

## ABSTRAK

Kebutuhan akan sandang semakin hari semakin meningkat. Hal ini terlihat dari tempat-tempat berjualan sandang yang semakin berkembang. Dewasa ini *factory outlet* sudah menjamur dimana-mana. Salah satu kendala yang dialami *factory outlet* dalam memasarkan produk-produknya yaitu tidak semua *factory outlet* berada di pusat keramaian. Hal ini menuntut produsen untuk membuat suatu strategi bisnis yang memudahkan konsumen, yaitu produsen mendatangi konsumen secara langsung di pusat-pusat keramaian. Saat ini telah ditemukan suatu sarana transportasi berupa bis khusus yang digunakan sebagai tempat berjualan produk-produk *factory outlet*.

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan terhadap bis tersebut ditemukan beberapa permasalahan, yaitu penataan kurang rapi karena seluruh pakaian digantung dalam 1 rak gantungan, kursi tunggu yang kurang nyaman digunakan saat duduk, faktor keamanan kurang baik karena laci pada meja kasir terbuka, kursi kasir yang kurang nyaman pada alas duduk, kamar pas yang kurang leluasa saat mencoba pakaian. Selain itu, kurangnya keleluasaan di area belakang kabin. Lingkungan fisik, yaitu sirkulasi udara yang kurang mendukung di bagian dalam kabin. Upaya pencegahan dan penanggulangan kecelakaan saat ini kurang efektif.

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis mengumpulkan data-data yang diperlukan, terdiri dari sejarah perusahaan, data-data pakaian dan sepatu yang dijual, ukuran dan spesifikasi bis, spesifikasi bis dan *layout* pembanding, spesifikasi fasilitas fisik bis pembanding, lingkungan fisik, fasilitas pendukung dan fasilitas lainnya, serta kesehatan dan keselamatan kerja.

Setelah melakukan pengumpulan data, penulis melakukan pengolahan data dengan menentukan persentil serta menganalisis bis pembanding untuk fasilitas fisik (analisis tata letak, kesesuaian antropometri, fungsi, warna, bahan, dan kapasitas), *layout*, fasilitas pendukung dan fasilitas lainnya, serta analisis kesehatan dan keselamatan kerja.

Berdasarkan pengolahan data dan analisis, penulis menemukan hal-hal yang perlu diperbaiki dan dirancang kembali. Penulis memberikan usulan berupa usulan fasilitas fisik (3 alternatif) dengan memperhatikan kesesuaian antropometri dan dipilih dengan metode *concept scoring*; usulan *layout* (10 alternatif) dengan memperhatikan aspek keselamatan, keleluasaan, keamanan, dan kemudahan perawatan serta dipilih dengan metode *concept scoring*; usulan lingkungan fisik berupa pemberian *blower* dan penambahan jumlah lampu; usulan fasilitas pendukung dan fasilitas lainnya berupa penambahan balok dan *handle*, saklar, stopkontak, *vinile*; usulan untuk kesehatan dengan menyediakan tempat sampah dan himbauan larangan untuk tidak merokok, membuang sampah sembarangan, serta makan dan minum di area tersebut; usulan pencegahan kecelakaan adalah memeriksa isi *fire extinguisher*, melakukan *training* penggunaannya, pemeriksaan isi kotak P3K, pemeriksaan terhadap mesin bis dan alat-alat elektrikal, meletakkan rambu-rambu untuk parkir, memarkirkan bis diparkir di area yang tepat, himbauan untuk memarkirkan bis dengan benar, pemberian lampu dan *handle* serta balok kayu pada akses masuk dan keluar. Usulan untuk penanggulangan adalah menyediakan 2 *fire extinguisher*, disediakan 1 buah kotak P3K, membawa ke rumah sakit terdekat, dan membawa bis ke bengkel. *Factory Outlet "X"* sebaiknya memperhatikan usulan di atas untuk meningkatkan kenyamanan aktivitas di dalam bis.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN HASIL KARYA PRIBADI .....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xxv

### BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah .....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah .....	1-2
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

### BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ergonomi .....	2-1
2.1.1 Arti Ergonomi .....	2-1
2.1.2 Prinsip Ergonomi .....	2-3
2.1.3 Tujuan Ergonomi .....	2-3
2.1.4 Bidang Penyelidikan Ergonomi .....	2-3
2.1.5 Bidang Kajian Ilmu Ergonomi .....	2-4

## DAFTAR ISI (LANJUTAN)

2.2 Antropometri.....	2-4
2.2.1 Arti Antropometri .....	2-4
2.2.2 Metode Pengukuran Antropometri .....	2-5
2.2.3 Pembagian Antropometri.....	2-5
2.2.4 Pedoman Data Antropometri .....	2-7
2.2.5 Penerapan Data Antropometri.....	2-10
2.2.6 Perhitungan Persentil .....	2-12
2.3 Perancangan .....	2-13
2.3.1 Arti Perancangan.....	2-13
2.3.2 Prosedur Perancangan.....	2-13
2.3.3 Karakteristik Perancangan .....	2-14
2.3.4 Karakteristik Perancang.....	2-15
2.3.5 Analisis Perancangan.....	2-15
2.3.5.1 Analisis Desain .....	2-15
2.3.5.2 Analisis Nilai .....	2-16
2.4 Lingkungan Fisik.....	2-18
2.4.1 Temperatur.....	2-18
2.4.2 Kelembaban .....	2-19
2.4.3 Sirkulasi Udara.....	2-21
2.4.4 Kebisingan .....	2-21
2.4.5 Pencahayaan.....	2-23
2.4.6 Warna.....	2-24
2.5 Metode Penilaian “ <i>Concept Scoring</i> ” .....	2-25
2.6 Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	2-28
2.6.1 Filosofi dan Pengertian K3 .....	2-28
2.6.2 Pengertian <i>Hazard, Harm, Safe, dan Danger</i> .....	2-28
2.6.3 Pengertian <i>Incident, Accident, dan Risk</i> .....	2-28
2.6.4 <i>Health</i> .....	2-29

