

BAB III

METODE PERANCANGAN

Penelitian ini bersifat Deskriptif Kuantitatif. Tempat penelitian dilakukan di Sekolah Luar Biasa yang ada di Tasikmalaya dan dilakukan pengukuran dimensi tubuh yang dibutuhkan untuk perancangan meja belajar yang dapat diintegrasikan dengan kursi roda. Penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif merujuk pada penelitian yang telah memenuhi prinsip-prinsip ilmiah, yaitu bersifat konkret/empiris, objektif, terukur, rasional, dan sistematis. Pendekatan kuantitatif sering kali disebut sebagai metode *discovery*, karena melalui metode ini, penemuan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi baru dapat dilakukan dengan menggunakan data penelitian yang berbentuk angka dan analisis statistik (Balaka, 2022).

4.1 Data Perancangan/ Data Kajian

4.1.1 Teknik Pengumpulan Data

Tabel 3. 1 Teknik Pengumpulan Data
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

Metode Pengambilan Data	Teknik Pengumpulan Data	Subjek Pengambilan Data	Lokasi dan Waktu Observasi
1. Pengukuran Antropometri 2. Wawancara 3. Kuesioner	Mengukur tubuh siswa tunadaksa, Wawancara Guru dan Orang Tua Siswa, Kuesioner	Siswa Tunadaksa Umur 8-16 Tahun	SLB di Tasikmalaya, Desember 2024-Februari 2025.

	berisi pertanyaan terkait spesifikasi meja yang dibutuhkan.		
--	---	--	--

Berikut adalah penjelasan mengenai metode pengambilan data, yakni:

- Metode Pengambilan Data: Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga metode utama, yaitu pengukuran antropometri, wawancara, dan penyebaran kuesioner. Ketiga metode ini digunakan untuk mendapatkan data primer yang relevan dalam merancang meja belajar yang terintegrasi dengan kursi roda untuk siswa tunadaksa.
- Teknik Pengumpulan Data:
 1. Pengukuran Antropometri Dilaksanakan secara langsung terhadap tubuh siswa tunadaksa dengan tujuan untuk memperoleh data ukuran tubuh seperti tinggi duduk, lebar bahu, panjang lengan, tinggi siku dari lantai saat duduk, dan dimensi penting lainnya yang menjadi dasar perancangan ergonomis.
 2. Wawancara: Dilakukan secara semi-terstruktur kepada guru dan orang tua siswa tunadaksa untuk menggali informasi terkait aktivitas belajar siswa, keterbatasan fisik yang dihadapi, kebutuhan khusus dalam penggunaan meja, serta kendala sehari-hari yang dihadapi saat belajar.
 3. Kuesioner: Disusun dalam bentuk skala untuk mengetahui tingkat kepentingan spesifikasi keperluan belajar.
- Subjek Pengambilan Data Subjek pengambilan data adalah siswa tunadaksa berusia 8 hingga 16 tahun yang menjadi target

pengguna utama produk. Selain itu, guru dan orang tua siswa juga berperan untuk mendapatkan informasi yang mendalam.

- Lokasi dan Waktu Observasi: Proses pengambilan data dilakukan di SLB yang terletak di wilayah Tasikmalaya, dengan rentang waktu pelaksanaan observasi dan pengumpulan data berlangsung dari Desember 2024 hingga Februari 2025.

4.1.2 Lokasi Penelitian

Terdapat 23 Sekolah Luar Biasa (SLB) di Kota dan Kabupaten Tasikmalaya yang menjadi tempat penelitian. Berikut adalah daftar SLB dan lokasinya:

Tabel 3. 2 Lokasi Penelitian
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

Kota Tasikmalaya				
No	Nama SLB	Kecamatan	Status	Alamat
1	SLB Aisyiyah Kawalu	Kawalu	Swasta	Jl. Perintis Kemerdekaan, Blk No.240, Karsamenak, Kec. Kawalu, Tasikmalaya, Jawa Barat 46182.
2	SLB Yayasan Bahagia	Tawang	Swasta	Jl. Taman Pahlawan Kusuma Bangsa No.20, Cikalang, Kec. Tawang, Tasikmalaya, Jawa Barat 46114.
3	SLB Negeri Tamansari	Tamansari	Negeri	Jl. Cidahu, Kel. Tamanjaya, Kec. Tamansari,

4	SLB ABC Argasari Lestari	Cihideung	Swasta	Jl. Cieunteung Gede Blk. B No.28, Argasari, Kec. Mangkubumi, Jawa Barat 46181.
5	SLB ABC Yayasan Insan Sejahtera	Cihideung	Swasta	Komplek Pesantren Misbah, Jl. Bantar, No. 112, RT. 07/07, Argasari, Kec. Cihideung, Jawa Barat 46122.
6	SLB Negeri Bungursari	Bungursari	Negeri	Jl. Sukasari, Rancasepat RT 03 RW 05 Kel/Kec Bungursari, Tasikmalaya.
7	SLB Yayasan Pendidikan Patriot	Indihiang	Swasta	Jl. Letjen H Ibrahim Adjie No.113A, Indihiang, Kec. Indihiang, Tasikmalaya, Jawa Barat 46151.
Kabupaten Tasikmalaya				
8	SLB Negeri Cipatujah	Cipatujah	Negeri	Jl. Raya Cipatujah No.16, Cipatujah, Kec. Cipatujah, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46189.

9	SLB Aisyiyah Singaparna	Singaparna	Swasta	Komplek Pendidikan Muhammadiyah Cikedokan, Rt 007 Rw 001, Kec. Singaparna, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46411.
10	SLB Al Ichlas Jayaratu	Sariwangi	Swasta	Jl. Raya Sariwangi, Sariwangi, Kec. Sariwangi, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46465.
11	SLB ABC YKS Mangunreja	Mangunreja	Swasta	Jl. Tagog No.213, Mangunreja, Kec. Mangunreja, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46462.
12	SLB ABC PGRI Manonjaya	Manonjaya	Swasta	l. Tangsi No.5, Manonjaya, Kec. Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46197.

13	SLB Plus ABCD Bina Warga	Pagerageung	Swasta	Jl. Cikoranji Rt. 005 Rw.003, Dusun Cikoranji, Kec Pagerageung, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat, 46158.
14	SLB ABC PGRI Ciawi	Ciawi	Swasta	Jl. KH. Moh. Bagowi No.5, Dusun Sukamantri, Kec. Sukamantri, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat, 46156.
15	SLB Darussalam	Cisayong	Swasta	Jl. Cisayong Kp. Cirukuy RT/ RW 001, 001, Sukajadi, Kec. Cisayong, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46153.
16	SLB ABC Baiturrohman	Padakembang	Swasta	Jl. Rancapaku, Rancapaku, Kec. Padakembang, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46466.
17	SLB Aisyiyah Leuwisari	Leuwisari	Swasta	Jl Mangunharja No 23, Rt.008 Rw 023, Dusun Kp. Kalieung,

				Kelurahan Linggawangi, Kec Leuwisari, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46464.
18	SLB AL Ishlah	Leuwisari	Swasta	Kp Nanggorak, Kel.Jayamukti, Ke.Luewisari, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46464.
19	SLB Izzul Haq Gunung Tanjung	Gunung Tanjung	Swasta	Jl. Raya Salopa, Cinunjang, Kec. Gunungtanjung, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46418.
20	SLB Negeri Cineam	Cineam	Negeri	Jl. Cikondang, Cineam, Kec. Cineam, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46198
21	SLB Yayasan Mitra Iswara	Sukarame	Swasta	Jl. Pahlawan KHZ. Musthafa, Wargakerta, Kec. Sukarame, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46461

22	SLB Negeri Tasikmalaya	Jamanis	Negeri	Jl Pesantren No. 135, Rt.003 Rt.005, Dusun Jami, Kel. Tanjung Mekar, Kec. Jamanis, Kabupaten Tasikmalaya 46175.
23	SLB Whinaya Bakti	Cibalong	Negeri	JL. Raya Cibalong Blk, No. 200, Cibalong, Cibalong, Tasikmalaya, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46185, Indonesia Kota Tasikmalaya, Jawa Barat, 46185/

Penelitian ini dilaksanakan di 23 Sekolah Luar Biasa (SLB) yang terletak di wilayah Kota dan Kabupaten Tasikmalaya. Pemilihan lokasi penelitian ini didasarkan pada keberadaan siswa tunadaksa di Tasikmalaya yang menjadi subjek utama penelitian. SLB yang dijadikan lokasi penelitian mencakup berbagai jenis, mulai dari SLB Negeri hingga SLB swasta yang tersebar di berbagai kecamatan. Setiap SLB yang dipilih menyediakan layanan pendidikan khusus bagi siswa dengan kebutuhan khusus fisik, terutama tunadaksa, dan memiliki rentang usia siswa antara 8 hingga 16 tahun.

