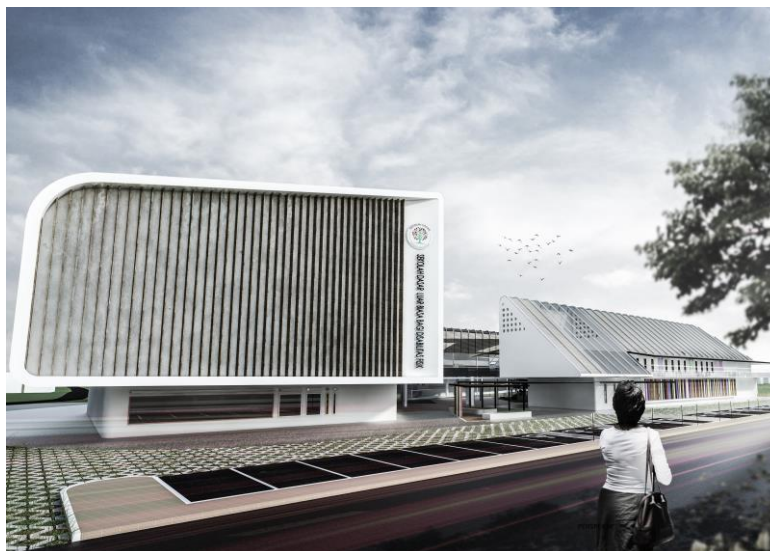


Sekolah Dasar Luar Biasa Bagi Disabilitas Fisik di Surabaya

Ei Saddy Agung Oktovianto dan Gunawan Tanuwidjaja S.T. ,MSc.,IAI.
 Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya
 elsaddy.ao@gmail.com; gunte@peter.petra.ac.id



Gambar. 1. Perspektif bangunan (*human-eye view*) Sekolah Dasar Luar Biasa bagi Disabilitas Fisik di Surabaya

ABSTRAK

Sekolah Dasar Luar Biasa bagi Disabilitas Fisik di Surabaya merupakan fasilitas pendidikan yang khusus bagi anak penyandang disabilitas fisik yang ada di Surabaya. Sebuah fasilitas yang di khususkan bagi penyandang disabilitas fisik akan sangat membantu dalam pengembangan mental dan fisik para penyandang, terutama di usia dini. Sehingga akan dapat mengurangi rasa minder dan rasa takut terhadap masyarakat sekitar serta lebih berani untuk berinteraksi dengan sesama. Sekolah Dasar Luar Biasa bagi Disabilitas Fisik di Surabaya akan menjadi salah satu sekolah yang memiliki fasilitas yang akan mawadahi setiap kegiatan para penyandang disabilitas fisik sesuai dengan standard arsitektural dan juga fasilitas untuk meningkatkan interaksi para penyandang dengan sesama dan para penyandang dengan orang lain. Fasilitas ini akan dilengkapi dengan fasilitas publik, yaitu gedung olahraga *indoor*, gedung serbaguna, kantin, galeri keterampilan anak, dan perpustakaan. Pendekatan perilaku digunakan untuk memperdalam ciri ciri, kebiasaan, dan kebutuhan anak penyandang disabilitas serta ruang gerak. Sehingga anak penyandang disabilitas fisik dapat dengan nyaman amandan mandiri dalam menjalani kegiatan sehari hari dalam lingkup sekolah dan dapat dengan percaya diri di luar sekolah.

Kata Kunci: Sekolah Dasar Luar Biasa, Perilaku, Disabilitas Fisik, Surabaya

PENDAHULUAN

Latar Belakang

SESEORANG yang menyandang tuna daksa akan mudah di ketahui karena kelainan fisik yang dialami tampak jelas. Tarmansyah (dalam kantor berita Gemari:2006) mendefinisikan “Tuna daksa adalah istilah lain dari kelainan tubuh atau berbagai jenis gangguan fungsi fisik, yang berhubungan dengan kemampuan motorik dan beberapa gejala penyerta yang mengakibatkan seseorang mengalami hambatan dalam mengikuti pendidikan normal, serta dalam proses penyesuaian diri dengan lingkungan”.

Seseorang yang menyandang tuna daksa akan mudah di ketahui karena kelainan fisik yang dialami tampak jelas. Kelainan fisik yang dimiliki oleh beberapa orang ini terkadang membuat mereka rendah diri dan tidak percaya diri. Rasa kurang percaya diri ini sering terlihat ketika penyandang tuna daksa ingin mendapatkan pendidikan yang layak dan fasilitas fasilitas yang di tawarkan oleh lingkungan dengan layak. Rasa kurang percaya dirinya para penyandang tuna daksa dan kurangnya fasilitas –fasilitas bagi penyandang tuna daksa menyebabkan kehidupan para penyandang tuna daksa menjadi kurang sejahtera, di tambah lagi jumlah penyandang tuna daksa yang terus meningkat setiap tahunnya. Jenis ketunaan yang paling tinggi penyandanganya di Indonesia adalah Tuna daksa.

