

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

Berkaitan dengan pembahasan latar belakang masalah sebelumnya, pada kajian teori ini akan berisikan pemahaman dan pembahasan terkait topik yang diangkat. Adapaun pembahasannya meliputi disabilitas sensorik, sekolah luar biasa (SLB), serta teori pendekatan yang digunakan dalam perancangan, yaitu arsitektur multisensori.

2.1.1 Disabilitas Sensorik

Berdasarkan laman Dinkes DIY (2018), disabilitas sensorik merupakan salah satu jenis disabilitas yang menyebabkan terganggunya salah satu fungsi dari panca indra. Dalam hal ini, panca indra yang dimaksud adalah indra penglihatan (tuna netra), pendengaran (tuna rungu), dan tuna wicara.

2.1.1.1 Tuna netra

Menurut Persatuan Tuna Netra Indonesia (PERTUNI, 2004), tuna netra adalah mereka yang tidak dapat melihat sama sekali (buta) sampai dengan mereka yang memiliki sisa penglihatan tetapi tidak mampu menggunakannya untuk membaca tulisan meskipun sudah dibantu dengan kacamata (*low vision*). Dengan ketidakmampuannya ini, tuna netra mengandalkan indra lainnya seperti indra pendengaran (telinga), penciuman (hidung), pengecap (lidah), maupun perabaan.

Seperti pada definisi tuna netra menurut PERTUNI, tuna netra dibagi menjadi 2 menurut kemampuan penglihatannya, yaitu buta dan *low vision* (kurang awas). Secara umum, buta terbagi menjadi 2, yaitu buta total yang di mana pengidapnya sama sekali tidak dapat melihat objek maupun cahaya. Kemudian *residual vision*, jenis tuna netra ini masih dapat merasakan gelap-terang cahaya (Hadi, 2005).

Menurut PERTUNI, *low vision* merupakan kondisi melemahnya penglihatan yang tidak dapat dibantu dengan kacamata. Hal inilah yang membedakan antara *low vision* dengan kelainan mata lainnya seperti

miopi, hipermetropi, maupun astigmatism yang sama-sama menunjukkan kelemahan pada penglihatan. Meskipun penglihatannya lemah, penderita *low vision* masih dapat mengenali warna, cahaya gelap-terang, dan melihat objek meskipun secara samar.

Dalam Edukasi Pengasuhan Anak dengan Disabilitas (2023), terdapat 2 kebutuhan dasar yang dimiliki anak disabilitas tuna netra, yaitu orientasi mobilitas atau kemampuan untuk bergerak maupun berpindah dan pemahaman konsep. Individu dengan tuna netra tentunya akan merasa kesulitan dalam hal bergerak dan berpindah karena umumnya indra penglihatan sangat berperan penting pada kegiatan tersebut. Dalam prosesnya, orientasi dan mobilitas dibagi menjadi 4 proses, yaitu persepsi atau mengenali lingkungan dengan indra lainnya seperti pendengaran, penciuman, perabaan, maupun sisa penglihatan bagi *low vision*. Kemudian proses analisis dari informasi yang telah didapat setelah mengamati dan mengenali lingkungan. Selanjutnya merupakan seleksi atau pemilahan informasi yang telah dianalisis untuk melakukan orientasi dan mobilitas. Tahapan terakhir merupakan perencanaan tindakan yang dilakukan berdasar pada hasil informasi yang telah dipilah dan dianalisis.

Kebutuhan akan pemahaman konsep menjadi hal yang penting selain orientasi mobilitas. Individu dengan tuna netra memiliki pendengaran yang baik dan peka sehingga mudah untuk mengingat sesuatu melalui pendengarannya. Akan tetapi, individu dengan tuna netra akan sedikit kesulitan untuk memahami suatu kata/objek yang dimaksud karena tidak adanya perumpamaan secara visual. Maka dari itu, kegiatan eksplorasi suatu objek dengan indra lainnya menjadi hal yang penting.

Terkait dengan penanganan bagi anak disabilitas tuna netra, terdapat hal yang dapat dilakukan bagi tumbuh kembang anak sesuai dengan tahapan usianya seperti pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Tahapan Penanganan Tuna Netra Pada Usia Dini

Usia (tahun)	Perkembangan
0-2	Anak masih belum terlalu peka dengan sekelilingnya sehingga perlu keterampilan untuk memahami tekstur maupun benda dengan perabaan maupun bunyi
2-4	Mulai diperkenalkan konsep tubuh, ruang, dan lingkungan melalui indra lain yang berfungsi, seperti mengajak anak ke taman untuk merasakan rerumputan
4-6	Mulai diperkenalkan pada gerakan untuk melakukan aktivitas motorik untuk mengembangkan indra-indra lainnya
7-11	Mulai mempelajari huruf braille sebagai bahan komunikasi dan bahasa serta latihan orientasi, penguasaan konsep ruang yang meliputi bentuk, jarak, ukuran, dan keterhubungan seperti depan, belakang, kiri, kanan, atas, dan lainnya. Anak juga diajarkan untuk mandiri secara bertahap seperti merapihkan buku
12> (remaja)	Pelatihan orientasi dan mobilitas di luar ruangan seperti menyebrang di jalan, membaca <i>guiding block</i> maupun berjalan dengan tongkat yang merupakan identitas bagi tuna netra dan mulai dikenalkan dengan teknologi seperti komputer bicara

Sumber: DP3AKB Jawa Tengah (2023)

2.1.1.2 Tuna Rungu

Disabilitas sensorik tuna rungu adalah kondisi seseorang mengalami kekurangan atau kehilangan kemampuan untuk mendengar (Sastrawinata, dkk., 1976). Secara umum, tuna rungu sendiri terbagi menjadi 2 berdasarkan kemampuan dengar, yaitu tuli (*deaf*) yang menyebabkan individu tersebut tidak dapat mendengar total. Kemudian terdapat jenis tuna rungu kurang dengar (*hard of hearing*), yang dimana pada kondisi ini sang individu masih dapat menerima suara tetapi lemah. Maka dari itu, penyandang disabilitas tuna rungu memerlukan bantuan berupa Alat Bantu Dengar (ABD) untuk memantu mereka dalam mengetahui dan mengenal bunyi.

Tabel 2.2 Jenis Gangguan Pendengaran dan Desibel Kehilangan Pendengaran

Gangguan Pendengaran	Kehilangan Pendengaran (dB)	Keterangan
Ringan	27-40	Sulit mendengar suara jauh
Sedang	41-55	Mengerti percakapan 1-1,5m (berhadapan)

Agak Berat	56-70	Hanya mendengar suara dekat
Berat	71-90	Hanya mendengar suara keras
Berat Sekali	>90	Mungkin masih menyadari suara keras dan getaran

Sumber: DP3AKB Jawa Tengah (2023)

Pada dasarnya, anak dengan disabilitas tuna rungu tidak dapat menangkap kata secara verbal sehingga menghambat perkembangan bicara. Maka dari itu, kebutuhan dasar akan pemahaman mengenai bahasa dan melatih komunikasi menjadi penting. Hal ini dikarenakan komunikasi menjadi dasar untuk pengembangan potensi individu.

Bagi anak dengan kondisi tuna rungu, terdapat penanganan yang diberikan sesuai dengan rentang usianya. Salah satu yang terpenting yaitu pada masa dini hingga remaja. Adapun penanganan yang dapat diberikan sesuai dengan usianya sebagai berikut.

Tabel 2.3 Tahapan Penanganan Tuna Rungu Pada Usia Dini

Usia (tahun)	Perkembangan
0-2	Identifikasi dini terkait hambatan pada pendengarannya dan mulai dikenalkan dengan bahasa atau kata melalui pengalaman
2-4	Proses interaksi mulai lebih jelas dengan melakukan pelafalan melalui gerak bibir yang jelas dihadapan sang anak serta mulai mempelajari kalimat-kalimat sederhana seperti "Aku sedang makan" dan juga mulai memahami ekspresi
4-6	Interaksi dengan lingkungan sosial lebih intens untuk melatih komunikasi verbal maupun non-verbal
7-11	Kemampuan mulai dikembangkan dalam fasilitas khusus seperti pada layanan Bina Komunikasi, Persepsi Bunyi, dan Irama (BKPBI)
12> (remaja)	pembinaan untuk optimalisasi sisa pendengaran dan komunikasi

Sumber: DP3AKB Jawa Tengah (2023)

2.1.2 Sekolah Luar Biasa

Menurut Ki Hajar Dewantara, pendidikan merupakan upaya untuk memajukan budi pekerti, pikiran, dan jasmani anak. Dengan adanya pendidikan, diharapkan dapat memajukan kesempurnaan hidup yang selaras dengan alam dan masyarakatnya. Pendidikan luar biasa adalah pendidikan yang dikhususkan

untuk menangani individu dengan disabilitas agar dapat memberikan kesempatan belajar yang sama serta mengoptimalkan potensi yang dimiliki oleh tiap individu.

2.1.2.1 Tipe dan Jenjang

Dalam UU No. 8 Tahun 2016, pendidikan luar biasa atau Sekolah Luar Biasa (SLB) dibagi menjadi beberapa tipe sesuai dengan disabilitas yang diidap, baik disabilitas sensorik, fisik, mental, dan intelektual. Adapun tipe SLB di Indonesia sebagai berikut,

Tabel 2.4 Tipe SLB

Tipe SLB	Jenis Disabilitas
A	Tuna Netra (penglihatan)
B	Tuna Rungu (pendengaran)
C	Tuna Grahita (intelektual)
D	Tuna Daksa (bergerak)
E	Tuna Laras (emosi)
G	Tuna Ganda (lebih dari 1 disabilitas)

Sumber: Data Olahan Pribadi (2024)

Jika meninjau jenjang pendidikan, maka pada Sekolah Luar Biasa (SLB) harus mencakup pendidikan dasar, menengah, serta program khusus yang mendukung siswa dalam masa transisi menuju dewasa melalui keterampilan (Warnock, 1978). Berikut jenjang pendidikan SLB beserta lama masa studi.

Tabel 2.5 Jenjang dan Lama Masa Studi SLB

Jenjang Pendidikan	Lama Masa Studi (tahun)
Kelompok Bermain	1
TKLB	3
SDLB	6
SMPLB	3
SMALB	3

Sumber: Data Olahan Pribadi (2024)

Jika melihat tabel di atas, jenjang dan lama masa studi bagi SLB sama seperti pada sekolah umumnya. Akan tetapi, rentang usia siswa cukup berbeda dengan sekolah pada umumnya. Pada SLB biasanya

dapat ditemukan siswa yang berusia 14 tahun tetapi masih berada di jenjang SDLB. Hal ini disesuaikan dengan kemampuan sang siswa yang telah melakukan asesmen sebelum memulai pembelajaran.

Pada perancangan ini, tipe SLB yang akan dirancang merupakan SLB A dan B. Adapun jenjang yang dicakup antara lain SDLB, SMPLB, dan SMALB. Hal ini dikarenakan terdapat sistem SLB yang diterapkan pada perancangan seperti sistem *boarding school*. Selain itu, anak dengan usia di bawah 7 tahun atau di bawah jenjang SD masih berada di tahap perkembangan emosional. Dalam teori keterikatan (Bowlby & Ainsworth, 1988), ia menyatakan bahwa hubungan emosional yang kuat dengan pengasuh utama atau orang tua sangat penting pada anak usia dini dan membantu kemampuan kognitif. Sedangkan secara kognitif anak usia SD atau 7-11 tahun sudah cukup dewasa untuk mulai berpikir secara terorganisir dan rasional. Tetapi, mereka masih belum dapat berpikir secara abstrak dan membuat hipotesis. Mereka juga masih membentuk hubungan sosial secara sederhana. Pada usia 12 tahun ke atas atau masa remaja seperti tingkat SMP-SMA menurut Piaget (1936), mereka mulai dapat berpikir secara abstrak dengan memanipulasi ide serta dapat melakukan perhitungan secara matematis, berpikir kreatif, serta membayangkan sebab-akibat. Selain itu, mereka mulai mengalami perubahan emosional yang signifikan akibat pubertas serta mulai fokus pada pencarian identitas diri.

