

## ABSTRAK

Ada banyak tempat tujuan wisata mengagumkan di Indonesia yang mendunia, namun masih belum semua terjamah oleh pembangunan atau fasilitas penginapan, *restaurant*, atau toilet. Secara keseluruhan fasilitas hanya tersedia pada tempat yang dekat dengan lokasi wisata dan relatif mahal. Selain itu, ada kemungkinan penginapan penuh, kurang bersih, dan kurang nyaman. Hal itu dapat menghambat para wisatawan yang ingin berkunjung ke tempat wisata tersebut. Apalagi jika ingin berpindah lokasi karena harus mengganti penginapan dan memindahkan barang-barang. Sedangkan akan lebih baik apabila wisatawan dapat melakukan perjalanan sekaligus tinggal untuk makan, buang air, bahkan tidur dengan nyaman dan aman. Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif selain hotel atau tempat penginapan bagi para wisatawan yang datang untuk menikmati wisata dan melihat *view* yang bagus walau terpencil, yaitu *campervan*. *Campervan* sudah cukup umum dan ada beraneka ragam di luar negeri, namun di Indonesia masih sangat jarang. Sebagian besar *campervan* hanya di impor sehingga tidak sesuai dengan kebutuhan, kebiasaan, dan antropometri orang Indonesia. Selain itu, ukuran dimensi mobil yang besar tidak sesuai dengan kondisi jalan kecil yang ada di Indonesia, khususnya tempat wisata terpencil, dan dari segi Surat Ijin Mengemudi (SIM) untuk mengendarai *campervan* pada umumnya dibutuhkan SIM B1 yang sangat jarang dimiliki oleh orang Indonesia. Pembuatan *costum campervan* yang sudah ada pun masih tidak profesional dan tidak memadai untuk berkegiatan sehari-hari di dalam mobil *campervan*, keamanan seluruh penumpang belum diprioritaskan dan kapasitas tempat duduk tidak sama dengan jumlah orang yang dibawa di mobil *campervan*.

Oleh sebab itu penulis akan melakukan rekayasa mobil dan membutuhkan data-data berupa spesifikasi mobil yang akan digunakan, fasilitas rumah tangga yang diperlukan, data antropometri, spesifikasi kebutuhan air dan listrik, daftar kecelakaan berpotensi terjadi dalam mobil *campervan*. Mobil yang digunakan harus masuk dalam kategori SIM A, data antropometri yang digunakan adalah milik orang Indonesia sehingga sesuai target, kebutuhan air dan listrik saat berkegiatan dalam mobil *campervan* untuk 4 orang selama 4 sampai 5 hari, serta pencegahan dan penanggulangan kecelakaan yang berpotensi terjadi. Proses perancangan dilakukan dengan menggunakan konsep antropometri dan konsep perancangan, memperhatikan aspek dari tata letak ruang, serta kesehatan dan keselamatan kerja.

Penulis merekayasa keseluruhan mobil agar menjadi *campervan* yang dapat digunakan wisatawan untuk melakukan perjalanan sekaligus tempat tinggal. Penulis merancang *layout* keseluruhan untuk interior pada mobil *campervan* yang mencakup fasilitas untuk tempat mengemudi, tempat tidur, dapur, tempat makan, kamar mandi, fasilitas air, tempat penyimpanan, peralatan K3, ventilasi dan sirkulasi, sistem penerangan, sistem kelistrikan. Peneliti memberikan tiga buah alternatif desain interior dan memilih *layout* terbaik yaitu *layout* alternatif 3 berdasarkan *scoring concept* yang sudah dilakukan. Penulis juga menambahkan fasilitas tambahan pada eksterior mobil *campervan* untuk menunjang kegiatan pada saat melakukan perjalanan dan berkegiatan di luar mobil *campervan*.

## DAFTAR ISI

<b>COVER.....</b>	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	ii
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN.....</b>	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN.....</b>	iv
<b>ABSTRAK.....</b>	v
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	vi
<b>DAFTAR ISI.....</b>	viii
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	xi
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	xiii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1    Latar Belakang Masalah.....	1-1
1.2    Identifikasi Masalah.....	1-3
1.3    Batasan dan Asumsi.....	1-3
1.3.1    Batasan.....	1-3
1.3.2    Asumsi.....	1-4
1.4    Perumusan Masalah.....	1-4
1.5    Tujuan Penelitian.....	1-5
1.6    Sistematika Penulisan.....	1-5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1    Ergonomi.....	2-1
2.1.1    Sejarah Ergonomi.....	2-1
2.1.2    Definisi Ergonomi.....	2-3
2.1.3    Tujuan dari Ergonomi.....	2-6
2.2    Lingkungan Fisik.....	2-7
2.2.1    Spesifikasi Lingkungan Kerja.....	2-8
2.2.2    Pencahayaan.....	2-8
2.2.3    Temperatur.....	2-9
2.2.4    Kelembaban.....	2-10
2.2.5    Kebisingan.....	2-11

