

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

- Fasilitas fisik utama yang menjadi usulan adalah sebagai berikut:

- Sandaran tangan

Berdasarkan kriteria-kriteria penilaian seperti fleksibilitas, kepraktisan, perawatan, kesesuaian data dengan antropometri, dan estetika maka sandaran tangan alternatif 4 terpilih untuk diaplikasikan dengan spesifikasi:

Tabel 7.1
Spesifikasi Sandaran Tangan Alternatif 4

Jenis	Dimensi	Sandaran Tangan Alternatif 4
Sandaran Tangan	Tinggi (mm)	80
	Panjang (mm)	473
	Tinggi dari alas kursi (mm)	175
	Lebar (mm)	67
Warna		Hitam
Bahan		Besi dan plastik
Mekanisme		Lipat dan tarik
Fungsi		Sebagai tempat untuk menyandarkan tangan
Kelebihan		
•Tidak membutuhkan banyak tempat		
•Rancangan produk baru		
•Dapat dilipat		
•Ketinggian dapat diatur		
•Ukuran sesuai dengan antropometri		
•Mudah dibersihkan		
•Ringan dan kuat		
•Tahan korosi		
Kekurangan		
•Penggunaan relatif kurang praktis		



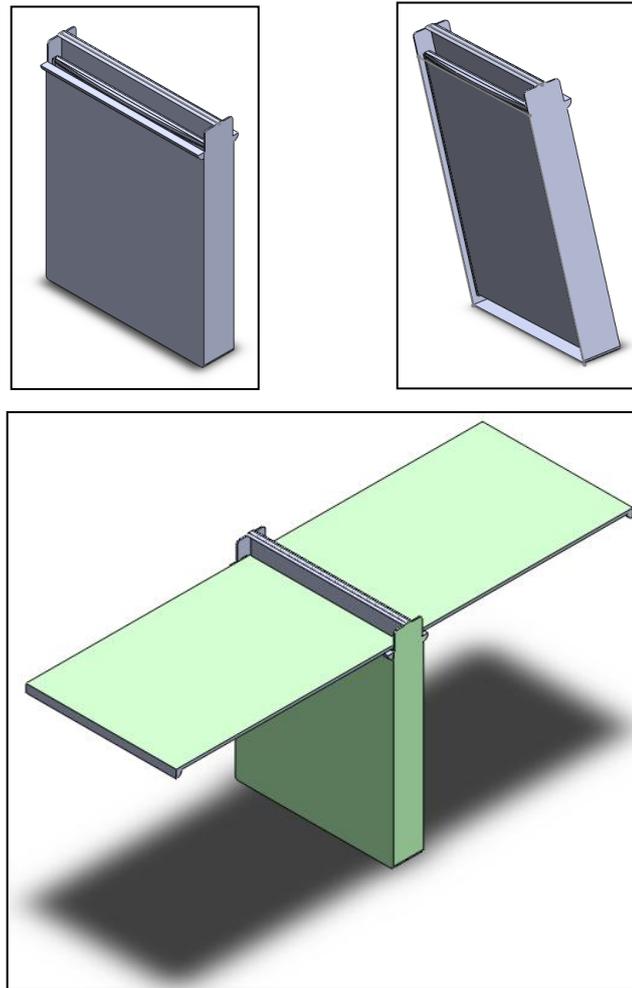
Gambar 7.1
Sandaran Tangan Alternatif 4

- Meja makan

Berdasarkan kriteria-kriteria penilaian seperti kepraktisan, kesesuaian data dengan antropometri, dan estetika maka meja makan alternatif 3 terpilih untuk diaplikasikan dengan spesifikasi:

Tabel 7.2
Spesifikasi Meja Makan Alternatif 3

Jenis	Dimensi	Meja Makan Alternatif 3
Meja Makan	Tebal (mm)	10
	Tinggi (mm)	330
	Panjang (mm)	272
	Lebar (mm)	392
	Jarak ke Dada (mm)	278
Warna		Hitam
Bahan		aluminium dan plastik
Fungsi		Sebagai tempat menyimpan wadah makanan
Kelebihan		
•Memiliki berat yang relatif ringan		
•Mudah dalam perawatan kebersihannya karena menggunakan plastik		
•Awet dan tahan korosi		
•Penggunaan cukup praktis		
•Fleksibilitas penggunaan tinggi		
•Ukuran sesuai dengan data antropometri		
Kekurangan		
•Dimensi meja makan terbatas		



