



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGARUH SISTEM PENCAHAYAAN TERHADAP
KENYAMANAN VISUAL PASIEN PADA RUANG
PERAWATAN DI RUMAH SAKIT**

SKRIPSI

**LINTAR YULIANTO
0706269211**

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
DEPOK
JULI 2011**



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGARUH SISTEM PENCAHAYAAN TERHADAP
KENYAMANAN VISUAL PASIEN PADA RUANG
PERAWATAN DI RUMAH SAKIT**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Indonesia**

**LINTAR YULIANTO
0706269211**

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
DEPOK
JULI 2011**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Lintar Yulianto

NPM : 0706269211

Tanda Tangan : 

Tanggal : 8 Juli 2011



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Lintar Yulianto
NPM : 0706269211
Program Studi : Arsitektur
Judul Skripsi : Pengaruh Sistem Pencahayaan Terhadap Kenyamanan Visual Pasien Pada Ruang Perawatan Di Rumah Sakit

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. Siti Handjarinto M.Sc.



Penguji : Ir. Achmad Hery Fuad M.Eng.



Penguji : Joko Adianto S.T., M.Ars.



Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 8 Juli 2011

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, mulai dari kuliah sampai penyusunan skripsi, akan sulit bagi penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada:

1. Ibu Ir. Siti Handjarinto M.Sc., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, kepercayaan dan kesabaran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini
2. Bapak Ir. Achmad Hery Fuad M.Eng. dan Bapak Joko Adianto S.T., M.Ars., selaku penguji yang telah memberikan kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini
3. Seluruh dosen yang telah mengajar penulis selama masa perkuliahan untuk ilmu-ilmu yang telah diberikan
4. Ibu Ida, Ibu Puji, Ibu Fatriani, Ibu Lulu dan pihak RSUD Tarakan yang telah membantu penulis untuk memperoleh data yang diperlukan
5. Bapak Agus, Ibu Wahyu, Bapak Ubay, Ibu Fathema, Ibu Dini dan pihak RSCM yang telah membantu penulis untuk memperoleh data yang diperlukan
6. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan baik moral maupun material
7. Teman-teman perkuliahan terutama angkatan 2007 untuk suka dan duka yang dialami bersama selama masa perkuliahan
8. Sahabat yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 8 Juli 2011

Penulis

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lintar Yulianto
NPM : 0706269211
Program Studi : Arsitektur
Departemen : Arsitektur
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengaruh Sistem Pencahayaan Terhadap Kenyamanan Visual Pasien Pada Ruang Perawatan Di Rumah Sakit

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia bebas menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 8 Juli 2011

Yang menyatakan



(Lintar Yulianto)

ABSTRAK

Nama : Lintar Yulianto
Program Studi : Arsitektur
Judul : Pengaruh Sistem Pencahayaan Terhadap Kenyamanan Visual
Pasien Pada Ruang Perawatan Di Rumah Sakit

Ruang perawatan sebagai ruang yang paling lama ditempati ketika pasien dirawat memiliki pengaruh terhadap pasien. Pengaruh tersebut berkaitan dengan kenyamanan yang salah satunya adalah kenyamanan visual. Tujuan penulisan skripsi ini untuk mengetahui pencahayaan dan kualitas pencahayaan ruang yang dibutuhkan serta pengaruh sistem pencahayaan terhadap pasien pada ruang perawatan di rumah sakit. Penelitian menggunakan metode empiris melalui studi kepustakaan, pengamatan, pengukuran iluminasi, kuesioner dan wawancara untuk mendapat data. Pengamatan dan kuesioner untuk memperoleh data kualitatif. Pengukuran iluminasi untuk memperoleh data kuantitatif. Kuesioner diberikan kepada 15 pasien di bangsal yang memiliki sistem pencahayaan sama seperti bangsal yang diamati. Data diolah secara manual kemudian disajikan dalam grafik distribusi frekuensi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pencahayaan mempengaruhi kenyamanan, ketenangan, kesembuhan dan ketentraman pasien. Sistem pencahayaan pada ruang perawatan yaitu pencahayaan alami, pencahayaan buatan, skema warna dan material. Pencahayaan yang perlu diakomodasi adalah pencahayaan umum, pencahayaan pemeriksaan dan pencahayaan baca. Pengaruh sistem pencahayaan yaitu memberikan kenyamanan tetapi juga dapat menimbulkan gangguan seperti silau. Kualitas pencahayaan ruang yang dibutuhkan yaitu pencahayaan yang mempengaruhi kenyamanan dan menunjang kegiatan istirahat. Faktor kenyamanan visual berupa warna ruang dan pemandangan keluar. Pencahayaan yang dibutuhkan yaitu mengutamakan penggunaan cahaya matahari dan tidak terdapat gangguan pencahayaan seperti silau.

Kata kunci:
Sistem pencahayaan, kenyamanan visual, ruang perawatan

ABSTRACT

Name : Lintar Yulianto
Study Program : Architecture
Title : Lighting Systems Effect On Patient's Visual Comfort In Ward
At The Hospital

Ward as the longest space occupied when the patient were treated have any effect on the patient. The effects are related to the comfort which one is visual comfort. The purpose of writing this thesis is to find out lighting and quality of lighting required and the effect of lighting systems on patient in ward at the hospital. The research uses empirical method by literature study, observation, illumination measurement, questionnaire and interview to obtain the data. Observation and questionnaire to obtain the qualitative data. Illumination measurement to obtain the quantitative data. Questionnaires given to 15 patients in ward that has same lighting systems such as ward were observed. The data is manually processed then presented in the frequency distribution graph.

The results showed that lighting systems affect the comfort, calmness, healing and serenity of the patient. Lighting systems in the ward which is daylighting, artificial lighting, color scheme and materials. Lighting needs to be accommodated is general lighting, examination lighting and reading lighting. Lighting systems effects is providing comfort but it can also cause problems such as glare. The quality of lighting required is lighting that affect the comfort and support the rest activities Visual comfort factors are space color and the view out. Lighting required is prioritizing daylight use and there are no lighting disturbances such as glare.

Keywords:
Lighting system, visual comfort, ward

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	1
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.4 Lingkup Pembahasan	2
1.5 Kerangka Berpikir	2
1.6 Metodologi Dan Sistematika Penulisan	2
2. TINJAUAN UMUM.....	4
2.1 Cahaya	4
2.2 Kontras	6
2.3 Silau.....	7
2.4 Pencahayaan Alami	9
2.5 Pencahayaan Buatan.....	9
2.6 Lampu.....	9
2.7 Perangkat Pencahayaan	11
2.8 <i>Colour Temperature</i>	12
2.9 <i>Colour Rendering</i>	12
2.10 Sistem Pencahayaan	13
3. TINJAUAN KHUSUS.....	14
3.1 Lingkungan Rumah Sakit.....	14
3.2 Pengguna Rumah Sakit	14
3.3 Desain Warna Rumah Sakit	16
3.4 Prinsip Warna	18
3.5 Warna Dan Bahan	20
3.6 Sistem Pencahayaan Rumah Sakit	22
3.7 Sistem Pencahayaan Bangsal	24
4. STUDI KASUS	31
4.1 Studi Kasus 1	31
4.2 Analisis Studi Kasus 1.....	40
4.3 Studi Kasus 2.....	46
4.4 Analisis Studi Kasus 2.....	56
4.5 Perbandingan Studi Kasus.....	62
5. KESIMPULAN DAN SARAN	65
DAFTAR REFERENSI.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Suhu Warna Dan Tampilan Warna	12
Tabel 2.2 Kelompok <i>Rendering</i> Warna Menurut CIE.....	13
Tabel 3.1 Iluminasi Dan CRI Pada Bangsal.....	29
Tabel 4.1 Perbandingan Studi Kasus.....	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Spektrum Elektromagnetik.....	4
Gambar 2.2 Fluks Cahaya	4
Gambar 2.3 Iluminasi	5
Gambar 2.4 Luminasi	5
Gambar 2.5 Pemodelan	6
Gambar 2.6 Arah Pencahayaan Terhadap <i>Visual Task</i>	6
Gambar 2.7 Kontras	7
Gambar 2.8 Silau	7
Gambar 2.9 Pantulan Selubung	8
Gambar 2.10 Pencahayaan Alami	9
Gambar 2.11 Bentuk Tipikal Lampu Pijar	10
Gambar 2.12 Bentuk Tipikal Lampu Neon	10
Gambar 2.13 Efek <i>Rendering</i> Warna	12
Gambar 2.14 Pencahayaan Umum	13
Gambar 3.1 Pegangan Pintu Dan <i>Finger-Plates</i>	16
Gambar 3.2 Tepi Vertikal Pintu	16
Gambar 3.3 Jendela Kecil Terang	18
Gambar 3.4 Nada Warna Kulit.....	19
Gambar 3.5 Kombinasi Warna Utama	20
Gambar 3.6 Kombinasi Warna Berlawanan	20
Gambar 3.7 Pencahayaan Bangsal	25
Gambar 3.8 Lampu Baca.....	26
Gambar 3.9 <i>Uplighter</i> Dan <i>Downlighter</i>	27
Gambar 3.10 Penggunaan Permukaan <i>Matt</i>	28
Gambar 4.1 Letak Bangsal (RSUD Tarakan).....	31
Gambar 4.2 Denah (RSUD Tarakan)	31
Gambar 4.3 Dinding (RSUD Tarakan).....	32
Gambar 4.4 Denah Langit-langit (RSUD Tarakan)	32
Gambar 4.5 Tempat Tidur (RSUD Tarakan).....	33
Gambar 4.6 <i>Night Desk</i> (RSUD Tarakan).....	33
Gambar 4.7 Gorden (RSUD Tarakan).....	33
Gambar 4.8 Jendela (RSUD Tarakan).....	33
Gambar 4.9 Pintu Kaca (RSUD Tarakan)	34
Gambar 4.10 Pintu Staf (RSUD Tarakan).....	34
Gambar 4.11 Pintu Kamar Mandi (RSUD Tarakan).....	35
Gambar 4.12 Pencahayaan Buatan (RSUD Tarakan).....	35
Gambar 4.13 Pencahayaan Umum (RSUD Tarakan).....	35
Gambar 4.14 Saklar Pencahayaan Umum (RSUD Tarakan).....	36
Gambar 4.15 Pencahayaan Pemeriksaan (RSUD Tarakan)	36
Gambar 4.16 Saklar Pencahayaan Pemeriksaan (RSUD Tarakan)	36
Gambar 4.17 Iluminasi Pencahayaan Alami (RSUD Tarakan).....	37
Gambar 4.18 Iluminasi Pencahayaan Alami Dan Buatan (RSUD Tarakan).....	37
Gambar 4.19 Iluminasi Pencahayaan Umum (RSUD Tarakan).....	37
Gambar 4.20 Iluminasi Pencahayaan Tugas (RSUD Tarakan).....	38
Gambar 4.21 Iluminasi Pencahayaan Umum Dan Tugas (RSUD Tarakan)	38
Gambar 4.22 Grafik Kualitas Pencahayaan (RSUD Tarakan)	39

Gambar 4.23 Grafik Kualitas Kenyamanan Visual (RSUD Tarakan)	39
Gambar 4.24 Grafik Gangguan Pencahayaan (RSUD Tarakan)	39
Gambar 4.25 Grafik Faktor Kenyamanan Visual (RSUD Tarakan)	39
Gambar 4.26 Grafik Pengaruh Pencahayaan (RSUD Tarakan)	40
Gambar 4.27 Arah Pencahayaan Alami Dari Bukaannya (RSUD Tarakan).....	40
Gambar 4.28 Silau Lantai (RSUD Tarakan)	41
Gambar 4.29 Pola Grid Langit-langit (RSUD Tarakan)	41
Gambar 4.30 Tulisan Nama Rumah Sakit (RSUD Tarakan)	42
Gambar 4.31 Silau Pencahayaan Alami (RSUD Tarakan).....	43
Gambar 4.32 Kontras Saklar Terhadap Dinding (RSUD Tarakan).....	43
Gambar 4.33 Grafik Hasil Pengukuran Iluminasi (RSUD Tarakan).....	44
Gambar 4.34 Kaitan Hasil Pengukuran Iluminasi Dan Hasil Kuesioner	45
Gambar 4.35 Letak Bangsal (RSCM).....	46
Gambar 4.36 Denah (RSCM).....	47
Gambar 4.37 Dinding (RSCM)	47
Gambar 4.38 Tempat Tidur (RSCM)	47
Gambar 4.39 <i>Night Desk</i> (RSCM)	48
Gambar 4.40 Gordon (RSCM)	48
Gambar 4.41 <i>Screen</i> (RSCM)	48
Gambar 4.42 Jendela (RSCM)	48
Gambar 4.43 Pintu (RSCM).....	49
Gambar 4.44 Jendela Atas Pintu (RSCM).....	49
Gambar 4.45 Pencahayaan Buatan (RSCM)	49
Gambar 4.46 Pencahayaan Umum (RSCM)	50
Gambar 4.47 Saklar Pencahayaan Umum (RSCM)	50
Gambar 4.48 Pencahayaan Pemeriksaan (RSCM).....	50
Gambar 4.49 Pencahayaan Baca (RSCM).....	51
Gambar 4.50 Saklar Pencahayaan Pemeriksaan Dan Baca (RSCM)	51
Gambar 4.51 Iluminasi Pencahayaan Alami (RSCM)	51
Gambar 4.52 Iluminasi Pencahayaan Alami Dan Buatan (RSCM)	52
Gambar 4.53 Iluminasi Pencahayaan Umum (RSCM)	52
Gambar 4.54 Iluminasi Pencahayaan Pemeriksaan Dan Baca (RSCM)	52
Gambar 4.55 Iluminasi Pencahayaan Umum, Pemeriksaan Dan Baca (RSCM) ..	53
Gambar 4.56 Grafik Kualitas Pencahayaan (RSCM).....	53
Gambar 4.57 Grafik Kualitas Kenyamanan Visual (RSCM).....	54
Gambar 4.58 Grafik Kegiatan Yang Tidak Ditunjang Pencahayaan (RSCM).....	54
Gambar 4.59 Grafik Gangguan Pencahayaan (RSCM).....	54
Gambar 4.60 Grafik Faktor Kenyamanan Visual (RSCM).....	54
Gambar 4.61 Grafik Pengaruh Pencahayaan (RSCM).....	55
Gambar 4.62 Grafik Pencahayaan Yang Dibutuhkan (RSCM).....	55
Gambar 4.63 Grafik Dampak Positif Pencahayaan (RSCM)	55
Gambar 4.64 Grafik Dampak Negatif Pencahayaan (RSCM)	55
Gambar 4.65 Grafik Cahaya Yang Menimbulkan Gangguan (RSCM)	56
Gambar 4.66 Arah Pencahayaan Alami Dari Bukaannya (RSCM)	56
Gambar 4.67 Pantulan Lantai Bangsal (RSCM)	57
Gambar 4.68 Tulisan Nama Rumah Sakit (RSCM).....	57
Gambar 4.69 Silau Pencahayaan Alami (RSCM)	58
Gambar 4.70 Kontras Saklar Terhadap Dinding (RSCM)	59

Gambar 4.71 Kontras Saklar Pencahayaan Pemeriksaan Dan Baca (RSCM) 59
Gambar 4.72 Grafik Hasil Pengukuran Iluminasi (RSCM) 60



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencahayaan merupakan salah satu perwujudan konsep dari perancang ruang untuk menciptakan suatu ruang dengan kualitas tertentu sehingga menjadi suatu suasana yang diharapkan. Dalam perkembangannya, aplikasi pencahayaan menjadi semakin luas, tidak hanya sekedar sebagai perwujudan dari konsep ruang dalam arsitektur melainkan memiliki kekhususan dalam tiap penggunaannya. Salah satu contoh aplikasi pencahayaan yang memiliki kekhususan adalah pencahayaan untuk bangunan dalam bidang kesehatan terutama rumah sakit.

Rumah sakit memiliki kriteria dan standar tertentu dalam hal pencahayaan untuk menunjang kegiatan yang ada didalamnya bagi para penggunanya. Kegiatan yang ada di dalam rumah sakit antara lain adalah pemeriksaan, operasi dan perawatan pasien sedangkan pengguna rumah sakit antara lain adalah pasien, pengunjung dan pegawai rumah sakit.

Berdasarkan hal tersebut, akan ada banyak kriteria dan standar untuk pencahayaan dalam rumah sakit. Oleh karena itu, penulis mencoba mengetahui lebih jauh tentang pencahayaan pada rumah sakit terutama yang berkaitan dengan kenyamanan visual. Ruang perawatan sebagai ruang yang paling lama dialami oleh pasien menjadi fokus utama dalam penulisan skripsi ini.

1.2 Permasalahan

Ruang perawatan sebagai ruang yang paling lama ditempati ketika pasien dirawat selama beberapa hari memiliki pengaruh bagi pasien. Pengaruh tersebut berkaitan dengan kenyamanan di dalam ruang perawatan yang salah satunya adalah kenyamanan visual. Untuk mengetahui pengaruh sistem pencahayaan terhadap kenyamanan visual pasien pada ruang perawatan di rumah sakit, maka sebelumnya perlu diketahui lebih dahulu mengenai:

Bagaimanakah pengaruh sistem pencahayaan terhadap kenyamanan visual pasien pada ruang perawatan pasien di rumah sakit?

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan utama penulisan skripsi ini untuk mengetahui pencahayaan yang dibutuhkan pada ruang perawatan pasien di rumah sakit, kualitas pencahayaan ruang yang dibutuhkan pada ruang perawatan pasien di rumah sakit dan pengaruh sistem pencahayaan terhadap kenyamanan visual pasien pada ruang perawatan di rumah sakit.

1.4 Lingkup Pembahasan

Skripsi ini dibatasi pada pembahasan mengenai ruang perawatan pasien di rumah sakit. Pada ruang perawatan pasien yang akan dibahas adalah sistem pencahayaan, kenyamanan visual dan pengaruhnya terhadap pasien.

1.5 Kerangka Berpikir

Kerangka pikiran penulisan skripsi ini diawali dengan mengetahui sistem pencahayaan pada ruang perawatan pasien di rumah sakit, pencahayaan yang dibutuhkan pada ruang perawatan di rumah sakit, kualitas pencahayaan ruang perawatan di rumah sakit dan pengaruh sistem pencahayaan terhadap kenyamanan visual pasien pada ruang perawatan di rumah sakit. Studi kasus untuk membandingkan sistem pencahayaan yang digunakan, kenyamanan visual dan pengaruh terhadap pasien di dalamnya.

