

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tipologi Gedung Perkantoran dan Perbankan

Gedung perkantoran adalah jenis bangunan yang dibuat untuk menampung kegiatan administratif, pelayanan jasa, dan transaksi bisnis secara bersama-sama. Sebagai lembaga perbankan, Gedung BRI memiliki ciri khas tersendiri yang mengintegrasikan ruang kerja pribadi (kantor) dengan ruang pelayanan publik (gedung komersial), sehingga membutuhkan pengaturan lalu lintas dan keamanan yang ketat. Gedung perkantoran modern menggabungkan teknologi canggih untuk efisiensi energi, seperti sistem bangunan cerdas, fasad responsif, dan perangkat peneduh. Inovasi-inovasi ini bertujuan untuk menyeimbangkan konsumsi energi, kenyamanan termal, dan daya tarik visual (Sutanty & Stefanus Christian Diyaneswara, 2024).

2.1.1 Karakteristik Arsitektur Gedung Kantor High-Rise

Bangunan bertingkat tinggi diartikan sebagai struktur dengan banyak lantai yang membutuhkan sistem transportasi vertikal serta sistem dukungan struktural khusus. Ciri utama dari desain gedung perkantoran bertingkat mencakup :

1. Efisiensi Inti Bangunan: Penerapan sistem inti yang memusatkan lift, tangga darurat, dan jaringan mekanikal-elektrikal, sehingga memberikan fleksibilitas optimal pada ruang kerja di sekitarnya.
2. Tipologi Ruang Terbuka: Tata letak interior kantor yang cenderung terbuka, mendukung kolaborasi antar karyawan serta mempermudah penetrasi cahaya alami dan sirkulasi udara.
3. Pemanfaatan *Fasade* Kaca: Gedung perkantoran modern biasanya menerapkan *fasade* kaca untuk menciptakan kesan transparan dan

profesional, meskipun hal ini memerlukan sistem pelindung bangunan yang efisien dalam mengurangi beban panas dari sinar matahari.

2.1.2 Peraturan Menteri PUPR Nomor 21 Tahun 2021

Peraturan Menteri PUPR Nomor 21 Tahun 2021 mengenai Evaluasi Kinerja Gedung Hijau menetapkan pedoman perihal penerapan prinsip bangunan berkelanjutan pada gedung, terutama untuk gedung publik dan gedung bertingkat. Aturan ini menekankan bahwa gedung-gedung wajib mematuhi standar teknis serta memiliki performa yang optimal dalam penggunaan energi, air, dan material, serta memperhatikan kesehatan dan kenyamanan penghuninya. Evaluasi Gedung Hijau dilakukan berdasarkan beberapa elemen, termasuk pengelolaan lahan, efisiensi energi, efisiensi penggunaan air, kualitas udara di dalam ruangan, penggunaan material yang ramah lingkungan, dan pengelolaan limbah.

Dalam kaitannya dengan desain fasad bangunan, ketentuan ini menguraikan nilai dari perancangan penutup bangunan yang dapat mengatur panas sinar matahari, memaksimalkan cahaya alami, serta meningkatkan efisiensi energi bangunan tersebut. Selain itu, posisi bangunan terkait dengan pola pergerakan matahari menjadi faktor krusial untuk meningkatkan kenyamanan baik secara termal maupun visual bagi para pengguna bangunan. Dengan demikian, rancangan tampak luar tak hanya memegang peran sebagai aspek estetika, tetapi juga sebagai komponen dari rencana penghematan energi dan peningkatan kinerja bangunan secara keseluruhan.

2.1.3 Standar *Fasade* Bangunan Publik

Sebagai struktur publik yang merepresentasikan institusi di area perkotaan, tampak luar gedung perkantoran wajib memenuhi berbagai kriteria fungsional dan teknis, di antaranya:

1. Keamanan dan Ketahanan :

Dinding luar harus mampu menahan tekanan angin pada ketinggian

tertentu dan menggunakan bahan yang tahan api sesuai dengan peraturan keselamatan bangunan yang berlaku.

