

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. KAJIAN PUSTAKA**

Ada beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan memiliki keterkaitan dengan penelitian yang disusun oleh penulis kali ini:

Penelitian yang dilakukan Alpa & Wardhana (2020) jurnal Departemen Desain Interior Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital Institut Teknologi Sepuluh Nopember dengan judul “Re-Desain Interior SLB-C Alpa Kumara Wardhana II Dengan Konsep Warmth Guna Mendukung Perkembangan Anak Tuna Grahita Ringan” dengan isi SLB-C Alpa Kumara Wardhana II adalah sekolah khusus di Surabaya untuk anak-anak tuna grahita ringan (IQ 50-70) dengan tujuan mendidik mereka agar lebih mandiri, kreatif, dan dapat beradaptasi di masyarakat Desain interior di SLB-C Alpa Kumara Wardhana II dibuat dengan tujuan utama menciptakan suasana yang hangat, aman, dan menyenangkan bagi anak-anak berkebutuhan khusus, terutama mereka yang memiliki tuna grahita ringan. Konsep ini dikenal sebagai *warmth*, yaitu pendekatan yang menekankan kenyamanan emosional dan fisik agar anak merasa tenang dan termotivasi untuk belajar. Ruang sosialnya dirancang dengan plafon yang memiliki skylight di tengah, sehingga cahaya alami bisa masuk dan membuat ruangan terasa lebih terbuka dan cerah. Ada juga lampu gantung berbentuk awan yang tidak hanya berfungsi sebagai pencahayaan buatan, tapi juga menambah kesan visual yang menarik dan ramah anak. Dindingnya menggunakan cat antibakteri dan pola organik dengan warna netral yang ceria, supaya tetap aman dan menyenangkan dipandang. Di ruang kelas, sebagian dinding dilapisi busa pengaman untuk mencegah cedera jika anak tidak sengaja terbentur. Lantainya punya pola permainan yang membantu anak mengenali zona aktivitas, dan bahannya anti-slip agar tidak mudah terpeleset. Furnitur yang digunakan berbentuk organik dengan sudut tumpul, warna lembut, dan bisa dipindah-pindah sesuai kebutuhan, sehingga ruang bisa fleksibel digunakan untuk berbagai kegiatan. Semua material yang dipakai aman untuk anak, seperti kayu lapis dengan lapisan varnish khusus dan cat berbahan dasar air. Warna-

warna yang digunakan cenderung lembut, tidak mencolok, tapi tetap bisa merangsang kreativitas dan emosi positif anak. Elemen estetis seperti tekstur dan bentuk juga dirancang untuk membantu anak melatih kemampuan sensori dan motorik mereka. Secara keseluruhan, desain ini bukan hanya soal estetika, tapi benar-benar dirancang untuk mendukung proses belajar dan perkembangan sosial anak. Dengan lingkungan yang ramah, aman, dan menyenangkan, anak-anak diharapkan bisa tumbuh dan belajar dengan lebih optimal, baik secara akademis maupun emosional.

Penelitian yang dilakukan oleh Marianus Marselinus K. W. Wain, Rifat Y. Y. Maromon, Ariency K. A (2025). Manu dengan judul “Integrasi Prinsip Sustainable Design pada Perancangan Sekolah Alam Internasional di Kota Kupang” dengan isi Penelitian ini membahas desain Sekolah Alam Internasional di Kupang yang mengusung konsep ramah lingkungan dan berkelanjutan. Tujuannya bukan cuma bikin sekolah yang hemat energi, tapi juga menciptakan tempat belajar yang sehat dan mendukung perkembangan siswa secara menyeluruh—baik dari sisi pengetahuan, emosi, maupun keterampilan. Bangunan sekolahnya terinspirasi dari bentuk-bentuk alam seperti daun dan sungai, dan disesuaikan dengan kontur tanah agar tidak merusak lingkungan sekitar. Material bangunan pun dipilih yang alami dan ramah lingkungan, seperti bambu, bata, dan barang daur ulang seperti botol kaca. Ini bukan cuma soal estetika, tapi juga soal menciptakan suasana yang menyatu dengan alam. Fasilitasnya lengkap dan mendukung pembelajaran aktif—ada taman dalam ruangan, ruang terbuka hijau, kelas terbuka, ruang seni, laboratorium, dan area komunitas yang fleksibel. Sekolah ini menerapkan pendekatan pendidikan holistik, yang artinya siswa diajak berkembang secara utuh: berpikir kritis, punya empati, aktif bergerak, dan peduli lingkungan. Belajarnya pun banyak dilakukan langsung di alam, supaya siswa bisa lebih dekat dengan lingkungan dan belajar dari pengalaman nyata. Intinya, sekolah ini bukan cuma tempat belajar, tapi juga tempat membentuk karakter anak yang sadar lingkungan dan siap menghadapi tantangan masa depan. Harapannya, desain dan pendekatan seperti ini bisa jadi contoh buat sekolah-sekolah lain yang ingin menerapkan prinsip keberlanjutan dalam dunia pendidikan.

Penelitian yang dilakukan Arpani & El Muhtaj (2023) jurnal Kewarganegaraan Sekolah Universitas Negeri Medan, dengan judul “Sekolah Ramah Anak Pada Peserta Didik Penyandang Disabilitas Tunagrahita (Studi Kasus Sekolah Luar Biasa Melati Aisyiah Kabupaten Deli Serdang)” dengan isi Sekolah Ramah Anak (SRA) merupakan konsep dan model yang menempatkan anak sebagai subjek pendidikan yang dilindungi dan dihormati hak-haknya dalam setiap proses pembelajaran dan pengambilan kebijakan di sekolah. SRA bertujuan memastikan anak-anak menikmati hak-hak mereka di sekolah dengan aman dan sehat. Tulisan ini mengkaji esensi SRA dan kontribusinya dalam upaya menghormati dan melindungi hak-hak anak penyandang disabilitas grahita di Sekolah Luar Biasa (SLB) Melati Aisyiah di Kabupaten Deli Serdang. Artikel ini menggunakan pendekatan studi kasus untuk menjelaskan kondisi umum dan khusus yang terjadi. Koleksi data melalui wawancara dilakukan untuk mendukung data kepustakaan dari berbagai sumber bacaan, seperti buku, jurnal dan sumber bacaan lain yang relevan. Artikel ini menemukan bahwa SRA adalah konsep yang tepat untuk dilaksanakan karena pemenuhan hak-hak anak, khususnya kelompok rentan penyandang disabilitas grahita sebagai anak berkebutuhan khusus membutuhkan ruang aktualisasi yang baik yang didukung ketersediaan lingkungan sekolah yang sehat dan aman.

