

ABSTRAK

Makanan bukan lagi menjadi sebuah kebutuhan, melainkan menjadi suatu gaya hidup. Para pemilik restoran dituntut untuk lebih kreatif dalam memberikan pelayanan kepada para pelanggan. *Suis Butcher Steak House and Cafe* berusaha untuk meningkatkan pelayanan terhadap para pelanggannya dengan cara mendatangi para calon pelanggannya. Tempat berjualan yang *mobile* dibutuhkan untuk mewujudkan ide tersebut. Tujuan tugas akhir ini merancang kendaraan yang dapat menampung peralatan, perlengkapan berjualan sekaligus tempat makan.

Penelitian dilakukan untuk menentukan jenis kendaraan, peralatan standar yang digunakan, fasilitas fisik yang harus dirancang, kebutuhan air, dan kebutuhan listrik, dan kondisi lingkungan fisik. Basis kendaraan yang digunakan adalah sebuah bus tipe OH1526 bermesin Mercedes Benz. Peralatan standar yang digunakan adalah blender, alat pemanggang, lemari pendingin, chiller, deep fryer, kompor dan tabung gas LPG 12 Kg. Fasilitas fisik yang dirancang antara lain meja dan kursi makan konsumen, meja kasir, tempat cuci tangan konsumen, kursi karyawan, meja saji, lemari peralatan dan meja saji minuman, kabinet penyimpanan bumbu, tempat cuci piring dan tempat memanggang daging. Kebutuhan air perhari adalah 200 Liter untuk 100 orang konsumen. Kebutuhan listrik yang dibutuhkan untuk operasional bus adalah 1.760 Watt. Lingkungan fisik yang mempengaruhi kenyamanan adalah bau-bauan yang disebabkan asap bakaran *steak*.

Fasilitas fisik yang dirancang menggunakan acuan data antropometri yang diambil dari buku Konsep Dasar Ergonomi dan Aplikasinya karangan Eko Nurmianto edisi 2 terbitan tahun 2008. Perancangan meja makan dan kursi konsumen memiliki dua alternatif, sehingga dilakukan pemilihan menggunakan *Concept Scoring* kriteria maksimum. Tempat penampungan dirancang supaya dapat menampung 1000 Liter air dan diletakkan di bagian atas bus. Kebutuhan listrik dipenuhi dengan menggunakan genset dengan kapasitas 5.000 Watt yang diletakkan pada bagasi bagian bawah sebelah kiri depan bus. Fasilitas Fisik dan peralatan standar diletakkan pada layout bus yang berukuran 10.100 mm x 2.300 mm x 1.950 mm. Peletakkan kursi dan meja makan mempertimbangkan lebar gang minimum sehingga didapat ukuran gang sebesar 420 mm. Ukuran tersebut masih dapat dilewati wanita dengan lebar panggul persentil 95% (392 mm). Pemasangan *Exhaust* pada area dapur dilakukan untuk menanggulangi asap pembakaran *steak*, selain itu dipasang penyaring asap supaya asap yang keluar tidak mengganggu lingkungan sekitar. Perancangan peletakkan *toaster* berupa jendela juga berdasarkan pertimbangan asap hasil pembakaran *steak*.

Analisis kesehatan dan keselamatan kerja dilakukan dengan menggunakan diagram *fishbone*, kecelakaan yang mungkin terjadi adalah terpeleset, tersiram minyak panas, terkena peralatan panas, dan kebakaran. APAR, kapak, dan Kotak P3K diletakkan untuk menanggulangi kecelakaan yang terjadi. Alas karet dan sarung tangan digunakan untuk mencegah terjadinya kecelakaan.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

PERNYATAAN HASIL KARYA PRIBADI

ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1 – 1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1 – 2
1.3 Batasan dan Asumsi.....	1 – 2
1.4 Perumusan Masalah	1 – 4
1.5 Tujuan Penelitian	1 – 4
1.6 Sistematika Penulisan	1 – 4

