

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1. TINJAUAN DISABILITAS

2.1.1. DEFINISI DISABILITAS

Disabilitas didefinisikan sebagai kondisi disfungsi atau penurunan fungsi organik yang dapat diobservasi dan diukur secara objektif, yang disebabkan oleh adanya kehilangan atau kelainan struktural pada bagian tubuh individu. (Retno & Ambarwati, 2017). Berdasarkan situs *Layanan Disabilitas Mahasiswa*, terdapat 10 jenis disabilitas/ gangguan. Disabilitas Fisik atau yang disebut juga Tunadaksa yaitu individu yang mengalami keterbatasan, gangguan, atau keterlambatan relevan yang mempengaruhi kemampuan koordinasi dan Tindakan fisik. Disabilitas Sensorik yang meliputi Disabilitas Netra (Tunanetra), Disabilitas Rungu (Tunarungu), dan Gangguan Komunikasi (Tunawicara). Tunanetra adalah keterbatasan dan/atau gangguan suatu individu dalam penglihatan. Tunarungu adalah keterbatasan dan/atau gangguan suatu individu dalam pendengaran yang biasanya diikuti dengan keterbatasan bicara. Tuna wicara adalah keterbatasan dimana suatu individu memiliki kesulitan menerima, mengirim, dan memproses suatu informasi secara verbal. Disabilitas Intelektual (Tunagrahita) adalah keterbatasan dan/atau penurunan kapasitas permanen yang relevan untuk menjalankan tugas kognitif, fungsi atau pemecahan suatu masalah. Ketidakmampuan dalam belajar yang tidak dapat dijelaskan oleh faktor intelektual, sensorik, atau kesehatan dan keterbatasan dalam membangun dan/atau mempertahankan hubungan interpersonal termasuk dalam Gangguan Emosi dan Perilaku. Disabilitas Mental adalah gangguan dimana suatu individu mengalami gangguan fungsi pikir, emosi, dan perilaku. di antara lain ada Gangguan Spektrum Autis (ASD), Kualitas Belajar Spesifik, dan Gangguan Perhatian dan Hiperaktivitas. Gangguan Spektrum Autis (ASD) dimana suatu perkembangan individu terhambat sehingga mempengaruhi kemampuan untuk melakukan komunikasi verbal dan nonverbal, perilaku dan interaksi sosial. Kesulitan Belajar Spesifik mempengaruhi aspek satu atau lebih dari proses psikologis dasar yang terikat dalam pemahaman atau dalam menggunakan bahasa, lisan, atau tertulis, yang

terjelma dalam kemampuan utuh untuk mendengar, berbicara, berpikir, membaca, mengeja, menulis, atau melakukan perhitungan. Gangguan Perhatian dan Hiperaktivitas adalah dimana suatu individu mengalami keterbatasan perkembangan secara neurologis yang ditangani dengan sekumpulan masalah pengendalian diri, masalah tentang atensi, hiperaktivitas, dan impulsivitas yang menyebabkan kesulitan berperilaku, berfikir, dan mengendalikan emosi di keseharian mereka.

Berbagai jenis keterbatasan fisik yang berhubungan dengan kapabilitas motorik biasa disebut dengan disabilitas tunadaksa/fisik (Wijaya et al., 2022). Rumah tinggal yang dihuni oleh anggota keluarga dengan disabilitas fisik, khususnya tunadaksa, memerlukan integrasi fasilitas pendukung yang memadai untuk memfasilitasi aktivitas sehari-hari secara mandiri dan aman. Untuk mendukung kemandirian penyandang disabilitas fisik, diperlukan penyediaan fasilitas yang aksesibel agar mereka dapat beraktivitas dengan leluasa dan setara dengan individu pada umumnya.

Klasifikasi disabilitas tunanetra dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kurang penglihatan dan buta total (Smart, 2010). Kebutaan total (*Total blindness*) adalah kondisi penglihatan yang tidak dapat melihat apapun, baik benda maupun cahaya. Individu dengan total blindness tidak dapat melihat, bahkan dengan alat bantu penglihatan seperti kacamata atau lensa kontak (Efendi, 2008). Sedangkan kurang penglihatan (*Low blindness*) adalah kondisi penglihatan individu yang memiliki penglihatan yang terbatas, baik dalam hal ketajaman penglihatan, luas lapang pandang, maupun daya adaptasi terhadap cahaya. Individu dengan *low vision* dapat melihat dengan alat bantu penglihatan seperti kacamata atau lensa kontak (Efendi, 2008).

