
PENGARUH PENCAHAYAAN ALAMI TERHADAP LAYOUT FURNITURE PERANCANGAN R-HOUSE, SURABAYA MENGGUNAKAN SIMULASI DIALUX

Rike Fitri Darwati

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
d300200248@student.ums.ac.id

Indrawati

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
indrawati@ums.ac.id

ABSTRAK

Terdapat perancangan rumah tinggal yang belum memerhatikan kenyamanan visual pada desain mereka. Faktor utama kenyamanan visual yaitu pencahayaan. Terdapat dua jenis pencahayaan yaitu pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Fokus dalam penelitian ini yaitu pada pencahayaan alami yang sumber utamanya merupakan penerangan dari langit. Setiap ruang yang berada di rumah tinggal nantinya akan menampung setiap aktivitas sesuai fungsi ruang. Aktivitas dan kegiatan pada tiap ruang membutuhkan furnitur yang sebaiknya disesuaikan dengan sumber cahaya yang dibutuhkan pada peletakkannya di tiap ruang agar tidak menghambat produktivitas penggunaannya. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengidentifikasi faktor-faktor kenyamanan visual pada perencanaan dan pencahayaan R-House di Surabaya; (2) Mengidentifikasi kualitas pencahayaan alami terhadap layout furnitur perancangan R-House di Surabaya menggunakan software DIALux Evo. Penelitian ini menggunakan metode observasi dan simulasi software dengan standar SNI 6197:2020 sebagai acuan. Hasil dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh pencahayaan alami terhadap layout furnitur perancangan R-House, Surabaya menggunakan simulasi DIALux Evo didapatkan bahwa 1) Faktor yang memengaruhi hasil penelitian ini yaitu luas bukaan yang minim, letak ruang yang tertutup dengan tembok, dan letak ruang yang berada di tengah rumah; dan 2) Kualitas pencahayaan alami terhadap layout furnitur masih terdapat yang belum memenuhi standar lux pada ruang-ruang sesuai dengan standar SNI 6197:2020.

KEYWORDS:

Pencahayaan Alami; DIALux; Furnitur; Perancangan; Rumah Tinggal

PENDAHULUAN

Rumah tinggal merupakan kumpulan ruang yang mewadahi kehidupan sehari-hari penghuninya, serta merupakan tipe bangunan dasar dan media yang paling memungkinkan untuk mengungkapkan imajinasi dan ekspresi yang diinginkan penghuninya Ven (1978, dalam Iman & Komala, 2023) Salah satu hal penting dalam rumah yang menunjang kegiatan penggunaannya adalah pencahayaan. Dalam arsitektur, pencahayaan memainkan peranan yang sangat, baik dalam menunjang fungsi ruang dan berlangsungnya berbagai kegiatan di dalam ruang, membentuk citra visual estetik, maupun menciptakan kenyamanan dan keamanan bagi para pengguna ruang Parmonangan (2009, dalam Dede, 2014)

Terdapat dua tipe pencahayaan yaitu pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Dalam pencahayaan alami yang sumber utamanya adalah matahari merupakan salah satu faktor kenyamanan dalam rumah tinggal. Sebuah ruang yang kurang mendapatkan cahaya alami akan membuat ruang tidak nyaman.

Dalam beberapa penelitian menunjukkan bahwa kondisi rumah yang kurang dalam pencahayaan mempunyai hubungan terhadap produktivitas dan kegiatan penghuni. Setiap ruang memiliki standar pencahayaan yang berbeda menyesuaikan kegiatan yang berlangsung pada masing-masing ruang. Dimana pada penelitian ini menggunakan standar pencahayaan menurut standar SNI 6197:2020.

Berdasarkan kondisi yang ada, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai yaitu: (1) Faktor apa saja yang memengaruhi kualitas pencahayaan alami terhadap *layout furniture* gambar perancangan R-House menggunakan simulasi DIALux Evo? (2) Bagaimana pengaruh kualitas pencahayaan alami terhadap *layout furniture* perancangan R-House, Surabaya menggunakan simulasi DIALux Evo?

Dari latar belakang dan permasalahan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa perencanaan ini bertujuan untuk: (1) Mengidentifikasi faktor-faktor kenyamanan visual pada perencanaan dan pencahayaan R-House di Surabaya; (2) Mengidentifikasi kualitas pencahayaan alami terhadap *layout furniture* perancangan R-House di Surabaya menggunakan *software* DIALux Evo. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi para arsitek, perancang, dan pemilik rumah untuk merancang bangunan yang lebih efisien secara energi dan nyaman dengan memaksimalkan penggunaan pencahayaan alami.