Jenis Kecacatan	Status Kemiskinan			
	Sangat Miskin	Miskin	Hampir Miskin	Total
Tuna Netra/ Buta	46,146	82,242	78,699	207,087
Tuna Rungu/ Tuli	24,746	54,747	66,468	145,961
Tuna Wicara/ Bisu	20,678	33,822	27,054	81,554
Tuna Rungu & Wicara	7,616	13,700	12,703	34,019
Cacat Anggota Gerak	51,857	106,042	116,981	274,880
Lumpuh	19,985	42,167	45,755	107,907
Cacat Mental	39,439	76,280	66,571	182,290
Total Cacat	210,467	409,000	414,231	1,033,698

Gambar 1. 1. Jumlah penyandang disabilitas berdasarkan rumah tangga miskin

Sumber: BPS,PPLS 2008

Di Indonesia jumlah penyandang tuna daksa dari tahun 2000 sebanyak 114,5 ribu jiwa, sedangkan pada tahun 2003 mengalami peningkatan sebanyak 156,9 ribu jiwa (Darmadji, 2010: 3). Pada tahun 2012 tercatat 1,6 juta jiwa penduduk Indonesia yang Menyandang tunadaksa.

(<http://www.tribunnews.com/metropolitan/2012/07/10/biem-benjamin-odk-harus-punya-hak-pilih>).

Kecacatan	Satuan	2002	2004	2006	2008	2009
Anak Cacat	jiwa	367.520	365.868	295.763	-	-
Penyandang Cacat	jiwa	1.673.119	1.847.692	2.364.000	1.163.508	1.541.942
Eks Penyakit Kronis	jiwa	215.543	216.148	150.449	-	-

Gambar 1. 2. Jumlah penyandang disabilitas di Indonesia.

Sumber: Data Pusdatin Kemensos RI tahun 2002-2009

Jumlah peningkatan penyandang tuna daksa ini tersebar di seluruh Indonesia. Jawa Timur adalah provinsi yang memiliki jumlah penyandang terbanyak saat ini dan Surabaya sebagai kota yang memiliki jumlah penyandang tertinggi.

Propinsi	Kongenital			Kecelakaan			Penyakit			Total
	Kota	Desa	K+D	Kota	Desa	K+D	Kota	Desa	K+D	
DI Aceh	2352	13471	15823	571	3254	3825	2077	10981	13058	32706
Sumatra Utara	10996	14430	25426	3236	3481	6717	11707	13469	25176	57319
Sumatra Barat	2440	13869	16309	1679	7030	8709	3548	17815	21363	46381
Riau	1717	5006	6723	830	2089	2919	1804	4204	6008	15650
Jambi	2466	5010	7476	166	1485	1651	1056	5754	6810	15937
Sumatra Sel.	6250	12039	18289	3905	7011	10916	13637	19195	32832	62037
Bengkulu	962	3472	4434	139	1075	1214	848	4416	5264	10912
Lampung	3905	22384	26289	2357	9125	11482	8478	33140	41618	79389
DKI Jakarta	10934		10934			5398		6940		23272
Jawa Barat	27614	52751	80365	11790	17266	29056	31677	71637	103314	212735
Jawa Tengah	25906	59798	85704	10592	23880	34472	32508	89456	121964	242140
DIY	4496	6538	11034	5044	3807	8851	10248	6359	16607	36492
Jawa Timur	29160	83225	112385	16739	38791	55530	58061	154987	213048	380963
Bali	2575	5432	8007	556	2233	2789	4265	14055	18320	29116
NTB	1138	7017	8155	1278	2632	3910	2130	10144	12274	24339
NTT	1118	25690	26808	442	11402	11844	2317	40522	42839	81491
Timor Timur*)	124	2247	2371		1091	1091		3841	3841	7303
Kalimantan Brt	1283	9633	10916	1280	1841	3121	1534	13273	14807	28844
Kalimantan Tgh	765	2233	2998	201	706	907	782	1737	2519	6424
Kalimantan Slt	3077	7507	10584	463	2447	2910	8170	14923	23093	36587
Kalimantan Tmr	3613	2704	6317	1849	2297	4146	2565	2559	5124	15587
Sulawesi Utr	1514	3003	4517	484	1624	2108	2337	4000	6337	12962
Sulawesi Tngh	603	6967	7570	538	4258	4796	2322	9993	12315	24681
Sulawesi Slt	5262	17956	23218	2098	8491	10589	4609	27065	31674	65481
Sulawesi Tgr	753	2825	3578	529	1185	1714	310	3176	3486	8778
Maluku	2647	7244	9891	428	6180	6608	2115	7257	9372	25871
Irian Jaya	973	6407	7380	414	3198	3612	856	5760	6616	17608
INDONESIA	154643	398858	553501	73006	167879	240885	216901	589718	806619	1601005

Gambar 1. 3. Jumlah penyandang disabilitas berdasarkan penyebab, provinsi, dan wilayah kota/desa.

Sumber: BPS-SUSENAS, 1998 (dalam Statistik Penduduk dan Kesejahteraan Sosial)

Dengan demikian, Para penyandang tuna daksa di Surabaya membutuhkan suatu rancangan sekolah sebagai sarana dan fasilitas penyandang tuna daksa dalam bidang pendidikan dan sekaligus sebagai pusat rehabilitasi. Sehingga dalam kasus ini memerlukan pendekatan perilaku untuk mengetahui karakteristik psikologis penyandang tuna daksa dalam melakukan aktivitasnya, dan dalam kaitannya dengan bangunan serta ruang yang mempengaruhi aktivitas serta psikis dari penyandang tuna daksa, sehingga dapat terbentuk suatu bangunan yang dapat memfasilitasi aktivitas penyandang tuna daksa dengan suasana yang aman,

nyaman, dan memberikan kemudahan bagi penyandang tuna daksa.