## DAFTAR ISI (LANJUTAN)

2.7 Spesifikasi Kotak P3K .....	2-30
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian .....	3-1
3.2 Penelitian Pendahuluan .....	3-5
3.3 Identifikasi Masalah .....	3-5
3.4 Batasan dan Asumsi .....	3-5
3.4.1 Batasan .....	3-5
3.4.2 Asumsi .....	3-5
3.5 Studi Literatur .....	3-5
3.6 Perumusan Masalah .....	3-5
3.7 Tujuan Penelitian .....	3-5
3.8 Pengumpulan Data .....	3-6
3.9 Pengolahan Data dan Analisis .....	3-6
3.10 Perancangan dan Analisis Usulan .....	3-6
3.11 Kesimpulan dan Saran .....	3-6
3.12 Pedoman Panjang, Lebar, dan Tinggi .....	3-7
<b>BAB 4 PENGUMPULAN DATA</b>	
4.1 Data Umum Perusahaan .....	4-1
4.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan .....	4-1
4.1.2 Jenis Pakaian .....	4-2
4.1.3 Jumlah Pakaian dan Sepatu .....	4-9
4.2 Data Spesifikasi Bis .....	4-10
4.3 Data Bis Pembanding .....	4-12
4.3.1 <i>Layout</i> .....	4-12
4.3.2 Data Dimensi Pakaian dan Sepatu .....	4-14
4.3.3 Fasilitas Fisik .....	4-15
4.3.4 Lingkungan Fisik .....	4-31

## DAFTAR ISI (LANJUTAN)

4.4 Fasilitas Fisik Penunjang .....	4-32
4.4.1 Tangga.....	4-32
4.4.2 <i>Handle</i> Tangga .....	4-32
4.5 Fasilitas Lainnya .....	4-32
4.5.1 Lampu .....	4-32
4.5.2 Stopkontak .....	4-32
4.5.3 Saklar .....	4-32
4.5.4 Alas Lantai.....	4-32
4.6 Kesehatan dan Keselamatan Kerja Bis Pemanding .....	4-32
4.6.1 Kecelakaan Yang Berpotensi Terjadi .....	4-32
4.6.2 Penyebab Kecelakaan .....	4-33
4.6.3 Upaya Pencegahan Aktual.....	4-33
4.6.4 Upaya Penanggulangan Aktual.....	4-34

## BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

5.1 Analisis Fasilitas Fisik Bis Pemanding.....	5-1
5.1.1 Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Pria .....	5-1
5.1.1.1 Tata Letak Rak dan Tempat Gantungan .....	5-1
5.1.1.2 Kesesuaian Data Antropometri Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Pria.....	5-2
5.1.1.3 Fungsi Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Pria.....	5-11
5.1.1.4 Warna dan Bahan Rak dan Tempat Gantungan.....	5-11
5.1.1.5 Kapasitas Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Pria.....	5-12
5.1.2 Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Wanita .....	5-12
5.1.2.1 Tata Letak Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Wanita ...	5-13
5.1.2.2 Kesesuaian Data Antropometri Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Wanita.....	5-13
5.1.2.3 Fungsi Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Wanita .....	5-19

## DAFTAR ISI (LANJUTAN)

5.1.2.4	Warna dan Bahan Rak dan Tempat Gantungan.....	5-19
5.1.2.5	Kapasitas Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Wanita.....	5-19
5.1.3	Rak Sepatu Pria.....	5-20
5.1.3.1	Tata Letak Rak Sepatu Pria.....	5-20
5.1.3.2	Kesesuaian Data Antropometri Rak Sepatu Pria .....	5-20
5.1.3.3	Fungsi Rak Sepatu Pria.....	5-24
5.1.3.4	Warna dan Bahan Rak Sepatu Pria .....	5-24
5.1.3.5	Kapasitas Rak Sepatu Pria .....	5-24
5.1.4	Rak Sepatu Wanita.....	5-24
5.1.4.1	Tata Letak Rak Sepatu Wanita .....	5-24
5.1.4.2	Kesesuaian Data Antropometri Rak Sepatu Wanita .....	5-25
5.1.4.3	Fungsi Rak Sepatu Wanita.....	5-28
5.1.4.4	Warna dan Bahan Rak Sepatu Wanita.....	5-28
5.1.4.5	Kapasitas Rak Sepatu Wanita .....	5-28
5.1.5	Kursi Tunggu .....	5-28
5.1.5.1	Tata Letak Kursi Tunggu.....	5-28
5.1.5.2	Kesesuaian Data Antropometri Kursi Tunggu.....	5-29
5.1.5.3	Fungsi Kursi Tunggu .....	5-32
5.1.5.4	Warna dan Bahan Kursi Tunggu.....	5-32
5.1.5.5	Kapasitas Kursi Tunggu.....	5-32
5.1.6	Meja Kasir.....	5-32
5.1.6.1	Tata Letak Meja Kasir .....	5-32
5.1.6.2	Kesesuaian Data Antropometri Meja Kasir .....	5-33
5.1.6.3	Fungsi Meja Kasir.....	5-38
5.1.6.4	Warna dan Bahan Meja Kasir .....	5-38
5.1.6.5	Kapasitas Meja Kasir .....	5-38

