

# Sekolah Menengah Autisme di Surabaya

Matthew Adriel Christanto dan Anik Juniwati S.T., M.T.

Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121 – 131, Surabaya

emailnyamathew@gmail.com, ajs@petra.ac.id



Gambar. 1. Perspektif bangunan Sekolah Menengah Autisme di Surabaya

## ABSTRAK

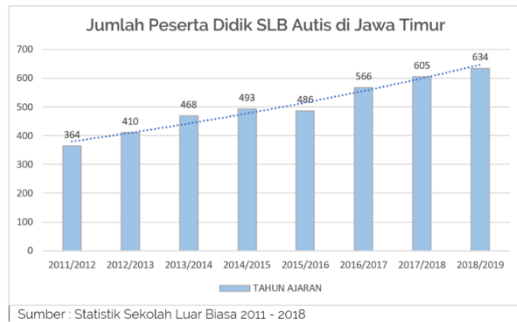
Saat ini jumlah Sekolah Luar Biasa Menengah (SLB Menengah) masih sangat sedikit khususnya untuk autisme. *Autism Spectrum Disorder* (ASD) adalah gangguan perkembangan otak pada anak yang mempengaruhi cara mereka berperilaku yang menyebabkan mereka tidak bisa belajar selancar seperti anak pada umumnya. Proyek tugas akhir yang berjudul Sekolah Menengah Autisme di Surabaya menjawab kebutuhan ini dengan masalah utama mengenai bagaimana desain dari sekolah mampu menjawab keperluan dari individu penyandang ASD. Masalah khusus yang diangkat adalah bagaimana individu mampu mengalami pembelajaran secara tidak langsung melalui lingkungan yang diciptakan. Jawaban dari masalah tersebut dapat ditemukan pada metodologi / cara mereka belajar. Terdapat 4 elemen yang membedakan cara belajar mereka dengan anak normal yang antara lain adalah Kejelasan, Rutinitas, Terprediksi, dan Berurutan. Selain 4 elemen tersebut, proses desain dilandasi dengan "*Sensory Design Theory*" milik Magda Mostafa, yang pada intinya bertujuan menciptakan lingkungan yang aman, nyaman bagi penyandang ASD. .

Kata Kunci : ASD, Autisme, Sekolah Menengah, Arsitektur, Belajar, Rutinitas

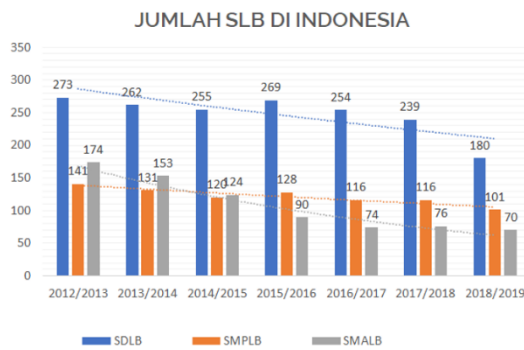
## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Penyandang Autisme Spectrum Disorder (ASD) atau umumnya disebut anak autis, setiap tahunnya terus berkembang. Terdapat analisa angka perkiraan yaitu 10 kasus per 1000 penduduk. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penyandang autisme di Indonesia diprediksi 2,4 juta orang dengan pertambahan 500 orang per tahunnya. (Indra Gunawan, 2017). Terdapat juga data dari Statistik Sekolah Luar Biasa milik Kemendikbud, dapat dilihat bahwa jumlah peserta didik SLB di autis di Jawa Timur terus meningkat. Namun jumlah SLB di Indonesia terus menurun, terlebih lagi sekolah khusus untuk anak penyandang autisme. Dapat dilihat bahwa pendidikan khususnya tingkat menengah (SMP dan SMA) sangat rendah dan tiap tahunnya selalu menurun. Jumlah yang terus menurun menyebabkan perlunya sekolah bagi mereka yang ingin menempuh pendidikan formal.



