

ABSTRAK

Apotek merupakan sarana pelayanan kefarmasian tempat dilakukan praktik kefarmasian oleh apoteker, dimana di apotek dijual obat, bahan obat dan obat tradisional (sediaan farmasi), juga alat kesehatan untuk berbagai penyakit. Namun, tidak semua daerah-daerah di Indonesia memiliki apotek yang dapat menyediakan kebutuhan masyarakat akan sediaan farmasi dan alat kesehatan. Karena itu diperlukannya suatu rekayasa mobil sebagai apotek berjalan yang mudah menjangkau daerah-daerah di Indonesia.

Dalam perancangan rekayasa mobil menjadi mobil apotek ini diperlukan beberapa hal yaitu diketahui mobil yang cocok untuk digunakan, kemudian spesifikasi dan karakteristik dari sediaan farmasi dan alat kesehatan, juga *layout* yang nyaman dan leluasa untuk pekerja. Setelah itu perlu diketahui fasilitas fisik yang aman untuk menyimpan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan barang lainnya serta nyaman digunakan oleh pekerja di dalam mobil.

Berdasarkan hal-hal tersebut maka didapatkan mobil yang akan digunakan adalah mobil dengan jenis Isuzu ELF NHR 55, kemudian barang yang akan dibawa adalah sediaan farmasi, alat kesehatan, alat peracikan, alat kasir, dan alat tambahan lainnya. Dari hal tersebut maka diperlukan fasilitas fisik yang dibagi menjadi 4 jenis yaitu fasilitas ruangan peracikan meliputi kursi dan meja peracikan, fasilitas ruangan kasir dan resep meliputi kursi dan meja kasir, fasilitas penyimpanan obat meliputi rak-rak penyimpanan, dan fasilitas lain-lain meliputi tangga, lampu, genset, tempat sampah, pengeras suara dan kursi lipat untuk ruang tunggu. Setelah didapatkan spesifikasi mobil, maka diketahui ukuran *layout* sehingga dapat dirancang jenis *layout* yang sesuai dengan spesifikasi mobil dan sesuai dengan kebutuhan fasilitas fisik.

Setelah didapatkan bentuk *layout* yang sesuai maka dibuatlah spesifikasi dan desain untuk setiap rancangan fasilitas fisik yang dibutuhkan dengan menggunakan data antropometri dan/atau data acuan lainnya. Setelah itu maka produk yang telah dirancang dibandingkan dengan produk pembanding yaitu produk yang dijual dipasaran.

Kemudian dari hasil tersebut dirancanglah mobil apotek secara keseluruhan baik interior dan eksterior dari mobil tersebut, dimana interior mobil mengikuti *layout* yang telah dibuat dan terpilih sebelumnya. Sedangkan untuk eksterior dibuat jendela, pintu, dan ditambahkan tenda yang akan digunakan sebagai peneduh untuk ruang tunggu bagi pelanggan yang akan datang.

Untuk penerapan konsep 5S dalam perancangan mobil apotek tersebut yang meliputi *seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu*, dan *shitsuke*. Selain itu dibuat juga mengenai daftar kecelakaan yang berpotensi terjadi pada mobil apotek, yaitu yang pertama adalah kebakaran yang disebabkan oleh kabel atau steker yang rusak sehingga terjadi percikan api. Kedua adalah tersengat listrik, yang disebabkan kelalaian pekerja yaitu bersentuhan dengan alat listrik yang rusak saat tangan basah. Untuk itu diberikan usulan pencegahan yaitu memberikan pengarahan pada pekerja untuk mengganti alat yang rusak, menyediakan APAR serbuk kimia, dan menyediakan kain lap. Penanggulangannya adalah dengan menyediakan palu pemecah jendela, dan kotak P3K khusus pekerja.