TINJAUAN PUSTAKA

Rumah tinggal merupakan salah satu kebutuhan dasar bagi manusia (primer) di samping kebutuhan sandang dan pangan. Dikatakan sebagai kebutuhan dasar karena merupakan unsur yang harus dipenuhi guna menjamin kelangsungan hidup manusia. Rumah menjadi tempat berlindung dari cuaca dan lingkungan sekitar yang, menyatukan keluarga, meningkatkan tumbuh kembang manusia, dan menjadi bagian dari gaya hidup Wicaksono (2009:3, dalam Simbolon & Nasution, 2017)

Diharapkan setiap rumah memberikan kenyamanan bagi penggunanya. Kenyamanan yang dimaksud yaitu kenyamanan psikis dan fisik. Kenyamanan psikis bisa terkait dengan kegiatan agama, adat dan semacamnya yang bersifat kualitatif, yaitu sesuatu yang bersifat kesenangan secara jiwa. Sedangkan kenyamanan fisik terdiri dari kenyamanan spatial (ruang), kenyamanan visual (penglihatan), kenyamanan audial (pendengaran) dan kenyamanan termal (termis/suhu) yang bersifat kuantitatif atau dapat diukur Karyono (2013:107, dalam Simbolon & Nasution, 2017)

Ruang-ruang dalam bangunan memerlukan distribusi penerangan alam yang optimum untuk memenuhi kebutuhan kerja visual (*visual task*) yang memadai. Aktivitas dalam bangunan membutuhkan kuantitas cahaya dalam intensitas

tertentu yang harus dipenuhi agar kegiatan dapat berjalan dengan baik dan nyaman Soegijanto (1999, dalam Indrani, 1974).

Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami merupakan pemanfaatan cahaya yang berasal dari benda penerang alam seperti matahari, bulan, dan bintang sebagai penerang ruang. Dikarenakan cahaya alami berasal dari alam, cahaya alami memiliki sifat tidak menentu, tergantung pada iklim, musim, dan cuaca. Di antara seluruh sumber cahaya alami, matahari memiliki kuat sinar yang paling besar sehingga keberadaannya sangat bermanfaat dalam penerangan dalam ruang. Cahaya matahari yang digunakan untuk penerangan interior disebut dengan *daylight* (Dora & Nilasari, 2011).

Pencahayaan pada Rumah Tinggal

Terdapat dua jenis pencahayaan yaitu pencahayaan alami dan buatan. Dalam pencahayaan alami yang sumber utamanya yaitu penerangan dari langit, merupakan salah satu faktor kenyamanan dalam rumah tinggal. Dalam sebuah rumah tinggal terdapat banyak faktor penting dalam menciptakan kenyamanan penggunaannya. Salah satu faktor penting tersebut yaitu pencahayaan alami. Sebuah rumah dengan ruang yang minim cahaya dan cahaya berlebih akan membuat penggunaannya merasa tidak nyaman. Dalam beberapa penelitian menunjukkan jika sebuah rumah kurang mendapatkan pencahayaan akan mengurangi tingkat produktivitas dan kesehatan penggunaannya.

Layout Furniture

Layout furniture merupakan tata letak perabotan yang digunakan untuk mencapai kenyamanan, kontrol sirkulasi, kontrol pencahayaan dan perlindungan pengguna ruang Atika & Harahap (2019, dalam Habiburrahim & Priyatmono, 2023). Penataan *layout furniture* pada rumah tinggal diharapkan dapat menciptakan kenyamanan yang berkepanjangan yang dirasakan oleh penggunaannya. Berdasarkan capaian yang diharapkan pada *layout furniture*, salah satunya yaitu kontrol pencahayaan maka penataan *layout furniture* disesuaikan dengan *isoline* pencahayaan yang masuk. Berikut merupakan contoh *layout furniture* pada rumah tinggal

Tabel 1. Contoh Layout Furniture pada Rumah

Gambar	Keterangan
	Penataan <i>layout furniture</i> pada denah di samping dengan gaya modern.
Denah lantai satu	
	
Denah lantai dua	
	Pada denah rumah lantai satu di samping menonjolkan adanya ruang hijau yang luas pada bagian belakang rumah.
Denah lantai satu	

(Sumber: Choirul Amin, 2007)

Standar Pencahayaan Ruang pada Rumah Tinggal

Setiap ruang membutuhkan jumlah cahaya yang masuk berbeda beda menyesuaikan dengan aktivitas atau fungsi dari masing-masing ruang. Dalam tabel 1 memuat standar pencahayaan menurut (SNI-6197-2020, 2020) [5].

