

# Optimasi Pengaruh Distribusi Cahaya terhadap *Image* Jual Produk pada Interior *Domus Furniture and Home Decor*, Surabaya

Carolina Siantoputri, Sumartono dan Poppy F. Nilasari  
Program Studi Desain Interior, Universitas Kristen Petra  
Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya

*E-mail:* carolinasantoputri@gmail.com; ton2maret@yahoo.co.id ; popie@peter.petra.ac.id

**Abstrak**— Pencahayaan merupakan salah satu aspek penting dalam sebuah interior toko *retail*. Dengan distribusi cahaya yang merata dan cukup serta *image* jual yang tinggi, produk-produk yang dijual akan terlihat lebih menarik sehingga membuat konsumen tertarik untuk melihat produk-produk tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji hal tersebut, tetapi hanya aspek pencahayaan buatan saja yang diteliti.

Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dan kualitatif. Metode kuantitatif adalah dengan pengukuran data di lapangan, kuesioner dan optimasi pencahayaan buatan. Sedangkan metode kualitatif dengan pengumpulan data literatur, observasi, wawancara serta dokumentasi foto. Analisis dilakukan secara deskriptif, dengan membandingkan antara keadaan di lapangan, literatur, dan simulasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi cahaya pada interior *Domus Furniture and Home Decor* di siang hari masih kurang merata daripada waktu malam hari. Optimasi pencahayaan buatan dilakukan dengan membuat simulasi dengan program DIALux 4.7. dengan 3 skenario. Skenario akhir sudah mendekati nilai standar. Hasil kuesioner dan wawancara menyatakan bahwa pencahayaan di *Domus Furniture and Home Decor* berpengaruh terhadap *image* jual, karena pencahayaan buatan pada interior *Domus Furniture and Home Decor* terlihat atraktif, terang dan produk-produknya juga terlihat dari luar.

**Kata Kunci**—pencahayaan buatan, interior *retail*, *image* jual, optimasi.

**Abstrac**— Lighting is one of the important aspects in the interior of a retail shop. With adequate and even distribution of light as well as high-selling image, the products will look more interesting that consumers will be attracted to see them. This research was conducted to study that issue but will limit the discussion on artificial lighting.

The research used quantitative and qualitative methods. The quantitative method was done by measuring the data in the field, questionnaire and optimization of artificial lighting whereas the qualitative method by literature, observation, interview and photo documentation. Analysis is done descriptively by comparing state of the field, literature and simulation.

The result shows that the light distribution during the day is still less uniform than at night. Artificial lighting optimization was done by creating simulations with DIALux 4.7. program in 3 scenarios. The final scenario has already met the standard. Results of questionnaire and interview shows that lighting in *Domus Furniture and Home Decor* affect the selling image, because artificial lighting in the interior of *Domus Furniture*

and *Home Decor* looks attractive, bright and the products are also more visible from the outside.

**Keyword**—artificial lighting, retail interior, selling image, optimization.

## I. PENDAHULUAN

**P**ENCAHAYAAN merupakan salah satu aspek penting dalam sebuah interior. Selain untuk menerangi sebuah ruangan, pencahayaan juga dapat memberikan efek visual tertentu. Dengan adanya efek tersebut, sebuah ruangan yang sederhana terkesan lebih mewah. Salah satu interior yang memerlukan efek pencahayaan khusus adalah *retail*, yang merupakan tempat untuk memamerkan produk-produk yang dijual. Menurut Green [1], pencahayaan merupakan bagian paling penting dalam desain sebuah *retail*. Pencahayaan yang digunakan di dalam *retail* seharusnya terlihat menarik agar produk-produk tersebut memiliki nilai jual yang tinggi.

Menurut Fricks, Ardiyanto dan Darmawan [2], salah satu kriteria untuk memperoleh pencahayaan yang baik agar mata dapat melihat dengan jelas dan nyaman adalah distribusi cahaya. Dengan persebaran cahaya yang merata dan cukup akan membuat produk-produk yang dijual terlihat jelas dan lebih menarik. Aspek penting lainnya adalah *image* dari *retail* tersebut. Sebuah *retail* harus memiliki keunikan sendiri sehingga membuat konsumen mengenal *retail* tersebut dan tertarik untuk mengunjunginya.

*Domus Furniture and Home Decor* adalah salah satu toko *furniture* yang terletak di pusat kota Surabaya. Arsitektural dan interior bangunannya merupakan perpaduan dari gaya *American Classic* dan modern [3]. *Domus Furniture and Home Decor* buka pada pagi hari, mulai pukul 10.00 sampai malam hari pukul 20.00. Pada bagian depan toko terdapat *window display* cukup besar yang menampilkan produk *furniture* dan aksesoris rumah. Dengan adanya *window display* tersebut, dapat diketahui bahwa *Domus Furniture and Home Decor* juga memanfaatkan pencahayaan alami, sehingga pada pagi hingga siang hari, pencahayaan buatan di *Domus Furniture and Home Decor* hanya menyala sebagian dan redup, sedangkan pada malam hari akan menyala total. Produk-produk yang dijual di *Domus Furniture and Home*

*Decor* merupakan kategori produk untuk kalangan menengah ke atas.

Pencahayaan buatan diperlukan dalam sebuah *retail*, karena efek visual yang dihasilkan dapat meningkatkan *image* jual dari produk-produknya. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk meneliti distribusi cahaya pada interior *Domus Furniture and Home Decor*, khususnya pencahayaan buatan. Pencahayaan alami hanya sebagai kondisi alam pada pagi hingga siang hari.

## II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dan kualitatif. Metode kuantitatif adalah dengan pengukuran di lapangan, kuesioner dan optimasi pencahayaan buatan. Sedangkan metode kualitatif dengan pengumpulan data literatur, observasi, wawancara serta dokumentasi foto.

Rumus yang digunakan untuk menghitung jumlah sampel dari populasi pada kuesioner [4] adalah:

$$n = \frac{N}{N(d)^2 + 1} \quad (1)$$

$n$  adalah jumlah sampel yang dicari,  $N$  adalah jumlah sampel yang dicari,  $N$  adalah jumlah populasi dan  $d$  adalah nilai presisi (ditentukan sebesar 0,1).

Analisis data secara deskriptif, antara lain analisis studi kasus di lapangan, analisis optimasi pencahayaan buatan di *Domus Furniture and Home Decor*, analisis *uniformity* pencahayaan di *Domus Furniture and Home Decor* dan analisis pencahayaan buatan terhadap *image* jual pada *Domus Furniture and Home Decor*.