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN ii

PERNYATAAN HASIL KARYA PRIBADI iii

PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN iv

ABSTRAK v

KATA PENGANTAR vi

DAFTAR ISI viii

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GAMBAR xiv

DAFTAR LAMPIRAN xviii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-2
1.3 Batasan dan Asumsi	1-2
1.3.1 Batasan	1-2
1.3.2 Asumsi.....	1-3
1.4 Perumusan Masalah.....	1-3
1.5 Tujuan Penelitian.....	1-4
1.6 Sistematika Penulisan.....	1-4

BAB 2 STUDI PUSTAKA

2.1 Ergonomi.....	2-1
2.1.1 Definisi Ergonomi.....	2-1
2.1.2 Sejarah Ergonomi.....	2-2
2.1.3 Dasar Keilmuan Ergonomi.....	2-3
2.1.4 Antropometri.....	2-4
2.2 Konsep Perancangan	2-9
2.2.1 Perancangan Interior	2-9
2.2.2 Keterbatasan dan Fungsi Ruangan	2-9

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

2.3 Seleksi Konsep.....	2-10
2.3.1 Matriks Keputusan	2-10
2.3.2 Pemilihan Konsep Rancangan Produk	2-12
2.3.3 <i>Concept Scoring</i>	2-12
2.4 Konsep 5 S	2-13
2.4.1 <i>Seiri</i>	2-13
2.4.2 <i>Seiton</i>	2-14
2.4.3 <i>Seiso</i>	2-14
2.4.4 <i>Seiketsu</i>	2-14
2.4.5 <i>Shitsuke</i>	2-15
2.5 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	2-15
2.5.1 Tujuan K3.....	2-16
2.5.2 Konsep 5W1H	2-16

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 <i>Flowchart</i>	3-1
3.2 Penjelasan <i>Flowchart</i>	3-5

BAB 4 PENGUMPULAN DATA

4.1 Pengumpulan Data Mobil.....	4-1
4.1.1 Spesifikasi Mobil.....	4-1
4.1.2 Gambar Teknik Mobil.....	4-3
4.2 <i>Layout Aktual</i>	4-4
4.3 Pengumpulan Data Sediaan Farmasi dan Alat Kesehatan.....	4-5
4.3.1 Golongan Obat-obatan	4-5
4.3.2 Spesifikasi dan Karakteristik Sediaan Farmasi	4-8
4.3.3 Spesifikasi Alat Kesehatan dan Sediaan Farmasi Tambahan.	4-19
4.4 Pengumpulan Data Alat-Alat Tambahan	4-20
4.4.1 Data Alat Peracik	4-20
4.4.2 Data Alat Kasir dan Ruang Peracikan.....	4-21

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

4.5 Tenaga Kerja / Tenaga Kefarmasian	4-22
4.5.1 <i>Job Description</i> dan Jumlah Tenaga Kefarmasian.....	4-22
4.5.2 Alur Pekerjaan Dalam Mobil Apotek.....	4-22
4.6 Fasilitas Fisik/Fasilitas Kefarmasian.....	4-24
4.6.1 Daftar Fasilitas Fisik/Fasilitas Kefarmasian	4-24
4.6.2 Fasilitas Ruang Peracikan	4-24
4.6.3 Fasilitas Kasir dan Resep	4-25
4.6.4 Fasilitas Penyimpanan Sediaan Farmasi dan Alat Kesehatan	4-26
4.6.5 Fasilitas Lain-lain.....	4-27
4.7 Daftar Kecelakaan Berpotensi Terjadi	4-29