1.6 Metodologi Dan Sistematika Penulisan

Skripsi ini dibuat berdasarkan studi kepustakaan mengenai teori-teori yang berkaitan dengan sistem pencahayaan pada rumah sakit, khususnya pada ruang perawatan pasien, kemudian kenyamanan visual serta pengaruhnya terhadap pasien. Penulis juga melakukan pengamatan langsung, wawancara dan kuisioner terhadap pengguna rumah sakit sebagai sumber data studi kasus untuk mendukung teori-teori tersebut. Terakhir, analisis studi kasus berdasarkan teori yang digunakan untuk mendapatkan kesimpulan.

Pembahasan dalam penulisan skripsi akan diuraikan lebih lanjut dalam sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai latar belakang, permasalahan, tujuan penulisan, lingkup pembahasan, kerangka berpikir serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN UMUM

Pada bagian ini akan dijelaskan pembahasan studi kepustakaan tentang teori cahaya dan sistem pencahayaan.

BAB 3 TINJAUAN KHUSUS

Pada bagian ini akan dijelaskan pembahasan studi kepustakaan tentang rumah sakit dan teori sistem pencahayaan di rumah sakit, khususnya sistem pencahayaan pada ruang perawatan pasien.

BAB 4 STUDI KASUS

Pada bagian ini akan diuraikan mengenai pengamatan yang dilakukan terhadap sistem pencahayaan pada ruang perawatan pasien di rumah sakit. Kemudian dilakukan analisis dari studi kasus berdasarkan teori yang telah dipaparkan sebelumnya. Terakhir, membandingkan studi kasus yang telah dilakukan berdasarkan sistem pencahayaan yang digunakan, kenyamanan visual yang tercipta serta pengaruh terhadap pasien di dalamnya. Hasilnya akan didukung oleh wawancara dan kuisisioner tentang kenyamanan visual yang di dapat dari sistem pencahayaan yang ada.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bagian ini berisi kesimpulan yang diambil berdasarkan uraian teori yang kemudian dibandingkan dengan pengamatan langsung. Selanjutnya saran dalam hal yang berkaitan dengan pencahayaan dan kenyamanan visual pada ruang perawatan pasien.

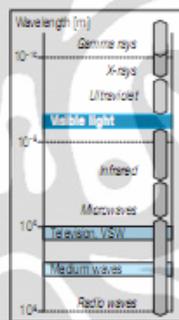
BAB 2

TINJAUAN UMUM

2.1 Cahaya

Sebagai radiasi yang memungkinkan kontak visual, cahaya mempengaruhi kinerja visual kita. Cahaya memiliki dampak psikologis seperti membantu untuk mendefinisikan pengertian kita tentang *well-being*. Cahaya mempengaruhi suasana hati dan perasaan *well-being* kita.

Cahaya adalah cakupan sempit gelombang radiasi elektromagnetik yang peka di mata. Spektrum cahaya dari 380 nm (ungu) sampai 780 nm (merah).¹ Di antara inframerah (IR) dan ultraungu (UV) terdapat gelombang tampak (Gambar 2.1). Benda berwarna akan tampak warna sebenarnya jika warna benda ada pada spektrum sumber cahaya.



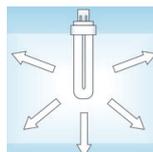
Gambar 2.1 Spektrum Elektromagnetik

Sumber: The Lighting Handbook

Pada teori tentang cahaya, terdapat beberapa istilah yang penting untuk diketahui. Istilah tersebut diantaranya adalah:

- **Fluks Cahaya**

Fluks cahaya adalah tingkat dimana cahaya dipancarkan oleh suatu lampu (Gambar 2.2). Fluks cahaya menggambarkan cahaya yang memancar dari sumber cahaya ke segala arah dan diukur dalam lumen (lm).



Gambar 2.2 Fluks Cahaya

Sumber: Lighting With Artificial Light. Telah Diolah Kembali

¹ licht.de. *Lighting With Artificial Light*. Frankfurt: licht.de, 2000, hal. 8

- **Iuminasi**

Iluminasi menyatakan jumlah fluks cahaya dari sumber cahaya yang jatuh pada permukaan tertentu (Gambar 2.3). Iluminasi diukur dalam satuan lux (lx) pada bidang vertikal dan horizontal. 1 lux iluminasi adalah tempat seluas 1 meter persegi yang diiluminasi secara seragam oleh 1 lumen fluks cahaya.² Perbedaan iluminasi yang jelas pada bidang pandang mengurangi kinerja visual dan menyebabkan ketidaknyamanan.



Gambar 2.3 Iluminasi

Sumber: Lighting With Artificial Light. Telah Diolah Kembali

- **Luminasi**

Luminasi menyatakan terang dari suatu permukaan yang diiluminasi dan dapat dirasa oleh mata manusia (Gambar 2.4). Luminasi diukur sebagai intensitas cahaya per luas area yang diiluminasi (cd/m^2). Luminasi berdampak pada kinerja visual dan kenyamanan visual. Luminasi permukaan tergantung pada reflektansi dan iluminasi yang tercatat di atas permukaan.



Gambar 2.4 Luminasi

Sumber: Lighting With Artificial Light. Telah Diolah Kembali

- **Reflektansi**

Reflektansi menunjukkan persentase fluks cahaya yang direfleksikan oleh permukaan. Reflektansi permukaan warna terang adalah tinggi, sedangkan dari permukaan gelap adalah rendah. Beberapa contoh reflektansi:³

- Dinding putih hingga 85%.
- Dinding kayu warna terang hingga 50%.

² Fördergemeinschaft Gutes Licht. *Good Lighting for Health Care Premises*. Frankfurt: Fördergemeinschaft Gutes Licht, 2000, hal. 48

³ licht.de. *Lighting With Artificial Light*. Frankfurt: licht.de, 2000, hal. 16

- Bata merah hingga 25%.
- Reflektansi rendah dan *visual task* yang semakin sulit membutuhkan iluminasi lebih tinggi.

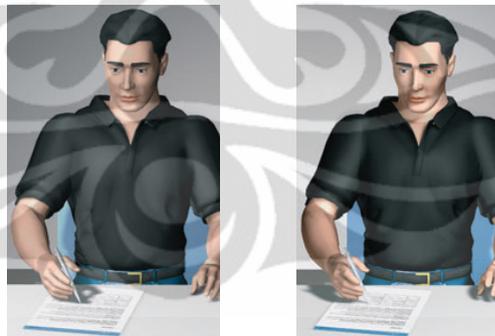
- **Pemodelan**

Pemodelan didefinisikan sebagai kemampuan cahaya untuk mengungkapkan tekstur dan bentuk tiga dimensi dari sebuah objek dengan menciptakan pola cahaya dan bayangan (Gambar 2.5). Bentuk dan permukaan dalam ruangan harus jelas untuk kinerja visual dan mudah dalam kenyamanan visual untuk dapat diidentifikasi. Pembentukan bayangan dipengaruhi arah cahaya, yang didefinisikan oleh distribusi cahaya dari perangkat pencahayaan dan pengaturannya di dalam ruang. Untuk tuntutan *visual task*, kinerja visual sangat meningkat dengan pencahayaan terarah (Gambar 2.6).



Gambar 2.5 Pemodelan

Sumber: Lighting With Artificial Light



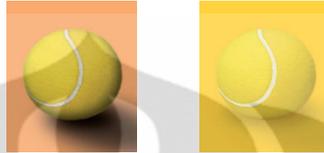
Gambar 2.6 Arah Pencahayaan Terhadap *Visual task*

Sumber: Lighting With Artificial Light. Telah Diolah Kembali

2.2 Kontras

Kontras adalah perbedaan terang antara detail *visual task* dan latar belakang (Gambar 2.7). Jika kontras dari *visual task* meningkat, kinerja akan meningkat. Namun, begitu kontras cukup tinggi, kenaikan lebih lanjut pada kontras memberikan sedikit efek pada kinerja visual. Pada kontras, perbedaan luminasi lebih penting. Luminasi *visual task* mempengaruhi kontras terendah yang

dapat terdeteksi. Ketika luminasi ditingkatkan, kontras minimum menurun sehingga kontras yang tak terlihat pada luminasi rendah menjadi terlihat pada luminasi lebih tinggi. Kontras antara kedua benda adalah sesuatu yang memungkinkan benda untuk dilihat oleh mata manusia. Saat kontras luminasi tidak cukup jelas, terciptalah kesan monoton.



Gambar 2.7 Kontras

Sumber: Lighting With Artificial Light

2.3 Silau

Silau adalah sensasi yang dihasilkan oleh luminasi dalam bidang visual yang cukup besar dari luminasi yang dapat disesuaikan oleh mata sehingga menyebabkan ketidaknyamanan, kurangnya penglihatan, atau keduanya. Untuk alasan ini, perangkat pencahayaan membutuhkan beberapa jenis alat pelindung untuk mencegah pandangan langsung dari lampu (Gambar 2.8).



Gambar 2.8 Silau

Sumber: Good Lighting For Health Care Premises

Silau dapat berupa salah satu dari dua bentuk yang kadang-kadang terjadi secara terpisah tetapi sering dialami bersamaan. Silau yang pertama, dikenal sebagai silau ketidakmampuan, yaitu silau yang mengurangi kinerja visual dan visibilitas. Sumber cahaya terang seperti lampu “telanjang” atau jendela dapat menyebabkan silau ketidakmampuan karena membuat cahaya tersebar di dalam mata.

Silau yang kedua adalah silau ketidaknyaman. Meskipun menghasilkan rasa tidak nyaman, namun tidak selalu mengganggu penglihatan. Ketika sumber sangat atau permukaan terang ada di dalam ruang, hal tersebut dapat

menyebabkan silau ketidaknyaman, yaitu sebuah sensasi mengganggu atau menyakitkan yang disebabkan oleh pencahayaan yang tidak seragam. Kinerja visual tidak harus terganggu jika ada silau ketidaknyamanan. Pengendalian silau ketidaknyamanan melibatkan pengendalian luminasi dari lampu dan perangkat pencahayaan ke arah mata pengamat. Silau ketidaknyamanan dari jendela dikurangi dengan menggunakan penyelesaian dekoratif seterang mungkin di permukaan sekitar bukaan jendela dan melebarkan bukaan sehingga memungkinkan pencahayaan alami untuk mengurangi kontras jendela.

Silau biasanya dikaitkan dengan perbedaan terang atau dengan pantulan cahaya. Silau dapat disebabkan secara langsung oleh perangkat pencahayaan atau tidak langsung oleh permukaan reflektif. Silau dapat disebabkan secara langsung oleh perangkat pencahayaan atau permukaan lain seperti jendela yang terlalu terang (silau langsung). Silau juga dapat disebabkan secara tidak langsung oleh refleksi pada permukaan mengkilap (silau terpantul). Silau langsung dan silau terpantul menjadi sumber ketidaknyamanan visual (silau psikologis) dan merusak kinerja visual (silau fisiologis).

Pemantulan cahaya oleh *visual task* atau sekelilingnya mengurangi atau menghilangkan kemampuan untuk melihat *visual task*. Apabila pantulan terjadi dalam *visual task* maka disebut sebagai pantulan selubung. Jenis silau ini disebut pantulan selubung karena silau ini “menyelubungi” kemampuan untuk melihat *visual task* dengan mengurangi kontras. Ketika *visual task* memiliki permukaan mengkilap, sumber cahaya di beberapa lokasi menyebabkan pantulan selubung yang mengurangi kontras dan menurunkan kinerja visual (Gambar 2.9).



Gambar 2.9 Pantulan Selubung

Sumber: Lighting With Artificial Light. Telah Diolah Kembali

Silau tersebut adalah hasil dari suatu cahaya terang bersinar dari sebuah *visual task* di “sudut cermin”. Perangkat pencahayaan dan jendela yang ditempatkan di sisi pengamat menghasilkan kualitas pencahayaan *visual task* yang baik tanpa pantulan selubung.

2.4 Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami bersumber dari sumber cahaya alami yaitu cahaya matahari (Gambar 2.10). Ritme siang dan malam dan dinamika pencahayaan alami memiliki dampak yang mendasar pada cara kita hidup. Pencahayaan alami dalam ruang terbukti menyenangkan dan lebih banyak pencahayaan alami yang dimanfaatkan lebih baik.



Gambar 2.10 Pencahayaan Alami

Sumber: reflections-unicel.com 2011. Telah Diolah Kembali

2.5 Pencahayaan buatan

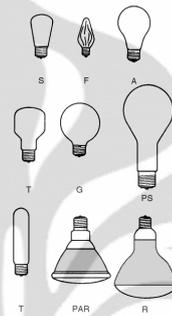
Pencahayaan buatan bersumber dari sumber cahaya buatan yaitu lampu. Tujuan utama dari pencahayaan buatan adalah untuk membantu penglihatan. Selain pada penglihatan, pencahayaan mempengaruhi kesan seseorang dari sebuah ruang. Meskipun kinerja visual akan meningkat dengan bertambahnya tingkat cahaya, tingkat cahaya dapat menjadi berlebihan jika ruang terlalu terang. Permukaan dengan luminasi tinggi tampak lebih jauh daripada permukaan luminasi rendah. Langit-langit terang dan dinding gelap memberikan kesan formalitas dan kekakuan, sedangkan dinding terang dan langit-langit gelap menciptakan suasana informal dan santai.

2.6 Lampu

Lampu merujuk ke sumber cahaya rekayasa buatan yaitu lampu pijar, lampu neon, dll. Lampu adalah mekanisme yang mengubah listrik menjadi cahaya melalui filamen lampu pijar atau gas. Juga digunakan sebagai istilah biasa untuk perangkat pencahayaan.

2.6.1 Lampu pijar

Lampu pijar memancarkan warna cahaya putih hangat dengan sifat *rendering* warna yang baik. Lampu pijar tersedia dalam berbagai bentuk dan ukuran (Gambar 2.11). Lampu pijar digunakan dalam aplikasi di mana *rendering* warna sangat penting. Lampu pijar memiliki indeks *rendering* warna (CRI) mendekati 100.⁴

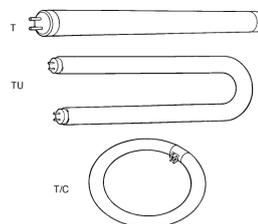


Gambar 2.11 Bentuk Tipikal Lampu Pijar

Sumber: Time Saver Standarts For Architectural Design Data

2.6.2 Lampu neon

Lampu neon tersedia dalam berbagai bentuk dan ukuran (Gambar 2.12). Ada dua jenis fosfor yang digunakan dalam lampu neon. Fosfor yang pertama adalah jenis *halophosphate*. Fosfor ini digunakan untuk menciptakan lampu “*warm white*” dan “*cool white*”. CRI dari lampu *halophosphate* antara 50 dan 60.⁵ Peningkatan yang digunakan untuk fosfor lampu neon adalah *triphosphor* atau sistem fosfor tanah-jarang. Lampu *triphosphor* memiliki CRI sangat tinggi yaitu antara 70 dan 90.⁶ Dibandingkan dengan lampu pijar, lampu neon relatif difus dan luminasi rendah.



Gambar 2.12 Bentuk Tipikal lampu Neon

Sumber: Time Saver Standarts For Architectural Design Data. Telah Diolah Kembali

⁴ Watson, Donald., Michael J. Crosbie and John Hancock Callender. *Time-saver Standarts for Architectural Design Data*. McGraw-Hill, 1999, hal. 235

⁵ Watson, Donald., Michael J. Crosbie and John Hancock Callender. *Op. Cit*, hal. 237

⁶ *Ibid*

2.7 Perangkat Pencahayaan

Perangkat pencahayaan adalah perakitan yang digunakan untuk rumah satu atau lebih lampu, menghubungkan lampu dan sumber daya serta mendistribusikan cahaya. Perangkat pencahayaan merujuk pada pemasangan lampu listrik, termasuk semua komponen yang dibutuhkan untuk memasang dan mengoperasikan lampu. Perangkat pencahayaan melindungi lampu, mendistribusikan cahaya dan mencegah menyebabkan silau.

Selain agar menarik secara estetis, persyaratan dasar dari perangkat pencahayaan adalah:⁷

- Menyediakan sambungan listrik untuk lampu di dalamnya.
- Melindungi lampu secara fisik.
- Mengendalikan dan mendistribusikan cahaya dari lampu.
- Menjadikan lampu cukup kuat untuk bekerja pada kondisi penggunaan normal.
- Menjadikan lampu efisien dalam penggunaan.

CIE (*Commission Internationale De L'éclairage*) telah mengembangkan beberapa kategori perangkat pencahayaan interior:⁸

- Langsung: memberikan 90-100% dari keluaran cahaya ke bawah.
- Semi-langsung: menyediakan 60-90% dari keluaran cahaya ke bawah.
- Umum berdifusi: menyediakan 40-60% dari keluaran cahaya, baik ke bawah dan ke atas.
- Langsung-tidak langsung: sebuah perangkat pencahayaan umum menyebar dengan sedikit atau tanpa keluaran di sudut dekat horizontal.
- Semi-langsung: menyediakan 60-90% dari keluarannya ke atas.
- Tidak langsung: memberikan 90-100% dari keluaran cahaya ke atas.

Perangkat pencahayaan juga diklasifikasikan berdasarkan ciri fisiknya yaitu *recessed*, *ceiling-mounted*, *track-mounted*, *wall-mounted*, digantung, arsitektural dan perangkat pencahayaan portabel seperti lampu meja atau *plug-in torchieres*.

⁷ Philips Lighting. *Lighting Manual 5th Edition*. Netherlands: Philips Lighting, 1993, hal. 73

⁸ Watson, Donald., Michael J. Crosbie and John Hancock Callender. *Time-saver Standarts for Architectural Design Data*. McGraw-Hill, 1999, hal. 239

2.8 Colour Temperature

Correlated color temperature (CCT) sumber cahaya adalah ukuran dari penampilan warna cahaya. Pada suhu yang lebih tinggi, filamen akan menjadi “lebih biru” dalam penampakkannya. Pada suhu yang lebih rendah, akan menjadi “lebih merah”. Tabel 2.1 menunjukkan suhu warna dan tampilan warna. Cahaya putih hangat terasa sederhana dan nyaman, cahaya putih netral terasa lebih formal.

