

REDESIGN KURSI BUS YANG ERGONOMIS DENGAN PENDEKATAN ANTROPOMETRI (STUDI KASUS BUS TRANS METRO DEWATA)

REDESIGN OF ERGONOMIC BUS SEATS WITH AN ANTHROPOMETRIC APPROACH (CASE STUDY OF THE TRANS METRO DEWATA BUS)

¹I Gusti Ngurah Bagus Hermaya Krisna, ²I Gusti Ngurah Priambadi, ³Ni Luh Putu Lilis Sinta Setiawati, ⁴I Made Dwi Budiana Penindra, ⁵Mia Juliana, ⁶Ni Made Cyntia Utami

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Udayana

¹bagusgenjing205@gmail.com, ²priambadi.ngurah@unud.ac.id, ³lilissintasetiawati@gmail.com, ⁴budiana_penindra@yahoo.com, ⁵mia_juliana.1988@yahoo.com, ⁶Nmcyntiautami@unud.ac.id

INFO ARTIKEL

Diterima: 19 Juli 2023
Direvisi: 07 Agustus 2023
Disetujui: 13 Agustus 2023

Kata Kunci:
antropometri, ergonomis, kursi bus,
redesign.

Keywords:
anthropometry, busseats, design,
ergonomic

ABSTRAK

Adanya keluhan penumpang terkait kenyamanan pada kursi Bus Trans Metro Dewata, dan adanya kemungkinan desain kursi dapat mengakibatkan terjadinya *musculoskeletal disorder* (MSDs), dipandang perlu adanya redesign kursi Bus Trans Metro Dewata untuk membuat desain kursi yang ergonomis. Dalam proses redesign kursi bus ini digunakan metode ergonomi dengan pendekatan antropometri. Pendekatan ergonomi yang dimaksud adalah menyesuaikan desain kursi dengan ukuran dimensi antropometri sampel penumpang Bus Trans Metro Dewata. Dalam pendekatan antropometri ini ditentukan empat dimensi antropometri yang berperan penting dalam redesign kursi, yaitu (1) tinggi bahu, (2) lipat lutut (popliteal), (3) lebar panggul, dan (4) jarak dari lipat lutut (popliteal) ke pantat. Pada masing-masing dimensi dilakukan perhitungan yang sesuai prosedur atas 100 data sampel yang telah diambil dari penumpang Bus Trans Metro Dewata Koridor 3 pada bulan Maret 2023. Berdasarkan sampel penumpang yang telah didapatkan, kemudian dilakukan proses pengujian data antropometri mulai dari uji normalitas, uji keseragaman data, dan uji kecukupan data.

ABSTRACT

Due to passenger complaints regarding the comfort of the seats on the Trans Metro Dewata Bus, and the possibility that the design of the seats could result in musculoskeletal disorders (MSDs), it is deemed necessary to redesign the seats of the Trans Metro Dewata Bus to create an ergonomic seat design. In the process of redesigning the bus seats, the ergonomics method with an anthropometric approach was used. The ergonomic approach in question is to adjust the seat design to the anthropometric dimensions of the sample of Trans Metro Dewata Bus passengers. In this anthropometric approach, four anthropometric dimensions are determined which play an important role in chair redesign, namely (1) shoulder height, (2) knee fold (popliteal), (3) hip width, and (4) distance from knee fold (popliteal) to buttocks. For each dimension, calculations were carried out according to the procedure for 100 sample data that had been taken from passengers of the Trans Metro Dewata Corridor 3 Bus in March 2023. Based on the passenger samples that had been obtained, then the anthropometric data testing process was carried out starting from the normality test, uniformity test data, and data adequacy test.

*Corresponding author: bagusgenjing205@gmail.com

I. PENDAHULUAN

Dewasa ini, transportasi umum banyak dipilih sebagai alternatif dalam bepergian dari tempat satu ke tempat yang lain. Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 15 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum dalam Trayek Pasal 1 Ayat 1, Angkutan adalah perpindahan orang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan di ruang lalu lintas jalan, dan pasal 1 Ayat 2 berbunyi, Kendaraan Bermotor Umum

adalah setiap kendaraan yang digunakan untuk angkutan barang dan/atau orang dengan dipungut bayaran, dan dari ayat-ayat tersebut dapat disimpulkan angkutan umum adalah angkutan berbayar untuk mengangkut barang dan orang di ruang lalu lintas. Indonesia merupakan negara yang wilayahnya sering dijumpai banyak jenis moda transportasi umum, mulai dari ojek, taxi, bemo, bus, kereta, kapal laut, dan juga pesawat terbang.

