

**ANALISIS KENYAMANAN ERGONOMI FURNITUR PADA
RUANG BELAJAR KOLEKTIF PERPUSTAKAAN UIN AR-RANIRY
BANDA ACEH**

TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Diajukan Oleh :

EKA SALSABILA

NIM: 220701040

**Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Arsitektur**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2026/1447 H**

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS KENYAMANAN ERGONOMI FURNITUR PADA RUANG BELAJAR KOLEKTIF PERPUSTAKAAN UIN AR- RANIRY BANDA ACEH

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu/Prodi Arsitektur

Oleh:

EKA SALSABILA

NIM. 220701040

**Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Arsitektur**

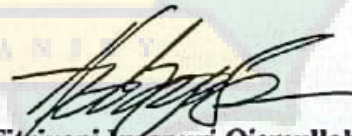
Disetujui untuk Dimunaqasyahkan Oleh:

Pembimbing I,



Maysarah Binti Bakri, S.T., M.Arch
NIDN. 2013078501

Pembimbing II,



Ar.Ir. Fitriyani Imanuri Qismullah, S.T., M.U.P., IPM., IAI
NIDN. 2015058703

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Arsitektur**



Zia Faizurrahmany El Faridy, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIDN. 2010108801

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI TUGAS AKHIR

ANALISIS KENYAMANAN ERGONOMI FURNITUR PADA RUANG BELAJAR KOLEKTIF PERPUSTAKAAN UIN AR- RANIRY BANDA ACEH

TUGAS AKHIR

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu /Prodi Arsitektur

Pada Hari/Tanggal: Selasa, 23 Juni 2026
08 Muharram 1448 H

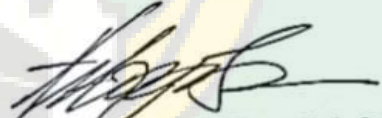
Di Darussalam, Banda Aceh

Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir:

Ketua,

Sekretaris,

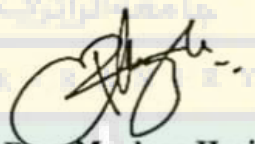

Maysarah Binti Bakri, S.T., M.Arch
NIDN. 2013078501


Ar.Ir. Fitriyani Insanuri Qismullah, S.T., M.U.P., IPI
NIDN. 2015058703

Penguji I,

Penguji II,


Nisa Putri Rachmadani, S.T., M.Ds.
NIDN. 0028129005


Reza Maulana Haridhi, S.T., M.Arch.
NIDN. 2020028601

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry Banda Aceh,




Prof. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU
NIDN. 0002106203

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eka Salsabila

NIM : 220701040

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul : Analisis Kenyamanan Ergonomi Furnitur Pada Ruang Belajar
Kolektif Perpustakaan UIN Ar-raniry Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan tugas akhir ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pertanyaan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 23 Juni 2026

Yang Menyatakan,



Eka Salsabila
220701040

ABSTRAK

Nama :Eka Salsabila
NIM :220701040
Program Studi :Arsitektur
Judul :Analisis Kenyamanan Ergonomi Furnitur Pada Ruang Belajar Kolektif Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Tanggal Sidang :23 Juni 2026
Pembimbing I :Maysarah Binti Bakri, S.T.,M.Arch
Pembimbing II :Ir. Ar. Fitriyani Insanuri Qismullah, S.T., M.U.P., IPM.
Kata Kunci :Ergonomi, Kenyamanan, Antropometri, Ruang Belajar Kolektif, Perpustakaan Perguruan Tinggi.

Perpustakaan perguruan tinggi tidak hanya berfungsi sebagai pusat informasi, tetapi juga sebagai ruang belajar yang mendukung aktivitas akademik mahasiswa, termasuk kegiatan belajar kolektif. Kenyamanan ruang belajar kolektif sangat dipengaruhi oleh desain dan ergonomi furnitur yang digunakan. Furnitur yang tidak sesuai dengan prinsip ergonomi dan data antropometer pengguna berpotensi menimbulkan ketidaknyamanan fisik, menurunkan konsentrasi, serta mengurangi efektivitas belajar mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kenyamanan ergonomi furnitur pada ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh serta menilai kesesuaian dimensi furnitur dengan data antropometri mahasiswa sebagai pengguna utama ruang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif deskriptif dengan pendekatan antropometri. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, pengukuran dimensi furnitur, dan pengukuran antropometri mahasiswa. Data antropometri dianalisis menggunakan metode persentil, kemudian dibandingkan dengan dimensi furnitur eksisting untuk menilai kesesuaiannya terhadap prinsip ergonomi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa furnitur ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh belum dapat dikatakan nyaman karena sebagian besar dimensi furnitur belum sepenuhnya memenuhi standar ergonomi dan belum mengakomodasi seluruh kelompok pengguna berdasarkan data antropometri. Temuan penting penelitian ini adalah adanya ketidaksesuaian antara standar ergonomi yang telah ditetapkan oleh Panero & Zelnik (2003) dengan kebutuhan antropometri aktual pengguna di lapangan.

Kata Kunci: Ergonomi Furnitur, Kenyamanan, Antropometri, Ruang Belajar Kolektif, Perpustakaan Perguruan Tinggi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas segala rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Kenyamanan Ergonomi Furnitur Pada Ruang Belajar Kolektif Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Banyak pihak yang telah berperan penting dalam proses pengerjaan skripsi ini. Terima kasih saya ucapkan selaku penulis kepada pihak yang telah berperan penting yaitu kepada:

1. Ayahanda Husen dan Ibunda Rida Astuti yang telah memberikan doa dan motivasi serta dorongan secara moril maupun materil selama penyusunan laporan skripsi ini.
2. Bapak Zia Faizurrahmani Elfaridy S.T., M. Sc. Selaku Ketua Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar Raniry.
3. Ibu Maysarah Binti Bakri, S.T., M. Arch, selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berarti kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Ir. Ar. Fitriyani Insanuri Qismullah, S.T., M.U.P., IPM., IAI selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan ilmu untuk membimbing penulisan dalam menyelesaikan laporan skripsi ini sampai dengan selesai.
5. Ibu Meutia, S.T., M.Sc, selaku Dosen Koordinator Mata Kuliah Pra Tugas Akhir Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
6. Adik kandung penulis, Nabila Dwi Aulia dan Aqila Tri Ananda, atas doa, dukungan, serta kasih sayang yang senantiasa diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.

7. Seluruh teman-teman di Program Studi Arsitektur UIN Ar-Raniry yang sudah membantu, bekerja sama, dan memberikan *support* selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Kepada diri sendiri atas keteguhan hati, kesabaran, dan komitmen dalam menjalani seluruh proses penyusunan skripsi ini hingga dapat diselesaikan dengan baik.

Dalam proses penyusunan skripsi, penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan. Sehingga, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan karya ilmiah ini di masa mendatang. penulis berharap laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu arsitektur, khususnya dalam bidang desain interior dan ergonomi ruang belajar.



Banda Aceh, 22 Juni 2026

Eka Salsabila
220701040

DAFTAR ISI

<i>ABSTRAK</i>	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian	4
1.6 Sistematika Penelitian	5
BAB II KAJIAN TEORI.....	6
2.1 Kenyamanan	6
2.1.1 -Pengertian Kenyamanan.....	6
2.1.2 Aspek-Aspek Kenyamanan.....	7
2.2 Ergonomi	8
2.2.1 Pengertian Ergonomi	8
2.2.2 Prinsip Ergonomi	9
2.2.3 Tujuan Ergonomi	10
2.2.4 Ruang Lingkup Ergonomi	11
2.2.5 Penerapan Ergonomi.....	12
2.3 Antropometri	13
2.3.1 Pengertian Antropometri.....	13
2.3.2 Jenis Data Antropometri	14
2.3.3 Faktor Yang Menyebabkan Variasi Data Antropometri	15
2.3.4 Data Antropometri	17
2.3.5 Standar Dimensi Furnitur Berdasarkan Data Antropometri	22
2.4 Perpustakaan.....	27
2.4.1 Pengertian Perpustakaan	27
2.4.2 Jenis-Jenis Perpustakaan.....	27

2.4.3 Perpustakaan Perguruan Tinggi	28
2.4.4 Fungsi Perpustakaan Perguruan Tinggi	29
2.4.5 Perpustakaan Sebagai Ruang Belajar	30
2.5 Ruang Belajar Kolektif.....	30
2.5.1 Pengertian Ruang Belajar Kolektif.....	30
2.5.2 Fungsi Ruang Belajar Kolektif	31
2.5.3 Karakteristik Ruang Belajar Kolektif	32
2.6 Penelitian Terdahulu	32
BAB III METODE PENELITIAN.....	38
3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	38
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	38
3.2.1 Lokasi.....	38
3.2.2 Waktu	39
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	40
3.3.1 Populasi.....	40
3.3.2 Sampel	40
3.4 Sumber Data	41
3.4.1 Data Primer.....	41
3.4.2 Data Sekunder.....	41
3.5 Variabel Penelitian.....	41
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	43
3.7 Instrumen Penelitian.....	43
3.8 Teknik Analisis Data.....	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1 Gambaran Umum Penelitian	46
4.1.1 Aktivitas Ruang Belajar Kolektif.....	48
4.2 Karakteristik Responden	50
4.2.1 Karakteristik Berdasarkan Usia	50
4.2.2 Durasi Penggunaan Furnitur Ruang Belajar Kolektif.....	51
4.3 Analisis Desain Furnitur Ruang Belajar kolektif	53
4.3.1 Analisis Dimensi Furnitur Eksisting Berdasarkan Standar Ergonomi..	53
4.4 Hasil Pengukuran Antropometri.....	57
4.4.1 Data Antropometri Responden.....	57
4.4.2 Perhitungan Persentil (P5, P50, P95).....	58

4.5 Analisis Kesesuaian Antropometri dengan Furnitur.....	60
4.5.1 Kesesuaian Antropometri Furnitur A	60
A. Persentil ke-5 (P5).....	60
B. Persentil ke-50 (P50).....	62
C. Persentil ke-95 (P95).....	63
4.5.2 Kesesuaian Antropometri Furnitur B	64
A. Persentil ke-5 (P5).....	64
B. Persentil ke-50 (P50).....	66
C. Persentil ke-95 (P95).....	67
4.5.3 Kesesuaian Antropometri Furnitur C	68
A. Persentil ke-5 (P5).....	68
B. Persentil ke-50 (P50).....	70
C. Persentil ke-95 (P95).....	71
4.6 Pembahasan	73
4.6.1 Implikasi Ketidakesuaian Antropometri dan Furnitur terhadap Kenyamanan Pengguna.....	74
A. Implikasi Terhadap Kenyamanan Fisik.....	74
B. Implikasi Terhadap Kenyamanan Fungsional	75
C. Implikasi Terhadap Kenyamanan Psikologis	76
4.7 Temuan Penelitian	77
BAB V KESIMPULAN	79
5.1 Kesimpulan.....	79
5.2 Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Antropometri tubuh manusia	17
Gambar 2.2 Pedoman Dimensi Antropometri pada Posisi Duduk.....	18
Gambar 2.3 Dampak Landasan tempat duduk yang terlalu tinggi.....	19
Gambar 2.4 Dampak Landasan tempat duduk yang terlalu rendah	20
Gambar 2.5 Dampak Landasan tempat duduk yang terlalu lebar	20
Gambar 2.6 Dampak Landasan tempat duduk yang terlalu sempit	21
Gambar 2.7 Fungsi utama sandaran punggung.....	21
Gambar 2.8 Fungsi utama sandaran punggung.....	22
Gambar 2.9 Panduan standar ukuran kursi	22
Gambar 2.10 Panduan standar ukuran kursi sofa.....	23
Gambar 2.12 Panduan standar ukuran meja ketik dan meja tulis wanita.....	24
Gambar 2.13 Panduan standar ukuran meja sofa / <i>coffe table</i>	25
Gambar 2.14 Panduan standar ukuran jarak antar meja.....	26
Gambar 2.15 Panduan standar ruang gerak dan lalu lintas pergerakan	26
Gambar 2.16 Panduan standar ukuran kebutuhan ruang untuk satu pekerjaan.....	27
Gambar 3.1 Peta kota Banda Aceh.....	38
Gambar 3.2 Lokasi penelitian	38
Gambar 3.3 Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.....	39
Gambar 3.4 Denah perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.....	39
Gambar 3.5 <i>Time line</i> penelitian	40
Gambar 4.1 Kursi A	47
Gambar 4.2 Kursi B	47
Gambar 4.3 Kursi C	47
Gambar 4.4 Aktivitas membaca	48
Gambar 4.5 Aktivitas menulis.....	49
Gambar 4.6 Aktivitas diskusi kelompok	49
Gambar 4.7 Aktivitas penggunaan perangkat elektronik	50
Gambar 4.8 Distribusi usia responden	50
Gambar 4.9 Durasi penggunaan furnitur dalam satu kunjungan.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Pedoman dimensi antropometri pada posisi duduk wanita	19
Tabel 2. 2 Panduan standar ukuran kursi	23
Tabel 2. 3 Panduan standar ukuran kursi sofa	24
Tabel 2. 4 Panduan standar meja ketik	24
Tabel 2. 5 Panduan standar meja sofa	26
Tabel 2. 6 Penelitian terdahulu	33
Tabel 3. 1 Definisi oprasional variabel	42
Tabel 4. 1 Dimensi eksisting furnitur	53
Tabel 4. 2 Data antropometri responden	58
Tabel 4. 3 Data persentil antropometri responden	59
Tabel 4. 4 Kesesuaian antropometri P5 dengan furnitur A	60
Tabel 4. 5 Kesesuaian antropometri P50 dengan furnitur A	62
Tabel 4. 6 Kesesuaian antropometri P95 dengan furnitur A	63
Tabel 4. 7 Kesesuaian antropometri P5 dengan furnitur B	64
Tabel 4. 8 Kesesuaian antropometri P50 dengan furnitur B	66
Tabel 4. 9 Kesesuaian antropometri P95 dengan furnitur B	67
Tabel 4. 10 Kesesuaian antropometri P5 dengan furnitur C	68
Tabel 4. 11 Kesesuaian antropometri P50 dengan furnitur C	70
Tabel 4. 12 Kesesuaian antropometri P95 dengan furnitur C	71



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perpustakaan sebagai pusat pengetahuan dan pembelajaran telah menjadi salah satu infrastruktur kunci dalam dunia pendidikan tinggi, terutama di era digital yang menuntut inovasi dan kenyamanan dalam proses belajar. Perpustakaan merupakan fasilitas penting dalam mendukung proses belajar mahasiswa. Selain menjadi tempat membaca, perpustakaan berperan sebagai ruang belajar, ruang diskusi, dan tempat mahasiswa melakukan aktivitas kolaboratif. Dalam konteks tersebut, ruang belajar kolektif menjadi salah satu elemen yang sangat penting. Wiyarsih *et al.* (2023), menjelaskan bahwa ruang belajar kolektif pada hakikatnya tidak hanya berfungsi sebagai tempat belajar, tetapi juga sebagai ruang sosial akademik yang mampu meningkatkan motivasi dan produktivitas mahasiswa. Ruang belajar kolektif di perpustakaan menjadi area vital bagi mahasiswa yang ingin berdiskusi, bertukar ide, menyelesaikan tugas kelompok, dan meningkatkan pemahaman materi kuliah secara bersama-sama.

Namun, dibalik peran pentingnya terdapat tantangan terkait kenyamanan dan ergonomi di ruang belajar kolektif. Kenyamanan sangat dipengaruhi oleh desain dan kualitas furnitur yang digunakan. Menurut Aryadi & Susilowati (2021), furnitur yang dirancang tanpa memperhatikan prinsip ergonomi dapat menimbulkan berbagai keluhan muskuloskeletal seperti nyeri punggung, leher, dan bahu, serta menurunkan konsentrasi dan kinerja belajar. Padahal, Panero & Zelnik (2003), menegaskan bahwa Furnitur harus dirancang berdasarkan dimensi tubuh manusia agar dapat memberikan kenyamanan, keamanan, dan efisiensi dalam beraktivitas. Kesesuaian dimensi meja dan kursi dengan ukuran tubuh pengguna berperan penting dalam menjaga postur tubuh serta mengurangi risiko keluhan muskuloskeletal.

World Health Organization (2022), menyatakan bahwa muskuloskeletal merupakan salah satu masalah kesehatan utama secara global, dengan sekitar

1,71 miliar orang di dunia hidup dengan kondisi muskuloskeletal, serta menjadi penyebab utama disabilitas, khususnya akibat nyeri punggung bawah. Di Indonesia, data Kementerian Kesehatan RI melalui Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi gangguan muskuloskeletal mencapai 7,3%, dengan prevalensi tertinggi berdasarkan diagnosis terdapat di Provinsi Aceh 13,3%, diikuti oleh Bengkulu 12,1% dan Bali 10,4% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018).

Di Indonesia sebagian besar furnitur di perguruan tinggi didesain dengan ukuran standar pabrik tanpa memperhatikan data antropometri mahasiswa Indonesia yang memiliki karakteristik tubuh berbeda dengan standar internasional (Himarosa, 2019). Akibatnya, kenyamanan dan efektivitas ruang belajar sering kali menurun, sehingga tujuan utama perpustakaan sebagai tempat belajar yang kondusif belum sepenuhnya tercapai.

Perpustakaan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, merupakan perpustakaan perguruan tinggi yang berperan penting dalam mendukung misi pendidikan Islam dan pengembangan intelektual mahasiswa. Perpustakaan ini berdiri sejak tahun 1963 sebagai bagian dari Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry yang menyediakan akses terhadap ribuan koleksi buku, jurnal, dan sumber daya digital. Pada perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, ruang belajar kolektif menjadi salah satu fasilitas utama yang digunakan mahasiswa dari berbagai fakultas untuk berdiskusi dan mengerjakan tugas akademik. Namun, observasi awal menunjukkan bahwa beberapa furnitur belum sepenuhnya mendukung kenyamanan ergonomis. Misalnya, tinggi meja dan kursi yang kurang fleksibel digunakan dalam waktu lama, jarak antar meja yang terlalu sempit, serta susunan ruang yang kurang memperhatikan mobilitas pengguna. Kondisi ini berpotensi menurunkan kenyamanan dan kualitas belajar mahasiswa.

Selain itu, kenyamanan ruang belajar kolektif tidak hanya dipengaruhi oleh dimensi furnitur, tetapi juga oleh tata letak dan interaksi antar mahasiswa. Studi menunjukkan bahwa konfigurasi tempat duduk yang fleksibel dapat meningkatkan kolaborasi dan keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan belajar kelompok (Hayashi *et al.*, 2023). Oleh karena itu, analisis ergonomi furnitur dan

antropometri pengguna menjadi aspek penting dalam merancang atau memperbaiki ruang belajar kolektif yang efektif dan nyaman.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis bermaksud melakukan penelitian ini karena ingin mengeksplorasi hubungan antara desain interior dan kenyamanan belajar mahasiswa. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif deskriptif dengan pendekatan antropometri pengguna. Dalam penelitian ini, kenyamanan ergonomi furnitur dinilai berdasarkan tingkat kesesuaian dimensi furnitur dengan standar ergonomi dan data antropometri pengguna. Belum adanya penelitian terkait ergonomi furnitur pada ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh membuat topik ini menarik dan relevan karena dapat memperbaiki masalah saat ini dengan menganalisis ergonomi furnitur, yang tidak hanya berfokus pada aspek fisik tetapi juga pada pengalaman pengguna, seperti mobilitas dan interaksi sosial di ruang kolektif.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah furnitur pada ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh telah sesuai dengan standar ergonomi?
2. Apakah dimensi furnitur pada ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh telah sesuai dengan antropometri mahasiswa pengguna?
3. Bagaimana tingkat kenyamanan furnitur ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh ditinjau dari aspek ergonomi dan antropometri

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis kesesuaian dimensi furnitur pada ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh terhadap standar ergonomi.
2. Menganalisis kesesuaian dimensi furnitur pada ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh terhadap data antropometri mahasiswa pengguna.
3. Menganalisis tingkat kenyamanan furnitur ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh berdasarkan hasil analisis ergonomi dan antropometri

1.4 Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

1. Bagi Mahasiswa Arsitektur

Menambah wawasan dan memperkaya literatur dalam bidang arsitektur, khususnya mengenai penerapan prinsip ergonomi pada desain interior ruang belajar di lingkungan perguruan tinggi.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya di bidang desain interior, ergonomi, dan ruang belajar mahasiswa.

b. Manfaat Praktis

1. Memberikan rekomendasi perbaikan desain interior dan furnitur untuk meningkatkan kenyamanan mahasiswa.

2. Meningkatkan kenyamanan dan efektivitas belajar di ruang kolektif dan Mendukung produktivitas akademik dan interaksi antar mahasiswa saat belajar bersama.

3. Membantu pihak perpustakaan dalam menata ruang belajar kolektif agar lebih ergonomis dan efisien.

4. Menjadi referensi bagi pembuat perabot dalam merancang dan memproduksi furnitur yang ergonomis, aman, dan sesuai dengan karakteristik antropometri pengguna.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian terbatas pada ruang belajar kolektif di Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

2. Fokus penelitian pada ergonomi furnitur (meja, kursi, jarak antar meja-kursi).

3. Hanya meninjau aspek ergonomi fisik dari sudut pandang antropometri, sehingga tidak mencakup faktor lain seperti pencahayaan, suhu ruangan, sirkulasi udara, maupun warna interior.

4. Responden penelitian adalah mahasiswa perempuan pengguna ruang belajar kolektif.

1.6 Sistematika Penelitian

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, serta sistematika penulisan.

2. BAB II KAJIAN TEORI

Bab ini berisi kajian teori yang berkaitan dengan penelitian yaitu analisis kenyamanan ergonomi furnitur pada ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas metode yang akan digunakan pada penelitian untuk memecahkan masalah yang diteliti, mengumpulkan data, dan lain sebagainya.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil pengolahan data dan pembahasan mengenai analisis kenyamanan ergonomi furnitur pada ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan penelitian berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan di bab sebelumnya, serta saran yang ditujukan kepada pihak terkait maupun penelitian selanjutnya.

6. DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber-sumber rujukan yang menjadi acuan penulis dalam penulisan laporan ini.

7. LAMPIRAN

Berisi instrumen penelitian, hasil pengukuran dimensi furnitur, hasil pengukuran antropometri, data pendukung, foto dokumentasi, serta surat izin penelitian yang melengkapi dan memperkuat hasil penelitian.

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 Kenyamanan

2.1.1 -Pengertian Kenyamanan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kenyamanan adalah "keadaan nyaman; kesegaran; kesejukan". Kenyamanan merupakan salah satu aspek penting dalam desain ruang belajar yang sangat memengaruhi konsentrasi dan efektivitas mahasiswa. Menurut Vischer (2008), kenyamanan adalah kondisi multidimensi yang meliputi kenyamanan fisik, fungsional, dan psikologis. Ketiga aspek tersebut saling berkaitan dalam menciptakan lingkungan yang mendukung aktivitas pengguna ruang.

Helander (2005), menambahkan bahwa kenyamanan dapat dipahami sebagai keadaan di mana individu tidak mengalami gangguan atau ketidaknyamanan baik secara fisik maupun psikologis, sehingga dapat bekerja dan belajar secara optimal. Pendapat ini menekankan bahwa kenyamanan tidak hanya diukur dari kondisi fisik yang ideal, tetapi juga dari kesejahteraan mental pengguna. Sutalaksana *et al.* (2006), juga menjelaskan bahwa kenyamanan tercipta melalui keseimbangan antara tubuh manusia, peralatan yang digunakan, serta kondisi lingkungan kerja. Keseimbangan ini penting agar individu dapat melakukan aktivitasnya secara efisien tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan atau stres akibat lingkungan yang tidak mendukung.

