

ANALISIS PERFORMA PENCAHAYAAN ALAMI PADA RUANG KERJA MELALUI SIMULASI DIALUX BERDASARKAN STANDAR SNI (STUDI KASUS: LANTAI 3 KANTOR BAPPEDA KABUPATEN GROBOGAN)

Ahmad Bayu Saputra

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
d300220177@student.ums.ac.id

Wilda Maulina

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
wm387@ums.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini mengeksplorasi kinerja penerangan alami di area kerja lantai 3 Gedung BAPPEDA Kabupaten Grobogan, yang memiliki fasad kaca tanpa pelindung dari sinar matahari. Situasi ini diduga menjadi penyebab dari ketidakseimbangan dalam distribusi cahaya serta masalah silau bagi para pengguna ruangan tersebut. Dengan memanfaatkan metode simulasi DIALux evo serta validasi di lapangan melalui alat pengukur lux, penelitian ini menganalisis dampak dari elemen arsitektural terhadap standar SNI 03-6575-2001. Analisis awal menunjukkan bahwa tingkat pencahayaan di area kerja melebihi 500 lux, yang lebih tinggi dari ambang batas kenyamanan visual. Sebagai upaya pemecahan, penelitian ini melaksanakan pengujian setelah intervensi dengan menambahkan unsur Venetian blind dan melakukan penyesuaian pada transmisi kaca. Hasil simulasi mengindikasikan bahwa penerapan elemen peneduh dapat menyeimbangkan distribusi intensitas cahaya di seluruh ruang. Penemuan ini menegaskan betapa pentingnya pengontrolan elemen kualitas pencahayaan arsitektural dalam perancangan fasad guna mencapai kualitas pencahayaan alami yang optimal di lingkungan kantor.

KEYWORDS: Pencahayaan Alami; Kenyamanan Visual; Ruang Kerja; DIALux; BAPPEDA

PENDAHULUAN

Dalam ranah arsitektur, cahaya alami bukan sekedar penyedia pencahayaan pasif, namun juga merupakan faktor penting yang mempengaruhi penggunaan energi secara efisien dan Kesehatan mental para penghuni ruangan. Pentingnya aspek visual ini semakin tinggi dalam jenis ruang kantor yang membutuhkan tingkat fokus yang tinggi. Meskipun strategi ini dapat mengurangi konsumsi energi listrik hingga 60% (Aduwo et al., 2021), tantangan yang ada pada bangunan di daerah tropis adalah pengelolaan paparan sinar matahari yang sering kali berlebihan. Kesenjangan yang umum dalam berbagai penelitian adalah ketidakmampuan fasad transparan dalam menyebarkan cahaya secara

merata, yang menurut Nurhayati et al. (2023) menjadi penyebab utama kelelahan mata

Ketidakteraturan penyebaran cahaya ini terlihat dengan jelas di ruang kerja pada lantai 3 Gedung BAPPEDA Kabupaten Grobogan. Walaupun terdapat potensi pencahayaan yang melimpah melalui fasad kaca, kurangnya elemen peneduh menjadikan kontras pencahayaan di dalam ruangan menjadi sangat ekstrem. Minimnya studi teknis berbasis simulasi pada bangunan ini membuat potensi cahaya alami tidak terkelola secara optimal dan malah menjadi gangguan visual bagi para pekerja. Dengan memakai software DIALux evo, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja pencahayaan tersebut dan memberikan rekomendasi desain intervensi yang tepat agar sesuai dengan

ambang batas kenyamanan yang ditetapkan oleh SNI 03-6575-2001

Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat intensitas pencahayaan alami pada ruang kerja di Lantai 3 Gedung Kantor BAPPEDA Kabupaten Grobogan?
2. Apakah tingkat pencahayaan alami tersebut telah memenuhi standar pencahayaan ruang kerja berdasarkan SNI 03-6575-2001?

Tujuan Penelitian

1. Mengukur dan menganalisis tingkat pencahayaan alami pada beberapa ruang kerja pada Lantai 3 Gedung BAPPEDA Kabupaten Grobogan
2. Membandingkan hasil pengukuran pencahayaan alami dengan standar intensitas cahaya ruang kerja yang tercantum dalam SNI 03-6575-2001.
3. Memberikan rekomendasi desain arsitektural yang dapat meningkatkan kualitas pencahayaan alami.

Manfaat Penelitian

- **Akademis:** Menambah referensi dan kajian ilmiah mengenai pemanfaatan pencahayaan alami pada bangunan publik di wilayah beriklim tropis.
- **Praktis:** Memberikan masukan bagi arsitek dan pengelola gedung pemerintahan dalam meningkatkan kenyamanan visual serta efisiensi energi.
- **Lingkungan:** Mendukung penerapan prinsip arsitektur berkelanjutan (*sustainable architecture*) melalui optimalisasi sumber cahaya alami.