Bus merupakan salah satu jenis transportasi darat yang paling sering digunakan masyarakat. Biro Komunikasi dan Informatika Umum telah mengumumkan Layanan Bus AKAP Normal per Kamis, 27 Mei 2021. Setelah masa

pemusnahan yang berlangsung sejak 6 Mei hingga 17 Mei 2021, jumlah penumpang AKAP di 3 dari 4 Tipe Terminal yang dikelola Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek (BPTJ) bertambah. Sejak dibukanya kembali layanan bus AKAP dan AKDP, jumlah penumpang setiap harinya terus meningkat. Menurut Polana B., Kepala BPTJ, data dari organisasi. Menurut Pramesti, terjadi peningkatan jumlah keberangkatan bus AKAP ke berbagai daerah pada 18 hingga 21 Mei 2021 dibandingkan periode normal sebelumnya, yakni pada Januari hingga Maret 2021, terminal bus tersebut antara lain Terminal Jatijajar Depok, Poris Plawad Terminal Tangerang, dan Terminal Baranangsiang Bogor.

Salah satu daerah yang juga banyak menggunakan moda transportasi umum adalah Bali, di Bali sendiri salah satu moda transportasi darat yang umum digunakan adalah bus yang salah satunya Bus Trans Metro Dewata. Bus Trans Metro Dewata adalah sistem transportasi Bus Raya Terpadu (BRT) yang beroperasi sejak 7 September 2020 di Bali, terutama di Denpasar, Badung, Gianyar, dan Tabanan, dan peminat daripada bus Trans Metro Dewata sendiri adalah masyarakat pengguna angkutan umum. Beroperasi sejak September 2020, Teman Bus Trans Metro Dewata telah mengangkut lebih dari satu juta penumpang. Pada semester pertama tahun 2021, Teman Bus Trans Metro Dewata mengangkut 990.059 penumpang. Jumlah penumpang pada bulan Juni yakni 197.106 dan merupakan peningkatan hampir 70% jika dibandingkan dengan jumlah penumpang pada bulan Januari 116.607[5].

Dalam rangka memaksimalkan penggunaan bus oleh masyarakat, maka perlu juga meningkatkan sarana prasarana yang ada sehingga terhidar segala keluhan yang dapat mengakibatkan *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*, Musculoskeletal Disorders adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit [2], sehingga penulis membuat survei sederhana dengan menggunakan metode Nordic Body Map yang ditujukan untuk mengetahui tingkat keluhan MSDs pada penumpang Bus Trans Metro Dewata dengan menggunakan 10 responden yang menunjukkan hasil, jenis keluhan tertinggi terdapat pada kategori cukup sakit dengan kode B, yang menunjukkan adanya keluhan cukup sakit pada bagian tubuh tertentu sehingga perancangan terkait desain kursi yang ergonomi dianggap penting. Penulis melakukan penelitian terkait mendesain ulang kursi Bus Trans Metro Dewata dengan menggunakan data antropometri dari sejumlah *sample* penumpang, yang sebelumnya telah diuji terlebih dahulu, kemudian dengan menggunakan pedoman dasar antropometri yang sudah ada, data tersebut akan dirancang untuk menjadikan sebuah desain kursi yang ergonomi.

II. METODE PENELITIAN

A. Kerangka Penelitian

1. Studi Pendahuluan

Dalam penelitian ini dilakukan studi pendahuluan untuk mencari informasi yang bisa menentukan kelayakan penelitian berkenaan dengan prosedur penelitian dan hal lain yang masih belum jelas.

2. Menentukan Permasalahan

Menentukan permasalahan yang diangkat pada penelitian berdasarkan latar belakang penelitian.

3. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Mengumpulkan data sampel penumpang, dan mengolah data yang sudah di dapatkan dengan menggunakan uji data.

4. Perancangan Desain

Merancang dan menentukan konsep dari desain yang dibuat yang disesuaikan dengan ukuran dimensi antropometri sampel.

5. Analisis dan Pembahasan

Menganalisis dan membuat Kesimpulan dari hasil perancangan desain yang sudah dilakukan.