2. Kenyamanan Termal dan Visual :

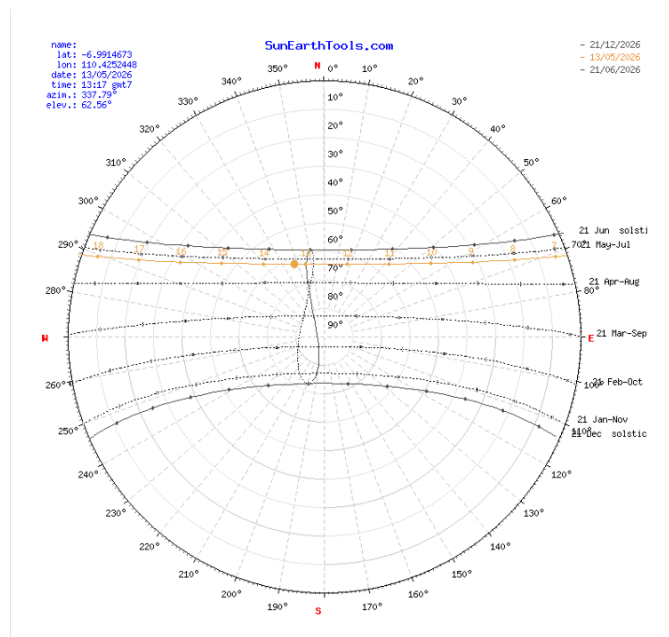
Penutup bangunan perlu mengikuti ketentuan *Overall Thermal Transfer Value* (OTTV) untuk mengurangi konsumsi energi pendingin serta mengurangi risiko silau bagi pejalan kaki maupun penghuni gedung.

3. Representasi Citra (*Corporate Identity*) :

Desain dinding luar pada bangunan publik berperan sebagai alat komunikasi visual yang mencerminkan kewibawaan, keandalan, dan identitas institusi, dengan mengintegrasikan motif lokal yang menunjukkan kedekatan dengan masyarakat setempat.

2.2 Pencahayaan Alami (Daylighting)

Pencahayaan alami memiliki peranan yang sangat krusial dalam arsitektur, berdampak besar pada kesehatan, kenyamanan, dan efisiensi energi penghuninya. Penelitian mengindikasikan bahwa pencahayaan alami yang cukup dapat memperbaiki kualitas udara dalam ruangan dengan menurunkan jumlah patogen dan meningkatkan kesejahteraan secara keseluruhan (Sutanty & Diyaneswara, 2024). Pemanfaatan cahaya alami yang optimal sering kali terhambat oleh kecenderungan untuk memilih pencahayaan buatan, tetapi penelitian menunjukkan bahwa mengoptimalkan paparan sinar matahari dapat membawa pada penghematan energi yang signifikan serta meningkatkan kenyamanan pengguna di berbagai *setting*, termasuk di ruang perpustakaan dan kelas (Pratiwi et al., 2022).



Gambar 2.1 Diagram Lintasan Matahari Wilayah Tropis

Sumber: Analisis Penulis (menggunakan diagram sun path koordinat Kota Semarang).

2.2.1 Prinsip Dasar Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami merupakan pemanfaatan sumber cahaya dari elemen penerang yang ada di alam seperti matahari, bulan, dan bintang untuk menerangi ruang. Efektivitas cahaya alami sangat dipengaruhi oleh posisi bangunan, lokasi jendela, dan desain interior. Pendekatan seperti penerangan alami di atrium, rak pencahayaan, serta fasad yang bisa disesuaikan dapat meningkatkan penyebaran cahaya alami (Pratiwi, Sri Novianthi Kridarso, Etty R. Triwibowo, 2022). Karena dihasilkan oleh alam, cahaya alami memiliki sifat yang variatif, bergantung pada faktor cuaca, musim, dan iklim. Dari seluruh sumber cahaya alami yang ada, sinar matahari memiliki intensitas yang paling tinggi sehingga keberadaannya sangat membantu dalam penerangan ruangan. Cahaya matahari yang dimanfaatkan untuk penerangan di dalam ruang dikenal sebagai *daylight*.

