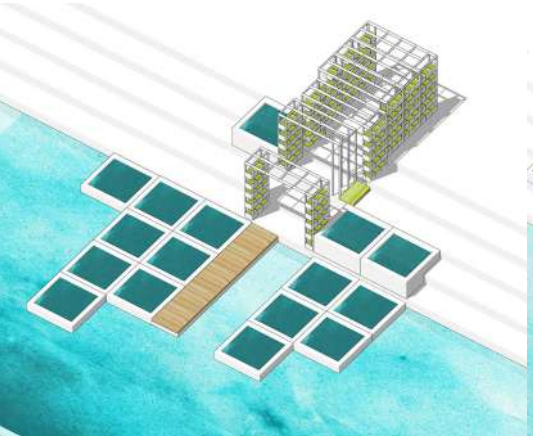
Untuk menanggulangi banjir dan limpahan air hujan site dirancang dengan flood plain. Flood plain ini merupakan area komunal yang fleksibel pada site. Flood plain dibagi menjadi dua tahap yang pertama yaitu flood plain yang paling dekat dengan area sungai. Flood plain kedua merupakan Flood Plain yang lebih besar. area ini merupakan area school hub yang ketinggiannya diturunkan kebawah. Jika sewaktu-waktu hujan reda atau sungai sudah tidak melimpah air dari flood plain ini dapat dialirkan ke penyimpanan air kota atau dialirkan kembali ke sungai.



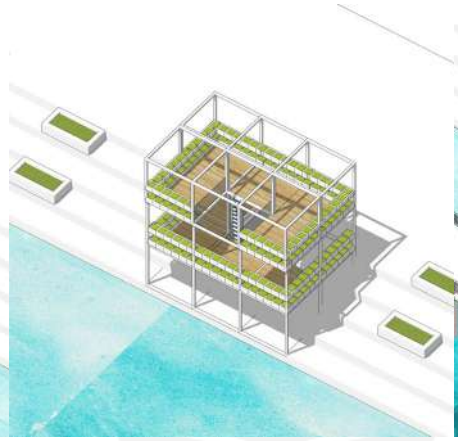
Gambar 4.18 : Sketsa Skema Flooding

Public P
by Melis

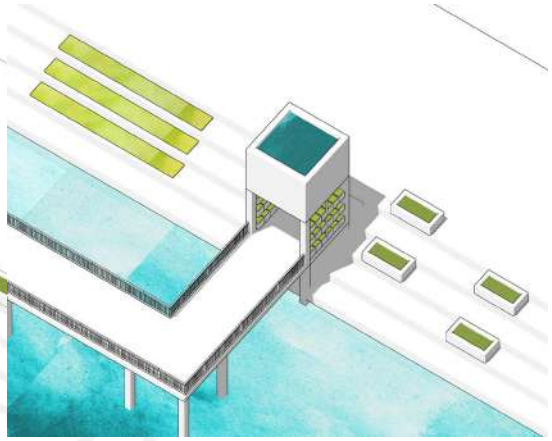
5 Design Pattern



area bibit ikan



green house



water treatment

flexible blue area

Flood System

Activities in between

elevate the mass

Gambar 4.19 : Diagram Pola P5

Rancangan Skematik Selubung Bangunan

1 Visual Connection with nature

Pada perancangan Selubung Bangunan Pola Visual Connection with nature dimanfaatkan sebagai arahan design untuk menentukan orientasi bukaan dan design selubung bangunan sesuai dengan fungsi ruang.

Aspek Visual Connection with Nature

elements of nature

living systems

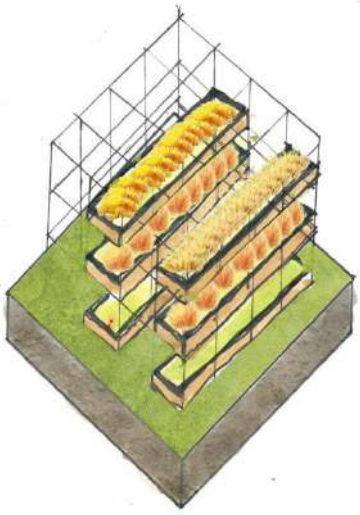
natural processes

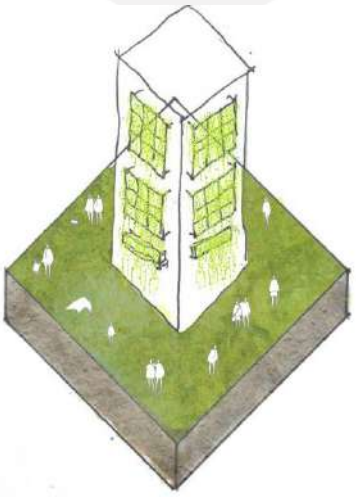
Aplikasi yang dapat diterapkan di sekolah

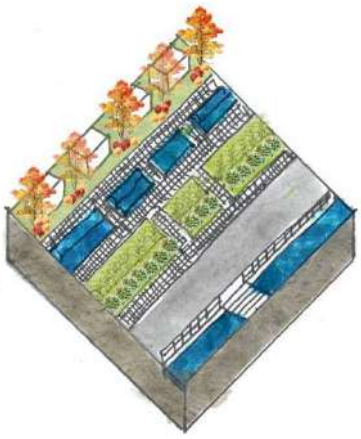
visual reflection of nature

opening connecting indoor and outdoor

visual connection before activity that need concentration







Green Patition

Bukaan dapat didesain dengan fungsi tambahan pada ruang yang memerlukan penyimpanan. area partisi yang belum diisi dapa ditaruh bibit tanaman.

Vertical Greenery

Pada area yang memiliki sedikit area hijau. vertical greenery dapat digunakan untuk membuat area hijau pada bukaan.

Natural view

bukaan memaksimalkan view terhadap area hijau. Namun, pada area yang memerlukan konsentrasi, bukaan perlu mempertimbangakan RTH yang digunakan sebagai sarana kegiatan karena dapat mengganggu prosen belajar didalam.

Gambar 4.20 : Pola Desain P1

Vegetation as noise barrier

Pada ruang-ruang yang memerlukan ketenangan vegetasi digunakan untuk meredam polusi suara.

Activities in between

Pengalaman ruang biofilik outdoor didesain berada diantara bangunan dan area biru.

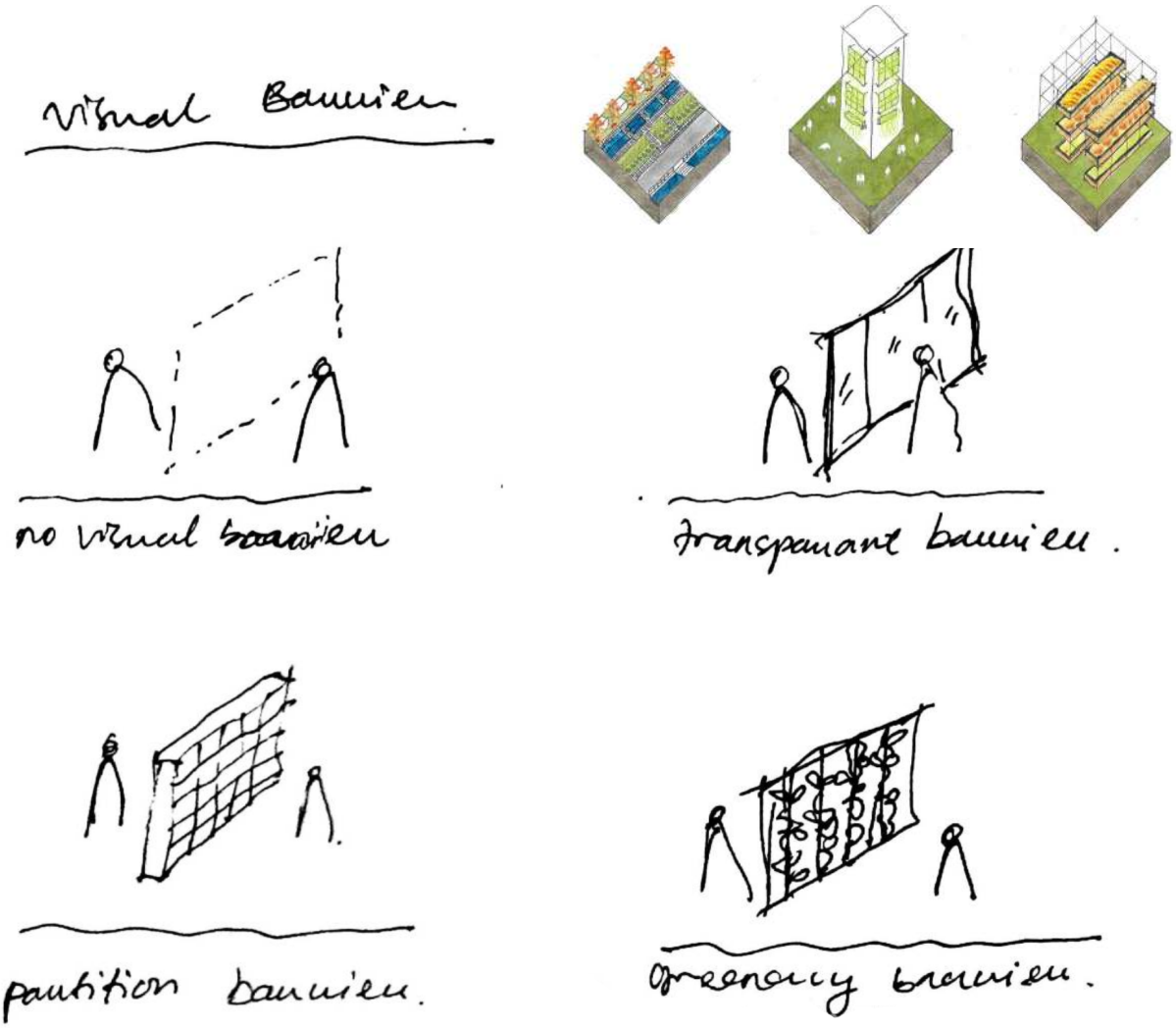
Activities around the tree

ruang ruang belajar dirancangan berada diantara pohon pohon.

Tree framing

Bukaan ruang membuat framing area hijau dari luar ke dalam ruangan belajar.

Gambar 4.20 : Pola Desain Ruang P1



Gambar 4.20 : Sketsa Pola Barrier P1

visual connection dalam perancangan dibagi menjadi 4 macam hubungan visual antar ruang. Jenis hubungan visual ini mempertimbangakan fungsi dan kebutuhan ruang yang berbeda.

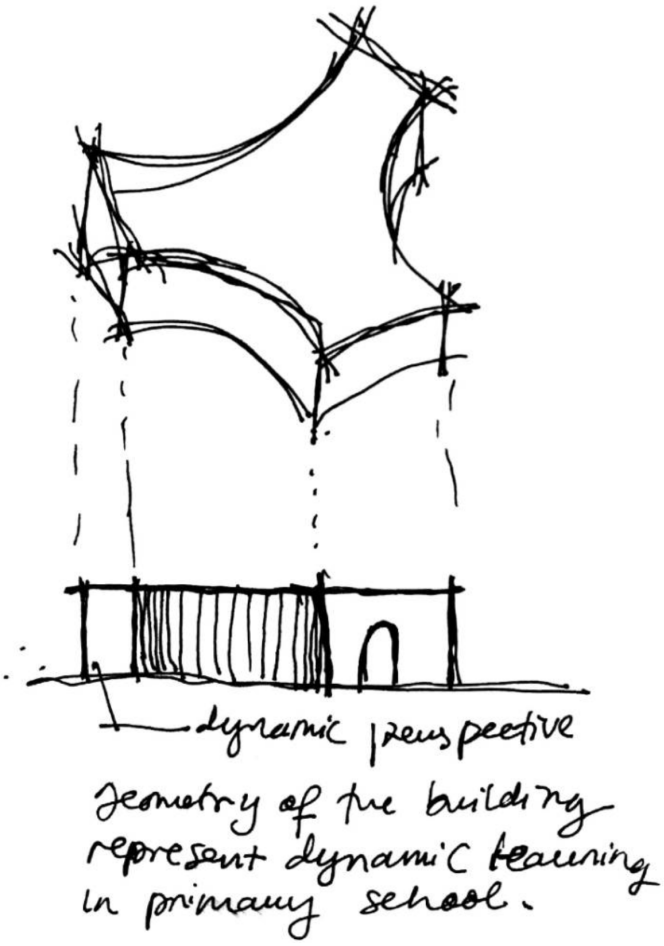
1. No barrier
Tidak ada pembatas antara ruang dalam dan ruang luar, dinding dihilangkan elemen udara dibiarkan masuk dan keterjangkauan elemen hijau dibuat lebih mudah untuk proses eksplorasi anak.

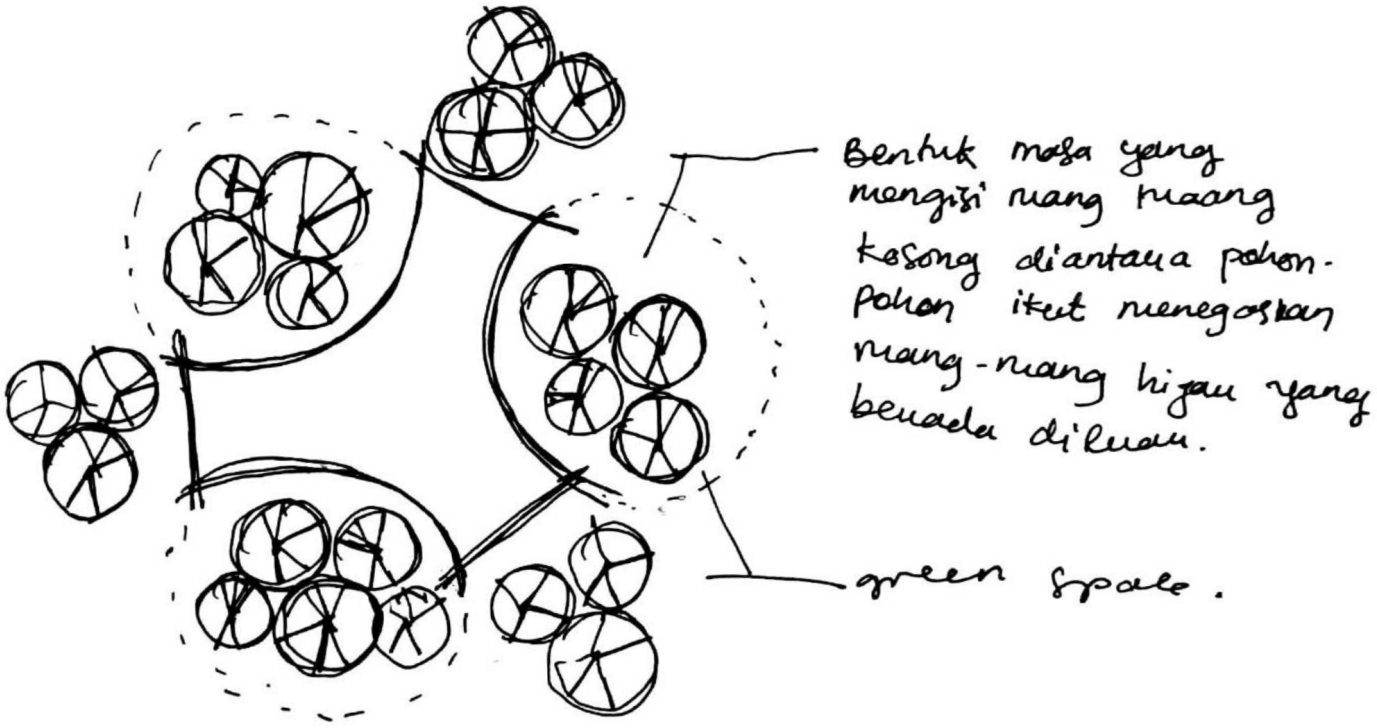
2. Transparant barrier
Material transparant digunakan sebagai pembatas antara anak dan ruang luar. Pada ruang ini anak dapat melihat gambaran ruang hijau secara jelas dalam pembelajaran yg membutuhlan ruang yg lebih kedap namun tetap berjalan bersamaa dengan lingkungan hijau.

3. shading + transparan barrier
Kisi-kisi rak yang diisi dengan alat-alat menjadi permainan visual anak diberi pandangan terpotong potong akan ruang hijau. Hal ini juga digunakan agar aktivitas diruang luar yg cenderung mengganggu fokus disamarkan namun koneksi visual ruang hijau tidak terputus. Begitupula peserta didik yang yang beraktivitas diluar tidak mengganggu yg berada diruang dalam

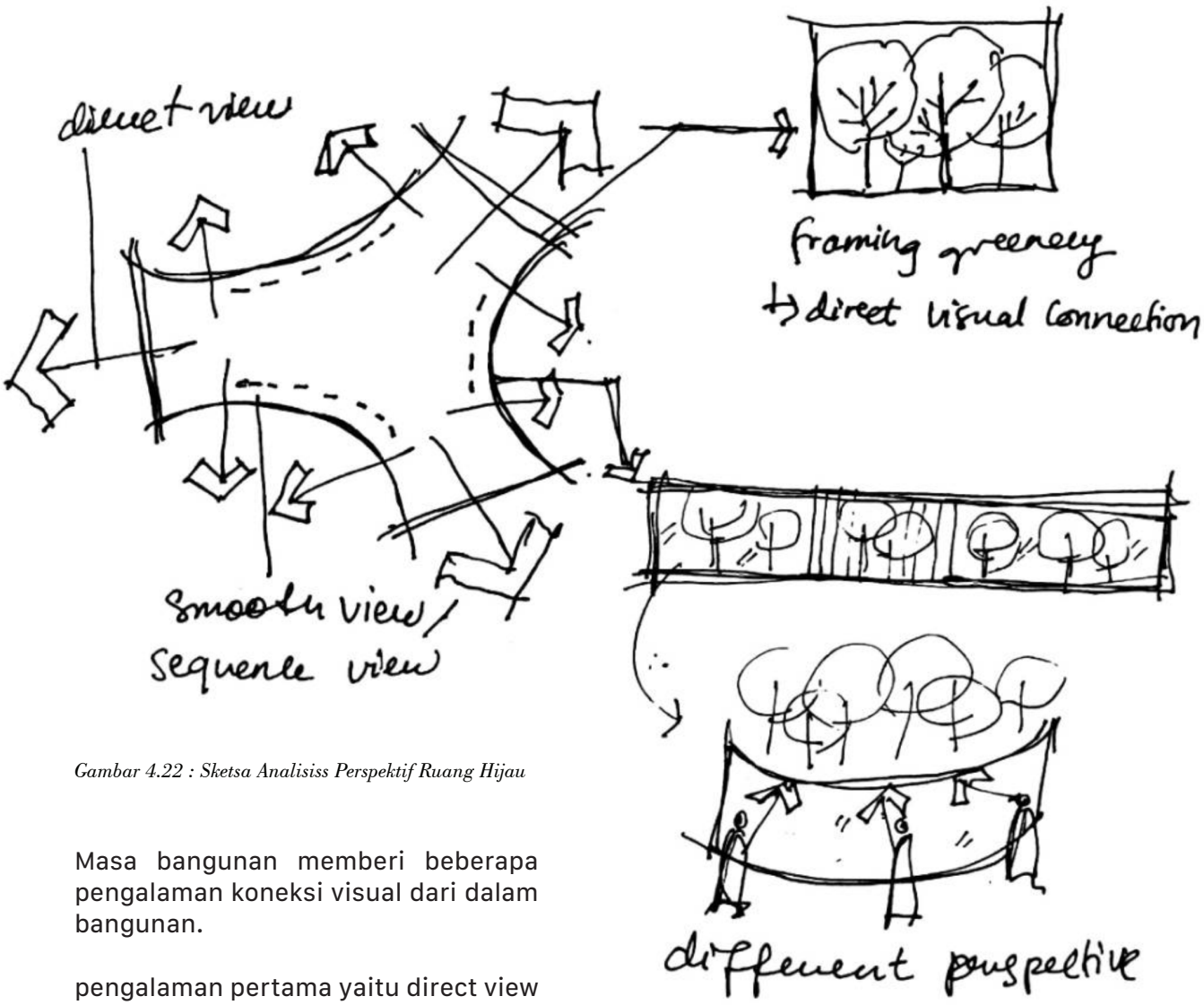
4. greenery as barrier
Elemen hijau digunakan sebagai pembatas pada ruang ruang yg memerlukan ruang hijau namun memerlukan tingkat kefokusan yg tinggi seperti mendengar, menhafal, berfikir dan pertunjukan. Area hijau dibawa kedalam dan keluar. Batasan ruang hijau digunakam sebagai noise barrier dan unstratrategic view barrier. Namun ruang hijau tetap dihadirkan pada area pembelajaran.

Bentuk masa membentuk ruang-ruang hijau yang berada di area bangunan yang seolah-olah kosong. ruangan yang seperti diceruk ini dimasukan area hijau. ruah area hijau sebagai bagian dari satu bangunan dipertegas. dengan adanya ruang-ruang yang dipertegas ini pandangan fokus terhadap ruang hijau jauh lebih banyak. area hijau menyamarkan bangunan dengan batang pohon dan daun daun yang berada diatas. bentuk bangunan dari depan tidak terlalu dominan agar dapat menjadi kontras terhadap pohon namun tidak menghilangkan fokus terhadap area hijau.





Gambar 4.21 : Sketsa Analisiss Ruang Hijau P1

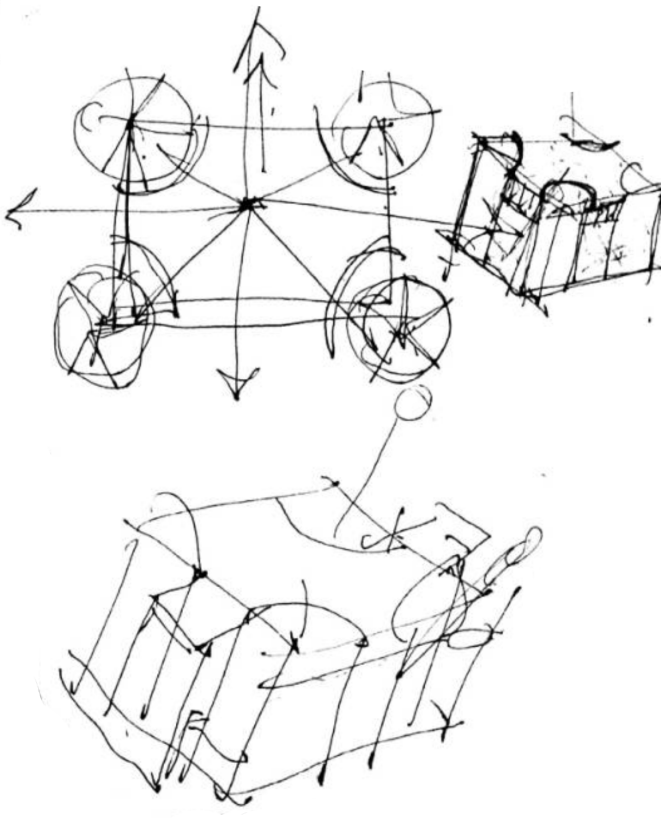


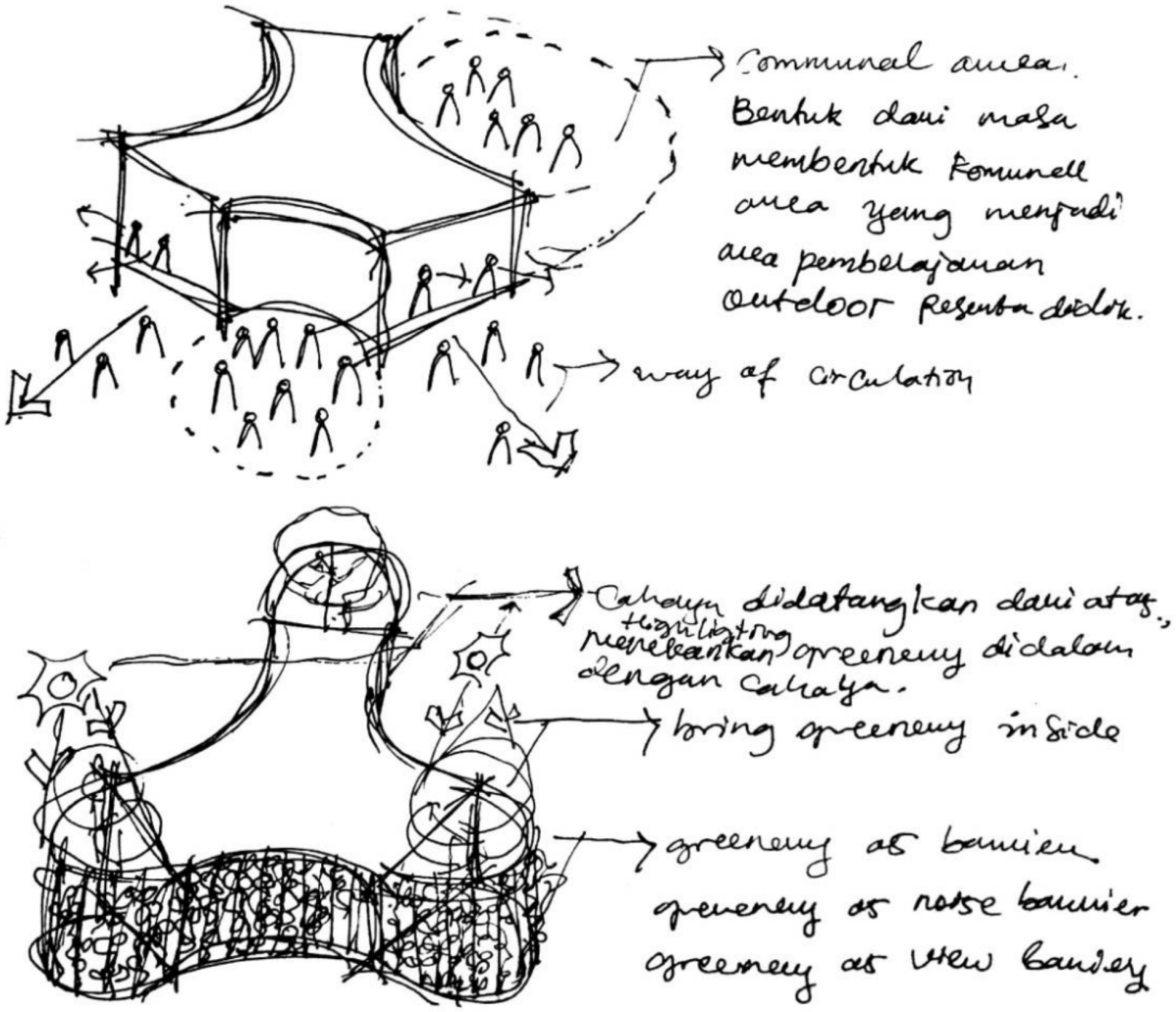
Gambar 4.22 : Sketsa Analisiss Perspektif Ruang Hijau

Masa bangunan memberi beberapa pengalaman koneksi visual dari dalam bangunan.

pengalaman pertama yaitu direct view dimana masa benar-benar mengarahkan pengguna untuk melihat satu view yang diframe oleh bangunan.

pengalaman kedua yaitu sequence view. sequence view dihasilkan dari lekukan bangunan yang menghasilkan sudut pandang yang berbeda saat berjalan mengitari lekukan ini. koneksi visual ini cukup panjang dibanding direct view yang langsung ke satu titik.

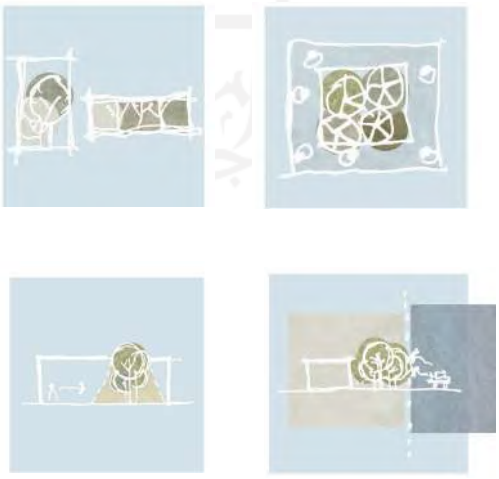




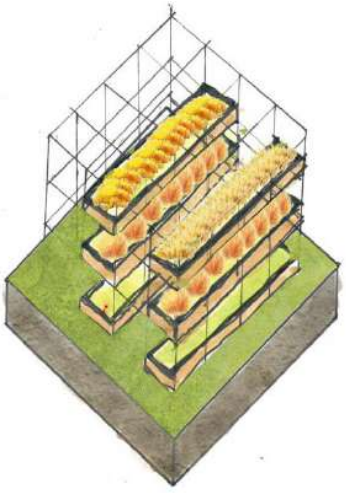
Gambar 4.23 : Sketsa Analisiss Aktivitas Ruang Hijau
Gambar 4.24 : Sketsa Analisiss Cahaya Ruang Hijau

Bentuk masa membentuk komunal area yang berada di area greenery. area ini digunakan sebagai area pembelajaran outdoor diluar.

