"PERANCANGAN GEDUNG KANTOR SEWA BERBASIS PRINSIP BANGUNAN HIJAU UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI ENERGI DAN KENYAMANAN TERMAL"

Maulina Dian.P[1], Pujianto[2]
Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains Terapan dan Teknologi, Institut Sains dan Teknologi Nasional
maulina@istn.ac.id, *Antopji88@gmail,com*

ABSTRACT
The growth of business areas in South Jakarta, particularly in Cilandak, has increased the demand for rental office buildings that are capable of meeting functional, comfort, and sustainability requirements. On the other hand, high-rise office buildings in urban areas have the potential for high energy consumption, particularly due to cooling and lighting demands, while also facing solar radiation exposure and microclimatic conditions that may affect occupants' thermal comfort. This study aims to develop a rental office building design for Rupa Rasa Tower based on Green Building principles, with a focus on improving energy efficiency and thermal comfort. The method employed is Research through Design (RtD), using an architectural design approach based on Green Building principles. The research stages include problem identification, literature and precedent studies, site and climate analysis, building needs analysis, formulation of design criteria, development of design alternatives, and design performance evaluation. The design strategies include optimizing building orientation and mass configuration, controlling solar radiation through a secondary skin and high-performance glazing, optimizing natural daylighting and ventilation, implementing Sky Gardens, utilizing energy-efficient technologies, and incorporating solar energy. The Neo-Vernacular approach is integrated through the reinterpretation of Batik motifs on the secondary skin as an element of architectural identity as well as a facade shading device. The results of the study comprise a rental office building design that integrates passive design strategies and Green Building technologies to reduce energy demand and improve occupants' thermal comfort. The performance evaluation of the design serves as the basis for determining the most effective design strategies and developing a design that is responsive to the tropical urban climate.

Keywords: *Rental Office Building, Green Building, Energy Efficiency, Thermal Comfort, Research through Design, Neo-Vernacular*

ABSTRAK
Pertumbuhan kawasan bisnis di Jakarta Selatan, khususnya Cilandak, mendorong meningkatnya kebutuhan gedung kantor sewa yang mampu memenuhi tuntutan fungsi, kenyamanan, dan keberlanjutan. Di sisi lain, gedung perkantoran bertingkat di kawasan perkotaan memiliki potensi konsumsi energi yang tinggi, terutama akibat kebutuhan pendinginan dan pencahayaan, serta menghadapi permasalahan paparan radiasi matahari dan kondisi iklim mikro yang dapat memengaruhi kenyamanan termal pengguna. Penelitian ini bertujuan menghasilkan rancangan Gedung Kantor Sewa Rupa Rasa Tower berbasis prinsip Bangunan Hijau yang berfokus pada peningkatan efisiensi energi dan kenyamanan termal. Metode yang digunakan adalah Research through Design (RtD) dengan pendekatan perancangan arsitektur berbasis prinsip Bangunan Hijau. Tahapan penelitian meliputi identifikasi permasalahan, studi literatur dan preseden, analisis tapak dan iklim, analisis kebutuhan bangunan, perumusan kriteria desain, pengembangan alternatif rancangan, serta evaluasi kinerja desain. Strategi perancangan meliputi optimalisasi orientasi dan konfigurasi massa, pengendalian radiasi matahari melalui secondary skin dan kaca berperforma tinggi, optimalisasi pencahayaan alami dan ventilasi, penerapan Sky Garden, penggunaan teknologi hemat energi, serta pemanfaatan energi surya. Pendekatan Neo-Vernacular diintegrasikan melalui reinterpretasi motif Batik pada secondary skin sebagai elemen identitas sekaligus pembayangan fasad. Hasil penelitian berupa rancangan gedung kantor sewa yang mengintegrasikan strategi desain pasif dan teknologi bangunan hijau untuk mengurangi kebutuhan energi dan meningkatkan kenyamanan termal pengguna. Evaluasi kinerja rancangan menjadi dasar dalam menentukan strategi desain yang paling efektif dan menghasilkan rancangan yang responsif terhadap iklim tropis perkotaan.

Kata kunci: Gedung Kantor Sewa, Bangunan Hijau, Efisiensi Energi, Kenyamanan Termal, Research through Design, Neo-Vernacular.

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan kawasan bisnis dan kegiatan ekonomi di Jakarta Selatan, khususnya kawasan Cilandak, mendorong meningkatnya kebutuhan terhadap bangunan perkantoran yang mampu menyediakan ruang kerja yang fleksibel, fungsional, nyaman, dan representatif. Perkembangan tersebut perlu diimbangi dengan pendekatan perancangan yang memperhatikan aspek keberlanjutan, mengingat sektor bangunan merupakan salah satu pengguna energi terbesar secara global. International Energy Agency (IEA) melaporkan bahwa sektor bangunan secara langsung maupun tidak langsung menyumbang sekitar 30% terhadap konsumsi energi global, sehingga peningkatan efisiensi energi pada bangunan menjadi salah satu aspek penting dalam upaya pengurangan konsumsi energi dan emisi.