Manusia pada umumnya dapat mentolerir kebisingan hingga 80 dB (desibel) (Lintong, 2009). Klasifikasi bagi kaum tunarungu yang dimana seseorang bisa dikatakan tuli (*deaf*) jika kehilangan kapabilitas mereka untuk mendengar sampai 70 db atau lebih, sehingga tidak mampu memahami atau menangkap pembicaraan orang lain. Klasifikasi seorang dapat kurang mendengar (*hard of hearing*) apabila terdapat kehilangan kapabilitas untuk mendengar pada tingkat 35 db, baik didukung dengan alat pendengaran ataupun tidak.

Tabel 2. 1. Daftar skala intensitas kebisingan

Tingkat kebisingan	Intensitas	Batas dengar tertinggi
Menulikan	100 - 120	Mesin uap, meriam, halilintar
Sangat kuat	80 -100	Pluit polisi, perusahaan sangat gaduh, Jalan hiruk pikuk
Kuat	60-80	Perusahan, radio, jalan pada umumnya, kantor gaduh
Sedang	40-60	Radio perlahan, percakapan kuat, Kantor umumnya, rumah gaduh
Tenang	20-40	Percakapan, auditorium, kantor perorangan, rumah tenang
Sangat tenang	0-20	Batas dengar terendah, berbisik, bunyi daun

Sumber: Lintong, F. (2009). *GANGGUAN PENDENGARAN AKIBAT BISING*.

Tunawicara atau yang kerap disebut bisu yaitu individu kesulitan untuk berbicara atau sama sekali tidak dapat berbicara yang disebabkan terdapat gangguan pada fungsi organ tubuh seperti rongga mulut, lidah, langit-langit dan pita suara (Nisa et al., 2023). Tunawicara juga seringkali diikuti dengan tunarungu yang terdapat keterbatasan dalam pendengaran.

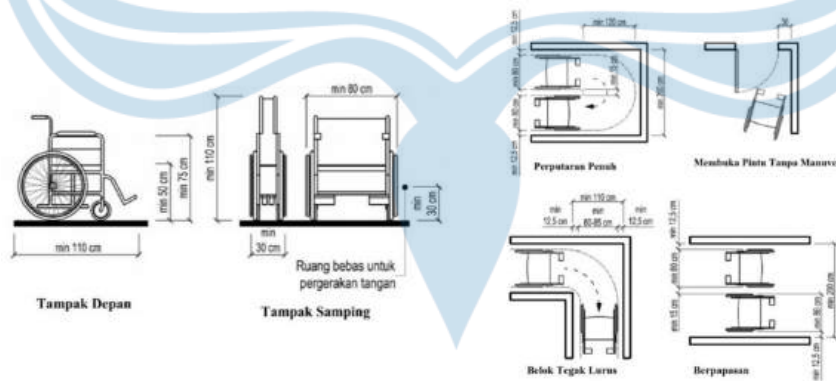
Berdasarkan jenis-jenis disabilitas yang sudah disebutkan di atas, jenis disabilitas yang akan difasilitasi secara arsitektural ada Disabilitas Fisik (Tunadaksa) dan Disabilitas Sensorik (Tunarungu, Tunawicara, Tunanetra). Disabilitas fisik dan sensori, khususnya yang berkaitan dengan mobilitas dan penglihatan, cenderung lebih terakomodasi dalam arsitektur dibandingkan disabilitas kognitif atau mental karena sifat hambatannya lebih mudah untuk diidentifikasi, diukur, dan diterjemahkan ke dalam solusi teknis-fisik yang terstandarisasi.

2.1.2. AKSESIBILITAS UNTUK DISABILITAS

Disabilitas fisik dan sensori lebih mudah terakomodasi secara arsitektural karena hambatannya dapat dirasakan secara fisik atau yang dapat dilihat, dan/atau disentuh (*tangible*). Beberapa cara untuk memudahkan kebiasaan keseharian kaum disabilitas diuraikan sebagai berikut:

AKSESIBILITAS TUNADAKSA

Disabilitas tunadaksa, yang merupakan sinonim dari disabilitas fisik, merujuk pada beragam kondisi gangguan pada fungsi motorik yang seringkali disertai dengan gejala-gejala lain, yang secara kolektif menimbulkan hambatan signifikan bagi individu dalam mengakses pendidikan setara dengan teman sebaya serta dalam melakukan proses penyesuaian diri dengan lingkungan sosial dan fisiknya. Untuk mendukung keterbataasan tersebut, diperlukan penyediaan fasilitas yang memadai dan aksesibel guna memungkinkan penyandang disabilitas fisik dapat berpartisipasi dalam berbagai aktivitas kehidupan secara mandiri dan setara. Seperti, Implementasi *ramp* dengan kemiringan yang mematuhi standar teknis yang berlaku mutlak diperlukan untuk menjamin aksesibilitas yang lancar dari area eksterior hunian menuju ruang interior, khususnya kamar. Pengguna kursi roda memerlukan permukaan lantai yang datar, dan apabila terdapat kemiringan, sudutnya harus sangat landai dengan gradien maksimum 5% untuk memastikan pergerakan secara mandiri tanpa memerlukan bantuan eksternal untuk mendorong (Retno & Ambarwati, 2017). Dimensi kursi roda yang memiliki ukuran panjang 110 cm dan lebar 75 cm, dengan tambahan ruang gerak bebas minimal 10 cm di bagian samping untuk akses mengayunkan roda, harus menjadi pertimbangan fundamental dalam perencanaan dimensi ruang dan sistem sirkulasi bangunan (Wijaya et al., 2022).



Gambar 2.1. Dimensi Kursi Roda dan Manuver Kursi Roda
 Sumber: Wijaya, I. K., Wardana, I. W., & Budiarta, I. G. (2022).
 Rancangan ruang untuk Rumah Tinggal Penyandang disabilitas tunadaksa.

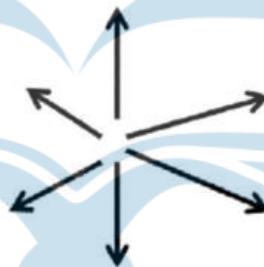
AKSESIBILITAS TUNANETRA

Dalam konteks navigasi spasial, individu dengan disabilitas penglihatan, baik yang *low vision* maupun *totally blind* harus bergantung pada sensorik alternatif yang masih dapat berfungsi dengan baik, terutama pendengaran, penciuman, dan peraba sebagai kompensasi terhadap keterbatasan atau ketiadaan fungsi visualnya (Yaptan & Teh, 2024). Navigasi dapat dilakukan bagi kaum disabilitas tunanetra dengan membaca suatu pola sirkulasi yang dimudahkan. Bagi kaum disabilitas tunanetra, sirkulasi tersebut dapat dibedakan menjadi empat jenis pola sirkulasi, yaitu:



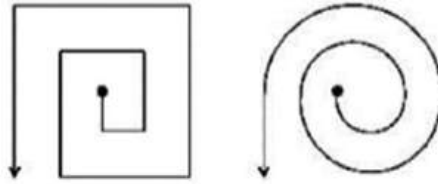
Gambar 2. 2. Pola Sirkulasi Linier
Sumber: spedauns, 2023

Pola sirkulasi linier memiliki jalur lurus yang dapat menjadi unsur pengorganisir utama deretan ruang. Pola ini sering digunakan pada bangunan-bangunan dengan bentuk memanjang, seperti lorong, jalan, atau taman (Yaptan & Teh, 2024).



Gambar 2. 3. Pola Sirkulasi Radial
Sumber: pointline, 2023

Pola sirkulasi radial memiliki jalur-jalur lurus yang berkembang dari sebuah pusat bersama. Pola ini sering digunakan pada bangunan-bangunan dengan bentuk bulat atau setengah lingkaran, seperti alun-alun, plaza, atau taman kota (Yaptan & Teh, 2024).



Gambar 2. 4. Pola Sirkulasi Spiral
Sumber: jurnalupi, 2023

Pola sirkulasi spiral atau berputar memiliki jalur tunggal yang berasal dari satu titik dan mengelilingi titik tersebut. Pola ini sering digunakan pada bangunan-bangunan dengan bentuk silinder, seperti menara atau kubah (Yaptan & Teh, 2024).



Gambar 2. 5. Pola Sirkulasi Grid
Sumber: ocw.upj.ac.id, 2023

Pola sirkulasi grid, yang dicirikan oleh keberadaan dua pasang jalur sirkulasi yang sejajar dan saling berpotongan secara tegak lurus, umumnya diterapkan pada bangunan dengan bentuk geometris dasar persegi panjang atau persegi, sebagaimana lazim ditemui pada pusat perbelanjaan, kompleks perkantoran, dan kawasan permukiman (Yaptan & Teh, 2024).

