

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN SEKOLAH ALAM DI KOTA YOGYAKARTA



Bimo Emmanuel Kristantyo
61130031

PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA
2017

TUGAS AKHIR

Perancangan Sekolah Alam di Kota Yogyakarta

Diajukan kepada Fakultas Arsitektur dan Desain
Program Studi Teknik Arsitektur
Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta
Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Arsitektur

Disusun Oleh:
BIMO EMMANUEL KRISTANTYO
61130031



Dosen Pembimbing 1,

Dr. -Ing. Wiyatiningsih, S.T., M.T., IAI

Mengetahui

Diperiksa di : Yogyakarta
Tanggal : 8 - 1 - 2018

Dosen Pembimbing 2,

Patricia Pahlevi N., S.T., M.Eng.

Ketua Program Studi,



Dr. -Ing. Sita Yulastuti Amijaya, S.T., M.Eng.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perancangan Sekolah Alam di Kota Yogyakarta
Nama Mahasiswa: Bimo Emmanuel Kristantyo
No. Mahasiswa : 61130031
Mata Kuliah : Tugas Akhir
Semester : Ganjil
Fakultas : Arsitektur dan Desain
Universitas : Universitas Kristen Duta Wacana

Kode : DA8336
Tahun : 2017/ 2018
Prodi : Teknik Arsitektur

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir
Fakultas Arsitektur dan Desain, Program Studi Teknik Arsitektur
Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta
dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada tanggal:

19 - 12 - 2017

Yogyakarta, 8 - 1 - 2018

Dosen Pembimbing 1,



Dr. -Ing. Wiyatiningsih, S.T., M.T., IAI

Dosen Penguji 1,



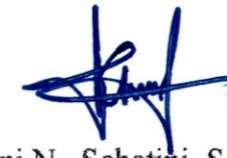
Christian Nindyaputra Octarino, S.T., M.Sc

Dosen Pembimbing 2,



Patricia Pahlevi N., S.T., M.Eng.

Dosen Penguji 2,



Stefani N., Sabatini, S.T., M.T.



PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini meyakinkan dengan sebenarnya bahwa skripsi:

Perancangan Sekolah Alam di Kota Yogyakarta adalah benar - benar karya saya sendiri.

Pernyataan, ide, kutipan langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini pada catatan kaki dan Daftar Pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti saya melakukan duplikasi atau plagiasi sebagian atau seluruhnya dari skripsi ini, maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Yogyakarta, 8 - 1 - 2018




Bimo Emmanuel Kristantyo

61.13.0031

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus oleh karena anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik. Atas berkat kemurahan-Nya juga proses pengerjaan tugas akhir, yang merupakan tahap akhir bagi mahasiswa dalam proses perkuliahan dapat berjalan dengan lancar.


Laporan tugas akhir ini berisi hasil tahap *programming* serta tahap studio berupa poster, gambar kerja, dan foto maket. Hasil tahap *programming* berupa grafis yang berfungsi sebagai pedoman untuk masuk ke tahap studio. Kemudian, hasil dari tahap studio tertuang dalam bentuk poster permasalahan dan konsep, gambar kerja dan foto-foto maket.

Pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang selama ini telah memberi dukungan dalam bentuk doa, bimbingan, dan bantuan dari awal hingga akhir proses pengerjaan tugas akhir. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, yang maha esa yang memberikan penyertaan dan kemurahan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
2. Keluarga terkhusus kedua orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan doa dan moral bagi penulis.
3. Dr. -Ing. Wiyatiningsih, S.T., M.T., IAI. dan Patricia Pahlevi N., S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing yang membimbing selama proses pengerjaan tugas akhir.
4. Christian Nindyaputra Octarino, S.T., M.Sc dan Stefani N., Sabatini, S.T., M.T. selaku dosen penguji.
5. Ir. Henry Feriadi, M.Sc., Ph.D. dan Dr. -Ing., Ir. Paulus Bawole, MIP. Selaku Dosen Wali penulis.
6. Dr. -Ing. Ir. Winarna, M.A. selaku Koordinator Tugas Akhir.
7. Bapak/ Ibu dosen UKDW yang telah berdedikasi mengajar, membimbing, dan berbagi ilmu serta pengalaman kepada penulis.
8. Arbiter Adi Wicaksono, Reynaldo Yosua Wololi, Daniel Herta Krisnawan, Julio Simon Nainupu, Made Algo Ellais Firlando, Benny Unedo Sashita Tambunan, dan Yosua Haris Handoyo, yang memberikan dukungan selama proses pengerjaan tugas akhir.
9. Rekan-rekan arsitektur 2013.

Demikian kata pengantar yang dapat disampaikan. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun. Demikian laporan ini disusun, semoga bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 8 Januari 2018



Penulis

Perancangan Sekolah Alam di Kota Yogyakarta

Abstrak

Sistem pendidikan nasional berhasil mencetak orang-orang sukses. Namun, ternyata sistem tersebut tidak bisa diterapkan sama rata bagi semua anak. Sebagian cocok, sebagian lagi tidak. Sesuai tidaknya suatu sistem pendidikan tertentu berpengaruh pada proses perkembangan belajar anak yang menentukan keberhasilannya di masa depan. Usia anak sekolah antara 6-12 tahun atau tingkat sekolah dasar (SD) merupakan masa perkembangan sikap dan pengetahuan secara optimal (Wong, 2008). Yogyakarta tidak memiliki banyak pilihan tempat belajar setara SD bagi anak. Sedangkan, pada masa perkembangan seharusnya anak diberi pilihan untuk menempuh jalur pendidikan yang sesuai terhadap dirinya.

Sekolah pada umumnya dengan sistem pendidikan nasional membatasi anak dengan memaksa mereka untuk cerdas di semua pelajaran, padahal kita mengenal bahwa terdapat ragam jenis kecerdasan manusia, yang berbeda-beda dimiliki setiap orang. Selain itu, sistem belajar satu arah di sekolah nyatanya membentuk anak menjadi generasi peniru (*epigon*). Banyak juga orang tua yang menerima keluhan dari anak mereka terkait porsi berat pelajaran yang mereka dapatkan di sekolah. Romo Mangunwijaya pernah berpendapat bahwa sesungguhnya anak perlu mendapatkan pendidikan yang sesuai dengan lingkungan hidupnya, itu artinya tidak semua anak harus belajar persis seperti apa yang diberikan oleh sistem pendidikan nasional.

Perancangan sekolah alam di Kota Yogyakarta berlokasi tepatnya di kampung anak jalanan Ledhok Timoho. Kampung ini memiliki banyak potensi baik sumber daya alam dan komunitas yang dapat melengkapi hadirnya sekolah alam. Model pelajaran yang diterapkan di sekolah alam ini akan kontekstual merespon segala permasalahan dan potensi yang ditemukan di kampung, serta arsitekturnya yang didesain berfokus pada pengembangan ragam kecerdasan anak. Harapannya, sekolah ini dapat menjadi sekolah komunitas dan mendukung keberlangsungan kampung yang mandiri.

Kata Kunci: Sekolah Alam, Sekolah Dasar, Pendidikan Kontekstual, Ragam Kecerdasan, Komunitas, Sekolah Komunitas

Nature School Design in Yogyakarta

Abstract

National education system creates success people. However, that system cannot be generally applied to children. An education system that applied to someone could be something that affects their success in the future. Children in the age of 6-12 (primary school) is an optimal phase of children's intelligence and characters to developed (Wong, 2008). Yogyakarta doesn't have a various choices of educational institutions for primary school. In their development phase, children should have choices of schools to be educated appropriately.

School with national education system pushes their children to perfectly study all subjects. In fact, we know the variety of people's smart that known as multiple intelligence. Besides, "one way" teaching in school is creates a copycat generation (*epigon*). Many parents get complaints from their children about how they got stressed of school's subjects. Romo Mangunwijaya once said that children should get an education that contextually to their living environment, that means they don't have to study exactly the same according to national curriculum.

The designing of nature school in Yogyakarta located on the kampong of street children Ledhok Timoho. This community-based kampong has a natural resource potentials that could be used in children's learning processes as the base of nature school learning program. Educational system that applied in this school would contextually responds both potentials and problems that found in the kampong, and the architectural design itself takes concern on the development of children's multiple intelligence. Hopefully, the design of this educational building becomes a community school and supports the people.

Keywords: Nature School, Primary School, Contextual Education, Multiple Intelligence, Community, Community School

Pendahuluan	Halaman Judul	I
	Lembar Persetujuan	ii
	Lembar Pengesahan	iii
	Pernyataan Keaslian	iv
	Kata Pengantar	v
	Abstrak	vi
	Daftar Isi	vii
BAB 1	Kerangka Berpikir	1
	Latar Belakang	2
BAB 2	Tinjauan Pustaka	3
	Studi Preseden	5
BAB 3	Tinjauan & Analisis Site	9
BAB 4	Programming	13
	Konsep	17
BAB 5	Poster	21
	Daftar Pustaka	29
Lampiran	Gambar Kerja	30
	3D	68
	Foto Maket	71

daftar isi

Perancangan Sekolah Alam di Kota Yogyakarta

Abstrak

Sistem pendidikan nasional berhasil mencetak orang-orang sukses. Namun, ternyata sistem tersebut tidak bisa diterapkan sama rata bagi semua anak. Sebagian cocok, sebagian lagi tidak. Sesuai tidaknya suatu sistem pendidikan tertentu berpengaruh pada proses perkembangan belajar anak yang menentukan keberhasilannya di masa depan. Usia anak sekolah antara 6-12 tahun atau tingkat sekolah dasar (SD) merupakan masa perkembangan sikap dan pengetahuan secara optimal (Wong, 2008). Yogyakarta tidak memiliki banyak pilihan tempat belajar setara SD bagi anak. Sedangkan, pada masa perkembangan seharusnya anak diberi pilihan untuk menempuh jalur pendidikan yang sesuai terhadap dirinya.

