

ABSTRAK

Kesehatan merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi aktivitas manusia. Jika kesehatan manusia terganggu, maka aktivitas pun akan terganggu. Begitu juga dalam hal kinerja seseorang dalam bekerja. Ketika kesehatan seseorang terganggu, maka kinerjanya dalam perusahaan tempatnya bekerja pun akan menurun. Menyadari pentingnya kesehatan dari setiap karyawannya, maka hampir sebagian besar perusahaan memberi perhatian yang besar terhadap kesehatan para karyawannya. Salah satu bentuk perhatian yang diberikan oleh perusahaan adalah mengadakan *medical check-up* secara rutin kepada semua karyawannya.

RS Bayukarta merupakan salah satu rumah sakit yang banyak menerima permintaan dari perusahaan untuk melakukan *medical check-up* terhadap karyawannya. Kesulitan yang dihadapi oleh RS Bayukarta adalah perusahaan tidak memiliki ruang khusus untuk melakukan pemeriksaan sehingga pemeriksaan harus dilakukan di tempat yang kurang nyaman.

Dengan adanya permasalahan di atas, maka RS Bayukarta merasa perlu untuk merancang sebuah fasilitas yang akan mempermudah kegiatan *medical check-up*. Fasilitas ini berupa pengadaan fasilitas *medical check-up* dalam sebuah bus (*mobile medical check-up*).

Penelitian pendahuluan dilakukan pada RS Bayukarta melalui observasi lapangan dan wawancara. Dari hasil penelitian ini didapatkan kebutuhan RS Bayukarta untuk mengadakan proses *medical check up* yang bersifat *mobile*. Setelah itu, dilakukan pengumpulan data untuk fasilitas fisik yang standar maupun yang akan dirancang. Perancangan fasilitas fisik dilakukan dengan menggunakan data antropometri dari buku Ergonomi : Konsep Dasar dan Aplikasinya edisi pertama, karangan Eko Nurmiyanto. Data antropometri tersebut diolah dan dianalisis untuk mendapatkan ukuran dari masing-masing fasilitas fisik yang akan dirancang. Terdapat 2 buah alternatif untuk tata letak fasilitas fisik dalam bus dan untuk memilih alternatif terbaik menggunakan *concept scoring* sehingga terpilihlah alternatif 2. Selain itu ada pula rancangan untuk fasilitas lingkungan fisik dan fasilitas pendukung kesehatan dan keselamatan kerja.

Mobile medical check up ini dirancang dalam bus Mercedes Benz 1521 Intercooler yang berukuran 1080 cm x 280 cm (panjang x lebar). Dalam *mobile medical check up* ini terdapat 4 area pemeriksaan, yaitu : area pengambilan *sample* darah, area pemeriksaan mata, area *rontgen*, dan area pemeriksaan dokter. Untuk pintu masuk berada di bagian belakang bus dan pintu keluar di bagian depan bus. Fasilitas fisik yang dirancang adalah *multifunction bed*, dudukan alat EKG, meja *sample* darah, dan lemari *vacutener*. Selain itu, diberikan juga fasilitas lingkungan fisik seperti AC untuk menjaga temperatur dan kelembaban dalam bus, juga penggunaan lampu TL sebanyak 3 buah dan lampu *downlight* sebanyak 3 buah untuk menjaga agar pencahayaan dalam bus tetap baik. Sementara itu, untuk perancangan fasilitas pendukung kesehatan dan keselamatan kerja, dipasang APAR sebanyak 3 buah dan 2 buah alat pemecah kaca yang terletak di dekat jendela.

