

## **BAB II**

### **TINJAUAN TEORI DAN DATA**

#### **2.1 Sekolah luar biasa**

##### **2.1.1 Pengertian sekolah luar biasa**

Secara umum pengertian Sekolah Luar Biasa (SLB) merupakan bagian dari lembaga pendidikan yang mampu mewadahi dan menyelenggarakan pendidikan secara khusus untuk anak-anak yang memiliki kebutuhan khusus pula. Satuan pendidikan bagi anak-anak berkebutuhan khusus terdiri dari jenjang TKLB, SDLB, SMPLB, dan SMALB. Sedangkan jenis pendidikan Luar Biasa yang diprogramkan meliputi beberapa tipe seperti **SLB-A** bagi peserta didik **Tuna netra**, **SLB-B** bagi peserta didik **tuna rungu**, **SLB-C** bagi peserta didik **tuna grahita** dan sebagainya.

Menurut **Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Tahun 2003**, Pendidikan khusus merupakan pendidikan bagi peserta didik yang memiliki tingkat kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran karena kelainan fisik, emosional, mental, intelektual, sosial, dan/atau memiliki potensi kecerdasan dan bakat istimewa.

Sedangkan Dr. Frieda Mangunsong dan kawan-kawan dalam bukunya "Psikologi dan Pendidikan Anak Luar Biasa" pada tahun 1998, pendidikan khusus atau pendidikan luar biasa adalah bagian terpadu dari sistem pendidikan nasional yang secara khusus diselenggarakan bagi peserta didik yang menyandang kelainan fisik dan/atau kelainan perilaku. Pada umumnya pendidikan luar biasa diselenggarakan di Sekolah Luar Biasa.

##### **2.1.2 Tugas dan Fungsi Sekolah Luar Biasa**

Dalam salah satu situs web sebuah lembaga pendidikan (<http://slbn1bantul.sch.id/web/data/2.3>) telah menjelaskan fungsi dan tugas dari sekolah luar biasa adalah sebagai penyelenggaraan pendidikan luar biasa yang memfasilitasi segala aktivitas pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus. Untuk menjalankan fungsinya maka sekolah luar biasa negeri memiliki tugas – tugas sebagai berikut:

1. Menyelenggarakan pelayanan pendidikan luar biasa dari tingkat persiapan, dasar, lanjutan dan menengah.
2. Menyelenggarakan rehabilitasi dan pelayanan khusus bagi anak-anak luar biasa.
3. Melakukan publikasi yang menyangkut pendidikan luar biasa.
4. Menyelenggarakan pelatihan kerja bagi anak luar biasa dalam berbagai jenis ketunaan.
5. Melaksanakan kegiatan ketatausahaan.

## 2.2 Jenis-jenis sekolah luar biasa

### 2.2.1 SLB-A

Tunanetra adalah seseorang yang memiliki hambatan dalam penglihatan/ tidak berfungsinya indera penglihatan. Tunanetra terbagi atas 2, yaitu:

- a. **Kebutaan Total** : yaitu dimana indera penglihatan seseorang benar-benar sudah tidak dapat berfungsi lagi
- b. **Low Vision** : seseorang dikatakan Low vision apabila orang tersebut mengalami kekurangan penglihatan.

#### **Klasifikasi:**

##### **Berdasarkan waktu terjadinya ketunanetraan:**

- a. Tunanetra sebelum dan sejak lahir
- b. Tunanetra setelah lahir dan atau pada usia kecil
- c. Tunanetra pada usia sekolah atau pada masa remaja
- d. Tunanetra pada usia dewasa
- e. Tunanetra dalam usia lanjut.

##### **Berdasarkan kemampuan daya penglihatan:**

- a. Tunanetra ringan
- b. Tunanetra setengah berat
- c. Tunanetra berat,

#### **Media-media yang digunakan tunanetra:**

- a. Papan baca (Kenop),
- b. Reglette dan Stilus (pena) yaitu alat tulis manual,
- c. Mesin tik Braille (Perkins Braille)
- d. Kaset

**Media Pembelajaran yang diterapkan pada anak-anak tunanetra di beberapa Sekolah Luar Biasa (SLB) meliputi:**

- a. alat bantu menulis huruf Braille (Reglette, Pen dan mesin ketik Braille);
- b. alat bantu membaca huruf Braille (Papan huruf dan Optacon);
- c. alat bantu berhitung (Cubaritma, Sempoa, Speech Calculator)
- d. alat bantu yang bersifat audio seperti tape-recorder.

**2.2.2 Standarisasi Sekolah Luar Biasa Tunanetra**

Terdapat 9 aspek yang akan di jelas dalam standarisasi sekolah tunanetra. Dimana aspek tersebut bagian dari suatu proses perancangan. Berikut aspek – aspek sekolah luar biasa tunanetra :

1) Kebutuhan Ruang

Dalam peraturan menteri pendidik nasional no. 33 tahun 2008 telah ditetapkan tentang standard sarana dan prasarana sekolah luar biasa, dengan begini dapat membantu desainer dalam mendesain suatu sekolah luar biasa dalam memenuhi kebutuhan ruang yang dapat memfasilitasi segala kegiatan yang ada di sekolah luar biasa. Dalam hal ini penulis akan mendesain SLB untuk tunanetra maka standard yang dipakai adalah sarana dan prasarana bagi tunanetra. Berikut tabel penjabaran kebutuhan sekolah luar biasa tunanetra.

	Komponen Sarana dan Prasarana	SDLB					SMPLB					SMALB				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
<b>1</b>	<b>Ruang pembelajaran umum</b>															
1.1	Ruang kelas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
1.2	Ruang perpustakaan*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<b>2</b>	<b>Ruang pembelajaran khusus</b>															
2.1	Ruang OM**	√					√									
2.2	Ruang BKPBH:															
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*						√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<b>3</b>	<b>Ruang penunjang</b>															
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*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Gambar 2.1 Tabel Standard Kebutuhan Ruang

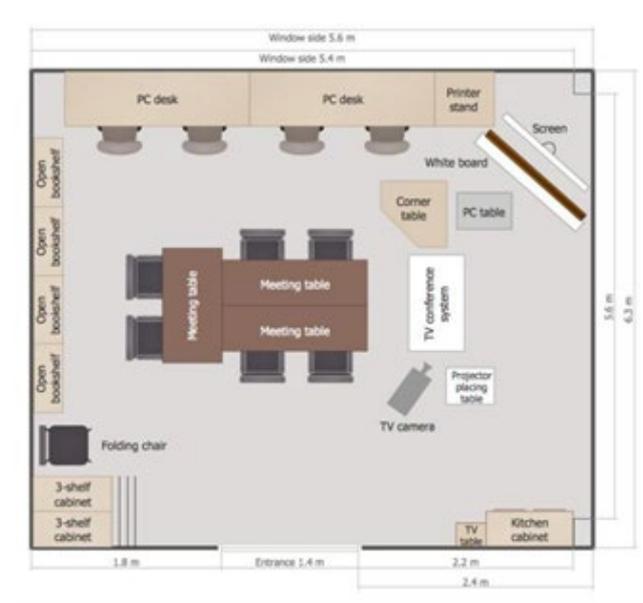
(Sumber: UU No. 33 2008)

a. Ruang Pembelajaran Umum

➤ Ruang Kelas

- Fungsi ruang kelas adalah tempat kegiatan pembelajaran teori dan praktik dengan alat sederhana yang mudah dihadirkan.

- Jumlah minimum ruang kelas sama dengan banyak rombongan belajar.
- Kapasitas maksimum ruang kelas adalah 5 peserta didik untuk ruang kelas SDLB dan 8 peserta didik untuk ruang kelas SMPLB dan SMALB.
- Rasio minimum luas ruang kelas adalah 3 m<sup>2</sup> /peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 5 orang, luas minimum ruang kelas adalah 15m<sup>2</sup>.
- Lebar minimum ruang kelas adalah 3m.
- Ruang kelas memiliki jendela yang memungkinkan pencahayaan yang memadai untuk membaca buku dan untuk memberikan pandangan ke luar ruangan.
- Ruang kelas memiliki pintu yang memadai agar peserta didik dan guru dapat segera keluar ruangan jika terjadi bahaya, dan dapat dikunci dengan baik saat tidak digunakan.
- Salah satu dinding ruang kelas dapat berupa dinding semi permanen agar pada suatu saat dua ruang kelas yang bersebelahan dapat digabung menjadi satu ruangan.
- Ruang kelas dilengkapi sarana dan prasarana seperti dalam tabel berikut.



**Gambar 2. 2 Denah Layout Kelas Umum**

(Sumber: <http://www.conceptdraw.com>)

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
<b>1</b>	<b>Perabot</b>		
1.1	Kursi peserta didik	1 buah/peserta didik	Kuat, stabil, aman, dan mudah dipindahkan oleh peserta didik. Ukuran sesuai dengan kelompok usia peserta didik dan mendukung pembentukan postur tubuh yang baik. Desain dudukan dan sandaran membuat peserta didik nyaman belajar.
1.2	Meja peserta didik	1 buah/peserta didik	Kuat, stabil, aman, dan mudah dipindahkan oleh peserta didik. Ukuran sesuai dengan kelompok usia peserta didik dan mendukung pembentukan postur tubuh yang baik. Desain memungkinkan kaki peserta didik masuk dengan leluasa ke bawah meja.
1.3	Kursi guru	1 buah/guru	Kuat, stabil, aman, dan mudah dipindahkan. Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman.

*Gambar 2. 3 Jenis dan Rasio Kursi Meja*

(Sumber: UU No. 33 2008)

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.4	Meja guru	1 buah/guru	Kuat, stabil, aman, dan mudah dipindahkan. Ukuran memadai untuk bekerja dengan nyaman.
1.5	Lemari	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan yang diperlukan kelas tersebut. Dapat dikunci.
<b>2</b>	<b>Media Pendidikan</b>		
2.1	Papan tulis	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran minimum 90 cm x 200 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.
2.2	Papan pajang	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran minimum 60 cm x 120 cm. Ditempatkan pada posisi yang mudah diraih peserta didik. Dapat berupa papan flanel.
<b>3</b>	<b>Perlengkapan Lain</b>		
3.1	Tempat cuci tangan	1 buah/ruang	
3.2	Jam dinding	1 buah/ruang	
3.3	Kotak kontak	1 buah/ruang	
3.4	Tempat sampah	1 buah/ruang	

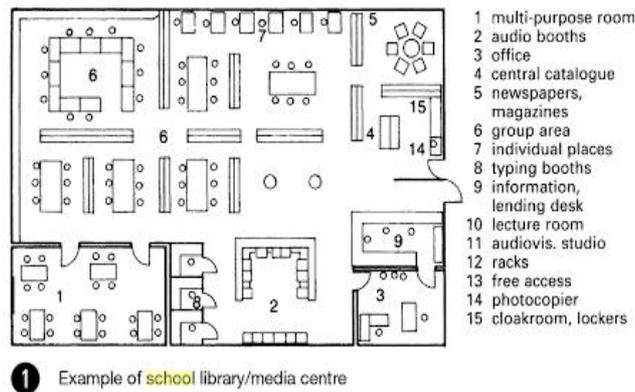
*Gambar 2. 4 Jenis dan Rasio Kursi Meja*

(Sumber: UU No. 33 2008)

➤ Ruang Perpustakaan

- Ruang perpustakaan berfungsi sebagai tempat kegiatan peserta didik, guru dan orangtua peserta didik memperoleh informasi dari berbagai jenis bahan pustaka dengan membaca, mengamati dan mendengar, dan sekaligus tempat petugas mengelola perpustakaan.

- Luas minimum ruang perpustakaan adalah 30 m<sup>2</sup> . Lebar minimum ruang perpustakaan adalah 5 m.
- Ruang perpustakaan dilengkapi jendela untuk memberi pencahayaan yang memadai untuk membaca buku
- Ruang perpustakaan terletak di bagian sekolah yang mudah dicapai.
- Ruang perpustakaan dilengkapi dengan prasarana seperti dalam tabel berikut:



**Gambar 2. 5 Denah Layout Perpustakaan**  
(Sumber: Time Server)

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Buku		
1.1	Buku teks-pelajaran	1 eksemplar/mata pelajaran/peserta didik; ditambah 2 eksemplar/mata pelajaran/sekolah.	Termasuk dalam daftar buku teks pelajaran yang ditetapkan oleh Mendiknas dan daftar buku teks muatan lokal yang ditetapkan oleh Gubernur atau Bupati/Walikota. Jenis terbitan disesuaikan dengan kondisi ketunaan peserta didik. Untuk tunanetra disediakan buku Braille, cetak awas diperbesar dan <i>audiobook</i> .
1.2	Buku panduan pendidik.	1 eksemplar/mata pelajaran/guru mata pelajaran bersangkutan; ditambah 1 eksemplar/mata pelajaran/sekolah	
1.3	Buku pengayaan	840 judul/sekolah	Untuk SDLB terdiri dari 60% non-fiksi dan 40% fiksi. Untuk SMPLB dan SMALB terdiri dari 65% non-fiksi dan 35% fiksi. Jenis terbitan disesuaikan dengan kondisi ketunaan peserta didik. Untuk tunanetra disediakan buku braille, cetak awas diperbesar dan <i>audiobook</i> .
1.4	Buku referensi	10 judul/sekolah untuk SDLB 20 judul/sekolah untuk SMPLB 30 judul/sekolah untuk SMALB.	Sekurang-kurangnya meliputi Kamus Besar Bahasa Indonesia, kamus bahasa Inggris, ensiklopedi, buku statistik daerah, buku telepon, kitab undang-undang dan peraturan, dan kitab suci. Untuk tunarungu meliputi Kamus Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI). Jenis terbitan disesuaikan dengan kondisi ketunaan peserta didik. Untuk tunanetra disediakan buku braille, cetak awas diperbesar dan <i>audiobook</i> .
1.5	Sumber belajar lain	10 judul/sekolah untuk SDLB 20 judul/sekolah untuk SMPLB 30 judul/sekolah untuk SMALB.	Sekurang-kurangnya meliputi majalah, surat kabar, globe, peta, gambar pahlawan nasional, CD pembelajaran, dan alat peraga matematika. Jenis terbitan disesuaikan dengan kondisi ketunaan peserta didik. Untuk tunanetra disediakan buku braille, cetak awas diperbesar dan <i>audiobook</i> .