Tabel 2.1 Suhu Warna Dan Tampilan Warna

Suhu Warna	Tampilan Warna
>5.300K	Dingin (putih kebiruan)
3.300-5.300K	Menengah (putih)
<3.300K	Hangat (putih kemerahan)

Sumber: Lighting Manual 5th Edition. Telah diolah kembali

2.9 Colour Rendering

Colour rendering index (CRI) dari sumber cahaya adalah peringkat yang menunjukkan kemampuan sumber cahaya dalam me-render beberapa standar uji warna (Gambar 2.13).



Gambar 2.13 Efek *Rendering* Warna

Sumber: Lighting With Artificial Light. Telah Diolah Kembali

Memiliki nilai maksimal 100, sebuah sumber cahaya dengan CRI mendekati 100 memiliki sifat *rendering* warna yang baik.⁹ Sifat *rendering* warna lampu memiliki implikasi untuk kinerja visual dan kenyamanan visual. Tabel 2.2 menunjukkan kelompok *rendering* warna menurut CIE.

⁹ Watson, Donald., Michael J. Crosbie and John Hancock Callender. *Time-saver Standarts for Architectural Design Data*. McGraw-Hill, 1999, hal. 233

Tabel 2.2 Kelompok *Rendering* Warna Menurut CIE

Kelompok CRI	Rentang CRI	Tampilan Warna	Penggunaan
1A	$Ra \geq 90$	Hangat Menengah Dingin	Pencocokan warna, pemeriksaan klinis, galeri gambar
1B	$90 > Ra \geq 80$	Hangat Menengah	Rumah, hotel, restoran, toko, kantor, sekolah, rumah sakit

Sumber: Lighting Manual 5th Edition. Telah diolah kembali

2.10 Sistem Pencahayaan

Fungsi dari ruangan, hunian, dan *visual task* yang dilakukan serta gaya dekorasi mempengaruhi semua pilihan sistem pencahayaan yang digunakan. Sistem pencahayaan utama paling umum disediakan oleh salah satu:¹⁰

- Pencahayaan Umum

Pencahayaan umum menyediakan iluminasi horizontal yang diperlukan atas seluruh area dengan tingkat keseragaman tertentu (Gambar 2.14).



Gambar 2.14 Pencahayaan Umum

Sumber: practicalpowerllc.com 2011

- Pencahayaan *Localised*

Pencahayaan *Localised* memberikan iluminasi untuk seluruh ruangan, tapi dengan perangkat pencahayaan fungsional tersusun yang berkaitan dengan *visual task* atau area kerja.

- Pencahayaan Lokal + Pencahayaan Umum

Pencahayaan lokal diproduksi dengan menempatkan perangkat pencahayaan *downlighting* dekat *visual task* sehingga hanya mengiluminasi area kecil.

¹⁰ Philips Lighting. *Lighting Manual 5th Edition*. Netherlands: Philips Lighting, 1993, hal. 154

BAB 3

TINJAUAN KHUSUS

3.1 Lingkungan Rumah Sakit

Kualitas lingkungan visual memiliki dampak positif pada perasaan penghuni tentang *well-being* dan dalam kasus rumah sakit serta bangunan kesehatan dapat mempengaruhi kinerja staf dan pemulihan pasien. Lingkungan visual terbentuk oleh interaksi unsur-unsur fisik dan cahaya yang meneranginya. Desain lingkungan visual yang berkaitan dengan komposisi warna dan cahaya, memiliki dampak positif pada perasaan *well-being* penghuni.

3.2 Pengguna Rumah Sakit

Pengguna rumah sakit antara lain pasien, pengunjung dan staf. Pasien dan pengunjung terdiri atas orang tua, orang dengan gangguan visual dan orang cacat lain. Staf terdiri atas staf medis seperti dokter dan perawat, staf kepegawaian dan staf lain seperti pembersih.

3.2.1 Pasien Dan Pengunjung

Kebutuhan pasien dalam lingkungan rumah sakit diantaranya otonomi, hubungan sosial, identitas, privasi dan *well-being*.¹¹ Sedangkan kebutuhan pengunjung dalam lingkungan rumah sakit diantaranya kepercayaan, keselamatan, keramahtamahan, orientasi dan informasi.¹²

Pasien dan keluarga ingin lingkungan yang:¹³

- Memfasilitasi koneksi ke staf.
- Memfasilitasi koneksi ke dunia luar. Termasuk lingkungan *indoor* yang menampilkan pemandangan dan suasana alam.
- Kondusif untuk rasa *well-being*, yaitu bersahaja, “menarik”, “mengundang”, ceria, santai, dengan dan lingkungan yang memfasilitasi otonomi dan kemandirian.

¹¹ Lighting Applications Support Group, SR. *Hospital Lighting*. Philips, hal. 4

¹² Lighting Applications Support Group, SR. *Op. Cit*, hal. 6

¹³ Dalke, Hilary., Paul J Littlefair and David L Loe. *Lighting And Colour For Hospital Design*. London: The Stationary Office, 2004, hal. 6

- Letaknya mudah dicapai dan dapat diakses yaitu tanda yang jelas, petunjuk visual dan mudah *wayfinding*.
- Mendukung kerahasiaan dan privasi.
- Memperhatikan keluarga.
- Pertimbangan dari gangguan yaitu koridor panjang, kurangnya tempat duduk dan *signage* tidak cocok.
- Aman dan terjamin.

Kategori lain dari orang-orang cacat memiliki persyaratan khusus untuk pencahayaan sensitif dan desain warna:¹⁴

- Pengguna kursi roda perlu pencahayaan dengan tingkat kendali rendah yaitu mudah untuk menyalakan dan mematikan lampu.
- Pencahayaan meja penerimaan diposisikan sehingga wajah resepsionis dapat jelas dilihat oleh orang dengan gangguan pendengaran yang membaca gerak bibir.
- Lingkungan terbatas dengan warna kuat tertentu menjadi ruang yang mengancam bagi orang dengan masalah kesehatan mental.

3.2.2 Staf

Kebutuhan staf medis dalam lingkungan rumah sakit diantaranya fungsionalitas, *well-being*, komunikasi, orientasi dan kinerja.¹⁵ Penglihatan yang terbaik adalah saat ada cahaya yang cukup pada tugas dan ketika sejumlah kondisi terpenuhi:¹⁶

- Keseluruhan lingkungan sekeliling tidak terlalu terang atau terlalu redup.
- Sumber silau baik langsung maupun tidak langsung, harus dilenyapkan.
- Dinding dan lantai memiliki batas kewajaran dalam tingkat terang.
- Kontras berlebihan tidak terlihat di latar belakang langsung untuk tugas apapun.

¹⁴ Dalke, Hilary., Paul J Littlefair and David L Loe. *Lighting And Colour For Hospital Design*. London: The Stationary Office, 2004, hal. 7

¹⁵ Lighting Applications Support Group, SR. *Hospital Lighting*. Philips, hal. 7

¹⁶ Dalke, Hilary., Paul J Littlefair and David L Loe. *Lighting And Colour For Hospital Design*. London: The Stationary Office, 2004, hal. 9

3.3 Desain Warna Rumah Sakit

Tidak ada resep sederhana untuk menyusun spesifikasi desain warna. Skema warna kreatif menyebabkan lingkungan lebih banyak menstimulus sehingga bermanfaat bagi pengguna.

3.3.1 Desain Warna Dan Kontras Bagi Orang Dengan Gangguan Visual Dan Orang Tua

Warna dan kontras adalah alat paling ekonomis dan efektif untuk merancang lingkungan fungsional yang mudah digunakan. Karena bidang rumah sakit akan memiliki pengunjung orang dengan gangguan visual atau orang tua, poin-poin berikut merupakan praktek yang baik di hampir setiap situasi:¹⁷

- Warna tembok harus cukup berbeda dari langit-langit, lantai dan pintu.
- *Nosing* tangga (tepi depan dan atas langkah) harus dalam warna solid untuk kontras dengan tapak tangga.
- Pegangan pintu, *finger-plates* dan *kick board* harus dari *stainless steel*, atau berbeda warna dari pintu (Gambar 3.1).



Gambar 3.1 Pegangan Pintu Dan *Finger-Plates*

Sumber: Lighting And Colour For Hospital Design

- Tepi vertikal pintu harus kontras dalam warna dari keseluruhan pintu karena pintu terbuka sangat berbahaya bagi orang dengan gangguan visual (Gambar 3.2).



Gambar 3.2 Tepi Vertikal Pintu

Sumber: Lighting And Colour For Hospital Design

¹⁷ Dalke, Hilary., Paul J Littlefair and David L Loe. *Lighting And Colour For Hospital Design*. London: The Stationary Office, 2004, hal. 11

- Saklar, kontrol dan tombol harus kontras dengan dinding dan perangkat keras.
- Potensi hambatan benda yang berdiri bebas harus diwarnai sehingga berbeda dari lingkungan sekitarnya.
- Harus ada kontras antara bidang lantai dan sifat yang menerus dari permukaan tanah, seperti tanda, kolom, bilik telepon dan *display* bacaan.
- Tanda visual perubahan gradien lantai atau lereng dengan warna dan kontras.
- Harus ada warna kontras di wilayah pendekatan bagian atas dan bagian bawah tangga dan eskalator.
- Panel sisi tangga harus kontras dengan anak tangga untuk menghasilkan pola *zigzag* yang membantu pengguna turun atau naik.
- Batasi penggunaan permukaan reflektif karena mungkin mengganggu navigasi.
- Gunakan lantai *matt* untuk navigasi dan mengurangi pantulan dan silau dari *downlighters* atau jendela.
- Bedakan pinggir lantai dan pinggir persimpangan dinding dengan warna kontras untuk navigasi.
- Pegangan tangan yang kontras dengan dinding dan melekat di dinding pada ketinggian pinggang adalah bantuan yang baik. Pegangan tangan harus diterapkan ke tangga dan dipertimbangkan dalam bangsal orang tua.

3.3.2 Skema Warna

Warna yang belum direkomendasikan oleh desainer di masa lalu adalah biru gelap kuat yang sangat dingin, kuning atau hijau karena dapat dikaitkan dengan mual, ungu karena takhayul atau prasangka yang berhubungan dengan warna, dan merah cemerlang untuk alasan klinis. Warna netral seperti *beige*, abu-abu dan krem sangat fungsional dan bermanfaat untuk interior. Warna-warna tersebut lembut dan memberikan efek hangat, bebas dari ketajaman dan cukup menstimulus.

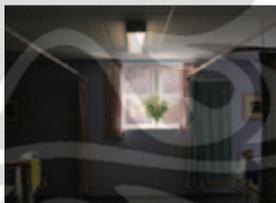
3.4 Prinsip Warna

Prinsip warna yang digunakan di dalam rumah sakit berkaitan dengan teori warna dan cahaya, warna latar belakang dan warna kulit, pilihan warna serta keselarasan warna.

3.4.1 Warna Dan Cahaya

Warna berfungsi untuk mengontrol dan memantulkan cahaya. Langit-langit, lantai dan dinding sangat penting sebagai reflektor cahaya dan harus diselesaikan dalam warna terang pada sebagian besar area jika memungkinkan. Tanah sekitar di luar gedung dapat memantulkan cahaya ke dalam jendela.

Jendela kecil memerlukan dinding jendela terang untuk mengurangi kontras jendela kecil terang yang terlihat dari dinding solid gelap (Gambar 3.3). Penampilan relatif warna permukaan berubah tergantung jenis cahaya saat warna permukaan dilihat. Keseimbangan diperlukan antara menyediakan *render* warna yang baik untuk wajah orang dan definisi warna pada umumnya, serta menghasilkan lingkungan cahaya yang cukup mempertahankan suasana siang pada malam hari.



Gambar 3.3 Jendela Kecil Terang

Sumber: Lighting And Colour For Hospital Design

3.4.2 Warna Latar Belakang Dan Warna Kulit

Dampak persepsi nada warna kulit disebabkan oleh warna latar belakang dan kualitas *render* warna sumber cahaya (Gambar 3.4). Kombinasi warna lingkungan yang kompleks, nada kulit, atau pigmentasi warna dan pencahayaan di lingkungan klinis juga penting untuk diagnosis. Lampu dengan indeks *rendering* warna “bagus” atau “sangat bagus” diperlukan agar warna kulit dapat diperiksa. Beragam warna kulit pasien dan pigmentasi tentu menjadi tantangan untuk menemukan warna latar belakang ideal untuk bangsal atau dinding belakang tempat tidur pasien, tidak lupa dimasukkan refleksi warna sekitarnya.



Gambar 3.4 Nada Warna Kulit

Sumber: Lighting And Colour For Hospital Design

3.4.3 Pilihan Warna

Pilihan warna bukan hanya masalah selera pribadi. Dalam banyak bahan yang dipublikasikan pada pilihan warna di seluruh dunia, diketahui bahwa warna biru terus populer, terlepas dari budaya, objek, bahan atau media yang disajikan. Hal ini mungkin biru yang nyaman untuk mata, sehingga menjadi pilihan yang aman, tapi pada saat ini tidak ada bukti yang kuat untuk hal tersebut. Di lingkungan rumah sakit, pilihan warna “keputihan” atau warna pucat ditemukan di antara pasien dengan konotasi kebersihan dan kesehatan. Ada juga pilihan warna di antara para staf baik untuk alasan praktis atau diagnostik.¹⁸

- Di departemen dermatologi, jingga tidak disarankan sebagai warna latar belakang.
- Dalam kardiologi, biru tidak boleh digunakan karena membuat diagnosis lebih sulit.
- Pada unit bersalin, kuning tidak boleh digunakan karena menghalangi diagnosis penyakit kuning.
- Di bangsal kesehatan mental, jingga dan merah tidak disukai.
- Satu departemen rumah sakit menyarankan bahwa lantai hijau sangat bagus untuk menunjukkan tumpahan cairan, sehingga membantu mencegah kecelakaan akibat lantai licin.

3.4.4 Keselarasan Warna

Skema warna yang harmonis dapat dihasilkan dengan warna tunggal seperti biru, biru-hijau, merah-biru atau dengan berbagai macam warna, selama

¹⁸ Dalke, Hilary., Paul J Littlefair and David L Loe. *Lighting And Colour For Hospital Design*. London: The Stationary Office, 2004, hal. 19

ada skema untuk pemilihan mereka. Keselarasan warna tidak didasarkan pada selera pribadi. Teori keselarasan telah dikembangkan dari analisis lingkaran warna, filsuf, palet seniman dan referensi warna selama berabad-abad. Salah satu pendekatan untuk skema warna yang harmonis mungkin dengan menggunakan kombinasi warna di mana warna utama tetap sama tetapi ada versi yang berbeda itu (Gambar 3.5).



Gambar 3.5 Kombinasi Warna Utama

Sumber: Lighting And Colour For Hospital Design

Cara lainnya, skema bisa menggunakan warna yang kuat berlawanan dalam lingkaran warna, misalnya biru tua digunakan pada pintu dan pinggir dengan kuning-jingga yang sangat pucat di dinding (Gambar 3.6).



Gambar 3.6 Kombinasi Warna Berlawanan

Sumber: Lighting And Colour For Hospital Design

3.5 Warna Dan Bahan

Pasien dan staf mengetahui dan menghargai skema warna terencana terpadu yang mencakup bagian bahan yang dapat digunakan dalam lingkungan rumah sakit dari pintu masuk ke area tempat tidur. Baja dan kaca, yang digunakan secara luas dalam bangunan modern, menciptakan masalah besar terutama bagi orang dengan gangguan penglihatan.

3.5.1 Cat

Rumah sakit biasanya tidak memiliki cukup ruang atau uang untuk mengakomodasi persediaan besar bahan pengganti, oleh karena itu adalah praktik yang baik untuk mengandalkan lampu dan cat yang tersedia saat ini.

3.5.2 Lantai

- **Karpet**

Ketika memasuki lingkungan apapun karpet mendapat kualitas rasa langsung dan kehangatan di bawah kaki. Permukaan karpet tidak disukai pengguna kursi roda atau bagi siapa pun yang mendorong troli. Rumah sakit swasta menggunakan karpet untuk menyampaikan rasa mewah terhadap pasien dan pengunjung.

- **Lantai Keras**

Lantai keras seperti linoleum, karet atau PVC merupakan bahan pokok untuk rumah sakit. Desain yang dibuat di lantai keras untuk membantu *wayfinding* bersifat permanen, sehingga tidak memerlukan perawatan di luar pemeliharaan umum.

- **Pilihan Warna Dalam Lantai**

Warna gelap yang dipilih untuk jenis karpet akan tampak lebih gelap dari yang diharapkan ketika diletakkan karena detail bayangan bertekstur. Area besar berwarna seperti karpet bermotif di koridor bisa menghasilkan “trek” atau garis dominan dan kesenjangan dalam desain.

3.5.3 Perabot Lunak

Perabot lunak adalah bahan yang digunakan di tempat tidur, spreng, tirai, *screen*, bantal dan kain pelapis.

- **Tekstil**

Jenis bahan yang digunakan dan pilihan warna sangat penting dan mengkomunikasikan kualitas rasa dan perawatan.

- **Bed-Linen.**

Warna, kualitas dan penampilan rumah sakit seperti tempat tidur linen dengan nomor dicetak atau nama rumah sakit dikatakan cukup menekan

bagi pasien. Pasien bukan satu-satunya yang dipengaruhi oleh tekstil buruk yang digunakan. Staf menghargai kualitas lembaran yang lebih baik sehingga mereka dapat menyediakan lingkungan yang menarik dan menyenangkan bagi pasien. Pakaian untuk tempat tidur juga telah dikritik untuk kualitas mereka yang rendah.

- **Selimum Dan Linen Atas**

Selimum dan linen atas dinilai oleh pasien dan staf sebagai elemen penting dalam menciptakan rasa *well-being*. Pasien dan staf lebih memilih yang tipis seperti selimum *duvet-style* yang dapat dicuci untuk bangsal. Warna menjadi penting di atas selimum atau linen atas untuk mencerminkan warna yang lebih lembut di lingkungan sekitar.