4.1.3 Observasi ke SLB Tasikmalaya

Penelitian ini melakukan perancangan dengan mengukur tubuh (antropometri) kepada para siswa tunadaksa Sekolah Luar Biasa (SLB) yang ada di Tasikmalaya. Setelah adanya data pengukuran tubuh, maka akan menggunakan data tersebut untuk merancang

belajar untuk siswa tunadaksa tersebut. Hasil perancangan meja ini nantinya akan dilakukan uji pemakaian kepada siswa tunadaksa SLB Tasikmalaya.



Gambar 3. 1 Pengambilan data dan Pengukuran tubuh ke siswa tunadaksa SLB di Tasikmalaya (Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

4.1.4 Wawancara

Dalam pengambilan data pengukuran tubuh siswa tunadaksa, maka observasi ke 23 SLB yang ada di Tasikmalaya. Pertanyaan wawancara tertuju kepada guru yang mengajar siswa tunadaksa. Adapun rekapan pertanyaan dan jawaban dari guru yang mengajar siswa tunadaksa.

Tabel 3. 3 Hasil Wawancara (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

No	Nama Sekolah	Pertanyaan 1: Kondisi siswa tunadaksa saat pembelajaran di kelas	Pertanyaan 2: Bagaimana bentuk meja yang digunakan siswa tunadaksa
1	SLB Aisyiyah Kawalu	Siswa tunadaksa ada di SLB ini ada yang menggunakan bantuan kursi roda dalam pembelajaran dan ada	Pada SLB ini tidak mempunyai meja khusus untuk pengguna kursi roda sehingga masih

Shafa Aslama Putri, 2025

PERANCANGAN MEJA BELAJAR YANG TERINTEGRASI DENGAN KURSI RODA UNTUK SISWA TUNADAKSA SLB TASIKMALAYA BERDASARKAN ANTROPOMETRI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		siswa yang tidak menggunakan kursi roda. Dalam pembelajaran di kelas siswa tunadaksa mudah dan paham dalam pembelajaran.	menggunakan meja pada umumnya yang ada di sekolah.
2	SLB Yayasan Bahagia	Siswa tunadaksa yang ada di SLB ini hampir semua siswa tunadaksa menggunakan bantuan kursi roda dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran di kelas siswa tunadaksa rata-rata siswanya mudah dalam menangkap pembelajaran.	Pada SLB ini menggunakan meja pada umumnya yang disediakan oleh sekolah, namun di SLB ini terdapat kursi khusus yang sudah <i>include</i> meja yang menyatu dengan kursi tetapi siswa tuandaksa di SLB ini sangat jarang menggunakan kursi ini karena pada kursi ini ruang gerak siswa terbatas.
3	SLB Negeri Tamansari	Siswa tunadaksa di SLB ini rata-rata menggunakan kursi roda. Pada saat pembelajaran ada siswa yang mudah menangkap pembelajaran dan ada yang masih dituntun oleh gurunya.	Pada SLB ini tidak ada meja khusus untuk siswa tunadaksa yang menggunakan kursi roda sehingga masih menggunakan meja umum yang terdapat di sekolah.

4	SLB ABC Argasari Lestari	Siswa tunadaksa di SLB ini menggunakan kursi roda. Dalam pembelajaran masih sangat dituntun oleh gurunya.	Siswa tunadaksa di SLB ini memiliki meja yang <i>include</i> dari kursi roda.
5	SLB ABC Yayasan Insan Sejahtera	Siswa tunadaksa di SLB ini menggunakan bantuan kursi roda dan ada yang tidak menggunakan kursi roda. Dalam pembelajaran di kelas siswa rata-rata dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.	Pada SLB ini tidak memiliki meja khusus untuk siswa tunadaksa yang menggunakan kursi roda dan masih menggunakan meja pada umumnya yang terdapat di sekolah.
6	SLB Negeri Bungursari	Siswa tunadaksa di SLB ini ada yang menggunakan bantuan kursi roda dan ada yang tidak menggunakan kursi roda. Siswa di SLB ini dalam mengikuti pembelajaran masih dituntun oleh gurunya.	Pada SLB ini tidak memiliki meja khusus untuk siswa tunadaksa yang menggunakan kursi roda dan masih menggunakan meja pada umumnya yang terdapat di sekolah.
7	SLB Yayasan Pendidikan Patriot	Siswa tunadaksa di SLB ini ada yang menggunakan kursi roda. Dalam pembelajaran siswa tunadaksa dapat	Pada SLB ini tidak memiliki meja khusus untuk siswa tunadaksa yang menggunakan kursi roda dan masih

		menangkap pembelajaran dengan baik.	menggunakan meja pada umumnya yang terdapat di sekolah.
8	SLB Negeri Cipatujah	Siswa tunadaksa ada yang menggunakan kursi roda dan ada yang tidak menggunakan kursi roda. Dalam pembelajaran siswa tunadaksa dapat mengikuti pembelajaran.	Pada SLB ini tidak memiliki meja khusus untuk siswa tunadaksa yang menggunakan kursi roda dan masih menggunakan meja pada umumnya yang terdapat di sekolah.
9	SLB Aisyiyah Singaparna	Siswa tunadaksa di SLB ini menggunakan kursi roda. Dalam pembelajaran siswa tunadaksa sulit memahami pembelajaran karena kondisi yang <i>Cerebral Palsy</i> .	Pada SLB ini tidak memiliki meja khusus untuk siswa tunadaksa yang menggunakan kursi roda dan masih menggunakan meja pada umumnya yang terdapat di sekolah.
10	SLB Al Ichlas Jayaratu	Siswa tunadaksa di SLB ini tidak menggunakan kursi roda. Dalam pembelajaran siswa tunadaksa mudah dalam memahami pembelajaran.	Pada SLB ini tidak memiliki meja khusus untuk siswa tunadaksa yang menggunakan kursi roda dan masih menggunakan meja pada umumnya yang terdapat di sekolah.

11	SLB ABC YKS Mangunreja	Siswa tunadaksa di SLB ini ada yang menggunakan kursi roda dan ada yang tidak menggunakan kursi roda. Dalam pembelajaran siswa tunadaksa perlu dituntun oleh gurunya.	Pada SLB ini tidak memiliki meja khusus untuk siswa tunadaksa yang menggunakan kursi roda dan masih menggunakan meja pada umumnya yang terdapat di sekolah.
12	SLB ABC PGRI Manonjaya	Siswa tunadaksa di SLB ini menggunakan bantuan kursi roda. Dalam pembelajaran siswa tunadaksa di SLB dapat mudah memahami pembelajaran.	Pada SLB ini ada siswa tunadaksa yang menggunakan papan sederhana untuk sebagai meja yang ditaruh diatas sandaran tangan kursi roda.
13	SLB Plus ABCD Bina Warga	Pada SLB ini terdapat siswa yang menggunakan kursi dan ada juga siswa tunadaksa yang tidak menggunakan kursi roda. Dalam pembelajaran siswa tunadaksa dapat mudah memahami pembelajaran dan ada juga siswa yang perlu dituntun oleh gurunya	Pada SLB ini tidak memiliki meja khusus untuk siswa tunadaksa yang menggunakan kursi roda dan masih menggunakan meja pada umumnya yang terdapat di sekolah.
14	SLB ABC PGRI Ciawi	Siswa tunadaksa di SLB ini ada yang menggunakan kursi roda	Pada SLB ini tidak memiliki meja khusus untuk siswa tunadaksa