Sekolah pada umumnya dengan sistem pendidikan nasional membatasi anak dengan memaksa mereka untuk cerdas di semua pelajaran, padahal kita mengenal bahwa terdapat ragam jenis kecerdasan manusia, yang berbeda-beda dimiliki setiap orang. Selain itu, sistem belajar satu arah di sekolah nyatanya membentuk anak menjadi generasi peniru (*epigon*). Banyak juga orang tua yang menerima keluhan dari anak mereka terkait porsi berat pelajaran yang mereka dapatkan di sekolah. Romo Mangunwijaya pernah berpendapat bahwa sesungguhnya anak perlu mendapatkan pendidikan yang sesuai dengan lingkungan hidupnya, itu artinya tidak semua anak harus belajar persis seperti apa yang diberikan oleh sistem pendidikan nasional.

Perancangan sekolah alam di Kota Yogyakarta berlokasi tepatnya di kampung anak jalanan Ledhok Timoho. Kampung ini memiliki banyak potensi baik sumber daya alam dan komunitas yang dapat melengkapi hadirnya sekolah alam. Model pelajaran yang diterapkan di sekolah alam ini akan kontekstual merespon segala permasalahan dan potensi yang ditemukan di kampung, serta arsitekturnya yang didesain berfokus pada pengembangan ragam kecerdasan anak. Harapannya, sekolah ini dapat menjadi sekolah komunitas dan mendukung keberlangsungan kampung yang mandiri.

Kata Kunci: Sekolah Alam, Sekolah Dasar, Pendidikan Kontekstual, Ragam Kecerdasan, Komunitas, Sekolah Komunitas

Nature School Design in Yogyakarta

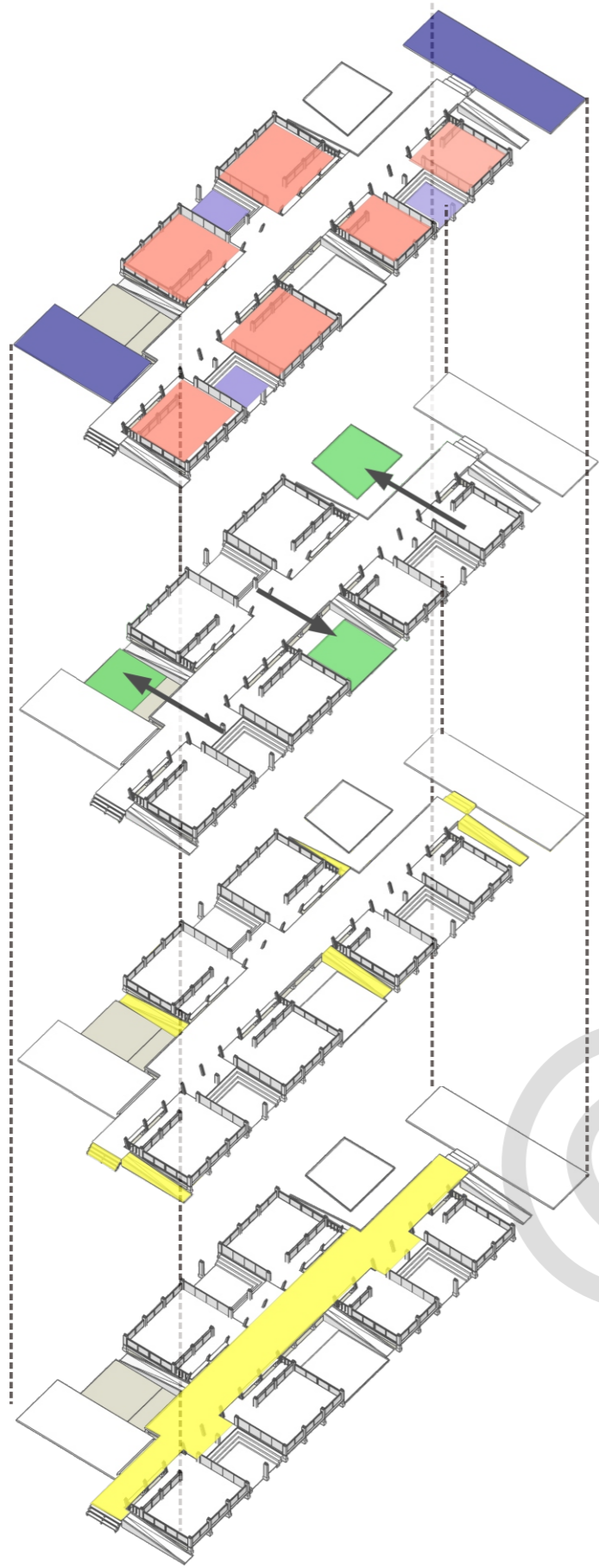
Abstract

National education system creates success people. However, that system cannot be generally applied to children. An education system that applied to someone could be something that affects their success in the future. Children in the age of 6-12 (primary school) is an optimal phase of children's intelligence and characters to developed (Wong, 2008). Yogyakarta doesn't have a various choices of educational institutions for primary school. In their development phase, children should have choices of schools to be educated appropriately.

School with national education system pushes their children to perfectly study all subjects. In fact, we know the variety of people's smart that known as multiple intelligence. Besides, "one way" teaching in school is creates a copycat generation (*epigon*). Many parents get complaints from their children about how they got stressed of school's subjects. Romo Mangunwijaya once said that children should get an education that contextually to their living environment, that means they don't have to study exactly the same according to national curriculum.

The designing of nature school in Yogyakarta located on the kampong of street children Ledhok Timoho. This community-based kampong has a natural resource potentials that could be used in children's learning processes as the base of nature school learning program. Educational system that applied in this school would contextually responds both potentials and problems that found in the kampong, and the architectural design itself takes concern on the development of children's multiple intelligence. Hopefully, the design of this educational building becomes a community school and supports the people.

Keywords: Nature School, Primary School, Contextual Education, Multiple Intelligence, Community, Community School