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ergonomi	2 – 1
2.1.1 Sejarah Ergonomi	2 – 1
2.1.2 Bidang Penyelidikan Ergonomi	2 – 3
2.1.3 Bidang Kajian Ilmu Ergonomi.....	2 – 4
2.2 Antropometri.....	2 – 4
2.2.1 Definisi	2 – 4
2.2.2 Pembagian Data Antropometri	2 – 5
2.2.3. Pedoman Pengukuran Data Antropometri	2 – 7
2.2.3.1 Pengukuran Dimensi Tubuh Manusia Dalam Posisi Duduk Samping	2 – 7
2.2.3.2 Pengukuran Dimensi Tubuh Manusia Dalam Posisi Duduk Menghadap Ke Depan.....	2 – 8
2.2.3.3 Pengukuran Dimensi Tubuh Manusia Dalam Posisi Berdiri	2 – 8

DAFTAR ISI (Lanjutan)

2.2.3.4 Pengukuran Dimensi Tubuh Dalam	
Posisi Berdiri Dengan Tangan Lurus Ke Depan	2 – 9
2.2.3.5 Pengukuran Dimensi Tubuh Dalam	
Posisi Berdiri Dengan Tangan Dientangkan.....	2 – 9
2.2.3.6 Pengukuran Jari Tangan	2 – 9
2.2.3.7 Pedoman Data Antropometri	
Menurut Buku Eko Nurmianto.....	2 – 10
2.3 Konsep Perancangan dan Pengukuran.....	2 – 12
2.3.1 Definisi Perancangan	2 – 12
2.3.2 Teknik Perancangan.....	2 – 12
2.3.3 Karakteristik Perancangan	2 – 12
2.3.4 Karakteristik Perancang.....	2 – 13
2.3.5 Prosedur Perancangan	2 – 13
2.4 Perhitungan Persentil	2 – 13
2.5 Analisa Nilai	2 – 15
2.6 Kondisi Lingkungan Kerja yang	
Mempengaruhi Kerja Manusia	2 – 16
2.6.1 Pencahayaan	2 – 16
2.6.2 Warna.....	2 – 18
2.6.3 Kebisingan	2 – 20
2.7 Kesehatan dan Keselamatan Kerja	2 – 21
2.7.1 Definisi Keselamatan Kerja	2 – 21
2.7.2 Tujuan Keselamatan Kerja	2 – 22
2.7.3 Sepuluh Kunci Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	2 – 22
2.7.4 Ruang Lingkup Kecelakaan.....	2 – 23
2.7.5 Pencegahan Kecelakaan Kerja.....	2 – 24
2.7.6 Prosedur Pencegahan Kebakaran.....	2 – 25

DAFTAR ISI (Lanjutan)

2.7.7 Sistem Pemadam Kebakaran	2 – 25
2.7.8 Sistem Pencegahan Bahaya Ledakan	2 – 27
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 <i>Flowchart</i>	3 – 1
3.2 Keterangan.....	3 – 5
BAB 4 PENGUMPULAN DATA	
4.1 Sejarah Perusahaan	4 – 1
4.2 Struktur Organisasi dan Uraian Tugas.....	4 – 3
4.2.1 Uraian Tugas	4 – 5
4.3 Spesifikasi Bus Yang Akan Digunakan.....	4 – 6
4.3.1 Dimensi Bus OH1526.....	4 – 6
4.3.2 Gambar Awal Bus OH1526.....	4 – 7
4.3.3 Data Umum Bus	4 – 7
4.3.4 Dimensi Umum Bus	4 – 8
4.4 Rencana Produk Yang Akan Dijual Di Dalam Bus.....	4 – 8
4.5 Perlengkapan Pendukung.....	4 – 11
4.6 Peralatan Yang Digunakan	4 – 13
BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS	
5.1 Analisis Data Antropometri dan Fasilitas Fisik	5 – 1
5.1.1 Area Tempat Makan	5 – 1
5.1.1.1 Meja Makan Konsumen	5 – 1
5.1.1.2 Kursi Konsumen.....	5 – 5
5.1.1.3 Meja Kasir	5 – 7
5.1.1.4 Tempat Cuci Tangan Konsumen.....	5 – 9
5.1.2 Area Dapur	5 – 12
5.1.2.1 Kursi karyawan	5 – 12
5.1.2.2 Meja Saji	5 – 15

DAFTAR ISI (Lanjutan)