TINJAUAN PUSTAKA

Konsep Pencahayaan Alami dalam Arsitektur

Pencahayaan alami (*daylighting*) merupakan penerangan yang bersumber dari cahaya matahari. Menurut Lechner (2015), pencahayaan alami yang baik mempertimbangkan tiga aspek utama, yaitu intensitas cahaya, distribusi pencahayaan, dan kenyamanan visual untuk mencegah silau (*glare*). Dalam konteks arsitektur, pemanfaatan pencahayaan alami bertujuan

meningkatkan kenyamanan pengguna sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap penerangan buatan.

Koenigsberger et al. (1973) menambahkan bahwa pada iklim tropis lembab seperti di Indonesia, strategi pencahayaan alami perlu diimbangi dengan pengendalian panas matahari (*solar control*) agar tidak menimbulkan beban termal berlebih pada ruang dalam.

Standar dan Kriteria Pencahayaan Ruang Kerja

Berdasarkan SNI 03-6575-2001, tingkat pencahayaan yang direkomendasikan untuk ruang kerja perkantoran berada dalam kisaran 300–500 lux, tergantung pada jenis aktivitas yang dilakukan. Nilai pencahayaan di bawah 300 lux dapat menurunkan tingkat ketelitian dan kenyamanan visual, sedangkan nilai di atas 500 lux berpotensi menimbulkan silau.

METODE PENELITIAN

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif, dengan dua metode utama:

- **Pengukuran lapangan** menggunakan *lux meter* untuk memperoleh data intensitas pencahayaan alami aktual. *Lux meter* di letakkan pada ketinggian 75 cm (sesuai dengan ketinggian meja kerja) kemudian dilakukan pengukuran iluminasi dengan waktu 10 detik disetiap titik pengukuran, kemudian angka yang diperoleh akan dijadikan sebagai data pengukuran lapangan.
- **Simulasi pencahayaan alami** berbasis model digital (*Dialux*) untuk memvisualisasikan sebaran cahaya pada berbagai kondisi waktu dan cuaca.

Lokasi dan Obyek Penelitian

Objek penelitian adalah Gedung Kantor BAPPEDA Kabupaten Grobogan, sebuah bangunan perkantoran tiga lantai dengan fasad dominan kaca dan panel GRC. Pengukuran dilakukan pada ruang kerja di

lantai 3, terutama pada ruang kerja yang mana membutuhkan tingkat pencahayaan yang baik.

Teknik Pengumpulan Data

Pengukuran Lapangan dilakukan pada pukul 08.00, 12.00, dan 15.00 WIB yang mana waktu tersebut merupakan waktu kerja bagi pegawai BAPPEDA Kabupaten Grobogan (yaitu mulai pukul 08.00 – 15.00) dengan kondisi cuaca cerah dan berawan tanpa lampu buatan. Titik ukur ditentukan secara grid setiap 2 meter dari jendela menuju tengah ruang.

Simulasi Pencahayaan dilakukan dengan perangkat lunak *Dialux* untuk kondisi langit cerah (*clear sky*) dan berawan (*overcast*).

Analisis Data mencakup perbandingan hasil pengukuran terhadap standar SNI 03-6575-2001.

Batasan Penelitian

Fokus penelitian terbatas pada pencahayaan alami di ruang kerja yang berpotensi menimbulkan silau berlebih. Tidak membahas aspek kenyamanan termal atau beban panas akibat radiasi matahari.

Pengukuran dilakukan pada pagi, siang, dan sore hari dengan kondisi cuaca cerah dan berawan.

Hasil yang Diharapkan

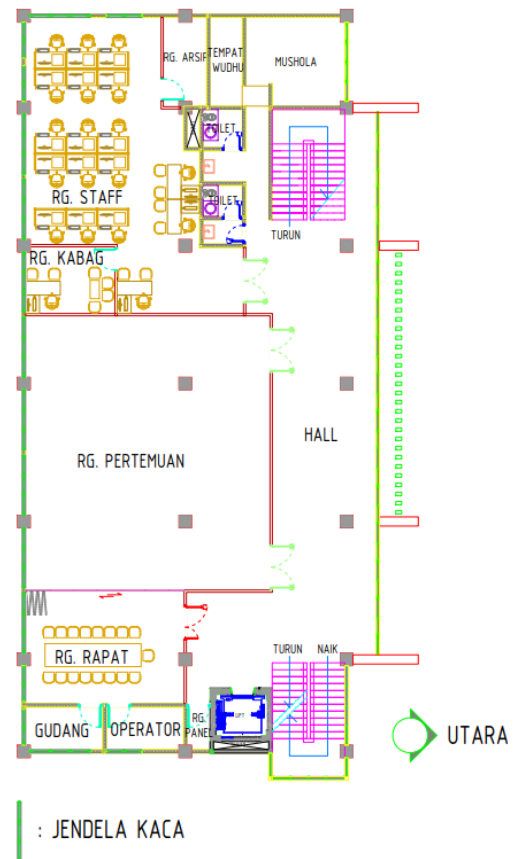
Data aktual tingkat pencahayaan alami di ruang kerja BAPPEDA Kabupaten Grobogan. Evaluasi kecukupan pencahayaan alami tanpa bantuan lampu buatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Ruang Kerja Lantai 3