**Gambar 2. 6 Kebutuhan Ruang Perpustakaan**  
(Sumber: UU No. 33 2008)

2	Perabot		
2.1	Rak buku	1 set/sekolah	Kuat, stabil, dan aman. Dapat menampung seluruh koleksi dengan baik. Memungkinkan peserta didik menjangkau koleksi buku dengan mudah.
2.2	Rak majalah	1 buah/sekolah	Kuat, stabil, dan aman. Dapat menampung seluruh koleksi majalah. Memungkinkan peserta didik menjangkau koleksi majalah dengan mudah.
2.3	Rak surat kabar	1 buah/sekolah	Kuat, stabil, dan aman. Dapat menampung seluruh koleksi surat kabar. Memungkinkan peserta didik menjangkau koleksi surat kabar dengan mudah.
2.4	Meja baca	10 buah/sekolah	Kuat, stabil, aman, dan mudah dipindahkan oleh peserta didik. Desain memungkinkan kaki peserta didik masuk dengan leluasa ke bawah meja.
2.5	Kursi baca	10 buah/sekolah	Kuat, stabil, aman, dan mudah dipindahkan oleh peserta didik. Desain dudukan dan sandaran membuat peserta didik nyaman belajar.
2.6	Kursi kerja	1 buah/petugas	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk bekerja dengan nyaman.
2.7	Meja kerja/ sirkulasi	1 buah/petugas	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk bekerja dengan nyaman.
2.8	Lemari katalog	1 buah/sekolah	Kuat, stabil, dan aman. Cukup untuk menyimpan kartu-kartu katalog. Lemari katalog dapat diganti dengan meja untuk menempatkan katalog.
2.9	Lemari	1 buah/sekolah	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk menampung seluruh peralatan untuk pengelolaan perpustakaan. Dapat dikunci.
2.10	Papan pengumuman	1 buah/sekolah	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran minimum 1 m <sup>2</sup> .
2.11	Meja multimedia	1 buah/sekolah	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk menampung

**Gambar 2. 7 Kebutuhan Ruang Perpustakaan**

(Sumber: UU No. 33 2008)

<b>3</b>	<b>Media Pendidikan</b>		
3.1	Peralatan multimedia	1 set/sekolah	Sekurang-kurangnya terdiri dari 1 set komputer (CPU, monitor minimum 15 inci, printer), TV, radio, dan pemutar VCD/DVD. Khusus untuk SDLB-A, SMPLB-A, dan SMALB-A komputer dilengkapi dengan perangkat lunak <i>screen reader</i> , <i>screen review</i> , atau <i>text-to-speech</i> , serta printer braille.
<b>4</b>	<b>Peralatan Pendidikan</b>		
4.1	Papan braille	6 buah/sekolah	
4.2	Braille kit	2 buah/sekolah	Khusus untuk tunanetra
4.3	Reglet dan pena	10 set/sekolah	Terbuat dari besi staimles atau plastik dengan sel 4-6 baris dan 27-30 kolom.
4.4	Peta timbul	1 buah/sekolah	Khusus untuk tunanetra
4.5	Abacus	6 buah/sekolah	Khusus untuk tunanetra
4.6	Magnifier lens set	2 buah/sekolah	Khusus untuk tunanetra
4.7	Sistem Simbol Braille Indonesia	2 buah/sekolah	Khusus untuk tunanetra
4.8	Papan geometri	6 buah/sekolah	Khusus untuk tunanetra
4.9	Globe timbul	1 buah/sekolah	Khusus untuk tunanetra
<b>5</b>	<b>Perlengkapan Lain</b>		
5.1	Buku inventaris	1 buah/sekolah	
5.2	Kotak kontak	1 buah/ruang	
5.3	Jam dinding	1 buah/ruang	
5.4	Tempat sampah	1 buah/ruang	

**Gambar 2. 8 Kebutuhan Ruang Perpustakaan**  
(Sumber: UU No. 33 2008)

➤ Ruang Penunjang Tunanetra

Untuk sekolah luar biasa tunanetra ruangan khusus yang diperlukan adalah ruangan orientasi dan mobilitas. Keterbatasan penglihatan membuat ruang gerak dalam beaktivitas menjadi terhambat. Ruang OM ini memiliki standard minum yaitu sebagai berikut :

- Ruang Orientasi dan Mobilitas (OM) merupakan tempat latihan keterampilan gerak, pembentukan postur tubuh, gaya jalan dan olahraga, serta dapat berfungsi sebagai ruang serbaguna.
- Sekolah yang melayani peserta didik SDLB dan/atau SMPLB tunanetra memiliki minimum satu buah ruang OM dengan luas minimum 15 m<sup>2</sup>.
- Ruang Om dilengkapi dengan sarana sebagaimana yang tercantum dalam tabel.

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
<b>1</b>	<b>Perabot</b>		
1.1	Lemari	1 buah/sekolah	Ukuran memadai untuk menyimpan seluruh peralatan OM. Dapat dikunci.
<b>2</b>	<b>Peralatan Pendidikan</b>		
<b>2.1</b>	<b>Peralatan OM:</b>		
2.1.1	Tongkat panjang ukuran dewasa	10 buah/sekolah	Terbuat dari aluminium, panjang 110-125 cm, pegangan terbuat dari karet, ujung tongkat terbuat dari plastik, dan mempunyai <i>crack</i> untuk melindungi perut.
2.1.2	Tongkat panjang ukuran anak-anak	10 buah/sekolah	Terbuat dari aluminium, panjang 80-90 cm, pegangan terbuat dari karet, ujung tongkat terbuat dari plastik, dan mempunyai <i>crack</i> untuk melindungi perut.
2.1.3	Tongkat lipat	10 buah/sekolah	Terbuat dari aluminium, panjang 110 cm, dapat dilipat, ujung tongkat terbuat dari plastik.
2.1.4	<i>Blind fold</i>	10 buah/sekolah	Terbuat dari kain berwarna hitam dan tidak tembus pandang.
2.1.5	Kompas bicara	5 buah/sekolah	Khusus untuk tunanetra.
2.1.6	<i>Stopwatch</i>	5 buah/sekolah	Khusus untuk tunanetra.
2.1.7	Denah ruang timbul	1 buah/sekolah	
<b>2.2</b>	<b>Peralatan Motorik Kasar:</b>		
2.2.1	Alat keseimbangan badan	1 set/sekolah	
2.2.2	Matras	1 buah/sekolah	
<b>2.3</b>	<b>Alat Bantu Auditif:</b>		
2.3.1	<i>Tape recorder</i>	1 set/sekolah	Dapat memutar kaset atau CD. Memiliki <i>double deck</i> .

Gambar 2. 9 Ruang Penunjang  
(Sumber: UU No. 33 2008)

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.3.2	Alat musik pukul	1 set/sekolah	
2.3.3	Alat musik tiup	6 buah/sekolah	
2.3.4	Alat musik petik	2 buah/sekolah	
2.3.5	Alat musik gesek	2 buah/sekolah	
<b>3</b>	<b>Perlengkapan Lain</b>		
3.1	Kotak kontak	1 buah/ruang	
3.2	Tempat sampah	1 buah/ruang	

Gambar 2. 10 Kebutuhan Ruang Musik  
(Sumber: UU No. 33 2008)

### ➤ Ruang Penunjang

#### - Ruang Pemimpin

- Ruang pimpinan berfungsi sebagai tempat melakukan kegiatan pengelolaan SDLB, SMPLB dan/atau SMALB, pertemuan dengan sejumlah kecil guru, orang tua murid, unsur komite sekolah, petugas dinas pendidikan, atau tamu lainnya.
- Luas minimum ruang pimpinan adalah 12 m<sup>2</sup> dan lebar minimum adalah 3 m.

- Ruang pimpinan mudah diakses oleh guru dan tamu sekolah, serta dapat dikunci dengan baik
- Ruangan dilengkapi dengan sarana sebagaimana tercantum dalam tabel.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
<b>1</b>	<b>Perabot</b>		
1.1	Kursi pimpinan	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman.
1.2	Meja pimpinan	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk bekerja dengan nyaman.
1.3	Kursi dan meja tamu	1 set/ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk 5 orang duduk dengan nyaman.
1.4	Lemari	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan pimpinan sekolah. Dapat dikunci.
1.5	Papan statistik	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman. Berupa papan tulis berukuran minimum 1 m <sup>2</sup> .
<b>2</b>	<b>Perlengkapan lain</b>		
2.1	Simbol kenegaraan	1 set/ruang	Terdiri dari Bendera Merah Putih, Garuda Pancasila, Gambar Presiden RI, dan Gambar Wakil Presiden RI.
2.2	Tempat sampah	1 buah/ruang	
2.3	Jam dinding	1 buah/ruang	

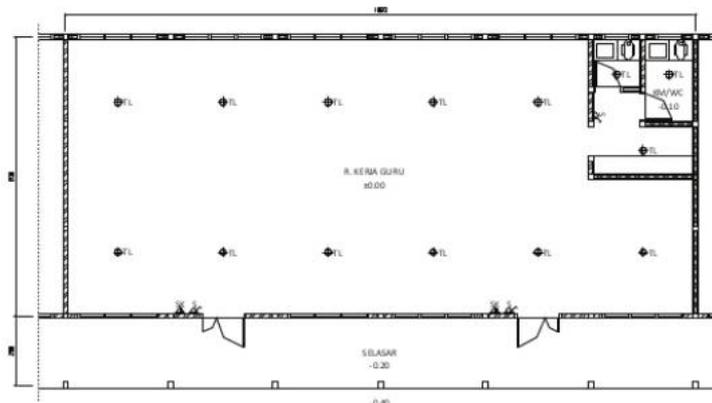
*Gambar 2. 11 Kebutuhan Ruang Pimpinan*  
(Sumber: UU No. 33 2008)

- Ruang Guru

- Ruang guru berfungsi sebagai tempat guru bekerja, istirahat serta menerima tamu, baik peserta didik maupun tamu lainnya.
- Rasio minimum luas ruang guru adalah 4 m<sup>2</sup> /pendidik dan luas minimum adalah 32 m<sup>2</sup>.
- Ruang guru mudah dicapai dari halaman SDLB, SMPLB dan/atau SMALB ataupun dari luar lingkungan SDLB, SMPLB dan/atau SMALB, serta dekat dengan ruang pimpinan.
- Ruang guru harus dilengkapi dengan sarana sebagaimana tercantum dalam tabel.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
<b>1</b>	<b>Perabot</b>		
1.1	Kursi kerja	1 buah/guru	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman.
1.2	Meja kerja	1 buah/guru	Kuat, stabil, dan aman. Model meja setengah biro. Ukuran memadai untuk menulis, membaca, memeriksa pekerjaan, dan memberikan konsultasi.
1.3	Lemari	1 buah/guru atau 1 buah yang digunakan bersama oleh semua guru	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan guru untuk persiapan dan pelaksanaan pembelajaran. Dapat dikunci.
1.4	Papan statistik	1 buah/sekolah	Kuat, stabil, dan aman. Berupa papan tulis berukuran minimum 1 m <sup>2</sup> .
1.5	Papan pengumuman	1 buah/sekolah	Kuat, stabil, dan aman. Berupa papan tulis berukuran minimum 1 m <sup>2</sup> .
<b>2</b>	<b>Perlengkapan Lain</b>		
2.1	Tempat cuci tangan	1 buah/ruang	
2.2	Jam dinding	1 buah/ruang	
2.3	Tempat sampah	1 buah/ruang	

**Gambar 2. 12 Kebutuhan Ruang Guru**  
(Sumber: UU No. 33 2008)



**Gambar 2. 13 Luasan Ruang Guru**  
(Sumber: UU No. 33 2008)

#### - Ruang TU

- Ruang tata usaha berfungsi sebagai tempat kerja petugas untuk mengerjakan administrasi SDLB, SMPLB dan/atau SMALB.
- Rasio minimum luas ruang tata usaha adalah 4 m<sup>2</sup> /petugas dan luas minimum adalah 16 m<sup>2</sup>.
- Ruang tata usaha mudah dicapai dari halaman SDLB, SMPLB dan/atau SMALB ataupun dari luar lingkungan SDLB, SMPLB dan/atau SMALB, serta dekat dengan ruang pimpinan.