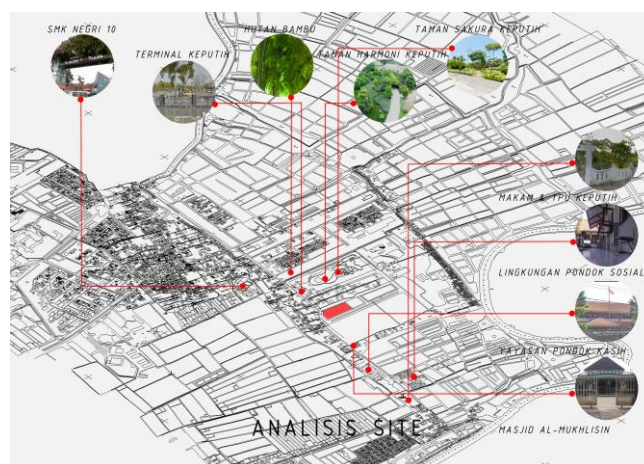
Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam desain proyek ini adalah bagaimana merancang sebuah fasilitas pendidikan yang mampu mewedahi segala kebutuhan dan kegiatan para penyandang disabilitas fisik agar tercipta situasi yang aman, nyaman dan mandiri pada bangunan.

Tujuan Perancangan

Dengan adanya sebuah fasilitas pendidikan sekolah bagi penyandang tuna daksa ini, diharapkan proyek ini dapat memberikan wadah dan fasilitas serta sarana yang menunjang kegiatan pendidikan bagi penyandang tuna daksa di Surabaya.

Data dan Lokasi Tapak



Gambar 1. 4. Lokasi tapak

Lokasi tapak terletak di jalan Medokan Keputih no 73, Keputih, Sukolilo, Surabaya. Tapak berada dekat dengan taman keputih, pemukiman warga dan Lingkungan Pondok Sosial (lipensos) sehingga daerah sekitar tapak cukup strategis dan cocok sebagai fasilitas pendidikan.



Gambar 1. 5. Lokasi tapak eksisting.

- Data Tapak
 - Nama jalan : Jl. Medokan Keputih
 - Status lahan : Tanah kosong
 - Luas lahan : 0.86 ha
 - Tata guna lahan : Fasilitas Umum
 - Garis sepadan bangunan (GSB) : 8 meter
 - Koefisien dasar bangunan (KDB) : 50%
 - Koefisien dasar hijau (KDH) : 20%
 - Koefisien luas bangunan (KLB) : 3
- (Sumber: Bappeda)

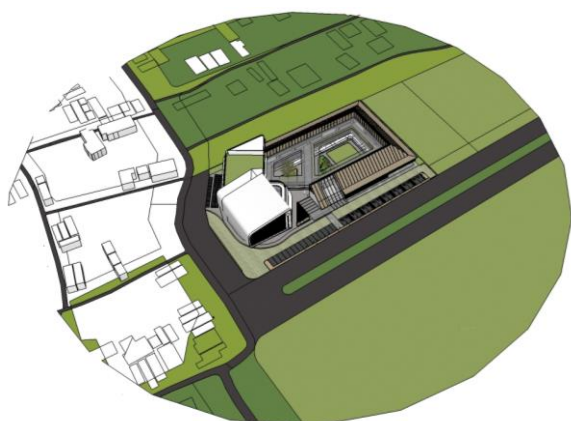
DESAIN BANGUNAN

Program dan Luas Ruang

Pada area pembelajaran terdapat beberapa fasilitas pendukung, diantaranya:

- Ruang kelas utama
- Ruang belajar outdoor
- Laboratorium IPA
- Laboratorium bahasa dan komputer
- Ruang Keterampilan dan galeri
- Ruang bimbingan konseling (BP/BK)
- Ruang UKS

Terdapat pula fasilitas publik sebagai pelengkap, yaitu: gedung olahraga *indoor*, gedung serbaguna, perpustakaan, dan kantin



Gambar 2. 1. Perspektif eksterior (*bird-eye*)

Fasilitas pengelola dan servis meliputi: Ruang Kepala Sekolah, Ruang Wakil Kepala Sekolah, Ruang Wakil Kepala Urusan, Ruang Guru, Ruang Pengelola, Tata Usaha

Sedangkan pada area *outdoor* terdapat Taman Bermain Utama



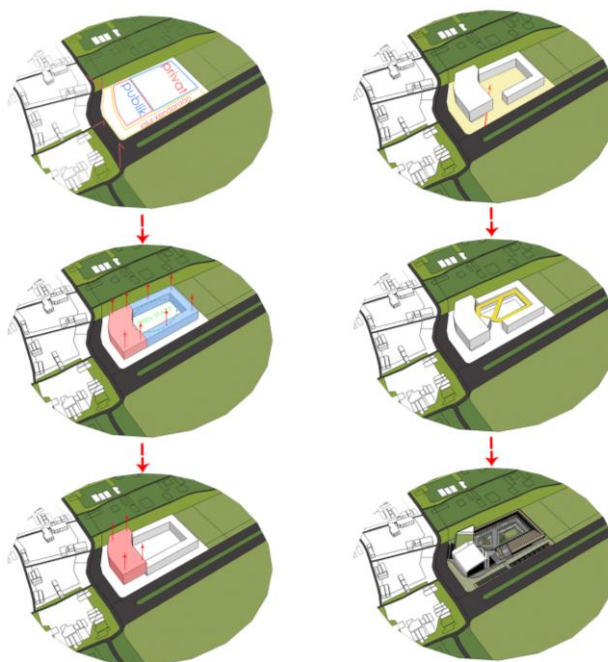
Gambar 2. 2. Perspektif suasana ruang luar