Sumber : Statistik Sekolah Luar Biasa 2011 - 2018

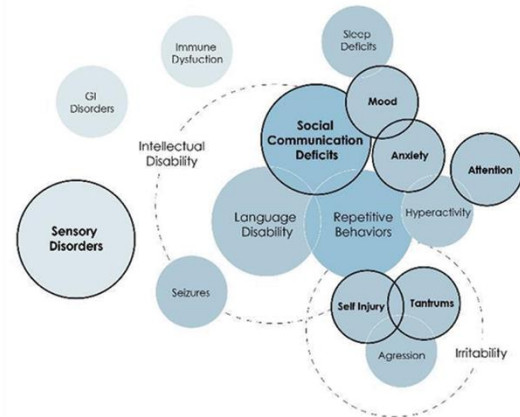


Sumber : Statistik Pendidikan Luar Biasa di Indonesia

**Tabel 1.1** Peserta Didik SLB Autis di Jawa Timur  
Sumber : BPS.go.id

Autisme bukan merupakan gangguan tunggal, namun merupakan spektrum gangguan yang terkait erat meskipun dengan inti dan gejala yang mirip - mirip. Dalam revisi kelima dari American Psychiatric Association's Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Autisme Spectrum Disorder (ASD) adalah serangkaian kondisi yang diklasifikasikan sebagai perkembangan gangguan saraf yang bisa dibagi menjadi 4 spektrum besar yang adalah; Asperger Syndrome, Atypical Autism, Childhood Disintegrate Disorder, dan Autistic Syndrome berurutan dari yang paling ringan hingga paling parah. Sehingga dapat dikatakan bahwa setiap anak penyandang autisme memiliki keparahan yang berbeda – beda sehingga dapat dibilang setiap kasus akan berbeda dan unik antar satu sama lain.

Namun dari banyak spektrum tersebut, terdapat kemiripan tindakan perilaku yang pada umumnya ditemukan pada setiap penyandang ASD. Dari tabel 1.2, dapat dilihat bahwa banyak hal kesamaan antar penyandang ASD. Namun terdapat 3 poin utama yang paling umum dimiliki mereka, antara lain : kesulitan komunikasi sosial, ketidakmampuan berbahasa dan perilaku



**Tabel 1.2** Gejala – gejala yang ditemukan pada ASD  
Sumber : Paul Leestma, DESIGNING FOR THE SPECTRUM

berulang, dengan banyak tanda dan gejala terkait termasuk masalah sensorik, kesulitan emosional dan kemampuan kognitif yang tidak merata.

**Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam desain Sekolah Menengah Autisme di Surabaya adalah bagaimana menyediakan fasilitas belajar yang mampu mendorong mereka untuk lebih mudah belajar.

**Tujuan Proyek**

Dengan adanya perancangan “Sekolah Menengah Autisme di Surabaya”, diharapkan anak penyandang autisme mampu menjadi masyarakat yang selayaknya; mandiri, mampu bersosialisasi dengan masyarakat umum, dan telah menemukan minat bakat mereka di arah mana.

**Data dan Lokasi Tapak**

Lokasi tapak terletak di kawasan Perumahan Pakuwon City timur, pada jalan Kalisari Timur XVII, Kecamatan Mulyorejo, Surabaya Timur, dan merupakan lahan kosong (Gambar 1.1). Pemilihan tapak dengan alasan bahwa ketenangan yang dapat diberikan site, namun dalam posisi yang aman, dan juga dekatnya dengan alam (hutan bakau) yang memberi efek santai bagi mereka.



Gambar 1.1 Posisi tapak  
Sumber : maps.google.com



C. East Coast Apartment



D. Hutan Bakau



E. Perumahan



F. Perumahan

Tipe site yang menjadi island tidak menjadi masalah akan gangguan, dikarenakan jalan yang berada di belakang tidak seramai di depan (jalan buntu). Selain itu, Site memiliki potensi dalam view, yaitu hutan bakau. Dimana terjadi kontras anatara perkotaan dengan hutan bakau yang lebih tenang di belakang.



Gambar 1.2 Peta Peruntukan Site  
Sumber : petaperuntukan.cktr.web.id

Tapak memiliki luas 6900 m<sup>2</sup> dengan tata guna lahan sebagai perdagangan & Jasa. Untuk GSB depan sepanjang 6 meter, sedangkan samping memiliki 3 meter. Peraturan lainnya antara lain : KDB 50%, KDH 10%, KLB 250%, dengan batas ketinggian 25 meter. Batasan administratif tapak adalah Kalisari Timur XVII yang mengelilingi site. Site berupa island yang cukup berpotensi untuk alur sirkulasi servis, dsb.

## DESAIN BANGUNAN

### Program dan Luasan Ruang

Program ruang terdiri atas :

#### 1. Zona Publik :

Lobby, hall pertemuan, courtyard, entrance, dan cafetaria umum.