- Ruang tata usaha harus dilengkapi dengan sarana sebagaimana tercantum dalam tabel.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
<b>1</b>	<b>Perabot</b>		
1.1	Kursi kerja	1 buah/petugas	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman.
1.2	Meja kerja	1 buah/petugas	Kuat, stabil, dan aman. Model meja setengah biro. Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan administrasi.
1.3	Lemari	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk menyimpan arsip dan perlengkapan pengelolaan administrasi sekolah. Dapat dikunci.
1.4	Papan statistik	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman. Berupa papan tulis berukuran minimum 1 m <sup>2</sup> .
<b>2</b>	<b>Perlengkapan Lain</b>		
2.1	Mesin ketik/komputer	1 set/sekolah	
2.2	Filing cabinet	1 buah/sekolah	
2.3	Brankas	1 buah/sekolah	
2.4	Telepon	1 buah/sekolah	
2.5	Jam dinding	1 buah/ruang	
2.6	Kotak kontak	1 buah/ruang	
2.7	Penanda waktu	1 buah/sekolah	
2.8	Tempat sampah	1 buah/ruang	

*Gambar 2. 14 Kebutuhan Ruang TU*  
(Sumber: UU No. 33 2008)

- Tempat Beribadah
  - Tempat beribadah berfungsi sebagai tempat warga SDLB, SMLPB dan/atau SMALB melakukan ibadah yang diwajibkan oleh agama masing-masing pada waktu sekolah.
  - Banyak tempat beribadah sesuai dengan kebutuhan tiap SDLB, SMPLB dan/atau SMALB, dengan luas minimum adalah 12 m<sup>2</sup>.
  - Tempat beribadah harus dilengkapi dengan sarana sebagaimana tercantum dalam tabel.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
<b>1</b>	<b>Perabot</b>		
1.1	Lemari/rak	1 buah/tempat ibadah	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan ibadah.
<b>2</b>	<b>Perlengkapan lain</b>		
2.1	Perlengkapan ibadah		Disesuaikan dengan kebutuhan.
2.2	Jam dinding	1 buah/tempat ibadah	

*Gambar 2. 15 Kebutuhan Ruang Ibadah*  
(Sumber: UU No. 33 2008)

- Ruang UKS

- Ruang UKS berfungsi sebagai tempat untuk penanganan dini peserta didik yang mengalami gangguan kesehatan di SDLB, SMPLB dan/atau SMALB.
- Luas minimum ruang UKS adalah 12 m<sup>2</sup>.
- Ruang UKS harus dilengkapi dengan sarana sebagaimana tercantum dalam tabel.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
<b>1</b>	<b>Perabot</b>		
1.1	Tempat tidur	1 set/ruang	Kuat, stabil, dan aman.
1.2	Lemari	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman. Dapat dikunci.
1.3	Meja	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman.
1.4	Kursi	2 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman.
<b>2</b>	<b>Perlengkapan Lain</b>		
2.1	Catatan kesehatan peserta didik	1 set/ruang	
2.2	Perlengkapan P3K	1 set/ruang	Tidak kadaluarsa.
2.3	Tandu	1 buah/ruang	
2.4	Selimut	1 buah/ruang	
2.5	Tensimeter	1 buah/ruang	
2.6	Termometer badan	1 buah/ruang	
2.7	Timbangan badan	1 buah/ruang	
2.8	Pengukur tinggi badan	1 buah/ruang	
2.9	Tempat cuci tangan	1 buah/ruang	
2.10	Jam dinding	1 buah/ruang	
2.11	Tempat sampah	1 buah/ruang	

*Gambar 2. 16 Kebutuhan Ruang UKS*

(Sumber: UU No. 33 2008)

- Ruang Konseling / Asesmen

- Ruang konseling/asesmen berfungsi sebagai tempat peserta didik mendapatkan layanan konseling dari konselor berkaitan dengan pengembangan pribadi, sosial, belajar, dan karir, serta berfungsi sebagai tempat kegiatan dalam menggali data kemampuan awal peserta didik sebagai dasar layanan pendidikan selanjutnya.
- Luas minimum ruang konseling/asesmen adalah 9 m<sup>2</sup>.
- Ruang konseling/asesmen dapat memberikan kenyamanan suasana dan menjamin privasi peserta didik.
- Ruang asesmen ini harus dilengkapi dengan sarana sebagaimana
- yang tercantum dalam tabel.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
<b>1</b>	<b>Perabot</b>		
1.1	Meja kerja	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk bekerja dengan nyaman.
1.2	Kursi kerja	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman.
1.3	Kursi tamu	2 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman.
1.4	Lemari	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman. Dapat dikunci.
1.5	Papan kegiatan	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman.
<b>2</b>	<b>Peralatan Pendidikan</b>		
2.1	Instrumen konseling	1 set/ruang	
2.2	Buku sumber	1 set/ruang	
2.3	Media pengembangan kepribadian	1 set/ruang	Menunjang pengembangan kognisi, emosi, dan motivasi peserta didik.
2.4	Perlengkapan asesmen	1 set/ruang	Disesuaikan dengan jenis ketunaan peserta didik.
<b>3</b>	<b>Perlengkapan lain</b>		
3.1	Jam dinding	1 buah/ruang	
3.2	Tempat sampah	1 buah/ruang	

*Gambar 2. 17 Kebutuhan Ruang Konseling*

(Sumber: UU No. 33 2008)

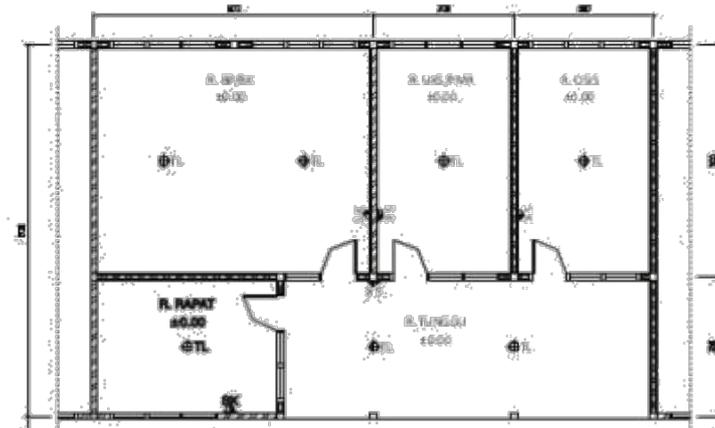
- Ruang OSIS

- Ruang organisasi kesiswaan berfungsi sebagai tempat melakukan kegiatan kesekretariatan pengelolaan organisasi kesiswaan.
- Luas minimum ruang organisasi kesiswaan adalah 9 m<sup>2</sup> .
- Ruang OSIS harus dilengkapi dengan sarana sebagaimana yang tercantum dalam table.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
<b>1</b>	<b>Perabot</b>		
1.1	Meja	1 buah/ruang	Kuat, stabil, aman, dan mudah dipindahkan.
1.2	Kursi	4 buah/ruang	Kuat, stabil, aman, dan mudah dipindahkan.
1.3	Papan tulis	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman.
1.4	Lemari	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman. Dapat dikunci.
<b>2</b>	<b>Perlengkapan lain</b>		
2.1	Jam dinding	1 buah/ruang	
2.2	Tempat sampah	1 buah/ruang	

*Gambar 2. 18 Kebutuhan Ruang Osis*

(Sumber: UU No. 33 2008)



**Gambar 2. 19 Denah Ruang Osis**  
(Sumber: UU No. 33 2008)

- Toilet

- Jamban berfungsi sebagai tempat buang air besar dan/atau kecil.
- Minimum terdapat 2 unit jamban. Pada SDLB, SMPLB, dan/atau SMALB untuk tunagrahita dan/atau tunadaksa, minimum salah satu unit jamban merupakan unit yang dapat digunakan oleh anak berkebutuhan khusus, termasuk pengguna kursi roda.
- Jamban dilengkapi dengan peralatan yang mempermudah peserta didik berkebutuhan khusus untuk menggunakan jamban.
- Luas minimum 1 unit jamban adalah 2 m<sup>2</sup>.
- Jamban harus berdinding, beratap, dapat dikunci, dan mudah dibersihkan.
- Tersedia air bersih di setiap unit jamban.
- Toilet harus dilengkapi dengan sarana sebagaimana tercantum dalam tabel.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
<b>1</b>	<b>Perlengkapan Lain</b>		
1.1	Kloset	1 buah/unit jamban	Khusus untuk SDLB, SMPLB dan SMALB tunagrahita dan/atau tunadaksa minimum terdapat 1 buah kloset duduk yang dapat digunakan oleh pengguna kursi roda.
1.2	Tempat air	1 buah/ unit jamban	Volume minimum 200 liter. Berisi air bersih.
1.3	Gayung	1 buah/ unit jamban	
1.4	Gantungan pakaian	1 buah/ruang	
1.5	Tempat sampah	1 buah/ruang	

**Gambar 2. 20 Kebutuhan Ruang Toilet**

(Sumber: UU No. 33 2008)

- Gudang

- Gudang berfungsi sebagai tempat menyimpan peralatan pembelajaran di luar kelas, tempat menyimpan sementara peralatan SDLB, SMPLB dan/atau SMALB yang tidak/belum berfungsi, dan tempat menyimpan arsip SDLB, SMPLB dan/atau SMALB yang telah berusia lebih dari 5 tahun.
- Luas minimum gudang adalah 18 m<sup>2</sup>.
- Gudang dapat dikunci.
- Gudang dapat dilengkapi dengan sarana sebagaimana tercantum dalam tabel.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
<b>1</b>	<b>Perabot</b>		
1.1	Lemari	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk menyimpan alat-alat dan arsip berharga.
1.2	Rak	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan olahraga, kesenian, dan keterampilan.

**Gambar 2. 21 Kebutuhan Ruang Gudang**

(Sumber: UU No. 33 2008)

2) Ruang Penunjang Karakter

Ruang – ruang ini berfungsi sebagai pembentukan karakter anak dalam segi skill, ruangan ini terdiri dari ruang ICT, ruang Bahasa, ruang musik, ruang seni. Berikut beberapa syarat dalam mendesain

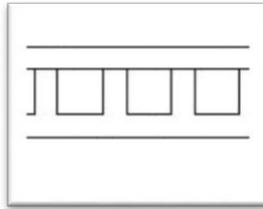
3) Organisasi Ruang

Menurut Dk. Ching organisasi ruang dibagi menjadi 5 yaitu organisasi terpusat, organisasi radial, organisasi linier, organisasi grid, organisasi networking. Namun keterbatasan orientasi dan mobilitas dari pengguna

tunanetra, hanya beberapa bentuk organisasi ruang saja yang dapat diterapkan yaitu :

Linier

Merupakan urutan linier atau garis lurus dari ruangan-ruangan yang berulang.

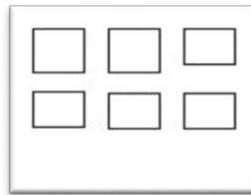


**Gambar 2. 22 Organisasi Linier**

Sumber: Francis, D.K Ching, 1996 : 204

Grid

Merupakan ruang yang diorganisir dalam kawasan grid struktural atau grid 3 dimensi lain.

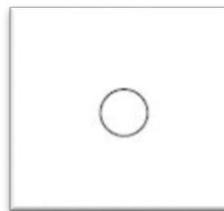


**Gambar 2. 23 Organisasi Grid**

Sumber: Francis, D.K Ching, 1996 : 204

Radial

Merupakan ruang pusat yang menjadi acuan organisasi ruang linier yang berkembang menurut jari-jari.

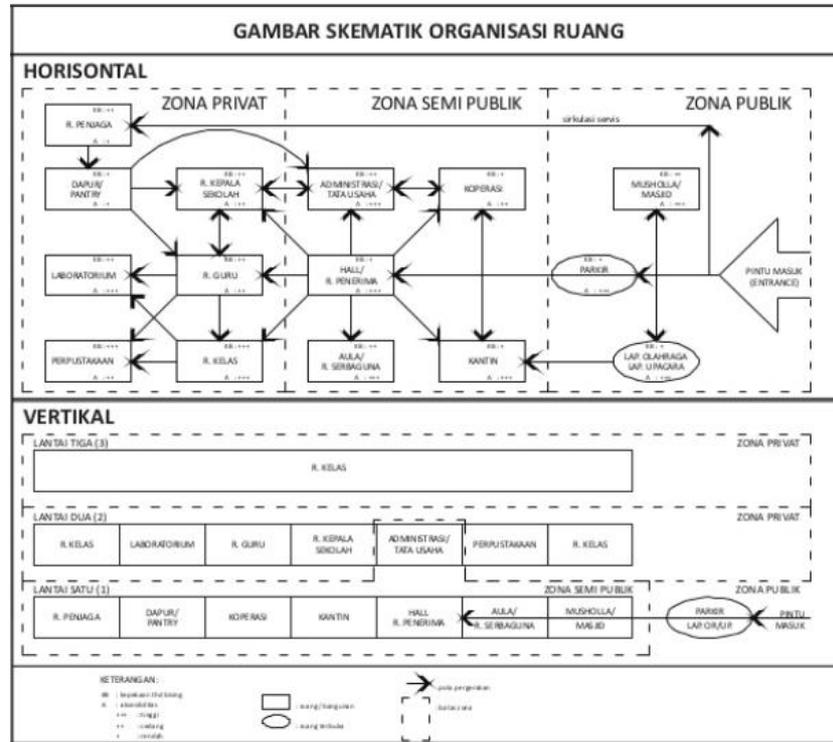


**Gambar 2. 24 Organisasi Radial**

Sumber: Francis, D.K Ching, 1996 : 204

□ Organisasi Sekolah Menurut Standarisasi Pedoman Sekolah

Berdasarkan buku pedoman standarisasi Sekolah organisasi memiliki 3 zona berbeda yaitu zona privasi, zona semi public, dan zona publik.