Orientasi Ruang Kerja Terhadap Matahari

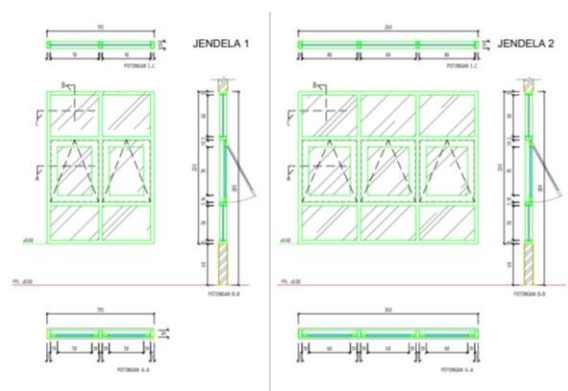
Berdasarkan denah lantai 3 Gedung Kantor BAPPEDA Kabupaten Grobogan, pasokan cahaya berasal dari sisi Timur, barat, utara, dan selatan karena semua sisi tersebut memiliki bukaan jendela kaca. Namun, setiap ruang pada lantai tersebut hanya mendapat pasokan cahaya dari 1 - 2 sisi saja.



Gambar 1. Layout Ruang Kerja Lantai 3 pada Gedung Kantor Kerja BAPPEDA Kabupaten Grobogan.
(Sumber: BAPPEDA Kabupaten Grobogan, 2025)

Posisi dan Dimensi Bukaan Jendela

Setiap jendela kaca yang berada di lantai 3 terletak 60 cm di atas permukaan lantai. Selain itu, ukuran jendela kaca yang terletak di setiap ruang kerja terdapat 2 jenis, yakni dengan ukuran (tinggi x lebar) untuk jendela 1 dengan ukuran 220 x 155 dan jendela 2 dengan ukuran 220 x 260.



Gambar 2. Dimensi bukaan jendela pada objek amatan.
(Sumber: BAPPEDA Kabupaten Grobogan, 2025)

Kedalaman Ruang Dari Jendela Ke Area Kerja

Terdapat beberapa perbedaan kedalaman ruang kerja dari jendela kaca sehingga mempengaruhi distribusi cahaya, beberapa kedalaman ruangan tersebut meliputi:

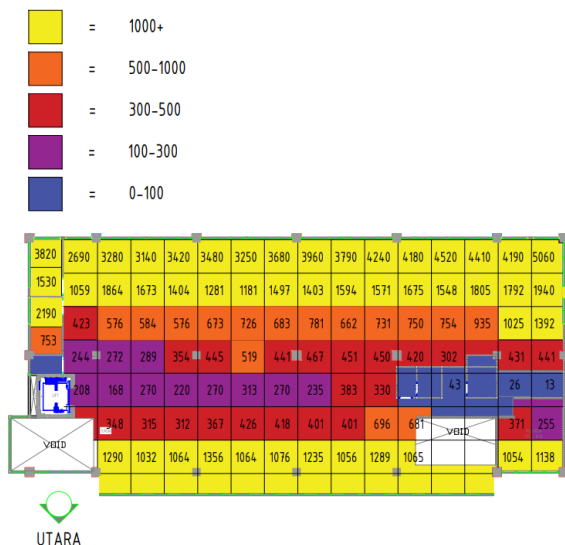
- Ruang Staff = 7,5 – 12 meter
- Ruang Rapat = 10 meter
- Ruang Kabag = 3,8 meter
- Ruang Pertemuan = 6,8 meter

Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan Alami

Nilai Iluminasi (Lux) Pada Tiap Titik Ukur menggunakan Lux Meter dan simulasi menggunakan aplikasi Dialux.