Permasalahan konsumsi energi menjadi semakin penting pada bangunan perkantoran di wilayah beriklim tropis seperti Jakarta. Kondisi temperatur udara yang relatif tinggi, kelembapan yang tinggi, serta paparan radiasi matahari menyebabkan kebutuhan pendinginan bangunan menjadi signifikan. Penelitian mengenai kenyamanan termal pada bangunan perkantoran bertingkat di Jakarta yang melibatkan 596 pekerja kantor pada tujuh gedung perkantoran menunjukkan bahwa kondisi kenyamanan termal pengguna perlu menjadi perhatian dalam perancangan bangunan, sekaligus menunjukkan adanya peluang untuk mencapai kondisi nyaman tanpa ketergantungan berlebihan terhadap pendinginan mekanis.

Kenyamanan termal pada bangunan di wilayah tropis tidak hanya dipengaruhi oleh temperatur udara, tetapi juga oleh kecepatan udara, kelembapan, karakteristik selubung bangunan, serta pola penggunaan sistem ventilasi dan pendinginan. Studi pada bangunan perkantoran di kawasan tropis yang mencakup Indonesia dan beberapa negara Asia menunjukkan adanya perbedaan kondisi kenyamanan termal antara bangunan yang menggunakan pendinginan mekanis, ventilasi alami (free-running), maupun sistem campuran (mixed mode). Hal tersebut menunjukkan bahwa strategi ventilasi dan pergerakan udara perlu dipertimbangkan sebagai bagian dari pendekatan desain untuk mencapai kenyamanan termal sekaligus mengendalikan kebutuhan energi.

Selain ventilasi, karakteristik selubung bangunan memiliki pengaruh yang besar terhadap kondisi termal dan konsumsi energi bangunan. Pada bangunan perkantoran di iklim tropis, penggunaan fasad dengan bidang kaca yang luas dapat meningkatkan paparan radiasi matahari dan beban panas, khususnya pada area perimeter bangunan. Oliveira dan Pedrini (2023) menunjukkan bahwa bangunan perkantoran dengan fasad yang sangat transparan di wilayah tropis dapat mengalami permasalahan kinerja termal akibat masuknya radiasi matahari yang tinggi. Oleh karena itu, pengendalian radiasi matahari melalui desain fasad, pembayangan, serta pemilihan material selubung bangunan menjadi bagian penting dalam strategi efisiensi energi dan kenyamanan termal.

Pendekatan desain pasif seperti orientasi bangunan, pengendalian radiasi matahari, penggunaan external shading, peningkatan performa insulasi, serta optimalisasi bukaan dapat menjadi strategi untuk mengurangi beban pendinginan. Penelitian Nematchoua et al. (2020) menunjukkan bahwa penerapan strategi pasif, termasuk external shading dan insulasi, dapat berkontribusi terhadap peningkatan kenyamanan termal sekaligus pengurangan kebutuhan energi pendinginan pada bangunan perkantoran di iklim tropis. Dengan demikian, strategi efisiensi energi sebaiknya tidak hanya mengandalkan teknologi aktif, tetapi terlebih dahulu mengoptimalkan respons desain bangunan terhadap kondisi iklim setempat.

Dalam konteks tersebut, penerapan prinsip Bangunan Hijau (Green Building) menjadi salah satu pendekatan yang relevan dalam perancangan gedung perkantoran. Prinsip Bangunan Hijau tidak hanya berkaitan dengan penghematan energi, tetapi juga mencakup pengelolaan air, penggunaan material yang lebih ramah lingkungan, kualitas lingkungan dalam ruang, serta pengembangan lingkungan bangunan yang mendukung kesehatan dan kenyamanan pengguna. Penerapan prinsip tersebut pada bangunan kantor perlu diintegrasikan sejak tahap awal perancangan agar strategi keberlanjutan dapat menjadi bagian dari konfigurasi massa, orientasi, selubung bangunan, sistem pencahayaan, ventilasi, serta pengelolaan lingkungan tapak.