#### 2. Zona Administrasi :

Ruang guru, ruang kepala sekolah, ruang administratif, ruang rapat, dan ruang kontrol server.

#### 3. Zona Sekolah :

Cafetaria anak, ruang kelas, ruang vokasioal, terapi, escape space, dan ruang – ruang pelengkap lainnya.

#### 4. Zona Servis :

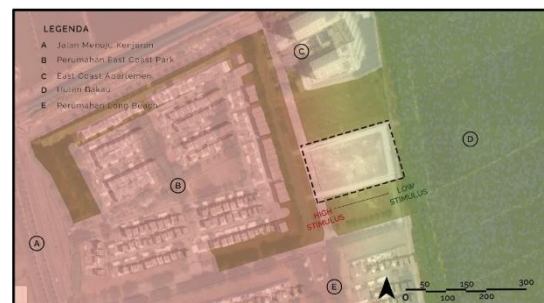
Ruang gudang, ruang kelistrikan, ruang tandon, dan ruang servis lainnya yang dibutuhkan.

#### 5. Zona Asrama :

Area tidur penghuni, area makan bersama, backyard, area komunal, *sensoric room*, dan ruang pelengkap lainnya.

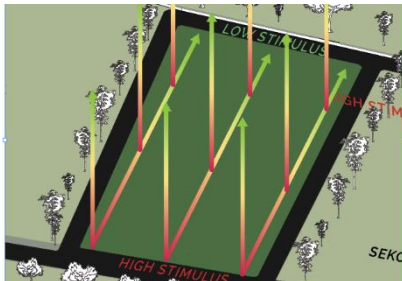
Total luasan ruang dari semua zona diatas adalah 17.375 m<sup>2</sup> belum termasuk luasan ruang aktivitas di luar.

### Analisa Tapak dan Zoning



Gambar 2.1 Stimulus level pada site

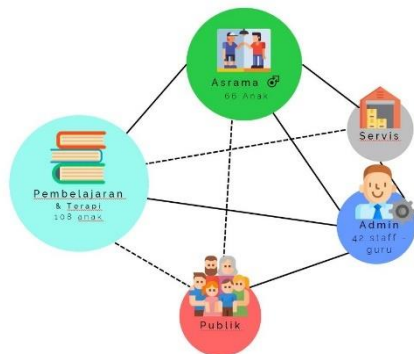
Stimulasi indra bagi anak autisme sangatlah faktor penting bagi mereka, terlalu banyak akan menyebabkan kebingungan mengarah ke tantrum. Maka dari itu analisa tapak dimulai dari stimulus level yang digradasi dari tinggi hingga ke rendah sesuai dengan gambar di atas.



Gambar 2.2 grading stimulus level

Maka dari itu muncullah grading sebagai berikut. Dari depan/rendah adalah high stimulus, hingga ke belakang/atas adalah low stimulus. Sehingga ruang – ruang yang berpotensi memberi high stimulus diletakkan di depan / bawah, sedangkan low stimulus diletakkan pada belakang / atas.

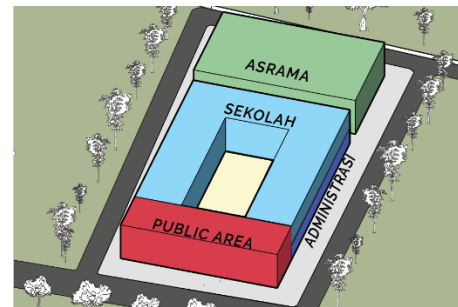
Dari sana maka muncullah grading zonasi dari publik – administrasi – sekolah – asrama. Dengan area buffer outdoor yaitu courtyard dan backyard. Sesuai dengan diagram gambar 2.3 dibawah ini :



Gambar 2.3 Pembagian – hubungan antar zona.

Selain stimulus level, terdapat juga aspek alam yang dapat dimanfaatkan pada lokasi tapak berada. Pada sisi belakang site terdapat hutan bakau (timur) yang mampu menjadi potensi view, sehingga perlu dimanfaatkan. Namun kelemahan pada site adalah sisi depan adalah barat dimana radiasi akan menjadi hal yang perlu ditanggulangi, mengingat kembali jadwal pulang sekolah adalah siang – sore.

Dari semua aspek tersebut maka muncullah zonasi sebagai berikut :



Gambar 2.4 Zonasi bangunan.