## III. HASIL DAN DISKUSI

### A. Analisis Studi Kasus di Lapangan

Ketika melakukan pengukuran cahaya di siang hari, lampu-lampu yang ada di *Domus Furniture and Home Decor* sengaja dinyalakan semua seperti saat malam hari. Namun ada beberapa lampu yang mengalami masalah dan tidak menyala. Pengukuran cahaya dengan luxmeter dengan membuat titik-titik ukur pada denah dengan jarak setiap 2 meter. Pengukuran dilakukan sebanyak dua kali, saat siang hari (pk 10.45) dan malam hari (pk 18.00) pada hari yang sama. Dari hasil pengukuran cahaya, dapat terlihat bahwa pencahayaan di *Domus Furniture and Home Decor* pada malam hari masih lebih merata daripada siang hari karena pada malam hari sebagian besar titik ukur adalah di bawah 100 lux. Setelah memperoleh hasil pengukuran cahaya, persebaran cahaya dianalisis secara:

#### a. Persebaran Horisontal

Persebaran cahaya horisontal dilihat dari denah (tampak atas), dengan membuat pulau-pulau persebaran cahaya sesuai

dengan tinggi rendahnya nilai pengukuran cahaya. Pada gambar 1, warna biru tua adalah tingkat kuat penerangan yang terendah, dan warna yang paling muda adalah yang paling tinggi. Secara keseluruhan, persebaran cahaya horisontal di *Domus Furniture and Home Decor* pada siang hari di lantai 1 merata, namun sisi negatifnya adalah gelap. Namun ada beberapa area yang terlalu terang, yaitu area-area yang dekat dengan dinding kaca. Cahaya matahari dapat menembus masuk dinding kaca tersebut.

Pada area bagian kanan dekat tangga ke lantai 2 area anak-anak tidak dekat dengan dinding kaca. Di atas titik tersebut terdapat titik lampu, yaitu lampu spot halogen dan CDMR. Arah lampu mengarah pada area tersebut. Pada dinding area anak-anak, di dekat area tersebut juga terdapat cermin. Material cermin adalah material yang memantulkan cahaya, sehingga pada area tersebut lebih terang. Pada area tersebut produk yang ada adalah sofa dengan *upholstery* berwarna putih dan tidak mengkilat. Permukaan produk yang tidak mengkilat seharusnya tidak terlalu menyebabkan silau, namun warna putih dapat menyebabkan silau jika cahaya mengenai produk tersebut. Namun berdasarkan hasil kuesioner, 69% pencahayaan pada area ini merata. Jadi masih dapat ditoleransi oleh penglihatan pengunjung.

Area yang agak terang juga adalah area di bagian tengah bangunan. Pada area tersebut terdapat titik lampu halogen dan CDMR, serta di bawahnya terdapat produk meja makan kayu berwarna hitam *glossy* dan kursi-kursi makan dengan *upholstery* putih *glossy*. Cahaya yang mengenai permukaan produk tersebut dipantulkan sehingga area tersebut lebih terang. Di bagian pojok kanan belakang bangunan juga agak terang. Pada area tersebut terdapat 2 set *luminaire*, yaitu 2 lampu CDMR dan 1 lampu halogen serta 1 lampu CDMR dan 1 lampu halogen. Lalu pada area tersebut terdapat sofa dengan *upholstery* berwarna hitam dan agak mengkilat serta *credenza* putih dof. Cahaya jatuh mengenai permukaan produk tersebut dan dipantulkan sehingga area tersebut agak terang.

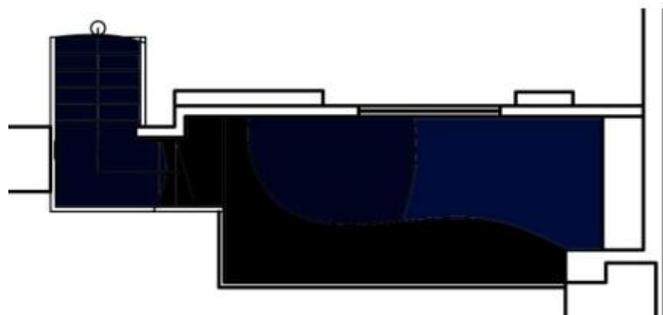
Di lantai 2, distribusi cahaya horisontal juga cukup merata namun gelap. Bagian yang paling terang adalah bagian kanan, karena pada area tersebut terdapat beberapa titik lampu halogen spot dan *downlight*. Titik lampu tidak terdapat pada bagian yang berwarna gelap. Seharusnya cahaya matahari dapat membantu menerangi area tersebut, namun agak terhalang oleh pegangan tangga. Berdasarkan hasil kuesioner, area ini masih dapat ditoleransi oleh penglihatan pengunjung.

Pada malam hari, secara keseluruhan distribusi cahaya horisontal lebih gelap daripada siang hari karena pada malam hari hanya memanfaatkan pencahayaan buatan. Bagian yang agak terang adalah di bagian dekat dinding kaca sebelah barat bangunan, lalu di tengah bangunan dan di bagian tengah sebelah timur bangunan.



Gambar 1. Pola distribusi cahaya horisontal pada siang hari di *Domus Furniture and Home Decor* (lantai 1)

Pada area sebelah barat bangunan terdapat titik lampu yaitu halogen dan CDMR. Di area tersebut terdapat meja kayu panjang berwarna hitam mengkilat dan *wing chair* dengan *upholstery* putih tidak mengkilat. Bagian ini paling terang karena cahaya lampu dipantulkan oleh permukaan meja yang mengkilat serta warna putih *wing chair*, dan di sekitarnya terdapat aksesoris dan meja kecil warna putih tidak mengkilat. Lalu area di tengah bangunan juga sama dengan kondisi di pagi hari, namun hanya diterangi oleh cahaya lampu. Di bagian tengah sebelah timur bangunan juga agak terang karena terdapat *hidden lamp* pada rak yang menempel dinding. Jumlah lampu T5 pada rak tersebut adalah 8 lampu 28 W, sehingga di area tersebut agak terang. Di sekitar area tersebut juga terdapat lampu spot CDMR. Cahaya lampu tersebut dipantulkan oleh permukaan sofa putih di bawahnya.