5.1.2.3 Lemari Peralatan dan Meja Saji Minuman.....	5 – 18
5.1.2.4 Kabinet Penyimpanan Bumbu.....	5 – 21
5.1.2.5 Tempat Cuci Piring	5 – 24
5.2 Analisis Lingkungan Fisik	5 – 29
5.2.1 Temperatur.....	5 – 29
5.2.2 Kelembaban	5 – 29
5.2.3 Sirkulasi Udara dan Ventilasi	5 – 29
5.2.4 Kebisingan	5 – 30
5.3 Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja	5 – 30
5.4 Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Yang Berpotensi Terjadi.....	5 – 43
BAB 6 PERANCANGAN DAN ANALISIS	
6.1 Perancangan dan Analisis Perancangan Fasilitas Fisik	6 – 1
6.1.1 Perancangan dan Analisis Perancangan Fasilitas Fisik Area Tempat Makan.....	6 – 1
6.1.1.1 Perancangan dan Analisis Meja Makan Konsumen	6 – 1
6.1.1.2 Perancangan dan Analisis Kursi Konsumen	6 – 12
6.1.1.3 Perancangan dan Analisis Meja Kasir	6 – 20
6.1.1.4 Perancangan dan Analisis Tempat Cuci Tangan Konsumen	6 – 25
6.1.2 Perancangan dan Analisis Perancangan Fasilitas Fisik Area Dapur	6 – 33
6.1.2.1 Perancangan dan Analisis Perancangan Kursi Karyawan	6 – 33

DAFTAR ISI (Lanjutan)

6.1.2.2 Perancangan dan Analisis Perancangan	
Meja Saji	6 – 37
6.1.2.3 Perancangan dan Analisis Perancangan	
Lemari Peralatan dan Meja Saji Minuman	6 – 42
6.1.2.4 Perancangan dan Analisis Perancangan	
Kabinet Penyimpanan Bumbu.....	6 – 46
6.2 Perancangan dan Analisis Perancangan	
Tata Letak di Dalam Bus	6 – 56
6.3 Perancangan Interior dan Eksterior Kendaraan	6 – 60
6.3.1 Perancangan Interior Bus	6 – 60
6.3.2 Perancangan Eksterior Bus	6 – 61
6.4 Perancangan dan Analisis Perancangan Lingkungan Fisik	6 – 66
6.5 Perancangan dan Analisis Perancangan	
Kesehatan dan Keselamatan Kerja	6 – 67
6.6 Perancangan dan Analisis Perancangan	
Fasilitas Fisik	6 – 69
6.7 Analisis Sensitivitas	6 – 71
6.8 Analisis Fleksibilitas	6 – 72

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan	7 – 1
7.2 Saran	7 – 2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Anthropometri Tubuh Manusia Masyarakat Indonesia	2 – 13
2.2	Kebutuhan Kadar Cahaya Untuk Tiap Jenis Pekerjaan	2 – 17
2.3	Efek Psikologis Dari Warna	2 – 18
2.4	Arti Dari Warna	2 – 19
2.5	Klasifikasi Kebisingan	2 – 21
4.1	Dimensi Bus OH1526	4 – 6
4.2	Tabel Perlengkapan Yang Digunakan	4 – 22
5.1	Data Anthropometri Meja Konsumen	5 – 4
5.2	Data Anthropometri Kursi Konsumen	5 – 6
5.3	Data Antropometri Meja Kasir	5 – 9
5.4	Data Antropometri Tempat Cuci Tangan Konsumen	5 – 12
5.5	Data Antropometri Kursi Karyawan	5 – 15
5.6	Data Anthropometri Meja Saji	5 – 17
5.7	Data Anthropometri Lemari Peralatan dan Meja Saji	5 – 20
5.8	Data Anthropometri Kabinet Penyimpanan Bumbu	5 – 23
5.9	Data Anthropometri Tempat Cuci Piring	5 – 26
5.10	Data Anthropometri Tempat Cuci Piring	5 – 28
6.1	Aspek dan Spesifikasi Perancangan Fasilitas Fisik Meja Makan Konsumen	6 – 2
6.2	Concept Scoring Meja Makan Konsumen	6 – 7
6.3	Aspek dan Spesifikasi Perancangan Fasilitas Fisik Meja Makan Konsumen	6 – 13

DAFTAR TABEL (Lanjutan)