## DAFTAR ISI (LANJUTAN)

5.1.7 Kursi Kasir .....	5-38
5.1.7.1 Tata Letak Kursi Kasir .....	5-38
5.1.7.2 Kesesuaian Data Antropometri Kursi Kasir .....	5-39
5.1.7.3 Fungsi Kursi Kasir .....	5-43
5.1.7.4 Warna dan Bahan Kursi Kasir .....	5-43
5.1.7.5 Kapasitas Kursi Kasir .....	5-43
5.1.8 Kamar Pas .....	5-43
5.1.8.1 Tata Letak Kamar Pas .....	5-44
5.1.8.2 Kesesuaian Data Antropometri Kamar Pas .....	5-44
5.1.8.3 Fungsi Kamar Pas .....	5-48
5.1.8.4 Warna dan Bahan Kamar Pas .....	5-48
5.1.8.5 Kapasitas Kamar Pas .....	5-48
5.2 Analisis <i>Layout</i> Bis Pemandang .....	5-51
5.3 Analisis Lingkungan Fisik Bis Pemandang .....	5-51
5.3.1 Temperatur dan Kelembaban .....	5-51
5.3.2 Sirkulasi Udara dan Ventilasi .....	5-52
5.3.3 Kebisingan .....	5-52
5.3.4 Pencahayaan .....	5-53
5.4 Analisis Kapasitas Bis Pemandang .....	5-53
5.5 Analisis Fasilitas Fisik Penunjang .....	5-53
5.5.1 Tangga .....	5-53
5.5.2 <i>Handle</i> Tangga .....	5-53
5.6 Analisis Fasilitas Lainnya .....	5-54
5.6.1 Lampu .....	5-54
5.6.2 Stopkontak .....	5-54
5.6.3 Saklar .....	5-54
5.6.4 Alas Lantai .....	5-54

## DAFTAR ISI (LANJUTAN)

5.7 Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja Pada Bis Pemandang .....	5-54
5.7.1 Analisis Kesehatan Bis Pemandang .....	5-54
5.7.2 Analisis Keselamatan Bis Pemandang .....	5-55
5.7.2.1 Analisis Keefektifan Upaya Pencegahan Aktual .....	5-55
5.7.2.2 Analisis Keefektifan Upaya Penanggulangan Aktual .....	5-57

### BAB 6 PERANCANGAN DAN ANALISIS USULAN

6.1 Analisis Perancangan Fasilitas Fisik Bis Pemandang .....	6-1
6.1.1 Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Pria .....	6-1
6.1.2 Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Wanita .....	6-1
6.1.3 Rak Sepatu Pria .....	6-2
6.1.4 Rak Sepatu Wanita .....	6-2
6.1.5 Kursi Tunggu .....	6-2
6.1.6 Meja Kasir .....	6-3
6.1.7 Kursi Kasir .....	6-4
6.1.8 Kamar Pas .....	6-4
6.2 Analisis Fasilitas Fisik Yang Akan Dirancang .....	6-5
6.2.1 Rak dan Tempat Gantungan Pakaian .....	6-5
6.2.1.1 Alternatif 1 .....	6-5
6.2.1.2 Alternatif 2 .....	6-24
6.2.1.3 Alternatif 3 .....	6-37
6.2.2 Rak Sepatu Wanita .....	6-48
6.2.2.1 Alternatif 1 .....	6-48
6.2.2.2 Alternatif 2 .....	6-59
6.2.2.3 Alternatif 3 .....	6-67
6.2.3 Sofa Tunggu .....	6-76
6.2.3.1 Alternatif 1 .....	6-76
6.2.3.2 Alternatif 2 .....	6-84
6.2.3.3 Alternatif 3 .....	6-92



## DAFTAR ISI (LANJUTAN)

6.2.4 Meja Kasir.....	6-101
6.2.4.1 Alternatif 1 .....	6-101
6.2.4.2 Alternatif 2 .....	6-109
6.2.4.3 Alternatif 3 .....	6-117
6.2.5 Kursi Kasir .....	6-127
6.2.5.1 Alternatif 1 .....	6-127
6.2.5.2 Alternatif 2 .....	6-134
6.2.5.3 Alternatif 3 .....	6-141
6.2.6 Kamar Pas .....	6-149
6.2.6.1 Alternatif 1 .....	6-149
6.2.6.2 Alternatif 2 .....	6-156
6.2.6.3 Alternatif 3 .....	6-163
6.3 <i>Concept Scoring</i> Perancangan Fasilitas Fisik.....	6-171
6.3.1 Rak dan Tempat Gantungan Pakaian.....	6-171
6.3.2 Rak Sepatu Wanita.....	6-172
6.3.3 Sofa Tunggu.....	6-174
6.3.4 Meja Kasir.....	6-175
6.3.5 Kursi Kasir .....	6-177
6.3.6 Kamar Pas .....	6-179
6.4 Analisis Perancangan <i>Layout</i> .....	6-181
6.4.1 <i>Layout</i> Alternatif 1 .....	6-181
6.4.2 <i>Layout</i> Alternatif 2 .....	6-182
6.4.3 <i>Layout</i> Alternatif 3 .....	6-183
6.4.4 <i>Layout</i> Alternatif 4.....	6-184
6.4.5 <i>Layout</i> Alternatif 5.....	6-185
6.4.6 <i>Layout</i> Alternatif 6.....	6-186
6.4.7 <i>Layout</i> Alternatif 7 .....	6-187
6.4.8 <i>Layout</i> Alternatif 8.....	6-188