Selain pola sirkulasi ruang, tunanetra juga membutuhkan media khusus untuk proses pembelajarannya. Media pembelajaran yang tersedia dapat dibagi menjadi 2 kategori, yaitu media pembelajaran tradisional dan media pembelajaran berbasis teknologi.

Tabel 2. 2. Perbandingan Media Pembelajaran Tradisional dan Berbasis Teknologi

Media Pembelajaran	
Tradisional	Berbasis Teknologi
Huruf Braille adalah media pembelajaran yang paling umum digunakan oleh tunanetra. Huruf Braille terdiri dari enam titik timbul yang disusun dalam kombinasi yang berbeda-beda untuk mewakili huruf, angka, dan tanda baca. Huruf Braille dapat dibaca dengan cara diraba menggunakan jari.	<i>Touch Sight</i> adalah kamera khusus untuk tunanetra yang dikembangkan oleh Chueh Lee dari Samsung China. Kamera ini memiliki layar Braille fleksibel yang menampilkan gambar tiga dimensi dengan gambar timbul di bagian permukaan.
Reglet adalah alat tulis untuk membuat huruf Braille. Reglet terdiri dari dua baris besi yang diikatkan dengan sekrup. Titik-titik Braille dibuat dengan cara menekan besi-besi tersebut menggunakan jarum.	<i>Smartstick</i> adalah tongkat putih yang dilengkapi dengan teknologi sensor yang memberikan feedback berupa getaran kepada penggunaanya. Feedback ini dapat membantu pengguna tongkat untuk mengetahui keberadaan rintangan di sekitar.
Mesin ketik Braille adalah alat untuk menulis huruf Braille dengan cara menekan tombol-tombol yang mewakili titik-titik Braille.	<i>Optacon</i> adalah alat yang dapat mengubah tulisan menjadi getaran. <i>Optacon</i> terdiri dari satu kamera dengan elemen photosensitive yang dihubungkan ke susunan sandi raba yang sesuai dengan huruf tertentu. Satu huruf yang dipindai oleh kamera akan menghasilkan pola getaran tertentu yang bisa dirasakan dengan meraba.
Papan hitung Braille atau sempoa adalah alat untuk menghitung dengan cara meraba bulir-bulir yang mewakili angka-angka.	
Tongkat putih adalah alat navigasi yang digunakan oleh tunanetra. Tongkat putih digunakan untuk mendeteksi rintangan di sekitar penggunaanya.	

Sumber: Yaptan, A. O., & Teh, S. W. (2024).
Menciptakan Arsitektur Fungsionalis Pada Penyandang Tunanetra.

Tidak hanya huruf *braille* saja yang bisa dirasakan teksturnya namun juga tekstur indikasi suatu arah dapat diidentifikasi lewat blok taktil. Penelitian yang dilakukan oleh Yongfeng Ma pada jurnal *Evaluating the effectiveness of crosswalk tactile paving on street-crossing behavior: A field trial study for people with visual impairment* (2021), mengevaluasi efektivitas paving taktil pada zebra cross, menunjukkan bahwa paving taktil membantu orang dengan gangguan penglihatan mempertahankan jalur penyeberangan yang lurus, mengurangi penyimpangan arah, serta meningkatkan kecepatan dan keteraturan langkah saat menyeberang. Tunanetra tidak hanya merasakan perubahan tekstur di lantai ubin, tetapi mendengar perubahan suara saat tongkat dibenturkan ke lantai dan menimbulkan gema berbeda pada permukaan yang berbeda (Lestari & Widyarthara, 2012). Kepastian terhadap keberadaan dapat memberi rasa yang lebih tenang dan percaya diri dalam mengeksplorasi lingkungannya.