Pada siang hari, penting adanya sumber cahaya dan metode termudah untuk menerangi ruang dalam bangunan adalah melalui pencahayaan alami yang memanfaatkan sinar matahari secara langsung maupun lewat pantulan. Penerapan

hal ini sangat vital karena dapat menekan penggunaan listrik dan menciptakan suasana visual yang nyaman. Pencahayaan alami terbagi menjadi tiga kategori: cahaya langsung, cahaya tidak langsung, dan cahaya pantul. Cahaya langsung adalah sinar matahari yang datang tanpa ada halangan. Tipe cahaya ini memberikan intensitas tinggi pada bangunan, namun bisa menyebabkan silau dan suhu yang terlalu panas jika tidak dikelola dengan baik. Di sisi lain, cahaya tidak langsung berasal dari pantulan langit atau objek lain. Jenis cahaya ini memberikan intensitas yang lebih merata, mengurangi silau, dan mendistribusikan cahaya dengan lebih efektif. Terakhir, untuk cahaya pantul, baik dari permukaan di dalam maupun di luar bangunan, cahaya ini membantu menerangi ruangan dengan memanfaatkan refleksi untuk menjangkau area yang sukar terlihat dengan cahaya langsung atau tidak langsung.

2.2.2 Standar Kenyamanan Visual

Kenyamanan visual merupakan keadaan di mana individu tidak merasa terganggu oleh lingkungan yang ditangkap oleh indera penglihatannya. Faktor-faktor yang mempengaruhi kenyamanan visual mencakup intensitas penerangan, kualitas warna, tingkat silau, dan jarak pandang seseorang terhadap objek.

Menurut Widiyantoro et al., (2017), ruang kantor sebagai tempat kerja memerlukan pencahayaan alami yang memadai untuk memastikan bahwa pengguna dapat menjalankan aktivitas mereka dengan baik dan meningkatkan produktivitas kerja. Penilaian terhadap kenyamanan visual dari pencahayaan menjadi akurat apabila ada keselarasan antara data terukur dari desain yang sesuai dengan teori dan standar serta persepsi dari penggunanya. Badan Standardisasi Nasional telah merilis standar guna menyamakan cara pengukuran tingkat cahaya (lux) di lingkungan kerja. Sejak lama, pengukuran tingkat cahaya telah dilakukan oleh berbagai pihak. Standar ini menjelaskan tentang metode pengukuran intensitas pencahayaan di tempat kerja dengan memanfaatkan luxmeter. Prosedur pengukuran intensitas cahaya di area kerja dituangkan dalam dokumen SNI 16-7062-2004 yang diterbitkan oleh Badan Standardisasi Nasional. Sementara itu, tingkat pencahayaan

rata-rata yang dianjurkan untuk ruang kerja dapat dilihat dalam dokumen SNI 03-2000 mengenai Konservasi Energi Sistem Pencahayaan di Gedung.

Tabel 2.1 Tingkat pencahayaan rata-rata yang direkomendasikan untuk bangunan perkantoran

Fungsi ruangan	Tingkat pencahayaan (Lux)
Perkantoran	
Ruang Direktur	350
Ruang Kerja	350
Ruang Komputer	350
Ruang Rapat	300
Ruang gambar	750
Ruang arsip	150
Ruang arsip aktif	300

Source: SNI 03-2001, Konservasi Energi Sistem Pencahayaan pada Bangunan Gedung

2.2.3 Standar Pencahayaan Ruang Kantor (SNI 03-2396-2001)

Penerangan adalah elemen yang berperan dalam kenyamanan visual suatu area, selain warna. Cahaya di ruang kerja memiliki dampak signifikan terhadap tingkat efisiensi pekerjaan. Ketika pencahayaan tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan, jelas produktivitas kerja akan menjadi kurang maksimal. Sejumlah penelitian berkaitan telah mengungkapkan bahwa pencahayaan di dalam ruangan memberikan pengaruh signifikan terhadap kesehatan fisik dan mental individu serta produktivitas kerja. Seiring dengan meningkatnya beban kerja, para pekerja di kantor semakin menuntut kualitas pencahayaan yang lebih baik. Ketidacukupan kenyamanan pencahayaan di area kerja akan berdampak langsung pada penurunan

efisiensi kerja, yang mendorong tindakan tambahan seperti menutup tirai dan lain-lain, yang pada akhirnya akan berujung pada peningkatan pemakaian energi di gedung. Hal ini tidak mendukung pengelolaan biaya operasional bangunan dan menyulitkan pencapaian tujuan penghematan energi serta pengurangan emisi.