Berdasarkan kajian pustaka di atas, hal-hal yang diterapkan pada desain interior SLB C Tunagrahita Kerten Surakarta meliputi:

## **B. LANDASAN TEORI**

### **a. Desain Interior**

Menurut Francis D.K. Ching (1996), desain interior adalah perencanaan, penataan, dan perancangan ruang dalam bangunan, yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan berlindung dan bernaung, mengatur aktivitas, mengekspresikan aspirasi, ide, dan perasaan penghuninya. Desain interior juga berfungsi untuk menciptakan lingkungan yang nyaman dan estetis, serta memelihara karakter dan kepribadian penghuninya. Sementara itu menurut Dodsworth menyatakan bahwa desain interior adalah seni dan ilmu memahami perilaku manusia untuk menciptakan ruang yang fungsional dalam suatu bangunan. Kemudian menurut Alexander C yang terdapat dalam buku yang berjudul "Interior Design Illustrated," berpendapat bahwa desain

interior bukan hanya tentang estetika, tetapi juga tentang bagaimana ruang dapat mempengaruhi psikologi dan kenyamanan penghuninya.

#### **b. SLB**

Sekolah Luar Biasa (SLB) adalah lembaga pendidikan yang ditujukan untuk anak-anak dengan kebutuhan khusus, seperti anak dengan disabilitas fisik, mental, atau perkembangan (Akbar, 2023). SLB menyediakan program pendidikan yang disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa, dengan tujuan untuk membantu mereka mencapai potensi maksimal dalam aspek akademik, sosial, dan emosional. Disabilitas atau kecacatan adalah kondisi di mana seseorang mengalami keterbatasan fisik, mental, intelektual, atau sensorik yang dapat memengaruhi partisipasi mereka dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 3 . Ruang Kelas SLB

(Sumber : interior.binus.ac.id, diakses pada tanggal 21 Aug. 25)

- a) Dibawah ini adalah ukuran standart untuk difabel dari pembangunan kelas yang aksesibel, furniture yang inklusif, tambahan serta pendukung dan yang terakhir ada rekomendasi material.
  - 1) Standar Ukuran Kelas SLB untuk Difabel
    - Luas Ruangan: Minimal 48 m<sup>2</sup> (untuk 8–10 siswa) agar memungkinkan mobilitas kursi roda dan pergerakan guru/pendamping.
    - Lebar Pintu: Minimal 90 cm (standar akses kursi roda).

- Jarak Antar Meja: Minimal 120 cm untuk memudahkan navigasi kursi roda atau alat bantu lainnya.
- Tinggi Jendela: Bagian bawah jendela sebaiknya tidak lebih dari 60 cm dari lantai agar bisa dilihat oleh siswa yang duduk di kursi roda.

## 2) Desain Kelas yang Aksesibel

### a. Lantai:

- Permukaan rata, tidak licin, dan tanpa tangga (gunakan ramp jika ada perbedaan ketinggian).
- Slope ramp maksimal 1:12 (tinggi 10 cm membutuhkan panjang 120 cm).

### b. Pencahayaan:

- Cahaya alami dan buatan yang cukup (minimal 300 lux) untuk siswa dengan gangguan penglihatan.
- Hindari silau (gunakan tirai atau diffuser).

### c. Akustik:

- Gunakan material peredam suara (karpet, panel akustik) untuk siswa dengan gangguan pendengaran.

### d. Penanda Visual:

- Gunakan warna kontras (misal: pintu kuning dengan dinding putih) untuk membantu siswa low vision.

## 3) Furniture Kelas yang Inklusif

### a. Meja Siswa:

- Untuk kursi roda:
- Tinggi meja 75–80 cm (sesuai dengan kursi roda).
- Ruang kaki minimal 70 cm (dalam) × 60 cm (lebar).
- Permukaan meja anti-gores dan mudah dibersihkan.

### b. Untuk siswa cerebral palsy atau disabilitas fisik:

- Meja dengan sandaran kepala atau penyangga lengan.



Gambar 4 . Meja Standing Sitting  
(Sumber : made-in-china.com, diakses pada tanggal 21 Aug. 25)

- c. Meja adjustable (bisa diatur kemiringannya).



Gambar 5 . Meja Adjustable  
(Sumber : widyakalajurnal.com diakses pada tanggal 21 Aug. 25)

- d. Kursi:

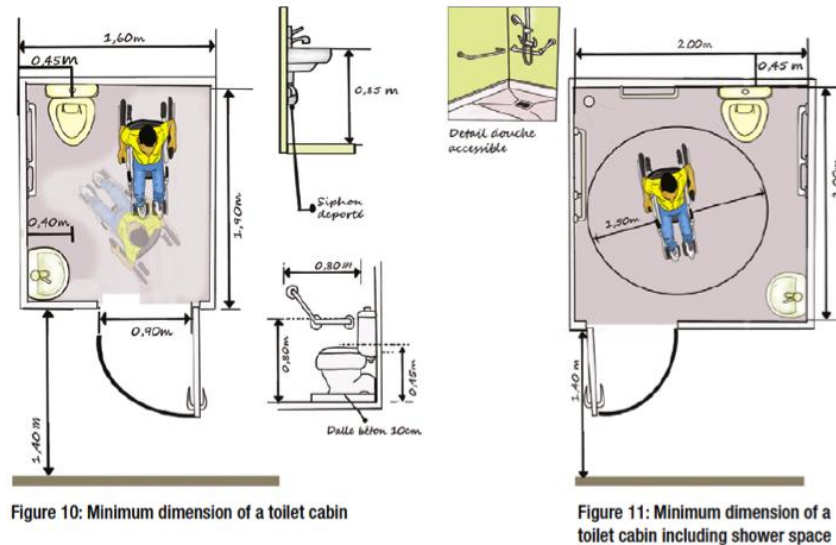
- Kursi roda khusus: Disesuaikan dengan kebutuhan individu (misal: kursi dengan sabuk pengaman untuk siswa yang membutuhkan).