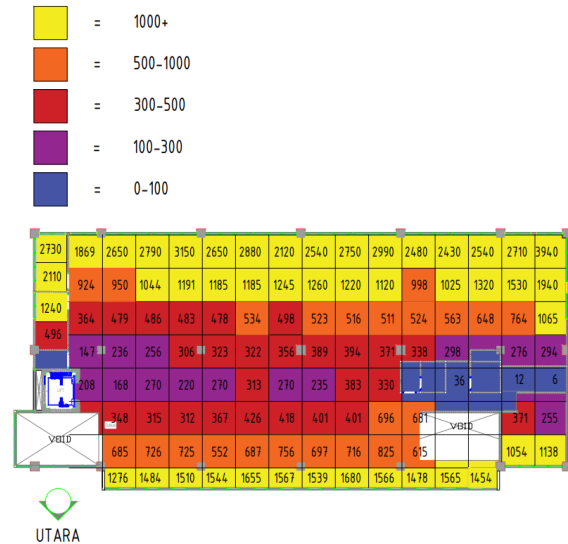
Pengukuran lapangan dilakukan dengan kondisi eksisting saat ini yang mana belum terdapat dinding partisi antar ruang pada lantai 3 tersebut.

Kemudian dilakukan simulasi menggunakan aplikasi Dialux dilakukan dengan menambahkan elemen dinding partisi sehingga bisa diperoleh data yang menggambarkan persebaran cahaya kantor kerja tersebut saat digunakan.

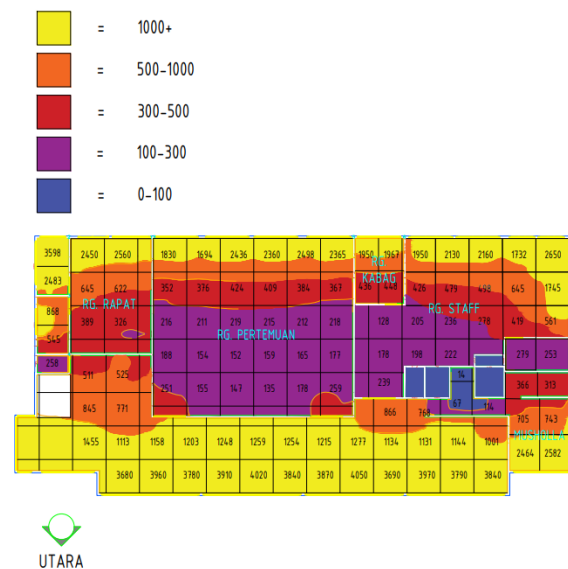


Gambar 3. Rata-rata hasil pengukuran lapangan saat cerah pada pukul 08.00, 12.00, dan 15.00.

(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)



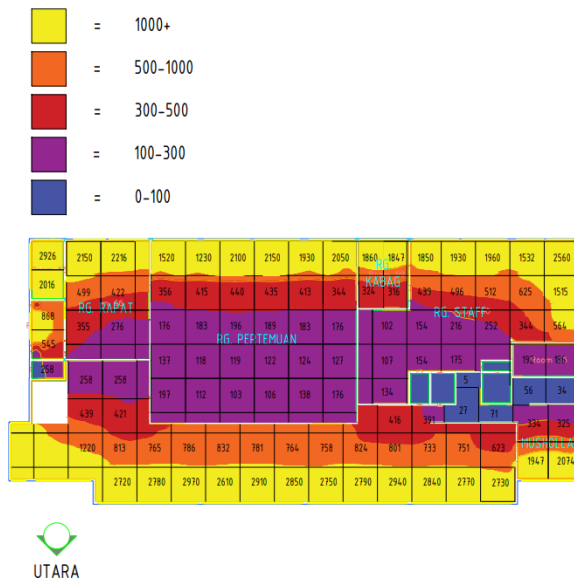
Gambar 4. Rata-rata hasil pengukuran lapangan saat berawan pada pukul 08.00, 12.00, dan 15.00.
(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)



Gambar 5. Rata-rata hasil simulasi Dialux saat cerah pada pukul 08.00, 12.00, dan 15.00.
(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Tabel 1. Hasil Pengukuran Iluminasi pencahayaan alami pada cuaca cerah menggunakan aplikasi Dialux

Ruang	Min	Max	Rata Rata
Ruang Staff	128	2650	853
Ruang Kabag	436	1967	1200
Ruang Pertemuan	135	2498	787
Ruang Rapat	326	2560	1165



Gambar 6. Rata-rata hasil simulasi Dialux saat berawan pada pukul 08.00, 12.00, dan 15.00.
(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Tabel 2. Hasil Pengukuran Iluminasi pencahayaan alami pada cuaca berawan menggunakan aplikasi Dialux