Selanjutnya, Pheasant & Haslegrave (2016), berpendapat bahwa kenyamanan sangat dipengaruhi oleh faktor ergonomi, yaitu kesesuaian antara dimensi tubuh manusia dengan peralatan atau furnitur yang digunakan. Dalam hal ini, prinsip ergonomi berfungsi untuk memastikan bahwa rancangan furnitur dan tata letak ruang selaras dengan kebutuhan fisiologis manusia. Selain itu, faktor lingkungan seperti pencahayaan alami, sirkulasi udara, suhu ruang, serta tingkat kebisingan juga berperan penting

dalam menentukan tingkat kenyamanan seseorang saat beraktivitas di ruang belajar.

Berdasarkan berbagai definisi dan pandangan para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa kenyamanan merupakan kondisi multidimensional yang melibatkan interaksi antara faktor fisik, ergonomis, dan psikologis, yang secara keseluruhan ditunjang oleh kualitas lingkungan ruang. Dalam konteks ruang belajar, kenyamanan memiliki peran yang sangat penting karena dapat memengaruhi konsentrasi, motivasi, serta efektivitas proses belajar mahasiswa. Dengan demikian, desain ruang belajar yang memperhatikan prinsip ergonomi dan aspek kenyamanan akan menciptakan lingkungan yang kondusif bagi aktivitas belajar, meningkatkan produktivitas, serta mendukung kesejahteraan pengguna ruang secara menyeluruh.

2.1.2 Aspek-Aspek Kenyamanan

Menurut Vischer (2008), kenyamanan dapat dibagi menjadi tiga aspek utama:

1. Kenyamanan fisik, yaitu kondisi yang berkaitan dengan aspek tubuh manusia, seperti posisi duduk, suhu ruang, pencahayaan, serta kualitas udara yang memengaruhi kesejahteraan fisik pengguna ruang.
2. Kenyamanan fungsional, berkaitan dengan kesesuaian furnitur dan fasilitas ruang dengan kebutuhan pengguna. Misalnya, penggunaan meja dan kursi yang sesuai dengan ukuran tubuh atau antropometri akan mendukung efisiensi serta mengurangi risiko kelelahan.
3. Kenyamanan psikologis, mencakup perasaan aman, tenang, dan terbebas dari gangguan yang dapat menghambat konsentrasi maupun fokus belajar.

Aspek di atas menyediakan kerangka komprehensif untuk menilai kenyamanan furnitur dari tiga dimensi yaitu fisik, fungsional, dan psikologis, yang mendorong peneliti tidak hanya menilai dari aspek fisik furnitur, tetapi juga interaksi mahasiswa dengan ruang dan perabot secara menyeluruh. Pendekatan ini penting dalam konteks ruang belajar

kolektif, di mana kenyamanan tidak hanya ditentukan oleh ukuran meja dan kursi, tetapi juga oleh fleksibilitas penggunaan, kemudahan akses, dan perasaan aman atau tenang yang mendukung konsentrasi.

2.2 Ergonomi

2.2.1 Pengertian Ergonomi

Secara etimologis ergonomi berasal dari bahasa Yunani, yaitu “*ergon*” yang berarti kerja dan “*nomos*” yang berarti aturan atau hukum. Sehingga ergonomi dapat dipahami sebagai ilmu yang mempelajari tentang interaksi manusia dan lingkungan kerjanya yang dianalisis melalui pendekatan anatomi, fisiologi, psikologi, teknik (*engineering*), manajemen, dan perancangan atau desain (Nurmianto, 1996). Menurut *International Ergonomics Association* (2026), ergonomi merupakan ilmu yang mempelajari interaksi antara manusia dengan unsur-unsur sistem lainnya, serta profesi yang menerapkan teori, prinsip, data, dan metode untuk mengoptimalkan kesejahteraan manusia sekaligus meningkatkan performa sistem secara keseluruhan. Definisi ini menegaskan bahwa ergonomi tidak hanya berfokus pada kenyamanan fisik, tetapi juga mencakup keseimbangan antara efisiensi sistem dan kesejahteraan pengguna.

Bridger (2003), mendefinisikan ergonomi sebagai ilmu yang berfokus pada pemahaman mengenai interaksi antara manusia dan berbagai elemen dalam suatu sistem, serta profesi yang menerapkan teori, prinsip, data, dan metode untuk merancang sistem yang mengoptimalkan kesejahteraan manusia dan kinerja sistem secara keseluruhan. Fokus ergonomi melibatkan tiga komponen utama yaitu manusia, mesin dan lingkungan yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya. Interaksi tersebut menghasilkan suatu sistem kerja yang tidak bisa dipisahkan antara yang satu dengan yang lainnya yang dikenal dengan istilah *work system*.

Tarwaka (2019), menambahkan bahwa ergonomi mencakup ilmu, seni, dan penerapan teknologi yang bertujuan untuk menyelaraskan aktivitas manusia, baik saat bekerja maupun beristirahat, dengan keterbatasan kemampuan fisik dan mentalnya agar kualitas hidup dapat meningkat. Definisi ini menekankan pentingnya keseimbangan antara tuntutan kerja

dan kemampuan individu untuk mencapai kondisi kerja yang aman dan nyaman. Sementara itu, Helander (2005), menjelaskan bahwa ergonomi adalah studi yang mengkaji hubungan antara manusia dengan pekerjaan, peralatan, dan lingkungan sekitar dengan tujuan merancang sistem yang aman, efisien, serta memberikan kenyamanan maksimal bagi pengguna. Pendekatan ini bersifat holistik karena mencakup kajian terhadap aspek antropometri (ukuran tubuh manusia), biomekanika (gerakan tubuh), dan faktor psikologis yang memengaruhi perilaku serta performa kerja.

Secara keseluruhan, dari berbagai pandangan di atas dapat disimpulkan bahwa ergonomi merupakan pendekatan multidisipliner yang menempatkan manusia sebagai pusat perancangan sistem kerja. Dalam konteks desain ruang belajar, penerapan prinsip-prinsip ergonomi menjadi penting untuk menciptakan lingkungan yang nyaman, efisien, dan selaras dengan kebutuhan fisiologis serta psikologis pengguna ruang, sehingga dapat meningkatkan konsentrasi, produktivitas, dan efektivitas belajar mahasiswa.

2.2.2 Prinsip Ergonomi

Menurut Hutabarat (2021), prinsip ergonomi adalah pedoman dalam menerapkan ergonomi di tempat kerja, terdapat 12 prinsip ergonomi yaitu:

1. Bekerja dengan posisi atau postur tubuh normal.
2. Menghindari beban yang berlebihan.
3. Menempatkan peralatan kerja dalam jangkauan yang mudah diakses.
4. Menyesuaikan pekerjaan dengan dimensi atau ukuran tubuh.
5. Mengurangi gerakan berulang secara berlebihan.
6. Meminimalkan posisi statis dalam waktu lama.
7. Mengurangi titik-titik tekanan pada bagian tubuh tertentu.
8. Memperhatikan kecukupan jarak dan ruang gerak.
9. Menciptakan kondisi lingkungan kerja yang nyaman,
10. Melakukan peregangan atau aktivitas fisik ringan di sela-sela pekerjaan.
11. Membuat agar *display* dan contoh mudah dimengerti..
12. Mengurangi stres.

Secara keseluruhan, dua belas prinsip ergonomi yang dikemukakan oleh Hutabarat (2021), menjadi landasan penting dalam penelitian ini karena memberikan kriteria yang terstruktur untuk mengevaluasi apakah furnitur pada ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry telah mendukung kenyamanan pengguna. Penerapan prinsip-prinsip tersebut dalam penelitian ini memungkinkan penyusunan instrumen observasi yang lebih terarah, sehingga menghasilkan gambaran yang lebih akurat mengenai tingkat kenyamanan ergonomis furnitur pada ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry.

Dengan demikian, prinsip ergonomi tersebut tidak hanya memperkuat landasan teoritis penelitian, tetapi juga berkontribusi langsung pada pencapaian tujuan penelitian, yaitu menilai tingkat kenyamanan pengguna serta memberikan rekomendasi perbaikan desain furnitur agar ruang belajar kolektif dapat berfungsi secara lebih optimal dan mendukung aktivitas belajar mahasiswa.

2.2.3 Tujuan Ergonomi

Menurut Hutabarat (2021), tujuan dari penerapan ergonomi, antara lain:

1. Meningkatkan kesejahteraan fisik dan psikologis melalui upaya pencegahan cedera dan penyakit akibat kerja, mengurangi beban kerja baik fisik maupun psikologis, serta mendorong terciptanya kepuasan dalam bekerja.
2. Meningkatkan kesejahteraan sosial dengan memperbaiki kualitas interaksi sosial dan koordinasi yang efektif, sehingga perlindungan sosial dapat terjamin dengan baik.
3. Mewujudkan keseimbangan yang rasional antara aspek teknis, ekonomi, dan antropologis dalam setiap sistem kerja, sehingga dapat menghasilkan kualitas kerja sekaligus kualitas hidup yang lebih baik.

Tujuan penerapan ergonomi yang dijelaskan oleh Hutabarat (2021), di atas memiliki relevansi langsung terhadap penelitian ini , karena seluruh tujuan yang disampaikan berhubungan dengan kenyamanan pengguna dalam ruang belajar kolektif. Peningkatan kesejahteraan fisik dan mental

sebagai salah satu tujuan ergonomi sejalan dengan fokus penelitian ini, yaitu untuk melihat apakah kursi, meja, dan kondisi ruang memungkinkan mahasiswa belajar dengan postur yang baik tanpa menimbulkan rasa sakit atau kelelahan.

Selanjutnya, tujuan ergonomi yang meningkatkan kesejahteraan sosial relevan dengan karakter ruang belajar kolektif yang mengutamakan interaksi. Oleh karena itu, tata letak dan ruang gerak dianalisis untuk mengetahui apakah lingkungan tersebut mendukung komunikasi dan kolaborasi mahasiswa. Selain itu, tujuan ergonomi dalam menciptakan keseimbangan teknis, ekonomis, dan antropologis juga relevan dengan kebutuhan furnitur perpustakaan yang harus stabil, aman, efisien, serta sesuai dengan ukuran tubuh pengguna. Penelitian ini mengevaluasi kesesuaian tersebut untuk memastikan furnitur benar-benar mendukung aktivitas belajar.

2.2.4 Ruang Lingkup Ergonomi

Menurut *International Ergonomics Association (2026)* terdapat tiga ruang lingkup dalam ergonomi yaitu ergonomi fisik, ergonomi kognitif, dan ergonomi organisasi.

1. Ergonomi fisik: berfokus pada aspek tubuh manusia, khususnya yang berkaitan dengan struktur anatomi, antropometri, fisiologis, serta prinsip biomekanika dalam melakukan aktivitas fisik.
2. Ergonomi kognitif: berkaitan dengan proses mental, seperti persepsi, penalaran, dan respon motorik, yang berperan dalam interaksi manusia dan sistem.
3. Ergonomi organisasi : berkaitan dengan upaya peningkatan efektivitas sistem yang menggabungkan aspek sosial dan teknis, termasuk struktur dan organisasi , kebijakan, dan alur.

Dalam penelitian ini, pembahasan difokuskan pada ergonomi fisik saja, karena relevan dengan objek penelitian berupa furnitur ruang belajar. Analisis dalam penelitian ini difokuskan pada kesesuaian antara dimensi furnitur dengan data antropometri pengguna, yang meliputi tinggi dudukan, kedalaman kursi, lebar dudukan, serta tinggi meja. Selain itu, aspek postur

tubuh pengguna saat melakukan aktivitas belajar, seperti membaca, menulis, dan menggunakan laptop, juga menjadi bagian penting dalam penelitian ini.

2.2.5 Penerapan Ergonomi

Menurut Hutabarat (2021), ergonomi dapat diterapkan pada beberapa aspek. Penerapan ergonomi antara lain dapat dilakukan pada posisi kerja, proses kerja, tata letak tempat kerja, dan cara mengangkat beban :

a. Posisi Kerja

Posisi kerja mencakup posisi duduk dan berdiri. Pada posisi duduk, kaki tidak menanggung beban tubuh secara langsung sehingga tubuh berada dalam kondisi lebih stabil selama bekerja. Sementara itu, pada posisi berdiri, tulang belakang berada dalam keadaan tegak dan berat badan terbagi secara seimbang pada kedua kaki.

b. Proses Kerja

Dalam pelaksanaan pekerjaan, pekerja harus mampu menjangkau peralatan sesuai dengan posisi kerjanya dan menyesuaikannya dengan dimensi antropometri tubuh. Selain itu, perlu diperhatikan adanya perbedaan karakteristik antropometri antara populasi Barat dan Timur.

c. Tata Letak Tempat Kerja

Penataan ruang kerja perlu dirancang agar *display* dapat terlihat dengan jelas selama aktivitas berlangsung. Penggunaan simbol yang bersifat universal lebih dianjurkan dibandingkan teks, karena lebih mudah dipahami secara luas.

d. Mengangkat Beban

Pengangkatan beban dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti menggunakan kepala, bahu, tangan, atau punggung. Namun, beban yang melebihi kemampuan tubuh dapat menyebabkan cedera pada tulang belakang, otot, maupun sendi akibat tekanan atau gerakan yang berlebihan.

Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan keempat aspek ergonomi di atas sebagai landasan dalam menganalisis kesesuaian dan kenyamanan

furnitur pada ruang belajar kolektif. Penerapan keempat aspek ergonomi tersebut digunakan untuk menganalisis bagaimana desain furnitur berpengaruh terhadap postur tubuh, aksesibilitas, serta upaya pencegahan cedera dalam konteks ruang belajar kolektif.

Aspek posisi kerja dan proses kerja menjadi dasar dalam menilai kesesuaian desain kursi dan meja dengan dimensi antropometri mahasiswa yang melakukan aktivitas belajar dalam jangka waktu relatif lama. Selain itu, aspek tata letak tempat kerja digunakan untuk mengevaluasi pengaturan furnitur dan ruang gerak agar mendukung kenyamanan, efisiensi, dan kelancaran aktivitas belajar kolektif. Dengan demikian, teori di atas memperkuat landasan penelitian dengan menempatkan analisis ergonomi pada kondisi penggunaan furnitur yang nyata, sehingga hasil penelitian memiliki relevansi praktis dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

2.3 Antropometri

2.3.1 Pengertian Antropometri

Antropometri berasal dari kata Yunani yaitu “anthropos” yang berarti Manusia dan “metron” yang berarti ukuran. Istilah antropometri digunakan dalam ergonomi untuk menentukan dimensi fisik ruang kerja, peralatan, perabot, dan pakaian guna memastikan bahwa ketidaksesuaian fisik antara dimensi pengguna yang sesuai dapat dihindari (Bridger, 2003).

Menurut Nurmianto (1996), antropometri adalah satu kumpulan data numerik yang berhubungan dengan karakteristik fisik tubuh manusia, ukuran, bentuk dan kekuatan serta penerapan dari data tersebut untuk penanganan masalah desain. Sedangkan Pheasant & Haslegrave (2016), menjelaskan bahwa antropometri merupakan ilmu yang berhubungan dengan variasi ukuran dan bentuk tubuh manusia, yang digunakan untuk menentukan dimensi optimal suatu desain agar sesuai dengan populasi pengguna secara ergonomis.

Antropometri berfungsi sebagai dasar perancangan ruang dan furnitur agar sesuai dengan proporsi tubuh manusia. Dalam konteks arsitektur

interior, antropometri menjadi acuan utama dalam menentukan ukuran meja, kursi, dan jarak antar elemen ruang agar pengguna dapat beraktivitas dengan nyaman dan efisien (Panero & Zelnik, 2003).

Berdasarkan berbagai definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa antropometri merupakan ilmu yang mempelajari ukuran, bentuk, dan variasi dimensi tubuh manusia serta penerapannya dalam perancangan untuk mencapai kesesuaian antara manusia dan lingkungannya. Dalam konteks ergonomi dan arsitektur interior, antropometri berperan penting sebagai dasar penentuan dimensi ruang dan furnitur agar sesuai dengan proporsi tubuh pengguna.

2.3.2 Jenis Data Antropometri

Menurut Panero & Zelnik (2003), berdasarkan cara pengukurannya, antropometri di bedakan menjadi 2 jenis, yaitu:

1. **Antropometri Statis**

Antropometri statis adalah pengukuran data yang mencakup pengukuran atas bagian tubuh seperti dimensi kepala, batang tubuh, dan anggota badan lainnya pada posisi standar (tegak sempurna). Pengukuran antropometri statis biasanya digunakan untuk mendesain barang-barang yang digunakan manusia seperti meja, kursi, dan pakaian.

2. **Antropometri Dinamis**

Antropometri dinamis yaitu pengukuran yang dilakukan pada posisi tubuh sedang bekerja atau melakukan aktivitas. Dimensi yang diukur pada antropometri dinamis diambil secara linier (lurus) dan saat pemakai melakukan aktivitasnya seperti ketinggian orang saat sedang berjalan.

Teori jenis data antropometri menurut Panero & Zelnik (2003) yang membedakan antara antropometri statis dan dinamis, sangat relevan untuk penelitian ini karena teori tersebut tidak hanya memberikan rangka dasar untuk memahami pengukuran dimensi tubuh manusia tetapi juga mengatasi keterbatasan pendekatan ergonomi tradisional yang sering kali

mengabaikan interaksi dinamis antara pengguna dan lingkungan. Pheasant & Haslegrave (2016), menegaskan bahwa penggunaan antropometri statis saja sering kali tidak memadai karena manusia berinteraksi dengan lingkungan secara dinamis.

Antropometri statis, yang melibatkan pengukuran tubuh pada posisi standar seperti tegak sempurna, mendukung analisis dimensi furnitur seperti tinggi kursi dan lebar meja untuk memastikan kenyamanan saat aktivitas duduk statis seperti membaca, sehingga mencegah gangguan muskuloskeletal. Sementara itu, antropometri dinamis, yang mengukur dimensi tubuh saat beraktivitas memberikan analisis mendalam terhadap kenyamanan dalam konteks ruang kolektif, mengkritik model ergonomi yang terlalu fokus pada posisi diam dengan menyoroti pentingnya ruang gerak bebas. Teori ini juga memperkuat metodologi penelitian dengan memberikan arahan dalam pemilihan teknik pengumpulan data antropometri secara linier yang akurat, serta memperkuat argumen praktis tentang peningkatan produktivitas belajar melalui desain furnitur yang responsif terhadap aspek statis dan dinamis tubuh manusia.

2.3.3 Faktor Yang Menyebabkan Variasi Data Antropometri

Ada beberapa faktor yang membedakan antara populasi satu dengan yang lainnya, yaitu (Nurmianto, 1996):

1. Jenis Kelamin

Terdapat perbedaan yang signifikan antara tubuh pria dan wanita. Antara pria dan wanita terdapat perbedaan dimensi tubuh, umumnya dimensi tubuh pria dianggap lebih panjang dimensi segmen badannya dibandingkan wanita. Oleh karenanya data antropometri untuk kedua jenis kelamin tersebut selalau disajikan secara terpisah.

2. Suku Bangsa (*Ethnic Variability*)

Suku bangsa juga mempengaruhi dimensi tubuh manusia. Suatu contoh sederhana yaitu dengan meningkatnya jumlah penduduk yang migrasi dari negara Vietnam ke Australia, untuk mengisi jumlah satuan

angkatan kerja, maka akan mempengaruhi antropometri secara nasional.

3. Usia

Usia dapat digolongkan ke dalam beberapa kelompok yaitu, balita, anak-anak, remaja, dewasa dan lanjut usia. Ukuran tubuh manusia akan berkembang dari saat lahir sampai batas dewasa. Namun setelah menginjak usia dewasa, tinggi badan manusia mempunyai kecenderungan untuk menurun yang antara lain disebabkan oleh berkurangnya elastisitas tulang belakang. Selain itu juga berkurangnya dinamika gerakan tangan dan kaki.

4. Jenis Pekerjaan

Beberapa jenis pekerjaan tertentu menuntut adanya persyaratan dalam seleksi karyawan ataupun stafnya. Misalnya buruh dermaga pelabuhan harus memiliki postur tubuh lebih besar dibandingkan dengan karyawan perkantoran pada umumnya.

Selain faktor-faktor di atas, masih ada beberapa kondisi tertentu yang menyebabkan terjadinya pengaruh variabilitas ukuran dimensi tubuh manusia yang harus diperhatikan sebagai berikut:

1. Cacat Tubuh

Cacat tubuh mempengaruhi suatu data antropometri, tubuh yang cacat dapat mempengaruhi dimensi tubuh tersebut.

2. Tebal/tipisnya pakaian yang dikenakan

Hal ini merupakan sumber variabilitas yang disebabkan oleh bervariasinya iklim atau musim yang berbeda dari satu tempat ke tempat lain terutama untuk daerah dengan empat musim. Misalnya pada waktu dingin, manusia akan memakai pakaian yang relatif tebal dan ukuran yang relatif besar.

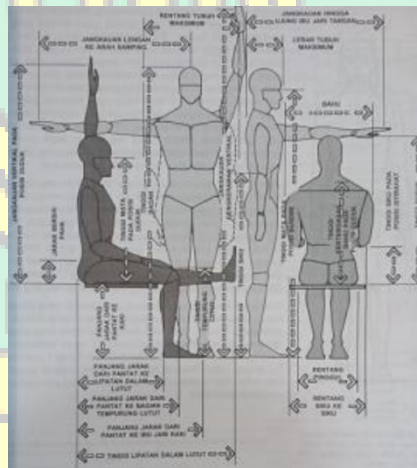
3. Kehamilan (*pregnancy*)

Faktor ini sudah jelas akan mempunyai pengaruh perbedaan yang berarti dibandingkan dengan wanita yang tidak hamil, terutama dalam analisis perancangan produk dan analisis perancangan kerja.

Teori mengenai faktor-faktor penyebab variasi data antropometri di atas dicantumkan untuk menegaskan bahwa desain furnitur yang ergonomis tidak dapat didasarkan pada ukuran tubuh rata-rata semata. Mahasiswa sebagai pengguna utama ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh memiliki latar belakang jenis kelamin, usia, dan karakteristik fisik yang beragam, sehingga penggunaan satu standar ukuran furnitur berpotensi tidak mengakomodasi seluruh pengguna secara optimal. Dengan mempertimbangkan variasi antropometri sebagaimana dikemukakan oleh Nurmianto (1996), penelitian ini mampu menganalisis tingkat kesesuaian furnitur secara lebih objektif.

2.3.4 Data Antropometri

Data antropometri dapat dimanfaatkan untuk menetapkan dimensi ukuran produk yang akan dirancang dan disesuaikan dengan dimensi tubuh manusia yang akan menggunakannya (Panero & Zelnik, 2003).