Gambar 6. Kursi Roda Cerebral Palsy  
(Sumber : [indonesian.alibaba.com](http://indonesian.alibaba.com) diakses pada tanggal 21 Aug. 25)

- Kursi standar:
- Tinggi 45–50 cm dengan sandaran punggung.
- Kaki kursi dilapisi karet anti-slip.
- e. Furnitur Tambahan:
  - a. Rak Aksesibel:
    - Tinggi maksimal 120 cm (jangkauan siswa kursi roda).
    - Dilengkapi label braille atau gambar visual.
  - b. Papan Tulis:
    - Dipasang pada ketinggian 80–100 cm dari lantai (bagian bawah papan).
    - Gunakan warna kontras (misal: huruf kuning di atas papan hitam).
- 4) Fasilitas Pendukung
  - a. Toilet Aksesibel:
    - Lebar pintu 90 cm, dilengkapi grab bar (pegangan) di samping kloset.
    - Kloset dengan tinggi 45–50 cm.

### Technical sketches for designing accessible comfort rooms



Gambar 7. Toilet Aksesibel

(Sumber : <https://hhot.cbm.org/> diakses pada tanggal 21 Aug. 25)

- Area Terapi: Ruang khusus untuk terapi okupasi/fisioterapi dengan matras dan alat bantu.
5. Rekomendasi Material
    - Gunakan material non-toxic, tahan lama, dan mudah dibersihkan.
    - Hindari sudut tajam (gunakan rounded edge pada meja/kursi).
  6. Standar Internasional yang Bisa Jadi Acuan
    - SNI 03-0085-2002 (Aksesibilitas untuk difabel di Indonesia).
    - ADA Standards (Americans with Disabilities Act) untuk desain universal.
- B). Berikut ini adalah 6 jenis SLB di Indonesia yaitu :
1. **SLB-A**: Untuk penyandang tunanetra, dengan alat bantu seperti huruf Braille dan komputer dengan screen reader.
  2. **SLB-B**: Untuk penyandang tunarungu, fokus pada komunikasi dengan bahasa isyarat dan membaca gerakan bibir.
  3. **SLB-C**: Untuk penyandang tunagrahita, yang memiliki keterbatasan intelektual.

4. **SLB-D:** Untuk penyandang tunadaksa, yang mengalami gangguan gerak atau kelainan struktur tubuh.
5. **SLB-E:** Untuk penyandang tunalaras, yang memiliki hambatan dalam mengendalikan emosi dan perilaku.
6. **SLB-G:** Untuk penyandang tunaganda, yaitu kombinasi dua atau lebih kondisi disabilitas, seperti tunanetra sekaligus tunarungu.

Berikut adalah penjelasan mendalam tentang bagaimana desain interior dapat mendukung pendidikan di SLB:

#### 1. Aksesibilitas dan Keselamatan

Aksesibilitas adalah faktor utama dalam desain interior SLB. Ruang harus dirancang agar semua siswa, termasuk yang menggunakan kursi roda atau memiliki keterbatasan mobilitas, dapat bergerak dengan mudah. Misalnya, lorong harus cukup lebar untuk memudahkan pergerakan kursi roda, dan lantai harus menggunakan bahan anti-slip untuk mencegah kecelakaan. Selain itu, penggunaan ramp (landai) alih-alih tangga memudahkan akses bagi siswa tunadaksa. Pencahayaan juga harus diperhatikan, terutama untuk siswa tunanetra atau low vision. Cahaya alami dan lampu dengan intensitas yang tepat dapat membantu mereka mengenali lingkungan dengan lebih baik. Penggunaan warna kontras pada dinding, lantai, dan furnitur juga membantu siswa dengan gangguan penglihatan untuk membedakan area dengan jelas. (Tanuwidjaja et al., 2018)

#### 2. Stimulasi Sensorik yang Sesuai

Banyak siswa SLB memiliki kepekaan sensorik yang berbeda-beda. Misalnya, anak autisme mungkin sangat sensitif terhadap suara bising atau cahaya terang. Oleh karena itu, ruangan perlu didesain dengan akustik yang baik untuk mengurangi gema dan kebisingan. Penggunaan material peredam suara seperti karpet atau panel akustik dapat membantu menciptakan lingkungan yang nyaman bagi siswa tunarungu atau yang menggunakan alat bantu dengar. Untuk siswa tunanetra, elemen taktil seperti dinding bertekstur atau lantai dengan pola berbeda dapat membantu orientasi ruang. Sementara itu, bagi anak dengan gangguan pemusatan

perhatian (ADHD) atau autisme, zona tenang dengan pencahayaan lembut dan sedikit stimulasi visual dapat membantu mereka tetap fokus.

### 3. Furnitur yang Ergonomis dan Adaptif

Furniture di SLB harus dirancang khusus untuk mendukung kebutuhan fisik siswa. Misalnya, meja dan kursi dengan ketinggian yang dapat disesuaikan memudahkan siswa tunadaksa atau yang memiliki postur tubuh berbeda. Untuk anak dengan gangguan perilaku, furnitur dengan sudut tumpul dan bahan empuk dapat mengurangi risiko cedera saat mereka mengalami tantrum. Selain itu, beberapa siswa mungkin membutuhkan sandaran khusus atau alat bantu duduk untuk menjaga postur tubuh selama belajar. Desain furnitur yang modular juga memungkinkan penyesuaian sesuai aktivitas, seperti terapi atau kerja kelompok.

### 4. Tata Ruang yang Terstruktur dan Mudah Dipahami

Anak-anak berkebutuhan khusus, terutama autis atau tunagrahita, seringkali membutuhkan struktur yang jelas dalam lingkungan mereka. Desain interior harus memisahkan area belajar, terapi, dan istirahat dengan baik. Penggunaan pictogram, simbol visual, atau garis pembatas di lantai dapat membantu mereka memahami batas ruang dan rutinitas. Misalnya, area belajar bisa diberi warna biru, area istirahat hijau, dan area terapi kuning. Hal ini membantu siswa mengenali fungsi setiap ruangan tanpa kebingungan. Selain itu, penyimpanan perlengkapan belajar yang terorganisir dengan label visual memudahkan siswa untuk mandiri dalam mengambil barang.

