

ABSTRAKSI

Kebutuhan akan rasa aman merupakan hal penting yang perlu diperhatikan dalam setiap aspek kehidupan manusia termasuk rasa aman dari bahaya kebakaran. *Egress system* merupakan perencanaan metode penyelamatan diri atau dikenal dengan *evacuation plan*. Terdapat berbagai macam *egress system*, namun kajian ini mengkhususkan *egress system* terhadap bahaya kebakaran.

Pengaruh elemen interior pada *egress system* yang akan dikaji dilakukan melalui 3 alat ukur, yaitu *way finding*, material, dan kelengkapan serta kejelasan alat bantu evakuasi atau *utility*. Hasil dari kajian ini akan mengungkapkan pengaruh dari elemen interior terhadap *egress system* dengan objek studi bangunan mix use (rumah sakit dan galeri) yaitu Melinda Hospital. Pada objek studi akan dianalisa lantai 1 dan 2 mempertimbangkan lantai selanjutnya yang merupakan denah tipikal. Penelitian ini menggunakan metode analisis data kualitatif, yaitu dengan membandingkan teori dengan keadaan eksistingnya dan melakukan simulasi. Dengan metode tersebut, akan didapatkan hasil analisis dan simpulan bahwa Melinda Hospital memiliki beberapa permasalahan yang berhubungan dengan waktu tempuh, potensi kebakaran, *way finding*, material, *utility*, dan pengkombinasian sistem pengamanan kebakaran rumah sakit dan galeri.

ABSTRACT

The need for security is an important thing to consider in every aspect of human life, including their safety from fire hazards. Egress system is a planning method known as self-preservation or evacuation plan. There are a variety of egress system, but this study specialize egress system against fire.

Effect of interior elements in the egress system that will be studied through three measuring instruments, namely finding way, material, and the completeness and clarity of evacuation tool or utility. Results from this study will reveal the influence of the interior elements of the egress system with the object of study mixed-use buildings (hospitals and galleries) that is Melinda Hospital. On the object of study will be analyzed levels 1 and 2 considering the next floor which is a typical floor plan. This study uses qualitative data analysis methods, namely by comparing theory with state existing and perform simulations. With these methods, we will get results of the analysis and conclusion that Melinda Hospital has several problems associated with travel time, the potential for fire, way finding, materials, utilities, and fire security systems combining hospital and galleries.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN	
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN	
PRAKATA	i
ABSTRAKSI	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	3
1.3 Identifikasi Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.5 Kerangka Penelitian	5
1.6 Langkah Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB 2 <i>EGRESS SISTEM</i> PADA RUMAH SAKIT	
2.1 Rumah Sakit dan Galeri	8
2.1.1 Definisi	8
2.1.2 Klasifikasi Bahaya Kebakaran	9
2.2 Api, Asap, dan <i>Egress System</i>	10
A. Api	10
B. Asap	12

<i>C. Egress System</i>	13
2.2.1 <i>Way Finding</i>	14
A. Elemen Interior	14
B. Elemen Desain	14
2.2.1.1 Lantai	17
2.2.1.2 Dinding	17
2.2.1.3 <i>Plafond</i>	17
2.2.2 Material pada <i>Egress System</i>	17
2.2.1.1 Lantai	18
2.2.1.2 Dinding	18
2.2.1.3 <i>Plafond</i>	18
2.2.3 Kelengkapan dan Kejelasan Alat Bantu Evakuasi (<i>Utility</i>)	18
2.2.3.1 Dinding	20
A. Hidran	20
B. Lampu Darurat	20
C. Pintu Kebakaran	20
D. Alat Pengontrol dan Penyemprot O ²	21
E. Titik Panggil Manual	21
F. Alarm Kebakaran	22
G. Pemadam Api Ringan	22
2.2.3.2 <i>Plafond</i>	23
A. <i>Spinkler</i>	23
B. Sistem Deteksi	24
C. Petunjuk Arah Jalan Keluar	26

BAB 3 EGRESS SYSTEM PADA MELINDA HOSPITAL

3.1 <i>Melinda Hospital</i>	27
3.2 Potensi Kebakaran, Sistem Pengendalian Asap, dan <i>Egress System</i> pada <i>Melinda Hospital</i>	30
A. Potensi Kebakaran	30
B. Pengendalian Asap	31
C. <i>Egress System</i>	31