BAB 5 PENGOLAHAN DATA, ANALISIS DAN USULAN

5.1 Perancangan <i>Layout</i>	5-1
5.1.1 <i>Layout</i> Alternatif 1	5-1
5.1.2 <i>Layout</i> Alternatif 2	5-4
5.1.3 <i>Layout</i> Alternatif 3	5-6
5.1.4 <i>Concept Scoring Layout</i>	5-8
5.2 Penentuan Dimensi Fasilitas Fisik/Fasilitas Kefarmasian.....	5-12
5.2.1 Fasilitas Ruang Peracikan	5-12
5.2.2 Fasilitas Kasir/Resep	5-20
5.2.3 Fasilitas Penyimpanan Barang, Sediaan Farmasi dan Alat Kesehatan.....	5-25
5.2.4 Fasilitas Lain-lain	5-32
5.3 Produk Rancangan dan Produk Pembanding	5-35
5.3.1 Produk Rancangan Kursi.....	5-35
5.3.2 Produk Pembanding Kursi	5-36
5.3.3 <i>Concept Scoring</i> Kursi	5-38
5.3.4 Produk Rancangan Meja Peracikan.....	5-41
5.3.5 Produk Rancangan Meja Kasir/Resep.....	5-46
5.3.6 Produk Pembanding Meja Kasir/Resep.....	5-49

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

5.3.7 <i>Concept Scoring</i> Meja Kasir/Resep	5-51
5.3.8 Produk Rancangan Lemari Pojok.....	5-53
5.3.9 Produk Rancangan <i>Kontainer</i> dan Rak Penyimpanan	5-55
5.3.10 Produk Pembanding Rak Penyimpanan	5-61
5.3.11 <i>Concept Scoring</i> Rak Penyimpanan	5-63
5.3.12 Produk Tangga	5-65
5.4 <i>Layout Akhir</i>	5-67
5.5 Perancangan Mobil Apotek.....	5-68
5.6 Penerapan Metode 5S Pada Rancangan Mobil Apotek.....	5-73
5.6.1 <i>Seiri</i>	5-73
5.6.2 <i>Seiton</i>	5-74
5.6.3 <i>Seiso</i>	5-74
5.6.4 <i>Seiketsu</i>	5-74
5.6.5 <i>Shitsuke</i>	5-75
5.7 Kecelakaan Berpotensi Terjadi	5-76
5.7.1 <i>Fishbone</i> dan 5W+1H	5-76
5.7.2 Pencegahan dan Penanggulangan	5-78

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan.....	6-1
6.2 Saran.....	6-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
4.1	Spesifikasi Mobil	4-1
4.2	Spesifikasi dan Karakteristik Sediaan Farmasi	4-8
4.3	Spesifikasi Alat Kesehatan dan Sediaan Farmasi Tambahan	4-19
4.4	Data Alat Peracik	4-20
4.5	Data Alat Kasir dan Ruang Peracikan	4-21
4.6	Daftar Kecelakaan yang Berpotensi Terjadi	4-29
5.1	<i>Concept Scoring Layout</i>	5-9
5.2	Dimensi Kursi Peracik	5-12
5.3	Dimensi Meja Racikan	5-14
5.4	Dimensi Meja Kasir/Resep	5-21
5.5	Dimensi Lemari Pojok	5-26
5.6	Dimensi Kontainer	5-27
5.7	Dimensi Rak Penyimpanan	5-29
5.8	Dimensi Tangga	5-33
5.9	Dimensi Ruang Genset	5-34
5.10	Perbandingan Data Antropometri dengan Alternatif 1 Kursi Pembanding	5-37
5.11	Perbandingan Data Antropometri dengan Alternatif 2 Kursi Pembanding	5-38
5.12	<i>Concept Scoring Kursi</i>	5-39
5.13	Perbandingan Data Antropometri dengan Alternatif 1 Meja Kasir/Resep	5-49
5.14	Perbandingan Data Antropometri dengan Alternatif 2 Meja Kasir/Resep	5-50
5.15	<i>Concept Scoring Meja Kasir/Resep</i>	5-51

DAFTAR TABEL (LANJUTAN)