AKSESIBILITAS TUNARUNGU

Pada kaum dengan keterbatasan pendengaran atau tunarungu, terdapat hambatan dalam aktivitas keseharian yang sering kali tidak tampak secara kasat mata. Walaupun kemampuan penglihatan mereka normal, mereka mengalami kesulitan dalam merespons rangsangan audio, seperti tidak terdengarnya ketukan atau bel ketika pesanan online telah tiba di depan rumah. Dalam konteks ini, arsitektur dapat memainkan peran penting dengan merancang hunian yang memaksimalkan aspek visual dan sensorik, antara lain melalui pemasangan sistem alarm visual berupa lampu berkedip sebagai pengganti indikator audio seperti bunyi bel, ketukan pintu, atau alarm kebakaran. Penataan ruang dalam yang minim sekat juga sangat penting untuk mempermudah interaksi nonverbal antar penghuni. Selain itu, untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan penghuni tunarungu dalam perumahan, tata ruang luar dirancang dengan penataan vegetasi yang tidak menghalangi navigasi visual, serta menyediakan penerangan dan indikator visual yang jelas dan terang pada malam hari. Pendekatan ini bertujuan meningkatkan kesadaran diri (self-awareness) dan kemandirian penghuni tunarungu dalam menjalankan aktivitas sehari-hari secara lebih efektif dan inklusif.

2.1.3. PENGERTIAN PERUMAHAN YANG AKSESIBEL

Menurut Badan Standardisasi Nasional (2004), Perumahan adalah kumpulan rumah sebagai bagian dari permukiman yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utilitas umum, berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni bagi individu atau keluarga, serta mencakup aspek fisik maupun sosial yang mendukung kehidupan penghuni. Menurut Undang-Undang nomor 1 tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman dijelaskan bahwa perumahan adalah kumpulan rumah sebagai bagian dari permukiman, baik perkotaan maupun perdesaan, yang dilengkapi dengan prasarana sarana sebagai upaya pemenuhan rumah layak huni.

Pada buku panduan *Livable Housing Design Guidelines* oleh *Livable Housing Australia* (LHA) (2012), rumah yang layak huni dirancang dan

dibangun untuk memenuhi kebutuhan penghuni yang terus berubah sepanjang hidup mereka. Rumah layak huni mencakup beberapa fitur yang mendukung kemudahan berlangsung hidup seorang atau sekelompok manusia yang membuatnya tidak hanya aman, namun juga dapat digunakan oleh semua penghuni, termasuk penyandang disabilitas, lansia, anak-anak, dan orang cedera sementara. Buku panduan *Livable Housing Design Guidelines* ini menekankan bahwa rumah layak huni wajib memudahkan pengguna untuk bernavigasi dari depan, di dalam, dan sekitaran rumah dan perumahan. Namun juga responsif dan dapat diubah sesuai kebutuhan penghuni dengan biaya yang efektif.

Selain itu, aksesibilitas pada ruang publik perumahan juga diperhatikan untuk meningkatkan pengalaman para penghuni di dalam perumahan. Pengalaman ini dapat terwujud dengan fasilitas pendukung yang menunjang kebutuhan para disabilitas fisik dan sensorik. Seperti contoh, mengutamakan pedestrian dengan mendesain trotoar yang tidak langsung berbatasan dengan jalur sirkulasi kendaraan di dalam perumahan, mendesain *zebra cross* yang memiliki ketinggian yang setara dengan trotoar, menaruh indikator *multisensory* yang tidak hanya meningkatkan keamanan pengguna, namun juga menunjang kebutuhan kelompok dengan disabilitas sensorik.

2.2. PENDEKATAN DESAIN

2.2.1. PENGERTIAN DESAIN INKLUSIF

Desain inklusif mengutamakan partisipasi pengguna dan mengakui keberagaman pengalaman serta kemampuan, khususnya di kalangan kelompok termarjinalkan (Koesoemawati et al., 2025). Desain Inklusif bertujuan mendekonstruksi berbagai *barrier* atau hambatan arsitektural yang menciptakan inefisiensi usaha, melalui pendekatan yang memungkinkan partisipasi setara dan akses adil bagi individu dari beragam kelompok, sehingga pada akhirnya menumbuhkan kepercayaan diri dalam mengeksplorasi lingkungan (Salsabila A & Rizqiyah F, 2021).

2.2.2. PRINSIP DESAIN INKLUSIF

Menurut Fletcher (2006) dalam *The principles of inclusive design (They include you)* dan Boys (2014) dalam *Doing Disability Differently: An Alternative Handbook on Architecture, Dis/Ability and Designing for Everyday Life*, tertera beberapa prinsip dalam desain inklusif:

- a. Mementingkan pengguna sepanjang proses desainnya.
- b. Menyediakan minimal standar kebebasan akses bagi semua kalangan.
- c. Tidak tersedianya perabot yang mendukung, sebagai contoh seperti kurangnya manuver kursi roda.
- d. Menyediakan fleksibilitas dalam penggunaan rancangannya.
- e. Menyediakan lingkungan dan bangunan yang memudahkan dan nyaman untuk dinikmati oleh semua kelompok pengguna.