3.2.1	<i>Way Finding</i> pada <i>Melinda Hospital</i>	38
3.2.1.1	<i>Way Finding</i> pada Lantai	38
3.2.1.2	<i>Way Finding</i> pada Dinding	38
3.2.1.3	<i>Way Finding</i> pada <i>Plafond</i>	39
3.2.2	Material pada <i>Melinda Hospital</i>	39
3.2.2.1	Material pada Lantai	39
3.2.2.2	Material pada Dinding	39
3.2.2.3	Material pada <i>Plafond</i>	40
3.2.3	Kelengkapan dan Kejelasan Alat Bantu Evakuasi (<i>Utility</i>) pada <i>Melinda Hospital</i>	40
3.2.3.1	<i>Utility</i> pada Dinding	40
3.2.3.2	<i>Utility</i> pada <i>Plafond</i>	43

BAB 4 ANALISIS *EGRESS SYSTEM* PADA *MELINDA HOSPITAL*

4.1	Simulasi Kebakaran pada <i>Melinda Hospital</i>	45
4.2	Analisis Potensi Kebakaran, Sistem Pengendalian Asap, dan <i>Egress System</i> pada <i>Melinda Hospital</i>	47
A.	Analisis Potensi Kebakaran	47
B.	Analisis Pengendalian Asap	49
C.	Analisis <i>Egress System</i>	51
4.2.1	Analisis <i>Way Finding</i> pada <i>Melinda Hospital</i>	64
4.2.1.1	Analisis <i>Way Finding</i> pada Lantai	64
4.2.1.2	Analisis <i>Way Finding</i> pada Dinding	65
4.2.1.3	Analisis <i>Way Finding</i> pada <i>Plafond</i>	66
4.2.2	Material pada <i>Melinda Hospital</i>	67
4.2.2.1	Analisis Material pada Lantai	67
4.2.2.2	Analisis Material pada Dinding	69
4.2.2.3	Analisis Material pada <i>Plafond</i>	70
4.2.3	Kelengkapan dan Kejelasan Alat Bantu Evakuasi (<i>Utility</i>)	71
4.2.3.1	Analisis <i>Utility</i> pada Dinding	72
4.2.3.2	Analisis <i>Utility</i> pada <i>Plafond</i>	80

BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN	83
DAFTAR PUSTAKA	92
INDEKS	94
LAMPIRAN	95
KOMENTAR DOSEN PENGUJI	106
DATA PENULIS	107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Unsur Pembentuk Api	10
Gambar 2.1 Tahap Pertumbuhan Api	11
Gambar 2.3 <i>Curtain Board</i>	12
Gambar 2.4 Koridor Buntu	13
Gambar 2.5 Elemen Desain – Bentuk	14
Gambar 2.6 Elemen Desain – Skala	15
Gambar 2.7 Elemen Desain – Warna	15
Gambar 2.8 Elemen Desain – Tekstur	16
Gambar 2.9 Elemen Desain – Pola	16
Gambar 2.10 Elemen Desain – Cahaya	16
Gambar 2.11 Hidran	20
Gambar 2.12 Lampu Darurat	20
Gambar 2.13 Pintu Kebakaran	20
Gambar 2.14 Alat Pengontrol dan Penyemprot O ²	21
Gambar 2.15 Titik Panggil Manual	21
Gambar 2.16 Alarm Kebakaran	22
Gambar 2.17 Pemadam Api Ringan	22
Gambar 2.18 Komponen <i>Spinkler</i>	24
Gambar 2.17 Skema Sistem <i>Spikler</i>	24
Gambar 2.19 Petunjuk Arah Jalan Ke Luar	26
Gambar 3.1 Analisis Site	27
Gambar 3.2 Lokasi dan Tampak Depan Melinda <i>Hospital</i>	28
Gambar 3.3 Denah dan Suasana Lantai 1	28
Gambar 3.4 Denah dan Suasana Lantai 2	29
Gambar 3.5 Denah dan Suasana <i>Void</i>	31
Gambar 3.6 Denah Lantai 1 Melinda <i>Hospital</i>	31

