

Desain *Adaptive and Interactive Lighting* sebagai Sarana Pendukung Pelaku *Work from Home*

Bella Refsy Monica, Hertina Susandari, dan Arie Kurniawan
Departemen Desain Produk, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
email: hertina.susandari@gmail.com

Abstrak—Sejak COVID-19 ditetapkan sebagai pandemi, pembatasan aktivitas di luar rumah mulai diterapkan untuk mengurangi penyebaran COVID-19. Salah satu upaya ini menyebabkan sebagian besar pekerja harus melakukan pekerjaannya dari rumah atau *Work from Home* (WFH). WFH menuntut sebagian besar pelakunya menggunakan satu ruangan untuk berbagai tujuan. Sedangkan dalam perencanaan sistem pencahayaan buatan sudah terdapat rekomendasi tingkat pencahayaan minimum untuk tiap-tiap ruangan berdasarkan fungsinya masing-masing. Pencahayaan yang baik di area kerja sangat penting untuk mengoptimalkan kinerja visual, kenyamanan visual, suasana, dan kenyamanan lingkungan kerja. Sebaliknya, pencahayaan yang tidak memadai di area kerja dapat mengakibatkan kelelahan mata diikuti dengan berkurangnya efisiensi kerja, mempercepat lelah, mengganggu konsentrasi, hingga keluhan sakit kepala di sekitar mata. Selain itu, luas dan *setting* tempat kerja yang digunakan juga menyebabkan kebutuhan akan pencahayaan yang berbeda pula. Penelitian dimulai dengan melakukan observasi fenomena dan peluang yang ada, pengumpulan data lapangan dan literatur, studi dan analisa, penentuan konsep desain, dan beberapa analisis lainnya hingga dihasilkan desain final untuk produk yang dirancang. Penelitian ini berfokus pada menciptakan sebuah desain lampu kerja yang dapat memfasilitasi kebutuhan pencahayaan para pelaku WFH dengan pengaturan pencahayaan yang dapat disesuaikan oleh pengguna berdasarkan aktivitas dan tipe pekerjaan yang dilakukan, serta lokasi dan kondisi tempat kerja yang digunakan.

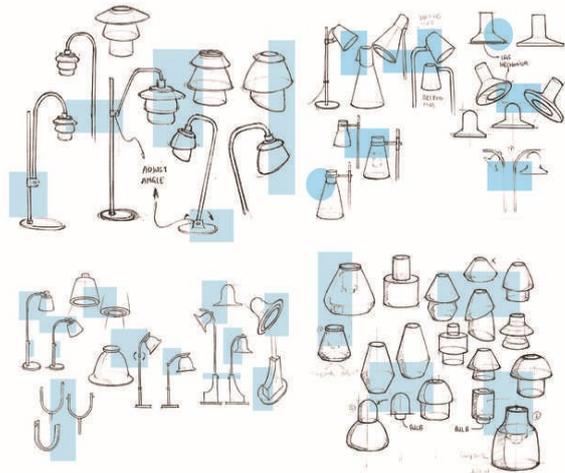
Kata Kunci—Kualitas Kerja, Performa, Tingkat Pencahayaan, *Work from Home*.

I. PENDAHULUAN

SEJAK virus Corona atau COVID-19 merebak, banyak pekerja dianjurkan bekerja di rumah (*Work from Home*) atau kerja jarak jauh. Langkah ini dilakukan untuk menghindari penyebaran virus. Di satu sisi, *Work from Home* (WFH) memiliki dampak positif seperti fleksibilitas waktu bagi pekerja, namun di sisi lain juga memberikan tantangan besar. Terdapat survei yang dilakukan oleh McKinsey dan YouGov & USA Today yang menyatakan bahwa WFH menurunkan produktivitas kerja sebesar 25%. Salah satu penyebabnya adalah WFH membuat para pekerja harus melakukan pekerjaannya di sepanjang waktunya tanpa henti.

