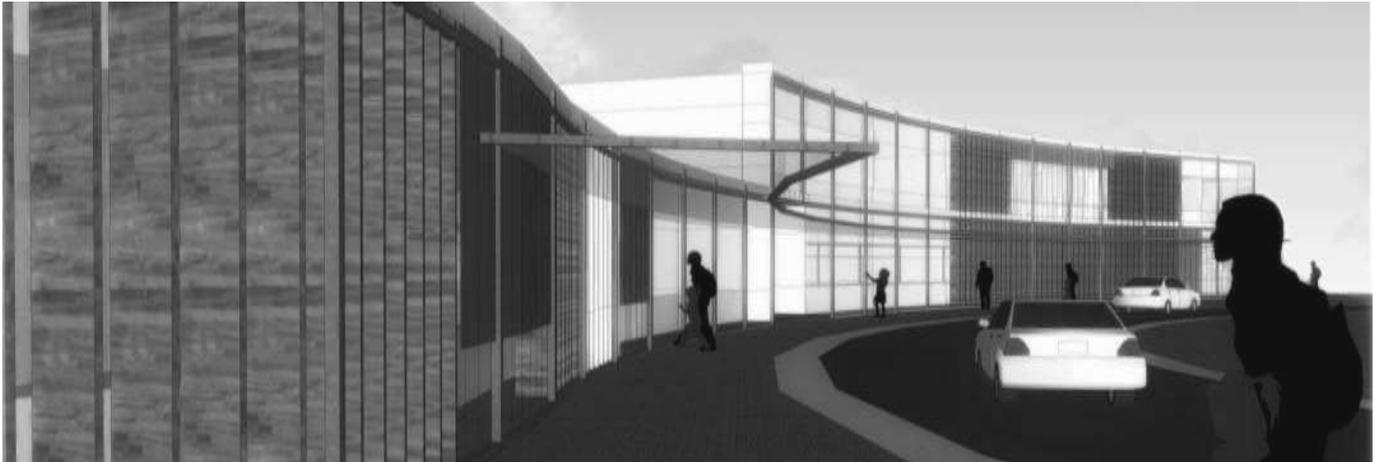


# Sekolah Tuna Rungu di Sidoarjo

Fandy K. Onggano, dan Agus Dwi Hariyanto  
 Prodi Arsitektur, Universitas Kristen Petra  
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya  
*E-mail:* fandyk@icloud.com ; adwi@petra.ac.id



Gambar 1.1. Perspektif proyek sekolah tuna rungu di Sidoarjo

**Abstrak**— Sekolah Tuna Rungu di Sidoarjo merupakan fasilitas yang ditujukan sebagai sarana pengetahuan dan edukasi bagi anak-anak tuna rungu di Sidoarjo. Latar belakang yang melandasi proyek ini yaitu banyaknya anak penyandang tuna rungu yang ada di Sidoarjo, sedangkan fasilitas pendidikan bagi mereka sangatlah terbatas. Selain itu mayoritas fasilitas pendidikan / sekolah bagi penyandang tuna rungu tersebut tidaklah di desain sesuai dengan kebutuhan anak tuna rungu, dimana kebutuhan anak tuna rungu berbeda dengan kebutuhan anak pada umumnya.

Oleh karena itu fasilitas ini di desain dengan mempertimbangkan karakter perilaku dari anak tuna rungu itu sendiri, sehingga anak tuna rungu dapat merasa nyaman dan aman saat melakukan kegiatan belajar & mengajar di sekolah ini.

**Kata Kunci**—Anak, Sekolah, Sidoarjo, Tuna Rungu,

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Perancangan

Anak tuna rungu merupakan anak yang memiliki kelainan pada pendengarannya, sehingga memiliki perkembangan kemampuan berbicara dan berbahasa yang kurang bila dibandingkan dengan anak-anak pada umumnya. Meskipun demikian, mereka masih mempunyai hak yang sama sebagai warga negara untuk mendapatkan layanan pendidikan sebagaimana disebutkan dalam Undang Undang Dasar 1945 pasal 31 yang menyatakan bahwa setiap warga negara berhak untuk mendapatkan pendidikan. Fakta yang ada, saat ini Sekolah Luar Biasa di Indonesia jauh dibawah

standar sekolah-sekolah normal pada umumnya baik dari segi kualitas pendidikan maupun fasilitas.