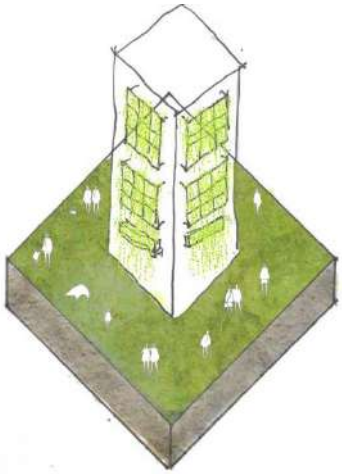
pada kelas yang memerlukan fokus yang lebih vertical greenery digunakan untuk membatasi visualyang ada diluar dan mengurangi kebisingan yang ada diluar. Bukaan yang berada diatap digunakan untuk mengalirkan cahaya dari luar kedalam. Selain itu hal ini dilakukan untuk menekankan greenery yang ditanam didalam sabagai point of view.



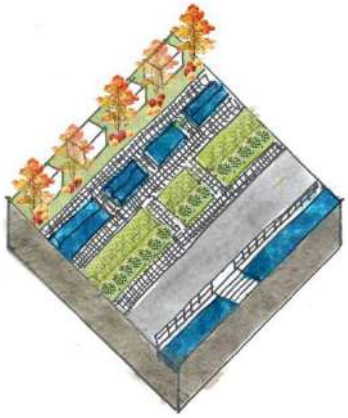
1 Design Pattern



Green Patition

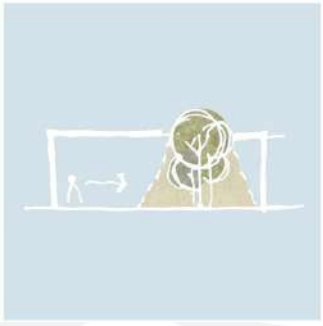


Vertical Greenery



Natural view

Vegetation as noise barrier



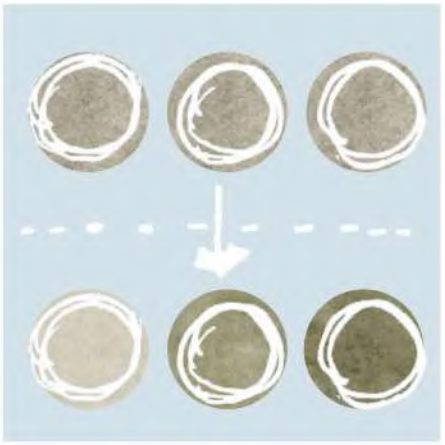
Activities in between

Tree framing

Activities around the tree

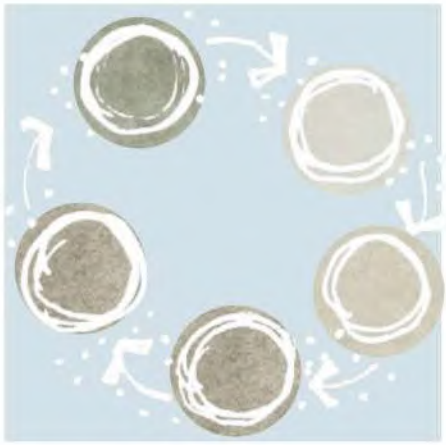
Gambar 4.25 : Diagram Pola P1

Learning Design Pattern



Thematic Class

Kelas yang monoton klasik di konfigurasi ulang menjadi ruang-ruang yang memenuhi kebutuhan pembelajaran (Workshop area, Lab IPA , Kelas bahasa dll.)



Moving Class

Pengalaman ruang dimaksimalkan, ruang-ruang terus dipakai bergantian. Anak berkesempatan bergerak dari satu kelas thematic ke kelas yang lain.

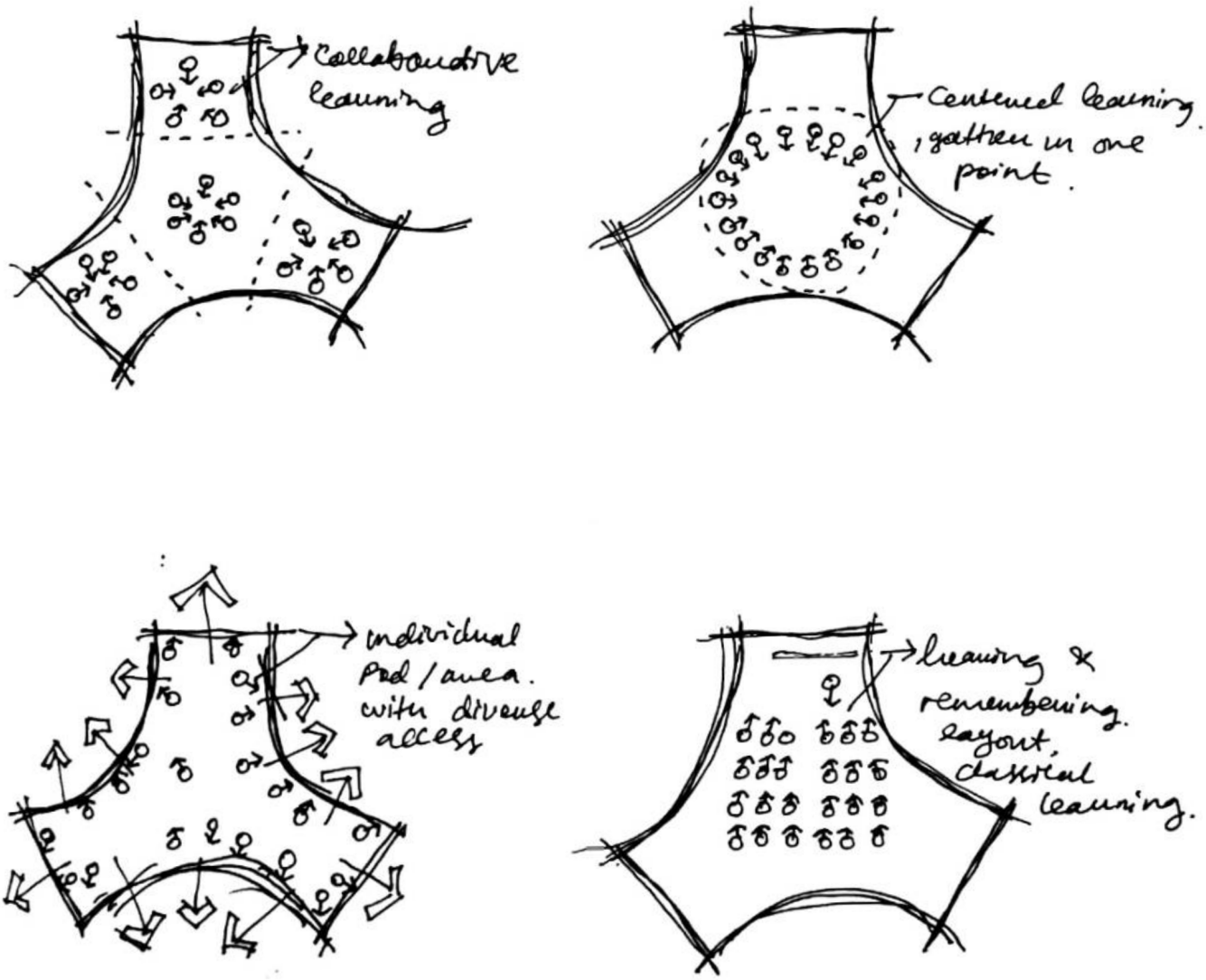
Student HUB

Student hub berada ditengah, area ini berfungsi sebagai tempat istirahat anak saat keluar pelajaran. semua anak dari semua kelas bertemu di satu titik.

Thematic : Indoor - Outdoor

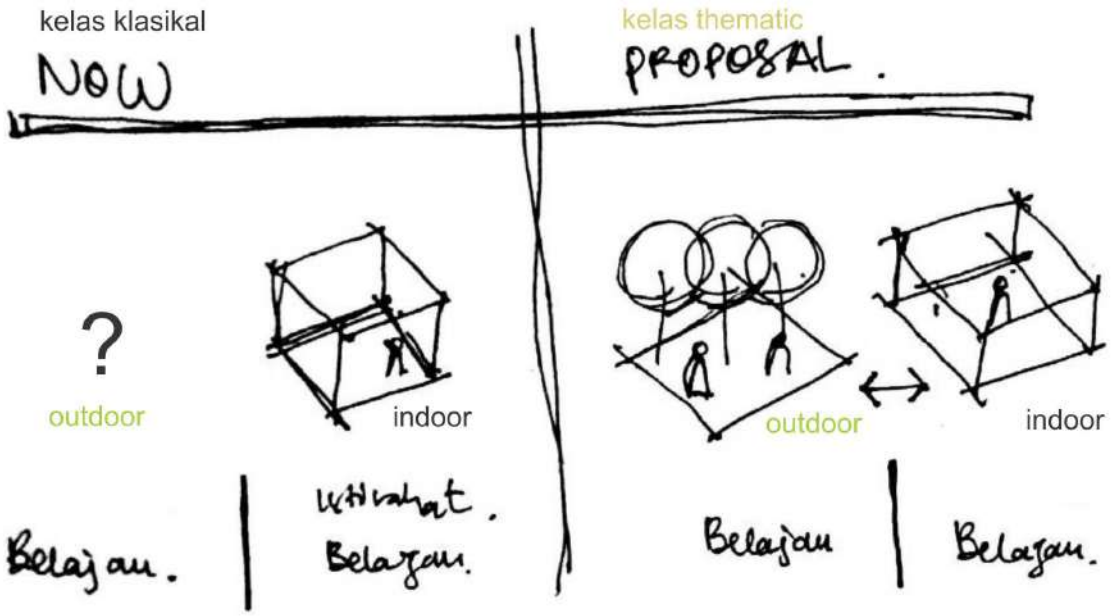
Kelas thematic terdiri dari ruang indoor dan outdoor. Anak dapat langsung belajar dari 2 area yang terhubung.

Gambar 4.26 : Pola Ruang Pembelajaran

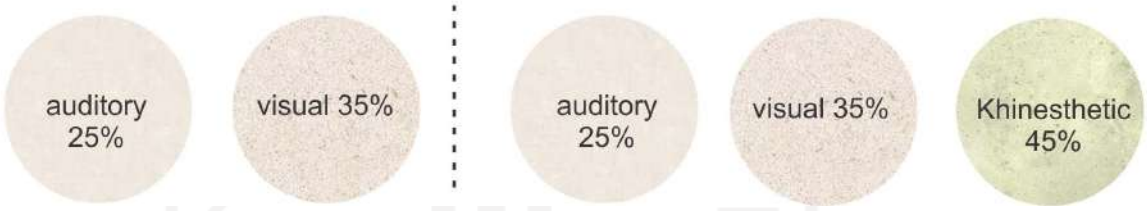


Bentuk masa menciptakan ruang ruang yang terpisah dan memusat. Hal ini berfungsi agar ruang memberikan pilihan ruang-ruang baru dalam pembelajaran. ruang-ruang ini dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran yang berbeda dan layout ruang yang berbeda.

Gambar 4.27 : Pola Ruang Pembelajaran



aspek yang mendukung pembentukan keterampilan dan obrolan terhadap perkembangan intelektual, emosional dan moral.

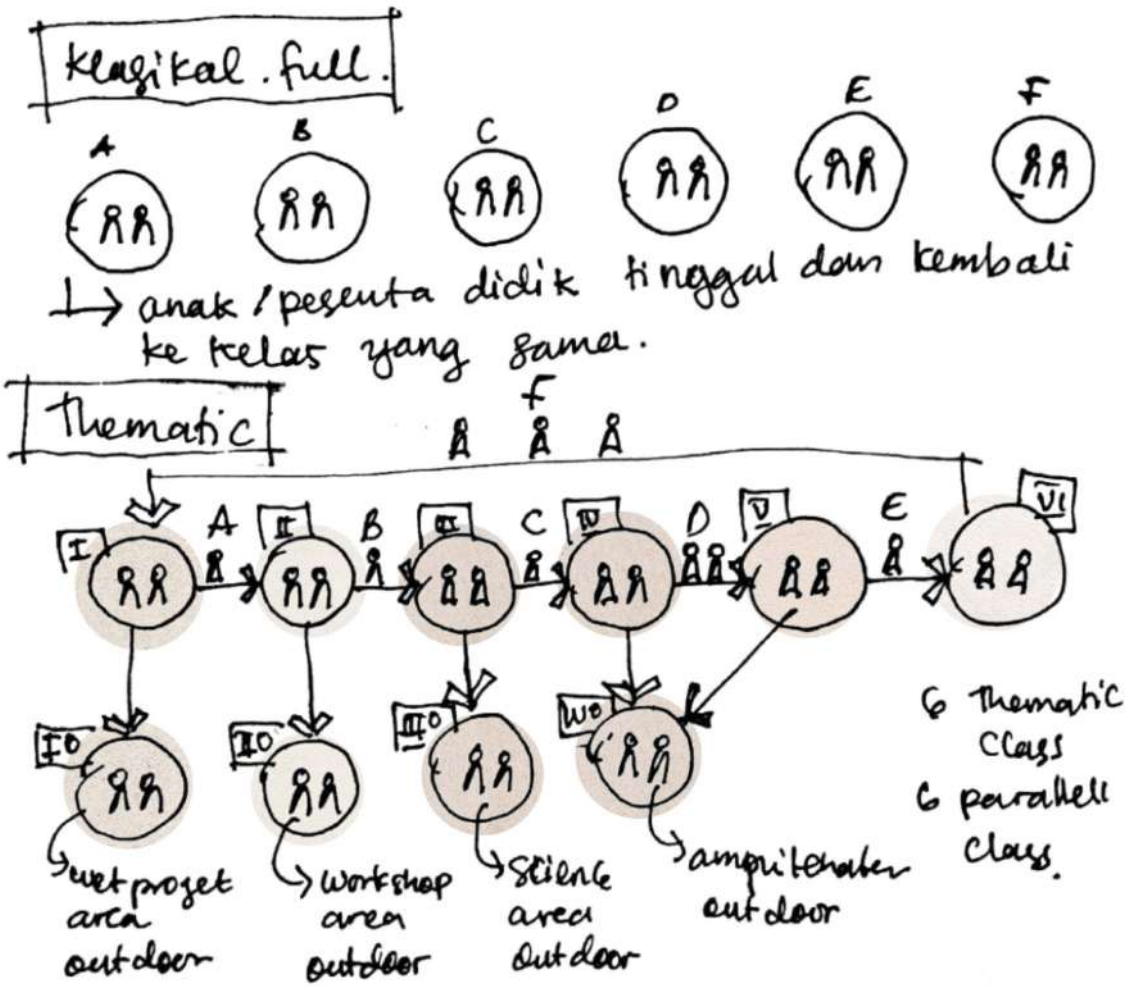


Gambar 4.28 : Pola Ruang Kelas

Thematic : Indoor - Outdoor

Pada Status quo SDN sekarang pengajar sebagai pemberi materi klasikal cenderung lebih aktif berpindah dari ruang satu ke ruang yang lain sedangkan anak-anak berada di ruang kelas yang sama sampai akhir pembelajaran. Dalam proses ini mode pembelajaran terfokus pada Auditory dan Visual. Menurut preferensi pola pembelajaran peserta didik ,Auditory memiliki presentasi 25% dan Visual memiliki presentasi 35 %. Jika digabungkan mode preferensi belajar yang dipenuhi hanya 60%.

Pada proposal ruang SDN Proyek Aakhir Sarjana ini program ruang sekolah menciptakan ruang-ruang hijau sebagai area eksplorasi yang digunakan oleh anak. Guru bukan menjadi satu-satunya yang memberi pembelajaran. Aspek motorik dan khinestetic anak lebih berkembang dengan bergerak dan belajar berdasarkan pengalaman. Dimana pola pembelajan khinesthetic disini memiliki presentasi paling besar yaitu 40%.



Gambar 4.29 : Pola Penggunaan Kelas

Moving class

pada kelas klasikal SDN terdapat 6 kelas. kelas dipakai untuk satu rombongan studi dari awal sampai akhir pelajaran dan hanya perpindah kelas pada tahun berikutnya atau naik kelas.

Pada proposal kelas thematik, terdapat 6 kelas thematik. 4 dari kelas thematik memiliki kelas outdoor.

Anak-anak dapat dapat beripindah kelas berdasarkan pelajaran setiap jam dan stiap hari. Sistem belajar ini memberikan pengalaman ruang belajar yang berbeda setiap pelajaran dan pengalaman ruang hijau yang lebih banyak karena pertukaran ruang setiap jam

Public Primary School in Kutai Kartanegara
by Melisa Akma Sari

5. Hasil dan Pembuktian Perancangan

- *Rancangan Tapak*
- *Rancangan Bangunan*
- *Rancangan Selubung Bangungan*
- *Rancangan Interior Bangunan*
- *Rancangan Sistem Struktur*
- *Rancangan Utilitas*
- *Rancangan Difable dan Keselamatan Bangunan*
- *Rancangan Detail Arsitektural Khusus*
- *Narasi dan ilustrasi hasil rancangan*
- *Hasil Uji Desain*

Pendidikan Dasar Negeri di Kutai Kartanegara

Perancangan Sekolah Dasar Negeri dirancang berdasarkan visi sekolah dasar negeri untuk daapat memenuhi kebutuhan belajar peserta didik. Dalam proses pembelajaran perancangan memanfaatkan alam untuk membantu proses pembelajaran anak. Integrasi antara pendekatan pembelajaran anak dan lingkungan digunakan sekaligus menanam nilai-nilai kepedulian dasar dan lingkungan dan bangunan yang dapat berdampingan dan tumbuh dengan lingkungan sekitar.

Spesifikasi Rancangan

Hasil pada perancangan ini berupa desain Sekolah Dasar Negeri di Kutai Kartanegara.
Spesifikasi rancangan adalah sebagai berikut:

a. Fungsi : Fasilitas Pendidikan
b. Lokasi : Ibu Kota baru, Hasil perancangan masterplan Studio Perancancangan Arsitektur 7
c. Luas Site : 5375 m2
d. KDB : 40% (mengacu pada green building guidline, karena peraturan ibu kota memberi patokan green building untuk setiap bangunan)
e. Ketinggian Lantai : 2 Lantai, 7 Meter

Property Size

No.	Fungsi	Pengembangan Kemampuan	matpel status quo	Aktifitas	Karakteristik		Penggu na	Jumlah	Kapasitas	Standar	Luas (m2)	Sirkulasi	Total Luas (m2)	Sumber
A	Primer													
1.	Ruang Kelas Klasikal	P. Daya Pikir	PKN, IPS, Matematika	Mendengarkan	Privat	Statis	1 & 2	1	25	2 m2 / orang	50	20%	60	Permen
				Menulis	Privat	Statis	1 & 2							
				Mengajar	Privat	Aktif	2							
				Menghitung	Privat	Statis	1 & 2							
				Menghafal	Privat	Statis	1 & 2							
2.	Ruang Kelas Thematik (Work Shop)	P. Bahasa	Bahasa (Inggris+Indonesia)	Mendengarkan	Privat	Statis	1 & 2	1	25	2 m2 / orang	50	20%	60	Permen
				Diskusi	Privat	Statis	1 & 2							
				Presentasi	Privat	Aktif	1 & 2							
				Evaluasi	Privat	Aktif	1 & 2							
				Drama	Privat	Aktif	1 & 2							
				Akting	Privat	Aktif	1 & 2							
				Pidato	Privat	Statis	1 & 2							
3.	Ruang Kelas Thematik (Performance)	P. Motorik	Kesenian, Olahraga	Menari	Privat	Aktif	1 & 2	1	25	2 m2 / orang	50	20%	60	Permen
		P. Daya Cipta		Bergerak	Privat	Aktif	1 & 2							
				Menciptakan	Privat	Aktif	1 & 2							
				Berlatih	Privat	Aktif	1 & 2							
4.	Ruang Kelas Thematik (Science)	P. Daya Pikir	IPA	Eksperimen	Privat	Aktif	1 & 2	1	25	2 m2 / orang	50	20%	60	Permen
		P. Daya Cipta		Melihat	Privat	Statis	1 & 2							
				Observasi	Privat	Aktif	1 & 2							
				Presentasi	Privat	Aktif	1 & 2							
5.	Ruang Kelas Thematik (Wet Project Area)	P. Motorik	Prakarya, Kesenian	Membuat	Privat	Aktif	1 & 2	1	25	2 m2 / orang	50	20%	60	Permen
		P. Daya Cipta		Eksperimen	Privat	Aktif	1 & 2							
6.	Ruang Kelas Thematik (Literatur Area)	P. Daya Pikir	PKN, IPS, Bahasa	Membaca	Privat	Statis	1,2 & 3	1	25	2 m2 / orang	50	20%	60	Permen
		P. Daya Cipta		Berdiskusi	Privat	Aktif	1,2 & 3							
				Observasi		Aktif	1,2 & 3							

No.	Fungsi	Aktifitas	Karakteristik		Pengguna	Kebutuhan ruang	Jumlah	Kapasitas	Standar	Luas (m2)	Sirkulasi	Total Luas (m2)	Sumber
B	Penunjang												
1.	R. Pengelola	Meneliti Pekerjaan	Privat	Statis	2	Ruang Guru	1	10	4 m2/orang	40	20%	48	permen
		Istirahat	Privat	Statis	2								
		Metabolisme	Privat	Statis	2	Lavatory	1	-	3,5 m2	3,5	20%	4.2	neufert & permen
		Meneliti Pekerjaan	Privat	Statis	2	Ruang Pimpinan	1	-	12	12	-	12	permen
		Istirahat	Privat	Statis	2								
		Pertemuan privat	Privat	Statis	2								
		Meneliti Pekerjaan	Privat	Statis	3	Ruang Tata Usaha	1	3	4 m2/orang	12	20%	14.4	permen
		Istirahat	Privat	Statis	3								
		Mengatur Berkas	Privat	Statis	3								
						Jumlah						78.6	
2.	Perpustakaan	Membaca	Privat	Statis	1	R. Baca	1	25	1,5	37.5	20%	45	neufert
		Mencatat	Privat	Statis	1 &3	R. Pengelola	1	2	2,5	5	20%	6	neufert
		Diskusi	Privat	Statis	1	R. Diskusi	1	25	1,2	30	20%	36	neufert
		Menaruh buku	Privat	Dinamis	1	R. Buku	1	20	1,3	26	20%	31.2	neufert
						Jumlah						118.2	
3.	Hall	Berkumpul	Privat	Dinamis	1,2 & 3	R. Aula	1	150	0.85	127.5	20%	152.5	neufert
		Berolahraga	Privat	Aktif	1 & 2								
4.	Kantin	Makan	Privat	Statis	1,2 & 3		1	50	1.5	75	20%	90	neufert
		Minum	Privat	Statis	1,2 & 3	R. Makan							
		Area Penjual	Privat	Statis	3	Pantry	4	1	2	8	20%	8.6	neufert
						Jumlah						98.6	
5.	Ruang UKS	Merawat Siswa	Privat	Statis	1,2 & 3		1	-	12	12	-	14.4	permen
		Mengobati				R. Perawatan							
6.	Ruang Ibadah	Berdoa	Privat	Statis	1,2 & 3	R. Ibadah	1	-	12	12	-	14.4	permen
		Beribadah											
7.	Lavatory	Metabolisme	Privat	Statis	1	Toilet	-	2	3,5 m2	7	20%	8.4	neufert & Permen
		Wudhu	Privat	Aktif	1,2 & 3	R. Wudhu	2	2	3	6	20%	7.2	Asumsi
8.	Gudang	Menyimpan	Privat	Statis			1	-	12	12	-	14.4	permen

1	: Peserta Didik
2	: Pengajar
3	: Staff

Tapak Perancangan

Gambar 5.1: Site Plan

Tapak perancangan berada di area ibu kota negara baru, area perancangan ini merupakan pemetaan perancangan masterplan ibu kota dari Studio Perancangan 7. Area ini merupakan area pendidikan yang berada pada area "Random" yang perlu memerlukan penambahan area hijau.

Area tapak berada diantara area urban dan Suburban yang dilewata area biru. Dalam Proses perancangan area biru ini dimanfaatkan sebagai feature design dalam merespon konteks site.

Gambar 5.2: Situasi

Situasi

Gambar 5.3: Site Plan

Siteplan

Gambar 5.4: Site Plan

1. area administrasi
2. ruang kepala sekolah
3. ruang guru
4. ruang uks
5. ruang loker
6. toilet
7. gudang
8. kantin
9. toilet ruang guru
10. Thematic Class (workshop)
11. Thematic Class (Kelas bahasa)
12. Thematic Class (Perpustakaan)
13. Thematic Class (Perpustakaan)
14. Thematic Class (Lab IPA)
14. Thematic Class (Lab IPA)

pada perancangan sekolah dasar area ruang kelas menjadi sangat penting karena anak sebagai pengguna utama harus dapat mengakses ruang-ruang dengan mudah. oleh karena itu perletakan ruang kelas berada dibagian tengah agar tidak terlalu jauh dalam menjangkau setiap ruangan.

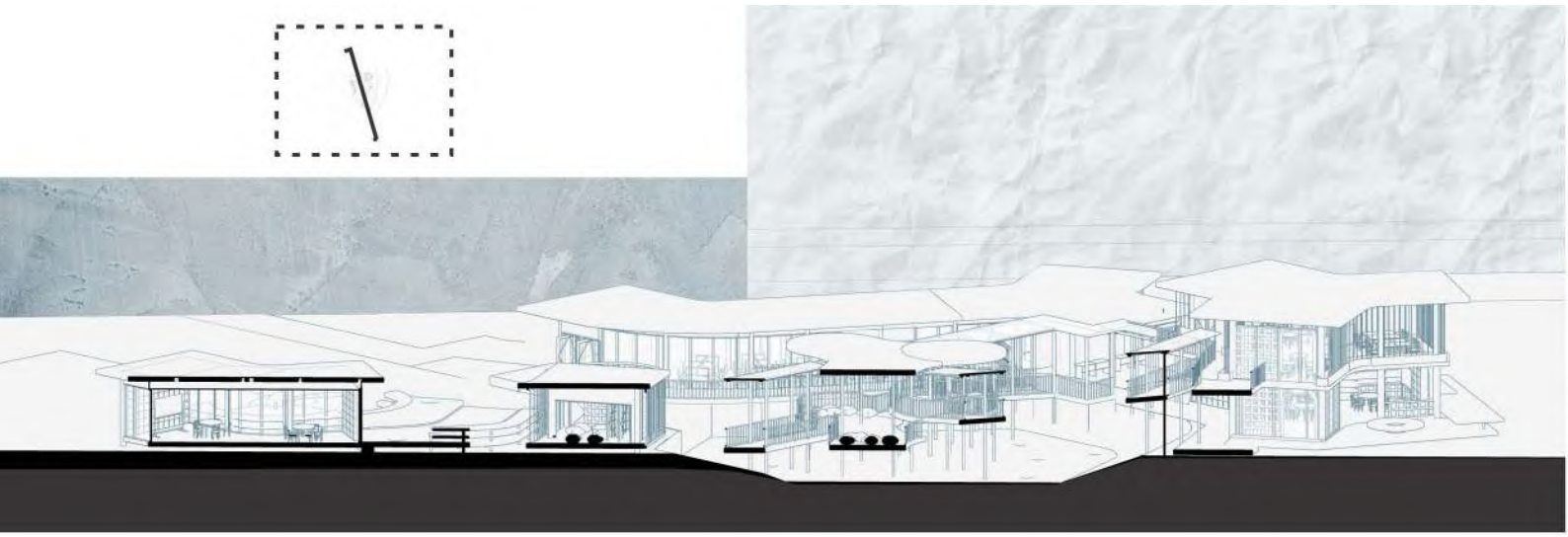
ruang guru juga menjadi sangat penting agar anak-anak dapat diperhatikan dari ruang guru. selain itu ruang guru harus dekat dengan area jalan untuk keperluan administrasi dan akses yang lebih mudah untuk dijangkau murid, orang tua atau tamu.

kantin kecil diletakan di area depan dekat parkiran karena memerlukan proses distribusi kebutuhan dapur. perletakan ini membuat proses sirkulasi distribusi barang menjadi lebih mudah.