Ruang	Min	Max	Rata Rata
Ruang Staff	102	2560	781
Ruang Kabag	316	1967	1086
Ruang Pertemuan	103	2150	669
Ruang Rapat	276	2216	986

Tabel 3. Perbandingan Hasil Pengukuran Dengan Standar SNI 03-6575-2001

Ruang	Rata-rata Cerah	Rata-rata Berawan	SNI (300-500) Lux
Ruang Staff	853	781	Berlebih (Potensi Silau)
Ruang Kabag	1200	1086	Berlebih (Potensi Silau)
Ruang Pertemuan	787	669	Berlebih (Potensi Silau)
Ruang Rapat	1165	986	Berlebih (Potensi Silau)

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa nilai iluminasi di setiap ruang pada cuaca cerah maupun berawan masih melebihi standar pada SNI 03-6575-2001. Sehingga, intensitas pencahayaan umumnya berada di atas 500 lux, bahkan pada beberapa titik melebihi 1.000 lux, terutama pada siang hari. Selain itu, penyebaran pencahayaan juga terlihat tidak

merata, dimana iluminasi di area yang dekat dengan jendela sangat tinggi sedangkan pada area yang jauh dari jendela mengalami penurunan drastis bahkan cukup jauh di bawah standar SNI 03-6575-2001. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan ketidaknyamanan visual jika tidak dikendalikan dengan elemen pengarah atau pelindung cahaya.

Implikasi Terhadap Kenyamanan Visual

Kondisi pencahayaan alami pada lantai 3 Gedung Kantor BAPPEDA Kabupaten Grobogan memberikan implikasi langsung terhadap kenyamanan visual pengguna ruang. Pada zona ini, tingkat iluminasi yang melebihi standar 500 lux berpotensi menimbulkan silau (glare), khususnya pada ruang staf dan ruang kepala bagian yang digunakan untuk aktivitas kerja dengan durasi lama.

Analisis Faktor Arsitektural yang Mempengaruhi Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami di lantai 3 Gedung Kantor BAPPEDA Kabupaten Grobogan sangat dipengaruhi oleh banyaknya jendela kaca yang terpasang secara berurutan di fasad, dengan dua ukuran bukaan yang berbeda, yakni 155 x 220 cm dan 260 x 220 cm. Jumlah bukaan kaca yang banyak meningkatkan kemungkinan masuknya cahaya alami ke dalam area kerja, terutama di bagian yang berdekatan dengan fasad. Jendela yang berukuran besar (260 x 220) memberikan cahaya dengan intensitas lebih tinggi dibandingkan jendela yang lebih kecil, sehingga pada kondisi tertentu dapat membuat nilai iluminasi menjadi berlebih dan berisiko menimbulkan silau.

Kombinasi dari dua ukuran jendela tersebut menghasilkan variasi dalam intensitas cahaya, namun belum sepenuhnya memastikan distribusi cahaya yang seimbang hingga ke bagian dalam ruangan.

Rekomendasi Desain Arsitektural

Sebagai upaya untuk meningkatkan kenyamanan visual, mengatur jumlah cahaya alami yang berlebihan, dan penyebaran cahaya secara merata disarankan untuk memasang *shading* di area jendela pada lantai 3 Gedung Kantor BAPPEDA Kabupaten Grobogan. *Shading* internal, seperti tirai *vertical roller*

blind, *Venetian blind*, atau panel kisi internal, dirancang untuk mengurangi intensitas cahaya langsung yang masuk ke area kerja tanpa sepenuhnya menutup akses terhadap pencahayaan alami. Pengurangan *shading* ini sangat efektif dalam mengurangi kemungkinan terjadinya silau di area yang berdekatan dengan jendela, serta membantu menciptakan distribusi cahaya yang lebih seimbang dan teratur. Di samping itu, untuk meningkatkan iluminasi cahaya di area yang masih di bawah standar SNI 03-6575-2001 disarankan untuk membuat bukaan jendela kaca pada area yang kekurangan cahaya dan merubah material pintu yang sebelumnya kayu menjadi kaca agar dapat menyalurkan cahaya pada area tertentu, dan juga membuat ventilasi cahaya di atas bukaan jendela agar dapat menjangkau area tengah ruangan yang pencahayaannya masih rendah, sehingga dapat meningkatkan iluminasi cahaya yang sebelumnya tergolong rendah.

Pemilihan beberapa solusi alternatif berupa penggunaan instalasi *Roller Blind*, *Venetian Blind*, Ventilasi cahaya, dan tambahan Jendela Kaca untuk menyebarkan cahaya menjadi lebih merata dan sesuai dengan standar SNI 03-6575-2001. Instalasi ini nantinya akan dipasang di bagian dalam setiap jendela kaca yang terdapat pada ruang kerja yang meliputi:

- Ruang Staff
- Ruang Pertemuan
- Ruang Rapat
- Ruang Kabag



Gambar 7. Penggunaan Venetian Blind pada area jendela ruang kerja.