Selain itu, mayoritas sekolah untuk kebutuhan khusus di Indonesia ini, tidak di desain untuk anak berkebutuhan khusus. Hampir semua desain sekolah untuk anak berkebutuhan khusus didesain seperti sekolah untuk anak normal pada umumnya. Sekolah tersebut kemudian digunakan oleh anak berkebutuhan khusus. Hal ini tentu saja tidak baik, bagaimanapun anak-anak berkebutuhan khusus memiliki kebutuhan yang berbeda dengan anak normal pada umumnya.

Keadaan ini diperparah lagi dengan sangat kurangnya ketersediaan sekolah untuk kebutuhan khusus di Indonesia ini. Menurut Badan Pusat Statistik Jawa Timur, di Sidoarjo terdapat 1351 anak penyandang difabel dimana 288 dari antaranya merupakan anak penyandang tuna rungu. Sedangkan menurut Daftar Penyelenggara Pendidikan Luar Biasa, ternyata di Sidoarjo hanya terdapat 1 SLB-B dimana sekolah ini memiliki daya tampung 59 anak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa saat ini masih ada sekitar 229 anak tuna rungu di Sidoarjo yang kebutuhan pendidikannya tidak terfasilitasi. Oleh karena itulah fasilitas pendidikan untuk anak tuna rungu di Sidoarjo sangat dibutuhkan.

### B. Rumusan Masalah

Bagaimana membuat Sekolah sesuai dengan kebutuhan anak tuna rungu dimana Kebutuhan anak tuna rungu berbeda dengan kebutuhan anak pada umumnya.

**C. Tujuan Perancangan**

Sebagai wadah bagi anak penyandang tuna rungu untuk mendapatkan pendidikan yang layak, serta sebagai sarana bersosialisasi antara sesama anak-anak tuna rungu.

**D. Sasaran dan Lingkup Pelayanan Perancangan**

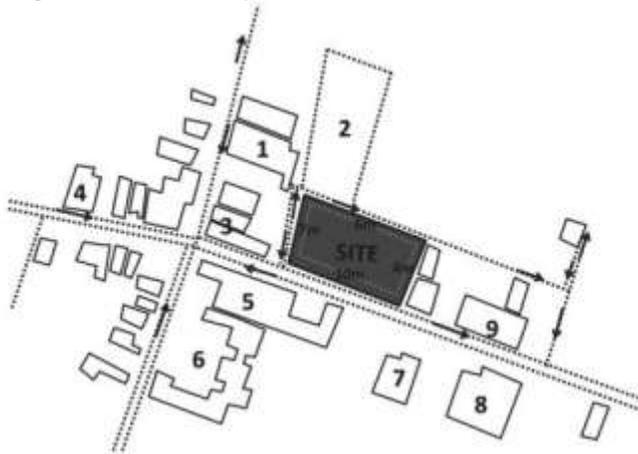
Adapun sasaran dari sekolah anak tuna rungu ini adalah, anak-anak tuna rungu yang berada di daerah Sidoarjo. Anak tuna rungu yang dimaksud adalah anak tuna rungu usia sekolah dimana mayoritas berusia sekitar 5 – 19 tahun.

Lingkup pelayanan proyek ini adalah untuk anak tuna rungu di daerah Sidoarjo dan sekitarnya dari pendidikan tingkat persiapan hingga tingkat lanjutan. Yaitu berupa TKLB – SDLB – SMPLB – SMALB. Hal ini ditujukan agar anak tuna rungu tidak putus sekolah setelah menempuh 1 jenjang pendidikan, melainkan bisa langsung melanjutkan ke jenjang pendidikan selanjutnya tanpa harus pindah sekolah.