Gambar 2. Pola distribusi cahaya horisontal pada siang hari di *Domus Furniture and Home Decor* (lantai 2 *Domus Petite*)

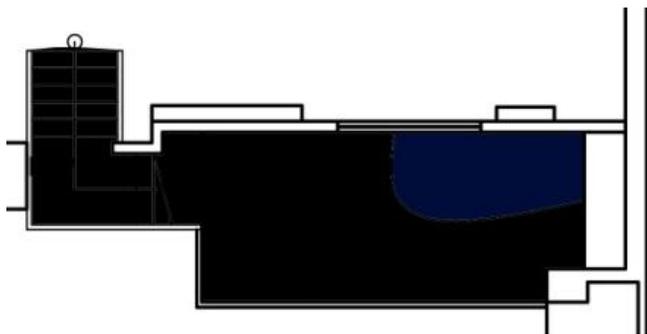
Di lantai 2, distribusi cahaya horisontal juga cukup merata namun gelap. Bagian yang paling terang adalah bagian kanan, karena pada area tersebut terdapat beberapa titik lampu halogen spot dan *downlight*. Titik lampu tidak terdapat pada bagian yang berwarna gelap. Seharusnya cahaya matahari dapat membantu menerangi area tersebut, namun agak terhalang oleh pegangan tangga. Berdasarkan hasil kuesioner, area ini masih dapat ditoleransi oleh penglihatan pengunjung.

Pada malam hari, secara keseluruhan distribusi cahaya horisontal lebih gelap daripada siang hari karena pada malam hari hanya memanfaatkan pencahayaan buatan. Bagian yang agak terang adalah di bagian dekat dinding kaca sebelah barat bangunan, lalu di tengah bangunan dan di bagian tengah sebelah timur bangunan. Pada area sebelah barat bangunan terdapat titik lampu yaitu halogen dan CDMR. Di area tersebut terdapat meja kayu panjang berwarna hitam mengkilat dan *wing chair* dengan *upholstery* putih tidak mengkilat. Bagian ini paling terang karena cahaya lampu dipantulkan oleh permukaan meja yang mengkilat serta warna putih *wing chair*, dan di sekitarnya terdapat aksesoris dan meja kecil warna putih tidak mengkilat. Lalu area di tengah bangunan juga sama dengan kondisi di pagi hari, namun hanya diterangi oleh cahaya lampu. Di bagian tengah sebelah timur bangunan juga agak terang karena terdapat *hidden lamp* pada rak yang menempel dinding. Jumlah lampu T5 pada rak tersebut adalah 8 lampu 28 W, sehingga di area tersebut agak terang. Di sekitar area tersebut juga terdapat lampu spot CDMR. Cahaya lampu tersebut dipantulkan oleh permukaan sofa putih di bawahnya.



Gambar 3. Pola distribusi cahaya horisontal pada malam hari di *Domus Furniture and Home Decor* (lantai 1)

Distribusi cahaya horisontal pada gambar 4 merata namun gelap. bagian yang agak terang adalah di bagian pojok kanan, karena titik-titik lampu di lantai 2 berada di area tersebut. 20% dari hasil wawancara menyatakan bahwa area ini kurang cahaya. Namun sebagian besar responden merasa bahwa pencahayaan pada area ini masih cukup merata.



Gambar 4. Pola distribusi cahaya pada malam hari di *Domus Furniture and Home Decor* (lantai 2 *Domus Petite*)

#### b. Persebaran Vertikal

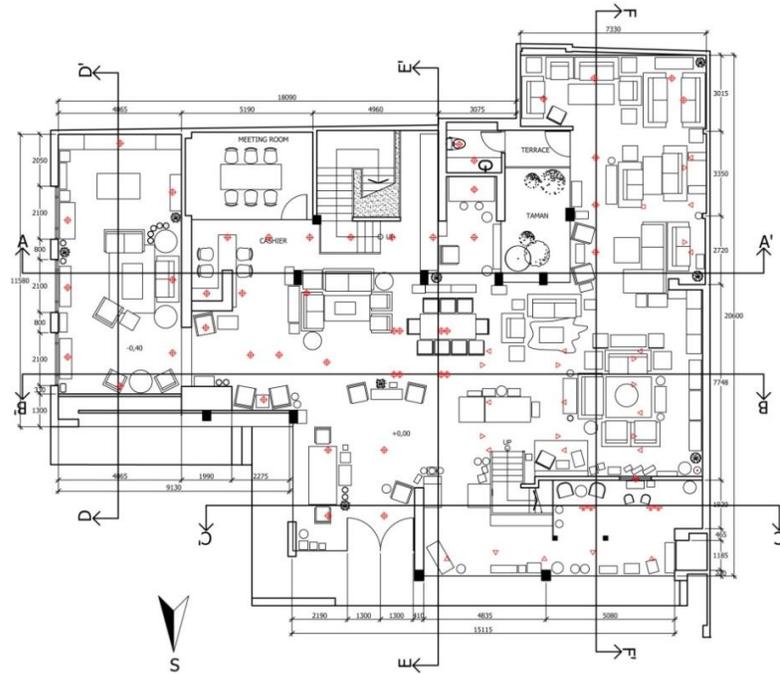
Persebaran cahaya vertikal dilihat dengan membuat gambar potongan dengan nilai titik-titik ukur cahaya yang dihubungkan dengan kurva.

Dari gambar potongan A-A', pada waktu siang hari distribusi cahaya vertikal di *Domus Furniture and Home Decor* tidak merata namun bersifat positif karena sebagian besar terang. Pada malam hari adalah pada titik 100-200 lux dengan garis mendatar berwarna biru tua.

Titik terendah di bagian kanan. Di antara area tersebut terdapat titik lampu di sebelah barat dan timur namun

jaraknya agak jauh. Di titik tersebut terkena sedikit cahaya dari *box hidden lamp*. Box tersebut berbahan akrilik susu, sehingga cahaya lampu yang dihasilkan dari dalam *box* tersebut lembut dan tidak pekat. Namun pada hasil kuesioner sebanyak 100% menyatakan pada area tersebut cahayanya sudah merata. Jadi pada area tersebut persebaran cahaya masih dapat ditoleransi oleh pengunjung dan tidak mengganggu penglihatan. Sedangkan pada area dengan titik tertinggi tidak terdapat titik lampu, namun begitu terang karena di sebelah timurnya adalah taman, dengan dinding pembatasnya adalah kaca bening. Taman tersebut tidak memiliki atap, sehingga cahaya matahari dapat masuk ke dalam taman. Cahaya matahari pada siang hari memiliki kuat penerangan yang jauh lebih besar daripada pencahayaan buatan. Berdasarkan hasil kuesioner sebanyak 69% dan sebanyak 60% responden wawancara menyatakan bahwa pencahayaan pada area di antara lemari panjang dan taman tidak merata. Yang dimaksud pengunjung area yang agak masuk, dan sebelah timurnya tertutup dinding bata plester dicat putih, bukan kaca. Titik tertinggi berada agak selatan dari area tersebut.

Berbeda pada waktu malam hari, distribusi cahaya vertikal sudah rata, namun bersifat negatif karena gelap karena pada malam hari tidak ada cahaya matahari yang berpengaruh besar pada kuat penerangan. Hampir semua produk pada potongan A-A' adalah sofa berwarna putih dan tidak mengkilat. Pada bagian kiri dengan penurunan ketinggian lantai menggunakan parket berwarna coklat tua dof, pada area sebelah timurnya hingga sebelum taman menggunakan lantai *granit tiles* hitam dof, dan setelah taman hingga pojok kanan menggunakan parket berwarna coklat muda dof.