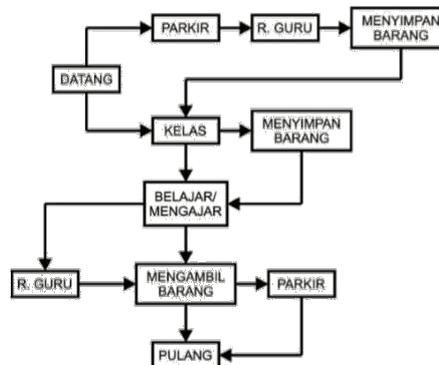
Gambar 2. 25 Gambar Skematik Organisasi Ruang

(Sumber: Francis, D.K Ching, 1996 : 204)

4) Pola Aktivitas

Pada bangunan sekolah luar biasa tunanetra pola aktivitas di bagi menjadi:

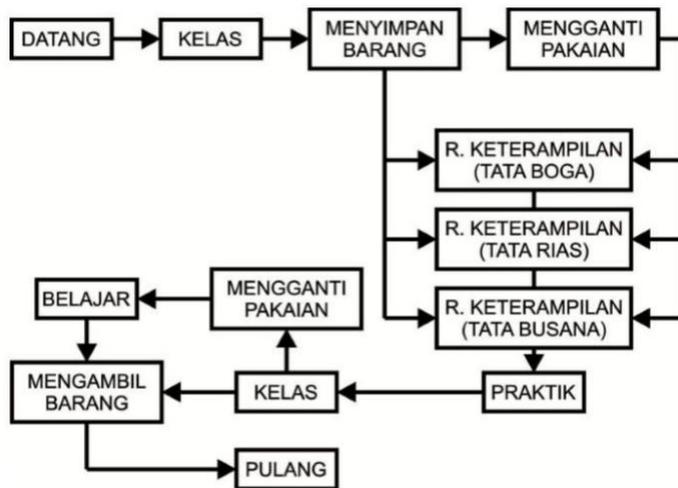
□ Pola Kegiatan Belajar Mengajar



Gambar 2. 26 Pola Kegiatan Belajar Mengajar

(Sumber: Jurnal Sekolah Luar Biasa, 2010)

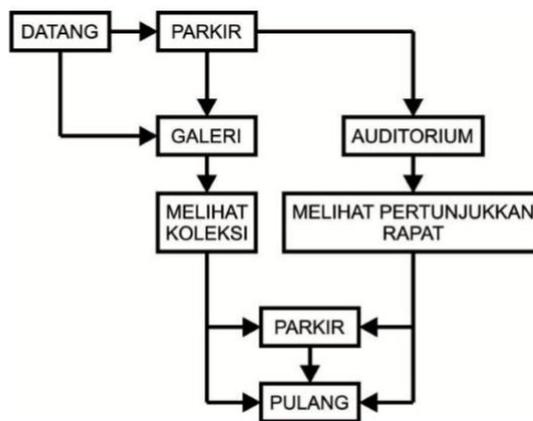
□ Pola Aktivitas Keterampilan



Gambar 2. 27 Pola Aktivitas Keterampilan

(Sumber: Jurnal Sekolah Luar Biasa, 2010)

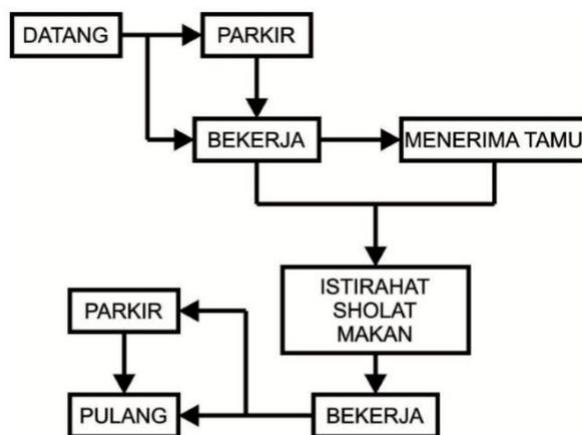
□ Pola Aktivitas AULA



Gambar 2. 28 Pola Aktivitas Aula

(Sumber: Jurnal Sekolah Luar Biasa, 2010)

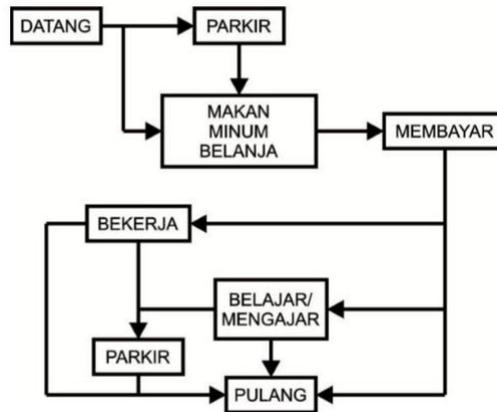
□ Pola Aktvitas Staff



Gambar 2. 29 Pola Aktivitas Staff

(Sumber: Jurnal Sekolah Luar Biasa, 2010)

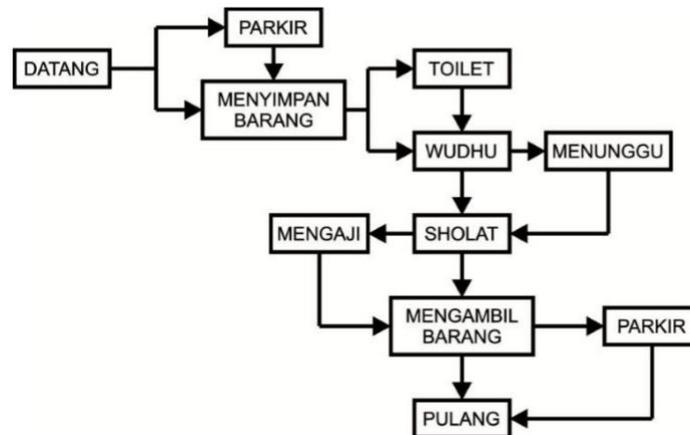
□ Pola Aktvitas Kantin



Gambar 2. 30 Pola Aktivitas Kantin

(Sumber: Jurnal Sekolah Luar Biasa, 2010)

□ Pola Aktivitas Shalat



Gambar 2. 31 Pola Aktivitas Shalat

( Sumber: Jurnal Sekolah Luar Biasa, 2010)

5) Sirkulasi

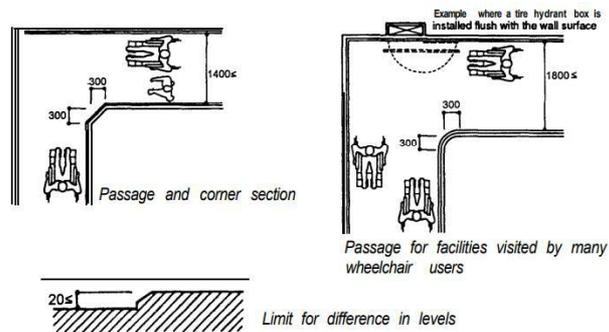
Pada sekolah sirkulasi sirkulasi yang digunakan adalah sirkulasi horizontal dan vetikal yaitu koridor dan tangga pada sekolah.berikut standard khusus koridor

□ Koridor

Berdasarkan Central Publik Work Departemen, koridor merupakan sirkulasi yang menghubungkan pintu masuk / keluar ke tempat yang akan dituju. Selain itu koridor harus dapat menampung pergerakan bagi seluruh pengguna baik yang awas ataupun yang difable. Untuk pengguna yang memiliki keterbatasan penglihatan haruslah koridor

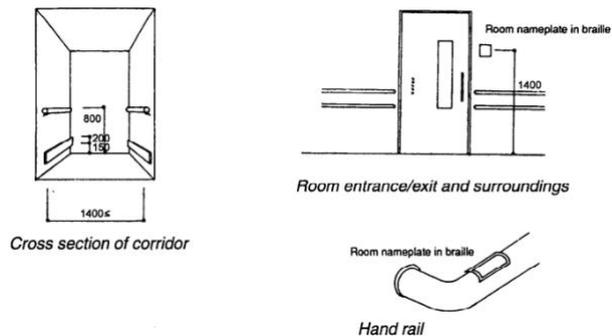
dapat memfasilitasi dengan berbagai macam tanda, berikut syarat yang harus diberikan :

- Harus menyediakan pemandu yang berupa suara
- Lebar minimum adalah 150 cm
- Jika ada kemiringan harus berbanding 1:12
- Harus terdapat rel tangan



**Gambar 2. 32 Koridor**

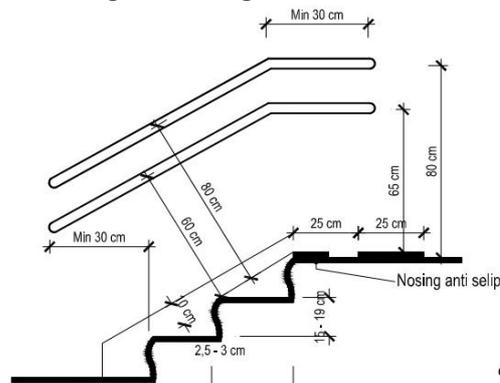
(Sumber: Time Sever)



**Gambar 2. 33 Koridor**

(Sumber: Time Sever)

- Pegangan rambat harus mudah dipegang dengan ketinggian 65 - 80 cm dari lantai, bebas dari elemen konstruksi yang mengganggu, dan bagian ujungnya harus bulat atau dibelokkan dengan baik ke arah lantai, dinding atau tiang.



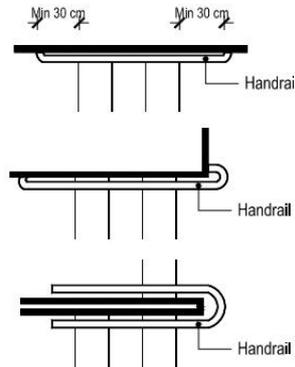
**Gambar G-1**

**TIPIKAL TANGGA**

**Gambar 2. 34 Tampak samping tangga**

(Sumber: Time Sever)

- Pegangan rambat harus ditambah panjangnya pada bagian ujung-ujungnya (puncak dan bagian bawah) dengan panjang minimal 30 cm.



**Gambar 2. 35 Handrail**

(Sumber: Time Sever)

- Untuk tangga yang terletak di luar bangunan, harus dirancang sehingga tidak ada air hujan yang menggenang pada lantainya

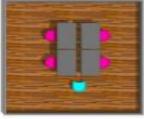
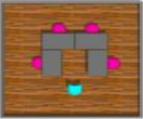
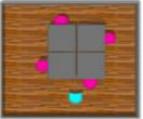
## 6) Tata Letak Furnitur

Kemudahan dalam membawa diri dari satu tempat ke tempat yang lain atau dari suatu ruangan ke ruangan yang lain tanpa ada rasa khawatir dalam suatu lokasi tanpa bantuan orang lain merupakan hal utama dalam sekolah luar biasa tunanetra ini.

Aspek tersebut dapat digambarkan melalui pengaturan tata letak ruang yang berbentuk linier atau segaris dan dapat dibantu dengan penggunaan material yang akhirnya membuat suatu sirkulasi ruang.

- Tata Letak Ruang Kelas

Pengaturan ruang kelas dicerminkan pada pengaturan furniture kelas disesuaikan dengan kebutuhan ruang dan mobilitas anak. Berikut adalah beberapa pengaturan tempat duduk yang sesuai dengan kebutuhan anak tunanetra:

Penyusunan Furniture	Alasan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sirkulasi mudah dan orientasi mudah dihapal oleh anak tunanetra</li> <li>• Penggunaan meja persegi memungkinkan banyak modifikasi</li> <li>• Cenderung menyulitkan untuk komunikasi bagi anak tunarungu</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifikasi penataan dari meja persegi. Menguntungkan untuk komunikasi bagi anak tuna rungu karena disusun berbentuk U</li> <li>• Pengaturan ini tidak menjadi masalah untuk anak tunanetra</li> <li>• Lebih menghemat penggunaan space ruang</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifikasi dari penataan meja persegi, anak dapat saling melihat tanpa menyulitkan orientasi bagi anak tunanetra</li> <li>• Pengaturan furniture lebih menghemat penggunaan space ruang</li> </ul>

**Gambar 2. 36 Tata letak Ruang Kelas**

Sumber : Wahyu Waskito Putra. 2018. *Redesain Meja dan Kursi Siswa di Yaketunis Yogyakarta*. Yogyakarta : Insitut Seni Indonesia Yogyakarta (ISI)

## 7) Elemen Pendukung

Lingkungan sangatlah berpengaruh bagi kenyamanan pengguna dalam beraktivitas terutama pada anak tunanetra. Beberapa anak mungkin akan sensitive terhadap intensitas cahaya, ataupun pengguna yang terganggu dengan tingkat kebisingan yang tinggi. Pada bagian ini membahas tentang beberapa aspek yang mempengaruhi kenyamanan pengguna dalam ruang.

### Pencahayaan

Berdasarkan CIBSE LG5 in 2008 tentang desain pencahayaan harus mempertimbangkan kebutuhan anak – amanya atau pengguna lainnya. Akan berbeda dengan pengguna yang tunanetra yang membutuhkan tingkatan pencahayaan yang dapat meningkatkan penglihatan mereka. Dengan pengguna tunarungu yang membutuhkan visibilitas yang untuk liperding. Keamanan merupakan kata kunci, dimana visabilitas dan kontras yang buruk akan menimbulkan hal yang tidak diinginkan. Suatu badan desain pencahayaan memberikan saran. Orientasi suatu sekolah haruslah mempertimbangkan letak bangunan, lokasi ruang yang memiliki tingkat panas yang lebih banyak, hingga bayangan yang ditimbulkan.

Desain haruslah menghindari siluet, refleksi, bayangan dan gangguan lainnya yang dapat menimbulkan kebingungan visual. Maka jendela pada ruang hendaklah disertai dengan adanya tirai penutup.

a. Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami sangatlah penting bagi desain suatu sekolah luar biasa dalam memobilitasi pengguna didalamnya dapat melihat ke area luar ruangan ataupun sebaliknya ( saling mengawasi ). Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam mendesain pencahayaan alami pada ruang:

- Adanya siswa yang terganggu dengan silaunya pencahayaan secara langsung dan terarah. Sehingga pentingnya untuk mengarahkan suatu cahaya .
- Gunakan tirai ataupun pelapisan lainnya untuk menghindari cahaya langsung.
- Dinding dengan jendela haruslah berwarna terang atau netral.
- Untuk ruang yang hanya memiliki satu jendela saja memerlukan ceiling yang cukup tinggi.
- Perlunya pencahayaan khusus.

b. Pencahayaan Alami

Pencahayaan buatan sangatlah penting untuk membantu anak dalam beraktivitas. Namun cahaya yang menyilaukan akan mengganggu aktivitas pengguna dalam ruang. Maka pencahayaan general yang cocok dengan keadaan pengguna tunanetra. Hindari pencahayaan langsung yang membuat pengguna menjadi silau.

□ Penghawaan

Standar kenyamanan bangunan di Indonesia menurut SNI-14-1993-03 adalah sebagai berikut:

- a. Sejuk nyaman antara suhu efektif  $20,8^{\circ}\text{C}$  –  $22,8^{\circ}\text{C}$
- b. Nyaman optimal antara suhu efektif  $22,8^{\circ}\text{C}$  –  $25,8^{\circ}\text{C}$
- c. Hangat nyaman antara suhu efektif  $25,8^{\circ}\text{C}$  –  $27,1^{\circ}\text{C}$

Berdasarkan Builltin Building dalam bukunya edisi “Designing for disabled children and children with special educational needs”, penghawaan yang baik untuk anak yang bersekolah special atau luar biasa dengan aktivitas yang cukup rumit dan sesnsifitas tumbuh terhadap udara sangat berpengaruh. Untuk itu suhu yang nyaman berada pada angka 23°C - 28 °C.

Ventilasi yang efektif sangatlah penting bagi suatu sekolah. Udara dengan kadar karbon dioksida tinggi akan membuat pengguna saat belajar mengantuk. Pada ruangan akustik tidak disarankan menggunakan ventilasi karena akan menimbulkan kebisingan pada ruangan. Hal ini dapat diatasi dengan penggunaan AC pada ruangan.