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1-1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1-2
1.3 Pembatasan dan Asumsi yang Digunakan.....	1-2
1.3.1 Pembatasan	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
2.1 Ergonomi.....	2-1
2.1.1 Definisi Ergonomi.....	2-1
2.1.2 Bidang Kajian Ergonomi.....	2-3
2.1.3 Bidang Penyelidikan Ergonomi.....	2-3
2.2 Antropometri.....	2-4
2.2.1 Definisi.....	2-4
2.2.2 Aplikasi Penggunaan Data Antropometri.....	2-6
2.2.3 Pembagian Data Antropometri.....	2-7
2.2.4 Data Antropometri.....	2-8
2.2.5 Persentil.....	2-12
2.3 Perancangan.....	2-14
2.3.1 Definisi.....	2-14
2.3.2 Teknik Perancangan.....	2-14

2.3.3 Karakteristik Teknik Perancangan.....	2-14
2.3.4 Karakteristik Perancang.....	2-15
2.3.5 Prosedur Perancangan.....	2-16
2.3.6 Analisa Perancangan.....	2-16
2.3.7 Tahapan Analisa Nilai.....	2-19
2.3.8 Kriteria Perancangan.....	2-20
2.4 Kondisi Lingkungan Fisik yang Mempengaruhi Kegiatan Manusia.....	2-20
2.4.1 Temperatur.....	2-21
2.4.2 Kelembaban.....	2-23
2.4.3 Sirkulasi Udara.....	2-23
2.4.4 Pencahayaan.....	2-24
2.4.5 Kebisingan.....	2-25
2.4.6 Warna.....	2-26
2.5 Penilaian Konsep (<i>Concept Scoring</i>).....	2-27
2.6 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	2-30
2.6.1 Filosofi dan Pengertian Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	2-30
2.6.2 Pengertian <i>Hazard</i> , <i>Harm</i> , <i>Safe</i> , dan <i>Danger</i>	2-30
2.6.3 Pengertian <i>Incident</i> , <i>Accident</i> , dan <i>Risk</i>	2-31
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	3-1
3.1 <i>Flow Chart</i>	3-1
3.2 Keterangan <i>Flow Chart</i>	3-3
BAB 4 PENGUMPULAN DATA.....	4-1
4.1 Sejarah Perusahaan.....	4-1
4.2 Fasilitas Fisik.....	4-2
4.2.1 Fasilitas Fisik Standar.....	4-3
4.2.1.1 Area Pemeriksaan Dokter.....	4-3
4.2.1.2 Area Pemeriksaan Mata.....	4-6
4.2.1.3 Area Laboratorium.....	4-8
4.2.1.4 Area <i>Rontgen</i>	4-11
4.2.2 Fasilitas Fisik yang Dirancang.....	4-13

4.2.2.1 Area Pemeriksaan Dokter.....	4-13
4.2.2.2 Area Laboratorium.....	4-14
4.3 Data Ukuran Bus.....	4-15
4.4 Data Antropometri Untuk Fasilitas Fisik yang Dirancang.....	4-16
4.4.1 Area Pemeriksaan Dokter.....	4-16
4.4.2 Area Laboratorium.....	4-16
4.5 Data Lingkungan Fisik.....	4-16
4.6 Data Fasilitas Fisik Pendukung.....	4-17
BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS.....	5-1
5.1 Analisis Data Antropometri untuk Fasilitas Fisik yang Dirancang....	5-1
5.1.1 Area Pemeriksaan Dokter.....	5-1
5.1.1.1 <i>Multifunction Bed</i>	5-1
5.1.1.2 Tempat Alat EKG (<i>electrocardiograph</i>).....	5-8
5.1.2 Area Pengambilan <i>Sample</i> Darah dan Urine.....	5-11
5.1.2.1 Meja <i>Sample</i> Darah.....	5-11
5.1.2.2 Lemari <i>Vacutener</i>	5-15
5.2 Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	5-18
BAB 6 PERANCANGAN DAN ANALISIS.....	6-1
6.1 Perancangan dan Analisis Perancangan Fasilitas Fisik.....	6-1
6.1.1 Perancangan dan Analisis Perancangan Fasilitas Fisik	
Area Pemeriksaan Dokter.....	6-1
6.1.1.1 Perancangan dan Analisis Perancangan <i>Multifunction</i>	
<i>Bed</i>	6-1
6.1.1.1.1 Aspek Perancangan <i>Multifunction Bed</i>	6-3
6.1.1.1.2 Komponen <i>Multifunction Bed</i>	6-3
6.1.1.1.3 Analisis Posisi Dokter Ketika Memeriksa Pasien..	6-7
6.1.1.1.4 Analisis Posisi Pasien Dalam Penggunaan	
Pijakan Kaki.....	6-8
6.1.1.1.5 Analisis Posisi Dokter Dalam Penggunaan Laci	
Tensimeter dan Laci Alat <i>Check Up</i>	6-13