		dan ada yang tidak menggunakan kursi roda. Dalam pembelajaran siswa tunadaksa ada yang mudah memahami pembelajaran dan ada yang tidak.	yang menggunakan kursi roda dan masih menggunakan meja pada umumnya yang terdapat di sekolah.
15	SLB Darussalam	Pada SLB ini terdapat siswa yang menggunakan kursi dan ada juga siswa tunadaksa yang tidak menggunakan kursi roda. Dalam pembelajaran siswa tunadaksa perlu dituntun oleh gurunya.	Pada SLB ini tidak memiliki meja khusus untuk siswa tunadaksa yang menggunakan kursi roda dan masih menggunakan meja pada umumnya yang terdapat di sekolah.
16	SLB ABC Baiturrohman	Pada SLB ini terdapat siswa yang menggunakan kursi dan ada juga siswa tunadaksa yang tidak menggunakan kursi roda. Dalam pembelajaran siswa tunadaksa dapat mudah memahami pembelajaran dan ada juga siswa yang perlu dituntun oleh gurunya.	Pada SLB ini tidak memiliki meja khusus untuk siswa tunadaksa yang menggunakan kursi roda dan masih menggunakan meja pada umumnya yang terdapat di sekolah.
17	SLB Aisyiyah Leuwisari	Pada SLB ini terdapat siswa yang menggunakan kursi dan ada juga siswa tunadaksa yang tidak	Pada SLB ini tidak memiliki meja khusus untuk siswa tunadaksa yang menggunakan

		menggunakan kursi roda. Dalam pembelajaran siswa tunadaksa dapat mudah memahami pembelajaran dan ada juga siswa yang perlu dituntun oleh gurunya.	kursi roda dan masih menggunakan meja pada umumnya yang terdapat di sekolah.
18	SLB AL Ishlah	Pada SLB ini terdapat siswa yang menggunakan kursi dan ada juga siswa tunadaksa yang tidak menggunakan kursi roda. Dalam pembelajaran siswa tunadaksa dapat mudah memahami pembelajaran dan ada juga siswa yang perlu dituntun oleh gurunya	Pada SLB ini tidak memiliki meja khusus untuk siswa tunadaksa yang menggunakan kursi roda dan masih menggunakan meja pada umumnya yang terdapat di sekolah.
19	SLB Izzul Haq Gunung Tanjung	Pada SLB ini terdapat siswa yang menggunakan kursi dan ada juga siswa tunadaksa yang tidak menggunakan kursi roda. Dalam pembelajaran siswa tunadaksa dapat mudah memahami pembelajaran dan ada juga siswa yang perlu dituntun oleh gurunya.	Pada SLB ini tidak memiliki meja khusus untuk siswa tunadaksa yang menggunakan kursi roda dan masih menggunakan meja pada umumnya yang terdapat di sekolah.

20	SLB Negeri Cineam	Siswa tunadaksa di SLB ini tidak menggunakan kursi roda. Dalam pembelajaran siswa tunadaksa mudah mengikuti pembelajaran.	Pada SLB ini tidak memiliki meja khusus untuk siswa tunadaksa yang menggunakan kursi roda dan masih menggunakan meja pada umumnya yang terdapat di sekolah.
21	SLB Yayasan Mitra Iswara	Pada SLB ini siswa tunadaksa umumnya menggunakan bantuan kursi roda.	Pada SLB ini tidak memiliki meja khusus untuk siswa tunadaksa yang menggunakan kursi roda dan masih menggunakan meja pada umumnya yang terdapat di sekolah.
22	SLB Negeri Tasikmalaya	Pada SLB ini terdapat siswa yang menggunakan kursi dan ada juga siswa tunadaksa yang tidak menggunakan kursi roda. Dalam pembelajaran siswa tunadaksa dapat mudah memahami pembelajaran dan ada juga siswa yang perlu dituntun oleh gurunya.	Pada SLB ini tidak memiliki meja khusus untuk siswa tunadaksa yang menggunakan kursi roda dan masih menggunakan meja pada umumnya yang terdapat di sekolah.
23	SLB Whinaya Bakti	Pada SLB ini terdapat siswa yang menggunakan kursi dan ada juga siswa	Pada SLB ini tidak memiliki meja khusus untuk siswa tunadaksa

		tunadaksa yang tidak menggunakan kursi roda. Dalam pembelajaran siswa tunadaksa dapat mudah memahami pembelajaran dan ada juga siswa yang perlu dituntun oleh gurunya.	yang menggunakan kursi roda dan masih menggunakan meja pada umumnya yang terdapat di sekolah.
--	--	--	---

Dari hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa dari 23 sekolah, maka 20 diantaranya belum memiliki meja belajar khusus atau meja yang terintegrasi dengan kursi roda; siswa menggunakan meja konvensional yang tidak ramah terhadap kursi roda karena tinggi-rendahnya dan ruang kakinya yang sempit.

1. Hanya 3 sekolah yang memiliki meja/kursi roda dengan meja terintegrasi, tapi dua di antaranya jarang digunakan karena membatasi ruang gerak siswa.
2. Upaya mandiri dan solusi sementara: Beberapa guru atau siswa mencoba mengatasi masalah ini dengan menggunakan papan sederhana yang diletakkan di sandaran tangan kursi roda sebagai permukaan untuk menulis, namun kestabilannya rendah dan tidak ergonomis.
3. Implikasi kebutuhan desain: Kekurangan fasilitas ini menunjukkan adanya kesenjangan yang signifikan antara kebutuhan mobilitas/ergonomi siswa tunadaksa dan sarana pembelajaran yang tersedia.
4. Rancangan meja belajar yang terintegrasi: Mudah dibongkar-pasang, dan berbasis data antropometri siswa tunadaksa sangat diperlukan untuk mendukung pembelajaran inklusif yang setara.

Inti temuan: mayoritas SLB di wilayah Kota maupun Kabupaten Tasikmalaya belum menyediakan meja khusus bagi pengguna kursi roda; akibatnya, kenyamanan, postur belajar, dan kemandirian siswa tunadaksa belum optimal. Penelitian lebih lanjut mengenai desain meja belajar terintegrasi untuk kursi roda dengan mempertimbangkan dimensi tubuh siswa tunadaksa akan menutup kesenjangan fasilitas ini dan mendukung implementasi pendidikan inklusif yang lebih baik.

4.1.5 Dimensi Kursi Roda

Kursi roda yang digunakan oleh siswa tunadaksa terdapat berbagai jenis diantaranya; Kursi Roda Standar Manual, Kursi Roda Cerebral Palsy, Kursi Roda Anak, Kursi Roda Traveling.

4.1.5.1 Dimensi Kursi Roda Standar Manual



Gambar 3. 2 Dimensi Kursi Roda Manual (Sumber: galerimedika.com)

Tabel 3. 4 Dimensi Kursi Roda Manual
(Sumber: galerimedika.com)

No	Bagian Kursi Roda	Dimensi	Keterangan
1	Tinggi keseluruhan	86 cm	Dari lantai ke pegangan belakang.
2	Tinggi Sandaran Punggung	40 cm	Dari dudukan ke puncak sandaran belakang.
3	Lebar Sandaran	50 cm	Lebar bagian punggung kursi roda.
4	Lebar dudukan	45 cm	Area tempat duduk dari sisi ke sisi.
5	Kedalaman dudukan	40 cm	Dari depan dudukan ke sandaran belakang.
6	Tinggi dari lantai ke dudukan	42–50 cm	Posisi duduk terhadap lantai (adjustable).
7	Tinggi dari lantai ke armrest	64 cm	Termasuk bantalan sandaran tangan.