Gambar 7.2
Meja Makan Alternatif 3

- *Safety belt*

Berdasarkan kriteria-kriteria penilaian seperti kepraktisan, kesesuaian data dengan antropometri, keamanan, dan keleluasaan, maka *safety belt* alternatif 2 terpilih untuk diaplikasikan dengan spesifikasi:

Tabel 7.3
Spesifikasi *Safety Belt* Alternatif 2

Jenis	Dimensi	Safety Belt Alternatif 2
<i>Safety Belt</i>	Tinggi (mm)	621
Warna		Abu-abu
Bahan		Besi, plastik, dan kain sabuk
Kapasitas		1 orang
Fungsi		Sebagai pengaman tubuh saat rem mendadak / kecelakaan
Kelebihan		
•Memiliki 3 titik pengamanan		
•Banyak digunakan pada kendaraan mobil maupun bus		
•Merupakan standar yang ditetapkan dalam kendaraan		
•Cukup efektif dalam menahan tubuh jika terjadi rem mendadak / kecelakaan		



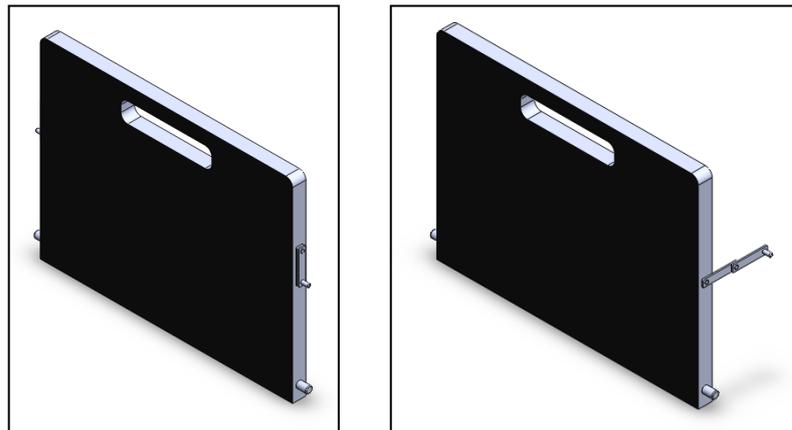
Gambar 7.3
Safety Belt Three-Point Alternatif 2

- *Magazine pocket*

Berdasarkan kriteria-kriteria penilaian seperti kapasitas, kepraktisan, kekuatan, keamanan, dan estetika maka *magazine pocket* alternatif 3 terpilih untuk diaplikasikan dengan spesifikasi:

Tabel 7.4
Spesifikasi *Magazine Pocket* Alternatif 3

Jenis	Dimensi	<i>Magazine Pocket</i> Alternatif 3
<i>Magazine Pocket</i>	Tinggi penyimpanan (mm)	571
	Tinggi (mm)	290
	Lebar (mm)	375
	Warna	Hitam
	Bahan	Plastik dan besi
	Fungsi	Sebagai tempat menyimpan majalah / koran
Kelebihan		
•Memiliki berat yang relatif ringan		
•Desain yang kuat		
•Dapat menampung majalah dengan jumlah yang lebih banyak		
•Merupakan rancangan baru		
•Ukuran sesuai dengan antropometri/data acuan lainnya		
Kekurangan		
•Penggunaan relatif kurang praktis		



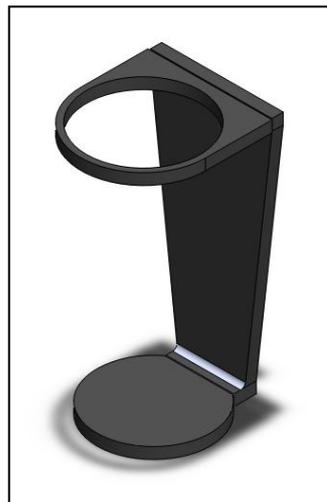
Gambar 7.4
Magazine Pocket Alternatif 3

- *Glass / bottle pocket*

Berdasarkan kriteria-kriteria penilaian seperti fleksibilitas, perawatan, kesesuaian dengan data antropometri, dan estetika maka *glass / bottle pocket* alternatif 3 terpilih untuk diaplikasikan dengan spesifikasi:

Tabel 7.5
Spesifikasi *Glass / Bottle Pocket* Alternatif 3

Jenis	Dimensi	<i>Glass / Bottle Pocket</i> Alternatif 3
<i>Glass / Bottle Pocket</i>	Tinggi (mm)	115
	Diameter (mm)	55
Warna		Hitam
Bahan		<i>Polyethylene</i>
Fungsi		Sebagai tempat untuk menyimpan gelas / botol minuman
Kelebihan		
•Memiliki berat yang relatif ringan karena terbuat dari bahan <i>polyethylene</i>		
•Dapat dilipat karena menggunakan engsel		
•Ukuran sesuai dengan data acuan		
•Dapat dibuka-pasang		
•Cukup praktis dalam penggunaannya		
•Mudah saat membersihkannya		
•Fleksibilitas penggunaan cukup tinggi		
Kekurangan		
•Cukup riskan karena bagian-bagiannya dapat dibuka-pasang		



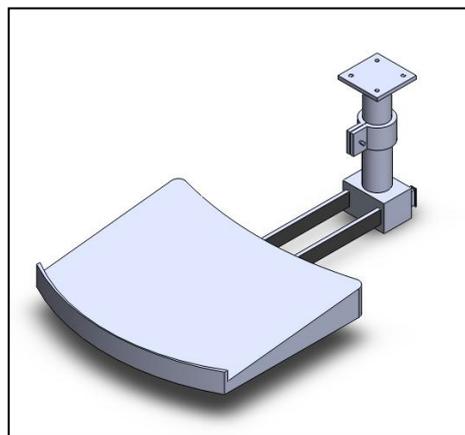
Gambar 7.5
Glass / Bottle Pocket Alternatif 3

- *Footrest*

Berdasarkan kriteria-kriteria penilaian seperti fleksibilitas, kesesuaian dengan data antropometri, dan estetika maka *footrest* alternatif 3 terpilih untuk diaplikasikan dengan spesifikasi:

Tabel 7.6
Spesifikasi *Footrest* Alternatif 3

Jenis	Dimensi	<i>Footrest</i> Alternatif 3
<i>Footrest</i>	Tinggi (mm)	200
	Panjang (mm)	503
	Lebar (mm)	288
	Panjang pijakan kaki (mm)	266
Warna	Hitam dan silver	
Bahan	<i>Alloy steel</i> dan karet	
Fungsi	Sebagai tempat untuk pijakan kaki	
Kelebihan		
•Memiliki berat yang relatif ringan		
•Ketinggian dapat diatur		
•Kedalaman dapat diatur		
•Pijakan kaki tidak licin karena dilapisi dengan bahan karet		
•Dapat menyangga seluruh permukaan kaki		
•Kekuatan yang cukup baik		
•Ukuran sesuai dengan data antropometri		
Kekurangan		
•Penggunaan relatif kurang praktis		



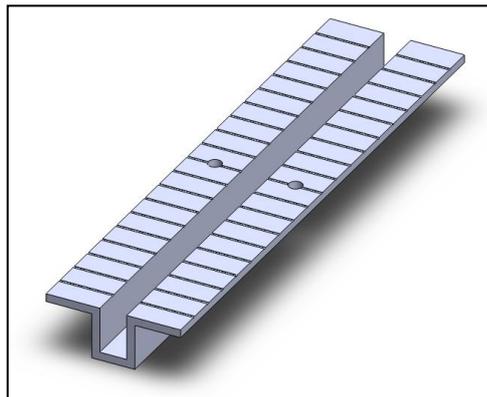
Gambar 7.6
Footrest Alternatif 3

- Rel

Berdasarkan kriteria-kriteria penilaian seperti keamanan, kepraktisan, dan estetika maka rel alternatif 3 terpilih untuk diaplikasikan dengan spesifikasi:

Tabel 7.7
Spesifikasi Rel Alternatif 3

Jenis	Dimensi	Rel Alternatif 3
Rel	Panjang (mm)	Kiri (7150) & Kanan (7940)
	Lebar (mm)	Kiri (50) & Kanan (50)
	Tinggi (mm)	Kiri (20) & Kanan (20)
Warna		Silver
Bahan		Alumunium
Fungsi		Sebagai pengunci kursi, jalur untuk kursi
Kelebihan		
•Memiliki berat yang relatif ringan karena terbuat dari alumunium		
•Memiliki skala pengukuran		
•Cukup praktis dalam penggunaannya		
•Lebih aman karena tidak ada bagian yang menonjol keluar		
Kekurangan		
•Sulit dibersihkan		