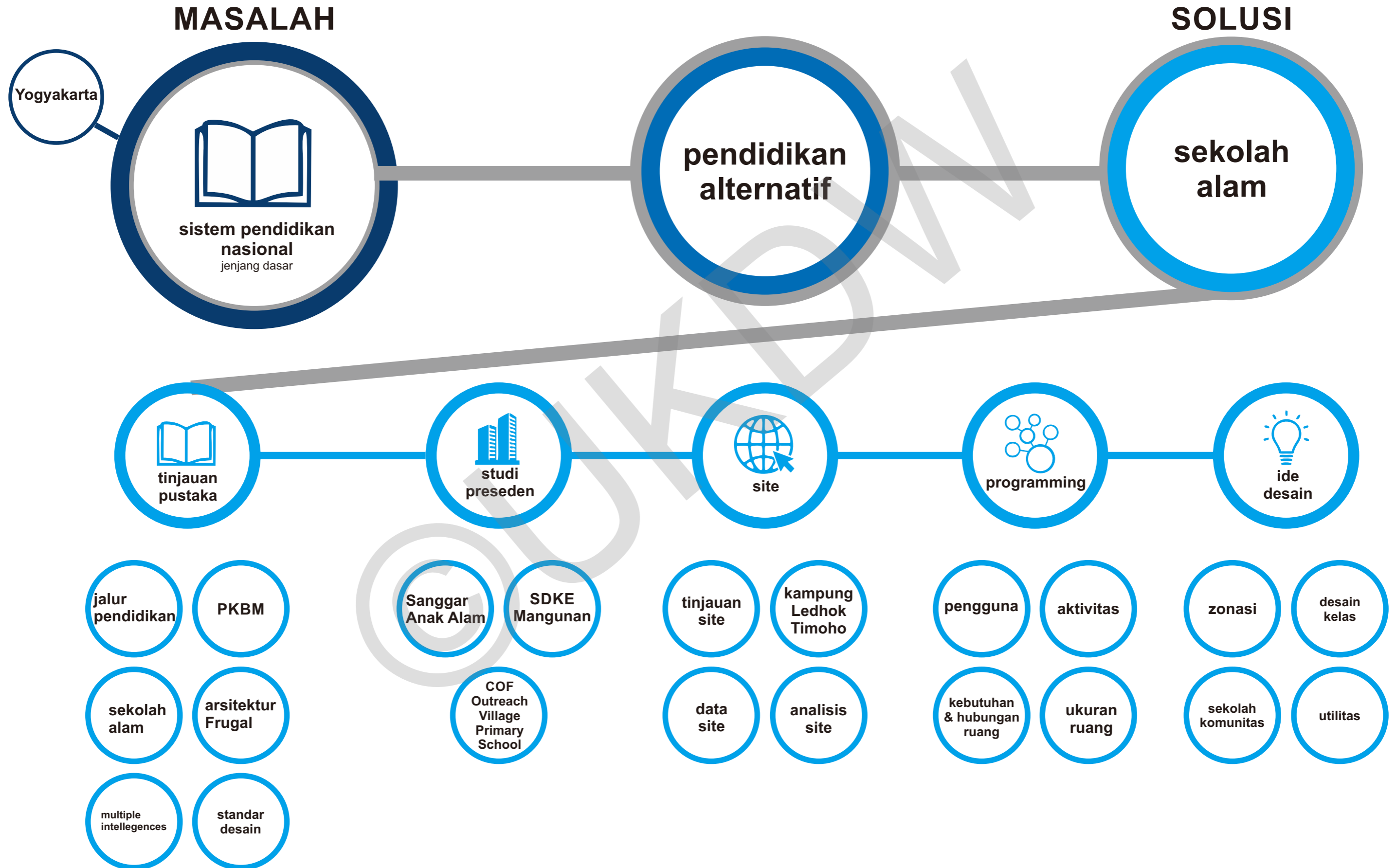


© UKPDW

BAB 1
kerangka berpikir & latar belakang



KERANGKA BERPIKIR



LATAR BELAKANG

Sistem pendidikan nasional berhasil mencetak orang-orang sukses. Namun, ternyata sistem tersebut tidak bisa diterapkan sama rata bagi semua anak. Sebagian cocok, sebagian lagi tidak. Sesuai tidaknya suatu sistem pendidikan tertentu berpengaruh pada proses perkembangan belajar anak yang menentukan keberhasilannya di masa depan. Usia anak sekolah antara 6-12 tahun atau tingkat sekolah dasar (SD) merupakan masa perkembangan sikap dan pengetahuan secara optimal (Wong, 2008). Yogyakarta tidak memiliki banyak pilihan tempat belajar setara SD bagi anak. Sedangkan, pada masa perkembangan seharusnya anak diberi pilihan untuk menempuh jalur pendidikan yang sesuai terhadap dirinya.



290.122 siswa:
jumlah
anak SD
di DIY



1.857 jumlah
SD Dikbud di DIY
161 jumlah
SD non Dikbud di DIY

rasio SD Dikbud : Non Dikbud
11,53 : 1

Sekolah dasar yang tidak berada di bawah Dinas Kependidikan dan Kebudayaan (Dikbud) adalah lembaga pendidikan setara sekolah dasar yang pengelolaannya tidak dilakukan oleh Dikbud, seperti Madrasah Ibtidaiyah (MI) yang pengelolaannya dilakukan oleh Kementerian Agama, pusat kegiatan belajar masyarakat, majelis taklim, dll.

Buku DIY dalam Angka 2015

MASALAH

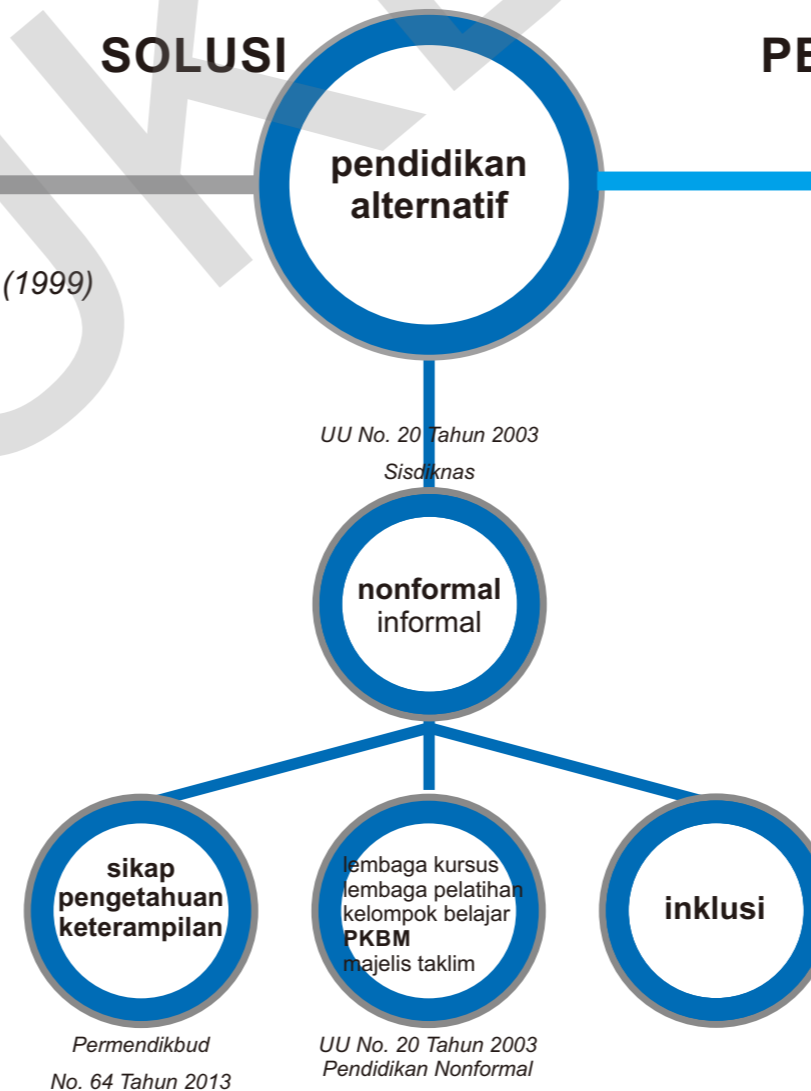


Menurut Rahardjo dalam bukunya Sekolah Biasa Saja: sistem pendidikan nasional yang kaku & berat cenderung mencetak anak menjadi **generasi penghawal & peniru** (epigon).

School refusal mengacu pada sikap penolakan anak terhadap sekolah. **Truancy** adalah sikap nakal pada anak. Keduanya disebabkan oleh tekanan/ desakan yang dihadapi anak di sekolah. Diambil dari buku American Psychological Association oleh Kearney.

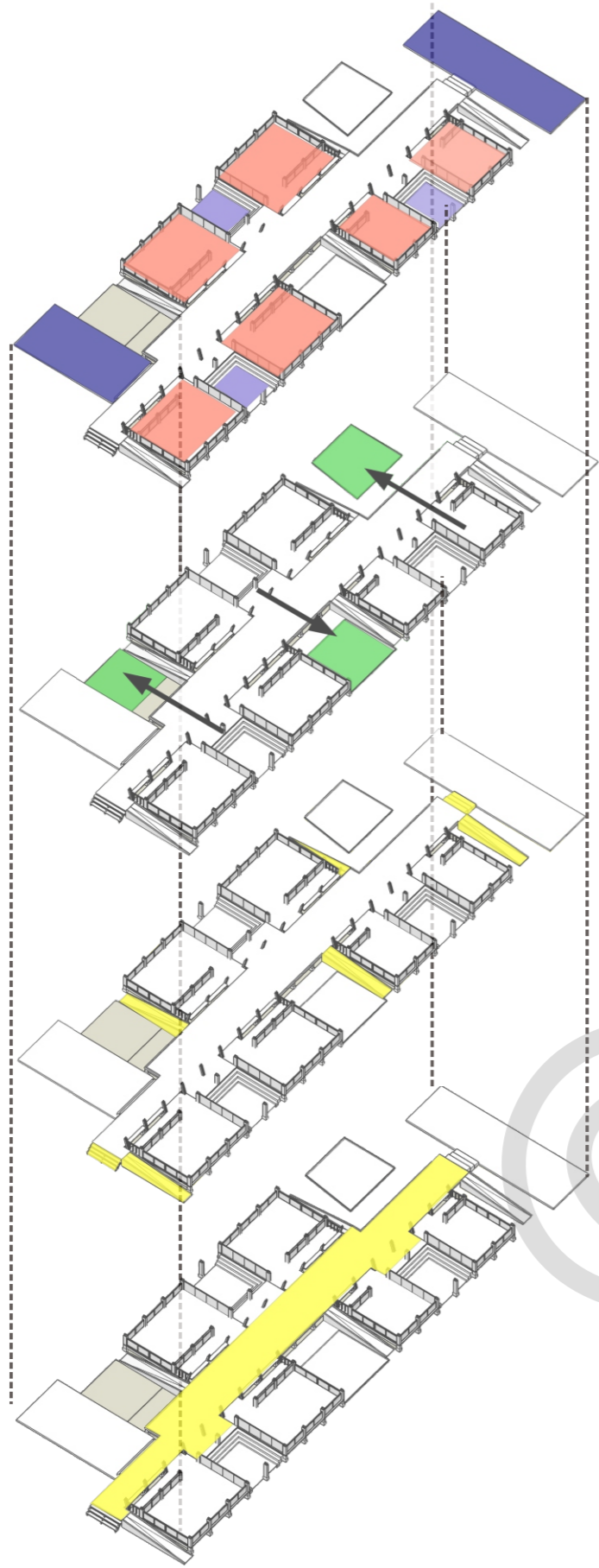
Menurut UU No. 23 Tahun 2002 tentang Perlindungan Anak pasal 4, anak mempunyai hak untuk **tumbuh dan berkembang, bermain, beristirahat, berkreasi & belajar** dalam suatu pendidikan.