**II. PERANCANGAN**

**A. Data dan Lokasi Tapak**

Lokasi tapak dipilih karena berada di pusat kota Sidoarjo. Selain itu, pemilihan tapak juga disesuaikan dengan kriteria pemilihan tapak untuk sekolah tuna rungu oleh direktorat pembinaan sekolah luar biasa,



Gambar 2.1. Lokasi tapak

- Lokasi : Jl. Monginsidi Sidokumpuluk
- Luas Lahan : 1.3 Ha
- Tata Guna Lahan : Pemukiman
- KDB : 40 – 50%
- KLB : 50 – 150%
- TLB : 1 – 3 Lantai

Tata guna lahan dari tapak yang digunakan merupakan kawasan pemukiman. Namun menurut RTDRK Sidoarjo, fasilitas pendidikan diizinkan untuk menempati kawasan pemukiman, fasilitas sosial, serta kawasan pertahanan dan keamanan. Tetapi fasilitas tersebut dilarang menempati kawasan perindustrian, perikanan dan pertanian.

**B. Pendekatan Desain**

Pendekatan yang dipilih merupakan pendekatan perilaku. Hal ini ditujukan agar sekolah yang didesain dapat sesuai dengan kebutuhan anak tuna rungu.

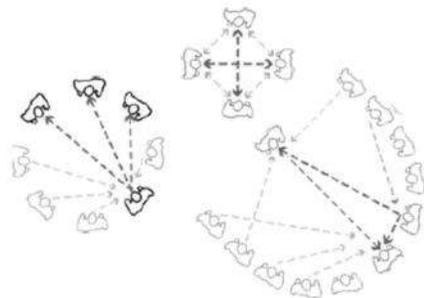
Perbedaan perilaku orang tuna rungu dengan orang pada umumnya yaitu:

- a. Orang pada umumnya cenderung *individualis*, sedangkan orang tuna rungu lebih *sosialis / collective*,
- b. Bagi orang pada umumnya, *ruang tertutup* memberi rasa aman dan privat. Sedangkan bagi orang tuna rungu, justru *ruang terbuka* yang memberi rasa aman dan privat.
- c. Orang biasa pada umumnya berkomunikasi secara *oral*, sedangkan orang tuna rungu berkomunikasi menggunakan *bahasa isyarat / sign language*.

**C. Konsep Desain**

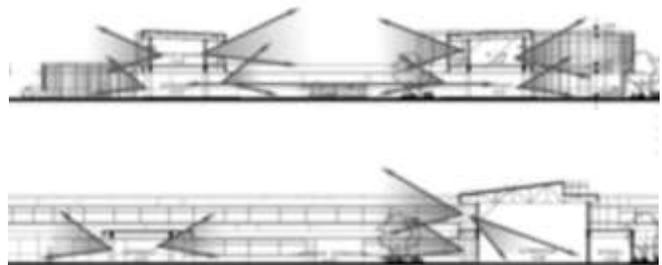
Konsep utama yang digunakan pada desain yaitu memasukkan 3 perilaku yang membedakan orang tuna rungu dengan orang pada umumnya.

Konsep *Collective* dapat dilihat dari adanya open space di tengah bangunan yang menjadi pusat. Selain itu juga dapat dilihat dari penggunaan elemen lengkung di dalam bangunan. Penyusunan tempat duduk yang membentuk lingkaran untuk meningkatkan kolektivitas



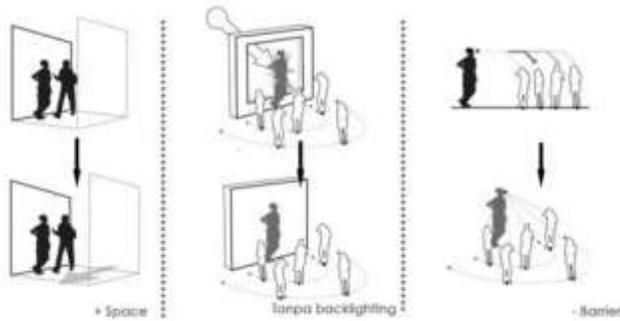
Gambar 2.2. Skema penyusunan tempat duduk

Konsep *Openness* dicapai dengan penggunaan material - material transparan. Selain itu juga dicapai dengan meningkatkan *visual connection* dimana satu tempat bisa melihat ke tempat lain. Hal ini dicapai dengan bentuk yang tipis & melengkungkan pertemuan dinding.