Analisa Tapak dan Transformasi bentuk



Gambar 2. 3. Analisa tapak

Area pembelajaran diletakkan pada area dengan paparan matahari minimum yaitu area Utara – Selatan, sehingga area kelas nyaman dengan pencahayaan yang cukup namun tidak panas dan di dukung dengan adanya *cross ventilation* agar mendapat penghawaan alami yang baik.



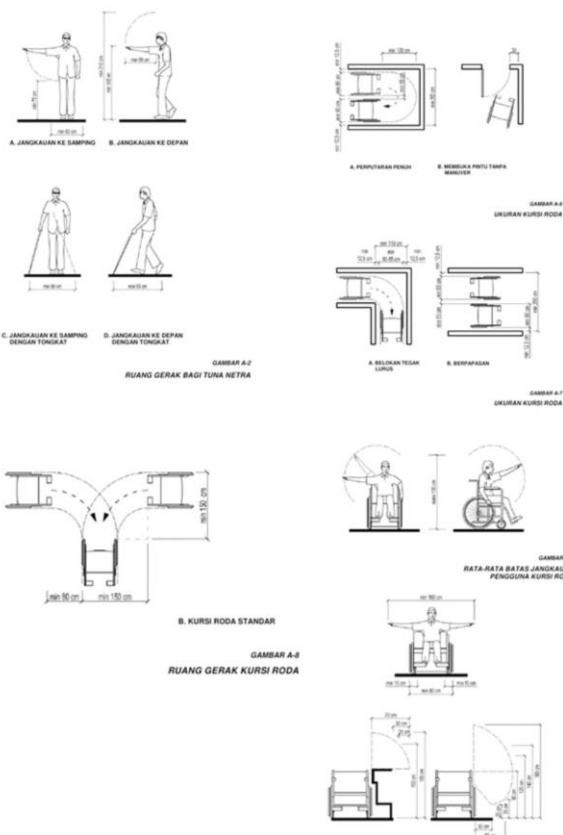
Gambar 2. 4. Transformasi bentuk

Pembagian zoning pada tapak dimulai dengan membagi tapak menjadi 3 area, yaitu: area pembelajaran (*privat*), area public, dan area servis; yang akan dihubungkan dengan plaza dan area terbuka yang ada pada pusat bangunan.

Pendekatan Perancangan

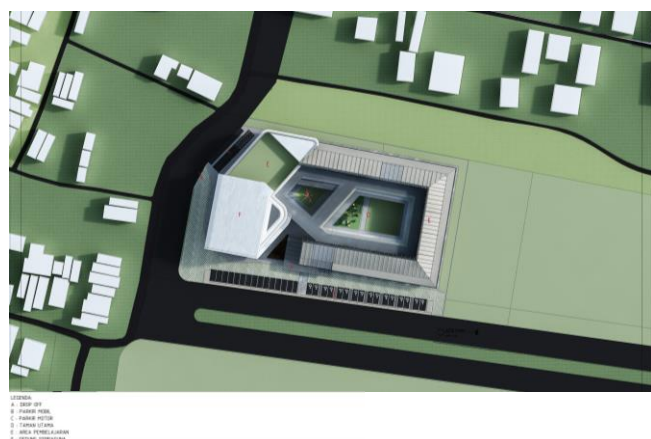
Berdasarkan masalah desain, pendekatan perancangan yang digunakan adalah pendekatan perilaku, dimana ruang gerak, kebutuhan dan ciri penyandang disabilitas fisik yang akan di utamakan.

Dengan adanya permasalahan mental dan keterbatasan anak disabilitas, pendekatan perilaku dapat menjawabnya dengan mendalami kebutuhan anak disabilitas dan desain bangunan yang memenuhi standard arsitektural serta suasana 'fun' yang terdapat pada setiap ruang dan sirkulasi pada bangunan.

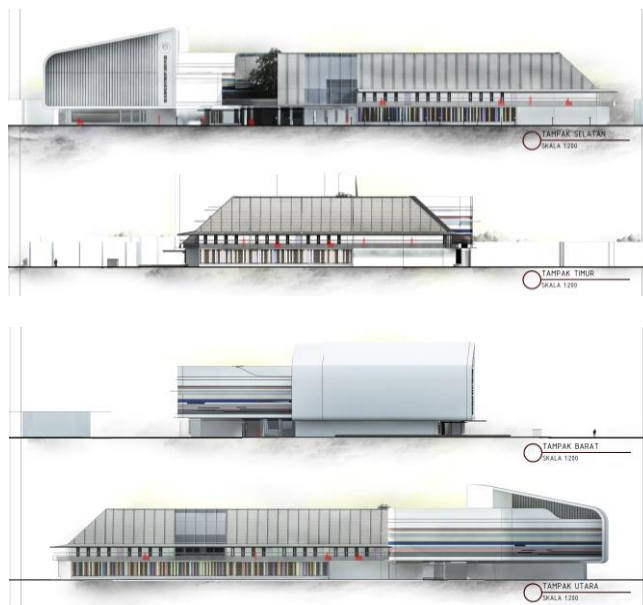


Gambar 2. 5. Gambar konsep pendekatan perancangan.