SOLUSI



PERANCANGAN





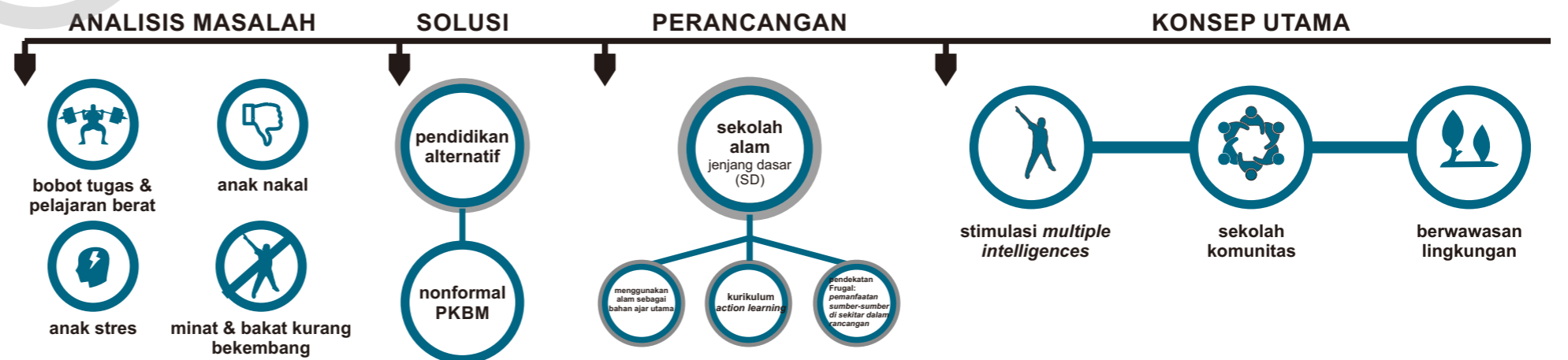
© UKPDW

BAB 5
poster, daftar pustaka





TUGAS AKHIR
**PERANCANGAN
 SEKOLAH ALAM
 DI KOTA
 YOGYAKARTA**
 Bimo Emmanuel K./ 61130031



TINJAUAN SITE



faktor pemilihan site



Hanya terdapat 2 SD Nondikbud di Kota Yogyakarta



RTRW Kota Yogyakarta, Kec. Umbulharjo: pusat pendidikan



Kampung Ledhok Timoho: komunitas anak jalanan



Memiliki potensi berupa alam sebagai media belajar

Informasi Umum



dibangun pada tahun 1997



didirikan Tim Advokasi Arus Bawah (TAABAH)



terdapat sejumlah 55 KK



penduduk sejumlah 236 jiwa



mata pencaharian informal

Existing Site

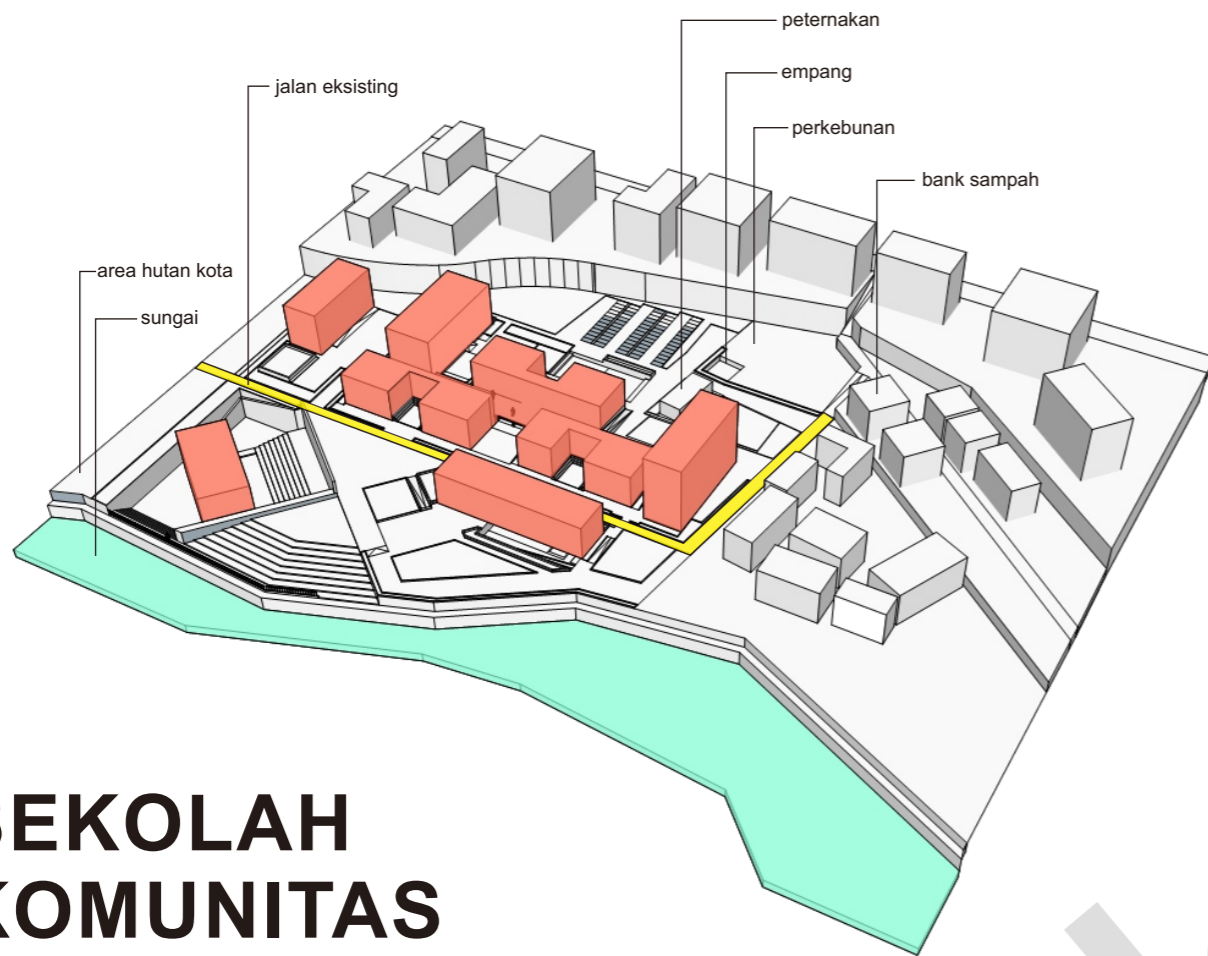


keterangan

- pendidikan
- permukiman
- ekonomi
- fasilitas umum
- akses

1. Perum. Timoho Asri
2. Gedung Soetopo
3. Weeding Planner
4. Warung Dawet
5. Toko Olahraga
6. Bakso Cak Masrur
7. TK Ceria
8. P3 Nusantara Flight Attendant Training
9. Gereja Masehi Advent Hari Ketujuh Timoho
10. Special Education P3 Nusantara
11. Talenta Modiste Tailor
12. The Grove Hotel
13. Timoho Homestay
14. Ratu Oceaniaraya
15. Raff Cell
16. BPD Yogyakarta
17. Car Repair & Maintenance
18. Masjid Waroeng Grup
19. Kumon
20. Angkringan Pak Imam
21. SMK PI Ambarukmo 1

Kampung Ledhok Timoho merupakan kampung yang terbentuk oleh batasan geografis. Sungai Gajah Wong mengalir pada sisi timur kampung dengan hutan kota yang membatasi kampung di sisi selatan. Pada sisi utara dan barat, kampung ini dikelilingi permukiman penduduk dan beberapa fungsi bangunan lain seperti warung, pertokoan, sekolah, tempat ibadah, dan beragam fasilitas umum yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar realis-kontekstual bagi anak sekolah alam.