Gambar 2.3. Skema visual connection

Konsep *Sign Language* dilihat dari adanya jarak yang lebih lebar pada area sirkulasi dibanding sirkulasi pada umumnya. yaitu sebesar 3m. Karena tidak mampu mendengar, untuk berkomunikasi, orang tuna rungu lebih mengandalkan matanya. Sehingga di bangunan ini menghindari adanya *backlighting*, memaksimalkan *daylight* untuk meminimalisir *glare*. Berusaha agar meminimalisir halangan.

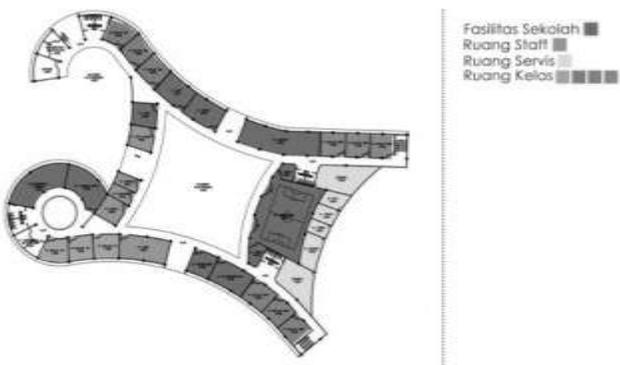


Gambar 2.4. Skema penerapan konsep sign language

Konsep bentuk sendiri menggabungkan antara karakter tuna rungu dengan karakter dari anak tiap jenjang pendidikannya. Untuk bangunan TK dan SD, digunakan bentuk lengkung / *life generated form* dimana sesuai dengan karakter anak TK-SD yaitu: *life filled, curved, dreamy*. Untuk bangunan SMP dan SMA menggunakan bentuk lurus / *tought generated form* dimana sesuai dengan karakter anak SMP-SMA yaitu: *order, straightness, wakefulness*.

**D. Zoning Bangunan**

Zoning pada bangunan ini dipisahkan berdasarkan jenjang pendidikan dimana ruang kelas dibagi di tiap tepi bangunan berdasarkan jenjang pendidikan. Hal ini ditujukan untuk meminimalisir pem-bully-an.



Gambar 2.5. Zoning Bangunan

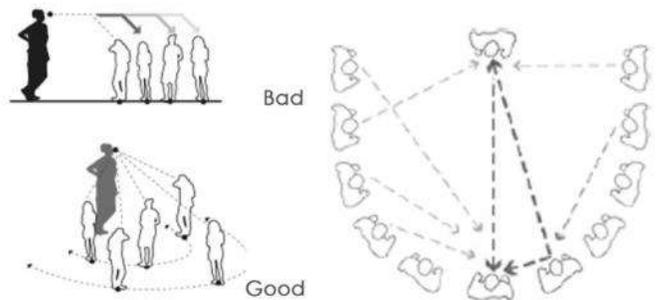
Fasilitas sekolah yang ada di sekolah ini berupa : gymnasium, kantin, ruang laboratorium, ruang konseling, perpustakaan, dll. Fasilitas – fasilitas ini terletak di tengah bangunan sehingga dari tiap jenjang pendidikan dapat menjangkaunya dengan mudah.

Fasilitas sekolah yang digunakan oleh TK semuanya berada di lantai 1.