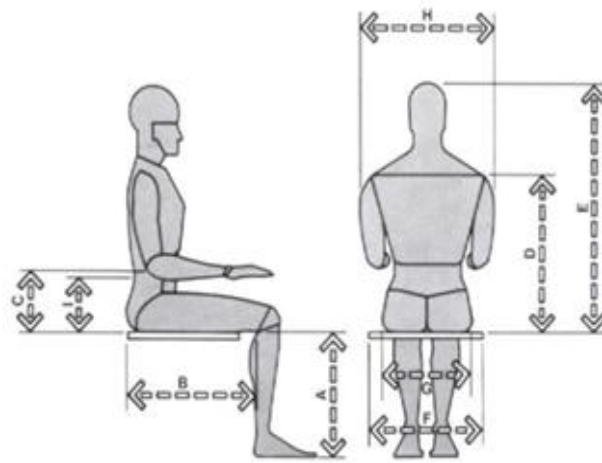
Gambar 2.1 Antropometri tubuh manusia
(Sumber: Panero & Zelnik, 2003)

A. Antropometri Posisi Duduk

Antropometri dalam posisi duduk memiliki peran penting dalam desain furnitur, khususnya kursi dan meja belajar. Menurut Panero & Zelnik (2003), pengukuran antropometri duduk meliputi tinggi *popliteal* (jarak dari lantai ke lipatan lutut), panjang paha, tinggi siku dari dudukan, serta tinggi bahu

dalam posisi duduk. Data ini digunakan untuk menentukan tinggi kursi, kemiringan sandaran, dan tinggi meja yang ergonomis.

Panero & Zelnik (2003), menegaskan bahwa jika rancangan suatu tempat duduk tidak memperhatikan sama sekali hal-hal yang berkenaan dengan dimensi-dimensi manusia dan besar tubuhnya akan menyebabkan tempat duduk tersebut tidak nyaman digunakan. Oleh karena itu, desain furnitur yang baik harus disesuaikan dengan proporsi antropometri mayoritas pengguna. Berikut adalah pedoman dimensi antropometri yang dibutuhkan bagi perancangan kursi:



Gambar 2.2 Pedoman Dimensi Antropometri pada Posisi Duduk
(Sumber: Panero & Zelnik, 2003)

Keterangan:

- A. Tinggi lipatan dalam lutut
- B. Jarak pantat-lipatan dalam lutut
- C. Tinggi siku posisi istirahat
- D. Tinggi bahu
- E. Tinggi duduk normal
- F. Rentang antar siku
- G. Rentang panggul
- H. Rentang bahu
- I. Tinggi lumbar

Tabel 2. 1 Pedoman dimensi antropometri pada posisi duduk wanita

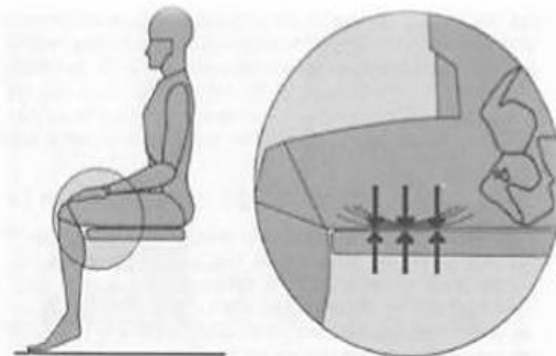
Pengukuran		Persentil					
		5		50		95	
		in	cm	in	cm	in	cm
A	Tinggi lipatan dalam lutut	14,0	35,6	15,7	39,9	17,5	44,5
B	Jarak pantat-lipatan dalam lutut	17,0	43,2	18,9	48,0	21,0	53,3
C	Tinggi siku posisi istirahat	7,1	18,0	9,2	23,4	11,0	27,9
D	Tinggi bahu	21,0	45,7	21,5	54,6	25,0	63,5
E	Tinggi duduk normal	31,6	75,2	32,2	81,7	34,7	88,1
F	Rentang antar siku	13,7	31,2	15,1	38,4	19,3	49,0
G	Rentang panggul	12,2	31,2	14,3	36,3	17,1	43,4
H	Rentang bahu	17,0	33,0	40,7	16,0	19,0	48,3
I	Tinggi lumbar	4,1	10,4	5,4	13,7	6,9	17,5

(Sumber: Panero & Zelnik, 2003)

B. Pertimbangan Antropometri

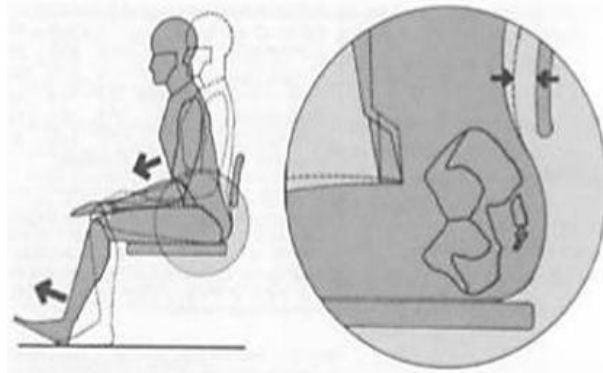
1. Tinggi Tempat Duduk

Jika pada alas tempat duduk terlalu tinggi, pada bagian bawah paha akan tertekan dan dapat menciptakan ketidaknyamanan dan gangguan peredaran darah (Panero & Zelnik, 2003).



Gambar 2.3 Dampak Landasan tempat duduk yang terlalu tinggi
(Sumber Panero & Zelnik, 2003)

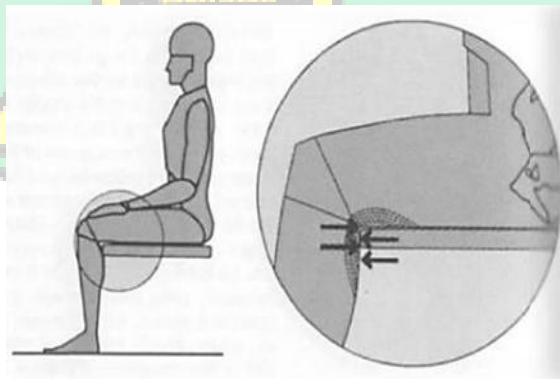
Tetapi, Panero & Zelnik (2003) menyatakan jika letak alas tempat duduk terlalu rendah maka akan menyebabkan kaki terlalu ke depan dan keadaan tubuh tidak stabil.



Gambar 2.4 Dampak Landasan tempat duduk yang terlalu rendah
(Sumber Panero & Zelnik, 2003)

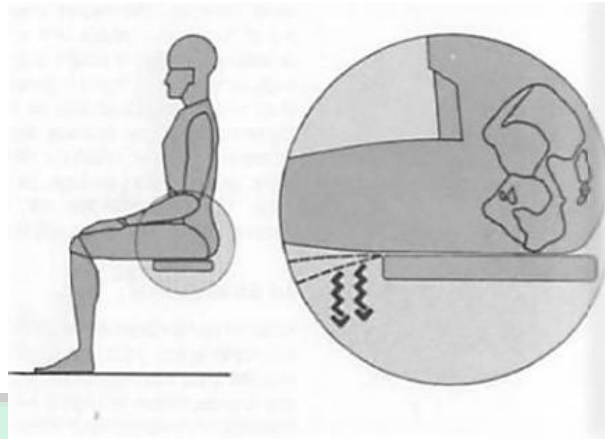
2. Landasan Tempat Duduk

Jika landasan tempat duduk terlalu lebar, ujung tempat duduk akan menekan sisi belakang lutut dan menghambat peredaran darah pada bagian kaki. Untuk menghindari ketidaknyamanan itu, pengguna akan merubah posisi duduk dengan memajukan posisi pantatnya dan akan mengakibatkan punggung tidak bersandar dan tubuh tidak stabil. Hasilnya akan tercipta kelelahan, tidak nyaman dan sakit punggung (Panero & Zelnik, 2003).



Gambar 2.5 Dampak Landasan tempat duduk yang terlalu lebar
(Sumber Panero & Zelnik, 2003)

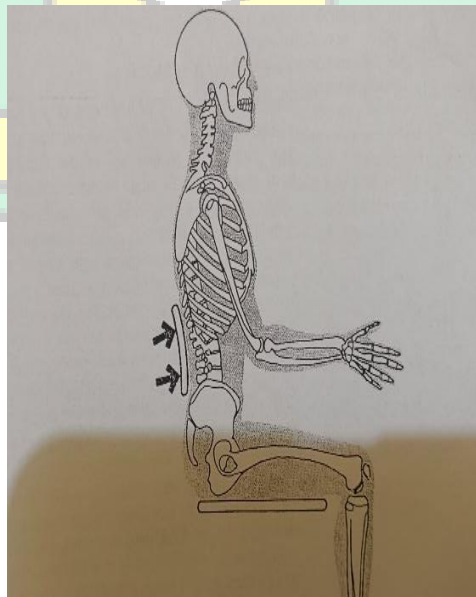
Jika landasan tempat duduk terlalu sempit akan menghilangkan penopangan yang terletak pada bagian paha. Hal ini dapat menimbulkan perasaan terjatuh atau terjungkal dari kursi.



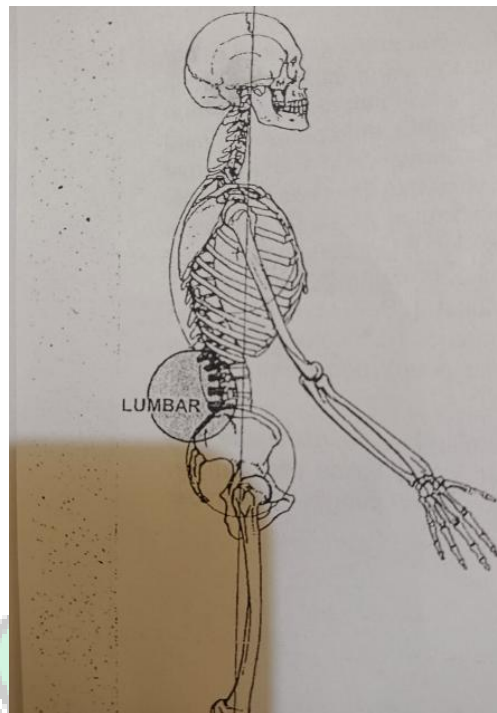
Gambar 2.6 Dampak Landasan tempat duduk yang terlalu sempit
(Sumber Panero & Zelnik, 2003)

3. Sandaran Punggung

Fungsi utama sandaran punggung adalah untuk mengadakan penopangan bagi daerah lumbar, atau bagian kecil dari punggung, yaitu bagian bawah berbentuk cekung dimulai dari bagian pinggang sampai pertengahan punggung (Panero & Zelnik, 2003).



Gambar 2.7 Fungsi utama sandaran punggung
(Sumber Panero & Zelnik, 2003)

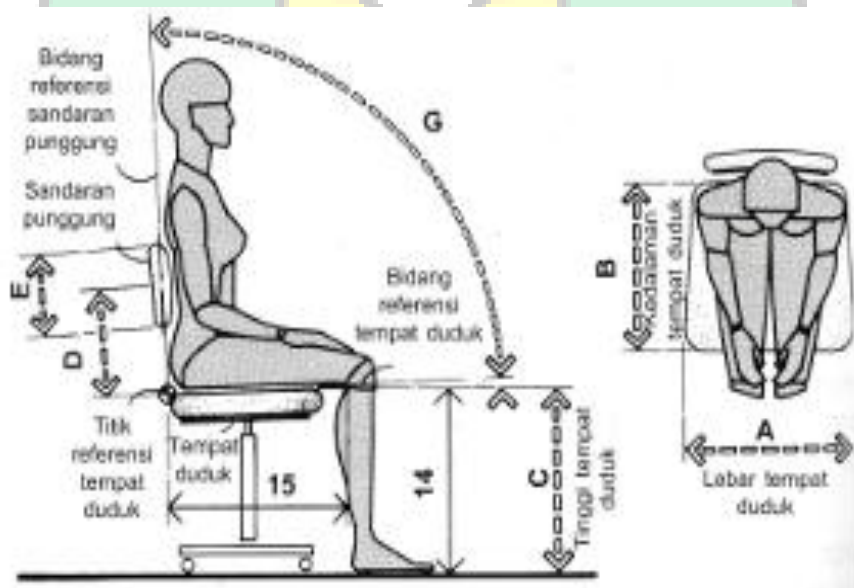


Gambar 2.8 Fungsi utama sandaran punggung
(Sumber Panero & Zelnik, 2003)

2.3.5 Standar Dimensi Furnitur Berdasarkan Data Antropometri

Berikut adalah standar dimensi-dimensi furnitur berdasarkan data antropometri.

1. Standar ukuran kursi baca



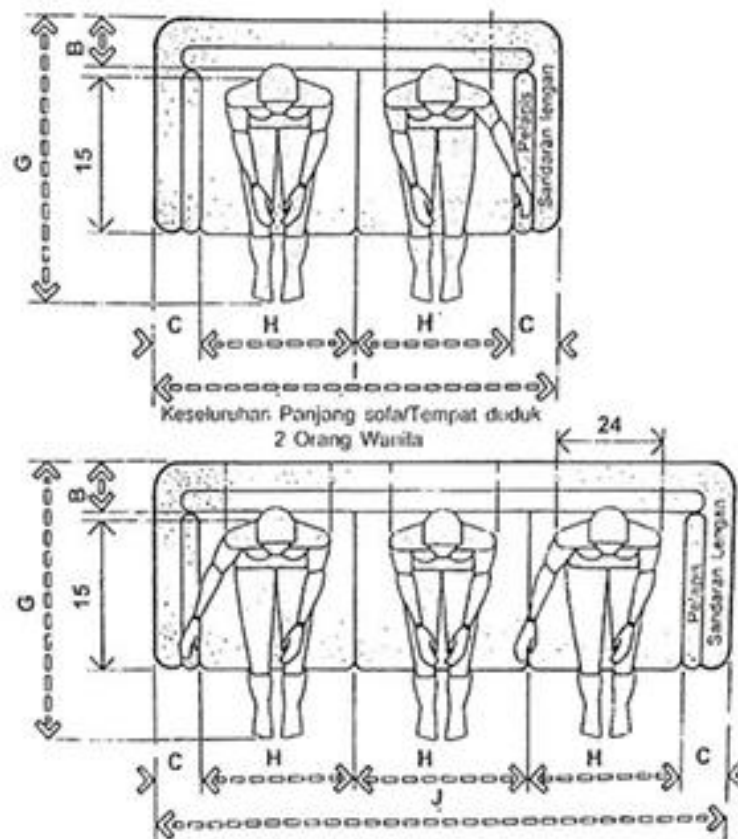
Gambar 2.9 Panduan standar ukuran kursi
(Sumber Panero & Zelnik, 2003)

Tabel 2. 2 Panduan standar ukuran kursi

Keterangan		Standar Ukuran ,
A	Lebar tempat duduk (cm)	43,2-48,3
B	Kedalaman tempat duduk (cm)	39,4-40,6
C	Tinggi tempat duduk (cm)	35,6-50,8
D	Tinggi sandaran punggung dari permukaan tempat duduk (cm)	19,2-25,4
E	Tinggi sandaran punggung (cm)	15,2-22,9
F	Sudut kemiringan permukaan tempat duduk (derajat)	0° -5°
G	Sudut sandaran punggung (derajat)	95°-105°

(Sumber Panero & Zelnik, 2003)

2. Standar ukuran kursi sofa



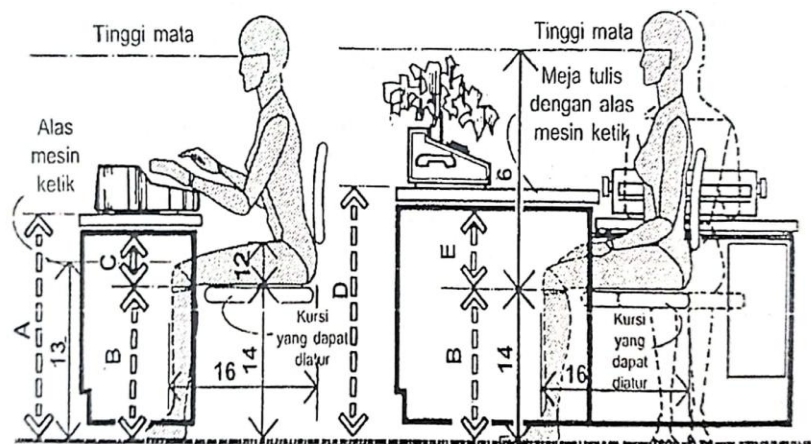
Gambar 2.10 Panduan standar ukuran kursi sofa
(Sumber Panero & Zelnik, 2003)

Tabel 2. 3 Panduan standar ukuran kursi sofa

Keterangan		Standar Ukuran ,
A	Lebar tempat duduk (cm)	147,3-162,6
B	Kedalaman tempat duduk (cm)	101,6-116,8
C	Tinggi tempat duduk (cm)	35,6-43,2
D	Tinggi sandaran punggung dari permukaan tempat duduk (cm)	19,2-25,4
E	Tinggi sandaran punggung (cm)	15,2-22,9

(Sumber Panero & Zelnik, 2003)

3. Standar meja ketik dan meja tulis



Gambar 2.12 Panduan standar ukuran meja ketik dan meja tulis wanita
(Sumber Panero & Zelnik, 2003)

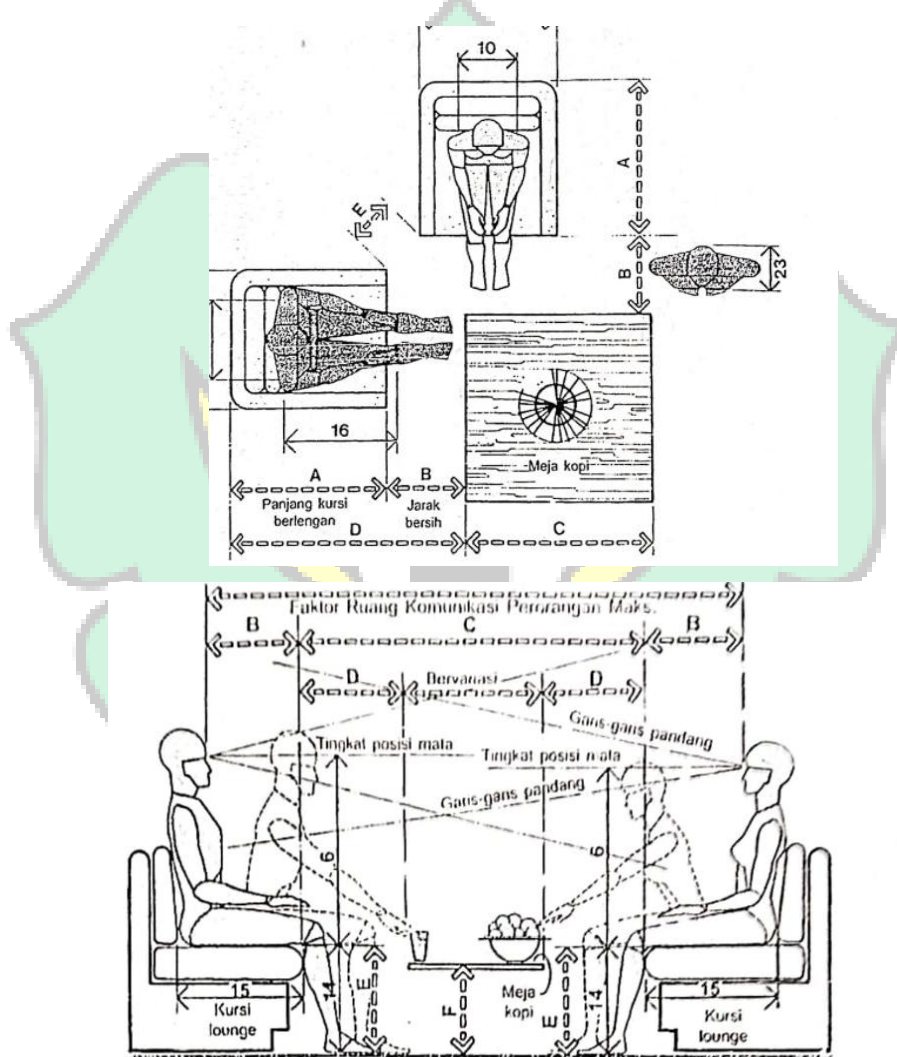
Tabel 2. 4 Panduan standar meja ketik

Keterangan		Standar Ukuran (cm)
A	Tinggi alas mesin ketik	66,0-68,6
B	Tinggi tempat duduk	35,6-50,8
C	Jarak dudukan ke meja	19,1 min.
D	Tinggi meja tulis dari lantai	73,7-76,2

Keterangan		Standar Ukuran (cm)
E	Jarak dudukan ke meja	17,8 min.
F	Lebar meja ketik dan meja tulis	45,7-55,9
G	panjang meja ketik dan meja tulis	116,8-147,3

(Sumber Panero & Zelnik, 2003)

4. Standar meja sofa / *coffe table*



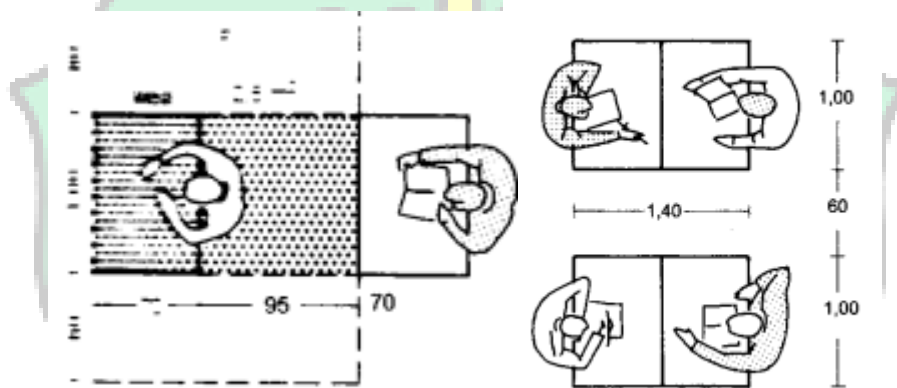
Gambar 2.13 Panduan standar ukuran meja sofa / *coffe table*
(Sumber Panero & Zelnik, 2003)

Tabel 2. 5 Panduan standar meja sofa

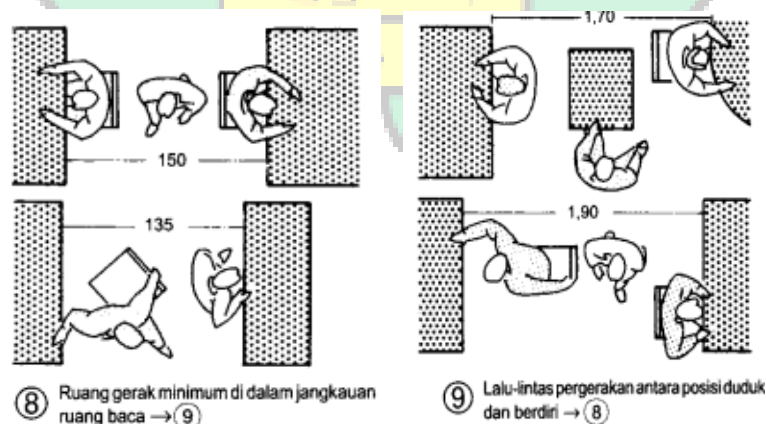
Keterangan		Standar Ukuran (cm)
B	Jarak dudukan ke meja	40,0-50,0
C	Lebar meja	50,0-70,0
C	Panjang meja	102-122
F	Tinggi tempat duduk	35,6-43,2
F	Tinggi meja	30,5-45,7

(Sumber Panero & Zelnik, 2003)

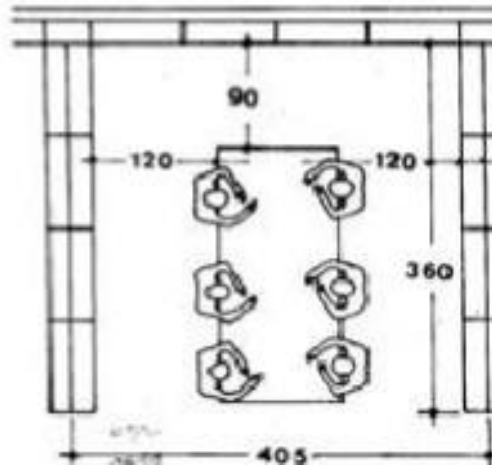
5. Standar jarak antar meja dan ruang gerak



Gambar 2.14 Panduan standar ukuran jarak antar meja
(Sumber Neufert, 2002)



Gambar 2.15 Panduan standar ruang gerak dan lalu lintas pergerakan
(Sumber Neufert, 2002)



Gambar 2.16 Panduan standar ukuran kebutuhan ruang untuk satu pekerjaan
(Sumber Neufert, 2002)

2.4 Perpustakaan

2.4.1 Pengertian Perpustakaan

Perpustakaan berasal dari kata “Pustaka”. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia perpustakaan adalah sebuah tempat, gedung, ruang yang disediakan untuk pemeliharaan dan penggunaan koleksi buku dan sebagainya. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2007 tentang perpustakaan memperluas pengertian tersebut dengan mendefinisikan perpustakaan sebagai institusi pengelola koleksi karya tulis, karya cetak, dan/atau karya rekam secara profesional dengan sistem yang baku guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi para pemustaka (Pemerintah Republik Indonesia, 2014). Definisi ini menegaskan peran perpustakaan sebagai lembaga yang memiliki fungsi edukatif dan sosial yang terstruktur. *International Federation of Library Associations and Institutions* (IFLA), memandang perpustakaan sebagai organisasi atau bagian dari organisasi yang menyediakan akses ke sumber informasi dan pengetahuan, baik fisik maupun digital, untuk memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, dan rekreasi (IFLA, 2023).