6.1.1.1.6 Analisis Pemasangan <i>Multifunction Bed</i> Pada Lantai Bus.....	6-14
6.1.1.1.7 Analisis Desain Fasilitas Fisik <i>Multifunction Bed</i>	6-15
6.1.1.2 Perancangan dan Analisis Perancangan Dudukan Alat <i>EKG</i>	6-16
6.1.1.2.1 Aspek Perancangan Dudukan Alat <i>EKG</i>	6-18
6.1.1.2.2 Analisis Posisi Dokter Ketika Menggunakan Alat <i>EKG</i>	6-18
6.1.1.2.3 Analisis Pemasangan Dudukan Alat <i>EKG</i>	6-18
6.1.1.2.4 Analisis Desain Fasilitas Fisik Dudukan Alat <i>EKG</i>	6-23
6.1.2 Perancangan dan Analisis Perancangan Fasilitas Fisik Area Pengambilan <i>Sample</i> Darah.....	6-27
6.1.2.1 Perancangan dan Analisis Perancangan Meja <i>Sample Darah</i>	6-27
6.1.2.1.1 Aspek Perancangan Meja <i>Sample</i> Darah.....	6-29
6.1.2.1.2 Analisis Posisi Pasien Saat Pengambilan <i>Sample</i> Darah.....	6-29
6.1.2.1.3 Analisis Pemasangan Meja <i>Sample</i> Darah.....	6-32
6.1.2.1.4 Analisis Desain Fasilitas Fisik Meja <i>Sample Darah</i>	6-32
6.1.2.2 Perancangan dan Analisis Perancangan Lemari <i>Vacutener</i>	6-33
6.1.2.2.1 Aspek Perancangan Lemari <i>Vacutener</i>	6-35
6.1.2.2.2 Analisis Laci dari Lemari <i>Vacutener</i>	6-35
6.1.2.2.3 Analisis Pemasangan Lemari <i>Vacutener</i>	6-41
6.1.2.2.4 Analisis Desain Fasilitas Fisik Lemari <i>Vacutener</i>	6-45
6.2 Perancangan dan Analisis Tata Letak.....	6-47
6.2.1 Alternatif 1.....	6-47

6.2.2 Alternatif 2.....	6-50
6.3 Pemilihan Alternatif Tata Letak Berdasarkan <i>Concept Scoring</i>	6-53
6.4 Analisis Alur Pemeriksaan.....	6-56
6.5 Perancangan dan Analisis Estetika Bus.....	6-57
6.5.1 Perancangan dan Analisis Interior Bus.....	6-57
6.5.2 Perancangan dan Analisis Eksterior Bus.....	6-60
6.6 Analisis Pengunci Roda pada Kursi.....	6-62
6.7 Perancangan Lingkungan Fisik.....	6-66
6.8 Perancangan dan Analisis Fasilitas Pendukung.....	6-68
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN.....	7-1
7.1 Kesimpulan.....	7-1
7.2 Saran.....	7-2
DAFTAR PUSTAKA.....	xxi