Ruang staff diletakkan dekat dengan TK sehingga memaksimalkan pengawasan. Sedangkan ruang untuk servis diletakkan di daerah yang tidak bisa dijangkau oleh anak - anak dari dalam bangunan yaitu di belakang gymnasium

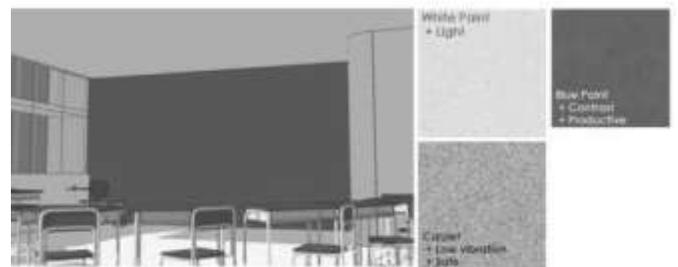
**E. Ruang Kelas**

Area kelas dipisahkan berdasarkan jenjang pendidikan untuk menghindari pem-bully-an serta agar anak-anak yang lebih kecil tidak meniru pengaruh buruk dari kakak kelasnya. Penyusunan ruang kelas membentuk setengah lingkaran sehingga dari 1 posisi tempat duduk dapat melihat ke tempat lainnya.



Gambar 2.6. Skema penyusunan ruang kelas

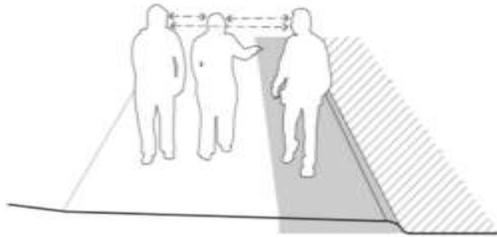
Material pada dinding menggunakan cat putih untuk memaksimalkan *daylight* yang masuk. Sedangkan untuk dinding di area pengajaran menggunakan warna biru, Biru adalah warna yang paling kontras dengan warna kulit sehingga guru saat mengajar dapat terlihat jelas, selain itu biru merupakan warna yang dapat meningkatkan produktivitas. Untuk lantai menggunakan karpet karena aman untuk anak-anak. selain itu karpet dapat meminimalisir getaran sehingga siswa dapat fokus pada pelajaran



Gambar 2.7. Material ruang kelas

**F. Area Sirkulasi**

Orang tuna rungu berkomunikasi menggunakan *sign language* sehingga membutuhkan jarak yang lebih besar dalam berkomunikasi.



Gambar 2.8. Skema kebutuhan area sirkulasi

Orang tuna rungu pada saat berjalan, tidak dapat mendengar orang yang berjalan di belakangnya. Meskipun tidak mampu mendengar, orang tuna rungu mampu merasakan getaran. Material kayu digunakan karena mampu menyalurkan getaran dengan baik. Sehingga orang tuna rungu dapat merasakan bila ada orang yang berjalan dibelakangnya



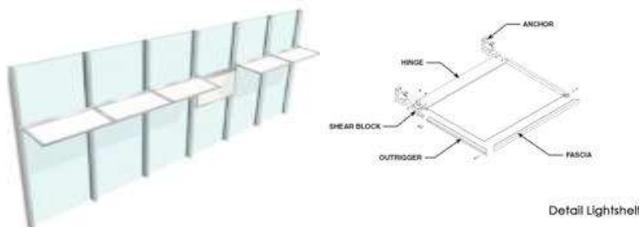
Gambar 2.9. Material area sirkulasi

G. Pendalaman

Pendalaman *daylight* dipilih karena anak tuna rungu dalam menangkap informasi menggunakan mata karena tidak mampu mendengar. Dengan *daylight* yang baik dapat menghindarkan ruangan dari *glare* dan silau yang berlebihan. Karena itu *daylight* sangatlah penting bagi anak tuna rungu sehingga anak tuna rungu dapat menangkap informasi dengan jelas.

Besar bukaan pada tiap ruangan sendiri dihitung untuk memperkirakan jumlah *daylight factor*, sehingga jumlah *daylight* yang masuk ke dalam ruangan sesuai dengan tingkat kenyamanan DF ruangan tersebut.