Perancangan Tapak dan Bangunan



Gambar 2. 6 Site plan



Gambar 2. 7. Tampak keseluruhan

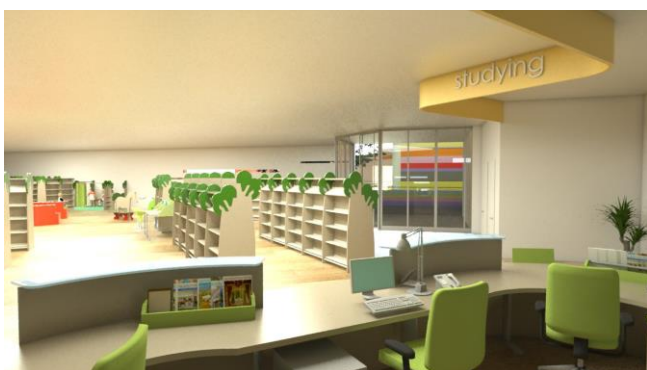
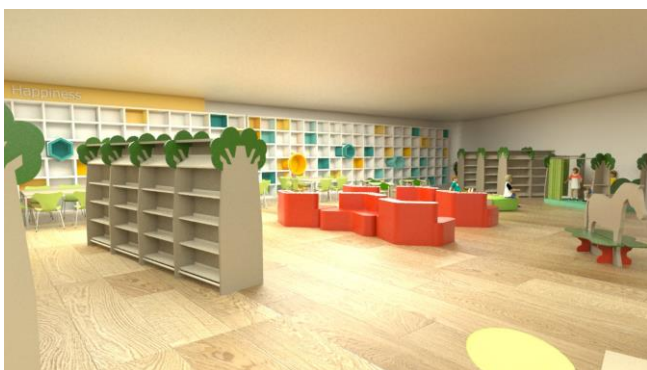
Bidang tangkap sangat berpotensi untuk diletakkan di area jalan bercabang, yang kemudian dilengkapi dengan *main entrance* yang mengundang masyarakat untuk masuk ke dalam fasilitas. *Main Entrance* terdapat pada bagian depan bangunan yang di lengkapi dengan pedestrian dan *drop off*. Untuk akses masuk tidak terdapat pada jalan lain selain *main entrance* untuk kepentingan keamanan siswa.. Akses kendaraan bermotor terletak pada jalan utama, yaitu Jl. Medokan Keputih. Fasilitas pendidikan ini mawadahi dua tempat parkir, yaitu untuk mobil dan motor, dengan setiap tempat parkir memiliki beberapa tempat parkir khusus untuk penyandang disabilitas fisik.

Fasilitas ini memiliki ruang luar yang di gunakan sebagai tempat parkir dan pedestrian sedangkan bagian dalam yang sebagian besar adalah ruang terbuka yang di gunakan sebagai taman tempat bermain siswa dan ruang luar pembelajaran guru dan siswa.

Pendalaman Desain

Pendalaman yang dipilih adalah karakter ruang, untuk menciptakan ruang-ruang yang dapat memberikan suasana nyaman, aman, mandiri dan menyenangkan bagi anak penyandang disabilitas fisik.

1. Perpustakaan
Perpustakaan ini di desain dengan mempertimbangkan kebutuhan sebuah perpustakaan pada sekolah dan kebutuhan para penyandang disabilitas fisik untuk dapat menikmati dengan nyaman fasilitas dalam perpustakaan.



Gambar 2.8. Interior perpustakaan

Perpustakaan memiliki penataan dan pembagian zona menurut kebutuhan dan standard perpustakaan, lalu untuk sirkulasi dan ketinggian rak buku serta tempat duduk menyesuaikan kebutuhan penyandang disabilitas fisik namun juga tetap nyaman jika dipakai oleh yang bukan penyandang disabilitas, sehingga perpustakaan ini dapat di gunakan dengan nyaman dan aman oleh semua siswa baik dari dalam sekolah maupun dari luar.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, karakter ruang dari perpustakaan adalah natural, terbuka, dan terang. Karakter ini dicapai dengan menggunakan material kayu kayu parket untuk lantai dan rak buku serta dinding beton yang di finishing bertekstur, serta bukaan yang di desain agar perpustakaan mendapat pencahayaan alami yang cukup.