Pada gambar di atas menjelaskan bagaimana grading dari depan hingga ke belakang, disesuaikan dengan grading stimulus. Yaitu untuk area publik, diletakkan di depan dengan stimulus level tertinggi. Kemudian dilanjutkan ke zona sekolah dengan stimulus level medium. Lalu pada sisi belakang adalah area yang lebih privat, dan tenang, yaitu asrama bagi pelajar yang tinggal di tempat.

**Pendekatan Dengan Landasan Teori**

Untuk menyelesaikan masalah desain dimana peserta pelajar mampu belajar dengan lebih efektif, maka pendekatan yang digunakan adalah pendekatan perilaku. Proses desain dimulai dengan menggunakan studi milik Magda Mostafa tentang bagaimana pelajar anak ASD berperilaku dalam proses belajarnya. Studi beliau kemudian dijadikan landasan teori dari desain yang teorinya disebut : *Sensory Design Theory*. Landasan teori tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut



Gambar 2.5 Elemen Sensoric Design Theory

7 Poin di atas adalah studi beliau dimana merupakan pertimbangan penting dari segi desain yang mampu meningkatkan proses belajar pelajar ASD. Dari teori atas maka konsep yang diangkat dari perancangan adalah **“progression in repetition”** yang bermaksud ingin mengangkat pembelajaran keluar dari ruang kelas, sehingga setiap bagian dari sekolah bisa menjadi alat pembelajaran bagi mereka.

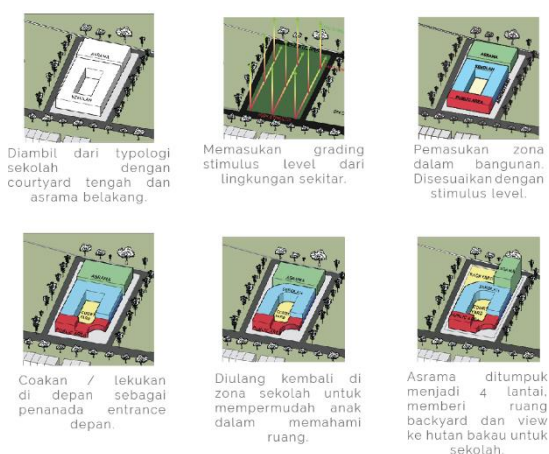
### Perancangan Tapak dan Bangunan

Konsep yang diangkat, terbagi menjadi beberapa elemen konsep yang diterapkan pada bangunan sesuai dengan gambar 2.5 berikut.



Gambar 2.6 Penjabaran konsep besar

Dari konsep tersebut terbagi menjadi 4 elemen yang muncul pada bangunan. Antara lain adalah Kejelasan, (membiasakan) Rutinitas, Terprediksi, Berurutan. 4 Elemen ini kemudian dikristalisasi menjadi Ber-orde, dan mudah dipahami. Yang kemudian muncul pada desain seperti sequence singkat, grading stimulus, berpusat ke courtyard, dan desain berdasar rutinitas.

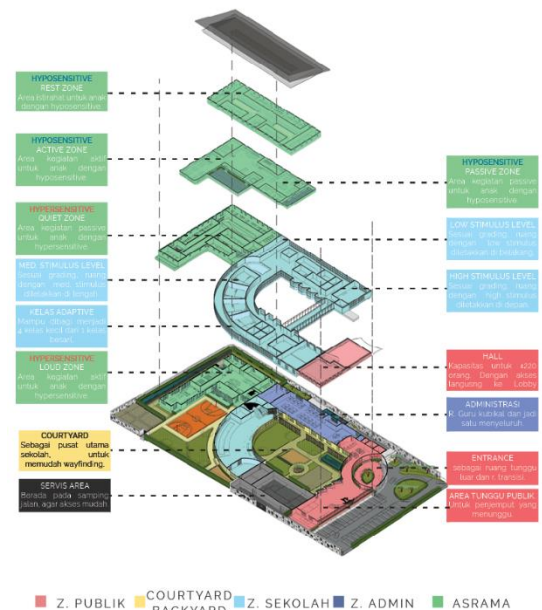


Gambar 2.7 Penjabaran konsep besar

Kemudian dari konsep – konsep di atas akan diterapkan pada proses desain yang dapat dilihat pada transformasi bentuk sesuai gambar 2.6 berikut. Proses transformasi