2.1.2.2 Kurikulum

Pada dasarnya, kurikulum yang digunakan oleh SLB sama seperti kurikulum sekolah pada umumnya seperti K-13 maupun Merdeka Belajar. Namun, proses pembelajaran bagi anak dengan disabilitas dapat disesuaikan dengan kemampuan masing-masing anak, yaitu keterampilan fungsional dan mata pelajaran penunjang. Melansir laman SLBN Banjarnegara, pada SLB terdapat program kebutuhan khusus yang menyesuaikan dengan kebutuhannya.

Bagi anak dengan disabilitas tuna netra, terdapat pengembangan terkait orientasi, mobilitas, sosial dan komunikasi. Sedangkan, pada tuna rungu ialah pengembangan komunikasi, persepsi bunyi, dan irama. Selain itu, pada SLB jumlah jam mata pelajaran paling besar jatuh pada mata pelajaran Seni dan Prakarya di tingkat SDLB dan Keterampilan pada tingkat SMPLB/SMALB. Kemudian, mata pelajaran seni di tingkat SMPLB dan SMALB pada kelompok mata pelajaran umum difungsikan sebagai sarana terapi dan apresiasi. Sedangkan, mata pelajaran Seni pada kelompok keterampilan berfungsi sebagai pembekalan profesi. Pembelajaran ini juga sering disebut sebagai vokasi. Biasanya keterampilan/vokasi yang ditawarkan oleh SLB antara lain tata busana, tata boga, multimedia, membatik, dan keterampilan lainnya yang dapat dipilih oleh tiap siswa sesuai dengan bakat dan minatnya.

2.1.3 Arsitektur Multisensori

Sistem sensorik merupakan sistem saraf yang bertanggung jawab dalam menerima ataupun merespon rangsangan dari lingkungan dan membawa informasi tersebut ke tubuh manusia. Rangsangan sensorik dapat berupa sentuhan, cahaya, bunyi, nyeri, serta suhu (Tedy, dkk., 2024). Sedangkan, multisensori merupakan kombinasi dari dua modalitas sensorik atau lebih. Modalitas tersebut mencakup visual, auditori, kinestetik, dan taktil.

Dalam arsitektur, sensori berperan penting bagi pengguna ruang dalam merasakan dan memaknai suatu ruang. Ruang arsitektur yang hidup dan melampaui geometri serta ukuran merupakan ruang yang dapat dirasakan oleh semua indra yang saling berinteraksi secara merata untuk menciptakan pengalaman ruang (Pallasmaa, 1996). Arsitektur multisensori merupakan pendekatan arsitektur yang memungkinkan pemanfaatan indra yang berfungsi baik untuk membantu indra lain yang memiliki kekurangan. Dengan pendekatan yang berfokus pada persepsi sensorik, maka pengguna dapat memaknai ruang secara utuh (Nisa, dkk., 2023).

2.1.3.1 Prinsip Arsitektur Multisensori

Jaakko Ranne (2019) dalam bukunya menyatakan bahwa arsitektur multisensori didesain untuk seluruh indra dengan cakupan pengalaman indra sebagai berikut,

- Pengalaman Haptik

Haptik secara bahasa merujuk pada indra peraba maupun sentuhan (taktil). Perabaan merupakan cara termudah untuk mengenali suatu objek. Dalam mengenali sesuatu secara dekat, pengalaman haptik memiliki peranan lebih daripada pengalaman audio maupun visual. Menurut MacLean, dkk., (2017), penyandang tuna netra memiliki indra peraba yang lebih dalam/peka. Melalui indra ini, kita dapat merasakan berat, suhu, tekstur, bahkan dapat merasakan audio melalui resonansi atau getaran. Pallasmaa (2005) menyatakan bahwa semua indra merupakan perpanjangan dari indra peraba/haptik dan semua pengalaman sensoris merupakan bentuk sentuhan yang berkaitan dengan taktil.

- Pengalaman Auditori

Dalam kehidupan sehari-hari, suara memiliki peranan yang penting dalam memberikan informasi praktis dengan contoh suara air mendidih maupun informasi fisik seperti ukuran kendaraan yang mendekat (Egmond, 2008). Suara berperan untuk menciptakan persepsi secara emosional dan sensorik sehingga meningkatkan pengalaman pengguna.

- Pengalaman Rasa-Penciuman

Indra perasa ataupun penciuman menjadi salah satu indra yang dapat memberikan pengalaman ruang secara emosional seperti aman atau bersih, penunjuk arah, maupun menjadi kata kunci untuk mengenali sesuatu. Seperti halnya saat kita berada di

taman, bau rerumputan menjadi bau yang khas ataupun bau saat memasuki bioskop.

- Pengalaman Orientasi Dasar

Orientasi dasar sangat penting dalam menciptakan pengalaman spasial karena membantu untuk mengenali lokasi dalam suatu tempat (Malnar & Vodvarka, 2004). Selain itu, pengalaman orientasi dasar juga memiliki kaitan dengan organ vestibular yang mendeteksi gaya gravitasi serta percepatan. Seperti halnya dengan elevator yang bergerak terdapat gravitasi dan percepatan yang dapat memberikan pengalaman ruang serta rasa aman maupun takut.

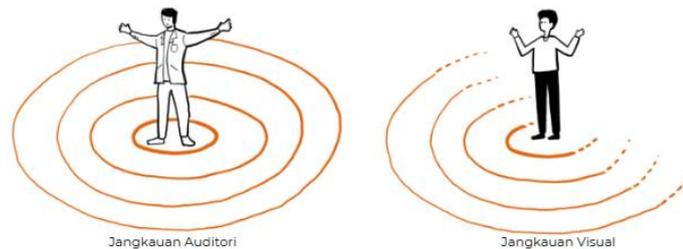
- Pengalaman Visual

Pengalaman visual merupakan pengalaman yang tercipta dari pengamatan lingkungan sekitar oleh indra penglihatan yang memberikan wawasan, makna, dan detail fungsional. Desain visual yang efektif harus mempertimbangkan elemen seperti kontras, simetri, kedekatan, dan kontinuitas yang dapat menarik perhatian dan menciptakan pengalaman ruang.

2.1.3.2 Arsitektur Multisensori dan Tuna Rungu

Bagi individu dengan tuna rungu atau gangguan pendengaran, cara mengalami ruang akan berbeda karena tidak dapat mengandalkan pengalaman auditori dalam berorientasi dan berkomunikasi. Hal inilah yang membuat arsitektur multisensori menjadi penting karena memanfaatkan dua atau lebih modalitas indra untuk merasakan ruang. Individu dengan disabilitas tuna rungu umumnya memiliki dunia yang kaya akan sensori seperti penglihatan dan perabaan. Dalam mengenali suatu hal, tuna rungu cenderung memanfaatkan indra penglihatan secara makro. Akses visual sangat berperan penting bagi tuna rungu dalam melihat, memberi rasa aman serta proteksi diri, *wayfinding*, dan komunikasi. Meskipun begitu, indra penglihatan memiliki keterbatasan

karena jangkauannya hanya 180° tidak seperti audio yang memiliki jangkauan 360°. Selain itu, dalam mengenali sesuatu secara mikro, tuna rungu cenderung memanfaatkan indra perabaan, penciuman, dan pengecap.

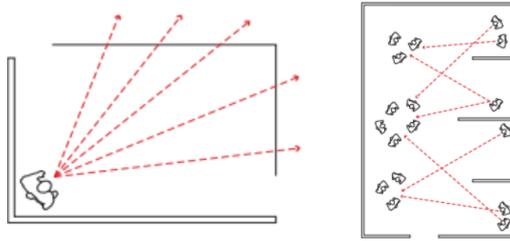


Gambar 2.1 Jangkauan Auditori dan Visual
Sumber: Sirvage (2015)

Dalam kehidupan sehari-hari, individu dengan tuna rungu memodifikasi ruang seperti menyesuaikan pencahayaan serta mengatur posisi benda agar jarak pandang jelas untuk berinteraksi dan berkomunikasi (Harahap & Basref, 2020). Modifikasi ruang inilah yang dimaksud oleh Bauman (2010) sebagai *deaf space*. Menurut Bauman (2010), konsep *deaf space* sendiri memiliki 5 prinsip desain sebagai berikut,

- Ruang dan Jarak (*space & proximity*)

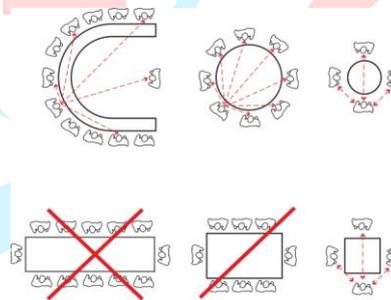
Bagi individu dengan tuna rungu, ruang yang terbuka memungkinkan kontrol visual terhadap lingkungannya sehingga dapat memberikan rasa yang aman dan nyaman (Bauman, 2010). Selain itu, cara berkomunikasi melalui bahasa isyarat juga perlu visual yang lebih luas dibanding lisan. Dalam menciptakan ruang privat bagi individu dengan tuna rungu, ruang didesain untuk memberikan pandangan ke area paling terbuka misalnya jendela (Bauman, 2010).



Gambar 2.2 Ruang Privat
Sumber: Bauman (2010)

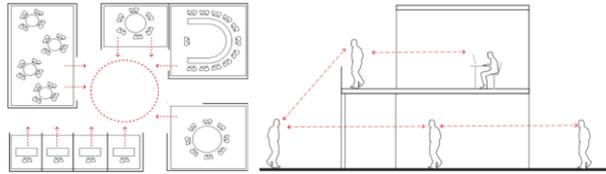
Dalam berinteraksi seperti di ruang kelas, pada sekolah umum biasanya posisi meja cenderung menghadap guru dan berbanjar serta bersaf. Sedangkan, konfigurasi meja pada sekolah khusus tuna rungu memiliki bentuk meja yang mengelilingi sehingga dapat saling melihat dan berinteraksi dengan bahasa isyarat maupun melihat gestur dan gerak mulut.

Meskipun tuna rungu kesulitan maupun tidak dapat mendengar, bangunan maupun ruang bagi tuna rungu harus tenang. Penggunaan material kedap suara dapat digunakan di ruang-ruang tertentu agar tidak bergema.



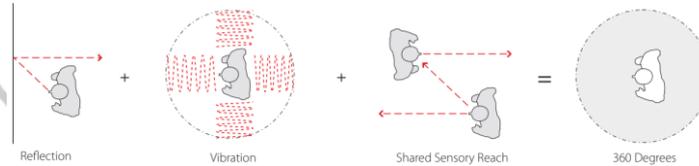
Gambar 2.3 Konfigurasi Meja
Sumber: Bauman (2010)

Keterhubungan antar ruang menjadi salah satu poin dalam menciptakan desain yang ramah bagi individu dengan tuna rungu. Adanya bukaan-bukaan memberikan transparansi bagi tuna rungu untuk dapat melihat dan mengenali aktivitas di dalamnya. Mengenai keterhubungan ruang di antara lantai, *void* dapat memberikan peranan penting untuk menciptakan hubungan visual.