### 5. Dukungan Psikologis melalui Desain

Lingkungan yang nyaman dan menyenangkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa SLB. Penggunaan warna-warna cerah tetapi tidak terlalu mencolok (seperti pastel) dapat menciptakan suasana positif. Dekorasi dinding dengan karya siswa atau gambar inspiratif juga membantu membangun kepercayaan diri. Untuk siswa yang mudah cemas, elemen seperti ruang baca dengan sofa empuk atau sudut relaksasi dengan tanaman dapat memberikan ketenangan. Desain yang memperhatikan aspek

psikologis ini membantu mengurangi stres dan meningkatkan kenyamanan emosional.

#### 6. Ruang Terapi dan Multisensori

Banyak SLB memiliki program terapi seperti okupasi, fisioterapi, atau terapi wicara. Ruang terapi harus didesain dengan peralatan khusus, seperti bola keseimbangan, ayunan sensorik, atau alat bantu jalan. Selain itu, sensory room (ruang multisensori) sangat bermanfaat bagi anak autisme atau tunagrahita. Ruang ini dilengkapi dengan lampu warna-warni, panel taktil, musik lembut, dan benda-benda yang merangsang indera secara terapeutik. Ruang seperti ini membantu menenangkan anak yang overstimulasi atau memberikan stimulasi bagi anak yang kurang responsif.

#### 7. ABK (Anak Berkebutuhan Khusus)

Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) adalah anak yang mengalami perbedaan signifikan dalam fisik, mental, emosional, atau sosial dibandingkan dengan anak-anak pada umumnya (Nugraheni et al., 2022), sehingga memerlukan layanan dan pendekatan pendidikan yang disesuaikan untuk mengoptimalkan potensi mereka.

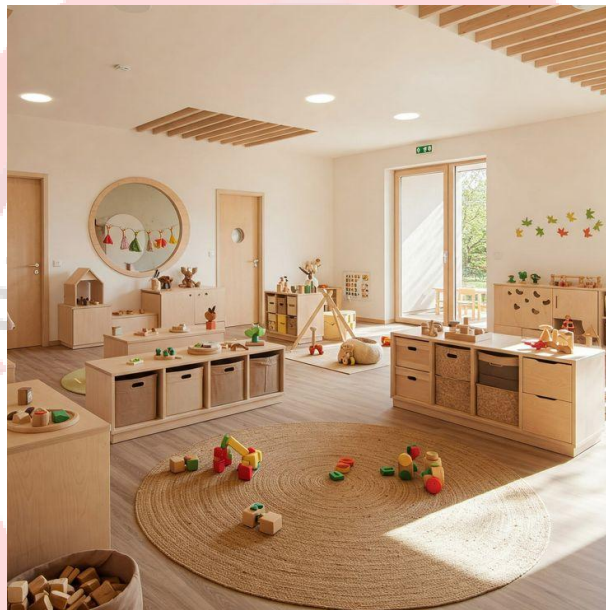
##### a. Kategori Anak Berkebutuhan Khusus

ABK dapat dikelompokkan berdasarkan jenis kebutuhan khususnya, antara lain:

1. Disabilitas Fisik
  - *Tunanetra*: Gangguan penglihatan.
  - *Tunarungu*: Gangguan pendengaran.
  - *Tunadaksa*: Gangguan gerak atau cacat tubuh.
  - *Tunagrahita*: Keterbelakangan mental (intelektual di bawah rata-rata).
2. Gangguan Perkembangan & Mental
  - *Autisme*: Gangguan perkembangan saraf yang memengaruhi komunikasi dan interaksi sosial.
  - *ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder)*: Kesulitan memusatkan perhatian dan hiperaktif.

- *Disleksia*: Kesulitan belajar spesifik dalam membaca dan menulis.
- 3. Gangguan Emosional & Perilaku
  - Anak dengan gangguan kecemasan, depresi, atau perilaku agresif.
- 4. Berkebutuhan Khusus Non-Disabilitas
  - *Anak berbakat (gifted)*: Memiliki kecerdasan atau bakat luar biasa di atas rata-rata.
  - *Anak dengan penyakit kronis* (misalnya diabetes, asma berat).

#### b. Sustainable Desain



Gambar 8 . Kelas dengan design sustainable  
(Sumber : goggle.com diakses pada tanggal 21 Aug. 25)

*Sustainable Design* (Desain Berkelanjutan) adalah pendekatan desain yang berfokus pada meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan dan sosial, sekaligus meningkatkan efisiensi sumber daya sepanjang siklus hidup produk, bangunan, atau sistem. Tujuannya adalah menciptakan solusi yang ramah lingkungan, ekonomis, dan beretika tanpa mengorbankan kebutuhan generasi masa depan. (adindazhra 2025). Penerapan *Sustainable Design* saya terapkan di seluruh ruangan SLB C Tunagrahita, serta di bagian furniture juga saya aplikasikan karena menggunakan material yang ramah bagi disabilitas



Gambar 9 . Kelas dengan design sustainable  
(Sumber : goggle.com diakses pada tanggal 21 Aug. 25)

- A. Prinsip Dasar Sustainable Design
- a) Ramah Lingkungan (Eco-Friendly)
    - Menggunakan bahan daur ulang, terbarukan, atau rendah emisi karbon.
    - Meminimalkan limbah dan polusi.  
Contoh: Material bambu sebagai pengganti kayu keras.
  - b) Efisiensi Energi
    - Desain yang mengurangi konsumsi energi (contoh: bangunan dengan ventilasi alami, peralatan hemat energi).
    - Memanfaatkan energi terbarukan (surya, angin).
  - c) Daya Tahan & Kemudahan Perawatan
    - Produk/bangunan dirancang untuk tahan lama dan mudah diperbaiki (anti *fast fashion* atau *planned obsolescence*).
  - d) Keseimbangan Sosial & Ekonomi
    - Mempertimbangkan kesejahteraan pengguna dan komunitas (contoh: ruang publik inklusif).
    - Mendukung ekonomi lokal (bahan lokal, tenaga kerja adil).

- e) Sirkularitas
  - Konsep *cradle-to-cradle* (bahan bisa didaur ulang atau terurai alami setelah masa pakai).

#### B. Penggunaan Material *Sustainable Desain*

Penggunaan material berkelanjutan (*sustainable materials*) adalah inti dari sustainable design. Material dipilih berdasarkan dampak lingkungan, daya tahan, dan kemampuan daur ulang untuk menciptakan desain yang ramah lingkungan dan efisien.