Tabel	Judul	Halaman
6.4	Concept Scoring Kursi Konsumen	6 – 17
6.5	Aspek dan Spesifikasi Perancangan Fasilitas Fisik Meja Kasir	6 – 20
6.6	Aspek dan Spesifikasi Perancangan Fasilitas Fisik Tempat Cuci Tangan Konsumen	6 – 26
6.7	Aspek dan Spesifikasi Perancangan Fasilitas Fisik Kursi karyawan	6 – 33
6.8	Aspek dan Spesifikasi Perancangan Fasilitas Fisik Meja Saji	6 – 38
6.9	Aspek dan Spesifikasi Perancangan Fasilitas Fisik Lemari Peralatan dan Meja Saji Minuman	6 – 43
6.10	Aspek dan Spesifikasi Perancangan Fasilitas Fisik Kabinet Penyimpanan Bumbu	6 – 47
6.11	Aspek dan Spesifikasi Perancangan Fasilitas Tempat Cuci Piring	6 – 50
6.12	Tabel Kebutuhan Air Bersih/Hari	6 – 65
6.13	Perlengkapan Kotak P3K Jenis 2	6 – 68
6.14	Obat-Obatan Yang Terdapat Pada Kotak P3K Jenis 2	6 – 69

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
3.1	<i>Flowchart</i>	3 – 1
3.1	<i>Flowchart</i> Lanjutan	3 – 2
3.1	<i>Flowchart</i> Lanjutan	3 – 3
3.1	<i>Flowchart</i> Lanjutan	3 – 4
3.1	<i>Flowchart</i> Lanjutan	3 – 3
4.1	Struktur Organisasi	4 – 4
4.2	Struktur Organisasi Di Bus	4 – 5
4.3	Bus Mercedes Benz OH1526	4 – 6
4.4	Dimensi Bus Mercedes Benz OH1526	4 – 8
4.5	Sedotan Plastik	4 – 11
4.6	<i>Tissue</i>	4 – 12
4.7	Gelas Plastik	4 – 13
4.8	Pemanggang	4 – 13
4.9	<i>Chiller</i>	4 – 14
4.10	Kompor	4 – 15
4.11	<i>Deep Fryer</i>	4 – 16
4.12	<i>Chiller</i>	4 – 16
4.13	Lemari Pendingin	4 – 17
4.14	<i>Blender</i>	4 – 18
4.15	Tempat Sedotan	4 – 18
4.16	Tempat Sampah	4 – 19
4.17	Mesin Kasir	4 – 20
4.18	Botol Plastik	4 – 20
4.19	Jerigen	4 – 21
4.20	Toples	4 – 22

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
5.1	Diagram Fishbone Kecelakaan Terpeleset/Terjatuh	5 – 31
5.2	Diagram Fishbone Kecelakaan Anggota Badan Tersiram Minyak Panas	5 – 34
5.3	Diagram Fishbone Kecelakaan Anggota Badan Terkena Peralatan Panas	5 – 37
5.4	Diagram Fishbone Kecelakaan Kebakaran	5 – 40
6.1	Rancangan Meja Makan Konsumen Alternatif 1 (Kondisi Dilipat)	6 – 3
6.2	Rancangan Meja Makan Konsumen Alternatif 1 (Kondisi Dilipat)	6 – 4
6.3	Rancangan Meja Makan Konsumen Alternatif 1 (Kondisi Siap Digunakan)	6 – 4
6.4	Rancangan Meja Makan Konsumen Alternatif 2 (Kondisi Siap Digunakan)	6 – 6
6.5	Rancangan Meja Makan Konsumen Terpilih Tampak Depan (1:10)	6 – 9
6.6	Rancangan Meja Makan Konsumen Terpilih Tampak Atas (1:10)	6 – 9
6.7	Rancangan Meja Makan Konsumen Terpilih Tampak Samping (1:10)	6 – 10
6.8	Rancangan Meja Makan Konsumen Terpilih Perspektif (non scale)	6 – 10
6.9	Rancangan Meja Makan Konsumen Terpilih Perspektif (non scale)	6 – 11
6.10	Rancangan Meja Makan Konsumen Terpilih Perspektif (non scale)	6 – 11

