

**PENGARUH PENCAHAYAAN L.E.D TERHADAP
SUASANA RUANG CAFE DAN RESTORAN**

*EFFECT OF L.E.D LIGHTING FOR AMBIENCE OF CAFÉ AND RESTAURANT
SPACE*

Skripsi ini diajukan untuk melengkapi sebagian prasyarat menjadi
Sarjana Teknik Universitas Indonesia



LIA KURNIAWATI

0404050351

DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA
DEPOK
JULI 2008

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul :

PENGARUH PENCAHAYAAN L.E.D TERHADAP SUASANA RUANG CAFE DAN RESTORAN

EFFECT OF LED LIGHTING FOR AMBIENCE OF CAFÉ AND RESTAURANT SPACE

Yang dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Indonesia adalah asli dan bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi yang sudah dipublikasikan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Indonesia atau lingkungan Perguruan Tinggi atau institusi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan di dalam skripsi ini sebagaimana semestinya.

Depok, 16 Juli 2008

Lia Kurniawati
NPM. 0404050351

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini :
Judul : **PENGARUH PENCAHAYAAN L.E.D TERHADAP
SUASANA RUANG CAFE DAN RESTORAN**

*(EFFECT OF LED LIGHTING FOR AMBIENCE OF CAFÉ
AND RESTAURANT SPACE)*

Nama Mahasiswa : Lia Kurniawati
NPM : 0404050351

Telah dievaluasi kembali dan diperbaiki sesuai pertimbangan dan komentar-komentar para penguji dalam sidang skripsi yang berlangsung pada hari Rabu, 2 Juli 2008.

Depok, 16 Juli 2008
Dosen Pembimbing,

Ir. Siti Handjarinto, MSc.
NIP. 131 408 291

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah yang Maha Pengasih dan Penyayang yang selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi sebagian persyaratan kelulusan Sarjana Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Indonesia.

Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada **Ibu Siti Handjarinto**, selaku dosen pembimbing yang dengan kesabaran hati telah membimbing dan mengarahkan saya dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ingin saya ucapkan kepada:

- **Bapak Hendrajaya** selaku dosen kordinator mata kuliah skripsi
- **Bapak Sadili** dan **Pak Sukisno** selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran pada skripsi ini.
- **Mbak Joice** yang sudah memberikan berbagai informasi dan masukan seputar studi kasus LED, *I'm very thankful to you...*
- **Mbak Monika** dari Philips yang sudah menyediakan waktu untuk diskusi seputar LED, makasih juga majalah-majalah referensinya.. x)
- **Pavilion95** yang sudah mengizinkan saya membaca buku-buku *lighting*
- Temen-temen **2004**, Anna, Anniz, Bancay, Lintang, Lusi, Asih, Rizki, Irma, Deuce, Deboul, Gemblung, Mila, Lia, Mirza, Arnin, Novry, Fi-q, Yudist, Tami, Cindy A, Ocha, Ridho, Icha, Tia, Nita, Fresti, Rully, Putera, Laksi, Tito, ALif, Damba, Gibran, Adi, Cindy, Pandu, ahmmad, terry, Calo, Mussa, Daija, Majank, Berli, Masyi, Anggie, Lissa, Nagib, Gugun, Ugy, Intan, Tasya, Ayu, Roby, Prabu...
I'll gonna miss u all.....
- Adik2 **2005** dan **2006**.....
- **Fiqi dan Yudist**, sesama bimbingan Ibu Joko.. Fiqi yang udah jadi temen seperjuangan dari awal hingga akhir penulisan skripsi.. n tetep smangath buat Yudist!

- **Kapa-girls**, Bancay, Lintang, Nita, Mussa, Nery, Cherry.. yang udah mengukir pengalaman indah bersama..
- Para **wiradha** dan **wiradhi** pusjur...
- **Dee ci** FKM yang udah nemenin jalan-jalan setelah sidang berlalu.. x)
- **Keluarga-ku** (Bapak, (alm. Ibu), Ibu, Adik2ku...), terima kasih atas dukungan, do'a dan perhatiannya... semoga aku bisa membahagiakan kalian semua...
- Mas Jaka, Mas Kodri, Mbak Win, Mbak Hid dan semua om dan tante yang selalu mendukungku...
- *My sweetheart*...**Orvelly Prima Arief**, tempatku berkeluh kesah yang selalu menyemangatiku setiap saat... (^,)
- Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.....

Akhir kata, saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Saya berharap skripsi ini dapat menjadi masukan dan bermanfaat bagi orang yang membacanya. Terima kasih.