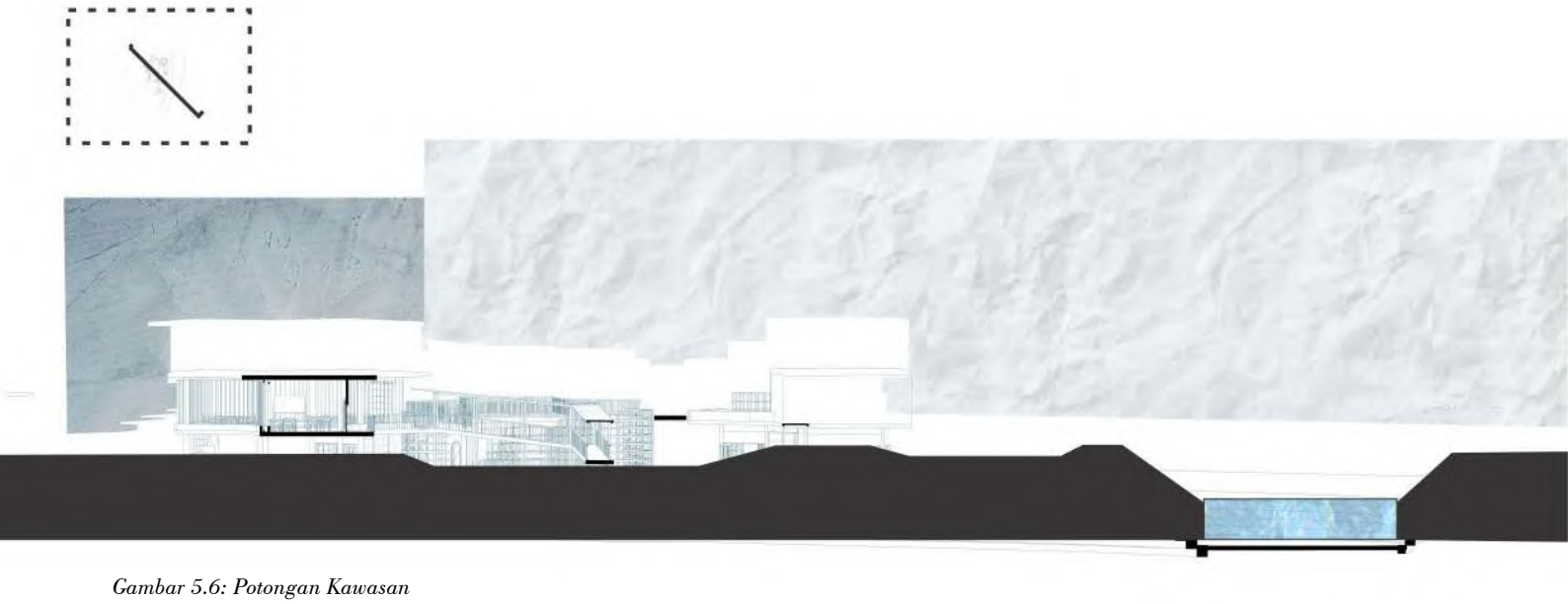
area perpustakaan diletakan paling jauh dekat dengan area sungai. Hal ini dilakukan untuk mereduksi kebisingan dari jalan karena perpustakaan memerlukan area yang lebih tenang. namun walaupun terletak jauh diujung perpustakaan dapat terlihat dari arah jalan dan visual koneksi dari berbagai arah tidak tertutupi.

area servis terletak pada area paling belakang karna sebaiknya secara visual tidak terhubung langsung dengan semua bangunan. namun walaupun tertutupi area ini dapat diakses dengan mudah.

Section

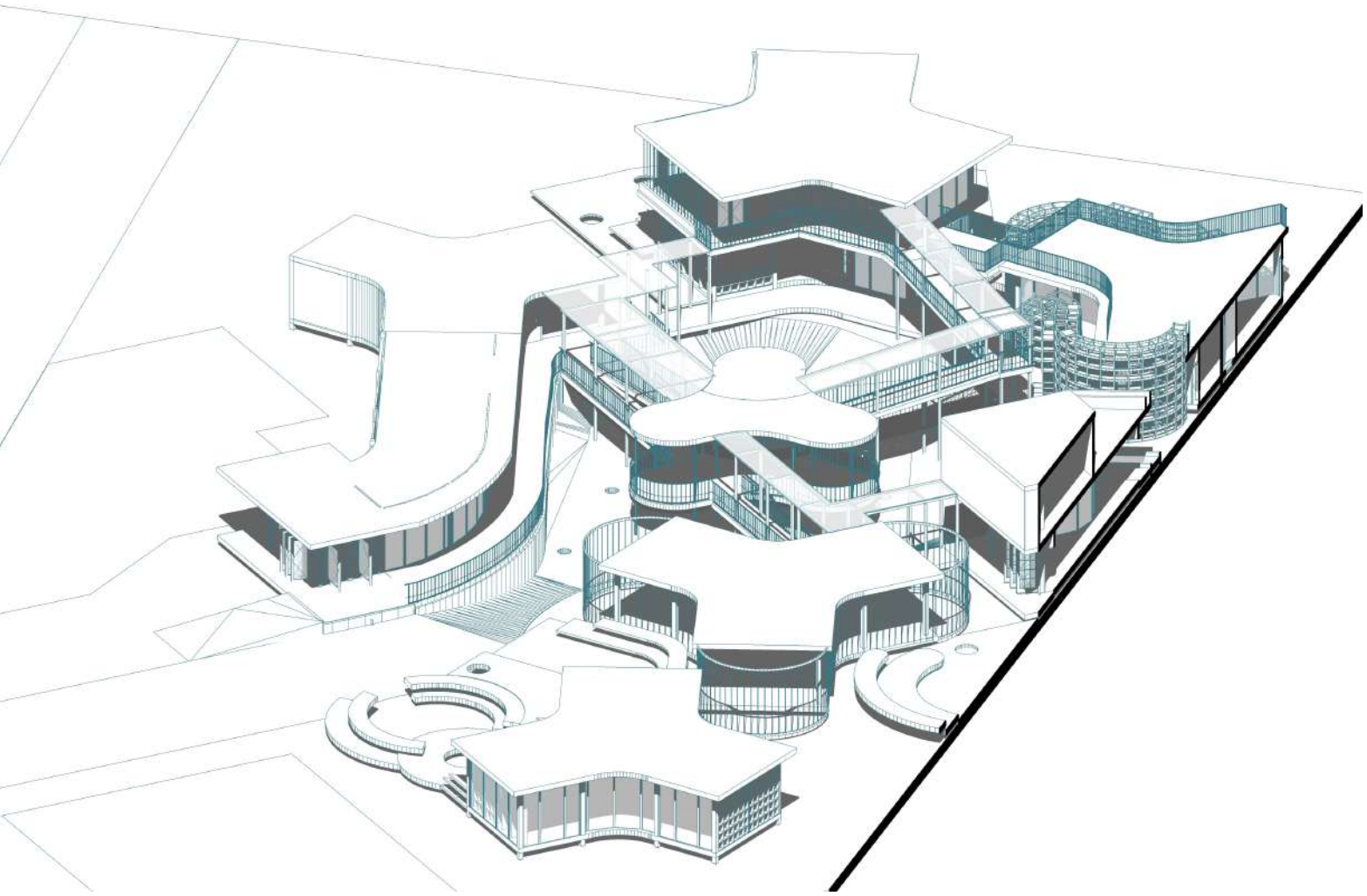


Gambar 5.5: Potongan Kawasan

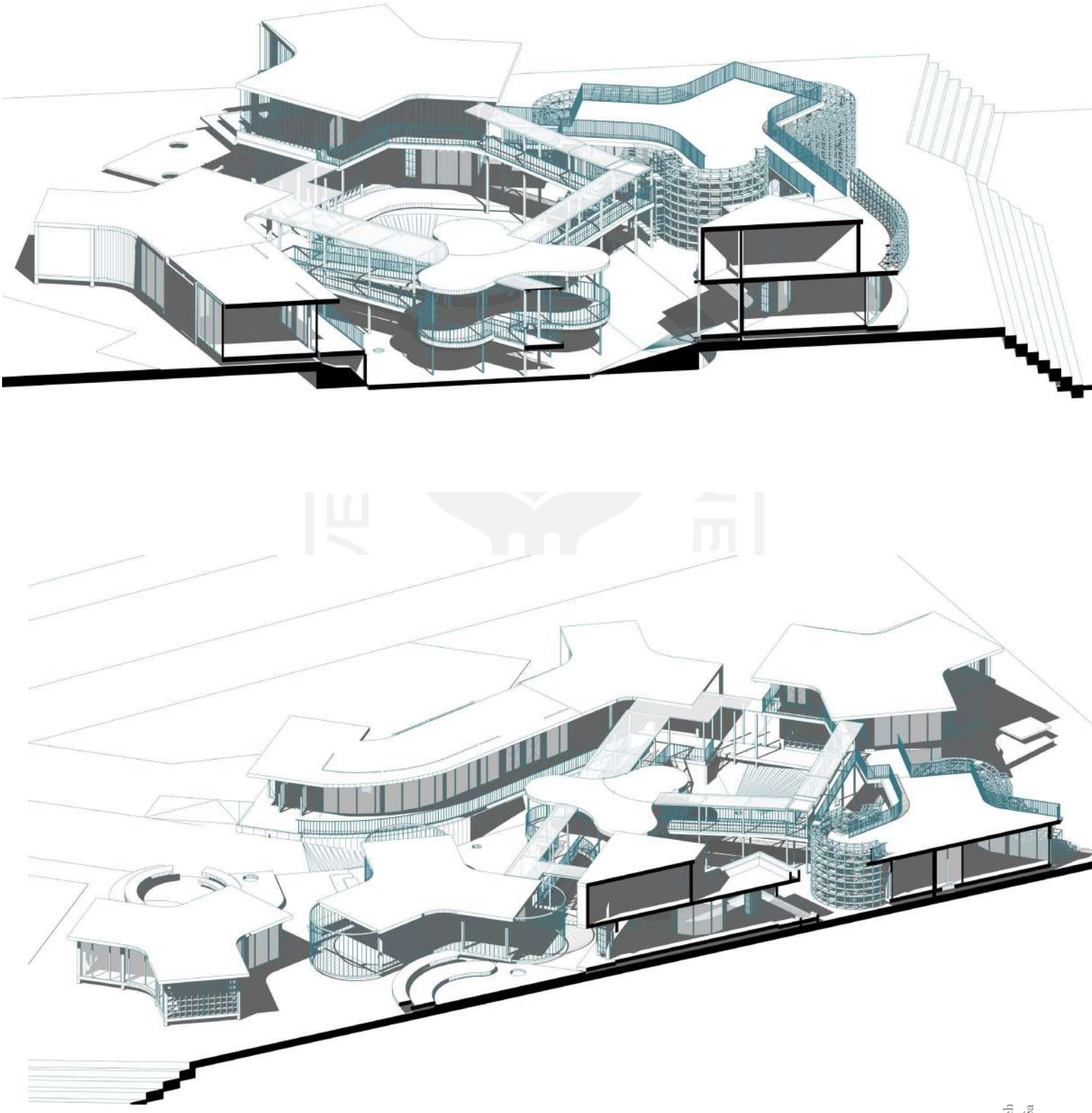


Gambar 5.6: Potongan Kawasan

Axonometri



Gambar 5.7: Axonometri Design



Gambar 5.8 : Axonometri Design

Public Primary Sch
by Melisa Akma Sa

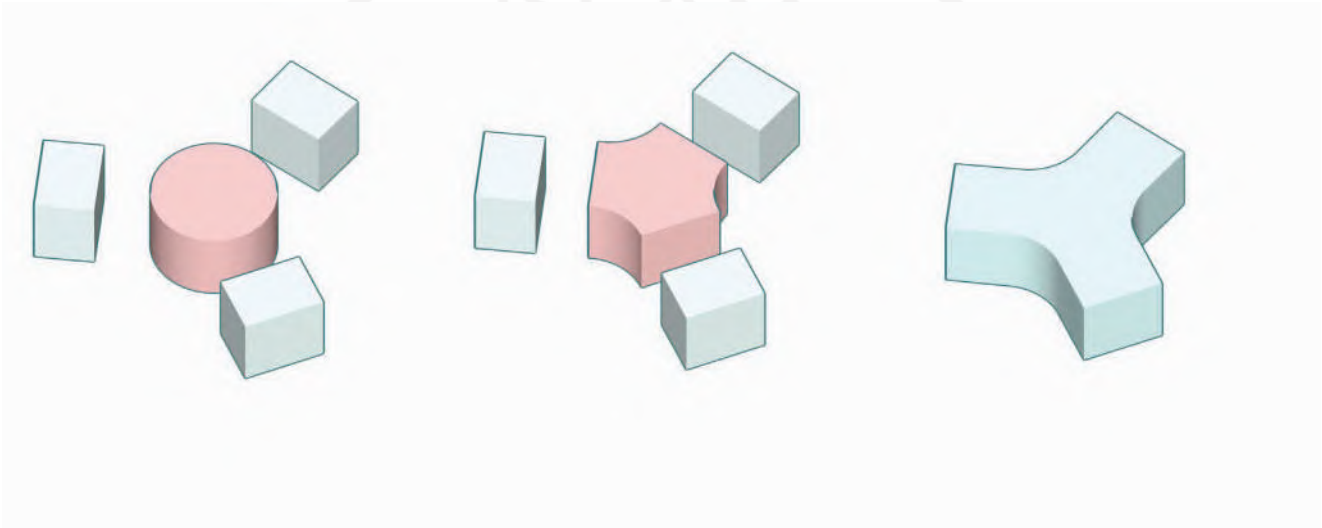
Transformasi Masa Modul

Gambar 5.9 : Transformasi Modul

Masa dasar mengikuti tipologi ruang sekolah dengan mengikuti standar lebar minimal 5 m

Masa dasar dipecah menjadi 3 bagian ruang kolaboratif. Ruang dipisah agar area pembelajran jauh menjadi fleksible. fleksible disini berarti pengajar dan peserta didik diberi pilihan area ruang yg lebih ruang yang lebih banyak

Konfigurasi modul masa dirancang mengikuti ruang antara pohon. Orientasi masa ini menciptakan ruang hijau yang lebih banyak dan tegas untuk 1 modul ruang kelas.



Gambar 5.10 : Transformasi Modul

Setelah dipecah masa disusun mencipatakan 1 ruang baru ditengah sebagai area berkumpul. Pusat dari seluruh ruang yang dipisah sudut tengah dari masa dibuat lebih organik mengikuti lekukan ruang antar pohon. Ruang luar dan dalam menjadi lebih fluid untuk pembelajaran.

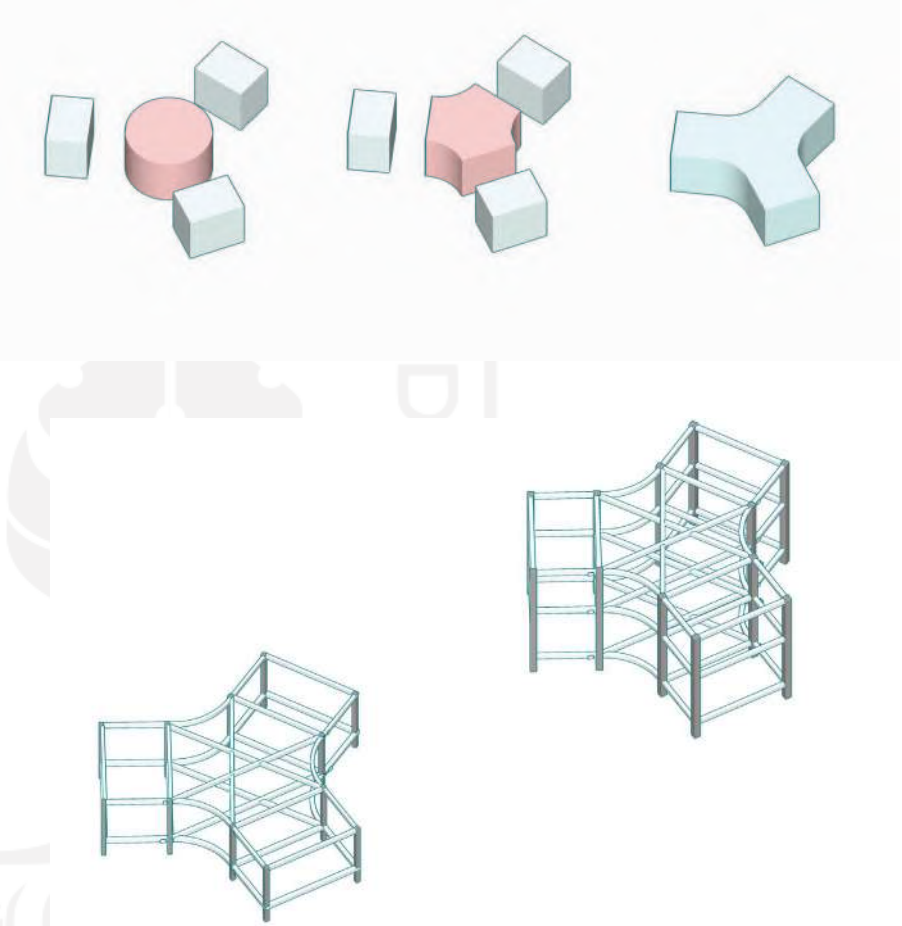
masa diangkat 500 mm dari atas tanah agar tidak menutup area serapan untuk air hujan

Modul Perancangan

Modul kelas dirancangan berdasarkan posibilitas pembagian area kolaboratif dan fleksibilitas ruang. Fleksibilitas disini dimaksudkan agar pengajar dan murid memiliki orientasi ruang yang lebih banyak dalam melakukan proses pembelajaran.

-

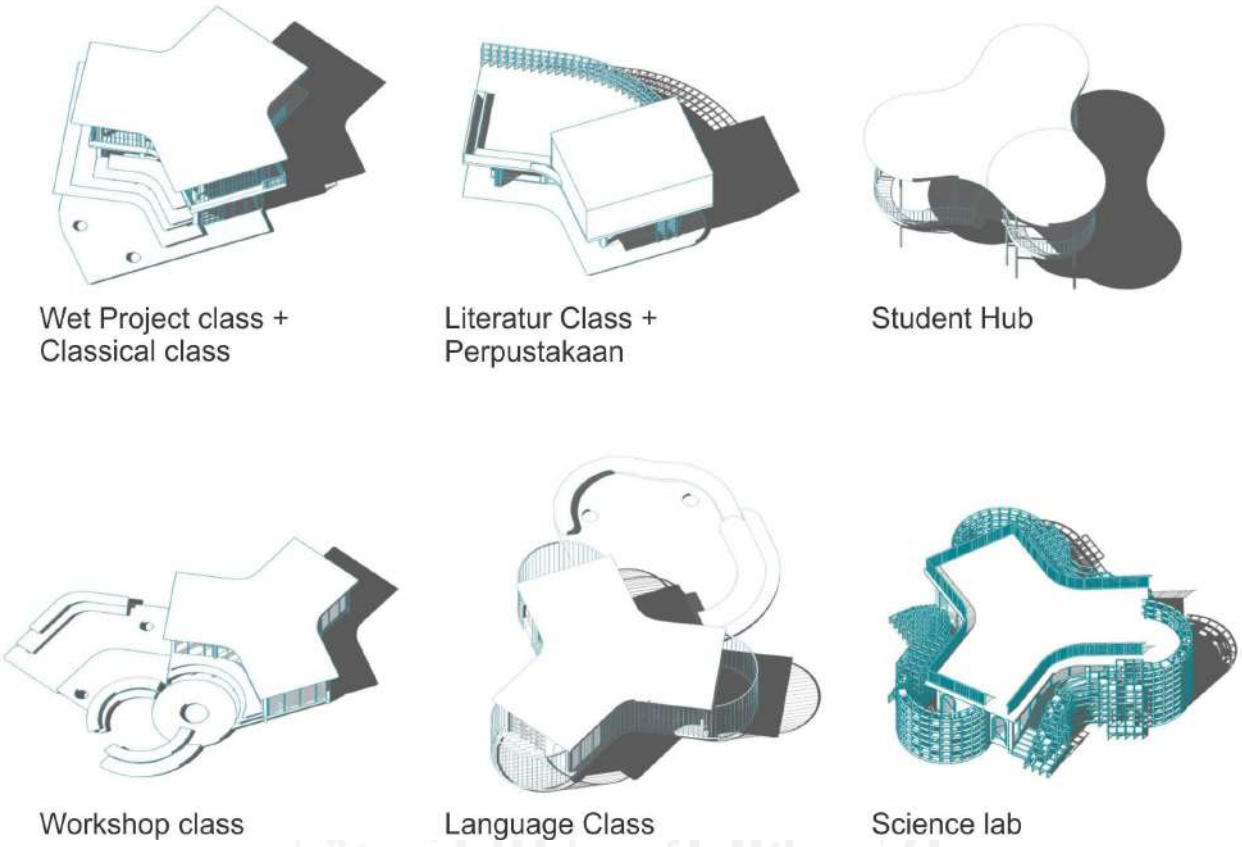
Ruang dapat menjadi area kolaboratif terpisah, area yang fokus ke satu titik dan berkumpul ditengah. modul masa ini juga mempertimbangkan perancangan ruang luar dimana orientasi masa juga menciptakan ruang-ruang hijau yang berada di area masa. Perancangan masa ini mengadaptasi ruang ruang yang tercipta antar pohon. Dimana nilai dasar pembangunan mengacu pada bangunan seharusnya mengikuti pertumbuhan hutan dan mengisi ruang kosong ruang hijau, dibanding membuka lah-



Gambar 5.11 : Modul Perancangan

Masa dasar mengikuti tipologi ruang sekolah dengan mengikuti standar lebar minimal 5 m. Modul di gunakan untuk kelas thematik. modul menggunakan kolom beton 20 x20 dan balok 15 x20.

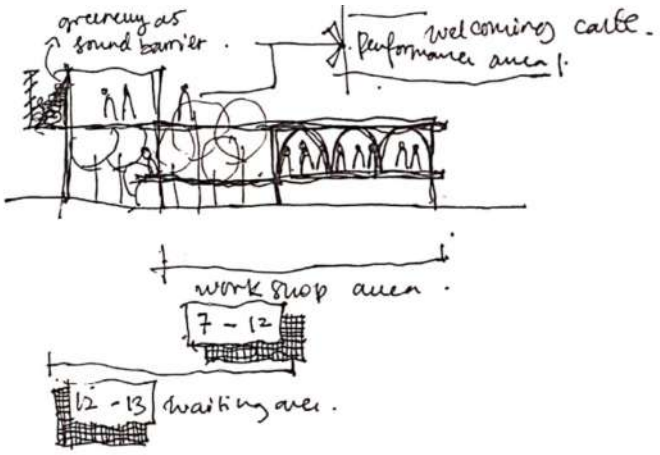
Modul Bangunan



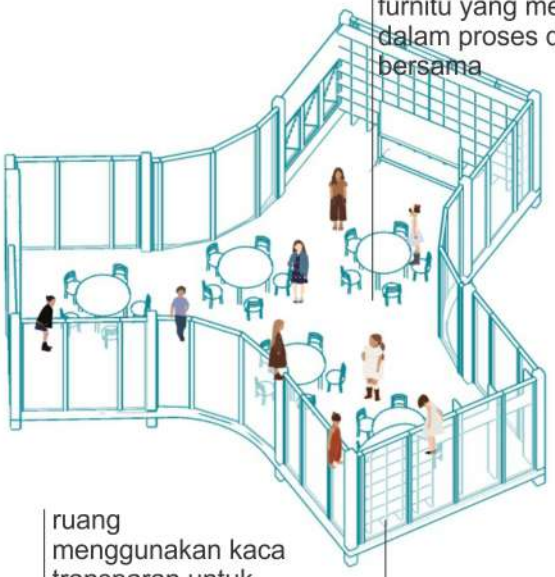
Gambar 5.12 : Modul Bangunan

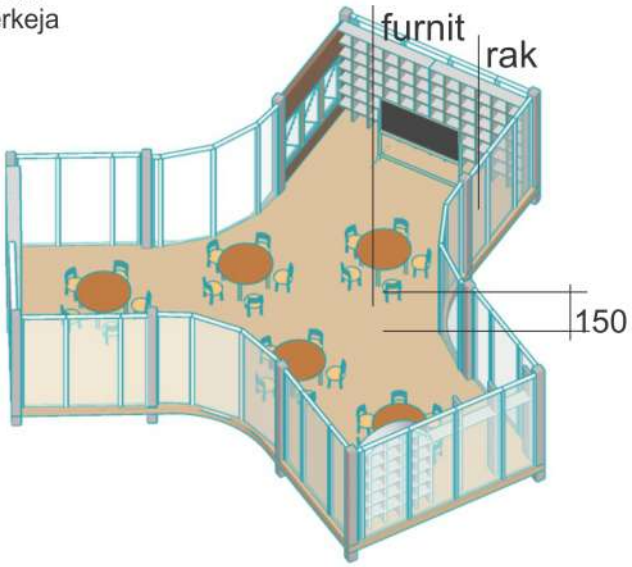
Thematic Class (workshop area)

ruang workshop dirancang dengan ruang ruang terbuka yang dinamis. ruang terbuka dirancang untuk memberi kemungkinan belajar dan posisi mengerjakan yang lebih banyak. Terdapat area dimana anak dapat berkumpul, presentasi, mengerjakan sendiri, berdiskusi. disaat berada didalam ruangan anak anak dapat melakukan eksplorasi dan melihat dari dalam ruangan.



area workshop yang memerlukan kerja sama menggunaka jenis furnitu yang mengarahkan anak dalam proses diskusi dan berkeja bersama

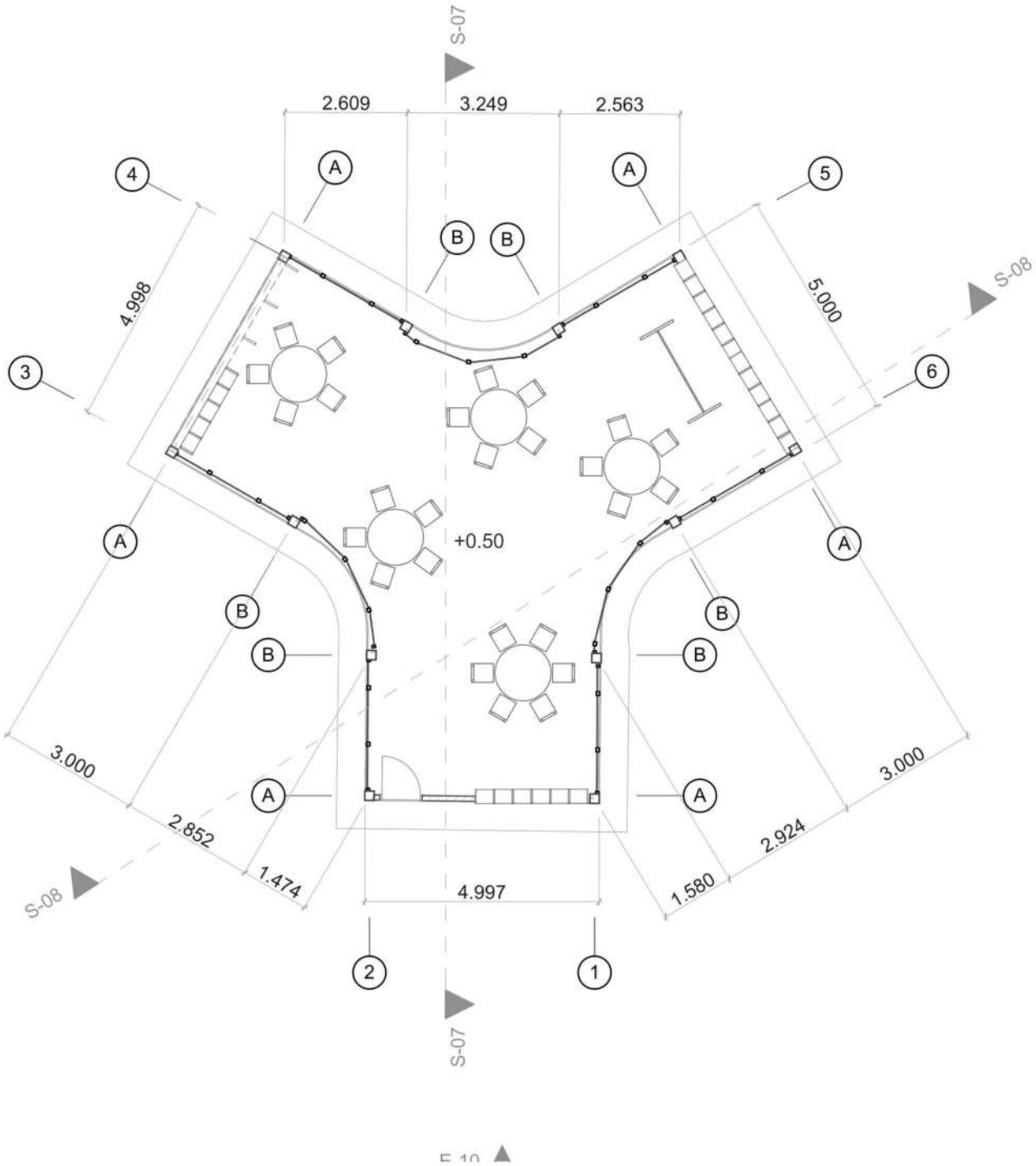




ruang menggunakan kaca transparan untuk memberi pengelihatan *discovery* yang lebih banyak saat melakukan proses kreatif.

rak rak digunakan untuk memajang produk peserta didik dan menaruh alat-alat.