##### Kriteria Material Berkelanjutan

- a) Ramah Lingkungan
  - Dapat didaur ulang (*recyclable*) atau terurai alami (*biodegradable*).
  - Memiliki jejak karbon rendah (*low carbon footprint*).
- b) Sumber Terbarukan
  - Berasal dari sumber yang dapat diperbarui (*renewable resources*), seperti bambu, kayu bersertifikat FSC, atau bahan alami lainnya.
- c) Daya Tahan & Kemudahan Perbaikan
  - Tahan lama (*long-lasting*) dan modular untuk mengurangi limbah.
- d) Proses Produksi yang Bertanggung Jawab
  - Minim penggunaan bahan kimia berbahaya.
  - Mengurangi limbah produksi (*zero-waste manufacturing*).

##### Jenis Material Berkelanjutan dalam Desain

- a. Material Alami & Terbarukan
  - Bambu = Cepat tumbuh, kuat, dan serbaguna (digunakan untuk furnitur, lantai, struktur bangunan).



Gambar 10 . Material Bambu  
(Sumber : goggle.com diakses pada tanggal 21 Aug. 25)



Gambar 11 . Material Kayu bersertifikat FSC  
(Sumber : goggle.com diakses pada tanggal 21 Aug. 25)

- Kayu Bersertifikat FSC = Kayu dari hutan yang dikelola secara berkelanjutan.



Gambar 12 . Material Gabus

(Sumber : goggle.com diakses pada tanggal 21 Aug. 25)

- Gabus = Dapat dipanen tanpa merusak pohon, digunakan untuk insulasi dan produk rumah tangga.



Gambar 13 . Material Serat Rami

(Sumber : goggle.com diakses pada tanggal 21 Aug. 25)

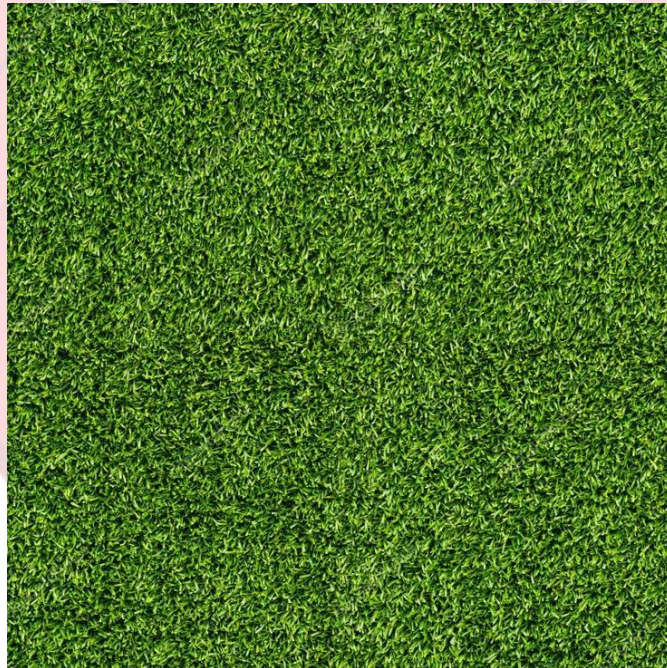
- Serat Rami (Hemp) & Linen = Digunakan untuk tekstil dan material komposit, membutuhkan sedikit air dan pestisida.

b. Material Daur Ulang & Upcycled

- Plastik Daur Ulang (rPET, Ocean Plastic) = Digunakan untuk furnitur, kemasan, dan pakaian.



Gambar 14 . Material Plastik Daur Ulang  
(Sumber : goggle.com diakses pada tanggal 21 Aug. 25)



Gambar 15. Material Rumput Sintesis  
(Sumber : goggle.com diakses pada tanggal 21 Aug. 25)

Bagi anak tunagrahita

- Rumput sintetis memberi area bermain yang aman sehingga anak dapat melatih koordinasi motorik tanpa risiko cedera besar.
- Tekstur empuknya membantu anak merasa nyaman saat duduk, berbaring, atau melakukan aktivitas fisik ringan.



Gambar 16 . Material Logam Daur Ulang  
(Sumber : goggle.com diakses pada tanggal 21 Aug. 25)

- Tekstil Daur Ulang = Kain dari botol plastik atau sisa produksi garmen (*deadstock fabric*).



Gambar 17 . Material Tekstil Daur Ulang  
(Sumber : goggle.com diakses pada tanggal 21 Aug. 25)

c. Material Biodegradable & Komposit Ramah Lingkungan

- Bioplastik = Terbuat dari jagung, alga, atau singkong



Gambar 18 . Material Kayu MDF  
(Sumber : goggle.com diakses pada tanggal 21 Aug. 25)

Mendukung pembelajaran visual

- MDF bisa dilapisi cat warna cerah atau HPL bermotif, sehingga menarik perhatian anak tunagrahita yang cenderung lebih responsif pada rangsangan visual.
- Warna kontras bisa digunakan untuk membedakan fungsi area (misalnya meja belajar, rak mainan, atau lemari penyimpanan).

#### - **Ergonomi dan Antropometri**

Ergonomi adalah disiplin ilmu yang mempelajari interaksi antara manusia dan elemen-elemen lain dalam sistem, dengan tujuan untuk meningkatkan kenyamanan, efisiensi, dan keselamatan (Ansyar Bora et al., 2024). Dalam konteks desain interior, ergonomi berperan penting dalam menciptakan ruang yang tidak hanya fungsional tetapi juga nyaman bagi penggunanya. Kenyamanan, keamanan, dan efisiensi adalah tiga pilar utama dalam desain ergonomis yang harus dipertimbangkan oleh desainer interior. Kenyamanan berfokus pada menciptakan lingkungan yang mendukung kesejahteraan fisik dan mental pengguna, mencakup aspek seperti posisi duduk yang tepat, tinggi meja yang sesuai, dan pengaturan ruang yang memudahkan pergerakan. Kursi yang dirancang dengan baik harus mendukung postur tubuh yang alami, mengurangi tekanan pada punggung dan leher, serta memberikan dukungan yang cukup untuk lengan dan kaki. Selain itu, desain ruang

harus mempertimbangkan pencahayaan yang memadai untuk menghindari kecelakaan, penggunaan material yang tidak licin, dan tata letak yang memudahkan akses dan evakuasi, sehingga menciptakan lingkungan yang aman dan nyaman.