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Data Antropometri Tubuh	2-9
2.2	Data Antropometri Telapak Tangan	2-10
2.3	Data Antropometri Kepala	2-11
2.4	Data Antropometri Kaki	2-12
2.5	Pengaruh Temperatur	2-22
2.6	Suhu yang Disarankan Untuk Berbagai Tingkat Aktivitas Kerja	2-23
2.7	Pemandu Kadar Cahaya	2-25
2.8	Klasifikasi Kebisingan	2-26
2.9	Efek Psikologis dari Warna	2-27
2.10	Contoh Tabel <i>Concept Scoring</i>	2-28
4.1	Ukuran Alat-alat <i>Rontgen</i>	4-11
4.2	Kesimpulan Fasilitas Fisik Standar	4-13
4.3	Data Ukuran Bus	4-15
5.1	Data Antropometri Untuk Perancangan <i>Multifunction Bed</i>	5-7
5.2	Data Antropometri Untuk Perancangan Dudukan Alat EKG	5-10
5.3	Data Antropometri Untuk Perancangan Meja Sample Darah	5-14
5.4	Data Antropometri Untuk Perancangan Lemari <i>Vacutener</i>	5-17
6.1	Aspek Perancangan <i>Multifunction Bed</i>	6-3
6.2	Aspek Perancangan Dudukan Alat EKG	6-18
6.3	Aspek Perancangan Meja Sample Darah	6-29
6.4	Aspek Perancangan Lemari <i>Vacutener</i>	6-35
6.5	<i>Concept Scoring</i>	6-54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Antropometri Tubuh	2-8
2.2	Antropometri Telapak Tangan	2-9
2.3	Antropometri Kepala	2-10
2.4	Antropometri Kaki	2-11
2.5	Temperatur di Setiap Anggota Tubuh Manusia	
	Dalam Keadaan Normal	2-21
3.1	<i>Flow Chart</i>	3-1
4.1	Timbangan Berat Badan & Tinggi Badan	4-3
4.2	Alat EKG	4-4
4.3	Meja Dokter	4-4
4.4	Kursi Dokter	4-5
4.5	Kursi Pasien di Area Pemeriksaan Dokter	4-5
4.6	<i>Snellen Projector</i>	4-6
4.7	<i>Projector Screen</i>	4-7
4.8	Kursi Pasien di Area Pemeriksaan Mata	4-7
4.9	Alat-alat Pengambilan <i>Sample</i> Darah dan Urine	4-9
4.10	Kursi Pasien di Area Pemeriksaan Mata	4-10
4.11	<i>Container Box</i>	4-10
4.12	<i>Film Cassete</i>	4-11
4.13	Pengatur <i>X-Ray Tube</i>	4-12
4.14	<i>X-Ray Tube</i>	4-12
4.15	Lampu <i>Downlight</i>	4-17
4.16	Lampu TL	4-17
4.17	AC Bus	4-17
4.18	Saklar	4-18
4.19	Stop Kontak	4-18
4.20	Televisi	4-19

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
4.21	Tempat Sampah	4-19
4.22	APAR	4-20
4.23	Genset	4-20
4.24	Kursi Bus	4-21
5.1	Diagram <i>Fishbone</i> Kecelakaan Terpeleset dan Jatuh	5-18
5.2	Diagram <i>Fishbone</i> Kecelakaan Kebakaran	5-20
6.1	<i>Multifunction Bed</i> Tampak Depan	6-2
6.2	Laci Tensimeter dalam Keadaan Terbuka (Tampak Atas)	6-4
6.3	Manset dan Balon pada Tensimeter	6-4
6.4	Laci Alat <i>Check Up</i> Dalam Keadaan Terbuka (Tampak Atas)	6-5
6.5	Pijakan Kaki	6-6
6.6	Posisi Dokter A Ketika Memeriksa Pasien	6-7
6.7	Posisi Dokter B Ketika Memeriksa Pasien	6-8
6.8	Posisi Pasien A Sebelum Naik Ke <i>Multifunction Bed</i> Menggunakan Pijakan Kaki	6-9
6.9	Posisi Pasien A Setelah Menggunakan Pijakan Kaki	6-10
6.10	Posisi Pasien B Terhadap Tinggi Permukaan <i>Multifunction Bed</i>	6-11
6.11	Posisi Dokter Ketika Menjangkau Laci Tensimeter dan Laci Alat <i>Check Up</i>	6-14
6.12	Plat Besi Untuk Pemasangan <i>Multifunction Bed</i>	6-15
6.13	Posisi Pemasangan Plat Besi Pada <i>Multifunction Bed</i> Tampak Atas	6-15
6.14	Dudukan Alat EKG Tampak Depan	6-17
6.15	Dudukan Alat EKG Tampak Atas	6-18