Tabel 2. Tingkat Pencahayaan dan Renderasi Warna

Fungsi ruang	Tingkat pencahayaan rata-rata (Erata-rata) minimum (lux) a	Renderasi warna minimum
Rumah Tinggal		
Teras	40	80
Ruang Tamu	150	80
Ruang Keluarga	100	80
Ruang Makan	100	80
Ruang Kerja	350	80
Kamar Tidur	50	80
Kamar Mandi	100	80
Laundry	200	80
Tangga	100	80
Gudang	50	80
Dapur	250	80
Garasi	50	80

(Sumber: SNI-6197-2020, 2020)

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini merupakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian observasi. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengukuran objek penelitian dan simulasi yang dilakukan melalui software DIALux Evo. Software ini menyuguhkan opsi simulasi pencahayaan pada suatu bangunan atau ruangan. Dalam penelitian ini SNI 6197:2020 digunakan sebagai acuan atau parameter kesesuaian pencahayaan dalam hunian. Penelitian ini berfokus pada aspek kenyamanan visual saat menggunakan *furniture* berdasarkan pencahayaan alami yang masuk dengan standar SNI 6197:2020.

Tabel 3. Parameter dan Indikator Penelitian

Parameter	Indikator	Sub-Indikator
Faktor-faktor kenyamanan visual	Kenyamanan Visual	Jumlah cahaya (lux) yang masuk pada ruangan sesuai SNI 6197:2020
<i>Layout furniture</i> terhadap kualitas pencahayaan alami	Aktivitas pengguna ruang/penghuni rumah	2a. Seluruh ruang dan kegiatan yang berlangsung 2b. <i>Layout furniture</i>

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 21 Maret 2023, 21 Juni 2023 dan 22 Desember 2023. Tiga waktu tersebut di ambil dari waktu gerak semu matahari. Gerak semu matahari merupakan suatu fenomena yang rutin terjadi setiap tahun. Gerak semu matahari yaitu dimana suatu keadaan bumi mengelilingi matahari berbentuk elips sehingga hal inilah yang menyebabkan gerak semu matahari, yaitu matahari seolah-olah bergerak dari Selatan ke utara dan Kembali lagi ke selatan setiap tahunnya (Astuti et al., 2023).

Objek Penelitian



Gambar 1. 3D Modelling Perancangan R House, Surabaya
(Sumber: Barcway Deisgn PT. Consite Decons Indonesia, 2023)

Objek penelitian ini yaitu sistem pencahayaan alami pada gambar perencanaan dan perancangan rumah tinggal *R-House* yang berada di Jl. Laguna Regency XIV, Pakuwon City Kota Surabaya, Jawa Timur 60112. Pakuwon City terletak di pesisir timur Surabaya. Nantinya, rumah tinggal *R-House* akan berlokasi di salah satu *cluster* yang ada di Pakuwon City yaitu *cluster* Laguna Regency. Fasilitas yang ada pada *cluster* Laguna Regency yaitu kolam berenang yang terletak di tenggara lahan.



Gambar 2. Lokasi *Site* Perencanaan *R-House*
(Sumber: Google Earth Pro, 2023)

Teknik Pengambilan Data

Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui sesuatu pengamatan, dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran (Fathoni, 2011). Observasi pada penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan ukuran rumah pada perencanaan rumah tinggal *R-House*. Selain itu observasi di lakukan untuk mendapatkan data kondisi lingkungan di sekitar *site*.

Simulasi *Software*

Dialux merupakan program tata cahaya buatan dan alami, tersedia secara gratis, berkembang dengan pesat, memenuhi kebutuhan informasi teknologi pencahayaan terkini, memiliki kemampuan membuat laporan secara otomatis, dan kemampuan visual *rendering* yang diperbaharui secara berkelanjutan P. Satwiko (2011, dalam Yusvita, 2021) Dialux adalah sebuah metode radiosity untuk melakukan komputasi distribusi dalam penyebaran cahaya, dimana radiosity merupakan algoritma iluminasi global yang digunakan dalam pemodelan grafis 3D *rendering* dalam menyelesaikan intensitas pada titik diskrit di sebuah skema L. Isnaeni (2020, dalam

Yusvita, 2021). Pada penelitian ini, simulasi *software* DIALux Evo bertujuan untuk menganalisis sistem pencahayaan alami pada desain perencanaan rumah tinggal *R-House* di Surabaya.

Subjek dan Fokus Penelitian

Subjek pada penelitian ini yaitu desain perencanaan rumah tinggal *R-House* di Surabaya. Dengan adanya subjek penelitian, maka akan memberikan data-data dan informasi yang menjadi sasaran dalam penelitian.