(Sumber: Venetian Blinds - New Blinds & Plantation Shutters (newbps.com.au))



Gambar 8. Penggunaan Roller Blind pada area jendela ruang kerja.

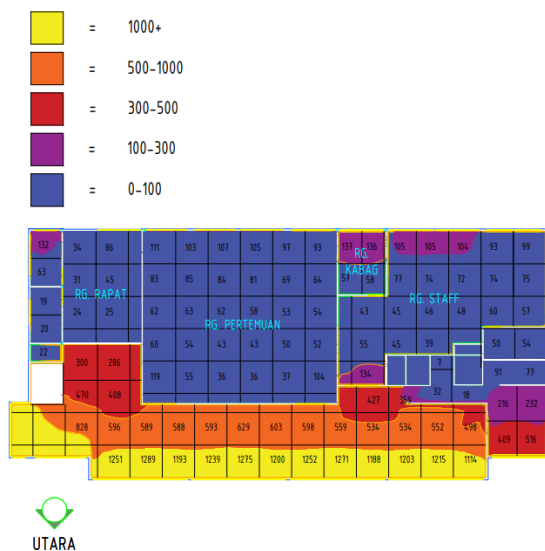
(Sumber: <https://lirp.cdn-website.com/ea89bf30/dms3rep/multi/opt/Roller-Blinds-1920w.jpg>)



Gambar 9. Penggunaan Ventilasi Cahaya Di Atas Jendela.

(Sumber: <https://www.rajawaliparquet.com/wp-content/uploads/2025/03/Tips-memaksimalkan-cahaya-di-rumah-Ventilasi.jpg>)

Simulasi Hasil Rekomendasi Desain Saat Cuaca Cerah Dengan Menambahkan *Roller Blind*



UTARA

Gambar 10. Rata-rata hasil simulasi dialux setelah ditambahkan instalasi Roller Blind.

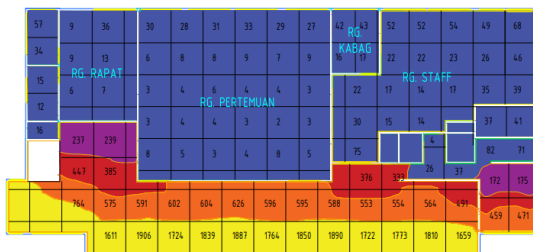
(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Tabel 4. Perbandingan Hasil Pengukuran Dengan Standar SNI 03-6575-2001

Ruang	Rata-rata	Menurut SNI 300 – 500 lux
Ruang Staff	72	Kurang Sesuai
Ruang Kabag	97	Kurang Sesuai
Ruang Pertemuan	71	Kurang Sesuai
Ruang Rapat	41	Kurang Sesuai

Berdasarkan tabel di atas, semua ruang kerja di lantai 3 malah menjadi jauh di bawah standar SNI 03-6575-2001 sehingga dapat dikatakan ruang-ruang kerja tersebut kini mengalami kekurangan pencahayaan.

Simulasi Hasil Rekomendasi Desain Saat Cuaca Berawan Dengan Menambahkan Roller Blind



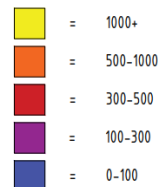
Gambar 11. Rata-rata hasil simulasi dialux setelah ditambahkan instalasi Roller Blind.
(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Tabel 5. Perbandingan Hasil Pengukuran Dengan Standar SNI 03-6575-2001

Ruang	Rata-rata	Menurut SNI 300 – 500 lux
Ruang Staff	35	Kurang Sesuai
Ruang Kabag	29	Kurang Sesuai
Ruang Pertemuan	10	Kurang Sesuai
Ruang Rapat	13	Kurang Sesuai

Berdasarkan tabel di atas, ternyata semua ruang kerja di lantai 3 semakin jauh di bawah standar SNI 03-6575-2001 yang mana rata-rata tingkat iluminasi tertingginya hanya berada pada angka 35 lux.

Simulasi Hasil Rekomendasi Desain Saat Cuaca Cerah Dengan Menambahkan Venetian Blind



Gambar 12. Rata-rata hasil simulasi dialux setelah ditambahkan instalasi Venetian Blind.