dimulai dengan mengambil (1) typologi sekolah dengan courtyard tengah, kemudian asrama yang berada di belakang bangunan. Kemudian (2) dimasukkannya grading stimulus level dari site, yang disamakan dengan program ruang di dalam. Lalu (3) pemasukan zona sesuai grading stimulus level, dimana berurutan seperti yang dijelaskan sebelumnya. Setelah zonasi masuk, (4) perubahan pada zona publik dengan memberikan coakan pada titik entrance untuk memperkuatnya. (5) Melakukan pengulangan coakan pada sisi belakang sekolah untuk mempermudah wayfinding anak di dalam sekolah (double corridor, sehingga mempermudah wayfinding). (6) mengangkat asrama menjadi 4 lantai, sehingga muncullah backyard di belakang, dan terbukanya view dari sekolah untuk melihat ke hutan bakau, sehingga potensi view terpakai.

Dari proses desain tersebut, muncullah pendetailan zona sebagai berikut:



Gambar 2.8 Penjabaran Bagian zona

Courtyard dan backyard berfungsi sebagai buffer area, antar perubahan stimulus level. Untuk area sekolah lantai 2, terjadi pembagian subzona secara stimulus level. Dari ruang yang memerlukan stimulus level tinggi diletakkan di depan, kemudian semakin ke belakang semakin rendah stimulus level yang ditimbulkan. Selain itu, asrama dibagi menjadi 2 area, untuk anak hyposensitive (Lt. 3 – 4) dan hypersensitive (Lt. 1 – 2). Dimana keduanya memerlukan syarat ruang yang berbeda.

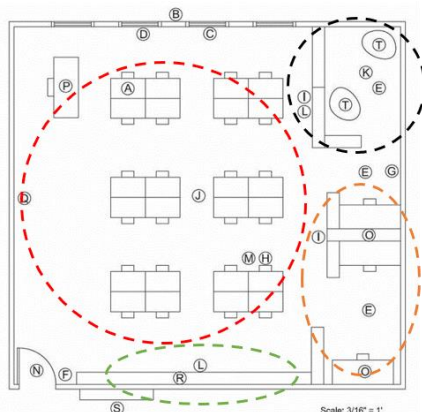
**Pendalaman Desain**

Pendalaman yang dipilih adalah karakter ruang agar mampu menjelaskan lebih akan konsep yang digunakan, dan penerapan *Sensory Design Theory* pada desain sehingga proses belajar anak dapat terlihat dari setiap aspek ruang fundamental bagi setiap pelajar. Dalam pendalaman berikut akan menjelaskan bagaimana ruang – ruang penting dimanipulasi agar dapat memenuhi kebutuhan penyandang ASD secara optimal, dan sesuai dengan perilaku mereka.

**1. Ruang Kelas**

Cara pengajaran pada anak didik ASD cukup berbeda dengan pengajaran dengan anak normal. Pertama, jumlah yang dipegang 1 guru hanya hingga 4 anak. Kedua, pelajaran yang dipelajari difokuskan pada kemandirian pribadi dan vokasional anak. Ketiga, setiap anak memiliki kemajuan pembelajaran sendiri – sendiri sehingga tidak bisa disamaratakan antar anaknya. Maka dari itu, terdapat tuntutan desain yang harus ada pada desain kelas mereka antara lain :

**Tuntutan**



~Kristi Gaines, et al. (2016)

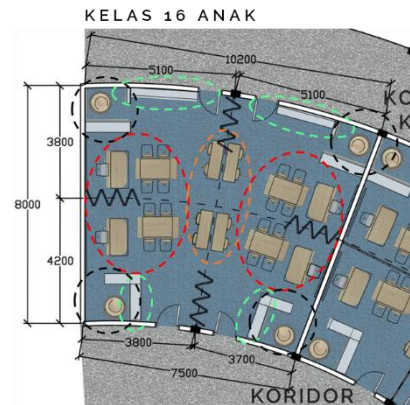
**Gambar 2.9** Tuntutan ruang kelas  
sumber : Kristi Gaines, et. al. (2016)

Pada tipologi kelas untuk anak autis, terdapat 4 poin utama yang harus ada pada desain, antara lain :

1. Escape Space (hitam), sebagai tempat menenangkan diri saat merasa terlalu kewalahan dengan situasi belajar mengajar.
2. Work Station (oranye), sebagai ruang pribadi, anak bisa bekerja / belajar sendiri dengan mandiri.