Sedangkan fokus pada penelitian ini yaitu hasil analisa pencahayaan alami terhadap *layout furniture* pada gambar kinerja pencahayaan dengan fokus kenyamanan visual pada gambar perencanaan dan perancangan rumah tinggal *R-House* di Surabaya. Adapun variabel lain pada penelitian ini yaitu jumlah cahaya alami yang masuk.

Tahap Penelitian

Sebuah penelitian sebaiknya memiliki prosedur dan urutan waktu dalam pengerjaannya. Tahapan penelitian pada penelitian ini yaitu: (1) Pengajuan judul penelitian. Pada penelitian ini peneliti mengajukan judul yang terintegrasi dengan mata kuliah Kerja Praktik di Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan judul "Kinerja Pencahayaan Alami Terhadap *Layout Furniture* Perancangan *R-House*, Surabaya Menggunakan Simulasi DIALux". Pada seminar penelitian ini penulis mengangkat judul "Kinerja Pencahayaan Alami Terhadap *Layout Furniture* Perancangan *R-House*, Surabaya Menggunakan Simulasi DIALux". (2) Penyusunan naskah penelitian. Dalam penelitian ini terdapat urutan dalam penyusunan naskah yaitu latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, literatur, dan metode penelitian. (3) Pengumpulan data. Pengumpulan data pada penelitian ini dikumpulkan dengan teknik dan metode: (a) Observasi pada kinerja perencanaan rumah tinggal *R-House* di Surabaya dan *site*. (b) Melakukan simulasi *software* DIALux Evo sebagai teknik pengumpulan data dengan menganalisis sistem pencahayaan alami pada perencanaan rumah tinggal *R-House* di Surabaya. (c) Analisa data. Menganalisis data yang didapatkan lalu diolah dan dibahas untuk melanjutkan tahap selanjutnya. (d) Penyusunan hasil penelitian. Penyusunan hasil penelitian dilakukan oleh peneliti dengan menyusun hasil yang diperoleh dari analisa, untuk kemudian mendapatkan kesimpulan dan ditutup dengan saran.

HASIL PENELITIAN

Data Fisik Bangunan

Lahan rumah tinggal *R-House* berlokasi di Jl. Laguna Regency XIV, Pakuwon City Kota Surabaya, Jawa Timur 60112. Pada sebelah kanan, kiri dan belakang lahan sudah terdapat bangunan rumah yang sudah terbangun.



Gambar 3. Denah Konseptual Perancangan R-House Lantai 2
(Sumber: Barcway Design PT. Consite Decons Indonesia, 2023)

Rumah ini terdiri dari lantai satu, lantai *split level* dan lantai dua. Pada rumah tinggal ini terdapat ruang-ruang yang di dalamnya digunakan sesuai fungsi dari aktivitas atau kegiatan yang ada pada ruang-ruang tersebut.



Gambar 4. Denah Konseptual Perancangan R-House Lantai 1
(Sumber: Barcway Design PT. Consite Decons Indonesia, 2023)



Gambar 5. Denah Konseptual Perancangan R-House Lantai Split Level
(Sumber: Barcway Design PT. Consite Decons Indonesia, 2023)



Gambar 6. Denah Konseptual Perancangan R-House Lantai 2
(Sumber: Barcway Design PT. Consite Decons Indonesia, 2023)

Hasil Observasi

Berdasarkan observasi atau simulasi yang dilakukan menggunakan *software* DIALux Evo pada tanggal 21 Maret 2023, 21 Juni 2023 dan 22 Desember 2023, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Observasi R-House Lantai 1 Menggunakan DIALux Evo

Nama Ruang	Furniture	Aktivitas	Standar SNI 6197: 2020	Hasil Simulasi (lux) Isoline yang Diperoleh		
				21 Mar	21 Jun	22 Des
Ruang Kantor	Meja dan kursi	Mengetik	350	350	350	350
		Rapat	250	250	250	250
Garasi	Kendaraan	Menyimpan Kendaraan	50	0	0	0
Gudang	Lemari	Menyimpan Barang	50	50	50	50
Kamar Mandi Tamu	Kloset, <i>shower</i> dan wastafel	Mandi	100	0	0	0
		Buang Air	100	0	0	0
Kamar Tidur Tamu	Kasur, lemari, meja, kursi dan TV	Tidur	50	50	50	50
		Bekerja	250	250	0	0
		Menonton TV	100	100	0	0