Pencahayaan memiliki efek visual dan efek biologis non-visual. Efek visual dari pencahayaan menentukan performa visual kita, sedangkan efek biologis non-visual lebih penting dalam menentukan kesehatan dan kesejahteraan kita. Pencahayaan juga memiliki efek psikologis, yang mana hal ini sangat berkaitan dengan emosi kita [1].

Dalam hal pencahayaan untuk bekerja, parameter pencahayaan yang dapat menggambarkan pencahayaan yang



Gambar 1. Brainstorming sketsa ide.

baik perlu didasarkan pada efek visual dan non-visual yang terkait [1]. Pencahayaan yang baik di area kerja penting untuk mengoptimalkan kinerja visual, kenyamanan visual, suasana, dan kenyamanan lingkungan kerja. Sebaliknya, pencahayaan yang tidak memadai di area kerja dapat mengakibatkan kelelahan mata diikuti dengan berkurangnya efisiensi kerja, mempercepat lelah, mengganggu konsentrasi, hingga keluhan sakit kepala di sekitar mata [2]. Di samping itu, dampak pencahayaan sangat bergantung pada individu dan keadaan pikiran orang terkait (*user*). Variasi pencahayaan dan warna cahaya dapat memperkuat daya tarik, memicu emosi, serta memengaruhi suasana hati (*mood*) seseorang [3].

Work from Home mengharuskan sebagian besar dari kita menggunakan satu ruangan untuk berbagai keperluan. Sedangkan dalam perencanaan sistem pencahayaan buatan, terdapat rekomendasi tingkat pencahayaan minimum yang telah ditentukan berdasarkan fungsi ruangan tersebut. Maka dari itu, pencahayaan di ruangan harus bisa beradaptasi sesuai dengan aktivitas dan tingkat konsentrasi yang kita perlukan. Selain itu, luas dan *setting* tempat kerja yang tidak selalu sama menyebabkan kebutuhan akan cahaya yang berbeda pula. *Work from Home* erat kaitannya dengan menggunakan layar monitor atau komputer untuk melakukan pekerjaan hingga *video conference*. Durasi penggunaan komputer yang terlalu lama pun berpengaruh pada tingkat pencahayaan yang diperlukan untuk menghindari kelelahan mata. Sehingga, diperlukan pula tingkat pencahayaan yang sesuai untuk bekerja dari rumah dengan mempertimbangkan lokasi atau tempat kerja dan tipe pekerjaan yang dilakukan.

Namun perlu diingat pula jika dampak pencahayaan sendiri sangat bergantung pada individu dan keadaan pikiran

Tabel 1.
Pengelompokan kebutuhan

<i>Adjusting Lux</i>	Tidak menyebabkan ketidaknyamanan pada pengguna meskipun digunakan cukup lama <i>Range</i> tingkat pencahayaan yang lebih luas Dapat menyeimbangi radiasi layar monitor ketika bekerja terlalu lama Penyesuaian tingkat keterangan lampu saat bekerja
<i>Light Distribution</i>	Penyesuaian jangkauan sebaran pencahayaan
<i>Structure</i>	Tidak rawan jatuh Kemudahan dalam mengubah posisi lampu
<i>Power</i>	Daya lampu yang hemat Tingkat keterangan lampu yang stabil Penggunaan lampu untuk mendukung aktivitas kerja (fokus)
<i>Psychology Effect</i>	Penggunaan lampu sebagai pengubah <i>mood</i> ruangan Penggunaan lampu untuk aktivitas lain (hiburan, relaksasi/istirahat, hobi)
<i>Control</i>	Cara yang praktis dalam pengaturan cahaya lampu
<i>Special Need</i>	Lampu dapat berfungsi optimal untuk keperluan pengambilan gambar ketika <i>video converence</i>
<i>Durability</i>	Produk yang tahan lama Penggunaan lampu sebagai elemen dekoratif
<i>Aesthetics</i>	Tampilan/visual produk yang sesuai dengan selera konsumen