Penelitian ini mengambil objek Gedung Kantor Sewa Rupa Rasa Tower di Cilandak, Jakarta Selatan, yang dirancang sebagai bangunan perkantoran dengan pendekatan Bangunan Hijau. Pada perancangan tersebut, respons terhadap kondisi iklim tropis dilakukan melalui optimalisasi orientasi dan konfigurasi massa bangunan, pengendalian radiasi matahari pada fasad, penggunaan secondary skin, kaca berperforma tinggi, optimalisasi pencahayaan alami, ventilasi, serta penerapan teknologi hemat energi. Pengembangan ruang terbuka hijau secara vertikal melalui Sky Garden pada beberapa lantai bangunan juga diarahkan untuk mendukung kualitas lingkungan mikro sekaligus meningkatkan kualitas ruang bagi pengguna.

Salah satu elemen penting dalam rancangan Rupa Rasa Tower adalah penerapan secondary skin dengan reinterpretasi motif Batik sebagai bagian dari pendekatan Neo-Vernacular. Pendekatan ini digunakan untuk menghadirkan identitas lokal melalui interpretasi unsur budaya Nusantara ke dalam ekspresi arsitektur

kontemporer. Dalam penelitian ini, Neo-Vernacular ditempatkan sebagai pendekatan pendukung, sedangkan prinsip Bangunan Hijau menjadi landasan utama untuk mencapai efisiensi energi dan kenyamanan termal. Dengan demikian, secondary skin tidak hanya berfungsi sebagai elemen estetis dan identitas arsitektur, tetapi juga dirancang sebagai elemen pembayangan yang dapat membantu mengendalikan masuknya radiasi matahari ke dalam bangunan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu proses perancangan yang tidak berhenti pada pengembangan bentuk dan konsep arsitektur, tetapi juga melakukan evaluasi terhadap kinerja bangunan. Pendekatan Research through Design (RtD) digunakan karena proses perancangan dapat menjadi bagian integral dari proses penelitian melalui pengembangan, pengujian, dan penyempurnaan alternatif desain. Dalam penelitian ini, rancangan Gedung Kantor Sewa Rupa Rasa Tower dikembangkan melalui analisis tapak dan iklim, identifikasi kebutuhan bangunan, perumusan strategi Bangunan Hijau, pengembangan alternatif desain, serta evaluasi kinerja yang difokuskan pada efisiensi energi dan kenyamanan termal.

Dengan demikian, penelitian berjudul “Perancangan Gedung Kantor Sewa Berbasis Prinsip Bangunan Hijau untuk Meningkatkan Efisiensi Energi dan Kenyamanan Termal” diarahkan untuk menghasilkan rancangan gedung kantor sewa yang responsif terhadap iklim tropis perkotaan. Efektivitas rancangan dinilai melalui perbandingan kinerja sebelum dan sesudah penerapan strategi Bangunan Hijau, khususnya pada aspek kebutuhan energi dan kondisi kenyamanan termal. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan pendekatan perancangan gedung perkantoran tropis yang tidak hanya memiliki kualitas arsitektur dan identitas lokal, tetapi juga lebih efisien dalam penggunaan energi serta mampu memberikan lingkungan termal yang nyaman bagi penggunanya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Research through Design (RtD) dengan pendekatan perancangan arsitektur berbasis prinsip Bangunan Hijau (Green Building). Metode Research through Design menempatkan proses perancangan sebagai bagian integral dari proses penelitian, di mana analisis, eksplorasi desain, evaluasi, dan penyempurnaan rancangan digunakan untuk menghasilkan pengetahuan sekaligus solusi desain terhadap permasalahan yang dikaji.

Dalam penelitian ini, proses perancangan Gedung Kantor Sewa Rupa Rasa Tower di Cilandak, Jakarta Selatan, diarahkan untuk menghasilkan rancangan yang responsif terhadap kondisi iklim tropis, dengan fokus utama pada efisiensi energi dan kenyamanan termal. Pendekatan Neo-Vernacular digunakan sebagai pendekatan arsitektural pendukung untuk membentuk identitas bangunan melalui reinterpretasi unsur arsitektur lokal yang dapat diintegrasikan dengan strategi desain pasif.

Objek penelitian adalah rancangan Gedung Kantor Sewa Rupa Rasa Tower yang berlokasi di Cilandak, Jakarta Selatan. Objek dikaji berdasarkan karakteristik tapak, kondisi iklim, kebutuhan ruang dan pengguna, karakteristik bangunan kantor sewa, serta potensi penerapan strategi Bangunan Hijau.