Nama Ruang	Furniture	Aktivitas	Standar SNI 6197: 2020	Hasil Simulasi (lux) Isoline yang Diperoleh		
				21 Mar	21 Jun	22 Des
Kolam Koi	Kolam	Melihat Ikan	100	100	100	100
Dapur	Kabinet dan kompor	Memasak	250	250	250	250
Ruang Keluarga:	Tv, sofa, meja makan, kursi dan <i>pantry</i>	Menonton TV	100	100	100	100
		Bercengkrama	100	100	100	100
		Masak kecil	250	250	250	250
		Makan	100	100	100	100
Kamar Tidur ART 1	Kasur dan lemari	Tidur	50	0	0	0
Kamar Tidur ART 2	Kasur dan lemari	Tidur	50	0	0	0
Kamar Mandi ART	Kloset dan <i>shower</i>	Mandi	100	0	0	0
		Buang air	100	0	0	0
Kamar Tidur Utama	Kasur, lemari, meja, kursi dan TV	Tidur	50	50	50	50
		Menonton TV	100	100	100	100
		Bekerja	350	350	350	350
Kamar Mandi Utama:	Kloset, <i>shower</i> dan wastafel	Mandi	100	0	0	0
		Buang Air	100	0	0	0

(Sumber: Observasi Penulis, 2023)

Tabel 5. Hasil Observasi R-House Lantai *Split Level* Menggunakan DIALux Evo

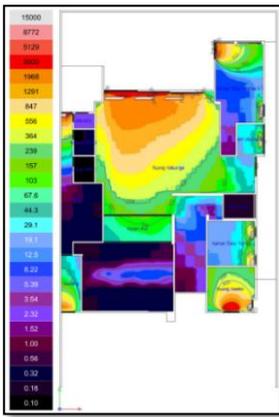
Nama Ruang	Furniture	Aktivitas	Standar SNI 6197: 2020	Hasil Simulasi (lux) Isoline yang Diperoleh		
				21 Mar	21 Jun	22 Des
Ruang Bermain	Meja dan kursi	Bermain	100	100	100	100
		Belajar	350	350	350	350
Ruang Olahraga	Alat olahraga	Olahraga	300	300	300	300

(Sumber: Observasi Penulis, 2023)

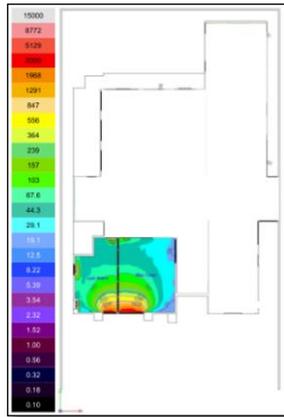
Tabel 6. Hasil Observasi R-House Lantai 2 Menggunakan DIALux Evo

Nama Ruang	Furniture	Aktivitas	Standar SNI 6197: 2020	Hasil Simulasi (lux) Isoline yang Diperoleh		
				21 Mar	21 Jun	22 Des
Kamar Tidur Anak 1	Kasur, lemari, meja, kursi dan TV	Tidur	50	50	50	50
		Belajar	250	250	250	250
		Bermain	100	100	100	100
Kamar Mandi Anak 1:	Kloset, <i>shower</i> dan wastafel	Mandi	100	0	0	0
		Buang Air	100	0	0	0
Kamar Tidur Anak 2	Kasur, lemari, meja, kursi dan TV	Tidur	50	50	50	50
		Belajar	250	250	250	250
		Bermain	100	100	100	100
Kamar Mandi Anak 2	Kloset, <i>shower</i> dan wastafel	Mandi	100	0	0	0
		Buang Air	100	0	0	0
Kamar Tidur Anak 3	Kasur, lemari, meja, kursi dan TV	Tidur	50	0	50	50
		Belajar	250	250	250	250
		Bermain	100	100	100	100
Kamar Mandi Anak 3	Kloset, <i>shower</i> dan wastafel	Mandi	100	100	0	0
		Buang Air	100	100	0	0
Ruang Keluarga	TV, sofa dan piano	Bercengkrama	100	100	100	100
		Belajar	250	250	250	250
		Bermain	100	100	100	100
Kamar Tidur Utama	Kasur, lemari, meja, kursi dan TV	Tidur	50	50	50	50
		Menonton TV	100	100	100	100
		Bekerja	350	350	350	350
Kamar Mandi Utama	<i>Bathup</i> , <i>shower</i> , wastafel, kloset	Mandi	100	100	0	0
		Buang Air	100	100	0	0
		Berendam	100	100	0	0

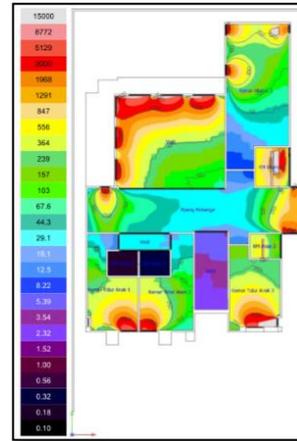
(Sumber: Observasi Penulis, 2023)