## DAFTAR ISI (LANJUTAN)

6.4.9 <i>Layout</i> Alternatif 9 .....	6-189
6.4.10 <i>Layout</i> Alternatif 10.....	6-190
6.4.11 Gambar <i>Layout</i> Masing-Masing Alternatif.....	6-192
6.5 <i>Concept Scoring</i> Perancangan <i>Layout</i> .....	6-202
6.6 Analisis Kapasitas.....	6-208
6.7 Analisis Fasilitas Fisik Penunjang .....	6-208
6.7.1 Balok.....	6-208
6.7.2 <i>Handle</i> Tangga.....	6-211
6.8 Analisis Fasilitas Lainnya .....	6-215
6.8.1 Lampu, Saklar, dan Stopkontak .....	6-215
6.8.2 Lantai .....	6-217
6.8.3 Tempat Sampah .....	6-217
6.9 Analisis Usulan Lingkungan Fisik.....	6-218
6.9.1 Temperatur dan Kelembaban.....	6-218
6.9.2 Sirkulasi Udara dan Ventilasi .....	6-218
6.9.3 Kebisingan .....	6-218
6.9.4 Pencahayaan.....	6-218
6.10 Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja .....	6-218
6.10.1 Usulan Menciptakan Kesehatan.....	6-218
6.10.2 Usulan Keselamatan Kerja.....	6-219
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan .....	7-1
7.2 Saran .....	7-5
DAFTAR PUSTAKA .....	xxvi
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Antropometri Tubuh .....	2-7
Tabel 2.2 Antropometri Tangan.....	2-8
Tabel 2.3 Antropometri Kaki.....	2-9
Tabel 2.4 Klasifikasi Kebisingan.....	2-22
Tabel 2.5 Hubungan Jenis Pekerjaan dengan Kebutuhan Kadar Cahaya .....	2-24
Tabel 2.6 Pengaruh Warna Terhadap Efek Jarak, Suhu, dan Psikis .....	2-25
Tabel 2.7 Contoh Tabel <i>Concept Scoring</i> .....	2-26
Tabel 2.8 Penggolongan Kecelakaan Kerja.....	2-30
Tabel 2.9 Hubungan Jumlah Tenaga Kerja dengan Terjadi Kecelakaan.....	2-30
Tabel 4.1 <i>T-shirt</i> Wanita (Dipajang) .....	4-2
Tabel 4.2 <i>T-shirt</i> Wanita (Dilipat) .....	4-2
Tabel 4.3 <i>T-shirt</i> Pria (Dipajang) .....	4-3
Tabel 4.4 <i>T-shirt</i> Pria (Dilipat) .....	4-3
Tabel 4.5 Jaket Pria (Dipajang) .....	4-4
Tabel 4.6 Jaket Pria (Dilipat) .....	4-4
Tabel 4.7 Celana Panjang <i>Jeans</i> Wanita (Dipajang) .....	4-5
Tabel 4.8 Celana Panjang <i>Jeans</i> Wanita (Dilipat) .....	4-5
Tabel 4.9 Celana Pendek <i>Jeans</i> Wanita (Dipajang) .....	4-6
Tabel 4.10 Celana Pendek <i>Jeans</i> Wanita (Dilipat) .....	4-6
Tabel 4.11 Celana Panjang <i>Jeans</i> Pria (Dipajang) .....	4-7
Tabel 4.12 Celana Panjang <i>Jeans</i> Pria (Dilipat) .....	4-7
Tabel 4.13 Sepatu Wanita (Dipajang) .....	4-8
Tabel 4.14 Sepatu Wanita (Dalam dus) .....	4-8
Tabel 4.15 Spesifikasi Bagasi Bis.....	4-11
Tabel 4.16 Data Acuan Bis Pembandingan.....	4-14
Tabel 4.17 Spesifikasi Tempat Gantungan Pakaian Sisi Kanan.....	4-17
Tabel 4.18 Spesifikasi Tempat Gantungan Pakaian Sisi Kiri.....	4-19