3. FOKUS PENELITIAN

a. Efisiensi energi, terutama melalui pengurangan perolehan panas matahari, optimalisasi pencahayaan alami, pengurangan beban pendinginan, penggunaan sistem pencahayaan hemat energi, dan pemanfaatan energi terbarukan.
b. Kenyamanan termal, terutama melalui pengendalian radiasi matahari, desain selubung bangunan, ventilasi alami, penghijauan, dan strategi desain pasif lainnya.
c. Aspek konservasi air, pemilihan material, kualitas lingkungan dalam ruang, serta aspek sosial dan estetika digunakan sebagai aspek pendukung keberlanjutan rancangan

4. HASIL PENELITIAN

4.1 Lokasi dan Kondisi Iklim

Jl. R.A. Kartini, Kelurahan Cilandak Barat, Kecamatan Cilandak, Jakarta Selatan, DKI Jakarta. Berada di zona iklim tropis, Karena letak geografisnya di Jakarta bagian selatan, Cilandak Barat memiliki karakteristik iklim yang sedikit lebih sejuk dan memiliki tingkat curah hujan yang cenderung lebih tinggi dibandingkan kawasan Jakarta Utara atau Jakarta Pusat.

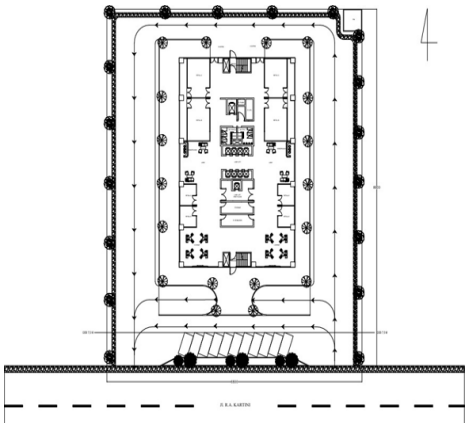
4.2 Karakteristik Iklim Utama

1. Suhu Udara:
   Rata-rata suhu berkisar antara 24°C hingga 34°C. Suhu minimum biasanya terjadi pada malam/dini hari (~24°C), sedangkan suhu maksimum dicapai pada tengah hari (~33°C–35°C).
2. Kelembapan Udara:
   Relatif tinggi sepanjang tahun, berkisar antara 60% hingga 90%. Hal ini membuat udara di sekitar Jl. R.A. Kartini terasa cukup lembap dan pengap (humid), terutama sebelum turun hujan.
3. **Curah Hujan & Pola Musim:**

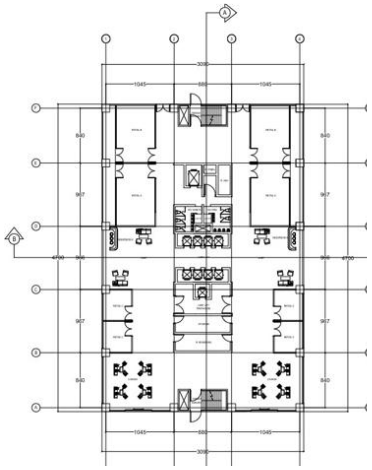
a. Musim Hujan : Berlangsung sekitar November hingga April, dengan puncak hujan tertinggi biasanya terjadi pada Januari–Februari.
b. Musim Kemarau : Berlangsung sekitar Mei hingga Oktober, dengan bulan terkering biasanya jatuh pada Agustus. Meski demikian, hujan lokal dengan intensitas sedang-singkat masih sering terjadi di masa peralihan.

4. Kebutuhan dan Fungsi Ruang
   a. Retail
   b. Kantor sewa
   c. Co- working Space
   d. Ballroom
   e. Penthouse
   f. Sky Garden