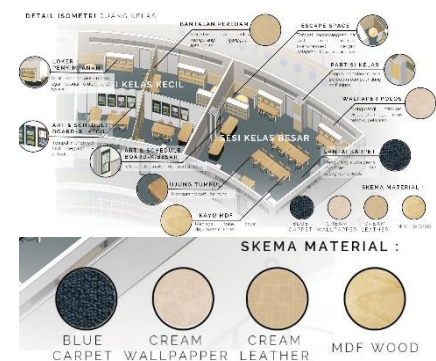
3. Kelas bersama (merah), sebagai area belajar mengajar bersama dengan pelajar lainnya.
4. loker / storage (hijau), sebagai tempat penyimpanan alat peraga, atau barang lainnya.

**Implementasi Desain**



**Gambar 2.10** Implementasi kelas

Dikarenakan kebutuhan ruang untuk 16 anak saat sesi kelas besar, yang bisa dibagi menjadi 4 kelas kecil untuk sesi kelas kecil. (4 anak per kelas) maka kelas bersifat adaptif yang mampu disekat menjadi 4 kelas. Namun tetap mengambil komponen dari tuntutan sehingga 4 elemen diatas tetap ada.



**Gambar 2.11** Detail setiap bagian ruang kelas.

Pada gambar 2.10, menjelaskan bahwa semua bagian disesuaikan untuk meningkatkan proses belajar anak ASD dengan menjaga keamanan mereka seperti bantalan di dinding untuk mengurangi self – harming, dsb. Skema material yang digunakan adalah warna – warna pucat untuk tidak menambah stimulasi pada indra visual anak.

## 2. Escape Space

Escape Space ada dengan tujuan sebagai ruang ‘pengunduran diri’ bagi anak autisme saat merasa kewalahan dengan dunia di sekitarnya yang terus berubah. Maka dari itu setiap Escape Space diciptakan dengan tujuan mengurangi jumlah stimulasi yang diterima anak saat di dalam.

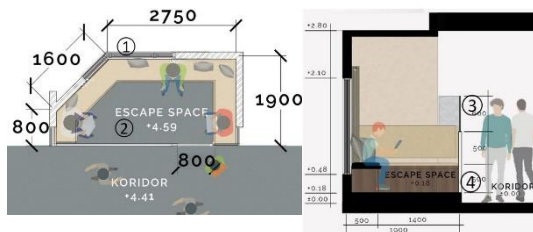
### Tuntutan



Gambar 2.12 Tuntutan escape space  
sumber : Kristi Gaines, et. al. (2016)

Aspek yang perlu ada pada escape space adalah antara lain : (1) minim furnished, (2) Soft natural lighting, (3) Bantal untuk duduk, (4) Tekstur sentuhan yang nyaman.

### Implementasi Desain



Gambar 2.13 Implementasi pada Escape Space.

Pada implementasi desain gambar 2.10 , terdapat 4 poin yang dapat disorot. Antara lain (1) Pencahayaan alami, (2) Dimensi ruang yang cukup untuk kapasitas >1 orang. (3) Tidak sepenuhnya tertutup untuk pengawasan, (4) Perbedaan level memberi kesan beda space.

Setiap detail pada bagian escape space berfokus pada memberi suasana yang tenang bagi anak ASD dengan meminimalisir semua stimulasi yang bisa muncul. Namun tetap menjaga pengawasan

dari koridor agar pelajar tidak melakukan hal – hal yang tidak semestinya. Skema material yang digunakan adalah material yang berwarna pucat agar tidak menambah stimulasi visual pengguna.



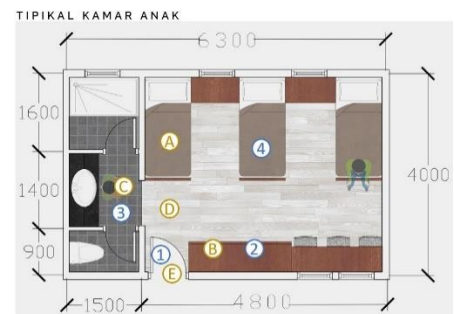
Gambar 2.14 Detail setiap bagian Escape Space

## 3. Kamar Asrama

### Tuntutan

Tuntutan yang diangkat adalah agar penyandang ASD dapat belajar akan rutinitas keseharian agar menjadi mandiri dalam mengurus diri sendiri. Sehingga urutan ruang disekuenskan sesuai rutinitas mereka.