2.4.2 Jenis-Jenis Perpustakaan

Pada pasal 20 dalam Undang-undang No. 43 tahun 2007 BAB VII, bahwa jenis-jenis perpustakaan terdiri atas:

1. Perpustakaan Nasional
2. Perpustakaan Umum
3. Perpustakaan Sekolah/Madrasah
4. Perpustakaan Perguruan Tinggi
5. Perpustakaan Khusus

2.4.3 Perpustakaan Perguruan Tinggi

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2014 tentang Pelaksanaan Undang-Undang No. 43 tahun 2007 tentang Perpustakaan, Pasal 1 ayat 10, perpustakaan perguruan tinggi didefinisikan sebagai unit perpustakaan yang menjadi bagian tidak terpisahkan dari pelaksanaan kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Perpustakaan perguruan tinggi berperan sebagai pusat sumber belajar yang bertujuan mendukung pencapaian tujuan pendidikan serta berada dalam lingkungan perguruan tinggi (Pemerintah Republik Indonesia, 2014).

Menurut Conzizca & Saputra (2025), perpustakaan perguruan tinggi merupakan salah satu jenis perpustakaan yang memiliki peran penting dalam mendukung tridharma perguruan tinggi, yang mencakup pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Rizky (2024) menambahkan bahwa perpustakaan perguruan tinggi memiliki tujuan utama memenuhi kebutuhan informasi civitas akademika, menyediakan bahan pustaka rujukan di semua tingkat akademik, serta menyediakan ruang belajar dan jasa informasi aktif bagi berbagai jenis pemakai.

Berdasarkan berbagai definisi di atas, perpustakaan perguruan tinggi dapat dipahami sebagai unit integral dalam sistem pendidikan tinggi yang berperan strategis dalam mendukung pelaksanaan tridharma perguruan tinggi. Perpustakaan tidak hanya berfungsi sebagai pusat pengelolaan sumber informasi akademik, tetapi juga sebagai pusat sumber belajar yang menyediakan ruang belajar serta layanan informasi yang aktif dan berkelanjutan bagi civitas akademika. Dengan demikian, keberadaan dan kualitas perpustakaan termasuk fasilitas dan ruang belajarnya menjadi

faktor penting dalam menunjang efektivitas proses pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat di perguruan tinggi.

2.4.4 Fungsi Perpustakaan Perguruan Tinggi

Menurut Rahayu *et al.* (2017), perpustakaan perguruan tinggi memiliki 4 fungsi utama, yaitu:

1. Fungsi Pendidikan

Perpustakaan merupakan tempat yang menyediakan pengetahuan untuk mahasiswa dan akademisi.

2. Fungsi Informasi

Perpustakaan merupakan sumber informasi yang mudah diakses oleh pencari dan pengguna informasi tentang di mana mereka dapat mencari informasi yang mereka perlukan seperti melalui media internet serta layanan rujukan.

3. Fungsi Riset

Perpustakaan perguruan tinggi membantu civitas akademika melakukan penelitian dengan menyediakan informasi dan sumber daya.

4. Fungsi Rekreasi

Perpustakaan harus menyediakan koleksi rekreatif yang bermakna untuk membangun dan mengembangkan kreativitas, minat, dan inovasi pengguna perpustakaan.

Berdasarkan fungsi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa fungsi perpustakaan perguruan tinggi sebagaimana dikemukakan oleh Rahayu *et al.* (2017), tidak hanya bergantung pada ketersediaan koleksi dan layanan informasi, tetapi juga pada kualitas fasilitas fisik, khususnya ruang belajar kolektif dan furnitur yang digunakan. Oleh karena itu, penelitian mengenai kenyamanan ergonomi furnitur pada ruang belajar kolektif Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi relevan dan penting, karena berkaitan langsung dengan upaya optimalisasi fungsi pendidikan, informasi, riset, dan rekreasi perpustakaan dalam mendukung aktivitas akademik civitas akademika.

2.4.5 Perpustakaan Sebagai Ruang Belajar

Perpustakaan perguruan tinggi saat ini tidak hanya berfungsi sebagai tempat penyimpanan koleksi pustaka, tetapi telah berevolusi menjadi ruang belajar yang aktif dan multifungsi untuk mendukung aktivitas akademik mahasiswa, termasuk belajar mandiri, diskusi kelompok, dan pembelajaran kolaboratif (Wiyarsih *et al.*, 2023).

Defrain *et al.* (2022), juga menyatakan bahwa perpustakaan perguruan tinggi berperan sebagai *learning hub* yang mengintegrasikan koleksi informasi, teknologi, dan ruang belajar yang dirancang untuk mendukung berbagai gaya belajar. Hal ini menunjukkan bahwa desain ruang perpustakaan harus mampu mengakomodasi kebutuhan belajar yang beragam, mulai dari aktivitas membaca individu hingga diskusi kelompok.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa perpustakaan perguruan tinggi telah mengalami transformasi fungsi menjadi ruang belajar yang aktif, multifungsi, dan berorientasi pada kebutuhan pembelajaran mahasiswa. Kondisi ini menuntut perancangan ruang perpustakaan yang tidak hanya fungsional, tetapi juga nyaman dan adaptif terhadap aktivitas belajar pengguna.

2.5 Ruang Belajar Kolektif

2.5.1 Pengertian Ruang Belajar Kolektif

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), istilah *ruang belajar kolektif* tidak ditemukan sebagai istilah yang didefinisikan secara khusus, tetapi pengertiannya dapat dirumuskan secara akademik dengan mengacu pada makna kata penyusunnya menurut KBBI, yaitu *ruang*, *belajar*, dan *kolektif*. *Ruang* Merupakan wadah, tempat, atau rongga, *belajar* merupakan usaha untuk memperoleh kepandaian atau ilmu, dan *kolektif* berarti dilakukan secara bersama-sama. Sehingga secara harfiah menurut KBBI, ruang belajar kolektif dapat diartikan sebagai ruang atau tempat yang dimanfaatkan secara bersama oleh lebih dari satu pengguna untuk melakukan aktivitas belajar.

Dalam konteks perpustakaan perguruan tinggi, ruang belajar kolektif sering disebut sebagai *learning commons*, yaitu ruang multifungsi yang mengintegrasikan aktivitas belajar individual dan kolaboratif dalam satu lingkungan yang fleksibel. Razi *et al.* (2021) menjelaskan bahwa *learning commons* merupakan bentuk pengembangan ruang perpustakaan yang menyediakan lingkungan belajar terpadu, yang memungkinkan pengguna melakukan kegiatan belajar, diskusi, serta memanfaatkan sumber daya perpustakaan secara bersama dalam satu ruang.

Amelia & Marlini (2025) menegaskan bahwa ruang belajar kolektif di perpustakaan tidak lagi berfungsi semata sebagai tempat membaca, melainkan sebagai ruang kerja akademik yang mendorong interaksi, pertukaran ide, dan pembelajaran kolaboratif. Dengan demikian, ruang belajar kolektif memiliki peran strategis dalam mendukung proses pembelajaran aktif di lingkungan perguruan tinggi.

2.5.2 Fungsi Ruang Belajar Kolektif

Ruang belajar kolektif dalam perpustakaan perguruan tinggi berfungsi sebagai area pembelajaran aktif yang memfasilitasi kegiatan belajar bersama, diskusi kelompok, dan kerja kolaboratif mahasiswa (Amelia & Marlini, 2025). Menurut Utami (2023), ruang belajar kolektif berfungsi sebagai pusat interaksi sosial dan pengembangan komunitas belajar, di mana mahasiswa tidak hanya aktif secara akademik tetapi juga berpartisipasi dalam kegiatan sosial yang berkontribusi pada pembentukan keterampilan interpersonal dan kerja sama tim. Selain itu, ruang belajar kolektif juga berfungsi sebagai ruang yang fleksibel, dapat menyesuaikan dengan kebutuhan pemustaka, sehingga memungkinkan penataan ruang dan fasilitasnya diubah sesuai dengan aktivitas yang dilakukan.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa ruang belajar kolektif di perpustakaan perguruan tinggi berperan sebagai sarana multifungsi yang mendukung berbagai aktivitas akademik dan interaksi sosial. Kemudian, fleksibilitas ruang yang memungkinkan penyesuaian tata letak dan fasilitas sesuai dengan kebutuhan pengguna relevan dengan penelitian ini, karena

kenyamanan dan fleksibilitas furnitur menjadi faktor kunci dalam mendukung aktivitas belajar dan interaksi mahasiswa di ruang belajar kolektif.

2.5.3 Karakteristik Ruang Belajar Kolektif

Menurut Amelia & Marlina (2025), ruang belajar kolektif yang atau *learning commons* memiliki karakteristik yaitu:

1. Bersifat kolaboratif

Ruang belajar kolektif dirancang untuk menampung lebih dari satu pengguna dan mendukung aktivitas belajar bersama, seperti diskusi, kerja kelompok, dan pertukaran ide antar mahasiswa.

2. Multifungsi

Ruang belajar kolektif tidak hanya digunakan untuk membaca, tetapi juga untuk mengerjakan tugas, diskusi akademik, dan aktivitas kolaboratif lainnya dalam satu ruang yang sama.

3. Mudah di Akses

Ruang belajar kolektif harus mudah diakses oleh pengguna, baik dari segi lokasi, pola sirkulasi, maupun keterkaitannya dengan fasilitas pendukung lainnya, seperti koleksi pustaka, layanan informasi, area teknologi, dan fasilitas umum.

4. Saling berhubungan dengan fasilitas lain

Ruang belajar kolektif harus memiliki keterhubungan yang baik dengan fasilitas pendukung lain, seperti koleksi pustaka, layanan informasi, area teknologi, ruang diskusi, dan fasilitas umum.

Dengan memahami karakteristik ruang belajar kolektif di atas, peneliti dapat mengidentifikasi aspek ruang yang memengaruhi kenyamanan dan efektivitas penggunaan furnitur, seperti kemampuan furnitur mendukung interaksi sosial, fleksibilitas penataan, dan kemudahan akses pengguna.

2.6 Penelitian Terdahulu

Berdasarkan hasil penelusuran dari berbagai penelitian yang relevan, ditemukan sejumlah studi yang meneliti keterkaitan analisis kenyamanan

ergonomi furnitur pada ruang belajar kolektif perpustakaan. Beberapa penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang berjudul “Penerapan Konsep Ergonomi Terhadap Kenyamanan Pemustaka di Perpustakaan SMA Negeri Sumsel Palembang”, oleh Sutrisno yang dilakukan pada tahun 2020. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana penerapan konsep ergonomi terhadap kenyamanan pemustaka di Perpustakaan SMA Negeri Sumatera Selatan Palembang dan kendala dalam penerapan konsep ergonomi terhadap kenyamanan pemustaka di Perpustakaan SMA Negeri Sumatera Selatan Palembang. Berdasarkan hasil wawancara dengan seorang staff perpustakaan dan tiga orang siswa diperoleh kesimpulan bahwa pada perpustakaan SMA Negeri Sumatera Selatan ini telah menerapkan dan menyesuaikan dengan konsep ergonomi.
2. Penelitian yang berjudul “Penerapan Konsep Ergonomi Di Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara”, oleh Fithria Rizka Sirait, Diana Maulida Zakiah, dan Prabudi Darus pada tahun 2022. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana penerapan konsep ergonomi terhadap kenyamanan pemustaka dan kendala dalam penerapan konsep ergonomi terhadap kenyamanan pemustaka di Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Hasil dari penelitian ini adalah kondisi lingkungan internal Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menurut persepsi pemustaka secara garis besar sudah nyaman, namun berdasarkan pengukuran, lingkungan internal perpustakaan masih ada beberapa fasilitas perpustakaan belum ergonomis atau perlu investigasi lebih lanjut.
3. Penelitian yang berjudul “*Effects of Furniture Ergonomics on Student's Satisfaction in a Library Facility*”, oleh D. Mansir pada tahun 2024. Penelitian ini bertujuan untuk memeriksa efek ergonomi furnitur terhadap kepuasan mahasiswa di Perpustakaan Universitas Teknologi Malaysia. Berikut kesimpulan berdasarkan penelitian terdahulu dalam sebuah tabel:

Tabel 2. 6 Penelitian terdahulu

No	Peneliti	Teknik Pengumpulan Data	Metode	Judul Penelitian	Tahun	Hasil
1	Sutrisno	Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi untuk mengamati kejadian yang ada di layanan sirkulasi, tentang Studi Ergonomi, wawancara mendalam digunakan untuk menggali data tentang Penerapan konsep ergonomi terhadap kenyamanan pemustaka di perpustakaan SMA Negeri Sumatera Selatan. dan dokumentasi.	penelitian yang gunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif.	Penerapan Konsep Ergonomi Terhadap Kenyamanan Pemustaka di Perpustakaan SMA Negeri Sumsel Palembang	2020	Pada Perpustakaan SMA Negeri Sumatera Selatan ini telah menerapkan dan menyesuaikan dengan konsep ergonomi. Fasilitas-fasilitas dalam ruang perpustakaan itu sendiri, hiasan-hiasan di dinding dan berbagai macam perlengkapan telah menambah kenyamanan bagi setiap pemustaka yang berkunjung.

No	Peneliti	Teknik Pengumpulan Data	Metode	Judul Penelitian	Tahun	Hasil
2	Fithria Rizka Sirait, Diana Maulida Zakiah, dan Prabudi Darus	Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, observasi, dokumentasi, serta pengambilan data antropometri dari subjek penelitian. Wawancara dilakukan untuk mendukung keakuratan data dengan tujuan memperoleh informasi yang lebih rinci dan relevan. Fokus wawancara meliputi kebiasaan penggunaan fasilitas di perpustakaan, posisi duduk,	Metode penelitian digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif.	Penerapan Konsep Ergonomi Di Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara	2022	Hasil dai penelitian ini adalah Kondisi lingkungan internal perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menurut persepsi pemustaka secara garis besar sudah nyaman, Namun berdasarkan pengukuran, lingkungan internal perpustakaan masih ada beberapa fasilitas perpustakaan belum ergonomis atau perlu investigasi lebih lanjut.

No	Peneliti	Teknik Pengumpulan Data	Metode	Judul Penelitian	Tahun	Hasil
		dan keluhan yang dialami saat maupun setelah beraktivitas				
3	D. Mansir	Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi pilot survey, observasi, dan penyebaran kuesioner. kuesioner terstruktur disebarkan kepada 265 responden mahasiswa untuk mengukur tingkat kenyamanan, kepuasan, serta persepsi pengguna terhadap ergonomi furnitur di	Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei untuk mengevaluasi tingkat kepuasan mahasiswa terhadap aspek ergonomi furnitur di perpustakaan.	<i>Effects of Furniture Ergonomics on Student's Satisfaction in a Library Facility</i>	2024	penerapan prinsip ergonomi pada furnitur perpustakaan memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat kenyamanan dan kepuasan mahasiswa. Kesesuaian dimensi furnitur, terutama pada tinggi kursi, dukungan punggung, dan kedalaman dudukan, terbukti meningkatkan kenyamanan, durasi belajar, serta efektivitas penggunaan

No	Peneliti	Teknik Pengumpulan Data	Metode	Judul Penelitian	Tahun	Hasil
		fasilitas perpustakaan.				ruang belajar kolektif.

Berdasarkan penelitian terdahulu di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan prinsip ergonomi dalam perancangan dan penyediaan furnitur perpustakaan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kenyamanan dan pemustaka. Penelitian Sutrisno (2020) menunjukkan bahwa penerapan konsep ergonomi pada fasilitas, tata ruang, dan elemen pendukung perpustakaan mampu menciptakan suasana yang nyaman bagi pemustaka. Selanjutnya, penelitian Fithria Rizka Sirait, Diana Maulida Zakiah, dan Prabudi Darus (2022) mengungkapkan bahwa meskipun secara persepsi lingkungan perpustakaan telah dirasakan nyaman, masih terdapat beberapa fasilitas yang belum memenuhi prinsip ergonomi dan memerlukan evaluasi lebih lanjut. Sementara itu, penelitian D. Mansir (2024) membuktikan bahwa kesesuaian dimensi furnitur perpustakaan, seperti tinggi kursi, dukungan punggung, dan kedalaman dudukan, berpengaruh signifikan terhadap kenyamanan dan kepuasan mahasiswa. Hasil penelitian tersebut menegaskan bahwa ergonomi furnitur tidak hanya berkontribusi pada kenyamanan fisik, tetapi juga berdampak pada durasi belajar, efektivitas penggunaan ruang, serta kualitas aktivitas belajar di ruang belajar kolektif perpustakaan.

BAB III

METODE PENELITIAN

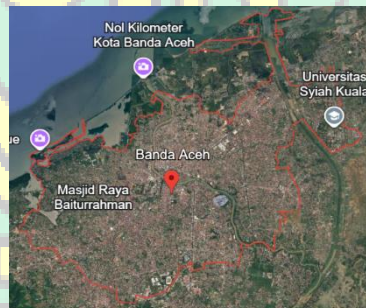
3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur kesesuaian dimensi furnitur dengan data antropometri mahasiswa. Penelitian deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran faktual, sistematis, dan akurat mengenai kondisi ergonomi furnitur pada ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

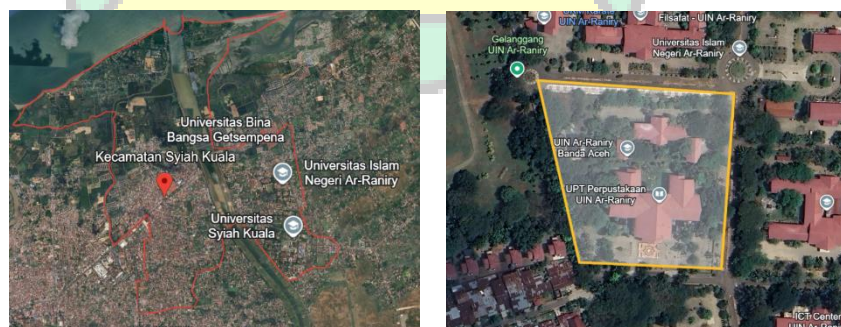
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi

Penelitian ini dilakukan di ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-raniry Banda Aceh yang beralamat di Jl. Syech Abdurrauf, KOPELMA Darussalam, Kec. Syiah Kuala, Kota Banda Aceh, Aceh.



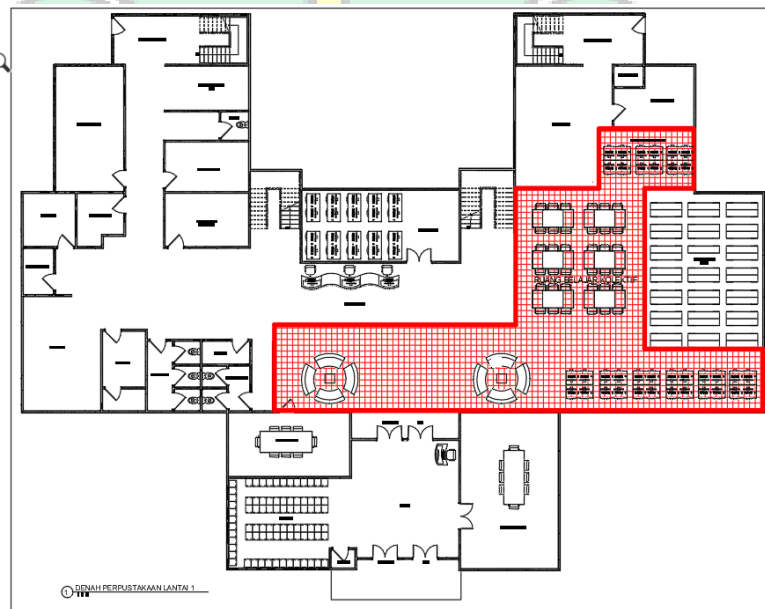
Gambar 3.1 Peta kota Banda Aceh
(Sumber: Google Earth,2025)



Gambar 3.2 Lokasi penelitian
(Sumber: Google Earth,2025)



Gambar 3.3 Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
(Sumber: dokumentasi pribadi, 2026)



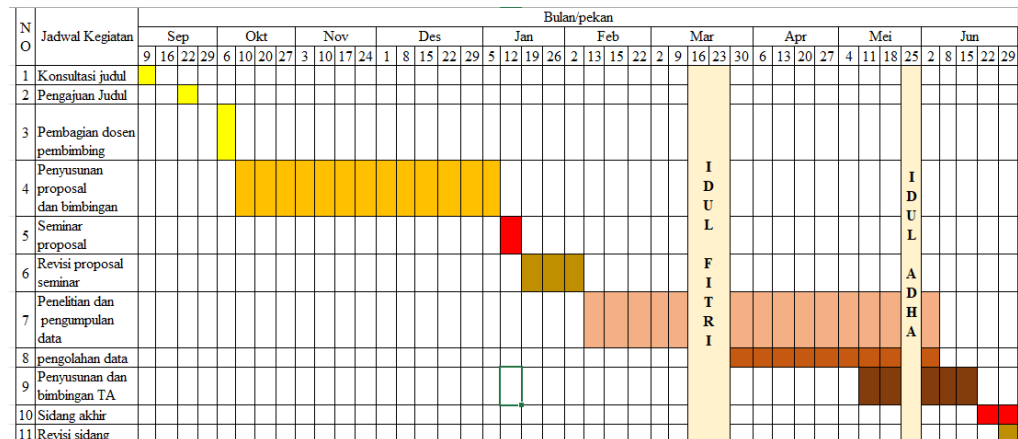
 = Ruang yang diteliti

Gambar 3.4 Denah perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
(Sumber: dokumen pribadi, 2026)

3.2.2 Waktu

Penelitian ini telah dimulai sejak tahap pemilihan dan penetapan judul penelitian pada tanggal 9 September 2025. Selanjutnya, tahap studi literatur dan pengumpulan referensi yang relevan dengan topik penelitian dilaksanakan sejak september hingga januari untuk memperkuat landasan teori dan metodologi penelitian.