- **Kain Pelapis**

Pemilihan warna untuk bahan yang digunakan dalam tempat duduk harus didasarkan pada kriteria praktis dan estetis. Warna furnitur merupakan bagian penting dari skema apapun dan memberikan kontribusi yang cukup untuk skema warna. Beberapa pasien meminta tambahan bantal pada tempat duduk untuk kenyamanan ekstra, tapi dipandang sebagai barang mewah bagi pengunjung dan tampaknya lebih dari sebuah item standar di rumah sakit swasta.

- **Perlakuan Pada Jendela**

Untuk desain pencahayaan dan warna, elemen paling penting dari gedung pada siang hari adalah jendela. *Vertical blinds* mengontrol cahaya secara efektif, tidak begitu rentan terhadap akumulasi kotoran dan dapat memasukkan beberapa warna ke dalam lingkungan.

- **Gorden**

Gorden adalah bahan pokok di rumah sakit dan ditemukan di sebagian besar bangunan. Lingkungan kesehatan masih didominasi oleh desain tekstil corak bunga.

3.6 Sistem Pencahayaan Rumah Sakit

Kebutuhan pencahayaan di rumah sakit berbeda-beda di berbagai bidang dan tergantung pada kondisi visual yang dibutuhkan oleh pengguna seperti pasien,

dokter, perawat, dan pembersih. Pencahayaan bebas interferensi disediakan di area penggunaan peralatan elektronik yang sensitif terhadap radiasi. Pencahayaan darurat dipasang di area sirkulasi internal dan keluar serta area lain di mana kehidupan dan keselamatan terancam dengan tidak adanya pencahayaan.

3.6.1 Efek Emosional Pencahayaan

Bagian emosional cahaya yang mempengaruhi suasana hati, *well-being* dan persepsi bawah sadar kita pada ruang antara lain warna, kontras dan kilauan, dinamis dan fleksibilitas serta penggunaan cahaya *playful*.¹⁹ Hal tersebut penting untuk ruang diagnostik, kamar pasien, area publik, area layanan dalam (restoran dan kafe), area penerimaan dan pencahayaan *facade*.²⁰

3.6.2 Pemandangan Keluar

Pemandangan keluar sangat penting bagi orang-orang di rumah sakit seperti staf dan pengunjung serta pasien. Hubungan dengan dunia luar dapat membantu pasien sembuh lebih cepat. Jendela harus cukup besar untuk memberikan pemandangan yang wajar. Pemandangan yang paling memuaskan mencakup tiga lapisan yaitu latar depan langsung, bangunan atau pohon yang berlawanan, dan pemandangan langit. Apabila sebuah ruang tidak dapat cahaya alami, pertimbangan khusus sampai pada penyediaan area cahaya yang atraktif dengan pemandangan internal yang menarik, misalnya di atrium.

3.6.3 Cahaya Dari Langit

Setiap bagian bidang kerja harus menerima cahaya langit langsung. Penghalang internal seperti peralatan dan tirai tempat tidur mempengaruhi distribusi cahaya. Silau dari langit dapat dikurangi jika dinding jendela dalam warna terang.

3.6.4 Sinar Matahari

Walaupun sinar matahari langsung pada suatu tugas visual mungkin menghasilkan perbedaan terang yang berlebihan, sinar matahari langsung pada

¹⁹ Lighting Applications Support Group, SR. *Hospital Lighting*. Philips, hal. 17

²⁰ *Ibid*

tempat dan jumlah yang tepat dapat menstimulus dan diinginkan. Desain pencahayaan alami termasuk sinar matahari langsung tanpa menghilangkan ketajaman visual.

Untuk banyak area rumah sakit strategi yang tepat adalah menyediakan akses tidak hanya untuk sinar matahari, tetapi juga *shading* yang disesuaikan untuk mengontrol panas berlebih dan silau. Akses ke sinar matahari tergantung pada orientasi jendela dan bayangan penghalang. Untuk banyak ruang rumah sakit dengan tingkat ketergantungan sinar matahari rendah, tirai adalah pilihan *shading* umum. Kerai berkisi memberikan kontrol yang lebih baik dari sinar matahari. Kerai dapat disesuaikan untuk memblokir sinar matahari tetapi memperkenankan pemandangan keluar. Pilihan paling higienis adalah dengan menggunakan kerai pertengahan kaca jendela dalam unit kaca ganda tertutup. Di ruang dengan luas jendela yang signifikan, tambahan *shading* mungkin diperlukan untuk mencegah panas berlebih di musim panas. Sinar matahari di ruang terbuka di sekitar rumah sakit juga dihargai, baik untuk bekerja di luar dan memberikan pemandangan yang menyenangkan dari dalam.

3.7 Sistem Pencahayaan Bangsal

Di bangsal, aplikasi warna dan pencahayaan memberikan kontribusi terhadap efisiensi staf dan *well-being* pasien serta suasana untuk semua pengguna lingkungan. Beberapa isu penting yang harus dipertimbangkan dalam desain lingkungan adalah.²¹

- Kemampuan melihat pasien dari stasiun perawat dan sebaliknya.
- Memastikan privasi atau rasa ruang pribadi untuk pasien.
- Memberikan tingkat kebisingan rendah.
- Memenuhi kendali pasien terhadap lingkungan mereka, misalnya mengendalikan sinar matahari yang masuk, perlengkapan lampu samping tempat tidur, TV, telepon dll.
- Mengalokasikan ruang yang cukup dan kenyamanan bagi pengunjung.
- Memperkenankan cahaya alami dan pemandangan keluar.
- Desain yang menarik dan santai tapi bukan ruang monoton.

²¹ Dalke, Hilary., Paul J Littlefair and David L Loe. *Lighting And Colour For Hospital Design*. London: The Stationary Office, 2004, hal. 62

Selain dari unit suplai medis, fasilitas tambahan atau alternatif mungkin termasuk perangkat pencahayaan langit-langit langsung atau langsung/tidak langsung, lampu baca, perangkat pencahayaan dinding dan perangkat pencahayaan untuk orientasi (Gambar 3.7).



Gambar 3.7 Pencahayaan Bangsal

Sumber: Good Lighting For Health Care Premises

Pencahayaan kamar pasien adalah pencahayaan yang memberikan pilihan untuk menciptakan mood pencahayaan individu sesuai dengan mood dan situasi serta fleksibel untuk proses kerja di rumah sakit.²²

Apabila pemeriksaan medis tidak penting, maka digunakan warna putih hangat 83 untuk rumah sakit di iklim dingin atau warna putih dingin 84 untuk rumah sakit di daerah tropis.²³ Dalam bangsal tempat pemeriksaan medis dilakukan, diperlukan *rendering* warna yang lebih baik, indeks *rendering* warna 93 dan 94 masing-masing harus diutamakan.²⁴ Pencahayaan bangsal harus dipasang sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan ketidaknyamanan apapun kepada pasien dan staf medis.

Untuk mencegah silau langsung, luminasi permukaan bercahaya dari perangkat pencahayaan yang terlihat dari tempat tidur harus dibatasi sampai 1.000 cd/m².²⁵ Luminasi maksimal yang diterima dari plafon yang dirasakan pada bidang penglihatan pasien adalah 500 cd/m².²⁶ Luminasi lampu baca di bidang penglihatan langsung pasien lain tidak boleh melebihi 1.000 cd/m².²⁷ Pencahayaan

²² Lighting Applications Support Group, SR. *Hospital Lighting*. Philips, hal. 9

²³ Philips Lighting. *Lighting Manual 5th Edition*. Netherlands: Philips Lighting, 1993, hal. 252

²⁴ *Ibid*

²⁵ Fördergemeinschaft Gutes Licht. *Good Lighting for Health Care Premises*. Frankfurt: Fördergemeinschaft Gutes Licht, 2000, hal. 6

²⁶ *Ibid*

²⁷ *Ibid*

yang baik menciptakan suasana sederhana dan nyaman di kamar pasien. Pencahayaan fungsional paling penting bagi pasien adalah lampu baca yang berada di tempat tidur (Gambar 3.8). Pencahayaan yang diperlukan untuk kegiatan medis dan keperawatan di sisi tempat tidur disediakan oleh semua komponen sistem pencahayaan di ruangan.



Gambar 3.8 Lampu Baca

Sumber: Good Lighting For Health Care Premises

3.7.1 Area Sirkulasi Bangsal

Area sirkulasi bangsal menjadi titik kontak pertama dengan bangsal bagi pasien dan pengunjung serta perlu menyampaikan rasa optimisme dan efisiensi klinis.

- Pencahayaan

Karena daerah sirkulasi sering mengandalkan pencahayaan listrik, sangat penting menggunakan reflektansi tinggi, penyelesaian *matt* di dinding dan langit-langit. Pada siang hari, lantai harus menerima penerangan rata-rata 150 Lux untuk memastikan pergerakan yang aman, tetapi di malam hari harus sangat berkurang.²⁸

- Strategi Desain Warna

Area Sirkulasi adalah tempat yang sempurna untuk skema *wayfinding* dan navigasi. Lantai harus cukup terang sebagai reflektor dan menghindari kotoran tersembunyi. Orang dengan gangguan visual lebih mudah mengidentifikasi secara garis besar dari orang atau kaki dengan latar belakang pucat.

²⁸ Dalke, Hilary., Paul J Littlefair and David L Loe. *Lighting And Colour For Hospital Design*. London: The Stationary Office, 2004, hal. 63

3.7.2 Area Tempat Tidur

Ruang tidur memerlukan cahaya tingkat rendah untuk suasana santai, dengan beberapa area terang untuk kegiatan membaca atau lainnya. Cahaya baca harus fleksibel dan bebas silau. Setidaknya satu cahaya harus dapat disaklar dari tempat tidur. Cahaya malam rendah daya yang dipasang ke outlet listrik dapat meningkatkan keselamatan saat bangun di malam hari.

- **Jendela Dan Pencahayaan Alami**

Pencahayaan alami dan pemandangan keluar sangat penting untuk membantu pemulihan pasien. Kusen jendela tidak boleh terlalu tinggi bagi pasien untuk dapat melihat keluar.

- **Pencahayaan Listrik**

Pencahayaan listrik harus fleksibel, memberikan pencahayaan tugas yang memungkinkan pasien membaca atau staf melakukan pemeriksaan atau memberikan perawatan. Salah satu solusi menyediakan berbagai kebutuhan dengan menggunakan luminer lampu neon dinding yang menggabungkan cahaya tidak langsung dari *uplighter* dan langsung dari *downlighter* (Gambar 3.9).



Gambar 3.9 *Uplighter Dan Downlighter*

Sumber: Good Lighting For Health Care Premises

- **Strategi Desain Warna**

Permukaan bangunan sebagian besar harus berwarna terang untuk dapat memantulkan cahaya. Pasien yang tidak bisa bergerak dan dikelilingi oleh teknologi medis tingkat tinggi memiliki pandangan yang sangat terbatas, sehingga area bangsal ini membutuhkan perhatian untuk memberikan suasana yang tepat dengan variasi yang cukup untuk mempertahankan minat visual.

Dalam bangsal umum, campuran efek warna hangat dan dingin dapat digunakan secara bergantian untuk memberikan keseimbangan pada perasaan pasien. Warna yang kuat dapat menciptakan perasaan penindasan dan gangguan bagi pasien. Warna yang dipilih untuk lingkungan mempengaruhi diagnosis penyakit di area tertentu di rumah sakit. Gunakan permukaan matt untuk menghindari refleksi, yang dapat mengganggu, terutama untuk pasien yang berbaring di tempat tidur (Gambar 3.10).



Gambar 3.10 Penggunaan Permukaan *Matt*

Sumber: Good Lighting For Health Care Premises

Pencahayaan sederhana membuat suasana nyaman. Cahaya yang lebih terang disediakan oleh lampu baca pada tiap tempat tidur. Bagi pasien yang mendapat perhatian medis, perangkat pencahayaan tambahan dapat diaktifkan untuk menyediakan pencahayaan fungsional yang lebih terang.

3.7.3 Persyaratan Pencahayaan

Persyaratan pencahayaan kamar pasien dipenuhi oleh sejumlah sistem pencahayaan yang diaktifkan secara terpisah.²⁹

- Kenyamanan pencahayaan umum.
- Cahaya membaca untuk pasien.
- Pencahayaan untuk pemeriksaan dan pengobatan di samping tempat tidur.
- Pencahayaan malam/observasi.
- Pencahayaan orientasi.

Nilai iluminasi dan indeks CRI yang dibutuhkan pada bangsal ditunjukkan oleh Tabel 3.1.

²⁹ Fördergemeinschaft Gutes Licht. *Good Lighting for Health Care Premises*. Frankfurt: Fördergemeinschaft Gutes Licht, 2000, hal. 6

Tabel 3.1 Iluminasi Dan CRI Pada Bangsal

Jenis Pencahayaan	Iluminasi (Lux)	CRI
Pencahayaan Umum	100	80
Pencahayaan Baca	300	80
Pemeriksaan Sederhana	300	80
Pemeriksaan Dan Pengobatan	1000	90
Pencahayaan Malam/Pengamatan	5	80
Pencahayaan Orientasi	-	-

Sumber: Good Lighting For Health Care Premises. Telah Diolah Kembali

3.7.4 Pencahayaan Umum

Pencahayaan umum di bangsal harus cukup untuk memungkinkan tugas medis agar mudah dilakukan. Pencahayaan tidak langsung yang disukai untuk tujuan ini harus memberikan iluminasi antara 100 dan 200 lux.³⁰ Harus ada saklar cahaya terletak di ambang pintu.

Pencahayaan umum menciptakan suasana yang nyaman dan cukup untuk melaksanakan tugas keperawatan sederhana. Iluminasi 100 lux dan warna cahaya lampu putih hangat.³¹ Setiap tempat tidur juga membutuhkan lampu baca dengan iluminasi 300 lux.³²

3.7.5 Pencahayaan Lokal Di Atas Tempat Tidur

Pencahayaan lokal diatas tempat tidur harus cukup memberikan pencahayaan yang untuk membaca, pekerjaan tangan, dll. Iluminasi di kepala tempat tidur harus antara 100 dan 300 lux di atas lebar penuh tempat tidur.³³ Luminasi perangkat pencahayaan yang terlihat oleh pasien dan staf medis tidak boleh melebihi 350 cd/m², dan panas yang dipancarkan oleh sumber harus serendah mungkin.³⁴ Harus ada saklar cahaya yang letaknya mudah dijangkau oleh pasien.

³⁰ Philips Lighting. *Lighting Manual 5th Edition*. Netherlands: Philips Lighting, 1993, hal. 252

³¹ Fördergemeinschaft Gutes Licht. *Good Lighting for Health Care Premises*. Frankfurt: Fördergemeinschaft Gutes Licht, 2000, hal. 6

³² *Ibid*

³³ Philips Lighting. *Lighting Manual 5th Edition*. Netherlands: Philips Lighting, 1993, hal. 252

³⁴ Philips Lighting. *Op. Cit*, hal. 253

Lampu untuk pencahayaan pemeriksaan harus sangat dilindungi sampai hanya tempat tidur yang diberi cahaya. Iluminasi yang dibutuhkan untuk tugas medis dan keperawatan di sisi tempat tidur disediakan oleh semua komponen sistem pencahayaan di ruangan. Pencahayaan perlu bebas silau untuk dokter dan staf keperawatan tetapi tidak perlu untuk pasien. Tingkat pencahayaan yang benar adalah 300 lux untuk pemeriksaan sederhana dan 1.000 lux untuk yang lebih kompleks.³⁵

3.7.6 Pencahayaan Malam

Pencahayaan malam digunakan untuk perawat dan pasien menemukan jalan selama waktu kegelapan. Pencahayaan malam terkait dengan iluminasi 1 lux pada lantai.³⁶ Pencahayaan malam/observasi memungkinkan staf keperawatan bergerak di sekitar ruang bangsal dengan aman dan memonitor pasien di dalamnya. Untuk meyakinkan pasien di tempat tidur tidak silau oleh pencahayaan, sinar harus diarahkan ke langit-langit atau dinding dan iluminasi harus 5 lux.³⁷

Pencahayaan observasi malam memberikan gangguan minimum kepada pasien lain di bangsal. Iluminasi antara 5 dan 20 lux dan dibatasi pada kepala tempat tidur.³⁸ Saklar lampu terletak di tempat tidur tetapi tidak harus berada dalam jangkauan pasien.

Pencahayaan orientasi berguna untuk membantu pasien menemukan jalan di malam hari tanpa mengganggu orang lain di ruangan. Perangkat pencahayaan dipasang di bawah permukaan tempat tidur dan di sekitar pintu. Distribusi cahaya sudut lebar di bagian bawah perangkat pencahayaan.

³⁵ Fördergemeinschaft Gutes Licht. *Good Lighting for Health Care Premises*. Frankfurt: Fördergemeinschaft Gutes Licht, 2000, hal. 6

³⁶ Philips Lighting. *Lighting Manual 5th Edition*. Netherlands: Philips Lighting, 1993, hal. 253

³⁷ Fördergemeinschaft Gutes Licht. *Good Lighting for Health Care Premises*. Frankfurt: Fördergemeinschaft Gutes Licht, 2000, hal. 6

³⁸ Philips Lighting. *Lighting Manual 5th Edition*. Netherlands: Philips Lighting, 1993, hal. 253

BAB 4 STUDI KASUS

4.1 Studi Kasus 1

Studi kasus pertama yaitu ruang perawatan kelas III RSUD Tarakan. Pengamatan dan pengukuran dilakukan di R. Soka 5305. Kuesioner diberikan kepada 15 responden di R. Soka 5305, 5307 dan 5308. Alasan pemilihan bangsal pasien bedah dan DBD karena kondisi pasien tidak seburuk pasien penyakit paru-paru. Kriteria tersebut agar pasien yang mengisi kuesioner adalah pasien yang merasakan lingkungan secara menyeluruh dan tidak hanya berada di tempat tidur.

Bangsal terletak di lantai 5 (R. Soka 5305), letak bangsal pada bangunan dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Letak Bangsal (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

4.1.1 Bangsal

Bangsal memiliki tata letak sama dari lantai 5 sampai lantai 8. Denah Bangsal dapat dilihat pada Gambar 4.2. Ukuran bangsal 8x7 m dengan ketinggian langit-langit 2,6-2,7 m dan ukuran kamar mandi 2x2 m. Arah bangsal memanjang dari utara ke selatan dengan bukaan pencahayaan alami di sisi utara.