## **DAFTAR ISI (Lanjutan)**

2.2.6	Sirkulasi dan Ventilasi Udara.....	2-14
2.3	Prinsip 5S.....	2-15
2.4	Antropometri.....	2-17
2.4.1	Definisi Antropometri.....	2-17
2.4.2	Sumber Variabilitas Ukuran Antropometri.....	2-18
2.4.3	Cara Pengukuran Antropometri.....	2-20
2.4.4	Penerapan Antropometri.....	2-20
2.5	Konsep Perancangan.....	2-29
2.6	Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	2-30
2.6.1	APAR.....	2-32
2.6.2	Alat Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K)....	2-34
2.7	Perancangan Tata Letak.....	2-36
2.7.1	Pengertian.....	2-36
2.7.2	Tujuan.....	2-37
2.4.3	Perancangan Produk.....	2-38

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	<i>Flowchart</i> Peneliitian.....	3-1
3.2	Penjelasan <i>Flowchart</i> .....	3-4

### **BAB 4 PENGUMPULAN DATA**

4.1	Spesifikasi Mobil.....	4-1
4.2	Fasilitas/Peralatan Rumah Tangga yang Diperlukan.....	4-3
4.2.1	Fasilitas Tempat Mengemudi.....	4-4
4.2.2	Fasilitas Tempat Tidur.....	4-5
4.2.3	Fasilitas Dapur.....	4-6
4.2.4	Fasilitas Tempat Makan.....	4-8
4.2.5	Fasilitas Kamar Mandi.....	4-9
4.2.6	Fasilitas Air.....	4-10
4.2.7	Fasilitas Penyimpanan.....	4-11
4.2.8	Fasilitas Peralatan K3.....	4-11

## **DAFTAR ISI (Lanjutan)**

4.2.9	Fasilitas Ventilasi dan Sirkulasi.....	4-12
4.2.10	Fasilitas Sistem Penerangan.....	4-12
4.2.11	Fasilitas Sistem Kelistrikan.....	4-13
4.2.12	Fasilitas Tambahan.....	4-14
4.3	Data Antropometri.....	4-15
4.4	Spesifikasi Kebutuhan Air dan Listrik.....	4-16
4.4.1	Kebutuhan Air.....	4-16
4.4.2	Kebutuhan Listrik.....	4-17
4.5	Rancangan Usulan.....	4-18
4.6	Daftar Kecelakaan Berpotensi Terjadi dalam mobil <i>Campervan</i> .....	4-21

## **BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS**

5.1	Rancangan <i>Layout</i> .....	5-1
5.1.1	<i>Layout</i> Alternatif 1.....	5-1
5.1.2	<i>Layout</i> Alternatif 2.....	5-3
5.1.3	<i>Layout</i> Alternatif 3.....	5-4
5.2	<i>Scoring Concept</i> .....	5-6
5.3	<i>Layout</i> Terpilih.....	5-9
5.4	Analisis Lingkungan Fisik.....	5-15
5.4.1	Pencahayaan.....	5-15
5.4.2	Temperatur, Kelembaban, Ventilasi.....	5-17
5.4.3	Kebisingan.....	5-19
5.5	Analisis Fasilitas Kesehatan Keselamatan Kerja.....	5-20
5.6	Analisis Kecelakaan Berpotensi Terjadi.....	5-24
5.6.1	<i>Fishbone</i> .....	5-24
5.6.2	Pencegahan dan Penanggulangan.....	5-27

## **BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1	Kesimpulan.....	6-1
6.2	Saran.....	6-4

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Pengaruh Suhu	2-10
2.2	Kemampuan Lamanya Mendengar	2-13
2.3	Pengaruh Kebisingan	2-13
2.4	Data Antropometri Tubuh	2-22
2.5	Data Antropometri Tangan	2-26
2.6	Data Antropometri Kaki	2-28
2.7	Jumlah P3K Berdasarkan Jumlah Pekerja	2-34
2.8	Jumlah Tenaga Kerja	2-34
2.9	Kotak P3K Bentuk I	2-34
2.10	Obat-obatan untuk Kotak P3K Bentuk I	2-34
2.11	Kotak P3K Bentuk II	2-35
2.12	Obat-obatan untuk Kotak P3K Bentuk II	2-35
2.13	Kotak P3K Bentuk III	2-35
2.14	Obat-obatan untuk Kotak P3K Bentuk III	2-36
4.1	Spesifikasi Mobil Mercedes-Benz <i>Sprinter</i>	4-2
4.2	Spesifikasi Fasilitas <i>Campervan</i>	4-3
4.3	Spesifikasi Fasilitas Tempat Mengemudi	4-4
4.4	Spesifikasi Peralatan Kamar Tidur	4-5
4.5	Spesifikasi Peralatan Dapur	4-6
4.6	Spesifikasi Peralatan Dapur (Lanjutan)	4-7
4.7	Spesifikasi Meja dan Kursi	4-8
4.8	Spesifikasi Kamar Mandi	4-9
4.9	Spesifikasi Fasilitas Air	4-10
4.10	Spesifikasi Sistem Penyimpanan	4-11
4.11	Spesifikasi Peralatan K3	4-11
4.12	Spesifikasi Ventilasi dan Sirkulasi	4-12
4.13	Spesifikasi Sistem Penerangan	4-12