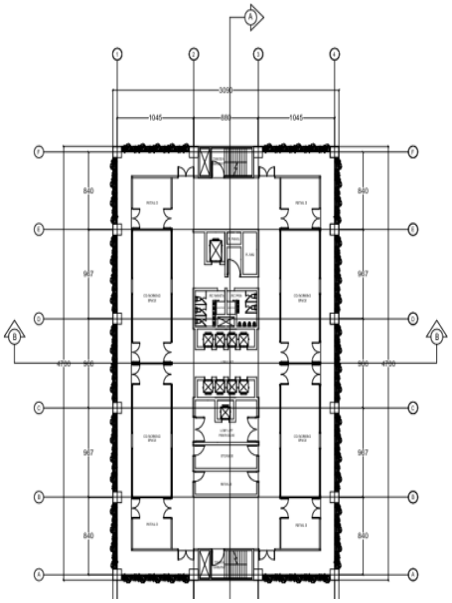
4.3 Hasil Rancangan



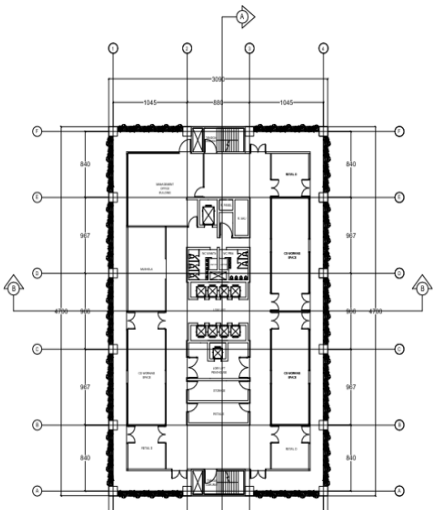
Gambar 1 , Siteplan



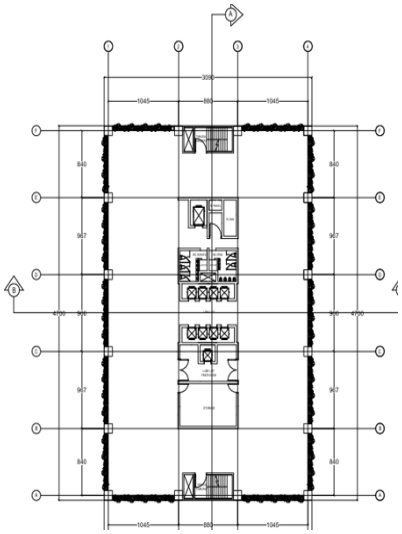
Gambar 2.Lantai 1



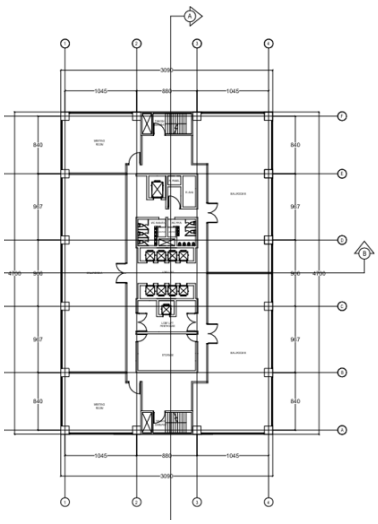
Gambar 4. Lt 2-3



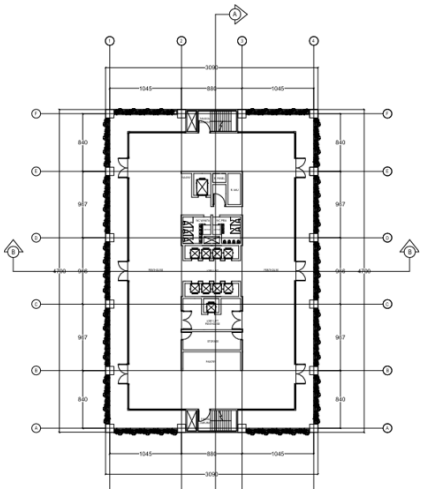
Gambar 4. Lt 4



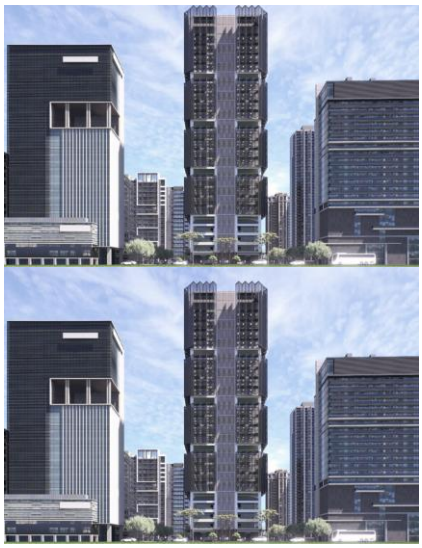
Gambar 5 Lt. 5,10,15, 20, 25



Gambar 6 Lt. 6 – 9, Lt. 11 – 14, Lt. 16 – 19, Lt. 21 – 24



Gambar 7. Lt. 26



Gambar 8 perspektif

5. PEMBAHASAN

5.1 Strategi Perancangan Berbasis Kondisi Tapak dan Iklim

a. Orientasi dan Konfigurasi Massa Bangunan

Orientasi dan konfigurasi massa bangunan dirancang dengan mempertimbangkan kondisi iklim mikro tapak, terutama arah datangnya radiasi matahari dan angin dominan. Penempatan massa bangunan diarahkan untuk mengurangi paparan radiasi matahari langsung pada bidang fasad yang memiliki potensi menerima panas tinggi, sekaligus mengoptimalkan potensi pencahayaan dan penghawaan alami.