Adapun tahap penelitian lapangan, meliputi observasi ruang belajar kolektif, pengukuran dimensi furnitur, pengukuran antropometri, dan pengolahan serta analisis data dilaksanakan pada Februari hingga Juni 2026. Berikut merupakan rincian *time line* penelitian ini:



Gambar 3.5 *Time line* penelitian
(Sumber: dokumen pribadi, 2026)

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Abdullah *et al.*, 2021). Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh mahasiswi aktif yang menggunakan ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Abdullah *et al.*, 2021). Adapun teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non probability sampling* yang berarti tidak memberikan kesempatan yang sama kepada setiap anggota populasi untuk menjadi anggota sampel. Sedangkan kriteria yang digunakan adalah *accidental sampling* yaitu penentuan sampel berdasarkan siapa saja yang

secara kebetulan ditemui oleh peneliti pada saat pengumpulan data dan bersedia menjadi responden.

Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa pengguna ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang ditemui selama proses pengumpulan data dan bersedia mengikuti pengukuran antropometri. Teknik ini dipilih karena populasi pengguna ruang belajar kolektif bersifat dinamis, oleh sebab itu responden dipilih berdasarkan ketersediaannya pada saat penelitian berlangsung.

3.4 Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini dibagi menjadi dua kategori yaitu data primer sebagai data utama dalam penelitian, dan data sekunder yang menjadi data pendukung.

3.4.1 Data Primer

Data primer dalam penelitian ini digunakan sebagai dasar analisis dalam mengevaluasi kesesuaian furnitur terhadap prinsip ergonomi serta tingkat kenyamanan pengguna berdasarkan kondisi empiris di lapangan. Data primer diperoleh langsung dari objek penelitian melalui observasi lapangan, pengukuran furnitur, dan pengukuran antropometri pengguna.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini digunakan untuk mendukung proses analisis serta memperkuat interpretasi terhadap hasil penelitian. Data tersebut diperoleh melalui studi literatur dari berbagai sumber yang relevan, antara lain buku, jurnal, dan artikel ilmiah yang berkaitan dengan ergonomi furnitur, antropometri, serta kenyamanan.

3.5 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan karakteristik dan sifat suatu objek yang diamati dalam penelitian (Abdullah *et al.*, 2021). Dalam penelitian ini hanya menggunakan variabel tunggal yaitu kenyamanan ergonomi furnitur pada ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Variabel ini digunakan untuk menganalisis tingkat kesesuaian furnitur terhadap kebutuhan pengguna berdasarkan prinsip ergonomi dan antropometri.

Tabel 3. 1 Definisi operasional variabel

Variabel	Definisi	Dimensi	Indikator
Kenyamanan ergonomi furnitur	Kenyamanan ergonomi furnitur merupakan tingkat kesesuaian furnitur dan ruang belajar kolektif dengan prinsip ergonomi dan antropometri pengguna sehingga dapat mendukung kenyamanan, keamanan, dan efektivitas aktivitas belajar mahasiswa (Panero & Zelnik, 2003).	1. Dimensi furnitur	1. Tinggi dudukan kursi 2. Kedalaman dudukan kursi 3. Lebar tempat duduk 4. Tinggi sandaran punggung 5. Sudut sandaran punggung 6. Panjang meja 7. Lebar meja 8. Tinggi meja 9. Jarak dudukan ke meja 10. Jarak depan antar meja 11. Jarak belakang antar meja 12. Jarak samping kanan antar meja 13. Jarak samping kiri antar meja
		2. Antropometri pengguna	1. Tinggi lipatan dalam lutut 2. Jarak pantat ke lipatan dalam lutut 3. Tinggi siku posisi istirahat 4. Tinggi bahu 5. Tinggi duduk normal 6. Rentang antar siku 7. Rentang panggul

Variabel	Definisi	Dimensi	Indikator
			8. Rentang bahu 9. Tinggi lumbar

3.6 Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi eksisting ruang belajar kolektif, pola penggunaan furnitur, serta postur tubuh pengguna saat beraktivitas.

2. Pengukuran furnitur

Pengukuran furnitur dilakukan untuk mengukur langsung kondisi eksisting dimensi furnitur seperti tinggi kursi, kedalaman kursi, tinggi meja, dan jarak antar furnitur. Hasil pengamatan dan pengukuran tersebut dicatat secara sistematis dalam tabel observasi yang disajikan pada Lampiran.

3. Pengukuran Antropometri

Proses pengukuran dilakukan secara langsung terhadap responden, dan hasilnya dituangkan dalam tabel pengukuran antropometri yang terlampir pada lampiran.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk membantu proses pengumpulan dan pengolahan data dalam penelitian (Abdullah *et al.*, 2021). Berikut beberapa instrumen yang digunakan:

1. Meteran roll, digunakan untuk mengukur dimensi furnitur, seperti tinggi meja dan kursi, kedalaman kursi, serta jarak antar furnitur pada ruang belajar kolektif di perpustakaan.
2. Meteran pita, digunakan untuk mengukur dimensi antropometri responden tinggi popliteal, panjang paha, lebar pinggul, tinggi bahu duduk, dan tinggi siku duduk.

3. Kamera, digunakan untuk mendokumentasikan kondisi eksisting furnitur, tata letak ruang, serta aktivitas mahasiswa di ruang belajar kolektif perpustakaan.
4. Microsoft Excel, digunakan untuk mengolah, menganalisis, dan menyajikan data penelitian secara kuantitatif sehingga hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

3.8 Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini, hasil data akan dianalisis dalam bentuk kuantitatif deskriptif. Data penelitian kuantitatif didapatkan dari pengukuran antropometri mahasiswa pengunjung ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Pendekatan kuantitatif dipilih karena memungkinkan penilaian kenyamanan ergonomi dilakukan secara objektif, terukur, dan dapat dipertanggungjawabkan melalui analisis numerik. Teknik analisis kuantitatif yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif berbasis persentil, karena penelitian ini bertujuan untuk menilai kesesuaian dimensi furnitur dengan ukuran tubuh mahasiswa pengguna ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Berikut adalah tahap-tahap untuk menganalisis data dalam penelitian ini:

1. Pengolahan dan distribusi data awal
Data hasil pengukuran antropometri terlebih dahulu disusun dalam bentuk distribusi untuk mengetahui sebaran data setiap variabel, seperti tinggi popliteal, panjang paha, dan tinggi duduk. Tahap ini digunakan sebagai dasar pengolahan data menggunakan Microsoft Excel.
2. Analisis persentil antropometri
Data antropometri dianalisis menggunakan metode persentil, yaitu persentil ke-5 (P5), persentil ke-50 (P50), dan persentil ke-95 (P95). Analisis ini digunakan untuk menilai sejauh mana furnitur ruang belajar kolektif mampu mengakomodasi sebagian besar pengguna, serta untuk mengidentifikasi potensi ketidaknyamanan yang dialami oleh pengguna di luar rentang ukuran tersebut.
3. Analisis kesesuaian dimensi furnitur

Nilai persentil antropometri yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan dimensi furnitur eksisting, seperti tinggi kursi, kedalaman dudukan, dan tinggi meja. Perbandingan ini dilakukan untuk menilai apakah dimensi furnitur telah sesuai dengan prinsip ergonomi dan mampu mengakomodasi sebagian besar pengguna.

4. Sintesis dan penarikan kesimpulan

Hasil analisis persentil dan ukuran eksisting furnitur disintesis untuk menarik kesimpulan mengenai tingkat kenyamanan ergonomi furnitur ruang belajar kolektif.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada ruang belajar kolektif di Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Ruang tersebut merupakan salah satu fasilitas yang disediakan untuk mendukung kegiatan belajar mahasiswa, baik secara individu maupun kelompok. Dalam penggunaannya, ruang belajar kolektif ini dimanfaatkan mahasiswa untuk melakukan berbagai aktivitas seperti membaca, menulis, berdiskusi, serta penggunaan perangkat elektronik seperti laptop dan *smartphone* dalam durasi yang relatif lama.

Pada ruang belajar kolektif terdapat furnitur utama berupa meja dan kursi yang digunakan untuk menunjang aktivitas belajar mahasiswa. Jenis kursi yang tersedia terdiri tiga jenis kursi, yaitu kursi A, kursi B, dan kursi C. Setiap jenis kursi memiliki karakteristik yang berbeda, baik dari segi bentuk, dimensi, maupun tingkat kenyamanan. Kursi A dan kursi B umumnya digunakan untuk aktivitas belajar formal dengan posisi duduk yang lebih tegak, sedangkan kursi C cenderung digunakan untuk aktivitas yang lebih santai.

Selain itu, meja yang tersedia terdiri dari beberapa tipe yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Meja tersebut meliputi meja A (meja rendah / *coffee table*) yang digunakan sebagai meja sofa untuk aktivitas santai, meja B (meja belajar berpartisi / *study carrel*) untuk aktivitas belajar individu maupun kelompok, serta meja C (meja belajar panjang / *long table*) yang biasa digunakan secara bersama-sama untuk aktivitas belajar kelompok.

Keberagaman jenis furnitur yang tersedia memberikan pilihan bagi mahasiswa dalam melakukan aktivitas belajar. Namun, perbedaan desain dan dimensi furnitur tersebut berpotensi mempengaruhi tingkat kenyamanan pengguna. Oleh karena itu, diperlukan analisis untuk mengetahui tingkat kenyamanan ergonomi furnitur pada ruang belajar kolektif tersebut. Berikut merupakan gambar furnitur yang tersedia di ruang belajar kolektif :



Gambar 4.1 Kursi A
(Sumber: dokumentasi pribadi, 2026)



Gambar 4.2 Kursi B
(Sumber: dokumentasi pribadi, 2026)



Gambar 4.3 Kursi C
(Sumber: dokumentasi pribadi, 2026)

4.1.1 Aktivitas Ruang Belajar Kolektif

Ruang belajar kolektif merupakan sarana yang digunakan mahasiswa untuk melakukan aktivitas belajar, baik secara individu maupun kelompok. Aktivitas di dalam ruangan ini cenderung bersifat dinamis dan melibatkan interaksi antar pengguna serta penggunaan furnitur secara intensif.

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas yang terjadi di dalam ruang belajar kolektif di perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh meliputi:

1. Membaca

Membaca merupakan kegiatan yang paling dominan yang dilakukan oleh pengguna ruang belajar kolektif. Dalam aktivitas ini mahasiswa menghabiskan waktu untuk membaca buku, jurnal, dan sumber digital lainnya dengan durasi 1-3 jam per sesi. Aktivitas membaca membutuhkan tingkat konsentrasi tinggi serta dilakukan dalam posisi duduk yang relatif tetap dalam jangka waktu yang cukup lama, sehingga aspek kenyamanan menjadi faktor penting dalam menunjang efektivitas kegiatan tersebut.



Gambar 4.4 Aktivitas membaca
(Sumber: dokumentasi pribadi, 2026)

2. Menulis

Aktivitas menulis biasanya dilakukan setelah kegiatan membaca dengan menggunakan alat tulis manual. Aktivitas menulis berkaitan dengan gerakan tangan dan posisi tubuh yang cenderung membungkuk ke arah meja. Oleh karena itu diperlukan permukaan meja yang memadai serta

tinggi yang sesuai agar pengguna dapat mempertahankan postur duduk yang baik dan mengurangi risiko kelelahan otot.



Gambar 4.5 Aktivitas menulis
(Sumber: dokumentasi pribadi, 2026)

3. Diskusi kelompok

Diskusi kelompok melibatkan interaksi 3-6 pengguna dengan posisi duduk yang saling berhadapan dalam satu area. Berdasarkan pengamatan di lapangan, pengguna cenderung menyesuaikan posisi kursi untuk mendukung interaksi. Namun, keterbatasan ruang dan penataan furnitur menyebabkan ruang gerak menjadi terbatas serta berpotensi menimbulkan gangguan bagi pengguna lain.



Gambar 4.6 Aktivitas diskusi kelompok
(Sumber: dokumentasi pribadi, 2026)

4. Penggunaan perangkat elektronik seperti laptop dan *smartphone*

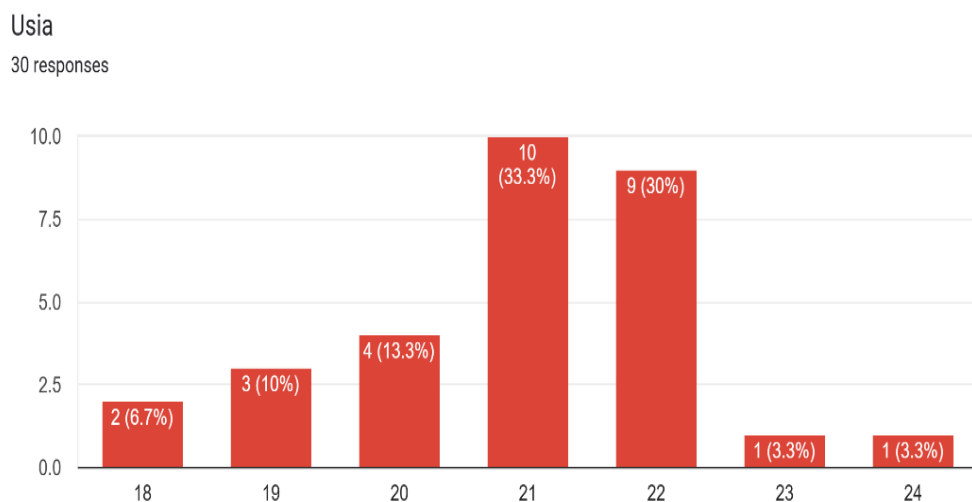
Penggunaan perangkat elektronik, khususnya laptop, merupakan salah satu aktivitas utama dalam ruang belajar kolektif yang dimanfaatkan mahasiswa untuk mengerjakan tugas akademik. Berdasarkan hasil pengamatan, aktivitas ini berlangsung dalam durasi yang relatif lama dengan posisi duduk yang cenderung tetap.



Gambar 4.7 Aktivitas penggunaan perangkat elektronik
(Sumber: dokumentasi pribadi,2026)

4.2 Karakteristik Responden

4.2.1 Karakteristik Berdasarkan Usia



Gambar 4.8 Distribusi usia responden
(Sumber: Hasil penelitian,2026)

Berdasarkan data usia responden pada gambar 4.5 usia responden dalam penelitian ini berada pada rentang 18-24 tahun dengan total 30

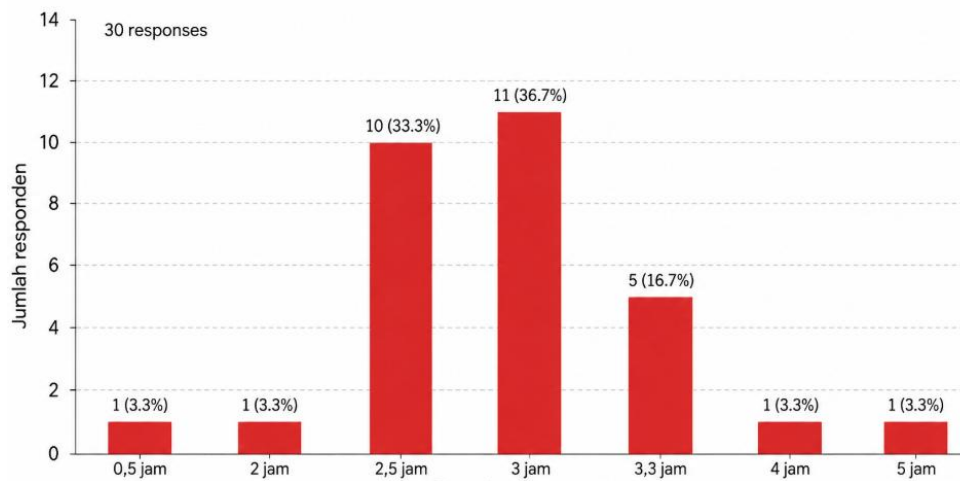
mahasiswa perempuan. Kelompok usia 21 tahun merupakan kelompok yang paling dominan yaitu sebanyak 10 orang (33,3%), diikuti kelompok usia 22 tahun sebanyak 9 orang (30%). Selanjutnya, responden berusia 20 tahun sebanyak 4 orang (13,3%), usia 19 tahun sebanyak 3 orang (10%), dan usia 18 tahun sebanyak 2 orang (6,7%). Sementara itu, responden berusia 23 dan 24 tahun masing-masing berjumlah 1 orang (3,3%).

Dominasi responden pada usia 21-22 tahun menunjukkan bahwa mayoritas pengguna ruang belajar kolektif adalah mahasiswa tingkat akhir. Mahasiswa pada fase ini umumnya memiliki aktivitas belajar mandiri yang lebih intens dengan durasi duduk yang lebih lama dibandingkan mahasiswa tingkat awal, sehingga rentan terhadap keluhan muskuloskeletal apabila furnitur yang digunakan tidak ergonomis.

Sesuai dengan teori variasi data antropometri yang dikemukakan Nurmianto (1996), usia merupakan salah satu faktor yang memengaruhi variasi antropometri manusia. Dimensi tubuh manusia akan mengalami pertumbuhan sejak lahir hingga mencapai usia dewasa, kemudian cenderung stabil sebelum mengalami penurunan pada usia lanjut akibat berkurangnya elastisitas tulang belakang dan kemampuan gerak tubuh. Oleh karena itu, rentang usia responden yaitu 18–24 tahun yang termasuk dalam kelompok dewasa muda dinilai sesuai untuk dijadikan dasar pengukuran antropometri karena tidak lagi dipengaruhi oleh proses pertumbuhan tubuh yang signifikan, sehingga data antropometri yang diperoleh dapat digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian dimensi furnitur dengan karakteristik pengguna ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

4.2.2 Durasi Penggunaan Furnitur Ruang Belajar Kolektif

Durasi penggunaan furnitur menjadi faktor penting dalam penelitian ini karena semakin lama seseorang berada dalam posisi duduk statis, semakin besar beban yang diterima sistem muskuloskeletal.



Gambar 4.9 Durasi penggunaan furnitur dalam satu kunjungan
(Sumber: Hasil penelitian, 2026)

Data di atas menunjukkan bahwa durasi penggunaan furnitur paling dominan adalah 3 jam yaitu sebanyak 11 responden (36,7%), diikuti 2,5 jam sebanyak 10 responden (33,3%). Sebanyak 5 responden (16,7%) menggunakan furnitur selama 3,3 jam. Sementara itu, durasi 2 jam, 4 jam, 5 jam, dan 0,5 jam masing-masing hanya diisi oleh 1 responden (3,3%). Sehingga apabila dikelompokkan, sebanyak 70% responden menggunakan furnitur selama 2,5-3,3 jam dalam satu kunjungan. Durasi ini termasuk kategori penggunaan jangka panjang yang berisiko tinggi menimbulkan keluhan muskuloskeletal apabila tidak ditunjang oleh dimensi kursi dan meja yang ergonomis.

Menurut Kroemer dan Grandjean (2017), duduk statis selama lebih dari 2 jam tanpa perubahan postur dapat menyebabkan penurunan sirkulasi darah pada otot paha dan punggung bawah, sehingga memicu rasa pegal dan nyeri. Kondisi tersebut diduga menjadi salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya jumlah responden yang menggunakan furnitur dalam durasi 4 hingga 5 jam, karena semakin lama seseorang mempertahankan posisi duduk, semakin besar kemungkinan terjadinya akumulasi beban pada otot dan jaringan tubuh.

Meskipun demikian, rendahnya jumlah responden pada durasi tersebut tidak dapat sepenuhnya dikaitkan dengan faktor ergonomi furnitur. Durasi penggunaan juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain, seperti lamanya aktivitas,

kebutuhan pengguna untuk berpindah tempat, serta kebiasaan individu dalam menggunakan ruang. Di sisi lain, rendahnya jumlah responden yang menggunakan furnitur dalam durasi 0,5 jam secara langsung juga tidak dapat menunjukkan bahwa furnitur kurang nyaman, melainkan dapat disebabkan oleh kebutuhan kunjungan yang bersifat sementara, seperti mengurus administrasi, mengambil surat, atau mencari informasi di perpustakaan.

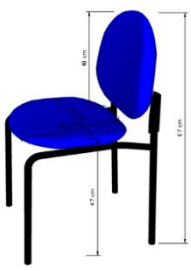
Secara keseluruhan, data durasi penggunaan furnitur dalam penelitian ini memberikan gambaran mengenai pola penggunaan furnitur pada ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Namun, durasi penggunaan furnitur tidak dapat secara langsung menggambarkan tingkat kenyamanan pengguna. Oleh karena itu, evaluasi aspek ergonomi dalam penelitian ini difokuskan pada analisis kesesuaian dimensi furnitur dengan data antropometri pengguna guna mengetahui kemampuan furnitur dalam mendukung postur duduk yang sesuai selama aktivitas berlangsung.

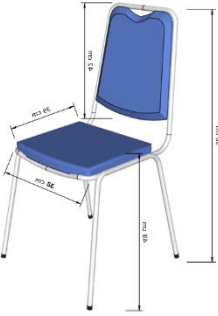
4.3 Analisis Desain Furnitur Ruang Belajar kolektif

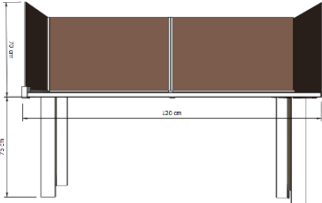
4.3.1 Analisis Dimensi Furnitur Eksisting Berdasarkan Standar Ergonomi

Pengukuran dimensi furnitur ruang belajar kolektif dilakukan secara langsung menggunakan meteran. Hasil pengukuran kemudian dibandingkan dengan standar ergonomi berdasarkan standar dari Panero & Zelnik (2003) serta Neufert (2002) untuk standar jarak antar meja. Berikut merupakan hasil perbandingan dimensi furnitur eksisting dengan standar ergonomi.