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia mengenai metode desain sistem pencahayaan alami pada bangunan (SNI 03-2396-2001) dijelaskan bahwa standar minimum pencahayaan untuk ruang kelas adalah 250 lux dan untuk ruang gambar mencapai 750 lux. Sementara itu, pencahayaan alami di dalam ruangan ditentukan berdasarkan pencahayaan langit pada area datar di luar ruangan pada waktu yang bersamaan. Proporsi antara pencahayaan alami di dalam bangunan dan pencahayaan langit pada area terbuka ditentukan oleh: (a) hubungan geometris antara titik pengukuran dan lubang cahaya, (b) dimensi serta posisi lubang cahaya, (c) sebaran cahaya langit, dan (d) area langit yang terlihat dari titik pengukuran (SNI 03-2396-2001).

2.3 *Secondary skin*

Dalam sebuah bangunan hal yang pertama kali dapat dilihat oleh orang awam dengan mata terbuka ialah *fasade* bangunan itu sendiri. Dalam bidang arsitektur, istilah *secondary skin* atau kulit sekunder mengacu pada elemen tambahan yang diterapkan pada fasad bangunan sebagai bagian dari desain selubung bangunan (Rumah Material, 2025). Elemen ini berfungsi untuk meningkatkan kenyamanan termal, efisiensi energi, serta kualitas estetika bangunan. Kulit sekunder bukan merupakan komponen yang berdiri sendiri, melainkan dirancang agar terintegrasi secara harmonis dengan keseluruhan arsitektur bangunan. Selain itu, penerapannya sering kali merepresentasikan karakter lokal, pemanfaatan teknologi modern, serta respons terhadap kondisi kontekstual lingkungan, khususnya pada desain hunian kontemporer di kawasan beriklim tropis. Dengan adanya *fasade* dapat menciptakan kesan tersendiri yang menghasilkan berbagai macam persepsi bagi siapapun yang

Sumber: *Adaptasi dari Baker et al., (1993) "Facades: Principles of Construction".*

2.3.1 Fungsi *Fasade* sebagai Kontrol Lingkungan

Fasad sering kali berfungsi sebagai representasi visual dari ide-ide desain, fungsi, program, struktur, layanan, atau metode pembangunan suatu gedung. Tampilan luar suatu gedung bisa mencerminkan tingkat desainnya dan mungkin menggambarkan keseluruhan bangunan. Demikian juga, fasad dapat mempengaruhi rancangan atau pengalaman di dalam. Selain itu, tata letak dan gagasan arsitektur secara keseluruhan juga bisa berkontribusi signifikan dalam mencerminkan kualitas desain. Dengan mempertimbangkan berbagai efek yang mungkin muncul, dapat disimpulkan bahwa fasad memiliki peran penting dalam membentuk identitas sebuah struktur. Fasad berfungsi sebagai penghubung antara area di dalam dan di luar, serta dapat menggambarkan fungsi interior kepada orang yang melintas. Selain itu, fasad tidak hanya terbatas pada ruang yang dihuni dalam satu bangunan fasade juga dapat mempengaruhi kawasan di sekeliling dan di dalam struktur tersebut. Desain fasad suatu bangunan juga bisa memainkan peran dalam membangun koneksi dengan lingkungan sekitarnya, dan sering kali menjadi faktor yang menentukan bagaimana orang melihat ukuran ruang di sekeliling bangunan. Umumnya, karakteristik ruang perkotaan ditentukan oleh fasad bangunan, pemandangan jalan, dan ruang publik yang terbuka, yang menekankan betapa pentingnya fasad terhadap pengalaman perkotaan.