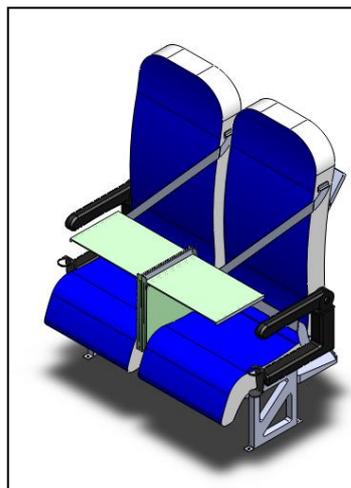


Gambar 7.7
Rel Alternatif 3

- Kursi penumpang bis
Berdasarkan kriteria-kriteria penilaian seperti keamanan, kepraktisan, perawatan, kesesuaian dengan data antropometri, fasilitas, dan estetika maka kursi penumpang bis alternatif 4 terpilih untuk diaplikasikan dengan spesifikasi:

Tabel 7.8
Spesifikasi Kursi Penumpang Bis Alternatif 4

Jenis		Dimensi	Kursi Penumpang Bus Alternatif 1
Kursi Penumpang	Sandaran Kursi	Tinggi (mm)	919
		Tebal (mm)	100
		Kemiringan ($^{\circ}$)	110
		Lebar (mm)	466
	Alas Kursi	Panjang (mm)	484
		Tebal (mm)	100
		Tinggi (mm)	393
		Lebar (mm)	466
	Sandaran Tangan	Tinggi (mm)	175
		Panjang (mm)	473
Lebar (mm)		67	
Warna		Kombinasi biru dan putih	
Bahan		Besi, busa, kulit sintetis, plastik	
Kapasitas		2 orang	
Fungsi		Sebagai tempat duduk penumpang	
Kelebihan			
•Terdapat 2 buah sandaran tangan			
•Nyaman karena menggunakan bahan busa			
•Alas kursi dapat dilipat setelah pemakaian			
•Terdapat fasilitas <i>glass/bottle pocket</i>			
•Terdapat fasilitas <i>safety belt</i>			
•Terdapat fasilitas <i>footrest</i>			
•Terdapat fasilitas <i>magazine pocket</i>			
•Terdapat fasilitas meja makan			
•Alas duduk tidak licin karena terbuat dari kulit sintetis			
•Ukuran sesuai dengan data antropometri			



Gambar 7.8
Kursi Penumpang Bis Alternatif 4

- Perancangan lingkungan fisik di dalam kabin bis yang ergonomis
 1. Temperatur dan Kelembaban

Untuk temperatur dan kelembaban yang ada di dalam kabin bis tidak diperlukan perbaikan, karena masuk ke dalam *green zone* atau zona nyaman.
 2. Kebisingan

Untuk kebisingan di dalam kabin bis diperlukan perbaikan dengan memasang *glasswool* atau/dan karpet karet di bagian belakang karena terdapat ruangan penyimpanan mesin bis.
 3. Sirkulasi Udara

Untuk sirkulasi udara di dalam kabin bis sudah cukup baik karena terdapat *blower* dan *exhaust fan* sehingga penyebaran lebih merata, maka dari itu tidak diperlukan perbaikan.
 4. Pencahayaan

Untuk pencahayaan di dalam kabin bis diperlukan perbaikan dengan menambahkan beberapa buah lampu neon panjang 40 watt di sepanjang kabin bis untuk mendapatkan pencahayaan yang lebih baik.

- Perancangan Kesehatan dan Keselamatan bis
 1. Untuk kondisi kebersihan di dalam kabin bis belum terdapat tempat sampah yang menampung sampah-sampah di dalam kabin.
 2. Belum tersedianya PPE (*Personel Protective Equipment*) di dalam kabin bis untuk mencegah dampak kecelakaan yang mungkin terjadi.
 3. Belum tersedianya fasilitas keselamatan seperti *fire extinguisher* di dalam kabin bis untuk mencegah dan menanggulangi kebakaran.
 4. Belum tersedianya fasilitas keselamatan seperti kotak P3K di dalam kabin bis untuk menaggulangi kecelakaan.
 5. Belum tersedianya fasilitas keselamatan seperti *emergency hammer* di dalam kabin bis untuk mencegah dan menanggulangi jika terjadi kecelakaan.