Tabel 2.
Design requirement

<i>Kisaran Pencahayaan</i> <i>Color Temperature</i>	Dapat diatur dari 125 lux – 700 lux Dapat diatur dari 2700K – 6000K Jarak atau kemiringan antara <i>light source</i> dengan bidang kerja dapat diatur untuk menghasilkan nilai lux dalam <i>range</i> 125 lux – 700 lux
<i>Direction of Light</i>	Posisi pencahayaan di atas <i>eye level</i> untuk nuansa formal (bekerja) Posisi pencahayaan di bawah <i>eye level</i> untuk nuansa informal (hiburan, istirahat)
<i>Adjustable Sebaran Cahaya</i>	Luas dan fokus sebaran cahaya dapat diatur menggunakan kap lampu Pencahayaan yang merata (<i>uniformity</i>) pada objek (wajah user) untuk keperluan pengambilan gambar saat <i>video conference</i> Cahaya yang dihasilkan jatuh di atas bidang kerja (tidak di belakang <i>user</i> , tidak pula di atas kepala <i>user</i>)
Jenis Lampu (berdasarkan lokasi pencahayaan) Pengaturan Intensitas	<i>Dimmable</i> 0 – 100% Menggunakan bola lampu yang mampu menghasilkan nilai lumen tinggi dengan daya minim
Jenis <i>Bulb</i>	Warna cahaya yang dihasilkan mampu menciptakan suasana yang sesuai untuk aktivitas kerja, hiburan, maupun istirahat/relaksasi
Warna Cahaya	Pencahayaan halus (<i>soft light</i>) dan tidak silau untuk keperluan <i>video conference</i>
Kualitas Cahaya	Struktur produk yang kokoh sehingga tidak mudah jatuh
<i>Safety</i>	

penggunanya. Kondisi pencahayaan yang tidak dapat diterima atau dirasa tidak sesuai dapat berdampak pada kinerja tugas dan produktivitas melalui motivasi. Instalasi pencahayaan yang tidak memenuhi harapan atau preferensi pengguna dapat dianggap tidak sesuai meskipun menyediakan kondisi untuk kinerja visual yang memadai [4]. Maka dari itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan sebuah desain lampu kerja yang dapat memfasilitasi kebutuhan pencahayaan para pelaku WFH dengan pengaturan pencahayaan yang dapat disesuaikan oleh pengguna berdasarkan aktivitas dan tipe pekerjaan yang dilakukan, serta lokasi dan kondisi tempat kerja yang digunakan.

II. METODE PENELITIAN

A. Tahap Pengumpulan Data

1) Studi Literatur

Mengumpulkan data yang digunakan sebagai data sekunder yang diambil dari jurnal, buku, dan sumber lain untuk mendukung proses penelitian. Hal yang menjadi perhatian dalam hal pencarian data melalui internet ialah data yang relevan dengan topik dari sumber yang terpercaya. Dari studi literatur maka didapatkan beberapa hal yaitu:

- 1) Pengetahuan dasar mengenai jenis-jenis pencahayaan, teori dasar pencahayaan, serta efek pencahayaan terhadap psikologis.
- 2) Rekomendasi tingkat pencahayaan dan regulasi pencahayaan saat *Work from Home*.
- 3) Pengumpulan data mengenai produk *smart lighting*.
- 4) Pencahayaan untuk pengambilan gambar.
- 5) Tren produk *lighting* pada tahun 2022.

2) Deep Interview

Memberikan pertanyaan secara detail terkait kebutuhan akan pencahayaan ketika WFH kepada seorang narasumber. Narasumber adalah target *user* dari produk yang akan dirancang, yakni seseorang yang lebih banyak bekerja dari rumah (WFH). *Deep interview* dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis lampu yang biasa digunakan, kebutuhan akan pencahayaan ketika bekerja dari rumah, serta aktivitas atau interaksi narasumber dengan produk lampu yang dimiliki.