Efisiensi dalam desain interior berkaitan dengan bagaimana ruang dapat digunakan secara optimal untuk mendukung aktivitas pengguna. Pengaturan furnitur yang memudahkan akses ke barang-barang penting dan pengaturan ruang yang memungkinkan pergerakan yang lancar sangat penting untuk meningkatkan produktivitas. Dengan merancang ruang yang efisien, desainer dapat membantu mengurangi kelelahan fisik dan mental pengguna, memungkinkan mereka untuk fokus pada tugas tanpa terganggu oleh ketidaknyamanan. Buku "Human Dimension and Interior Space" oleh Julius Panero dan Martin Zelnik memberikan panduan yang berharga dalam menerapkan prinsip-prinsip ergonomi ini, sehingga menciptakan ruang yang tidak hanya estetik tetapi juga mendukung kesehatan dan kesejahteraan pengguna.

Antropometri adalah studi tentang ukuran dan proporsi tubuh manusia, yang sangat penting dalam desain interior (Cahyadi et al., 2023). Data antropometri memberikan informasi yang diperlukan untuk merancang furnitur dan ruang yang sesuai dengan dimensi tubuh pengguna. Data antropometri mencakup berbagai ukuran tubuh, seperti tinggi badan, panjang lengan, lebar bahu, dan ukuran tangan, yang sangat penting dalam menentukan ukuran dan proporsi furnitur, seperti kursi, meja, dan rak. Informasi ini digunakan untuk merancang elemen-elemen interior yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga menciptakan lingkungan yang nyaman dan fungsional. Misalnya, tinggi kursi harus disesuaikan dengan tinggi meja agar pengguna dapat duduk dengan nyaman dan mencapai permukaan meja tanpa kesulitan. Selain itu, dimensi furnitur harus mempertimbangkan ruang untuk pergerakan, sehingga pengguna dapat bergerak dengan leluasa tanpa terhalang oleh elemen-elemen lain di sekitarnya. Dengan menggunakan data antropometri yang akurat, desainer dapat menciptakan furnitur yang tidak hanya terlihat bagus tetapi juga mendukung kenyamanan dan kesehatan pengguna dalam berbagai aktivitas sehari-hari, seperti bekerja, belajar, atau bersantai.

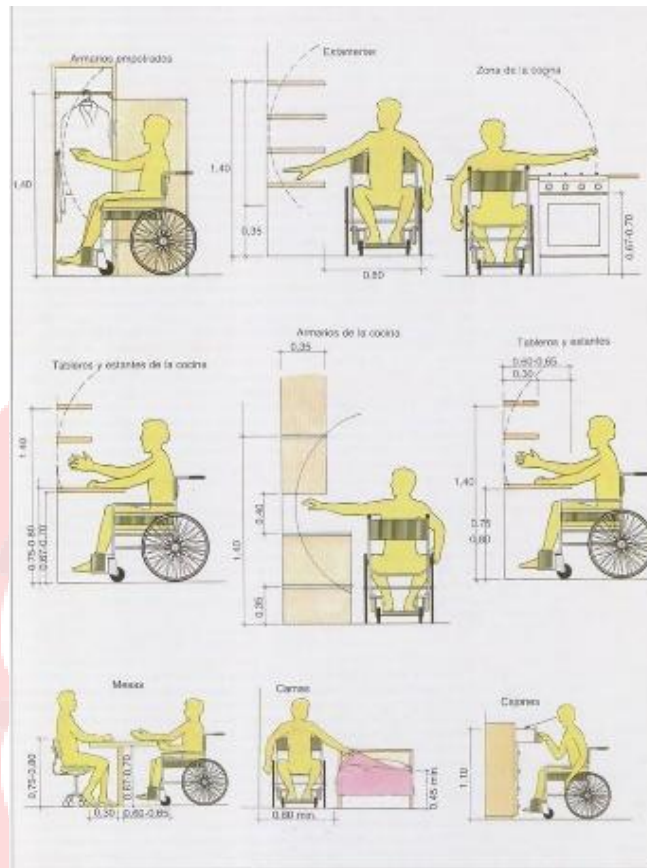
Penting juga untuk mempertimbangkan variasi dalam ukuran tubuh di antara populasi yang berbeda. Faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, dan etnisitas dapat mempengaruhi dimensi tubuh, sehingga desainer harus menggunakan data antropometri yang representatif untuk memastikan bahwa ruang dan furnitur dapat diakses dan digunakan oleh semua orang, termasuk anak-anak, orang dewasa, dan orang tua. Misalnya, dalam merancang ruang kerja, desainer harus mempertimbangkan tinggi meja dan kursi agar sesuai dengan dimensi tubuh pengguna, serta memastikan bahwa ada cukup ruang untuk bergerak dan berinteraksi dengan peralatan. Dengan demikian, desain yang baik tidak hanya memperhatikan aspek estetika, tetapi juga harus inklusif, memungkinkan semua pengguna merasa nyaman dan aman saat menggunakan ruang tersebut. Dengan mengintegrasikan data antropometri dan mempertimbangkan variasi populasi, desainer dapat menciptakan lingkungan yang mendukung kesehatan, produktivitas, dan kesejahteraan pengguna secara keseluruhan. Hal ini sangat penting agar setiap orang dapat menikmati ruang yang dirancang dengan baik dan merasa betah saat berada di dalamnya.

Buku "Human Dimension and Interior Space" menekankan pentingnya mengintegrasikan prinsip ergonomi dan data antropometri dalam proses desain. Dengan memahami dimensi manusia dan bagaimana mereka berinteraksi dengan ruang, desainer dapat menciptakan lingkungan yang lebih baik, meningkatkan kenyamanan, dan mendukung kesehatan serta kesejahteraan pengguna.

Desain yang baik tidak hanya mempertimbangkan estetika, tetapi juga harus berfungsi dengan baik untuk pengguna. Misalnya, dalam merancang ruang kelas, desainer harus mempertimbangkan ukuran dan proporsi meja dan kursi agar sesuai dengan dimensi tubuh siswa, serta memastikan bahwa ruang tersebut mendukung interaksi sosial dan pembelajaran yang efektif.