Gambar 2.9. Potongan perspektif dan interior perpustakaan

2. Ruang Kelas

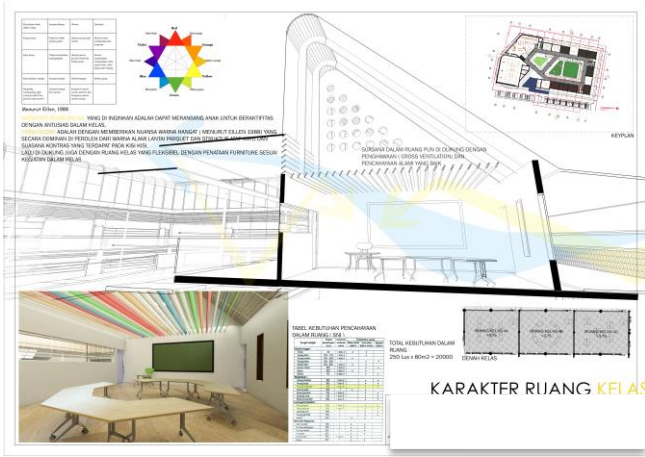
Ruang kelas merupakan ruang utama pada bangunan sekolah. Ruang kelas di desain dengan mempertimbangkan pencahayaan alami yang cukup yaitu 300 lux (SNI) dan penghawaan alami yang baik (ruang kelas tidak menggunakan AC), serta kebutuhan para penyandang disabilitas fisik untuk mengikuti pembelajaran dengan aktif dan nyaman serta fleksibel. Sehingga ruang kelas memiliki meja yang di desain khusus dengan bentuk trapezium yang dapat di gunakan untuk ruang kelas dengan pembelajaran konvensional, ruang kelas dengan situasi debat, dan ruang kelas dengan situasi dalam sebuah kelompok.

Siswa dalam ruang kelas berjumlah 10 orang dengan 1 guru dan di sediakan juga seorang pembimbing bagi siswa yang membutuhkan. Kebutuhan sebuah siswa penyandang disabilitas fisik membuat jumlah 10 orang merupakan jumlah yang baik dalam siswa untuk mengikuti pembelajaran dengan baik karena berkebutuhan khusus.



Gambar 2.10. interior ruang kelas

Karakter ruang yang dicapai adalah natural, terang, dan merangsang (keaktifan siswa). Karakter ruang dapat dicapai dengan memberikan nuansa hangat (menurut Eillen 1998) yang secara dominan di peroleh dari warna alami lantai parket dan struktur atap kayu dan suasana kontrasnya warna yang terdapat pada kisi kisi plafon.



Gambar 2.11. Potongan perspektif dan interior ruang kelas

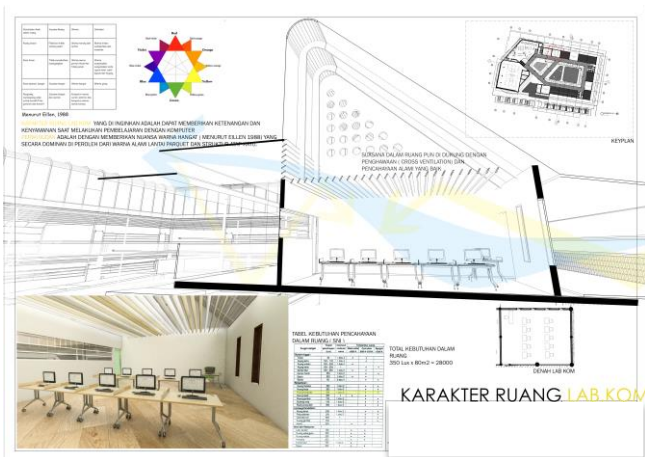
3. Laboratorium bahasa dan komputer

Laboratorium bahasa dan komputer di desain dengan mempertimbangkan pencahayaan alami dan buatan yang cukup untuk sebuah ruang dengan menggunakan komputer, yaitu 350 lux (SNI) serta penghawaan alami yang baik (ruang tidak menggunakan AC), serta kebutuhan para penyandang disabilitas fisik untuk dapat dengan nyaman bersirkulasi dalam ruang dan tidak merasa terlalu sempit.



Gambar 2.12. interior laboratorium bahasa dan komputer

Karakter ruang yang tercipta adalah natural dan tenang. Karakter ruang di capai dengan pemilihan warna hangat (menurut Eillen 1998) satu saturasi warna dengan material lantai parket kayu, dinding beton bertekstur, dan rangka atap ekspos kayu.



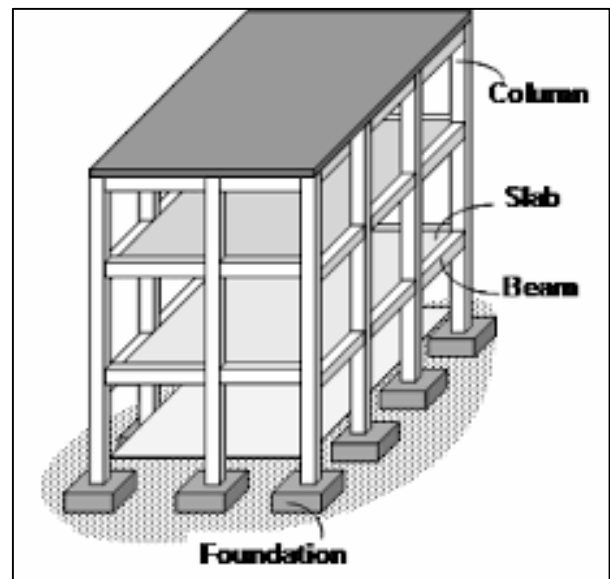
Gambar 2.13. Potongan perspektif dan interior laboratorium bahasa dan komputer

Sistem Struktur

Terdapat dua sistem struktur pada Sekolah Dasar Luar Biasa bagi Disabilitas Fisik di Surabaya. Sistem struktur pada area pembelajaran menggunakan sistem struktur sederhana karena skala bangunan yang kecil dan hanya 2 lantai, sehingga sistem struktur yang spesifik tidak dibutuhkan. Sistem struktur rangka ini menggunakan konstruksi beton atau kayu.