Menurut Fletcher (2006), jika prinsip-prinsip tersebut dilakukan dan diterapkan pada suatu desain, pengguna akan mampu membuat pilihan yang efektif dan mandiri mengenai cara mereka memanfaatkan suatu pengembangan tanpa mengalami upaya yang berlebihan atau merasa terasingkan, serta dapat berpartisipasi secara setara dalam berbagai aktivitas. Hasil dari penerapan desain inklusif:

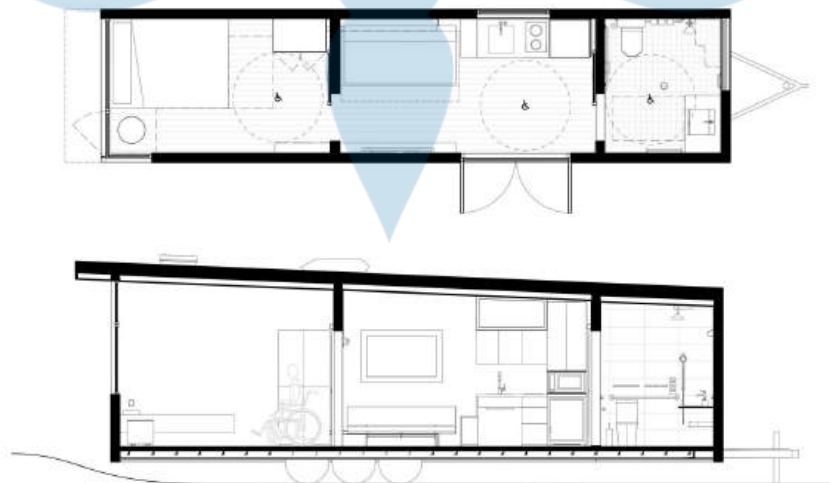
- a. *Inclusive* : sehingga setiap orang dapat menggunakannya dengan aman, mudah, dan bermartabat.
- b. *Responsive* : Memperhitungkan apa yang orang katakan, mereka butuhkan dan inginkan.
- c. *Flexibility* : Sehingga orang yang berbeda dapat menggunakan Gedung dan tempat dengan cara yang berbeda.
- d. *Convenient* : Tidak menyebabkan kelelahan dalam penggunaannya efisien, , dan nyaman.
- e. *Accommodating* : Dapat digunakan untuk semua orang, tanpa memandang usia, jenis kelamin, mobilitas, etnis atau keadaan mereka.
- f. *Welcoming* : Tanpa hambatan yang mungkin mengecualikan beberapa orang

- g. *Realistic* : Memberi lebih dari satu solusi untuk menyeimbangkan kebutuhan dan menyadari hal itu satu solusi mungkin tidak berhasil untuk semua orang.
- h. *Understandable* : Tahu di mana mereka dan dapat menemukan tujuan mereka.

2.3. STUDI PRESEDEN

AutoCamp X Suite (2019)

Berlokasi di Yosemite National Park, Midpines, United States, desain ergonomis memaksimalkan setiap inci persegi dari unit seluas 275 kaki persegi sambil menyuguhkan pemandangan danau dan pegunungan yang memanjakan mata. Akses menuju trailer dilengkapi dengan ramp aksesibilitas yang dilapisi bilah kayu. Eksterior trailer didominasi finishing gelap yang menyatu dengan lanskap sekitarnya, membentuk kontras dengan interiornya. Di dalam unit, finishing terang diaplikasikan bersama interior, perlengkapan, dan perabotan custom yang dirancang khusus untuk memaksimalkan ruang. Interiornya telah didesain dengan mematuhi peraturan yang dibuat oleh *America with Disabilities Act (ADA)* dan ruangnya terbagi menjadi 3 ruang yang terhubung dengan pintu geser, mampu menampung hingga 3 tamu.