Gambar 5. Layout dan titik lampu *Domus Furniture and Home Decor* (lantai 1)

Di area titik tertinggi terdapat 1 set *luminaire* spot yang terdiri dari 2 lampu CDMR dan 1 lampu halogen. Hasil kuesioner sebesar 85% menyatakan bahwa area ini memiliki pencahayaan yang merata. Titik terendah adalah 5 lux, yaitu pada area dekat kasir. Pada area tersebut lampu-lampunya sebagian besar tidak menyala karena *trouble*.

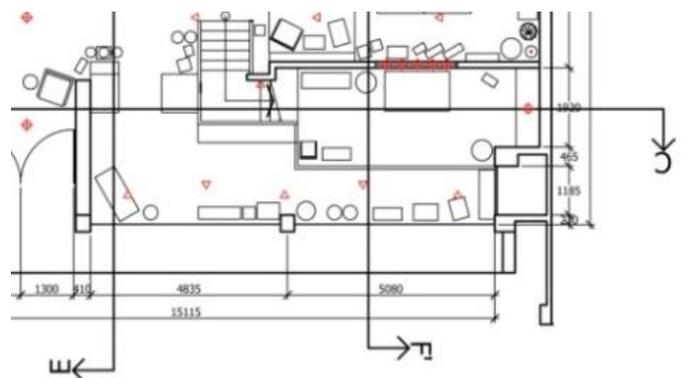
Pada gambar potongan B-B', distribusi cahaya vertikal pada siang hari terlihat lebih rata daripada malam hari, namun sebagian besar juga gelap. Di sekitar area dengan titik tertinggi terdapat kursi-kursi makan dan meja makan yang permukaannya mengkilat. Meja makan berbahan kayu dengan *finish glossy*, kursi makan dengan *upholstery* berwarna putih dan mengkilat. Dan pada titik tersebut terdapat dua *luminaire downlight* spot yaitu lampu CDMR dan lampu halogen. Dari hasil kuesioner, 77% menyatakan bahwa pencahayaan pada area ini sudah merata. Sedangkan pada area titik terendah tidak terdapat titik lampu, dan pada saat pengukuran lampu-lampu di sekitar titik tersebut sedang mengalami masalah dan tidak menyala.

Saat malam hari, distribusi cahaya vertikalnya tidak merata dan gelap. Titik tertinggi berada di area yang sama dengan titik tertinggi pada pagi hingga siang hari. Hasil wawancara sebesar 20% menyatakan bahwa area ini terlalu terang. Sedangkan 71% dari hasil kuesioner menyatakan pencahayaan pada area ini sudah merata. Titik terendah juga berada di titik yang sama dengan titik terendah waktu siang hari. Nilai tersebut lebih rendah daripada waktu siang hari, karena pada malam hari hanya memanfaatkan cahaya lampu saja.

Distribusi cahaya vertikal waktu siang hari pada potongan C-C' di atas agak merata dan cukup terang. Potongan ini

memotong area anak-anak (*Domus Petite*) yang memiliki lantai 2. Pada gambar potongan ini distribusi cahayanya merata karena menghadap bagian depan bangunan, dengan dinding kaca bening. Jadi cahaya matahari dapat masuk menembus dinding kaca dan menerangi sebagian besar area depan, yaitu area anak-anak dan dekat pintu masuk. Titik tertinggi berada di bagian barat depan, dekat pintu masuk. Selain diterangi oleh cahaya matahari dari arah depan, titik ini juga diterangi oleh cahaya matahari dari arah barat, karena dinding bagian barat depan adalah dinding kaca bening pula.

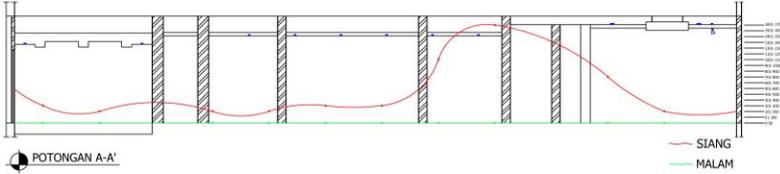
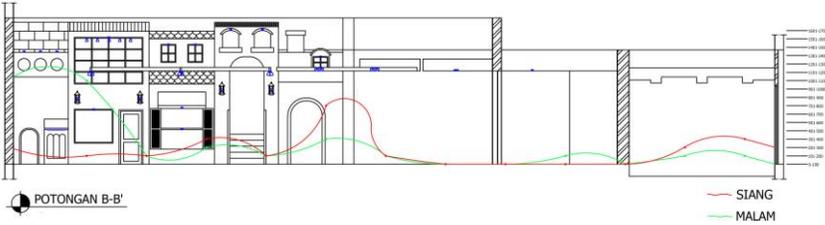
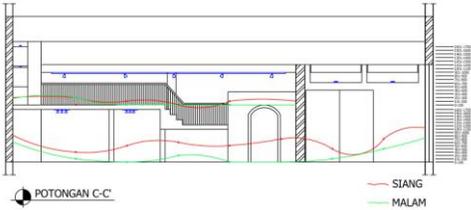
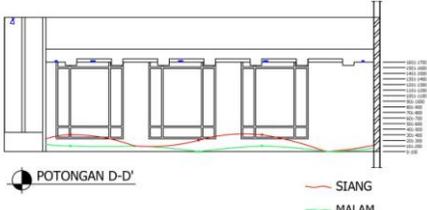
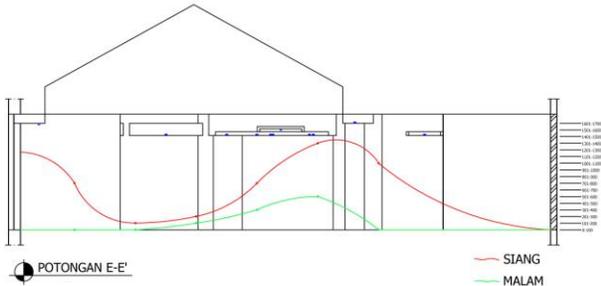
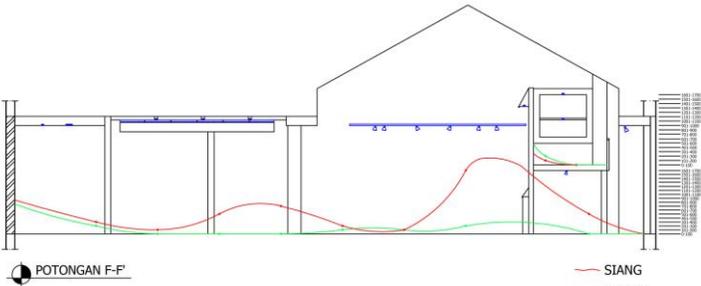
Berbeda halnya dengan titik terendah yang berada di bagian depan dan paling timur bangunan. Titik ini lebih gelap dari titik lainnya karena di sebelah timurnya sudah tidak terdapat sumber cahaya, sedangkan yang lainnya masih didukung oleh sumber cahaya di sebelah barat dan timurnya.