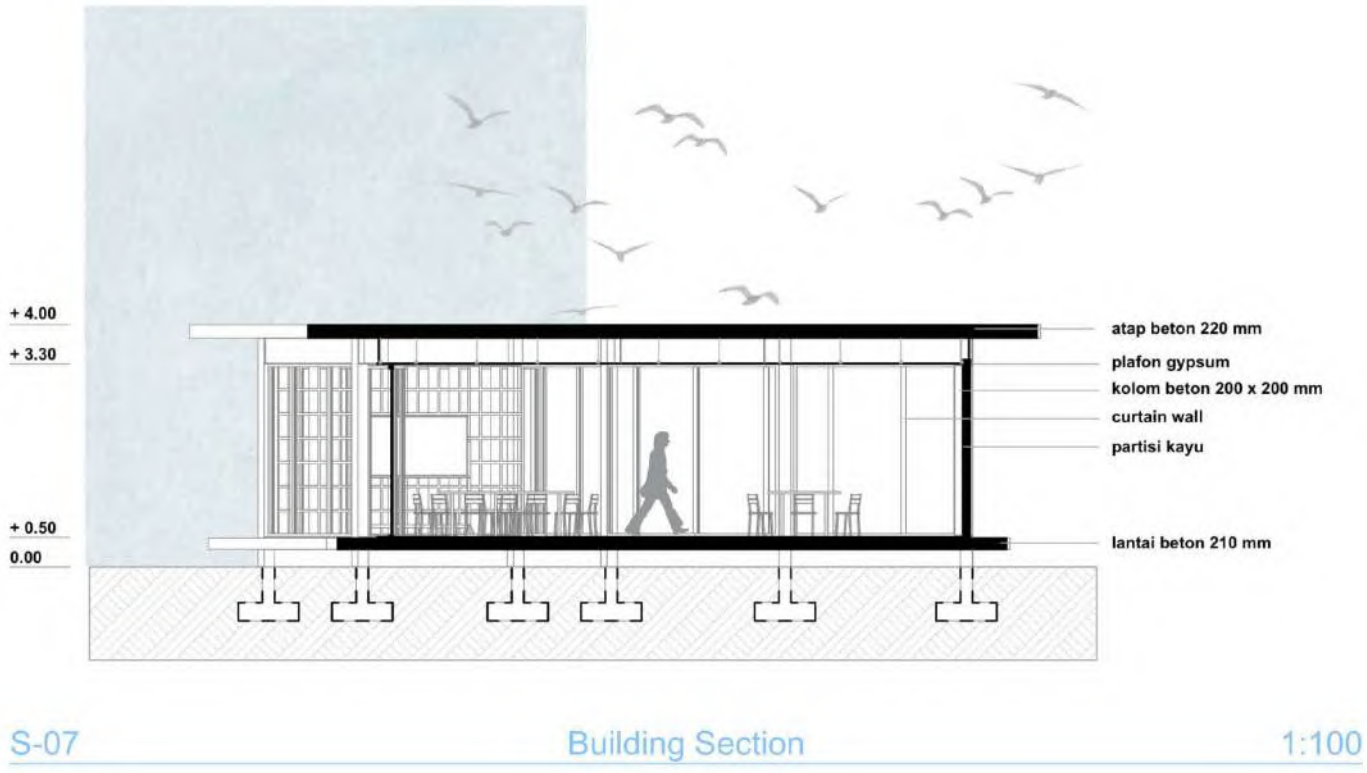
Gambar 5.13 : Modul Bangunan Workshop Class



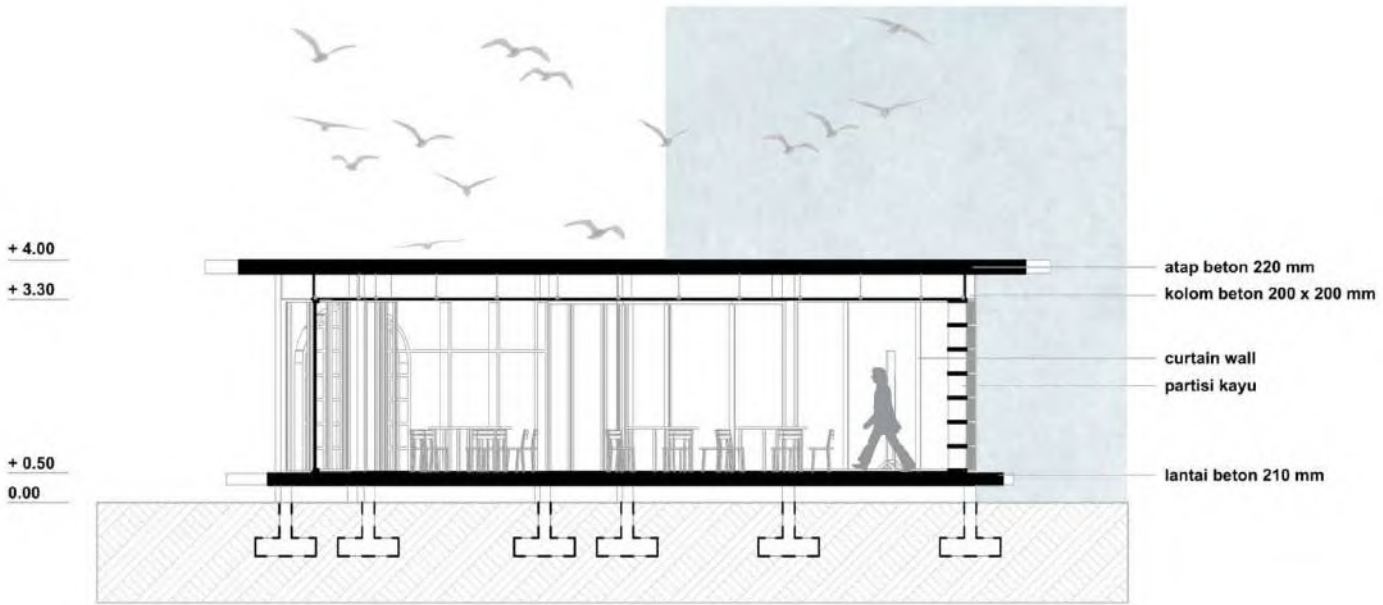
0. Ground Floor 1:100

Gambar 5.14 : Denah Bangunan Workshop Class

Public Primary
by Melisa Akma

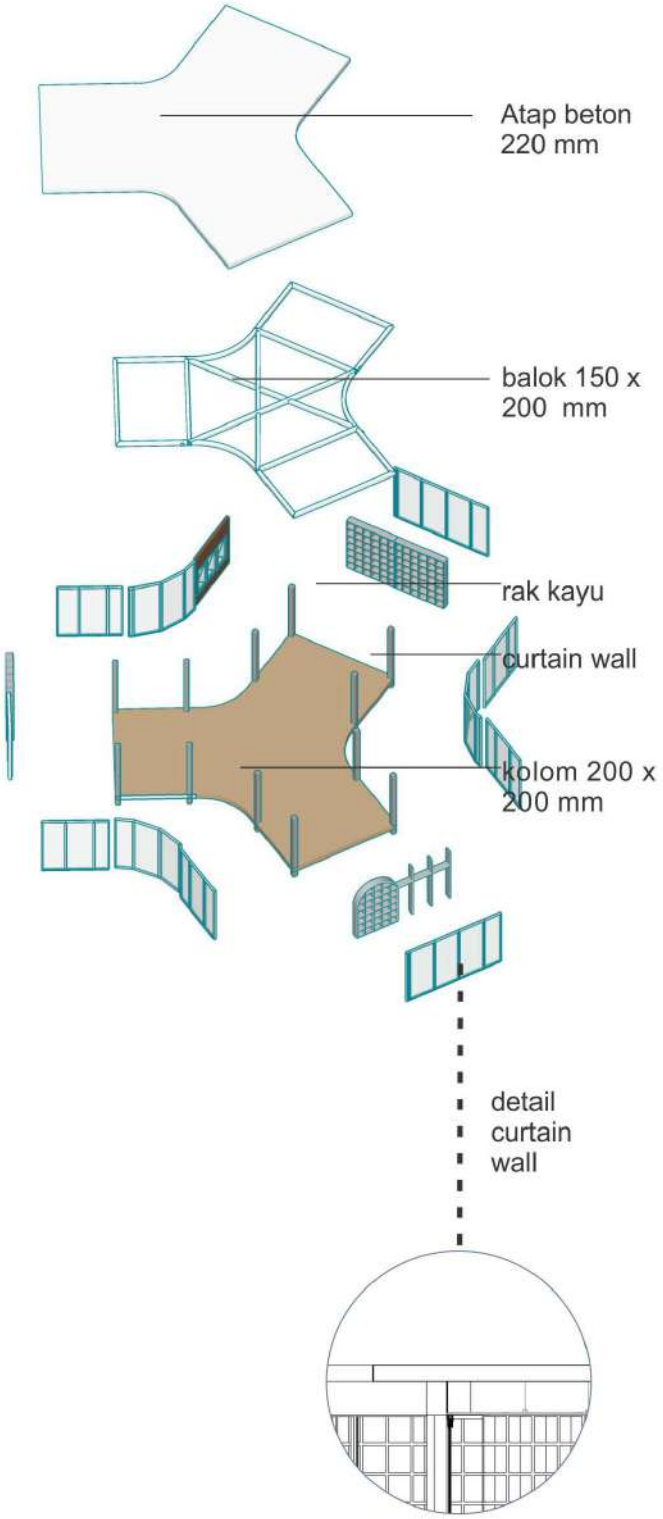


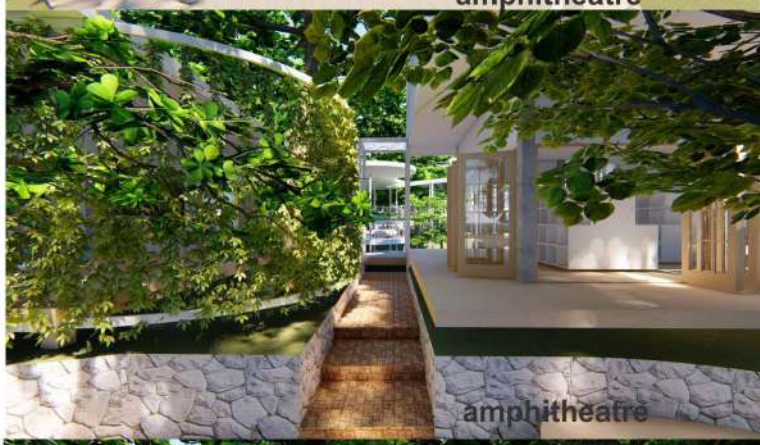
S-07 Building Section 1:100



S-08 Building Section 1:100

Gambar 5.15 : Potongan Bangunan Workshop Class

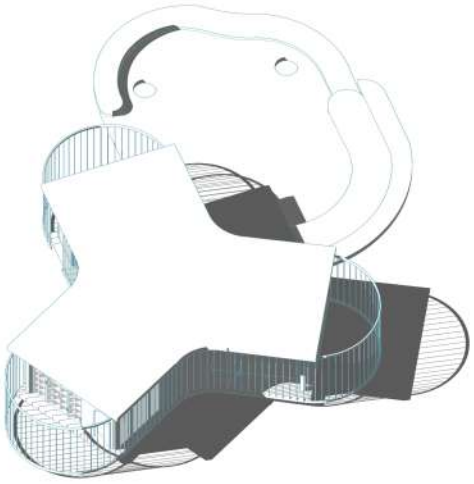


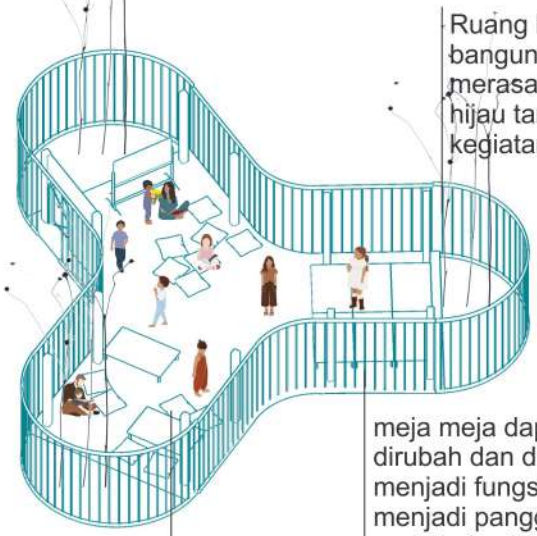


Gambar 5.16 : Explode Bangunan Workshop Class

Thematic Class (Language class)

ruang workshop dirancang dengan ruang ruang terbuka yang dinamis. ruang terbuka dirancang untuk memberi kemungkinan belajar dan posisi mengerjakan yang lebih banyak. Terdapat area dimana anak dapat berkumpul, presentasi, mengerjakan sendiri, berdiskusi. disaat berada didalam ruangan anak anak dapat melakukan eksplorasi dan melihat dari dalam ruangan.

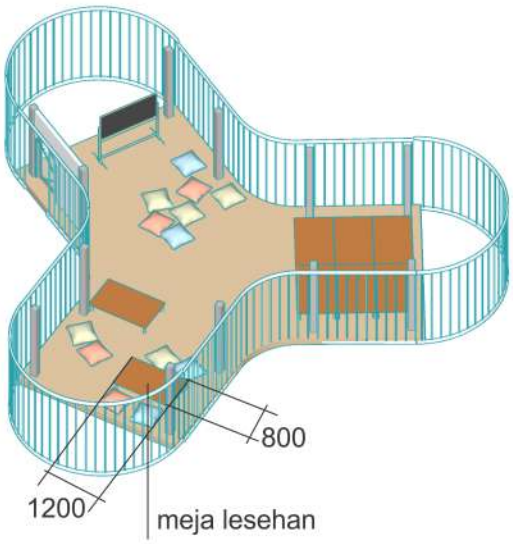




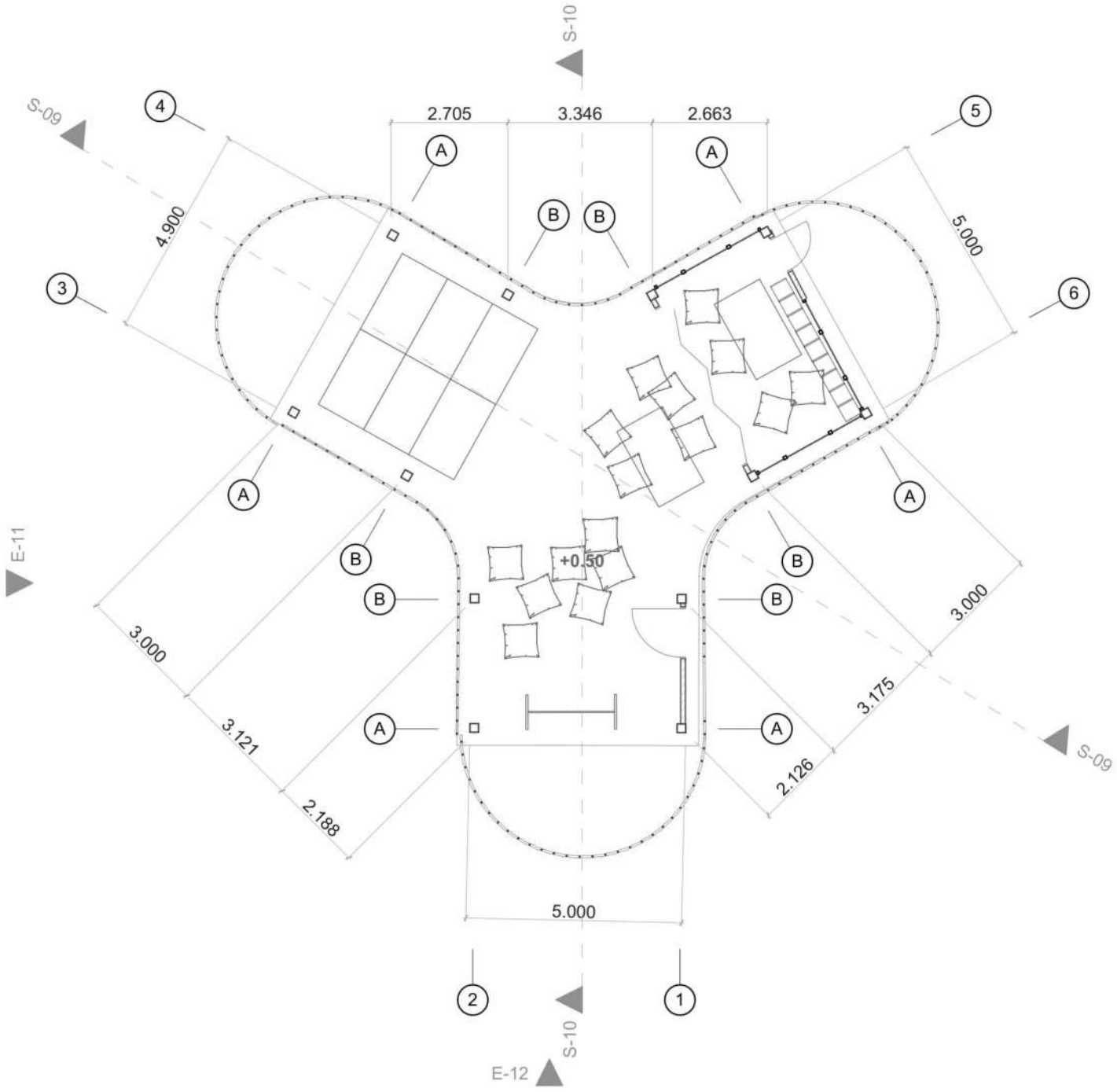
Ruang hijau dibawa kedalam bangunan. pengguna dapat merasakan ambience ruang hijau tanpa terganggu kegiatan yang berada di luar

meja meja dapat dirubah dan disusun menjadi fungsi baru menjadi panggung pada kelas bahasa.

pembelajaran pada kelas bahasa menggunakan furnitur bantal dan meja pendek. anak bisa duduk lesehan sambil belajar. ruangan menjadi lebih fleksible untuk pertunjukan dan lebih luas jika sewaktu-waktu memerlukan space yang luas



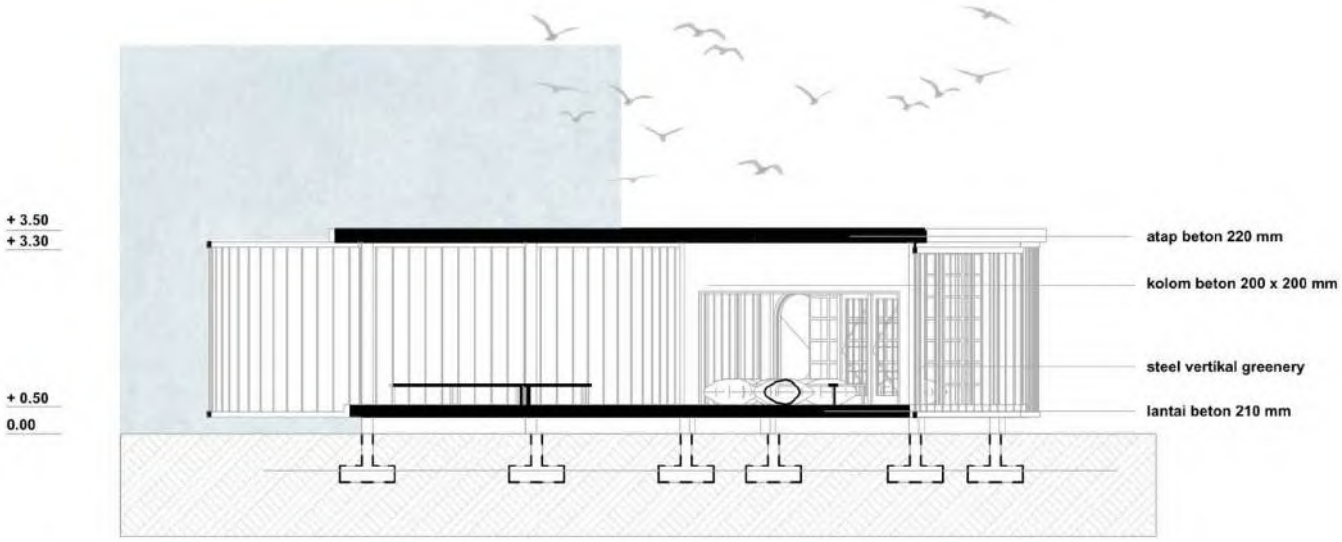
Gambar 5.17 : Modul Bangunan Language Class



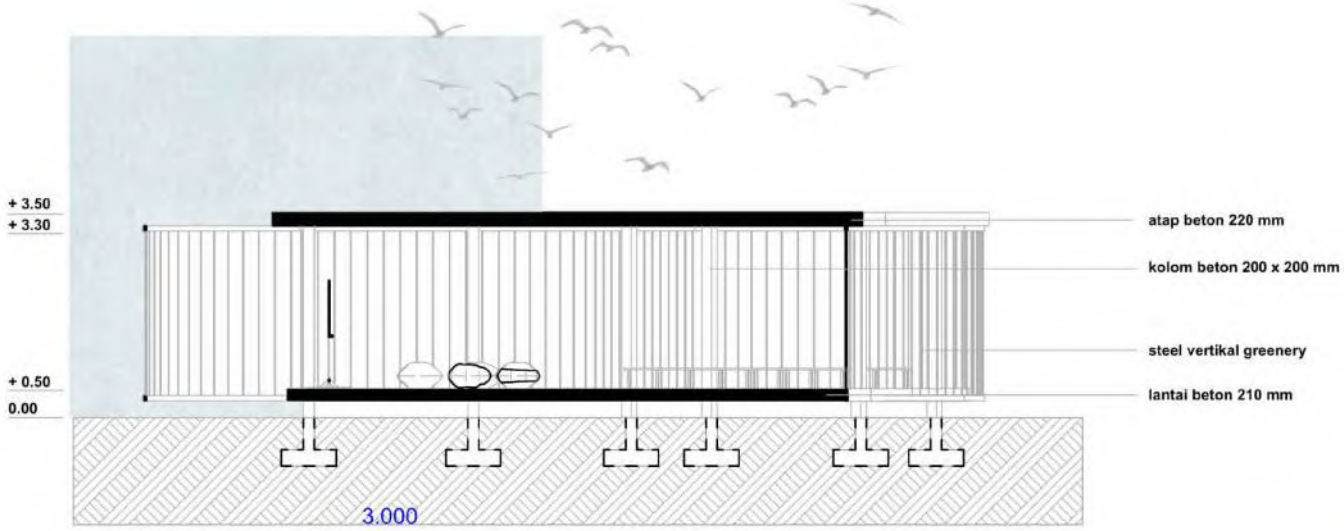
Ground Floor 1:100

Gambar 5.18 : Denah Bangunan Language Class

Public Primary Sch
by Melisa Akma Sa

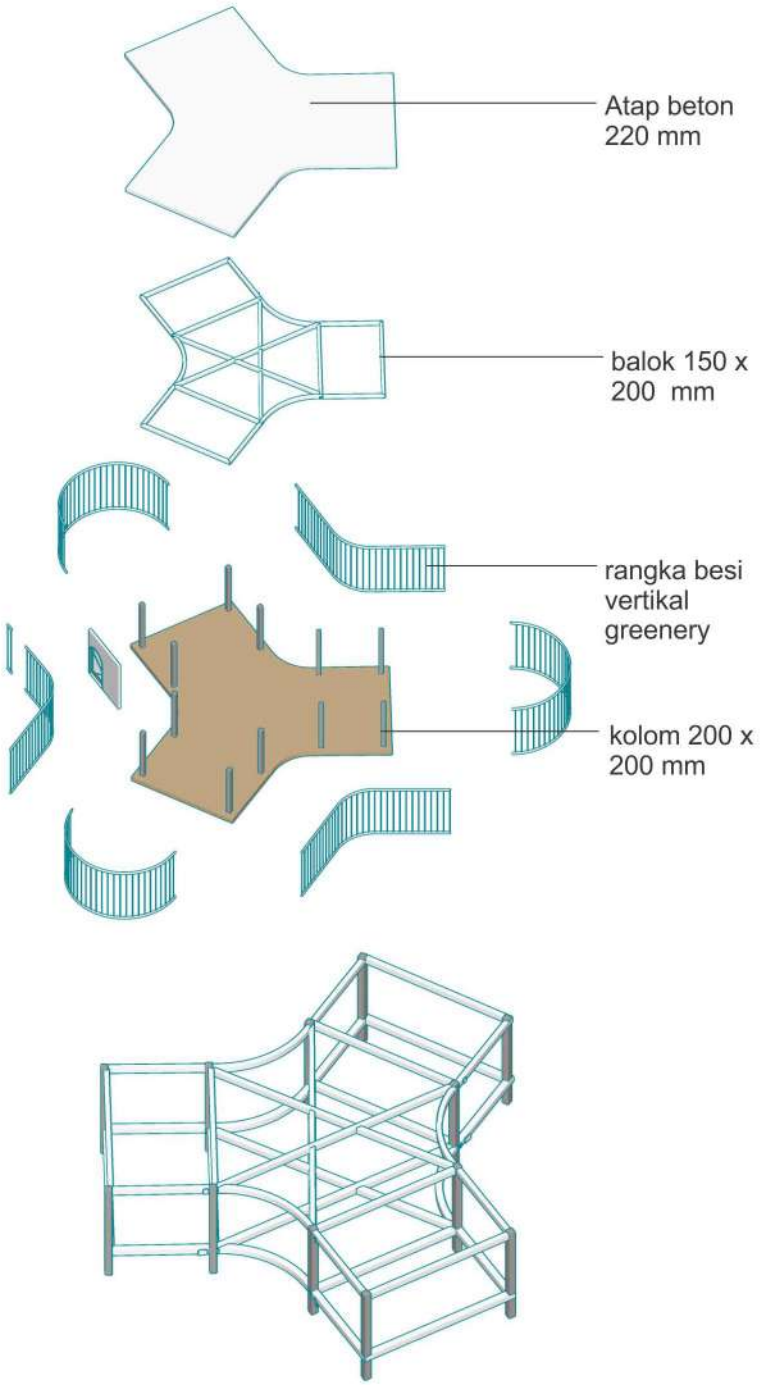


S-09 Building Section 1:100



S-10 Building Section 1:100

Gambar 5.19 : Potongan Bangunan Language Class



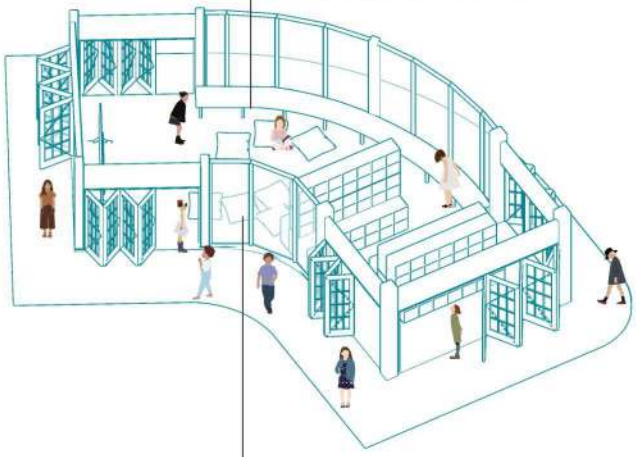
Gambar 5.20 : Explode Bangunan Language Class

Thematic Class (Perpustakaan)

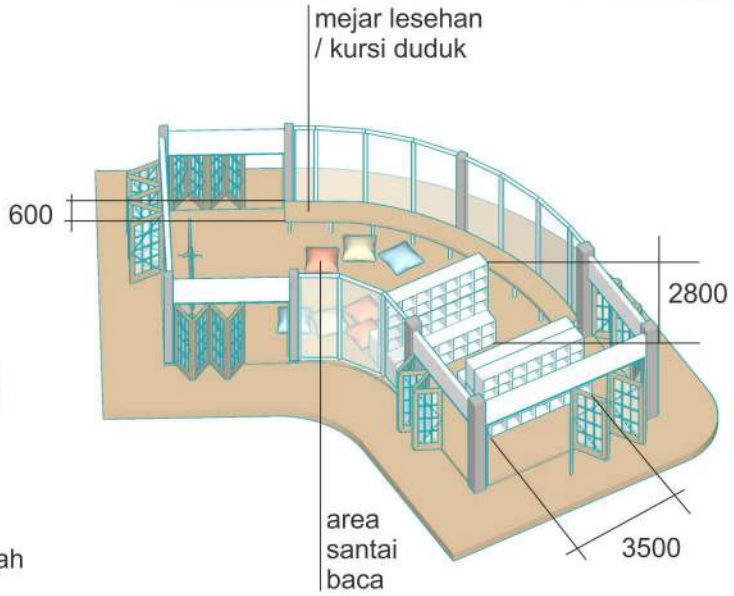
Perpustakaan juga digunakan sebagai kelas thematic. anak-anak yang tidak bisa dengan perpustakaan/buku dikenalkan dengan ruang yang lebih ramah terhaedap literatur. area membaca dibuat lebih santai anak dapat membaca tanpa harus mengikuti satu posisi tertentu.

posisi area ini diletakan didekat sungai untuk mendapatkan suasangan yang lebih tenang. Selain itu bangunan juga diletakan pada posisi belakang agar noise dari jalan tidak mengganggu area baca.