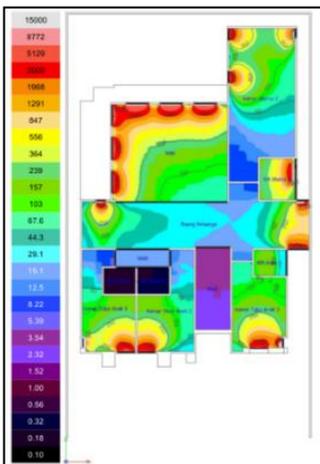
Gambar 7. Hasil Observasi Lantai 1 pada 21 Maret 2023
(Sumber: Observasi Penulis, 2023)



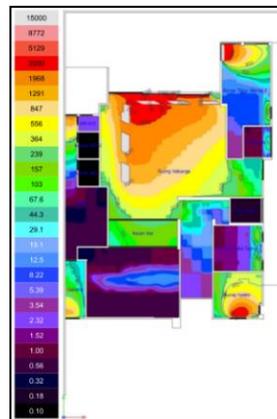
Gambar 8. Hasil Observasi Lantai Split Level pada 21 Maret 2023
(Sumber: Observasi Penulis, 2023)



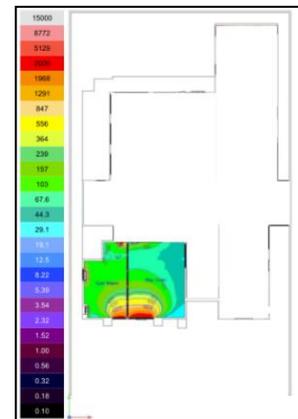
Gambar 12. Hasil Observasi Lantai 2 pada 21 Juni 2023
(Sumber: Observasi Penulis, 2023)



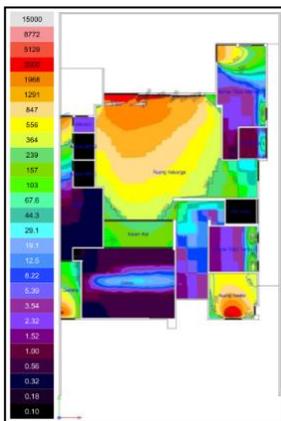
Gambar 9. Hasil Observasi Lantai 2 pada 21 Maret 2023
(Sumber: Observasi Penulis, 2023)



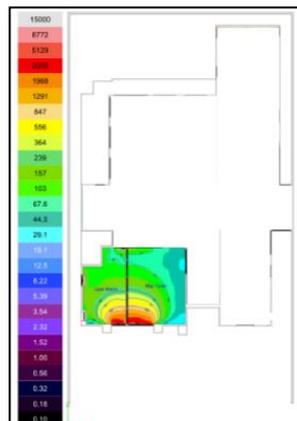
Gambar 13. Hasil Observasi Lantai 1 pada 22 Desember 2023
(Sumber: Observasi Penulis, 2023)



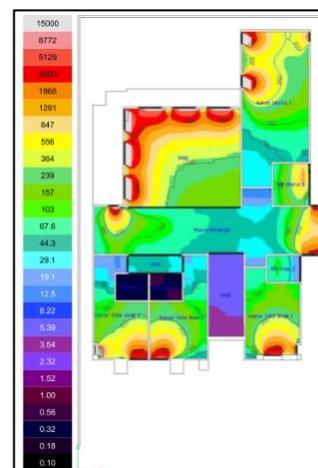
Gambar 14. Hasil Observasi Lantai Split Level pada 22 Desember 2023
(Sumber: Observasi Penulis, 2023)



Gambar 10. Hasil Observasi Lantai 1 pada 21 Juni 2023
(Sumber: Observasi Penulis, 2023)



Gambar 11. Hasil Observasi Lantai Split Level pada 21 Juni 2023
(Sumber: Observasi Penulis, 2023)



Gambar 15. Hasil Observasi Lantai 2 pada 22 Desember 2023
(Sumber: Observasi Penulis, 2023)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, hasil penelitian dengan observasi simulasi DIALux Evo terhadap jumlah cahaya (lux) yang masuk ke dalam ruangan *R-House* terdapat *furniture* yang penempatannya tidak sesuai dengan jumlah cahaya yang dibutuhkan pada kegiatan yang ada. Ruang-ruang yang tidak mendapatkan cahaya alami sesuai standar di antara lain, yaitu:

Tabel 7. Ruang-ruang yang Tidak Sesuai

Lantai	Nama Ruang	Furniture
1	Garasi	Kendaraan
1	Kamar Tidur Tamu	Kasur, Lemari, Meja Kursi, TV
1	Kamar Mandi Tamu	Kloset, <i>Shower</i>
1	Kamar Tidur ART 1	Kasur, Lemari
1	Kamar Tidur ART 2	Kasur, Lemari
1	Kamar Mandi ART	Kloset, <i>Shower</i>
1	Kamar Mandi Utama	Kloset, <i>Shower</i>
2	Kamar Mandi Anak 1	Kasur, Lemari, TV, Meja
2	Kamar Mandi Anak 2	Kasur, Lemari, TV, Meja
2	Kamar Mandi Anak 3	Kasur, Lemari, TV, Meja

(Sumber: Observasi Penulis, 2023)

Pada hasil observasi yang peneliti lakukan, masih terdapat ruang-ruang yang penataan *furniture*nya belum mendapatkan pencahayaan alami sesuai dengan standar SNI 6197:2020. Ruang pertama yang tidak sesuai yaitu ruang garasi. Pada ruang ini cahaya yang masuk sangat minim dikarenakan dengan bukaan yang ada sangat kecil. Kegiatan yang ada di dalam ruang pun tidak terlalu banyak yaitu sebagai ruang menyimpan kendaraan seperti mobil, sepeda motor dan sepeda. Jika pada standar SNI 6197:2020 setiap garasi rumah baiknya memiliki standar pencahayaan 50 lux.

Ruang kedua yaitu ruang kamar tidur tamu. Pada ruang ini terdapat beberapa *furniture* yaitu tempat tidur, TV, meja, kursi dan lemari. Setiap kegiatan pada ruang ini memiliki standar lux yaitu tidur 50 lux, bekerja 250 lux dan menonton TV 100 lux. Namun, pada hasil observasi hanya satu waktu observasi yang memiliki hasil bahwa pencahayaan alami yang masuk dapat mencakup standar lux yang dibutuhkan yaitu pada waktu 21 Maret 2023. Faktor yang bisa dilihat karena ruangan ini terletak pada lantai satu yang berhadapan langsung dengan tembok pembatas rumah dengan rumah lain (bagian utara).

Ruang ketiga yaitu ruang kamar mandi tamu. Ruang ini letaknya bersebelahan dengan ruang tamu di lantai satu. *Furniture* yang ada pada ruang ini yaitu *shower*, wastafel dan kloset duduk.

Kegiatan yang dilakukan yaitu mandi, buang air besar dan kecil. Standar untuk ruang ini yaitu 100 lux. Sama halnya dengan ruang kamar tidur tamu. Ruang kamar mandi tamu juga kurang mendapat cahaya alami dikarenakan tidak ada akses cahaya alami masuk karena berpapasan langsung dengan tembok pembatas rumah dengan rumah lain.

Ruang selanjutnya yaitu kamar tidur ART satu, kamar tidur ART dua dan kamar mandi ART. Ketiga ruang ini terletak bersebelahan di area *service*. Standar lux pada ruang ini yaitu 50 lux untuk kamar tidur ART dan 100 lux untuk kamar mandi ART. Faktor ketiga ruang ini tidak mendapat cukup cahaya alami yang masuk yaitu karena kurangnya bukaan jendela yang ada. Selain itu, ruang-ruang ini juga terletak di bagian tengah rumah yang sulit mendapat cahaya alami langsung.

Selanjutnya di lantai dua terdapat tiga ruang yang tidak sesuai yaitu kamar mandi anak satu, kamar mandi anak dua dan kamar mandi anak tiga. Faktor ketiga ruang tersebut tidak mendapatkan cahaya alami yaitu karena luas bukaan sangat minim.

PEMBAHASAN

Dengan hasil observasi yang ada, yaitu masih adanya ruang-ruang yang belum mendapatkan pencahayaan alami sesuai standar SNI 6197-2020 dikarenakan beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut sesuai dengan pendapat Indriati (2012, dalam Mumpuni et al., 2017), bahwa pencahayaan alami merupakan pencahayaan yang didapat dari sinar matahari. Pencahayaan alami yang terjadi pada siang hari memiliki tiga komponen, komponen tersebut adalah: 1) Komponen langit, adalah komponen yang langsung didapatkan dari cahaya langit; 2) Komponen refleksi luar, komponen ini terbentuk dari refleksi benda yang ada dalam lingkungan luar bangunan; 3) Komponen refleksi dalam, komponen pencahayaan ini terbentuk dari refleksi benda yang berada dalam cakupan ruang dalam bangunan Indriati (Jannah, 2022). Hasil penelitian pada jurnal tersebut memiliki kesamaan faktor dengan penelitian yang peneliti lakukan. Hal tersebut juga mengakibatkan jumlah cahaya (lux) yang masuk berbeda di tiap-tiap ruang yang mengakibatkan penataan *layout furniture* harus disesuaikan kembali menyesuaikan isoline cahaya (lux) yang masuk agar tidak mengganggu tingkat produktivitas penggunaanya.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh pencahayaan alami

terhadap *layout furniture* perancangan R-House, Surabaya menggunakan simulasi DIALux Evo didapatkan bahwa 1) Faktor yang memengaruhi hasil penelitian ini yaitu luas bukaan yang minim, letak ruang yang tertutup dengan tembok, dan letak ruang yang berada di tengah rumah; dan 2) Kualitas pencahayaan alami terhadap *layout furniture* masih terdapat yang belum memenuhi standar lux pada ruang-ruang sesuai dengan standar SNI 6197:2020.