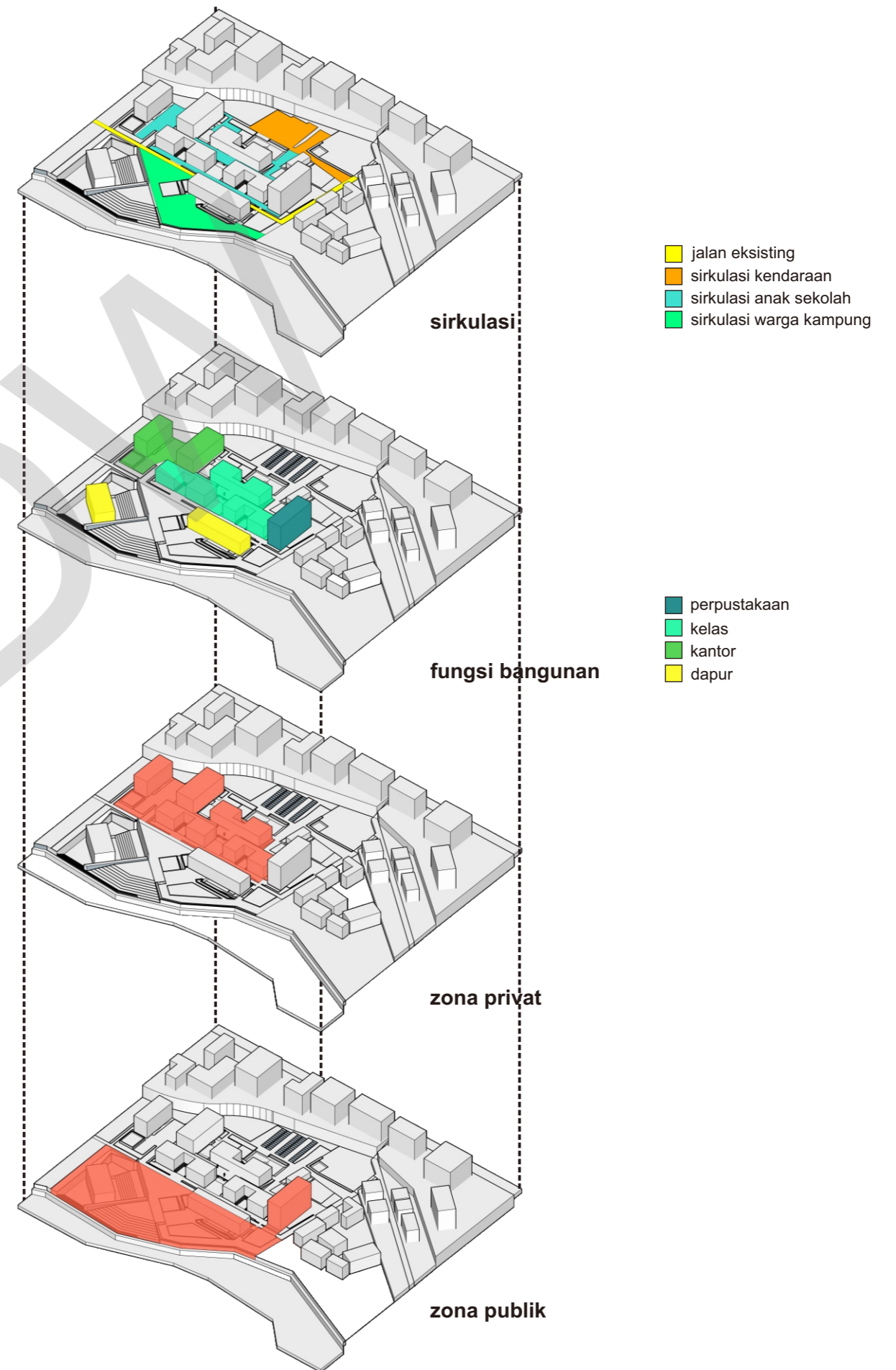


SEKOLAH KOMUNITAS

Kampung Ledhok Timoho memiliki potensi yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung hadirnya sekolah alam. Sungai Gajah Wong merupakan sumber air yang mengalir persis di sisi timur kampung. Terdapat juga empang, perkebunan, dan peternakan kambing milik warga. Kampung ini juga memiliki bank sampah (**dasar arsitektur Frugal**) dan koperasi yang diolah oleh komunitas. Paham akan pentingnya pendidikan bagiarganya, TAABAH mendirikan Sekolah Gajah Wong untuk menciptakan pendidikan yang mandiri. Sekolah ini merupakan lembaga pendidikan nonformal-nonprofit yang melayani pendidikan dasar anak tingkat taman bermain dan taman kanak-kanak, dan memfasilitasi kegiatan ekstra mingguan bagi anak SD.

Bermodalkan berbagai potensi tersebut, Sekolah Alam Gajah Wong mencoba hadir untuk menciptakan lingkungan belajar antara sekolah dan masyarakat. Semua potensi yang ada diolah bersama dengan komunitas. Hasil kebun dan ternak dapat dijual manakala panen tiba. Bank sampah dan koperasi juga dapat berguna sebagai sumber penghasilan.

alam					<p>aktivitas di sungai</p> <p>Terdapat berbagai kegiatan yang biasa dilakukan warga kampung sehari-hari di sungai. Mulai dari memancing, mengambil pasir untuk keperluan pribadi, anak-anak yang bermain di tepian sungai, hingga ditemukan juga adanya warga kampung yang masih membuang air di sungai.</p>	
	1. sungai	2. empang	3. perkebunan	4. peternakan		
	buatan					
		5. bank sampah	6. sekolah gajah wong	7. koperasi		
mewujudkan						
	komunitas belajar-partisipatif	komunitas kreatif-mandiri	komunitas berwawasan lingkungan			



AKSES POIN



Rp



ekonomi kreatif

pendidikan

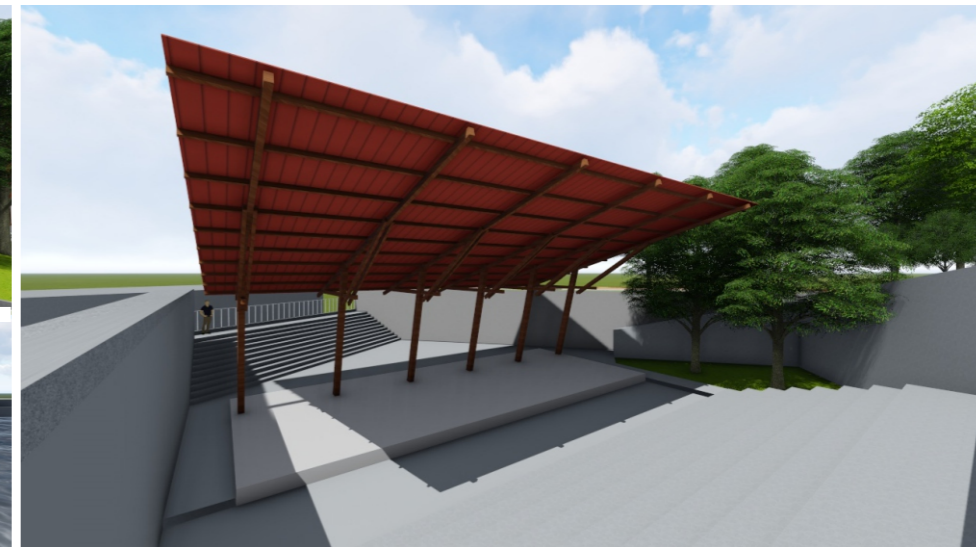
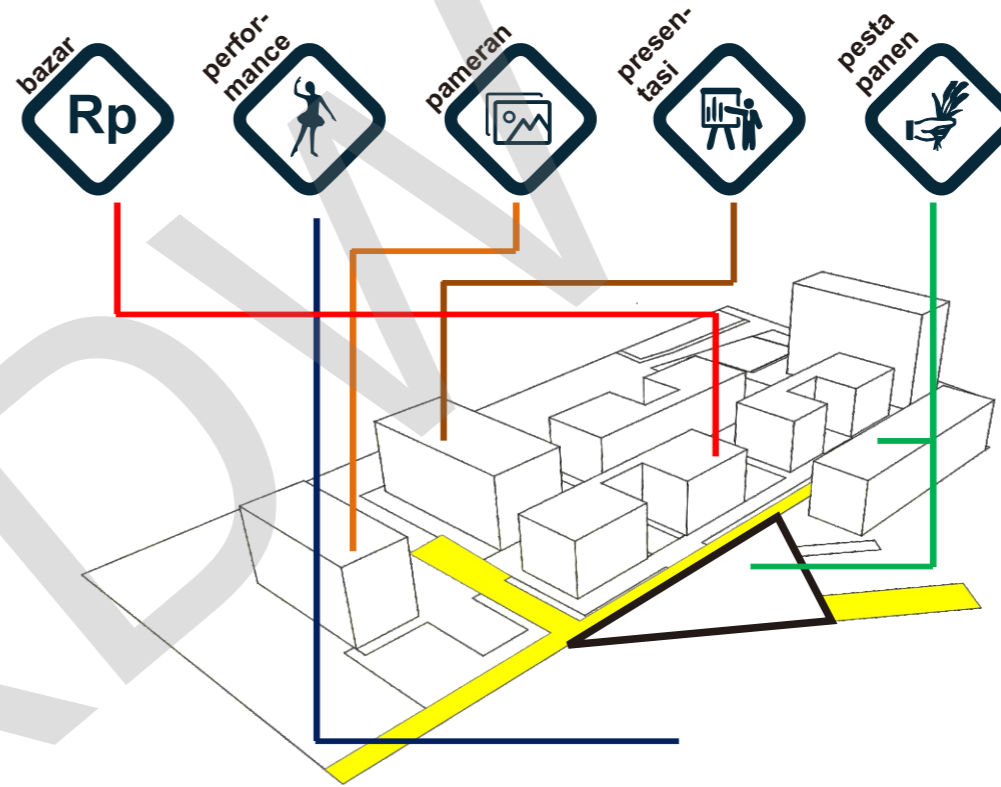
kebersihan

kegiatan bersama

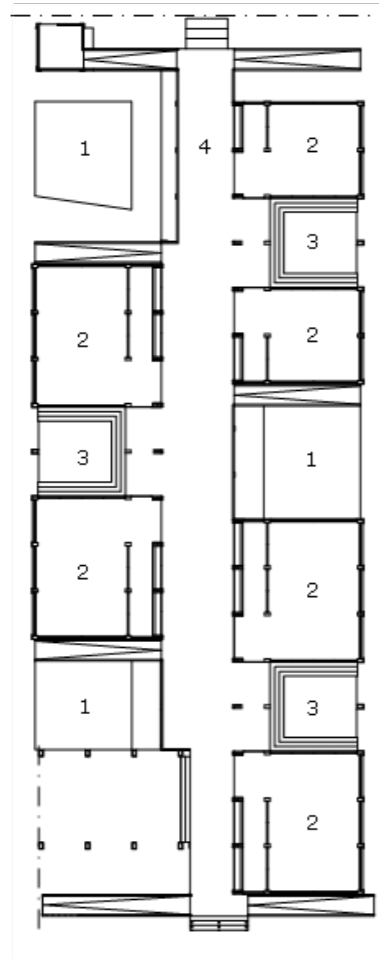
rekreasi

Jalan eksisting kampung direspon sebagai akses utama warga ke sekolah. Fasilitas yang dirancang pada akses ini adalah untuk **mewadahi kegiatan bersama antara sekolah dan warga**. Contohnya seperti ruang tunggu yang di lantai atasnya merupakan perpustakaan yang dapat digunakan warga untuk menambah pengetahuan. Selanjutnya, daerah sempadan sungai didesain menjadi ruang publik yang bisa digunakan oleh anak sekolah dan juga warga. Begitu pun fungsi ruang pertunjukan yang pada malam hari dapat dimanfaatkan menjadi ruang pertemuan warga kampung.