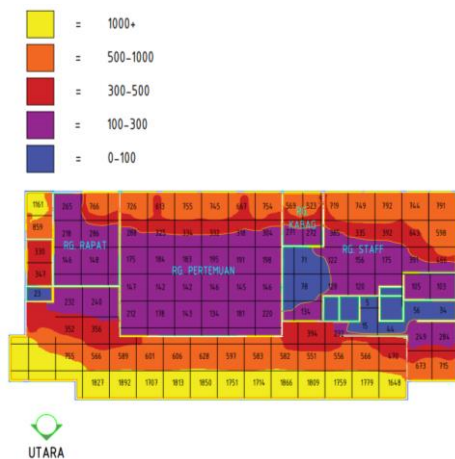
(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Tabel 6. Perbandingan Hasil Pengukuran Dengan Standar SNI 03-6575-2001

Ruang	Rata-rata	Menurut SNI 300 – 500 lux
Ruang Staff	493	Sesuai
Ruang Kabag	488	Sesuai
Ruang Pertemuan	382	Sesuai
Ruang Rapat	330	Sesuai

Saat menggunakan *Venetian Blind*, rata-rata pencahayaan pada setiap ruang kerja dapat dikatakan memenuhi standar SNI 03-6575-2001 yang mana rata-rata tingkat iluminasinya berada pada angka 330 lux hingga 493 lux. Namun, penyebaran pencahayaan tidak merata sehingga menimbulkan ketidaknyamanan visual saat bekerja, yang mana terdapat area yang bahkan lebih dari 1000 lux pada area dekat jendela dan juga terdapat area yang kurang dari 300 lux yang terdapat di area yang jauh dengan jendela.

Simulasi Hasil Rekomendasi Desain Saat Cuaca Berawan Dengan Menambahkan Venetian Blind



Gambar 13. Rata-rata hasil simulasi dialux setelah ditambahkan instalasi Venetian Blind.

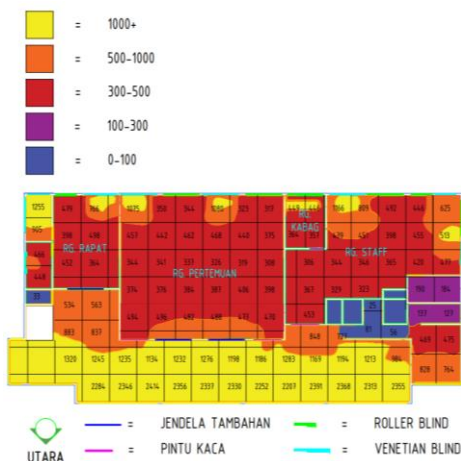
(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Tabel 7. Perbandingan Hasil Pengukuran Dengan Standar SNI 03-6575-2001

Ruang	Rata-rata	Menurut SNI 300 – 500 lux
Ruang Staff	399	Sesuai
Ruang Kabag	409	Sesuai
Ruang Pertemuan	307	Sesuai
Ruang Rapat	304	Sesuai

Sama seperti simulasi Venetian Blind saat cerah, simulasi saat berawan pun menunjukkan penyebaran pencahayaan yang tidak merata. Sehingga dapat menyebabkan ketidaknyamanan visual saat bekerja.

Simulasi Hasil Rekomendasi Desain Saat Cuaca Cerah Dengan Membuat kombinasi Antara Venetian Blind, Roller Blind, Ventilasi Cahaya, Tambahan Jendela Kaca, dan Pintu Kaca



Gambar 14. Rata-rata hasil simulasi dialux setelah ditambahkan instalasi Venetian Blind.

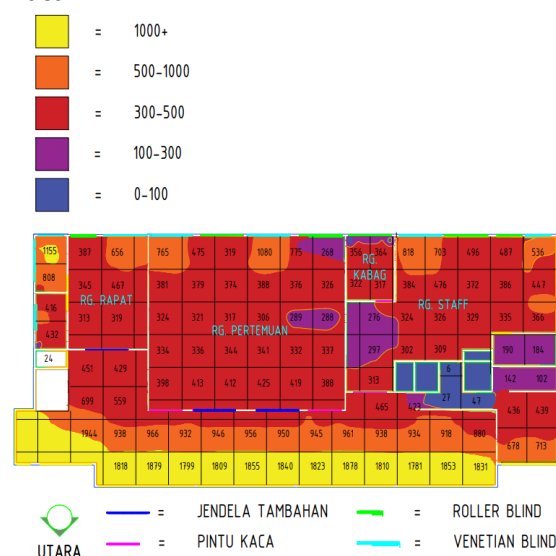
(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Tabel 8. Perbandingan Hasil Pengukuran Dengan Standar SNI 03-6575-2001

Ruang	Rata-rata	Menurut SNI 300 – 500 lux
Ruang Staff	476	Sesuai
Ruang Kabag	404	Sesuai
Ruang Pertemuan	445	Sesuai
Ruang Rapat	492	Sesuai

Saat dilakukan simulasi dengan menambahkan kombinasi beberapa solusi, tampak pencahayaan tersebar merata dan memenuhi standar kenyamanan menurut SNI 03-6575-2001.