6. Belum tersedianya lampu pada tangga bis, sehingga dapat meningkatkan resiko terjatuh pada penumpang.
- Perancangan *layout* bis
 Pada perancangan *layout* bis ini, diusulkan 6 buah alternatif *layout* yang dapat digunakan dengan rancangan kursi penumpang yang baru. Namun *layout* tersebut masih dapat disesuaikan lagi dengan keinginan dari konsumen (fleksibel). Untuk grup ekonomis pertimbangan yang dilakukan berdasarkan jumlah kursi yang digunakan mendekati kondisi aktual. Berikut ini adalah rangkuman dari lima alternatif yang diusulkan :

Tabel 7.9
Rangkuman Alternatif *Layout* Bis Usulan

Layout	Group	Formasi Kursi			Jumlah Kursi (Unit)	Lebar Gang (mm)	Jarak Antar Kursi (mm)
		Kanan	Kiri	Belakang			
1	Ekonomis	2	2	4	42	190	268.8
2	Ekonomis	2	2	4	34	190	455
3	Ekonomis	2	1	4	33	392	268.8
4	Ergonomis	2	1	4	27	392	455
5	Ergonomis	2	1	4	27	610	455
6	Ergonomis	1	1	4	19	920	455

7.2 Saran

- Saran yang diberikan untuk fasilitas fisik bis antara lain:
 - Untuk sandaran tangan sebaiknya digunakan sandaran tangan yang memiliki sifat *adjustable*, sehingga ketinggiannya dapat diatur dan juga untuk dimensinya disesuaikan dengan data antropometri.
 - Perlu ditambahkan fasilitas meja makan pada kursi penumpang karena akan meningkatkan nilai dari bis tersebut, juga meningkatkan *useability* dan fleksibilitas. Selain itu dimensi dari meja makan disesuaikan dengan data antropometri.
 - Perlu ditambahkan fasilitas *safety belt* pada kursi penumpang karena akan meminimalisir dampak dari kecelakaan yang mungkin terjadi dan juga

- meningkatkan keselamatan penumpang. Selain itu letak dari *safety belt* disesuaikan dengan data antropometri.
- Dimensi dari *magazine pocket* disesuaikan dengan data acuan majalah dan letaknya disesuaikan dengan data antropometri.
 - Perlu ditambahkan fasilitas *glass / bottle pocket* untuk meningkatkan nilai dari bis, meningkatkan kenyamanan penumpang dan juga dimensinya disesuaikan dengan data antropometri.
 - Perlu ditambahkan fasilitas *footrest* untuk meningkatkan nilai dari bis, meningkatkan kenyamanan penumpang, dan dimensinya disesuaikan dengan data antropometri.
 - Desain rel sebaiknya tidak terlalu menonjol keluar karena dapat membahayakan penumpang, selain itu perlu ditambahkan skala pada rel untuk mempermudah saat pemindahan kursi.
 - Kursi penumpang harus sesuai dengan data antropometri dan didukung dengan fasilitas pendukung yang cukup memadai untuk meningkatkan nilai dari bis itu sendiri.
- Saran yang diberikan untuk lingkungan fisik bis antara lain:
 - Perlu dilakukan perbaikan terhadap tingkat kebisingan di dalam bis dengan menambahkan karpet karet atau *glasswool* di bagian belakang bis.
 - Perlu dilakukan perbaikan terhadap tingkat pencahayaan di dalam bis dengan menambahkan beberapa buah lampu neon panjang 40 watt di sepanjang kabin bis.
 - Saran yang diberikan untuk kesehatan dan keselamatan bis antara lain:
 - Perlu ditambahkan tempat sampah untuk menampung sampah-sampah yang ada di dalam kabin bis, sehingga kebersihan kabin dapat terjaga.
 - Perlu ditambahkan tanda dilarang merokok di dalam kabin bis, agar tidak ada penumpang yang merokok dan dapat mengganggu kenyamanan udara di dalam kabin.

- Perlu ditambahkan PPE (*Personal Protective Equipment*) di dalam kabin bis untuk mencegah dampak yang mungkin terjadi saat kecelakaan.
 - Perlu ditambahkan fasilitas *fire extinguisher* sebanyak 2 buah di dalam kabin bis untuk mencegah dan menanggulangi kebakaran yang terjadi di kabin.
 - Perlu ditambahkan fasilitas kotak P3K di dalam kabin bis untuk menanggulangi kecelakaan yang terjadi di kabin.
 - Perlu ditambahkan fasilitas *emergency hammer* sebanyak 2 buah di dalam kabin bis untuk mencegah dan menanggulangi jika terjadi kecelakaan yang terjadi di kabin dan penumpang terjebak di dalam.
 - Perlu ditambahkan lampu pada tangga untuk membantu penumpang saat naik atau turun tangga, juga untuk meminimalisir kejadian terjatuh pada penumpang.
- Saran yang diberikan untuk *layout* bis
Menggunakan salah satu alternatif *layout* bis usulan dengan rancangan kursi penumpang bis yang baru.