Dengan demikian, fasad bangunan melalui elemen visualnya memungkinkan memberi ide visual tentang kota dan memungkinkan untuk menduga tujuan sebuah bangunan melalui penampilan luarnya. Fasad bangunan, dengan identitas arsitektur dan budayanya, bahkan dapat membangkitkan reaksi emosional di antara orang-orang. Faktanya, gagasan yang dimiliki orang tentang bangunan berasal dari bagaimana mereka memandang fasad. Kevin Lynch, dalam buku pentingnya, *Citra Kota*, mengamati bahwa mengingat banyaknya fungsi fasad, bahwa sebagian besar pengalaman sipil dimediasi melalui fasad. Mediasi-mediasi ini, tegasnya, merupakan bagian yang lebih besar dari pengalaman urban yang berkesan. Oleh karena itu, dengan menanamkan citra bangunan yang tak terlupakan, fasad memiliki dampak yang signifikan terhadap citra kota yang dipersepsikan. Selain itu, Fasad suatu bangunan dapat menyajikan unsur-unsur simbolik yang berasal

dari tradisi, sejarah, dan lain-lain. Simbolisme umumnya ditampilkan dalam desain tampak luar melalui penerapan perangkat yang bersifat metaforis, referensial, atau analog. Dalam banyak cara, bangunan yang ada di suatu komunitas mencerminkan nilai-nilai budaya dan jati diri komunitas tersebut, dengan bagian luar bangunan menjadi elemen yang paling mencolok dari pencerminan ini. Manusia perlu tinggal dalam lingkungan yang memiliki makna, dan kebutuhan ini dapat terwujud melalui simbol elemen yang, menurut Geertz (1973), menyiratkan sesuatu yang lebih daripada apa yang terlihat. Oleh karena itu, sebagian besar desain arsitektur di seluruh dunia mengandung makna simbolis. Jati diri budaya dan sosial sering kali tercermin dalam struktur bangunan di dalam suatu komunitas, tak peduli dengan tujuan awal arsitek.

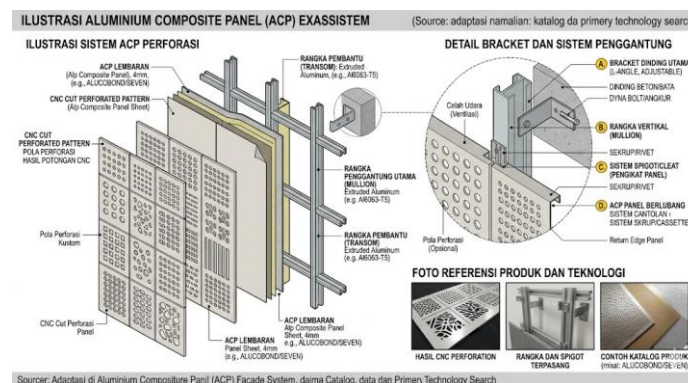
Fasad juga dapat memiliki fungsi yang praktis. Contohnya, dinding luar menciptakan ruang di dalam yang aman sesuai dengan kebutuhan para pengguna bangunan. Desain arsitektur bukan hanya soal ide dan susunan ruang, tetapi juga memerlukan aspek realisasi struktural. Fasad berfungsi memberikan perlindungan fisik bagi mereka yang sering berada di dalam atau mengunjungi suatu bangunan, memenuhi kebutuhan manusia akan perlindungan dari kondisi cuaca yang buruk serta gangguan terhadap privasi dan hak milik. Oleh karena itu, fasad perlu mampu melindungi penghuni serta struktur di bagian dalam dari berbagai pengaruh lingkungan dan cuaca, termasuk hujan, salju, angin, suhu tinggi, suhu rendah, kelembapan, kebisingan, dan kerusakan yang disebabkan oleh manusia.

2.3.2 Material *Secondary skin*

Pemilihan bahan Aluminum Composite Panel (ACP) sebagai elemen penyusun selubung bangunan kedua didasarkan pada sifat teknisnya yang sangat cocok untuk bangunan bertingkat tinggi. ACP adalah bahan komposit yang terdiri dari inti polyethylene di antara dua lembar aluminium, menghasilkan panel dengan rasio kekuatan terhadap berat yang sangat efisien.