Simulasi Hasil Rekomendasi Desain Saat Cuaca Berawan Dengan Membuat kombinasi Antara Venetian Blind, Roller Blind, Ventilasi Cahaya, Tambahan Jendela Kaca, dan Pintu Kaca



Gambar 15. Rata-rata hasil simulasi dialux setelah menggabungkan beberapa solusi alternatif.

(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Tabel 9. Perbandingan Hasil Pengukuran Dengan Standar SNI 03-6575-2001

Ruang	Rata-rata	Menurut SNI 300 – 500 lux
Ruang Staff	414	Sesuai
Ruang Kabag	340	Sesuai
Ruang Pertemuan	408	Sesuai
Ruang Rapat	415	Sesuai

Sama seperti simulasi kombinasi saat cuaca cerah, pada cuaca berawan pun tampak pencahayaan memenuhi standar SNI 03-6575-

2001 dan juga memiliki penyebaran pencahayaan yang merata. Oleh karena itu, kenyamanan visual saat diterapkan kombinasi seperti ini dapat tercapai dengan cukup baik, baik saat kondisi cerah maupun berawan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyajikan analisis kritis mengenai kenyataan bahwa banyaknya cahaya alami di Lantai 3 Gedung BAPPEDA Kabupaten Grobogan tidak sebanding dengan kualitas kenyamanan visual yang diharapkan. Hasil evaluasi yang dilakukan dengan simulasi DIALux menunjukkan bahwa pemanfaatan bahan transparan pada fasad tanpa adanya kontrol cahaya berakibat pada distribusi pencahayaan yang tidak konsisten dan berpotensi menyebabkan gangguan silau karena intensitas cahaya melebihi 500 lux. Temuan ini memberikan sumbangan ilmiah yang signifikan terkait pentingnya penambahan elemen peneduh sebagai bagian dari desain pasif demi mencapai keseimbangan pencahayaan di area beriklim tropis. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan rekomendasi arsitektur yang dapat meningkatkan persebaran cahaya secara merata dan sesuai dengan standar SNI 03-6575-2001.

DAFTAR PUSTAKA

- Nurhayati, et al. (2023). Analisa Pencahayaan Alami Ruang Kerja Pada Gedung Perkantoran Dengan Software DIALux Evo 11.1 (Studi Kasus: Gedung Balai Kota, Tebing Tinggi) <https://etnik.rifainstitute.com/index.php/etnik/article/view/275>
- Aduwo, E. B., et al. (2021). The Role of Daylighting in Enhancing Productivity and Energy Efficiency in Office Spaces. https://www.researchgate.net/publication/393766285_The_Role_of_Daylighting_in_Enhancing_Productivity_and_Energy_Efficiency_in_Office_Spaces_in_Ikorodu_Lagos
- Aziz, M., Muhlasin, M., & Ali, M. (2025). Analisis Perencanaan Pencahayaan Alami dan Buatan Gedung Fakultas Teknik dengan Dialux. *Jurnal Komputer Dan Elektro Sains*. <https://ejournal.sultanpublisher.com/index.php/komets/article/view/341>
- Al-Sallal, K., et al. (2022). Parametric and multi-objective optimization (MOO) approach in optimizing daylight and energy consumption... Jakarta, Indonesia. *Journal of Daylighting*. <https://solarlits.com/jd/9-137>
- Wijaya & Astuti. (2024). Evaluasi Pencahayaan Ruang Rawat Inap Rumah Sakit (Studi Kasus: Rumah Sakit Duta Indah Jakarta Utara)
- Setyawati, dkk. (2020). Pengaruh Cahaya Alami Terhadap Kenyamanan Visual Di Ruang Kerja Pada Rumah Tinggal
- Aziz, T. & Priyatmono, A. F. (2025). Pengaruh Pencahayaan dan Penghawaan Alami terhadap Kenyamanan saat Bekerja Studi Kasus: Ruang Kantor DPUPKP Bantul. *SIAR* <https://proceedings.ums.ac.id/siar/article/view/6138>
- Laila, N. A., & Suharyani, S. (2025). Analisis Optimalisasi Pencahayaan Alami pada Perpustakaan kantor Titip Jepang, Yogyakarta. *SIAR* <https://proceedings.ums.ac.id/siar/article/view/6101>