Gambar 4.2 Denah (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

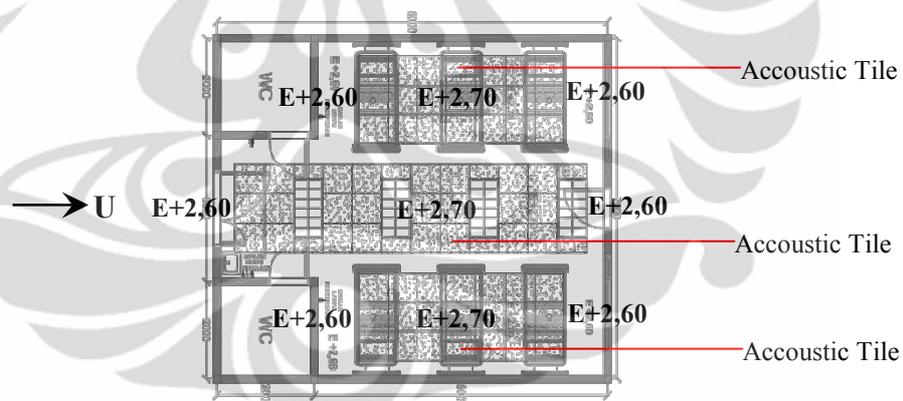
Lantai menggunakan keramik 30x30 cm warna putih *glossy* bercorak dan keramik 30x30 cm hijau tua *glossy* bercorak sebagai *border* ruang. Dinding menggunakan plester dicat hijau tua *doff* dengan ketinggian 10-75 cm dan hijau muda *doff* di bagian atas (Gambar 4.3). Antara dinding dan lantai menggunakan plint keramik hijau tua *glossy*.



Gambar 4.3 Dinding (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Langit-langit dengan ketinggian 2,6 m menggunakan papan dicat putih *doff*. Langit-langit dengan ketinggian 2,7 m menggunakan *acoustic tile* 60x60 cm warna putih *doff* dan terdapat perangkat pencahayaan (Gambar 4.4).



Gambar 4.4 Denah Langit-langit (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

4.1.2 Furnitur

Terdapat 6 tempat tidur di ruang perawatan. Sprei dan bantal menggunakan kain putih *doff* serta tercetak tulisan RSUD Tarakan warna hijau. Selimut menggunakan kain putih *doff* berpola garis-garis abu-abu kebiruan *doff*. Rangka tempat tidur menggunakan besi dicat *beige glossy*. Penutup bagian kaki dan kepala menggunakan plastik *beige semi matt* dengan aksesoris abu-abu *doff* dan pola kayu coklat muda (Gambar 4.5).



Gambar 4.5 Tempat Tidur (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

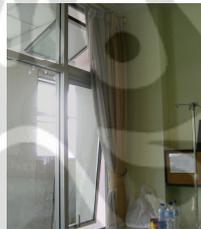
Night desk menggunakan besi dicat *beige semi matt* (Gambar 4.6).



Gambar 4.6 *Night Desk* (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Gorden yang menghadap jendela menggunakan kain putih *doff*. Gorden yang menghadap bangsal menggunakan kain coklat muda *doff* (Gambar 4.7).



Gambar 4.7 Gorden (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

4.1.3 Pencahayaan Alami

Rangka jendela menggunakan aluminium perak *semi matt* dan kaca jendela menggunakan kaca bening *semi rayban* (Gambar 4.8). Ukuran jendela 250x175 cm dengan ketinggian 75 cm dan membuka ke luar bangsal.



Gambar 4.8 Jendela (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah kembali

Pintu kaca sebagai pintu pengunjung dan bukaan pencahayaan alami. Rangka pintu menggunakan aluminium perak semi *matt* dan kaca jendela menggunakan kaca bening semi *ray-ban* (Gambar 4.9). Pintu tidak memiliki *finger-plates* maupun *kick board*. Ukuran pintu 90x200 cm dan membuka ke dalam bangsal.



Gambar 4.9 Pintu Kaca (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Ukuran pintu staf 160x200 cm dengan 2 daun pintu membuka ke dalam bangsal. Daun pintu menggunakan kayu coklat muda *doff* dengan *finger-plates* menggunakan kayu dicat coklat tua *doff* dan *kick board* menggunakan *stainless steel* perak *glossy* (Gambar 4.10). Tepi vertikal pintu menggunakan kayu dicat coklat tua *doff*. Daun pintu terdapat kaca bening 20x100 cm untuk pengamatan. Pegangan pintu menggunakan *stainless steel* perak *glossy*. Rangka pintu menggunakan aluminium perak semi *matt*.



Gambar 4.10 Pintu Staf (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Ukuran pintu kamar mandi 90x200 cm dengan kisi-kisi pengudaraan menggunakan kayu dicat coklat tua *doff* di bagian bawah. Daun pintu menggunakan kayu coklat muda dengan *finger-plates* menggunakan kayu dicat coklat tua *doff* dan *kick board* menggunakan *stainless steel* perak *glossy* (Gambar 4.11). Tepi vertikal pintu menggunakan kayu dicat coklat tua *doff*. Pegangan pintu menggunakan *stainless steel* perak *glossy*.

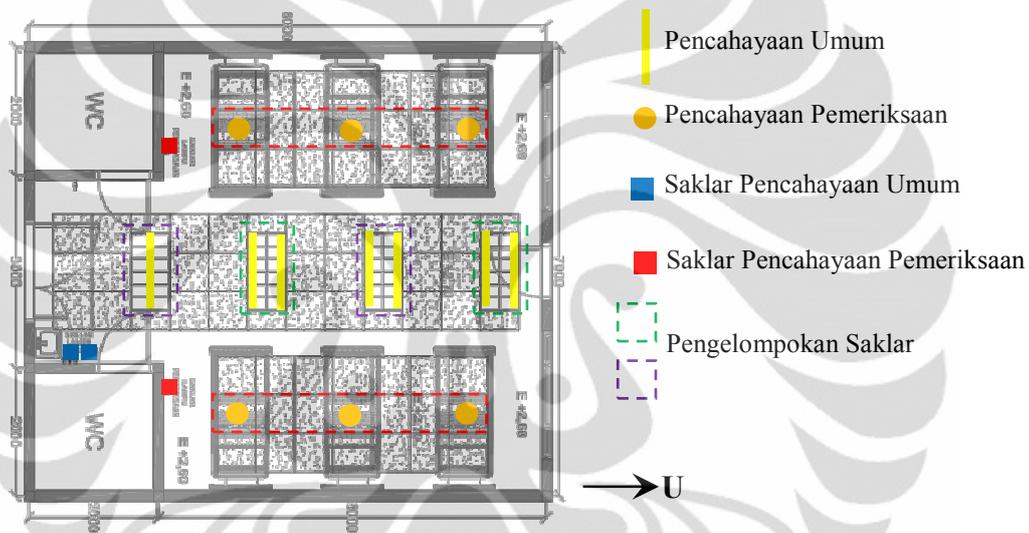


Gambar 4.11 Pintu Kamar Mandi (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

4.1.4 Pencahayaan Buatan

Peletakan dan jenis pencahayaan buatan dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Pencahayaan Buatan (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Berdasarkan arah keluaran cahaya, pencahayaan umum bangsal adalah pencahayaan langsung. Pencahayaan umum melintang di atas area sirkulasi dan menggunakan lampu neon tabung *cool white*. Lampu neon tabung dipasang pada 4 perangkat pencahayaan *recessed louvred downlight* (Gambar 4.13).

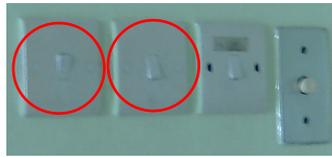


Gambar 4.13 Pencahayaan Umum (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah kembali

Terdapat 2 saklar untuk menyalakan seluruh pencahayaan umum. Pengelompokan saklar yaitu 1 saklar untuk menyalakan 2 perangkat pencahayaan

secara selang-seling. Saklar menghadap area sirkulasi, berada pada ketinggian 150 cm dan menggunakan plastik putih *glossy* (Gambar 4.14).



Gambar 4.14 Saklar Pencahayaan Umum (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Berdasarkan arah keluaran cahaya, pencahayaan pemeriksaan adalah pencahayaan langsung. Pencahayaan pemeriksaan terletak di atas bagian tengah tempat tidur dan menggunakan lampu neon *compact warm white*. Lampu neon *compact* dipasang pada 6 perangkat pencahayaan *recessed downlight* (Gambar 4.15).



Gambar 4.15 Pencahayaan Pemeriksaan (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Terdapat 2 saklar untuk menyalakan seluruh pencahayaan pemeriksaan. Pengelompokan saklar yaitu 1 saklar untuk menyalakan 3 lampu di salah satu sisi. Saklar menghadap ke area tempat tidur, berada pada ketinggian 150 cm dan menggunakan plastik putih *glossy* (Gambar 4.16).



Gambar 4.16 Saklar Pencahayaan Pemeriksaan (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

4.1.5 Hasil Pengukuran Iluminasi

Pengukuran iluminasi pukul 10.00 untuk mendapatkan iluminasi pencahayaan alami saja serta pencahayaan alami dan buatan. Pengukuran iluminasi pukul 19.00 untuk mendapatkan iluminasi pencahayaan umum,

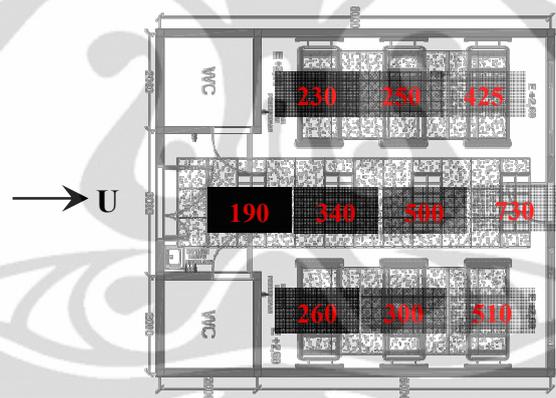
pencahayaan tugas serta pencahayaan umum dan tugas. Iluminasi pagi hari dengan memanfaatkan cahaya matahari dapat dilihat pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17 Iluminasi Pencahayaan Alami (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

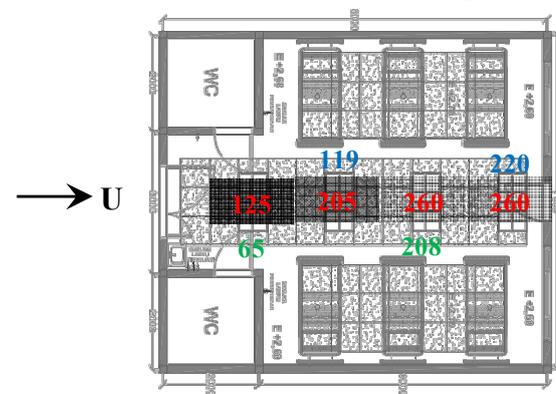
Iluminasi pagi hari dengan memanfaatkan cahaya matahari dan lampu dapat dilihat pada Gambar 4.18.



Gambar 4.18 Iluminasi Pencahayaan Alami Dan Buatan (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Iluminasi pencahayaan umum malam hari dapat dilihat pada Gambar 4.19.



Gambar 4.19 Iluminasi Pencahayaan Umum (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah kembali

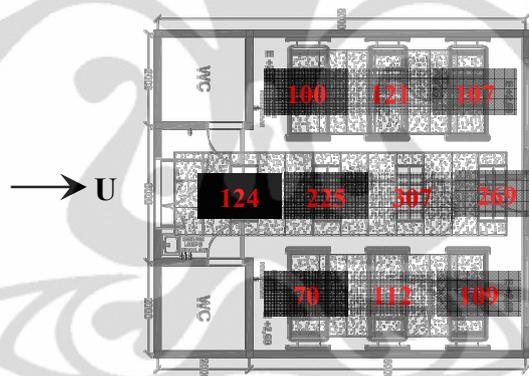
Iluminasi pencahayaan pemeriksaan malam hari dapat dilihat pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20 Iluminasi Pencahayaan Tugas (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Iluminasi pencahayaan umum dan pemeriksaan malam hari dapat dilihat pada Gambar 4.21.

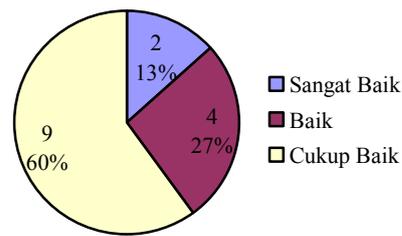


Gambar 4.21 Iluminasi Pencahayaan Umum Dan Tugas (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

4.1.6 Hasil Kuesioner

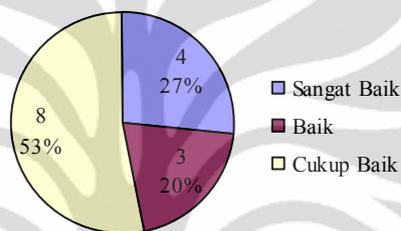
Jumlah kuesioner sesuai jumlah pasien di dalam ruang perawatan yang diamati agar menggambarkan kualitas pencahayaan ruang yang dirasakan pasien. Kuesioner yang sama diberikan pada ruang perawatan lain dengan ketentuan ruang perawatan tersebut memiliki sistem pencahayaan yang sama dengan ruang yang diamati. Hasil kuesioner digunakan sebagai bahan perbandingan dengan kondisi studi kasus. Hasil kuesioner tentang kualitas pencahayaan di ruang perawatan dapat dilihat pada Gambar 4.22.



Gambar 4.22 Grafik Kualitas Pencahayaan (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

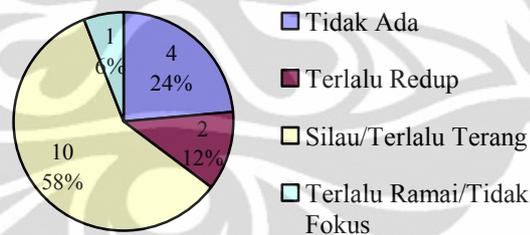
Hasil kuesioner tentang kualitas kenyamanan visual di ruang perawatan dapat dilihat pada Gambar 4.23.



Gambar 4.23 Grafik Kualitas Kenyamanan Visual (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

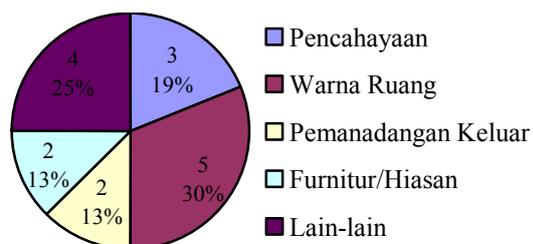
Hasil kuesioner tentang gangguan yang disebabkan oleh pencahayaan di ruang perawatan dapat dilihat Gambar 4.24.



Gambar 4.24 Grafik Gangguan Pencahayaan (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

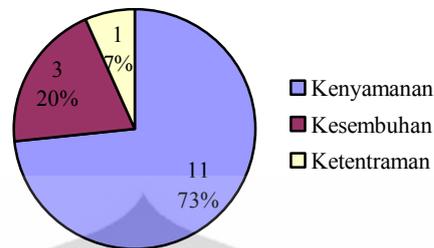
Hasil kuesioner tentang faktor yang mempengaruhi kenyamanan visual di ruang perawatan dapat dilihat pada Gambar 4.25.



Gambar 4.25 Grafik Faktor Kenyamanan Visual (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Hasil kuesioner tentang pengaruh pencahayaan di ruang perawatan dapat dilihat pada Gambar 4.26.



Gambar 4.26 Grafik Pengaruh Pencahayaan (RSUD Tarakan)

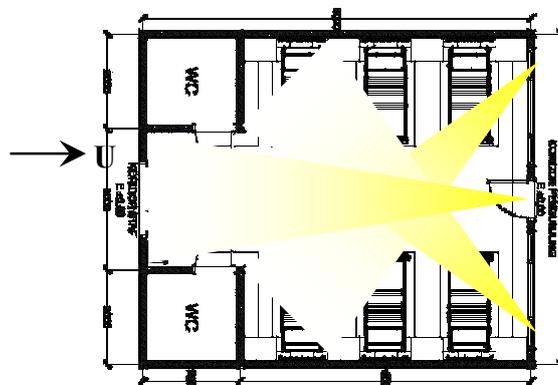
Sumber: Dokumentsai Pribadi

4.2 Analisis Studi Kasus 1

Analisis studi kasus mengenai pencahayaan alami, pencahayaan buatan dan desain warna yang digunakan. Analisis studi kasus mempelajari pengaruh sistem pencahayaan yang digunakan terhadap kenyamanan visual pasien.

4.2.1 Bangsal

Peletakan area tempat tidur dekat bukaan membuat pemanfaatan pencahayaan alami lebih efisien karena area tempat tidur mendapat pencahayaan alami. Area sirkulasi meneruskan pencahayaan alami dari pintu pengunjung menuju koridor staf sehingga koridor staf cukup terang (Gambar 4.27). Koridor pengunjung meneruskan pencahayaan alami dari bukaan koridor menuju bukaan bangsal sehingga bangsal cukup terang. Arah bangsal memanjang dari utara ke selatan dengan bukaan pencahayaan alami di utara membuat pemanfaatan cahaya matahari menjadi lebih maksimal.



Gambar 4.27 Arah Pencahayaan Alami Dari Bukaan (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Warna putih pada sebagian besar lantai sudah baik karena berdasarkan teori warna lantai, lantai harus cukup terang sebagai reflektor cahaya dan menghindari kotoran tersembunyi. Lantai warna terang membuat ruang menjadi lebih terang pada malam hari. Lantai putih dan hijau tua membuat navigasi lebih mudah bagi orang tua atau orang dengan gangguan visual. Keramik putih *glossy* dengan reflektansi hingga 85% menyebabkan silau terpantul sehingga menghasilkan silau ketidaknyamanan (Gambar 4.28).



Gambar 4.28 Silau Lantai (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Dinding warna terang membuat ruang menjadi lebih terang pada malam hari. Tingkat terang dinding sebagai terang yang wajar karena reflektansi dinding hijau tua dan hijau muda lebih rendah dari dinding putih (hingga 85%). Skema warna hijau menggunakan hijau tua dan hijau muda menghasilkan skema warna yang harmonis. Kontras hijau tua dan hijau muda merupakan kontras yang cukup sehingga tidak monoton. Plint hijau tua di bawah, warna hijau tua di tengah dan warna hijau muda di atas membuat ruang lebih dinamis. Plester dicat *doff* membuat silau dinding dapat dihindarkan.