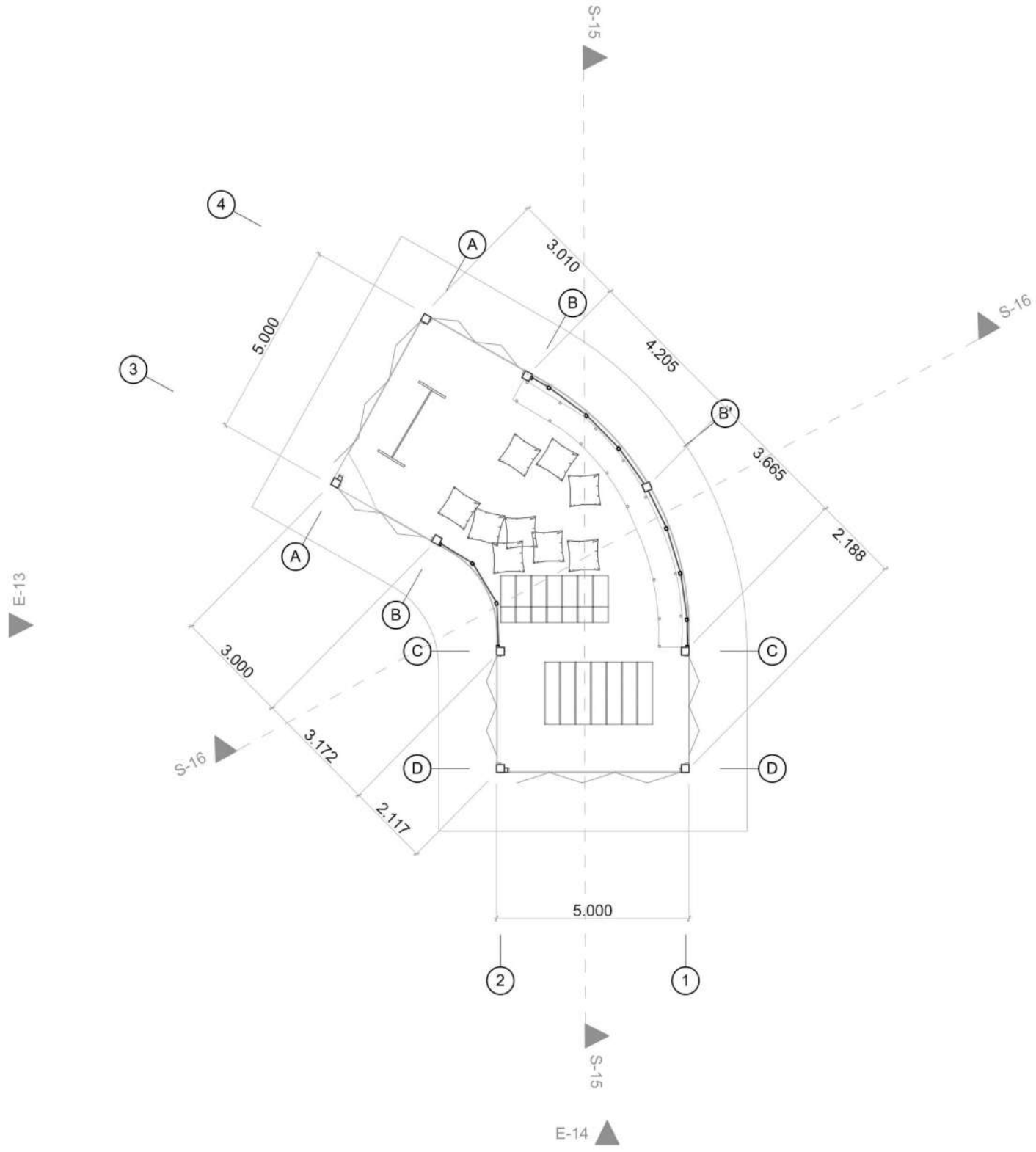
individual reading area. area baca diarahkan ke view sungai. pengguna yang ingin membaca sendiri diberikan view yang lebih tenang.



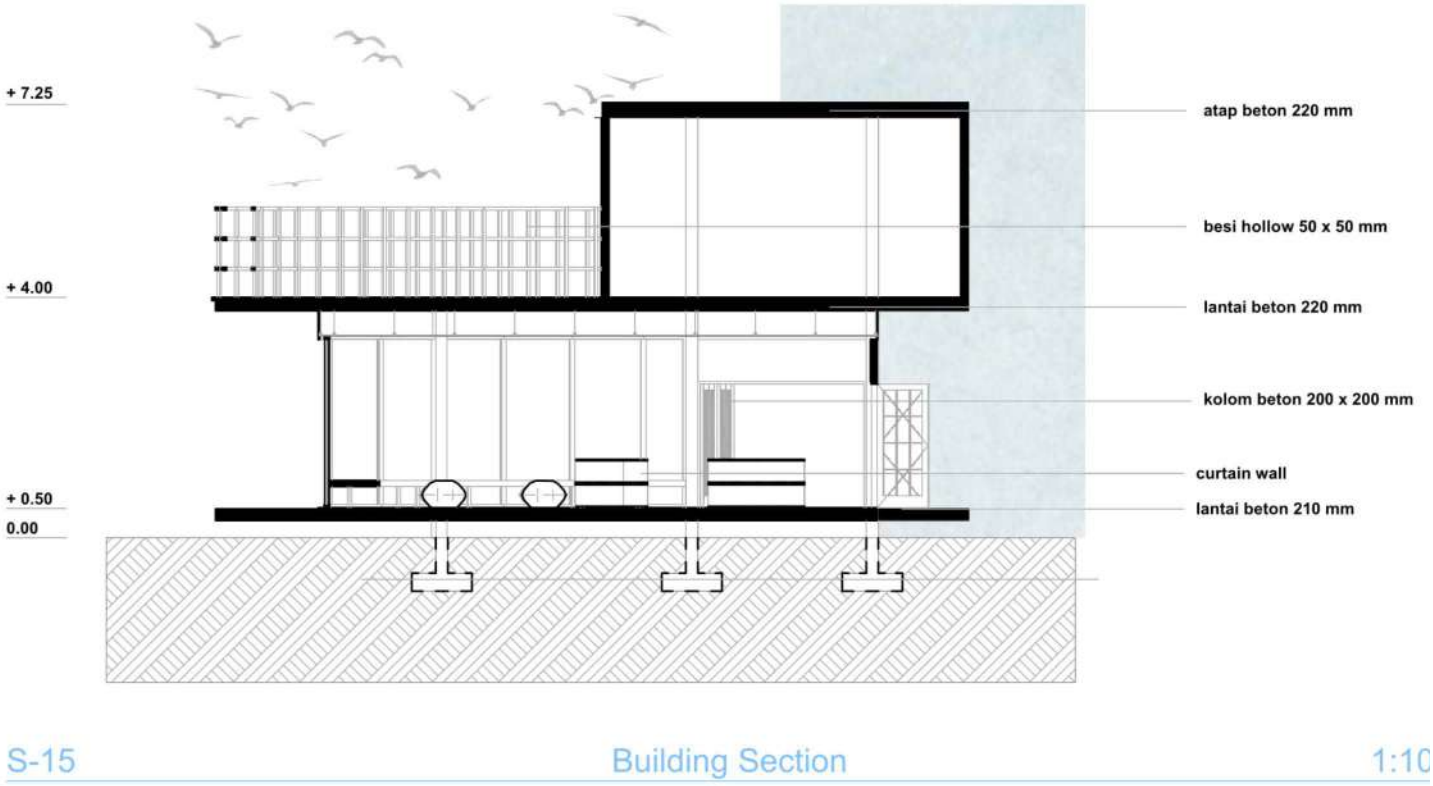
area membaca dibuat lebih ramah untuk anak. selain itu area ini dapat sekaligus area istirahat dan ruang belajar thematic yang memerlukan literasi perpustakaan.



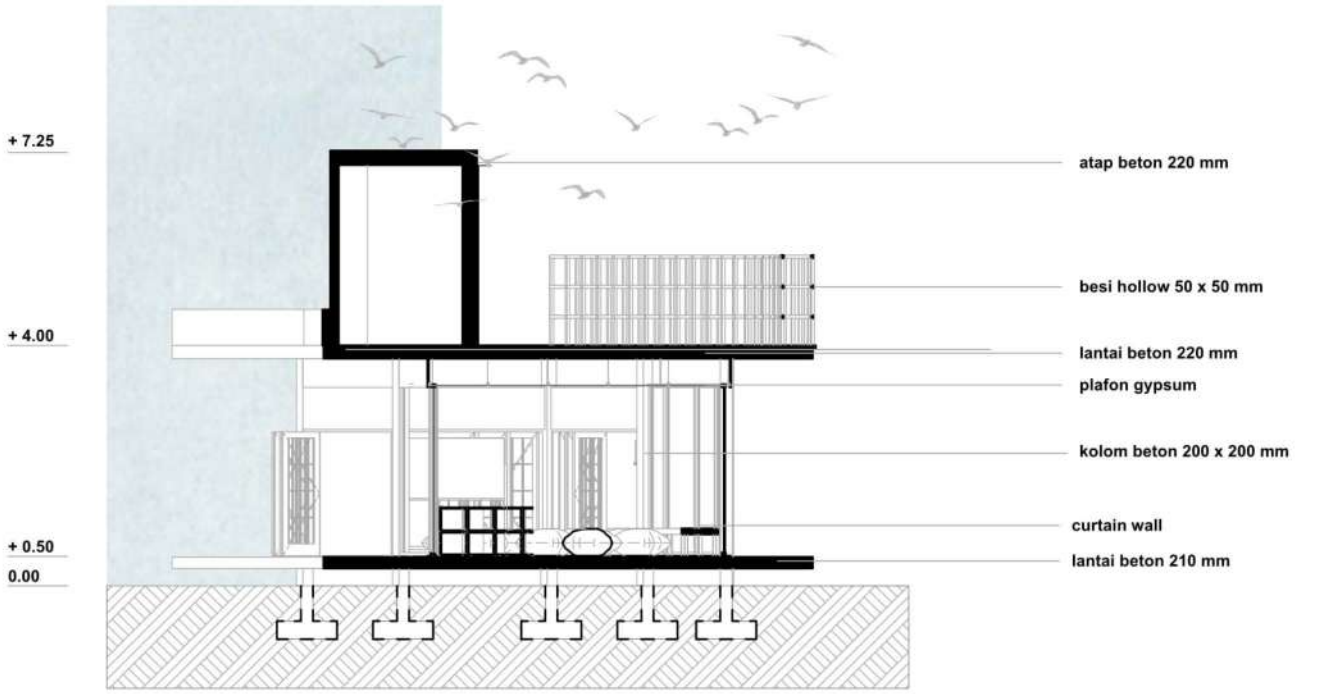
Gambar 5.21 : Modul Bangunan Perpustakaan



Gambar 5.22 :Perpustakaan Bangunan Perpustakaan



S-15 Building Section 1:10



S-16 Building Section 1:100

Gambar 5.23 :Potongan Bangunan Perpustakaan

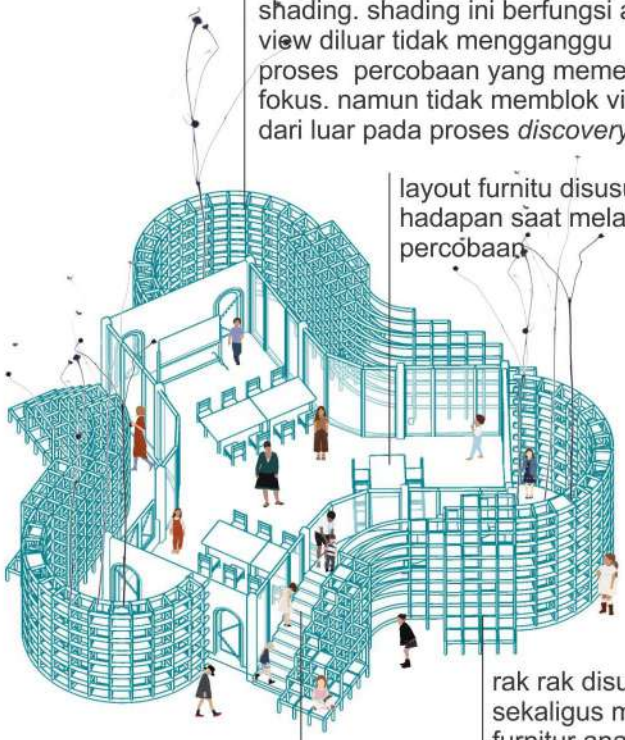
Thematic Class (Lab IPA)

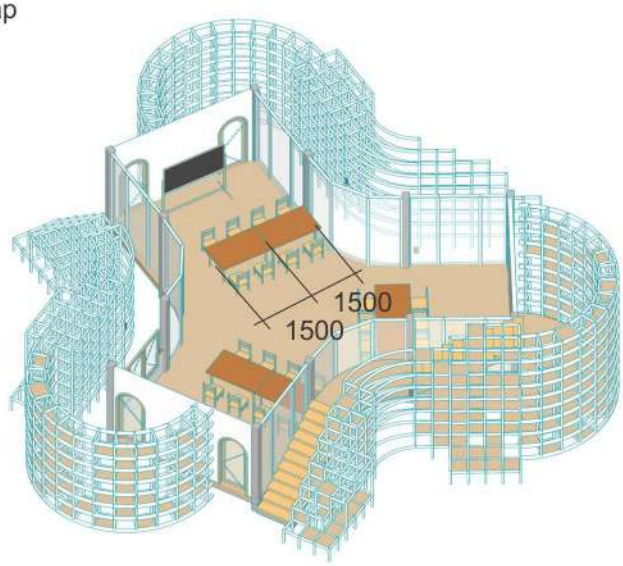
Kelas IPA memerlukan area yang lebih banyak ruang untuk menaruh green farming dan percobaan
yang telah dilakukan. selain itu pada area indoor peserta didik memerlukan greenery view. untuk itu rak-rak disusun menjadi shading agar kegiatan didlam tidak terganggun. namun perserta didik dapat mengamati apa yang terjadi diluar dari celah celah rak.

Gambar 5.24 :Modul Bangunan Lab IPA

laboratorium. zipa memiliki ruang hijau sendiri. selain itu rak-rak yang menjadi tempat menaruh tumbuhan dan hasil eskperimen menjadi shading. shading ini berfungsi agar view diluar tidak mengganggu proses percobaan yang memelukan fokus. namun tidak memblok view dari luar pada proses *discovery.*

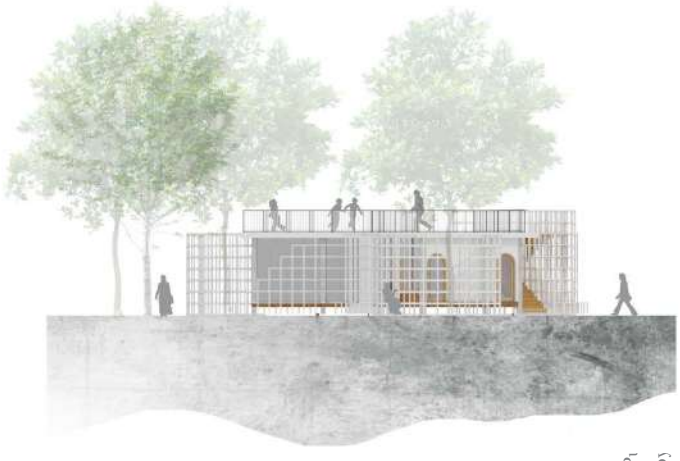
layout furnitu disusun berhadap hadapan saat melakukan percobaan

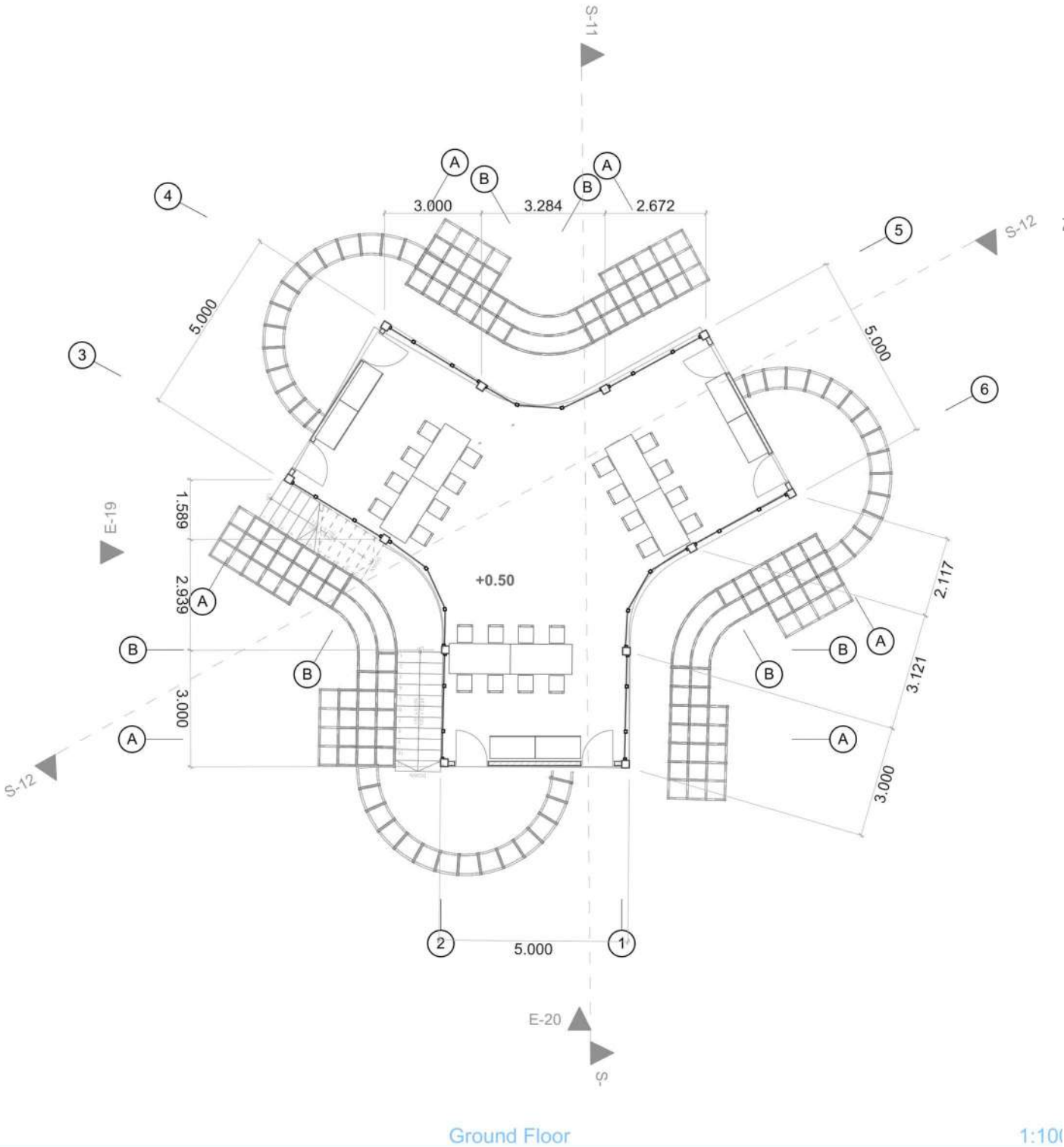




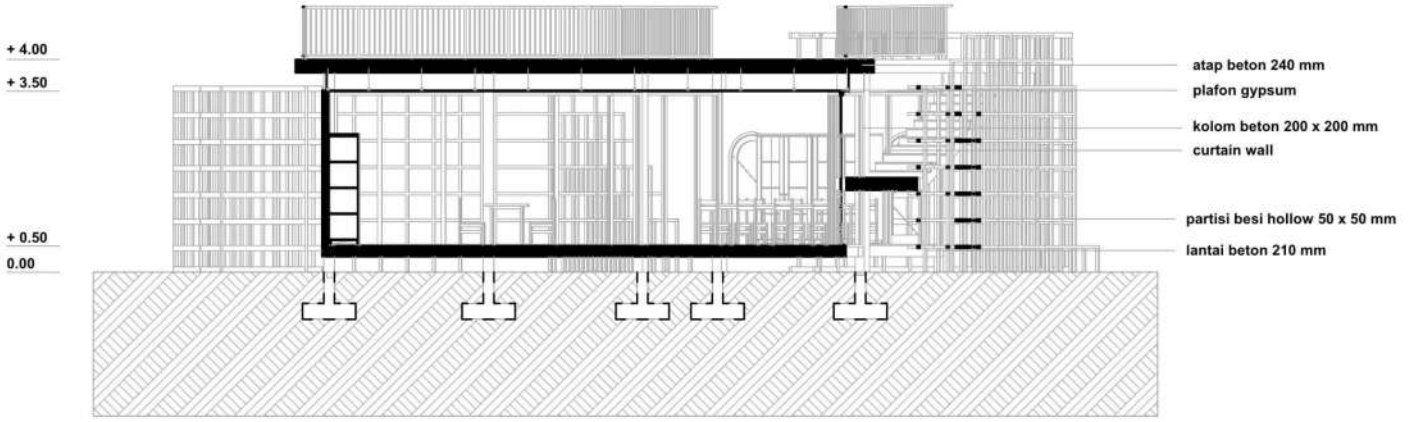
rak rak disusun sekaligus menjadi furnitur anak untuk duduk

anak-anak dapat naik keatas untuk melakukan pembelajaran outdoor dibawah pohon-pohon.

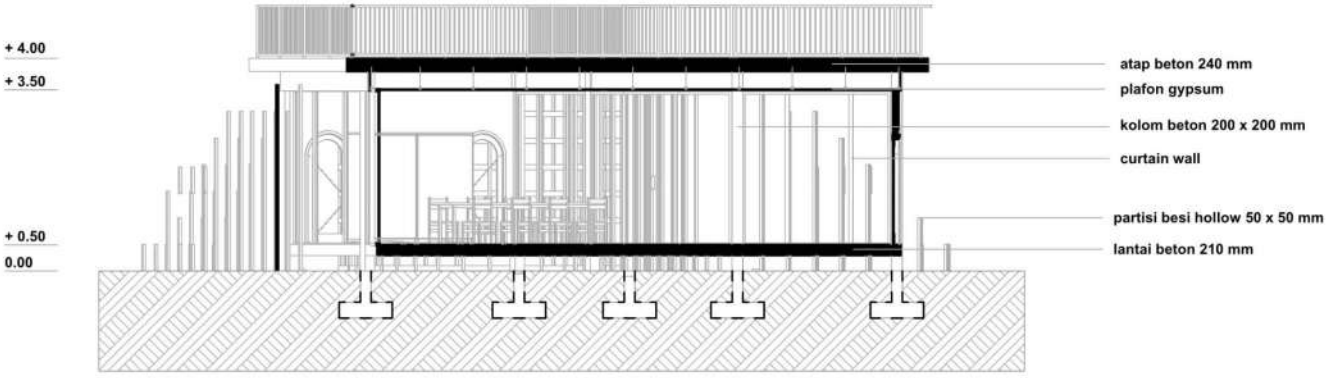




Gambar 5.25 : Denah Bangunan Lab IPA



S-12 Building Section 1:100

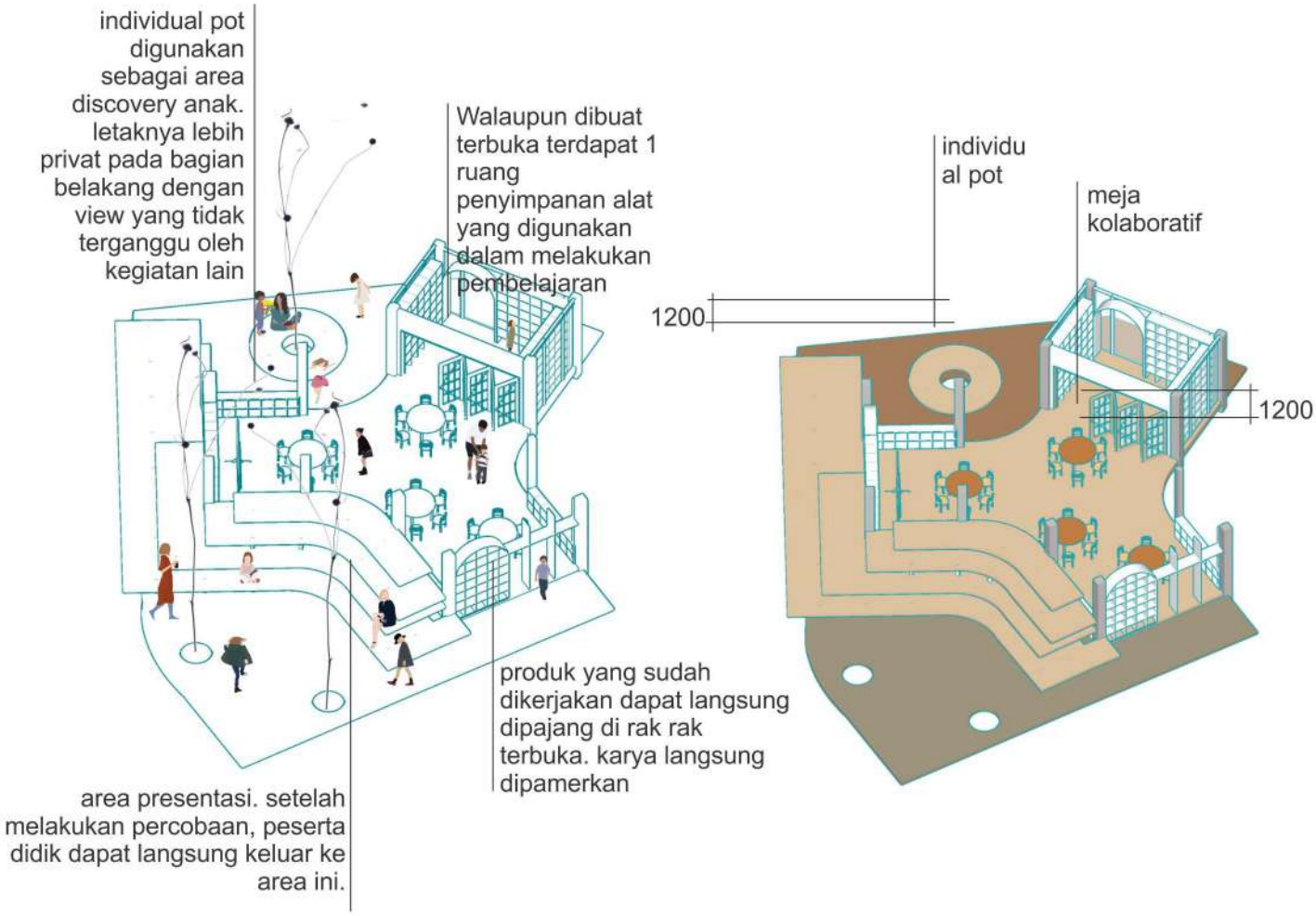


S-11 Building Section 1:100

Gambar 5.26 : Potongan Bangunan Lab IPA

Thematic Class (Wet Project Area)

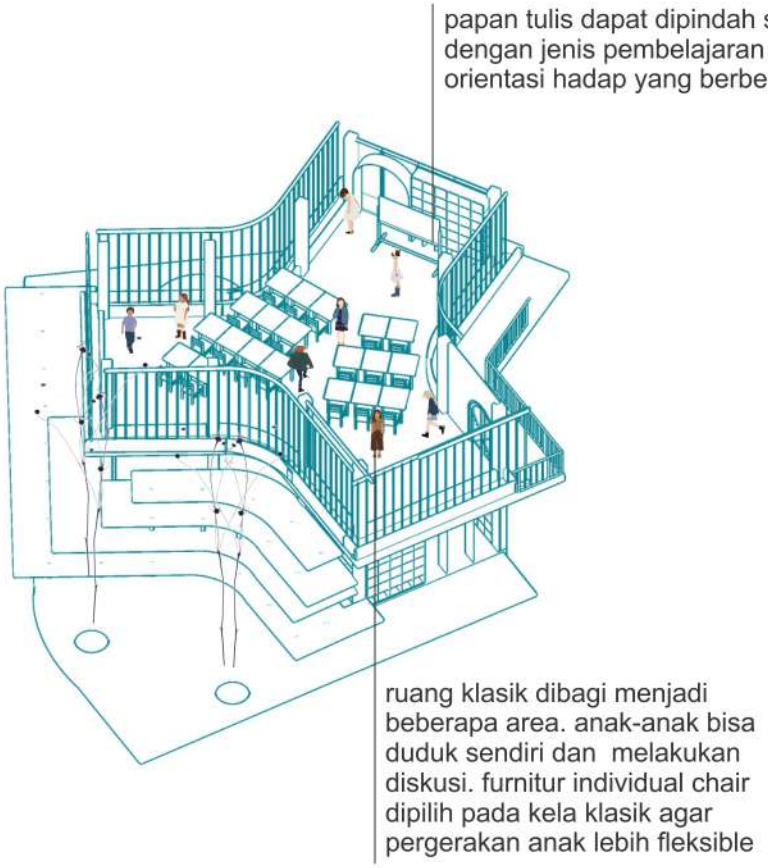
Kelas Wet project area dibuat terbuka. Hal ini juga mempertimbangkan ruang kelas yang perlu lebih cepat kering setelah melakukan percobaan. Selain itu sirkulasi menjadi jauh lebih lancar untuk anak-anak melakukan eksplorasi dalam melakukan percobaan