Untuk ruang kelas dan ruang laboratorium menggunakan *sidelighting*, yaitu dengan menggunakan *light shelf*. *Sidelighting* sendiri dipilih karena lebar ruang yang kurang dari 9m.

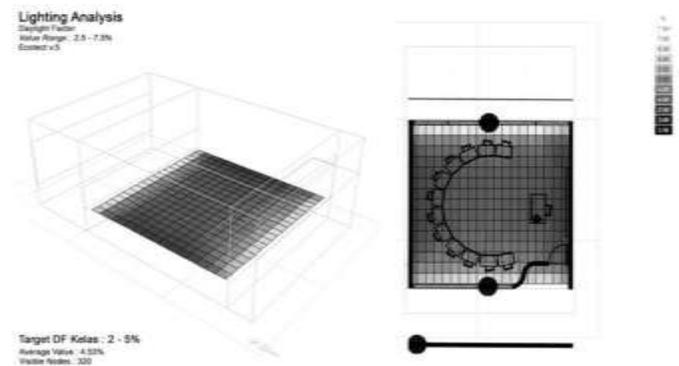


Gambar 2.11. Detail *light shelf*

Sedangkan untuk daerah *gymnasium*, menggunakan *toplighting*, yaitu dengan *roof monitor*. *Toplighting*

sendiri dipilih karena lebar ruangan yang lebih dari 9m sehingga tidak efektif jika menggunakan *sidelighting*.

Untuk membuktikan keefektifan dari hasil perhitungan, maka dilakukanlah simulasi *daylight* dari ruang kelas menggunakan *ecotect*.

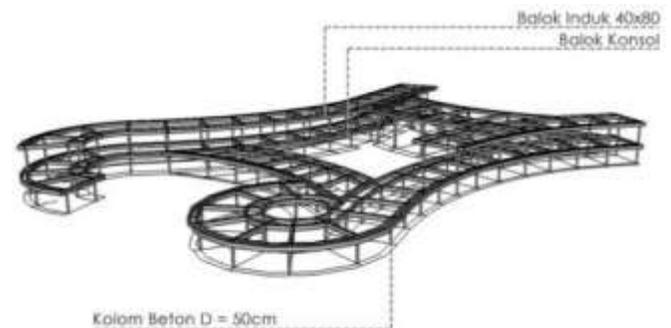


Gambar 2.12. Simulasi *daylight* ruang kelas

Dengan simulasi maka dapat disimpulkan bahwa *daylight* untuk ruang kelas sudah baik. Setiap *workspace* mendapatkan *daylight* sesuai tingkat kenyamanan DF kelas.

H. Sistem Struktur

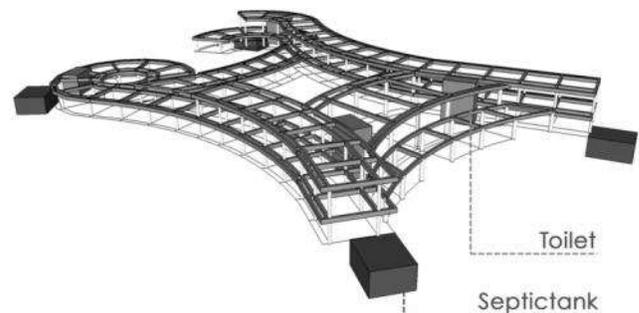
Menggunakan Sistem struktur rangka. Material yang digunakan untuk kolom dan balok yaitu beton bertulang.