Tabel	Judul	Halaman
5.16	Perbandingan Data Antropometri dengan Alternatif 1 Rak Penyimpanan	5-61
5.17	Perbandingan Data Antropometri dengan Alternatif 2 Rak Penyimpanan	5-62
5.18	<i>Concept Scoring</i> Rak Penyimpanan	5-63
5.19	<i>Fishbone</i> dan 5W+1H Untuk Kecelakaan Kebakaran	5-76
5.20	<i>Fishbone</i> dan 5W+1H Untuk Kecelakaan Tersengat Listrik	5-77



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Antropometri Masyarakat Indonesia	2-5
2.2	Penjelasan Antropometri Masyarakat Indonesia	2-6
2.3	Antropometri Kaki Masyarakat Indonesia	2-6
2.4	Penjelasan Antropometri Kaki Masyarakat Indonesia	2-7
2.5	Penjelasan Antropometri Telapak Tangan Masyarakat Indonesia	2-7
2.6	Antropometri Telapak Tangan Masyarakat Indonesia	2-8
3.1	<i>Flow Chart</i> Metodologi Penelitian	3-1
4.1	Tampak Atas Isuzu ELF NHR 55	4-3
4.2	Tampak Samping Isuzu ELF NHR 55	4-3
4.3	Tampak Depan Isuzu ELF NHR 55	4-4
4.4	<i>Layout</i> Aktual (skala 1:500)	4-4
4.5	Lambang Obat Bebas	4-5
4.6	Lambang Obat Bebas Terbatas	4-5
4.7	Tanda Peringatan Obat	4-6
4.8	Lambang Obat Keras	4-6
4.9	Lambang Obat Narkotika	4-7
4.10	Diagram Alur Pekerjaan Dalam Apotek	4-22
4.11	Lemari Pendingin	4-27
4.12	Genset	4-28
4.13	Tempat Sampah	4-28
4.14	Pengeras Suara	4-29
4.15	Kursi Lipat Chitose	4-29
5.1	<i>Layout</i> Alternatif 1 (skala 1:500)	5-1
5.2	Tampak Atas <i>Layout</i> Alternatif 1 (skala 1:500)	5-2
5.3	Tampak Samping Kiri <i>Layout</i> Alternatif 1 (skala 1:500)	5-2
5.4	Tampak Samping Kanan <i>Layout</i> Alternatif 1 (skala 1:500)	5-3
5.5	Tampak Belakang <i>Layout</i> Alternatif 1 (skala 1:500)	5-3

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
5.6	<i>Layout Alternatif 2</i> (skala 1:500)	5-4
5.7	Tampak Atas <i>Layout Alternatif 2</i> (skala 1:500)	5-4
5.8	Tampak Samping Kiri <i>Layout Alternatif 2</i> (skala 1:500)	5-5
5.9	Tampak Samping Kanan <i>Layout Alternatif 2</i> (skala 1:500)	5-5
5.10	Tampak Belakang <i>Layout Alternatif 2</i> (skala 1:500)	5-5
5.11	<i>Layout Alternatif 3</i> (skala 1:500)	5-6
5.12	Tampak Atas <i>Layout Alternatif 3</i> (skala 1:500)	5-7
5.13	Tampak Samping Kiri <i>Layout Alternatif 3</i> (skala 1:500)	5-7
5.14	Tampak Samping Kanan <i>Layout Alternatif 3</i> (skala 1:500)	5-7
5.15	Tampak Belakang <i>Layout Alternatif 3</i> (skala 1:500)	5-8
5.16	<i>Layout Setempat Bagian Kasir/Resep</i>	5-21
5.17	<i>Layout Setempat Lemari Pojok</i>	5-26
5.18	Produk Rancangan Kursi gambar 3D	5-35
5.19	Kursi Tampak Atas	5-35
5.20	Kursi Tampak Depan	5-35
5.21	Kursi Tampak Samping	5-36
5.22	Kursi Pembanding Alternatif 1	5-36
5.23	Kursi Pembanding Alternatif 2	5-37
5.24	Meja Peracikan Gambar 3D	5-41
5.25	Meja Peracikan Tampak Atas	5-42
5.26	Meja Peracikan Tampak Depan	5-42
5.27	Meja Peracikan Tampak Samping	5-43
5.28	Penataan Galon Dalam Rak 1	5-43
5.29	Penataan Timbangan Dalam Rak 3	5-44
5.30	Penataan Jerigen Dalam Laci 1	5-44
5.31	Penataan Alat-Alat Peracikan Dalam Laci 2	5-45
5.32	Penataan Bahan Tambahan Dalam Laci 3	5-45