8	Panjang total kursi roda	106 cm	Dari ujung depan ke belakang roda.
9	Lebar total kursi roda	64 cm	Lebar penuh termasuk roda belakang.
10	Tinggi roda belakang	23 inci (~58,4 cm)	Roda utama penggerak belakang.
11	Roda utama penggerak belakang	8 inci (~20,3 cm)	Roda kecil untuk manuver depan.
12	Tinggi dari lantai ke sandaran tangan.	30 cm	Dari dudukan ke sandaran tangan.
13	Tinggi pijakan kaki	48 cm	Dari lantai ke pijakan kaki (<i>footrest</i>).

Berdasarkan analisis dari dimensi bagian-bagian kursi roda diatas, maka hanya beberapa dimensi yang akan digunakan untuk menentukan ukuran meja belajar yang dapat diintegrasikan dengan kursi roda. Berikut dimensi yang akan digunakan:

Tabel 3. 5 Rekap Dimensi Kursi Roda
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

Keterangan	Ukuran	Tujuan
Alas Duduk	45 cm	Digunakan untuk lebar meja (Ukuran dari alas duduk kursi roda yang

		umum digunakan oleh siswa tunadaksa)
Lebar 2 Sandaran tangan kursi roda	2 x 4 cm	Digunakan untuk tambahan lebar meja supaya lebar meja dapat pas dengan lebar kursi roda dan klem yang ada di meja dapat mengikat di sandaran tangan kursi roda.
Ketebalan sandaran tangan.	3-6 cm	Digunakan untuk ketebalan klem pada meja.
Panjang Sandaran Tangan	39 cm	Digunakan untuk keseluruhan panjang meja supaya meja dapat pas saat dikatikan ke sandaran kursi roda.

Setelah melakukan pengamatan dan pengukuran terhadap berbagai dimensi bagian-bagian kursi roda, dapat disimpulkan bahwa tidak semua dimensi diperlukan dalam proses perancangan meja belajar yang terintegrasi dengan kursi roda. Hanya beberapa dimensi utama yang relevan dan memiliki pengaruh langsung terhadap kenyamanan serta keterjangkauan pengguna saat beraktivitas di meja.

4.1.6 Spesifikasi peralatan belajar

Peralatan belajar ini didapat dari hasil observasi siswa tunadaksa saat belajar di kelas dan hasil dari kuesioner yang diisi oleh guru yang mengajar kelas tunadaksa. Terdapat beberapa alat tulis atau media yang terletak di atas meja, namun tidak semuanya dipakai secara bersamaan. Berikut adalah alat tulis ataupun media lainnya yang digunakan dalam pembelajaran siswa tunadaksa saat di kelas:

Tabel 3. 6 Spesifikasi Peralatan Belajar
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

Gambar	Jenis Barang	Ukuran (cm)	Jumlah	Keterangan
 Sumber: untukandagratis.blog	Buku Tulis	42 cm x 29.7 cm	1 Pcs	Sebagai media untuk menulis atau membaca.
 Sumber: shopee.co.id	Pensil	17.7 x 0.8 cm	1 Pcs	Sebagai alat untuk menulis.
 Sumber: mbizmarket.co.id	Pulpen	15.5 cm x 1 cm	1 Pcs	Sebagai alat untuk menulis.
 Sumber: sinarmegastore	Penghapus	6 cm x 1.3 cm	1 Pcs	Sebagai alat untuk menghapus tulisan pensil.
 Sumber: tokopedia.com	Penggaris	15 cm x 2.5 cm	1 Pcs	Sebagai alat untuk mengukur atau menggambar

 Sumber: shopee.co.id	Lem	8.4 cm x 1.9 cm	1 Pcs	Sebagai media untuk menempelkan objek.
 Sumber: shopee.co.id	Pensil Warna	20 cm x 10 cm	1 Pack	Sebagai alat untuk mewarnai.
 Sumber: lazada.co.id	Semproa	17,5 cm x 21 cm	1 Pcs	Sebagai media untuk berhitung.
 Sumber: shopee.co.id	Puzzle	11 cm x 11 cm	1 Pcs	Sebagai media pembelajaran untuk melatih motorik dan kreativitas.
	Alat Peraga/Mainan Edukatif	20 cm x 20 cm	1 Pcs	Sebagai media edukasi siswa untuk mengenal angka atau mengenal huruf.
 Sumber: shopee.co.id	Lilin Mainan	8 cm x 4 cm	1 Pack	Sebagai mainan edukasi untuk membantu siswa memahami warna dan bentuk serta melatih motorik halus.

Terdapat beberapa alat pembelajaran, namun tidak semua alat pembelajaran dipakai secara bersamaan sehingga yang terdapat di meja hanya beberapa alat pembelajaran yang digunakan oleh siswa tunadaksa SLB di Tasikmalaya.

4.2 Populasi dan Sampel/Pengumpulan Data

Populasi dan Sampel adalah Siswa SLB di Tasikmalaya yang menjadi subjek penelitian, dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang jelas.

Tabel 3. 7 Populasi dan Sampel Pengambilan Data
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

Jumlah	Jenis Kelamin	Status	Rentang Usia
23 SLB di Tasikmalaya	Laki-laki dan Perempuan	Siswa tunadaksa SLB di Kota dan Kabupaten Tasikmalaya yang menggunakan kursi roda	8 tahun-16 tahun

Penelitian ini melibatkan subjek dari 23 Sekolah Luar Biasa (SLB) yang terletak di wilayah Kota dan Kabupaten Tasikmalaya, dengan fokus pada siswa tunadaksa yang menggunakan kursi roda sebagai pengguna utama. Subjek terdiri dari laki-laki dan perempuan dengan rentang usia 8 hingga 16 tahun, yang mencakup usia sekolah dasar hingga menengah. Seluruh peserta adalah siswa aktif di SLB yang memiliki kebutuhan khusus dalam aktivitas belajar, terutama yang berkaitan dengan keterbatasan fisik akibat kondisi tunadaksa. Kehadiran mereka sebagai responden sangat penting dalam proses pengumpulan data antropometri dan preferensi desain, karena informasi yang diperoleh akan digunakan sebagai acuan dalam merancang meja belajar yang terintegrasi dengan kursi roda secara ergonomis dan sesuai dengan kebutuhan nyata pengguna.

4.3 Analisis Data

4.3.1 Identifikasi *Voice of Customer* (VoC) dan *Technical Requirement* (TR)

Dalam perancangan meja belajar yang terintegrasi dengan kursi roda untuk siswa tunadaksa di SLB, data kebutuhan pengguna menjadi dasar utama yang menentukan arah desain. Informasi ini dikumpulkan melalui kuesioner yang disebarakan kepada guru dan pengampu siswa tunadaksa, untuk mendapatkan gambaran nyata mengenai kebutuhan, hambatan, serta ekspektasi dalam proses pembelajaran. Hasil dari kuesioner tersebut kemudian disusun dalam bentuk tabel kebutuhan konsumen. Tabel ini berfungsi sebagai representasi langsung dari kebutuhan pengguna, yang nantinya akan diterjemahkan ke dalam elemen-elemen desain ergonomis menggunakan metode *Ergonomic Function Deployment* (EFD). Melalui pendekatan ini, kebutuhan-kebutuhan utama seperti kenyamanan saat menulis, kestabilan meja saat digunakan, serta kemudahan bongkar-pasang pada kursi roda, dapat diubah menjadi parameter teknis dalam matriks EFD. Oleh karena itu, keberadaan tabel kebutuhan konsumen dari hasil kuesioner tidak hanya menjadi sumber data awal, tetapi juga menjadi bagian krusial dalam menjamin bahwa produk yang dirancang benar-benar relevan, ergonomis, dan mampu menjawab kebutuhan siswa tunadaksa secara menyeluruh. Proses identifikasi data kebutuhan konsumen dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang berisikan skala 1-5 dan diisi oleh Guru yang mengajar kelas Tunadaksa SLB di Tasikmalaya, berikut penjelasan terkait skala 1-5:

Skala 1: Sangat Tidak Penting

Skala 2: Tidak Penting

Skala 3: Netral

Skala 4: Penting

Skala 5: Sangat Penting

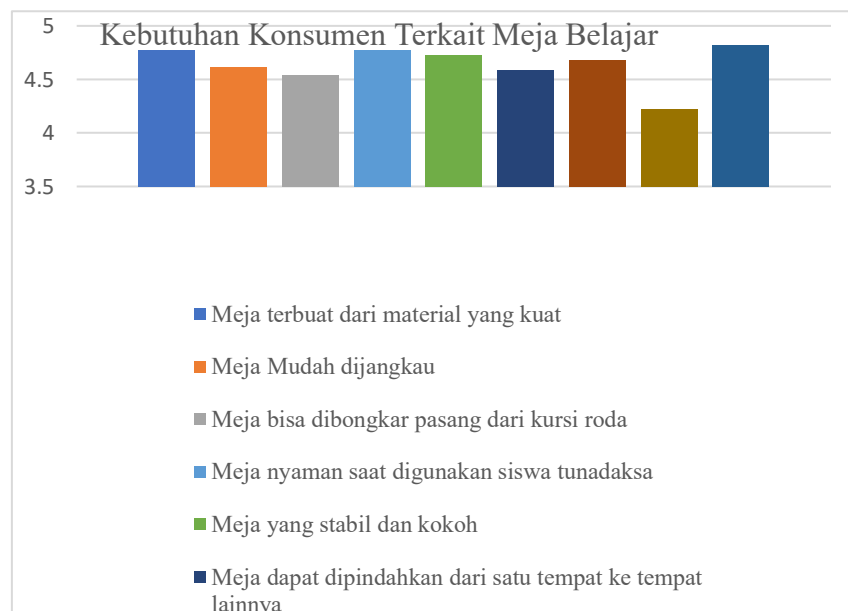
Form yang sudah diisi oleh Guru SLB di Tasikmalaya dan setelah dianalisis hasil formnya, maka terdapat data sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Identifikasi Kebutuhan Konsumen
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

<i>Voice Of Costumer</i>	<i>Tingkat Kepentingan</i>	<i>Technical Requirement</i>
Meja terbuat dari material yang kuat.	5	Meja memiliki material yang kuat dan tidak mudah rusak.
Meja mudah dijangkau	5	Mudah menjangkau alat belajar.
Meja bisa dibongkar Pasang dari kursi roda.	4.8	Memiliki sistem bongkar pasang.
Meja nyaman saat digunakan.	5	Meja dapat digunakan untuk menulis, membaca, dan lainnya.
Meja yang stabil dan kokoh.	4.8	Meja tidak mudah bergerak atau tidak mudah goyah.
Meja dapat dipindahkan dari satu tempat ke tempat lain.	4.4	Meja dapat dipindahkan.
Meja sesuai ukuran tubuh siswa tunadaksa	4.8	Sesuai data antropometri siswa

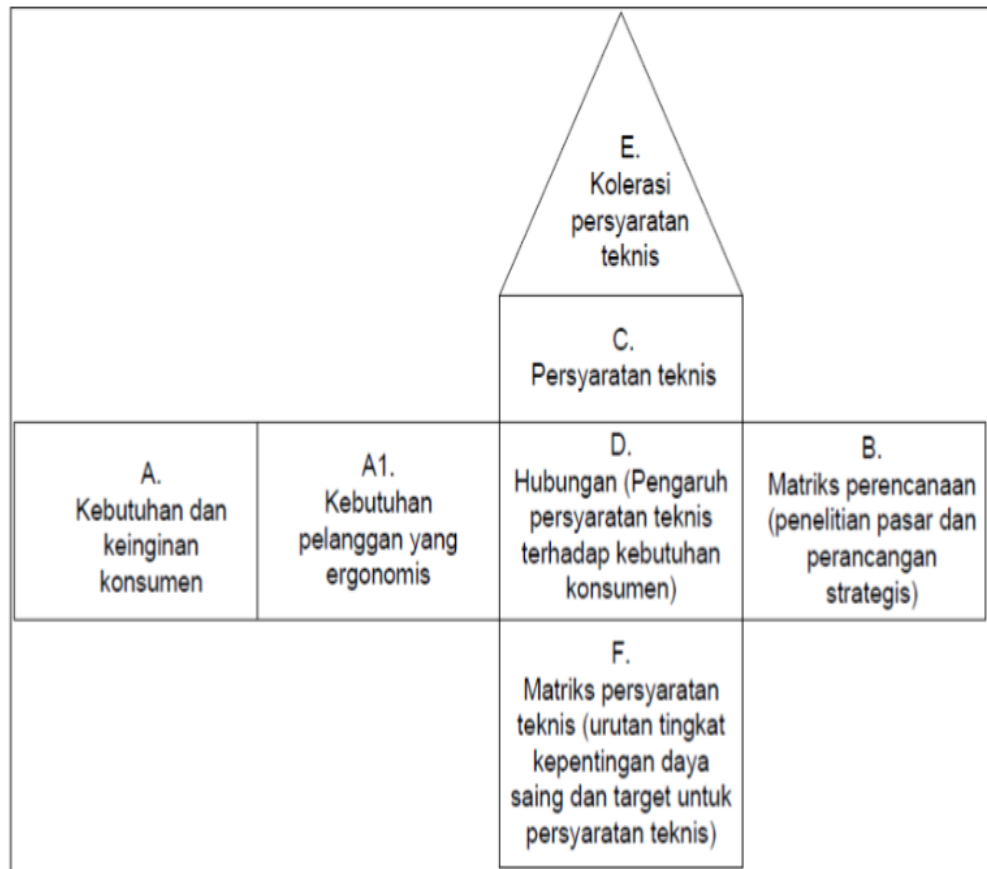
		tunadaksa SLB Tasikmalaya
Warna Meja Netral.	4	Meja memiliki warna netral.
Meja aman digunakan	5	Siku meja dibuat tumpul.

Adanya pertanyaan-pertanyaan ini muncul dari hasil jawaban guru atau orang tua dari siswa tunadaksa saat wawancara. Berdasarkan analisis jawaban guru yang sudah mengisi kuesioner ini, maka Hasil dari kuesioner ini menjadi dasar dalam merumuskan spesifikasi teknis dan fitur fungsional pada rancangan produk yang akan dikembangkan.



Gambar 3. 3 Identifikasi Kebutuhan Konsumen
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