#### □ Kebisingan

Strategi penanganan kebisingan ruang dalam menurut Satwiko (2004) adalah :

1. Mengusahakan peredaman pada sumber kebisingan
2. Mengisolasi sumber kebisingan atau memakai pengalang bunyi
3. Mengelompokkan ruang yang cenderung bising, menempatkan ruangruang yang tidak terlalu membutuhkan ketenangan sebagai pelindung ruang-ruang yang memerlukan ketenangan.
4. Meletakkan sumber-sumber bising pada bagaian bangunan yang massif (misalnya basement).
5. Mengurangi kebisingan akibat bunyi injak dengan bahan-bahan yang lentur.
6. Mengurangi kebisingan pada ruangan bising dengan bahan-bahan peredam.
7. Mengurangi kebisingan dengan memusatkan jalan perambatan bunyi melalui struktur bangunan (dengan memisahkan bangunan).

#### 8) Aspek Pembentuk

##### - Warna

Warna harus dipertimbangkan dalam kaitannya dengan tingkat cahaya, visibilitas, perawatan dan efek psikologis. Poin berikut mungkin berguna:

- 1) Permukaan terang di latar belakang gelap bisa menyerap cahaya dan mengurangi jarak pandang (seperti jendela di dinding atau bingkai gelap).
- 2) Warna terang di area yang luas, atau pola sibuk, bisa membingungkan atau terlalu merangsang.
- 3) Beberapa pola bisa menghasilkan efek strobe dan harus dihindari.
- 4) Warna akan menentukan objek untuk beberapa orang yang tunanetra. Ingat, bagaimanapun, bahwa beberapa orang buta warna (terutama antara merah dan hijau).
- 5) Warna pada fitur arsitektural berguna untuk menandakan adanya perubahan aktivitas.
- 6) Color coding dapat mengidentifikasi spasi.
- 7) Kontras warna atau tonal dapat digunakan untuk mengidentifikasi benda-benda.



**Gambar 2. 37 Gradasi Warna**

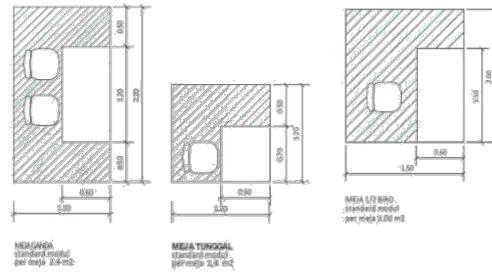
Sumber: Pinterest

### 2.2.3. Ergonomi Furnitur

Berdasarkan peraturan pemerintah tahun 2011 dan badan unesco dalam mencapai suatu kenyamanan haruslah mempertimbangkan beberapa hal seperti dalam furniture : Meja dan kursi, lemari penyimpanan, rak buku, display, dan furniture laboratorium.

#### 1) Meja dan Kursi

Ukuran standar meja siswa untuk 2 orang adalah 60x120cm, jarak minimum antar meja untuk sirkulasi adalah 60cm. lebar meja semestinya setengah dari panjang meja untuk memudahkan pengelompokan.



Gambar 2.1 Standar Luasan Siswa dan Guru di kelas sumber Sumber: PerMen (2011)

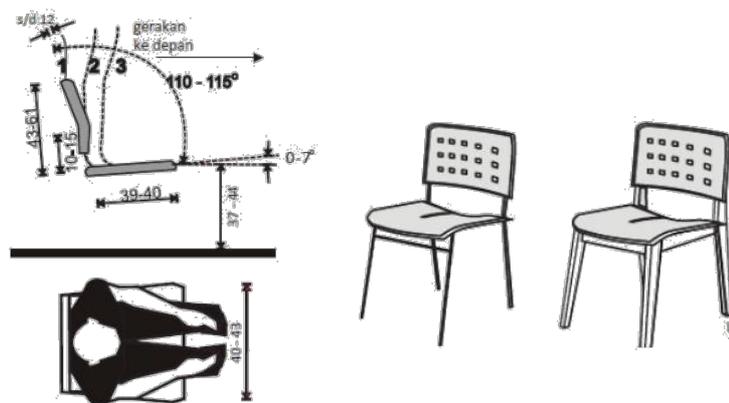


Gambar 2. 38 Ergonomi Meja Kelas

Sumber: Premen (2011 )

## 2) Kursi

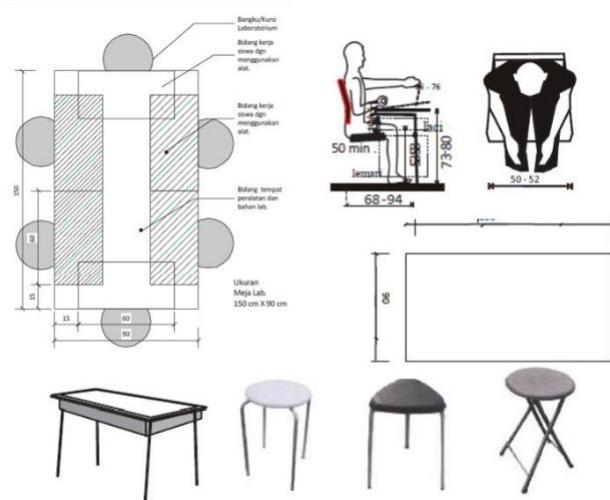
- Sandaran menopang dibagian punggung.
- Tidak menimbulkan tekanan antara bagian paha dan tepi dudukan bagian depan.
- Jarak yang tepat antara tungkai kaki dan dan bagian bawah meja.
- Ketika duduk posisi kaki menapak sempurna ke lantai, tungkai bawah kaki tegak lurus.



Gambar 2. 39 Ergonomi Kursi

Sumber: Premen 2011

## Laboratorium Ruang Seni

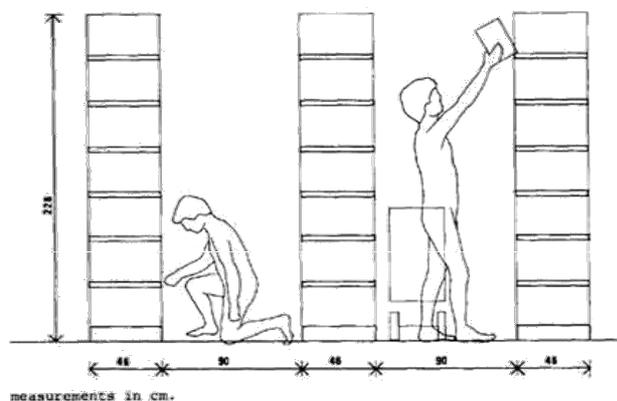


**Gambar 2. 40 Ergonomi Furnitur Lab**

Sumber: Permen 2011

### 4) Rak Penyimpanan

Rak biasanya sangat digunakan sekali di sekolah untuk keperluan penyimpanan buku atau peralatan lainnya. rak umumnya terbuat dari kayu atau besi, menghadap satu sisi ataupun dua sisi berdiri sendiri atau dipasang permanen di dinding. rak yang menghadap satu sisi dipasang permanen pada dinding dengan jarak yang dianjurkan adalah 90cm.



**Gambar 2. 41 Ergonomi Rak Buku**

Sumber: Permen 2011

## 2.3 Tunanetra

Tunanetra merupakan suatu jenis hambatan pada panca indera yaitu indera penglihatan. Tunanetra sendiri berarti buta, namun buta belum tentu buta total, ada yang lemah dalam penglihatan. Tunanetra sendiri memiliki beberapa klarifikasinya. Adapun tunanetra menurut beberapa ahli :

- Menurut Pertuni tunanetra adalah mereka yang tidak memiliki penglihatan sama sekali (buta total) hingga mereka yang masih memiliki sisa penglihatan, tetapi tidak mampu menggunakan penglihatannya untuk membaca tulisan biasa berukuran 12 point dalam keadaan cahaya normal meski pun dibantu dengan kacamata (kurang awas).
  
- Menurut DeMott (1982:272) dalam bukunya yang berjudul *Exceptional Children and Youth* istilah buta (Blind) diberikan pada orang yang sama sekali tidak memiliki penglihatan atau yang hanya memiliki persepsi cahaya. Siswa yang buta akan diajarkan Braille. Pengertian penglihatan sebagian (Partially Sighted) adalah mereka yang memiliki tingkat ketajaman sentral antara 20/70 dan 20/200. Siswa yang digolongkan dalam klasifikasi ini membutuhkan bantuan khusus atau modifikasi materi, atau membutuhkan kedua-duanya dalam pendidikan di sekolah.

Maka dapat disimpulkan Tunanetra adalah mereka yang memiliki hambatan dalam penglihatan baik tidak dapat melihat secara total hingga mereka yang masih memiliki sisa penglihatan. Disamping itu mereka yang masih dapat melihat hanya memiliki tingkat ketajaman sentral antara 20/70 dan 20/200 sehingga memerlukan alat bantu khusus.

### 2.3.1 Klarifikasi Tunanetra Menurut Dra. Anastasia Widjajanti dan Drs.

#### **Immanuel Hitipeuw ( 1995 ).**

Ada beberapa klarifikasi tunanetra yang dapat di jabarkan, antara lain yaitu :

#### 1. Berdasarkan Kelemahan Visual

- Kelemahan visual ringan Ketajaman penglihatan  $< 20/25$  dan luas lintang pandang  $< 120^\circ$ . Masih dapat melakukan tugas sehari-hari. Luas lintang pandang berkurang tidak berpengaruh terhadap kegiatan sehari-hari.
- Kelemahan visual sedang Ketajaman Penglihatan  $> 20/60$  dan luas lintang penglihatan 600. Memerlukan kacamata untuk melakukan tugas sehari-hari.

- Kelemahan visual parah Ketajaman penglihatan  $> 20/60$  dan luas lantang penglihatan  $20^\circ$ . Penglihatan kacamata tidak berfungsi karena ketajaman visual dan lantang pandang sudah sangat turun.
- Kelemahan visual sangat parah Ketajaman penglihatan sangat rendah, hanya bisa membaca dan menghitung jari pada jarak 5m dengan lantang pandang  $10^\circ$ .
- Kelemahan visual yang mendekati buta total Ketajaman penglihatan sangat rendah hanya bisa membaca dan menghitung jari pada jarak 1 m dengan lantang pandang  $5^\circ$ .
- **Kelemahan visual total** Tidak dapat menerima rangsangan cahaya. Dapat dikatakan buta.

Dari berbagai penggolongan tunanetra tersebut, dapat disimpulkan ada 3 bagian besar penyandang cacat visual, yakni:

- a. Tunanetra total
- b. Tunanetra kurang lihat (low vision)
- c. Tunanetra plus (Tunanetra dengan cacat tambahan)

## 2. Berdasarkan Tingkat Ketajaman Penglihatan

- $6/6$  m –  $6/16$  m atau  $20/70$  feet –  $20/200$  feet Tuna netra ringan, masih dapat dikatakan normal. Mampu mempergunakan fasilitas pendidikan umum. Masih dapat melihat benda kecil seperti mengamati uang logam atau korek api.
- $6/20$  m –  $6/60$  m atau  $20/70$  feet –  $20/200$  feet sering disebut Tuna Netra kurang lihat atau low vision atau disebut juga partial sighted atau tuna netra ringan. Masih mampu melihat dengan bantuan kacamata.
- $6/60$  m lebih atau  $20/200$  lebih pada tingkat ini tergolong tuna netra berat. Taraf ini masih mempunyai tingkatan yaitu : Masih dapat menghitung jari pada jarak 6 m, masih dapat melihat gerakan tangan, hanya membedakan terang dan gelap.
- $6/60$  m lebih atau  $20/200$  lebih Sudah tidak mampu melihat rangsangan cahaya dan tidak mampu melihat apapun (buta total).

### 2.3.2. Karakter Tunanetra

Keterbatasan akan penglihatan membuat mereka memiliki perilaku atau karakter yang berbeda dengan mereka yang normal terhadap lingkungannya. Disamping itu mereka yang memiliki hambatan penglihatanpun satu sama lainnya memiliki perbedaan karakter tergantung dari tingkatan penglihatannya. Berdasarkan hasil studi literatur, menurut National Library Service for the Blind and Physically Handicapped (AILS), mereka yang tunanetra memiliki perilaku yang berbeda sesuai tingkatan visualnya, berdasarkan karakter perilaku tunanetra berikut beberapa karakter tunanetra:

#### 1. Karakter Tunanetra Total

- Rasa curiga terhadap orang lain Keterbatasan akan rangsang visual menyebabkan tunanetra kurang mampu berorientasi terhadap lingkungannya. Mereka sering mengalami sakit hati, kecewa, dan rasa tidak senang akibat peristiwa seperti tabrakan dengan orang lain, terperosok lubang, dsb. Akibatnya mereka selalu berhati-hati dalam tindakan dan menaruh curiga terhadap orang lain.
- Mudah tersinggung
- Ketergantungan yang berlebihan terhadap orang lain
- Blindism Blindism adalah gerakan yang dilakukan tunanetra tanpa mereka sadari. Tindakan ini tidak sedap dipandang mata, seperti selalu menggeleng-gelengkan kepala atau badan tanpa sebab, dll. Gerakan ini tak terkontrol oleh mereka sehingga sehingga orang lain akan pusing bila selalu melihat gerakan-gerakan tersebut.
- Tangan ke depan, badan rnebungkuk Bermaksud untuk melindungi tubuh dari sentuhan benda atau terantuk benda tajam Sutra melamun
- Fantasi yang kuat untuk mengingat suatu objek Lamunan akan menimbulkan fantasi pada suatu objek yang pernah diperhatikan dengan rabaannya. Tidak jarang dapat menghasilkan lagu atau puisi yang indah.
- Kritis Keterbatasan dalam penglihatannya dan kekuatan berfantasi mengakibatkan tunanetra sering bertanya-tanya tentang hal yang belum dimengerti agar mereka tidak salah konsep.