PASAR EKSPRESI



DESAIN KELAS: STIMULASI MULTIPLE INTELLIGENCE



DENAH KUNCI KELAS
SKALA 1:400

- KETERANGAN
1. TAMAN KREASI
 2. KELAS
 3. KELAS IRISAN
 4. DECK KELAS

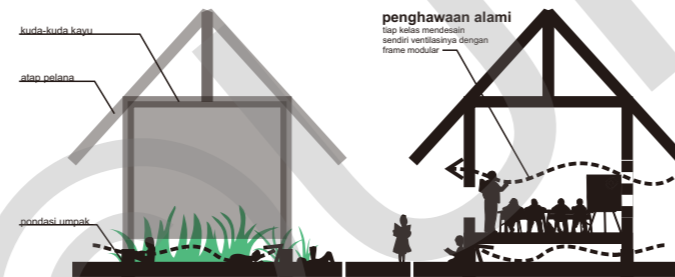


Dasar bentuk massa bangunan kelas adalah persegi untuk mendukung efektivitas ruang. Tiap kelas memiliki kebunnya sendiri yang terbagi oleh sirkulasi linier. Kebun kelas diolah oleh masing-masing kelas dengan kekreatifan mereka. Ditujukan agar anak dapat **berkreasi dan bertanggung jawab, sambil belajar berbagi ruang seperti di perkampungan.**

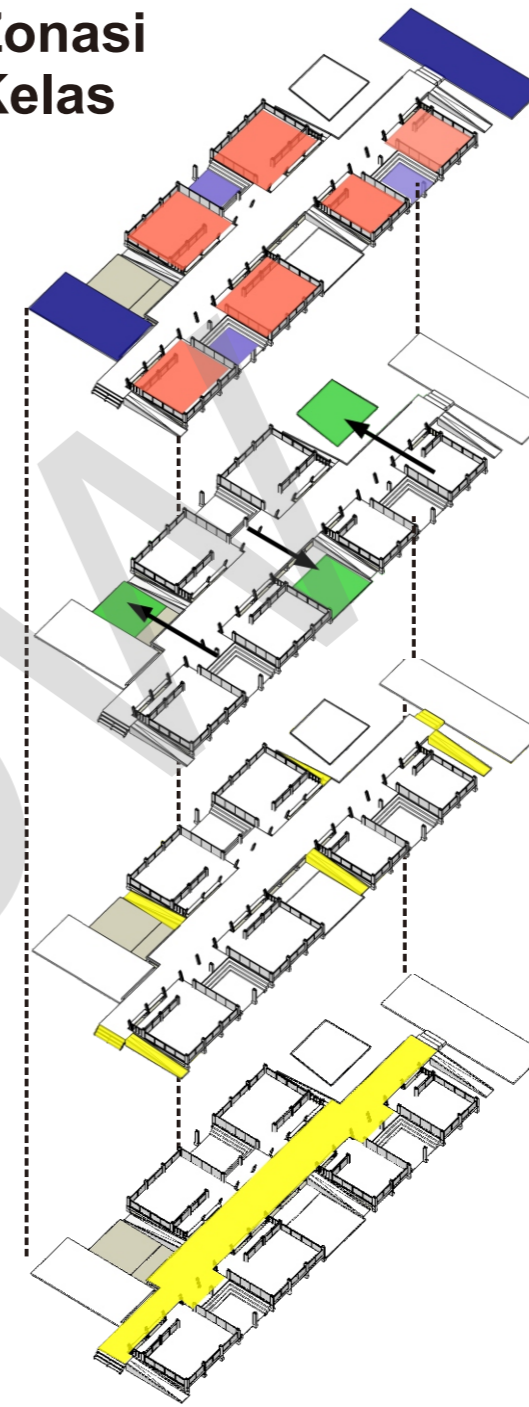


Ruang irisan hadir untuk **mempersatukan dua kelas** yang bersebelahan dengan sebuah wadah kegiatan bersama. Pembatas ruang kelas didesain dapat dibuka tutup apabila ruang irisan akan digunakan. Sementara saat pelajaran berlangsung, ruang irisan berguna untuk sarana rehat sejenak bagi anak, atau sebagai ruang belajar mandiri.