Gambar 6. Layout dan titik lampu *Domus Furniture and Home Decor* (lantai 2)

Tabel 1.  
Persebaran cahaya vertikal di *Domus Furniture and Home Decor*

Di sekitar area titik terendah pada potongan C-C' terdapat lampu spot halogen, namun arah *luminaire*nya tidak mengarah ke titik ini. Selain itu di bagian depan titik ini terdapat produk *mannequin* pakaian anak, padahal di sebelah

No.	Potongan	Lux Siang (pk 10.45)	Lux Malam (pk 18.00)
1	A-A' 	Min: 104 lux Max: 1615 lux	Min: 5 lux Max: 90 lux
2	B-B' 	Min: 45 lux Max: 785 lux	Min: 11 lux Max: 323 lux
3	C-C' 	Lantai 1 Min: 327 lux Max: 718 lux  Lantai 2 Min: 65 lux Max: 296 lux	Lantai 1 Min: 18 lux Max: 428 lux  Lantai 2 Min: 7 lux Max: 210 lux
4	D-D' 	Min: 52 lux Max: 394 lux	Min: 40 lux Max: 187 lux
5	E-E' 	Min: 111 lux Max: 1345 lux	Min: 5 lux Max: 519 lux
6	F-F' 	Lantai 1 Min: 101 lux Max: 1693 lux  Lantai 2 Min: 39 lux Max: 198 lux	Lantai 1 Min: 39 lux Max: 295 lux  Lantai 2 Min: 25 lux Max: 210 lux

baratnya adalah produk-produk *furniture* anak yang tingginya lebih rendah dari *mannequin* tersebut. Cahaya matahari juga dapat terhalang oleh *mannequin* ini. Namun menurut hasil kuesioner, pencahayaan pada area ini masih cukup merata.

Di malam hari, distribusi cahaya vertikal merata namun agak gelap. Posisi titik tertinggi di lantai 1 sama dengan titik tertinggi pada siang hari, dengan nilai 428 lux. Area titik tertinggi adalah area dekat pintu masuk, dengan kedua sisi dinding kaca bening. Cahaya buatan di luar bangunan dapat masuk menerangi area ini. Selain itu juga terdapat titik lampu *downlight* spot yang menerangi area ini, dan cahaya yang jatuh mengenai produk kursi berwarna putih dengan *upholstery* tidak mengkilat. Warna putih dapat membantu memantulkan cahaya lampu *downlight* spot tersebut. Pada area titik terendah agak jauh dari titik lampu.

Distribusi cahaya vertikal di lantai 2 waktu malam hari kurang merata dan lebih gelap dibandingkan pada siang hari. Posisi titik tertinggi sama dengan waktu siang hari, perbedaannya adalah ketika malam hari hanya memanfaatkan pencahayaan buatan. Sedangkan titik terendah berada di tangga. Pada area ini gelap karena tidak ada lampu yang menerangi area ini. Di dekat area ini terdapat lampu spot halogen namun lampu ini tidak menyala. Titik di sebelah timur titik terendah lebih terang karena posisinya sejajar dengan lampu spot di bagian depan area tersebut.

Waktu siang hari, distribusi cahaya vertikal pada potongan D-D' cukup merata namun sebagian area agak gelap. Posisi area titik tertinggi adalah di bagian depan dan paling barat dari bangunan, sebelum *window display*. Area ini lebih terang dari titik lainnya karena area ini terkena cahaya matahari yang masuk melalui jendela kaca mati seperti tampak pada potongan di atas. Selain itu, area ini juga diterangi oleh 2 set *luminaire* spot di sekitarnya, 3 buah lampu dan 2 buah lampu. Sedangkan titik lainnya ada yang hanya diterangi 1 *luminaire* dan tidak ada yang terkena cahaya matahari dari jendela dan ada yang tidak. Posisi titik terendah adalah berlawanan dengan posisi area titik tertinggi, yaitu di belakang bangunan. Pada area ini tidak terdapat jendela kaca seperti halnya pada area titik tertinggi. Namun masih terdapat titik lampu yaitu 1 set *luminaire* spot di sekitar area ini, sehingga masih mendapat sedikit cahaya. Menurut hasil kuesioner, sebanyak 15,3% menyatakan bahwa pencahayaan pada area pada gambar potongan ini kurang cahaya.

Distribusi cahaya vertikal pada malam hari pada potongan D-D' lebih merata daripada waktu siang hari namun lebih gelap. Pada area titik tertinggi terdapat 1 set *luminaire* yang letaknya dekat dengan titik ini, sehingga intensitas cahayanya lebih terang daripada titik di sebelahnya. Dari hasil wawancara, pada titik 44 lux yang terdapat produk lemari putih, terasa silau. Warna permukaan produk putih dapat memantulkan cahaya sehingga terasa lebih terang daripada area lainnya. Namun dari hasil pengukuran menunjukkan bahwa kuat penerangan pada titik tersebut tidak tinggi. Posisi titik terendah sama dengan titik terendah di siang hari. Di

area ini tidak ada lampu dan jendela kaca, namun masih terdapat 1 set *luminaire* spot di sekitar area ini, sehingga masih mendapat sedikit cahaya. Namun sebanyak 88% dari hasil kuesioner menyatakan area ini memiliki pencahayaan yang merata.



Gambar 7. Lemari putih yang terasa silau menurut responden wawancara

Distribusi cahaya vertikal pada siang hari pada potongan E-E' sangat tidak merata dan sebagian besar terlalu terang. Pada titik tertinggi, di plafonnya terdapat titik lampu yang tepat mengenai area tersebut. Titik lampu tersebut adalah lampu halogen dan lampu CDMR. Selain itu pada area tersebut terdapat meja makan kayu warna hitam dengan *finish glossy* dan kursi-kursi makan dengan *upholstery* warna putih mengkilat. Permukaan produk yang mengkilat dapat memantulkan cahaya yang jatuh pada produk tersebut sehingga area tersebut menjadi sangat terang. Sebanyak 69% dari hasil kuesioner menyatakan bahwa pencahayaan pada area ini merata, jadi masih dapat ditoleransi oleh penglihatan pengunjung. Sedangkan pada area terendah tidak terdapat titik lampu. Titik ini jauh dari titik lampu yang ada di sekitarnya.