Gambar 2.12. Skema sistem struktur

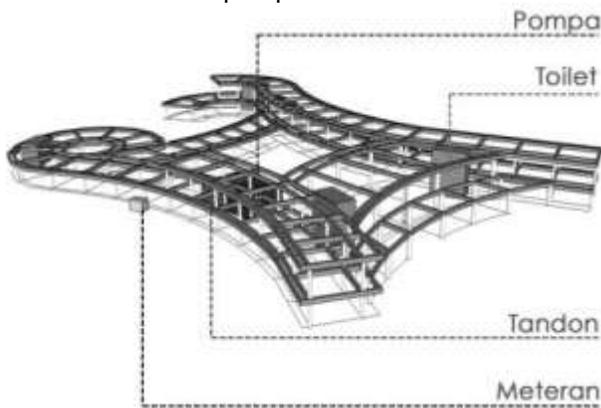
I. Sistem Utilitas

Sistem air kotor menggunakan *septictank* yang berada di tiap tepi bangunan yang selanjutnya disalurkan ke sumur resapan.



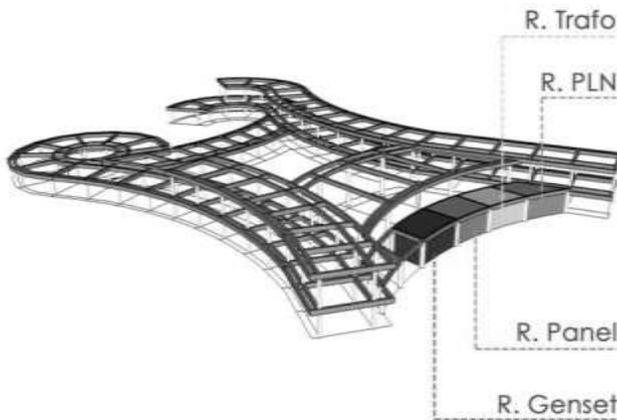
Gambar 2.13. Skema sistem air kotor

Sistem air bersih menggunakan Sistem *upfeed*. Air disalurkan dari PDAM ke meteran. Lalu disalurkan ke tandon. Setelah itu dipompa ke keran-keran



Gambar 2.14. Skema sistem air bersih

Sistem listrik berada di bagian belakang untuk menghindari jangkauan anak. Lokasi ruangan juga berdekatan untuk meminimalisir penggunaan kabel listrik.



Gambar 2.15. Skema sistem listrik

Sistem evakuasi kebakaran, menggunakan 3 buah tangga yang berada di setiap ujung lantai 2. Karena tuna rungu tidak bisa mendengar bunyi alarm, maka di bangunan digunakanlah alarm berlampu



Gambar 2.16. Skema sistem evakuasi kebakaran

### III. KESIMPULAN

Desain ini didasari oleh masalah utama yang ada pada proyek ini yaitu bagaimana membuat sekolah yang sesuai dengan kebutuhan anak tuna rungu. Dimana mayoritas sekolah luar biasa di Indonesia ini banyak yang tidak menyesuaikan dengan kebutuhan-kebutuhan penggunaannya. Karena itu maka pendekatan yang dipilih merupakan pendekatan perilaku.

Desain ini menyesuaikan perilaku anak tuna rungu yang dalam berkomunikasi, menggunakan bahasa isyarat. Hal ini tentu berbeda dengan orang pada umumnya, karena dengan bahasa isyarat, dibutuhkan dimensi ruangan yang lebih lebar, serta pencahayaan yang baik, menghindari glare.

