LAPORAN PENELITIAN

PENGARUH PENCAHAYAAN ALAMI DAN BUATAN TERHADAP KENYAMANAN VISUAL PADA RUANG RAWAT INAP

(Studi kasus : Rumah Sakit Sumber Waras)

PENELITI:

INDRA MAHARDIKA

(41213120093)

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

TAHUN 2017

PENGESAHAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : Indra Mahardika
2. NIM : 41213120093
3. Judul Penelitian : Pengaruh pencahayaan alami dan buatan terhadap kenyamanan visual (Studi kasus : RS Sumber Waras)

Telah menyelesaikan kegiatan dan laporan penelitian sebagai salah satu persyaratan kelulusan dalam mata kuliah Seminar Arsitektur di Program Studi Arsitektur Universitas Mercu Buana Jakarta.

Jakarta, 31 Juli 2017

Mengesahkan,

Pembimbing :

Christy Vidiyanti, ST, MT.

Koordinator Seminar Arsitektur :

Ir. Joni Hardi, MT.

Ketua Program Studi :

Ir. Joni Hardi, MT.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : Indra Mahardika
2. NIM : 41213120093
3. Judul Penelitian : Pengaruh pencahayaan alami dan buatan terhadap kenyamanan visual (Studi kasus : RS Sumber Waras)

Menyatakan bahwa seluruh isi dari laporan penelitian ini merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan kutipan dari hasil karya orang lain, kecuali telah dicantumkan sumber kutipannya.

Jakarta,
31 Juli 2017,

Indra Mahardika
NIM 41213120093

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan laporan penelitian ini sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Saya menyadari bahwa tanpa doa, usaha, bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, sangat sulit bagi saya untuk menyelesaikan penulisan laporan penelitian ini dengan tepat waktu. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1) Ir. Joni Hardi, MT., selaku Koordinator Seminar Arsitektur Program Studi Teknik Arsitektur yang mengarahkan jalannya penelitian ini.
2) Christy Vidiyanti, ST, MT., selaku dosen pembimbing saya yang telah membimbing dan memberikan pengarahan kepada saya selama penyusunan laporan penelitian ini.
3) Kedua orang tua saya yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat dalam penyusunan laporan penelitian ini.
4) Staf dan security RS Sumber Waras yang telah memberi ijin untuk menjadikan RS Sumber Waras ini sebagai studi kasus dalam penelitian ini.
5) Claudya Cindy T, yang selalu memberi dukungan, semangat dan mau untuk direpotkan selama penelitian ini dilakukan.
6) Agran, Ari, Novita, Dita, Ricky dan sahabat-sahabat seperjuangan yang selalu setia memberikan semangat dan motivasi.
7) Yonathan dan Nico, yang bersedia meluangkan waktunya dalam melakukan penelitian ini.
8) Seluruh responden (pengunjung, suster, dan pasien RS Sumber Waras), yang telah meluangkan waktunya untuk mengisi kuisioner.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ..... **i**

PENGESAHAN ..... **ii**

UCAPAN TERIMA KASIH ..... **iii**

ABSTRAK ..... **iv**

ABSTRACT ..... **v**

DAFTAR GAMBAR ..... **ix**

DAFTAR TABEL ..... **xi**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiii**

BAB I : PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Maksud, Tujuan, dan Manfaat Penelitian 2