6. Kesimpulan dan Saran

Membuat kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif, yaitu metode penelitian yang menggunakan sekumpulan data populasi dengan menggunakan instrumen trumen penelitian dan uji analisis data yang bersifat kuantitatif atau statistik. Jenis penelitian kuantitatif dipilih berdasarkan beberapa pertimbangan yaitu jenis penelitian ini tertuju terhadap satu pokok permasalahan yang mana sebagai fokus daripada penelitian, penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pengamatan, wawancara hingga teknik analisis data. Hasil dari penelitian ini berupa data yang bersifat kualitatif meskipun tidak menggunakan konsep dan hipotesis.

C. Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data untuk melakukan penelitian saya menggunakan metode berupa pengumpulan data dengan mengajukan survei data dimensi antropometri pada penumpang dengan cara memberikan lebar antropometri yang kemudian datanya diisi oleh penumpang.

D. Pengolahan Data

Dalam pengolahan data penulis melakukan olah data berupa yaitu, uji normalitas, uji keseragaman data dan uji kecukupan data, yang mana uji normalitas data bertujuan untuk menguji apakah data yang sudah diperoleh telah berdistribusi normal, yang mana menjadi syarat dalam perancangan ergonomi, kemudian, dan uji keseragaman data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari distribusi yang sama, dan terakhir uji kecukupan data berfungsi untuk mengetahui data hasil pengamatan sudah mencukupi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jumlah Sample

Berdasarkan data yang diperoleh dari PT. SATRIA TRANS JAYA. Jumlah pengguna layanan bus trans metro dewata bulan maret pada koridor 3 adalah 24298 penumpang demikian maka jumlah sampel yang diperlukan pada penelitian ini adalah sebesar:

$$n = \frac{24298}{1 + 24298(10\%)^2}$$

$n = 99,59$ dibulatkan ke atas = 100

Sehingga diperlukan sampel penelitian sebanyak 100 penumpang setelah hasil perhitungan dibulatkan keatas sehingga data tidak kurang.

B. Tabel Sampel Antropometri

TABEL.I
SAMPEL ANTROPOMETRI

	Descriptive Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Minimu m	Maximu m
tinggi posisi berdiri tegak	100	167.450	7.8745	155.0	185.0
tinggi badan pada posisi duduk	100	121.250	101.0456	100.0	1120.0
tinggi bahu pada posisi duduk	100	57.790	4.7147	50.0	66.0
tinggi siku pada posisi duduk	100	21.980	4.6428	14.0	33.0
tebal paha	100	15.000	2.5505	10.0	20.0
jarak pada pantat ke lutut	100	55.250	4.2530	45.0	65.0
jarak dari lipat lutut (popliteal) ke pantat	100	47.320	5.2414	35.0	56.0
tinggi lutut	100	54.980	7.3484	35.0	65.0
tinggi lipat lutut (popliteal)	100	46.180	4.8750	33.0	55.0
lebar bahu (bideltoid)	100	40.870	5.0546	25.0	57.0
lebar panggul	100	35.800	3.6955	28.0	40.0
tebal dada	100	19.080	3.2526	12.0	25.0
jarak dari siku ke ujung jari	100	49.750	5.2346	35.0	60.0
pangjang tangan	100	62.470	5.6950	50.0	80.0
lebar tangan	100	9.360	1.6909	6.0	15.0

C. Uji Normalitas

Dikarenakan data tidak berdistribusi normal maka data ekstrim/outlayer sebanyak 56 data dieliminasi atau dibuang sehingga sebaran data dapat kembali berdistribusi normal, dengan diperoleh hasil:

TABEL.II
UJI NORMALITAS

Uji Normalitas dilakukan dengan menggunakan Uji Kolmogorov Smirnov dengan SPSS dengan hipotesis Ho: Nilai signifikansi > 0,05, data berdistribusi normal, Hi: Nilai signifikansi < 0,05, data tidak berdistribusi norma [3]. Untuk memenuhi persyaratan uji normalitas data agar data berdistribusi normal, berdasarkan Tabel. II Uji Normalitas berdasarkan hasil dari uji normalitas dapat disimpulkan bahwa sig > 0,05 sehingga data berdistribusi normal dan memenuhi sayarat uji.