Pada waktu malam hari juga tidak merata dan agak gelap. Titik tertinggi adalah 519 lux dan posisinya sama dengan titik tertinggi pada siang hari. Titik terendah adalah 5 lux. Waktu malam hari lebih gelap karena hanya diterangi oleh pencahayaan buatan. Pada area titik terendah tidak terdapat titik lampu sehingga area tersebut gelap. Selain itu pada area tersebut juga terdapat sekat-sekat, yaitu lemari-lemari, jadi cahaya di sekitar area tersebut juga terhalang oleh sekat-sekat tersebut. Menurut responden kuesioner, 71% menyatakan bahwa pada area ini kurang cahaya. 29% hasil wawancara juga menyatakan bahwa area ini kurang cahaya.

Pada potongan F-F', distribusi cahaya vertikal pada siang hari tidak merata namun sudah cukup terang. Di sekitar area titik tertinggi terdapat titik-titik lampu yaitu lampu spot halogen dan pada titik ini juga terdapat sofa dengan *upholstery* putih tidak mengkilat. Warna putih ini

memantulkan cahaya yang mengenai permukaan sofa tersebut sehingga area ini sangat terang. Selain itu di belakang sofa juga ada dinding area anak-anak (*Domus Petite*) dan terdapat cermin dan jendela kaca mati di sekitar area sofa. Material cermin dan kaca adalah material yang memantulkan cahaya. Dari hasil kuesioner, sebanyak 69% menyatakan bahwa pencahayaan pada area ini merata. Jadi nilai kuat penerangan yang tinggi ini masih dapat ditoleransi oleh mata pengunjung.

Pada area titik terendah juga terdapat titik lampu, yaitu lampu halogen dengan watt yang lebih kecil dari lampu spot. Titik lampu lainnya jauh dari area tersebut. Walaupun pada area tersebut menggunakan material lantai parket dengan warna coklat muda dof, tetap tidak seterang area titik tertinggi padahal material lantainya adalah granit tiles berwarna hitam dof. Pada area titik terendah juga terdapat credenza putih dof, namun juga tidak terlalu memantulkan cahaya yang mengenai permukaannya sehingga tidak terlalu terang. Di dekat area ini juga terdapat dinding kaca yang membatasi taman, seharusnya cahaya matahari juga membantu menerangi area ini, namun hasil pengukuran juga tidak terlalu terang.

Di malam hari, distribusi cahaya vertikal lebih merata namun gelap. Pada waktu malam hari lebih gelap karena hanya memanfaatkan pencahayaan buatan berupa lampu-lampu. Di area titik terendah terdapat lampu halogen yang sama dengan lampu halogen di titik terendah waktu pagi hingga siang hari. Namun di area ini terdapat *wing chair* dengan *upholstery* sejenis suede berwarna hitam keabuan. Permukaan *wing chair* ini menyerap cahaya sehingga area ini lebih gelap.

Lain halnya di lantai 2 *Domus Petite*, distribusi cahaya vertikal pada siang hari kurang merata dan gelap. Pada area titik tertinggi terdapat lampu spot halogen serta dekat dengan jendela kaca, sehingga cahaya dari luar dinding *Domus Petite* juga dapat masuk ke dalam area tersebut. Sedangkan di area titik terendah tidak terdapat titik lampu. Seharusnya cahaya matahari juga menerangi area ini, namun dapat agak terhalang oleh pegangan tangga.

Pada waktu malam hari di lantai 2 *Domus Petite*, distribusi cahaya vertikal kurang merata dan gelap. Posisi titik tertinggi dan terendah sama dengan posisi pada siang hari. Titik tertinggi pada sore hingga malam hari sedikit lebih terang daripada pagi hingga siang hari. Hal ini disebabkan oleh nyala lampu-lampu pada malam hari lebih terang daripada siang hari yang sengaja diatur redup.

Pada saat membuat simulasi pencahayaan buatan dengan program Dialux 4.7., bentuk elemen interior dibuat semirip mungkin dengan kondisi lapangan. Untuk bentuk produk *furniture*nya tidak dibuat semirip dengan kondisi lapangan karena keterbatasan program tersebut. Jadi produk *furniture* diambil dari jenis *furniture* yang sudah ada dalam program, namun tetap disesuaikan dengan jenis produk yang ada di lapangan. Material interior dan produk *furniture* juga

disesuaikan dengan keadaan sesungguhnya. Namun karena kekurangan dari program ini, banyak jenis material pada kondisi lapangan yang tidak terdapat di dalam Dialux 4.7. Maka material disesuaikan semirip mungkin dengan material pada kondisi lapangan. Begitu juga dengan jenis lampu yang digunakan di dalam simulasi. Jenis lampu yang digunakan pada kondisi lapangan antara lain lampu halogen, CDMR, CFL, T5 merek Osram dan lampu *candle* merek Philips. Namun di program Dialux 4.7. hanya terdapat lampu merek Philips, jadi jenis lampu dipilih semirip mungkin dengan jenis lampu di *Domus Furniture and Home Decor*. Begitu juga dengan jenis *luminaire*nya.

Setelah dikalkulasi, hasil dari simulasi pencahayaan buatan dengan kondisi di lapangan adalah 206 lux.



Gambar 8. *Rendering* simulasi interior *Domus Furniture and Home Decor*

Hasil simulasi simulasi pencahayaan buatan dengan kondisi di lapangan masih kurang dari standar. Material lantai pada *Domus Furniture and Home Decor* adalah *granit tiles* warna hitam dof. Reflektan lantai di *Domus Furniture and Home Decor* sudah memenuhi standar. Reflektan dinding sudah memenuhi standar kecuali kaca. Reflektan plafon kurang memenuhi standar kecuali plafon dengan cat putih. Pada kondisi lapangan, perbandingan antara plafon dengan cat putih dan hitam adalah sekitar 50 % dan 43%. Warna coklat hanya sekitar 5%.

Dari hasil wawancara responden yaitu pengunjung pada siang dan malam hari, sebesar 100% menyatakan bahwa pencahayaan di *Domus Furniture and Home Decor* sudah cukup terang. Namun kenyataannya masih kurang dari standar yang ada. Pendapat pengunjung yang bersifat positif ini dapat disebabkan oleh konsep pencahayaan di *Domus Furniture and Home Decor* sendiri yang sengaja dibuat agak remang-remang namun cukup menerangi ruangan dan produk, karena produk yang dijual adalah produk *furniture* untuk rumah tinggal sehingga lebih terkesan *homie*. Selain itu terdapat lampu-lampu spot untuk memberi kesan dramatis pada ruangan.