Selain itu, terdapat pula beberapa keunggulan teknis penggunaan material ACP dalam redesain *fasade* , diantaranya :

1. Ketahanan dan Durabilitas Cuaca: Penggunaan lapisan Polyvinylidene Fluoride (PVDF) pada panel memberikan ketahanan yang luar biasa terhadap korosi, pencemaran udara, dan sinar ultraviolet, yang sangat penting untuk iklim pesisir di Kota Semarang.
2. Kemudahan dalam Proses Produksi: Material ACP menawarkan fleksibilitas tinggi untuk diproses menggunakan teknologi Computer Numerical Control (CNC), yang memungkinkan pembuatan lubang dengan akurasi tinggi tanpa mengorbankan keseluruhan struktur panel secara signifikan.



Gambar 2.3 Contoh Panel ACP Perforasi Hasil Teknologi CNC

Sumber: Katalog *Produk ACP Sumber Primer (Teknologi Produksi)*.

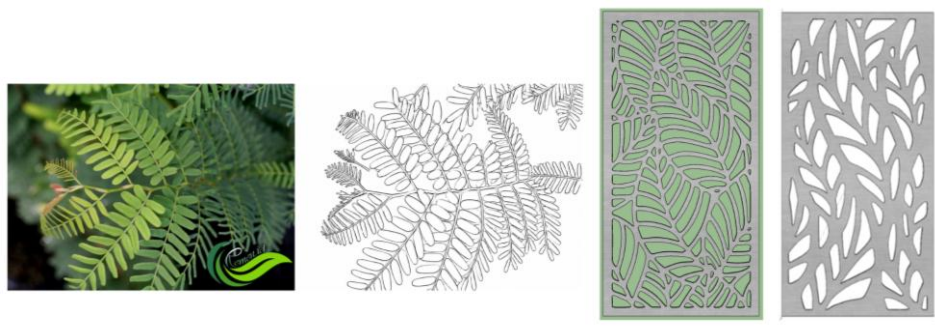
3. Pengurangan Beban Panas: Sebagai lapisan luar, panel ACP bertugas untuk memecah energi panas dari sinar matahari sebelum mencapai dinding kaca utama, yang secara otomatis membantu mengurangi beban penggunaan pendingin udara (AC).
4. Estetika dan Perawatan: Permukaan aluminium yang halus memberikan kesan modern dan rapi, serta memiliki sifat perawatan yang rendah karena kotoran mudah dibersihkan oleh air hujan.

2.3.3 Implementasi Motif Lokal pada *Fasade*

Penerapan pola Asam Arang di *fasade* Gedung BRI Semarang adalah usaha untuk menggabungkan aspek teknis gedung dengan identitas sejarah setempat dengan pendekatan arsitektur yang sesuai konteks. Pola ini diambil dari pemikiran tentang asal-usul nama Kota Semarang, yaitu "Asem yang Arang-arang" yang mengacu pada pohon asam yang tumbuh dengan jarang.

Beberapa prosedur penerapan pola ini mencakup beberapa langkah teknis seperti berikut :

1. Stilisasi Visual dan Transformasi: Bentuk alami dari pohon asam, seperti cara cabang bercabang dan kepadatan daun, direkayasa menjadi desain geometris untuk diterapkan pada panel *fasade* .



Gambar 2.4 Proses Transformasi Motif Pohon Asam Menjadi Pola Perforasi CNC

Sumber: *Analisis Penulis, 2026.*

2. Optimalisasi Porositas (Bukaan): Istilah "Arang" diinterpretasikan secara teknis melalui pengelolaan rasio lubang pada panel ACP. Penataan jarak dan ukuran motif disesuaikan sehingga dapat menciptakan filter cahaya ideal untuk mencapai standar pencahayaan antara 300 hingga 500 Lux di ruang kerja.
3. Kualitas Visual dan Bayangan: Di samping berfungsi sebagai pengatur silau, pola ini menciptakan pola bayangan yang dinamis di dalam gedung, meningkatkan estetika ruang saat siang hari tanpa memerlukan tambahan energi.

4. Integrasi Teknologi CNC: Pola yang sudah ditetapkan diunggah ke sistem mesin CNC untuk memotong dengan presisi pada lembar ACP, memastikan keakuratan dan konsistensi desain di seluruh permukaan *fasade* bangunan.