D. Uji Keseragaman Data

Salah satu uji data yang digunakan untuk menghilangkan data ekstrim dan mengurangi varians pada data adalah Uji keseragaman data, dengan cara membuang data ekstrim [4]. Agar uji keseragaman data yang telah dilakukan kepada 15 jenis data pada Tabel. III Uji Keseragaman Data terpenuhi, maka sebanyak 8 orang sampel yang datanya melewati LCL dan UCL pada tabel, dieliminasi atau dibuang agar data menjadi seragam dan memenuhi persyaratan uji keseragaman data, sehingga didapati jumlah sampel sebanyak 36 orang sample.

TABEL.III
UJI KESERAGAMAN DATA

NO	DATA	UCL	LCL	AVR	KETERANGAN
1	Tinggi Tubuh Posisi Berdiri Tegak	179,916	157,039	168,477	2 data melewati LCL. dan 1 data melewati UCL
2	Tinggi Badan Padan Posisi Duduk	123,363	101,228	112,295	1 data melewati LCL
3	Tinggi Bahu Pada Posisi Duduk	66,987	49,922	58,455	data seragam
4	Tinggi Siku Pada Posisi Duduk	28,6	14,627	21,614	data seragam
5	Tebal Paha	20,141	10,495	15,318	data seragam
6	Jarak pada Pantat ke Lutut	63,456	47,999	55,727	data seragam
7	Jarak dari Lipat Lutut (popliteal) ke Pantat	59,515	38,122	48,818	1 data melewati LCL
8	Tinggi Lutut	65,061	45,894	55,477	2 data melewati LCL
9	Tinggi Lipat Lutut (popliteal)	53,228	38,636	45,932	2 data melewati LCL
10	Lebar Bahu (bideltoid)	47,973	34,618	41,295	data seragam
11	Lebar Panggul	43,549	29,451	36,5	data seragam
12	Tebal Dada	24,796	13,295	19,045	data seragam
13	Jarak dari Siku ke Ujung jari	58,74	42,169	50,455	2 data melewati LCL
14	Panjang tangan	74,132	52,368	63,25	data seragam
15	Lebar Tangan	13,093	5,179	9,136	data seragam

E. Uji Kecukupan Data

NO	DATA	N	MEAN	STD	Monte Carlo Sig. (2-tailed) Sig.
1	Tinggi Tubuh Posisi Berdiri Tegak	44	168,477	6,6139	0,955
2	Tinggi Badan Padan Posisi Duduk	44	112,295	4,4386	0,091
3	Tinggi Bahu Pada Posisi Duduk	44	58,455	3,6438	0,250
4	Tinggi Siku Pada Posisi Duduk	44	21,614	3,8229	0,386
5	Tebal Paha	44	15,318	1,8773	0,250
6	Jarak pada Pantat ke Lutut	44	55,727	3,6240	0,318
7	Jarak dari Lipat Lutut (popliteal) ke Pantat	44	48,818	3,8475	0,159
8	Tinggi Lutut	44	55,477	5,8963	0,500
9	Tinggi Lipat Lutut (popliteal)	44	45,932	3,5984	0,295
10	Lebar Bahu (bideltoid)	44	41,295	3,4003	0,273
11	Lebar Panggul	44	36,500	3,3860	0,136
12	Tebal Dada	44	19,045	2,9724	0,250
13	Jarak dari Siku ke Ujung jari	44	50,455	4,3587	0,091
14	Panjang tangan	44	63,250	4,8662	0,159
15	Lebar Tangan	44	9,136	1,3223	0,091

Berdasarkan uji normalitas, dan uji keseragaman data didapat jumlah sampel sebanyak 36 sampel, sehingga untuk mengetahui apakah data yang diperoleh sudah cukup atau belum maka dilakukan uji kecukupan data, dengan perhitungan:

$$N' = \left[\frac{K \sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2}}{\sum X} \right]^2$$

- N' = Jumlah data secara teoritis
- K = Koefisiensi tingkat kepercayaan (95%)
- S = Tingkat ketelitian / toleransi nilai yang menyimpang (5%)
- N = Jumlah sampel
- X = Data pengamatan