Langit-langit warna putih sangat baik sebagai reflektor cahaya karena memiliki reflektansi tinggi (hingga 85%). Walaupun menggunakan warna putih, langit-langit tidak silau karena tidak ada cahaya yang mengarah ke langit-langit. Material berbeda pada langit-langit memberikan kesan monoton karena sama-sama menggunakan warna putih. Kesan monoton terjadi karena tidak cukup kontras diantara material warna sama. Pemisah antar *acoustic tile* membuat kesan monoton melemah karena menciptakan pola grid di langit-langit (Gambar 4.29).



Gambar 4.29 Pola Grid Langit-langit (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

4.2.2 Furnitur

Warna putih sprei dan bantal membuat skema warna cerah karena menggunakan warna terang. Warna putih, *beige*, pola kayu membuat skema warna yang harmonis. Selimut dengan pola garis-garis mengurangi kesan monoton. Berdasarkan teori *bed-linen*, tulisan nama rumah sakit pada sprei dan bantal cukup menekan dan tidak menyenangkan bagi pasien (Gambar 4.30).



Gambar 4.30 Tulisan Nama Rumah Sakit (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Night desk dengan skema warna sama dengan tempat tidur memberikan keselarasan warna antar furnitur. Material semi *matt* dapat menyebabkan silau terpantul sehingga menghasilkan silau ketidaknyamanan.

Gorden mencegah silau langsung pada siang hari. Gorden putih digunakan sebagai reflektor cahaya sehingga silau dapat dihindari. Warna putih membuat cahaya tetap masuk secara difus sehingga terang yang dibutuhkan tetap terpenuhi. Apabila terang yang dibutuhkan berlebih, gorden coklat muda menghalangi cahaya masuk ke bangsal. Gorden coklat muda di sisi yang dominan hijau tua dan hijau muda menjadi aksent dengan daya tarik tersendiri.

4.2.3 Pencahayaan Alami

Jendela besar efektif memasukkan pencahayaan alami. Ketinggian jendela mengakomodasi pasien di tempat tidur untuk melihat keluar. Jendela menghadirkan pemandangan orang lalu lalang di koridor pengunjung. Pemandangan orang lalu lalang disebabkan karena jendela bangsal adalah jendela lapis kedua bangunan. Jendela lapis pertama yang berhubungan dengan dunia luar adalah jendela koridor pengunjung. Ketinggian jendela koridor pengunjung 150 cm sehingga tidak mengakomodasi pemandangan keluar bagi pasien. Jendela lapis pertama membuat panas pencahayaan alami tidak masuk ke bangsal. Jendela koridor dan bangsal tidak dapat mencegah silau pencahayaan alami karena menggunakan kaca bening yang tidak *ray-ban* (Gambar 4.31).



Gambar 4.31 Silau Pencahayaan Alami (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Pintu kaca cukup efektif membantu memasukkan pencahayaan alami. Pintu kaca menghilangkan perbedaan kontras yang terjadi jika menggunakan pintu yang tidak transparan.

Pintu staf dan pintu kamar mandi sesuai dengan teori desain warna untuk orang tua dan orang dengan gangguan visual. Pegangan pintu dan *kickboard* menggunakan *stainless steel* dan berbeda warna dengan pintu. *Finger-plates* menggunakan warna berbeda dari keseluruhan pintu. Tepi vertikal pintu juga kontras dengan keseluruhan pintu. Kontras tepi vertikal pintu akan membantu bagi orang dengan gangguan visual karena pintu yang terbuka akan sangat berbahaya bagi orang dengan gangguan visual. Kaca pengamatan memudahkan staf mengamati pasien tanpa harus membuka pintu. Warna dan material pintu staf dan kamar mandi sangat baik.

4.2.4 Pencahayaan Buatan

Pencahayaan umum dengan warna lampu *cool white* membuat area sirkulasi terkesan sejuk. Lampu neon tabung melintang di atas area sirkulasi dan perangkat pencahayaan berkisi yang ditanam di langit-langit mengurangi silau terhadap pasien di tempat tidur. Langit-langit lebih masuk membuat lampu neon tabung tidak terlihat oleh pasien sehingga tidak silau. Pengelompokan saklar memudahkan untuk meredupkan atau menerangi area sirkulasi sesuai keinginan. Saklar dengan ketinggian 150 cm dari lantai masih dapat dijangkau oleh pengguna kursi roda. Saklar putih dan dinding hijau muda tidak cukup kontras sehingga menyulitkan bagi orang tua atau orang dengan gangguan visual (Gambar 4.32).



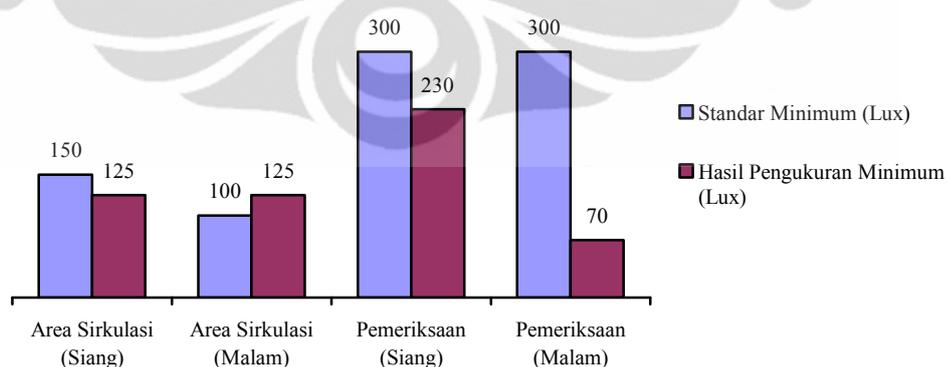
Gambar 4.32 Kontras Saklar Terhadap Dinding (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Pencahayaan pemeriksaan menggunakan pencahayaan setempat dengan perangkat pencahayaan *downlight* tertanam di langit-langit sudah tepat karena pencahayaan terarah dibutuhkan untuk pemeriksaan. Warna lampu *warm white* sudah tepat karena sesuai dengan teori pencahayaan pemeriksaan. Perangkat pencahayaan *downlight* tanpa pelindung yang terletak di atas bagian tengah tempat tidur pasien menimbulkan silau bagi pasien di tempat tidur. Posisi lampu membuat lampu dapat dilihat langsung oleh pasien sehingga menyebabkan silau. Posisi lampu di tengah tempat tidur dapat menimbulkan bayangan saat dokter melakukan pemeriksaan. Permasalahan lain adalah pengelompokan saklar pencahayaan pemeriksaan. Jika saklar salah satu sisi dinyalakan, maka semua lampu pemeriksaan sisi tersebut menyala padahal pasien yang diperiksa hanya satu. Lampu menyala di atas pasien yang tidak diperiksa menyebabkan silau. Saklar putih tidak cukup kontras dengan dinding hijau muda. Warna dinding dan saklar menimbulkan kesulitan bagi orang tua atau orang dengan gangguan visual. Saklar dengan ketinggian 150 cm dari lantai dapat dijangkau oleh pengguna kursi roda sehingga memudahkan menyalakan dan mematikan lampu.

4.2.5 Hasil Pengukuran Iluminasi

Perbandingan nilai minimum pengukuran iluminasi dengan nilai standar minimum iluminasi menurut teori pencahayaan dapat dilihat pada Gambar 4.33.



Gambar 4.33 Grafik Hasil Pengukuran Iluminasi (RSUD Tarakan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Iluminasi pencahayaan alami area sirkulasi minimum yaitu 125 lux dapat memenuhi nilai standar minimum dengan menyalakan pencahayaan umum. Setelah pencahayaan umum dinyalakan, iluminasi menjadi 190 lux.

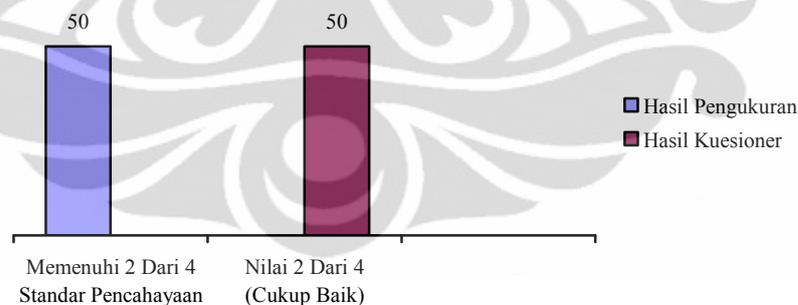
Saat malam hari, iluminasi area sirkulasi memenuhi standar minimum. Peletakan saklar di ambang pintu sesuai teori pencahayaan area sirkulasi. Warna lampu yang disarankan pada teori pencahayaan area sirkulasi yaitu putih hangat namun warna lampu yang digunakan yaitu *cool white*.

Hasil pengukuran saat siang hari menunjukkan iluminasi pemeriksaan dengan menyalakan semua lampu tidak seluruhnya memenuhi nilai minimum yang ditetapkan. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa tempat tidur di bagian terdalam bangsal tidak mendapat cukup cahaya untuk pemeriksaan.

Saat malam hari, iluminasi pencahayaan pemeriksaan berkurang walaupun semua lampu dinyalakan. Hasil pengukuran menunjukkan iluminasi pencahayaan pemeriksaan tidak cukup untuk pemeriksaan.

4.2.6 Hasil Kuesioner

Kualitas pencahayaan bangsal cukup baik karena iluminasi sistem pencahayaan cukup mengakomodasi kegiatan di dalamnya. Selain itu terdapat pencahayaan umum yang dapat direduksi atau diterangi sesuai kebutuhan. Kaitan antara hasil pengukuran iluminasi dan hasil kuesioner dapat dilihat pada Gambar 4.34.



Gambar 4.34 Kaitan Hasil Pengukuran Iluminasi Dan Hasil Kuesioner

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Kualitas kenyamanan visual cukup baik karena skema warna lantai putih dan hijau tua, dinding hijau muda dan hijau tua serta langit-langit putih membuat skema warna cerah.

Gangguan pencahayaan yaitu silau yang dialami pasien disebabkan pencahayaan pemeriksaan. Hal yang menyebabkan silau dari pencahayaan pemeriksaan yaitu:

- Lampu pencahayaan pemeriksaan yang terlihat langsung oleh pasien sehingga mengakibatkan silau langsung.
- Warna lampu *warm white* terkesan panas sehingga tidak nyaman bagi pasien.
- Pengelompokan saklar berdasarkan sisi bangsal membuat pasien yang tidak diperiksa melihat lampu pemeriksaan yang menyala.

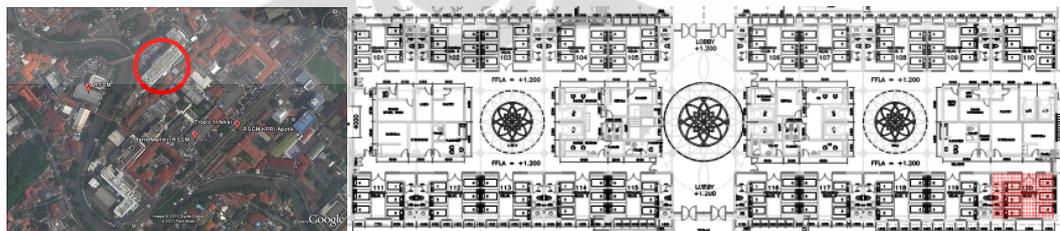
Faktor yang mempengaruhi kenyamanan visual adalah warna ruang karena warna yang digunakan dalam bangsal memiliki kontras yang cukup sehingga menghilangkan kesan monoton dan memberikan kenyamanan visual. Warna ruang juga selaras dengan skema warna furnitur.

Pengaruh pencahayaan pada bangsal adalah kenyamanan karena pencahayaan memudahkan dan memberikan rasa nyaman pada kegiatan yang dilakukan.

4.3 Studi Kasus 2

Studi kasus kedua yaitu ruang perawatan kelas II RSCM. Pengamatan dan pengukuran dilakukan di bangsal 812. Kuesioner diberikan kepada 15 responden di bangsal 809, 810 dan 811. Pemilihan bangsal kelas II agar dapat dibandingkan dengan Studi Kasus 1 yang dilakukan di bangsal kelas III. Hal yang dibandingkan yaitu pencahayaan, desain warna dan pengaruh terhadap kenyamanan visual pasien.

Bangsal terletak di lantai 8, letak bangsal pada bangunan dapat dilihat pada gambar 4.35.



Gambar 4.35 Letak Bangsal (RSCM)

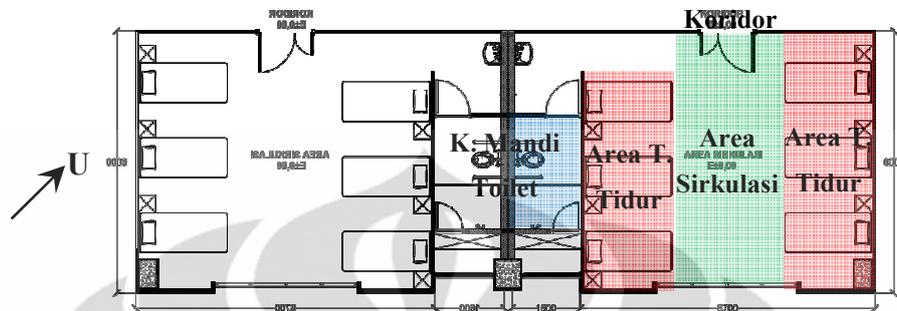
Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali



4.3.1 Bangsal

Bangsal memiliki tata letak yang sama dari lantai 1 sampai lantai 8. Denah bangsal dapat dilihat pada Gambar 4.36. Ukuran bangsal 6x8,3 m dengan

ketinggian langit-langit 2,6 m dan ukuran kamar mandi 2,5x1,6 m. Arah bangsal memanjang dari barat laut ke tenggara dengan bukaan pencahayaan alami di sisi tenggara.



Gambar 4.36 Denah (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Lantai menggunakan keramik 30x30 cm warna putih *doff*. Dinding menggunakan plester dicat hijau muda *doff* dengan ketinggian 10-150 cm dan putih *doff* di bagian atas (Gambar 4.37). Antara dinding dan lantai menggunakan plint keramik putih *doff*. Langit-langit menggunakan papan dicat putih *doff* dan terdapat perangkat pencahayaan.



Gambar 4.37 Dinding (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

4.3.2 Furnitur

Terdapat 6 tempat tidur di ruang perawatan. Sprei dan bantal menggunakan kain putih *doff* serta terdapat tulisan Gedung A warna biru. Selimut menggunakan kain hijau *doff*. Rangka tempat tidur menggunakan besi dicat *beige glossy*. Penutup bagian kaki dan kepala menggunakan plastik *beige semi matt* dengan aksen pola kayu coklat muda (Gambar 4.38).



Gambar 4.38 Tempat Tidur (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Night desk menggunakan besi dicat abu-abu kecoklatan semi *matt* (Gambar 4.39).



Gambar 4.39 *Night Desk* (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Gorden menggunakan kain jingga kemerahan *doff* (Gambar 4.40).



Gambar 4.40 Gorden (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Screen menggunakan kain kaku putih *doff* (Gambar 4.41).



Gambar 4.41 *Screen* (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

4.3.3 Pencahayaan Alami

Rangka jendela menggunakan aluminium perak semi *matt* dan kaca jendela menggunakan kaca bening semi *rayban* (Gambar 4.42). Ukuran jendela 200x100 cm dengan ketinggian 150 cm.



Gambar 4.42 Jendela (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah kembali

Ukuran pintu 100x200 cm dengan 2 daun pintu membuka ke dalam bangsal. Daun pintu menggunakan kayu coklat muda *doff* serta tidak terdapat *finger-plates* dan *kickboard* (Gambar 4.43). Tepi vertikal daun pintu warna coklat muda *doff*. Daun pintu terdapat kaca bening 20x100 cm untuk pengamatan. Pegangan pintu menggunakan *stainless steel* perak *glossy*. Rangka pintu menggunakan aluminium perak semi *matt*.



Gambar 4.43 Pintu (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Ukuran jendela 100x50 cm dengan ketinggian 200 cm. Rangka jendela atas pintu menggunakan aluminium perak semi *matt* dan kaca jendela menggunakan kaca bening semi *rayban* (Gambar 4.44).

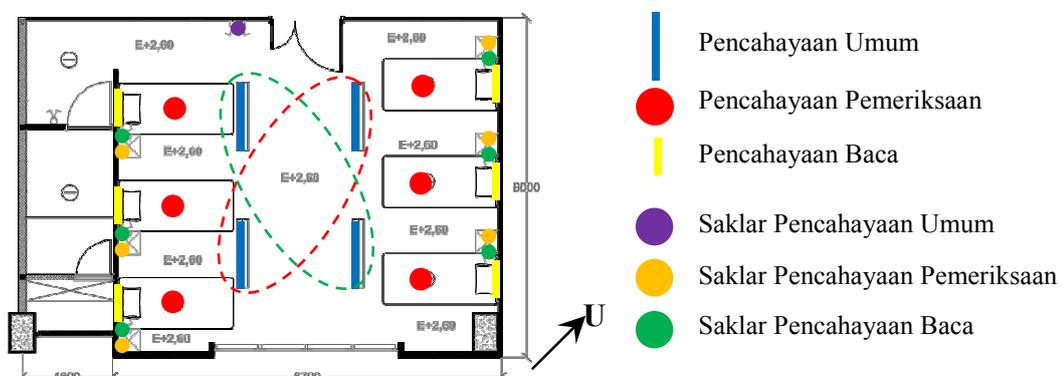


Gambar 4.44 Jendela Atas Pintu (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

4.3.4 Pencahayaan Buatan

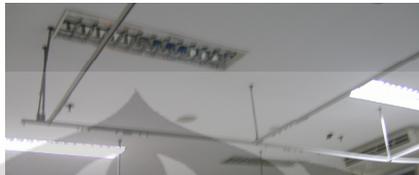
Peletakan dan jenis pencahayaan buatan dapat dilihat pada Gambar 4.45. Pencahayaan umum digunakan untuk pencahayaan area sirkulasi bangsal.