Depok, 16 Juli 2008

Lia Kurniawati

DAFTAR ISI

	hal
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR DAN TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Permasalahan.....	2
I.3. Tujuan Penulisan.....	2
I.4. Ruang Lingkup Pembahasan.....	2
I.5. Kerangka Berpikir.....	2
I.6. Metode dan Sistematika Penulisan.....	3
BAB II PENCAHAYAAN BUATAN PADA INTERIOR	
II.1. Cahaya.....	5
II.1.1. Pengertian dan Ukuran Cahaya.....	5
II.1.2. Sumber Cahaya.....	6
II.1.3. Warna.....	7
II.1.4. <i>Contrast</i> dan Silau (<i>Glare</i>).....	10
II.2. Sistem Persepsi pada manusia.....	12
II.2.1. Persepsi dan Penglihatan.....	12
II.2.2. Persepsi Visual.....	12
II.2.2.1. Persepsi Bentuk.....	13
II.2.2.2. Persepsi Warna.....	13
II.3. Sistem Pencahayaan Buatan pada Interior.....	15
II.3.1. Teknik Pencahayaan.....	16
II.3.2. Lampu.....	22

II.3.2.1. Lampu Pijar (<i>incandescent lamps</i>)	22
II.3.2.2. <i>Discharge lamps/Fluorescent lamps</i>	23
II.3.2.3. <i>High Intensity Discharge (HID) Lamps</i>	24
II.3.2.4. <i>Solid State Lighting/Light Emitting Diodes (LED)</i>	26
BAB III L.E.D DAN PENCAHAYAAN INTERIOR CAFÉ DAN RESTORAN	
II.1. <i>Light Emitting Diodes (LED)</i>	27
II.1.1. Pengertian dan Perkembangan LED.	27
II.1.2. Cara Kerja LED.	28
II.1.3. Karakteristik dan Performa.	29
II.2. Potensi LED dibandingkan lampu lain.	35
II.2.1. Kelebihan LED.	35
II.2.2. Kelemahan LED.	37
II.2.3. Perbandingan Performa secara Keseluruhan.	38
II.2.4. Potensi <i>Dynamic Lighting</i>	39
II.3. Pencahayaan Buatan pada Interior Cafe dan Restoran.	40
II.3.1. Pengertian Cafe dan Restoran.	40
II.3.2. Sejarah dan Makna Café dan Restoran.	41
II.3.3. Peran Pencahayaan pada Cafe dan Restoran.	42
II.3.4. Desain Pencahayaan pada Café Restoran	45
BAB IV STUDI KASUS DAN ANALISIS	
IV.1. 33 Restaurant & Lounge, Boston, MA.	48
IV.2. Lux Lounge, Wilmington, USA.	59
IV.3. Sushi Samba, Tel Aviv, Israel.	66
BAB V KESIMPULAN.	76
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR ISTILAH (<i>GLOSSARY</i>)	

DAFTAR GAMBAR DAN TABEL

No.	Judul	Halaman
Gambar I.1	Diagram kerangka berpikir penulisan karya ilmiah	3
Gambar II.1	Spektrum elektromagnetik	5
Gambar II.2	Sumber cahaya berupa titik	6
Gambar II.3	Sumber cahaya berupa garis	7
Gambar II.4	Prisma spektrum warna	7
Gambar II.5	Warna hijau pada karpet yang dipantulkan sehingga terlihat oleh mata manusia	8
Gambar II.6	Teori dasar warna: (a) Primer; (b) Sekunder ; (c) Tersier	8
Gambar II.7	RGB dan CMY	9
Gambar II.8	Silau (a) Silau langsung ; (b) Silau dipantulkan	11
Gambar II.9	Ilusi	12
Gambar II.10	<i>'Ambiguous shapes'</i>	12
Gambar II.11	<i>Hidden Triangle</i>	13
Gambar II.12	Persepsi warna dari dua buah ruang dengan warna sumber cahaya berbeda	13
Gambar II.13	Pencahayaan umum pada ruang sirkulasi	17
Gambar II.14	Pencahayaan setempat	17
Gambar II.15	Pencahayaan lokal dan umum	18
Gambar II.16	Pencahayaan Aksent pada interior	18
Gambar II.17	Pencahayaan Efek	19
Gambar II.18	Pencahayaan dekoratif	19
Gambar II.19	Pencahayaan <i>Cove</i> yang membuat langit-langit seakan-akan tampak mundur. Lampu harus dihalangi dari pandangan	20
Gambar II.20	Coffered yang berukuran besar dan kecil	20
Gambar II.21	Pencahayaan <i>valance</i>	21
Gambar II.22	Pencahayaan <i>cornice</i> yang hanya menyinari dinding	21
Gambar II.23	Pencahayaan <i>Mood/suasana</i>	21
Gambar II.24	Prinsip dan bagian lampu pijar	22
Gambar II.25	Bagian-bagian lampu <i>fluorescent</i>	23
Gambar II.26	Bagian-bagian lampu merkuri	24
Gambar II.27	Bagian-bagian lampu metal-halide	25