3) Survey Daring

Memberikan daftar pertanyaan terkait topik penelitian yang diisi oleh target *user*. Survey dilakukan secara daring melalui pengisian *Google form*. Survey daring dilakukan untuk mengetahui lebih luas mengenai permasalahan dan kebutuhan akan pencahayaan saat WFH dari berbagai sudut pandang.

4) Studi Aktivitas

Mengamati dan menganalisis kumpulan kegiatan target *user* ketika bekerja dari rumah. Studi analisis dilakukan untuk mencari kemungkinan permasalahan yang muncul dari aktivitas kerja yang dilakukan dan penggunaan produk sudah ada.

5) Affinity Diagram

Berdasarkan data yang didapat, dilakukan identifikasi serta pengumpulan permasalahan yang muncul sebagai tinjauan pola kebutuhan dan kecenderungan pada pelaku WFH.

B. Eksplorasi Ide

Pencarian ide awal dengan melakukan brainstorming sketsa untuk menemukan bentuk dan solusi terbaik atas permasalahan yang ada sesuai dengan konsep desain.



Gambar 2. Alternatif desain 1.



Gambar 3. Alternatif desain 2 (Model 1).



Gambar 4. Alternatif desain 2 (Model 2).

C. Pemilihan Alternatif Desain

Hasil dari eksplorasi ide kemudian dipilih dan dikerucutkan ke dalam beberapa alternatif desain yang selanjutnya dipilih sesuai dengan indicator dan mengacu pada hasil riset.

D. Studi dan Analisis Desain

Alternatif yang telah dipilih dikembangkan menjadi lebih detail melalui studi dan analisis desain lebih lanjut yang sesuai dengan konsep desain seperti bentuk, konfigurasi, dan sebagainya.

E. Pengembangan Desain

1) Studi dan Penerapan Tren

Dilakukan studi dan analisis terkait bentuk dan *style* pada tren produk *lighting* tahun 2022 yang kemudian diterapkan pada desain produk lampu kerja yang dirancang.



IRIS MECHANISM

Gambar 5. Alternatif desain 3.

Tabel 3. Pemilihan Alternatif Desain

No	Kriteria	Alternatif 1	Alternatif 2		Alternatif 3
			Model 1	Model 2	
1	Perbedaan luas area pencahayaan	4	3	2	5
2	Perbedaan nilai lux	3	4	4	4
3	Kemudahan operasional	2	4	4	4
4	Efektivitas	2	3	2	4
	Total	11	14	12	17

Keterangan:

1 = Sangat kurang 3 = Cukup 5 = Sangat baik
 2 = Kurang 4 = Baik

2) Digital Modelling

Desain yang terpilih kemudian diolah ke dalam digital modelling untuk mendapatkan sistem dan konfigurasi per komponennya untuk menemukan desain akhir.

F. Prototyping

Desain akhir diwujudkan dalam bentuk *prototype* berskala 1:1 melalui proses *3d printing*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Affinity Diagram

Berdasarkan data hasil survey, *deep interview*, dan studi aktivitas yang telah dilakukan, dilakukan identifikasi serta pengumpulan permasalahan yang muncul sebagai tinjauan pola kebutuhan dan kecenderungan pada pelaku WFH. Permasalahan-permasalahan yang ada kemudian



Gambar 6. Desain final.



Gambar 7. Desain final desk lamp.

diterjemahkan ke dalam bentuk kebutuhan dan dikelompokkan berdasarkan kata kunci yang sesuai. Pengelompokkan kebutuhan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Pengelompokkan kebutuhan pada Tabel 1 dapat digunakan sebagai acuan dalam menentukan fitur-fitur yang dapat diaplikasikan pada produk lampu kerja yang dirancang.