SARAN

Saran yang dapat diberikan adalah pada ruang-ruang dapat diberikan bukaan yang cukup seperti membesarkan jendela atau memberikan *skylight* jika posisi ruang terhalang ruang lain atau tembok yang cukup tinggi. *Skylight* bertujuan untuk memasukkan cahaya matahari dari atas bangunan (Ardianti Sabtalistia & Sintia Dewi Wulanningrum, 2021). Selain itu, jika penataan tidak sesuai dengan jumlah lux yang ada, perancangan *layout furniture* dapat diubah dan disesuaikan dengan *isoline* penelitian agar setiap kegiatan dapat disesuaikan dengan kebutuhan lux.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardianti Sabtalistia, Y., & Sintia Dewi Wulanningrum. (2021). Aplikasi Skylight Dan Jendela Untuk Optimalisasi Pencahayaan Alami Pada Rumah Tinggal. *Pawon: Jurnal Arsitektur*, 5(1), 63–72. <https://doi.org/10.36040/pawon.v5i1.3182>
- Astuti, W., Wakia, N., & Mapuna, H. D. (2023). Penentuan awal waktu salat dan arah kiblat ditinjau dari gerak semu tahunan matahari. *Hisabuna*, 4(1), 40–57.
- Choirul Amin. (2007). *33 Inspirasi Desain Rumah Tinggal* (cetak ulang). Niaga Swadaya.
- Dede, P. J. A. D. (2014). Kinerja Pencahayaan Alami Pada Bangunan Eco House. *Teknosiar*, 8(Vol. 8 No. 1 (2014): April), 42–53. <http://e-journal.uniflor.ac.id/index.php/TEKNOSIAR/article/view/180>
- Dora, P. E., & Nilasari, P. F. (2011). *Pemanfaatan Pencahayaan Alami Pada Rumah Tinggal Tipe Townhouse Di Surabaya*. <https://repository.petra.ac.id/id/eprint/15247>
- Fathoni, A. (2011). Metodologi penelitian dan teknik penyusunan skripsi / H. Abdurrahmat Fathoni. In *Jakarta: Rineka Cipta, 2006*. Rineka Cipta.
- Habiburrahim, M. F., & Priyatmono, A. F. (2023). *Analisa Pola Tata Layout Furniture Kedai Kopi Terhadap Kenyamanan Gerak Pengguna Ruang (Studi Kasus: Kedai Kopi Tepthesis)*. <http://siar.ums.ac.id/>
- Iman, M., & Komala, I. (2023). Kajian Pencahayaan Alami Pada Rumah Tinggal (Studi Kasus: Rumah Tinggal No. 139 di Jl. Pulo Mangga, Grogol – Depok) . *Jurnal Trave* , Volume X(2), 80–90.
- Indrani, H. C. (1974). *Dupak Bangunrejo Surabaya*. 1974.
- Jannah, M. Z. (2022). Analisis Pencahayaan Alami Rumah Tinggal Menggunakan Simulasi DIALux. *Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia*, 11(3). <https://doi.org/10.32315/jlbi.v11i3|115>
- Mumpuni, P. W., Widayat, R., & Aryani, S. M. (2017). Pencahayaan Alami Pada Ruang Baca Perpustakaan Umum Kota Surabaya. *Vitruvian - Jurnal Arsitektur, Bangunan, & Lingkungan*, 6(February 2017), 71–78. https://www.researchgate.net/profile/Silfia-Aryani/publication/348637882_
- Simbolon, H., & Nasution, I. N. (2017). *Untuk Iklim Tropis*. 3, 46–59.
- SNI-6197-2020. (2020). Konservasi energi pada sistem pencahayaan. In *Standar Nasional Indonesia*.
- Yusvita, G. (2021). Analisis Pencahayaan Ruangan Pada Ruang Kelas Di Universitas Singaperbangsa Karawang Menggunakan Dialux Evo 9.1. *Jurnal Serambi Engineering*, 6(3), 2160–2166. <https://doi.org/10.32672/jse.v6i3.3250>