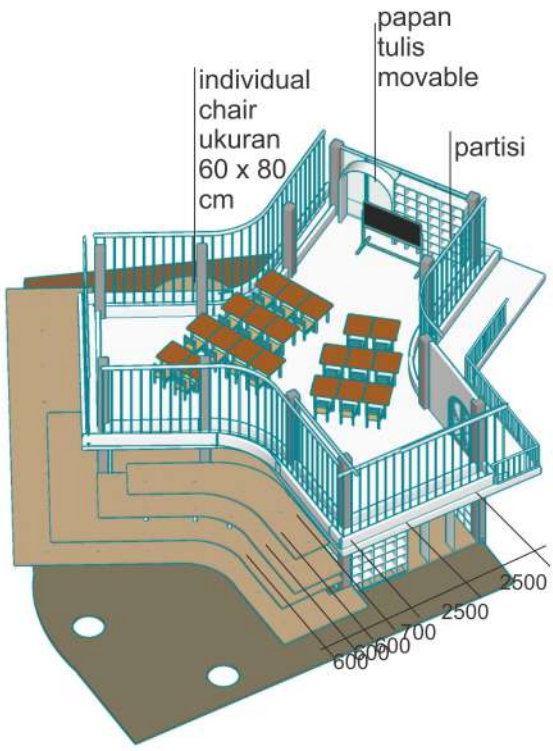


Gambar 5.27 : Potongan Bangunan Wet Project Area

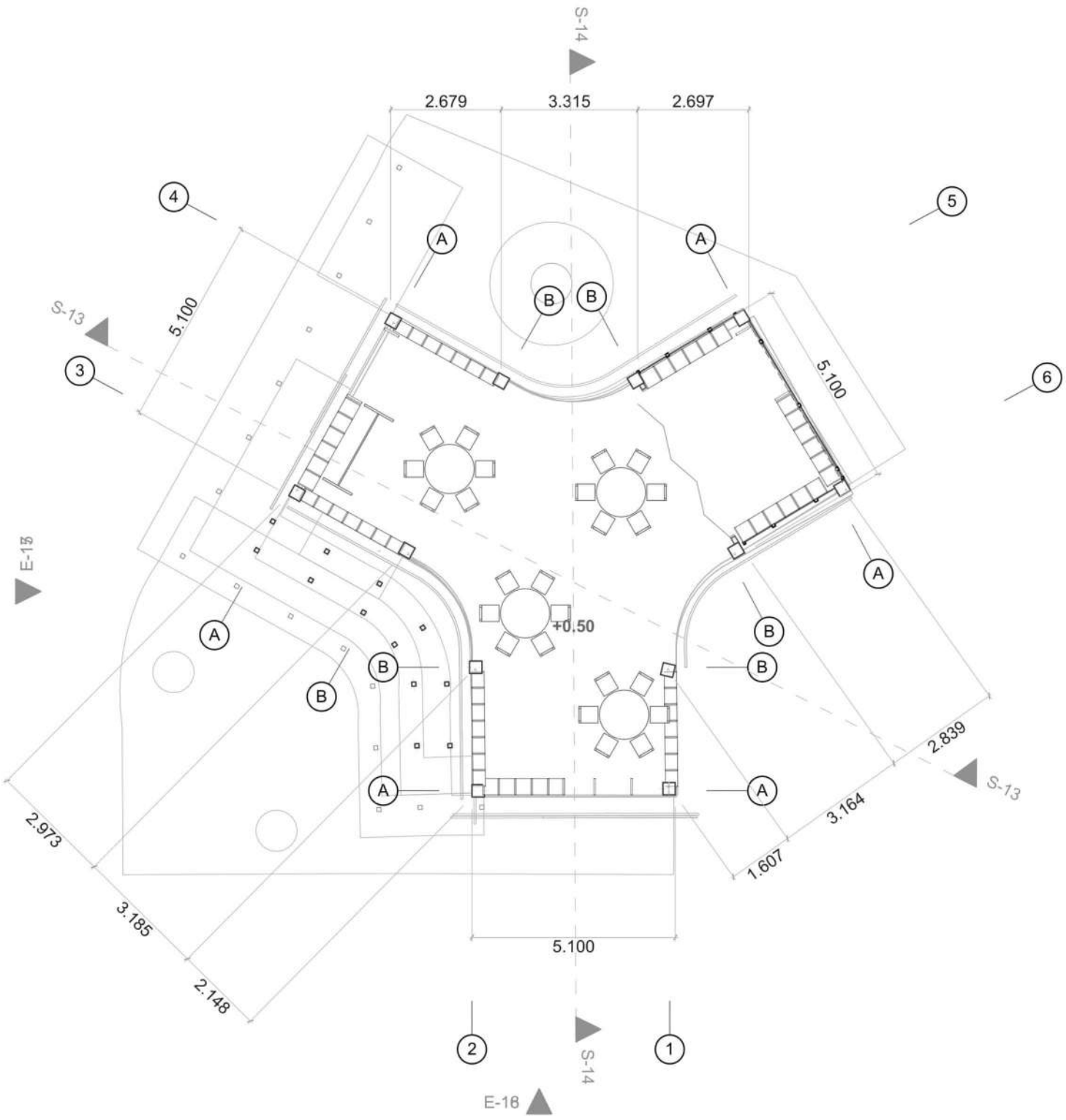
Thematic Class (classical class)

Kelas classic tetap digunakan sebagai area yang fokus pada menghafal, dan mendengarkan. vertikal greenery digunakan sebagai sound barrier dan view tidak strategis pada beberapa area. kursi anak dibuat sendiri-sendiri namun dapat disatukan. hal ini dilakukan agar kelas classic jauh lebih fleksible untuk peserta didik.



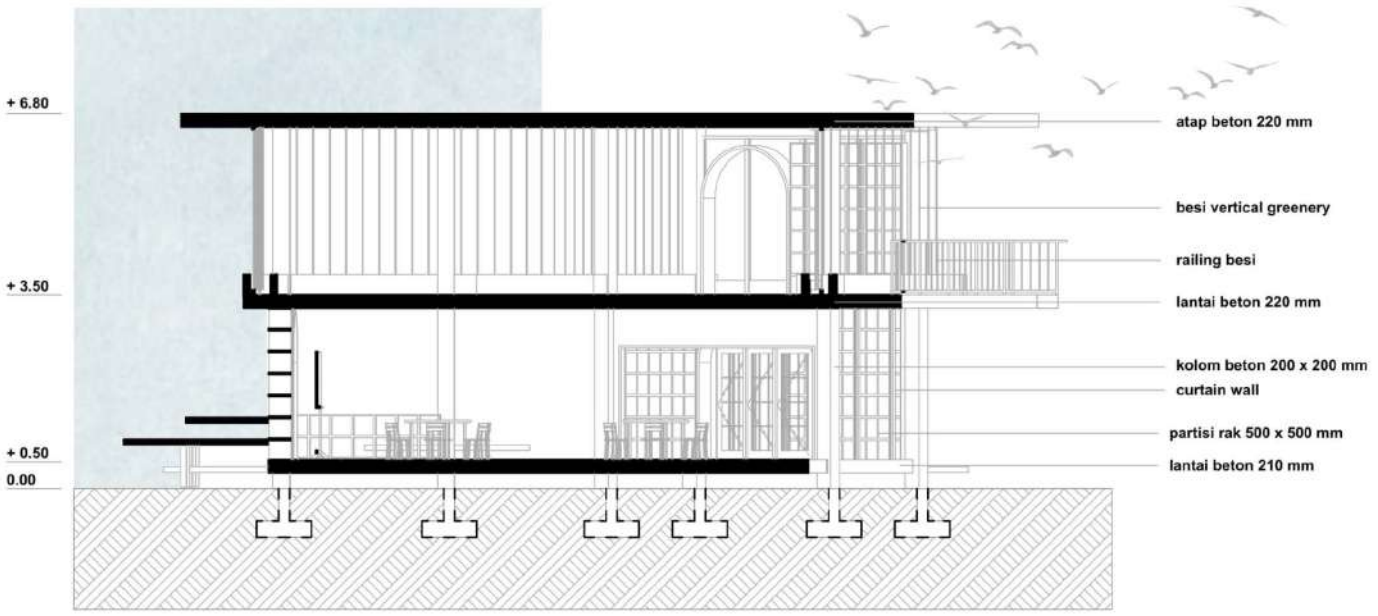


Gambar 5.28 : Potongan Bangunan Kelas Klasikal

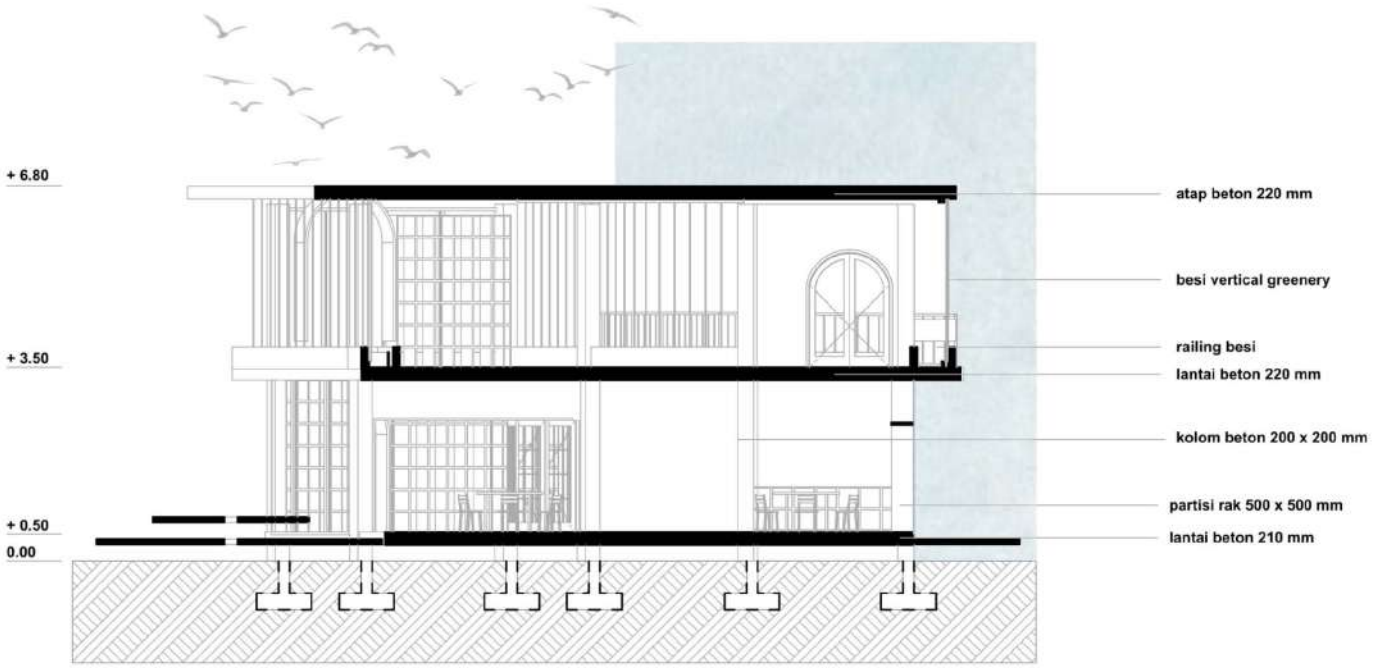


0. Ground Floor 1:100

Gambar 5.29 : Deanah Bangunan Wet Project Area

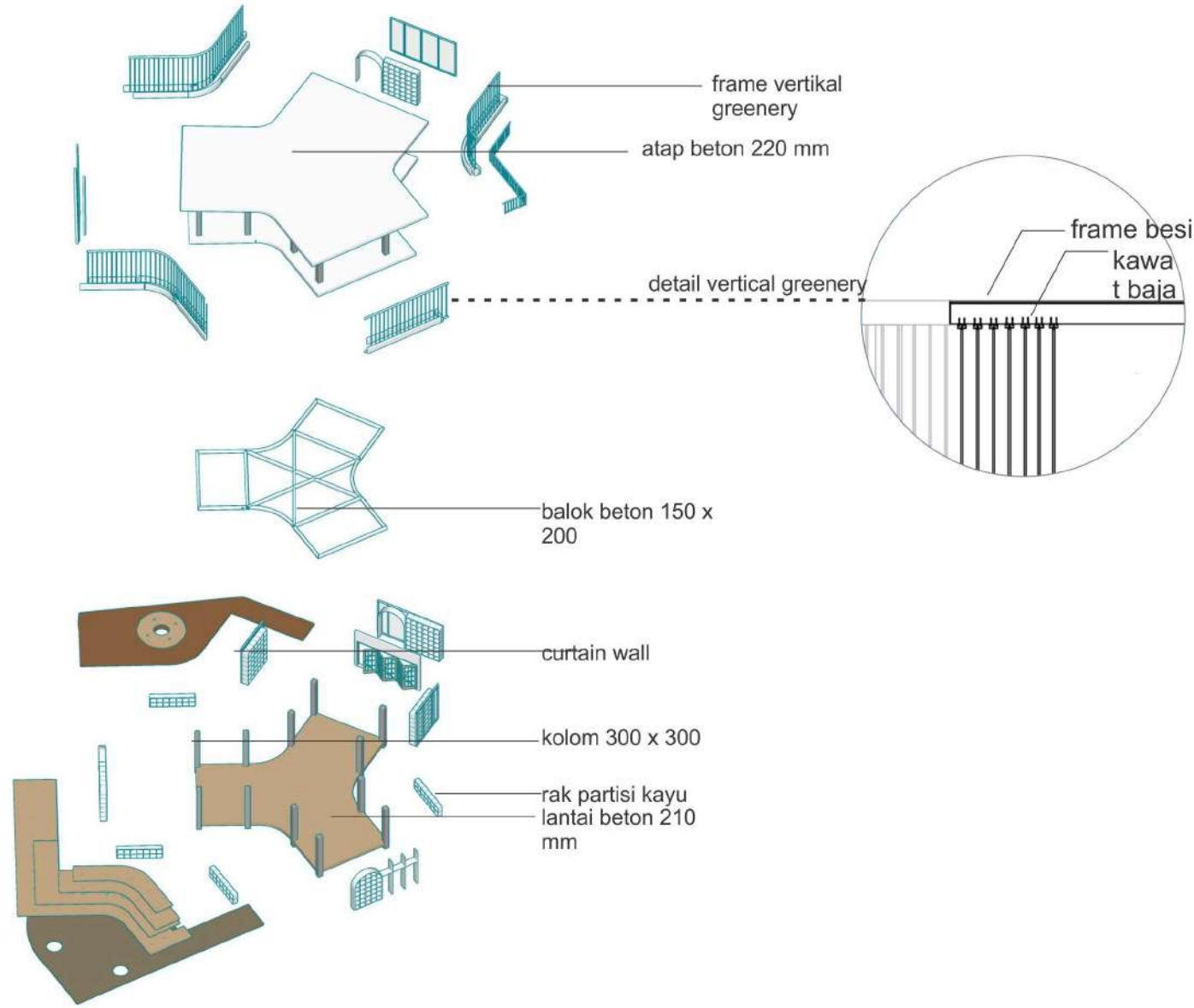


S-13 Building Section 1:100



S-14 Building Section 1:100

Gambar 5.30 : Deanah Bangunan Wet Project Area



Gambar 5.31 : Explode Bangunan Wet Project Area

Perancangan Ruang Hijau

Merancangann vegetasi untuk meciptakan ruang ruang pembelajaran

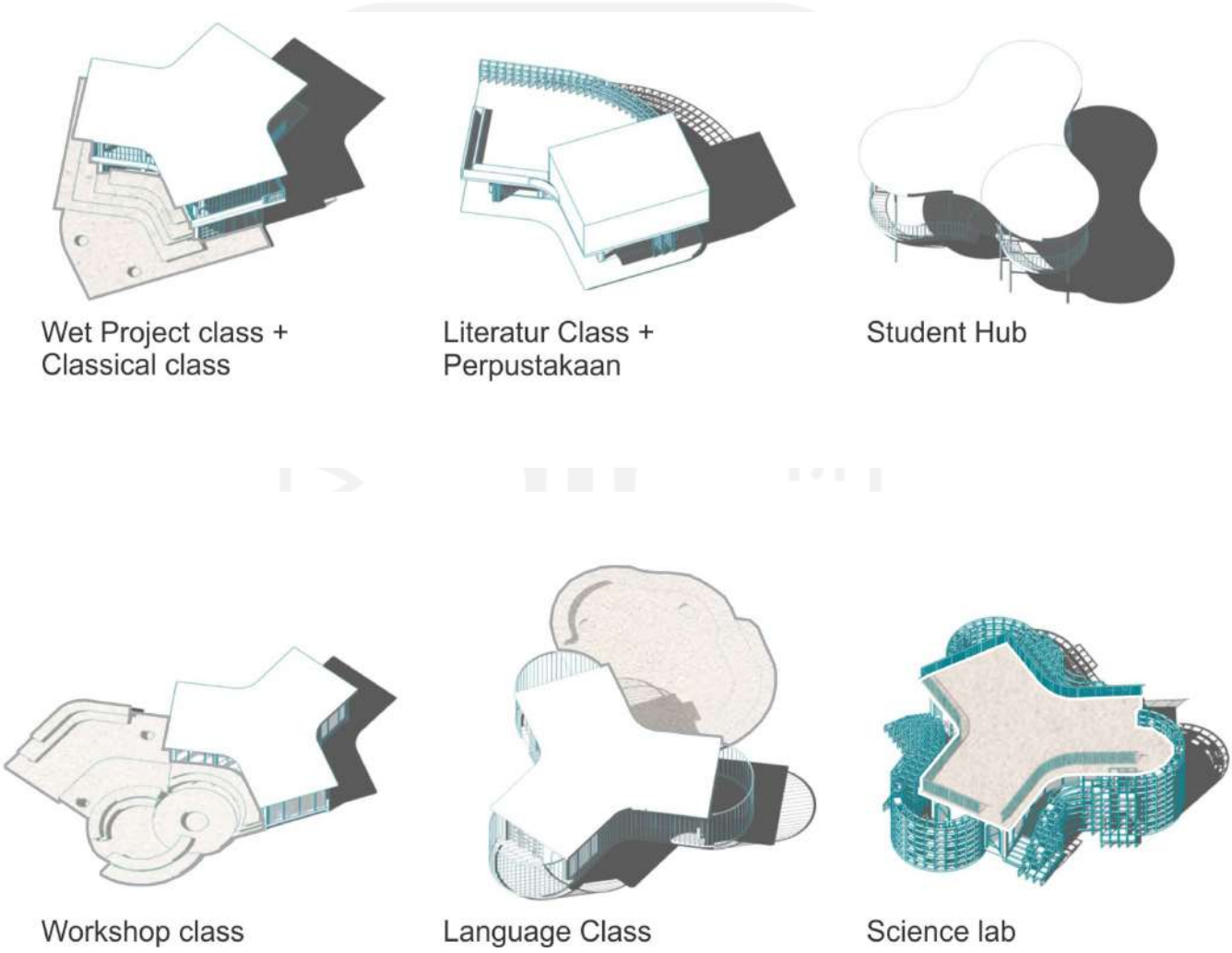
-

Vegetasi menjadi sangat berhubungan dengan microclimate, kondisi topografi tapak dan pengaturan limpahan air.
Berdasarkan konteks area penrancangan yang merupakan area yang random dimana area hijau tidak merata. Perancangan sekolah dasar perlu mejadi bagian dalam pengembangan area hijau. Selain itu, area ini juga dilewati oleh area biru oleh karena itu perancangan mengenai hubungan vegetasi dan water management juga perlu diperhatikan. Oleh karena itu diperlukan pemetaan pola vegetasi yang sekaligus menciptakan ruang pembelajaran untuk sekolah dasar negeri.

Analisis

Berdasarkan konteks area penrancangan yang merupakan area yang random dimana area hijau tidak merata. Perancangan sekolah dasar perlu mejadi bagian dalam pengembangan area hijau. Oleh karena itu diperlukan pemetaan pola vegetasi yang sekaligus menciptakan ruang pembelajaran untuk sekolah dasar negeri.

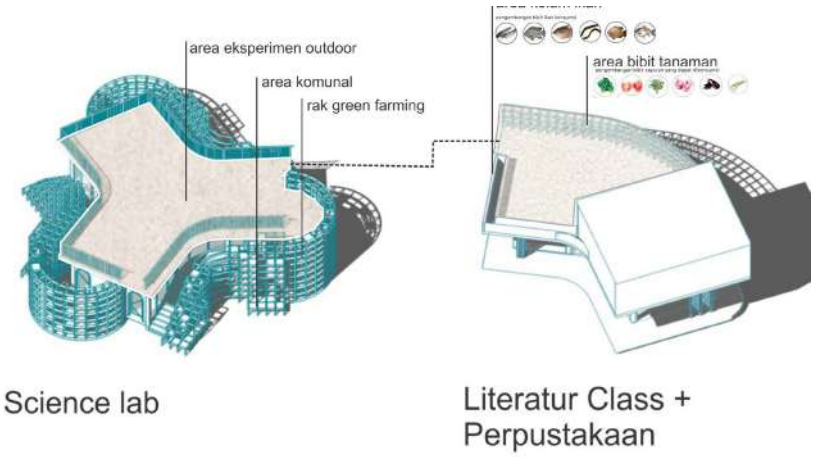
Ruang Hijau Outdoor



Gambar 5.32 : Ruang Kelas Outdoor

wet project class

pada area lab IPA ruang luar didesain terbuka sebagai area percobaan yag bisa digunakan dengan bebas. selain itu area ini juga dihubungkan dengan area literaur area yang pada lantai atasnya memiliki water tank dan sistem perairan. Sistem kehidupan dan utilitas air dapat langsung dipelajari oleh anak. Kedua area merupakan area yang dibiarkan terbuka untuk mempelajari sistem pada lingkungan hijau disekitar.

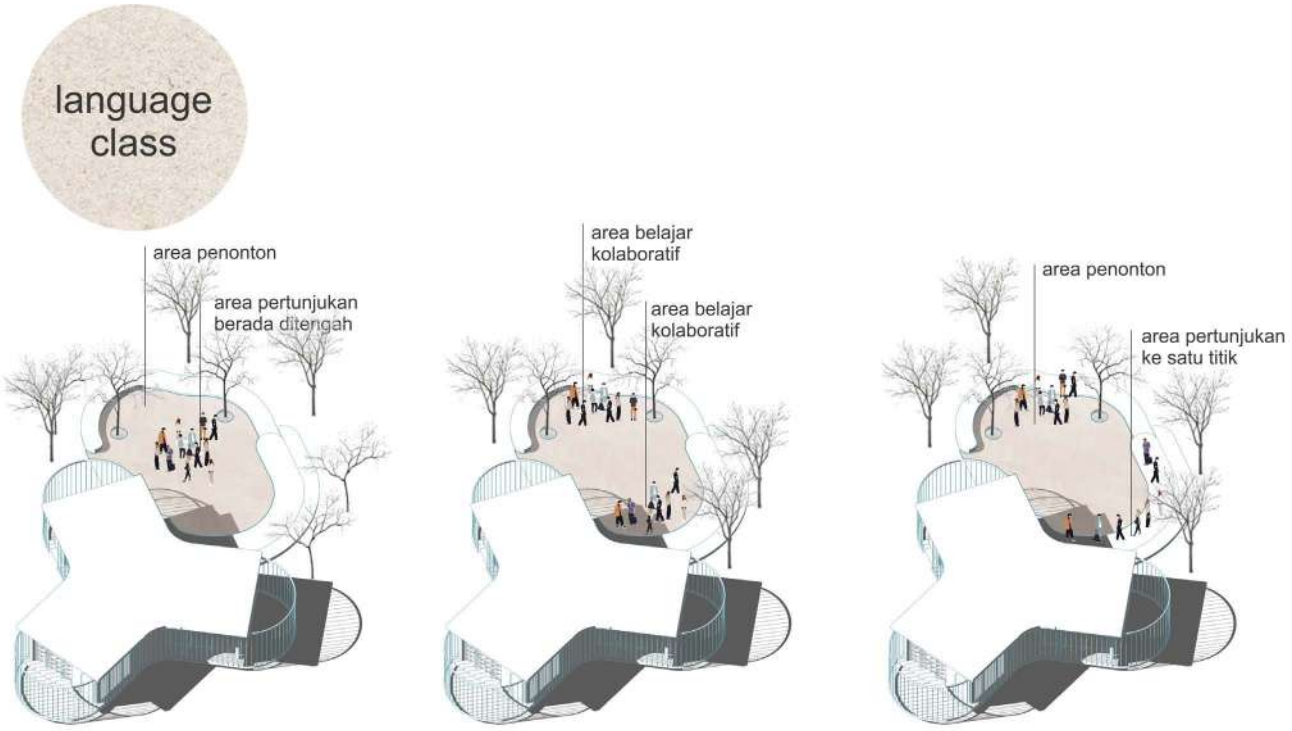


Gambar 5.33 : Ruang Kelas Outdoor Lab IPA

workshop class

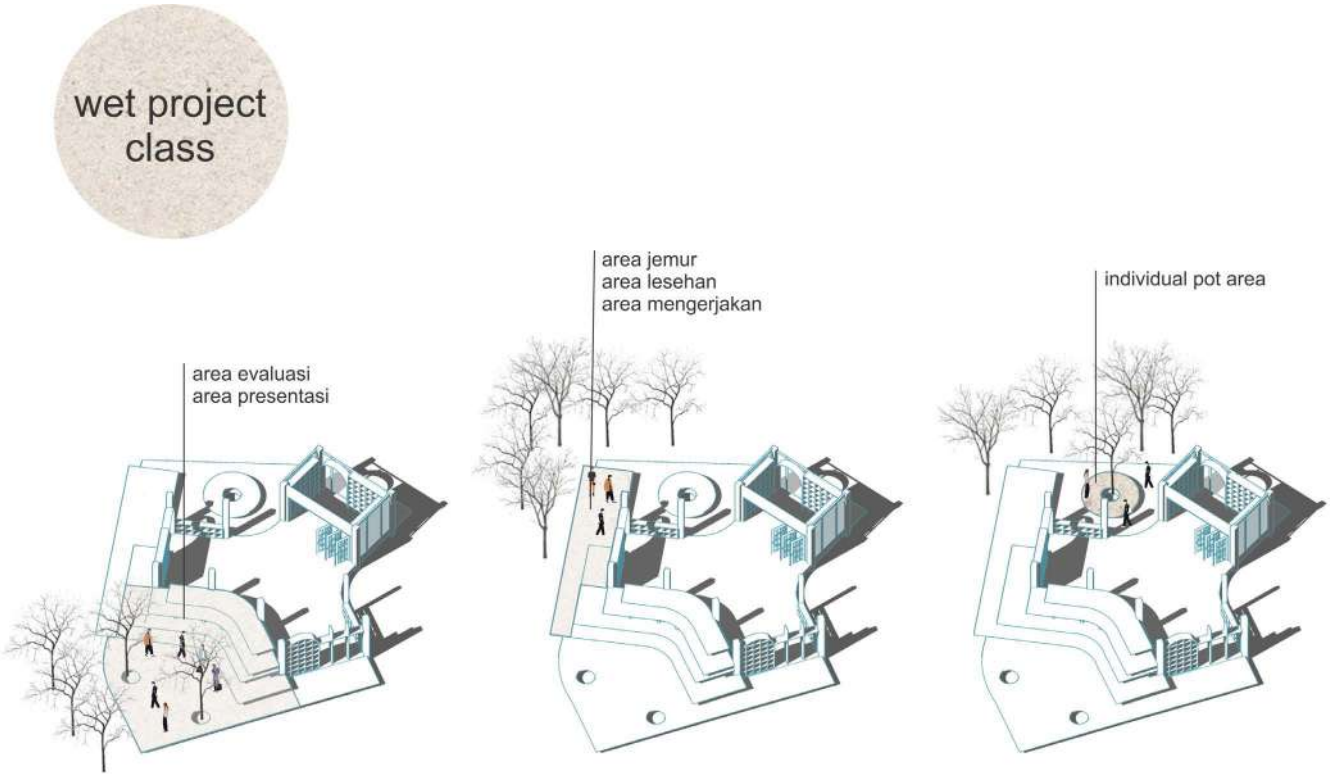
Gambar 5.33 : Ruang Kelas Outdoor Workshop Class

pada area workshop outdoor anak diberi pilihan untuk mengerjakan produk dengan mosisi layout yang flexibel dan area pengerjaan yang lebih banyak. Area ini ini didesain dengan geometri informal untuk membuat macam-macam pergerakan yang dapat dilalui oleh anak.