4.3.2 *House of Ergonomic*



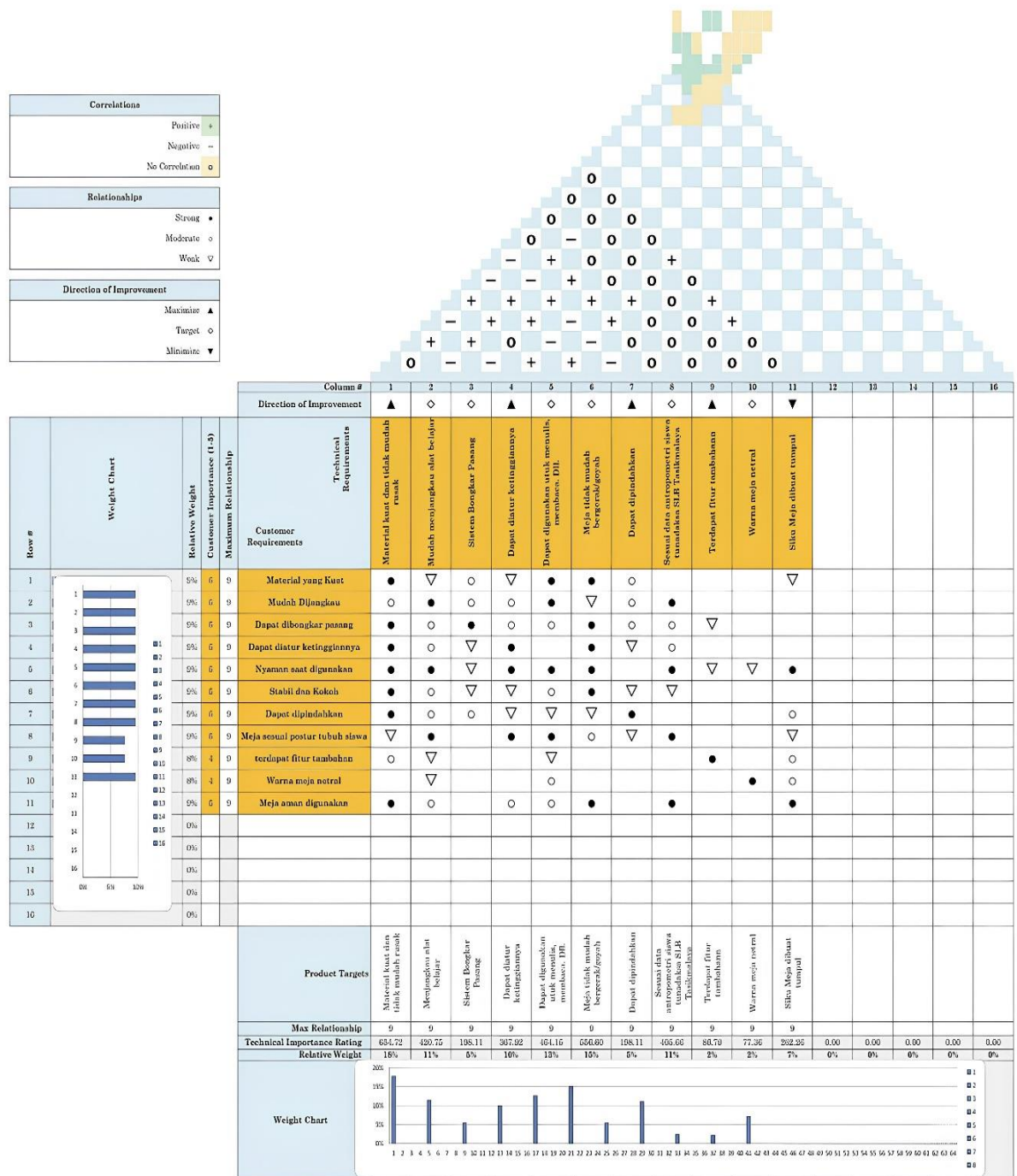
Gambar 3. 4 *House of Ergonomic*
(Sumber: 123adok.com)

Berikut terdapat beberapa penjelasan mengenai *House of Ergonomic* Menurut (Agromega et al., 2020).

1. A: Pada bagian ini, dijelaskan mengenai berbagai kebutuhan dan keinginan pelanggan yang ditentukan melalui penelitian pasar kualitatif.
2. A1: Bagian ini menginterpretasikan kebutuhan konsumen dari sudut pandang ergonomi.

3. B: Bagian ini mencakup (1) Tingkat kepentingan, kebutuhan, dan keinginan konsumen; (2) Tingkat kepuasan konsumen terhadap produk pesaing; (3) Tujuan strategis untuk pengembangan produk atau layanan baru. Tingkat kepentingan yang disajikan merupakan hasil perhitungan menggunakan rumus (1) dengan skala kepentingan dari 1 hingga 5 (semakin tinggi angka, semakin penting). Dalam HOQ terdapat persyaratan teknis yang menggambarkan aspek teknis dari produk yang akan diproduksi. Hubungan antara suara pelanggan dan Persyaratan Teknis akan dijelaskan dalam HOQ dengan kategori hubungan yang kuat (●), sedang (○), atau lemah (▽).
4. C: Bagian ini menguraikan karakteristik teknis dari produk yang dirancang, yang merupakan representasi dari kebutuhan konsumen.
5. D: Bagian ini mencakup penilaian manajemen mengenai kekuatan hubungan antara elemen-elemen dalam persyaratan teknis (matriks C) dan kebutuhan pelanggan (matriks A).
6. E: Bagian ini adalah matriks korelasi teknis yang berbentuk seperti atap (roof), digunakan untuk mengidentifikasi pertukaran atribut dan menunjukkan hubungan antara satu atribut dengan atribut lainnya.
7. F: Prioritas respons teknis, *benchmarking* teknis kompetitif, dan target teknis.

Menerjemahkan kebutuhan konsumen ke *House of Ergonomic*



Gambar 3. 5 Menerjemahkan *House of Ergonomic*
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

Shafa Aslama Putri, 2025

PERANCANGAN MEJA BELAJAR YANG TERINTEGRASI DENGAN KURSI RODA UNTUK SISWA TUNADAKSA SLB TASIKMALAYA BERDASARKAN ANTROPOMETRI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hasil analisis dari *House of Ergonomic*:

1. Sheet 1: Kebutuhan Fungsional Pelanggan Ini adalah tabel yang berisi kebutuhan konsumen berdasarkan hasil kuesioner dan observasi. Beberapa contoh kebutuhan yang tercantum di antaranya:

- Material yang kuat dan tahan lama.
- Mudah untuk menjangkau alat belajar Sistem yang dapat dibongkar pasang
- Dapat digunakan untuk menulis, membaca, dan lain-lain.
- Kebutuhan-kebutuhan ini umumnya diperoleh dari siswa, guru, atau pengguna kursi roda secara langsung.

Angka-angka dalam tabel menunjukkan bobot kepentingan atau tingkat prioritas dari masing-masing kebutuhan. Fungsi tabel ini adalah: Menjadi dasar dalam menentukan aspek teknis yang harus dimasukkan dalam desain produk agar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. Sheet 2: Target Fungsional / Karakteristik Bagian Lembar ini merupakan bagian dari matriks QFD atau yang juga dikenal sebagai *House of Quality*. Di dalamnya: Kolom vertikal (di sebelah kiri): Kebutuhan konsumen (diambil dari sheet 1) Kolom horizontal (di atas): Karakteristik teknis / fitur produk Di dalam kotak: angka seperti 1, 2, 3, -1 menunjukkan tingkat hubungan antara kebutuhan dan fitur teknis 3 = hubungan sangat kuat 2 = kuat 1 = cukup -1 = berlawanan / negatif.

Kesimpulan Umum: File ini menunjukkan bagaimana kebutuhan pengguna kursi roda (terutama siswa tunadaksa) diterjemahkan menjadi fitur teknis dalam desain produk dengan menggunakan pendekatan ergonomis berbasis QFD.

Dengan matriks ini, desainer dapat:

- Memprioritaskan fitur teknis berdasarkan masukan pengguna
- Mendesain produk yang ergonomis, nyaman digunakan, dan relevan secara fungsional.

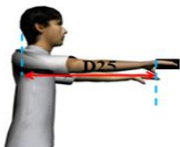
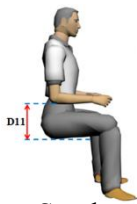
4.3.3 Data Antropometri

4.3.3.1 Tujuan data antropometri

Adapun segmen tubuh yang dibutuhkan untuk perancangan mejabelajar yang dapat terintegrasi dengan kursi roda. Hal ini bertujuan agar meja belajar yang dirancang dapat sesuai dengan data antropometri Siswa SLB di Tasikmalaya.

Tabel 3. 9 Tujuan Data Antropometri

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

No	Gambar	Data Antropometri	Tujuan
1	 Sumber: antropometriindonesia.org	Panjang Bahu - Genggaman Tangan ke Depan	Digunakan untuk menentukan panjang meja.
2	 Sumber: antropometriindonesia.org	Tinggi Siku Saat Duduk	Digunakan untuk menentukan tinggi meja.

Dalam melakukan pengukuran Panjang Jarak Bahu – Genggaman Tangan ke Depan ke Siswa Tunadaksa SLB di Tasikmalaya menggunakan alat ukur meteran. Data antropometri ini untuk menentukan panjang meja.