TABEL.IV
UJI KECUKUPAN DATA

Uji kecukupan data adalah uji yang ditujukan untuk mengevaluasi apakah data yang diamati dapat dianggap memadai. Saat menentukan jumlah data yang dibutuhkan, mulailah dengan menghitung tingkat akurasi (s), yang merepresentasikan penyimpangan terbesar dari temuan studi, dan tingkat kepercayaan (k), yang merepresentasikan tingkat kepastian pengukur atas akurasi data. data antropometri [4]. Untuk memenuhi persyaratan uji kecukupan data dalam Tabel. IV Uji Kecukupan Data pada penelitian ini tingkat kepercayaan yang digunakan 95% dan tingkat ketelitian sebesar 5%, dan berdasarkan hasil perhitungan dikarenakan nilai N > N' maka data dinyatakan cukup.

F. Persentil

Berdasarkan 36 sampel data yang telah di peroleh dari hasil uji keseragaman data, maka di tentukan persentil untuk membantu proses perancangan sebagai berikut:

TABEL.V
PERSENTIL

		Percentiles						
		5	10	25	50	75	90	95
Weighted Average(Definition 1)	tinggi posisi berdiri tegak	160.000	160.700	165.000	169.500	174.750	178.000	179.000
	tinggi badan pada posisi duduk	107.850	109.000	110.000	111.500	117.500	120.000	120.000
	tinggi bahu pada posisi duduk	51.700	53.700	56.000	58.000	60.000	64.300	65.000
	tinggi siku pada posisi duduk	16.000	16.700	18.000	22.000	25.000	27.000	27.150
	tebal paha	11.000	12.000	15.000	15.500	17.000	18.000	18.000
	jarak pada pantat ke lutut	49.850	50.000	55.000	57.000	59.000	60.000	60.000
	jarak dari liput lutut (popliteal) ke pantat	43.400	45.000	47.000	49.500	51.500	55.000	55.000
	tinggi lutut	46.000	48.000	52.000	56.500	60.000	64.000	64.000
	tinggi liput lutut (popliteal)	40.000	41.400	45.000	47.000	48.750	50.000	50.000
	lebar bahu (bideltoid)	36.850	37.700	40.000	42.500	44.750	46.000	46.000

Percentiles

		Percentiles						
		5	10	25	50	75	90	95
lebar panggul		30.000	32.400	35.000	38.000	40.000	40.000	40.000
tebal dada		14.000	15.000	17.000	20.000	22.000	22.300	23.000
jaraiik dari siku ke ujung jari		44.850	45.000	48.000	52.500	55.000	55.000	55.000
pangjang tangan		55.850	58.000	59.200	63.500	68.000	70.000	70.300
lebar tangan		7.000	7.000	8.000	9.000	10.000	11.000	11.000

Persentil 5-th digunakan untuk ukuran tinggi tempat duduk karena persentil 5-th mewakili 5% populasi dengan nilai terendah, dan 95-th persentil untuk tinggi sandaran karena persentil 95-th mewakili 95% populasi dengan nilai tertinggi, lebar tempat menggunakan 95-th karena persentil

NO	DATA	K	S	N	ΣX	ΣX ²	N'
1	Tinggi Tubuh Posisi Berdiri Tegak	95%	5%	36	6097	1033851	1,9466
2	Tinggi Badan Padan Posisi Duduk	95%	5%	36	4073	461401	2,0357
3	Tinggi Bahu Pada Posisi Duduk	95%	5%	36	2101	123049	5,641
4	Tinggi Siku Pada Posisi Duduk	95%	5%	36	787	17701	35,9099
5	Tebal Paha	95%	5%	36	558	8784	24,9739
6	Jarak pada Pantat ke Lutut	95%	5%	36	2019	113655	5,973
7	Jarak dari Lipat Lutut (popliteal) ke Pantat	95%	5%	36	1777	88167	8,2504
8	Tinggi Lutut	95%	5%	36	2011	113389	14,9878
9	Tinggi Lipat Lutut (popliteal)	95%	5%	36	1667	77491	6,2108
10	Lebar Bahu (bideltoid)	95%	5%	36	1511	63731	7,8454
11	Lebar Panggul	95%	5%	36	1334	49754	10,4187
12	Tebal Dada	95%	5%	36	693	13623	33,9124
13	Jarak dari Siku ke Ujung jari	95%	5%	36	1850	95576	8,5252
14	Panjang tangan	95%	5%	36	2292	146728	8,8155
15	Lebar Tangan	95%	5%	36	330	3084	31,2066

95-th mewakili 95% populasi dengan nilai tertinggi, dan panjang tempat duduk menggunakan 95-th persentil karena persentil 95-th mewakili 95% populasi dengan nilai tertinggi.