1.3.1 Maksud Penelitian 2

1.3.2 Tujuan Penelitian 2

1.3.3 Manfaat Penelitian 3

1.4 Sistematika Laporan Penelitian 3

1.5 Kerangka Pikir 4

BAB II : TINJAUAN TEORITIS **5**

2.1 Kajian Teoritis 5

2.2 Pencahayaan Alami 6

2.2.1 Pencahayaan alami 6

2.2.2 Terang alami 7

2.2.3 Persyaratan bukaan pada bangunan 8

2.2.4 Persyaratan bukaan terhadap orientasi matahari 8

2.2.5 Syarat teknis dan perhitungan 10

2.2.6 Ketentuan dan standar 11

2.2.7 Kriteria teknik pencahayaan alami 13

2.3 Pencahayaan Buatan 15
2.3.1 Definisi Pencahayaan Buatan 15
2.3.2 Sistem Pencahayaan Buatan 16
2.3.3 Jenis Pencahayaan Buatan 17
2.3.4 Jenis Pencahayaan Buatan Menurut Pencahayaan Arsitektur 18
2.3.5 Jenis Penggunaan Lampu Interior 18
2.3.6 Jenis lampu 21
2.4 Kenyamanan Visual 24
2.4.1 Definisi Kenyamanan Visual 24
2.4.2 Polusi Cahaya 25
2.5 Rumah Sakit 30
2.5.1 Definisi Rumah Sakit 30
2.5.2 Fungsi Rumah Sakit 31
2.5.3 Type Rumah Sakit 32
2.6 Kesimpulan 33
2.7 Kerangka Teoritis 35

BAB III: METODE 36
3.1 Pendekatan 36
3.2 Tahap Penelitian 37
3.3 Sampling 39
3.3.1 Kriteria Pemilihan Objek Penelitian 39
3.3.2 Deskripsi Objek Penelitian 39
3.3.3 Data Fisik Objek Penelitian 39
3.3.4 Kriteria Sampel Penelitian 41
3.3.5 Jumlah Sampel Peneltian 42
3.4 Metode Pengumpulan Data Penelitian 42
3.4.1 Pengumpulan Data Primer 42
3.4.2 Pengumpulan Data Sekunder 44
3.5 Metode Pengolahan Data 44
3.5.1 Hasil Observasi 44
3.5.2 Hasil Kuisioner 44

3.6 Rancangan Instrumen Penelitian 46
3.6.1 Kamera 46
3.6.2 Lux Meter 47
3.6.3 Meteran digital 47
3.6.4 Tabel Pengukuran 47
3.6.5 Kuisioner 48

BAB IV : HASIL PENGOLAHAN DATA 51
4.1 Analisa Kenyamanan Visual 51
4.1.1 Tingkat Pencahayaan 51
4.1.2 Hasil Pengukuran 51
4.1.3 Uji Validitas 52
4.1.4 Uji Reabilitas 55
4.1.5 Analisa Interval 56
4.2 Data Diagram 64
4.2.1 Diagram Pengukuran Cahaya 64
4.2.2 Diagram Kuisioner 65

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN 71
5.1 Kesimpulan 71
5.1.1 Kesimpulan Tingkat Pencahayaan 71
5.1.2 Kesimpulan Tingkat Kenyamanan Visual 71
5.2 Saran 72
5.2.1 Saran Desain 72
5.2.2 Saran Penelitian Selanjutnya 73

DAFTAR PUSTAKA 74

LAMPIRAN 75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka pikir penelitian 4
Gambar 2.1 Pantulan cahaya 7
Gambar 2.2 Pantulan cahaya tidak langsung 8
Gambar 2.3 Pencahayaan matahari 14
Gambar 2.4 Pencahayaan merata 16
Gambar 2.5 Pencahayaan terarah 16
Gambar 2.6 Pencahayan setempat 17
Gambar 2.7 Ceilling lamp 18
Gambar 2.8 Lampu tempel 19
Gambar 2.9 Lampu gantung 19
Gambar 2.10 Lampu dinding 20
Gambar 2.11 Lampu tegak 20
Gambar 2.12 Lampu meja 20
Gambar 2.13 Lampu downlight 21
Gambar 2.14 Lampu pijar 22
Gambar 2.15 Lampu TL 22
Gambar 2.16 Lampu halogen 23
Gambar 2.17 Lampu LED 23
Gambar 2.18 Cahaya salah masuk 26
Gambar 2.19 Penerangan berlebih 27
Gambar 2.20 Blinding glare 27
Gambar 2.21 Disability glare 28
Gambar 2.22 Discomfort glare 28
Gambar 2.23 Light clutter 29