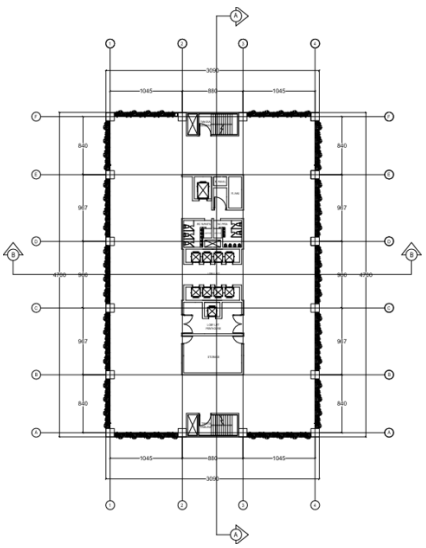
Konfigurasi floor plate yang relatif efisien dikombinasikan dengan ruang terbuka dan area hijau vertikal untuk menciptakan lingkungan mikro yang lebih nyaman di sekitar dan di dalam bangunan.

Gambar 9..KoInfigurasi Floor

b. Pengembangan Ruang Terbuka Hijau dan Sky Garden

Ruang Terbuka Hijau (RTH) tidak hanya ditempatkan pada area dasar tapak, tetapi juga dikembangkan secara vertikal melalui Sky Garden pada lantai 5, 10, 15, 20, dan 25.

Keberadaan Sky Garden berfungsi sebagai elemen penghijauan vertikal, area interaksi pengguna, sekaligus strategi untuk membantu mengurangi paparan panas dan meningkatkan kualitas mikroklimat bangunan.



Gambar 10. Denah Lantai 5, 10, 15, 20, dan 25
Sumber: Data Pribadi, 2025

c. Respons terhadap Iklim Mikro

Analisis kondisi iklim menunjukkan bahwa fasad Timur dan Barat menerima paparan radiasi matahari yang relatif tinggi. Oleh karena itu, kedua sisi fasad diberikan perlindungan tambahan melalui penerapan secondary skin dan kaca berperforma tinggi (Low-E glazing).

Sementara itu, arah angin dominan dari Tenggara–Barat Daya dimanfaatkan dalam pengaturan bukaan dan ruang komunal untuk mendukung pergerakan udara dan meningkatkan potensi ventilasi alami.

Gambar 11. Orientasi Tapak dan Arah Angin
Sumber: Data Pribadi, 2025

d. Mitigasi Urban Heat Island

Strategi mitigasi Urban Heat Island dilakukan melalui peningkatan vegetasi, penggunaan pohon peneduh, tanaman penutup tanah, serta pengurangan area perkerasan masif. Material perkerasan berpori digunakan pada area tertentu untuk meningkatkan infiltrasi air hujan dan mengurangi akumulasi panas pada permukaan tapak.

1. Strategi Efisiensi Energi

Efisiensi energi merupakan salah satu fokus utama dalam perancangan Gedung Kantor Sewa. Strategi diterapkan melalui kombinasi desain pasif dan teknologi bangunan yang efisien.

2. Pengendalian Radiasi Matahari

Fasad Timur dan Barat dirancang menggunakan secondary skin berupa panel aluminium perforasi bermotif Batik. Elemen tersebut berfungsi sebagai external shading untuk mengurangi radiasi matahari langsung yang masuk melalui bidang kaca.

Strategi ini diharapkan dapat mengurangi solar heat gain sehingga beban pendinginan ruang dapat ditekan dan konsumsi energi sistem tata udara menjadi lebih efisien.

Gambar 12. Fasad Bangunan dengan Secondary Skin Motif Batik
Sumber: Data Pribadi, 2025

3. Selubung Bangunan Berperforma Tinggi

Selubung bangunan menggunakan kombinasi kaca *Low-E dan double glazing* untuk meningkatkan kinerja termal fasad. Penggunaan material tersebut bertujuan mengurangi perpindahan panas dari lingkungan luar ke ruang dalam, sekaligus tetap memungkinkan masuknya cahaya alami.

Dengan demikian, selubung bangunan berperan sebagai salah satu elemen utama dalam mengurangi beban pendinginan sekaligus meningkatkan kenyamanan termal pengguna.

Gambar 13. Fasad Bangunan dengan Secondary Skin Motif Batik
Sumber: Data Pribadi, 2025

4. Optimalisasi Pencahayaan Alami

Bukaan bangunan dirancang untuk mengoptimalkan masuknya cahaya alami ke dalam ruang kerja. Penggunaan daylighting dilakukan dengan tetap mempertimbangkan pengendalian silau dan radiasi matahari melalui secondary skin, kaca berperforma tinggi, dan pengaturan kedalaman ruang.

Strategi tersebut diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap pencahayaan buatan pada siang hari.

5. Efisiensi Sistem Pencahayaan dan Energi

Penggunaan lampu LED berdaya rendah diterapkan pada ruang dalam bangunan. Selain itu, penerapan panel surya (Solar PV) pada area yang memungkinkan digunakan sebagai sumber energi alternatif untuk mendukung kebutuhan listrik bangunan.