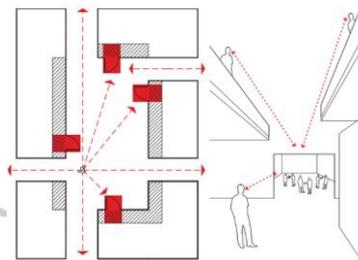
Gambar 2.4 Keterhubungan Antar Ruang
Sumber: Bauman (2010)

- Jangkauan Indra (*sensory reach*)



Gambar 2.5 Jangkauan Indra Tuna Rungu
Sumber: Bauman (2010)

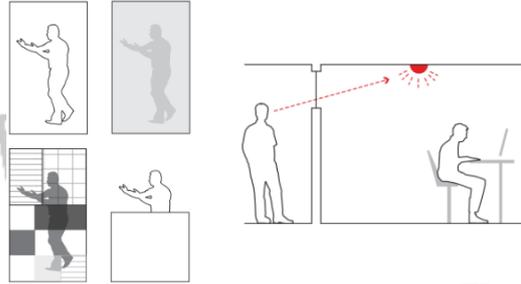
Jangkauan indra digunakan dalam memahami dan berorientasi dalam ruang. Meskipun indra penglihatan memiliki peranan mayoritas bagi individu dengan tuna rungu, akan tetapi mereka juga memanfaatkan kemampuan indra lainnya seperti getaran, taktil, isyarat sosial, dan lainnya untuk menjangkau sensorik 360° (Bauman, 2010). Isyarat visual yang ritmis, repetitif, dan intuitif memungkinkan penglihatan perifer berfungsi lebih efektif. Isyarat tersebut harus mampu menandai tempat-tempat yang dapat diakses secara visual dari berbagai perspektif.



Gambar 2.6 Isyarat Visual
Sumber: Bauman (2010)

Visual dan transparansi sangat penting bagi individu dengan tuna rungu. Hal ini harus diseimbangkan dengan privasi dan kenyamanan sehingga pengguna ruang dapat merasakan aktivitas namun tetap menjadi privasi. Pada

ruangan yang memiliki tingkat privasi tinggi sehingga tidak terdapat jendela maupun pintu kaca dapat menggunakan transom untuk memberikan koneksi visual. Penggunaan material transparan seperti kaca buram dan polikarbonat dapat digunakan untuk memodulasi pandangan serta cahaya.

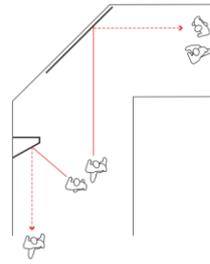


Gambar 2.7 Transparansi dan Privasi

Sumber: Bauman (2010)

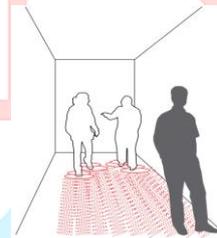
Dalam mendesain ruangan dan bukaan, terdapat beberapa ketentuan. Adanya kaca di area pintu masuk dapat dijadikan sebagai penanda akses. Selain itu, pada ujung koridor ada baiknya terdapat bukaan yang terhubung dengan ruang luar seperti halnya di tangga untuk melepaskan kesan terkepung. Penggunaan *panoramic elevator* juga diterapkan untuk memberikan rasa aman dan koneksi visual dengan ruang yang berdekatan.

Material-material yang transparan umumnya memiliki refleksi. Hal ini dapat memperluas jangkauan indra bagi individu dengan tuna rungu. Permukaan reflektif digunakan untuk menghindari tabrakan dan memberi peringatan ketika seseorang mendekat dari belakang. Meskipun begitu, tingkat reflektivitas harus tepat agar tidak menyebabkan silau sehingga merusak visual. Penggunaan material dengan reflektivitas yang kecil maupun sedang dapat membuat ruang menjadi lebih optimal.



Gambar 2.8 Reflektivitas
Sumber: Bauman (2010)

Selain memanfaatkan pengalaman visual, individu dengan tuna rungu juga memanfaatkan indra peraba. Hal ini dapat dirasakan melalui adanya vibrasi atau getaran. Misalnya, kita dapat merasakan getaran di meja saat ada yang menggebrak meja atau getaran saat berada di atas panggung. Namun, pemanfaatan getaran dapat disesuaikan kembali terhadap ruangnya. Karena getaran-getaran yang tak terkendali dapat membuat kebingungan (Bauman, 2010).

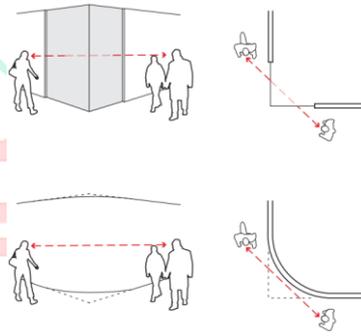


Gambar 2.9 Getaran
Sumber: Bauman (2010)

Berbicara mengenai sistem keselamatan dan keadaan darurat, sistem komunikasi multisensori dapat menjadi sebuah solusi. Penggunaan alarm peringatan berupa *strobe* memudahkan informasi peringatan karena memanfaatkan visual. Kemudian, adanya *shaking device* dapat memberikan getaran ke kasur maupun bangku untuk memberi sinyal bagi individu tersebut sedang tertidur. Selain itu, *visual doorbell* dapat berfungsi sebagai *bell* pada umumnya yang memberi tahu ada seseorang namun saja hanya melalui lampu bukan bunyi.

- Mobilitas dan Kedekatan (*mobility & proximity*)

Secara umum, penyandang tuna rungu memfokuskan penglihatannya kepada lawan bicara ketika berinteraksi dengan bahasa isyarat. Maka, individu tersebut berisiko untuk jatuh dan menabrak. Untuk meminimalisir hal tersebut, jalur sirkulasi yang lebar dapat mengakomodasi pergerakan interaksi individu dengan tuna rungu. Kemudian, arah bukaan pintu sebaiknya tidak ke jalur sirkulasi agar tidak membatasi visual dan terdapat sudut lengkung yang memungkinkan penglihatan lebih luas.

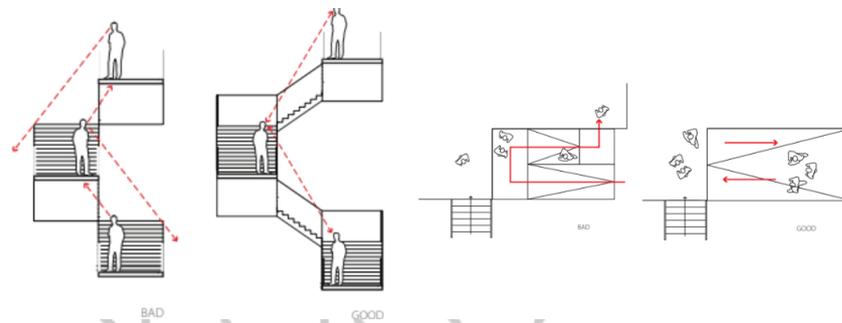


Gambar 2.10 Sudut Lengkung Pada Koridor
Sumber: Bauman (2010)

Dalam mobilitas, penggunaan *ramp* dan tangga sangat penting untuk menghubungkan antar lantai secara vertikal. Bagi individu dengan tuna rungu yang berkomunikasi dengan bahasa isyarat memiliki hambatan saat menaiki anak tangga karena menimbulkan risiko tersandung dan tertabrak. Maka dari itu, sebaiknya tangga dibuat lebih landai. Adanya bukaan vertikal di antara tangga berlawanan arah dapat memberikan informasi visual serta area pada bordes dapat dibuat lebih luas untuk meminimalisir terjadinya tabrakan.

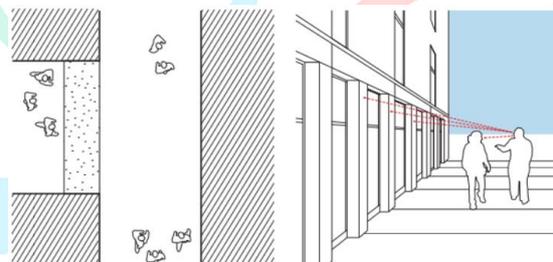
Penggunaan *ramp* dianggap dapat lebih meminimalisir risiko terjatuh/tersandung dibanding penggunaan tangga. Akan tetapi meskipun lebih aman, dimensi *ramp* harus tetap dapat mengakomodasi kebutuhan. Selain itu, *ramp* juga

harus meminimalisir tikungan lawan arah serta adanya koneksi visual.



Gambar 2.11 Penggunaan Ramp dan Tangga
Sumber: Bauman (2010)

Dalam desain, bentuk yang repetitif menciptakan kontinuitas terhadap pandangan dapat menjadi penunjuk arah. Bagi area lainnya seperti destinasi, persimpangan, serta perubahan elevasi dapat diberikan elemen yang mencolok. Elemen ini dapat berupa warna kontras yang memberikan sinyal visual maupun permainan tekstur kasar-halus sebagai sinyal perabaan.



Gambar 2.12 Tekstur dan Repetisi
Sumber: Bauman (2010)

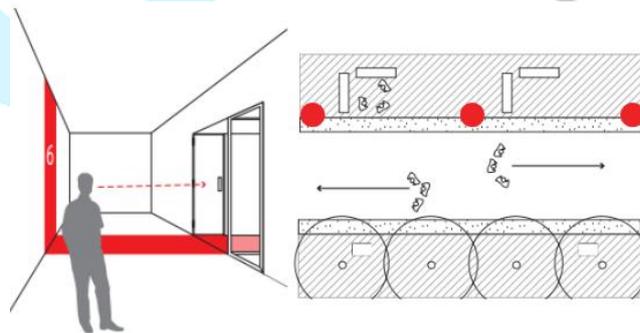
- Warna dan Pencahayaan (*light & color*)

Warna dan pencahayaan memiliki peranan yang penting. Bagi individu dengan tuna rungu, mereka memiliki sensitivitas pada penglihatan periferal yang membuatnya tetap dapat menatap lawan bicara sambil memerhatikan lingkungan sekitar. Hal ini dapat berdampak pada ketegangan mata yang membuat cepat lelah. Maka dari itu,

warna, tekstur, dan pencahayaan dapat mengurangi ketegangan tersebut serta memperjelas navigasi.

Warna yang kontras dengan warna kulit dapat mengoptimalkan penggunaan bahasa isyarat. Penggunaan warna gelap dapat menciptakan kesan ruang yang lebih intim. Selain itu, warna dapat digunakan sebagai penunjuk arah. Akan tetapi, penggunaan warna kontras harus menyesuaikan karena kontras yang tinggi dapat menyebabkan gangguan visual dan meningkatkan ketegangan mata.

Pencahayaan berperan dalam memberikan komunikasi visual yang ideal terhadap ekspresi maupun gerak tangan. Adanya cahaya alami dapat memberikan rasa keterhubungan dengan lingkungan dan meningkatkan kesadaran spasial. Sedangkan, pencahayaan dengan lampu sangat penting saat malam. Lampu harus ditempatkan di zona bahu serta memberikan pencahayaan yang merata. Cahaya yang buruk seperti silau atau tidak merata dapat mengganggu dan meningkatkan ketegangan mata.



Gambar 2.13 Warna dan Cahaya
Sumber: Bauman (2010)

- Akustik (*acoustic*)

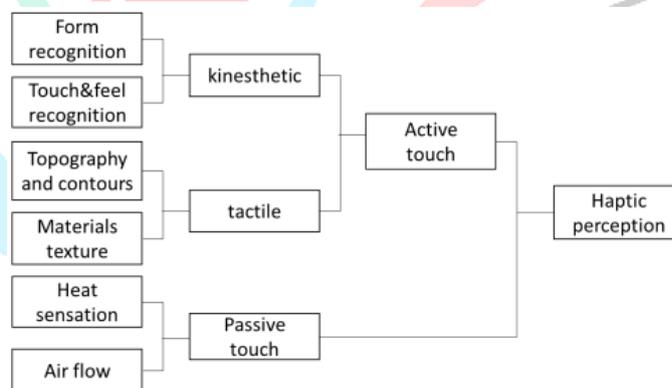
Meskipun individu dengan tuna rungu memiliki kesulitan mendengar, akan tetapi ruang harus memiliki suara yang tenang. Hal ini dikarenakan terdapat individu yang

menggunakan alat seperti ABD maupun implan sehingga tetap dapat mendengar suara. Kebisingan yang mengganggu seperti dengung, lalu lintas, langkah kaki maupun obrolan dapat memecah fokus sehingga tidak dapat berkomunikasi dan terlibat sepenuhnya.