- Pemberani Bertindak sungguh-sungguh tanpa ragu. Sering terjadi bila mereka mempunyai konsep dasar yang benar tentang gerak dan lingkungannya.
- Perhatian terpusat (terkonsentrasi) Karena tingkat kebutaan yang tinggi, maka penderita tidak mampu membaca material cetakan standard. penderita hanya dapat membaca buku Braille atau menunukan buku elektronik. perlenakapan audio Berta Kurtzveil personal reader, suatu piranti yang mengubah tulisan menjadi format audio.
- Akibat dari kebutaannya, penderita pada umumnya memiliki kepekaan yang sangat tinggi pada pendengarannya dan seringkali dijumpai mereka yang memiliki ingatan luar biasa kuat untuk mengenali dan menghafal orang, benda, lingkungan yang pernah dijumpainya. Hal ini karena indra mereka yang lain menjadi lebih terlatih
- Karena dapat dikatakan tidak memiliki indera penglihatan. kaum ini biasanya kurang memperhatikan penampilan
- Penderita dalam usia anak-anak, terutama yang belum mampu mandiri masih menggantungkan diri pada bantuan orang lain pada umumnya bersifat lebih sensitiv, menutup diri, dan menginginkan ruang-an personal yang pribadi.
- Penderita yang sudah lebih dewasa dan telah mampu mandiri pada umumnya masih cukup sensitive dengan orang lain. Namun bersikap lebih ekstrovert terbuka. mudah berinteraksi, ramah, dan menyukai ruang luar daripada ruang dalam yang tertutup

## 2. Karakter Tunanetra Lemah Penglihatan (*Low Vision*)

- Selalu mencoba mengadakan fixation atau melihat suatu benda dengan memfokuskan pada titik-titik benda.
- Menanggapi rangsang cahaya yang datang padanya, terutama benda yang kena sinar, disebut visually function
- Bergerak dengan penuh percaya diri
- Merespon warna, selalu memberi komentar pada warna benda yang dilihatnya.
- Dapat menghindari rintangan yang besar dengan sisa penglihatannya (selokan, bate besar, tumpukan kayu, penghalang jalan, dll)

- Memiringkan kepala untuk mencoba menyesuaikan cahaya yang ada dengan daya lihatnya.
- Mampu mengikuti gerak benda
- Tertarik pada benda bergerak
- Berjalan sering menbentur atau menginjak benda kecil
- Berjalan dengan menggeser kaki untuk mendeteksi kemungkinan ada benda kecil yang terinjak.
- Salah langkah karena salah mendeteksi linakungan. Mis: dinding kaca di Mal dikira jalan keluar sehingga salah arti.
- Kesulitan mengenali benda jika warnanya tidak kontras.
- Sulit melakukan gerakan yang halus atau lernhut, karena gerakan semacam itu tak tertanokap oleh matanya
- Melihat benda secara global (tidak mendetail)
- Koordinasi antara mata dan anggota badan lemah. (misal : memasukkan bola dalam gawang, mengiris sesuatu)
- Kondisi penglihatannya mungkin samar-samar atau ketajamannya sering naikturun
- Petunjuk penting yang berguna bagi low vision akin nampak membingungkan bagi yang melihat atau orang awas
- Sering tidak mampu mengontrol cahaya yang dibutuhkan untuk menggunakan penglihatannya dalam berbagai lingkungan.
- Mereka belajar menggunakan sisa penglihatnnya secara maksimum
- Dapat melihat dengan bantuan alat khusus seperti : kacamata dan lensa kontak, teleskop kecil yang dipegang, kaca pernbesar. prisma dari lens fish eye, fixedfocus stand readers, dan closed circuit TV system.
- Dari perilaku / karakteristik tunanetra tersebut diatas dapat disimpulkan kebutuhan mereka secara arsitektural sehingga dapat diperoleh respon arsitektural yang sesuai.

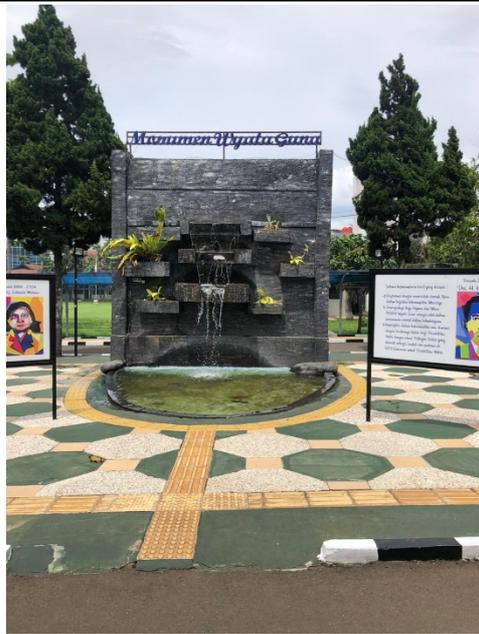
## 2.2 Studi Banding

Tabel 2. 1 studi banding

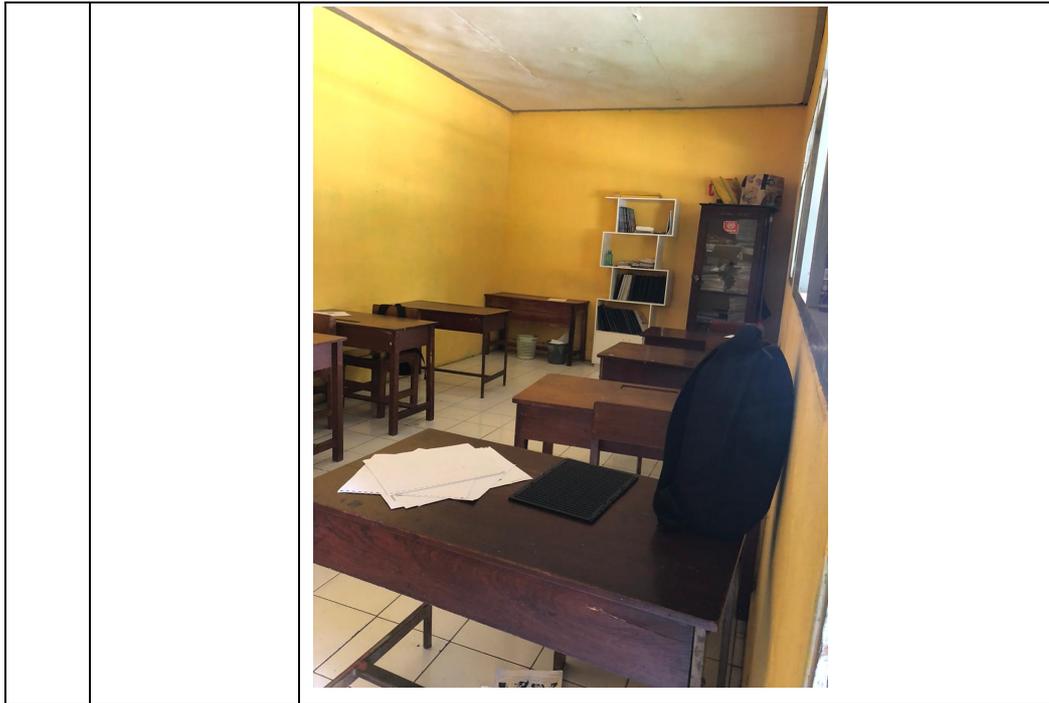
No	Aspek	Data survey fasilitas serupa	Potensi	Kendala
1	Lokasi		<p>-Mudah di akses karena berada di tengah kota</p> <p>-akses untuk pejalan kaki disediakan trotoar dan untuk disabilitas sudah di sediakan <i>guiding block</i></p> <p>-akses kendaraan barang</p> <p>-akses pintu masuk mobil dan motor</p>	<p>-pintu masuk Hanya satu</p>
2	Lokasi		<p>-Adanya jembatan penyebrangan jalan yang berada di depan bangunan memberikan kemudahan bagi siswa untuk menyebrang</p>	<p>-Adanya tempat pembuangan sampah yang berada di sebrang bangunan memberikan bau yang tidak sedap, dan menimbulkan</p>

			jalan, melihat keterbatasan para siswa maka jembatan ini akan sangat membantu	sumber-sumber penyakit
3	Fungsi Bangunan Exsisting	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ruang kantor</li> <li>-Ruang kelas 1-12</li> <li>-Gereja</li> <li>-Perpustakaan</li> <li>-Toilet</li> <li>-Ruang caraka</li> <li>-Taman</li> <li>-Lapangan</li> <li>-Toilet</li> <li>-Mushola</li> <li>-Ruang guru</li> <li>-Lab bahasa</li> <li>-Ruang pramuka dan osis</li> <li>-Ruang percetakan braille</li> <li>-Ruang asesmen</li> <li>-Ruang perkusi</li> <li>-Ruang karawitan</li> <li>-Ruang gitar dan bass</li> <li>-Ruang kendang</li> <li>-Ruang keyboard</li> <li>-Ruang combo</li> </ul>		
4	Kondisi Geografis eksisting	Eksisting denah SLB A Bandung	-dekat dengan gor pajajaran	-dekat dengan pembuangan sampah

			<p>-lapangan sangat luas</p>	
	<p>Eksisting denah BPK penabur</p>		<p>-lokasi yang dikelilingi pohon-pohon besar -kondisi trotoar yang tidak berbatasan langsung dengan jalan, tetapi oleh pagar.</p>	<p>-ramainya kendaraan yang berlalu lalang -tidak adanya jembatan penyebrangan jalan</p>
<p>5</p>	<p>Foto survey</p>			







## 2.3 Data dan Analisa Proyek

### 2.3.1. Deskripsi Proyek

Nama Sekolah : Sekolah Luar Biasa Negeri A ( Tunanetra )

Alamat Sekolah : Jl. Pajajaran no.52, Bandung

Sifat Proyek : *Public space/* Area Publik

Kategori : Sarana Pendidikan

Fungsi Gedung : Fasilitas Pendidikan

### 2.3.2. Sejarah

Sekolah Luar Biasa Negeri A Bandung ini berdiri pada tahun 1901. Didirikan untuk sekolah anak- anak buta. SLBN A Bandung ini didirikan oleh pemerintah Belanda untuk menampung orang – orang buta yang ada di rumah sakit cicendo.

SLB A Bandung saat itu dikelola oleh Dr.Westhof dan pada saat itu juga SLB A Bandung terkenal dengan sebutan “ Panti Rehabilitas Penyandang Cacat Netra Wyata Guna”. Yang terletak di jalan Pajajaran no. 52, Bandung.

Tanggal 25 april 1946 mulailah dirintis Sekolah Khusus untuk orang buta yang dikenal dengan sebutan SK istimewa yang dipimpin oleh Ny. Brusel Lalu pada tahun 1949 jabatan pemimpin diganti oleh Ny. Brusel I De Bruein.

Seiring dengan perkembangan sekolah yang bagus pada tahun 1952 mulailai dibuka sekolah Guru Pendidikan Luar Biasa ( SGPLB ). SK istimewaupun berubah

menjadi sekolah pelatihan. Pada tahun 1956 pimpinan SPPLB digantikan oleh lulusan SGPLB sendiri yaitu Drs. Mustafa Mastam. Pada saat inilah Perkembangan SGPLB menjadi baik dan anak didik dari SGPLBpun ada yang dapat mengikuti ujian tingkat nasional.



*Gambar 2. 42 Gedung SLBN- A Tunanetra Bandung*

Sumber: Google, 2020

Pada tahun 1962 pemerintah akhirnya memberikan status negeri pada sekolah. Pada tanggal 13 Maret 1962 sekolah mulai meningkatkan tingkatan sekolah mulai dari persiapan sekolah ( TK ) dan SD dan SLTP. Dan bekerjasama dengan SPGN hingga pada tahun 1982 SGP dihentikan dan diganti oleh SLTA. Semakin berkembanglah SLBN A Bandung ini hingga saat ini pendidikan terus berkembang.

### **2.3.3. VISI DAN MISI**

#### **□ VISI**

1. Memiliki kemampuan dalam hal keterampilan yang dapat menjadi suatu acuan bagi peserta didik menuju kehidupan yang lebih luas
2. Mampu mengembangkan kecerdasan dan pengetahuan yang diterima peserta didik secara kreatif dengan pengembangan secara pola fikir dan tindakan.
3. Mencerdaskan peserta didik secara spiritual, emosional dan social, intelektual dan kinestetis atau olah raga.
4. Mandiri dalam memiliki semangat juang tinggi, pantang menyerah, bersahabat dengan perubahan, inovatif dan menjadi agen perubahan, produktif, sadar mutu, berorientasi global, dan menjadi pembelajaran sepanjang hayat.

□ MISI

1. Mengupayakan perluasan dan pemerataan kesempatan dalam mendapatkan pendidikan yang bermutu bagi anak berkebutuhan khusus, khususnya tunanetra.
2. Membimbing dan memfasilitasi potensi anak secara professional dan proposional melalui pendidikan yang bermutu.
3. Meningkatkan kualitas dan kesiapan proses pembelajaran untuk mengoptimalkan pengembangan secara intelektual dan pembentukan kepribadian yang bermoral.
4. Meningkatkan akuntabilitas sekolah sebagai lembaga pendidikan dan sebagai pusat pembudayaan ilmu pengetahuan, keterampilan, pengalaman dan sikap.
5. Meningkatkan profesionalisme dan kualitas sumberdaya manusia melalui peningkatan kualifikasi dan sertifikasi pendidikan.
6. Meningkatkan kualitas pembelajaran dengan pengembangan berbasis kompetensi peserta didik, vokasional sesuai kebutuhan, apresiasi dan keterampilan musik, keterampilan berbahasa, dan akademik untuk melanjutkan kependidikan yang lebih tinggi.
7. Meningkatkan layanan pembelajaran melalui pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik anak.
8. Meningkatkan aksesibilitas pendidikan guna menunjang proses pembelajaran yang bermutu.
9. Menciptakan berbagai programan kegiatan intrakurikuler, ko – kurikuler, dan ekstrakurikuler dalam rangka meningkatkan keterampilan tatalaksana, berbahasa dan music.
10. Pemberian layanan bagi anak berkebutuhan khusus diberbagai jalur, jenis dan tingkatkan satuan pendidikan.
11. Memberdayakan peran serta masyarakat dalam penyelenggaraan pendidikan berdasarkan prinsip otonomi pendidikan yang terbuka, transparan dan akuntable.
12. Menjalin komunikasi dengan instansi secara vertikal dan horizontal untuk dapat meningkatkan kualitas layanan pendidikan.