G. Spesifikasi

Pada proses perancangan desain, digunakan data persentil yang telah didapatkan pada Tabel.V Adapun spesifikasi daripada kursi yang telah dirancang detailnya dapat dilihat pada Tabel. VI

TABEL.VI
SPESIFIKASI

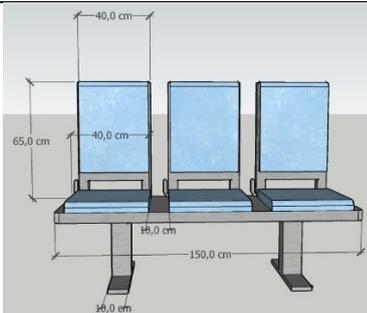
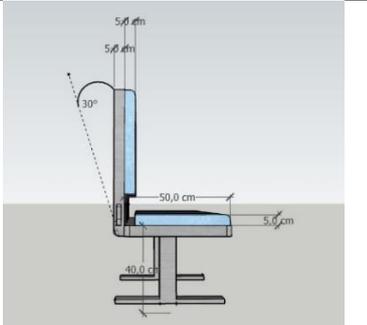
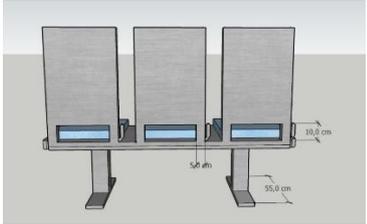
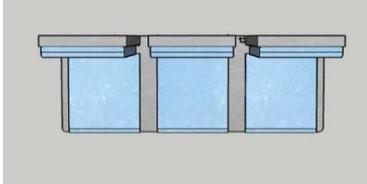
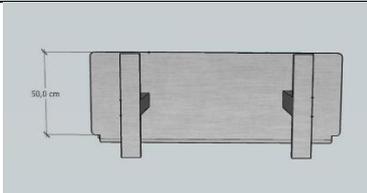
No.	Spesifikasi	Keterangan
1	Tinggi Sandaran	Tinggi sandaran mengikuti ukuran dari dimensi tinggi bahu pada posisi duduk, dengan alasan menyesuaikan tinggi sandaran kursi agar tidak terlalu tinggi atau rendah. menggunakan persentil 95% yaitu sebesar 65 cm agar pengguna dibawah persentil 95% juga dapat nyaman menggunakannya.
2	Tinggi Tempat Duduk	Tinggi tempat duduk mengikuti ukuran dari dimensi tinggi lipat lutut (popliteal), dengan alasan menyesuaikan tinggi kursi agar tidak terlalu tinggi atau rendah. Menggunakan persentil 5% yaitu sebesar 40 cm agar pengguna diatas persentil 5% juga dapat nyaman menggunakannya, dan tinggi ditambah 5cm toleransi untuk ketebalan sol sepatu.
3	Lebar Tempat Duduk	Lebar tempat duduk mengikuti ukuran dari dimensi lebar panggul, dengan alasan menyesuaikan lebar tempat duduk agar tidak terlalau lebar atau terlalau sempit. Menggunakan persentil 95% yaitu sebesar 40 cm agar pengguna dibawah persentil 95% juga dapat nyaman menggunakannya.
4	Panjang Tempat Duduk	Panjang tempat duduk mengikuti ukuran dari dimensi jarak dari lipat lutut (popliteal) ke pantat, dengan alasan menyesuaikan panjang tempat duduk agar tidak terlalu panjang atau terlalu pendek. Menggunakan persentil 95% yaitu sebesar 55 cm agar pengguna dibawah persentil 95% juga dapat nyaman menggunakannya.
5	Kemiringan Sandaran	Kemiringan sandaran pada posisi awal adalah 90° dan dapat diatur hingga kemiringan 120°

H. Gambar Rancang Deasain

Perancangan desain dilakukan dengan menggunakan aplikasi Sketchup 2020 dengan menampilkan 5 perspektif dengan ukuran yang sudah dijelaskan pada spesifikasi dan

dimensi pada gambar yang detailnya dapat dilihat pada Tabel. VII

TABEL.VII
REDESAIN KURSI

NO	PRESPEKTIF	GAMBAR
1	Tampak Depan	
2	Tampak Samping	
3	Tampak Belakang	
4	Tampak Atas	
5	Tampak Bawah	