2.1.3.3 Arsitektur Multisensori dan Tuna Netra

Dalam *An Architecture of Seven Senses* (1994) yang dikutip dari Sari (2020), arsitektur dapat mengaktifkan seluruh indra dalam membentuk pengalaman dan persepsi ruang. Pengalaman ini dapat mempengaruhi kondisi psikologis pengguna ruang yang dapat memperkuat jiwa (*life enhancing*). Menurut Pallasmaa (2005), terdapat elemen *life enhancing* seperti materialitas, tekstur, sentuhan, berat, cahaya, dan kepadatan ruang. Arsitektur multisensori berperan dalam mengenali dan memahami ruang bagi individu dengan tuna netra melalui perseptual haptik, auditori dan olfaktori, serta visual.

- Perseptual Haptik



Tabel 2.6 Perseptual Haptik
 Sumber: Oteifa, dkk. (2017)

Haptik berperan untuk menciptakan pengalaman non-visual. Haptik merupakan persepsi objek yang memanfaatkan indra peraba maupun melalui sentuhan (Sabatini, dkk., 2017). Perseptual haptik melibatkan penuh sensor sentuhan seperti taktil, kepadatan, elastisitas serta kualitas sensorik seperti warna, suhu, tektur, dan pola

(Malnar & Vodvarka, 2004). Sensasi haptik sendiri melibatkan beberapa sentuhan seperti sentuhan aktif, pasif, dan dinamis (Sari, 2020). Seperti yang dicontohkan oleh Hersens, dkk. (2013), jika kita melintasi sebuah kubus maka kita dapat memberikan sentuhan aktif berupa meraba bentuk dan teksturnya. Sedangkan, kita akan mengalami skala dimensi kubus tersebut secara dinamis dan sentuhan pasif dapat dirasakan melalui hembusan angin maupun suhu.

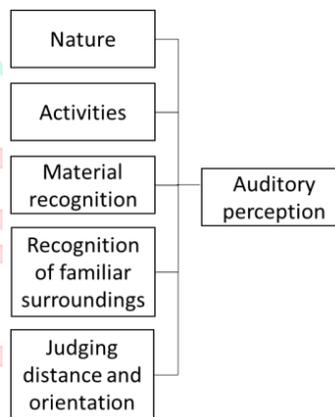
Meskipun kita dapat merasakan sesuatu melalui seluruh badan, akan tetapi tiap bagian tubuh memiliki tingkat sensitivitas yang berbeda-beda. Hal ini dikemukakan oleh Goldstein dan Herssen (2013) yang menyatakan bahwa sangat penting untuk memperhatikan bagian tubuh mana yang akan disentuh maupun tersentuh. Maka dari itu menurut Herssen, dkk. (2013) yang dikutip dari Sari (2020), ia membagi menjadi 3 parameter. *Movement plane* merupakan parameter yang fokus dalam memfasilitasi bidang pergerakan dan mendukung orientasi seperti tangga atau pintu masuk. Kemudian, parameter selanjutnya adalah *guiding plane* yang menunjang sentuhan aktif dan dinamis serta membantu dalam mengarahkan seperti adanya pegangan atau *railing*. Parameter *resting plane* merupakan bidang untuk beristirahat. Dalam desain, *resting plane* biasanya masuk ke dalam bagian *movement plane* dan *guiding plane*.

- **Perseptual Visual**

Bagi individu dengan tuna netra, perseptual visual dapat terbentuk melalui sisa-sisa penglihatannya. Seperti pada wawancara yang telah dilakukan dengan narasumber F yang merupakan penyandang tuna netra *residual vision*. Ia masih dapat merasakan perseptual visual melalui cahaya gelap-

terang. Dalam wawancara tersebut, ia bisa mengenali pintu/jendela yang tertutup maupun terbuka. Bila ia merasakan silau, maka pintu/jendela tersebut sedang terbuka tetapi tidak dapat mengetahui bagaimana bentuk objek maupun warna. Namun, hal ini berbeda bagi individu dengan *low vision*. Mereka masih dapat mengenali skala dan warna-warna primer yang dapat membantu dalam pernavigasian serta mengingat ruang dengan sisa indra penglihatan yang dimiliki (Malnar & Vodvarka, 2004).

- **Perseptual Auditori dan Olfaktori**



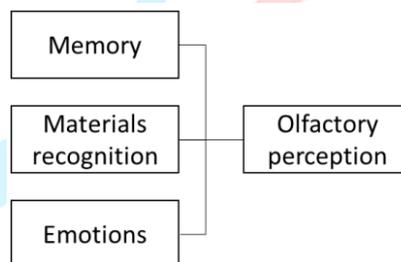
Gambar 2.14 Persepsi Auditori

Sumber: Oteifa, dkk. (2017)

Saat berjalan dengan mata tertutup, kita masih dapat membedakan bagian ruang seperti besar-kecil ruang (skala & volume) maupun orientasi fisik. Individu dengan tuna netra dapat merasakan karakter sebuah ruang melalui suara, gema, getaran, dan angin (Sari, 2020). Seperti yang dikatakan oleh Neala yang dikutip dari Hill (1985) dalam Sari (2020), ia dapat mendengarkan suara yang memantul dari bangunan. Selain itu, Lincoln juga mengatakan bahwa ia dapat merasakan adanya tiang telepon didekatnya melalui pendengaran saat semuanya senyap. Menurut Sari (2020), ia menyimpulkan bahwa indra pendengaran memiliki peranan yang penting dalam mengenali ruang maupun lingkungan

secara makro dan indra peraba atau haptik berperan dalam memahami sesuatu secara mikro.

Perseptual auditori sangat penting bagi tuna netra untuk memahami lingkungan sekitarnya. Menurut Sari (2020), suara alam seperti suara hujan menjadi suara yang paling disukai oleh individu dengan tuna netra. Dalam Oteifa, dkk. (2017), ia memetakan perseptual auditori dapat tercipta melalui suara alam, aktivitas seperti suara orang berbicara maupun suara kendaraan, kemudian material baik lembut maupun keras dapat menciptakan pengalaman auditori yang berbeda. Selain itu, perseptual auditori dapat tercipta dari suara yang familiar seperti suara sirene dan mengetahui jarak melalui suara. Sebagai indra yang sangat penting, aktivitas maupun suara bising yang berlebih dapat memecah fokus dalam membaca lingkungan. Sehingga, ruang maupun lingkungan harus didesain dengan meminimalisir distraksi suara.



Gambar 2.15 Persepsi Olfaktori

Sumber: Oteifa, dkk. (2017)

Selain memanfaatkan perseptual auditori, indra penciuman atau perseptual olfaktori juga memiliki fungsi penting bagi individu dengan tuna netra untuk mengenali ruang maupun lingkungan. Melalui wangi atau bau dapat merasakan sesuatu secara emosional dan menggali memori seperti halnya mengingatkan bioskop dengan bau *popcorn*. Menurut Oteifa, dkk (2017), persepsi olfaktori berkaitan

dengan memori atau ingatan, aroma dari material seperti aroma kayu yang khas, serta emosi.

2.2 Preseden

2.2.1 Washington School for the Deaf



Gambar 2.16 Washington School for the Deaf
Sumber: Architectural Record (2024)

Washington School for the Deaf atau disingkat dengan WSD merupakan sekolah bagi anak-anak dengan disabilitas tuna rungu yang terletak di Vancouver. Sebagai arsitek, Mithun melakukan diskusi terlebih dahulu dengan siswa serta guru dan melakukan observasi di sekolah. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kebiasaan maupun kebutuhan ruang bagi siswa maupun guru di sekolah tersebut. Pada sekolah ini, terdapat beberapa jenjang pendidikan yang dimulai dari prasekolah hingga SMA. Adapun fasilitas yang terdapat pada bangunan sekolah antara lain ruang kelas, perpustakaan dan gedung olahraga yang sebenarnya tidak jauh berbeda dengan sekolah pada umumnya.



Gambar 2.17 Implementasi Deaf Space
Sumber: Architectural Record (2024)

Dalam upaya menyesuaikan desain dengan kebutuhan bagi anak dengan tuna rungu, Mithun mengadopsi konsep *Deaf Space* yang dikemukakan oleh Bauman. Ia menekankan penggunaan indra penglihatan dan sentuhan atau haptik untuk mengenali dan merasakan ruang. Hal ini diimplementasikan dengan koridor yang selebar minimal 8 kaki sehingga memberikan akses visual yang jelas saat berkomunikasi dengan bahasa isyarat. Lalu, ketinggian anak tangga cenderung landai dan lebar sehingga meminimalisir risiko tertabrak maupun jatuh dan tidak perlu menyentuh railing sehingga tangan bebas untuk berbahasa isyarat. Kemudian, ruang kelas dibuat lebih besar karena konfigurasi meja yang melingkar atau berbentuk tapal kuda. Selain berkuat dengan ukuran atau dimensi ruang, Mithun juga memerhatikan elemen pencahayaan bagi tiap ruang. Cahaya menjadi hal yang penting bagi individu dengan tuna rungu karena mereka akan kesulitan berinteraksi jika gelap. Selain itu, kaca yang digunakan juga dapat menyeimbangkan cahaya dan panas matahari untuk mengurangi silau.

Material yang cenderung dipakai oleh WSD ialah kayu. Kayu dapat menyalurkan getaran yang dapat dirasakan bagi siswa tuna rungu. Beberapa ruang seperti ruang olahraga maupun lainnya tedapat material yang dapat memberikan vibrasi. Melalui hal ini, mereka dapat menyadari bahwa terdapat sesuatu yang bergerak maupun mendekat.

2.2.2 SLB B Pangudi Luhur Jakarta Barat



Gambar 2.18 SLB B Pangudi Luhur
Sumber: Data Olahan Pribadi (2024)

SLB B Pangudi Luhur merupakan sekolah swasta bagi anak dengan tuna rungu yang berlokasi di Kembangan Selatan, Jakarta Barat. Sekolah ini terbagi menjadi 2 area dengan area pertama meliputi kelompok bermain, TKLB, dan SDLB. Kemudian, di area selanjutnya terdapat SMPLB dan SMALB.

Berdasarkan jumlah ruangnya yang didapatkan dari hasil observasi, pada tingkat TKLB dan SDLB memiliki jumlah ruang wicara yang lebih banyak dibanding tingkat di atasnya. Hal ini dikarenakan pada masa kanak-kanak, siswa lebih didorong untuk belajar berbicara, pelafalan, artikulasi, serta merasakan suara. Berbeda dengan TKLB dan SDLB, pada tingkat SMPLB-SMALB terdapat ruang-ruang keterampilan atau vokasi seperti tata boga, tata busana, membuat, dan multimedia. Hal ini dikarenakan untuk memfokuskan siswa dengan keterampilan yang ia minati dan kuasai sebagai bekal di dunia kerja nanti.

Ruang BKPBI

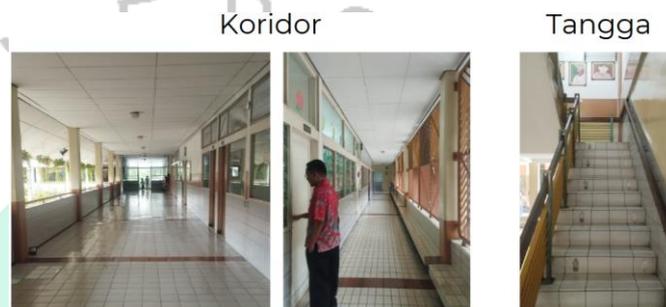


R. Kelas



Gambar 2.19 Ruang BKPBI dan Ruang Kelas
Sumber: Data Olahan Pribadi (2024)

Pada SLB B, terdapat ruang BKPBI atau ruang bina komunikasi persepsi bunyi dan irama. Pada ruang ini, terdapat alat musik, cermin, serta panggung getar untuk melatih, merasakan, membedakan, dan memahami makna bunyi melalui sisa pendengaran siswa. Konfigurasi meja pada ruang kelas pun dibuat mengelilingi untuk memaksimalkan visual agar mudah dalam proses pembelajaran dan berkomunikasi.