Pada konstruksi beton, modul kolom yang digunakan adalah 8-10 meter, dengan dimensi balok bervariasi (1/10 – 1/12 bentang) antara 40-60cm. Sedangkan dimensi kolom beton adalah 15 x 15cm dan 50 x 50cm (juga sebagai penyangga koridor)

Untuk konstruksi atapnya menggunakan *glulam lamination wood rounded beam 30x15cm* sebagai balok utama lalu gording, usuk dan reng dengan material kayu standard.



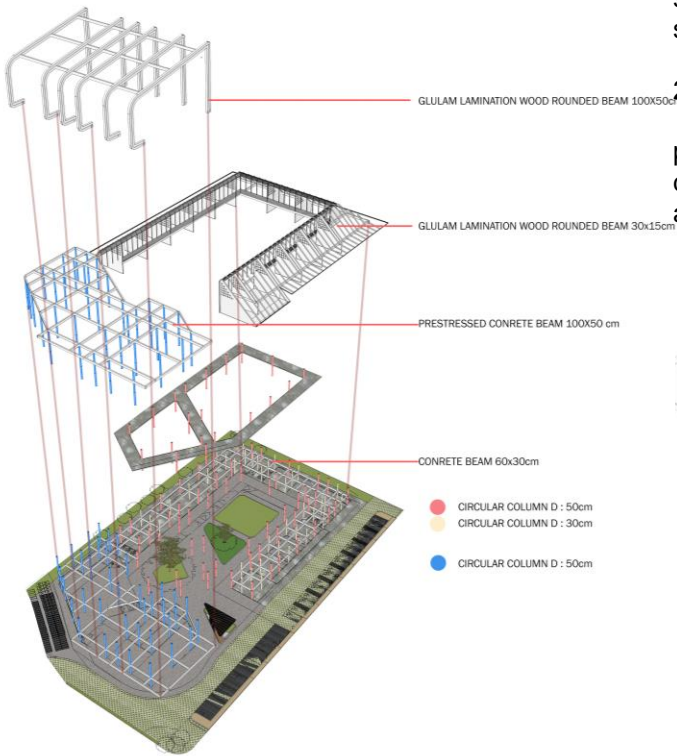
Gambar 2.14. Sistem struktur rangka konstruksi beton. Sumber: world-housing.net

Sedangkan pada area gedung serbaguna dan gedung olahraga digunakan struktur bentang lebar dengan sistem rangka dan konstruksi beton *prestressed*. Dengan modul kolom 20x10 meter, dimensi balok beton yang di butuhkan adalah 100x50cm (1/20 bentang kolom). Kolom yang digunakan adalah kolom komposit dengan dimensi kolom baja IWF 300x150x6.5x9mm, dan *finishing* beton sehingga dimensi kolom menjadi 50 x 50cm. Untuk menyalurkan beban horisontal digunakan plat lantai beton 12cm dengan bondeks, sedangkan bata ringan digunakan sebagai material pengisi dinding.

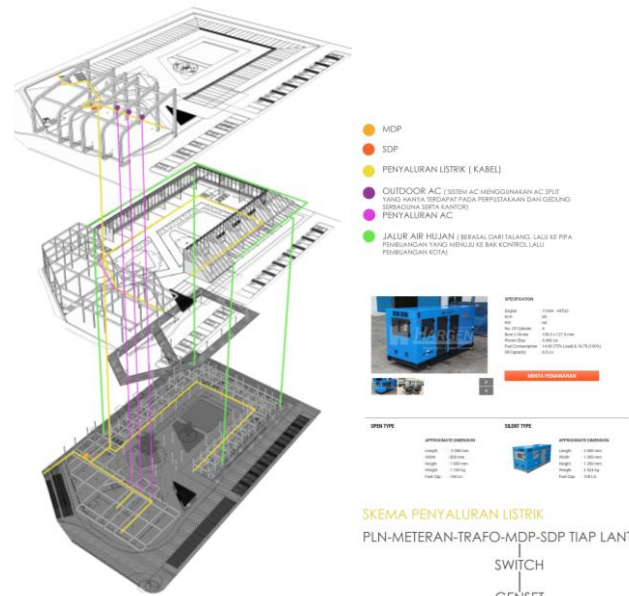
Sedangkan sistem utilitas air kotor menggunakan sistem *grouping* dengan beberapa *septic tank* dan sumur resapan.

2. Sistem Utilitas Air Hujan

Sistem utilitas air hujan menggunakan bak kontrol pada perimeter tiap massa yang kemudian akan dihubungkan ke bak kontrol pada perimeter tapak, dan akan dibuang ke saluran kota.