4.3.3.2 Pengolahan data antropometri

Data antropometri yang digunakan dalam perancangan meja belajar yang dapat diintegrasikan dengan kursi roda adalah sebagai berikut:

1. Panjang bahu - genggaman tangan ke depan

Panjang Jarak Bahu – Genggaman Tangan ke Depan adalah jarak dari bagian atas bahu hingga pusat batang silinder yang dipegang oleh tangan dengan posisi siku dan pergelangan tangan yang lurus. Untuk mengukur Panjang Jarak Bahu – Genggaman Tangan ke Depan menggunakan segmometer atau meteran dengan meletakkan di bagian atas bahu selanjutnya, tarik segmometer atau meteran tersebut hingga mencapai pusat silinder yang dipegang oleh tangan dengan posisi siku dan pergelangan tangan tetap lurus. Panjang jarak bahu-genggaman tangan ke depan menggunakan persentil 5, berikut alasan menggunakan persentil 5:

- Tujuan utama:

Persentil 5 dipilih untuk memastikan siswa dengan ukuran tubuh atau jangkauan terkecil tetap dapat mengakses meja (desain inklusif).

- Konteks populasi:

Data yang digunakan adalah antropometri siswa tunadaksa, yang merupakan populasi khusus (dengan ukuran dan kemampuan lebih kecil dibandingkan populasi normal).

Oleh karena itu, persentil 5 di sini tidak berarti mengambil data dari orang normal terkecil, melainkan mengambil ukuran terkecil dari kelompok tunadaksa itu sendiri.

- Alasan inklusivitas:

Jika menggunakan persentil 50 (median), separuh siswa dengan jangkauan lebih kecil akan mengalami kesulitan. Dengan memilih persentil 5, produk dapat diakses oleh hampir semua siswa, termasuk mereka yang memiliki

keterbatasan paling signifikan. Persentil 5 disini bukanlah contoh adaptasi dari populasi normal, tapi digunakan agar meja dapat diakses oleh kelompok tunadaksa sebagai populasi kecil dari manusia normal.

2. Tinggi Siku Saat Duduk

Dimensi tinggi siku saat duduk adalah jarak vertikal dari alas duduk ke bagian bawah lengan bawah tangan kanan. cara mengukur tinggi siku adalah mengukur jarak dari alas duduk hingga ke bagian bawah lengan bawah tangan dengan menggunakan alat bantu segmometer atau meteran. Tinggi Siku saat Posisi Duduk digunakan untuk mengetahui tinggi meja dari lantai (kursi roda) maupun hanya sebatas tinggi dari alas kursi roda.

4.3.3.3 Rekapitulasi data antropometri

Berikut adalah data antropometri yang didapat dari siswa tunadaksa di 23 SLB Tasikmalaya. Data berjumlah 25 siswa tunadaksa yang berumur 8-16 tahun dan berjenis kelamin laki-laki dan perempuan.

Tabel 3. 10 Data Antropometri Siswa Tunadaksa SLB Tasikmalaya
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

No	Jenis Kelamin	Panjang Jarak Genggaman Tangan ke Depan (Horizontal)	Tinggi Siku saat Posisi duduk
1	L	47 cm	25 cm
2	P	30 cm	19 cm
3	L	54 cm	33 cm

Shafa Aslama Putri, 2025

PERANCANGAN MEJA BELAJAR YANG TERINTEGRASI DENGAN KURSI RODA UNTUK SISWA TUNADAKSA SLB TASIKMALAYA BERDASARKAN ANTROPOMETRI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4	P	68 cm	38 cm
5	L	38 cm	29 cm
6	L	70 cm	18 cm
7	P	34 cm	14 cm
8	P	57 cm	14 cm
9	P	63 cm	30 cm
10	P	34 cm	39 cm
11	L	40 cm	32 cm
12	P	44 cm	33 cm
13	L	40 cm	23 cm
14	L	30 cm	9 cm
15	P	36 cm	26 cm
16	P	46 cm	14 cm
17	P	40 cm	14 cm
18	L	46 cm	12 cm
19	P	52 cm	13 cm
20	L	44 cm	25 cm
21	L	45 cm	26 cm
22	P	46 cm	15 cm
23	L	46 cm	22 cm
24	P	74 cm	16 cm
25	P	64 cm	15 cm

4.3.3.4 Uji Normalitas Data

Uji Normalitas Data untuk melihat apakah data yang diperoleh merupakan data yang berdistribusi normal atau tidak. Dikarenakan data kurang dari 50 maka menggunakan Uji Shapiro-Wilk.

Untuk menguji hipotesis:

H_0 (nol): Data berdistribusi normal

H_1 (alternatif): Data tidak berdistribusi normal

Jika $p\text{-value} > 0,05 \rightarrow$ terima $H_0 \rightarrow$ data normal

Jika $p\text{-value} \leq 0,05 \rightarrow$ tolak $H_0 \rightarrow$ data tidak normal

Berdasarkan uji normalitas data di SPSS, maka didapat hasil berikut adalah:

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
panjang_bahu_genggam an_tangan_ke_depan	25	30.00	74.00	47.5200	12.42014
tinggi_siku_saat_duduk	25	9.00	39.00	22.1600	8.69713
Valid N (listwise)	25				

Gambar 3. 6 Deskripsi Statistik Data Antropometri (Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
panjang_genggaman_ta ngan_ke_depan	.197	25	.014	.930	25	.089
tinggi_siku_saat_duduk	.161	25	.095	.933	25	.105

Gambar 3. 7 Uji Normalitas Data Antropometri (Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

Melihat dari tabel *Test of Normality* dapat diketahui bahwa Nilai Sig.

1. Panjang Jarak Bahu – Genggaman Tangan ke Depan

Melihat dari tabel *Test of Normality* dapat diketahui bahwa Nilai Sig. dari Panjang Jarak Bahu – Genggaman Tangan ke Depan adalah $0.089 > 0.05$, maka data berdistribusi normal.

Jadi Variabel panjang jarak bahu-genggaman tangan ke depan adalah berdistribusi normal.

2. Tinggi Siku saat Posisi Duduk

Melihat dari tabel *Test of Normality* dapat diketahui bahwa Nilai Sig. dari Tinggi Siku saat Dduduk adalah $0.105 > 0.05$, maka data berdistribusi normal. Jadi Variabel Panjang Jarak Bahu – Genggaman Tangan ke Depan adalah berdistribusi normal.

4.3.3.5 Uji Keseragaman Data

1. Panjang Jarak Bahu – Genggaman Tangan ke Depan

Adapun data antropometri 25 siswa tunadaksa di SLB Tasikmalaya adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 11 Data Panjang Jarak Bahu – Genggaman Tangan ke Depan (Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

No	Jenis Kelamin	Panjang Jarak Bahu - Genggaman Tangan ke Depan
1	L	47 cm
2	P	30 cm
3	L	54 cm
4	P	68 cm
5	L	38 cm
6	L	70 cm
7	P	34 cm
8	P	57 cm
9	P	63 cm

10	P	34 cm
11	L	40 cm
12	P	44 cm
13	L	40 cm
14	L	30 cm
15	P	36 cm
16	P	46 cm
17	P	40 cm
18	L	46 cm
19	P	52 cm
20	L	44 cm
21	L	45 cm
22	P	46 cm
23	L	46 cm
24	P	74 cm
25	P	64 cm

a. Rata-rata

Diketahui:

Jumlah data ($\sum xi$) = 1188

Banyaknya data (n) = 25

Rumus: $\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$

$$= \frac{1188}{25}$$

$$= 47.52$$

b. Standar deviasi sampel

$$\begin{aligned}
 \text{Rumus: } \sigma &= \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}} \\
 &= \sqrt{\frac{(30-47.52)^2 + (30-47.52)^2 + \dots + (34-47.52)^2}{n}} \\
 &= 12.42
 \end{aligned}$$

c. BKA (Batas Kontrol Atas) dan BKB (Batas Kontrol Bawah)