5.2 Strategi Peningkatan Kenyamanan Termal

Kenyamanan termal menjadi fokus kedua dalam perancangan setelah efisiensi energi. Strategi desain diarahkan untuk menciptakan kondisi termal ruang yang nyaman sekaligus mengurangi kebutuhan energi untuk pendinginan.

a. Pengendalian Panas pada Selubung Bangunan

Penggunaan secondary skin, Low-E glazing, dan double glazing berfungsi sebagai lapisan perlindungan terhadap radiasi matahari. Strategi ini mengurangi panas yang masuk melalui fasad dan membantu menjaga kondisi termal ruang dalam.

b. Pemanfaatan Ventilasi Alami

Potensi arah angin dominan dari Tenggara–Barat Daya dimanfaatkan terutama pada area publik dan komunal yang memungkinkan penerapan ventilasi alami. Bukaan ditempatkan untuk mendukung pergerakan udara dan menciptakan cross ventilation.

Pada ruang kerja yang memerlukan pengkondisian udara secara mekanis, strategi pasif tetap digunakan untuk mengurangi beban pendinginan.

c. Integrasi Sky Garden sebagai Elemen Mikroklimat

Sky Garden pada beberapa lantai berfungsi sebagai ruang terbuka hijau vertikal yang dapat memberikan efek peneduhan dan membantu menciptakan mikroklimat yang lebih nyaman di sekitar area komunal.

Vegetasi pada area tersebut juga berperan sebagai elemen pendukung dalam mengurangi paparan panas permukaan dan meningkatkan kualitas ruang luar bangunan.

d. Pengendalian Silau dan Kenyamanan Visual

Strategi pengendalian radiasi matahari tidak hanya ditujukan untuk mengurangi panas, tetapi juga untuk mengendalikan silau. Secondary skin dan pengaturan bukaan memungkinkan pencahayaan alami tetap masuk tanpa menghasilkan tingkat silau yang berlebihan pada ruang kerja.

5.3 Integrasi Pendekatan Neo-Vernacular sebagai Strategi Arsitektural

Pendekatan Neo-Vernacular diterapkan sebagai bagian dari karakter arsitektur bangunan melalui reinterpretasi unsur budaya Nusantara, khususnya motif Batik pada secondary skin fasad.

Penerapan motif Batik tidak hanya berfungsi sebagai elemen estetis, tetapi dikembangkan menjadi elemen pembayangan (shading device) yang memiliki fungsi lingkungan. Dengan demikian, identitas lokal dapat diintegrasikan dengan strategi efisiensi energi dan pengendalian kenyamanan termal.

Pendekatan ini menghasilkan hubungan antara identitas arsitektur, fungsi fasad, dan kinerja lingkungan bangunan.

5.4 Strategi Pendukung Keberlanjutan Bangunan

a. Konservasi Air

Konservasi air diterapkan melalui pemanfaatan air hujan dan pengolahan kembali air greywater. Air hujan dari atap, podium, dan Sky Garden ditampung dan dimanfaatkan untuk penyiraman vegetasi serta kebutuhan operasional tertentu.

b. Pengelolaan Tapak dan Air Hujan

Penggunaan area resapan, sumur resapan, KDH yang optimal, dan material perkerasan berpori diterapkan untuk meningkatkan infiltrasi air hujan sekaligus mengurangi limpasan permukaan.

c. Pemilihan Material

Material bangunan dipilih dengan mempertimbangkan kinerja termal, daya tahan, dampak lingkungan, serta potensi penggunaan material lokal dan material yang memiliki sertifikasi lingkungan.

5.5 Evaluasi Kinerja Rancangan

Untuk membuktikan keberhasilan penerapan prinsip Bangunan Hijau, rancangan dievaluasi berdasarkan dua indikator utama penelitian, yaitu efisiensi energi dan kenyamanan termal.

Evaluasi efisiensi energi dapat dilakukan melalui perbandingan kebutuhan energi sebelum dan sesudah penerapan strategi desain, khususnya terkait beban pendinginan dan pencahayaan.

Sementara itu, evaluasi kenyamanan termal dilakukan melalui pengukuran atau simulasi parameter temperatur udara, kelembapan relatif, kecepatan udara, serta parameter kenyamanan termal yang relevan.

Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar untuk mengidentifikasi strategi desain yang paling efektif dan melakukan penyempurnaan terhadap rancangan Gedung Kantor Sewa.