Gambar 2.20 Sirkulasi

Sumber: Data Olahan Pribadi (2024)

Jika ditinjau dari fasilitas maupun desainnya, sekolah ini sudah cukup apik dalam memfasilitasi kebutuhan bagi siswa tuna rungu. Meskipun begitu, tetap terdapat beberapa detail yang belum termaksimalkan. Seperti koridor dan tangga yang menjadi area sirkulasi cenderung sempit sehingga agak kesulitan dalam berinteraksi. Dalam hasil observasi yang dilakukan, luas jalur sirkulasi atau koridor sangat berperan penting bagi kenyamanan dan keamanan pengguna ruang. Saat melakukan observasi, terjadi tabrakan antara pengguna ruang di jalur sirkulasi dengan siswa yang membuka pintu dari dalam kelas menuju koridor. Hal ini dikarenakan ukuran koridor yang cukup sempit serta arah ayunan pintu yang mengarah ke luar. Secara teoritis, hal ini memang berkebalikan dengan teori *deaf space* yang menyatakan bahwa arah ayunan pintu sebaiknya menuju ke dalam ruang atau tetap mengarah keluar tetapi dindingnya menjorok ke dalam serta jalur sirkulasi yang cukup lebar. Hal ini juga serupa pada tangga yang ada pada

sekolah yang kondisinya kurang ideal karena akses visual yang rendah dan sempit.

SLB B Pangudi Luhur turut menjadi SLB di Indonesia yang memiliki fasilitas berupa asrama. Penghuni dari asrama ini meliputi siswa SLB B Pangudi Luhur dari berbagai jenjang, mulai dari kelompok bermain hingga SMA yang berada di bawah naungan Suster Kepala Asrama Graha Murni. Hal ini dikarenakan banyak siswa yang berasal dari luar Jakarta. Sehingga, kebutuhan akan asrama dapat mengakomodasi siswa yang jauh dan mengefisiensi waktu serta biaya. Adapun jumlah siswa dan domisilinya sebagai berikut,

Tabel 2.7 Jumlah & Domisili Siswa

Data Siswa SLB B Pangudi Luhur, Jakarta Barat

Jenjang	Jakarta	Bodetabek	P. Jawa (ex. Jabodetabek)	Luar P. Jawa
intervensi dini	16 orang	6 orang	-	1 orang
TKLB	40 orang	14 orang	-	2 orang
SDLB	70 orang	41 orang	1 orang	4 orang
SMPLB	28 orang	24 orang	-	3 orang
SMALB	22 orang	20 orang	2 orang	6 orang
TOTAL	176 orang	105 orang	3 orang	16 orang

Sumber: Data Olahan Pribadi (2024)

Dengan adanya asrama pada SLB B Pangudi Luhur serta data domisili siswa, hal ini menjadi bukti nyata bahwa adanya permintaan kebutuhan akan SLB dengan fasilitas yang mumpuni karena masih banyak SLB di Indonesia dengan fasilitas yang minim.

2.2.3 Hazelwood School



Gambar 2.21 Hazelwood School
Sumber: architizer (2024)

Hazelwood School merupakan sekolah luar biasa bagi anak tuna rungu dan tuna netra yang berlokasi di Glasgow, Inggris. Alan Dunlop Architect Limited menjadi arsitek dari sekolah ini. Dalam desainnya, ia memaksimalkan pengalaman penuh siswa terhadap lingkungan di sekitarnya. Bentuk bangunan yang meliuk dan dikelilingi oleh pepohonan menciptakan suasana asri yang dapat dirasakan baik secara visual, pendengaran, maupun haptik pasif. Selain itu, fasad dari bangunan juga menggunakan material kaca untuk mengoptimalkan pencahayaan pada ruang.



Gambar 2.22 Koridor Sirkulasi
Sumber: IDA (2024)

Menurut Nolen (2015) dalam Sari (2020), pada area sirkulasi terdapat *ceiling* yang tinggi serta adanya dinding gabus untuk menciptakan ruang yang lebih bising sebagai penanda bahwa ruang tersebut merupakan jalur sirkulasi. Kemudian, pada dinding-dinding

yang sejajar dengan ruangan terdapat permainan tekstur untuk memberi arah yang dapat dirasakan melalui indra haptik. Selain itu, bagi arah kebalikannya, terdapat tekstur pada lantai yang dapat dirasakan melalui pijakan ataupun tongkat.



Gambar 2.23 Warna Kontras
Sumber: architizer (2024)

Selain menerapkan desain yang memanfaatkan persepsi haptik dan auditori, terdapat juga permainan warna-warna kontras yang dapat memudahkan bagi siswa dengan *low vision* maupun tuna rungu. Lalu, pada lingkungannya juga menanam tanaman yang mengeluarkan aroma sebagai pemberi arah.

2.2.4

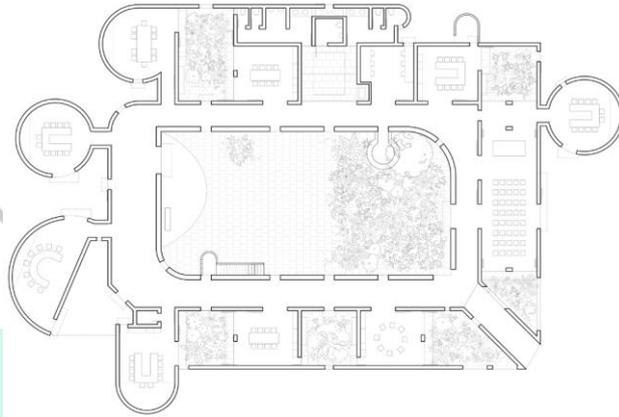
School for Blind and Visual Impaired Children



Gambar 2.24 School for Blind and Visual Impaired Children
Sumber: Archdaily (2021)

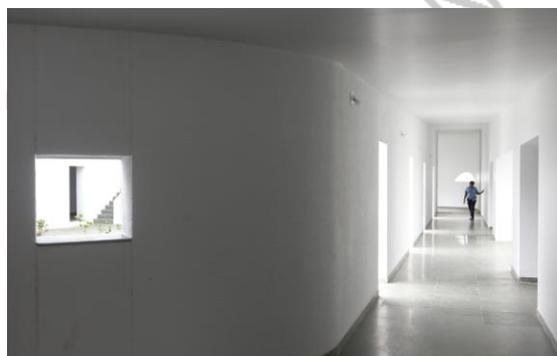
Berlokasi di Gandhinagar, India, sekolah bagi anak tuna netra dan gangguan penglihatan ini dirancang oleh SEALab. Sekolah ini memiliki ruang kelas yang terkoneksi dengan alam untuk menciptakan pengalaman olfaktori serta mengelilingi halaman di tengahnya. Halaman ini biasanya dijadikan layaknya aula sebagai tempat berkumpul, tampil, dan lainnya. Pada sudut-sudut bangunan,

terdapat permainan garis-garis yang terbentuk dari cahaya atau volume yang masih mampu dirasakan anak tuna netra. Koridor sirkulasi pun memiliki ukuran atau volume ruang yang berbeda untuk membantu orientasi.



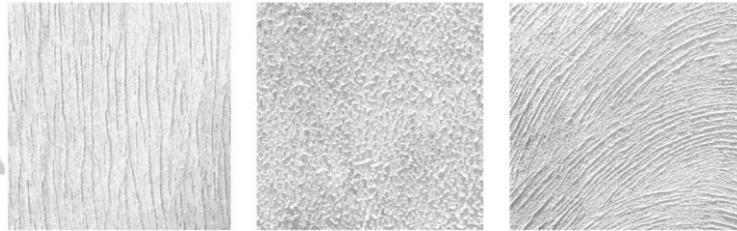
Gambar 2.25 Denah
Sumber: Archdaily (2021)

Berdasarkan gambar di atas, antar ruang saling terkoneksi sehingga dapat menciptakan permainan cahaya dan bayangan yang kontras untuk membedakan ruang. Cahaya masuk ke kelas secara tidak langsung melalui taman di sampingnya. Hal ini dikarenakan cahaya langsung dapat menyilaukan dan sensitif bagi anak tuna netra. Selain itu, warna-warna kontras digunakan pula di pintu, furnitur, dan panel saklar sehingga mudah membedakan objek saat bernavigasi.



Gambar 2.26 Koridor
Sumber: Archdaily (2021)

Dalam menciptakan persepsi auditori, pada area koridor didesain tinggi dan lebar agar menciptakan gema yang menandakan jenis ruang tersebut. Misalnya, koridor masuk memiliki *ceiling* dengan tinggi 3,66 meter yang kemudian terus menurun menjadi 2,26 meter. Perbedaan ketinggian ini akan menghasilkan pengalaman akustik yang berbeda dalam mengingat ruang.

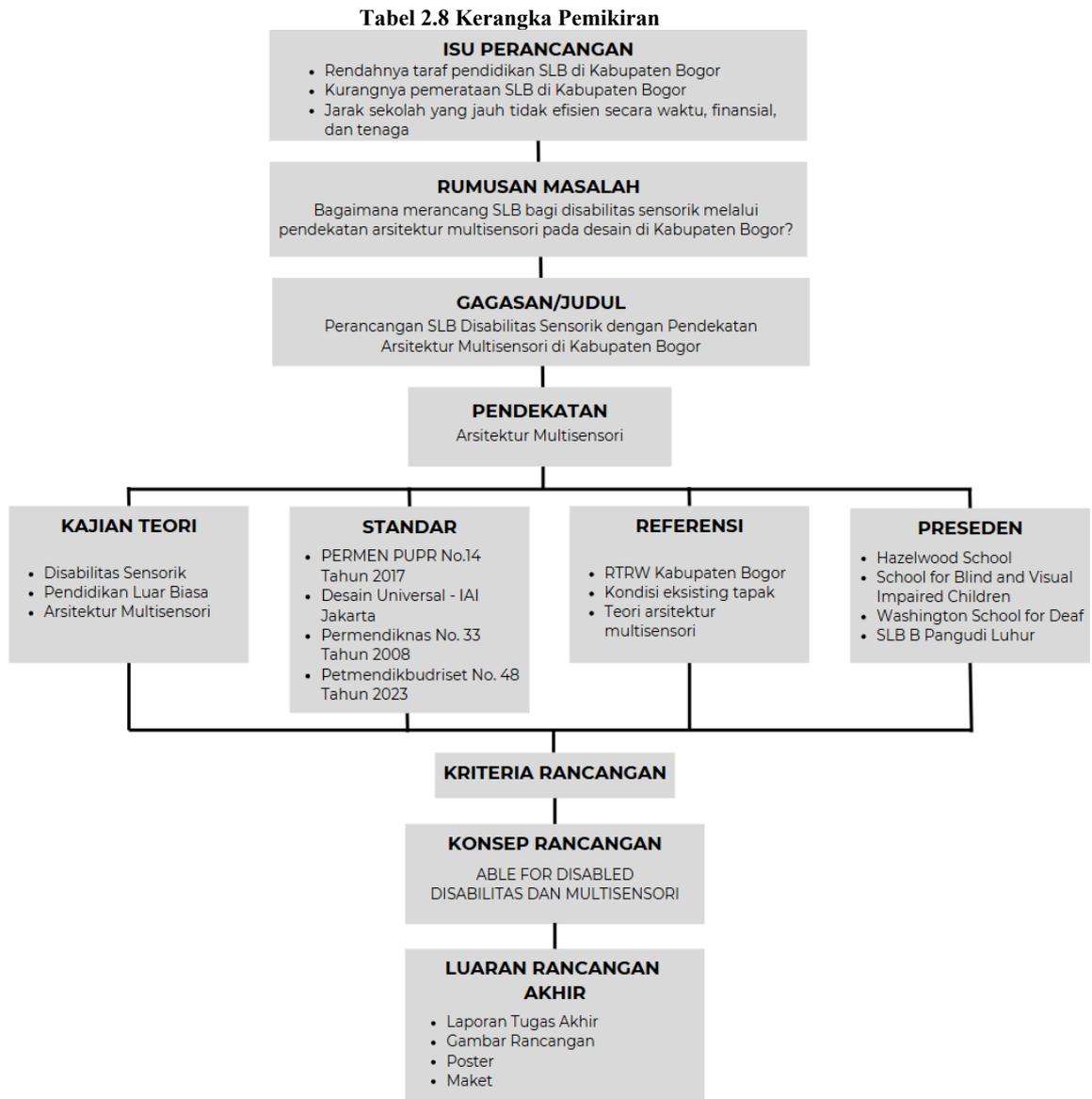


Gambar 2.27 Tekstur Dinding
Sumber: Archdaily (2021)

Sebagai persepsi yang penting dalam mengenali ruang secara mikro, perabaan atau haptik diciptakan melalui permainan tekstur pada bangunan. Terdapat 5 jenis tekstur plester dinding yang berbeda. Plester kasar bertekstur pasir digunakan untuk menandakan permukaan luar bangunan. Kemudian, plester pada halaman memiliki bentuk setengah lingkaran. Pada area koridor panjang, bentuk plester ialah horizontal dan vertikal pada koridor pendek. Selain permainan tekstur pada dinding, material lantainya menggunakan batu kota. Batu kota kasar digunakan untuk menandai pintu masuk ruang kelas, sedangkan area lainnya dengan batu kota halus. Dengan permainan tekstur, hal ini dapat membuat siswa untuk mandiri dalam berorientasi dan bernavigasi.