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
6.11	Rancangan Kursi Konsumen Alternatif 1 (Perspektif)	6 – 14
6.12	Kursi Konsumen Alternatif 1 (Di Dalam Bus)	6 – 14
6.13	Rancangan Kursi Konsumen Alternatif 2 (Perspektif)	6 – 16
6.14	Rancangan Kursi Konsumen Terpilih Tampak Atas (1:10)	6 – 18
6.15	Rancangan Kursi Konsumen Terpilih Tampak Samping (1:10)	6 – 18
6.16	Rancangan Kursi Konsumen Terpilih (Perspektif)	6 – 19
6.17	Kursi Konsumen (Di Dalam Bus)	6 – 19
6.18	Rancangan Meja Kasir Tampak Depan (1:10)	6 – 21
6.19	Rancangan Meja Kasir Tampak Samping (1:10)	6 – 22
6.20	Rancangan Meja Kasir Tampak Atas (1:10)	6 – 20
6.21	Rancangan Meja Kasir (non scale)	6 – 23
6.22	Meja Kasir Di Dalam Bus (non scale)	6 – 24
6.23	Rancangan Tempat Cuci Tangan Konsumen Tampak Depan (1:10)	6 – 27
6.24	Rancangan Tempat Cuci Tangan Konsumen Tampak Atas (1:10)	6 – 28
6.25	Rancangan Tempat Cuci Tangan Konsumen Tampak Samping (1:10)	6 – 29
6.26	Rancangan Tempat Cuci Tangan Konsumen Perspektif (non scale)	6 – 30
6.27	Rancangan Tempat Cuci Tangan Konsumen Di Dalam bus (non scale)	6 – 32
6.28	Rancangan Kursi Karyawan Tampak Depan (1:10)	6 – 34
6.29	Rancangan Kursi Karyawan Tampak samping (1:10)	6 – 35

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
6.30	Rancangan Kursi Karyawan Tampak Atas (1:10)	6 – 35
6.31	Rancangan Kursi Karyawan Perspektif Atas	6 – 36
6.32	Rancangan Meja Saji Tampak Depan (1:10)	6 – 39
6.33	Rancangan Meja Saji Tampak Atas (1:10)	6 – 39
6.34	Rancangan Meja Saji Tampak Samping (1:10)	6 – 40
6.35	Rancangan Meja Saji (Posisi Lemari Tertutup)	6 – 41
6.36	Rancangan Meja Saji (Posisi Lemari Terbuka)	6 – 42
6.37	Rancangan Lemari Peralatan dan Meja Saji Minuman	6 – 44
6.38	Rancangan Lemari Peralatan dan Meja Saji Minuman (tampak samping)	6 – 45
6.39	Rancangan Kabinet Penyimpanan Bumbu Tampak Depan (1:10)	6 – 47
6.40	Rancangan Kabinet Penyimpanan Bumbu Tampak Atas (1:10)	6 – 48
6.41	Rancangan Kabinet Penyimpanan Bumbu Tampak Samping (1:10)	6 – 48
6.42	Rancangan Kabinet Penyimpanan Bumbu Perspektif (non scale)	6 – 49
6.43	Rancangan Tempat Cuci Piring Tampak Depan (1:10)	6 – 51
6.44	Rancangan Tempat Cuci Piring Tampak Atas (1:10)	6 – 52
6.45	Rancangan Tempat Cuci Piring Tampak Samping (1:10)	6 – 53
6.46	Rancangan Tempat Cuci Piring Perspektif (non scale)	6 – 54

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
6.47	Rancangan Tempat Cuci Piring Di Dalam Bus (non scale)	6 – 55
6.48	Rancangan Tata Letak Fasilitas Fisik Di Dalam Bus	6 – 56
6.49	Rancangan Dimensi Tata Letak Di Dalam Bus	6 – 57
6.50	Beberapa Tipe APAR	6 – 58
6.51	Tata Letak APAR	6 – 58
6.52	Lebar Gang Menurut Undang-Undang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan (non scale)	6 – 59
6.53	Lebar Gang Pada Bus	6 – 60
6.54	Rancangan Alas Kabin Bus	6 – 61
6.55	Rancangan Dinding Kabin Bus	6 – 61
6.56	Rancangan Tudung Bus	6 – 62
6.57	Pegas Pada Pada Tudung Bus	6 – 62
6.58	Rancangan Pemanggang Daging	6 – 63
6.59	Rancangan Pemanggang Daging (Tampak Luar)	6 – 63
6.60	Rancangan Penyaring Asap	6 – 63
6.61	Rancangan Eksterior Bus	6 – 66
6.62	Letak <i>Exhaust</i>	6 – 67
6.63	Letak <i>Genset</i>	6 – 70
6.64	Letak Lampu	6 – 70