Ergonomi dan antropometri adalah aspek penting dalam desain interior yang berfokus pada menciptakan ruang yang aman, nyaman, dan efisien. Dengan menggunakan data dari studi antropometri dan menerapkan prinsip-prinsip ergonomi, desainer dapat memastikan bahwa ruang yang mereka ciptakan memenuhi kebutuhan pengguna dengan cara yang optimal. Buku "Human

"Dimension and Interior Space" oleh Julius Panero dan Martin Zelnik menjadi sumber referensi yang sangat berharga dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep ini dalam praktik desain.



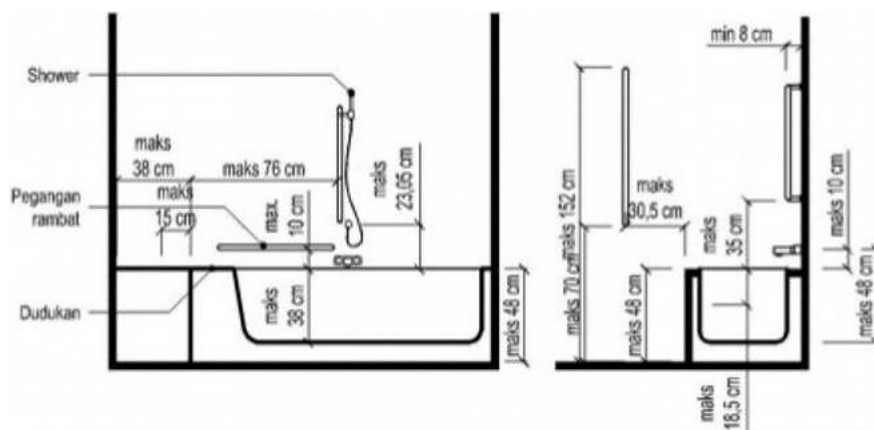
Gambar 19. Ukuran standart furniture difabel  
(Sumber : Archify diakses pada tanggal 21 Aug. 25)

Untuk siswa pengguna kursi roda, tinggi meja idealnya berkisar antara 70-75 cm dengan ruang kosong di bagian bawah minimal 65 cm untuk memungkinkan kursi roda dapat masuk dengan nyaman. Sandaran kursi perlu didesain dengan bentuk yang menyangga punggung secara optimal dan dilengkapi dengan armrest yang kokoh untuk membantu kestabilan tubuh, terutama bagi siswa dengan gangguan motorik.

Aspek antropometri menjadi krusial dalam menentukan dimensi dan tata letak setiap elemen ruangan. Data ukuran tubuh pengguna kursi roda menunjukkan bahwa lebar standar kursi roda adalah 60-70 cm, sehingga jalur sirkulasi di dalam ruang belajar perlu dirancang dengan lebar minimal 90 cm. Area putar untuk

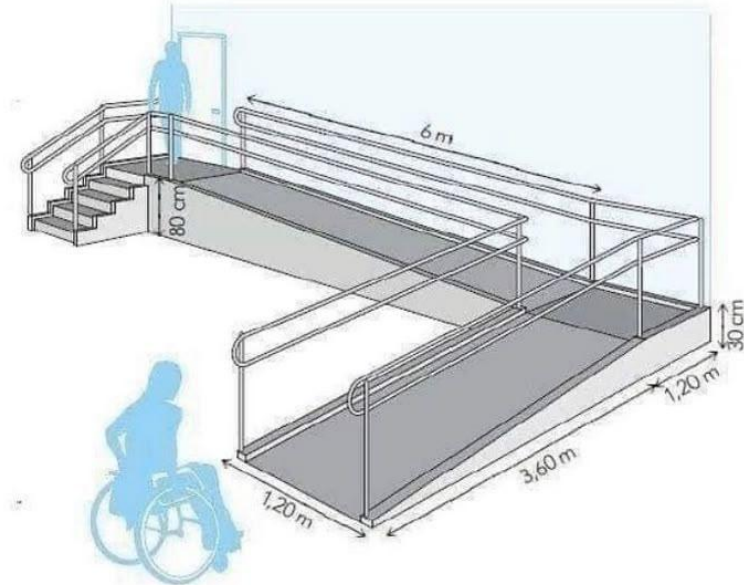
manuver kursi roda membutuhkan ruang berbentuk lingkaran dengan diameter 150 cm. Zona jangkauan optimal untuk pengguna kursi roda berada pada ketinggian antara 40-120 cm dari lantai, dengan jangkauan horizontal 60-80 cm dari tubuh. Untuk siswa tunanetra, penerapan prinsip ergonomi mencakup pengaturan pencahayaan yang memadai namun tidak menyilaukan, dengan intensitas sekitar 300-500 lux. Penggunaan kontras warna yang tinggi antara elemen-elemen ruangan membantu dalam orientasi spasial. Lantai dengan tekstur khusus dapat berfungsi sebagai penanda jalur, sementara tinggi pegangan penuntun sekitar 80-100 cm disesuaikan dengan antropometri pengguna tongkat.

Penyimpanan dan rak buku perlu dirancang dengan memperhatikan zona jangkauan nyaman. Rak bagian bawah sebaiknya terbuka atau menggunakan sistem tarik bawah agar dapat diakses dengan mudah dari kursi roda. Lemari dengan pegangan berbentuk tuas yang mudah digenggam lebih disarankan dibandingkan knob bulat yang mungkin sulit digunakan oleh siswa dengan keterbatasan motorik halus. Area belajar khusus seperti workstation braille memerlukan permukaan meja dengan tekstur tertentu dan ruang yang cukup untuk peralatan khusus. Untuk siswa dengan gangguan sensorik, seperti autisme, perlu disediakan area tenang dengan pencahayaan yang dapat diatur dan material peredam suara.