Gambar 4.45 Pencahayaan Buatan (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Berdasarkan arah keluaran cahaya, pencahayaan umum bangsal adalah pencahayaan langsung. Pencahayaan umum searah di atas area sirkulasi dan menggunakan lampu neon tabung *cool white*. Lampu neon tabung dipasang pada 4 perangkat pencahayaan *recessed louvred downlight* (Gambar 4.46).



Gambar 4.46 Pencahayaan Umum (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Terdapat 2 saklar untuk menyalakan seluruh perangkat pencahayaan umum. Pengelompokan saklar yaitu 1 saklar untuk menyalakan 2 perangkat pencahayaan secara selang-seling. Saklar terletak di samping pintu, berada pada ketinggian 150 cm dan menggunakan plastik putih *glossy* (Gambar 4.47).



Gambar 4.47 Saklar Pencahayaan Umum (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Berdasarkan arah keluaran cahaya, pencahayaan pemeriksaan adalah pencahayaan langsung. Pencahayaan pemeriksaan terletak di atas bagian tengah tempat tidur dan menggunakan lampu neon *compact warm white*. Lampu neon *compact* dipasang pada 6 perangkat pencahayaan *recessed downlight* (Gambar 4.48).



Gambar 4.48 Pencahayaan Pemeriksaan (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Berdasarkan arah keluaran cahaya, pencahayaan baca adalah pencahayaan langsung. Pencahayaan baca terletak di dinding bagian kepala tempat tidur dengan

ketinggian 140 cm dan menggunakan lampu neon tabung *cool white*. Lampu neon tabung dipasang pada 6 perangkat pencahayaan *wallmounted diffuse downlight* (Gambar 4.49).



Gambar 4.49 Pencahayaan Baca (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Terdapat 12 saklar untuk menyalakan seluruh perangkat pencahayaan pemeriksaan dan baca. Pengelompokan saklar yaitu 1 saklar untuk menyalakan 1 lampu pemeriksaan dan 1 saklar untuk menyalakan lampu baca. Saklar pencahayaan pemeriksaan dan baca terletak di atas masing-masing tempat tidur. Saklar menghadap ke area tempat tidur, berada pada ketinggian 150 cm dan menggunakan plastik putih *glossy* (Gambar 4.50).



Gambar 4.50 Saklar Pencahayaan Pemeriksaan Dan Baca (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

4.3.5 Hasil Pengukuran Iluminasi

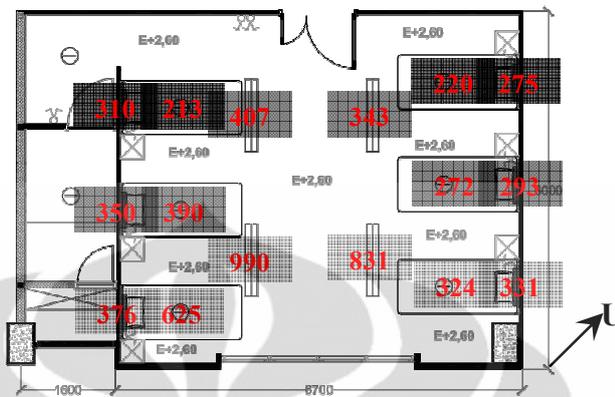
Pengukuran iluminasi pukul 10.00 untuk mendapatkan iluminasi pencahayaan alami saja serta pencahayaan alami dan buatan. Pengukuran iluminasi pukul 19.00 untuk mendapatkan iluminasi pencahayaan umum, pencahayaan pemeriksaan dan baca serta pencahayaan umum, pemeriksaan dan baca. Iluminasi pagi hari dengan memanfaatkan cahaya matahari dapat dilihat pada Gambar 4.51.



Gambar 4.51 Iluminasi Pencahayaan Alami (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

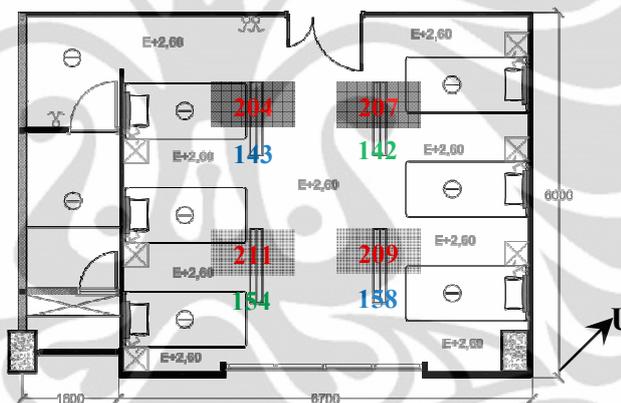
Iluminasi pagi hari dengan memanfaatkan cahaya matahari dan lampu dapat dilihat pada Gambar 4.52.



Gambar 4.52 Iluminasi Pencahayaan Alami Dan Buatan (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

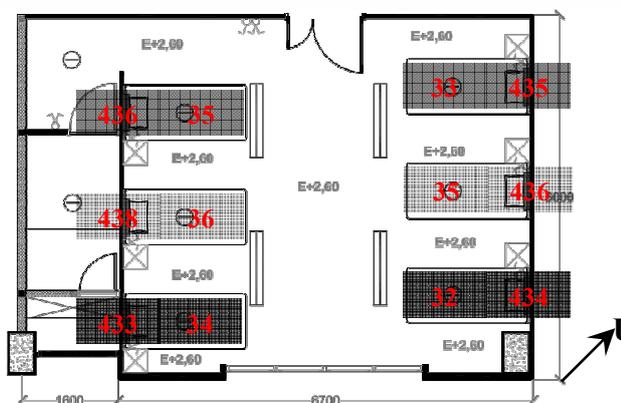
Iluminasi pencahayaan umum malam hari dapat dilihat pada Gambar 4.53.



Gambar 4.53 Iluminasi Pencahayaan Umum (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah kembali

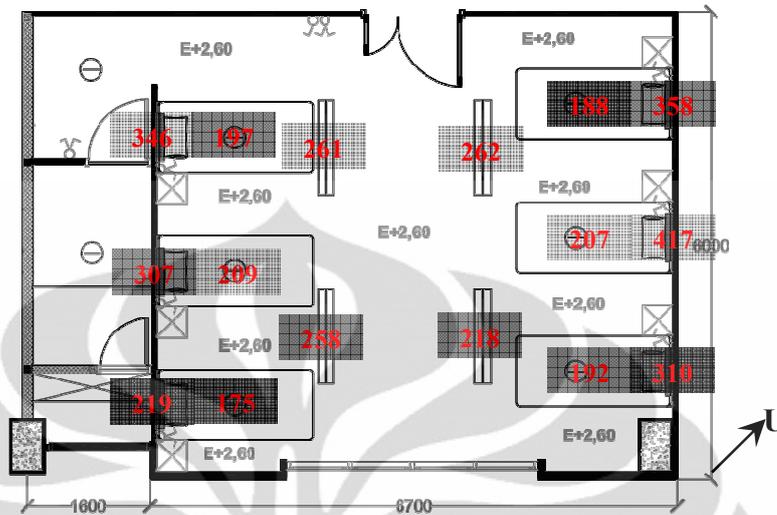
Iluminasi pencahayaan pemeriksaan dan baca malam hari dapat dilihat pada Gambar 4.54.



Gambar 4.54 Iluminasi Pencahayaan Pemeriksaan Dan Baca (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Iluminasi pencahayaan umum, pemeriksaan dan baca malam hari dapat dilihat pada Gambar 4.55.

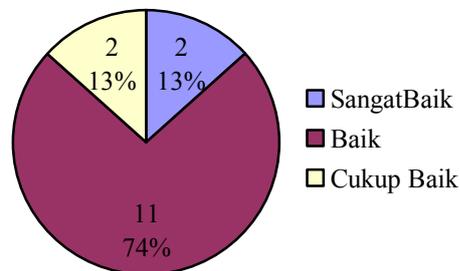


Gambar 4.55 Iluminasi Pencahayaan Umum, Pemeriksaan Dan Baca (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

4.3.6 Hasil Kuesioner

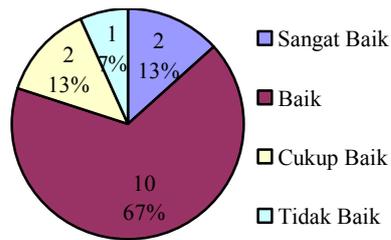
Jumlah kuesioner sesuai jumlah pasien di dalam ruang perawatan yang diamati agar menggambarkan kualitas pencahayaan ruang yang dirasakan pasien. Kuesioner yang sama diberikan pada ruang perawatan lain dengan ketentuan ruang perawatan tersebut memiliki sistem pencahayaan yang sama dengan ruang yang diamati. Hasil kuesioner digunakan sebagai bahan perbandingan dengan kondisi studi kasus. Untuk melengkapi hasil kuesioner, pertanyaan kuesioner ditambah menjadi 10 pertanyaan. Hasil kuesioner tentang kualitas pencahayaan di ruang perawatan dapat dilihat pada Gambar 4.56.



Gambar 4.56 Grafik Kualitas Pencahayaan (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

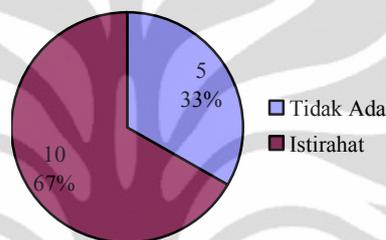
Hasil kuesioner tentang kualitas kenyamanan visual di ruang perawatan dapat dilihat pada Gambar 4.57.



Gambar 4.57 Grafik Kualitas Kenyamanan Visual (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

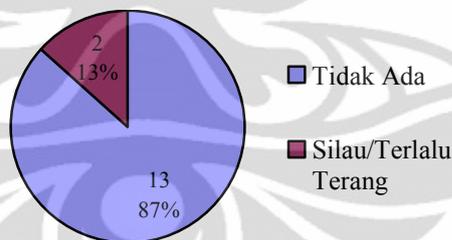
Hasil kuesioner tentang kegiatan yang tidak ditunjang oleh pencahayaan di ruang perawatan dapat dilihat pada Gambar 4.58.



Gambar 4.58 Grafik Kegiatan Yang Tidak Ditunjang Pencahayaan (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

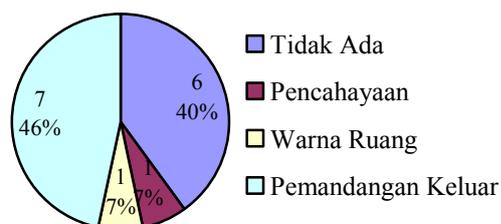
Hasil kuesioner tentang gangguan yang disebabkan oleh pencahayaan di ruang perawatan dapat dilihat pada Gambar 4.59.



Gambar 4.59 Grafik Gangguan Pencahayaan (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

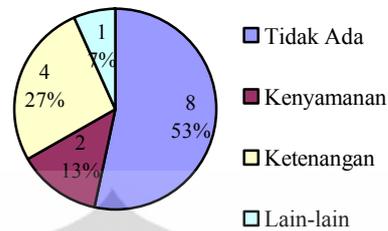
Hasil kuesioner tentang faktor yang mempengaruhi kenyamanan visual di ruang perawatan dapat dilihat pada Gambar 4.60.



Gambar 4.60 Grafik Faktor Kenyamanan Visual (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

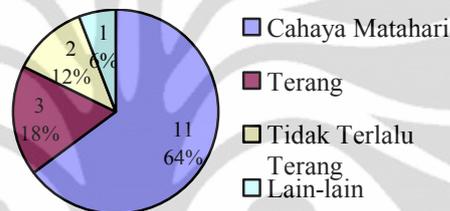
Hasil kuesioner tentang pengaruh pencahayaan di ruang perawatan dapat dilihat pada Gambar 4.61.



Gambar 4.61 Grafik Pengaruh Pencahayaan (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

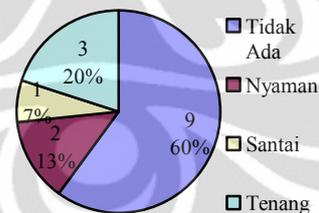
Hasil kuesioner tentang pencahayaan seperti apa yang dibutuhkan pada ruang perawatan dapat dilihat pada Gambar 4.62.



Gambar 4.62 Grafik Pencahayaan Yang Dibutuhkan (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

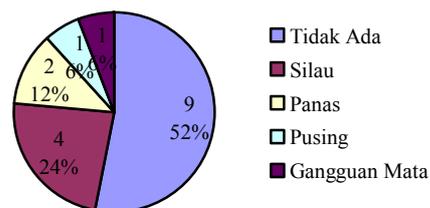
Hasil kuesioner tentang dampak positif pencahayaan pada ruang perawatan dapat dilihat pada Gambar 4.63.



Gambar 4.63 Grafik Dampak Positif Pencahayaan (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

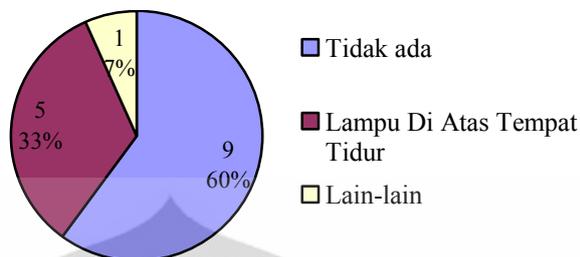
Hasil kuesioner tentang dampak negatif pencahayaan pada ruang perawatan dapat dilihat pada Gambar 4.64.



Gambar 4.64 Grafik Dampak Negatif Pencahayaan (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Hasil kuesioner tentang cahaya yang menimbulkan gangguan di ruang perawatan dapat dilihat pada Gambar 4.65.



Gambar 4.65 Grafik Cahaya Yang Menimbulkan Gangguan (RSCM)

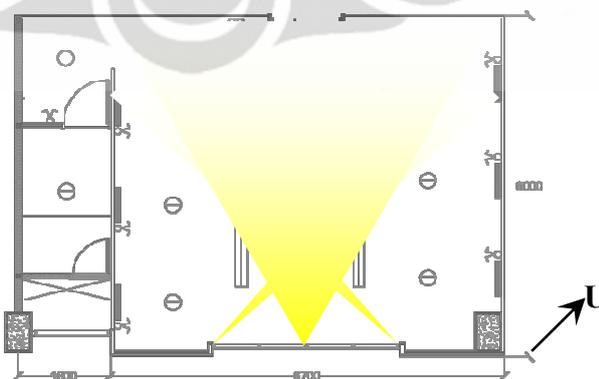
Sumber: Dokumentasi Pribadi

4.4 Analisis Studi Kasus 2

Analisis studi kasus mengenai pencahayaan alami dan pencahayaan buatan dan desain warna yang digunakan. Analisis studi kasus mempelajari pengaruh sistem pencahayaan yang digunakan terhadap kenyamanan visual pasien.

4.4.1 Bangsal

Peletakan area tempat tidur dekat bukaan membuat pemanfaatan pencahayaan alami lebih efisien karena area tempat tidur mendapat pencahayaan alami. Arah bangsal memanjang dari barat laut ke tenggara dengan bukaan pencahayaan alami di tenggara membuat pemanfaatan cahaya matahari kurang maksimal karena saat sore cahaya matahari tidak dapat masuk ke dalam bangsal (Gambar 4.66).



Gambar 4.66 Arah Pencahayaan Alami Dari Bukaan (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Lantai warna putih sudah baik karena berdasarkan teori warna lantai, lantai harus cukup terang sebagai reflektor cahaya dan menghindari kotoran

tersembunyi. Lantai warna terang membuat ruang menjadi lebih terang pada malam hari. Keramik putih *doff* membuat silau dapat dihindarkan walaupun terjadi pantulan cahaya (Gambar 4.67).



Gambar 4.67 Pantulan Lantai Bangsal (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Dinding warna terang membuat ruang lebih terang pada malam hari. Tingkat terang dinding tinggi karena reflektansi dinding putih hingga 85%. Warna hijau muda dan putih menghasilkan skema warna yang harmonis. Warna hijau muda dan putih kurang kontras sehingga terkesan monoton. Plester dicat *doff* membuat masalah silau dinding dapat dihindarkan.

Langit-langit warna putih sangat baik sebagai reflektor cahaya karena memiliki reflektansi tinggi (hingga 85%). Walaupun menggunakan warna putih, langit-langit tidak silau karena tidak ada cahaya yang mengarah ke langit-langit. Material dan warna sama memberikan kesan monoton karena tidak cukup kontras.

4.4.2 Furnitur

Warna putih sprei dan bantal membuat skema warna cerah karena menggunakan warna terang. Warna putih, *beige*, pola kayu membuat skema warna yang harmonis. Selimut hijau tua mengurangi kesan monoton. Berdasarkan teori *bed-linen*, tulisan nama rumah sakit pada bantal cukup menekan dan tidak menyenangkan bagi pasien (Gambar 4.68).



Gambar 4.68 Tulisan Nama Rumah Sakit (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Night desk dengan skema warna variasi dari tempat tidur memberikan keselarasan warna antar furnitur. Material semi *matt* pada *night desk* menyebabkan silau terpantul sehingga menghasilkan silau ketidaknyamanan.

Gorden memiliki kontras sangat tinggi dari warna di bangsal. Kontras tersebut menjadikan gorden sebagai daya tarik pada bangsal.

Screen mencegah silau langsung pada siang hari. *Screen* warna putih menjadi reflektor yang baik untuk mencegah silau. Namun karena *screen* tidak tembus cahaya sehingga menimbulkan perbedaan kontras. Perbedaan kontras mengakibatkan ketidaknyamanan.

4.4.3 Pencahayaan Alami

Jendela besar efektif memasukkan pencahayaan alami. Ketinggian jendela tidak mengakomodasi pasien di tempat tidur untuk melihat keluar. Jendela berhubungan langsung dengan dunia luar sehingga panas pencahayaan alami ikut masuk ke dalam bangsal. Jendela tidak dapat mencegah silau pencahayaan alami karena menggunakan kaca bening yang tidak *ray-ban* (Gambar 4.69).