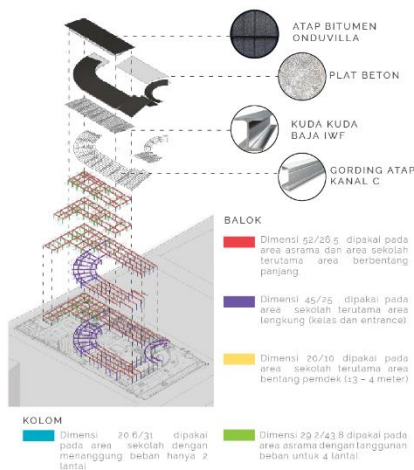
### Implementasi Desain



Gambar 2.15 Detail setiap bagian Kamar Asrama

Difokuskan agar berfungsi tunggal, untuk istirahat, sehingga kegiatan lainnya dapat dilaksanakan di luar. Kamar mandi dalam bertujuan agar mempermudah anak dalam melakukan rutinitas kesehariannya. Sehingga saat bangun tidur, maupun saat kembali ke kamar, diharapkan urutan tersebut dapat membiasakan anak dengan rutinitas mereka.

## Sistem Struktur Bangunan

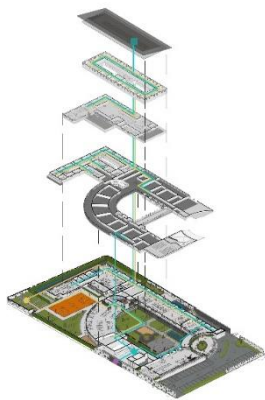


Gambar 2.16 Struktur Bangunan

Struktur bangunan yang digunakan adalah rigid frame dengan beton bertulang dengan dimensi disesuaikan bentang dan tinggi bangunan. Sehingga kolom pada asrama lebih besar daripada kolom sekolah. Selain itu, atap menggunakan kuda kuda IWF dengan penutup atap bitumen ondovilla, sedangkan gording menggunakan kanal C.

## Sistem Utilitas Bangunan

### 1. Utilitas Air bersih / Kotor



Gambar 2.17 Jalur air bersih / kotor

Alur penyaluran dimulai dari PDAM – Tandon bawah – Pompa – (zona distribusi sekolah) / (tandon atas asrama – zona distribusi asrama) – Bio septic tank. Setelah dari ruang pompa, jurusan air dipecah menuju 2 tempat, tandon atas untuk asrama (downfeed), dan menuju ke sekolah (upfeed). Dengan alasan penggunaan pada asrama jauh lebih lama daripada di sekolah.

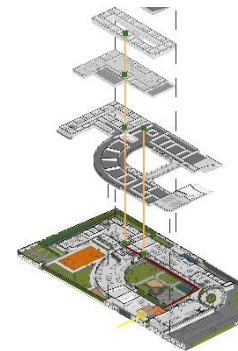
### 2. Utilitas Air Hujan



Gambar 2.18 Jalur air hujan

Alur penyaluran dimulai dari atap – talang air – bak kontrol – kolam retensi – saluran kota. Kolam retensi diletakkan pada taman belakang sehingga tidak terlalu mengganggu saat digunakan.

### 3. Utilitas listrik



Gambar 2.19 Penyaluran Listrik

Penyaluran listrik dimulai dari PLN – Panel utama – Trafo – meteran – MDP – menuju ke semua bagian.

## KESIMPULAN

Perancangan Sekolah Menengah Autisme di Surabaya ini diharapkan dapat memberikan referensi baru bahwa penyandang ASD memerlukan desain yang spesifik bagi mereka agar mereka bisa memiliki hidup yang lebih layak dan dapat membaaur dalam masyarakat.

Setiap detail – detail yang didesain seperti ruang kelas, escape space, kamar asrama, dan sebagainya, terdesain dengan dasar metodologi penyandang ASD belajar. Sehingga dapat dikatakan setiap aspek bangunan membantu mereka untuk belajar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gaines, K., Bourne, A., Pearson, M., & Kleibrink, M. (2016). *Designing For Autism Spectrum Disorders*. New York: Routledge.
- Grandin, T. (2016). *Thinking in pictures: My life with autism (expanded edition)*. New York: Vintage.
- Mostafa, M. (2014). *Architecture for Autism: Autism ASPECTSSTM in School Design*. Archnet-IJAR.
- Siebein, G. W. (2000). Ten ways to provide a high-quality acoustical environment in schools. *Language, speech, and hearing services in schools* 31, no. 4.