## DAFTAR TABEL (Lanjutan)

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
4.14	Spesifikasi Sistem Kelistrikan	4-13
4.15	Kebutuhan Tambahan	4-14
4.16	Data Antropometri Tubuh Gabungan Pria dan Wanita	4-15
4.17	Kebutuhan Air	4-16
4.18	Kebutuhan Listrik	4-17
4.19	Data Antropometri Sofa Bed	4-18
4.20	Data Antropometri Kamar Tidur	4-19
4.21	Data Antropometri Tangga	4-19
4.22	Data Antropometri Dapur	4-19
4.23	Data Antropometri Toilet dan Kamar Mandi	4-20
4.24	Daftar Kecelakaan Berpotensi Terjadi	4-21
5.1	<i>Scoring Concept</i> Tingkat Privasi dan Efisiensi Ruang Gerak	5-7
5.2	<i>Scoring Concept</i> Pemilihan Material	5-8
5.3	Tingkat Pencahayaan	5-15

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Hubungan Suhu dan Kelembaban	2-11
2.2	Data Antropometri Tubuh	2-21
2.3	Data Antropometri Tangan	2-25
2.4	Data Antropometri Kaki	2-28
2.5	APAR Tipe C	2-33
2.5	Hubungan Suhu dan Kelembaban	2-21
3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian	3-1
3.2	<i>Flowchart</i> Penelitian (lanjutan 1)	3-2
3.3	<i>Flowchart</i> Penelitian (lanjutan 2)	3-3
4.1	Mobil Mercedes-Benz <i>Sprinter Extended</i>	4-1
4.2	Sketsa dan Ukuran Mobil Mercedes-Benz <i>Sprinter</i>	4-1
4.3	<i>Layout</i> Mobil Mercedes-Benz <i>Sprinter Extended</i>	4-2
4.4	Data Antropometri Tubuh	4-14
4.5	Data Antropometri Tangan	4-16
4.6	Data Antropometri Kaki	4-17
5.1	<i>Layout</i> Alternatif 1 Tampak Atas	5-1
5.2	<i>Layout</i> Alternatif 1	5-2
5.3	<i>Layout</i> Alternatif 2 Tampak Atas	5-3
5.4	<i>Layout</i> Alternatif 2 Kasur	5-3
5.5	<i>Layout</i> Alternatif 2 Sofa Bed	5-3
5.6	<i>Layout</i> Alternatif 3 Tampak Atas	5-4
5.7	<i>Layout</i> Alternatif 3 Sofa	5-4
5.8	<i>Layout</i> Alternatif 3 Kasur	5-4
5.9	<i>Layout</i> Terpilih Sisi Kiri	5-9
5.10	<i>Layout</i> Terpilih Pembuangan Air	5-10
5.11	<i>Layout</i> Terpilih Sisi Kanan	5-10
5.12	<i>Layout</i> Terpilih Sisi Atas	5-11

## DAFTAR GAMBAR (Lanjutan)

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
5.13	<i>Layout</i> Terpilih Bagian Belakang Sofa	5-11
5.14	<i>Layout</i> Terpilih Bagian Belakang Kasur	5-11
5.15	<i>Layout</i> Terpilih Bagian Depan	5-12
5.16	<i>Layout</i> Terpilih Bagian Tengah Dapur dan Genset	5-12
5.17	Layout Terpilih Bagian Dapur	5-12
5.18	Layout Terpilih Bagian <i>Storage</i> Dapur	5-13
5.19	Layout Terpilih Bagian <i>Storage</i> Belakang Dapur	5-14
5.20	Layout Terpilih Bagian Toilet dan Kamar Mandi	5-14
5.21	Layout Terpilih Bagian Ruang Makan	5-14
5.22	Penempatan Titik Lampu LED	5-17
5.23	Penempatan Titik Kipas Ventilasi (Merah) dan AC (Hijau)	5-18
5.24	Penempatan Jendela Belakang	5-18
5.25	Penempatan Jendela Depan	5-19
5.26	Penempatan Jendela Dapur	5-19
5.27	Peredam Kebisingan	5-20
5.28	Peletakan APAR	5-20
5.29	<i>Smoke Detector</i>	5-21
5.30	Penempatan <i>Smoke Detector</i>	5-21
5.31	Kotak P3K	5-22
5.32	Peletakan Kotak P3K	5-22
5.33	Kunci <i>Push Button</i>	5-24
5.34	<i>Fishbone</i> Potensi Kecelakaan Tersengat Listrik	5-23
5.35	<i>Fishbone</i> Potensi Kecelakaan Kebakaran	5-24