B. Design Requirement

Berdasarkan permasalahan dan pengelompokkan kebutuhan yang ada, penulis menyusun *design requirement* untuk dijadikan acuan dalam pengembangan desain serta penentuan fitur dan spesifikasi yang memungkinkan untuk diaplikasikan ke dalam desain produk lampu kerja yang dirancang. Kriteria-kriteria ini pula yang nantinya dijadikan tolok ukur keberhasilan desain yang menentukan apakah desain yang dirancang dapat mengatasi permasalahan pengguna atau tidak. Kriteria-kriteria dalam *design requirement* dapat dilihat pada Tabel 2.

C. Konsep Desain

Setelah dilakukan studi dan analisis, penulis menyusun konsep desain yang akan diimplementasikan sesuai dengan permasalahan yang ditemukan dan kebutuhan target *user*. Konsep tersebut antara lain:

1) Multipurpose

Bekerja optimal pada setiap kebutuhan aktivitas dan tipe pekerjaan yang dilakukan.

2) Smart

Penggunaan *smart bulb* untuk pengaturan range tingkat pencahayaan yang diperlukan (pengaturan *color temperature*, warna cahaya, dan intensitas melalui aplikasi pada *smart phone*).

3) Interactive

Melibatkan interaksi antara pengguna dengan produk



Gambar 8. Desain final wall lamp.



Gambar 9. Desain final standing lamp.

ketika produk dioperasikan.

4) Adjustable

Tingkat pencahayaan dan area sebaran cahaya yang dapat diatur oleh pengguna.

D. Eksplorasi Ide

Pencarian ide awal dengan brainstorming sketsa untuk menemukan bentuk dan solusi terbaik sesuai dengan konsep desain. Dalam aspek sketsa ini, penulis berfokus untuk menentukan bentuk dan sistem mekanisme yang sesuai berdasarkan *design requirement* dan konsep desain. Beberapa sketsa yang dihasilkan dalam proses ideasi dapat dilihat pada Gambar 1.

E. Alternatif Desain

Dari eksplorasi sketsa ide yang telah dilakukan, dihasilkan tiga alternatif desain dengan sistem yang berbeda pada tiap-tiap alternatif desain dalam menghasilkan solusi atas permasalahan yang ada. Hal-hal yang perlu untuk ada dalam alternatif yang dibuat adalah jarak atau kemiringan antara sumber cahaya dan area kerja yang dapat diatur untuk menghasilkan nilai lux yang berbeda, serta pengaturan pada kap lampu untuk mengatur dan menyesuaikan area sebaran cahaya yang dihasilkan. Penjelasan alternatif desain sebagai berikut:

Alternatif desain 1 dapat dilihat pada Gambar 2. Mengacu pada Gambar 2, Alternatif desain 1 memiliki sistem interchangeable lampshade, dimana kap lampu dapat diganti antara satu dengan yang lain. Terdapat dua kap lampu pada alternatif ini, yakni kap lampu luar dengan diameter yang lebih lebar namun pendek, serta kap lampu dalam dengan diameter yang lebih kecil namun lebih panjang. Pengguna dapat hanya menggunakan kap lampu luar untuk menghasilkan area sebaran yang luas, dan sebaliknya. Kap lampu luar dapat dipasang diffuser untuk menghasilkan

Gambar 10. *Prototype desk lamp 1:1.*

Gambar 11. Sistem iris pada lampu.

kualitas pencahayaan yang halus dan menyebar untuk kepentingan pengambilan gambar.

Alternatif desain 2 menggunakan sistem ulir pada kap lampu untuk mengatur panjang dan pendek kap lampu. Terdapat dua model pada alternatif ini. Alternatif desain 2 model pertama dapat dilihat pada Gambar 3. Mengacu pada Gambar 3, penempatan ulir berada di bagian bawah kap lampu. Alternatif desain 2 model kedua dapat dilihat pada Gambar 4. Mengacu pada Gambar 4, penempatan ulir berada di bagian atas kap lampu. Panjang pendek kap lampu akan mempengaruhi area penyebaran cahaya yang dihasilkan.