Gambar 2.24 Efisien lampu..... 30

Gambar 2.25 Kerangka teoritis 35

Gambar 3.1 Tahap penelitian 38

Gambar 3.2 Lokasi Sumber Waras 39

Gambar 3.3 Rumah Sakit Sumber Waras 40

Gambar 3.4 Kondisi ruang kamar 40

Gambar 3.5 Kondisi ruang kamar 40

Gambar 3.6 Denah rumah sakit..... 41

Gambar 3.7 Denah ruang kamar 41

Gambar 3.8 Denah titik lampu 41

Gambar 3.9 Penentuan titik pengukuran cahaya..... 43

Gambar 3.10 Titik pengukuran cahaya kamar barat 43

Gambar 3.11 Titik pengukuran cahaya kamar timur..... 43

Gambar 3.12 Kamera 46

Gambar 3.13 Lux meter 47

Gambar 3.14 Meteran digital 47

Gambar 5.1 Climate control 72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kuat penerangan beberapa sumber cahaya 7

Tabel 2.2 Standar ukuran jendela 10

Tabel 2.3 Standar tingkat pencahayaan 12

Tabel 3.1 R tabel 45

Tabel 3.2 Pengukuran Cahaya 48

Tabel 3.3 Kuisioner 50

Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Cahaya 51

Tabel 4.2 Uji validitas kamar timur pagi hari 52

Tabel 4.3 Uji validitas kamar barat pagi hari 53

Tabel 4.4 Uji validitas kamar timur sore hari 54

Tabel 4.5 Uji validitas kamar barat sore hari 55

Tabel 4.6 Uji reabilitas kamar timur pagi hari 55

Tabel 4.7 Uji reabilitas kamar barat pagi hari 55

Tabel 4.8 Uji reabilitas kamar timur sore hari 56

Tabel 4.9 Uji reabilitas kamar barat sore hari 56

Tabel 4.10 Pendapat responden mengenai tingkat pencahayaan siang hari 56

Tabel 4.11 Mean pertanyaan tentang tingkat pencahayaan siang hari 57

Tabel 4.12 Pendapat responden mengenai tingkat pencahayaan sore hari 58

Tabel 4.13 Mean pertanyaan tentang tingkat pencahayaan sore hari 58

Tabel 4.14 Pendapat responden mengenai silau siang hari 59

Tabel 4.15 Mean pertanyaan mengenai silau siang hari 59

Tabel 4.16 Pendapat responden mengenai silau sore hari 60

Tabel 4.17 Mean pertanyaan mengenai silau sore hari 60

Tabel 4.18 Pendapat responden mengenai kelelahan mata siang hari 61

Tabel 4.19 Mean pertanyaan mengenai kelelahan mata siang hari 61

Tabel 4.20 Pendapat responden mengenai kelelahan mata sore hari 63

Tabel 4.21 Mean pertanyaan mengenai kelelahan mata sore hari 63

Tabel 4.22 Diagram hasil observasi 64

Tabel 4.23 Diagram pertanyaan I1 65

Tabel 4.24 Diagram pertanyaan S1 66

Tabel 4.25 Diagram pertanyaan S2 66

Tabel 4.26 Diagram pertanyaan S3 67

Tabel 4.27 Diagram pertanyaan I2 67

Tabel 4.28 Diagram pertanyaan I3 68

Tabel 4.29 Diagram pertanyaan K1 68

Tabel 4.30 Diagram pertanyaan K2 69

Tabel 4.31 Diagram pertanyaan K3 69

Tabel 4.32 Diagram pertanyaan K4 70

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A : DENAH TITIK UKUR PENCAHAYAAN ALAMI 75

LAMPIRAN B : DENAH TITIK UKUR PENCAHAYAAN BUATAN 76

LAMPIRAN C : TABEL TINGKAT PENCAHAYAAN ALAMI DAN BUATAN 77

LAMPIRAN D : KUISIONER PENCAHAYAAN ALAMI *(GENERAL LIGHTING)*..... 78

LAMPIRAN E : KUISIONER PENCAHAYAAN BUATAN *(ACCENT LIGHTING)* 79