Tabel 2. Nilai Kuat Penerangan di *Domus Furniture and Home Decor*

Waktu	Hasil Pengukuran di Lapangan	Hasil Simulasi	Standar Pencahayaan
Siang hari (pk 10.45)	351,34 Lux	206 Lux	500 Lux
Malam hari (pk 18.00)	163,13 Lux		

Pada siang hari, pencahayaan buatan di *Domus Furniture and Home Decor* lebih terang daripada malam hari, namun masih kurang dari standar penerangan sebuah toko *furniture*. Pada waktu siang hari lebih terang karena *Domus Furniture and Home Decor* memanfaatkan cahaya matahari melalui dinding dan pintu kaca, serta jendela kaca.

**B. Optimasi Pencahayaan Buatan**

Untuk membuat pencahayaan buatan di *Domus Furniture and Home Decor* sesuai dengan standar penerangan sebuah toko *furniture*, maka dilakukan simulasi dengan program DiaLux 4.7. dengan 3 skenario, yaitu:

**a. Skenario 1**

Pada skenario ini, warna lantai, dinding dan plafon diubah menjadi warna putih. Hasil simulasi menjadi 222 lux. Pada simulasi ini, reflektan lantai diubah menjadi 67% yang melebihi standar maksimum yaitu 50%.



Gambar 9. *Rendering* simulasi skenario 1

**b. Skenario 2**

Lampu ditambahkan pada beberapa bagian area yang kurang titik lampu, dengan jenis lampu yang sama dengan yang ada pada lapangan, yaitu lampu halogen dan CDMR. Kondisi lantai, dinding dan plafon adalah kondisi pada skenario 1. Hasil simulasinya adalah 299 lux. Nilai ini juga masih kurang dari standar.



Gambar 10. *Rendering* simulasi skenario 2

**c. Skenario 3**

Pada skenario ini, solusi yang dilakukan adalah memperbesar daya (watt) lampu, dengan kondisi lantai, dinding dan plafon pada skenario 1 dan jumlah lampu pada skenario 2. Daya pada beberapa lampu diubah menjadi lebih besar. Adapun lampu-lampu yang diubah dayanya adalah:

- Lampu CDMR 35 W diubah menjadi 70 W
- Lampu halogen 20 W diubah menjadi 50 W
- Lampu halogen 45 W diubah menjadi 60 W
- Lampu halogen 75 W diubah menjadi 100 W
- Lampu PL-R 14 W diubah menjadi 17 W



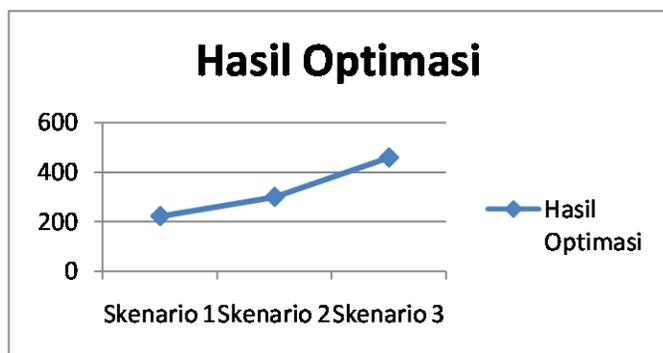
Gambar 11. *Rendering* simulasi skenario 3

Hasil simulasinya adalah 458 lux. Menurut Pritchard [5], standar tingkat penerangan untuk sebuah *showroom* untuk benda besar seperti *furniture* adalah 500 lux. Simulasi skenario ke 3 adalah hasil optimasi yang paling optimal, mendekati standar namun belum mencapai nilai standar.

Tabel 3. Hasil Optimasi Pencahayaan Buatan dengan DiaLux 4.7.

No.	Skenario	Hasil Optimasi
1	Lantai, dinding dan plafon warna putih	222 Lux
2	Menambah titik lampu pada area yang kurang titik lampu	299 Lux
3	Memperbesar daya (watt) pada sebagian besar titik lampu yang ada	458 Lux

Dari grafik pada gambar 12 dapat dilihat nilai kuat terang rata-rata di *Domus Furniture and Home Decor* berdasarkan hasil optimasi. Dari skenario 1 sampai skenario 3, nilai kuat terang rata-rata mengalami kenaikan, namun pada skenario akhir yaitu skenario 3, nilai kuat terang rata-rata masih belum mencapai standar yaitu 500 lux.



Gambar 12. Grafik hasil optimasi

**C. Analisis Uniformity Pencahayaan di *Domus Furniture and Home Decor***

Menurut Pritchard [5], pencahayaan yang sepenuhnya merata memang tidak mungkin dalam praktik, tetapi standar yang dapat diterima adalah kuat penerangan minimum serendah-rendahnya 80% dari rata-rata kuat penerangan rata-rata ruang.

Tabel 4. Nilai Kuat Penerangan yang Merata (*Uniformity Of Illuminance*)

No.	Waktu	Hasil Pengukuran di Lapangan	<i>Uniformity of Illuminance</i>
1	Siang (pk 10.45)	351,34 lux	281,08 lux
2	Malam (pk 18.00)	163,13 lux	130,50 lux

Dari tabel 4, nilai *uniformity of illuminance* pada siang hari lebih tinggi dari malam hari. Artinya persebaran cahaya pada siang hari lebih baik daripada malam hari.

**D. Analisis Faktor-Faktor Pencahayaan Buatan terhadap Image Jual**

Sebanyak 70% responden wawancara yaitu pengunjung pada siang dan malam hari menyatakan bahwa pencahayaan *Domus Furniture and Home Decor* terlihat menarik dan membuat pengunjung ingin masuk ke dalamnya, karena lebih terang dan produk-produk lebih terlihat. Pencahayaan buatan di *Domus Furniture and Home Decor* terlihat lebih terang karena lampu-lampu yang digunakan adalah kombinasi beberapa jenis lampu yang cocok untuk sebuah *retail*, dengan CRI yang tinggi, kombinasi warna kuning dan putih. Kemudian produk-produk juga lebih terlihat karena jenis *luminaire* yang mengarah ke *display*.