Gambar 4.69 Silau Pencahayaan Alami (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

Pintu tidak sesuai dengan teori desain warna untuk orang tua dan orang dengan gangguan visual. Tidak terdapat *finger-plates* dan *kickboard*. Tepi vertikal pintu juga tidak kontras dengan keseluruhan pintu sehingga pintu yang terbuka akan sangat berbahaya bagi orang dengan gangguan visual. Kaca pengamatan memudahkan staf mengamati pasien tanpa harus membuka pintu. Warna dan material pintu kurang baik.

4.4.4 Pencahayaan Buatan

Pencahayaan umum dengan warna lampu *cool white* membuat area sirkulasi terkesan sejuk. Lampu neon tabung searah dengan area sirkulasi dapat membuat silau terhadap pasien di tempat tidur. Namun karena perangkat pencahayaan pencahayaan umum ditanam di langit-langit sehingga menghindarkan silau terhadap pasien. Pengelompokan saklar memudahkan untuk meredupkan atau menerangi area sirkulasi sesuai keinginan. Saklar dengan

ketinggian 150 cm dari lantai masih dapat dijangkau oleh pengguna kursi roda. Saklar putih dan dinding putih tidak kontras sehingga menyulitkan bagi orang tua atau orang dengan gangguan visual (Gambar 4.70).



Gambar 4.70 Kontras Saklar Terhadap Dinding (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Pencahayaan pemeriksaan menggunakan pencahayaan setempat dengan perangkat pencahayaan *downlight* tertanam di langit-langit sudah tepat karena pencahayaan terarah dibutuhkan untuk pemeriksaan. Warna lampu *warm white* sudah tepat karena sesuai dengan teori pencahayaan pemeriksaan. Posisi lampu di tengah tempat tidur dapat menimbulkan bayangan saat dokter memeriksa pasien.

Pencahayaan baca menggunakan pencahayaan setempat dengan perangkat pencahayaan *downlight diffuse* tertanam di dinding sudah tepat karena perangkat pencahayaan *downlight diffuse* membuat sinar lebih terarah namun tidak menimbulkan bayangan. Selain itu, warna lampu *cool white* membuat kesan sejuk

Pengelompokan saklar pencahayaan pemeriksaan dan baca pada masing-masing tempat tidur sudah tepat. Pengelompokan saklar memudahkan dokter melakukan pemeriksaan dan pasien membaca. Saklar putih memiliki kontras yang tinggi dengan kayu coklat muda (Gambar 4.71). Kontras saklar dan kayu coklat tua membantu bagi orang tua atau orang dengan gangguan visual. Saklar dengan ketinggian 150 cm dari lantai dapat dijangkau oleh pengguna kursi roda sehingga memudahkan menyalakan dan mematikan lampu.

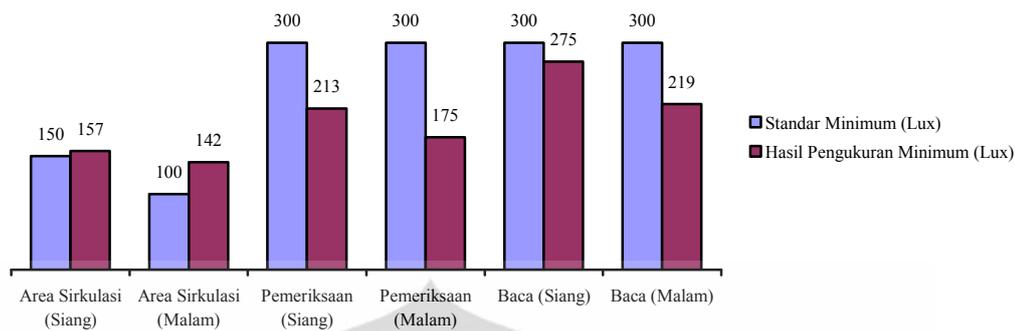


Gambar 4.71 Kontras Saklar Pencahayaan Pemeriksaan Dan Baca (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi. Telah Diolah Kembali

4.4.5 Hasil Pengukuran Iluminasi

Perbandingan nilai minimum pengukuran iluminasi dengan nilai standar minimum iluminasi menurut teori pencahayaan dapat dilihat pada Gambar 4.72.



Gambar 4.72 Grafik Hasil Pengukuran Iluminasi (RSCM)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Iluminasi area sirkulasi saat siang hari telah memenuhi nilai yang ditetapkan pada teori pencahayaan area sirkulasi.

Saat malam hari, iluminasi area sirkulasi sesuai dengan nilai yang ditetapkan pada teori pencahayaan area sirkulasi. Peletakan saklar di ambang pintu sesuai teori pencahayaan area sirkulasi. Warna lampu yang disarankan pada teori pencahayaan area sirkulasi yaitu putih hangat namun warna lampu yang digunakan yaitu *cool white*.

Hasil pengukuran saat siang hari menunjukkan iluminasi dengan menyalakan semua lampu tidak seluruhnya memenuhi nilai minimum yang ditetapkan. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa tempat tidur di bagian terdalam bangsal tidak mendapat cukup cahaya untuk pemeriksaan.

Saat malam hari, iluminasi pencahayaan pemeriksaan menjadi berkurang walaupun semua lampu dinyalakan. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa iluminasi pencahayaan pemeriksaan tidak cukup untuk pemeriksaan.

Hasil pengukuran saat siang hari menunjukkan iluminasi dengan menyalakan semua lampu tidak seluruhnya memenuhi nilai minimum. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa tempat tidur di bagian terdalam bangsal tidak mendapat cukup cahaya untuk membaca.

Saat malam hari, iluminasi pencahayaan baca berkurang walaupun semua lampu dinyalakan. Hasil pengukuran menunjukkan iluminasi pencahayaan baca tidak cukup untuk membaca.

4.4.6 Hasil Kuesioner

Kualitas pencahayaan bangsal baik karena iluminasi sistem pencahayaan mengakomodasi kegiatan di dalamnya. Selain itu terdapat pencahayaan umum yang dapat diredukan atau diterangi. Pencahayaan pemeriksaan dan baca diakomodasi oleh sistem pencahayaan bangsal.

Kualitas kenyamanan visual baik karena skema warna lantai putih, dinding hijau muda dan putih serta langit-langit putih membuat skema warna cerah. Warna gorden yang sangat kontras menjadi daya tarik dari bangsal.

Kegiatan yang tidak ditunjang pencahayaan adalah istirahat karena saat malam hari bangsal menjadi sangat terang dengan skema warna cerah di semua pembatas ruang. Iluminasi tinggi dan warna cerah membuat bangsal sangat terang saat malam hari.

Faktor yang mempengaruhi kenyamanan visual adalah pemandangan keluar karena jendela bangsal tidak mengakomodasi sehingga menjadi faktor yang berpengaruh terhadap kenyamanan visual bagi pasien padahal pemandangan keluar memungkinkan terjadinya kontak dengan dunia luar.

Pencahayaan yang dibutuhkan adalah cahaya matahari karena bangsal terletak di lantai 8 dan bukaan di tenggara sehingga pencahayaan alami sore hari tidak dapat masuk ke dalam bangsal. Pertimbangan tersebut membuat cahaya matahari sebagai pencahayaan yang lebih diinginkan.

4.5 Perbandingan Studi Kasus

Tabel 4.1 Perbandingan Studi Kasus

No.	Parameter	RSUD Tarakan	RSCM
1	Bangsal	Lantai Keramik Putih <i>Glossy</i> 30x30 cm Keramik Hijau Tua <i>Glossy</i> 30x30 cm	Lantai Keramik Putih <i>Doff</i> 30x30 cm
		Dinding Plint Keramik Hijau Tua <i>Glossy</i> Plester Dicat Hijau Tua <i>Doff</i> Plester Dicat Hijau Muda <i>Doff</i>	Dinding Plint Keramik Putih <i>Doff</i> Plester Dicat Hijau Muda <i>Doff</i> Plester Dicat Putih <i>Doff</i>
		Langit-langit Lis Kayu Dicat Putih <i>Doff</i> Papan Dicat Putih <i>Doff</i> Accoustic Tile Putih <i>Doff</i>	Langit-langit Lis Kayu Dicat Putih <i>Doff</i> Papan Dicat Putih <i>Doff</i>
2	Furnitur	Tempat Tidur Sprei: Kain Putih <i>Doff</i> Bantal: Kain Putih <i>Doff</i> Selimut: Kain Putih <i>Doff</i> Pola Garis Abu-abu Kebiruan <i>Doff</i> Rangka: Besi Dicat <i>Beige Glossy</i> Pembatas: Plastik <i>Beige Semi Matt</i> Aksen: Warna Abu-abu <i>Doff</i> , Pola Kayu Coklat Muda <i>Doff</i>	Tempat Tidur Sprei: Kain Putih <i>Doff</i> Bantal: Kain Putih <i>Doff</i> Selimut: Kain Hijau Tua <i>Doff</i> Rangka: Besi Dicat <i>Beige Glossy</i> Pembatas: Plastik <i>Beige Semi Matt</i> Aksen: Pola Kayu Coklat Muda <i>Doff</i>
		<i>Night Desk</i> Besi Dicat <i>Beige Semi Matt</i> Aksen: Abu-abu Muda <i>Semi Matt</i> , Abu-abu Tua <i>Semi Matt</i>	<i>Night Desk</i> Besi Dicat Abu-abu Kecoklatan <i>Semi Matt</i>
		Gorden Gorden Kain Putih <i>Doff</i> Gorden Kain Coklat Muda <i>Doff</i>	Gorden Kain Jingga Kemerahan <i>Doff</i>
			<i>Screen</i> Kain Putih Kaku <i>Doff</i>

(Sambungan)

3	Pencahayaannya Alami	<p>Jendela</p> <p>Rangka Aluminium Perak Semi <i>Matt</i></p> <p>Kaca Bening Semi <i>Rayban</i></p> <hr/> <p>Pintu kaca</p> <p>Rangka Aluminium Perak Semi <i>Matt</i></p> <p>Kaca Bening Semi <i>Rayban</i></p>	<p>Jendela</p> <p>Rangka Aluminium Perak Semi <i>Matt</i></p> <p>Kaca Bening Semi <i>Rayban</i></p>
4	Pencahayaannya Buatan	<p>Pencahayaannya Umum</p> <p>Lampu Neon Tabung <i>Cool White</i> <i>Recessed Louvred Downlight</i></p> <hr/> <p>Pencahayaannya Pemeriksaan</p> <p>Lampu Neon <i>Compact Warm White</i> <i>Recessed Downlight</i></p>	<p>Pencahayaannya Umum</p> <p>Lampu Neon Tabung <i>Cool White</i> <i>Recessed Louvred Downlight</i></p> <hr/> <p>Pencahayaannya Pemeriksaan</p> <p>Lampu Neon <i>Compact Warm White</i> <i>Recessed Downlight</i></p> <hr/> <p>Pencahayaannya Baca</p> <p>Lampu Neon Tabung <i>Cool White</i> <i>Wallmounted Diffuse Downlight</i></p>
5	Hasil Pengukuran Iluminasi	<p>Pencahayaannya Umum</p> <p>Siang: Iluminasi Minimum Terpenuhi Dengan Pencahayaannya Alami Dan Buatan</p> <p>Malam: Iluminasi Minimum Terpenuhi Dengan Pencahayaannya Buatan</p> <hr/> <p>Pencahayaannya Pemeriksaan</p> <p>Siang: Iluminasi Minimum Tidak Seluruhnya Terpenuhi Dengan Pencahayaannya Alami Dan Buatan</p> <p>Malam: Iluminasi Minimum Tidak Terpenuhi Dengan Pencahayaannya Buatan</p>	<p>Pencahayaannya Umum</p> <p>Siang: Iluminasi Minimum Terpenuhi Dengan Pencahayaannya Alami</p> <p>Malam: Iluminasi Minimum Terpenuhi Dengan Pencahayaannya Buatan</p> <hr/> <p>Pencahayaannya Pemeriksaan</p> <p>Siang: Iluminasi Minimum Tidak Seluruhnya Terpenuhi Dengan Pencahayaannya Alami Dan Buatan</p> <p>Malam: Iluminasi Minimum Tidak Seluruhnya Terpenuhi Dengan Pencahayaannya Buatan</p> <hr/> <p>Pencahayaannya Baca</p> <p>Siang: Iluminasi Minimum Tidak Seluruhnya Terpenuhi Dengan</p>

(Sambungan)

			Pencahayaan Alami Dan Buatan Malam: Iluminasi Minimum Tidak Seluruhnya Terpenuhi Dengan Pencahayaan Buatan
6	Hasil Kuesioner	Kualitas Pencahayaan Cukup Baik	Kualitas Pencahayaan Baik
		Kualitas Kenyamanan Visual Cukup Baik	Kualitas Kenyamanan Visual Baik
		Gangguan Pencahayaan Silau/Terlalu Terang	Kegiatan Tidak Ditunjang Pencahayaan Istirahat
		Faktor Kenyamanan Visual Warna Ruang	Gangguan Pencahayaan Tidak Ada
		Pengaruh Pencahayaan Kenyamanan	Faktor Kenyamanan Visual Pemandangan Keluar
			Pengaruh Pencahayaan Tidak Ada
			Dampak Positif Tidak Ada
			Dampak Negatif Tidak Ada
			Cahaya Menimbulkan Gangguan Tidak Ada

Sumber: Dokumentasi Pribadi

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

Skema warna bangsal RSUD Tarakan didominasi warna hijau muda dan hijau tua. Sistem pencahayaan yang digunakan di dalam bangsal yaitu pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Pencahayaan alami masuk ke dalam bangsal melalui jendela dan pintu kaca. Pencahayaan buatan yang digunakan yaitu pencahayaan umum dan pencahayaan pemeriksaan. Pencahayaan buatan yang tidak diakomodasi adalah pencahayaan baca, pencahayaan malam dan pencahayaan orientasi.

Illuminasi area sirkulasi pada siang hari terpenuhi dengan pencahayaan alami dan pencahayaan umum. Illuminasi area sirkulasi pada malam hari terpenuhi dengan pencahayaan umum. Illuminasi pencahayaan pemeriksaan pada siang hari tidak seluruhnya terpenuhi dengan pencahayaan alami, pencahayaan umum dan pencahayaan pemeriksaan. Illuminasi pencahayaan pemeriksaan pada malam hari tidak terpenuhi dengan pencahayaan umum dan pencahayaan pemeriksaan.

Pengaruh pencahayaan alami dan buatan terhadap pasien yaitu memberikan kenyamanan namun penggunaan material yang kurang tepat menimbulkan gangguan berupa silau. Kualitas pencahayaan ruang yang dibutuhkan yaitu pencahayaan yang mempengaruhi kenyamanan dengan warna ruang sebagai faktor kenyamanan visual dan tidak terdapat gangguan pencahayaan berupa silau.

Skema warna bangsal RSCM didominasi warna putih. Sistem pencahayaan yang digunakan di dalam bangsal yaitu pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Pencahayaan alami masuk ke dalam bangsal melalui jendela. Pencahayaan buatan yang digunakan yaitu pencahayaan umum, pencahayaan pemeriksaan dan pencahayaan baca. Pencahayaan buatan yang tidak diakomodasi adalah pencahayaan malam dan pencahayaan orientasi.

Illuminasi area sirkulasi pada siang hari terpenuhi dengan pencahayaan alami. Illuminasi area sirkulasi pada malam hari terpenuhi dengan pencahayaan umum. Illuminasi pencahayaan pemeriksaan pada siang hari tidak seluruhnya terpenuhi dengan pencahayaan alami, pencahayaan umum, pencahayaan

pemeriksaan dan pencahayaan baca. Iluminasi pencahayaan pemeriksaan pada malam hari tidak terpenuhi dengan pencahayaan umum, pencahayaan pemeriksaan dan pencahayaan baca.

Pengaruh maupun gangguan yang disebabkan oleh sistem pencahayaan alami dan buatan tidak ada. Kualitas pencahayaan ruang yang dibutuhkan yaitu pencahayaan yang menunjang kegiatan istirahat dengan pemandangan keluar sebagai faktor kenyamanan visual dan mengutamakan penggunaan cahaya matahari.

Berdasarkan pemaparan di atas, sistem pencahayaan pada ruang perawatan yaitu pencahayaan alami, pencahayaan buatan, skema warna dan material. Pencahayaan yang perlu diakomodasi pada ruang perawatan adalah pencahayaan umum, pencahayaan pemeriksaan dan pencahayaan baca. Pengaruh sistem pencahayaan yaitu memberikan kenyamanan tetapi juga dapat menimbulkan gangguan seperti silau. Kualitas pencahayaan ruang yang dibutuhkan yaitu pencahayaan yang mempengaruhi kenyamanan dan menunjang kegiatan istirahat. Faktor kenyamanan visual berupa warna ruang dan pemandangan keluar. Pencahayaan yang dibutuhkan yaitu mengutamakan penggunaan cahaya matahari dan tidak terdapat gangguan pencahayaan seperti silau.

Hal yang dapat dilakukan agar sistem pencahayaan pada ruang perawatan di rumah sakit dapat menunjang kegiatan di dalamnya antara lain adalah:

- Menggunakan lampu dengan CRI antara 80 hingga 90 untuk seluruh lampu di dalam bangsal agar menunjang kegiatan pemeriksaan.
- Menggunakan material berwarna terang dengan tekstur matt untuk seluruh material di dalam bangsal agar lebih terang dan tidak silau.
- Menggunakan *diffuser* untuk seluruh lampu di dalam bangsal agar menghindari silau langsung.
- Menggunakan lampu pemeriksaan dengan saklar tersendiri untuk mencegah silau pada pasien yang tidak diperiksa.
- Menempatkan lampu pemeriksaan di atas samping tempat tidur agar menghindari pandangan langsung ke arah lampu.
- Menggunakan lampu pemeriksaan portabel untuk pemeriksaan yang lebih kompleks.

DAFTAR REFERENSI

Dalke, Hilary., Paul J Littlefair and David L Loe. *Lighting And Colour For Hospital Design*. London: The Stationary Office, 2004.

Fördergemeinschaft Gutes Licht. *Good Lighting for Health Care Premises*. Frankfurt: Fördergemeinschaft Gutes Licht, 2000.

licht.de. *Lighting With Artificial Light*. Frankfurt: licht.de, 2000.

Philips Lighting. *Lighting Manual 5th Edition*. Netherlands: Philips Lighting, 1993.

Watson, Donald., Michael J. Crosbie and John Hancock Callender. *Time-saver Standarts for Architectural Design Data*. McGraw-Hill, 1999.