I. Analisis dan Pembahasan Redesain

1. Dimensi Redesain Kursi Bus

Dimensi Redesain Kursi Bus, setelah dilakukan perbaikan perancangan (redesain) menjadi lebih ergonomis yang membuat pengguna akan merasa aman dan nyaman karena dirancang dengan menyesuaikan data antropometri dari pengguna yang bersangkutan, dibandingkan dengan kondisi awal yang tidak ergonomis dan tidak nyaman ketika digunakan, hal ini di dukung dengan pernyataan dari Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health yang berjudul, Pengaruh perbaikan kursi kerja terhadap keluhan

muskuloskeletal pada pekerjaan menjahit di Desa X yang menyatakan bahwa, Analisa Perbedaan Keluhan Muskulosekeletal Sebelum dan Sesudah perbaikan Kursi Kerja dengan penerapan aspek ergonomi, dari hasil Uji Wilcoxon antara perbedaan pre test-post test sebelum dan sesudah perlakuan diperoleh bahwa nilai P Value adalah 0.001 ($P \text{ Value} < 0.01$) yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara keluhan sebelum dan sesudah perlakuan [1].

2. Posisi Sandaran

Pengguna Ditinjau dari tingkat kenyamanan Redesain Kursi Bus dengan adanya perbaikan sandaran, posisi sandaran yang sebelumnya tidak bisa disesuaikan, menjadi bisa diatur sudut kemiringannya dalam batas yang telah ditentukan hingga 30° . Pernyataan ini di dukung pernyataan, sudut sandaran punggung untuk rancangan baru dapat disesuaikan (*adjustable*). Sudut pada sandaran punggung dapat disesuaikan antara 0° sampai dengan 30° kebelakang dari sandaran semula karena sudut tersebut merupakan sudut optimal dalam melakukan suatu pekerjaan dalam posisi duduk [6].

IV. KESIMPULAN

Setelah dilakukan tahap pengamatan, pengolahan data, dan perancangan desain, secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa redesain kursi Bus Trans Metro Dewata telah menyesuaikan dengan dimensi antropometri dari 100 orang sampel penumpang Bus Trans Metro Dewata Koridor 3 pada bulan Maret 2023. Dalam penentuan ukuran kursi, digunakan Persentil 5% untuk ukuran tinggi tempat duduk 40 cm, Persentil 95% untuk tinggi sandaran 65 cm, Persentil 95% untuk lebar tempat duduk 40 cm, dan Persentil 95% untuk panjang tempat duduk 55 cm. Redesain kursi juga disarankan mengakomodasi toleransi kemiringan sandaran sebesar 30° sehingga sandaran dapat ditarik ke belakang hingga membentuk sudut 120° .

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Rosanti, E., & Wulandari, D. (2016). Pengaruh perbaikan kursi kerja terhadap keluhan muskuloskeletal pada pekerjaan menjahit di Desa X. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 1(1), 23-38.
- [2] Shobur, S., Maksuk, M., & Sari, F. I. (2019). Faktor Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Tenun Ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang. *Jurnal Medikes (Media Informasi Kesehatan)*, 6(2), 113-122.
- [3] Sinaga, H. H., Siboro, B. A. H., & Marbun, C. E. (2021). Desain meja dan kursi tutorial laboratorium desain produk dan inovasi menggunakan metode 12 prinsip ergonomi dan pendekatan antropometri. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 23(1), 34-45.
- [4] Suryatman, T. H., & Ramdani, R. (2019). Desain Kursi Santai Multifungsi Ergonomis Dengan Menggunakan Pendekatan Antropometri. *Journal Industrial Manufacturing*, 4(1), 45-54.
- [5] Wasito, B. (2021). Catatan setahun layanan teman bus. Diakses dari <https://balebengong.id/catatan-setahun-layanan-teman-bus/> pada tanggal 20 Oktober 2022.

- [6] Wignjosoebroto, S., Dewi, D. S., & Praptama, D. A. (2004). Perancangan Ulang Stasiun Kerja pada Ruang Kemudi Crane.