Melalui perancangan ini, diharapkan mampu menambah pengetahuan dan wawasan masyarakat mengenai anak tuna rungu dan kebutuhan – kebutuhannya.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan puji syukur dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Tuhan Yesus Kristus dan keluarga yang telah senantiasa memberikan dukungan dan doa kepada penulis.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Agus Dwi Hariyanto, S.T., M.Sc, yang telah bersedia memberikan waktu, tenaga, pikiran, dan masukan, sebagai pembimbing utama penulis dalam pembuatan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. M.I. Aditjipto M.Arch. dan Ibu Luciana Kristanto, S.T., M.T. selaku dosen pendamping yang turut memberikan masukan selama proses pembuatan tugas akhir ini.
3. Ibu Anik Juniwati, S.T. M.T. selaku koordinator TA, Ibu Jeanny Kristianto Tuuk selaku TU studio TA sehingga TA 69 dapat berjalan dengan baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. (2012). *Jawa Timur dalam Angka 2012*. Jawa Timur: BPS
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. (2011). *Penyandang Cacat Anak Menurut Jenis Kecacatan dan Kabupaten/Kota*. Retrieved July 7 2013, from <http://jatim.bps.go.id>
- BAPPEDA, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah. 2010. *Peraturan Daerah Izin Mendirikan Bangunan*. Kabupaten Sidoarjo
- BAPPEDA, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah. 2013. *Rencana Detail Tata Ruang Kabupaten Sidoarjo*. Kabupaten Sidoarjo
- BAPPEDA, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah. 2009 – 2029. *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo*. Kabupaten Sidoarjo
- Bauman, Hansel. "Gallaudet, Deaf/Diverse Campus Design Guide," Gallaudet University, Washington DC, 2010.
- Byrd, Todd and Consoli, John T. "Deaf Space," Gallaudet Today: the Magazine, Spring 2007.
- [http://aaweb.gallaudet.edu/deaf\\_space\\_spring2007.xml](http://aaweb.gallaudet.edu/deaf_space_spring2007.xml)
- Daftar Penyelenggara Pendidikan Luar Biasa Provinsi Jawa Timur. (2011) Retrieved July 7 2013, from <http://slbpgrikalipuro.wordpress.com>

- Day, Christopher. 2007. *Environment and Children*. Architectural Press Elsevier. London. UK.
- Direktorat Pembinaan Pendidikan Khusus dan Layanan Khusus. (2013). *Pendidikan Khusus Tuna Rungu*. Retrieved July 7 2013 from <http://pkplk-plb.org>
- Direktorat Pembinaan Pendidikan Khusus dan Layanan Khusus. (2013). *Kurikulum Sekolah Luar Biasa*. Retrieved July 7 2013 from <http://pkplk-plb.org>
- Direktorat Pembinaan Sekolah Luar Biasa. (2006). *Informasi Pendidikan Anak Tuna Rungu*. Retrieved July 7 2013 from <http://ditplb.or.id>
- Direktur Jendral Perhubungan Darat. (1996). *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*. Departemen Perhubungan
- Dudek, Mark. A Design Manual, Schools and Kindergartens, Basel: Birkhäuser, 2007.
- Ford, Alan. *Designing the Sustainable School*, Victoria: The Images Publishing Group Pty Ltd, 2007.
- Garrison, Karl. C, & Force JR, Dewey. G. (1985). *The Psychology of Exceptional Children*. New York: The Ronald Express Company
- Kwok, Allison G dan Gronzik, Walter T. 2007. *The Green Studio Handbook; Environmental strategies for schematic design*. Architectural Press Elsevier. London. UK.
- Neufert, E. *Data Arsitek*. Trans. Ing Sunarto Tjahjadi & Ferryanto Chaidir. Jakarta: Erlangga, 2002.
- Sanjaya, Ridwan & Magdalena Yuniati. (2012). *Observasi pada Anak Tuna Rungu Wicara*. Unpublished undergraduate thesis, Politeknik Kesehatan Surakarta, Surakarta.
- Sardjono. (1997). *Orthopaedagogik Tuna Rungu I (Seri Pendidikan bagi Anak Tunarungu)*. Surakarta: UNS Press.
- Wikipedia Ensiklopedia Bebas*. (2013). Kabupaten Sidoarjo. Retrieved July 7 2013 from [http://id.wikipedia.org/wiki/Kabupaten\\_Sidoarjo](http://id.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Sidoarjo)
- Wikipedia Ensiklopedia Bebas*. (2013). Sekolah. Retrieved July 7 2013 from <http://id.wikipedia.org/wiki/Sekolah>
- William J. McGuinness. (1971). *Mechanical and Electrical Equipment for Buildings*. Jhon Wiley and Son, Inc
- Winarsih, Murni. (2007). *Interverensi Dini Bagi Anak Tuna Rungu Dalam Pemerolehan Bahasa*. Jakarta: Direktorat.