Gambar 5.33 : Ruang Kelas Outdoor Language Class

pada area kelas bahasa ruang luar dirancangan sebagai area pertunjukan, area berkumpul dan pembelajaran kolaboratif yang lapang. area ini didekatkan ke area sungai yang jauh dari keramaian didepan sekolah agar kebisingan diluar tidak mengganggu aktifitas di area ini.



Gambar 5.33 : Ruang Kelas Outdoor Wet Project Class

pada area wet project area ruang luar dan dalam disamarkan. area dibagi menjadi area pengerjaan produk basah. area luar dibagi menjadi area pengerjaan yang flexible perbedaanya dengan workhop area. area indoor ini tidak dibatasi partisi agar lebih cepat kering dan anak lebih beba bergerak keluar masuk.

Analisa Resiko Bencana

Analisis

Kalimantan timur merupakan daerah yang tidak berada di area "ring of fire" yang dilewati gunung api. Berdasarkan Riset "Tinjauan Geografis Wilayah Potensial Ibukota Negara Indonesia"(Anugerah Sahamony, 2018) analisis pada ketersediaan lahan dan air serta potensi ancaman bencana area kalimantan timur merupakaran area paling ideal.

Namun, walaupun merupakan area yang tidak sering terjadi bencana perancangan yang memangkas pohon dan menutup area serapan dapat menimbulkan bencana baru seperti banjir. Selain itu kondisi area site yang berada didekat sungai perlu diperhatikan untuk mengalirkan limpasan air hujan dan luapan sungai yang mungkin sewaktu-waktu terjadi.

Dalam konteks ibu kota baru infrastruktur kota memiliki perencaan yang baik dalam menanggulangi bencana banjir . namun ruang kota yang memiliki standar perancangan ini tidak bisa berjalan sendiri untuk menanggulangi bencana seperti banjir. Setiap bangunan perlu menyiapkan upaya pencegahan bencana.

Dalam proses peracangan sekolah dasar negeri perancangan landscape dan penataan masa bangunan memperhatikan area serapan air dan pengaliran air ke area penyimanan air kota.

Time After Time

dari waktu ke waktu

-

Ruang-ruang sekolah dirancang berdasarkan perbedaan musim dan perbedaan waktu penggunaan dalam sehari.

Setiap perpindahan musim ruang-ruang ditansformasi oleh lingkungan alami menjadi ruang-ruang yang baru. Musim Hujan dan Musim Kemarau turut berperan dalam proses pembelajaran. Ruang-ruang berjalan berdampingan dengan musim dan lingkungan sekitar.

Ruang musim hujan

Ruang musim hujan lebih dingin atau lebih sejuk. Anak-anak diberi kesempatan untuk memiliki lingkungan biru oleh alam pada musim ini. area biru ini dapat dijadikan area bermain, area pendamping belajar dan area pembelajaran yang lebih tenang.

Ruang musim Kemarau

Ruang musim kemarau jauh lebih kering. Area sekolah jauh lebih lapang. Anak-anak memiliki ruang gerak dan ruang gerak yang lebih banyak.

Tidak ada yang lebih baik semua hal berjalan berdampingan kondisi sekolah yang berubah-ubah juga turut memberi pengertian kepada anak tentang kondisi alam yang berubah memiliki dampak baik yang sama dengan cara yang berbeda jika dikelola dengan baik. Selain itu perbedaan pola gerak dan ruang memberi pilihan ruang dan cara belajar yang lebih banyak.

Perancangan menggunakan biophilic approach sense of water. Keberadaan air sebagai elemen alam, digunakan sebagai bagian dari proses pembelajaran bagaimana anak-anak memahami lingkungan disekelilingnya.

Presence of water memanfaatkan musim hujan dn musim kemarau yang ada di indonesia.

Pada musim hujan, air mengisi site menciptakan ruang-ruang baru dan kondisi pembelajaran berbeda. Berdasarkan riset elemen air pada ruang meningkatkan daya tanggap psikologis dan fisiologis dalam belajar.

Pada musim kemarau anak-anak kanal air menjadi kosong. kanal menjadi area sirkulasi dengan ketinggian yang berbeda. area ini dimanfaatkan sebagai gang-gang komunal yang dapat dinikmati sebagai ruang bersama peserta didik.

area komunal di area depan digunakan sebagai area kelas workshop pada jam 7-11 pada jam 11-13 ar ea ini gunakan sebagai area tunggu peserta didik atau orang tua murid.

area komunal di area depan digunakan sebagai area kelas workshop pada jam 7-11 pada jam 11-13 area ini gunakan sebagai area tunggu peserta didik atau orang tua murid.

Water Presence : Flood System

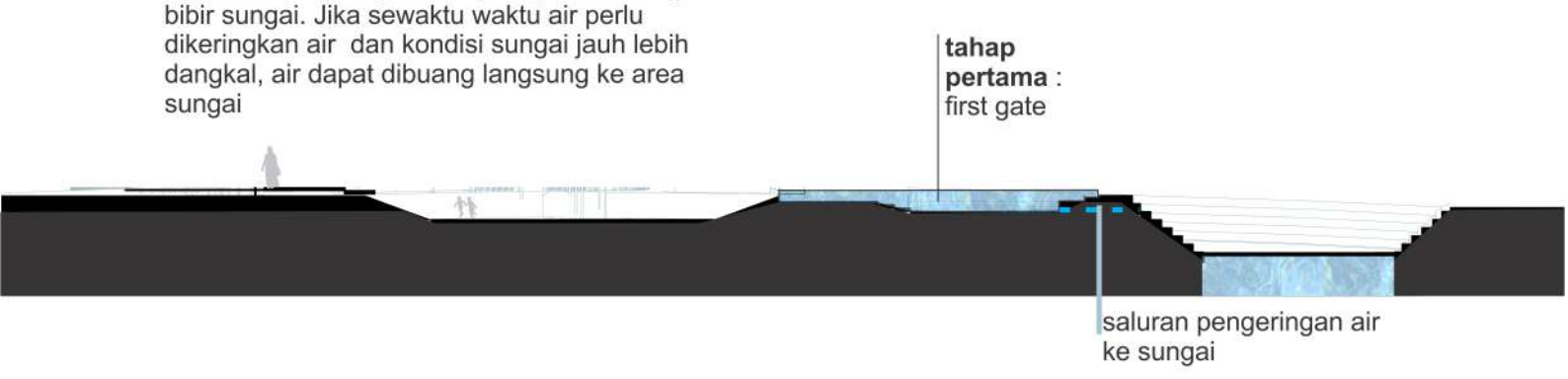
konteks site yang berada di dekat sungai membuat perancangan perlu memperhatikan kemungkinan bencana yang akan terjadi karena luapan air sungai. skema banjir dibagi menjadi tiga. tahap pertama yaitu limpahan yang sering tejadi karena air sungai dan musim hujan. Kedua yaitu banjir medium yang menggenang sebatas lutut yang terjadi karena luapan yang air sungai, dimana frekuensi terjadinya tidak terlalu sering dan jarang. ketiga yaitu extreme flood yang berupa bencana karena musim yang extreme, tidak adanya serapan air, tidak baiknya sistem infrastruktur resapan bangunan-kota.

casual flood **medium flood** **extreme flood**

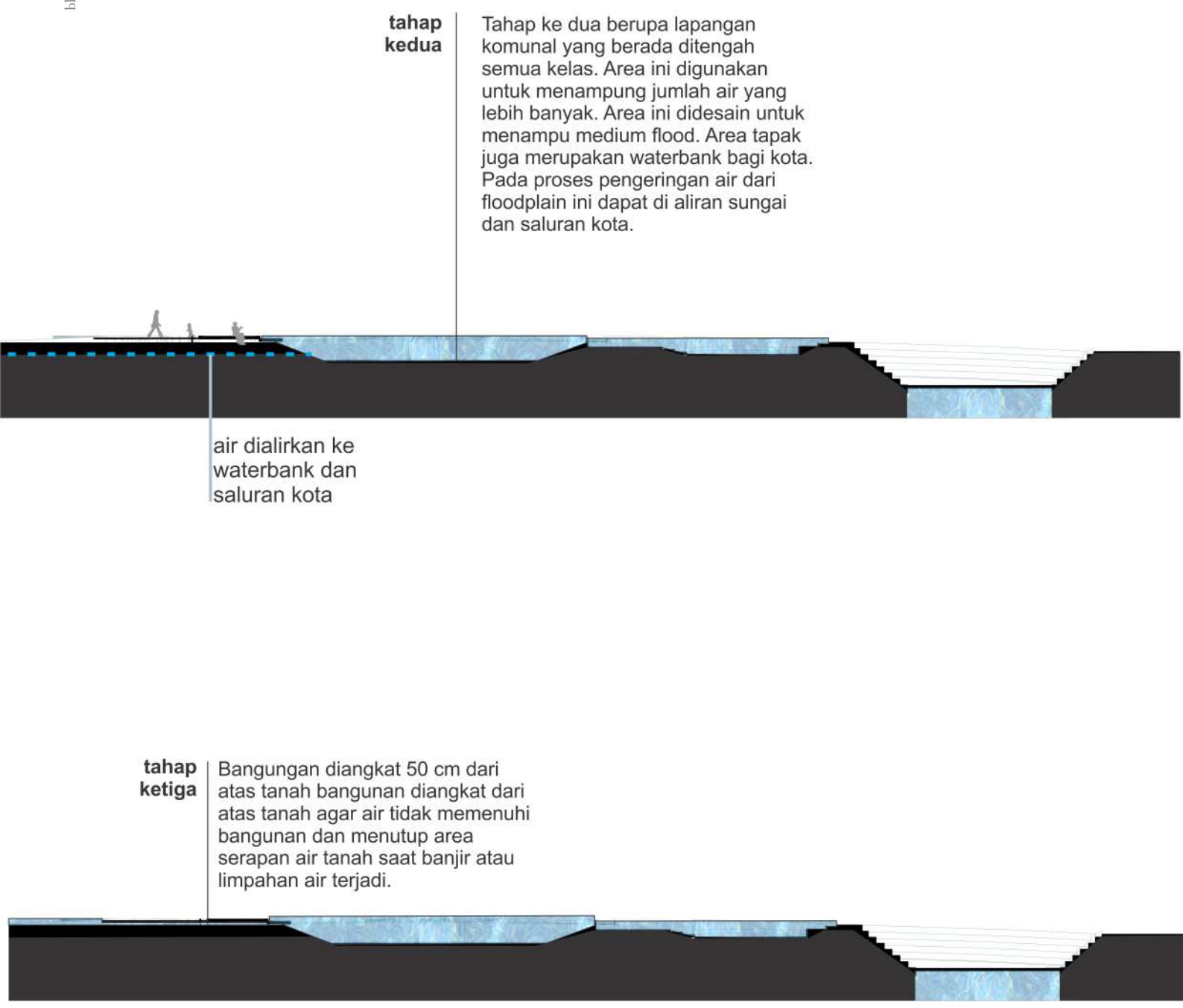
namun kategori ketiga jarang terjadi. Jika terjadi kemungkinan besar merupakan becana alam atau masalah sistem infrastruktur kota yang berjalan tidak baik. Oleh karena itu design menekankan penyelesaian casual flood dan medium flood. Sedangkan extreme flood diselesaikan dengan mengambil peran perancangan yang juga memperhatikan daerah serapan air. Dimana bangunan sebagai bagian kecil dari kota yang perlu berkontribusi menyelesaikan masalah banjir yang sistematis.

Untuk menanggulangi limpahan air hujan dan air sungai siteplan dirancangan menggunakan 2 flood plain yang merupakan area komunal outdoor. Flood plain ini dibagi menjadi 2 tahap. Tahap pertama yaitu food plain berupa kelas outdoor kelas bahasa dan Tahap Kedua yaitu area school hub.

tahap pertama yaitu food plain berupa kelas outdoor kelas bahasa. Area ini merupakan area paling dekat dengan aliran sungai jika casual flood terjadi karena air hujan/air sungai limpahan pertama akan memenuhi area ini. Area ini didesain untuk menampung air casual flood dengan pertimbangan sebgai area paling dekat dengan bibir sungai. Jika sewaktu waktu air perlu dikeringkan air dan kondisi sungai jauh lebih dangkal, air dapat dibuang langsung ke area sungai

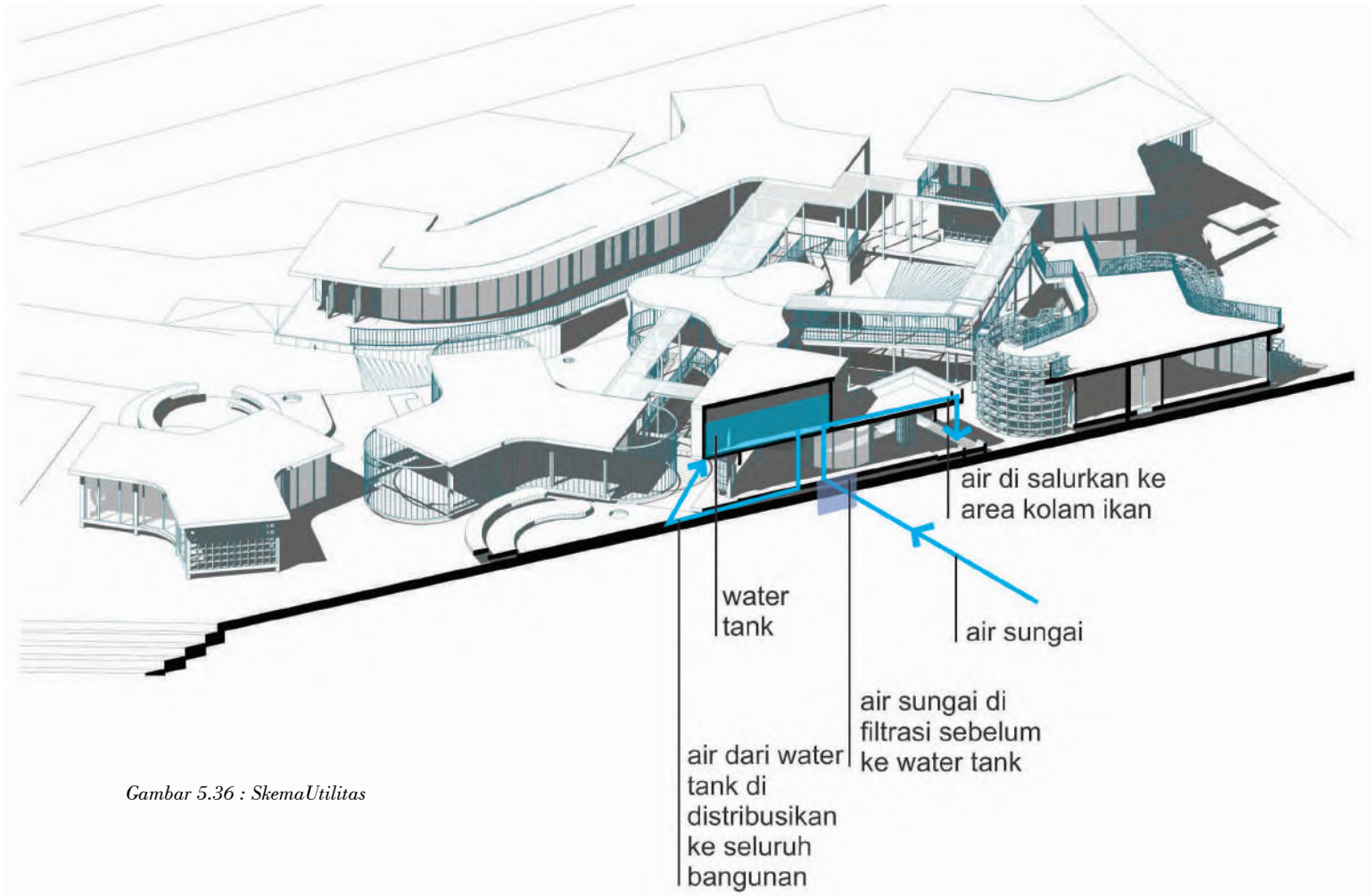


Gambar 5.34 : Skema Flood System

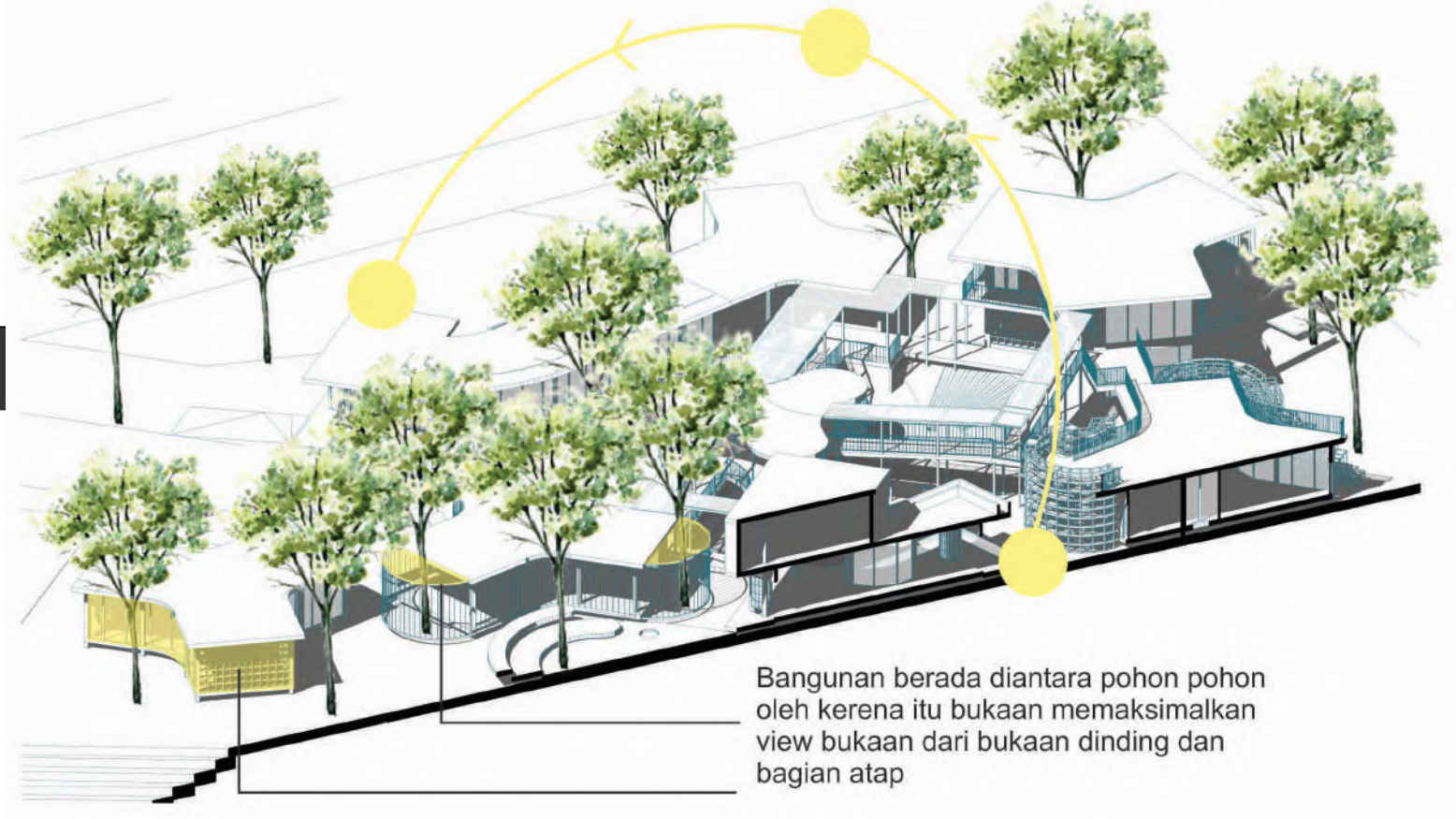


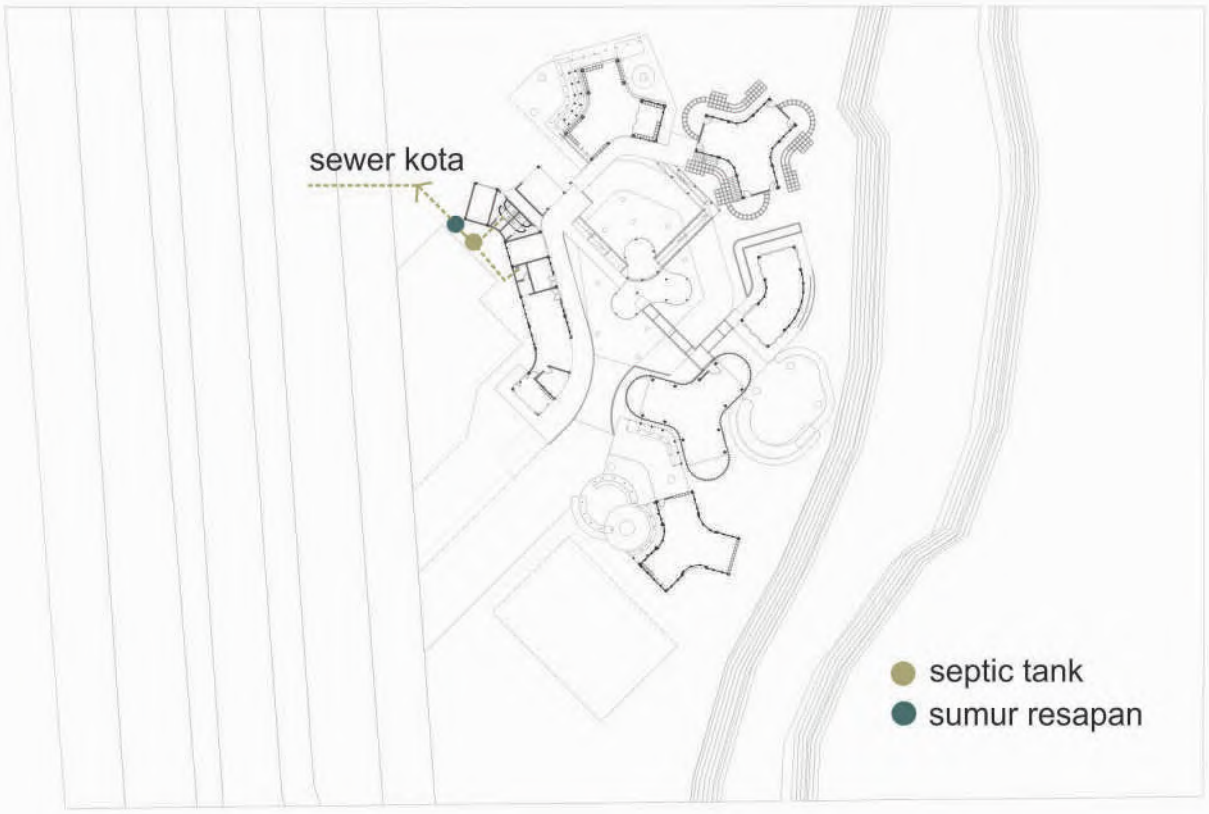
Gambar 5.35 : Skema Flood System

Skema Utilitas



Gambar 5.36 : SkemaUtilitas

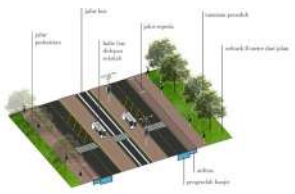




Gambar 5.37 : SkemaUtilitas

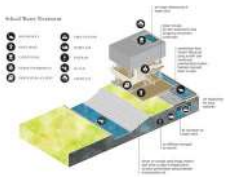
Gambar 5.38 : SkemaUtilitas

Uji Desain

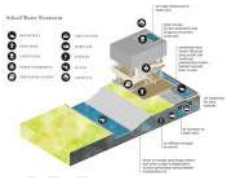
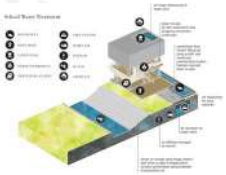
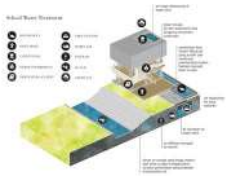
Kajian	*penyelesaian*	*nilai*
ADS P		P
	Adanya area lansekap berupa vegetasi (softscape) yang bebas dari struktur bangunan dan struktur sederhana bangunan taman (hardscape) di atas permukaan tanah atau di bawah tanah minimal 10% dari luastion), luas area minimal 50% dari ruang terbuka yang bebas basement dalam tapak.	
ASD 1		1
	1A Are pembangunan ibukota negara baru sudah memenuhi acuan perancangan pembangunan yang memiliki 12 prasarana sarana kota.	
ASD 3		2
	1A Adanya halte atau stasiun transportasi umum dalam jangkauan 300 m (walking distance) dari gerbang lokasi bangunan dengan tidak memperhitungkan panjang jembatan penyeberangan dan ramp. area ibu kota negera mengusung konsep transit oriented developement yang memfasilatasi transportasi umum	

Public Primary School in Kutai Kartanegara
by Melisa Akma Sari

Uji Desain

Kajian	*penyelesaian*	*nilai*
ASD 4	parkiran guru tempat parkir sepeda yang aman sebanyak satu unit parkir per 20 pengguna gedung hingga maksimal 100 unit parkir sepeda. Apabila tolok ukur 1 diatas terpenuhi, perlu tersedianya shower sebanyak unit untuk setiap 10 parkir sepeda. parkiran siswa	2
ASD 5	Adanya area lansekap berupa vegetasi (softscape) yang bebas dari bangunan taman (hardscape) yang terletak di atas permukaan tanah seluas minimal 40% luas total lahan. lahan menambah 5% area lansekap dari luas total lahan .	3
ASD 7	 Adanya area lansekap berupa vegetasi (softscape) yang bebas dari bangunan taman (hardscape) yang terletak di atas permukaan tanah seluas minimal 40% luas total lahan. lahan menambah 5% area lansekap dari luas total lahan .	2

Uji Desain

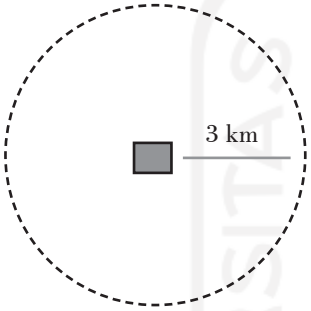
Kajian	*penyelesaian*	*nilai*
WAC4	Menggunakan sumber air alternatif yang diproses sehingga menghasilkan air bersih untuk mengurangi kebutuhan air dari sumber utama. 	2
WAC 5	Mendorong penggunaan air hujan atau limpasan air hujan sebagai salah satu sumber air untuk mengurangi kebutuhan air dari sumber utama. Tangki air hujan dapat menampung 45000 L air 	3
WAC 6	Meminimalisasi penggunaan sumber air bersih dari air tanah dan PDAM untuk kebutuhan irigasi lansekap dan menggantinya dengan sumber lainnya. 	2

6. Evaluasi

Kapasitas dan Pola Aktivitas

Review dosen penguji, ibu Nensi Golda Yuli, ST MT., Dr.-Ing

Produk akhir yang disampaikan memberikan impresi yang sangat baik. Kreatifitas bentuk dengan pendekatan pattern based berhasil menggambarkan proses eksplorasi desain menuju solusi terbaik akan pendekatan. Terkait konteks lokasi, skema banjir di Kalimantan sudah dipikirkan juga solusinya. Ada hal esensial terkait tipologi bangunan, aktivitas yang digambarkan tidak terlalu membumi tentang SD negeri. Profil user khususnya. Jelaskan bagaimana skema penggunaan ruang kelas termasuk kelas parallel yang direncanakan di SDN ini agar bangunan ini dapat berfungsi sesuai aktivitasnya.



Analisis Kapasitas :

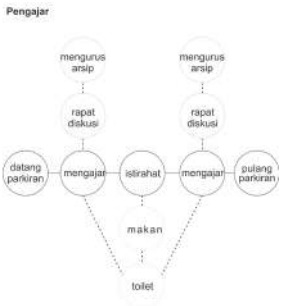
Untuk mengurangi pembukaan lahan pada ibu kota baru bangunan perumahan menggunakan rumah rusun 8 lantai. Setiap bangunan rusun memiliki total 77-254 unit dengan penghuni mencapai 154 - 1016 orang dalam lahan 3000 m2.