## DAFTAR TABEL (LANJUTAN)

Tabel 4.19 Spesifikasi Rak Sepatu.....	4-22
Tabel 4.20 Spesifikasi Kursi Tunggu.....	4-24
Tabel 4.21 Spesifikasi Meja Kasir.....	4-26
Tabel 4.22 Spesifikasi Kursi Kasir.....	4-28
Tabel 4.23 Spesifikasi Kamar Pas.....	4-31
Tabel 5.1 Data Antropometri Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Pria.....	5-9
Tabel 5.2 Data Antropometri Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Wanita.....	5-18
Tabel 5.3 Data Antropometri Rak Sepatu Pria.....	5-23
Tabel 5.4 Data Antropometri Rak Sepatu Wanita.....	5-27
Tabel 5.5 Data Antropometri Kursi Tunggu.....	5-31
Tabel 5.6 Data Antropometri Meja Kasir.....	5-37
Tabel 5.7 Data Antropometri Kursi Kasir.....	5-42
Tabel 5.8 Data Antropometri Kamar Pas.....	5-47
Tabel 5.9 <i>Resume</i> Analisis.....	5-49
Tabel 6.1 Data Antropometri Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Alternatif 1.....	6-17
Tabel 6.2 Data Spesifikasi Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Alternatif 1.....	6-20
Tabel 6.3 Data Antropometri Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Alternatif 2.....	6-32
Tabel 6.4 Data Spesifikasi Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Alternatif 2.....	6-34
Tabel 6.5 Data Antropometri Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Alternatif 3.....	6-43
Tabel 6.6 Data Spesifikasi Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Alternatif 3.....	6-44
Tabel 6.7 Data Antropometri Rak Sepatu Alternatif 1.....	6-54
Tabel 6.8 Data Spesifikasi Rak Sepatu Alternatif 1.....	6-56
Tabel 6.9 Data Antropometri Rak Sepatu Alternatif 2.....	6-63
Tabel 6.10 Data Spesifikasi Rak Sepatu Alternatif 2.....	6-64
Tabel 6.11 Data Antropometri Rak Sepatu Alternatif 3.....	6-71
Tabel 6.12 Data Spesifikasi Rak Sepatu Alternatif 3.....	6-72
Tabel 6.13 Data Antropometri Sofa Tunggu Alternatif 1.....	6-80
Tabel 6.14 Data Spesifikasi Sofa Tunggu Alternatif 1.....	6-81
Tabel 6.15 Data Antropometri Sofa Tunggu Alternatif 2.....	6-88

## DAFTAR TABEL (LANJUTAN)

Tabel 6.16 Data Spesifikasi Sofa Tunggu Alternatif 2 .....	6-89
Tabel 6.17 Data Antropometri Sofa Tunggu Alternatif 3 .....	6-96
Tabel 6.18 Data Spesifikasi Sofa Tunggu Alternatif 3 .....	6-97
Tabel 6.19 Data Antropometri Meja Kasir Alternatif 1 .....	6-105
Tabel 6.20 Data Spesifikasi Meja Kasir Alternatif 1 .....	6-106
Tabel 6.21 Data Antropometri Meja Kasir Alternatif 2 .....	6-113
Tabel 6.22 Data Spesifikasi Meja Kasir Alternatif 2 .....	6-114
Tabel 6.23 Data Antropometri Meja Kasir Alternatif 3 .....	6-122
Tabel 6.24 Data Spesifikasi Meja Kasir Alternatif 3 .....	6-123
Tabel 6.25 Data Antropometri Kursi Kasir Alternatif 1 .....	6-130
Tabel 6.26 Data Spesifikasi Kursi Kasir Alternatif 1 .....	6-131
Tabel 6.27 Data Antropometri Kursi Kasir Alternatif 2 .....	6-137
Tabel 6.28 Data Spesifikasi Kursi Kasir Alternatif 2 .....	6-138
Tabel 6.29 Data Antropometri Kursi Kasir Alternatif 3 .....	6-144
Tabel 6.30 Data Spesifikasi Kursi Kasir Alternatif 3 .....	6-145
Tabel 6.31 Data Antropometri Kamar Pas Alternatif 1 .....	6-152
Tabel 6.32 Data Spesifikasi Kamar Pas Alternatif 1 .....	6-153
Tabel 6.33 Data Antropomertri Kamar Pas Alternatif 2 .....	6-159
Tabel 6.34 Data Spesifikasi Kamar Pas Alternatif 2 .....	6-160
Tabel 6.35 Data Antropomertri Kamar Pas Alternatif 3 .....	6-166
Tabel 6.36 Data Spesifikasi Kamar Pas Alternatif 3 .....	6-167
Tabel 6.37 <i>Concept Scoring</i> untuk Rak dan Tempat Gantungan Pakaian .....	6-171
Tabel 6.38 <i>Concept Scoring</i> untuk Rak Sepatu .....	6-173
Tabel 6.39 <i>Concept Scoring</i> untuk Sofa Tunggu .....	6-174
Tabel 6.40 <i>Concept Scoring</i> untuk Meja Kasir .....	6-176
Tabel 6.41 <i>Concept Scoring</i> untuk Kursi Kasir .....	6-178
Tabel 6.42 <i>Concept Scoring</i> untuk Kamar Pas .....	6-180
Tabel 6.43 <i>Concept Scoring</i> Perancangan <i>Layout</i> .....	6-203

## DAFTAR TABEL (LANJUTAN)

Tabel 6.44 <i>Resume Concept Scoring Layout</i> .....	6-204
Tabel 6.45 Data Antropometri Tangga dan <i>Handle</i> .....	6-214
Tabel 6.46 Penggolongan Kecelakaan Kerja .....	6-221
Tabel 6.47 Hubungan Jumlah Tenaga Kerja dengan Terjadi Kecelakaan.....	6-221