Diketahui:

$$\text{Rata-rata } (\mu) = 47,52$$

$$\text{Standar deviasi } (\sigma) = 12,42$$

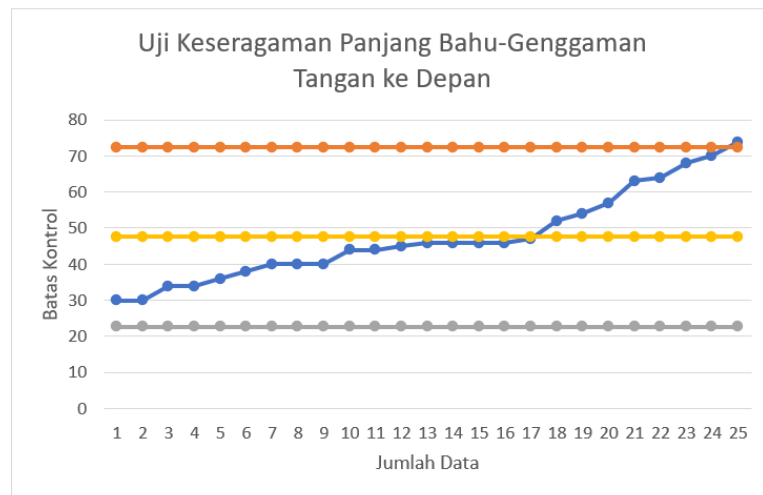
Nilai k (k) = ± 2 (nilai 2 mengacu pada jumlah standar deviasi. Nilai ini mencakup sekitar 95.4% populasi, nilai ini adalah ukuran praktis yang cukup representatif tanpa ekstrem. Biasanya digunakan untuk desain umum produk).

Rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{Batas Kontrol Atas} &= \bar{x} + k \cdot \sigma \\
 &= 47.52 + 2 \cdot (12.42) \\
 &= 72.36
 \end{aligned}$$

$$\text{Rumus: } = \bar{x} - k \cdot \sigma$$

$$\begin{aligned}
 \text{Batas Kontrol Bawah} &= 47.52 - 2 \cdot (12.42) \\
 &= 22.67
 \end{aligned}$$



Gambar 3. 8 Uji Keseragaman Panjang Jarak Bahu – Genggaman Tangan ke Depan
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

d. Menentukan Panjang genggaman tangan dengan persentil 5

Dalam menentukan dimensi panjang meja, maka menggunakan persentil 5. Dikarenakan siswa tunadaksa memiliki berbagai variasi, termasuk yang berpostur kecil, lemah otot, atau rentang geraknya terbatas sehingga persentil yang akan digunakan adalah persentil 5. Tujuan menggunakan persentil 5 adalah agar semua siswa tunadaksa yang berpostur kecil dapat menjangkau seluruh permukaan meja, bukan hanya sekedar menyediakan meja belajar namun sulit untuk dijangkau.

$\bar{x}$ Panjang genggaman tangan ke depan (horizontal) = 47.52

Persentil 50 = $\bar{x}$

= 47.52

Tabel 3. 12 Dimensi Panjang Meja
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

Segmen Tubuh	Ukuran	Keterangan
Panjang Jarak Bahu-Genggaman Tangan.	28 cm	Digunakan untuk menentukan dimensi panjang meja.

2. Tinggi Siku Saat Duduk

Adapun data antropometri 25 siswa tunadaksa di SLB

Tasikmalaya adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 13 Data Tinggi Siku saat Duduk
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

No	Jenis Kelamin	Tinggi Siku saat duduk
1	L	25 cm
2	P	19 cm
3	L	33 cm
4	P	38 cm
5	L	29 cm
6	L	18 cm
7	P	14 cm
8	P	14 cm
9	P	30 cm
10	P	39 cm
11	L	32 cm
12	P	33 cm
13	L	23 cm
14	L	9 cm
15	P	26 cm
16	P	14 cm
17	P	14 cm
18	L	12 cm

19	P	13 cm
20	L	25 cm
21	L	26 cm
22	P	15 cm
23	L	22 cm
24	P	16 cm
25	P	15 cm

a. Rata-rata

Jumlah data ($\sum xi$) = 554

Banyaknya data (n) = 25

Rumus: $\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$

$$= \frac{554}{25}$$

$$= 22.16$$

b. Standar deviasi sampel

Rumus: $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$

$$= \sqrt{\frac{(9-22.16)^2 + (12-22.16)^2 + \dots + (13-22.16)^2}{n-1}}$$

$$= 8.69$$

c. BKA (Batas Kontrol Atas) dan BKB (Batas Kontrol Bawah)

Diketahui:

Rata-rata (μ) = 22.16

Standar deviasi (σ) = 7.85

Nilai k (k) = ± 2 (nilai 2 mengacu pada jumlah standar deviasi. Nilai ini mencakup sekitar 95.4%)

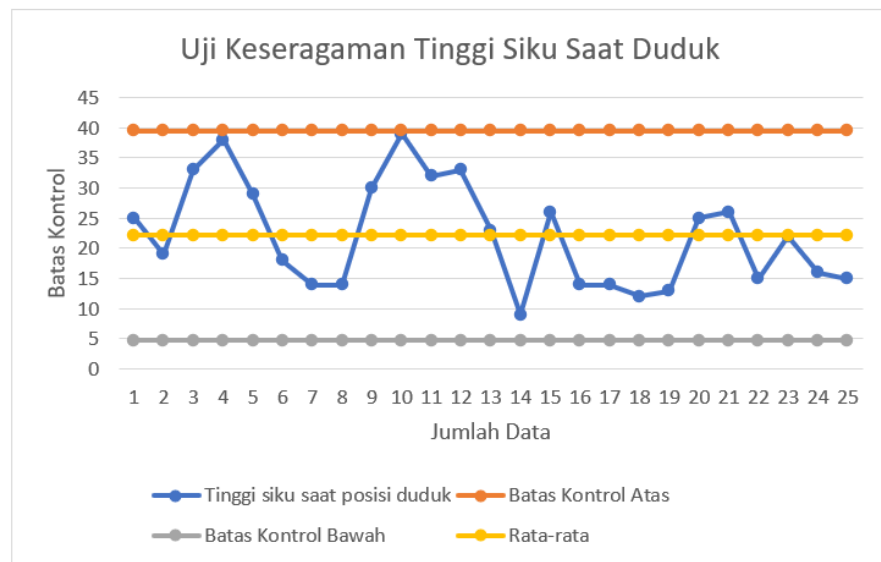
populasi, nilai ini adalah ukuran praktis yang cukup representatif tanpa ekstrem. Biasanya digunakan untuk desain umum produk).

Rumus:

$$\begin{aligned}\text{Batas Kontrol Atas} &= \bar{x} + k \cdot \sigma \\ &= 22.16 + 2 \cdot (8.69) \\ &= 39.55\end{aligned}$$

Rumus:

$$\begin{aligned}\text{Batas Kontrol Bawah} &= \bar{x} - k \cdot \sigma \\ &= 22.16 - 2 \cdot (8.69) \\ &= 4.76\end{aligned}$$



Gambar 3. 9 Uji Keseragaman Tinggi Siku saat Duduk
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

d. Menentukan Tinggi Siku saat Posisi Duduk

$\bar{x}$ Panjang genggam tangan ke depan (horizontal) = 22.16

Persentil 95 = $\bar{x} + 1.645 \cdot \text{Standar Deviasi}$

$$= 22.1 + 1.645 \cdot (8.69)$$

$$= 36.45 \text{ dibulatkan menjadi } 37 \text{ cm}$$

Tabel 3. 14 Dimensi Tinggi Meja
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

Segmen Tubuh	Ukuran	Keterangan
Tinggi siku saat duduk.	37 cm	Digunakan untuk menentukan tinggi meja.

4.4 Ringkasan desain (*design brief*)

1. Merancang meja belajar yang bisa diintegrasikan dengan kursi roda
2. Meja ini dirancang dengan memikirkan kemudahan guru atau orang tua siswa dalam memasang meja.
3. Meja terbuat dari material yang kuat dan aman.
4. Meja harus memiliki ruang yang cukup untuk meletakkan buku dan alat tulis.
5. Sudut meja dibuat melengkung dan tidak tajam untuk kenyamanan siswa.
6. Meja harus stabil dan tidak mudah bergerak.
7. Permukaan meja dibuat tidak licin.