bentuk bangunan



Zonasi Kelas

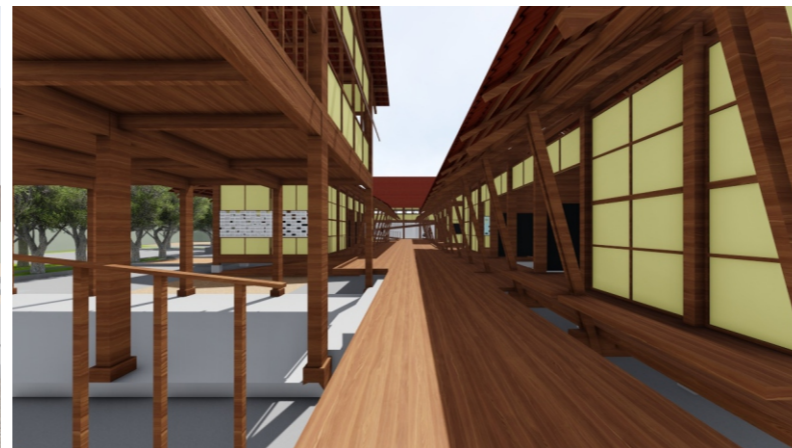


- kelas
- kelas irisan
- perpustakaan & kantor

■ taman kreasi

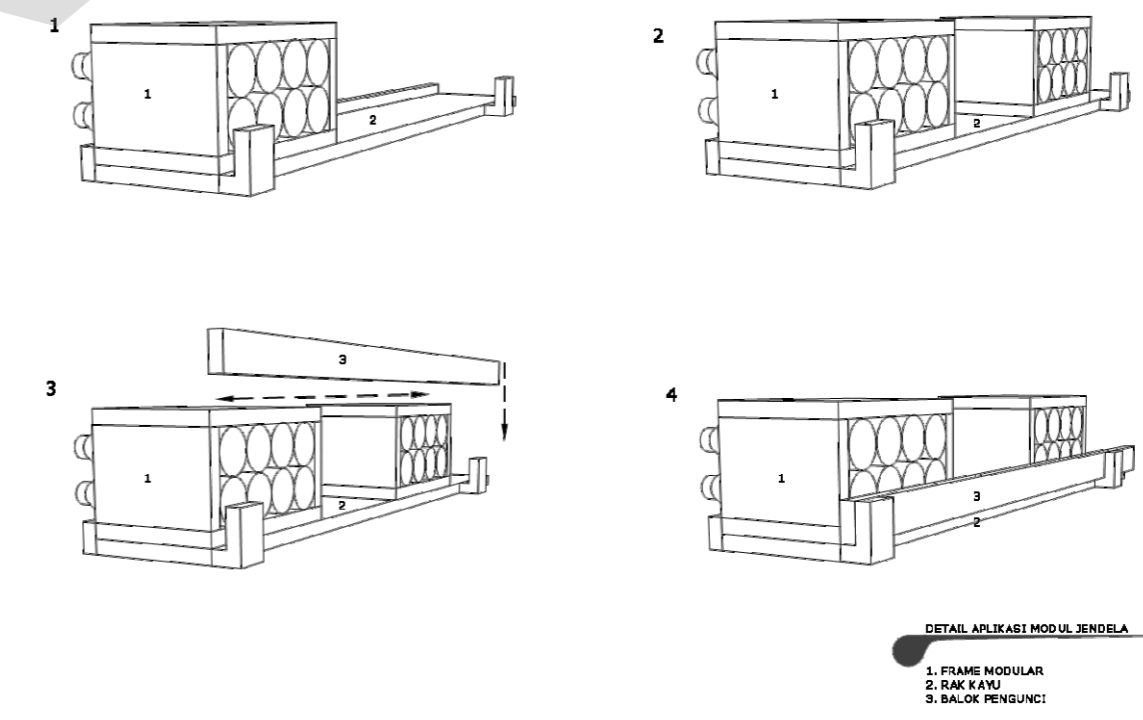
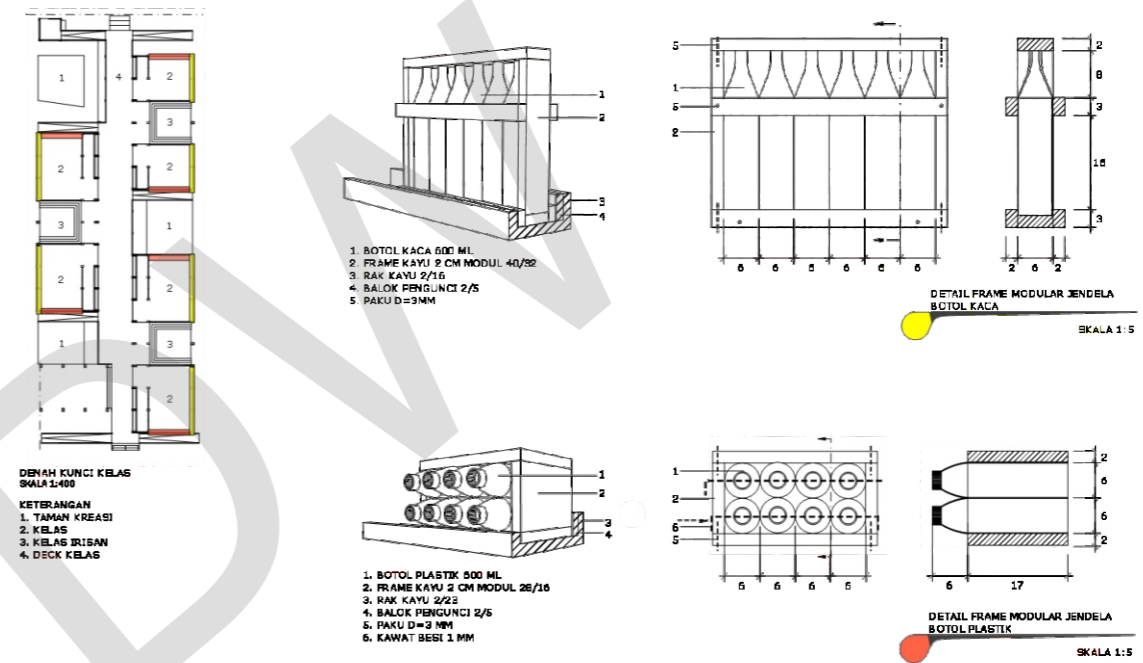
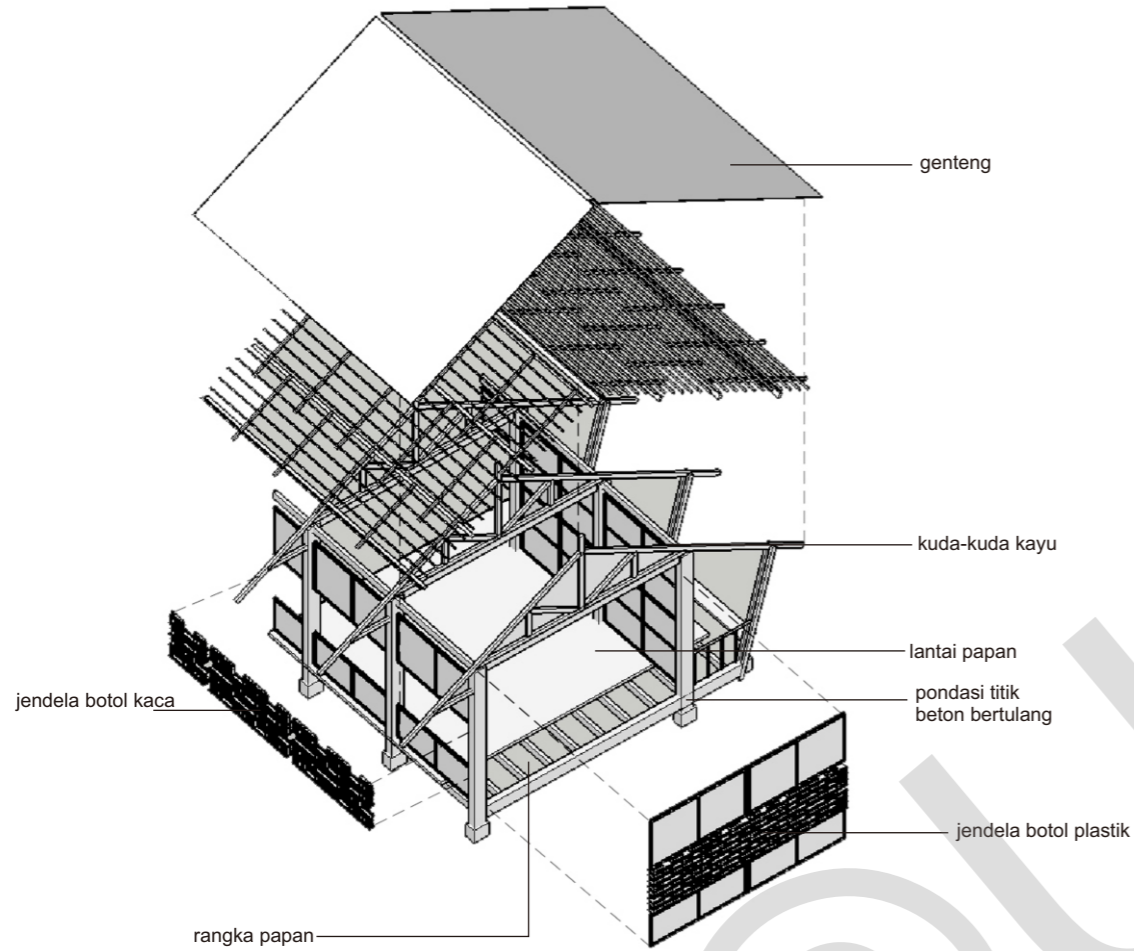
■ ramp & tangga

■ deck kelas



KELAS BELAJAR

APLIKASI JENDELA BOTOL MODULAR



pondasi umpak

mendukung massa bangunan yang diangkat untuk mengurangi perusakan tanah



kuda-kuda kayu

dikerjakan bersama oleh warga kampung yang banyak bekerja serabutan sebagai tukang



atap pelana

penggunaan genteng kampung untuk memanfaatkan hibah dari berbagai pihak terhadap komunitas