Berdasarkan hasil kuesioner, 54% responden yaitu pengunjung pada waktu siang hari memilih tipe pencahayaan menyebar untuk sebuah toko *furniture*. 46% memilih pencahayaan mengarah. Sedangkan 71% responden pada waktu malam hari memilih pencahayaan mengarah, dan 29% memilih pencahayaan menyebar. Pada malam hari pengunjung lebih memilih pencahayaan yang mengarah karena pada malam hari semua lampu-lampu di *Domus Furniture and Home Decor* menyala dengan maksimal, kecuali beberapa lampu yang mengalami *trouble*, sehingga efek dari cahaya lampu dapat lebih terasa. Cahaya yang dihasilkan oleh lampu-lampu spot dapat memberikan kesan dramatis dan dapat menonjolkan produk yang dijual. Namun ada beberapa bagian yang tidak diterangi oleh cahaya buatan, juga tidak ada cahaya matahari sehingga gelap. Berbeda dengan pendapat pengunjung pada siang hari yang lebih memilih pencahayaan menyebar, karena pada siang hari pencahayaan di *Domus Furniture and Home Decor* memanfaatkan cahaya matahari, dan cahaya buatan dengan kuat terang yang redup, sehingga efek yang dihasilkan oleh lampu-lampu di *Domus Furniture and Home Decor* kurang terlihat. Pengunjung lebih merasakan cahaya alami dari matahari. Untuk mendapatkan distribusi cahaya yang merata namun tetap mengarah ke produk-produk yang dijual, maka pencahayaan yang diperlukan adalah kombinasi antara pencahayaan yang menyebar dan mengarah.

Sebanyak 60% dari hasil wawancara mengatakan bahwa terdapat beberapa area di *Domus Furniture and Home Decor* yang agak gelap dan terlalu terang. Hal ini disebabkan oleh warna dan tekstur produk dan letak titik lampu. Solusi yang paling mudah untuk dilakukan dalam mengoptimalkan pencahayaan di *Domus Furniture and Home Decor* adalah dengan memperbaiki penataan letak produk. Produk-produk yang berwarna terang dan mengkilat ditempatkan pada area yang cahayanya tidak terlalu terang. Produk-produk dengan tekstur kasar atau dof dan berwarna gelap ditempatkan pada area dengan cahaya yang berlebihan.

Menurut Green [1], produk *furniture* dan *furnishings* seharusnya ditampilkan dalam pencahayaan yang netral ke hangat, untuk mengurangi kemungkinan pembeli mengembalikan produk karena salah memilih warna. Sedangkan temperatur warna adalah cara untuk menentukan tampak warna suatu sumber cahaya. Temperatur rendah (2000 K) menampilkan warna lampu kemerahan, temperatur sedang (3000 K) menampilkan warna lampu putih kekuningan, dan temperatur tinggi (5000 K) menampilkan warna lampu putih kebiruan.

Warna cahaya lampu yang digunakan di *Domus Furniture and Home Decor* adalah warna hangat dan netral. Lampu halogen menghasilkan warna cahaya lampu kuning, CDMR menghasilkan warna cahaya lampu putih netral, lampu T5 menghasilkan warna cahaya lampu kuning, dan ada yang putih netral. Beberapa cahaya lampu CDMR terlihat berwarna putih agak kehijauan karena sengaja diredupkan, dan beberapa lampu halogen terlihat kuning redup. Sebagian besar pencahayaan buatan menggunakan kombinasi antara lampu bercahaya putih dan kuning sehingga cahaya yang dihasilkan tidak terlalu putih dan tidak terlalu kuning.

Dari hasil kuesioner dan wawancara, 92% responden kuesioner yaitu pengunjung pada siang hari dan 71% responden yaitu pengunjung pada malam hari lebih memilih cahaya lampu berwarna kuning untuk sebuah *retail*, 80 persen responden wawancara yaitu pengunjung pada siang hari dan 40% pengunjung pada malam hari memilih cahaya lampu berwarna kuning untuk sebuah *retail*, dan 20% pengunjung pada siang hari dan 20% pengunjung pada malam hari memilih cahaya lampu berwarna kombinasi putih dan kuning, kemudian 40% pengunjung pada malam hari memilih cahaya lampu berwarna putih. Warna putih memberikan kesan jelas dan terang, sedangkan warna kuning memberikan kesan mewah. Berdasarkan kondisi lapangan, hasil kuesioner dan wawancara serta standar, warna pencahayaan di *Domus Furniture and Home Decor* sudah sesuai dengan standar sebuah toko *furniture*.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis di atas, distribusi cahaya masih kurang merata terutama pada siang hari. Nilai kuat penerangan rata-rata di *Domus Furniture and Home Decor* masih kurang dari standar. Hasil optimasi skenario 3 sudah mendekati standar, tapi masih belum mencapai standar. Nilai *uniformity* pencahayaan di *Domus Furniture and Home Decor* menurut Pritchard pada siang hari lebih tinggi daripada malam hari, yang artinya pada siang hari persebaran cahaya lebih merata. Analisis faktor-faktor pencahayaan buatan dibandingkan dengan hasil kuesioner dan wawancara menunjukkan bahwa distribusi pencahayaan di *Domus Furniture and Home Decor* berpengaruh terhadap *image* jual, karena terlihat menarik, terang dan produk-produknya juga terlihat dari luar. Untuk sebuah toko *furniture*, jenis

pencahayaan yang cocok adalah kombinasi antara pencahayaan menyebar dan mengarah. Sedangkan warna pencahayaannya adalah kombinasi warna putih dan kuning. Jenis dan warna pencahayaan di *Domus Furniture and Home Decor* sudah cocok untuk sebuah toko *furniture*.

Saran bagi *Domus Furniture and Home Decor* adalah memperbaiki penataan letak produk. Produk-produk yang berwarna terang dan mengkilat ditempatkan pada area yang cahayanya tidak terlalu terang. Produk-produk dengan tekstur kasar atau dof dan berwarna gelap ditempatkan pada area dengan cahaya yang berlebih.

Bagi peneliti dan mahasiswa Universitas Kristen Petra khususnya program studi desain interior, beberapa hal yang dapat dijadikan saran untuk penelitian selanjutnya adalah penelitian tentang efisiensi energi pada pencahayaan di *Domus Furniture and Home Decor* atau pengaruh penataan produk terhadap psikologis pengunjung.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan masukan. Selain itu penulis juga berterima kasih kepada pihak *Domus Furniture and Home Decor* yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan pengamatan dan segala hal yang berguna bagi terselesaikannya penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Green, William R. *The Retail Store: Design and Construction*. 2nd edition. New York: Van Nostrand Reinhold (1991) 117-122.
- [2] Frick, Heinz, Antonius Ardiyanto dan AMS Darmawan. *Ilmu Fisika Bangunan*. Yogyakarta: Kanisius (2008) 30.
- [3] "About Us." *Domus Interior*. 2012. 24 Januari 2013 <<http://domus.co.id/>>
- [4] Bungin, Burhan. *Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Kencana (2005) 105.
- [5] Pritchard, D.C. *Interior Lighting Design*. 6th ed. London: The Lighting Industry Federation Limited and The Electricity Council (1986) 20.