2.3 Kerangka Pemikiran

Dari pemaparan kajian teori dan preseden sebelumnya, terdapat kerangka pemikiran yang terbentuk sebagai strategi penyelesaian dari isu perancangan yang diangkat.



Sumber: Data Olahan Pribadi (2024)

2.4 Kriteria Rancangan

2.4.1 Karakteristik dan Kriteria Desain Bagi Siswa Disabilitas

Dalam merancang program ruang, memahami karakter pengguna ruang juga sangat penting selain mengetahui pola aktivitas penggunaannya. Hal ini agar

bangunan tidak hanya mewadahi tetapi juga membantu pengguna dalam memahami ruang dan meningkatkan potensinya.

Tabel 2.9 Karakteristik dan Kriteria Desain Bagi Siswa Disabilitas

Jenis Disabilitas	Karakteristik	Kriteria Desain	Sumber
Tuna Rungu	<ul style="list-style-type: none"> - Memiliki gangguan pendengaran dan berbicara - Komunikasi cenderung memanfaatkan bahasa isyarat, gerak tubuh, dan ekspresi - Sangat bergantung pada visual untuk memahami situasi - Kemampuan indra hanya 180 derajat - Dapat merasakan kebisingan bagi yang mengenakan ABD 	<p>SPACE & PROXIMITY</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visibilitas tidak terbatas dan minim hambatan visual <p>SENSORY REACH</p> <ul style="list-style-type: none"> - Isyarat visual yang ritmis, repetitif, dan intuitif - Transparansi dan konektivitas antar ruang - Adanya transom pada ruang privasi tinggi - Material yang dapat merambatkan getaran <p>MOBILITY & PROXIMITY</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensi ruang sirkulasi cukup lebar dan membuat sudut lengkungan - Sirkulasi vertikal dibuat landai - Adanya koneksi visual pada sirkulasi vertikal - Bentuk repetitif menjadi penunjuk arah <p>LIGHT & COLOR</p> <ul style="list-style-type: none"> - Warna kontras dengan kulit tetapi bukan kontras tinggi dapat mengoptimalkan bahasa isyarat - Pencahayaan merata - Material reflektivitas rendah agar tidak silau <p>ACOUSTIC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengurangi kebisingan di area fokus tinggi - Ruang memiliki suasana/suara yang tenang 	Deaf Space (Bauman, 2005)
Tuna Netra	<ul style="list-style-type: none"> - Memiliki gangguan penglihatan - Penderita <i>low vision</i> masih dapat mengenali warna 	<p>PERSEPTUAL HAPTIK</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permainan material, bentuk/volume, serta tekstur untuk pemandu taktil dan membantu identifikasi 	Understanding the Experience of the Visually Impairment

<ul style="list-style-type: none"> - kontras dan objek tetapi samar - Ketergantungan pada indra pendengaran, perabaan, penciuman, dan rasa - Indra pendengaran untuk mengenali lingkungan secara makro dan memori auditori kuat - Indra perabaan untuk mengenali lingkungan secara mikro - Keterbatasan motorik, orientasi dan mobilitas - Dapat berorientasi melalui aroma - Kebisingan dapat memecah konsentrasi/membaca situasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Adanya <i>guiding plane</i> seperti railing - <i>Movement plane</i> sebagai bidang bergerak seperti tangga - <i>Resting plane</i> atau titik rehat <p>PERSEPTUAL VISUAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adanya permainan warna kontras yang masih dapat dilihat oleh penderita <i>low vision</i> <p>PERSEPTUAL AUDIITORI</p> <p>OLFAKTORI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tata letak ruang terorganisasi untuk membantu orientasi - Wewangian dari material/tanaman untuk membantu mengenali ruang/lingkungan serta emosi - Kebisingan rendah pada ruang dengan fokus tinggi 	<p>Towards a Multi-sensorial Architectural Design (Oteifa, dkk., 2017)</p> <p>Sensory Design (Malnar & Vodvarka, 2004)</p> <p>Arsitektur Ruang Bernada sebagai Konsep Perancangan Pusat Pelatihan dan Kreativitas bagi Penyandang Sensorik Netra (Sari, 2020)</p>
---	--	---

Sumber: Data Olahan Pribadi (2025)

2.4.2 Identifikasi Aktivitas Pengguna Ruang

Dalam perancangan, identifikasi kegiatan pengguna ruang berperan penting agar bangunan dapat memenuhi kebutuhan penggunanya dengan optimal. Identifikasi ini berpengaruh pada pola perilaku pengguna serta menentukan *zoning* ruang yang direncanakan. Pada perancangan ini, identifikasi terbagi menjadi 3 kegiatan, yaitu kegiatan belajar mengajar, kegiatan pengelolaan, dan penunjang yang tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 2.10 Identifikasi Aktivitas Pengguna

Kategori Aktivitas	Deskripsi Aktivitas	Pelaku	Jenis Fasilitas	Sifat Aktivitas
KEGIATAN ASRAMA - BELAJAR MENGAJAR				
Menghuni unit asrama	Tidur Belajar	Siswa	Kamar Tidur	Privat
Berkunjung dan berkumpul	Berinteraksi	Penghuni asrama	Ruang Bersama	Publik
Belajar	Pembelajaran mata pelajaran umum	Siswa	Ruang Kelas	Semi Publik
	Pembelajaran keterampilan	Siswa	Tuna Netra: Ruang Musik Ruang <i>Massage</i>	Semi Publik

			Berkebun Tuna Rungu: Ruang Tata Busana Ruang Tata Boga Ruang Multimedia	
	Berlatih berbicara dan mendengar	Siswa	Ruang Wicara Ruang BKPBI	Semi Publik
	Berlatih orientasi dan mobilitas	siswa	Ruang OM	Semi Publik
Tes asesmen kemampuan	Melakukan tes asesmen untuk mengetahui kemampuan siswa	Siswa	Ruang asesmen	Privat
Konsultasi	Melakukan bimbingan dan konsultasi	Siswa	Ruang konseling	Privat
Belajar	Membaca dan berdiskusi	Siswa	Perpustakaan	Semi Publik
Olahraga	Melakukan olahraga	Siswa	Lapangan/ruang serbaguna	Semi Publik
KEGIATAN PENGELOLAAN				
Mengurus hal administrasi	Pembayaran, penerimaan, pencatatan data	Pengurus TU/dsb	Ruang arsip Ruang TU	Privat
Bertanggung jawab terhadap asrama tuna netra dan tuna rungu	Bertanggung jawab dan mengatur kegiatan asrama tuna netra dan tuna rungu	Kepala asrama	Ruang kepala asrama	Privat
Bertanggung jawab terhadap SLB A & B	Bertanggung jawab dan mengatur kegiatan SLB A & B	Kepala sekolah	Ruang kepala sekolah	Privat
Bertanggung jawab dalam memberikan pembelajaran terhadap siswa	Bertanggung jawab dan menjalankan pembelajaran terhadap siswa	Guru SLB A & B	Ruang guru SLB A Ruang guru SLB B	Privat
PENUNJANG				
Makan	Makan bersama dengan sistem disediakan khusus dari sekolah	Seluruh warga sekolah	Ruang makan bersama	Semi Publik
Membeli makanan dan kebutuhan	Membeli makanan dan barang kebutuhan	Seluruh warga sekolah	Kantin	Publik
Memasak	Memasak makanan untuk makan bersama	Staff dapur	Dapur	Privat
Bersantai	Berintraksi, menonton, bermain	Siswa	Ruang komunal Taman	Publik

Mencuci pakaian	Mencuci dan menyetrika pakaian	Seluruh warga sekolah	<i>Laundry</i>	Publik
Akomodasi bangunan	Kegiatan MCK Beribadah	Seluruh warga sekolah	Toilet Musholla	Servis
Pelayanan informasi dan keamanan	Memberi informasi kepada tamu maupun siswa Menjaga keamanan lingkungan sekolah	Satpam	Pos jaga	Servis

Sumber: Data Olahan Pribadi (2025)

Berdasarkan tabel 2.7 pada aktivitas siswa, pembelajaran keterampilan dibedakan bagi siswa tuna rungu maupun siswa tuna netra. Hal ini dikarenakan kedua siswa tersebut memiliki kemampuan indra yang berbeda. Pembelajaran keterampilan bagi siswa tuna rungu antara lain tata boga, tata busana, dan multimedia. Hal ini dikarenakan keterampilan tersebut tidak terlalu bergantung pada komunikasi verbal karena mengutamakan motorik, kreativitas, dan pemahaman visual. Selain itu, profesi pada bidang tersebut memiliki permintaan yang stabil. Sedangkan, bagi siswa tuna netra terdapat keterampilan musik, *massage*, dan berkebun. Jenis keterampilan ini dipilih karena memanfaatkan indra lain yang optimal. Seperti keterampilan musik yang menggunakan indra pendengaran dan perabaan, lalu *massage* yang memanfaatkan indra perabaan untuk memahami anatomi tubuh, dan berkebun dengan indra perabaan serta penciuman untuk mengenali tekstur tanah, tanaman, serta aroma tumbuhan.

2.4.3 Standar Fasilitas

Berdasarkan pada pembahasan sebelumnya, disabilitas tuna rungu dan tuna netra memiliki karakter yang berbeda. Hal inilah yang menjadi pertimbangan dalam mendesain untuk menciptakan ruang yang dapat mewisani kebutuhan seutuhnya. Adapun ketentuan desain bagi penyandang disabilitas telah diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 14 Tahun 2017 Tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung. Pada peraturan ini, menyatakan bahwa prinsip desain universal antara lain, kesetaraan pengguna ruang, keselamatan dan keamanan bagi semua,

kemudahan akses tanpa hambatan, kemudahan akses informasi, kemandirian pengguna ruang, efisiensi upaya pengguna, dan kesesuaian ukuran dan ruang secara ergonomis. Adapun pada Pasal 6, ukuran dasar ruang yang memadai ditentukan oleh kebutuhan ruang gerak pengguna, dimensi peralatan, dan sirkulasi. Selain peraturan tersebut, pada perancangan ini juga berpedoman pada Desain Universal edisi pertama yang diterbitkan oleh IAI Jakarta (2024). Sedangkan, standarisasi sarana dan prasarana SLB dibahas mendetail pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 33 Tahun 2008 dan Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Nomor 48 Tahun 2023.