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
6.16	Posisi Dudukan Alat EKG Ketika Sedang Tidak Digunakan	6-19
6.17	Sistem Rel Pada Dudukan Alat EKG	6-20
6.18	Sistem Rel Dudukan Alat EKG Tampak Depan	6-21
6.19	Posisi Rel Dudukan Alat EKG Dilihat Dari Bagian Atas Bus	6-22
6.20	<i>Multifunction Bed</i> dan Dudukan Alat EKG Tampak Depan	6-24
6.21	Posisi Alat EKG Ketika Sedang Digunakan (Tampak Atas)	6-25
6.22	Letak Pemasangan Dioda Alat EKG Pada Tubuh Pasien	6-26
6.23	Meja <i>Sample</i> Darah Tampak Atas	6-28
6.24	Meja <i>Sample</i> Darah Tampak Samping Kanan	6-28
6.25	Posisi Pengambilan <i>Sample</i> Darah Di Tangan Kiri	6-30
6.26	Posisi Pengambilan <i>Sample</i> Darah Di Tangan Kanan	6-31
6.27	Pemasangan Kaki Meja <i>Sample</i> Darah	6-32
6.28	Lemari <i>Vacutener</i> Tampak Depan	6-34
6.29	Lemari <i>Vacutener</i> Tampak Samping	6-34
6.30	Laci <i>Vacutener</i> dengan Dudukan <i>Vacutener</i> Tampak Samping	6-36
6.31	Laci <i>Vacutener</i> dengan Dudukan <i>Vacutener</i> Tampak Atas	6-37
6.32	Dudukan <i>Vacutener</i> Tampak Samping	6-38
6.33	Dudukan <i>Vacutener</i> Tampak Atas	6-39

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
6.34	Dudukan <i>Vacutener</i> Tampak Depan	6-40
6.35	Posisi 2 Buah Lemari <i>Vacutener</i> dan Alur Kerja Laboratorian	6-42
6.36	Posisi Plat Besi Untuk Pemasangan Lemari <i>Vacutener</i> Pada Dinding Bus	6-43
6.37	Posisi Pemasangan Lemari <i>Vacutener</i> Pada Dinding Bus Tampak Depan	6-44
6.38	Posisi Pemasangan Lemari <i>Vacutener</i> Pada Dinding Bus Tampak Atas	6-45
6.39	Alternatif <i>Layout</i> 1	6-47
6.40	Alternatif <i>Layout</i> 2	6-50
6.41	Alternatif <i>Layout</i> Terpilih	6-55
6.42	Aliran Pemeriksaan Pasien	6-56
6.43	Pemberian Karpet yang Berbeda Warna di Setiap Area	6-59
6.44	Tampilan Eksterior <i>Mobile Medical Check Up</i>	6-61
6.45	Pengunci Roda Dalam Keadaan Mengunci (Tampak Atas)	6-62
6.46	Pengunci Roda Ketika Akan Mengunci atau Melepaskan Roda (Tampak Atas)	6-63
6.47	Pengunci Roda Dalam Keadaan Mengunci Roda (Tampak Samping)	6-64
6.48	Arah Pergerakan Pengunci Roda (Tampak Samping)	6-64
6.49	Pengunci Roda Ketika Tidak Digunakan (Tampak Depan)	6-65

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
6.50	Pengunci Roda Ketika Tidak Digunakan (Tampak Samping)	6-66
6.51	Penataan Fasilitas Pendukung	6-68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Antropometri Tubuh

Lampiran 2 Data Antropometri Kaki

Lampiran 3 Data Antropometri Tangan

Lampiran 4 Lembar Validasi RS. Bayukarta

Lampiran 5 Formulir Hasil Pemeriksaan