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
5.33	Produk Rancangan Meja Kasir/Resep Gambar 3D	5-46
5.34	Produk Rancangan Meja Kasir/Resep Tampak Atas	5-46
5.35	Produk Rancangan Meja Kasir/Resep Tampak Depan	5-47
5.36	Produk Rancangan Meja kasir/Resep Tampak Samping	5-47
5.37	Penataan Barang Kasir Dalam Laci 1	5-48
5.38	Gambar 3D Laci 2	5-48
5.39	Gambar dan Penataan Laci 2	5-48
5.40	Meja Kasir/Resep Pembanding Alternatif 1	5-49
5.41	Meja Kasir/Resep Pembanding Alternatif 2	5-50
5.42	Lemari Pojok Gambar 3D	5-53
5.43	Lemari Pojok Tampak Atas	5-54
5.44	Lemari Pojok Tampak Depan	5-54
5.45	Lemari Pojok Tampak Samping	5-54
5.46	<i>Kontainer</i> Gambar 3D	5-55
5.47	<i>Kontainer</i> Tampak Depan	5-56
5.48	<i>Kontainer</i> Tampak Samping	5-56
5.49	Rak Besar Gambar 3D	5-56
5.50	Rak Besar Tampak Atas	5-56
5.51	Rak Besar Tampak Depan	5-57
5.52	Rak Besar Tampak Samping	5-57
5.53	Rak Kecil 1 Gambar 3D	5-58
5.54	Rak Kecil 1 Tampak Atas	5-58
5.55	Rak Kecil 1 Tampak Depan	5-58
5.56	Rak Kecil 1 Tampak Samping	5-59
5.57	Rak Kecil 2 Gambar 3D	5-59
5.58	Rak Kecil 2 Tampak Atas	5-59
5.59	Rak Kecil 2 Tampak Depan	5-60

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
5.60	Rak Kecil 2 Tampak Samping	5-60
5.61	Rak Penyimpanan Pembanding Alternatif 1	5-61
5.62	Rak Penyimpanan Pembanding Alternatif 2	5-62
5.63	Tangga Gambar 3D	5-65
5.64	Tangga Tampak Atas	5-66
5.65	Tangga Tampak Depan	5-66
5.66	Tangga Tampak Samping	5-66
5.67	<i>Layout Akhir</i>	5-67
5.68	Mobil Apotek Gambar 3D	5-68
5.69	Mobil Apotek Tampak Atas	5-68
5.70	Mobil Apotek Tampak Atas (Interior)	5-69
5.71	Mobil Apotek Tampak Depan dan Belakang	5-69
5.72	Mobil Apotek Tampak Samping Kiri	5-70
5.73	Mobil Apotek Tampak Samping Kanan	5-70
5.74	Dimensi Tinggi Mobil Apotek	5-71
5.75	Tenda Mobil Apotek	5-71
5.76	Lubang Penghubung Kasir dan Peracikan	5-72
5.77	Lubang Penghubung Kasir dan Pelanggan	5-72
5.78	APAR Serbuk Kimia (<i>Dry Chemical Powder</i>)	5-78
5.79	Palu Pemecah Kaca Jendela Mobil	5-78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul
Lampiran 1	Antropometri Masyarakat Indonesia
Lampiran 2	Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2017 Tentang Apotek
Lampiran 3	Tata Cara Penyimpanan Obat Apotek