Gambar II.28	Penampang lampu sodium bertekanan tinggi	25
Gambar III.1	Penampang LED	28
Gambar III.2	Bentuk dan ukuran LED	29
Gambar III.3	LED berupa cahaya titik; (a) iColor Flex SL, (b) iColor Flex SLX	30
Gambar III.4	berupa cahaya linear; (a) iColor Cove NXT; (b) iColor Accent ; (c) iColor Cove MX Powercore	31
Gambar III.5	LED berupa cahaya bidang. (a) ColorBlast 12 TR; (b) ColorBlast 12 Powercore; (c) ColorBurst 4; (d) iColor MR g2	31
Gambar III.6	<i>Lighting Controllers</i> . (a) <i>Light System Manager</i> ; (b) <i>iPlayer 3</i> ; (c) <i>Video System Manager</i>	31
Gambar III.7	Sistem kontrol dari komputer	32
Gambar III.8	LED putih	32
Gambar III.9	Perbandingan temperatur warna cahaya putih	33
Gambar III.10	(a) Persebaran cahaya pada LED (<i>Optic Spread</i>) (b) Pancaran cahaya LED	33
Gambar III.11	Grafik perkembangan efikasi LED	34
Gambar III.12	<i>Dynamic lighting</i> pada interior Restoran Park Hyatt	39
Gambar III.13	Perubahan cahaya akan memberi pengalaman yang berbeda	43
Gambar III.14	Restoran KFC dan Pizza Hut dengan tingkat pencahayaan merata	44
Gambar IV.1	Pencahayaan ruang pada 33 Restoran & Lounge	48
Gambar IV.2	Sistem Pencahayaan pada 33 Restoran & Lounge	49
Gambar IV.3	iColor Cove QL	50
Gambar IV.4	Color Burst 4 dari Color Kinetics	51
Gambar IV.5	<i>Controller</i> : (a) <i>iPlayer</i> dan (b) <i>Keypad Control</i>	51
Gambar IV.6	<i>Gallery Dining Room</i> , dimana LED berfungsi sebagai pencahayaan aksesoris yang mempengaruhi suasana ruang	52
Gambar IV.7	(a) Ruang tangga ; (b) <i>Lounge</i> yang terletak di lantai bawah	53
Gambar IV.8	Titik-titik silau pada ruang tangga	53
Gambar IV.9	Suasana pencahayaan LED pada lounge dan bar	54
Gambar IV.10	Pencahayaan LED pada rak minuman bar	54
Gambar IV.11	Suasana ruang pada <i>gallery dining room</i>	56
Gambar IV.12	<i>Dynamic lighting</i> pada pencahayaan bar	57
Gambar IV.13	<i>Dynamic lighting</i> pada ruang tangga	57
Gambar IV.14	Interior dan pencahayaan Lux Lounge	59
Gambar IV.15	Color Beamer LU-CB-50100 dari Traxon	60

Gambar IV.16	<i>Background lighting</i> dengan pencahayaan LED	61
Gambar IV.17	Pencahayaan LED sebagai pencahayaan aksen	62
Gambar IV.18	Pencahayaan tambahan untuk minuman	63
Gambar IV.19	Makanan dan minuman dengan pencahayaan konvensional	64
Gambar IV.20	<i>Dynamic lighting</i> pada rak bar	64
Gambar IV.21	Suasana interior restoran Sushi Samba	66
Gambar IV.22	Traxon Wall Washer XB-18	67
Gambar IV.23	Traxon Wall Washer XB-36	68
Gambar IV.24	Gambar teknis LED	68
Gambar IV.25	Hiasan dinding dari kaca (a) pada siang hari (b) pada malam hari	69
Gambar IV.26	Pencahayaan LED pada <i>entrance</i>	70
Gambar IV.27	Pencahayaan LED pada <i>Lounge</i>	70
Gambar IV.28	Suasana ruang dengan pencahayaan LED	71
Gambar IV.29	<i>Dynamic lighting</i> pada dinding lounge	72
Gambar IV.30	Iluminasi pada dinding sebagai <i>image</i> yang diingat pengunjung yang menjadi identitas restoran	73
Tabel 1.1	Suhu warna dan pengaruhnya	14
Tabel 1.2	Efek warna terhadap suasana ruang	15
Tabel III.1	Perbandingan data berbagai jenis lampu	38
Tabel IV.1	Perbandingan Studi Kasus	74
Bagan III.1	Pengaruh perkembangan cafe dan restoran terhadap pencahayaan	42