Tabel 4. 1 Dimensi eksisting furnitur

Furnitur	Sub Variabel	Eksisting (cm)	Standar Ergonomi (cm)	Hasil
Kursi Tipe A				
	Tinggi dudukan kursi	48	35,6-50,8	Sesuai standar
	Kedalaman dudukan kursi	40	39,4-40,6	Sesuai standar
	Lebar tempat duduk	42	43,2-48,3	Tidak sesuai standar
	Tinggi sandaran punggung	40	34,4-48,3	Sesuai standar

Furnitur	Sub Variabel	Eksisting (cm)	Standar Ergonomi (cm)	Hasil
	Sudut sandaran punggung	95°	95°-105°	Sesuai standar
Kursi Tipe B				
	Tinggi dudukan kursi	48,5	35,6-50,8	Sesuai standar
	Kedalaman dudukan kursi	39	39,4-40,6	Tidak sesuai standar
	Lebar tempat duduk	38	43,2-48,3	Tidak sesuai standar
	Tinggi sandaran punggung	42	34,4-48,3	Sesuai standar
	Sudut sandaran punggung	100°	95°-105°	Sesuai standar
Kursi Tipe C				
	Tinggi dudukan kursi	43	35,6-43,2	Sesuai standar
	Kedalaman dudukan kursi	37	101,6-116,8	Tidak sesuai standar
	Lebar tempat duduk	144	147,3-162,6	Tidak sesuai standar
	Tinggi sandaran punggung	41	15,2-22,9	Sesuai standar
	Sudut sandaran punggung	105°	100°-110°	Sesuai standar
Meja A				
	Panjang meja	240	240-270	Sesuai standar
	Lebar meja	95	90	Sesuai standar
	Tinggi meja	75	73,7-76,2	Sesuai standar
	Jarak dudukan ke meja	18,5	19,1 min	Tidak sesuai standar
	Jarak depan antar meja	41	95-190	Tidak sesuai standar
	Jarak belakang antar meja	50	95-190	Tidak sesuai standar
	Jarak samping kanan antar meja	47,5	60	Tidak sesuai standar

Furnitur	Sub Variabel	Eksisting (cm)	Standar Ergonomi (cm)	Hasil
	Jarak samping kiri antar meja	40	60	Tidak sesuai standar
Meja B				
	Panjang meja	120	116,8-147,3	Sesuai standar
	Lebar meja	60	45,7-55,9	Sesuai standar
	Tinggi meja dari lantai	75	73,7-76,2	Sesuai standar
	Jarak dudukan ke meja	18	19,1 min	Tidak sesuai standar
	Jarak depan antar meja	-	-	
	Jarak belakang antar meja	186	95-190	Sesuai standar
	Jarak samping kanan antar meja	65	60	Sesuai standar
	Jarak samping kiri antar meja	78	60	Sesuai standar
Meja C				
	Panjang meja	60	102-122	Tidak sesuai standar
	Lebar meja	60	50,0-70,0	Sesuai standar
	Tinggi meja dari lantai	40	30,5-45,7	Sesuai standar
	Jarak dudukan ke meja	37	40,0-50,0	Tidak sesuai standar
	Jarak depan antar meja	-	-	
	Jarak belakang antar meja	-	-	
	Jarak samping kanan antar meja	160	60	Sesuai standar
	Jarak samping kiri antar meja	480	60	Sesuai standar

(Sumber: Hasil pengukuran lapangan, 2026)

Berdasarkan Tabel 4.3, hasil perbandingan dimensi furnitur eksisting terhadap standar ergonomi menunjukkan bahwa sebagian besar dimensi kursi pada ketiga tipe furnitur belum memenuhi seluruh aspek standar ergonomi minimum yang telah ditetapkan.

Pada kursi A, lebar tempat duduk sebesar 42 cm tidak memenuhi standar minimum 43,2 cm yang disyaratkan oleh Panero & Zelnik (2003). Kondisi ini berpotensi menimbulkan ketidaknyamanan bagi pengguna karena lebar dudukan yang tidak mencukupi dapat menyebabkan tekanan berlebih pada sisi lateral paha. Adapun dimensi lainnya seperti tinggi dudukan 47 cm, kedalaman dudukan 40 cm, tinggi sandaran punggung 40 cm, dan sudut sandaran 95° seluruhnya telah memenuhi standar ergonomi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kursi A memiliki tingkat kesesuaian yang relatif baik terhadap standar ergonomi, dengan ketidaksesuaian hanya ditemukan pada satu aspek.

Pada kursi B, terdapat dua dimensi yang tidak memenuhi standar ergonomi, yaitu kedalaman dudukan sebesar 39 cm yang berada di bawah batas minimum 39,4 cm, serta lebar tempat duduk sebesar 38 cm yang jauh berada di bawah standar minimum 43,2 cm. Ketidaksesuaian pada kedalaman dudukan, meskipun nilainya hanya selisih 0,4 cm dari batas minimum, tetap berpotensi mengurangi kualitas penopangan paha pengguna. Sementara itu, ketidaksesuaian pada lebar dudukan yang mencapai selisih 5,2 cm dari nilai minimum standar merupakan permasalahan yang lebih signifikan karena dapat menyebabkan bagian samping paha tidak tertopang dengan optimal.

Pada kursi C, ketidaksesuaian ditemukan pada dua aspek utama yaitu kedalaman dudukan dan lebar tempat duduk. Kedalaman dudukan sofa sebesar 37 cm jauh berada di bawah standar minimum untuk sofa yakni 101,6 cm, sedangkan lebar tempat duduk per unit sebesar 144 cm juga belum memenuhi standar minimum 147,3 cm. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa dimensi dudukan sofa belum mampu memberikan

ruang duduk yang optimal bagi pengguna serta belum memenuhi kriteria yang sesuai dengan standar ergonomi.

Adapun pada aspek furnitur meja, meja A secara umum sudah memenuhi standar ergonomi pada dimensi panjang, lebar, dan tinggi meja. Namun, ditemukan ketidaksesuaian pada jarak dudukan ke meja sebesar 18,5 cm yang berada di bawah standar minimum 19,1 cm, serta pada seluruh jarak antar meja yang tidak memenuhi standar Neufert (2002). Jarak depan, belakang, kanan, dan kiri antar meja jauh di bawah standar minimum 95 cm. Kondisi ini secara langsung membatasi ruang gerak pengguna saat akan duduk, berdiri, maupun berpindah posisi, sehingga berpotensi mengganggu kenyamanan dan keselamatan pengguna.

Meja B menunjukkan kesesuaian yang lebih baik terhadap standar ergonomi. Panjang, lebar, dan tinggi meja seluruhnya telah memenuhi standar. Jarak antar meja pada sisi belakang, kanan, dan kiri juga sudah memenuhi standar. Satu-satunya ketidaksesuaian adalah jarak dudukan ke meja sebesar 18 cm yang masih berada di bawah standar minimum 19,1 cm. Meskipun selisihnya tergolong kecil, kondisi ini tetap berpotensi memengaruhi posisi lengan pengguna saat bekerja.

Pada meja C menunjukkan beberapa ketidaksesuaian yang cukup signifikan. Panjang meja hanya 60 cm yang jauh di bawah standar minimum 102 cm, serta jarak dudukan ke meja sebesar 37 cm yang tidak memenuhi standar minimum 40 cm. Mengingat meja ini digunakan untuk delapan pengguna secara bersamaan, ukurannya yang sangat terbatas jelas tidak memadai untuk menopang aktivitas belajar secara optimal.

4.4 Hasil Pengukuran Antropometri

4.4.1 Data Antropometri Responden

Pengukuran antropometri dilakukan langsung pada responden dalam posisi duduk tegak. Hasil pengukuran kemudian direkap untuk dihitung nilai rata-rata dan standar deviasi dari setiap aspek yang diukur, sebagaimana tercantum pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Data antropometri responden

No.	Aspek Antropometri	Rata-rata	Standar Deviasi
1	Tinggi lipatan dalam lutut	47,07	3,96
2	Jarak pantat ke lipatan dalam lutut	52,23	4,69
3	Tinggi siku posisi istirahat	22,86	2,55
4	Tinggi bahu	55,34	4,52
5	Tinggi duduk normal	81,47	5,66
6	Rentang antar siku	38,63	3,35
7	Rentang panggul	37,72	6,09
8	Rentang bahu	41,14	3,99
9	Tinggi lumbar	14,73	2,4

(Sumber: Dokumen pribadi, 2026)

Berdasarkan Tabel 4.2, diperoleh nilai rata-rata dan standar deviasi untuk setiap aspek antropometri yang diukur. Hasil tersebut menunjukkan adanya variasi ukuran tubuh pada responden. Selanjutnya, nilai rata-rata dan standar deviasi digunakan sebagai dasar dalam perhitungan persentil untuk memperoleh ukuran tubuh yang mewakili karakteristik pengguna ruang belajar kolektif.

4.4.2 Perhitungan Persentil (P5, P50, P95)

Perhitungan persentil dilakukan untuk memperoleh ukuran tubuh yang mewakili variasi karakteristik pengguna. Rumus persentil yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Persentil ke-5 (P5)

$$P_5 = \bar{x} - 1.645\sigma$$

- b. Persentil ke-50 (50)

$$P_{50} = \bar{x}$$

- c. Persentil ke-95 (95)

$$P_{95} = \bar{x} + 1.645\sigma$$

Keterangan:

P5 = Persentil ke-5

P50 = Persentil ke-50

P95 = Persentil ke-95

$\bar{x}$ = Rata-rata (*mean*)

σ = Standar deviasi

Tabel 4. 3 Data persentil antropometri responden

No.	Aspek Antropometri	P5	P50	P95
1	Tinggi lipatan dalam lutut	40,56	47,07	53,58
2	Jarak pantat ke lipatan dalam lutut	44,51	52,23	59,95
3	Tinggi siku posisi istirahat	18,67	22,86	27,05
4	Tinggi bahu	47,90	55,34	62,78
5	Tinggi duduk normal	72,16	81,47	90,78
6	Rentang antar siku	33,12	38,63	44,14
7	Rentang panggul	27,70	37,72	47,74
8	Rentang bahu	34,58	41,14	47,70
9	Tinggi lumbar	10,78	14,73	18,68

Berdasarkan tabel 4.3, diperoleh nilai persentil ke-5 (P5), persentil ke-50 (P50), dan persentil ke-95 (P95) pada setiap aspek antropometri yang diukur. Persentil ke-5 (P5) menggambarkan kelompok pengguna dengan ukuran tubuh relatif kecil, persentil ke-50 (P50) menggambarkan ukuran tubuh rata-rata, sedangkan persentil ke-95 (P95) menggambarkan kelompok pengguna dengan ukuran tubuh relatif besar. Nilai persentil tersebut digunakan untuk mewakili variasi ukuran tubuh pengguna sehingga analisis kesesuaian furnitur tidak hanya didasarkan pada ukuran rata-rata, tetapi juga mempertimbangkan pengguna dengan ukuran tubuh yang lebih kecil maupun lebih besar.

4.5 Analisis Kesesuaian Antropometri dengan Furnitur

4.5.1 Kesesuaian Antropometri Furnitur A

A. Persentil ke-5 (P5)

Tabel 4. 4 Kesesuaian antropometri P5 dengan furnitur A

Dimensi Eksisting	Dimensi Eksisting	Standar ergonomi	P5	Keterangan	
Tinggi dudukan kursi	48	35,6-50,8	40,56	$48 > 40,56$ cm	Tidak sesuai
Kedalaman dudukan kursi	40	39,4-40,6	44,51	$40 < 44,51$ cm	Tidak sesuai
Lebar tempat duduk	42	43,2-48,3	27,70	$42 > 27,70$ cm	Sesuai
Tinggi sandaran punggung	40	34,4-48,3	47,90	$40 < 47,90$ cm	Tidak sesuai
Tinggi meja	75/27	73,7-76,2	18,67	$27 > 18,67$ cm	Tidak sesuai
Panjang meja	240/80	240-270	33,12	$80 > 33,12$ cm	Sesuai
Lebar meja	95/47,5	90	33,12	$47,5 > 33,12$ cm	Sesuai
Jarak dudukan ke meja	18,5	19,1 min	18,67	$18,5 < 18,67$ cm	Sesuai
Jarak depan antar meja	41	95-190	34,58	$41 > 34,58$ cm	Sesuai
Jarak belakang antar meja	50	95-190	34,58	$50 > 34,58$ cm	Sesuai
Jarak kanan antar meja	47,5	60	34,58	$47,5 > 34,58$ cm	Sesuai
Jarak kiri antar meja	40	60	34,58	$40 > 34,58$ cm	Sesuai

Berdasarkan tabel analisis di atas terlihat bahwa tinggi dudukan kursi eksisting sebesar 48 cm jauh melampaui nilai P5 yaitu 40,56 cm, yang berarti kursi tersebut terlalu tinggi untuk pengguna dengan ukuran tubuh kecil. Kondisi tersebut menyebabkan kaki pengguna menggantung dan tidak menyentuh lantai, sehingga dapat mengganggu sirkulasi darah dan kelelahan otot kaki apabila digunakan dalam waktu yang lama. Kedalaman dudukan kursi sebesar 40 cm yang lebih kecil dari nilai P5 yaitu 44,51 cm juga dinyatakan tidak sesuai, paha pengguna tidak tertopang secara penuh oleh dudukan kursi sehingga dapat menimbulkan ketidaknyamanan dan tekanan berlebih pada bagian belakang lutut.

Adapun untuk lebar tempat duduk sudah memadai karena dimensi eksisting 42 cm jauh melampaui nilai P5 yaitu sebesar 27,70 cm. Dimensi tersebut memberikan ruang yang cukup bagi pengguna sehingga pengguna

tidak akan merasa sesak pada area paha maupun pinggul saat duduk. Sementara itu, tinggi sandaran punggung sebesar 40 cm dinyatakan belum sesuai karena masih berada di bawah nilai P5 sebesar 47,90 cm, akibatnya sandaran tidak dapat menopang punggung pengguna secara optimal, sehingga pengguna cenderung membungkuk dan berpotensi menimbulkan sakit punggung dalam penggunaan jangka panjang.

Pada furnitur meja, tinggi meja sebesar 75 cm dengan tinggi dudukan kursi 47 cm menghasilkan selisih ketinggian sebesar 28 cm, nilai tersebut lebih besar dibandingkan tinggi siku posisi istirahat P5 yaitu 18,67 cm. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa meja cenderung terlalu tinggi bagi pengguna bertubuh kecil, sehingga lengan harus terangkat lebih tinggi saat melakukan aktivitas belajar.

Untuk panjang meja eksisting 240 cm, yang di mana meja tersebut diperuntukkan untuk 3 orang yang saling berhadapan sehingga ukuran meja untuk setiap individu berkisar 80 cm dan lebar meja eksisting sebesar 95 cm sehingga ruang yang tersedia untuk masing-masing pengguna pada sisi meja adalah sekitar 47,5 cm. Dimensi tersebut sudah sangat memadai karena keduanya jauh melampaui nilai P5 yaitu sebesar 33,12 cm. Dimensi ini memungkinkan pengguna untuk meletakkan alat kerja dengan leluasa tanpa harus menjangkau terlalu jauh.

Adapun jarak antar meja pada sisi depan, belakang, kanan, dan kiri masing-masing sebesar 41 cm, 50 cm, 47,5 cm, dan 40 cm. Seluruh ukuran tersebut berada di atas nilai P5 yaitu sebesar 34,58 cm, sehingga ruang sirkulasi yang tersedia dinilai sangat memadai untuk mendukung pergerakan pengguna. Ruang antar meja yang memadai juga memungkinkan pengguna untuk menarik, menggeser, dan keluar-masuk kursi dengan lebih mudah tanpa mengganggu pengguna lainnya.

B. Persentil ke-50 (P50)

Tabel 4. 5 Kesesuaian antropometri P50 dengan furnitur A

Dimensi Eksisting	Dimensi Eksisting	Standar ergonomi	P50	Keterangan	
Tinggi dudukan kursi	48	35,6-50,8	47,07	48 < 47,07cm	Hampir sesuai
Kedalaman dudukan kursi	40	39,4-40,6	52,23	40 < 52,23 cm	Tidak sesuai
Lebar tempat duduk	42	43,2-48,3	37,72	42 > 37,72 cm	Sesuai
Tinggi sandaran punggung	40	34,4-48,3	55,34	40 < 55,34cm	Tidak sesuai
Tinggi meja	75/27	73,7-76,2	22,86	27 > 22,86 cm	Tidak sesuai
Panjang meja	240/80	240-270	38,63	80 > 38,63cm	Sesuai
Lebar meja	95/47,5	90	38,63	47,5 > 38,63 cm	Sesuai
Jarak dudukan ke meja	18,5	19,1 min	22,86	18,5 < 22,86 cm	Tidak sesuai
Jarak depan antar meja	41	95-190	41,14	41 < 41,14cm	Sesuai
Jarak belakang antar meja	50	95-190	41,14	50 > 41,14 cm	Sesuai
Jarak kanan antar meja	47,5	60	41,14	47,5 > 41,14 cm	Sesuai
Jarak kiri antar meja	40	60	41,14	40 < 41,14 cm	Sesuai

Berdasarkan tabel analisis di atas terlihat bahwa tinggi dudukan kursi sebesar 48 cm hampir setara dengan nilai P50 yaitu 47,07 cm, sehingga dapat dikatakan telah sesuai dengan karakteristik tubuh rata-rata responden. Sebaliknya, kedalaman dudukan kursi sebesar 40 cm masih lebih kecil dibandingkan nilai P50 yaitu 52,23 cm. hal tersebut menunjukkan bahwa dudukan kursi belum mampu menopang paha pengguna secara optimal bagi pengguna dengan ukuran tubuh rata-rata.

Adapun untuk lebar tempat duduk sudah memadai karena dimensi eksisting 42 cm lebih besar dibandingkan nilai P50 yaitu 37,72 cm, sehingga dapat memenuhi kebutuhan ruang duduk pengguna. Akan tetapi, tinggi sandaran punggung 40 cm masih berada di bawah nilai P50 yaitu 55,34 cm, sehingga sandaran belum mampu menopang punggung bahu secara maksimal.

Pada furnitur meja, tinggi meja yang digunakan masih menunjukkan kondisi yang serupa dengan analisis pada persentil ke-5, tinggi meja masih

berada di atas kebutuhan pengguna rata-rata pengguna yaitu 22,86 cm. Kondisi tersebut menyebabkan posisi lengan saat belajar menjadi kurang rileks karena siku berada lebih rendah dibandingkan permukaan meja. Sementara itu, dimensi panjang dan lebar meja masih mampu memenuhi kebutuhan ruang pengguna karena melebihi nilai P50 yaitu 38,63 cm. Kondisi ini menunjukkan bahwa ruang kerja yang tersedia masih cukup untuk mendukung aktivitas belajar pengguna secara nyaman.

Adapun untuk jarak antar meja, tampak bahwa jarak pada sisi belakang dan kanan sudah melampaui nilai P50 yaitu 41,14 cm. Sementara itu, jarak pada sisi depan dan kiri masih sedikit di bawah nilai tersebut. Secara keseluruhan, ruang gerak yang tersedia masih bisa memenuhi kebutuhan pengguna dengan ukuran tubuh rata-rata, meskipun terlihat cukup pas-pasan.

C. Persentil ke-95 (P95)

Tabel 4. 6 Kesesuaian antropometri P95 dengan furnitur A

Dimensi Eksisting	Dimensi Eksisting	Standar ergonomi	P95	Keterangan	
Tinggi dudukan kursi	48	35,6-50,8	53,58	48 < 53,58 cm	Tidak sesuai
Kedalaman dudukan kursi	40	39,4-40,6	59,95	40 < 59,95 cm	Tidak sesuai
Lebar tempat duduk	42	43,2-48,3	47,74	42 < 47,74 cm	Tidak sesuai
Tinggi sandaran punggung	40	34,4-48,3	62,78	40 < 62,78 cm	Tidak sesuai
Tinggi meja	75/27	73,7-76,2	27,05	27 < 27,05 cm	Sesuai
Panjang meja	240/80	240-270	44,14	80 > 44,14 cm	Sesuai
Lebar meja	95/47,5	90	44,14	47,5 > 44,14 cm	Sesuai
Jarak dudukan ke meja	18,5	19,1 min	27,05	18,5 < 27,05 cm	Tidak sesuai
Jarak depan antar meja	41	95-190	47,70	41 < 47,70 cm	Tidak sesuai
Jarak belakang antar meja	50	95-190	47,70	50 > 47,70 cm	Sesuai
Jarak kanan antar meja	47,5	60	47,70	47,5 < 47,70cm	Tidak sesuai
Jarak kiri antar meja	40	60	47,70	40 < 47,70 cm	Tidak sesuai

Berdasarkan hasil analisis pada persentil ke-95 (P95), sebagian besar dimensi kursi belum bisa mengakomodasi pengguna dengan tubuh yang

relatif besar secara optimal. Hal tersebut dapat dilihat dari tinggi dudukan kursi yang hanya 48 cm dan masih berada di bawah nilai P95 yaitu 53,58 cm. Selain itu, kedalaman dudukan kursi sebesar 40 cm juga lebih kecil dibandingkan nilai P95 yaitu 59,95 cm, sehingga penopangan paha bagi pengguna bertubuh besar belum terpenuhi secara maksimal. Lebar tempat duduk sebesar 42 cm juga masih berada di bawah nilai P95 yaitu 47,74 cm. Kemudian tinggi sandaran punggung yang hanya 40 cm juga lebih rendah dari nilai P95 yaitu 62,78 cm, sehingga sandaran tidak bisa menopang punggung secara optimal.

Pada furnitur meja, tinggi meja telah menunjukkan kesesuaian yang baik terhadap data antropometri responden pada persentil ke-95. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tinggi meja sudah hampir atau bahkan bisa dikatakan mengakomodasi pengguna dengan tubuh besar sehingga posisi lengan saat melakukan aktivitas belajar dapat berada pada kondisi yang nyaman, dan ergonomis. Tidak hanya tinggi meja, dimensi panjang dan lebar meja juga masih mampu memenuhi kebutuhan ruang pengguna. Keduanya sudah melampaui nilai P95 yaitu 44,14 cm. Pada dimensi jarak antar meja, jarak sisi belakang sudah memenuhi kebutuhan antropometri responden pada persentil ke-95 yaitu 47,70 cm. Namun sayangnya, jarak antar meja pada sisi depan, kanan, dan kiri masih berada di bawah nilai P95. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa ruang gerak pengguna bertubuh besar masih relatif terbatas, terutama saat ingin berpindah posisi duduk maupun keluar masuk area belajar.

4.5.2 Kesesuaian Antropometri Furnitur B

A. Persentil ke-5 (P5)

Tabel 4. 7 Kesesuaian antropometri P5 dengan furnitur B

Dimensi Eksisting	Dimensi Eksisting	Standar ergonomi	P5	Keterangan	
Tinggi dudukan kursi	48,5	35,6-50,8	40,56	48,5 > 40,56 cm	Tidak sesuai
Kedalaman dudukan kursi	39	39,4-40,6	44,51	39 < 44,51 cm	Tidak sesuai
Lebar tempat duduk	38	43,2-48,3	27,70	38 > 27,70 cm	Sesuai

Tinggi sandaran punggung	42	34,4-48,3	47,90	$42 < 47,90 \text{ cm}$	Tidak sesuai
Tinggi meja	75/27,5	73,7-76,2	18,67	$27,5 < 18,67 \text{ cm}$	Tidak sesuai
Panjang meja	120/60	116,8-147,3	33,12	$60 > 33,12 \text{ cm}$	Sesuai
Lebar meja	60	45,7-55,9	33,12	$60 > 33,12 \text{ cm}$	Sesuai
Jarak dudukan ke meja	18	19,1 min	18,67	$18 < 18,67 \text{ cm}$	Hampir sesuai
Jarak depan antar meja	-	95-190	34,58	Tdk ada meja	Tdk ada meja
Jarak belakang antar meja	186	95-190	34,58	$186 > 34,58 \text{ cm}$	Sesuai
Jarak kanan antar meja	65	60	34,58	$65 > 34,58 \text{ cm}$	Sesuai
Jarak kiri antar meja	78	60	34,58	$78 > 34,58 \text{ cm}$	Sesuai

Berdasarkan tabel analisis furnitur B di atas dimensi tinggi dudukan kursi B 48,5 cm juga lebih tinggi dari nilai P5 yaitu 40,56 cm. Artinya bagi pengguna dengan ukuran tubuh kecil kursi tersebut terlalu tinggi, sehingga kaki pengguna tidak dapat menapak sempurna ke lantai dan dapat menyebabkan kebas hingga gangguan pada sirkulasi darah. Kedalaman dudukan kursi sebesar 39 cm yang lebih kecil dari nilai P5 yaitu 44,51 cm juga dinyatakan tidak sesuai, paha pengguna tidak tertopang secara optimal oleh dudukan kursi B. Namun lebar tempat duduk sebesar 38 cm sudah lebih dari nilai P5 yaitu 27,70 cm, sehingga pengguna dengan tubuh kecil masih dapat duduk tanpa merasa terjepit. Untuk tinggi sandaran punggung yang hanya 42 cm lebih rendah dari nilai P5 yaitu 47,90 cm, sehingga sandaran tidak menjangkau punggung bagian atas, sandaran hanya menopang area punggung bawah dan punggung tengah.