Gambar 3.7 Denah dan Suasana Lokasi Area Depan Lt.1	32
Gambar 3.8 Denah dan Suasana Lokasi Area Belakang Lt.1	33
Gambar 3.9 Denah dan Suasana Lokasi Tangga Umum, Tangga Kebakaran, dan Elevator	34
Gambar 3.10 Denah Lantai 2 Melinda <i>Hospital</i>	35
Gambar 3.11 Denah dan Suasana Lokasi Area Depan Lt.2	36
Gambar 3.12 Denah dan Suasana Lokasi Area Belakang Lt.2	37
Gambar 3.13 Pola Lantai pada Lantai 1	38
Gambar 3.14 Pola Lantai pada Lantai 2-5	38
Gambar 3.15 Dinding	38
Gambar 3.16 <i>Plafond</i>	39
Gambar 3.17 Material Lantai pada Lantai 1	39
Gambar 3.18 Material Lantai pada Lantai 2-5	39
Gambar 3.19 Material Dinding	39
Gambar 3.20 Material <i>Plafond</i>	40
Gambar 3.21 Denah Lokasi Pintu Kebakaran Lt. 1	40
Gambar 3.22 Denah Lokasi Hidran dan PAR Lt.1	41
Gambar 3.23 Denah Lokasi Alat Pengontrol O ²	41
Gambar 3.24 Denah Lokasi Pintu Kebakaran Lt. 2	42
Gambar 3.25 Denah Lokasi Hidran dan PAR Lt.2	42
Gambar 3.26 Denah Lokasi Alat Penyemprot O ²	43
Gambar 3.27 Denah dan Suasana Lokasi Detektor Asap pada <i>Plafond</i> Koridor	44
Gambar 3.28 Denah dan Lokasi Petunjuk Arah Keluar	44
Gambar 4.1 Simulasi Lantai 1	46
Gambar 4.2 Simulasi Lantai 2	46
Gambar 4.3 Simulasi Lantai 3	46
Gambar 4.4 Simulasi Lantai 4	46
Gambar 4.5 Simulasi Lantai 5	46
Gambar 4.6 Denah Potensi Kebakaran Lt.1	47
Gambar 4.7 <i>Cafeteria</i> pada Lantai 1	48
Gambar 4.8 Area Parkir <i>Staff</i>	48
Gambar 4.9 Denah dan Suasana <i>Void</i>	49

Gambar 4.10 <i>Windows Vent</i> pada <i>Void</i> Lt.5	49
Gambar 4.11 Potongan <i>Void</i> dan Persebaran Asap	50
Gambar 4.12 Denah Lantai 1 Melinda <i>Hospital</i>	51
Gambar 4.13 Denah dan Suasana Lokasi Koridor Kanan	52
Gambar 4.14 Denah dan Suasana Lokasi <i>Lobby</i>	53
Gambar 4.15 Denah dan Suasana Lokasi Koridor Kiri	54
Gambar 4.16 Denah dan Suasana Lokasi Sirkulasi Area Belakang Lt.1	55
Gambar 4.17 Denah dan Suasana Lokasi <i>Customer Service</i>	56
Gambar 4.18 Denah dan Suasana Lokasi Area Parkir <i>Staff</i>	57
Gambar 4.19 Denah dan Suasana Lokasi Tangga Umum, Tangga Kebakaran, dan Elevator	58
Gambar 4.20 Denah Lantai 2 Melinda <i>Hospital</i>	59
Gambar 4.21 Denah Dan Suasana Lokasi Koridor Lt.2	60
Gambar 4.22 Denah Area Depan Lt.2	61
Gambar 4.23 Denah dan Suasana Lokasi Koridor Kanan dan Kiri Lantai 2	62
Gambar 4.24 Denah dan Suasana Lokasi Area Belakang	63
Gambar 4.25 Denah dan Suasana Lokasi Sirkulasi Area Belakang Lt.2	63
Gambar 4.26 Pola Lantai pada Lantai 1	64
Gambar 4.27 Pola Lantai pada Lantai 2-5	64
Gambar 4.28 Dinding	65
Gambar 4.29 <i>Plafond</i>	65
Gambar 4.30 Denah Lokasi Pintu Kebakaran Lt.1	71
Gambar 4.31 Denah Lokasi Hidran dan PAR Lt.1	72
Gambar 4.32 Denah Radius Jangkauan Hidran pada Lt.1	73
Gambar 4.33 Denah dan Lokasi Lokasi Alat Pengontrol O ²	74
Gambar 4.34 Denah dan Lokasi Lokasi Pintu Kebakaran Lt.2	75
Gambar 4.35 Denah Lokasi Hidran dan PAR Lt.2	76
Gambar 4.36 Denah Radius Jangkauan Hidran pada Lt.2	77
Gambar 4.37 Denah dan Lokasi Alat penyemprot O ² Lt.2	78
Gambar 4.38 Denah Detektor Asap pada <i>Plafond</i> Koridor	80
Gambar 4.39 Denah dan Lokasi Petunjuk Arah Keluar	81
Gambar 5.1 Simulasi Lantai 5	82