Tabel 2.11 Luas Lahan Minimum SLB

No	Jenjang pendidikan	Banyak rombongan belajar	Luas lahan minimum (m ²)	
			Bangunan satu lantai	Bangunan dua lantai
1	SDLB dan SMPLB	9	1600	850
2	SDLB, SMPLB dan SMALB	12	1800	950
3	SMPLB dan SMALB	6	1440	770

Sumber: Permendiknas (2008)

Jika meninjau standarisasi sarana dan prasarana SLB menurut Permendiknas No. 33 Tahun 2008, jenis bangunan SLB memiliki standarisasi luas lahan minimum. Pada perancangan ini, terdapat 12 rombongan belajar sehingga luas lahan minimum sebesar 1.880m² bagi bangunan satu lantai dan 950m² untuk bangunan dua lantai. Selain itu, SLB tipe A dan B harus ditunjang oleh ruang pembelajaran umum seperti ruang kelas dan perpustakaan. Kemudian ruang pembelajaran khusus seperti, OM atau orientasi dan mobilitas bagi SLB A dan ruang wicara serta ruang bina persepsi bunyi dan irama (BKPBI) bagi SLB B. kemudian, pada jenjang SMPLB-SMALB terdapat ruang keterampilan. Lalu, terdapat pula ruang penunjang seperti ruang guru, UKS, dll serta organisasi di tingkat SMPLB dan SMALB.

Tabel 2.12 Standar Fasilitas SLB

	Komponen Sarana dan Prasarana	SDLB					SMPLB					SMALB				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
1	Ruang pembelajaran umum															
1.1	Ruang kelas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
1.2	Ruang perpustakaan*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2	Ruang pembelajaran khusus															
2.1	Ruang OM**	√					√									
2.2	Ruang BKPBI:															
2.2.1	Ruang Bina Wicara**		√					√								
2.2.2	Ruang Bina Persepsi Bunyi dan Irama**		√					√								
2.3	Ruang Bina Diri**			√					√							
2.4	Ruang Bina Diri dan Bina Gerak**				√					√						
2.5	Ruang Bina Pribadi dan Sosial**					√					√					
2.6	Ruang keterampilan*						√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3	Ruang penunjang															
3.1	Ruang pimpinan*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.2	Ruang guru*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.3	Ruang tata usaha*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.4	Tempat beribadah*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.5	Ruang UKS*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.6	Ruang konseling/ asesmen*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.7	Ruang organisasi kesiswaan*						√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.8	Jamban*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.9	Gudang*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.10	Ruang sirkulasi*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.11	Tempat bermain/ berolahraga*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Keterangan:

* satu ruang dapat digunakan bersama untuk lebih dari satu jenis ketunaan dan lebih dari satu jenjang pendidikan

** satu ruang dapat digunakan bersama untuk lebih dari satu jenjang pendidikan

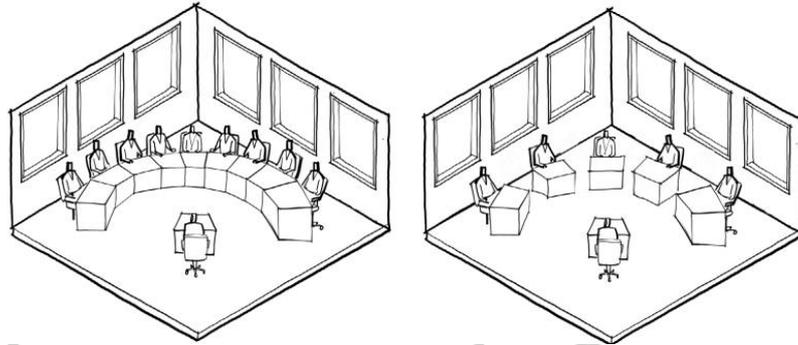
Sumber: Permendiknas (2008)

2.4.3.1 Ruang Pembelajaran Umum

- Ruang Kelas

Dalam Permendiknas No. 33 Tahun 2008, jumlah minimum ruang kelas sama dengan banyaknya rombongan belajar. Dengan kapasitas maksimum sebanyak 5 orang pada jenjang SDLB dan 8 orang pada SMPLB-SMALB tiap kelasnya. Selain itu, rasio minimum luas ruang kelas sebesar $3\text{m}^2/\text{peserta didik}$ dan lebar minimum ruang kelas ialah 3m. Pada Permendikbudriset No. 48 Tahun 2023 dijelaskan mengenai perhitungan standar luas ruang kelas SLB dengan rumus n (rombongan belajar) x peserta didik x 3 x 150% (sirkulasi). Kemudian, salah satu dinding yang

bersebelahan dengan ruang kelas lainnya dibuat semi permanen agar dapat digabung menjadi satu ruangan.



Gambar 2.28 Tata Letak Meja
Sumber: Desain Universal (2024)

Dalam Desain Universal karya IAI Jakarta, tata letak meja juga disesuaikan seperti gambar 2.30. Tata letak meja dibuat U agar dapat memaksimalkan visual serta penyampaian audio yang jelas.

- Ruang Perpustakaan

Pada standarisasi perpustakaan, luas minimum ditentukan seluas 30m² dengan lebar ruang minimum sebesar 5m. Selain itu, ruangan juga harus mengoptimalkan pencahayaan dan akses yang mudah dicapai. Berdasarkan gambar 2.29, perpustakaan sendiri dapat digunakan untuk lebih dari satu jenis ketunaan dan jenjang yang berbeda.

2.4.3.2 Ruang Pembelajaran Khusus

- Ruang Pengembangan Kekhususan

Pada SLB A, ruangan pembelajaran khusus disebut dengan ruang OM atau orientasi dan mobilitas. Ruang ini digunakan untuk berlatih keterampilan gerak, pembentukan postur tubuh, gaya jalan dan olahraga, serta dapat juga menjadi ruang serbaguna. Adapun dalam Permendikbudnas No. 33 Tahun 2008, ruang ini peralatan pendidikan seperti tongkat bantu jalan, *blind fold*, dan kompas bicara. Lalu terdapat peralatan motorik kasar seperti alat keseimbangan badan dan matras. Selanjutnya

terdapat alat bantu auditif seperti alat musik pukul, petik, tiup, dan gesek serta *tape recorder*.

Bagi tuna rungu, terdapat 2 ruang pengembangan kekhususan, yaitu ruang wicara dan ruang BKPBI (Bina Komunikasi, Persepsi Bunyi, dan Irama). Ruang wicara sendiri merupakan ruang untuk berlatih berbicara perseorangan dan dilengkapi dengan *speech trainer*, alat perekam, cermin, nasalisator, sikat getar, spatel, garpu tala, dan lainnya. Sedangkan, pada ruang BKPBI merupakan ruang pengembangan kemampuan memanfaatkan sisa pendengaran ataupun perasaan vibrasi dengan merasakan bunyi maupun rangsangan getar serta kemampuan berbahasa irama. Pada ruang ini terdapat cermin dengan ukuran minimal 4m x 2m. Lalu, *sound system*, *sound level meter*, alat musik, panggung getar dengan luas min 4m² dan tinggi 30cm, ABD, serta papan tulis.

Berdasarkan Permendikbudriset No. 48 Tahun 2023, ruang pembelajaran khusus memiliki standar minimal luas, yaitu seluas 2x ruang kelas. Ruang ini juga dapat diperuntukkan sebagai ruang relaksasi.

- Ruang Keterampilan

Pada ruang keterampilan, kegiatan didalamnya disesuaikan dengan pendidikan keterampilan yang disediakan oleh sekolah.

2.4.3.3 Ruang Penunjang

Dalam Permendikbudnas No. 33 Tahun 2008 dan Permendikbudriset No. 48 Tahun 2023 telah diatur mengenai standarisasi ruang penunjang pada SLB sebagai berikut.

Tabel 2.13 Standarisasi Ruang Penunjang

Nama Ruang	Standar Ketentuan
Ruang Administrasi	1x ruang kelas
Ruang Kesehatan (UKS)	12m ²
Tempat Beribadah	24m ²

Kantin	8m ²
Toilet	2,5m ²
Ruang Konseling/Asesmen	9m ²
Ruang Organisasi Kesiswaan	9m ²
Tempat Bermain/Berolahraga	Min. berukuran 10m x 20m Lahan di luar area ditanami pohon sebagai peneduh

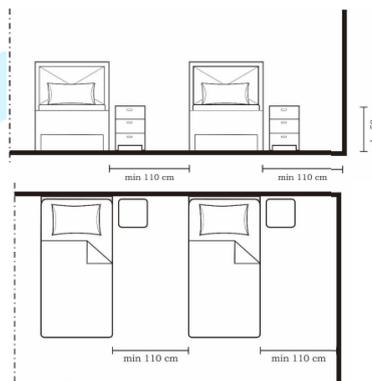
Sumber: Data Olahan Pribadi (2025)

2.4.3.4 Asrama

Secara umum, pada asrama bagi tuna netra dan tuna rungu memiliki kebutuhan ruang yang sama seperti asrama pada umumnya. Adapun ruangan tersebut seperti kamar tidur, ruang bersama, *pantry*, ruang penjaga, toilet, dan fasilitas lainnya. Namun jika ditelisik lebih dalam, terdapat beberapa perbedaan terkait desain fisik dan tata ruangnya seperti berikut.

- Kamar Tidur

Pada asrama, umumnya jenis kasur yang digunakan ialah kasur *single bed*. Dalam PERMEN PUPR No. 14 Tahun 2017, telah diatur mengenai ketentuan kamar tidur pada gambar berikut.

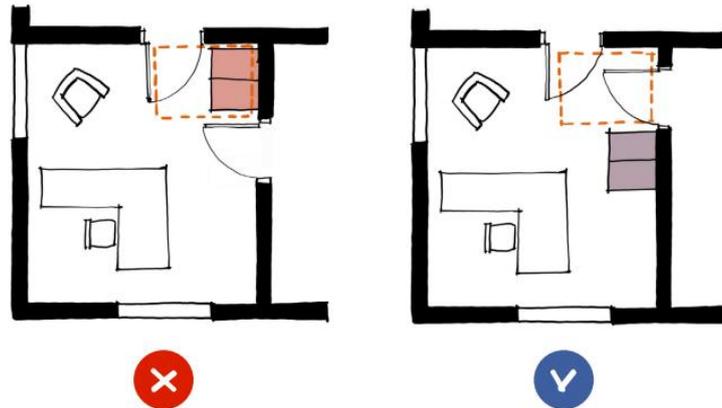


Gambar 2.29 Standar Kamar Tidur

Sumber: PERMEN PUPR (2017)

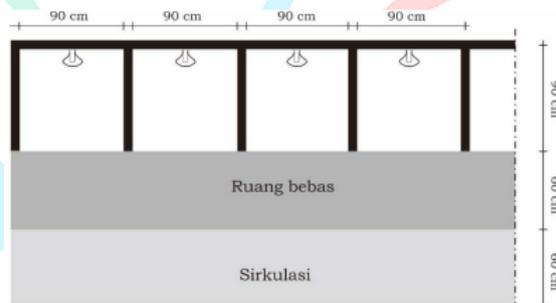
Kamar tidur bagi tuna netra dan tuna rungu juga harus memiliki cahaya yang merata untuk menunjang kebutuhan. Bagi tuna netra, alarm yang digunakan seperti pada umumnya yaitu

alarm suara maupun getar. Sedangkan bagi tuna rungu, alarm yang digunakan yaitu alarm getar yang dapat diletakkan di bawah bantal maupun alarm lampu kedip. Selain itu, pada ruang bagi disabilitas tidak diperkenankan untuk menaruh perabotan pada jarak bebas ruang di depan pintu ayun. Adapun jarak bebas tersebut memiliki minimal ukuran seluas 152,5cm x 152,5cm.