### 2.3.4. Struktur Organisasi

SLBN- A ini memiliki 2 struktur terpisah yaitu struktur tenaga administrasi sekolah dan struktur organisasi guru. Namun keduanya sama-sama dibawah satu pimpinan yaitu kepala sekolah. Berikut bentuk struktur organisasi sesuai tugasnya:

- Struktur Organisasi Tenaga Administrasi Sekolah Luar Biasa Negeri Bagian A

Struktur Organisasi Tenaga Administrasi Sekolah Luar Biasa Bagian A ini dipimpin oleh satu kepala sekolah yang kemudian dibantu oleh satu kepala administrasi dengan 9 orang tenaga kerja yang bertugas melaksanakan kegiatan administrasi.



Gambar 2. 43 Struktur Organisasi TU

Sumber: Berkas SLBN-A Bandung

- Struktur Organisasi Guru Sekolah Luar Biasa Negeri Bagian A

Struktur Organisasi Guru Sekolah Luar Biasa Bagian A ini dipimpin oleh satu kepala sekolah yang kemudian dibantu oleh satu 5 wakil kepala sekolah yang bertugas membantu setiap kegiatan kepala sekolah dalam mengembangkan sekolah menjadi lebih baik dan wakil kepala sekolah akan dibantu oleh guru dan beberapa tenaga kerja di TU.



terlansir dalam sebuah artikel Childatheartartgallery Gambar Rumah tentang letak arah rumah bahwasannya gedung yang menghadap kearah utara akan mendapatkan cahaya maksimal dan baik untuk pencahayaan ruang pada pagi hari. Sedangkan bukaan yang menghadap kearah selatan membuat ruangan akan terasa teduh dan sejuk.

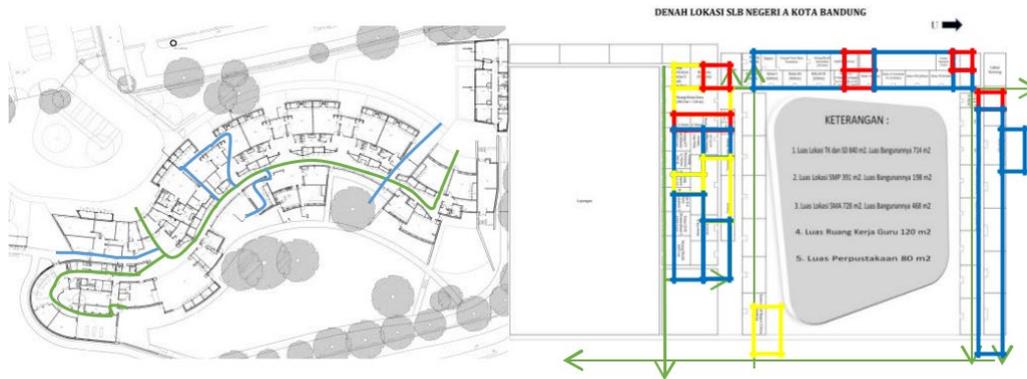
Akses untuk menuju SLBN A Bandung ini sangatlah mudah dimana akses untuk ke pombensi, pertokoan, atm, bank, rumah sakit, pusat makanan dapat di jangkau dengan cepat arah jalan. Akses penyebrangan untuk tunanetrapun telah ada di depan SLBN A. Untuk mendapatkan kendaraan umum juga sangat mudah dimana setiap jurusan ada baik ke arah kota ataupun yang lainnya. Maka dari itu lokasi SLBN A ini dapat dikatakan sangat strategis.

Disamping itu walaupun letak SBLN A ini berada di samping jalan raya, tingkat kebisingan dalm sekolah tidak terlalu tinggi, karena jarak gerbang sekolah dengan sekolah cukup jauh. Maka pengguna didalamnya tidak akan kebisingan dengan aktivitas di luar. Namun tetap saja apabila ada suara yang bervolume keras seperti sirene kebakaran atau polisi dapat mengganggu kegiatan belajar. Kebisingan juga terjadi karena suara di sekitar gedung A. seperti suara music yang mengganggu aktivitas ruang lainnya karena ruangan tersebut tidak dilapisi oleh dinding akustik.

### **2.3.6. Analisa Organisasi Ruang**

Organisasi ruang merupakan hal terpenting bagi pengguna dalam menjangkau sesuatu khususnya pengguna tunanetra. Disamping itu hal ini akan berpengaruh pada pola perancangan sekolah luar biasa ini. Pola ruangan di buat mengikuti hasil studi banding existing bangunan SBLN A Bandung dengan Hazelwood School for the Blind di Scotlandia.

Berdasarkan studi literatur, bentuk organisasi ruang yang bagus untuk sekolah tunanetra adalah linier. Dimana bentuk ini baik digunakan untuk bangunan yang membutuhkan pola terstruktur atau teratur, agar pengguna khususnya tunanetra dapat lebih mudah dalam menjangkau suatu tempat.



Hazelwood School

SLBN – A Bandung

*Gambar 2. 45 Denah Perbandingan*

Sumber: Penulis, 2020

Organisasi ruang dengan bentuk linier sendiri memiliki sifat flexible dan mampu menanggapi berbagai keadaan dari tapak. Bentuk ini juga dapat disesuaikan dengan adanya perubahan pada topografi ataupun mengarahkan ruang- ruangnya dalam mendapatkan sinar matahari.

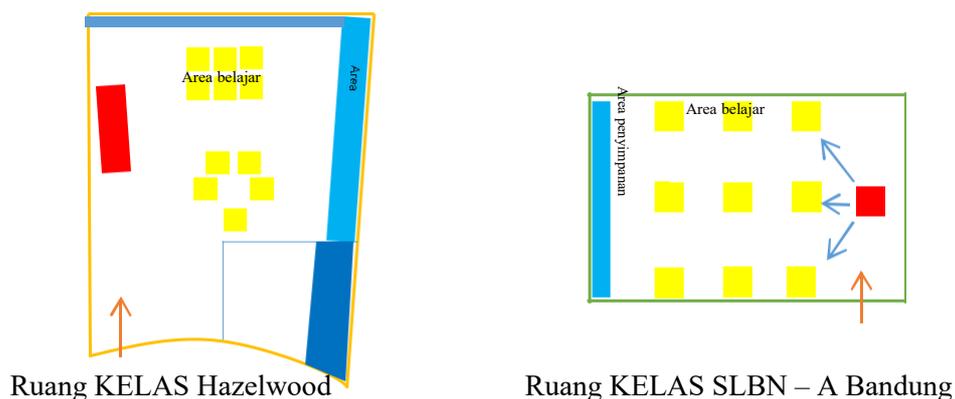
Dapat dilihat dari ke dua objek bentuk linier memang sering digunakan untuk sekolah luar biasa tunanetra. Namun dalam pengaplikasiannya SLBN – A Bandung ini masih belum efektif. Dapat dilihat dari pengelompokan area kantor yang terpisah yaitu ruangan area ruang guru, wakil kepala sekolah dengan area kepala sekolah , TU meliki jarak yang jauh sehingga akan sulit berkomunikasi antara kepala sekolah , guru dan wakil kepala sekolah.

Berbeda dengan Hazelwood School, area kantor satukan dalam satu area, begitu juga dengan area kelas mereka di kelompokkan dalam satu area tanpa terpisah. Hal ini memudahkan orang dalam mobilitas dan efektifitas dalam menjangkau suatu tempat.

Dari hasil analisa diatas maka dapat dikatakan bahwasannya perancangan dengan bentuk organisasi ruang yang baik bagi sekolah tunanetra adalah bentuk linier. Dan untuk menjadi lebih efektif dalam perancangan zoning blocking disesuaikan berdasarkan fungsinya.

### 2.3.7. Analisa Tataletak Furnitur

Layouting ruang akan berpengaruh pada aktivitas pengguna. Dimana pengguna lebih sering berada di dalam ruang dibandingkan di luar ruangan. Ketika mengetahui bagaimana aktivitas di dalamnya bekerja sebaiknya Selain itu layouting akan berpengaruh pada tingkat konsentrasi anak dalam menangkap pembelajaran di ruang kelas.



Gambar 2. 46 Perbandingan Layout Kelas

Sumber: Penulis, 2020

Tata letak area belajar pada ruang kelas menjadi pusat dari kegiatan. Ketika area belajar di letakkan di tengah maka akan lebih mudah untuk kita menjangkau ke area lainnya dengan kata lain lebih efektif. Tata letak meja belajarpun berpengaruh dalam melayouting suatu ruangan.

Berdasarkan suatu artikel jurnal yang menjelaskan tentang tata letak meja belajar bahwasannya bentuk U dan grup akan lebih efektif untuk metode pengajaran bagi pengguna tunanetra. Dimana bentuk U dan grup ini akan memaksimalkan anak dalam mengorientasikan panca indera yang lainnya yaitu pendengaran. Karena suara akan tersebar dengan rata. Berbeda dengan tata letak grid ini membuat anak dalam posisi terdepan atau terbelakang sulit dalam menjangkau sesuatu. Tidak hanya itu pengguna di posisi belakang tidak akan dapat memaksimalkan orientasi panca indera pendengerannya karena penerimaan suara yang berbeda.

Maka dari itu dapat kita lihat sendiri layouting pada ruang kelas di SLBN A ini tidak efektif untuk proses belajar mengajar bagi tunanetra, sehingga guru sering kali menjelaskas berulang kali. Namun walaupun begitu bentuk layouting seperti ini

membuat privasi pada anak terjaga namun tetap dapat berkomunikasi. Berbeda dengan Hazelwood School, sekolah ini menggunakan 2 metode dalam kelas yaitu metode grup dan huruf U. metode grup ini digunakan saat praktikum sedangkan huruf U digunakan saat selain kegiatan Praktikum.



Ruang KELAS Hazelwood Ruang KELAS SLBN – A Bandung

*Gambar 2. 47 Suasana Kelas*

Sumber: Penulis, 2020

### 2.3.8. Analisa Material

#### 1. Material Ruang

Material suatu ruangan sangatlah penting. Dimana material ini yang akan membuat karakter pada ruang. Dengan penggunaan material pada ruang membuat pengguna akan mengenali fungsi dari ruang.

Penggunaan material yang berbeda dalam setiap ruang yang memiliki fungsi yang berbeda sangatlah penting. Dimana hal tersebut berpengaruh dalam mobilitas dan orientasi pengguna khususnya tunanetra.

*Tabel 2. 2 Analisa Material*

Sumber: Penulis, 2020

LITERATUR	HAZELWOOD SCHOOL	SLBN – A BANDUNG	
LANTAI			



- Pada ruang kelas memakai material lantai yaitu karpet permanen berwarna abu – abu pada area belajar dan keramik berwarna putih pada area wastafel.
  - Pada koridor memakai material vinyl berwarna abu – abu dengan area pinggirnya terdapat guide blok berwarna putih sebagai penunjuk arah. warna putih yang terlihat lebih kontras memudahkan tunanetra low vision dalam mobilitas dan bertekstur halus membuat tunanetra mudah untuk meraba.
  - Pada area bermain indoor memakai material lantai akustik yang dilapisi oleh cushion skin karet. Mudah dibersihkan , namun
- Pada ruang kelas studio music lantai memakai material keramik putih yang dilapisi karpet lipat berwarna merah motif. Material yang tidak tepat untuk ruangan musik. Dapat membuat kebisingan terhadap ruangan disebaliknya selain itu karpet lipat akan membuat pengguna terjatuh.
  - Area perpustakaan memakai material keramik berwarna putih mengkilap. Membuat pengguna didalamnya merasa silau. Namun keramik ini mudah dibersihkan
- Pada ruang kelas memakai material vinyl dengan tektur kayu. Material vinyl ini memiliki keunggulan yaitu mudah di bersihkan, tidak licin, serta memberikan rasa aman dan hangat.
  - Material pada koridorpun sama seperti pada ruangan kelas. Tidak ada perbedaan anatara area koridor dan area dalam ruangan akan membuat kebingungan pengguna dalam berorientasi.
  - Material yang digunakan pada area terapi yaitu lantai vinyl yang berwarna putih tulang ke krem.

akan bahaya apabila ada tumpahan akan menjadi licin.

DINDING



- Pada ruang kelas dinding memakai material dinding bata dengan finishing berwarna putih. Namun untuk bagian penyimpanan dinding memakai dinding bata yang kemudia di lapisi oleh multiplek dengan finishing HPL. Pada area wastafel memakai dinding bata yang difinising dengan keramik berwarna dof.
- Berbeda dengan area luar yaitu koridor memakai dinding bata yang di lapisi oleh kayu yang di finising dof dan bertekstur lembut.
- Untuk area bermain indoor dinding bermaterialkan akustik yang dilapisi oleh bahan fiber agar tidak mudah kotor.

- Pada ruang kelas dinding memakai material dinding bata dengan 2 jenis finising yaitu cat berwarna putih dan keramik berwarna abus dof.
- Untuk koridor memakai material yang sama dengan area ruang kelas. Hanya warna yang berbeda pada bagian atas yaitu berwarna kuning.
- Untuk ruang aula atau pertemuan memakai material akustik. Sehingga suara dari dalam tidak terdengar keluar begitupun sebaliknya.

- Pada ruang kelas memakai material dinding bata dengan finising berwarna putih dan pada bagian bawah dilapisi oleh multiplek dengan finising dof.
- Pada area koridor memkai dinding bata berwarna yang difinising cat dof berwarna krem dan bagian bawah dilapisi kembali dengan multiplek
- Untuk ruang aula atau ruang olah raga indoor memakai material chusion pada bagian atas dan perforated biard pada bagian bawah dinding.

CEILING	 <p>Ceiling pada sekolah ini memakai flat ceiling dengan batang kayu sebagai bagaian dari konstruksinya. Ketinggian ceiling pada sekolah hazelwood rata rata adalah</p>	 <p>Pada SLBN – A memakai bentuk ceiling down dan flat ceiling dimana bentuk down ceiling digunakan di area ruang guru, selebinya memakai bentuk flat ceiling. Ketinggian ceiling rata – rata adalah 300m dari lantai</p>	

## 2. Material Furnitur

Furnitur dalam ruangan merupakan hal penting dalam penerapan konsep. Dengan adanya furniture pada ruangan, suasana ruangan akan menjadi lebih hidup. Disamping itu yang memperkuat konsep tema furniture pada ruangan adalah material yang digunakan.