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Antropometri Tubuh .....	2-7
Gambar 2.2 Antropometri Tangan.....	2-8
Gambar 2.3 Antropometri Kaki.....	2-10
Gambar 2.4 Hubungan Suhu dan Kelembaban I.....	2-20
Gambar 2.5 Hubungan Suhu dan Kelembaban II.....	2-20
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	3-1
Gambar 4.1 <i>T-shirt</i> Wanita.....	4-2
Gambar 4.2 <i>T-shirt</i> Pria.....	4-3
Gambar 4.3 Jaket Pria.....	4-4
Gambar 4.4 Celana Panjang <i>Jeans</i> Wanita.....	4-5
Gambar 4.5 Celana Pendek <i>Jeans</i> Wanita.....	4-6
Gambar 4.6 Celana Panjang <i>Jeans</i> Pria.....	4-7
Gambar 4.7 Sepatu Wanita.....	4-8
Gambar 4.8 Bis <i>Mercedes Benz</i> Tampak Atas.....	4-10
Gambar 4.9 Bis <i>Mercedes Benz</i> Tampak Depan.....	4-10
Gambar 4.10 Bis <i>Mercedes Benz</i> Tampak Belakang.....	4-10
Gambar 4.11 Bis <i>Mercedes Benz</i> Tampak Samping.....	4-11
Gambar 4.12 Bis <i>Mercedes Benz</i> 3 Dimensi.....	4-11
Gambar 4.13 Bis Pembanding Tampak Atas.....	4-12
Gambar 4.14 Bis Pembanding Tampak Depan.....	4-12
Gambar 4.15 Bis Pembanding Tampak Samping.....	4-13
Gambar 4.16 Bis Pembanding 3 Dimensi.....	4-13
Gambar 4.17 Tempat Gantungan Sisi Kanan 3 Dimensi.....	4-15
Gambar 4.18 Tempat Gantungan Sisi Kanan Pria Tampak Atas.....	4-15
Gambar 4.19 Tempat Gantungan Sisi Kanan Pria Tampak Depan.....	4-16
Gambar 4.20 Tempat Gantungan Sisi Kanan Pria Tampak Samping.....	4-16

## DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar 4.21 Tempat Gantungan Sisi Kiri 3 Dimensi.....	4-18
Gambar 4.22 Tempat Gantungan Sisi Kiri Tampak Atas.....	4-18
Gambar 4.23 Tempat Gantungan Sisi Kiri Tampak Depan.....	4-18
Gambar 4.24 Tempat Gantungan Sisi Kiri Tampak Samping .....	4-19
Gambar 4.25 Rak Sepatu 3 Dimensi .....	4-20
Gambar 4.26 Rak Sepatu Tampak Atas.....	4-20
Gambar 4.27 Rak Sepatu Tampak Depan.....	4-21
Gambar 4.28 Rak Sepatu Tampak Samping.....	4-21
Gambar 4.29 Kursi Tunggu 3 Dimensi.....	4-22
Gambar 4.30 Kursi Tunggu Tampak Atas.....	4-23
Gambar 4.31 Kursi Tunggu Tampak Depan.....	4-23
Gambar 4.32 Kursi Tunggu Tampak Samping .....	4-23
Gambar 4.33 Meja Kasir 3 Dimensi .....	4-24
Gambar 4.34 Meja Kasir Tampak Atas .....	4-25
Gambar 4.35 Meja Kasir Tampak Depan .....	4-25
Gambar 4.36 Meja Kasir Tampak Samping .....	4-26
Gambar 4.37 Kursi Kasir 3 Dimensi.....	4-27
Gambar 4.38 Kursi Kasir Tampak Atas.....	4-27
Gambar 4.39 Kursi Kasir Tampak Samping .....	4-28
Gambar 4.40 Kamar Pas 3 Dimensi.....	4-28
Gambar 4.41 Kamar Pas Tampak Atas.....	4-29
Gambar 4.42 Kamar Pas Tampak Depan .....	4-30
Gambar 4.43 Kamar Pas Tampak Samping .....	4-30
Gambar 5.1 Hubungan Temperatur dan Kelembaban Aktual .....	5-52
Gambar 5.2 Diagram <i>Fishbone</i> Kebakaran .....	5-55
Gambar 5.3 Diagram <i>Fishbone</i> Kecelakaan .....	5-56
Gambar 5.4 Diagram <i>Fishbone</i> Terjatuh .....	5-57



## DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar 6.1 Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Tampak Atas Alternatif 1 .....	6-22
Gambar 6.2 Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Tampak Depan Alternatif 1 .....	6-22
Gambar 6.3 Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Tampak Samping Alternatif 1 ....	6-23
Gambar 6.4 Rak dan Tempat Gantungan Pakaian 3 Dimensi Alternatif 1 .....	6-23
Gambar 6.5 Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Tampak atas Alternatif 2 .....	6-35
Gambar 6.6 Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Tampak Depan Alternatif 2 .....	6-35
Gambar 6.7 Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Tampak Samping Alternatif 2 ....	6-36
Gambar 6.8 Rak dan Tempat Gantungan Pakaian 3 Dimensi Alternatif 2 .....	6-36
Gambar 6.9 Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Tampak atas Alternatif 3 .....	6-45
Gambar 6.10 Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Tampak Depan Alternatif 3 .....	6-45
Gambar 6.11 Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Tampak Samping Alternatif 3 ..	6-46
Gambar 6.12 Rak dan Tempat Gantungan Pakaian 3 Dimensi Alternatif 3 .....	6-46
Gambar 6.13 3D Rak dan Tempat Gantungan Pakaian Alternatif 2 .....	6-47
Gambar 6.14 Rak Sepatu Tampak Atas Alternatif 1 .....	6-57
Gambar 6.15 Rak Sepatu Tampak Depan Alternatif 1 .....	6-57
Gambar 6.16 Rak Sepatu Tampak Samping Alternatif 1 .....	6-58
Gambar 6.17 Rak Sepatu 3 Dimensi Alternatif 1 .....	6-58
Gambar 6.18 Rak Sepatu Tampak Atas Alternatif 2 .....	6-65
Gambar 6.19 Rak Sepatu Tampak Depan Alternatif 2 .....	6-65
Gambar 6.20 Rak Sepatu Tampak Samping Alternatif 2 .....	6-66
Gambar 6.21 Rak Sepatu 3 Dimensi Alternatif 2 .....	6-66
Gambar 6.22 Rak Sepatu Tampak atas Alternatif 3 .....	6-73
Gambar 6.23 Rak Sepatu Tampak Depan Alternatif 3 .....	6-73
Gambar 6.24 Rak Sepatu Tampak Samping Alternatif 3 .....	6-74
Gambar 6.25 Rak Sepatu 3 Dimensi Alternatif 3 .....	6-74
Gambar 6.26 3D Rak Sepatu Alternatif 2 (Alternatif Terpilih) .....	6-75
Gambar 6.27 Sofa Tunggu Tampak atas Alternatif 1 .....	6-82
Gambar 6.28 Sofa Tunggu Tampak Depan Alternatif 1 .....	6-82
Gambar 6.29 Sofa Tunggu Tampak Samping Alternatif 1 .....	6-83

## DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar 6.30 Sofa Tunggu 3 Dimensi Alternatif 1 .....	6-83
Gambar 6.31 Sofa Tunggu Tampak atas Alternatif 2 .....	6-90
Gambar 6.32 Sofa Tunggu Tampak Depan Alternatif 2.....	6-90
Gambar 6.33 Sofa Tunggu Tampak Samping Alternatif 2 .....	6-91
Gambar 6.34 Sofa Tunggu 3 Dimensi Alternatif 2 .....	6-91
Gambar 6.35 Sofa Tunggu Tampak atas Alternatif 3 .....	6-98
Gambar 6.36 Sofa Tunggu Tampak Depan Alternatif 3.....	6-98
Gambar 6.37 Sofa Tunggu Tampak Samping Alternatif 3 .....	6-99
Gambar 6.38 Sofa Tunggu 3 Dimensi Alternatif 3.....	6-99
Gambar 6.39 3D Sofa Tunggu Alternatif 3 (Alternatif Terpilih) .....	6-100
Gambar 6.40 Meja Kasir Tampak atas Alternatif 1 .....	6-107
Gambar 6.41 Meja Kasir Tampak Depan Alternatif 1.....	6-107
Gambar 6.42 Meja Kasir Tampak Samping Alternatif 1 .....	6-108
Gambar 6.43 Meja Kasir 3 Dimensi Alternatif 1.....	6-108
Gambar 6.44 Meja Kasir Tampak Atas Alternatif 2 .....	6-115
Gambar 6.45 Meja Kasir Tampak Depan Alternatif 2.....	6-115
Gambar 6.46 Meja Kasir Tampak Samping Alternatif 2 .....	6-116
Gambar 6.47 Meja Kasir 3 Dimensi Alternatif 2.....	6-116
Gambar 6.48 Meja Kasir Tampak Atas Alternatif 3 .....	6-124
Gambar 6.49 Meja Kasir Tampak Depan Alternatif 3 .....	6-124
Gambar 6.50 Meja Kasir Tampak Samping Alternatif 3 .....	6-125
Gambar 6.51 Meja Kasir 3 Dimensi Alternatif 3 .....	6-125
Gambar 6.52 3D Meja Kasir Alternatif 3 (Alternatif Terpilih) .....	6-126
Gambar 6.53 Kursi Kasir Tampak Atas Alternatif 1 .....	6-132
Gambar 6.54 Kursi Kasir Tampak Depan Alternatif 1 .....	6-132
Gambar 6.55 Kursi Kasir Tampak Samping Alternatif 1 .....	6-133
Gambar 6.56 Kursi Kasir 3 Dimensi Alternatif 1 .....	6-133
Gambar 6.57 Kursi Kasir Tampak atas Alternatif 2 .....	6-139
Gambar 6.58 Kursi Kasir Tampak Depan Alternatif 2 .....	6-139

## DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar 6.59 Kursi Kasir Tampak Samping Alternatif 2 .....	6-140
Gambar 6.60 Kursi Kasir 3 Dimensi Alternatif 2 .....	6-140
Gambar 6.61 Kursi Kasir Tampak Atas Alternatif 3 .....	6-146
Gambar 6.62 Kursi Kasir Tampak Depan Alternatif 3 .....	6-146
Gambar 6.63 Kursi Kasir Tampak Samping Alternatif 3 .....	6-147
Gambar 6.64 Kursi Kasir 3 Dimensi Alternatif 3 .....	6-147
Gambar 6.65 3D Kursi Kasir Alternatif 2 (Alternatif Terpilih) .....	6-148
Gambar 6.66 Kamar Pas Tampak Atas Alternatif 1 .....	6-154
Gambar 6.67 Kamar Pas Tampak Depan Alternatif 1 .....	6-154
Gambar 6.68 Kamar Pas Tampak Samping Alternatif 3 .....	6-155
Gambar 6.69 Kamar Pas 3 Dimensi Alternatif 1 .....	6-155
Gambar 6.70 Kamar Pas Tampak Atas Alternatif 2 .....	6-161
Gambar 6.71 Kamar Pas Tampak Depan Alternatif 2 .....	6-161
Gambar 6.72 Kamar Pas Tampak Samping Alternatif 2 .....	6-162
Gambar 6.73 Kamar Pas 3 Dimensi Alternatif 2 .....	6-162
Gambar 6.74 Kamar Pas Tampak Atas Alternatif 3 .....	6-168
Gambar 6.75 Kamar Pas Tampak Depan Alternatif 3 .....	6-168
Gambar 6.76 Kamar Pas Tampak Samping Alternatif 3 .....	6-169
Gambar 6.77 Kamar Pas 3 Dimensi Alternatif 3 .....	6-169
Gambar 6.78 3D Kamar Pas Alternatif 1 (Alternatif Terpilih) .....	6-170
Gambar 6.79 <i>Layout</i> Alternatif 1 .....	6-192
Gambar 6.80 <i>Layout</i> Alternatif 2 .....	6-193
Gambar 6.81 <i>Layout</i> Alternatif 3 .....	6-194
Gambar 6.82 <i>Layout</i> Alternatif 4 .....	6-195
Gambar 6.83 <i>Layout</i> Alternatif 5 .....	6-196
Gambar 6.84 <i>Layout</i> Alternatif 6 .....	6-197
Gambar 6.85 <i>Layout</i> Alternatif 7 .....	6-198
Gambar 6.86 <i>Layout</i> Alternatif 8 .....	6-199
Gambar 6.87 <i>Layout</i> Alternatif 9 .....	6-200

## DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar 6.88 <i>Layout</i> Alternatif 10 .....	6-201
Gambar 6.89 <i>Layout</i> Terpilih ( <i>Electrical</i> ) .....	6-206
Gambar 6.90 <i>Layout</i> Terpilih (Pola Lantai).....	6-206
Gambar 6.91 <i>Layout</i> Terpilih .....	6-207
Gambar 6.92 3 Dimensi <i>Layout</i> Terpilih .....	6-207
Gambar 6.93 Balok Tampak Atas.....	6-209
Gambar 6.94 Balok Tampak Depan.....	6-210
Gambar 6.95 Balok Tampak Samping.....	6-210
Gambar 6.96 Balok 3 Dimensi .....	6-211
Gambar 6.97 <i>Handle</i> Tangga Tampak Atas .....	6-212
Gambar 6.98 <i>Handle</i> Tangga Tampak Depan .....	6-213
Gambar 6.99 <i>Handle</i> Tangga Tampak Samping.....	6-213
Gambar 6.100 <i>Handle</i> Tangga 3 Dimensi .....	6-214
Gambar 6.101 Lampu Utama.....	6-215
Gambar 6.102 Lampu Kamar Pas.....	6-215
Gambar 6.103 Saklar <i>Double</i> .....	6-216
Gambar 6.104 Saklar <i>Single</i> .....	6-216
Gambar 6.105 Stopkontak .....	6-216
Gambar 6.106 <i>Vinil</i> .....	6-217
Gambar 6.107 Tempat Sampah.....	6-217

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Data Antropometri Tubuh
- Lampiran 2 Data Antropometri Telapak Tangan
- Lampiran 3 Data Antropometri Kepala
- Lampiran 4 Data Antropometri Kaki
- Lampiran 5 Perhitungan Persentil Data Antropometri

## DAFTAR PUSTAKA

1. Bridger, R.S., *“Introduction to Ergonomics”*, McGraw Hill International Editions, General Engineering Series, London, 1995.
2. Nurmianto, Eko; *“Ergonomi : Konsep Dasar dan Aplikasinya”*, Guna Widya, Surabaya, Indonesia, 2003.
3. Sugiyono, Dr., *“Metode Penelitian Administrasi”*, Edisi ke sepuluh, Alfabeta, Bandung, 2003.
4. Sitalaksana, I.Z., Anggawisastra, R., Tjakraatmadja, J.H.; *“Teknik Tata Cara Kerja”*, Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Bandung, Bandung, Indonesia, 1979.
5. Tarwaka, Bakri, S., Sudiajeng, L.; *“Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Produktivitas”*, UNIBA PRESS, Surakarta, Indonesia, 2004.
6. Ulrich, Karl T., Steven D. Eppinger; *“Perancangan dan Pengembangan Produk”*, Salemba Teknika, Jakarta, Indonesia, 2001.
7. Wignjosoebroto, Sritomo; *“Ergonomi : Studi Gerak dan Waktu”*, Guna Widya, Surabaya, Indonesia, 2003.
8. Dosen dan Team Asisten Laboratorium Analisis Perancangan Kerja dan Ergonomi II; *“Kumpulan Teori dan Diktat Kuliah Analisis Perancangan Kerja dan Ergonomi II”*, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Maranatha, Bandung, Indonesia, 2006.
9. Yudiantyo, Wawan; *“Diktat Kuliah Kesehatan dan Keselamatan Kerja”*, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Maranatha, Bandung, Indonesia, 2004.