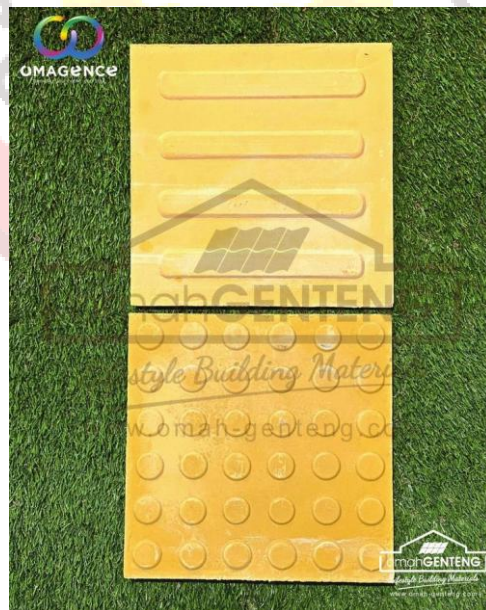


Gambar 20. Ukuran standart kamar mandi difabel  
(Sumber : Archify diakses pada tanggal 21 Aug. 25)

Fasilitas pendukung seperti pegangan tangan di sepanjang koridor dan kamar mandi harus dipasang pada ketinggian yang tepat, umumnya antara 85-95 cm dari lantai. Toilet dengan ketinggian 45-50 cm lebih mudah diakses dibandingkan toilet standar. Wastafel sebaiknya dipasang pada ketinggian 80 cm dengan keran yang mudah dioperasikan, baik berupa sensor atau tuas panjang.



Gambar 21. Ukuran ramp difabel  
(Sumber : Archify diakses pada tanggal 21 Aug. 25)



Gambar 22 . Building Blok  
(Sumber : Archify diakses pada tanggal 21 Aug. 25)

## A. Bahan Building Block (Mainan Edukatif)

### 1. Plastik ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene)

- a. Paling umum digunakan untuk LEGO dan mainan konstruksi lainnya.
- b. Kuat, tahan lama, dan aman untuk anak-anak.
- c. Tidak mudah pecah dan bisa dicetak dengan presisi tinggi.

### 2. Kayu

- a. Digunakan untuk balok konstruksi tradisional.
- b. Ramah lingkungan dan memberikan sensasi tekstur alami.
- c. Biasanya dilapisi cat non-toksik agar aman untuk anak.

### 3. EVA Foam (Ethylene Vinyl Acetate)

- a. Ringan dan empuk, cocok untuk anak usia dini.
- b. Tidak berbahaya jika terjatuh atau terbentur.
- c. Sering digunakan untuk balok besar berwarna cerah.

### 4. Bioplastik atau plastik daur ulang

- a. Alternatif ramah lingkungan yang mulai digunakan oleh produsen mainan modern.
- b. Mengurangi dampak limbah plastik.

1. Teknik pemasangan *building block* untuk disabilitas—khususnya *guiding block* atau *tactile paving*—memerlukan perhatian khusus agar benar-benar fungsional dan aman bagi penyandang disabilitas, terutama tunanetra. *Guiding block* adalah jalur berpola khusus yang dipasang di trotoar, stasiun, atau fasilitas publik untuk memberikan petunjuk arah dan peringatan bahaya melalui tekstur yang bisa dirasakan dengan tongkat atau kaki. *Building block* untuk disabilitas—khususnya *guiding block* atau *tactile paving* biasanya dipasang di tempat-tempat umum yang dilalui oleh pejalan kaki, terutama untuk membantu penyandang disabilitas netra dalam bernavigasi secara mandiri dan aman.

Berikut adalah lokasi-lokasi umum pemasangannya:

- a. Trotoar Jalan Raya  
Guiding block dipasang di tengah jalur pedestrian sebagai panduan arah, dan di area perpotongan jalan sebagai tanda berhenti atau waspada.
- b. Stasiun keretadan terminal  
Digunakan untuk mengarahkan pengguna dari pintu masuk ke loket, peron, atau jalur keluar.
- c. Bandara dan pusat transportasi  
Memberikan jalur aman menuju konter check-in, ruang tunggu, dan gerbang keberangkatan.
- d. Gedung pemerintahan dan fasilitas publik  
Seperti kantor kecamatan, rumah sakit, atau perpustakaan, guiding block membantu akses dari pintu masuk ke layanan utama.
- e. Sekolah inklusif dan kampus  
Untuk mendukung mobilitas siswa disabilitas secara mandiri di lingkungan pendidikan.
- f. Area komersial dan pusat perbelanjaan  
Memberikan jalur aman menuju lift, eskalator, toilet, dan pintu keluar.
- g. Tempat ibadah dan ruang komunitas  
Agar semua orang, termasuk penyandang disabilitas, bisa mengakses ruang spiritual dengan nyaman.

Pemasangan harus memperhatikan alur yang logis, tidak terputus, dan bebas dari hambatan seperti tiang, pot bunga, atau parkiran motor. Jalur guiding block juga harus kontras secara warna dan tekstur agar mudah dikenali.

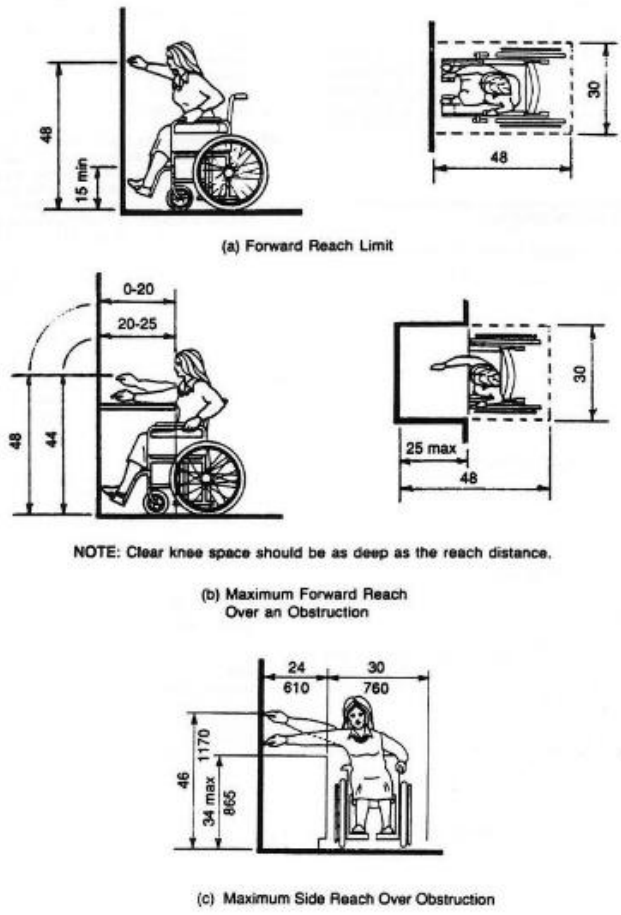


Fig. 2 Reach Ranges

Gambar 23. Ukuran Meja untuk difabel  
 (Sumber : Archify diakses pada tanggal 21 Aug. 25)