Di alam smesta ini telah ditemukan berbagai macam material yang dapat digunakan sebagai bahan pembuat furniture. Material sendiri adalh bahan utama atau pelengkap yang digunakan untuk suatu produk. Terdapat 2 jenis material yaitu alami dan buatan. Keduanya memiliki keunggulan dan macam yang berbeda beda. Berikut penggunaan material pada furniture .

Tabel 2. 3 Analisa Material furnitur

Sumber: Penulis, 2017

FOTO	KETERANGAN
	<p>Pada sekolah Hazelwood material bahan pembuatan furniture yang digunakan adalah material fabrikasi seperti plywood yang difinising dengan HPL dan ada juga yang difinising dengan cat duco.stainless, dan chusion, material fabric pada area cafeteria atau kantin. Kesan yang ditampilkanpun oleh material pada ruangan adalah elegan, modern, dan minimalis.</p>



Pada sekolah SLBN – A ini menggunakan bahan material alami secara keseluruhan yaitu kayu batangan yang di finising melamik sebagai material dominan, Kesan yang didapat pada ruang yaitu tua dan tidak bersemangat.

Untuk material fabrikasinya yaitu multiplek yang difinising oleh HPL pada ruang TU dan kepala sekolah, dan stainless pada area tunggu. Kesan pada ruang lebih terlihat modern dan simple.



Pada sekolah kagoshima bahan material furniture yang digunakan adalah Plywood yang difinishing HPL dan cat duco, stainless yang banyak digunakan untuk konstruksi dan handle pada beberapa funitur. Kulit sintesis untuk senderan dan dudukan. Kesan yang di timbulkan pada ruangan yaitu modern, elegan, minimalis.

### 2.3.8. Analisa Existing Denah

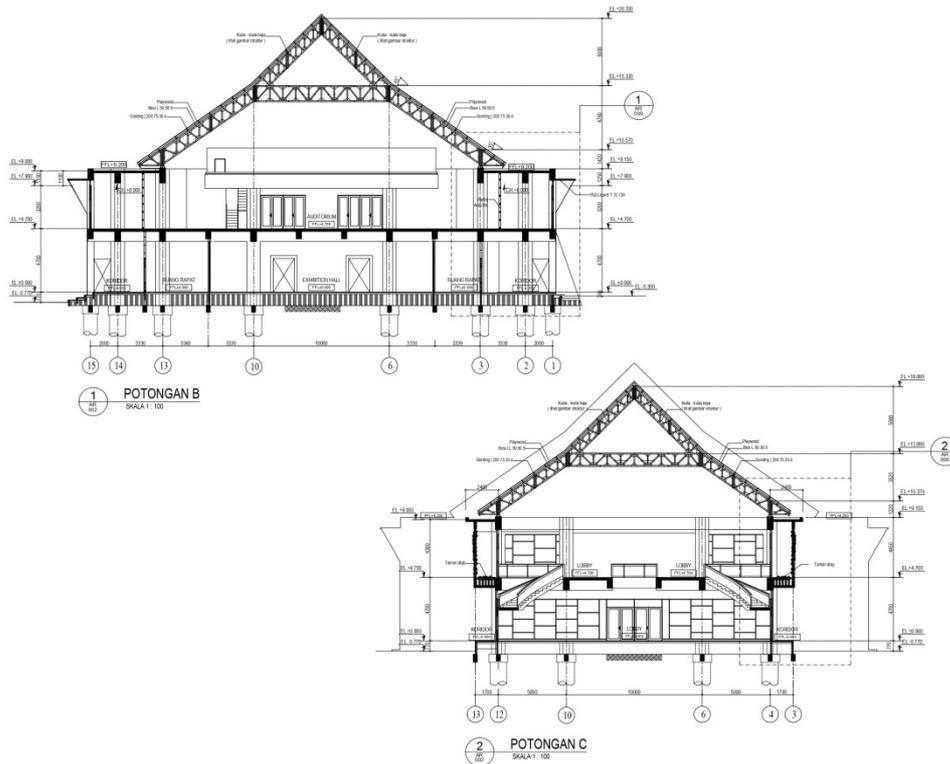
Tabel 2. 4 Analisa Existing Denah

Sumber : Data Arsip Pengelola Grha Wiksa Praniti

No	Data Existing	Potensi	Kendala
1	<p>Jalur Menuju Lokasi :</p>  <p>Grha Praniti Puslitbangkim Jl. Turangga No.5-7 Bandung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berlokasi di pusat</li> <li>- Mudah diakses oleh kendaraan pribadi dan kendaraan umum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-terdapat mall yang menyebabkan kemacetan</li> </ul>
?2	<p>Kondisi Geografis :</p> <p>Terdapat banyak pohon-pohon disekitar bangunan yang membuat lokasi menjadi teduh dan sejuk.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memiliki trotoar yang tidak berbatasan langsung dengan jalan raya, sehingga membuat aman bagi penyandang disabilitas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-berdekatan dengan mall menyebabkan banyaknya kendaraan sehingga menyebabkan banyak polusi juga cukup berbahaya bagi ABK yang berjalan kaki.</li> </ul>
3	<p>Arah Mata Angin :</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendapatkan matahari pagi karena sisi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak mendapatkan cahaya matahari</li> </ul>

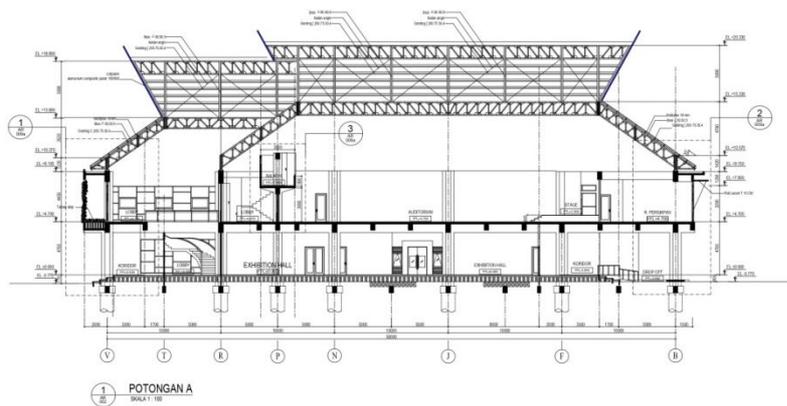
	Fasad bangunan menghadap utara	bangunan menghadap timur	pada sore hari karena bangunan berbatasan dan terhalang oleh bangunan lain.
4	Vegetasi Sekitar Lokasi : Grha wiksa praniti merupakan bangunan <i>Greenship</i>	- Terdapat beberapa pepohonan besar	- Adanya pohon besar membuat khawatir ketika cuaca buruk karena pohon bisa tumbang mengenai bangunan dan membahayakan ABK
5	Fasilitas yang ada :  Fasilitas yang berada di Grha Wiksa Praniti <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studio Foto</li> <li>• Kafe</li> <li>• Ruang seminar</li> <li>• Ruang percetakan</li> <li>• Perpustakaan</li> <li>• Pantry</li> </ul>	- Fasilitas Grha Wiksa dilengkapi dengan ruang percetakan dan perpustakaan	- Karena diperuntukan untuk sekolah umum, fasilitas untuk disabilitas masih kurang.

6	<p>Fasad Bangunan :</p> 	<p>- Bangunan memiliki 2 pintu yaitu pintu masuk dan pintu keluar.</p>	<p>- Letak bangunan memiliki satu pintu masuk dan satu pintu keluar sehingga hanya ada satu arah jalan masuk dikarenakan posisi jalan raya yang satu arah.</p>



**Gambar 2. 48 tampak depan, potongan lahan**

*Sumber : Data Arsip Pengelola Grha Wiksa Praniti*



**Gambar 2.**

**lahan Grha Wiksa Praniti**

**49 potongan**

*Sumber : Data Arsip Pengelola Grha Wiksa Praniti*

### 2.3 Desain Universal

Istilah desain universal dikemukakan pertama kali oleh arsitek Ronal L. Mace yaitu sebuah konsep yang dapat diterapkan pada perancangan produk, lingkungan, bangunan, ruang publik, program pada komputer dan layanan yang dapat digunakan oleh semua kelompok pengguna, semaksimal mungkin, tanpa perlu adanya adaptasi atau desain khusus (Ostroff, 2011). Biasanya produk dan lingkungan yang dirancang hanya ditujukan kepada sebagian kalangan dan tidak dapat dipakai oleh kalangan lainnya. Direktur eksekutif lingkungan adaptif, Valerie Fletcher, mengatakan "Proses desain tradisional mengasumsikan bahwa desainer akan merancang untuk orang-orang seperti diri mereka sendiri", sedangkan konsep desain universal menyatakan bahwa seluruh rentang kemampuan manusia harus menjadi inti dari proses desain.

*The Center for Universal Design* di Amerika Serikat mengembangkan prinsip-prinsip desain universal sebagai pedoman dalam proses perancangan. Prinsip-prinsip desain universal adalah sebuah terobosan dalam menentukan konkretnya semua aspek dalam konsep untuk semua disiplin ilmu desain. Prinsip-prinsip ini berguna untuk mengevaluasi produk dan lingkungan yang ada, membimbing proses desain dan mendidik desainer dan konsumen tentang karakteristik desain. Tujuh prinsip desain universal menurut Story (Story, 2011) adalah:

Pengaruh Konsep Desain Universal terhadap Tingkat Kemandirian Difabel (Journal of Disability Studies, Vol. 3, No. 1 Jan-Jun 2016) :

- 1) Kesetaraan dalam penggunaan (*Equitable Use*) yaitu desain akan menjadi berguna dan dapat dipasarkan untuk seluruh orang dengan kemampuan beragam. Prinsip ini bertujuan untuk menyediakan sarana yang dapat digunakan oleh semua pengguna; fasilitas yang identik bila memungkinkan, fasilitas yang setara bila tidak memungkinkan; menghindari pemisahan atau melakukan stigmatisasi pada pengguna manapun; menyediakan privasi, keamanan dan keselamatan yang sama bagi setiap pengguna; serta membuat desain yang menarik bagi pengguna.
- 2) Fleksibilitas pengguna (*Flexibility in Use*). Prinsip ini mengakomodasi berbagai keadaan dan kemampuan individu yang bertujuan untuk menyediakan pilihan dalam metode penggunaan suatu produk; menyediakan pilihan untuk akses tangan kanan atau kiri; memberi fasilitas

agar dapat digunakan dengan teliti dan tepat; dan menyediakan kemampuan beradaptasi agar dapat digunakan dengan cepat.

- 3) Penggunaan yang sederhana dan intuitif (*Simple and Intuitive Use*). Prinsip ini bermanfaat untuk penggunaan desain yang mudah dimengerti, terlepas dari pengalaman pengguna, pengetahuan, keterampilan bahasa atau tingkat konsentrasi saat itu. Desain ini bertujuan untuk: menghilangkan kerumitan yang tidak dibutuhkan; konsisten dengan harapan dan intuisi pengguna, mengakomodasi rancangan dengan melihat pengguna yang buta huruf dan mempunyai kemampuan bahasa yang berbeda-beda; menyusun informasi yang konsisten dan penting; serta mendorong pengguna untuk efektif dan menyediakan umpan balik selama dan setelah selesai penggunaan.
- 4) Informasi yang jelas (*Perceptible Information*). Prinsip ini dapat memberi informasi penting yang diperlukan secara efektif kepada pengguna, terlepas dari kondisi lingkungan atau kemampuan sensorik pengguna. Tujuan prinsip ini antara lain: menggunakan cara yang berbeda dalam menyampaikan presentasi dan informasi penting (bergambar, lisan, taktik); menyediakan informasi penting yang sesuai dengan keadaan sekitarnya; memudahkan dalam membaca informasi penting; membedakan unsur dalam cara menjelaskan (contohnya membuatnya mudah untuk menyampaikan instruksi atau petunjuk); serta menyediakan kecocokan dengan berbagai teknik atau perangkat yang digunakan oleh orang-orang dengan keterbatasan indra;
- 5) Memberi toleransi terhadap kesalahan (*Tolerance for Error*). Prinsip ini meminimalkan bahaya dan konsekuensi yang merugikan dari tindakan yang disengaja atau tidak disengaja. Desain ini bertujuan untuk: menyusun unsur-unsur untuk meminimalkan bahaya dan kesalahan, elemen yang paling banyak digunakan, paling mudah, unsur berbahaya dihilangkan, terisolasi atau terlindung; memberikan peringatan atas potensi bahaya dan kesalahan; menyediakan gagal fitur yang tidak memberikan kesempatan untuk gagal atau aman walau gagal bekerja; dan mencegah tindakan yang dilakukan dengan tidak sadar dalam hal-hal yang membutuhkan kewaspadaan.
- 6) Memerlukan upaya fisik yang rendah (*Low Physical Effort*). Prinsip ini dapat digunakan secara efisien dan nyaman dengan meminimalkan usaha fisik. Tujuan prinsip ini antara lain: memungkinkan pengguna untuk

mempertahankan posisi tubuh netral; menggunakan cara operasi desain yang wajar; meminimalkan tindakan yang berulang-ulang; serta meminimalkan upaya fisik yang terus menerus.

Menyediakan ukuran dan ruang untuk pendekatan dan penggunaan (*Size and Space for Approach and Use*). Ukuran dan ruang yang sesuai disediakan untuk pendekatan, pencapaian, manipulasi, dan penggunaan, terlepas dari ukuran tubuh pengguna, postur atau mobilitasnya, yang bertujuan untuk: memberikan garis yang jelas terlihat pada elemen penting untuk setiap pengguna yang duduk atau berdiri, hal ini membuat semua komponen mencapai kenyamanan bagi setiap pengguna duduk maupun berdiri; mengakomodasi variasi ukuran tangan dan ukuran pegangan; dan menyediakan ruang yang cukup untuk penggunaan alat bantu atau bantuan pribadi.