Pada furnitur meja, tinggi meja terlalu tinggi untuk pengguna dengan ukuran kecil yaitu 18,67 cm. Dimensi panjang meja lebar meja sebesar 60 cm keduanya masih lebih besar dari nilai P5 yaitu 34,58 cm, sehingga dapat memberikan ruang kerja yang sangat memadai bagi pengguna dengan ukuran tubuh kecil. Kemudian pada jarak antar meja, jarak antar meja pada sisi belakang, kanan, dan kiri telah melampaui nilai P5 yaitu 34,58 cm. Dengan demikian, ruang sirkulasi yang tersedia masih cukup untuk

mendukung aktivitas dan mobilitas pengguna dengan ukuran tubuh rata-rata.

B. Persentil ke-50 (P50)

Tabel 4. 8 Kesesuaian antropometri P50 dengan furnitur B

Dimensi Eksisting	Dimensi Eksisting	Standar ergonomi	P50	Keterangan	
Tinggi dudukan kursi	48,5	35,6-50,8	47,07	48,5 > 47,07 cm	Hampir sesuai
Kedalaman dudukan kursi	39	39,4-40,6	52,23	39 < 52,23cm	Tidak sesuai
Lebar tempat duduk	38	43,2-48,3	37,72	38 > 37,72 cm	Sesuai
Tinggi sandaran punggung	42	34,4-48,3	55,34	42 < 55,34 cm	Tidak sesuai
Tinggi meja	75/27,5	73,7-76,2	22,86	27,5 < 22,86 cm	Tidak sesuai
Panjang meja	120/60	116,8-147,3	38,63	60 > 38,63 cm	Sesuai
Lebar meja	60	45,7-55,9	38,63	60 > 38,63 cm	Sesuai
Jarak dudukan ke meja	18	19,1 min	22,86	18 < 22,86 cm	Tidak sesuai
Jarak depan antar meja	-	95-190	41,14	Tdk ada meja	Tdk ada meja
Jarak belakang antar meja	186	95-190	41,14	186 > 41,14 cm	Sesuai
Jarak kanan antar meja	65	60	41,14	65 > 41,14 cm	Sesuai
Jarak kiri antar meja	78	60	41,14	78 > 41,14 cm	Sesuai

Berdasarkan tabel analisis di atas terlihat bahwa tinggi dudukan kursi sebesar 48,5 cm juga hampir setara dengan nilai P50 yaitu 47,07 cm. Artinya kursi sedikit lebih tinggi dari ideal untuk pengguna dengan ukuran tubuh rata-rata, tetapi masih sangat dapat diterima. Pengguna dapat menapakkan kaki ke lantai dengan nyaman meskipun sudut lutut sedikit di bawah 90°. kedalaman dudukan kursi sebesar 39 cm masih lebih kecil dibandingkan nilai P50 yaitu 52,23 cm, dudukan kursi juga belum memadai untuk menopang paha pengguna dengan ukuran tubuh rata-rata secara optimal. Namun lebar tempat duduk sebesar 38 cm sudah lebih lebar dari nilai P50 yaitu 37,72 cm, sehingga masih memadai dan memberikan ruang yang cukup bagi pengguna. Untuk sandaran punggung dimensi 42 cm masih berada di bawah nilai P50 yaitu 55,34 cm, sehingga sandaran belum mampu menopang punggung secara optimal.

Pada furnitur meja, tinggi meja masih menunjukkan kondisi yang serupa dengan analisis pada persentil ke-5, meja juga terlalu tinggi untuk pengguna dengan ukuran tubuh rata-rata yaitu 22,86 cm. Dimensi panjang meja lebar meja sebesar 60 cm keduanya masih lebih besar dari nilai P50 yaitu 38,63 cm, sehingga juga memberikan ruang kerja yang sangat memadai bagi pengguna dengan ukuran tubuh rata-rata. Kemudian pada jarak antar meja menunjukkan kondisi yang sama dengan persentil ke-5, di mana jarak antar meja pada sisi belakang, kanan, dan kiri telah melampaui nilai P50 yaitu 41,14 cm. Dengan demikian, ruang sirkulasi yang tersedia masih cukup untuk mendukung aktivitas dan mobilitas pengguna dengan ukuran tubuh rata-rata.

C. Persentil ke-95 (P95)

Tabel 4. 9 Kesesuaian antropometri P95 dengan furnitur B

Dimensi Eksisting	Dimensi Eksisting	Standar ergonomi	P95	Keterangan	
Tinggi dudukan kursi	48,5	35,6-50,8	53,58	48,5 < 53,58 cm	Tidak sesuai
Kedalaman dudukan kursi	39	39,4-40,6	59,95	39 < 59,95 cm	Tidak sesuai
Lebar tempat duduk	38	43,2-48,3	47,74	38 < 47,74 cm	Tidak sesuai
Tinggi sandaran punggung	42	34,4-48,3	62,78	42 < 62,78 cm	Tidak sesuai
Tinggi meja	75/27,5	73,7-76,2	27,05	27,5 < 27,05 cm	Sesuai
Panjang meja	120/60	116,8-147,3	44,14	60 > 44,14 cm	Sesuai
Lebar meja	60	45,7-55,9	44,14	60 > 44,14 cm	Sesuai
Jarak dudukan ke meja	18	19,1 min	27,05	18 < 27,05 cm	Tidak sesuai
Jarak depan antar meja	-	95-190	47,70	Tdk ada meja	Tdk ada meja
Jarak belakang antar meja	186	95-190	47,70	186 > 47,70 cm	Sesuai
Jarak kanan antar meja	65	60	47,70	65 > 47,70 cm	Sesuai
Jarak kiri antar meja	78	60	47,70	78 > 47,70 cm	Sesuai

Berdasarkan hasil analisis di atas, terlihat kondisi yang serupa dengan analisis P95 pada kursi A. Sebagian besar dimensi kursi belum bisa mengakomodasi pengguna dengan tubuh yang relatif besar secara optimal. Hal tersebut dapat dilihat dari tinggi dudukan kursi yang hanya 48,5 cm dan

masih berada di bawah nilai P95 yaitu 53,58 cm. Selain itu, kedalaman dudukan kursi sebesar 39 cm juga lebih kecil dibandingkan nilai P95 yaitu 59,95 cm, sehingga penopangan paha bagi pengguna bertubuh besar belum terpenuhi secara maksimal. Lebar tempat duduk sebesar 38 cm juga masih berada di bawah nilai P95 yaitu 47,74 cm. Kemudian tinggi sandaran punggung yang hanya 42 cm juga lebih rendah dari nilai P95 yaitu 62,78 cm, sehingga sandaran tidak bisa menopang punggung secara optimal.

Pada furnitur meja, sama halnya dengan furnitur A tinggi meja 27,5 sudah menunjukkan kesesuaian yang baik dengan data antropometri responden pada persentil ke-95 yaitu 27,05, sehingga dapat dikatakan bahwa tinggi meja mampu mengakomodasi pengguna bertubuh besar. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa posisi lengan saat melakukan aktivitas belajar sudah berada pada kondisi yang nyaman dan ergonomis. Dimensi panjang dan lebar meja masing-masing sebesar 60 cm juga sudah melampaui nilai P95 yaitu 44,14 cm. Jadi ruang kerja yang tersedia masih cukup untuk mendukung aktivitas belajar serta menaruh perlengkapan belajar dengan leluasa.

Adapun untuk jarak antar meja pada sisi belakang, kanan, dan kiri juga masih memenuhi kebutuhan antropometri responden persentil ke-95 karena melebihi nilai P95 yaitu 47,70 cm. Dengan demikian, ruang sirkulasi yang tersedia masih mampu mendukung mobilitas pengguna bertubuh besar saat beraktivitas di ruang belajar kolektif.

4.5.3 Kesesuaian Antropometri Furnitur C

A. Persentil ke-5 (P5)

Tabel 4. 10 Kesesuaian antropometri P5 dengan furnitur C

Dimensi Eksisting	Dimensi Eksisting	Standar ergonomi	P5	Keterangan	
Tinggi dudukan kursi	43	35,6-43,2	40,56	$43 > 40,56$ cm	Tidak sesuai
Kedalaman dudukan kursi	37	101,6-116,8	44,51	$37 < 44,51$ cm	Tidak sesuai
Lebar tempat duduk	144/72	147,3-162,6	27,70	$72 > 27,70$ cm	Sesuai
Tinggi sandaran punggung	41	15,2-22,9	47,90	$41 < 47,90$ cm	Tidak sesuai

Tinggi meja	40	30,5-45,7	18,67	$40 > 18,67\text{cm}$	Tidak sesuai
Panjang meja	60	102-122	33,12	$60 > 33,12\text{ cm}$	Tidak sesuai
Lebar meja	60	50,0-70,0	33,12	$60 > 33,12\text{ cm}$	Tidak sesuai
Jarak dudukan ke meja	37	40,0-50	18,67	$37 > 18,67\text{ cm}$	Sesuai
Jarak depan antar meja	-	-	34,58	Tdk ada meja	Tdk ada meja
Jarak belakang antar meja	-	-	34,58	Tdk ada meja	Tdk ada meja
Jarak kanan antar meja	160	60	34,58	$160 > 34,58\text{ cm}$	Sesuai
Jarak kiri antar meja	480	60	34,58	$480 > 34,58\text{ cm}$	Sesuai

Berdasarkan tabel analisis di atas terlihat bahwa tinggi dudukan kursi sofa sebesar 43 cm melebihi nilai P5 yaitu 40,56 cm, artinya bagi pengguna bertubuh kecil sofa ini sedikit terlalu tinggi. Namun, karena material sofa berupa busa yang dapat sedikit meredam tekanan, kondisi ini masih dapat diterima dan pengguna masih mungkin untuk dapat menapakkan kaki ke lantai. Dimensi kedalaman dudukan kursi 37 cm lebih kecil dari nilai P5 yaitu 44,51 cm, artinya bahkan untuk pengguna bertubuh kecil sekalipun, paha tidak tertopang secara optimal. Lebar tempat duduk per orang sebesar 72 cm jauh melebihi nilai P5 yaitu 27,70 cm, sehingga pengguna bertubuh kecil dapat duduk dengan leluasa tanpa merasa sempit. Pada dimensi sandaran punggung, tinggi sandaran sofa sebesar 41 cm masih berada di bawah nilai P5 yaitu 47,90 cm. Dengan demikian, sandaran belum mampu menopang punggung secara optimal.

Pada furnitur meja, meja yang tersedia merupakan meja pendamping sofa (*coffee table*), bukan meja belajar yang berfungsi sebagai tempat meletakkan barang bawaan, buku, atau perlengkapan pendukung lainnya. Berdasarkan hasil analisis, panjang dan lebar meja masing-masing sebesar 60 cm memang sudah melampaui nilai P5 yaitu 33,12 cm. Namun apabila ditinjau dari kapasitas pengguna yang mencapai delapan orang secara bersamaan, dimensi tersebut masih terbatas dan kurang mendukung aktivitas belajar karena ruang untuk setiap pengguna tidak memadai untuk meletakkan buku, laptop, maupun perlengkapan belajar lainnya.

Adapun jarak dudukan ke meja sebesar 37 cm sudah melampaui nilai P5 yaitu 18,67 cm, sehingga ruang antara pengguna dan meja cukup memadai. Kemudian untuk jarak antar meja pada sisi kanan dan kiri masing-masing sebesar 160 cm dan 480 cm jauh melampaui nilai P5 yaitu 34,58 cm. Ini menunjukkan bahwa area sofa memiliki ruang gerak yang sangat luas dan mampu mendukung mobilitas pengguna dengan baik.

B. Persentil ke-50 (P50)

Tabel 4. 11 Kesesuaian antropometri P50 dengan furnitur C

Dimensi Eksisting	Dimensi Eksisting	Standar ergonomi	P50	Keterangan	
Tinggi dudukan kursi	43	35,6-43,2	47,07	43 < 47,07cm	Tidak sesuai
Kedalaman dudukan kursi	37	101,6-116,8	52,23	37 < 52,23 cm	Tidak sesuai
Lebar tempat duduk	144/72	147,3-162,6	37,72	72 > 37,72 cm	Sesuai
Tinggi sandaran punggung	41	15,2-22,9	55,34	41 < 55,34cm	Tidak sesuai
Tinggi meja	40	30,5-45,7	22,86	40 < 22,86 cm	Tidak sesuai
Panjang meja	60	102-122	38,63	60 > 38,63cm	Tidak sesuai
Lebar meja	60	50,0-70,0	38,63	60 > 38,63 cm	Tidak sesuai
Jarak dudukan ke meja	37	40,0-50	22,86	37 < 22,86 cm	Sesuai
Jarak depan antar meja	-	-	41,14	Tdk ada meja	Tdk ada meja
Jarak belakang antar meja	-	-	41,14	Tdk ada meja	Tdk ada meja
Jarak kanan antar meja	160	60	41,14	160 > 41,14 cm	Sesuai
Jarak kiri antar meja	480	60	41,14	480 > 41,14 cm	Sesuai

Berdasarkan tabel analisis di atas terlihat bahwa dimensi tinggi dudukan kursi sofa 43 cm lebih kecil dari nilai P50 yaitu 47,07 cm , artinya bagi pengguna dengan ukuran tubuh rata-rata sofa ini terlalu rendah. Lutut pengguna akan sedikit terangkat dan posisi duduk menjadi condong ke belakang secara alami mengikuti karakteristik sofa. Dimensi kedalaman dudukan kursi 37 cm lebih kecil dari nilai P50 yaitu 52,23 cm, artinya hampir sepertiga panjang paha pengguna P50 tidak tertopang. Kedalaman dudukan sofa yang pendek ini dikombinasikan dengan sudut sandaran yang miring mendorong pengguna ke posisi semi rebah, yang tidak kondusif

untuk aktivitas belajar aktif. Lebar tempat duduk per orang sebesar 72 cm jauh melebihi nilai P50 yaitu 37,72 cm, sehingga pengguna dengan ukuran tubuh rata-rata juga masih dapat duduk dengan leluasa tanpa merasa sempit. Kemudian untuk dimensi sandaran punggung sama halnya dengan analisis sebelumnya, sandaran pada kursi juga tidak mampu menopang punggung pengguna dengan ukuran tubuh rata-rata yaitu 55,34 cm secara optimal.

Pada furnitur meja, sama halnya dengan analisis sebelumnya pada P5 bahwa meja yang tersedia merupakan meja pendamping sofa (*coffee table*), bukan meja belajar. Meskipun panjang dan lebar meja masing-masing sebesar 60 cm telah melampaui nilai P50 yaitu 38,63 cm, kapasitas meja tidak mencukupi untuk mengakomodasi delapan pengguna secara bersamaan. Kondisi ini menyebabkan ruang yang tersedia bagi setiap pengguna sangat terbatas untuk meletakkan buku, laptop, maupun perlengkapan belajar lainnya. Adapun jarak dudukan ke meja sebesar 37 cm masih mampu mengakomodasi kebutuhan pengguna dengan ukuran tubuh rata-rata. Selain itu, jarak antar meja pada sisi kanan dan kiri masing-masing sebesar 160 cm dan 480 cm jauh melebihi nilai P50 yaitu 41,14 cm, sehingga ruang gerak dan mobilitas pengguna masih tergolong luas dan mampu mendukung mobilitas pengguna dengan baik.

C. Persentil ke-95 (P95)

Tabel 4. 12 Kesesuaian antropometri P95 dengan furnitur C

Dimensi Eksisting	Dimensi Eksisting	Standar ergonomi	P95	Keterangan	
Tinggi dudukan kursi	43	35,6-43,2	53,58	43 < 53,58 cm	Tidak sesuai
Kedalaman dudukan kursi	37	101,6-116,8	59,95	37 < 59,95 cm	Tidak sesuai
Lebar tempat duduk	144/72	147,3-162,6	47,74	72 > 47,74 cm	Sesuai
Tinggi sandaran punggung	41	15,2-22,9	62,78	41 < 62,78 cm	Tidak sesuai
Tinggi meja	40	30,5-45,7	27,05	40 < 27,05 cm	Tidak sesuai
Panjang meja	60	102-122	44,14	60 > 44,14 cm	Tidak sesuai
Lebar meja	60	50,0-70,0	44,14	60 > 44,14 cm	Tidak sesuai
Jarak dudukan ke meja	37	40,0-50	27,05	37 > 27,05 cm	Sesuai
Jarak depan antar meja	-	-	47,70	Tdk ada meja	Tdk ada meja

Dimensi Eksisting	Dimensi Eksisting	Standar ergonomi	P95	Keterangan	
Jarak belakang antar meja	-	-	47,70	Tdk ada meja	Tdk ada meja
Jarak kanan antar meja	160	60	47,70	$160 > 47,70$ cm	Sesuai
Jarak kiri antar meja	480	60	47,70	$480 > 47,70$ cm	Sesuai

Berdasarkan tabel analisis di atas terlihat bahwa dimensi tinggi dudukan kursi sofa 43 cm lebih kecil dari nilai P95 yaitu 53,58 cm, artinya bagi pengguna bertubuh besar sofa ini terlalu rendah secara signifikan. Lutut pengguna P95 akan terangkat jauh melampaui ketinggian panggul, menyebabkan postur duduk yang sangat condong ke belakang. Kemudian untuk dimensi kedalaman dudukan kursi 37 cm jauh lebih kecil dari nilai P95 yaitu 59,95 cm. Hal tersebut merupakan ketidaksesuaian paling menonjol pada furnitur C dan menyebabkan pengguna bertubuh besar sangat tidak nyaman bahkan dalam durasi singkat. Untuk lebar tempat duduk rentang panggul P95 yaitu 47,74cm juga masih memadai sehingga pengguna dengan ukuran tubuh besar juga masih dapat duduk dengan nyaman. Adapun untuk dimensi sandaran punggung sama halnya dengan analisis sebelumnya, sandaran pada kursi juga tidak mampu menopang punggung pengguna P95 yaitu 62,78 secara optimal sehingga pengguna harus menahan kepala dan bahu sepenuhnya dengan kekuatan otot.

Pada furnitur meja, hasil analisis pada persentil ke-95 menunjukkan kondisi yang relatif sama dengan persentil ke-5 dan persentil ke-50. Panjang dan lebar meja masih belum mampu mengakomodasi kebutuhan seluruh pengguna secara optimal ketika digunakan secara bersamaan. Namun demikian, jarak dudukan ke meja sebesar 37 cm masih dapat mengakomodasi kebutuhan pengguna bertubuh besar. Selain itu, jarak antar meja pada sisi kanan dan kiri yang masing-masing mencapai 160 cm dan 480 cm menunjukkan bahwa area sofa memiliki ruang gerak yang sangat luas. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa mobilitas pengguna dari seluruh persentil masih dapat terakomodasi dengan baik

4.6 Pembahasan

Dari ketiga jenis kursi yang diteliti, kursi A merupakan kursi yang memiliki tingkat kesesuaian paling tinggi terhadap standar ergonomi. Kursi A hanya menunjukkan satu ketidaksesuaian terhadap standar ergonomi Panero dan Zelnik (2003), yaitu pada dimensi lebar tempat duduk sebesar 42 cm yang berada di bawah standar minimum 43,2 cm. Adapun dimensi lainnya seperti tinggi dudukan 47 cm, kedalaman dudukan 40 cm, dan tinggi sandaran punggung 40 cm, seluruhnya telah berada dalam rentang standar ergonomi minimum. Dibandingkan dengan kursi B yang memiliki dua ketidaksesuaian terhadap standar yaitu kedalaman dudukan kursi 39 cm dan lebar tempat duduk 38 cm serta kursi C yang memiliki ketidaksesuaian paling banyak, kursi A menunjukkan keunggulan dalam hal kesesuaian terhadap standar ergonomi.

Akan tetapi, hasil analisis antropometri dari 30 responden menunjukkan bahwa seluruh jenis kursi masih memiliki beberapa dimensi yang belum sesuai dengan karakteristik tubuh pengguna, terutama pada aspek kedalaman dudukan dan tinggi sandaran punggung yang cenderung tidak memenuhi kebutuhan pengguna pada seluruh persentil. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kesesuaian furnitur berdasarkan standar ergonomi belum tentu sejalan dengan kesesuaian terhadap data antropometri pengguna. Hal tersebut kemungkinan disebabkan karena standar ergonomi yang ditetapkan oleh Panero & Zelnik (2003), dibuat berdasarkan data populasi yang bersifat umum, sedangkan populasi responden penelitian merupakan kelompok yang lebih spesifik, yaitu mahasiswi berusia 18–24 tahun yang menggunakan ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Sehingga standar yang ditetapkan oleh Panero & Zelnik (2003) belum dapat mewakili karakteristik tubuh pengguna pada penelitian ini.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa standar ergonomi umum tidak dapat menjadi satu-satunya acuan dalam menentukan kesesuaian sebuah kursi. Data antropometri yang diambil langsung dari pengguna perlu dipertimbangkan dalam proses desain dan evaluasi furnitur. Hal ini sesuai dengan pendapat Bridger (2003), yang menyatakan bahwa penerapan antropometri bertujuan untuk mengurangi ketidaksesuaian antara ukuran tubuh pengguna dengan desain furnitur.

4.6.1 Implikasi Ketidaksesuaian Antropometri dan Furnitur terhadap Kenyamanan Pengguna

Vischer (2008) menjelaskan bahwa kenyamanan pada suatu ruang tidak bersifat tunggal, melainkan terdiri atas tiga aspek yang saling berkaitan, yaitu kenyamanan fisik, kenyamanan fungsional, dan kenyamanan psikologis. Kenyamanan fisik berkaitan dengan kondisi tubuh saat menggunakan furnitur, kenyamanan fungsional berkaitan dengan kemampuan furnitur dalam mendukung aktivitas pengguna, sedangkan kenyamanan psikologis berkaitan dengan rasa nyaman dan bebas dari gangguan selama beraktivitas. Berdasarkan hasil analisis ergonomi dan antropometri pada penelitian ini, beberapa dimensi furnitur masih menunjukkan ketidaksesuaian dengan karakteristik tubuh pengguna. Ketidaksesuaian tersebut berpotensi menimbulkan implikasi terhadap ketiga dimensi kenyamanan tersebut.

A. Implikasi Terhadap Kenyamanan Fisik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi dudukan yang tidak sesuai dapat menimbulkan kondisi yang berbeda pada setiap kelompok pengguna. Pada pengguna dengan ukuran tubuh lebih kecil, dudukan yang terlalu tinggi pada ketiga jenis kursi yaitu kursi A, B, dan C menyebabkan kaki tidak dapat menapak lantai secara sempurna sehingga dapat meningkatkan tekanan pada bagian bawah paha dan menghambat sirkulasi darah. Sebaliknya, pada pengguna dengan ukuran tubuh lebih besar, dudukan yang terlalu rendah pada ke tiga jenis kursi juga menyebabkan kaki terdorong ke depan sehingga posisi duduk menjadi kurang stabil (Panero & Zelnik, 2003).