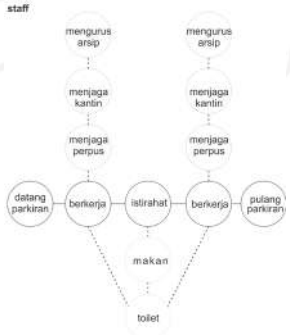
Untuk memenuhi kebutuhan pendidikan, perancangan sekolah dasar dengan jarak raidus 3 km dari hunian.

Bangunan rusun ASN non eselon memiliki total 1.290 bangunan dengan jumlah ASN yang akan pindah 20.1163 jiwa. Setiap unit bangunan paling tidak dihuni oleh 156 orang (20.1163 : 1.290).

Jika terdapat 12 unit bangunan eselon rusun di area site, berarti terdapat 1.872 jiwa disekitar site. Oleh kerana, itu untuk dapat melayani maksimum 2000 jiwa, perancangan mengambil 6 rombongan. Dimana setiap jenjang dari kelas 1 - 6 terdiri dari 1 kelas.

Profil User



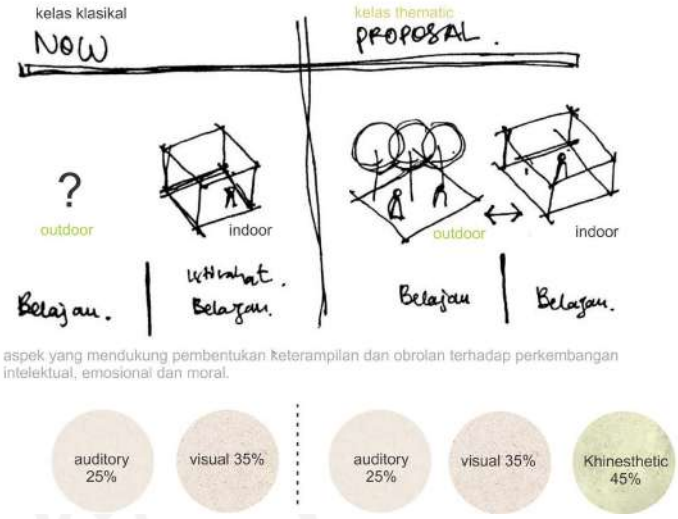


Skema Penggunaan Ruang Kelas

Thematic : Indoor - Outdoor

Pada Status quo SDN sekarang pengajar sebagai pemberi materi klasikal cenderung lebih aktif berpindah dari ruang satu ke ruang yang lain sedangkan anak-anak berada di ruang kelas yang sama sampai akhir pembelajaran. Dalam proses ini mode pembelajaran terfokus pada Auditory dan Visual. Menurut preferensi pola pembelajaran peserta didik ,Auditory memiliki presentasi 25% dan Visual memiliki presentasi 35 %. Jika digabungkan mode preferensi belajar yang dipenuhi hanya 60%.

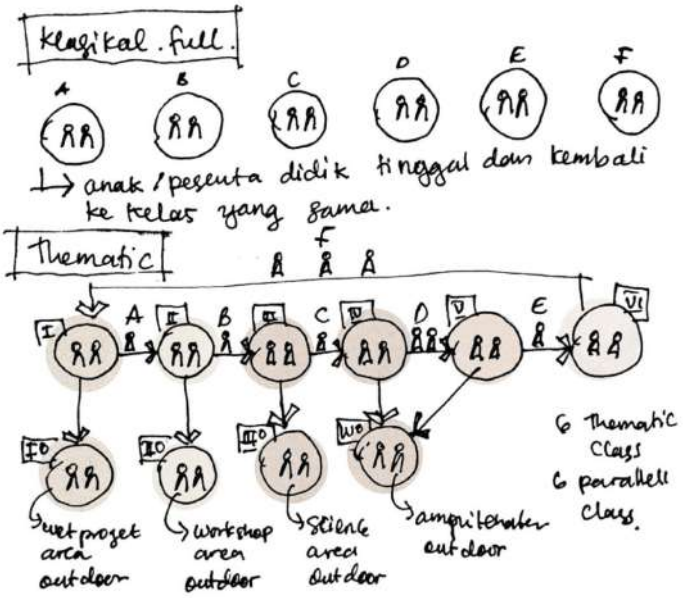
Pada proposal ruang SDN Proyek Aakhir Sarjana ini program ruang sekolah menciptakan ruang-ruang hijau sebagai area eksplorasi yang digunakan oleh anak. Guru bukan menjadi satu-satunya yang memberi pembelajaran. Aspek motorik dan khinestetic anak lebih berkembang dengan bergerak dan belajar berdasarkan pengalaman. Dimana pola pembelajan khinesthetic disini memiliki presentasi paling besar yaitu 40%.



Moving class

pada kelas klasikal SDN terdapat 6 kelas. kelas dipakai untuk satu rombongan studi dari awal sampai akhir pelajaran dan hanya perpindah kelas pada tahun berikutnya atau naik kelas.

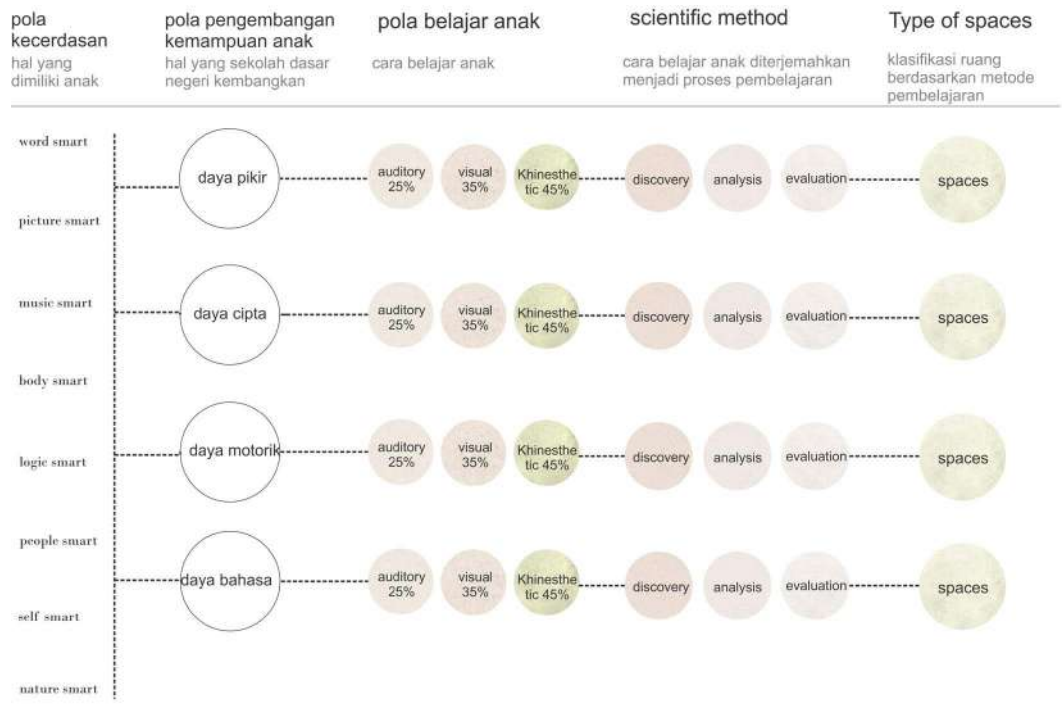
Pada proposal kelas thematik, terdapat 6 kelas thematik. 4 dari kelas thematik memiliki kelas outdoor. Anak-anak dapat dapat beripindah kelas berdasarkan pelajaran setiap jam dan stiap hari. Sistem belajar ini memberikan pengalaman ruang belajar yang berbeda setiap pelajaran dan pengalaman ruang hijau yang lebih banyak karena pertukaran ruang setiap jam

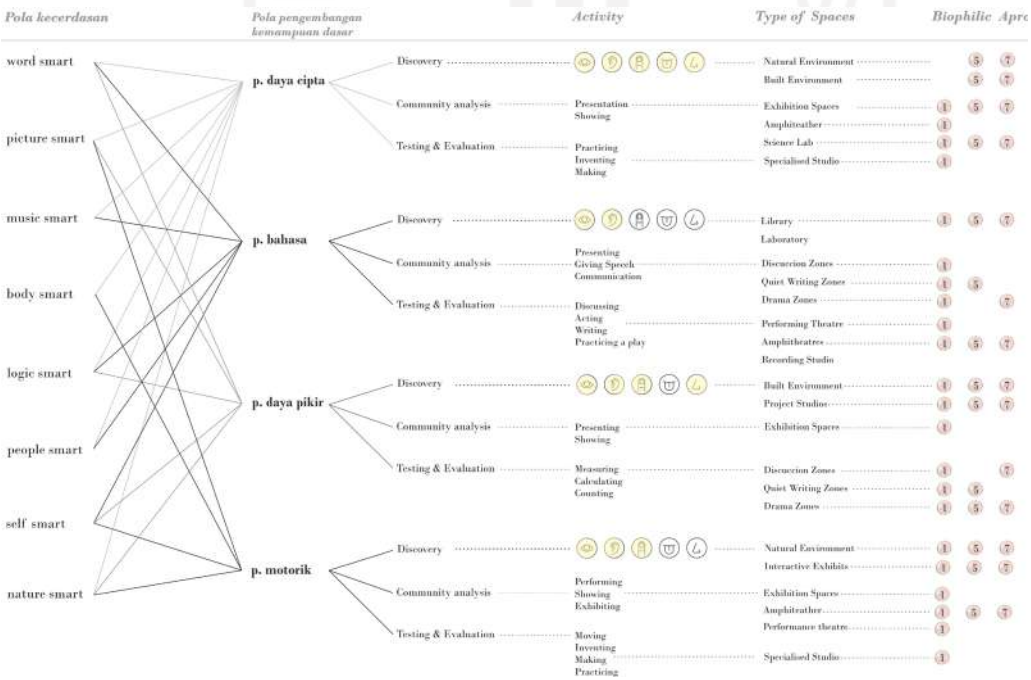


Rumusan desain berdasarkan pola belajar

Review dosen penguji, ibu Nensi Golda Yuli, ST MT., Dr.-Ing

Merujuk pada rumusan masalah, bahwa akan dicarikan solusi desain SDN yang dikaitkan dengan pola belajar. Sejauh ini produk buku yang dikumpulkan belum menginformasikan hal tersebut. Silakan dijelaskan bagaimana jawaban atas rumusan masalah ini.





Dalam proses analisa ruang pola belajar anakdigunakan sebagai matriks untuk mencari tipe ruang yang dibutuhkan. Alur singkatnya yaitu bagaimana dengan pola belajar yang berbeda menciptakan metode pembelajaran yang berbedadan mengasilkan kebutuhan ruang yang berbeda pula.

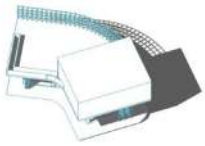
Relasi pembelajaran terhadap ruang hijau

Review dosen penguji, ibu Nensi Golda Yuli, ST MT., Dr.-Ing

Relasi dengan alam, yang menjadi potensi di site, tidak terbentuk dengan baik pada area utama kegiatan pembelajaran itu sendiri. Apakah ini merupakan keputusan desain yang pragmatis untuk menjawab aspek fungsional ruang kelas atau ada pertimbangan lain?

ruang kelas outdoor dirancang berdampingan dengan vegetasi yang berada didalam site. vegetasi didalam site juga didesain mengelilingi site dan berada diantara bangunan. hal ini dilkukan agar diantara ruang kelas terdapat ruang-ruang hijau yang cukup banyak untuk melakukan aktifitas outdoor. ruang-ruang hijau membentuk area outdoor menjadi area area beraktifitas yang nyaman. ranting dan tajuk pohon ikut menciptakan ruang-ruang dibawahnya. oleh karena itu ruang sudah dibentuk secara alami oleh vegetasi perlu dimaksimalkan sebagai area pembelajaran yang terintegrasi dalam memenuhi aktifitas dari peserta didik. bagian tapak dirancang mengikuti kebutuhan kelas yang berbeda-beda

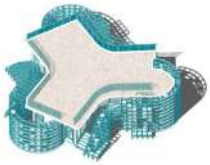
Wet Project class + Classical class

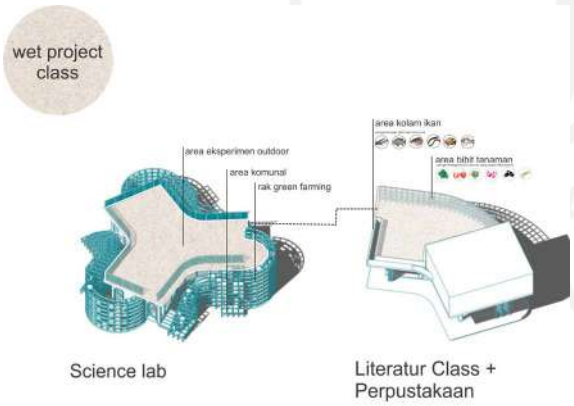

Literatur Class + Perpustakaan

Student Hub

Workshop class

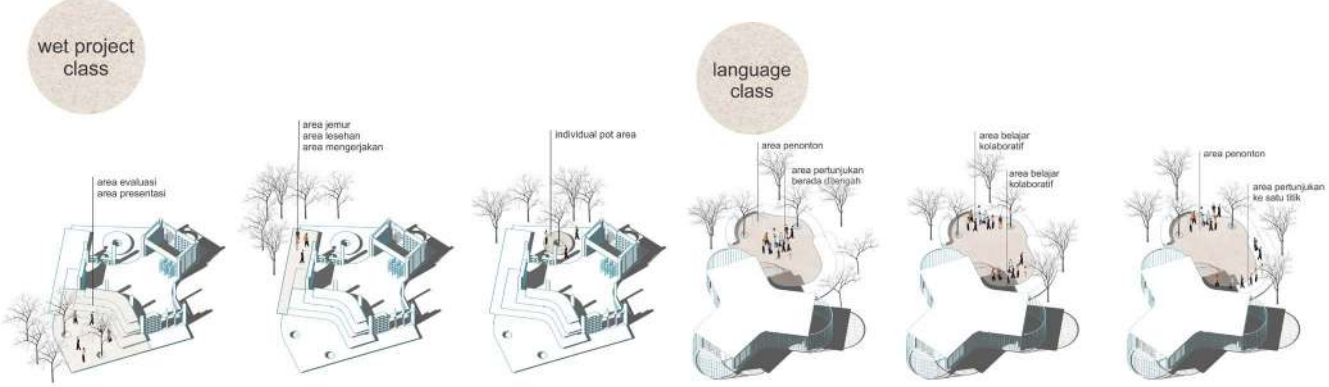
Language Class


Science lab



Science lab

Literatur Class + Perpustakaan



Keamanan pada sisi-sisi site

Review dosen pembimbing, bapak M. Galieh Gunagama, S.T, M.Sc

Saya menilai desain yang Anda buat sudah lebih menyatu dengan alam. Dengan mempertimbangkan banyak aspek alami seperti area luapan sungai, Anda sudah memberikan pengamanan ekstra bagi siswa yang akan belajar di fasilitas yang Anda desain. Namun, saya masih melihat ada beberapa hal yang perlu Anda jelaskan terkait keselamatan dan keamanan siswa yang ada di site. Bisakah Anda menjelaskan pengamanan apa yang Anda buat untuk membatasi lahan sekolah yang Anda desain dengan area hutan di sisi-sisi site yang lain? Adakah desain pembatas fisik yang dapat memberikan rasa aman baik bagi siswa maupun orang tua?

Untuk memberikan batas agar anak tidak keluar dari site, perancangan menggunakan 3 skema barrier pada site. Barrier pertama yaitu pagar yang berupa vertical greenery, pagar ini dibuat samar dengan area hijau yang berada disekitar site. Vertical greenery juga digunakan agar anak tidak memanjat dan memberikan batas yg tegas namun tidak mengekang anak yg berada didalam. Barrier 2 berada diarea sekitar sungai area ini dibuat dengan memberikan sedikit kontur agar anak tidak langsung menyetuh pinggiran sungai. Terdapat ketinggian yang berbeda dan vertical greenery agar anak tidak memanjat. Barrier ke 3 berada dibagian depan, terdapat pagat besi dengan partisi agak longgar agar view sekolah tidak tertutupi dari depan dan masih memiliki hubungan pada lingkungan yang berada di luar.

Keamanan pejagaan pada malam hari

Review dosen pembimbing, bapak M. Galieh Gunagama, S.T, M.Sc

Masih terkait keamanan, bagaimana juga keamanan site dan barang-barang sekolah tersebut saat malam hari? Saya belum menemukan adanya semacam fasilitas atau user khusus (satpam/penjaga sekolah) yang akan berjaga di area itu saat malam hari. Mohon dapat menjelaskan hal ini!

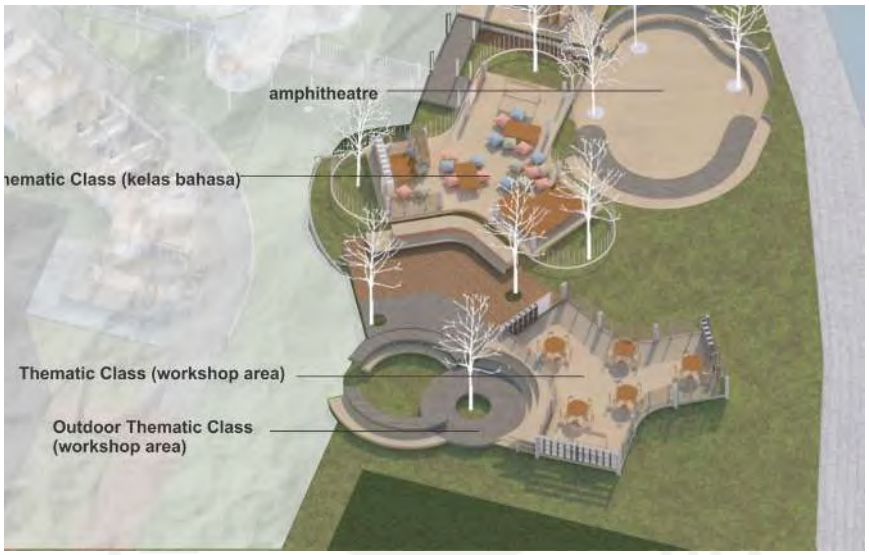
Pada saat malam hari penjagaan dapat dilakukan pada bagian depan teras administrasi, area samping yaitu area kantin dan area student hub yang berada ditengah-tengah sekolah.

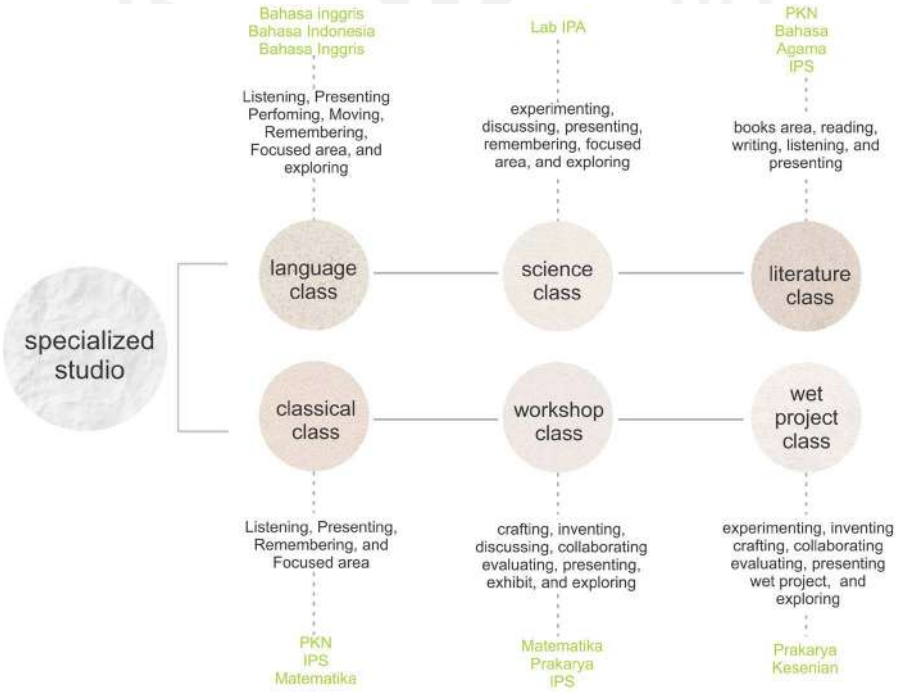
Untuk keamanan barang-barang di-area site, setiap kelas sudah memiliki area penyimpanan tertutup yang tidak lembab untuk menyimpan alat-alat dan produk yang dibuat anak.

Aplikasi design pada mata pelajaran IPS

Review dosen pembimbing, bapak M. Galieh Gunagama, S.T, M.Sc

Anda mendesain ruangan IPA secara khusus dalam desain ini. Bagaimana dengan aplikasi untuk ruang IPS? Bisakah Anda menjelaskan ruang apa saja yang akan bisa digunakan siswa untuk bersosialisasi dengan pihak dari luar site?





Khusus pembelajaran IPS diletakan di area classical class dan workhop area. Jika memerlukan keaadaan yang fokus kelas IPS dapat menggunakan kelas klasikal. Jika memerlukan ruang kolaborasi yang terpapar oleh area luar peserta didik dapat menggunakan workshop area yang memiliki view dan akses keluar yang lebih banyak.

Sistem utilitas listrik dan ruang genset

Review dosen pembimbing, bapak M. Galieh Gunagama, S.T, M.Sc

Begitu pula dengan sistem utilitas listrik. Apakah sudah dipertimbangkan untuk penggunaan ruang genset/pembangkit daya darurat mengingat kemungkinan akan adanya pemutusan aliran listrik (konteks area di luar P. Jawa)?

Sistem utilitas listrik menggunakan skema listrik dari PLN. Jika terdapat pemutusan aliran listrik ruang gudang disediakan sebagai area perletakan genset.

Akses ke luar dari area tengah bangunan sekolah dasar

Review dosen pembimbing, bapak M. Galieh Gunagama, S.T, M.Sc

Bagaimana mengenai akses anak untuk keluar dengan cepat dari area tengah, apa tidak ada akses lain selain ramp yang berada di depan sekolah?

Untuk mempermudah akses keluar, agar anak tidak perlu selalu memanjat keatas dan naik melalui satu-satunya ramp menuju ke arah luar. perancangan menambah satu akses tangga yang menghubungkan langsung ke area kantin, area loker anak, area wet project class dan ke area ruang guru.

Aplikasi design pada saat hujan

Review dosen pembimbing, bapak M. Galieh Gunama, S.T, M.Sc

Bagaimana respon perancangan SD pada saat keadaan hujan ?

pada saat keadaan hujan, untuk dapat menghubungkan kelas satu ke kelas yang lain perancangan sudah menggunakan tritisan dan koridor. Pengguna dapat menggunakan jalur ini pada saat hujan. Pada bagian depan merupakan area hijau yang cukup banyak dengan vegetasi yang dapat menyangga air hujan untuk langsung turun. Selain itu area ini lalu lintas anak tidak terlalu banyak untuk kekelas. Dirasa perancanga tidak perlu untuk menutupi semua bagian pada area luar untuk memberi area hijau dan serapan yang lebih banyak.

Respon Design terhadap orang tua peserta didik

Review dosen pembimbing dan penguji

Bagaimana sirkulasi orang tua saat mau mengantar anak

Pada proses mengantar anak orang tua hanya bisa berada di area outdoor workshop class dan teras administrasi. Perancangan sekolah dasar dibuat melingkar agar view dari luar tidak dapat melihat seluruh kegiatan didalam sekolah. Hal ini dilakukan agar orang tua tidak terlalu ikut campur tangan dalam perkembangan anak, sehingga anak bisa menjadi lebih mandiri tanpa orang tua.

Daftar Pustaka

Radcliffe, D. 2008, A Pedagogy-Space-Technology (PST) Framework for Designing and Evaluating Learning Places, In: D. Radcliffe, H. Wilson, D. Powell and B. Tibbetts, (Eds.)
Erikson, E.H. 1968, Identity, youth and crisis, New York: W.W. Norton and Company,
Kellert, S. & Calabrese, E. 2015, The Practice of Biophilic Design, www.biophilic-design.com
Kellert, S. and J. Heerwagen, 2007, Nature and healing: the science, theory, and promise of biophilic design, In
Guenther, R. and G. Vittori, eds. Sustainable Healthcare Architecture, Hoboken, NJ: John Wiley.
Alexander, C., Ishikawa S., Silverstein, M., Jacobson, M., Fiksdahl-King, I., Angel, S. 1977, A Pattern Language, London: Oxford University Press
Porter, R., Coplien, J. O., & Winn, T, 2005, Sequences as a basis for pattern language composition, Science of Computer Programming, 56(1–2), 231–249.,https://doi.org/10.1016/j.scico.2004.11.01
Alexander, C., 1979, The Timeless Way of Building, Oxford, Oxford University Press.
Pemberton, Lyn, and Richard N Griffiths., 1998. "The Timeless Way: Making Living Cooperative Buildings with Design Patterns." In Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), Springer Verlag, 142–53. http://link.springer.com/10.1007/3-540-69706-3_15 (April 3, 2020).
Lawson, B, 2005, How Designer Think, Fourth Edition, Design Studies (Vol. 2), Oxford, United Kingdom: Biddles Ltd
Al-Ashraf, Rizki., 2015, Sejarah Pendidikan Indonesia, Tersedia di : https://www.academia.edu/18956688/SEJARAH_PENDIDIKAN_DI_INDONESIA
Lismina, 2018, Pengembangan Kurikulum di Ssekolah danN Perguruan Tinggi I, Uwais Inspirasi Indonesia, ISBN: 978-623-227-132-6
Santrock, J.W, & Yussen, S.R. (1992). Child Development, 5 th Ed. Dubuque: Wm. C. Brown.
Pusat Data Dan Statistik Pendidikan 2018/2019, Tersedia di : <http://statistik.data.kemdikbud.go.id/>. [9 April, 2020]
Melinda, Norma et al., 2018, Sekolah Alam Di Sleman Yogyakarta Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis.
Gardner, Howard, 1983, Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences, Basic Books, ISBN 978-0133306149
Kellert, S. and J. Heerwagen, 2007, Nature and healing: the science, theory, and promise of biophilic design, In
Guenther, R. nd G. Vittori, eds. Sustainable Healthcare Architecture, Hoboken, NJ: John Wiley.
Louv, R., 2008, Last Child in the Woods: Saving Our Children From Nature-Deficit Disorder, Algonquin Books of Chapel Hill, ChapelHill, N.C.
Browning, W.D., Ryan, C.O. and Clancy, J.O. (2014) 14 Patterns of Biophilic Design, Terrapin Bright Green, New York
Moss, S. (2012) Natural Childhood, National Trust, London.
Browning, W.D., Ryan, C.O. and Clancy, J.O., 2014, Patterns of Biophilic Design, Terrapin Bright Green, New York
Fuller, R.A., K.N. Irvine, P. Devine-Wright, P.H. Warren, & K.J. Gaston., 2007. Psychological Benefits of

Gullone, E., 2000, The biophilia hypothesis and life in the 21st century: increasing mental health or increasing pathology? Journal of Happiness Studies, 1, 293-321
Kahn, P., Kellert, S., 2005, Children and Nature : Psychological and Sociocultural, Evolutionary Investigations, Cambridge : MIT PressBenefits of connecting children and nature, 2012, NC State University, College of Design.
Kopec D., 2012, Environmental Psychology on Design, Fair Child Book, Canada, ISBN-13: 978-1609011413
Woodward, Emma., 2018, Reconnecting Children with nature: biophilic primary school learning environments, Zero Energy Mass
Browning, W.D., Ryan, C.O. and Clancy, J.O., 2014, Patterns of Biophilic Design, Terrapin Bright Green, New YorkCustom Home (ZEMCH) International Conference, Melbourne, Australia.
Terrapin Bright Green, 2014, 14 Patterns Of Biophilic Design Improving Health & Well-being In The Built Environment.
Fuller, R.A., K.N. Irvine, P. Devine-Wright, P.H. Warren, & K.J. Gaston., 2007. Psychological Benefits of Greenspace Increase with Biodiversity. Biology Letters 3 (4), 390-394
Woodward, Emma., 2018, Reconnecting Children with nature: biophilic primary school learning environments, Zero Energy Mass Custom Home (ZEMCH) International Conference, Melbourne, Australia.
Gullone, E., 2000, The biophilia hypothesis and life in the 21st century: increasing mental health or increasing pathology? Journal of Happiness Studies, 1, 293-321.
Browning, W.D., Ryan, C.O. and Clancy, J.O., 2014, Patterns of Biophilic Design, Terrapin Bright Green, New York
Terrapin Bright Green, 2014, 14 Patterns Of Biophilic Design Improving Health & Well-being In The Built Environment.
Gie, The Liang., 1998, Cara Belajar yang Efisien, Jilid II ed 4, Bandung: ITB
Ken Robinson, Lou Aronica, 2015, Creative School, Newyork : Viking