Gambar 2.15. isometri struktur

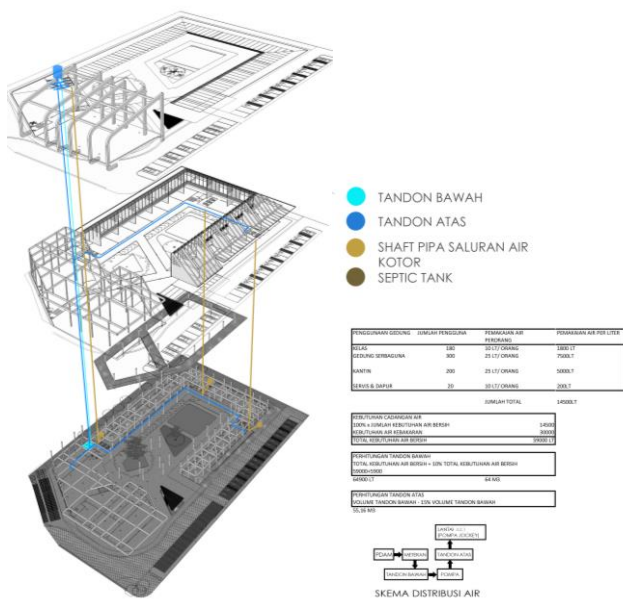


Gambar 2. 17. Isometri utilitas air hujan,AC,dan listrik

Sistem Utilitas

1. Sistem Utilitas Air Bersih dan Kotor

Sistem utilitas air bersih menggunakan sistem *downfeed* dengan dua jalur, Jalur A melayani kantin, perpustakaan, gedung serbaguna, dan gedung olahraga. Sedangkan jalur B melayani wc pada ruang kelas dan laboratorium. Sistem ini membutuhkan tandon bawah dan tandon atas



Gambar 2.16. Isometri utilitas air bersih dan air kotor

3. Sistem Tata Udara

Sistem tata udara menggunakan sistem AC split pada gedung serbaguna dan perpustakaan dengan adanya outdoor ac yang diletakkan pada tempat yang sudah terdesain agar tidak mengganggu estetika eksterior bangunan. System tata udara selain ruangan tersebut adalah penghawaan alami.

4. Sistem Listrik

Distribusi listrik menggunakan gardu PLN karena besarnya kebutuhan listrik yang kemudian didistribusikan melalui trafo, genset, MDP, dan SDP pada tiap massa. Bangunan memiliki genset dengan kapasitas 100KVa yang di letakkan pada ruang servis.

KESIMPULAN

Perancangan Sekolah Dasar bagi Disabilitas Fisik di Surabaya diharapkan membawa dampak positif bagi perkembangan fasilitas pendidikan bagi disabilitas di Surabaya dan Indonesia. Dengan membuat suatu perancangan fasilitas pendidikan yang mengikuti standard perancangan bagi disabilitas khususnya disabilitas fisik, diharapkan bangunan ini dapat menjadi sebuah contoh untuk perancangan fasilitas pendidikan kedepan. Perancangan ini telah mencoba menjawab permasalahan perancangan, yaitu bagaimana merancang sebuah fasilitas pendidikan bagi disabilitas fisik yang dapat memwadhahi kegiatan dan perilaku penyandang disabilitas, melalui bentuk bangunan dan karakter ruang pada tiap ruang. Konsep perancangan fasilitas ini diharapkan dapat memberikan sebuah dukungan mental pada penyandang disabilitas fisik dari dini, sehingga dapat berinteraksi dengan masyarakat luas tanpa rasa minder dan takut. Selain itu dengan adanya fasilitas ini juga diharapkan dapat menambah wawasan masyarakat terhadap penyandang disabilitas fisik dan kebutuhan serta kelebihan disabilitas fisik yang dapat kita hargai.

DAFTAR PUSTAKA

- Grondzik, Walter T. et al. (2010). Mechanical and Electrical Equipment for Buildings. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Neufert, Ernest. (1996). Data Arsitek Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Neufert, Ernest. (1996). Data Arsitek Jilid 2. Jakarta: Erlangga.
- Starlet, Stephanie. (2010). Taman Kanak-Kanak dan Sekolah Dasar Berwawasan Lingkungan di Surabaya. Universitas Kristen Petra Surabaya. Retrieved January 06 2017 from <http://studentjournal.petra.ac.id/index.php/teknik-arsitektur/>
- Setiawan, Rudi,dkk. (2013). Anak Berkebutuhan Khusus Tuna Daksa. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Retrieved December 29 2016 from <https://aprileopgsd.wordpress.com/tag/tuna-daksa/>
- <https://www.google.co.id/maps/>
- <http://www.slideshare.net/andileo/permen-pu30-2006>
- http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._PEND._LUAR_BIASA/195403101988032-MIMIN_CASMINI/Pend._Bagi_ATD.pdf
- <http://www.organisasi.org/1970/01/daftar-nama-tempat-ruangan-yang-ada-di-sekolah.html>
- https://id.wikipedia.org/wiki/Anak_berkebutuhan_khusus
- <http://yui-kenchiku.c.ooco.jp/iuiaaoasero%7Baiac.html>
- <http://eprints.uny.ac.id/7842/3/bab%20%20-%2008108241111.pdf>
- <http://slbdypacbandung.blogspot.co.id/2012/09/profil-slb-d-ypac-bandung.html>