Kondisi tersebut berpotensi semakin dirasakan karena sebagian besar pengguna menggunakan furnitur dalam durasi yang cukup lama yaitu 2-3 jam dalam satu waktu. Menurut Kroemer & Grandjean (2017), posisi duduk statis dalam waktu yang lama dapat menyebabkan penurunan sirkulasi darah dan meningkatkan rasa tidak nyaman pada bagian tubuh tertentu, seperti rasa pegal atau kesemutan pada kaki.

Kemudian kedalaman dudukan yang terlalu pendek pada seluruh jenis kursi membuat paha tidak tertopang penuh, sehingga dapat menurunkan kenyamanan ketika duduk di kursi tersebut (Panero & Zelnik, 2003). Selain itu, tinggi sandaran ke tiga jenis kursi yang tidak mencapai kebutuhan pengguna pada seluruh persentil membuat area lumbar dan punggung atas tidak tersangga, sehingga pengguna cenderung membungkuk untuk menopang tubuhnya sendiri (Panero & Zelnik, 2003). Postur membungkuk yang dipertahankan dalam waktu lama saat melakukan aktivitas pada ruang belajar kolektif tersebut menambah kelelahan otot punggung.

Adapun pada furnitur meja, meja yang terlalu tinggi menyebabkan bahu dan lengan terangkat dari posisi rileks sehingga meningkatkan beban kerja otot, sedangkan meja yang terlalu rendah mendorong pengguna untuk membungkuk ke depan. Kondisi tersebut dapat menyebabkan meningkatnya ketegangan pada otot bahu, lengan, dan punggung, sehingga pengguna lebih cepat merasakan kelelahan. Apabila kondisi tersebut terjadi secara terus-menerus selama aktivitas terutama pada aktivitas menulis dalam durasi yang lama, kelelahan ini berdampak langsung pada kestabilan tangan, menurunkan kerapian tulisan, dan memperlambat penyelesaian tugas tertulis. Dengan demikian, ketidaksesuaian dimensi furnitur yang ditemukan dalam penelitian ini dapat memengaruhi kenyamanan fisik pengguna selama menggunakan ruang belajar kolektif.

B. Implikasi Terhadap Kenyamanan Fungsional

Ketidaknyamanan fisik yang muncul akibat ketidaksesuaian furnitur berpotensi memengaruhi kenyamanan fungsional pengguna selama melakukan aktivitas belajar. Pengguna cenderung melakukan penyesuaian posisi duduk secara berulang untuk memperoleh posisi yang lebih nyaman dan stabil. Kondisi tersebut dapat mengganggu aktivitas belajar yang membutuhkan posisi duduk relatif tetap dalam waktu yang lama.

Selain itu, ketidaksesuaian pada tinggi meja berpotensi mengurangi kemudahan pengguna dalam melakukan aktivitas belajar seperti

membaca, menulis, menggunakan laptop, maupun berdiskusi. Kemudian jarak antar meja pada meja A yang berada jauh di bawah standar minimum 95–190 cm berdasarkan standar Neufert (2002), membatasi ruang gerak pengguna saat duduk, berdiri, menggeser kursi, atau keluar-masuk tempat duduk sehingga dapat mengganggu pengguna di sekitarnya. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa furnitur belum sepenuhnya mampu mendukung aktivitas belajar secara optimal sesuai dengan kebutuhan pengguna

C. Implikasi Terhadap Kenyamanan Psikologis

Ketidaknyamanan fisik dan fungsional yang dialami pengguna dapat berpengaruh terhadap kenyamanan psikologis selama menggunakan ruang belajar kolektif. Ketika pengguna merasakan ketidaknyamanan pada tubuh seperti merasakan pegal dan kelelahan, pengguna secara tidak sadar harus terus-menerus menyesuaikan posisi duduk selama belajar, sehingga menyebabkan perhatian yang seharusnya terfokus pada aktivitas belajar berpotensi beralih pada upaya mengurangi ketidaknyamanan yang dirasakan. Akibatnya, rasa nyaman, tenang, dan bebas dari gangguan selama belajar dapat berkurang.

Selain itu, jarak antar meja yang terlalu sempit dapat mengurangi rasa nyaman pribadi karena pengguna harus berada pada posisi yang terlalu dekat dengan pengguna lain, terutama bagi pengguna yang sebenarnya tidak terlibat dalam diskusi tersebut namun terpaksa duduk berdekatan karena keterbatasan ruang. Kondisi tersebut berpotensi mengurangi rasa nyaman, tenang, dan bebas dari gangguan selama belajar.

Secara keseluruhan, implikasi ketidaksesuaian antropometri dan furnitur di atas di atas memperlihatkan bahwa hal tersebut tidak hanya menjadi persoalan ukuran semata, melainkan berkaitan langsung dengan kualitas belajar mahasiswa di ruang belajar kolektif. Hal ini memperkuat pandangan Vischer (2008), bahwa kenyamanan fisik, fungsional, dan psikologis merupakan tiga hal yang saling berkaitan satu sama lain,

bukan tiga hal yang berdiri sendiri-sendiri. Pheasant & Haslegrave (2016), berpendapat bahwa kenyamanan sangat dipengaruhi oleh faktor ergonomi, yaitu kesesuaian antara dimensi tubuh manusia dengan peralatan atau furnitur yang digunakan. Mengacu pada pendapat tersebut, **hasil penelitian ini menunjukkan bahwa furnitur ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh belum dapat dikatakan nyaman**, karena syarat utama kenyamanan tersebut yaitu kesesuaian dimensi furnitur dengan antropometri pengguna belum dapat terpenuhi dengan baik pada furnitur ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

4.7 Temuan Penelitian

1. Kursi A merupakan kursi yang paling layak digunakan secara komparatif di antara ketiga jenis kursi yang tersedia, karena kursi tersebut memiliki tingkat kesesuaian yang paling tinggi baik jika dibandingkan dengan standar ergonomi maupun dengan data antropometri pengguna.
2. Pada furnitur meja, meja B merupakan meja yang paling layak digunakan karena memiliki tingkat kesesuaian paling baik dengan standar ergonomi, walaupun jika dilihat kesesuaiannya dengan antropometri pengguna meja B juga sepenuhnya belum mampu mengakomodasi pengguna dari seluruh persentil. akan tetapi dari ketiga jenis meja yang ada di ruang belajar kolektif meja ini memiliki tingkat kesesuaian paling baik.
3. Furnitur C menunjukkan tingkat ketidaksesuaian tertinggi dibandingkan furnitur lainnya, terutama pada aspek kedalaman dudukan, sandaran punggung, dan penggunaan meja pendamping yang tidak sesuai dengan kapasitas kursi yang tersedia sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara bersamaan.
4. Dimensi yang tidak sesuai dengan standar ergonomi justru sesuai dengan data antropometri pengguna, seperti lebar tempat duduk pada seluruh jenis kursi. Sebaliknya, dimensi yang sesuai dengan standar ergonomi justru belum mampu mengakomodasi kebutuhan antropometri pengguna, seperti kedalaman dudukan kursi dan tinggi sandaran punggung seluruh jenis kursi yang sesuai dengan standar ergonomi tetapi belum mampu

mengakomodasi antropometri pengguna pada seluruh persentil. Temuan ini menunjukkan bahwa kesesuaian furnitur berdasarkan standar ergonomi tidak selalu menghasilkan kesimpulan yang sama dengan analisis berdasarkan data antropometri pengguna.



BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai analisis kenyamanan ergonomi furnitur pada ruang belajar kolektif di perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Dalam aspek kesesuaian dimensi furnitur terhadap standar ergonomi, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar dimensi furnitur belum sepenuhnya memenuhi standar ergonomi yang ditetapkan oleh Panero dan Zelnik (2003) maupun Neufert (2002). Dimensi yang paling menonjol tidak memenuhi standar adalah lebar tempat duduk yang tidak sesuai dengan seluruh jenis kursi, kedalaman dudukan pada kursi B dan kursi C, serta seluruh aspek jarak antar meja pada meja A. Furnitur C merupakan furnitur dengan tingkat ketidaksesuaian terbanyak terhadap standar ergonomi, terutama pada dimensi kedalaman dudukan dan ukuran meja pendampingnya yang tidak memadai untuk menunjang aktivitas belajar aktif.
2. Berdasarkan analisis antropometri pengguna, tingkat kesesuaian furnitur berbeda pada setiap persentil. Beberapa dimensi furnitur mampu mengakomodasi pengguna pada persentil tertentu, namun belum mampu mengakomodasi seluruh kelompok pengguna. Dimensi yang paling sering menunjukkan ketidaksesuaian adalah kedalaman dudukan kursi karena nilainya cenderung lebih kecil dibandingkan kebutuhan antropometri responden pada persentil ke-5, ke-50, maupun ke-95.
3. Penggunaan standar ergonomi buku saja tidak cukup. Data antropometri pengguna harus menjadi acuan utama dalam mengevaluasi dan merancang furnitur agar benar-benar sesuai dengan karakteristik fisik pengguna di lapangan.
4. Secara keseluruhan, tingkat kenyamanan ergonomi furnitur pada ruang belajar kolektif perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh berada pada kategori belum sepenuhnya nyaman, karena masih ditemukan

ketidaksesuaian antara dimensi furnitur dengan standar ergonomi dan data antropometri pengguna.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan, yaitu:

1. Pihak perpustakaan disarankan melakukan evaluasi terhadap furnitur ruang belajar kolektif, khususnya pada aspek kedalaman dudukan, tinggi sandaran punggung, dan jarak antar meja yang masih menunjukkan ketidaksesuaian terhadap standar ergonomi dan data antropometri pengguna. Selain itu, penggunaan furnitur C sebaiknya ditinjau kembali atau dilengkapi dengan meja yang lebih memadai apabila tetap digunakan sebagai fasilitas belajar.
2. Dalam pengadaan furnitur, disarankan untuk mempertimbangkan data antropometri pengguna bukan mengacu pada standar ergonomi yang berlaku semata. Hal ini bertujuan agar furnitur yang digunakan dapat mengakomodasi karakteristik tubuh pengguna dari seluruh persentil secara optimal.
3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas jumlah sampel penelitian yang mencakup responden laki-laki guna memperoleh gambaran kesesuaian furnitur yang lebih komprehensif, sehingga hasil penelitian dapat merepresentasikan seluruh populasi pengguna ruang belajar kolektif secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, K., Jannah, M., Aiman, U., Hasda, S., Fadilla, Z., Taqwin, Masita, Ardiawan, K. N., & Sari, M. E. (2021). *METODOLOGI PENELITIAN KUANTITATIF* (N. Saputa, Ed.). Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Amelia, S. R., & Marlini. (2025). Pemanfaatan Perpustakaan Sebagai Sarana Learning Commons Di UPT Perpustakaan Dan Penerbitan Universitas Negeri Padang. *Jurnal Pendidikan Tembusai*, 9(2), 21652–21662.
<https://doi.org/10.31004/jptam.v9i2.30628>
- Aryadi, V. F., & Susilowati, I. H. (2021). KAJIAN ERGONOMI SARANA PENDUKUNG PROSES BELAJAR TERHADAP KELUHAN GOTRAK MAHASISWA INSTITUSI PENDIDIKAN X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 742–748.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/prepotif.v5i2.1928>
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, K. K. R. I. (2018). *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*.
<https://layanandata.kemkes.go.id/katalog-data/riskesdas/ketersediaan-data/riskesdas-2018>
- Bridger, R. S. (2003). *Introduction to ergonomics* (2nd ed.). Taylor & Francis.
- Conzizca, M. J., & Saputra, R. (2025). Peran Perpustakaan Perguruan Tinggi Sebagai Terapi Kesehatan Mental Mahasiswa. *UNILIB : Jurnal Perpustakaan*, 16(2). <https://doi.org/10.20885/unilib.Vol16.iss2.art4>
- Defrain, E. L., Thoegersen, J., & Hong, M. (2022). Standing Out or Blending In: Academic Libraries in the Crowded Informal Learning Space Ecosystem. *College & Research Libraries*, 83(1).
<https://doi.org/10.5860/crl.83.1.45>
- Hayashi, K., Mochizuki, T., & Yamauchi, Y. (2023). A case study of process performances during a small-group activity: comparison between a round-shaped and a crescent-shaped seating arrangements in studio-style learning spaces. *Learning Environments Research*, 26(2), 401–425.
<https://doi.org/10.1007/s10984-022-09436-8>
- Helander, M. (2005). *A guide to human factors and ergonomics* (2nd ed.). CRC Press.
- Himarosa, R. A. (2019). Evaluasi Ketidakcocokan Ukuran Kursi Kuliah pada Perguruan Tinggi. *JMPM (Jurnal Material Dan Proses Manufaktur)*, 3(2). <https://doi.org/10.18196/jmpm.3244>
- Hutabarat, J. (2021). *DASAR DASAR PENGETAHUAN ERGONOMI*. Media Nusa Creative.

- IFLA. (2023). *IFLA library reference model*. International Federation of Library Associations and Institutions. <https://www.ifla.org/projects-33/>
- International Ergonomics Association. (2026). *What Is Ergonomics (HFE)*. International Ergonomics Association. <https://iea.cc/about/what-is-ergonomics/>
- Kroemer, K. H. E., & Grandjean, E. (2017). *Fitting the Task to the Human: A Textbook of Occupational Ergonomics* (6th ed.). CRC Press.
- Neufert, E. (2002). *Data Arsitek jilid 2*. Erlangga.
- Nurmianto, E. (1996). *Ergonomi: konsep dasar dan aplikasinya*. Guna Widya.
- Panero, J., & Zelnik, M. (2003). *Human Dimension and Interior Space: A Source Book of Design Reference Standards* (W. Hardani & L. Simarmata, Eds.; 1st ed.). Erlangga.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2014). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2014 tentang Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2007 tentang Perpustakaan*. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/5461/pp-no-24-tahun-2014>
- Pheasant, S., & Haslegrave, C. M. (2016). *Bodyspace: Anthropometry, ergonomics and the design of work* (3rd ed.). CRC Press Taylor & Francis Group.
- Rahayu, S., Perpustakaan, P., & Ekonomi, F. (2017). *MENGENAL PERPUSTAKAAN PERGURUAN TINGGI LEBIH DEKAT*. <https://journal.uii.ac.id/Buletin-Perpustakaan/article/view/9109>
- Razi, F., Nurrahmi, & Mukhtaruddin. (2021). KONSEP LEARNING COMMONS SEBAGAI INOVASI FASILITAS PERPUSTAKAAN PERGURUAN TINGGI. *Jurnal Adabiya*, 23(2), 284. <https://doi.org/10.1016/j.jilr.2011.10.003>
- Sutalaksana, I. Z., Anggawisastra, R., & Tjakraatmadja, J. H. (2006). *Teknik Perancangan Sistem Kerja*. ITB Press.
- Tarwaka. (2019). *Ergonomi Industri: Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja* (2nd ed.). Harapan Press.
- Utami, P. (2023). LEARNING COMMONS: UPAYA PERPUSTAKAAN UNDIKSHA MENCIPTAKAN LINGKUNGAN BELAJAR BAGI PEMUSTAKA GENERASI DIGITAL. *Media Sains Informasi Dan Perpustakaan*, 3(1). <https://doi.org/10.23887/msip.v3i1.2349>
- Vischer, J. C. (2008). Towards a user-centred theory of the built environment. *Building Research and Information*, 36(3), 231–240. <https://doi.org/10.1080/09613210801936472>

Wiyarsih, W., Widarto, I., & Fathurohmah, M. (2023). Pengalaman Pengguna dalam Memanfaatkan Learning Space Perpustakaan. *Media Informasi*, 32(1), 83–96. <https://doi.org/10.22146/mi.v32i1.6888>

World Health Organization. (2022). *Musculoskeletal Health*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>



LAMPIRAN

A. Dokumentasi Instrumen Penelitian

Gambar alat penelitian	Fungsi
 Meteran roll	Untuk mengukur dimensi furnitur eksisting
 Meteran pita	Untuk mengukur dimensi antropometri responden.

Gambar alat penelitian	Fungsi
 Kamera hp	Untuk mendokumentasikan kegiatan penelitian
 Alat tulis	Untuk mencatat hasil dari penelitian

B. Dokumentasi Pengukuran Dimensi Furnitur Eksisting



C. Dokumentasi Pengukuran Antropometri



D. Tabel Observasi Dimensi Furnitur

NO	Parameter Antropometri	Dimensi Furnitur Eksisting (Cm)			Standar Ergonomi (Cm)
		Kursi A	Kursi B	Kursi C	
1	Tinggi dudukan kursi	48	48,5	43	
2	Kedalaman dudukan kursi	40	39	37	
3	Tinggi sandaran punggung	42	38	144	
4	Tinggi meja dari lantai	40	42	41	
5	Jarak dudukan ke meja	18,5	18	37	

E. Tabel Observasi Tata Letak Furnitur

NO	Aspek Tata Letak	Kondisi Eksisting (Cm)			Standar Ergonomi (Cm)
		Meja A	Meja B	Meja C	
1	Panjang meja	240	120	60	
2	Lebar meja	95	60	60	
3	Tinggi meja	75	75	40	
5	Jarak depan antar meja	41	-	-	
6	Jarak belakang antar meja	50	186	-	
7	Jarak samping kanan antar meja	47,5	65	160	
8	Jarak samping kiri antar meja	40	78	480	

F. Tabel Pengukuran Antropometri Pengguna

No	Dimensi Tubuh	Responden									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Tinggi posisi tubuh saat berdiri	160	160	146	152	144	158	147	165	156	150
2	Tinggi lipatan dalam lutut	55	20	46	48	46	47	45	62	46	47
3	Jarak pantat-lipatan dalam lutut	60	55	49	53	51	55	48	64	54	55
4	Tinggi siku posisi istirahat	26	23	20	22	24	26	20	29	22	23,9
5	Tinggi bahu	65	58	52	54	50	58	50	68	58	54
6	Tinggi duduk normal	90	88,5	77	83	69	80	72	94	85,5	77
7	Rentang antar siku	40	42	36	39	37	42	37	42	39	38
8	Rentang panggul	55	36	30	34	36	34	34	46	35	42
9	Rentang bahu	50	43	40	36	38	38	36	45	42,8	40,5
10	Tinggi lumbar	22	13	12,8	15	16	14	13	20	14	16,8

No	Dimensi Tubuh	Responden									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Tinggi posisi tubuh saat berdiri	153	160	152	151	150	154	146	150	154	143
2	Tinggi lipatan dalam lutut	46	43	48,8	46	48	44	44,5	46	48	42,8
3	Jarak pantat-lipatan dalam lutut	53,5	56	50	54	56	52	46	53	57	44
4	Tinggi siku posisi istirahat	22	24	24	22	24	24	18,5	21,5	23	18
5	Tinggi bahu	56	60	54	54	54	58	49,5	54	56	50
6	Tinggi duduk normal	80	88,5	81	80	80	84	78	82	84	78
7	Rentang antar siku	38,5	42	28	38	40	41,5	36	38,9	40	35
8	Rentang panggul	34	49	32	32	42	38	32	38	44	32
9	Rentang bahu	42	42	37	38	41	40	39	40	46	39
10	Tinggi lumbar	14	18	13	13	16	14	12	15	16,5	12

No	Dimensi Tubuh	Responden									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Tinggi posisi tubuh saat berdiri	155	155	140	150	153	159	152	145	147	160
2	Tinggi lipatan dalam lutut	46	48	36	47	47,5	49	44	42	44	49,5
3	Jarak pantat-lipatan dalam lutut	54	52	44	55	52	53	48,5	44	45	54
4	Tinggi siku posisi istirahat	26	26	18	22	25	24	22	20	22	24
5	Tinggi bahu	56	54,8	48	54	54	60	55	52	52	62
6	Tinggi duduk normal	80	79	76	82	80,5	90	83	78	79,8	90
7	Rentang antar siku	42	42	34	40	42	40	38	34	34	43
8	Rentang panggul	44	43,2	32	38	40	36	34	32	34	50
9	Rentang bahu	46,5	46	36	42	44	44	38	36	38	48
10	Tinggi lumbar	16	14	12	16	14	13	13	12	14	18

**G. Hasil Perhitungan Rata-rata dan Standar Deviasi Antropometri
Responen**

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
NO	TLDL	JPDL	TSPI	TB	TDN	RAS	RP	RB	TL
1	55	60	26	65	90	40	55	50	22
2	50	55	23	58	88,5	42	36	43	13
3	46	49	20	52	77	36	30	40	12,8
4	48	53	22	54	83	39	34	36	15
5	46	51	24	50	69	37	36	38	16
6	47	55	26	58	80	42	34	38	14
7	45	48	20	50	68,8	37	34	36	13
8	62	64	29	68	94	42	41	45	20
9	46	54	22	58	85,5	39	35	42,8	14
10	47	55	23,9	54	77	38	42	40,5	16,8
11	46	53,5	22	56	80	38,5	34	42	14
12	49	56	24	60	86,5	42	49	48	18
13	48,8	50	24	54	81	28	32	37	13
14	46	54	22	54	79,2	38	32	38	13
15	48	56	24	54	80	40	42	41	16
16	44	52	24	58	84	41,5	38	40	14
17	44,5	46	18,5	49,5	78	36	32	39	12
18	46	53	21,5	54	82	38,9	38	38,5	15
19	48	57	23	56	84	40	42,5	44	16,5
20	42,8	44	18	50	77,5	35,1	32	39	12
21	46	54	26	56	80	42	44	46,5	16
22	48	52	26	54,8	82	42	43,2	46	14
23	40	44	18	48	76	34	32	36	12
24	47	55	22	54	80	40	38	42	16
25	47,5	52	25	54	80,5	42	40	44	14
26	49	53	24	60	90	40	36	44	13
27	44	48,5	22	55	83	38	34	38	13
28	42	44	20	52	78	34	32	36	12
29	44	45	22	52	79,8	34	34	38	14
30	49,5	54	24	62	90	43	50	48	18
Jumlah	1412,1	1567	685,9	1660,3	2444,3	1159	1131,7	1234,3	442,1
Rata-rata	47,07	52,2333	22,8633	55,3433	81,4767	38,6333	37,7233	41,1433	14,7367
SD	3,96312	4,69727	2,55795	4,52104	5,66281	3,35635	6,09407	3,9973	2,43005

H. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat: Jl. Syeikh Abdurrauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp. 0651- 7552921 email : fst@arraniry.ac.id

Nomor : B- 352 /Un.08/ARS/KP.01.2/02/2026
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : **Izin Melakukan Survey dan Pengumpulan Data**

Banda Aceh, /3 Februari 2026

Kepada Yth.
Kepala UPT Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Kompleks Kampus UIN Ar-Raniry
Banda Aceh

Assalamualaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan Mata Kuliah (MK) Studio Tugas Akhir (TA) sebagai rangkaian syarat menyelesaikan Program Strata-1 pada Program Studi Arsitektur UIN Ar-Raniry Banda Aceh, terhadap mahasiswa/i berikut:

Nama : **EKA SALSABILA**
NIM : **220701040**
Judul Skripsi/ TA : **Analisis Kenyamanan Ergonomi Furnitur pada Ruang Belajar Kolektif Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh**
No.Telp/HP : **081273107687**

kami mengharapkan bantuannya untuk membantu mahasiswa/i yang bersangkutan dalam mendapatkan data-data pendukung MK tersebut pada lembaga/institusi yang Bapak/Ibu/Sdr/i pimpin melalui metode observasi/wawancara/kuesioner/dokumentasi atau disesuaikan dengan kebutuhan.

Demikian permohonan ini dibuat, atas bantuan dan kerjasamanya, kami mengucapkan terima kasih.



Wassalam,
Dekan FST UIN Ar-Raniry
Kaprodik Arsitektur

Zia Faturrahmany El Faridy