merangkai modul



simulasi penghawaan



bermain bunyi

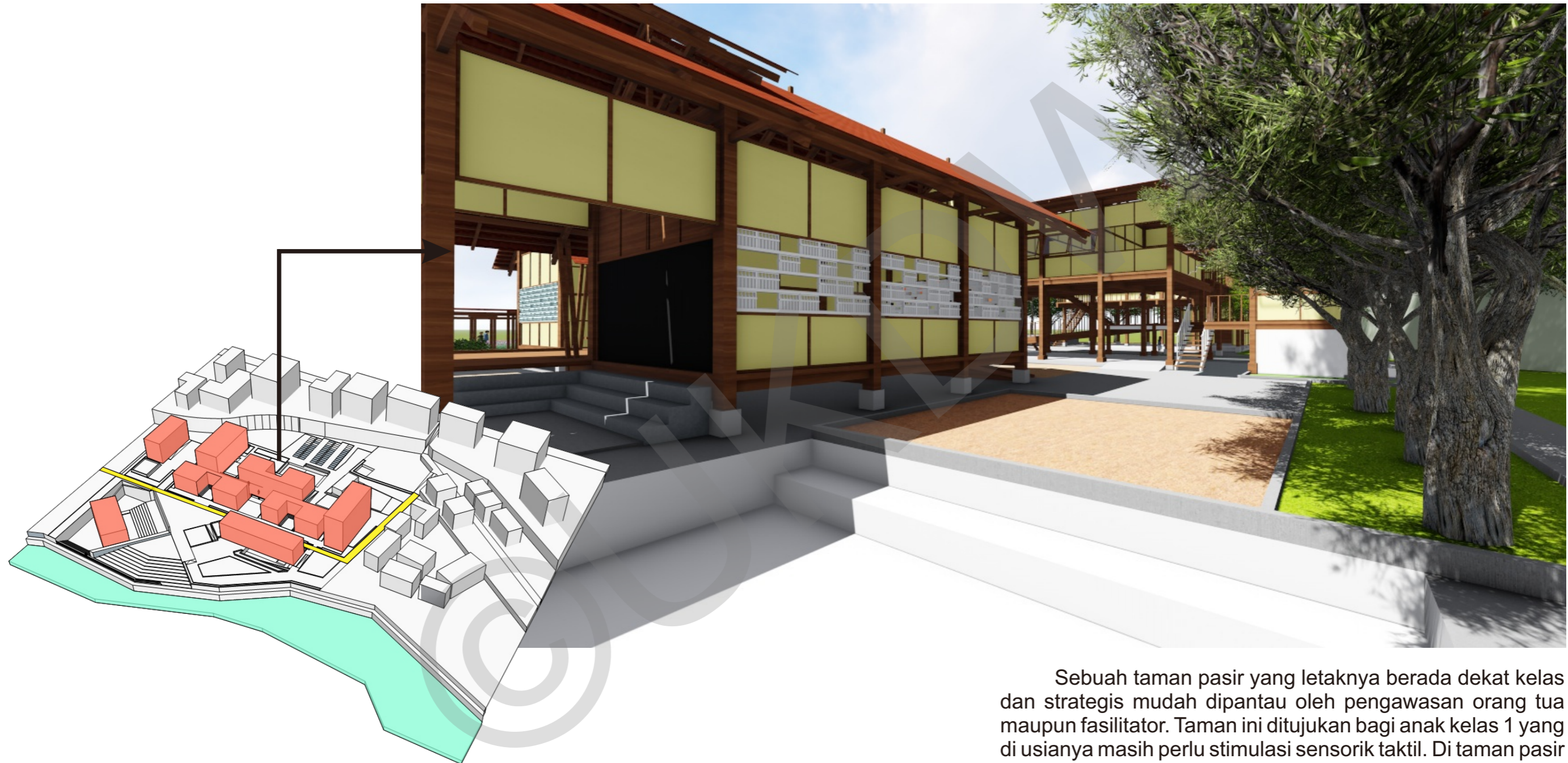


belajar pola



pengalaman ruang

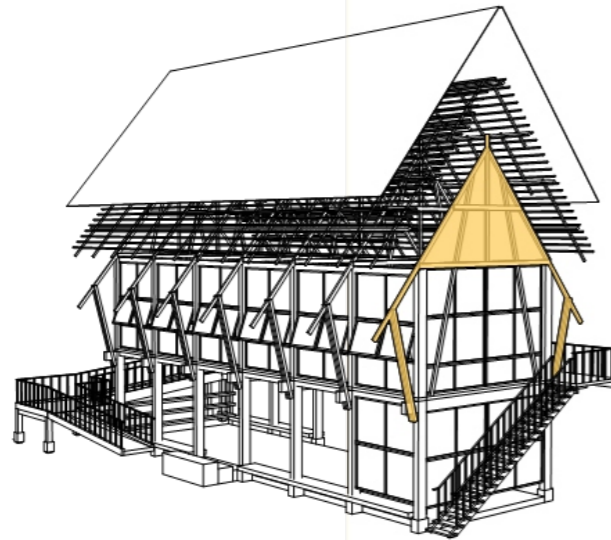
TAMAN SENSORIS



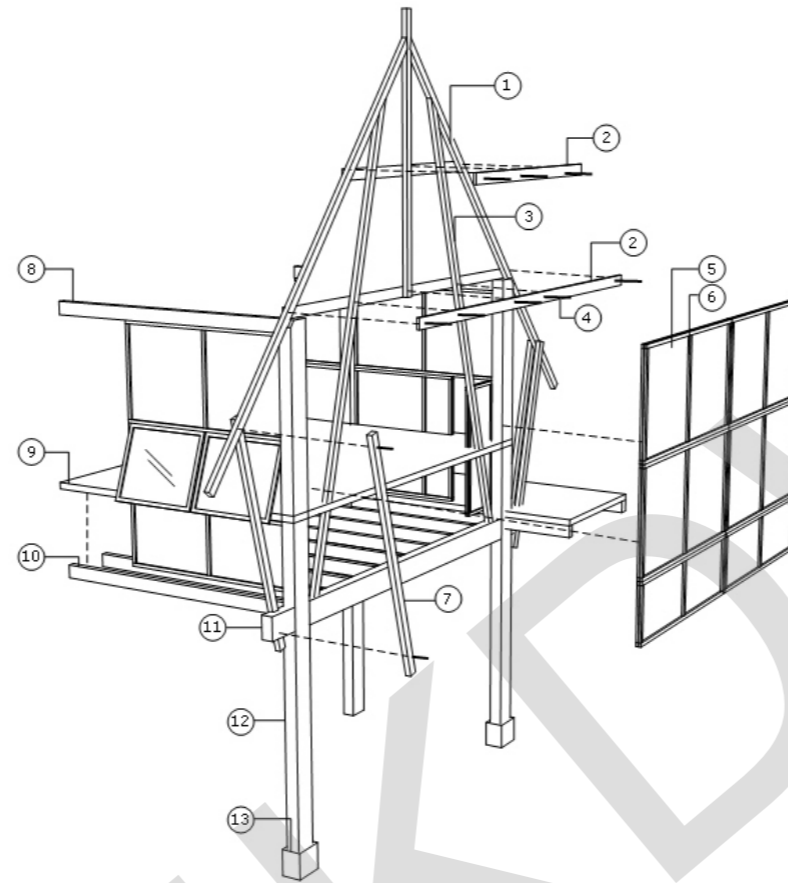
stimulasi



Sebuah taman pasir yang letaknya berada dekat kelas dan strategis mudah dipantau oleh pengawasan orang tua maupun fasilitator. Taman ini ditujukan bagi anak kelas 1 yang di usianya masih perlu stimulasi sensorik taktil. Di taman pasir ini, anak dapat bermain pasir dengan mengolahnya menjadi ragam bentuk, berhitung, mengamati pola, sekaligus bersosial dengan teman sebaya.

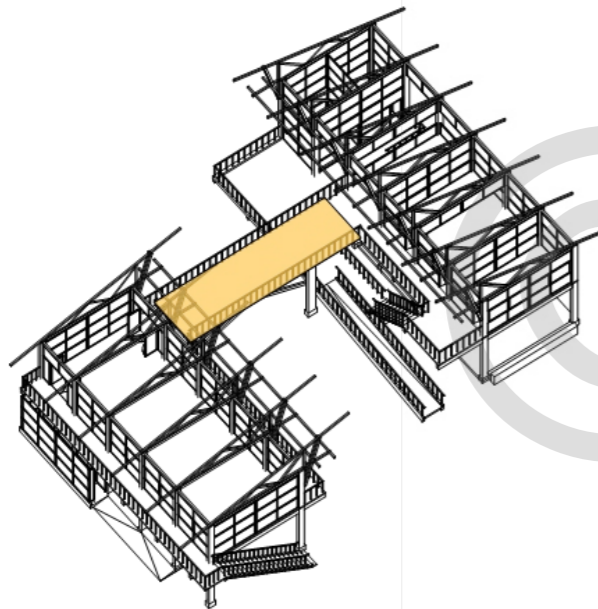


PERSPEKTIF PERPUSTAKAAN

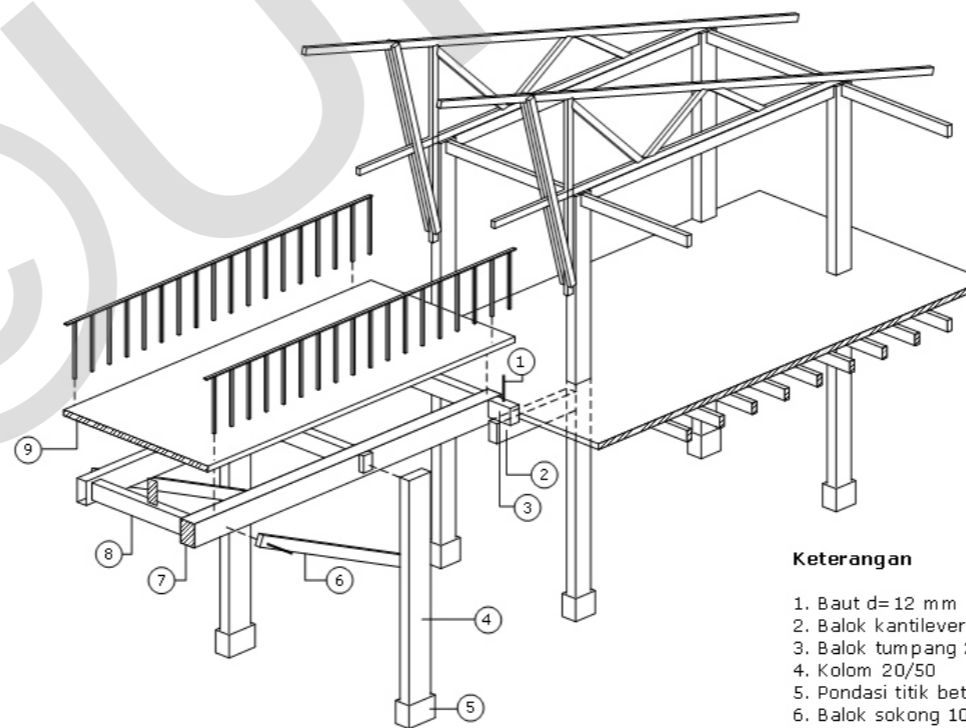


Keterangan

1. Kuda-kuda kayu 8/12
2. Papan balok jepit 4/16
3. Balok sokong 8/12
4. Baut d=12 mm
5. Gedek bambu
6. Frame 3/5
7. Kolom jepit 8/12
8. Ring balk 10/20
9. Lantai papan kayu 10 cm
10. Balok/ rangka papan kayu 10/20
11. Balok 17.5/35
12. Kolom 20/35
13. Pondasi titik beton bertulang 30/45



AXONOMETRI KANTOR



Keterangan

1. Baut d=12 mm
2. Balok kantilever 17.5/35
3. Balok tumpang 20/30
4. Kolom 20/50
5. Pondasi titik beton bertulang 30/60
6. Balok sokong 10/20
7. Balok 30/42
8. Balok 20/30
9. Lantai papan kayu 10 cm

DAFTAR PUSTAKA

- Mangunwijaya, Y.B. 1999. *Saya Ingin Membayar Utang Kepada Rakyat*. Yogyakarta: Kanisius.
- Rahardjo, Toto. 2014. *Sekolah Biasa Saja: Panduan untuk Pendidikan Dasar*. Yogyakarta: Progress.
- Kearney, C. A. 2001. *School Refusal Behaviour in Youth a Functional Approach to Assessment and Treatment*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Sihombing, Umberto. 1999. *Pendidikan Luar Sekolah: Kini dan Masa Depan*. Jakarta: PD Mahkota.
- Suhendi & Murdiani. 2011. *Belajar bersama Alam*. Bogor: SoU Publizer.
- Wong, D. L. 2008. *Buku Ajar Keperawatan Pediatrik*. Jakarta: EGC.
- Kamil, M. 2009. *Pendidikan Nonformal: Pengembangan melalui PKBM*. Bandung: Alfabeta.
- Bound, K. & Thornton, I. 2012. *Our Frugal Future: Lessons from India's Innovation System*. London: Nesta.
- Gardner, H. 2003. *Kecerdasan Majemuk: Teori dan Praktek (terjemahan)*. Jakarta: Interaksara.
- Osmond, H. 1974. *Symptomps of Institutional Care*.
- Chiara, J. D., & Callender, J. H. (Eds). 1983. *Time Saver Standart for Building Types*. Singapore: McGraw-Hill.
- Neufert, E. 2002. *Data Arsitek jilid 2*. Jakarta: Erlangga.