5.6 Sintesis Perancangan

Berdasarkan hasil analisis dan evaluasi, rancangan Gedung Kantor Sewa Rupa Rasa Tower mengintegrasikan strategi desain pasif, teknologi hemat energi, pengendalian selubung bangunan, optimalisasi pencahayaan dan ventilasi, serta penghijauan vertikal. Integrasi tersebut diarahkan untuk mencapai dua tujuan utama penelitian, yaitu meningkatkan efisiensi energi dan menciptakan kenyamanan termal bagi pengguna bangunan.

Pendekatan Neo-Vernacular melalui reinterpretasi motif Batik pada secondary skin menjadi elemen pendukung yang memperkuat identitas arsitektur sekaligus memberikan fungsi sebagai pengendali radiasi matahari.

6. KESIMPULAN

Perancangan Gedung Kantor Sewa Rupa Rasa Tower di Cilandak, Jakarta Selatan, menunjukkan bahwa penerapan prinsip Bangunan Hijau dapat diintegrasikan ke dalam proses perancangan arsitektur untuk merespons kondisi iklim tropis perkotaan. Strategi perancangan tidak hanya mempertimbangkan aspek fungsi dan estetika bangunan, tetapi diarahkan terutama untuk meningkatkan efisiensi energi dan kenyamanan termal pengguna.

Strategi efisiensi energi diterapkan melalui optimalisasi orientasi dan konfigurasi massa bangunan, pengendalian radiasi matahari pada fasad Timur dan Barat menggunakan secondary skin, penggunaan kaca berperforma tinggi, optimalisasi pencahayaan alami, penerapan strategi ventilasi alami pada ruang yang memungkinkan, penggunaan lampu LED, serta pemanfaatan energi surya. Strategi tersebut diarahkan untuk mengurangi perolehan panas matahari dan beban pendinginan serta mengurangi ketergantungan terhadap energi listrik konvensional.

Peningkatan kenyamanan termal dilakukan melalui pengendalian panas pada selubung bangunan, pemanfaatan potensi ventilasi alami, penerapan elemen pembayangan, serta pengembangan ruang hijau vertikal melalui Sky Garden. Integrasi elemen-elemen tersebut diharapkan dapat menciptakan kondisi mikroklimat yang lebih baik dan mengurangi beban termal pada ruang dalam bangunan.

Pendekatan Neo-Vernacular digunakan sebagai pendekatan arsitektural pendukung melalui reinterpretasi motif Batik pada secondary skin. Penerapan tersebut menunjukkan bahwa elemen identitas lokal dapat diintegrasikan dengan fungsi lingkungan bangunan, khususnya sebagai elemen pembayangan yang membantu mengendalikan paparan radiasi matahari.

Dengan menggunakan pendekatan Research through Design (RtD), proses perancangan menjadi bagian dari proses penelitian melalui tahapan analisis, pengembangan alternatif desain, evaluasi kinerja, dan penyempurnaan rancangan. Dengan demikian, rancangan Gedung Kantor Sewa Rupa Rasa Tower diharapkan dapat menjadi alternatif perancangan gedung perkantoran yang responsif terhadap iklim tropis, lebih efisien dalam penggunaan energi, serta mampu meningkatkan kenyamanan termal pengguna.

Keberhasilan rancangan selanjutnya perlu dibuktikan melalui evaluasi kinerja menggunakan parameter kuantitatif, terutama perbandingan konsumsi atau kebutuhan energi dan parameter kenyamanan termal

sebelum dan sesudah penerapan strategi Bangunan Hijau. Evaluasi tersebut menjadi dasar untuk menentukan efektivitas setiap strategi desain dan memperoleh rancangan yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Green Building Council Indonesia. (2010). *GREENSHIP untuk Bangunan Baru Versi 1.2*. Jakarta: Green Building Council Indonesia.

Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. (2012). *Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor 38 Tahun 2012 tentang Bangunan Gedung Hijau*. Jakarta: Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.

ASHRAE. (2019). *ASHRAE Standard 62.1-2019: Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality*. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.

Lechner, N. (2019). *Fisika Bangunan: Metode Desain untuk Arsitektur* (Penerjemah: B. P. Priambodo). Jakarta: Erlangga.

ASHRAE. (2020). ANSI/ASHRAE Standard 55-2020: T*hermal Environmental Conditions for Human Occupancy. Atlanta*: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.

Badan Standardisasi Nasional. (2020). SNI 03-6197-2020: *Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

Badan Standardisasi Nasional. (2020). SNI 03-6389-2020: *Konservasi Energi Selubung Bangunan pada Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

Badan Standardisasi Nasional. (2020). SNI 6390:2020: *Konservasi Energi Sistem Tata Udara Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

Direktorat Jenderal Cipta Karya. (2023). *Panduan Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.