Alternatif desain 3 dapat dilihat pada Gambar 5. Mengacu pada Gambar 5, alternatif desain 3 menggunakan sistem mekanisme iris untuk mengatur area sebaran cahaya yang dihasilkan. Sebaran cahaya yang dihasilkan oleh sistem ini lebih bervariasi, bergantung pada seberapa lebar iris dibuka. Semakin banyak iris ditutup, maka semakin mengerucut pula area sebaran cahaya yang dihasilkan.

F. Pemilihan Alternatif Desain

Pemilihan alternatif desain dilakukan melalui studi mekanisme yang dinilai berdasarkan empat kriteria penilaian. Rentang penilaian dari angka 1-5 mengindikasikan nilai dari setiap alternatif desain yang mengacu pada kriteria. Berikut deskripsi masing-masing kriteria:



Gambar 12. Gambaran penggunaan produk.

1) Perbedaan luas area pencahayaan

Luas area sebaran cahaya yang dapat diatur, dimana cahaya yang dihasilkan dapat bersifat fokus dan mengerucut, atau meluas.

2) Perbedaan nilai lux yang dihasilkan

Tingkat pencahayaan pada area kerja (nilai lux) yang dapat diatur. Dilakukan pengukuran dengan lux meter.

3) Kemudahan operasional.

Kemudahan dan kepraktisan cara pengaturan pencahayaan menggunakan kap lampu.

4) Efektivitas

Kemudahan operasional produk sebanding dengan hasil perbedaan luas area pencahayaan dan perbedaan nilai lux yang dihasilkan.

Hasil dari pemilihan alternatif desain dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan penilaian studi mekanisme pada Tabel 3, dapat disimpulkan bahwa alternatif desain 3 memiliki nilai paling tinggi. Maka dari itu sistem mekanisme iris pada kap lampu akan diaplikasikan pada desain produk lampu kerja yang dirancang.

G. Desain Final

Desain final yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 6. Desain final berupa satu series produk lampu, dimana dalam satu seriesnya terdapat tiga jenis lampu, antara lain *desk lamp* (lampu meja), *standing lamp* (lampu lantai), dan *wall lamp* (lampu dinding). Produk menggunakan sistem mekanisme iris pada kap lampu sebagai pengatur luas area pencahayaan.

Pada desain final ini, tinggi atau posisi sumber cahaya dibuat di atas eye-level untuk menghasilkan nuansa formal (bekerja), sedangkan untuk nuansa informal (hiburan dan istirahat) bisa dihasilkan dengan mengatur area sebaran cahaya, intensitas, ataupun warna cahaya. Tinggi lampu dibuat *fixed* dengan tetap menggunakan sudut *adjustable* untuk mengatur arah pencahayaan.

Gambar 7, Gambar 8, dan Gambar 9 adalah gambar tampak dari ketiga produk, yakni *desk lamp*, *wall lamp*, dan *standing lamp*. Gambar 7 adalah beberapa gambar tampak dari produk *desk lamp*. *Desk lamp* memiliki tinggi 50,6 cm dengan diameter *lampshade* 16,5 cm. Gambar 8 adalah beberapa gambar tampak dari produk *wall lamp*. *Wall lamp* memiliki

tinggi 48,8 cm dengan diameter *lampshade* 16,5 cm. Gambar 9 adalah beberapa gambar tampak dari *standing lamp*. *Standing lamp* memiliki tinggi 170 cm dengan diameter *lampshade* 24,75 cm. Berikut adalah fitur yang ada pada desain final:

1) Kontrol luas area sebaran pencahayaan

Fitur mekanisme iris digunakan untuk mengatur area sebaran cahaya yang dihasilkan. Sebaran cahaya yang dihasilkan oleh sistem ini bervariasi, bergantung pada seberapa lebar iris dibuka. Semakin banyak iris ditutup, maka semakin mengerucut pula area sebaran cahaya yang dihasilkan. Terdapat fitur pemutar pada bagian bawah kap lampu untuk mengatur buka tutup iris.