Gambar 2.30 Tata Ruang
Sumber: Desain Universal (2024)

- Kamar Mandi



Gambar 2.31 Standar Kamar Mandi
Sumber: PERMEN PUPR (2017)

Kamar mandi bagi tuna netra dan tuna rungu umumnya hampir serupa dengan kamar mandi pada umumnya. Namun bagi disabilitas, pintu kamar mandi sebaiknya menggunakan pintu geser. Jika menggunakan pintu *swing*, maka terdapat handrail dan pelat tendeng untuk memudahkan tuna netra membukanya. Selain itu, kamar mandi sebaiknya dilengkapi dengan alarm darurat jika pintu rusak terkunci.

Bagi ruang dengan privasi tinggi seperti kamar mandi, jendela transom patut digunakan untuk memberikan sinyal visual dari luar ruang serta memberi cahaya masuk ke dalam ruang.

- Ruang Makan dan *Pantry*



Gambar 2.32 Meja Bundar
Sumber: Desain Universal (2024)

Ruang makan dan *pantry* bagi tuna rungu biasanya sama seperti pada umumnya. Hal ini dikarenakan mereka masih dapat memanfaatkan kemampuan indra visualnya. Sedangkan bagi penyandang tuna netra, meja makan sebaiknya saling berdekatan dengan pintu akses agar mudah untuk dijangkau serta terdapat pemandu taktil. Penggunaan meja makan bagi tuna netra maupun tuna rungu sebaiknya berbentuk bundar atau mengelilingi agar tidak sulit saat berinteraksi dan pencahayaan yang optimal

2.4.3.5 Sirkulasi dan Aksesibilitas

- Tuna Rungu

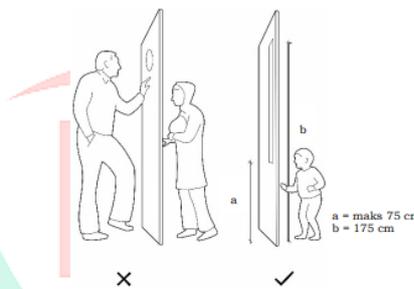
Dalam Desain Universal (2024), jalur sirkulasi seperti koridor/*ramp* minimal bagi tuna rungu ialah sebesar 2,4m – 3,6m dengan kemiringan di bawah 5° pada *ramp*. Hal ini agar tidak membahayakan bagi tuna rungu ketika berinteraksi saat berjalan. Selain itu, sudut pada koridor dibuat melengkung agar tidak bertabrakan dengan objek dari arah lain dan tidak ada tiang maupun perabot yang menghalangi.



Gambar 2.33 Pintu Ayun

Sumber: Desain Universal (2024)

Dalam perancangan fasilitas bagi disabilitas, pintu sebagai penghubung antar ruang juga patut diperhatikan agar tidak membahayakan orang di jalur sirkulasi. Penggunaan pintu ayun harus mengarah ke dalam ruang. Akan tetapi, pintu juga tetap dapat mengarah ke luar namun posisi pintu menjorok ke dalam sehingga tidak memakan area sirkulasi.



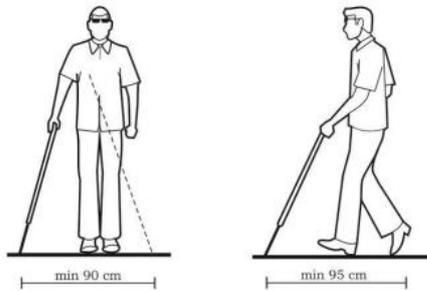
Gambar 2.34 Buka-an Pintu Ayun

Sumber: PERMEN PUPR (2017)

Pada pintu, selain menghindari area sirkulasi, pintu yang digunakan juga harus terdapat kaca untuk mengetahui aktivitas di dalam ruang serta penanda ruang sedang digunakan atau tidak. Adapun ketentuannya seperti pada gambar 2.36.

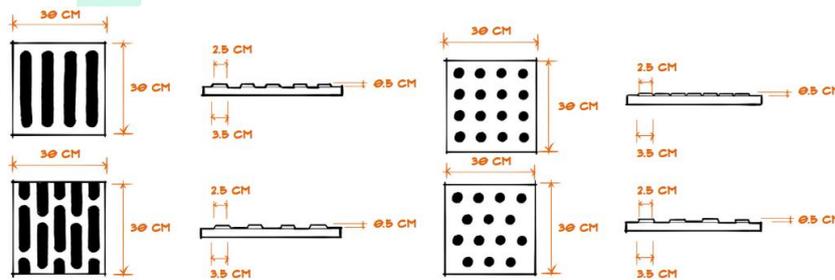
- Tuna Netra

Tongkat bantu jalan dapat dikatakan menjadi identitas bagi penyandang tuna netra. Dengan tongkat ini, dapat membantu tuna netra untuk merasakan batas ruang. Dalam PERMEN PUPR No. 14 Tahun 2017, terdapat ukuran ruang gerak bagi tuna netra dengan tongkat bantu jalan seperti pada gambar berikut.



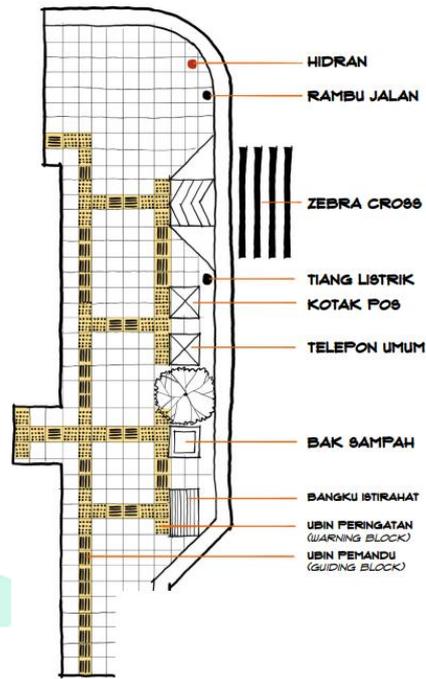
Gambar 2.35 Jangkauan Penggunaan Tongkat
 Sumber: PERMEN PUPR (2017)

Bagi penyandang tuna netra, sirkulasi maupun aksesibilitasnya sangat bergantung dengan jalur pemandu. Dalam Desain Universal (2024), terdapat 2 jenis jalur pemandu yaitu *guiding block* sebagai petunjuk arah dan *warning block* yang bermotif bulat sebagai peringatan terhadap perubahan situasi.



Gambar 2.36 Guiding Block dan Warning Block
 Sumber: Desain Universal (2024)

Dalam Desain Universal (2024), penggunaan jalur pemandu harus dipasang sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan. Jalur pemandu harus dipasang di depan jalur lintas kendaraan, pintu keluar/masuk, persilangan, perbedaan elevasi, serta di sepanjang jalur pedestrian. Material jalur pemandu ini juga harus menggunakan material yang kuat, tidak licin, serta bewarna kontras dengan material eksisting lainnya agar dapat dikenali dengan mudah oleh penderita *low vision*.



Gambar 2.37 Penggunaan Jalur Pemandu
Sumber: Desain Universal (2024)

2.4.4 Program Ruang

Tabel 2.14 Program Ruang

Nama Ruang	Kapasitas/Ruang	Besaran Ruang (m ²)	Jumlah Ruang	Luas Ruang	Standar (m ²)	Sumber
SLB TUNA RUNGU						
Ruang Kelas SDLB	5 siswa + 1 guru	22.5	12	270	22.5m ²	Permendikbudriset
Ruang Kelas SMPLB-SMALB	8 siswa + 1 guru	36	24	864	36m ²	Permendikbudriset
Perpustakaan	15 orang	70	1	70	3m ² /org x (50% x 3)	Permendikbudriset
Ruang Wicara	1 siswa + 1 guru	4	6	24	4m ²	Permendiknas
Ruang BKPBI	15 orang	70	1	70	3m ² /org x (50% x 3)	Permendikbudriset
Ruang Keterampilan	8 siswa + 1 guru	36	3	108	36m ²	Permendikbudriset
Musholla	15 orang	35	2	70	24m ²	Permendiknas
Toilet	1 orang	2.5	12	30	2.5m ²	Permendikbudriset
Ruang Makan Bersama	60 orang	60	2	120	5.2m ² /8org	NDA
Lapangan	50 orang	200	2	400	200m ²	Permendiknas
TOTAL				2026		
SIRKULASI 30%				607.8		
TOTAL LUAS				2633.8		

SLB TUNA NETRA						
Ruang Kelas SDLB	5 siswa + 1 guru	22.5	12	270	22,5m2	Permendikbudriset
Ruang Kelas SMPLB-SMALB	8 siswa + 1 guru	36	24	864	36m2	Permendikbudriset
Perpustakaan	15 orang	70	1	70	3m2/org x (50% x 3)	Permendiknas
Ruang OM	16 siswa + 1 guru	72	2	144	72m2	Permendikbudriset
Ruang Keterampilan	8 siswa + 1 guru	36	3	108	36m2	Permendikbudriset
Musholla	15 orang	35	2	70	24m2	Permendiknas
Toilet	1 orang	2.5	12	30	2.5m2	Permendikbudriset
Ruang Makan Bersama	60 orang	60	2	120	5.2m2/8org	NDA
Lapangan	50 orang	200	2	400	200m2	Permendiknas
TOTAL				2076		
SIRKULASI 30%				622.8		
TOTAL LUAS				2698.8		
KANTOR PENGELOLA						
Ruang Kepala SLB	4 orang	12	1	12	12m2	Permendiknas
Ruang Kepala Asrama	4 orang	12	1	12	12m2	Permendiknas
Ruang Guru SLB A	30 orang	120	1	120	4m2/orang	Permendiknas
Ruang Guru SLB B	30 orang	120	1	120	4m2/orang	Permendiknas
Ruang Rapat	30 orang	60	2	120	2m2/orang	NDA
Ruang Psikolog	3 orang	9	1	9	9m2	Permendiknas
Ruang Asesmen	3 orang	9	2	18	9m2	Permendiknas
Ruang Tata Usaha	10 orang	40	1	40	4m2/orang	Permendiknas
Pantry	5 orang	10	1	10	10m2	NDA
Musholla	15 orang	35	2	70	24m2	Permendiknas
Toilet	1 orang	2.5	10	25	2.5m2	Permendikbudriset
TOTAL				556		
SIRKULASI 30%				166.8		
TOTAL LUAS				722.8		
FASILITAS PENUNJANG						
UKS	6 orang	24	1	24	12m2	Permendikbudriset
Dapur	4 orang	25	1	25	50m2	NDA
Gudang	6 orang	18	2	36	18m2	Permendiknas
Ruang Arsip	2 orang	8	1	8	4m2/org	NDA
Janitor	1 orang	2.5	3	7.5	2.5m2	Permendikbudriset
Kantin	40 orang	72	1	72	72m2	SP
Parkir	30 Mobil	480	1	480	10m2/60%	TSS
	20 Motor	96	1	96	3m2/60%	TSS
Pos Jaga	2 orang	8	2	16	8m2	NDA
Power House	menyesuaikan	50	1	50	50m2	SP
Ruang Pompa	menyesuaikan	50	1	50	50m2	SP
TOTAL				864.5		
SIRKULASI 30%				259.35		
TOTAL LUAS				1123.85		
ASRAMA TUNA RUNGU - TUNA NETRA						
Kamar Tidur	4 orang	12	80	960	12m2	Setjen Kemenkes RI
Kamar Mandi	1 orang	3.4	80	272	3.4m2	NDA
Ruang Bersama	20 orang	120	2	240	4.8m2/org x 20%	DM
Ruang Laundry	6 orang	18	2	36	18m2	Setjen Kemenkes RI
Musholla	15 orang	35	2	70	24m2	Permendiknas
Ruang Penjaga Asrama	2 orang	8	2	16	8m2	NDA
TOTAL				1594		
SIRKULASI 30%				478.2		
TOTAL LUAS				2072.2		
TOTAL LUAS BANGUNAN KESELURUHAN				9251.45		

Sumber: Data Olahan Pribadi (2025)