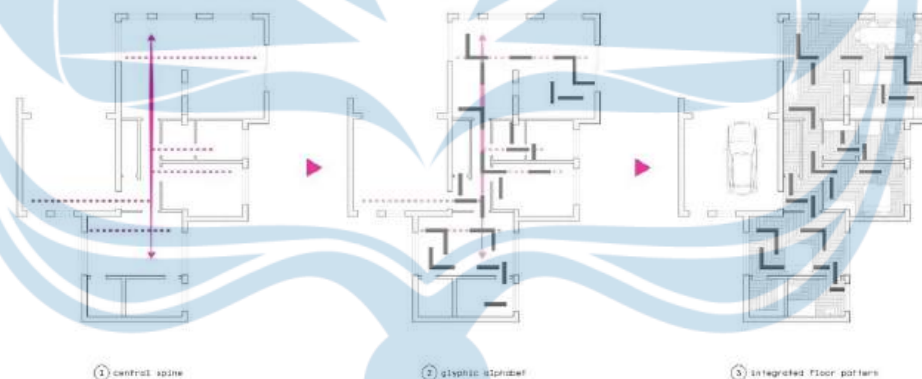


Gambar 2. 6. Denah & Potongan Preseden AutoCamp x Suite
Sumber: -

Pada preseden ini mementingkan kaum yang menggunakan alat bantu jalan seperti kursi roda dengan merancang sirkulasi yang terukur untuk memudahkan pengguna berkegiatan bahkan di ruangan yang sempit.

Casa MAC by So & So Studio (2018)

Berlokasi di Vicenza, Italy, rumah dengan seluas 232 m² ini didesain oleh So & So Studio's menerapkan ubin batu bertekstur secara berkesinambungan di seluruh area untuk memudahkan pengguna dalam mengidentifikasi berbagai ruang dan bernavigasi di dalam rumah. Guna menghindari kebingungan, semua ruang ditempatkan di sekitar koridor utama yang memanjang, dengan ujungnya berakhir di dapur pada satu sisi dan kamar tidur di sisi lainnya. Tataan linier rumah ini memudahkan pengguna dalam mengenali ruang-ruang yang ada dan membiasakan diri terhadapnya.



*Gambar 2. 7. Denah Preseden Casa MAC by So & So Studio
Sumber: -*

Desain yang bisa diterapkan pada preseden ini meliputi implementasi pola tata ruang linier untuk menyederhanakan navigasi internal bagi penyandang tunanetra, yang dilengkapi dengan penyediaan tekstur atau pola indikasi taktil yang berbeda pada permukaan lantai dan/atau dinding sebagai alat bantu panduan arah untuk memfasilitasi identifikasi dan peralihan antar ruang.

The Friendship Park

Marcelo Roux dan Gastón Cuña, selaku biro arsitek pada project *The Friendship Park* yang terletak di Montevideo, Uruguay memiliki setiap elemen taman yang dirancang secara optimal untuk memenuhi kebutuhan anak dan remaja dari seluruh spektrum disabilitas, baik fisik maupun mental. Komisi ini dibentuk dengan premisi mengonversi area bebas seluas 70 x 50 meter menjadi ruang publik untuk bermain, belajar, dan berbagi tanpa hambatan. Tataan ruang yang bebas dari hambatan dirancang tanpa sudut tajam, sehingga memfasilitasi pergerakan yang lancar di seluruh area taman. Berbagai tekstur bermain-main sengaja diintegrasikan dalam desain untuk pengguna tunanetra. Secara menyeluruh, setiap peralatan permainan dijamin inklusif tanpa terkecuali.



Gambar 2. 8. Denah & Potongan Preseden The Friendship Park
Sumber: -

Preseden ini lebih menekankan landscape dan tata taman bermain yang aksesibel bagi difabel dan kaum rentan lainnya. Penataan area perumahan yang minim hambatan seperti trotoar dengan ketinggian yang curam bagi kaum tunadaksa, penyediaan zebra cross yang *audible* bagi kaum tunanetra dan

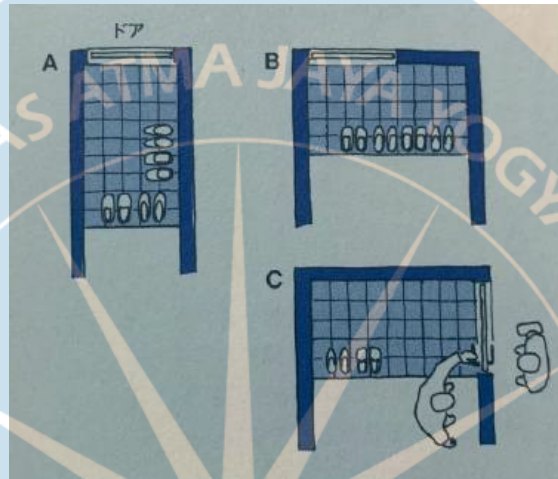
indikator cahaya bagi kaum tunawicara atau tunarungu untuk memudahkan alur kegiatan mereka.