Gambar 5.2 Potensi Kebakaran	83
Gambar 5.3 <i>Exit Area</i>	84
Gambar 5.4 Hambatan Lantai 1	85
Gambar 5.5 <i>Lobby</i> Lantai 1	86
Gambar 5.6 Pintu Kebakaran Lantai 2	86
Gambar 5.7 Koridor Buntu	86
Gambar 5.8 Saran <i>Way Finding</i>	87
Gambar 5.9 Saran <i>Spinkler</i> pada Galeri	89
Gambar 5.9 Saran <i>Spinkler</i> pada <i>Void</i>	89

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tabel Langkah Penelitian	6
Tabel 2.1 Gas atau uap beracun hasil pembakaran berbagai bahan	17
Tabel 2.2 Tabel Penempatan Alat Bantu Evakuasi Menurut Kelas Bangunan	19
Tabel 2.3 Tabel Klasifikasi <i>Spinkler</i> Menurut Kelas Bangunan	23
Tabel 3.1 Tabel <i>Shift</i> Jadwal Praktek	29
Tabel 4.1 Tabel Simulasi Waktu yang Diperlukan	46
Tabel 4.2 Material lantai pada lantai 1	66
Tabel 4.3 Material lantai pada lantai 2 sampai 5	67
Tabel 4.4 Material dinding	68
Tabel 4.5 Material <i>plafond</i>	69
Tabel 4.6 Tabel Alat Bantu Evakuasi pada Melinda Hospital	70
Tabel 5.1 Tabel Sistem Pengendalian Asap	84
Tabel 5.2 <i>Exit</i> Area	85
Tabel 5.3 Tabel Alat Bantu Evakuasi pada Melinda <i>Hospital</i>	87
Tabel 5.4 Tabel Alat Bantu Evakuasi pada Melinda <i>Hospital</i>	88

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. <i>General Plan 1st Floor Melinda Hospital with Simulation Plan</i>	95
LAMPIRAN 2. <i>General Plan 2nd Floor Melinda Hospital with Simulation Plan</i>	95
LAMPIRAN 3. <i>General Plan 3rd Floor Melinda Hospital with Simulation Plan</i>	96
LAMPIRAN 4. <i>General Plan 4th Floor Melinda Hospital with Simulation Plan</i>	96
LAMPIRAN 5. <i>General Plan 5th Floor Melinda Hospital with Simulation Plan</i>	97
LAMPIRAN 6. <i>General Plan 1st Floor Melinda Hospital</i>	98
LAMPIRAN 7. <i>General Plan 2nd Floor Melinda Hospital</i>	99
LAMPIRAN 8. <i>General Plan 3rd Floor Melinda Hospital</i>	100
LAMPIRAN 9. <i>General Plan 4th Floor Melinda Hospital</i>	101
LAMPIRAN 10. <i>General Plan 5th Floor Melinda Hospital</i>	102
LAMPIRAN 6. <i>Section A Melinda Hospital</i>	103
LAMPIRAN 7. <i>Section B Melinda Hospital</i>	103
LAMPIRAN 8. <i>Section C Melinda Hospital</i>	104
LAMPIRAN 9. <i>Section D Melinda Hospital</i>	104
LAMPIRAN 10. <i>Section E Melinda Hospital</i>	105
LAMPIRAN 11. <i>Section F Melinda Hospital</i>	105