2) Sudut adjustable

Sudut *adjustable* termasuk elemen penting dalam sebuah produk lampu kerja. Sudut *adjustable* diperlukan untuk mengatur arah pencahayaan pada area kerja user. Untuk mengatur kemiringan sudut digunakan *swivel joint* yang dapat diputar hingga 180 derajat. Selain untuk mengatur arah pencahayaan, perbedaan sudut juga berdampak pada perbedaan jarak antara sumber cahaya dengan bidang atau area kerja. Hal ini pun berpengaruh pada nilai lux pada area kerja yang dihasilkan.

3) Smart control

Produk menggunakan *smart bulb* yang sudah tersebar di pasaran untuk mendapatkan spesifikasi tingkat pencahayaan yang dibutuhkan dalam *design requirement*. Pengaturan pencahayaan dilakukan melalui aplikasi pendukung *smart bulb* yang dipasang pada *smartphone* pengguna. Bola lampu juga terhubung secara luas dengan berbagai platform *smart home* seperti Google Home, Amazon Alexa, Apple Home Kit, Samsung SmartThings, dan beberapa platform lain. Konektivitas ini memungkinkan pengguna mengontrol pencahayaan melalui suara.

4) Pencahayaan untuk pengambilan gambar

Produk dapat digunakan untuk mendukung kebutuhan pengguna akan pencahayaan ketika melakukan *video meeting*. Pengguna dapat mengarahkan *headlamp* ke arah

wajah dan menutup iris secara penuh untuk menghasilkan pencahayaan yang menyebar (*diffuse*) dan halus.

H. Prototyping

Prototype yang dibuat adalah produk *desk lamp*. *Prototype* dibuat melalui proses *3D printing*. Dokumentasi hasil *prototype* dapat dilihat pada Gambar 10, Gambar 11, dan Gambar 12.

IV. KESIMPULAN

Dalam mendesain sebuah lampu kerja sebagai sarana pendukung pelaku *Work from Home*, terdapat beberapa hal yang perlu dipertimbangkan, antara lain:

Produk sebisa mungkin dapat memfasilitasi aktivitas pengguna selama WFH dengan menciptakan suasana dan atmosfer yang mendukung untuk meningkatkan kualitas kerja.

Perlu dipertimbangkan dalam desain lampu kerja memiliki fitur untuk menyesuaikan tingkat pencahayaan dan luas area sebaran cahaya berdasarkan jenis pekerjaan atau aktivitas dan tempat atau lokasi kerja yang digunakan.

Produk lampu kerja sebisa mungkin tidak hanya memenuhi kebutuhan akan pencahayaan pengguna ketika bekerja, tetapi juga untuk aktivitas hiburan, hobi, serta istirahat atau relaksasi.

Produk lampu kerja dapat digunakan untuk mendukung pencahayaan ketika pengguna melakukan *video conference* atau *video meeting*, dimana hal ini merupakan salah satu aktivitas esensial dalam WFH.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. van Bommel, "Dynamic Lighting At Work – Both In Level And Colour," *CIE. Ottawa*, 2006.
- [2] C. G. R. Padmanaba, "Pengaruh penerangan dalam ruang terhadap produktivitas kerja mahasiswa desain interior," *Dimens. Inter.*, vol. 4, no. 2, pp. 57--63, 2006.
- [3] R. Kralikova and E. Wessely, "Lighting Quality, Productivity, And Human Health," in *Annals of DAAAM & Proceedings*. 2016.
- [4] J. A. Veitch, "Psychological processes influencing lighting quality," *J. Illum. Eng. Soc.*, vol. 30, no. 1, pp. 124--140, 2001.