A Deaf House in Nagano

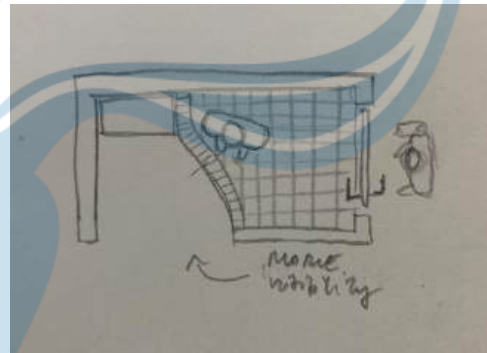
Pada tahun 1993, keluarga Jepang yang seluruh anggotanya mengalami tunarungu, dipimpin oleh Reiko dan suaminya, memulai inisiatif inovatif untuk merancang "rumah tuli" yang secara khusus dioptimalkan bagi komunikasi nonverbal. Selama enam tahun berikutnya, mereka melakukan pengamatan intensif terhadap rumah-rumah lain, mengidentifikasi modifikasi esensial yang diperlukan untuk mengakomodasi kebutuhan visual dan spasial mereka dalam berinteraksi sehari-hari. Proses ini mencerminkan pendekatan partisipatif dalam desain arsitektur inklusif, di mana pengguna akhir menjadi agen utama dalam pengembangan solusi spasial yang responsif terhadap keterbatasan pendengaran.

Setelah bertahun-tahun observasi dan perancangan mandiri, pada tahun 2002, Reiko menyerahkan gambar rancangan rumah tuli kepada seorang arsitek profesional. Reiko secara aktif memantau kemajuan proyek hampir setiap hari selama enam bulan konstruksi, dengan bantuan penerjemah bahasa isyarat untuk memberikan instruksi ketat kepada pekerja dan arsitek yang tidak mengalami tunarungu. Pendekatan ini menekankan pentingnya komunikasi lintas kemampuan dalam proses pembangunan, di mana Reiko tidak hanya menyampaikan spesifikasi teknis tetapi juga menjelaskan rasional desain seperti kebutuhan visibilitas maksimal untuk memastikan pemahaman mendalam untuk bagi kaum verbal.

Salah satu adaptasi kunci terdapat pada *Genkan*, area pintu masuk tradisional Jepang yang biasanya dirancang secara linear dengan sekat di kedua sisi untuk melepas dan menyimpan sepatu sebelum memasuki ruang utama. Reiko mengubah perbatasan ini menjadi bentuk melengkung untuk memfasilitasi kesadaran visual terhadap kedatangan pengunjung, sehingga meminimalkan kejutan dan meningkatkan keamanan.



Gambar 2. 9. Denah Genkan yang umum digunakan di rumah Jepang
Sumber: Buku *The Anatomical Chart of Homes* by Susumu Masuda 2009



Gambar 2. 10. Denah Genkan yang dirancang Reiko
Sumber: [Instagram.com](https://www.instagram.com)

Pintu-pintu internal dilengkapi potongan kaca semi-transparan yang memungkinkan transmisi cahaya, gerak, atau siluet sebagai indikator keberadaan orang di ruangan lain, sementara sekat dan dinding tinggi

diminimalkan untuk mendukung komunikasi nonverbal melalui kontak mata dan bahasa isyarat secara bebas di seluruh rumah.



Gambar 2. 11. Pintu-pintu dengan potongan kaca semi-transparan
Sumber: [Instagram.com](https://www.instagram.com)

Desain rumah tuli ini mengaplikasikan prinsip-prinsip desain inklusif dengan ruang yang dirancang untuk memprioritaskan penglihatan dan persepsi visual sebagai pengganti pendengaran dalam konteks residensial Jepang. Dengan mengurangi penghalang visual dan mengintegrasikan elemen sensorik non-auditif, rancangan ini tidak hanya meningkatkan kemandirian dan interaksi sosial bagi penghuni tunarungu, tetapi juga menyediakan preseden bagi arsitektur universal yang inklusif. Kasus ini menyoroti nilai kolaborasi antara pengguna difabel dan profesional arsitektur dalam menciptakan lingkungan hunian yang benar-benar responsif terhadap kebutuhan spesifik.